

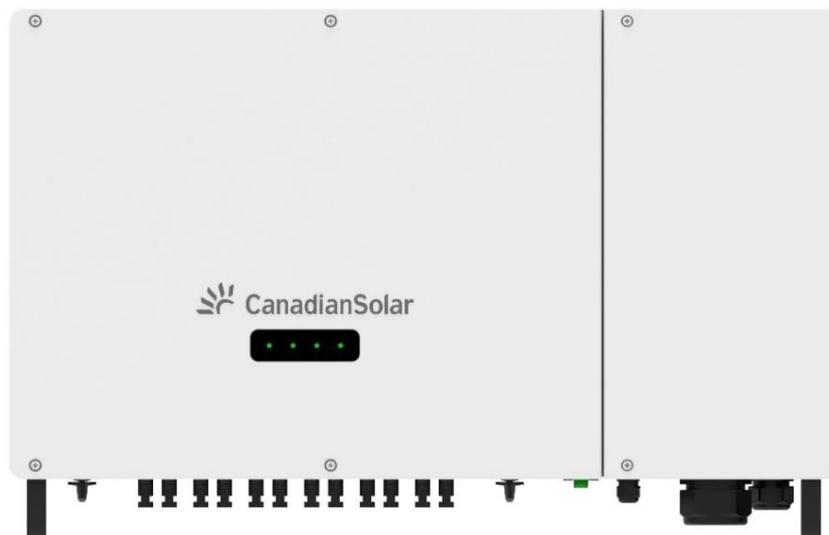
CSI-75K-T40001-E

CSI-80K-T40001-E

CSI-100K-T4001A-E

CSI-100K-T4001B-E

CSI-110K-T40001-E



Manual do usuário do inversor fotovoltaico

(Número da peça: 2809003300; Data de lançamento: setembro de 2021)

Conteúdo

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 Painéis Fotovoltaicos	2
1.2 Rede de utilidades	2
1.3 Inversor	2
1.4 Habilidades do Pessoal Qualificado	3
2. Introdução ao Produto	3
2.1 Uso Pretendido	3
2.2 Introdução do Produto	4
2.2.1 Aparência	4
2.2.2 Painel Indicador LED	6
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 Identificação do Inversor	8
3.3 Escopo de Entrega	9
3.4 Armazenamento	9
4 Montagem Mecânica	10
4.1 Segurança durante a montagem	10
4.2 Requisitos de localização	10
4.2.1 Requisitos do Ambiente de Instalação	10
4.2.2 Requisitos da Transportadora	11
4.2.3 Requisitos de ângulo de instalação	11
4.2.4 Requisitos de espaço livre para instalação	11
4.3 Movendo o Inversor	12
4.3.1 Transporte Manual	12
4.3.2 Transporte de Içamento	12
4.4 Montagem do suporte de montagem	13
4.5 Instalação de aço padrão C ou U	14
4.6 Instalação da Estrutura de Aço	14
4.7 Instalação na parede	15

4.8 Instalação do Inversor	15
5 Conexão Elétrica	16
5.1 Segurança	16
5.2 Visão Geral da Conexão Elétrica	17
5.3 Conectando o Cabo PE	18
5.3.1 Requisitos Adicionais de Aterramento	18
5.3.2 Procedimento de Conexão	18
5.4 Abrindo o compartimento de fiação	19
5.5 Descrição da Interface de Comunicações	20
5.6 Comunicação RS485	20
5.6.1 Sistema de comunicação com inversor único	20
5.6.2 Sistema de comunicação multiinversor	21
5.6.3 Procedimento de Conexão (Bloco de Terminais)	22
5.6.4 Procedimento de conexão (porta de rede RJ45)	23
5.7 Conexão de Contato Seco	23
5.8 Conexão do Registrador de Dados	25
5.9 Conexão do cabo CA	25
5.9.1 Requisitos do lado CA	25
5.9.2 Procedimento de Conexão	27
5.9.3 Requisito de Cabo de Alumínio	28
5.10 Conexão da fonte de alimentação do sistema rastreador (opcional)	29
5.10 Fechando o compartimento de fiação	30
5.11 Conexão do Cabo CC	30
5.11.1 Configuração de entrada fotovoltaica	31
5.11.2 Procedimento de Conexão	31
5.11.3 Instalando os conectores fotovoltaicos	32
5.11.4 Procedimento de fiação	32
6 Comissionamento do Inversor	33
6.1 Inspeção Elétrica	33
6.2 Procedimento de Comissionamento	33
7 Descomissionamento do Sistema	33
7.1 Desconectando o Inversor	33
7.2 Desmontando o Inversor	33
7.3 Descarte do Inversor	33
8 Manutenção Diária	34
9 Solução de problemas	38
9.1 Aviso	38
9.2 Erros	38
ANEXO: Especificação	42

Todos os direitos reservados

Este manual fornece informações de segurança importantes relacionadas à instalação, manutenção e uso de três inversores fotovoltaicos de fase. Tanto os utilizadores como os instaladores profissionais devem ler atentamente estas orientações e segui-

las rigorosamente. 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 62109-1). Os 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-75K-T40001-E, CSI-80K-T40001-E, CSI-100K-T40001-E e CSI 110K-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. CSI Solar Co., Ltd. não oferece garantia de qualquer tipo, explícita ou implicitamente, com relação às informações contidas aqui em.

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 as instruções estabelecidos neste manual.

Grupo alvo

Este documento destina-se a instaladores e usuários.

Convenções de símbolos

As instruções importantes 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 com alto nível de risco que, se não for evitado, resultará em morte ou ferimentos graves.
 AVISO	Indica um perigo com um nível de risco médio que, se não for evitado, poderá resultar em morte ou lesões graves. ferida.
 CUIDADO	Indica um perigo com baixo nível de risco que, se não for evitado, poderá resultar em ferimentos leves ou moderados.
 PERCEBER	Indica uma situação que, se não for evitada, poderá resultar em danos ao equipamento ou à propriedade.
 Informação	Indica informações adicionais, conteúdos enfatizados ou dicas que podem ser úteis, por exemplo, para ajudá-lo a resolver problemas ou economizar tempo.

1 Segurança

O inversor foi projetado e testado estritamente de acordo com as normas internacionais de segurança. Leia todas as instruções de segurança cuidadosamente antes de qualquer trabalho e observe-as sempre ao trabalhar no ou com o inversor.

A operação ou trabalho incorreto pode causar:

Lesões ou morte ao operador ou a terceiros; ou · Danos ao inversor e

outras seguranças patrimoniais do operador ou de terceiros. Todos os avisos e notas de segurança detalhados relacionados ao trabalho serão especificados em pontos críticos deste manual.

Perceber:

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

A CSI Solar não se responsabiliza por quaisquer danos causados pela violação das instruções de segurança deste manual.

**1.1 PERIGO**

As cadeias fotovoltaicas produzirão energia elétrica quando expostas à luz solar e podem causar uma tensão letal e um choque elétrico.

- Tenha sempre em mente que o inversor possui alimentação dupla. Os operadores elétricos devem usar equipamentos pessoais adequados
equipamento de proteção: capacete, calçado isolado, luva, etc.
- Antes de tocar nos cabos CC, o operador deve utilizar um dispositivo de medição para garantir que o cabo esteja livre de tensão.
- Siga todos os avisos nas cadeias fotovoltaicas e em seu manual.

1.1 Rede de serviços

públicos Por favor, siga os regulamentos relacionados à rede de serviços públicos.

**PERCEBER**

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

Somente com a permissão da rede elétrica o inversor pode ser conectado à rede elétrica.

1.2 Inversor

**PERIGO**

Perigo de vida devido a choques elétricos devido a tensão activa - Não

abra a caixa em nenhum momento. A abertura não autorizada anulará a garantia e as reivindicações de garantia e em
na maioria dos casos, extingue a licença de operação.

**AVISO**

Risco de danos ao inversor ou ferimentos pessoais

- Não retire os conectores fotovoltaicos quando o inversor estiver funcionando.
- Aguarde pelo menos 5 minutos para que os capacitores internos se descarreguem. Certifique-se de que não haja tensão ou corrente antes
puxando qualquer conector.

**CUIDADO**

Perigo de queimaduras devido a componentes quentes!

Não toque em nenhuma peça quente (como dissipador de calor) durante a operação. Apenas o interruptor DC pode ser tocado com segurança em qualquer tempo.



Somente pessoal qualificado pode realizar a configuração do país.

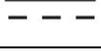
- A alteração não autorizada da configuração do país pode causar uma violação da marcação do certificado-tipo. Ao tocar nos componentes eletrônicos, você pode danificar o inversor. Para manuseio do inversor, certifique-se de:

- evite qualquer toque desnecessário; e,

- use uma pulseira de aterramento antes de tocar em qualquer conector.

- Pessoas com mobilidade limitada ou com deficiência mental não estão autorizadas a operar os inversores.

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 Contínua (DC)
	Corrente Alternada (AC)

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 demais documentos relacionados.
- Conhecimento dos regulamentos e diretivas locais.

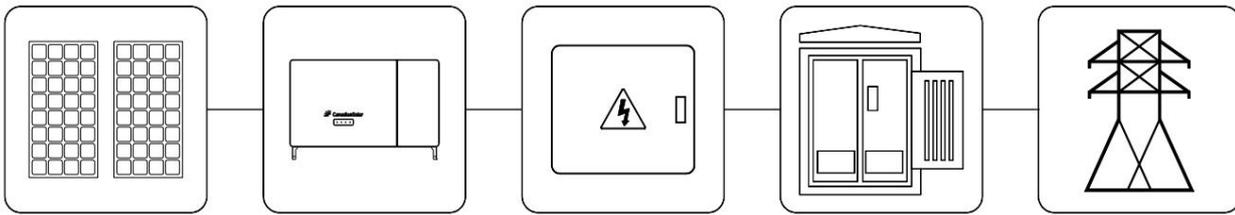
2 Introdução ao Produto

2.1 Uso pretendido

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

Este documento envolve os seguintes modelos de produtos: CSI-75K-T40001-E, CSI-80K-T40001-E, CSI-100K-T4001A-E, CSI-100K-T4001B-E e CSI-110K-T40001-E.

O inversor foi projetado para converter a energia de corrente contínua gerada pelos módulos fotovoltaicos em corrente CA compatível com a rede e alimentar a rede elétrica com a corrente CA. O uso pretendido do inversor é ilustrado na figura abaixo, aplicação do inversor em sistema de energia fotovoltaica.



A

B

C

D

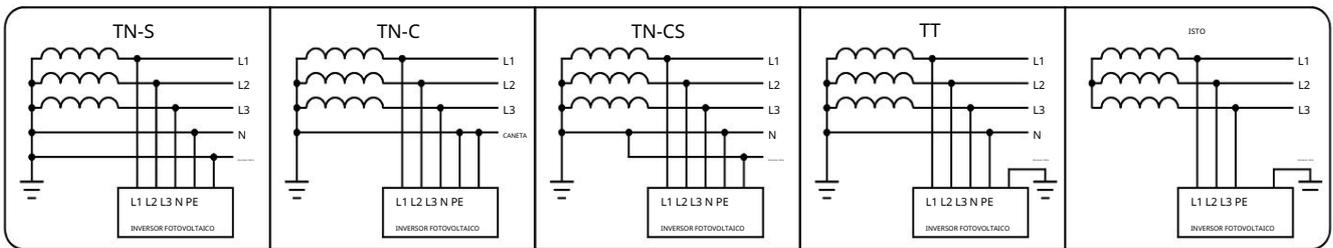
E

A) cadeia fotovoltaica; B) Inversor; C) Caixa/gabinete de distribuição AC; D) Estação transformadora; E) Rede de serviços públicos

Aplicação de inversor em sistema de energia fotovoltaica

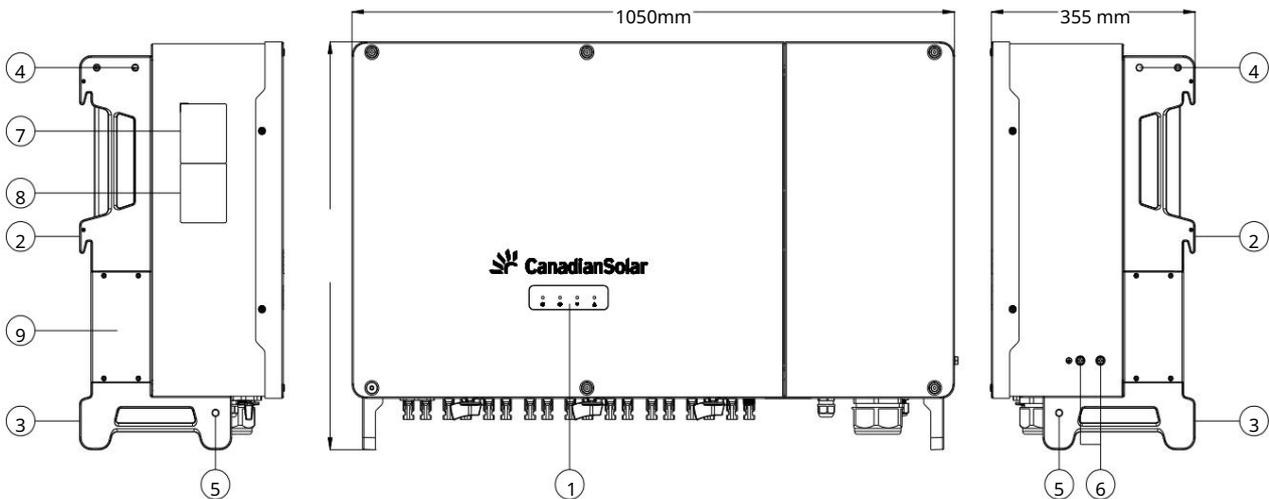
 **AVISO**

O inversor não pode conectar as cadeias fotovoltaicas cujos terminais positivo e negativo precisam ser aterrados. Não conecte nenhuma carga local entre o inversor e o disjuntor CA.

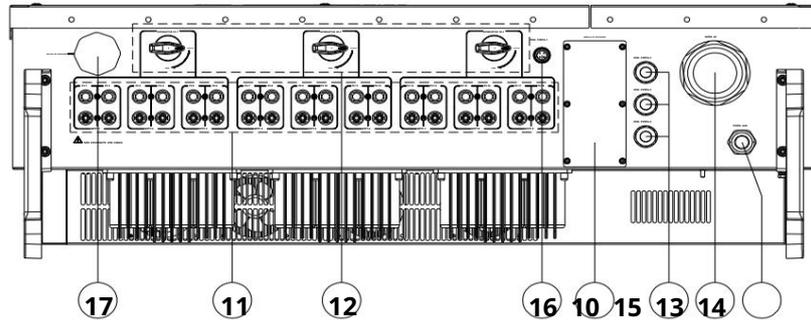


2.2 Introdução do Produto

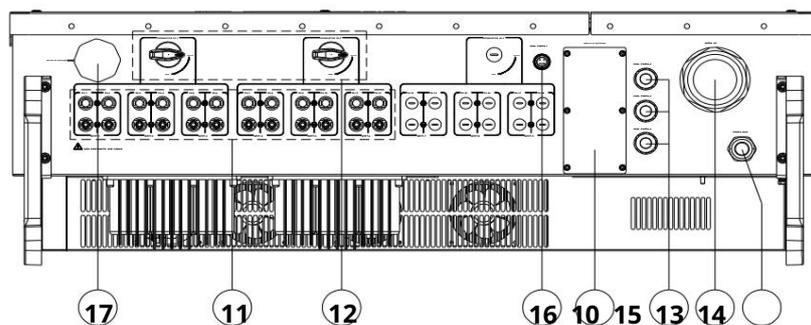
2.2.1 Aparência e dimensão



CSI-100K-T4001B-E
CSI-110K-T4001-E



CSI-75K-T4001-E
CSI-80K-T4001-E
CSI-100K-T4001A-E



Nota: a imagem mostrada aqui é apenas para referência. O produto real que você recebe pode ser diferente.

1. Painel indicador LED
2. Alças laterais e orelhas de montagem
3. Alças inferiores
4. Furos M12 para levantar olhos ou hastes manuais
5. Furos M12 para hastes manuais
6. Pontos de aterramento adicionais
7. Etiqueta de classificação
8. Etiqueta de advertência
9. A tampa do módulo do ventilador externo
10. A tampa do módulo do ventilador interno
11. Conectores de entrada fotovoltaica
12. Interruptor de desconexão CC
13. Prensa-cabo para saída CA
14. Prensa-cabo para aterramento interno
15. Prensa-cabo para comunicação
16. Conector de comunicação para registrador de dados
17. Válvula de respiro

2.2.2 Painel Indicador LED

Como uma HMI, o painel indicador de LED na parte frontal do inversor pode indicar o estado atual de funcionamento do inversor.



Indicador LED	Estado do LED		Definição
 Conexão fotovoltaica indicador	Não está em manutenção status	Verde constante	Pelo menos uma cadeia fotovoltaica está conectada corretamente e a tensão de entrada CC do circuito MPPT correspondente é de pelo menos 200V.
		Desligado	O inversor solar se desconecta de todas as cadeias fotovoltaicas ou a tensão de entrada CC de todos os circuitos MPPT é inferior a 200V.
	Em manutenção status	Verde piscando	DSPM ao copiar ou atualizar
		Verde constante	A cópia ou atualização do DSPM foi bem-sucedida.
		Desligado	A cópia ou atualização do DSPM falha.
 Grade conexão indicador	Não está em manutenção status	Verde constante	O inversor solar está no modo conectado à rede.
		Verde piscando rapidamente	O inversor solar está no modo de autoteste.
		Piscando verde lentamente	O inversor solar está em modo de espera.
		Desligado	O inversor solar não está no modo conectado à rede.
	Em manutenção status	Verde piscando	ARMS ao copiar ou atualizar
		Verde constante	A cópia ou atualização do ARMS foi bem-sucedida.
 Comunicação/Manutenção indicador	Não está em manutenção status	Verde piscando	O inversor solar recebe dados de comunicação normalmente
		Desligado	O inversor solar não recebe comunicação dados por 10 segundos.
	Em manutenção status	Verde constante	O inversor solar está em status de manutenção
		Verde constante	O inversor solar está em status de manutenção
 Alarme indicador	Não está em manutenção status	Verde constante	Um alarme grave é gerado.
		Verde piscando rapidamente	Um alarme menor é gerado.
		Piscando verde lentamente	Um alarme de aviso é gerado.
		Desligado	Sem alarme
	Em manutenção status	Piscando verde lentamente	O inversor solar está no modo de manutenção de atualização.
		Desligado	A função PID do inversor solar está funcionando.

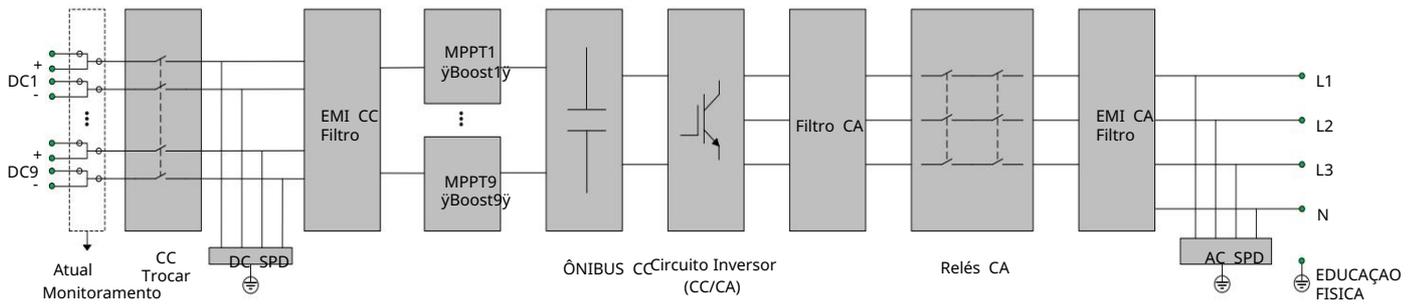


Coloque as chaves CC na posição ON antes de reiniciar o inversor.

2.3 Diagrama de Circuito

O MPPT é utilizado para entrada CC para garantir a potência máxima do arranjo fotovoltaico em diferentes condições de entrada fotovoltaica. O circuito de inversão converte a energia DC em energia AC e alimenta a energia AC na rede elétrica através do AC terminal. O circuito de proteção está equipado para garantir a operação segura do dispositivo e a segurança pessoal.

A figura a seguir mostra o circuito principal do inversor.



2.4 Descrição da Função

O inversor está equipado com as seguintes funções:

1) Função de conversão

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

2) Armazenamento de dados

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

3) Configuração de parâmetros

O inversor fornece vários parâmetros configuráveis. Os usuários podem definir parâmetros através do aplicativo para atender aos requisitos e otimizar

o desempenho.

4) Interface de comunicação

O inversor foi projetado com interfaces de comunicação RS485 padrão.

As interfaces de comunicação padrão RS485 são usadas para estabelecer conexão de comunicação com monitoramento

dispositivos e carregar dados de monitoramento usando cabos de comunicação.

Depois que a conexão de comunicação for estabelecida, os usuários poderão visualizar as informações do inversor ou definir os parâmetros do inversor através

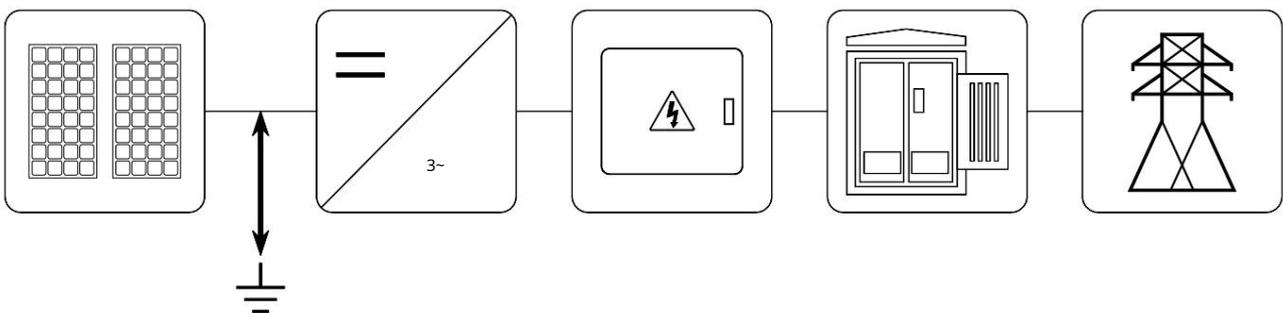
o iSolarCloud.

5) Função de proteção

As funções de proteção são 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, etc.

6) Função PID

Após a função PID ser habilitada, a tensão à terra de todos os módulos fotovoltaicos é maior que 0, ou seja, a tensão do módulo fotovoltaico à terra é um valor positivo.



AVISO

- Antes de habilitar a função de recuperação PID, certifique-se de que a polaridade da tensão dos módulos fotovoltaicos para o terra atenda requerimento. Em caso de dúvidas, entre em contato com o fabricante do módulo fotovoltaico ou leia o manual do usuário correspondente.

- Se o esquema de tensão para a função de proteção/recuperação PID não atender aos requisitos dos módulos fotovoltaicos correspondentes, a função PID não funcionará conforme esperado ou até mesmo danificará os módulos fotovoltaicos.

- Função anti-PID

Quando o inversor está funcionando, o módulo de função 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 a degradação módulos.



- Se a função de recuperação PID estiver habilitada, ela só funciona à noite.
- Após a função de recuperação PID ser habilitada, a tensão da cadeia fotovoltaica para o terra é de 500Vcc 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 do inversor de acordo. Se você descobrir algum dano na embalagem que indique que o inversor pode estar danificado, ou se o modelo do inversor não for 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 instalador local.

3.2 Identificando o Inversor

A placa de identificação fornece uma identificação exclusiva do inversor (tipo de produto, características específicas do dispositivo, certificados e aprovações).

A placa de identificação está no lado esquerdo do gabinete.

Product Name:	Grid-connected PV Inverter
Model Number:	CSI-110K-T40001-E
Vmax. PV (absolute max.):	DC 1100V
MPPT Voltage Range:	DC 200-1000V
Max. Input Current:	DC 9 x 30A
Isc PV (absolute max.):	DC 9 x 40A
Rated Output Power:	110kW
Max. Output apparent Power:	110kVA
AC Nominal Voltage:	3/N/PE ~ 220/380V 3/N/PE ~ 230/400V 3 ~ 380/400V
AC Nominal Frequency:	50/60Hz
Max. Output Current:	AC 167A
Power Factor:	0.8 leading...0.8 lagging
Protection Class:	I
Overvoltage Class:	II(DC), III(AC)
Degree of Protection:	IP66
Operating Temperature Range:	-30°C...+60°C
Made in China	

Scanning for more information

(SN LABEL)

6243003600(IEC)

WARNING: Electric Shock Hazards!
DC conductors of the photovoltaic system are ungrounded and may carry lethal voltage.

WARNING: Electric Shock Hazards!
DC conductors of the photovoltaic system are generally ungrounded but will be intermittently grounded without indication when the inverter measures the PV carry insulation resistance.

CAUTION: Risk of Electric Shock!
Do not remove the cover.No user serviceable components inside.Maintained by qualified personnel only.

CAUTION: Risk of Electric Shock!
(a)Both AC and DC wiring terminals are inside the device.Disconnect each circuit before maintenance.
(b)Once exposed to sunlight,the PV array will generate voltage.

CAUTION: Risk of electric shock from energy stored in the capacitor.
Do not recover until 5 minutes later after disconnecting all sources of supply.

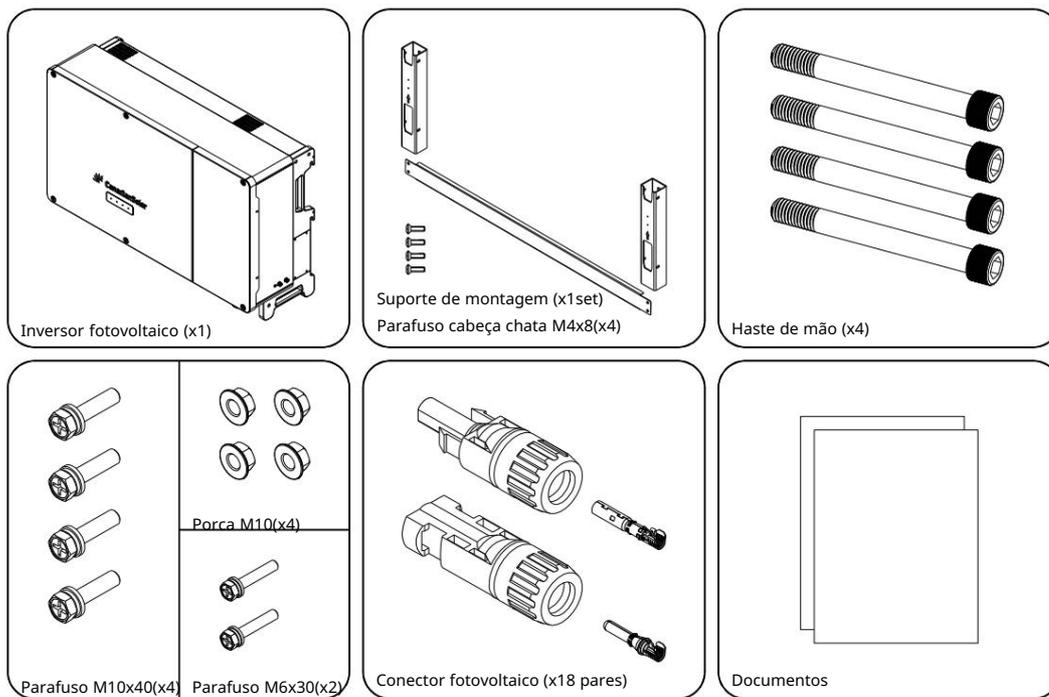
CAUTION: Beware of Burning!
Hot surface.Do not touch the running device.

CAUTION: Read the manual before operation and maintenance.

6243XXXXYY

Placa de identificação do inversor (para referência)

3.3 Escopo de Entrega



Número de conectores fotovoltaicos, 18 unidades para o tipo 9MPPTs e 12 unidades para o tipo 6MPPTs.

A configuração real para prevalecer em espécie.

3.4 Armazenamento

Os seguintes requisitos devem ser atendidos quando os inversores precisarem ser armazenados:

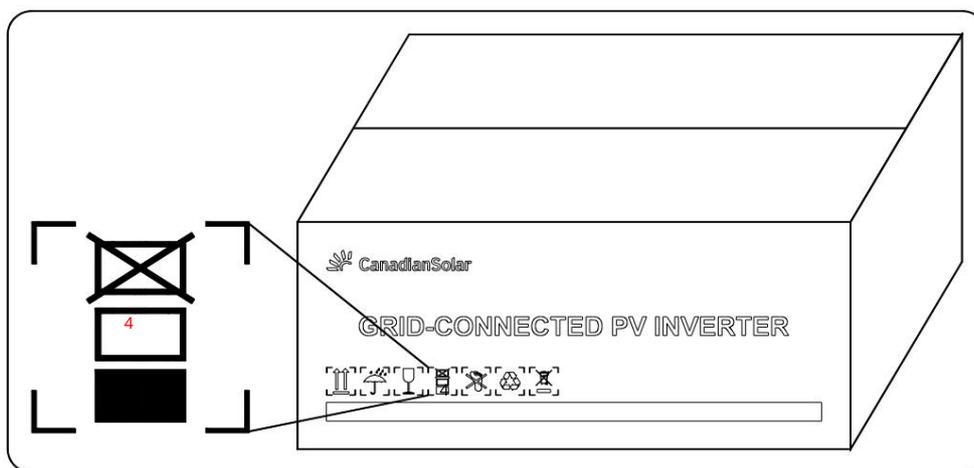
Temperatura de armazenamento: -40°C ~ +70°C.

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

O armazém deve estar limpo, bem ventilado e não conter gases corrosivos (gases corrosivos ou inflamáveis), entretanto deve estar acessível o tempo todo.

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.



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

É necessária inspeção regular durante o armazenamento.

Se o inversor tiver sido armazenado por mais de meio ano, ele deverá ser verificado e testado por profissionais antes de ser colocado em uso. usar.

4 Montagem Mecânica

4.1 Segurança durante a montagem



PERIGO

Certifique-se de que não haja conexão elétrica antes da instalação.

Para evitar choque elétrico ou outros ferimentos, certifique-se de que não haja eletricidade ou encanamento antes de fazer os furos.



CUIDADO

Risco de ferimentos devido ao manuseio inadequado

- Siga sempre as instruções ao movimentar e posicionar o inversor.

- A operação inadequada pode causar ferimentos, ferimentos graves ou hematomas.

Perda de desempenho do sistema devido a ventilação insuficiente!

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

4.2 Requisitos de localização

Selecione

um local de montagem ideal para operação segura, longa vida útil e excelente desempenho.

- O inversor com IP 66 pode ser instalado tanto em ambientes internos quanto externos.

- Instale o inversor em um local conveniente para conexão elétrica, operação e 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 -25°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.

O inversor ficaria corroído em áreas com sal (ou seja, ambientes marinhos) e a corrosão poderia causar incêndio. Em área salina refere-se à região a 500 metros da costa.

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.

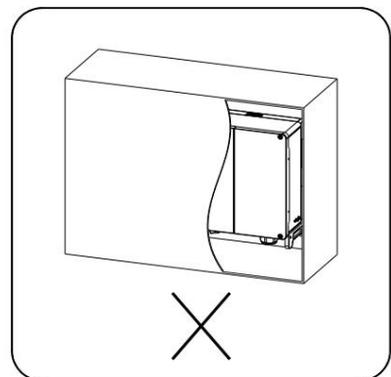
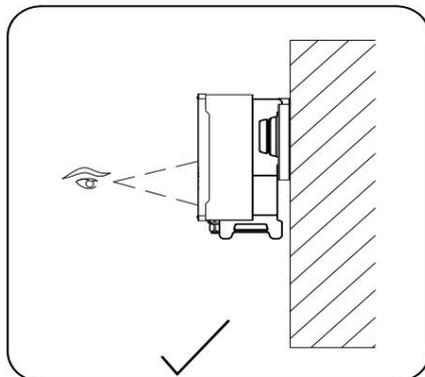
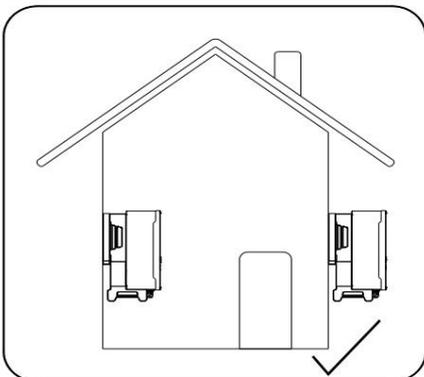
6) Evite a exposição direta do inversor ao sol, chuva e neve.

7) O inversor deve ser bem ventilado. Garanta a circulação de ar 8) Nunca

instale o inversor em áreas residenciais. O inversor irá gerar ruído durante a operação, afetando a vida diária.

9) Instale a uma altura apropriada para facilitar a visualização dos indicadores LED e dos interruptores de operação.

10) Não instale em gabinetes pequenos e fechados onde o ar não possa circular livremente.



4.2.2 Requisitos da Transportadora

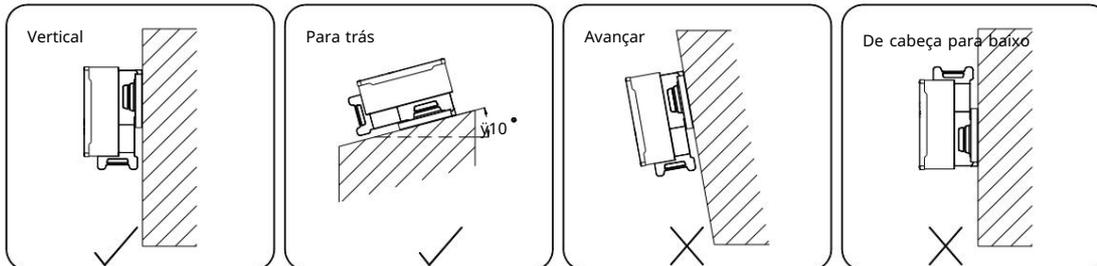
O suporte de instalação deverá atender aos seguintes requisitos:

Fabricado em materiais não inflamáveis;

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

4.2.3 Requisitos de ângulo de instalação

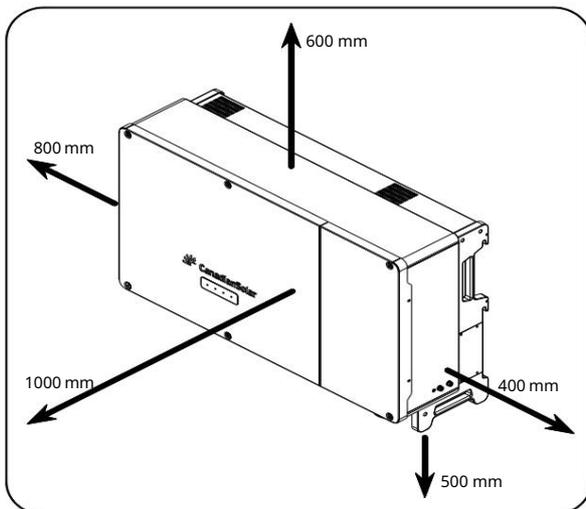
Inversor verticalmente ou com inclinação traseira mínima de 10° . A instalação direta ou de cabeça para baixo é proibida.



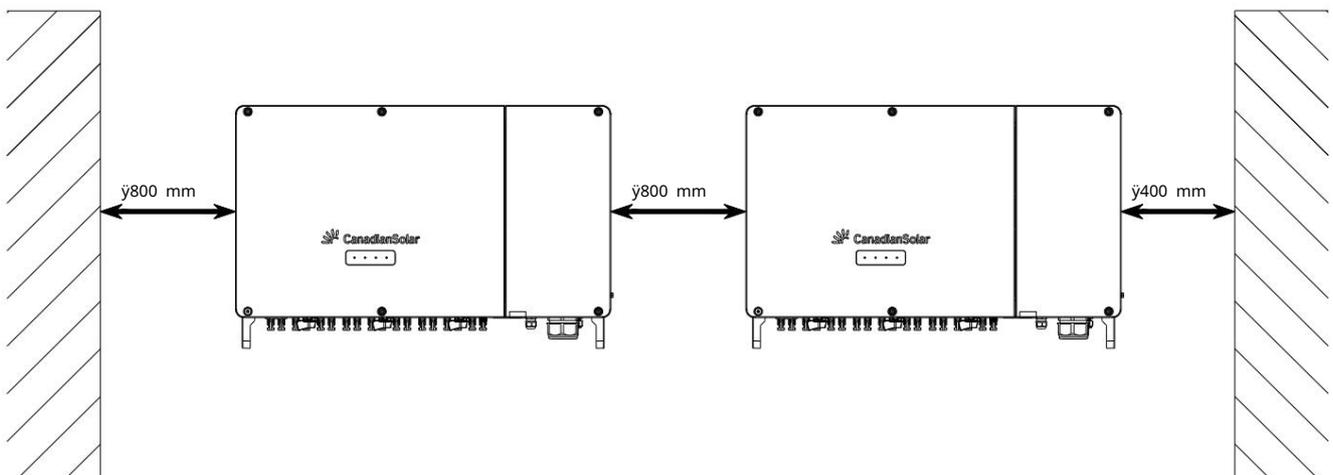
4.2.4 Requisitos de espaço livre para instalação

1) Reserve espaço suficiente ao redor do inversor para garantir espaço suficiente para dissipação de calor. (Os fãs são mantido no lado esquerdo do inversor e é necessária uma folga maior.)

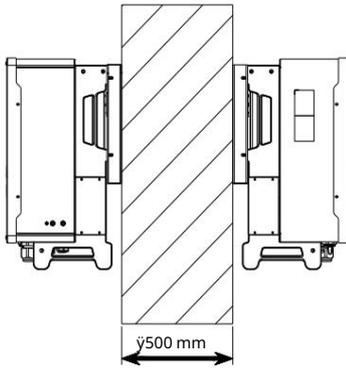
Caso a distância seja inferior a 800 mm, retire o inversor do suporte de montagem ou da parede antes de fazer a manutenção dos ventiladores.



2) No caso de múltiplos inversores, reserve uma distância específica entre os inversores.



3) No caso de instalação back-to-back, reserve uma distância específica entre os dois inversores.

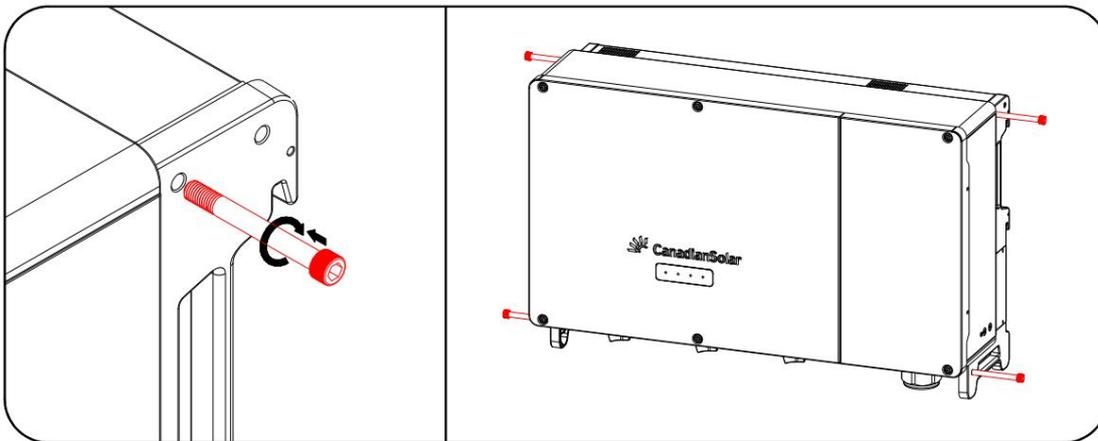


4.3 Movendo o Inversor

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 aparafusadas nos orifícios M12 correspondentes, que perfuram as alças nas laterais e parte inferior do inversor.



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

Etapa 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 de proteção como sapatos e luvas à prova de quebra.

Tenha sempre cuidado com o centro de gravidade do inversor e evite tombar.



PERCEBER

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.

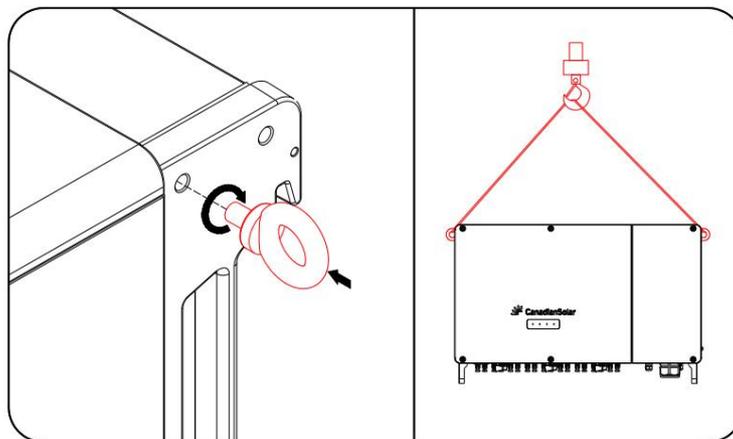
4.3.2 Transporte de Içamento

Passo 1 Instale duas porcas de olhal de elevação M12 nos orifícios M12 correspondentes nas alças laterais do inversor.

Passo 2 Passe a eslinga pelas duas porcas de olhal de elevação e aperte a cinta de amarração.

Etapa 3 Içar o inversor e parar para verificar a segurança quando o inversor estiver 100 mm acima do solo. Continue içando o dispositivo até o destino após garantir a segurança.

Etapa 4 Remova as duas porcas de olhal de elevação.

**CUIDADO**

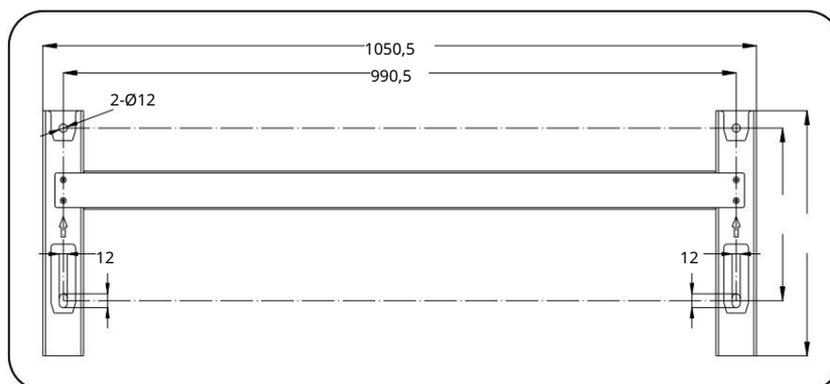
Mantenha o inversor equilibrado durante todo o processo de içamento e evite colisões com paredes ou outros objetos. Pare de içar em caso de mau tempo, como chuva forte, neblina espessa ou vento forte.



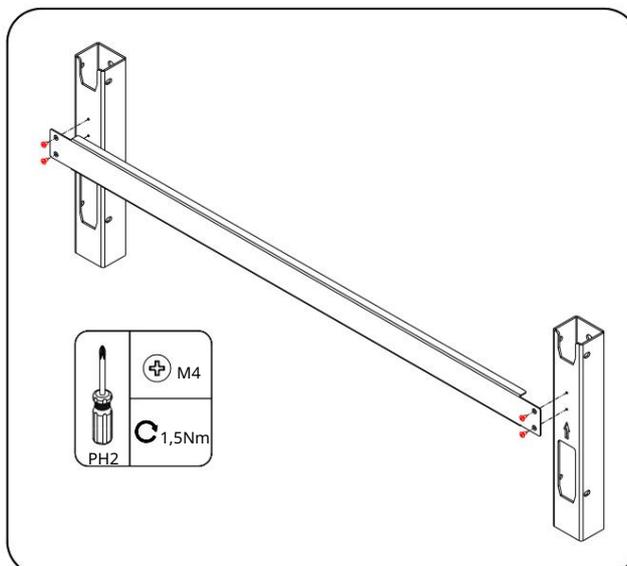
Os anéis de elevação e a cinta não estão incluídos no volume de entrega.

4.4 Montagem do suporte de montagem As

dimensões do suporte de montagem montado são as seguintes:



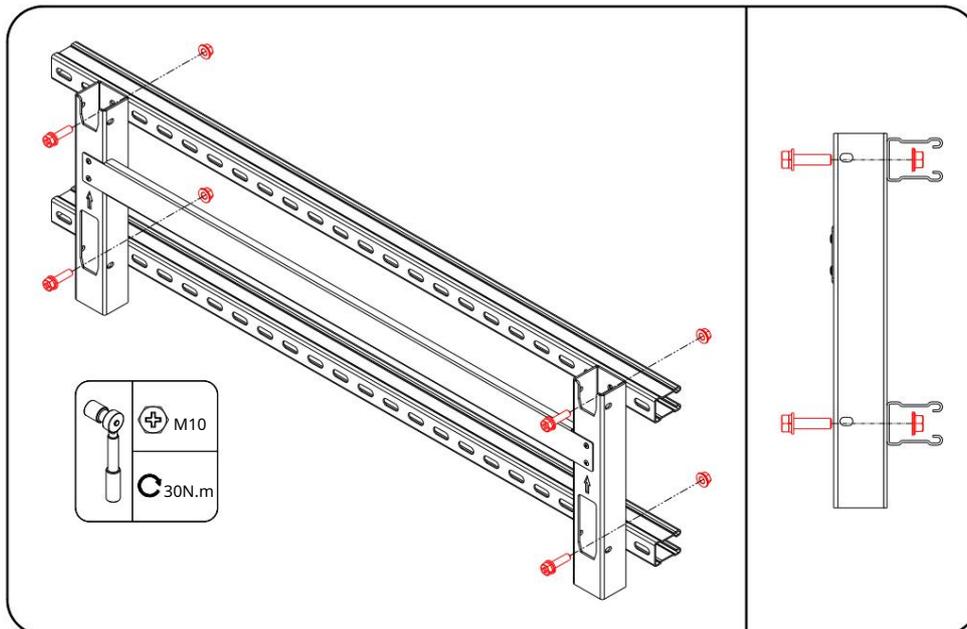
Monte o suporte de montagem usando a barra de conexão.



4.5 Instalação de aço padrão Cou U

Etapas de montagem:

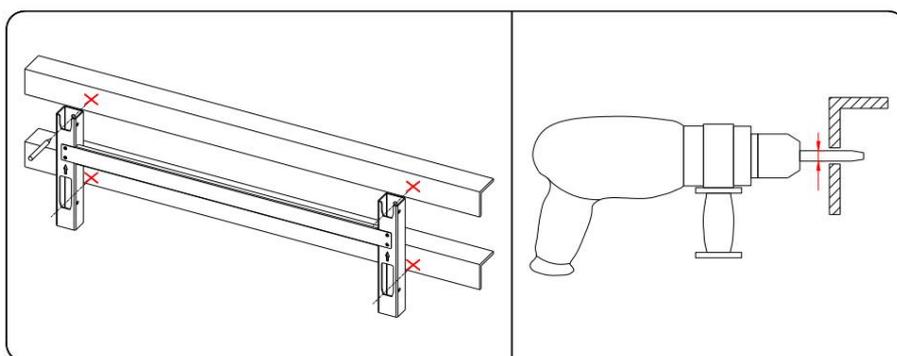
Etapa 1 Localize as posições dos furos na seção de aço C ou U para instalar o suporte de montagem. Passo 2 Prenda o suporte de montagem com parafusos e porcas M10.



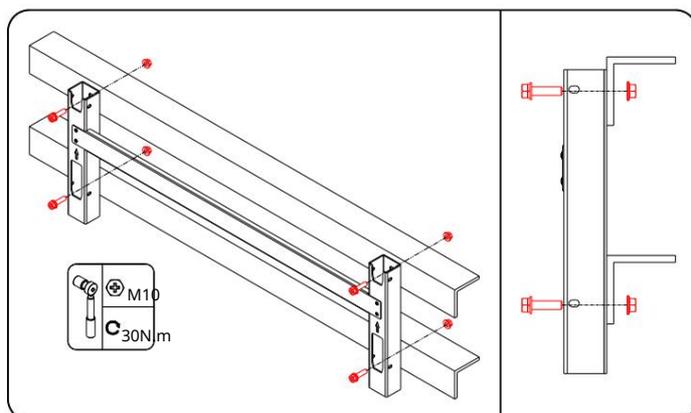
4.6 Instalação da Estrutura de Aço

Etapas de montagem:

Etapa 1 Nivele o suporte de montagem montado usando um nível e marque as posições para fazer furos na estrutura de aço. Faça os furos usando uma furadeira de impacto.



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

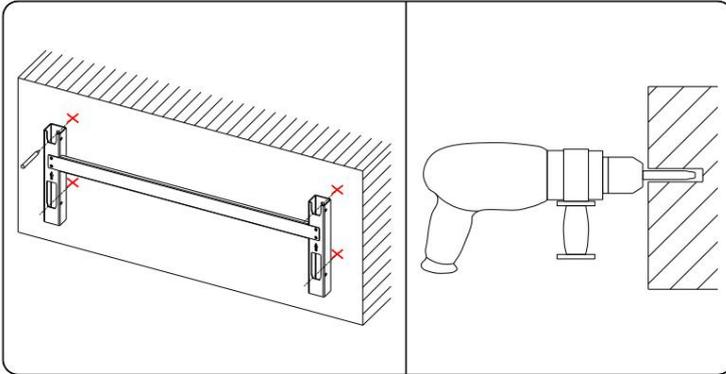


4.7 Instalação na parede

Etapas de montagem

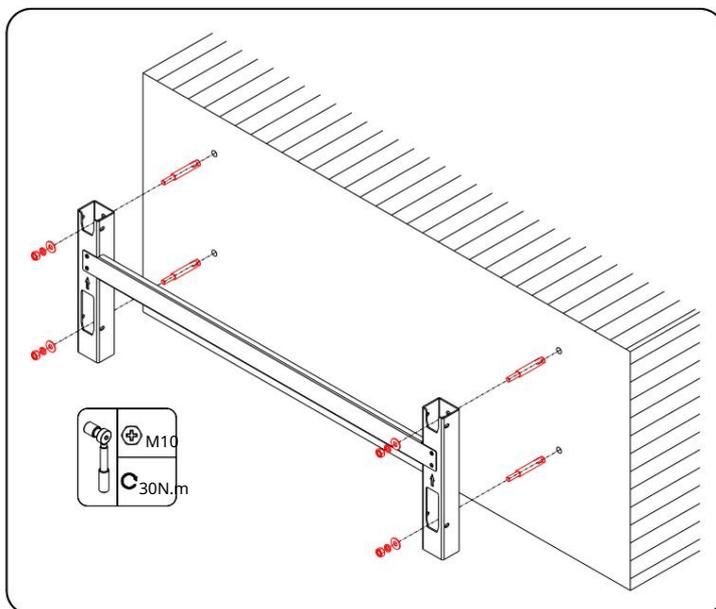
Passo 1 Nivele o suporte de montagem montado usando um nível e marque as posições para fazer furos no lugar de instalação.

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.



Etapa 3 Fixe o suporte de montagem com os parafusos de expansão. (Nota:

Nenhum parafuso de expansão é fornecido.)



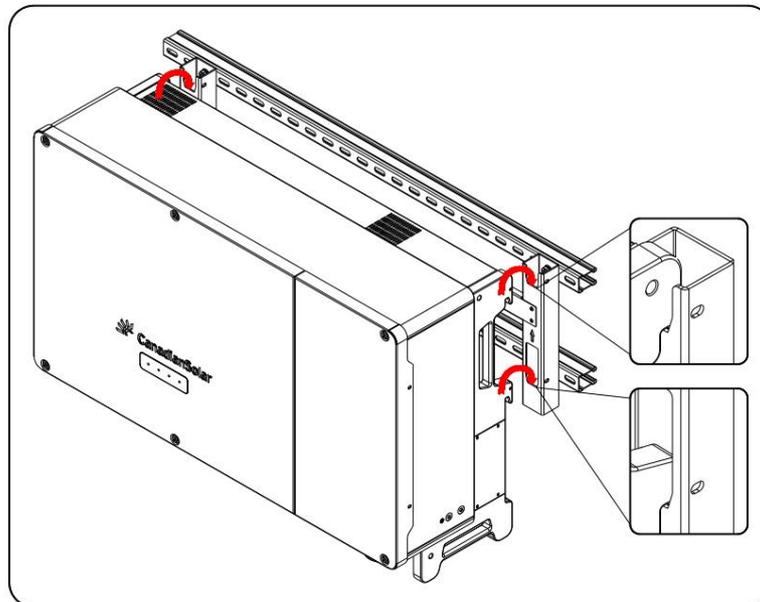
Nota: Nenhum parafuso de expansão é fornecido.

4.8 Instalação do Inversor

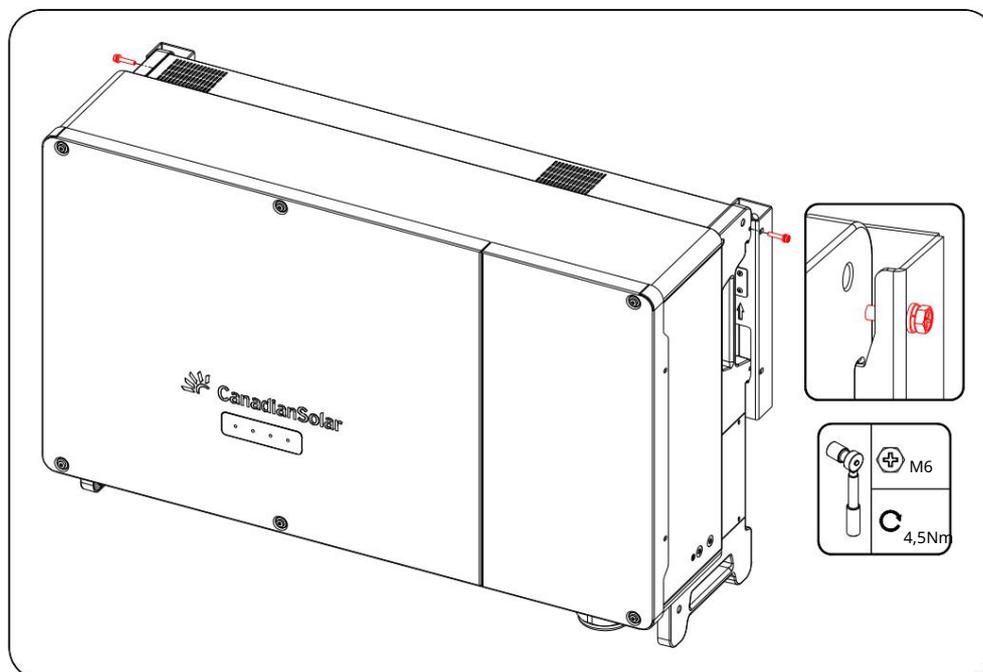
Passo 1 Retire o inversor da embalagem.

Passo 2 Içar o inversor até a posição de instalação quando necessário (consulte "4.3.2 Içamento e Transporte"). Se a instalação a posição não é alta o suficiente, ignore esta etapa.

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.



5 Conexão Elétrica

5.1 Segurança

Antes de qualquer conexão elétrica, lembre-se que o inversor possui alimentação dupla.

É obrigatório que o pessoal qualificado utilize equipamentos de proteção individual (EPI) durante os trabalhos elétricos.



PERIGO

Perigo de vida devido a alta tensão no interior do inversor!

- A cadeia fotovoltaica gerará alta tensão letal quando exposta à luz solar.
- Antes de iniciar as conexões elétricas, desconecte o circuito CC e CA, disjuntores e evitar que eles reconexão inadvertida.
- Certifique-se de que todos os cabos estejam livres de tensão antes de realizar a conexão dos cabos.

**AVISO**

Quaisquer operações inadequadas durante a conexão do cabo podem causar danos ao dispositivo ou ferimentos pessoais. Somente pessoal qualificado pode realizar a conexão do cabo.

Todos os cabos devem estar intactos, firmemente fixados, devidamente isolados e dimensionados adequadamente.

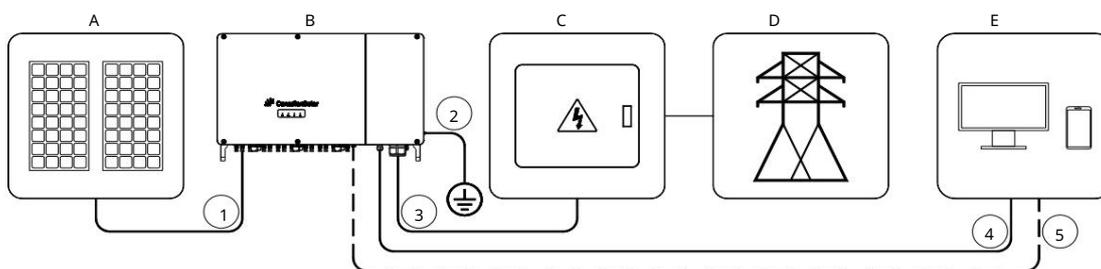
**PERCEBER**

Cumpra as instruções de segurança relacionadas às cadeias fotovoltaicas e aos regulamentos relacionados à rede elétrica. - Todas as conexões elétricas devem estar de acordo com os padrões locais e nacionais.

- Somente com autorização da rede elétrica o inversor pode ser conectado à rede elétrica.

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) Seqüência PV; B) Inversor; C) Caixa/gabinete de distribuição AC; D) Rede de utilidades; E) Dispositivo de monitoramento

Tabela 5-1 Cabos Recomendados

Nome do cabo	Tipo de cabo	Área da seção transversal do condutor	Diâmetro externo
Cabo CC	Cabo fotovoltaico, em conformidade com o padrão 1500V	4-6mm ²	6-9mm
Adicional Cabo de aterramento	Condutor de cobre de núcleo único externo cabo	O mesmo que o do Fio PE no cabo AC	N / D
Cabo CA	Cobre externo de quatro/cinco núcleos ou cabos de alumínio*	1) 4 ou 5 x 70-185 mm ² 2) 3x240+ 1x120mm ²	36-57mm
		Fio PE: consulte a "tabela 5-2 requisitos de fio PE"	
Comunicação cabo	Par trançado blindado (bloco de terminais)	0,1-0,5 mm ²	4-15mm
	Cabo Ethernet CAT-5 (RJ45)	N / D	

* Um terminal adaptador de cobre para alumínio é necessário quando um cabo de alumínio é usado. Para obter detalhes, consulte "5.9.3 Requisitos para cabos de alumínio".

Tabela 5-2 Requisitos de fio PE

Cruzamento de fio de fase Seções	Cruz de fio PE seção	Observação
S>35 mm ²	S/2	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 seção 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	Cruz do Condutor Área Seccional	Diâmetro externo	Nível de tensão
Cabo de alimentação para sistema de rastreamento	Cobre ao ar livre cabo condutor	2 ou 3x4-10mm ² *	9-18mm	Consistente com cabo AC 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, cabo fotovoltaico conexão e conexão do cabo de comunicação.

A ligação à terra deste terminal de ligação à terra adicional não pode substituir a ligação do terminal PE do cabo CA. Certifique-se de que ambos os terminais estejam aterrados de forma confiável.

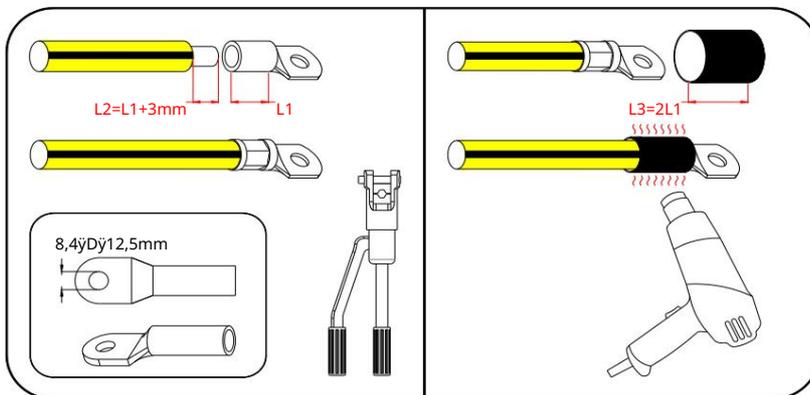
5.3.1 Requisitos Adicionais de Aterramento

Todas as peças metálicas não condutoras de corrente e invólucros de dispositivos no sistema de energia fotovoltaica devem ser aterrados, por exemplo, suportes de módulos fotovoltaicos e invólucros do inversor. Quando houver apenas um inversor no sistema fotovoltaico, conecte o cabo de aterramento adicional a um ponto de aterramento próximo.

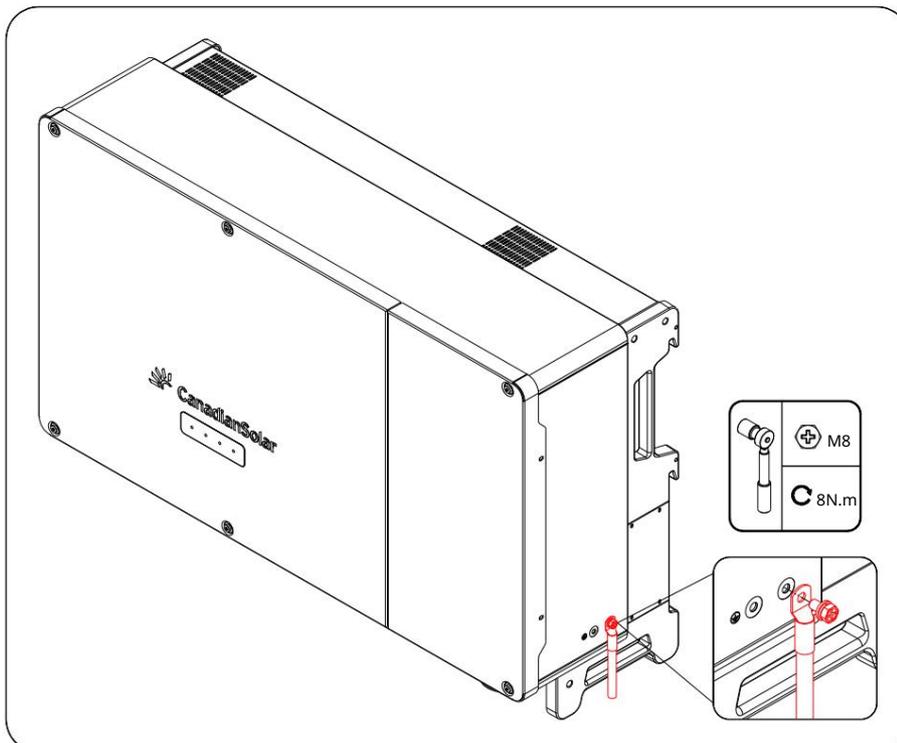
Quando existirem vários inversores no sistema fotovoltaico, ligue os pontos de ligação à terra de todos os inversores e das estruturas do conjunto fotovoltaico ao cabo equipotencial (de acordo com as condições no local) para implementar uma ligação equipotencial.

5.3.2 Procedimento de Conexão

Passo 1 Prepare o cabo e o terminal OT/DT/DTM.



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



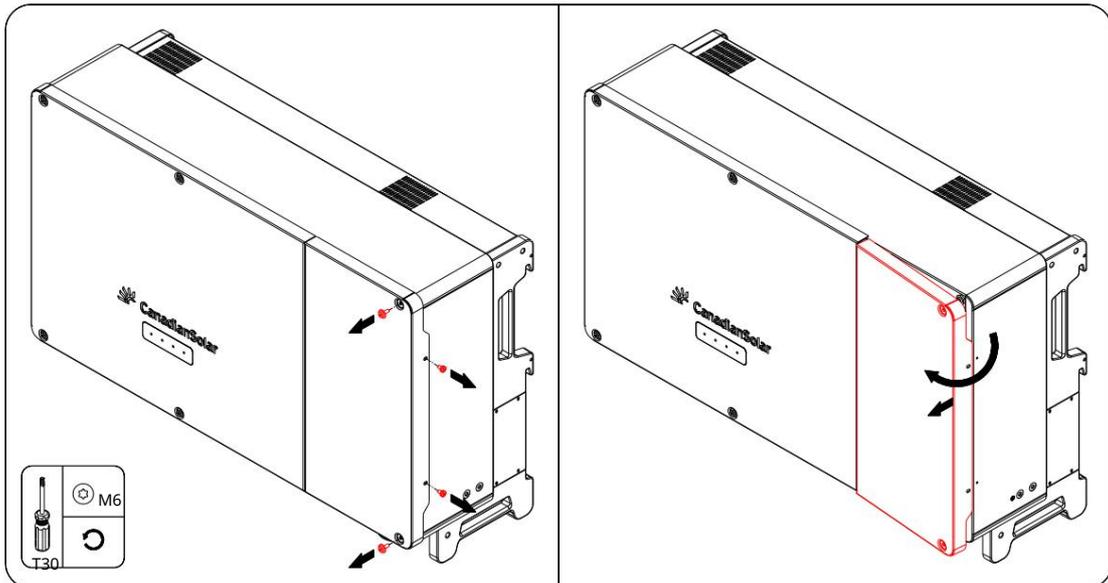
Passo 3 Aplique tinta no terminal de aterramento para garantir resistência à corrosão.



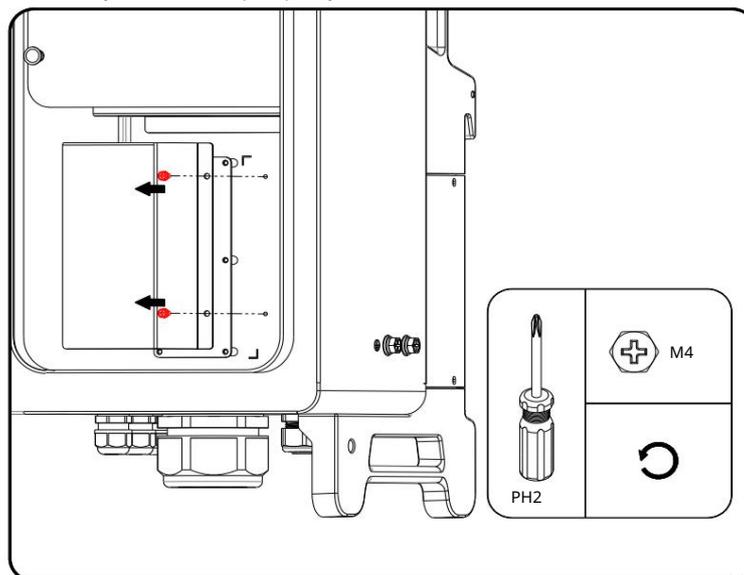
Os parafusos de aterramento foram fixados na lateral do inversor antes da entrega e não precisam ser preparados. Existem dois terminais de aterramento. Utilize pelo menos um deles para aterrar o inversor.

5.4 Abertura do compartimento de fiação Passo 1

Afrouxe quatro parafusos na tampa frontal do compartimento de fiação com a chave de fenda T30. Passo 2 Abra o compartimento de fiação.



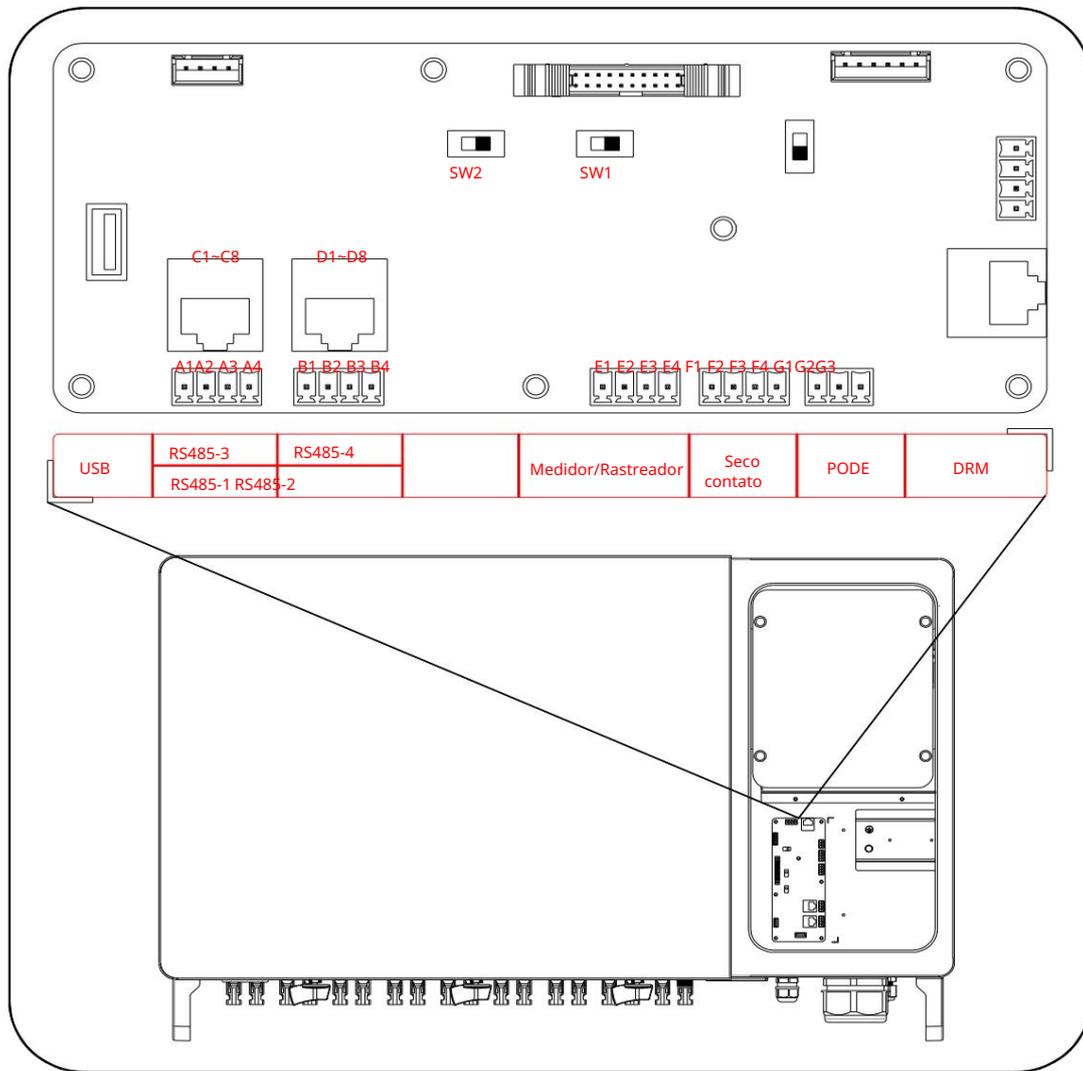
Passo 3 Afrouxe dois parafusos na placa de comunicação e remova a tampa de proteção.



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

5.5 Descrição da Interface de Comunicações

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

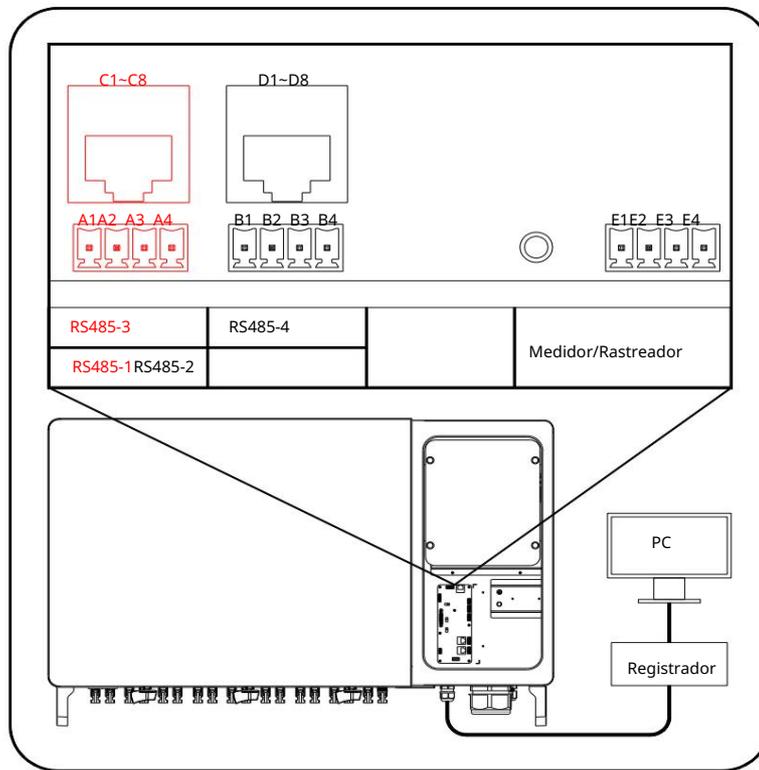


5.6 Comunicação RS485

O inversor está equipado com quatro grupos de portas de comunicação RS485 para conexão de comunicação externa, que são RS485_1, RS485_2, RS485_3 e RS485_4. A interface do bloco de terminais e a interface RJ45 têm a mesma função, apenas com a forma de fiação diferente. Selecione uma das interfaces para conexão por cabo.

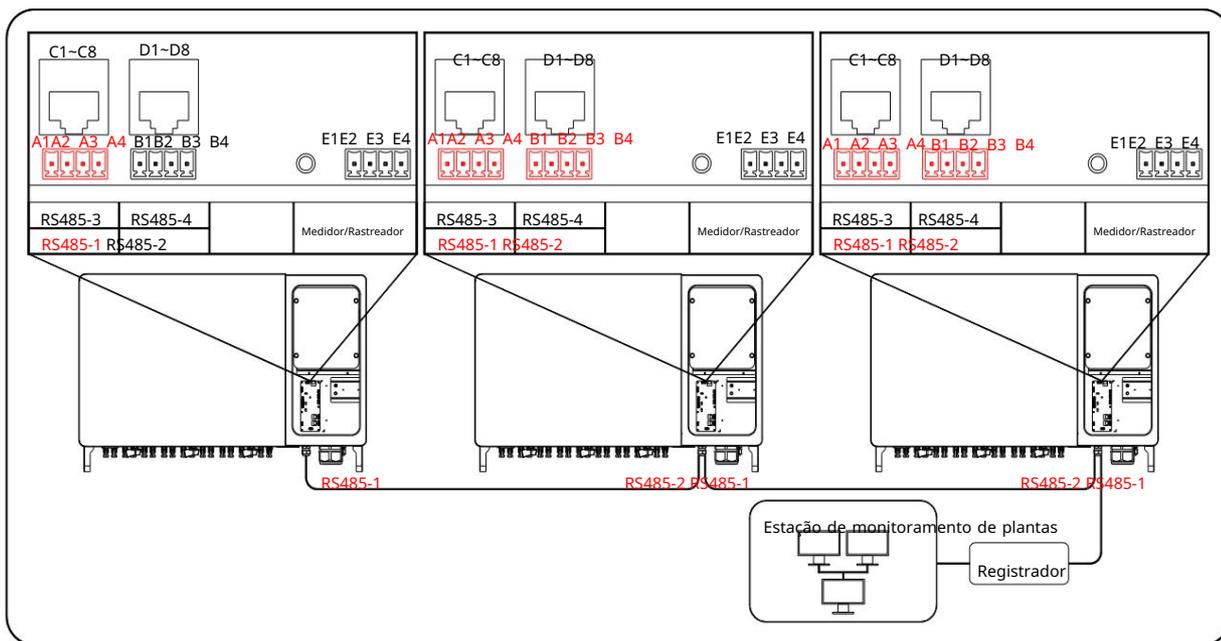
5.6.1 Sistema de comunicação com inversor único

No caso de um único inversor, selecione a interface do bloco terminal (RS485-1 e RS485-3) ou a interface RJ45 (C1-C8) para conectar.

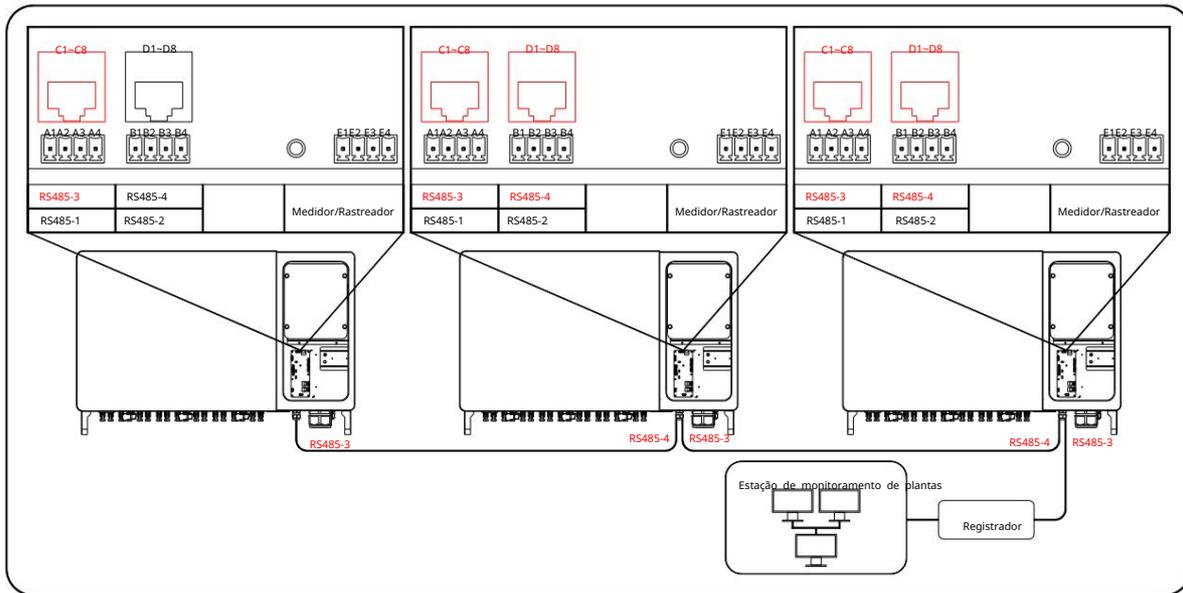


5.6.2 Sistema de comunicação multiinversor

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 interface de bloco de terminais (cabos RS485) em cadeia.



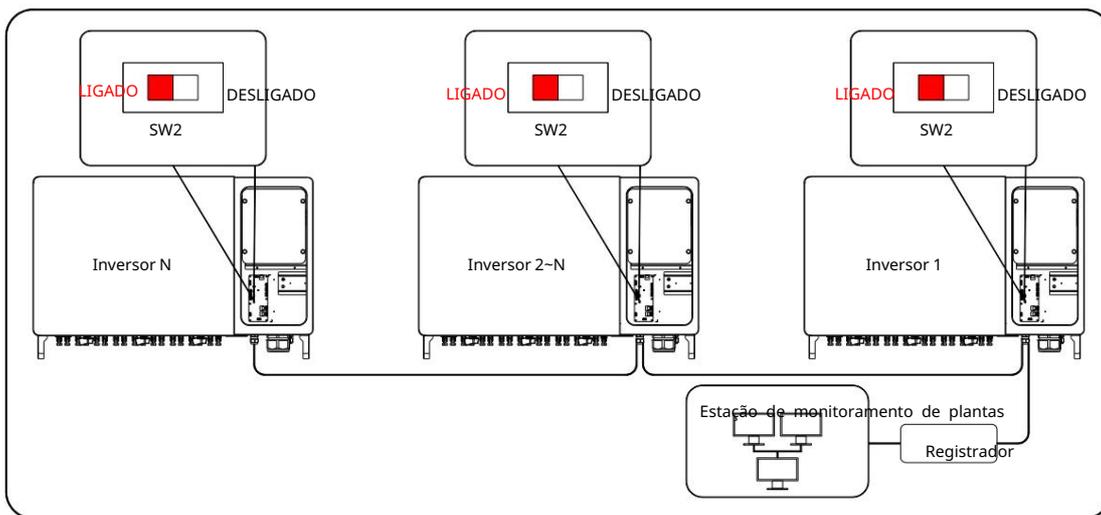
2) Todos os inversores são conectados via interface RJ45 (cabo de internet) em margarida.



3) Mais de 15 unidades de comunicação de inversores.

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

Quando mais de 15 inversores estão conectados na mesma cadeia, os inversores nas duas extremidades da cadeia devem ser equipados com resistores terminais de 120Ω para garantir a qualidade da comunicação configurando o dip switch (SW2) e a camada de blindagem do cabo de comunicação deve ser aterrado em um único ponto.



	O comprimento do cabo RS485 não deve ultrapassar 1.200 m.
--	---

5.6.3 Procedimento de Conexão (Bloco de Terminais)

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

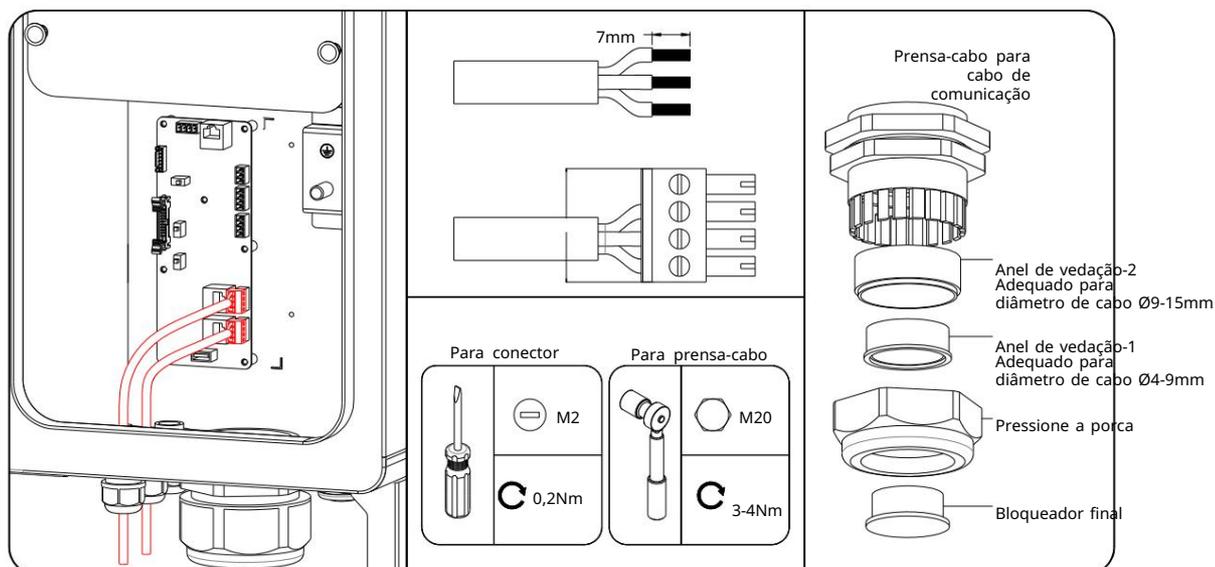
Passo 1 Retire a camada de proteção e a camada de isolamento no comprimento apropriado.

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

Etapa 3 Prenda o cabo na base do terminal.

Passo 4 Insira a base do terminal no terminal correspondente.

Etapa 5 Puxe o cabo com cuidado para certificar-se de que está preso e aperte a porca giratória no sentido horário.



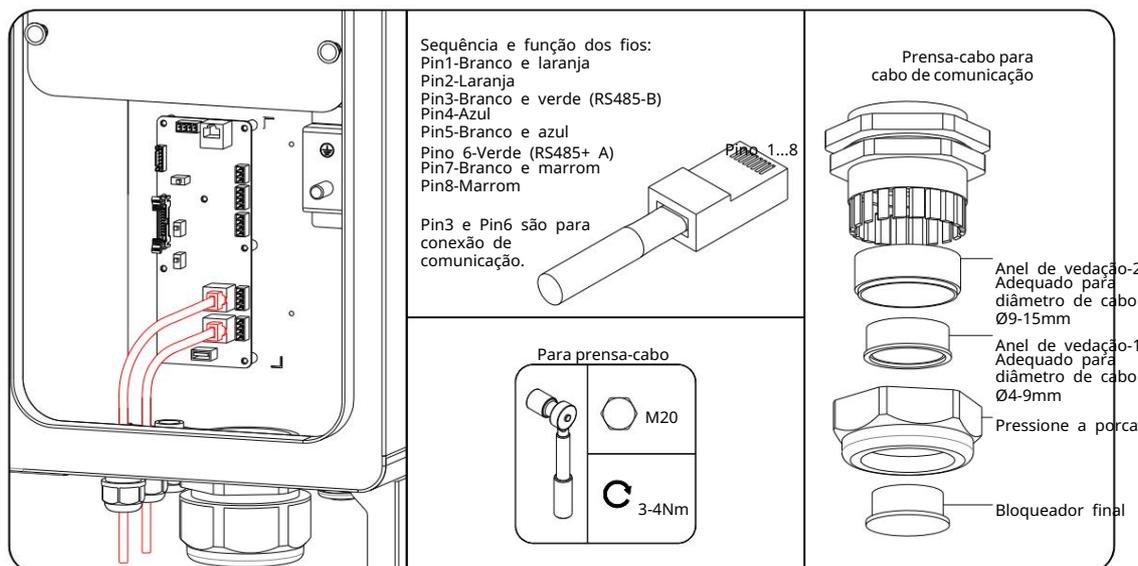
5.6.4 Procedimento de conexão (porta de rede RJ45)

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.

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



5.7 Conexão de Contato Seco

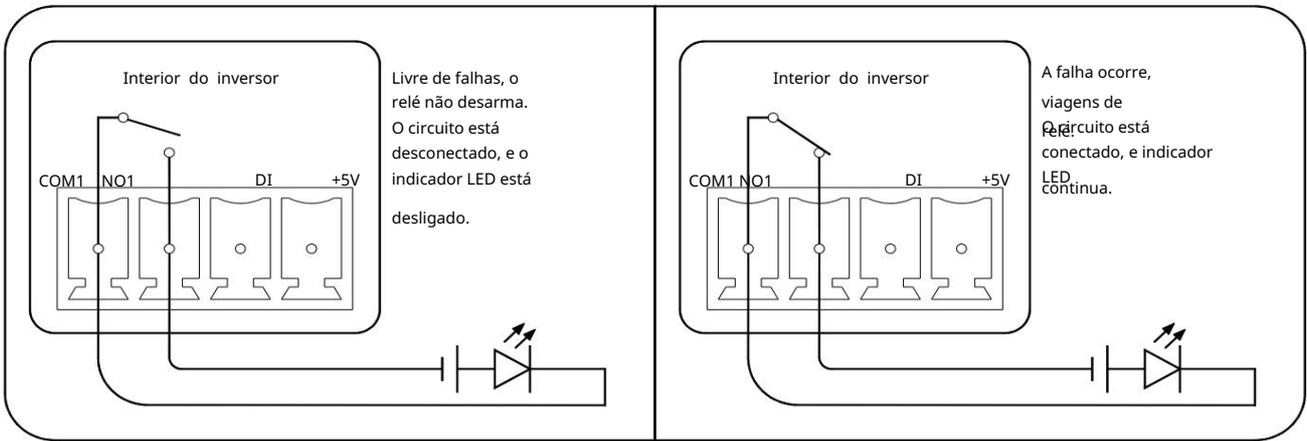
Função de contato

seco O método de conexão dos contatos secos é semelhante ao do bloco terminal RS485.

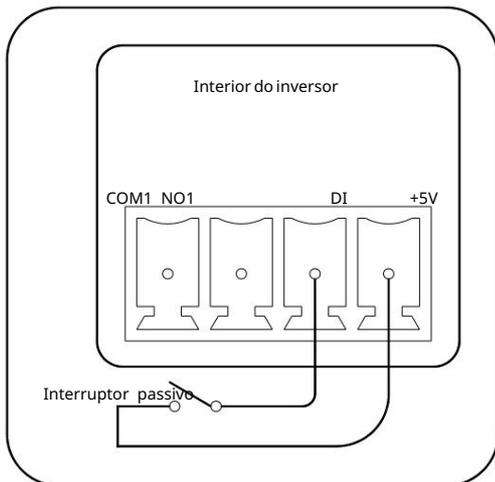
Terminal DO (contato seco de saída de falha): o relé pode ser configurado para saída de alarme de falha e o usuário pode configurá-lo para ser um contato aberto normal (COM/NO).

O relé desarmará para fechado quando ocorrer uma falha. Use indicadores LED ou outro equipamento para indicar se o inversor está com defeito.

1) Livre de falha, relé de dose não desarma. O circuito está desconectado e o indicador LED está apagado; 2) Ocorre uma falha, o relé desarma. O circuito está conectado e o indicador LED acende.

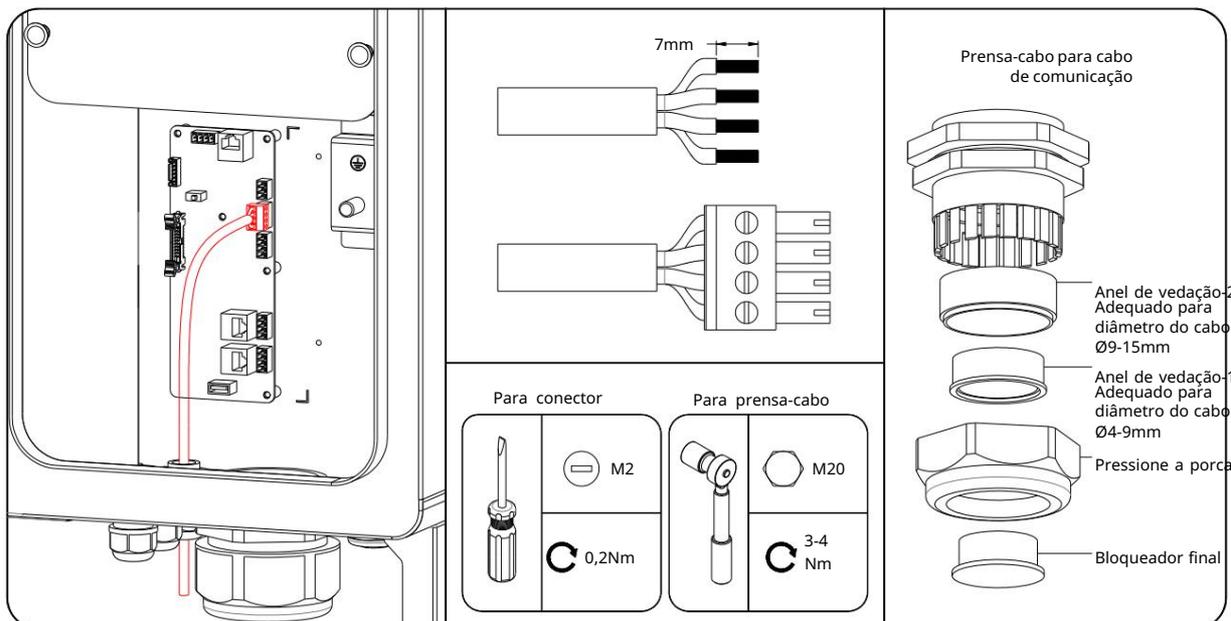


Terminal DI (contato seco de parada de emergência): o contato seco pode ser configurado para ser um contato de parada de emergência. Quando o contato DI e o contato +5V são curto-circuitados por uma chave controlada externa, o inversor irá parar imediatamente

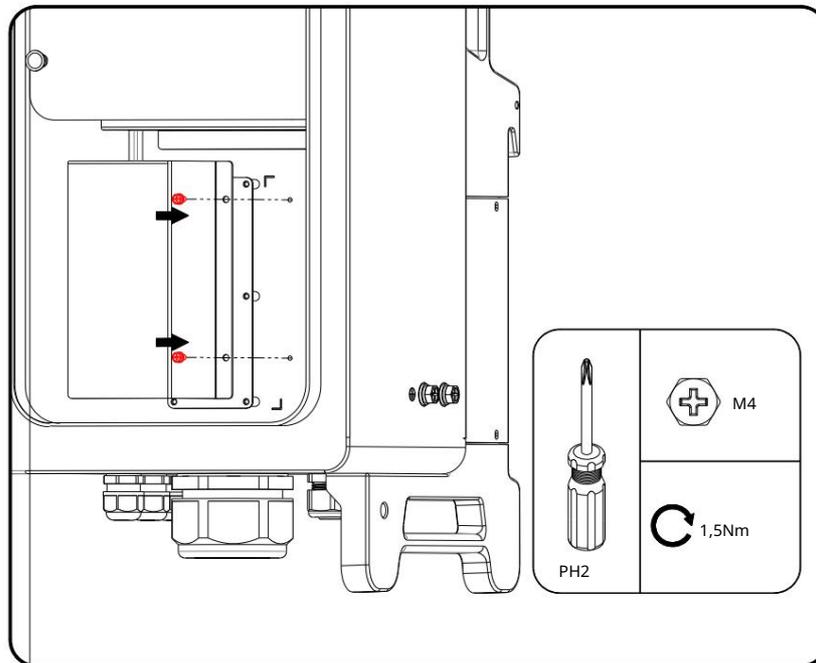


	Os contatos secos suportam apenas entrada de sinal de chave passiva.
---	--

Procedimento de conexão de contatos secos:



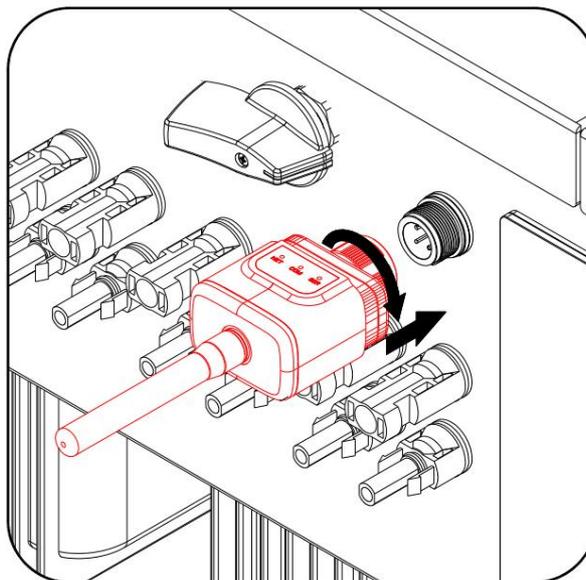
Reinstale a placa de proteção da placa de comunicação.



5.8 Conexão do Registrador de

Dados Conecte o Registrador de Dados à porta de acessório de comunicação.

Após a conexão bem-sucedida, informações como geração de energia e estado de funcionamento do inversor podem ser visualizadas através do APP no telefone.



5.9 Conexão do cabo CA

5.9.1 Requisitos do lado CA

Antes de conectar o inversor à rede, certifique-se de que a tensão e a frequência da rede atendem aos requisitos, para os quais consulte as Especificações. Caso contrário, entre em contato com a companhia de energia elétrica para obter ajuda.



Conecte o inversor à rede somente após obter aprovação da energia elétrica local empresa.

Disjuntor CA

Um disjuntor independente de quatro pólos é instalado no lado de saída do inversor para garantir a desconexão segura da rede.

Inversor	Tensão nominal recomendada	Corrente nominal recomendada
CSI-75K-T40001	400 V	150A
CSI-80K-T40001	400 V	150A
CSI-100K-T4001A	400 V	200A
CSI-100K-T4001B	400 V	200A
CSI-110K-T40001	400 V	200A

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

 PERCEBER
Nunca conecte uma carga entre o inversor e o disjuntor.

Vários inversores em conexão paralela

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

Transformador MT

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

1) O transformador pode ser um transformador de distribuição e deve ser projetado para as cargas cíclicas típicas de um sistema fotovoltaico (carga durante o dia e sem carga à noite).

2) O transformador pode ser do tipo imerso em líquido ou do tipo seco, não sendo necessário enrolamento de blindagem.

3) A tensão linha a linha no lado LV do transformador deve suportar a tensão de saída do inversor. Quando o transformador estiver conectado à rede de TI, a tensão resistente à terra do enrolamento de BT do transformador, os cabos CA e o equipamento secundário (incluindo o dispositivo de proteção do relé, o dispositivo de detecção e medição e outros dispositivos auxiliares relacionados) devem não deve ser inferior a 1.100 V.

4) A tensão linha a linha no lado HV do transformador deve estar de acordo com a tensão da rede elétrica local.

5) Recomenda-se um transformador com comutador no lado HV para manter a consistência com a 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 do cabo do sistema não é superior a 3%.

9) A componente CC que o transformador pode suportar é 1% da corrente fundamental na potência nominal.

10) Para classificação térmica deve-se levar em consideração a curva de carga do transformador e as condições ambientais.

11) A potência aparente do inversor nunca deve ultrapassar a potência do transformador. A corrente CA máxima de todos os inversores conectados em

paralelo deve ser levada em consideração. Se mais de 25 inversores estiverem conectados à rede, entre em contato com a CSI Solar.

12) O transformador deve ser protegido contra sobrecarga e curto-circuito.

13) O transformador é uma parte importante do sistema de geração fotovoltaica conectado à rede. A capacidade de tolerância a falhas do transformador deve ser sempre levado em consideração.

As falhas incluem: curto-circuito do sistema, falha de aterramento, queda de tensão, etc.

14) Leve em consideração a temperatura ambiente, umidade relativa, altitude, qualidade do ar e outras condições ambientais ao selecionar e instalar o transformador.

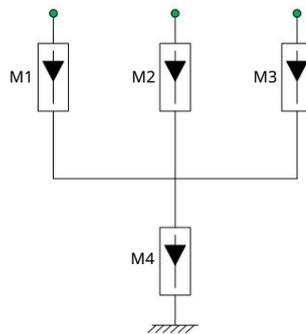
15) Quando a função anti-PID estiver habilitada observe os seguintes itens:

- Se o enrolamento lateral de BT estiver em forma de Y, o aterramento do ponto neutro é proibido.

- Recomenda-se que os dispositivos de proteção contra surtos (SPD) da caixa combinadora CA e do lado BT do transformador sejam conectados na forma

"3 +1", conforme figura abaixo. Eles dentro. tensões operacionais contínuas de M1-M4 são 460 VCA.

- O enrolamento lateral de baixa tensão do transformador, os cabos CA e os dispositivos secundários (incluindo relés de proteção, instrumentos de detecção e medição e dispositivos auxiliares relacionados) devem suportar a tensão de terra de pelo menos 1.000 V.


PERCEBER

Certifique-se de que o terminal selecionado possa entrar em contato direto com a barra de cobre.

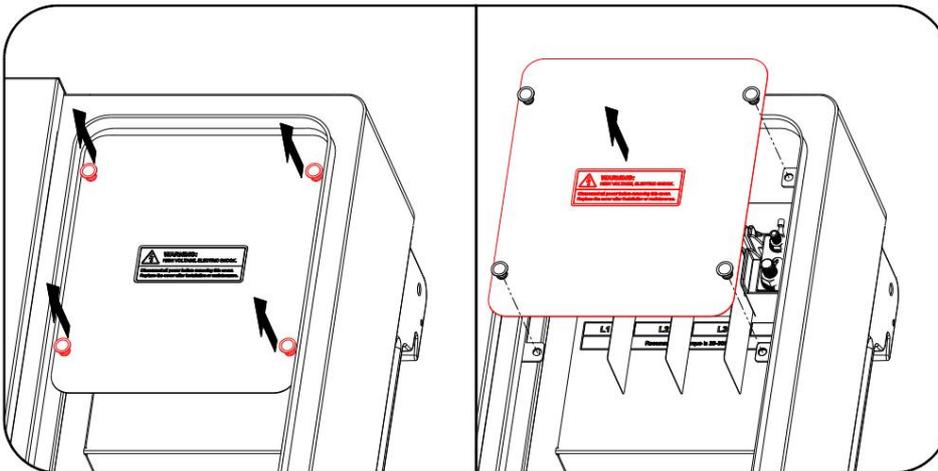
Se houver algum problema, entre em contato com o fabricante do terminal.

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

5.9.2 Procedimento de conexão

Passo 1 Abra o compartimento de fiação.

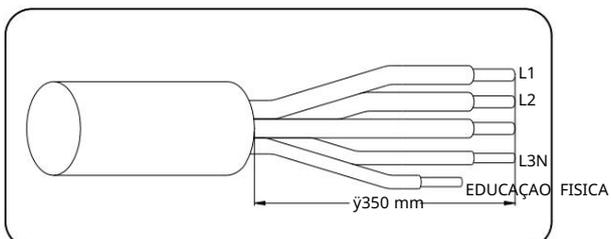
Passo 2 Retire quatro rebites plásticos da placa de proteção e, em seguida, remova a placa de proteção.



Etapa 3 Desconecte o disjuntor do lado CA e evite sua reconexão inadvertida.

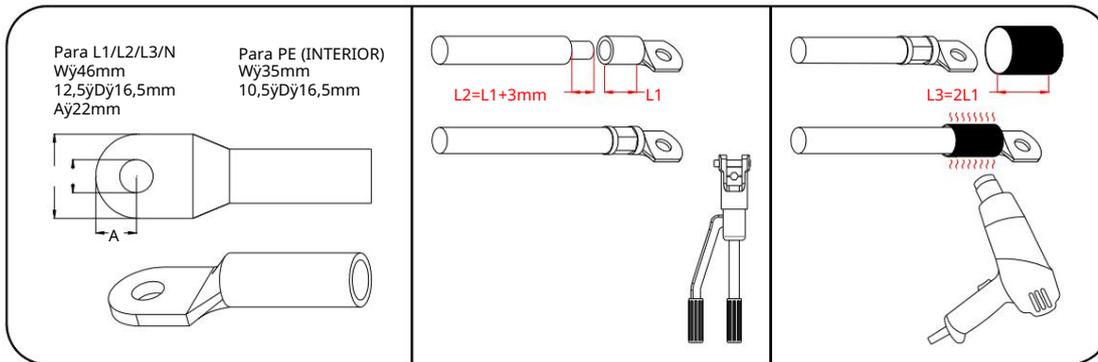
Etapa 4 Afrouxe a porca giratória do conector à prova d'água CA e selecione anéis de vedação de acordo com a parte externa do cabo diâmetro. Passe o cabo através da porca giratória, anéis de vedação e terminal de fiação sucessivamente.

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



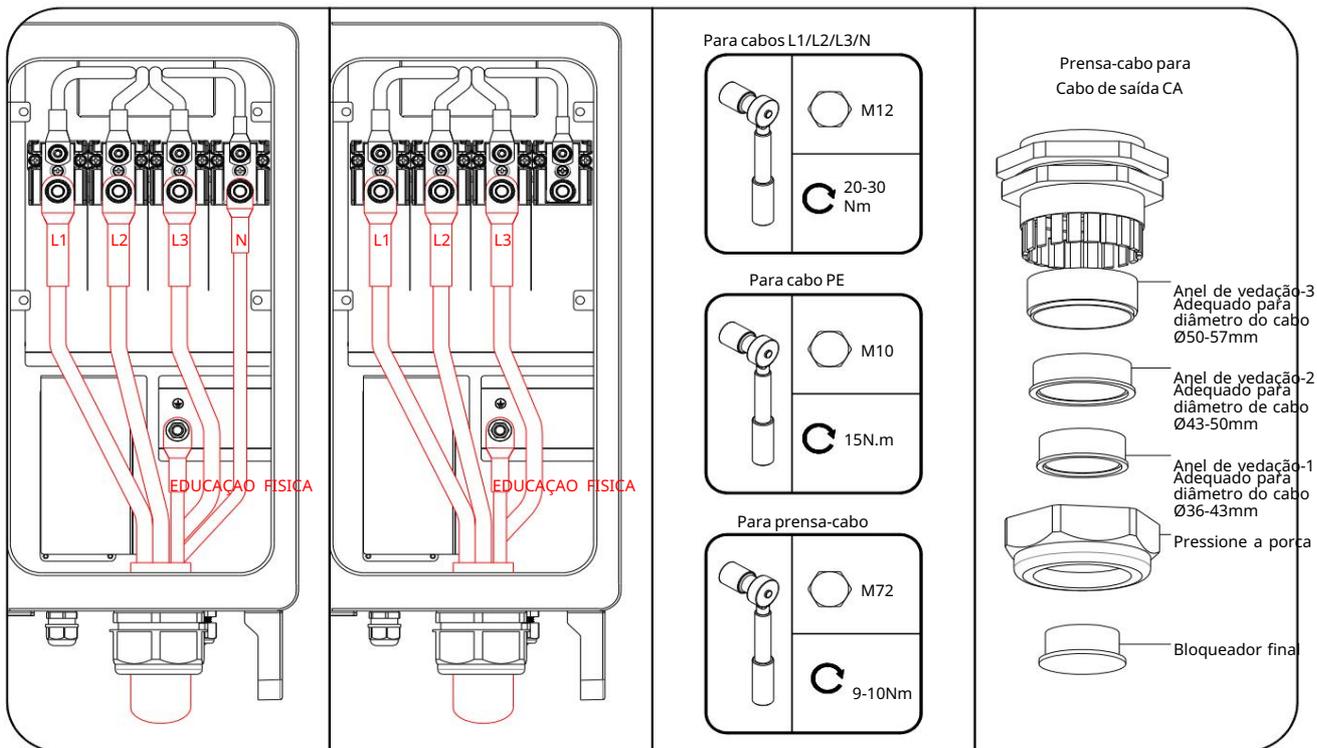
Etapa 6 Se for necessária a fiação do cabo de alimentação do sistema de rastreamento, consulte "5.10 Fiação do cabo de alimentação do sistema de rastreamento (opcional)". Caso contrário, ignore esta etapa.

Etapa 7 Faça o cabo e crimpe o terminal OT/DT/DTM.



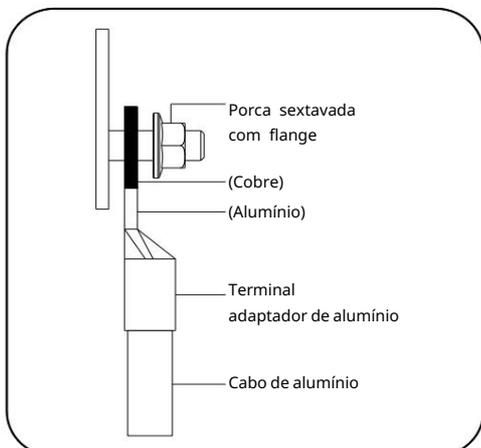
Etapa 8 Prenda os fios aos terminais correspondentes.

Etapa 9 Puxe suavemente o cabo para trás para garantir uma conexão firme e aperte a porca giratória no sentido horário.

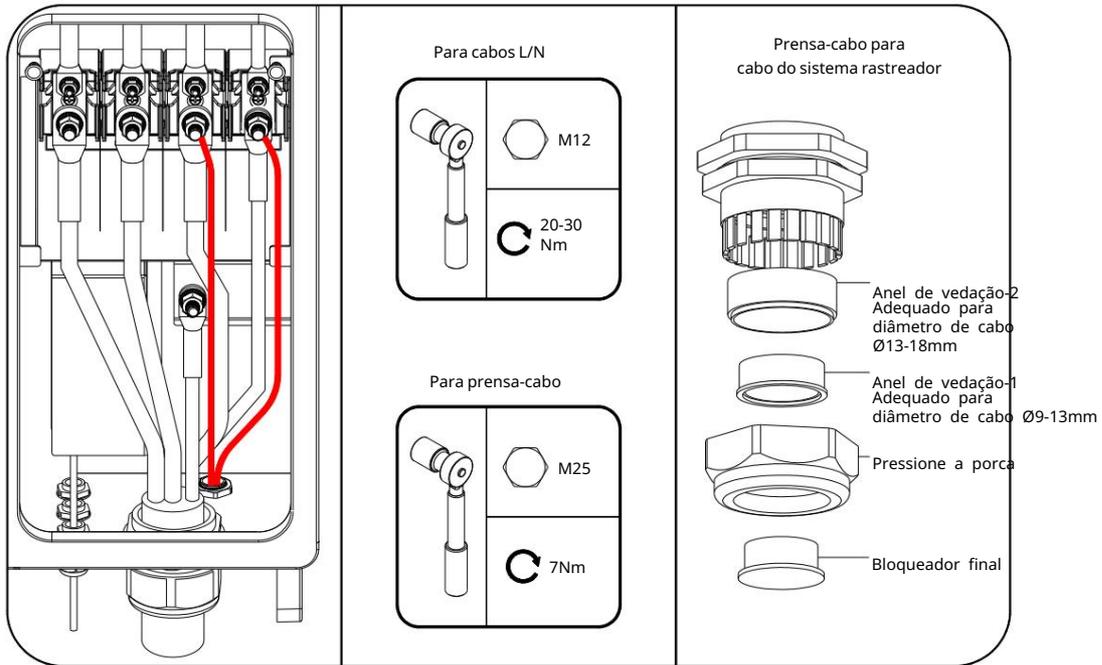


5.9.3 Requisito de Cabo de Alumínio

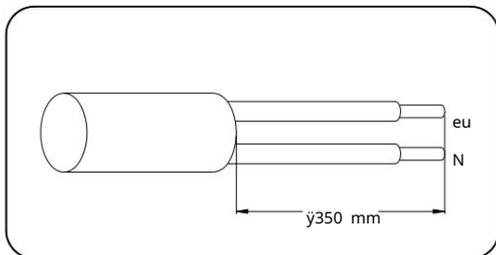
Se um cabo de alumínio for selecionado, use um terminal adaptador de cobre para alumínio para evitar contato direto entre a barra de cobre e o cabo de alumínio.



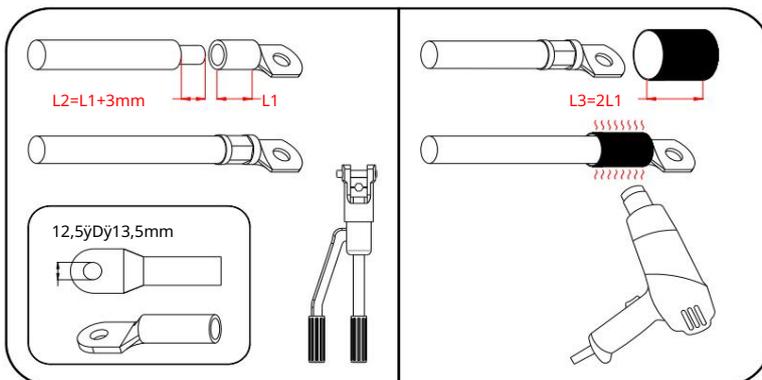
5.10 Conexão da fonte de alimentação do sistema rastreador (opcional)



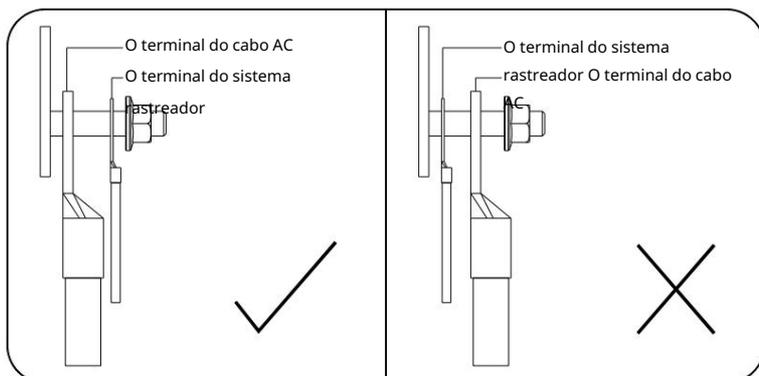
Desencape a camada de proteção e a camada de isolamento em comprimentos específicos, conforme descrito na figura abaixo.



Faça o cabo e crimpe o terminal OT/DT/DTM.

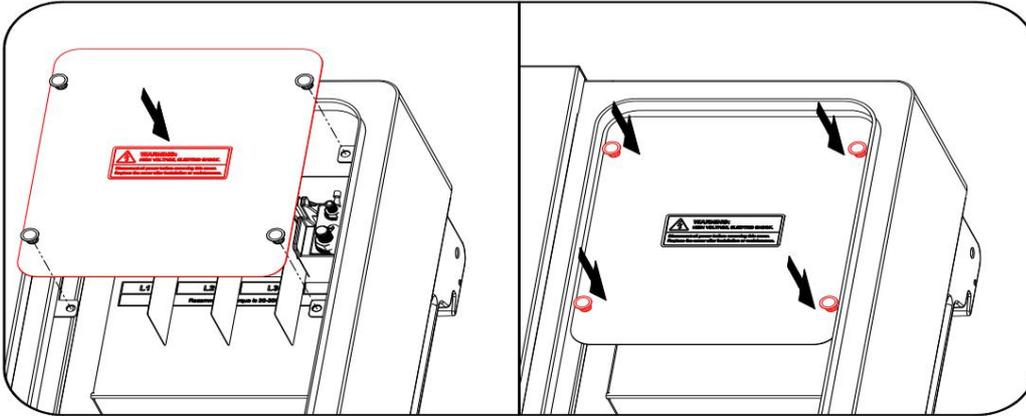


Relação de posição entre os terminais do cabo de alimentação e os terminais do cabo CA do inversor.

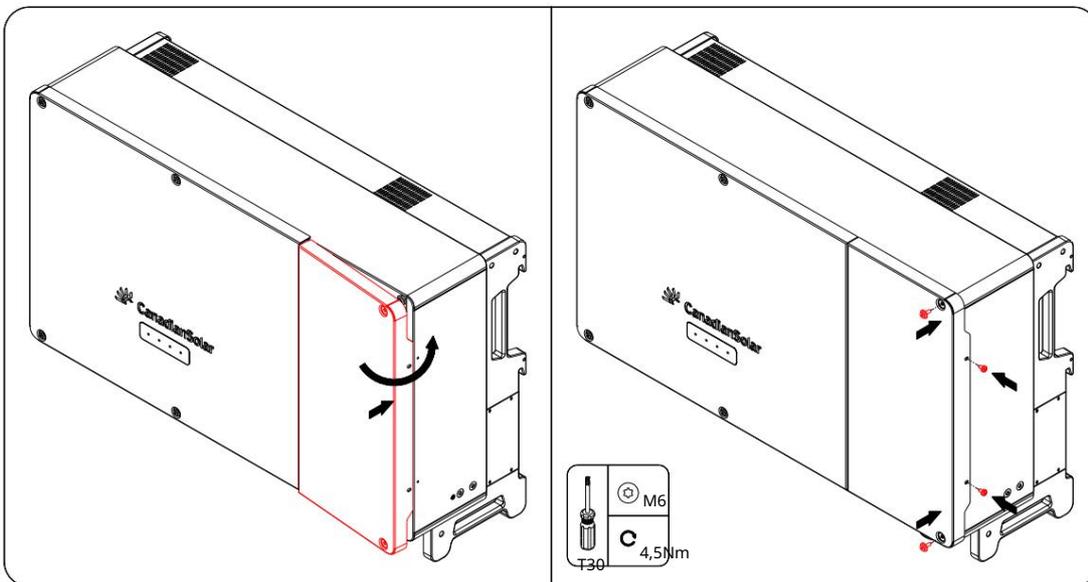


5.11 Fechando o compartimento de fiação Passo 1

Reinstale a placa de proteção e empurre os quatro rebites plásticos 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.


5.12 Conexão do Cabo CC

PERIGO

Choque elétrico!

O conjunto fotovoltaico gerará alta tensão letal quando exposto à luz solar.


CUIDADO

Certifique-se de que o conjunto fotovoltaico esteja bem isolado do aterramento antes de conectá-lo ao inversor.


PERCEBER

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 em estado de espera quando a tensão de entrada varia entre 1.000V e 1.100V. O inversor retorna ao estado de funcionamento quando a tensão retorna à faixa de tensão operacional MPPT, ou seja, 200 a 1.000V.

- Certifique-se de que a corrente máxima de curto-circuito no lado CC esteja dentro da faixa permitida.

5.12.1 Configuração de entrada fotovoltaica

O inversor é fornecido com múltiplas entradas fotovoltaicas: entradas fotovoltaicas 1~9; e cada entrada fotovoltaica é projetada com um rastreador MPP.

Cada entrada fotovoltaica opera de forma independente e possui seu próprio MPPT. Desta forma, as estruturas das strings de cada entrada fotovoltaica podem diferir uns dos outros, incluindo tipo de módulo fotovoltaico, número de módulos fotovoltaicos em cada string, ângulo de inclinação e orientação de instalação.

Cada área de entrada fotovoltaica inclui duas entradas DC DC1 e DC2. Para o melhor uso da energia DC,

DC1 e DC2 devem ser iguais na estrutura da cadeia fotovoltaica, incluindo o tipo, número, inclinação e orientação dos módulos fotovoltaicos. 5.12.2 Procedimento de Conexão

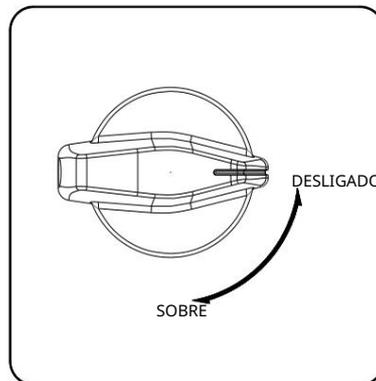
A CSI Solar fornece conectores correspondentes no escopo de entrega para conexão rápida de entradas fotovoltaicas. Os cabos

CC devem ser conectados ao inversor através de conectores fotovoltaicos incluídos no conteúdo da entrega.

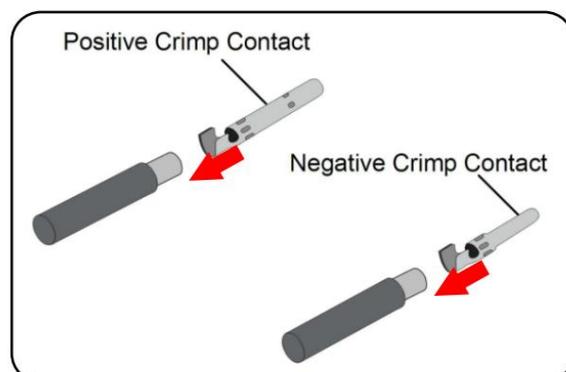
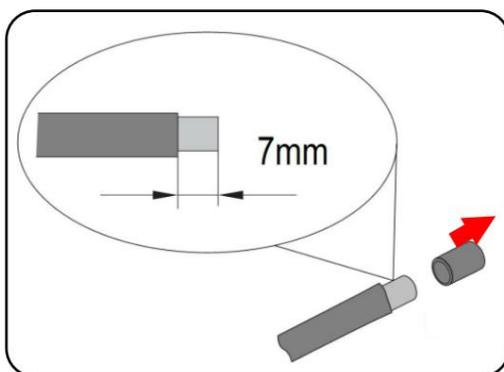
**PERIGO**

Alta tensão pode estar presente no inversor!

- Certifique-se de que todos os cabos estejam livres de tensão antes de realizar operações elétricas.
- Não conecte o disjuntor CA antes de terminar a conexão elétrica.
- Antes de fazer a fiação, certifique-se de que todos os interruptores CC estejam na posição "DESLIGADO".

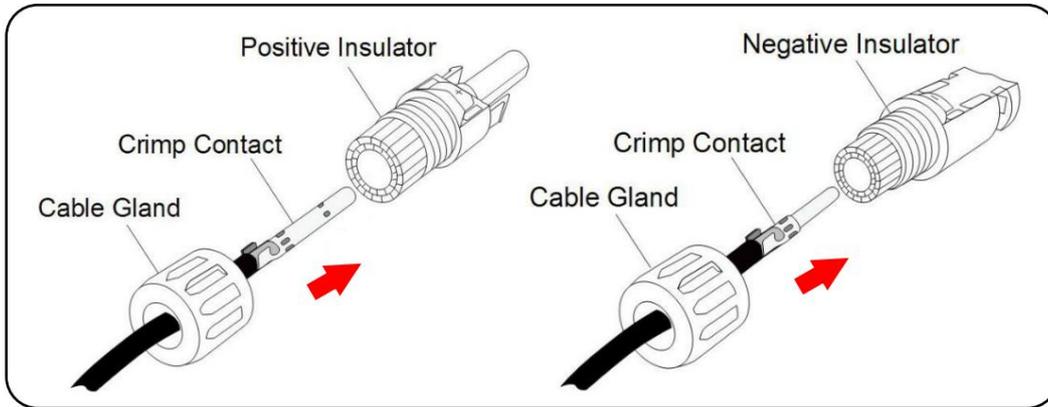


Passo 1 Desencape o isolamento de cada cabo CC em 7 mm.



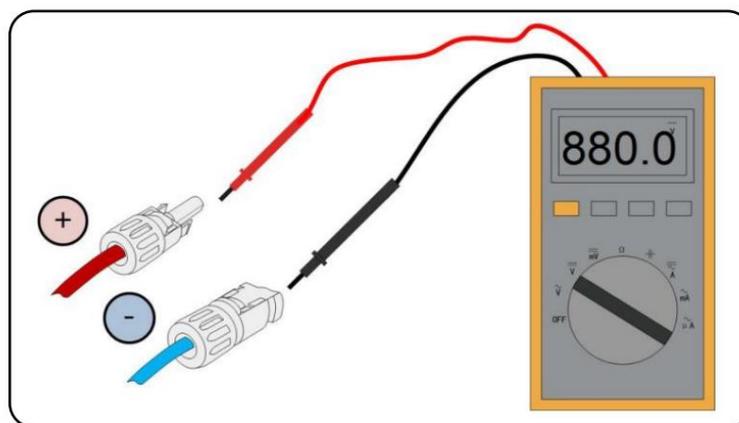
Passo 2 Monte as extremidades do cabo com o alicate de

crimpagem. Passo 3 Passe o cabo através do 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).



Etapa 4 Verifique a correção da polaridade.

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

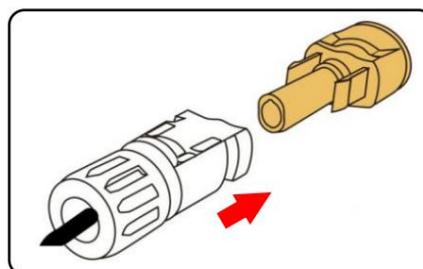


5.12.3 Instalação dos conectores fotovoltaicos.

etapa 1 Gire todas as chaves DC para a posição "OFF". etapa 2

Verifique a conexão do cabo da cadeia fotovoltaica quanto à polaridade correta e certifique-se de que a tensão do circuito aberto em qualquer caso não exceda o limite de entrada do inversor de 1.100 V. etapa 3 Conecte os

conectores fotovoltaicos aos terminais correspondentes até ouvir um clique.



 **PERCEBER**

Verifique a polaridade positiva e negativa das cadeias fotovoltaicas e conecte os conectores fotovoltaicos aos terminais correspondentes somente depois de garantir a correção da polaridade.

Pode ocorrer superaquecimento de arco ou contator se os conectores fotovoltaicos não estiverem firmemente no lugar, e a CSI Solar não será responsabilizada por quaisquer danos causados.

etapa 4 Siga as etapas anteriores para conectar conectores fotovoltaicos de outras cadeias fotovoltaicas.

etapa 5 Vede os terminais fotovoltaicos não utilizados com as tampas dos terminais.

5.12.4 Procedimento de fiação

Consulte a fiação do bloco terminal descrita no capítulo 5.9.3 Procedimento de conexão

6 Comissionamento do Inversor 6.1 Inspeção Elétrica 1) A

chave CC do inversor e 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 o sistema 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 fixados e duráveis.

6.2 Procedimento de Comissionamento

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

Passo 1 Gire a chave CC do inversor para a posição "ON".

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

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

Passo 4 Defina os parâmetros de proteção inicial por meio do aplicativo CSICloud. Se a irradiação e as condições da rede atenderem aos requisitos, o inversor funcionará normalmente.

Etapa 5 Observe o indicador LED para garantir que o inversor funcione normalmente. (Consulte a Tab. 2-2 descrição do indicador LED).

7 Descomissionamento do Sistema

7.1 Desligar o Inversor

Para manutenção ou outros trabalhos de assistência, o inversor deve estar desligado.

Proceda da seguinte forma para desconectar o inversor das fontes de alimentação CA e CC.

Caso contrário, ocorrerão tensões letais ou danos ao inversor.

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

Etapa 2 Gire as chaves CC para a posição "OFF" para desconectar todas as entradas da cadeia fotovoltaica.

Passo 3 Aguarde cerca de 5 minutos até que os capacitores dentro do inversor sejam completamente descarregados.

Etapa 4 Certifique-se de que o cabo CC esteja livre de corrente por meio de umlicate de corrente.

Etapa 5 Insira um alicata MC4 no entalhe de pressão e alicata com força apropriada para remover o conector CC.

Etapa 6 Certifique-se de que os terminais da fiação CA estejam livres de tensão por meio de um multímetro em ambos os fios CA e comunicação fios.

Etapa 7 Instale o tampão à prova d'água MC4.

7.2 Desmontagem do Inversor

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

Passo 2 Desmonte o inversor consultando "4 Montagem Mecânica" em passos inversos.

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

Passo 4 Se o inversor for reinstalado no futuro, consulte "3.4 Armazenamento do Inversor" para uma conservação adequada.

7.3 Descarte do Inversor

Os usuários assumem a responsabilidade pelo descarte do inversor.



PERCEBER

Algumas peças e dispositivos do inversor, como os capacitores, podem causar poluição ambiental.

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

8 Manutenção Diária

 PERIGO	Risco de danos ao inversor ou ferimentos pessoais devido a manutenção incorreta! Tenha sempre em mente que o inversor é alimentado por fontes duplas: conjunto fotovoltaico e rede elétrica. Antes de qualquer trabalho de manutenção, observe o seguinte procedimento. 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) Verifique se não existe tensão e corrente com dispositivos de teste apropriados.
 PERCEBER	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.
 PERCEBER	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	A manutenção do dispositivo de acordo com o manual nunca deve ser realizada na ausência de ferramentas adequadas, equipamento de teste ou na ausência de uma revisão mais recente do manual que tenha sido clara e completamente entendido.

Unid	Métodos	Período
Sistema limpo	Verifique a temperatura e a poeira do inversor. Limpe o gabinete do inversor. 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 está excessivamente grande e feche novamente a entrada quando necessário.	Uma vez por ano
Elétrico	Verifique se todos os cabos estão firmemente no lugar. Verifique se um cabo está danificado, especialmente a parte em contato com o metal. Conexão recinto.	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

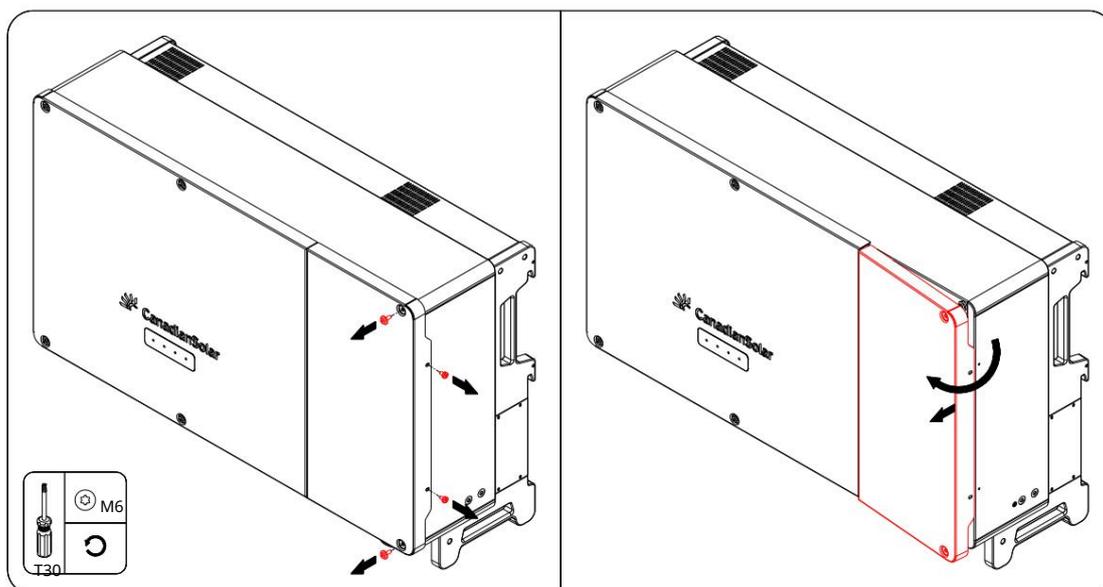
Ventiladores dentro do inversor são usados para resfriar o inversor durante a operação. Se os ventiladores não funcionarem normalmente, o inversor pode não ser resfriado e a eficiência do inversor pode diminuir. Portanto, é necessário limpar os ventiladores sujos e substituí-los os fãs quebrados a tempo.

O procedimento de operação é o seguinte:

Passo 1 Pare o inversor.

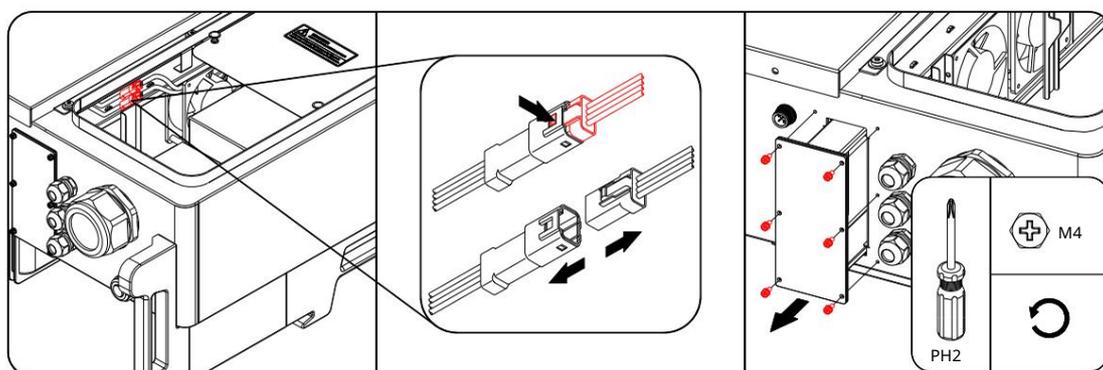
Passo 2 Solte os quatro parafusos da tampa frontal do compartimento de fiação com a chave de fenda T30.

Etapa 3 Abra o compartimento de fiação.



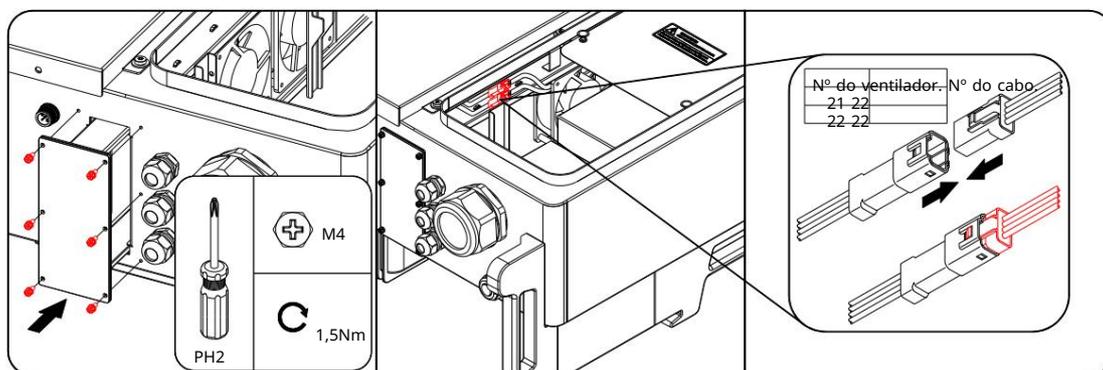
Etapa 4 Corte as abraçadeiras que prendem os conectores do ventilador, pressione a protuberância do gancho da trava e desconecte a junta de conexão do cabo para fora.

Etapa 4 Afrouxe os parafusos do módulo do ventilador e retire o módulo do ventilador

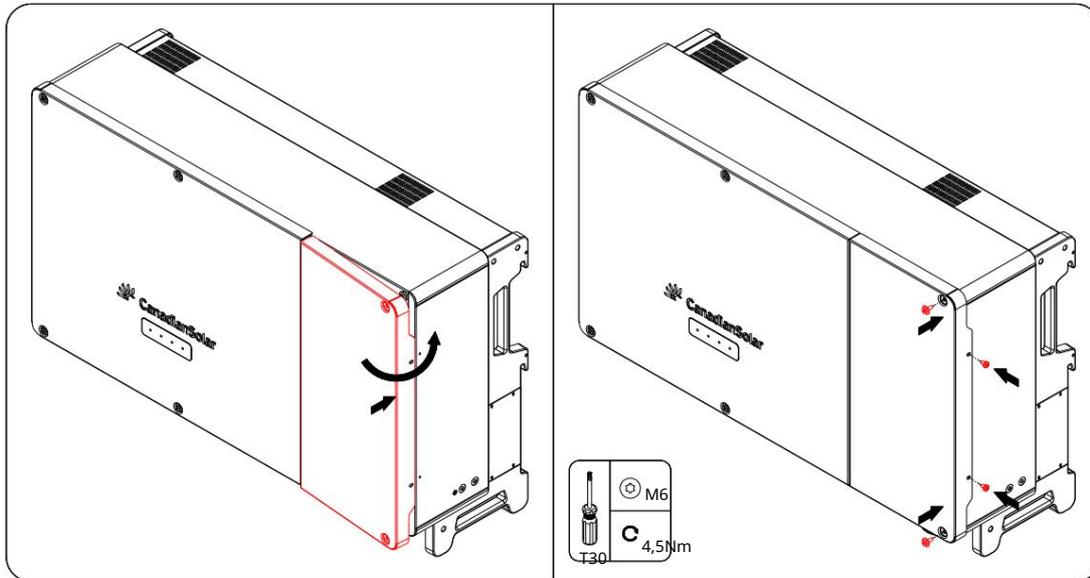


Etapa 5 Insira o novo módulo do ventilador no trilho e fixe os parafusos.

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



Feche o compartimento de fiação.



PERIGO

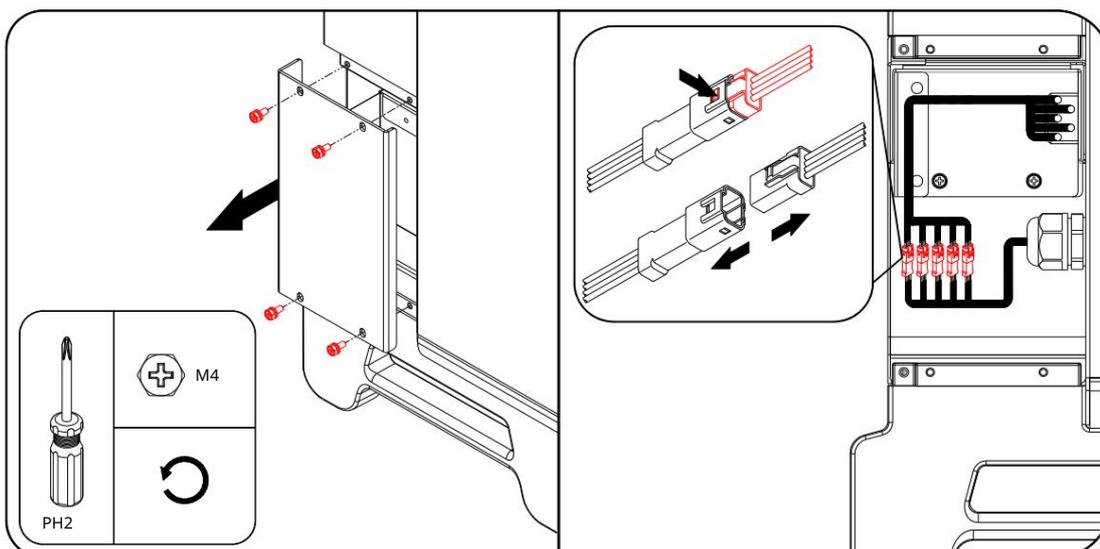
Pare o inversor e desconecte-o de todas as fontes de alimentação antes da manutenção.

Ainda existe tensão letal no inversor. Aguarde pelo menos 5 minutos e depois execute o trabalho de manutenção.

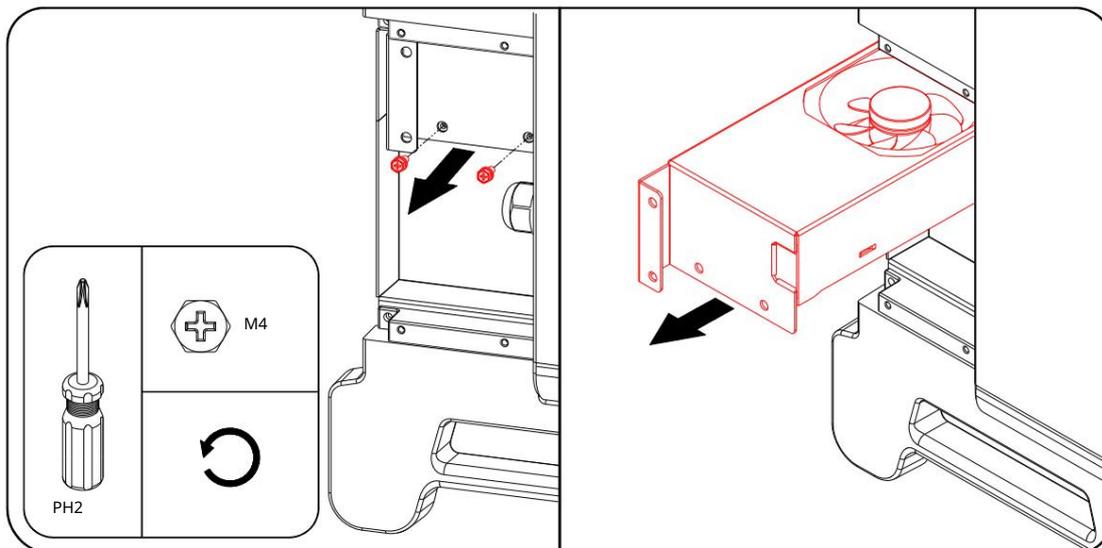
Somente eletricitistas qualificados podem fazer a manutenção dos ventiladores.

3) Manutenção do Ventilador Externo

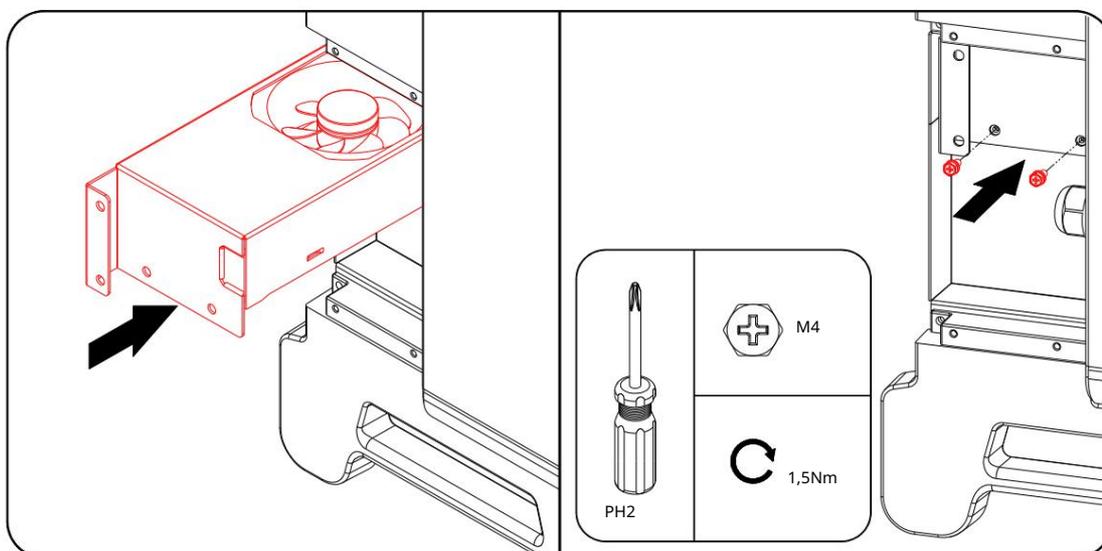
Afrouxe os parafusos da tampa do módulo do ventilador e remova-o. (Observação: a placa de cobertura está no lado esquerdo do inversor.) Pressione a protuberância do gancho da trava e, em seguida, desconecte a junta de conexão do cabo para fora.



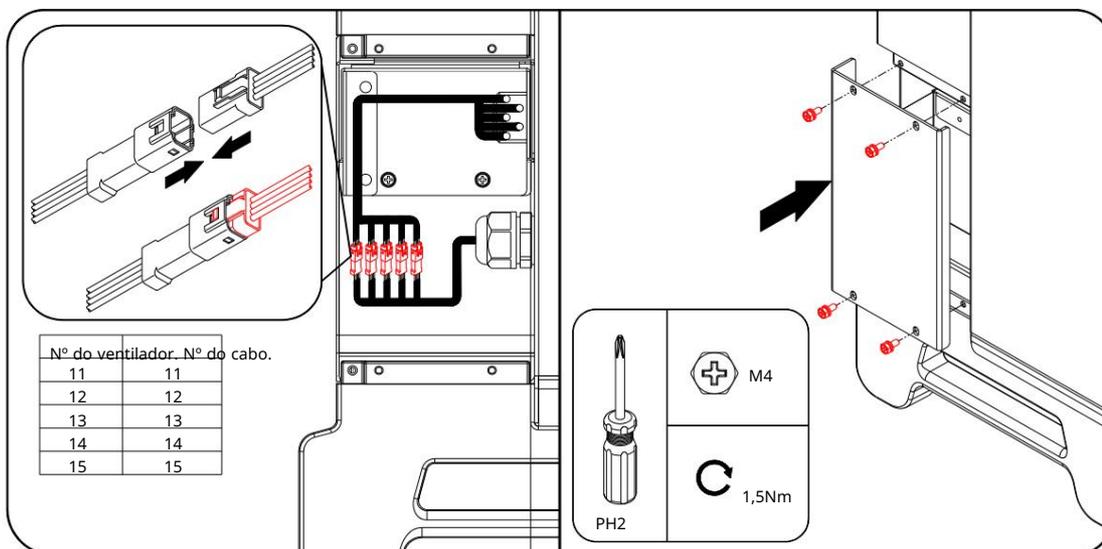
Afrouxe os parafusos do módulo do ventilador e retire o módulo do ventilador



Insira o conector do ventilador no trilho e prenda-o com 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.



9 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.

9.1 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.

9.2 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 a falha é 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 do código de erro		Solução de problemas
A001	Aviso de ventilador externo	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.
A002	Aviso de ventilador interno	
A003	Anomalia do dispositivo	Aguarde até que o inversor volte ao normal. Desconecte os interruptores AC e DC e reconecte os interruptores AC e DC muda 15 minutos depois para reiniciar o inversor. Se a falha persistir, entre em contato com a CSI Solar.
A004	Aviso de velocidade de entrada	Verifique o SPD e substitua-o se necessário
A005	Anomalia do dispositivo	Aguarde até que o inversor volte ao normal. Desconecte os interruptores AC e DC e reconecte os interruptores AC e DC muda 15 minutos depois para reiniciar o inversor. Se a falha persistir, entre em contato com a CSI Solar.
A006	Aviso de velocidade de saída	Verifique o SPD e substitua-o se necessário
F001-F005	Anomalia do dispositivo	Aguarde até que o inversor volte ao normal. Desconecte os interruptores AC e DC e reconecte os interruptores AC e DC muda 15 minutos depois para reiniciar o inversor. Se a falha persistir, entre em contato com a CSI Solar.
F006	Erro de sobretensão do volume da linha de grade	Geralmente, o inversor será reconectado à rede depois que a rede voltar ao normal. Se a falha ocorrer repetidamente: 1. Meça a tensão real da rede e entre em contato com a companhia de energia elétrica local para obter soluções se a tensão da rede for superior ao valor definido. 2. Verifique se os parâmetros de proteção estão configurados adequadamente através do aplicativo ou do LCD. 3. Verifique se a área da seção transversal do cabo CA atende aos requerimento. 4. Se a falha não for causada pelos motivos acima e ainda existir, entre em contato com a CSI Solar.
F007	Erro de sobretensão do vol da fase da rede	

F008	Anomalia do dispositivo	<p>Aguarde até que o inversor volte ao normal.</p> <p>Desconecte os interruptores AC e DC e reconecte os interruptores AC e DC muda 15 minutos depois para reiniciar o inversor.</p> <p>Se a falha persistir, entre em contato com a CSI Solar.</p>
F009	Erro alto de frequência de grade	<p>Geralmente, o inversor será reconectado à rede depois que a rede voltar ao normal. Se a falha ocorrer repetidamente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Meça a frequência real da rede e entre em contato com a empresa de energia elétrica local para obter soluções se o parâmetro da rede exceder o definido valor.
F010	Erro baixo de frequência de rede	<ol style="list-style-type: none"> 2. Verifique se os parâmetros de proteção estão configurados adequadamente através do aplicativo ou do LCD. 3. Se a falha não for causada pelos motivos acima e ainda existir, entre em contato com a CSI Solar.
F011	Nenhum erro de utilitário	<p>Geralmente, o inversor será reconectado à rede depois que a rede voltar ao normal. Se a falha ocorrer repetidamente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique se a rede fornece energia de forma confiável. 2. Verifique se o cabo CA está firmemente colocado. 3. Verifique se o cabo CA está conectado ao terminal correto (se o fio energizado e o fio N estão corretamente colocados). 4. Verifique se o disjuntor CA está conectado. 5. Se a falha não for causada pelos motivos acima e ainda existir, entre em contato com a CSI Solar.
F012	Anomalia do dispositivo	<p>Aguarde até que o inversor volte ao normal.</p> <p>Desconecte os interruptores AC e DC e reconecte os interruptores AC e DC muda 15 minutos depois para reiniciar o inversor.</p> <p>Se a falha persistir, entre em contato com a CSI Solar.</p>
F013	Erro de temperatura excessiva	<ol style="list-style-type: none"> 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 ou LCD. Nesse caso, substitua os ventiladores.
F014-F017	Anomalia do dispositivo	<p>Aguarde até que o inversor volte ao normal.</p> <p>Desconecte os interruptores AC e DC e reconecte os interruptores AC e DC muda 15 minutos depois para reiniciar o inversor.</p> <p>Se a falha persistir, entre em contato com a CSI Solar.</p>
F018	Erro iso baixo	<p>Aguarde até que o inversor volte ao normal. Se a falha ocorrer repetidamente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique se o valor de proteção da resistência ISO é excessivamente alto através do App ou LCD e certifique-se de que esteja em conformidade com os regulamentos locais. 2. Verifique a resistência ao aterramento do string e do cabo CC. Pegar correção medidas 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.

F019	Erro alto GFCI	<ol style="list-style-type: none"> 1. A falha pode ser causada por luz solar fraca ou ambiente úmido, e o inversor será reconectado à rede depois que o ambiente for melhorado. 2. Se o ambiente estiver normal, verifique se os cabos CA e CC estão bem isolado. 3. Se a falha não for causada pelos motivos acima e ainda existir, entre em contato com a CSI Solar.
F020	Erro de detecção de frequência	<p>Geralmente, o inversor será reconectado à rede depois que a rede voltar ao normal. Se a falha ocorrer repetidamente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Meça a frequência real da rede e entre em contato com a empresa de energia elétrica local para obter soluções se o parâmetro da rede exceder o valor definido; 2.4. Se a falha não for causada pelos motivos acima e ainda existir, entre em contato com a CSI Solar.
F021-F022	Anomalia do dispositivo	<p>Aguarde até que o inversor volte ao normal. Desconecte os interruptores AC e DC e reconecte os interruptores AC e DC muda 15 minutos depois para reiniciar o inversor.</p> <p>Se a falha persistir, entre em contato com a CSI Solar.</p>
F023	Erro de desequilíbrio de voltagem da rede	<p>Geralmente, o inversor será reconectado à rede depois que a rede voltar ao normal. Se a falha ocorrer repetidamente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Meça a tensão real da rede. Se as tensões das fases da rede diferirem muito, entre em contato com a companhia de energia para obter soluções. 2. Se a diferença de tensão entre as três fases estiver dentro da faixa permitida pela companhia de energia local, modifique o parâmetro de desequilíbrio de tensão da rede através do aplicativo ou da tela LCD. 3. Se a falha não for causada pelos motivos acima e ainda existir, entre em contato com a CSI Solar.
F024	Erro de desequilíbrio de corrente de inv.	<p>Aguarde até que o inversor volte ao normal.</p> <p>Desconecte os interruptores AC e DC e reconecte os interruptores AC e DC muda 15 minutos depois para reiniciar o inversor.</p> <p>Se a falha persistir, entre em contato com a CSI Solar.</p>
F025	Módulo de alimentação de hardware Errar	
F026	Sobretensão do barramento de hardware Errar	
F027	Erro CT GFCI	
F030	Erro de conexão Rev PV2	<ol style="list-style-type: none"> 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 culpa não for causada pelas razões anteriores e ainda existir, entre em contato com a CSI Solar.
F031	Boost 3/4 Curr High Err	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique se a xª string fotovoltaica precisa ser conectada. Caso contrário, ignore o alarme; e Se sim, verifique o status da conexão e certifique-se de que ela esteja conectada de forma confiável. 2. Verifique se o xº fusível CC está danificado. Nesse caso, substitua o fusível. 3. Se a falha não for causada pelos motivos acima e ainda existir, entre em contato com a CSI Solar.
F032	Erro alto de tensão PV2	
F033	Anomalia do dispositivo	<p>Aguarde até que o inversor volte ao normal.</p> <p>Desconecte os interruptores AC e DC e reconecte os interruptores AC e DC muda 15 minutos depois para reiniciar o inversor.</p> <p>Se a falha persistir, entre em contato com a CSI Solar.</p>

F034	Erro de conexão Rev PV1	<ol style="list-style-type: none"> 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.
F035	Erro alto de tensão PV1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique se a xª string fotovoltaica precisa ser conectada. Caso contrário, ignore o alarme; e Se sim, verifique o status da conexão e certifique-se de que ela esteja conectada de forma confiável. 2. Verifique se o xº fusível CC está danificado. Nesse caso, substitua o fusível. 3. Se a falha não for causada pelos motivos acima e ainda existir, entre em contato com a CSI Solar.
F036	Erro de conexão Rev PV3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique se a string correspondente tem polaridade reversa. Nesse caso, desconecte a chave DC e ajuste a polaridade quando a energia solar a radiação é baixa e a corrente da string cai abaixo de 0,5A. 2. Se a falha não for causada pelos motivos acima e ainda existir, entre em contato com a CSI Solar.
F037	Erro alto de tensão PV3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique se a xª string fotovoltaica precisa ser conectada. Caso contrário, ignore o alarme; e Se sim, verifique o status da conexão e certifique-se de que ela esteja conectada de forma confiável. 2. Verifique se o xº fusível CC está danificado. Nesse caso, substitua o fusível. 3. Se a falha não for causada pelos motivos acima e ainda existir, entre em contato com a CSI Solar.
F038-F042	Anomalia no dispositivo	<p>Aguarde até que o inversor volte ao normal.</p> <p>Desconecte os interruptores AC e DC e reconecte os interruptores AC e DC muda 15 minutos depois para reiniciar o inversor.</p> <p>Se a falha persistir, entre em contato com a CSI Solar.</p>
F043	Erro de arco	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desconecte as entradas CC e verifique se os cabos CC estão danificados, se os terminais da fiação ou os fusíveis estão soltos ou com mau contato e se os componentes estão queimados. Se sim, tome o correspondente medidas corretivas. 2. Após tomar as medidas correspondentes na etapa 1, reconecte as entradas CC. Remova a falha de arco através do aplicativo ou tela LCD para que o inversor se recupere e volte ao normal. 3. Se a falha não for causada pelos motivos acima e ainda existir, contata
F044	Erro constante GFCI	<ol style="list-style-type: none"> 1. A falha pode ser causada por luz solar fraca ou ambiente úmido, e o inversor será reconectado à rede depois que o ambiente for melhorado. 2. Se o ambiente estiver normal, verifique se os cabos CA e CC estão bem isolado. 3. Se a falha não for causada pelos motivos acima e ainda existir, entre em contato com a CSI Solar.
F047	Boost5/6 Curr Alto Erro	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique se a xª string fotovoltaica precisa ser conectada. Caso contrário, ignore o alarme; e Se sim, verifique o status da conexão e certifique-se de que ela esteja conectada de forma confiável. 2. Verifique se o xº fusível CC está danificado. Nesse caso, substitua o fusível. 3. Se a falha não for causada pelos motivos acima e ainda existir, entre em contato com a CSI Solar.
F048-F062	Anomalia do dispositivo	<p>Aguarde até que o inversor volte ao normal.</p> <p>Desconecte os interruptores AC e DC e reconecte os interruptores AC e DC muda 15 minutos depois para reiniciar o inversor.</p> <p>Se a falha persistir, entre em contato com a CSI Solar.</p>

ANEXO: Especificação

Modelo	CSI-75K-T40001-E	CSI-80K-T40001-E	CSI-100K-T4001A-E	CSI-100K-T4001B-E	CSI-110K-T40001-E
ENTRADA(CC)					
Máx.Tensão de entrada CC (V)	1100 V CC				
Tensão de entrada CC de inicialização (V)	195 V CC				
Faixa de tensão MPPT(V)	200-1000 V CC				
Tensão nominal de entrada (V) Máx.	600 V				
Corrente de entrada (Imp) Máx.	6x40A	6x40A	CC 6x40A	9x30A	9x30A
Corrente de curto-circuito (ISC)	6x50A	6x50A	6x50A	9x40A	9x40A
Número de rastreadores MPP	6	6	6	9	9
Número de entradas DC	12	12	12	18	18
Interruptor CC	Integrado				
SAÍDA AC					
Potência de saída nominal	75 kW	80 kW	100 kW	100 kW	110 kW
Máx.Potência de saída CA (Aparente)	75 kVA	80kVA	100 kVA	100 kVA	110 kVA
Tensão nominal de saída	380/400 VCA				
Tipo de conexão de rede	3 L/N/PE ou 3L/PE				
Máx.Corrente de saída Frequência	114A	121,6A	152A	152A	167A
de saída nominal	50/60Hz				
Fator de potência	> 0,99 (0,8 adiantado... 0,8 atrasado)				
Distorção Harmônica Total (THDi)	<3%				
Solução de exportação zero	Suportado				
SISTEMA					
Máx.Eficiência	98,7%				
Eficiência da UE	98,3%				
Eficiência MPPT	99,9%				
Consumo noturno	< 10 W				
Módulo Anti-PID	Integrado				
AMBIENTE					
DC/AC SPD	DC SPD Tipo II / AC SPD Tipo II (Tipo I Opcional)				
Graude proteção	IP66, C5				
Resfriamento	Resfriamento Inteligente				
Temperatura de operação Faixa	-30 °C a +60 °C				
Umidade operacional	0 - 100% Sem condensação				
Altitude de Operação	4.000 m (> redução de capacidade de 3.000 m)				
EXIBIÇÃO E COMUNICAÇÃO					
Mostrar	LED e APLICATIVO				
Comunicação	RS485/WiFi/Ethernet				
DADOS MECÂNICOS					
Dimensões (L / A / P)	1050x600x355mm				
Peso	95kg				
Tipo de entradas CC	MC4				
Tipo de saídas CA	Terminais OT (suporta cabos CA máx. 240 mm ²)				
SEGURANÇA					
Padrão de segurança e EMC Padrão					
degrade					
Padrão de desconexão à rede					

China – Sede Global

CSI Solar Co., Ltd.

199 Lushan Road, SND, Suzhou, Jiangsu, China, 215129

Email para consultas de vendas: info@csisolar.com