

***Série HSSP***  
**Inversor string**

(HSSP3K-G01, HSSP4K-G01, HSSP5K-G01, HSSP6K-G01, HSSP8K-G01, HSSP10K-G01)

# Manual do usuário

Versão: V1.0



# Série HSSP

## Inversor string

(HSSP3K-G01, HSSP4K-G01, HSSP5K-G01, HSSP6K-G01, HSSP8K-G01, HSSP10K-G01)

## **Manual do usuário**

Versão: V1.0

---

Obrigado por comprar produtos projetados e fabricados pela Shenzhen Hopewind Technology Co., Ltd. (doravante denominada “Hopewind”). Esperamos que nossos produtos e este manual possam atender às suas demandas. Qualquer sugestão de melhoria será apreciada.

Este manual é protegido por direitos autorais da Shenzhen Hopewind Technology Co., Ltd. e está sujeito a alterações sem aviso prévio.



# Sobre este manual

## ➤ Para os leitores




Este manual é útil para os técnicos que instalam, iniciam, operam e fazem a manutenção dos inversores string da Hopewind. Sugerimos que você revise este manual atentamente antes de usar os dispositivos correspondentes.

Os leitores são obrigados a ter conhecimentos básicos de componentes elétricos, fiação, sinalizações e desenhos mecânicos.

## ➤ Esboço

Capítulo	Conteúdo
1 Precauções de segurança	Precauções a serem observadas ao transportar, armazenar, instalar, operar e manter o inversor.
2 Descrição do produto	Este capítulo apresenta os princípios básicos, regras de nomenclatura, configuração da máquina e dados do produto.
3 Instalação do sistema	Inspeção de desembalagem, ferramentas de instalação, ambiente de instalação, espaço reservado, método de fixação e conexão do cabo.
4 Guia de primeiros passos	Inspeção antes de ligar, pôr em uso e iniciar o inversor string.
5 Manutenção e solução de problemas	O capítulo apresenta o método de manutenção diária, o ciclo de manutenção e a solução de problemas do produto.
6 Guia de processamento do inversor	Requisitos básicos e precauções ao desmontar, substituir e descartar o inversor.

## ➤ Sinalizações de aviso neste manual

 <b>PERIGO</b>	<b>Grande perigo potencial (especialmente um perigo de alta tensão).</b> O não cumprimento das regras pode causar lesões pessoais graves ou perda de propriedade.
 <b>AVISO</b>	<b>Perigo potencial comum.</b> O não cumprimento das regras pode causar lesões pessoais ou perda de propriedade.
 <b>CUIDADO</b>	<b>Risco potencial comum.</b> O não cumprimento das regras pode causar mau funcionamento do equipamento ou perda de propriedade.

## ➤ Glossários e abreviaturas

Glossários/abreviaturas	Descrição
MPPT	Rastreamento do ponto de máxima potência
Cadeia fotovoltaica	Múltiplas células solares em série e em paralelo
EEPROM	Memória somente leitura programável apagável eletricamente
Hopelnsight	Software de monitoramento e depuração em segundo plano da Hopewind Technology



# Conteúdo

<b>1 Precauções de segurança</b>	<b>1</b>
1.1 Transporte	1
1.2 Armazenamento	1
1.3 Instalação	2
1.4 Operação	2
1.5 Manutenção	3
<b>2 Descrição do produto</b>	<b>5</b>
2.1 Introdução do produto	5
2.1.1 Diagrama esquemático	5
2.1.2 Modo operacional	6
2.2 Configuração e aplicação do sistema	7
2.2.1 Descrição da aplicação	7
2.2.2 Formas de rede elétrica suportadas	7
2.3 Regras de nomenclatura	7
2.4 Placa de identificação	8
2.5 Configurações da máquina	8
2.6 Sinalizações na embalagem	10
2.7 Etiquetas de aviso no inversor	10
2.8 Dados técnicos	12
2.9 Parâmetros mecânicos	14
2.10 Requisitos ambientais	15
<b>3 Instalação do sistema</b>	<b>17</b>
3.1 Desembalar e inspecionar	17
3.2 Preparação da ferramenta de instalação	17
3.3 Requisitos do ambiente de instalação	17
3.4 Requisitos de espaço de reserva	18
3.5 Método de instalação	18
3.6 Conexões elétricas	19
3.6.1 Requisitos do cabo	19
3.6.2 Seleção do cabo	20
3.6.3 Requisitos de torque	20
3.6.4 Preparação antes da operação	21
3.6.5 Conectar o fio terra	21
3.6.6 Conectar os cabos de saída CA	22
3.6.7 Conectar os cabos de comunicação	22
3.6.8 Conectar os cabos de entrada CC	23
<b>4 Guia de primeiros passos</b>	<b>27</b>
4.1 Verificar antes de iniciar	27
4.2 Ligar o sistema	27
4.3 Desligar o sistema	27
<b>5 Manutenção e solução de problemas</b>	<b>29</b>
5.1 Projeto e ciclo de manutenção	29
5.2 Solução de problemas	30
<b>6 Guia de processamento do inversor</b>	<b>35</b>
6.1 Remover o inversor	35
6.2 Substituir o inversor	35
6.3 Embalar o inversor	35
6.4 Descartar o inversor	35





# 1 Precauções de segurança

Este capítulo apresenta as precauções de segurança que devem ser observadas ao instalar, operar e fazer a manutenção do inversor. Leia-as atentamente antes da instalação e manutenção e siga-as durante o processo de operação; Caso contrário, pode causar ferimentos pessoais ou danos ao inversor, gerador e outros equipamentos relacionados.

Ao usar e operar o inversor, preste atenção especial a:



**PERIGO**

1. Somente pessoal qualificado pode instalar, operar e fazer a manutenção de inversores.
2. NÃO incline ou colida o produto durante o transporte.
3. NÃO deixe entrar líquidos, objetos diversos ou detritos, pois podem causar curto-circuito no interior do inversor.
4. O inversor deve ser desconectado da rede CA antes de realizar a instalação e manutenção.
5. Medidas de proteção relacionadas são necessárias para evitar choque elétrico ou incêndio.



**AVISO**

Não coloque produtos inflamáveis e explosivos ao redor do inversor para garantir a segurança ambiental.

## 1.1 Transporte



**AVISO**

1. Ao transportar, é necessário garantir que o inversor esteja devidamente embalado e o gabinete fixado para cima para evitar fortes vibrações e colisões.
2. Para manter o inversor em boas condições durante o transporte, é importante utilizar a embalagem de transporte e operar de acordo com as etiquetas da embalagem. Para o significado dos logotipos, consulte [2.6 Sinalizações na embalagem](#).
3. O ambiente de transporte deve atender aos requisitos. Consulte [2.10 Requisitos ambientais](#).

## 1.2 Armazenamento



**AVISO**

O ambiente de armazenamento do inversor string deve atender aos requisitos correspondentes. Consulte [2.10 Requisitos ambientais](#).

### **Sobre armazenamento a longo prazo:**

Antes ou após a instalação e inicialização, se o inversor string não estiver conectado à fonte de alimentação por mais de três semanas, é considerado armazenamento de longo prazo. O armazenamento a longo prazo de inversores string requer atenção aos seguintes problemas:

- Coloque o dessecante no gabinete e embale toda a máquina com materiais de embalagem.
- Ao armazenar o equipamento, preste atenção à ventilação e umidade. Água parada é estritamente proibida no ambiente de armazenamento.

- Preste atenção ao ambiente hostil, como resfriamento, calor repentino, colisão, poeira etc., para evitar danos ao inversor string.
- São necessárias inspeções periódicas, geralmente pelo menos uma vez por semana. Verifique se a embalagem está intacta para evitar picadas de pragas. Se estiver danificada, deve ser substituída imediatamente.
- Se o tempo de armazenamento exceder meio ano, a embalagem deve ser aberta para inspeção, reembalada e o dessecante substituído.
- É estritamente proibido armazenar o aparelho sem embalagem.

## 1.3 Instalação



**PERIGO**

1. Antes de operar os componentes internos do inversor string, certifique-se de que o interruptor de entrada da chave CC do inversor string e o disjuntor correspondente no lado CA do inversor estejam desligados para garantir a confiabilidade da estrutura do inversor.
2. O inversor string deve ser aterrado de acordo com as especificações. O tamanho do condutor de aterramento deve atender aos requisitos das normas de segurança para garantir a segurança do pessoal.



**AVISO**

1. Durante a instalação, certifique-se de que o ambiente de instalação do inversor string tenha boa ventilação e dissipação de calor, e que o dispositivo não seja exposto diretamente à luz solar.
2. Recomenda-se que duas pessoas fixem o inversor string em conjunto para evitar danos mecânicos. Durante o processo de instalação, devem ser tomadas medidas de segurança para evitar contusões.
3. Durante a instalação e manutenção, líquidos, poeira ou detritos devem ser impedidos de entrar no inversor string. Líquidos e detritos condutores podem causar curto-circuito interno no inversor string, resultando em danos ao equipamento.
4. Ao conectar a fiação externa ao inversor string, o torque de instalação do cabo de alimentação deve ser garantido. Torque excessivo pode causar danos por fadiga do parafuso, enquanto o torque muito leve pode aumentar a resistência de contato, resultando em superaquecimento.
5. Os terminais do cabo de alimentação conectados ao inversor string devem atender às normas nacionais. Se os terminais não atenderem às normas, o cabo de alimentação pode superaquecer. Em casos graves, pode ocorrer um incêndio.
6. O local de instalação deve atender aos requisitos do ambiente operacional. Consulte [2.10 Requisitos ambientais](#).

## 1.4 Operação



**PERIGO**

1. Durante a operação do inversor string, é necessário garantir que o painel da porta do inversor string esteja travado para evitar ferimentos, como choque elétrico, e evitar que sal, umidade, poeira ou outras substâncias condutoras no ar entrem no inversor.
2. Quando o inversor string estiver ligado, é proibido tocar nas placas individuais internas, dispositivos, cabos e terminais do inversor string e conectar e desconectar os terminais externos.
3. Em caso de qualquer falha, cheiro ou ruído anormal do inversor string, desligue imediatamente o interruptor DC do inversor string e o disjuntor no lado AC do inversor.



**AVISO**

1. Ligue o inversor string somente depois que todos os passos de instalação estiverem concluídos com os cabos conectados corretamente.
2. É proibido realizar qualquer teste de resistência de isolamento ou teste de tensão suportável no inversor string. Um teste de tensão suportável incorreto pode danificar o inversor string.
3. Ao realizar um teste de tensão suportável de isolamento no equipamento externo do inversor string, a fiação entre o inversor string e o equipamento externo deve ser desconectada.

## 1.5 Manutenção



1. Antes do trabalho de manutenção, você deve primeiro desligar o disjuntor do lado da saída AC, e, em seguida, desligar o interruptor de entrada da chave DC e esperar pelo menos 5 minutos antes de operar o inversor de string.
2. Durante o processo de manutenção, tente evitar que pessoas estranhas entrem no local de manutenção.
3. Faça a manutenção do inversor string desde que você esteja familiarizado e compreenda o conteúdo deste manual e tenha as ferramentas e equipamentos de teste adequados.
4. Para sua segurança, use luvas isolantes e calçado antiesmagamento.



O inversor string deve ser verificado e mantido regularmente. Para obter mais detalhes, consulte [5 Manutenção e solução de problemas](#).

--Fim do capítulo--



# 2 Descrição do produto

## 2.1 Introdução do produto

Os inversores string monofásicos da série HSSP são inversores string monofásicos conectados à rede, desenvolvidos independentemente pela Hopewind Technology, incluindo principalmente seis modelos: HSSP10K-G01, HSSP8K-G01, HSSP6K-G01, HSSP5K-G01, HSSP4K-G01, e HSSP3K-G01. HSSP10K-G01 e HSSP8K-G01 são inversores com 3 interfaces de entrada. HSSP6K-G01, HSSP5K-G01 e HSSP4K-G01 são inversores com 2 interfaces de entrada; HSSP3K-G01 é um inversor com uma interface de entrada; os níveis de tensão conectados à rede dos seis modelos são todos de 220 VCA. A tensão de entrada CC máxima é de 600 VCC. A principal função é converter a corrente contínua gerada pela cadeia fotovoltaica em corrente alternada e alimentá-la na rede.

### 2.1.1 Diagrama esquemático

HSSP10K-G01 e HSSP8K-G01 são conectados ao inversor string através de 3 interfaces fotovoltaicas (HSSP6K-G01, HSSP5K-G01 são inversores com 2 interfaces), e há 2 circuitos de MPPT (Rastreamento do ponto de máxima potência) dentro do inversor para rastrear os strings. O HSSP4K-G01 é conectado ao inversor string através de 2 interfaces de entrada de string (HSSP3K-G01 tem apenas uma interface), e há um circuito de MPPT dentro do inversor para realizar o MPPT na string e, em seguida, converter a corrente CC em corrente CA monofásica através do inversor do circuito. E há a função de proteção contra raios nos lados CC e CA. Os diagramas esquemáticos são mostrados abaixo.

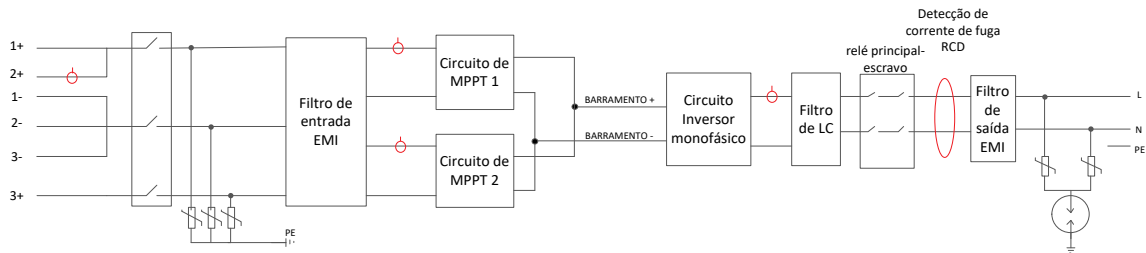


Figura 2-1 Diagrama esquemático de HSSP10K-G01 e HSSP8K-G01

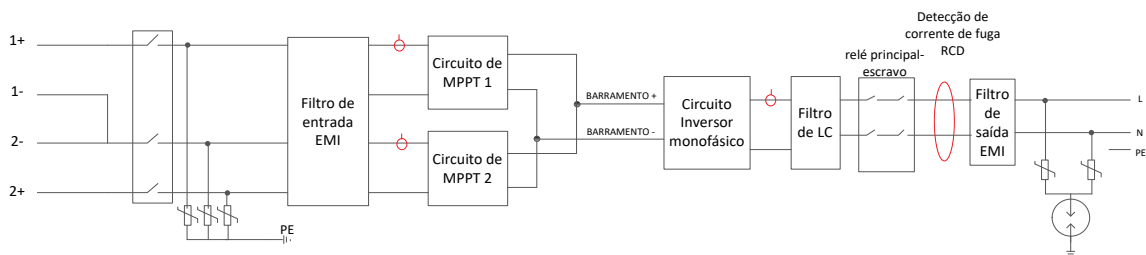


Figura 2-2 Diagrama esquemático de HSSP6K-G01 e HSSP5K-G01

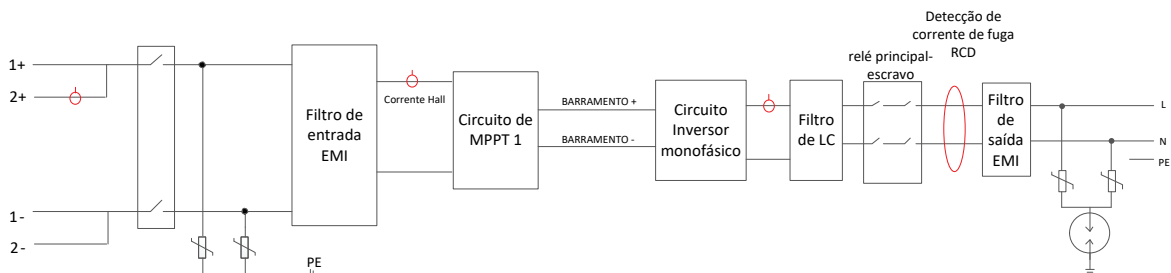


Figura 2-3 Diagrama esquemático de HSSP4K-G01

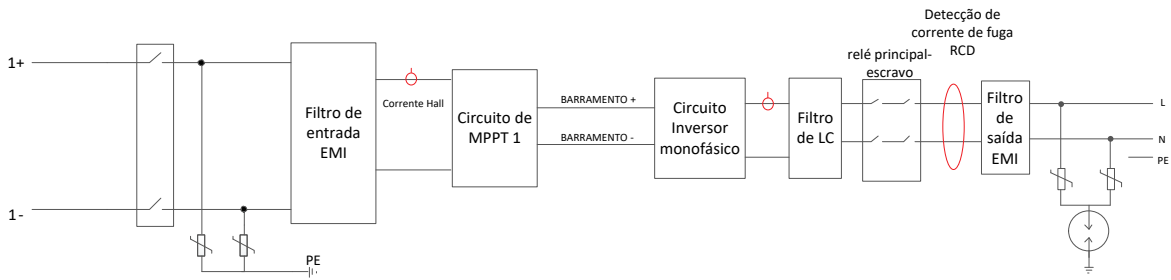


Figura 2-4 Diagrama esquemático de HSSP3K-G01

### 2.1.2 Modo operacional

Os inversores string monofásicos da série HSSP3K~10K-G01 têm três modos de trabalho: modo de espera, modo de execução e modo de desligamento. As três condições de comutação de modo são as seguintes.

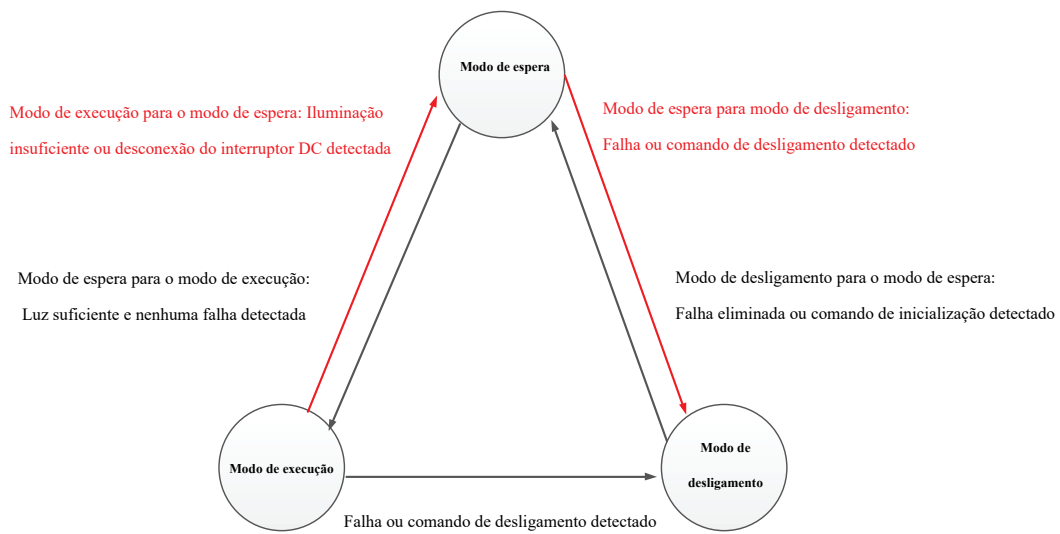


Figura 2-5 Modo operacional do inversor da série HSSP4K-G01

Modo operacional	Descrição
Em espera	1) O modo de espera significa principalmente que o ambiente externo não atende às condições de trabalho do inversor, como luz insuficiente e a desconexão do interruptor de entrada CC. Neste modo, o inversor realiza autotestes de forma contínua e, uma vez atendidas as condições de operação, ele entra no modo operacional. 2) No modo de espera, se o inversor detectar um comando de desligamento ou encontrar uma falha após o teste de inicialização, ele entrará no modo de desligamento.
Execução	No modo de execução O inversor converte a energia CC da cadeia fotovoltaica em energia CA e a alimenta na rede. O inversor executa a operação de MPPT para conseguir a potência máxima de saída da cadeia fotovoltaica. Se o inversor detectar uma falha ou comando de desligamento, ele entrará no modo de desligamento. Se for detectado que a potência de entrada da cadeia fotovoltaica é inferior à condição de geração de energia conectada à rede, ela entrará no modo de espera.
Desligamento	Se o inversor detectar uma falha ou comando de desligamento durante o modo de espera ou operacional, ele alterna para o modo de desligamento. No modo de desligamento, se o inversor detectar que a falha ou comando de ligar foi eliminado, ele entrará no modo de espera.

## 2.2 Configuração e aplicação do sistema

### 2.2.1 Descrição da aplicação

A Figura 2-6 mostra o diagrama de aplicação do inversor string. A Figura 2-7 mostra o esquema de projeto do sistema monofásico conectado à rede.

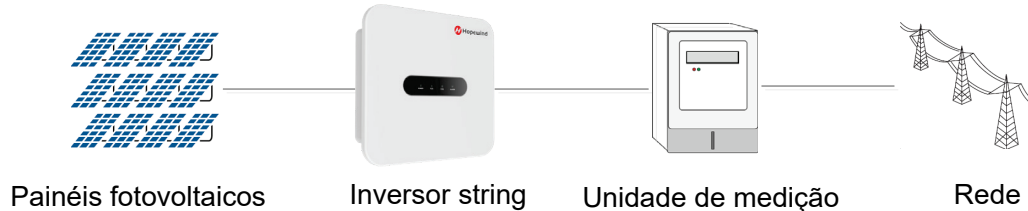


Figura 2-6 Diagrama esquemático de aplicação do inversor string

### 2.2.2 Formas de rede elétrica suportadas

As formas de rede elétrica suportadas por HSSP3K-G01, HSSP4K-G01, HSSP5K-G01, HSSP6K-G01, HSSP8K-G01 e HSSP10K-G01 incluem TN-S, TN-C, TN-C-S e TT.

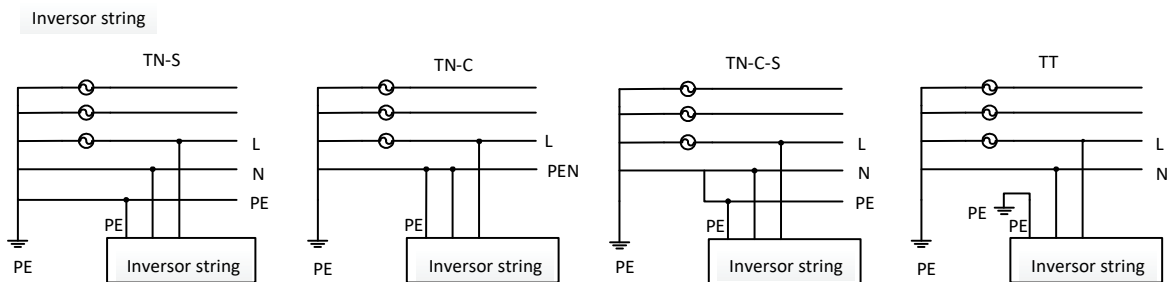


Figura 2-7 Diagrama esquemático de várias formas de rede elétrica

## 2.3 Regras de nomenclatura

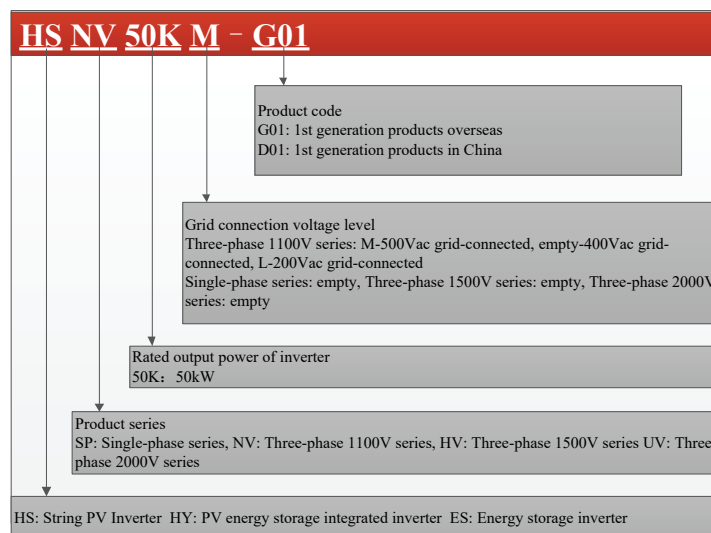
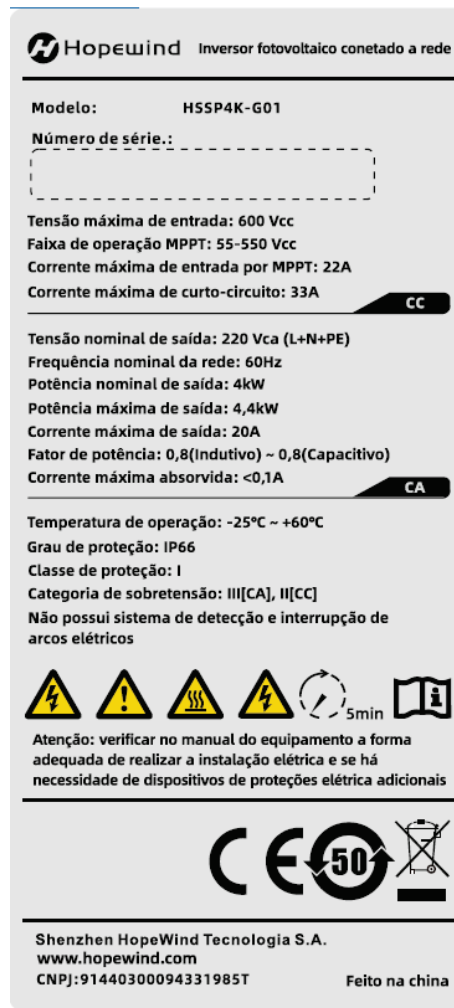


Figura 2-8 Regras de nomenclatura

## 2.4 Placa de identificação



Observação: Os dados são apenas para referência. Consulte o contrato físico ou técnico do produto correspondente.

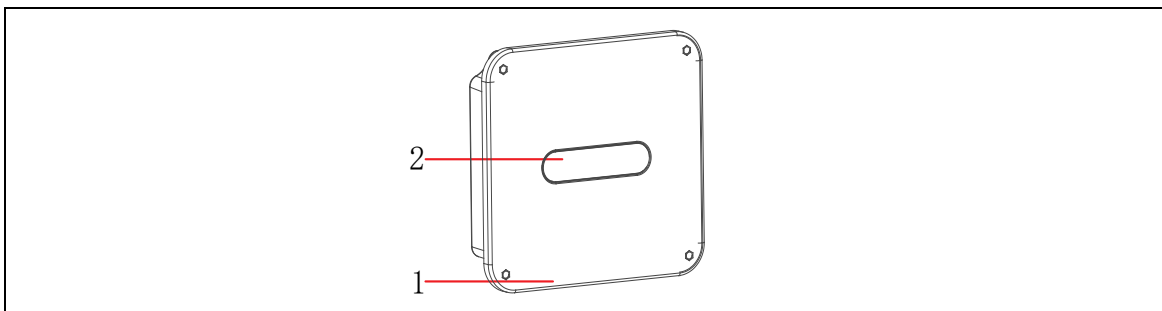
## 2.5 Configurações da máquina

Esta seção mostra os componentes internos, componentes traseiros e interfaces inferiores do inversor.

**CUIDADO**

Existem componentes na placa que são muito sensíveis à eletricidade estática. Medidas antiestáticas devem ser tomadas antes de tocar na placa.

Ao tocar na placa, tome cuidado para não riscar os componentes elétricos.



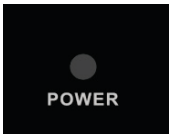

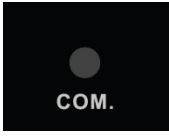
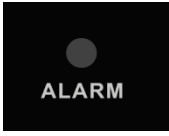


N°	Etiqueta	Nome
1		Painel da porta
2		Indicador LED

Figura 2-9 Vista frontal da máquina

Os indicadores LED da esquerda para a direita estão descritos abaixo:

Tabela 2-1 Descrição do indicador LED

Indicador	Descrição	Estado	Descrição
	Conexão fotovoltaica e de rede	Ligado (azul)	A tensão do lado fotovoltaico é superior a 50 V e a conexão à rede é normal.
		Piscando lentamente (azul)	A tensão do lado fotovoltaico é superior a 50 V e não está conectada à rede.
		Desligado	O lado fotovoltaico não está conectado.
	Operação conectada à rede	Ligado (azul)	O inversor está no estado inicial conectado à rede.
		Desligado	O inversor não inicia no estado conectado à rede.
	Indicação de comunicação	Piscando rapidamente (azul)	Comunicação normal
		Desligado	Comunicação anormal
	Indicação de alarme	Piscando rapidamente (vermelho)	Aviso anormal: aviso convencional
		Ligado fixo (vermelho)	Alarme grave: falha

Observações:  
**Piscando lentamente** é definido da seguinte forma: 1 segundo aceso e 2 segundos desligado.  
**Piscando rapidamente** é definido da seguinte forma: 0,5 segundo aceso e 0,5 segundo desligado.

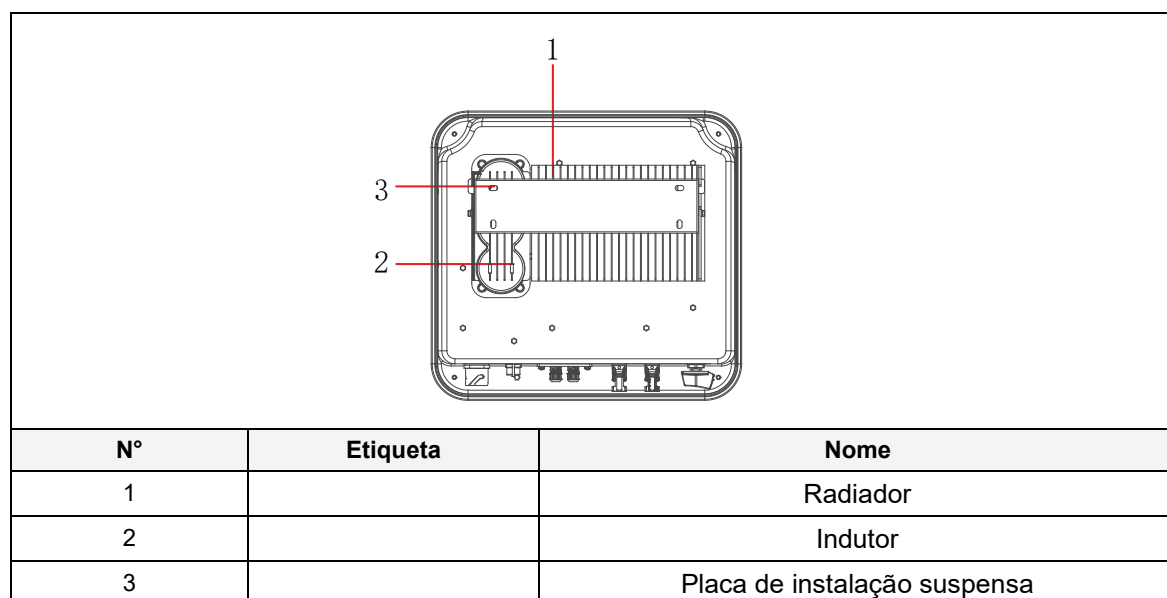


Figura 2-10 HSSP4K-G01 Vista traseira do inversor

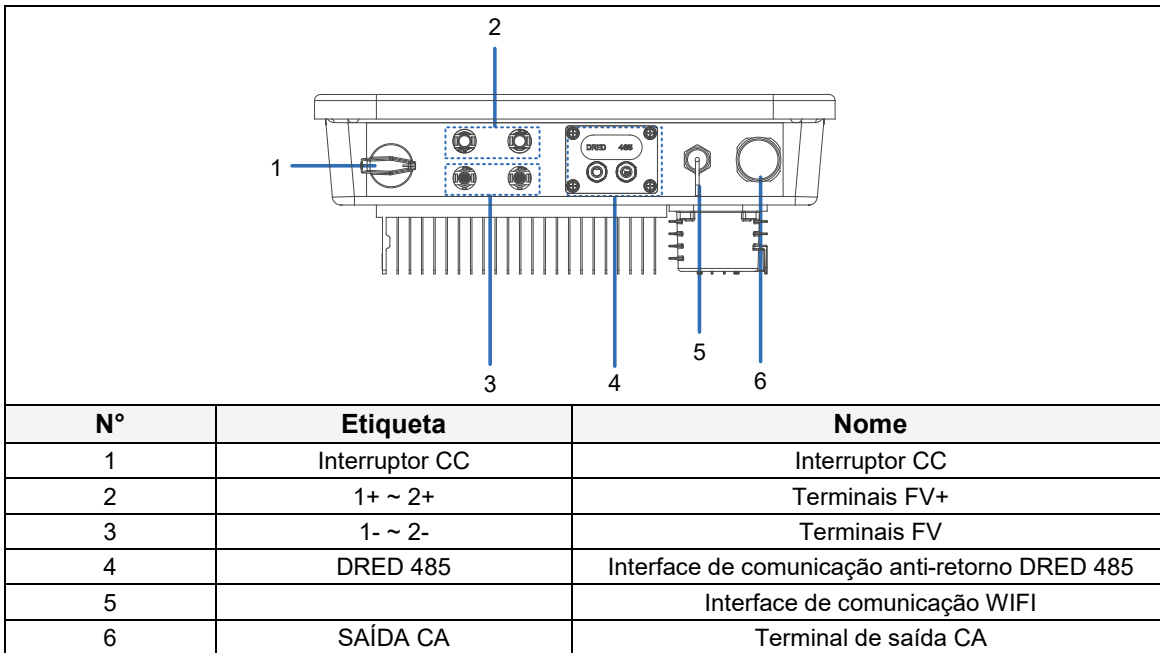


Figura 2-11 Vista inferior do inversor

\* Nota: A posição e a ordem dos terminais de HSSP3K-G01, HSSP5K-G01, HSSP6K-G01, HSSP8K-G01 e HSSP10K-G01 são baseadas no produto real!

## 2.6 Sinalizações na embalagem







Na embalagem externa do produto, há algumas sinalizações para orientar o usuário no transporte e armazenamento do produto. Os significados das etiquetas são os seguintes:

 <b>PARA CIMA</b>	Colocar verticalmente para cima	 <b>FRÁGIL</b>	Manusear com cuidado para evitar danos ao inversor string causados por colisão violenta ou fricção durante o transporte e movimento.
 <b>MANTER SECO</b>	Manter seco. Evitar molhar o umedecer o inversor.	 <b>CAMADA DE EMPILHAMENTO MÁXIMA</b>	Não empilhar mais de 7 camadas

## 2.7 Etiquetas de aviso no inversor

Para garantir a segurança pessoal e patrimonial dos usuários deste produto e para evitar acidentes, as seguintes etiquetas de avisos podem ser colocadas dentro e fora do inversor string para lembrar os usuários das precauções de segurança durante a operação.

	<b>Aterramento de proteção:</b> Os terminais PE devem ser aterrados de forma confiável para garantir a segurança dos operadores e do equipamento.
--	---

	<b>Aviso geral:</b> Esta parte pode ter outros riscos potenciais, exceto o risco de alta tensão. Tome cuidado!
	<b>Perigo de alta tensão:</b> Esta peça pode apresentar risco de alta tensão. Tome cuidado!
	<b>Superfície quente:</b> Preste atenção à superfície quente para evitar queimaduras.
	<b>Consulte o manual do usuário:</b> Consulte as instruções correspondentes no manual do usuário antes da operação.
  5 mins	<b>Identificação de descarga:</b> Este equipamento possui um dispositivo de armazenamento de energia. Antes da manutenção, é necessário aguardar a descarga do dispositivo de armazenamento de energia para evitar choque elétrico. O tempo de espera não é inferior ao tempo de descarga indicado.

## 2.8 Dados técnicos

	Modelo	HSSP3K-G01	HSSP4K-G01	HSSP5K-G01	HSSP6K-G01	HSSP8K-G01	HSSP10K-G01
<b>Parâmetros de entrada</b>	Tensão máxima de entrada	600 V*					
	Tensão inicial mínima	1) A tensão inicial da tensão auxiliar CC é definida para 45 V e a tensão de desligamento é 35 V 2) A tensão de inicialização do inversor é 55 V					
	Faixa de tensão de trabalho do MPPT	55 V a 550 V					
	Faixa de tensão de trabalho de carga total do MPPT	170V a 520V	210V a 520V	200V a 520V	235V a 520V	210V a 520V	260V a 520V
	Tensão de entrada nominal	360 V					
	Corrente máxima de entrada por MPPT	20 A	22 A	20 A/20 A	20 A/20 A	26 A/20 A	26 A/20 A
	Corrente máxima de curto-circuito por MPPT	30 A	33 A	30 A/30 A	30 A/30 A	39 A/30 A	39 A/30 A
	Corrente máxima de retroalimentação do inversor para o array	0 A	0 A	0 A	0 A	0 A	0 A
	Caminho de entrada máximo	1	2	2	2	3	3
	Número de MPPT	1	1	2	2	2	2
<b>Parâmetros de saída</b>	Potência de saída nominal	3 kW	4 kW	5 kW	6 kW	8 kW	10 kW
	Potência aparente máxima de saída	3,3 kVA	4,4 kVA	5,5 kVA	6,6 kVA	8,8 kVA	11 kVA
	Potência ativa máxima	3,3 kW	4,4 kW	5,5 kW	6,6 kW	8,8 kW	11 kW
	Tensão de saída nominal	220 V L+N+PE					
	Faixa de tensão de saída	165 V a 275 V					
	Frequência de saída nominal	60 Hz					
	Corrente de saída nominal	13,6 A	18,2 A	22,7 A	27,3 A	36,4 A	45,5 A
	Corrente máxima de saída	15 A	20 A	25 A	30 A	40 A	50 A
Corrente (pico de entrada)	45A	45A	63 A	63 A	95 A	95 A	

## 2 Descrição do produto

	Modelo	HSSP3K-G01	HSSP4K-G01	HSSP5K-G01	HSSP6K-G01	HSSP8K-G01	HSSP10K-G01
	Corrente máxima de falha de saída	65 A	65 A	100 A	100 A	150 A	150 A
	Proteção máxima de sobrecorrente e de saída	15 A	20 A	25 A	30 A	40 A	50 A
	Fator de potência	0,8 (Indutivo.) ~0,8 (Capacitivo.)					
	Distorção harmônica total máxima	< 3%					
<b>Eficiência</b>	Máxima eficiência	97,80%					
	Eficiência Europeia	97,00%	97,10%	97,40%	97,40%	97,20%	97,20%
<b>Proteção</b>	Interruptor CC de entrada	Suportado					
	Proteção contra inversão de polaridade CC	Suportado					
	Proteção contra surtos CC	Tipo 2					
	Teste de impedância de isolamento	Suportado					
	Proteção contra surtos de saída	Tipo 2					
	Detecção de falha de string	Suportado					
	Detecção de RCD	Suportado					
<b>Visor e comunicação</b>	Visor	Instruções de LED; Porta serial + WIFI					
	Módulo GRPS/WIFI	Módulo WIFI					
	Comunicação PLC	Não suportado					
<b>Parâmetros convencionais</b>	Dimensões (largura x altura x profundidade)	425 x 400 x 146 mm	425 x 400 x 167 mm		512 x 438 x 177 mm		
	Peso	≤ 8 kg	≤ 12 kg		≤ 16 kg		
	Temperatura operacional	-25°C~+60°C					
	Altitude máxima operacional	≤ 4000m(>3000m redução)					
	Índice de ruído	≤ 30 dB					
	Modo de resfriamento	Resfriamento natural					
	Grau de proteção	IP66					
Classe de proteção (I, II ou III)	I						

	Modelo	HSSP3K-G01	HSSP4K-G01	HSSP5K-G01	HSSP6K-G01	HSSP8K-G01	HSSP10K-G01
	Categoria de sobretensão	CA: 3 CC: 2					
	Grau de poluição	Externo: 3 Interno: 2					
	estrutura topológica	Sem transformador					
	Terminal de entrada	Terminal de conexão MC4					
	Terminal de saída	Terminal de conexão CA					
Indicadores técnicos	Normas atendidas	EN/IEC 62109-1					
		EN/IEC 62109-2					
		NB/T 32004-2018					

\* Quando a tensão de entrada varia na faixa de 550V~600V, o inversor entra no estado de espera.

## 2.9 Parâmetros mecânicos

### ➤ Dimensões e peso

Modelo	Largura x Altura x Profundidade (mm)	Distância transversal dos orifícios de instalação (mm)	Distância longitudinal dos orifícios de instalação (mm)	Peso (kg)
HSSP3K-G01	425 x 400 x 146	255	50	≤ 8
HSSP4K-G01				
HSSP5K-G01	425 x 400 x 167	255	50	≤ 12
HSSP6K-G01				
HSSP8K-G01	512 x 438 x 177	300	75	≤ 16
HSSP10K-G01				

📖 Observação: O tamanho não inclui hastes de montagem, alças, almofadas para os pés, travas à prova d'água e outras peças. Margem de erro das dimensões: ± 10 mm.

### ➤ Dimensões estruturais do inversor

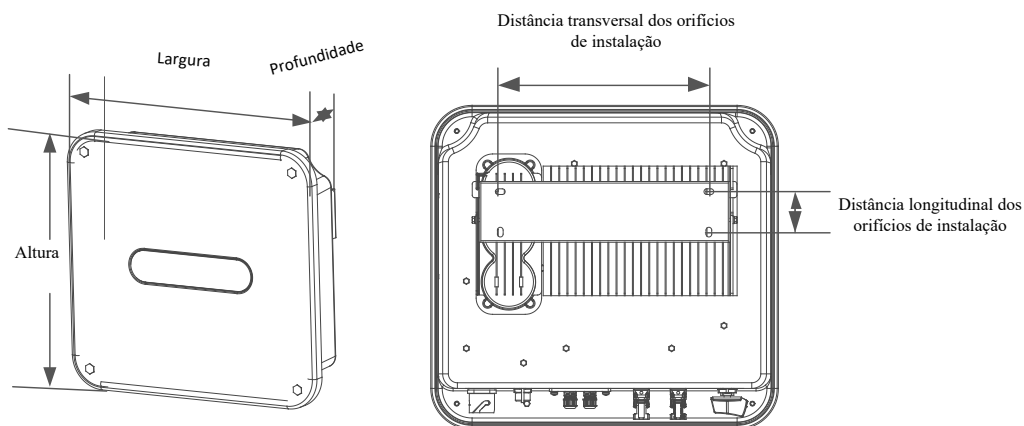


Figura 2-7 Dimensões estruturais da série HSSP

## 2.10 Requisitos ambientais

Ambiente de transporte		Requisitos	
Tipo de envio	Hidrovias, ferrovias, rodovias, aviação etc.		
Temperatura ambiente	-25°C~+70°C		
Umidade relativa	≤ 100%, Sem condensação		
Condições mecânicas	A vibração não deve exceder os seguintes limites: 2Hz≤f≤3Hz, densidade espectral de aceleração 30 (m/s <sup>2</sup> )/Hz; 10Hz≤f≤20Hz, densidade espectral de aceleração 3.0 (m/s <sup>2</sup> ) <sup>2</sup> /Hz; 500Hz≤f≤2000Hz, densidade espectral de aceleração 1 (m/s <sup>2</sup> ) <sup>2</sup> /Hz;		
Ambiente de armazenamento		Requisitos	
Local de armazenamento	Armazene o produto em um armazém com circulação de ar, sem gases nocivos, sem materiais inflamáveis ou explosivos e sem materiais corrosivos. Evite fortes vibrações mecânicas e choques e mantenha longe de campos magnéticos fortes.		
Temperatura ambiente	-40°C~+70°C		
Umidade relativa	≤ 100%, Sem condensação		
Condições mecânicas	A vibração não deve exceder os seguintes limites: 10 Hz ≤ f < 57 Hz, deslocamento de 0,075mm; 57 Hz ≤ f < 150 Hz, aceleração 10 m/s <sup>2</sup>		
Ambiente operacional		Requisitos	
		Estado de operação normal	Estado de desligamento
Local de instalação	Não instale o inversor em um local onde materiais inflamáveis ou explosivos são armazenados. O local de instalação pode ser interno ou externo, preferencialmente em ambiente bem ventilado. Evite luz solar direta, chuva e neve a fim de prolongar a vida útil do inversor. Recomenda-se instalá-lo em um local protegido. Se não for possível, instale um toldo.		
Temperatura ambiente	-25°C~+60°C (é necessária uma redução enquanto a temperatura estiver acima de 45°C)	-25°C~+70°C	
Umidade relativa	≤ 100%. A condensação interna não é permitida.		
Altitude	≤ 4000m; a redução é necessária para uso acima de 3000m		
Condições mecânicas	A vibração não deve exceder os seguintes limites: 10 Hz ≤ f < 57 Hz, deslocamento de 0,075mm; 57 Hz ≤ f < 150 Hz, aceleração 10 m/s <sup>2</sup>		

--Fim do capítulo--





# 3 Instalação do sistema

## 3.1 Desembalar e inspecionar

Após confirmar que a embalagem externa está intacta, realize a inspeção de desembalagem. Desembale a caixa de embalagem e verifique se a aparência do inversor string está em boas condições. Ao abrir a embalagem, tenha cuidado ao usar a ferramenta para evitar riscar o inversor string.

Embora o inversor tenha sido rigorosamente testado e inspecionado antes de sair da fábrica, podem ocorrer danos acidentais durante o transporte. Inspeção e verifique o produto assim que recebê-lo. Se houver algum dano ou omissão, entre em contato conosco e o ajudaremos o mais rápido possível.

## 3.2 Preparação da ferramenta de instalação

Ferramenta ou dispositivo	Finalidade	Observações
Chave de fenda Phillips (PH2/PH3)	Aperte os parafusos de aterramento e os parafusos da placa de suporte	Especificações dos parafusos: M4 e M6
Chave soquete	Fixe os parafusos de expansão	Especificação do parafuso: M6
Alicate de crimpagem MC4	Crimpe os terminais MC4	O cabo de entrada precisa ser crimpado no terminal MC4 antes de poder ser conectado ao terminal PV+/PV- no inversor
Ferramenta de remoção MC4		
Descascador de fios	Descasque os fios	
Multímetro	Meça a tensão para garantir a segurança da fiação e da instalação	
Equipamento de segurança	Equipamento de proteção pessoal para construção	Calçados isolantes, luvas etc.

## 3.3 Requisitos do ambiente de instalação

- Os requisitos do ambiente de instalação do inversor string são mostrados em [1 Precauções de segurança](#).
- O modo de instalação e a posição devem ser adequados ao peso e dimensões do inversor string. Consulte [2.9 Parâmetros mecânicos](#).
- O inversor string deve ser instalado em um ambiente bem ventilado para garantir uma boa dissipação de calor. Evitar a luz solar direta, chuva e neve pode prolongar a vida útil do inversor. Recomenda-se escolher locais de instalação protegidos. Se não for possível, monte um abrigo de proteção solar (acessório opcional).
- Durante a operação do inversor string, a temperatura do chassi e do radiador será relativamente alta, portanto, não instale o inversor em uma posição em que seja tocado acidentalmente.

### 3.4 Requisitos de espaço de reserva

Ao instalar o inversor string, você deve reservar espaço ao redor do inversor string para dissipação de calor e manutenção.

Se mais de um inversor for instalado ao mesmo tempo, pelo menos 500 mm de distância entre os inversores deve ser garantida, e a altura da extremidade inferior do inversor em relação ao solo também precisa exceder 300 mm.

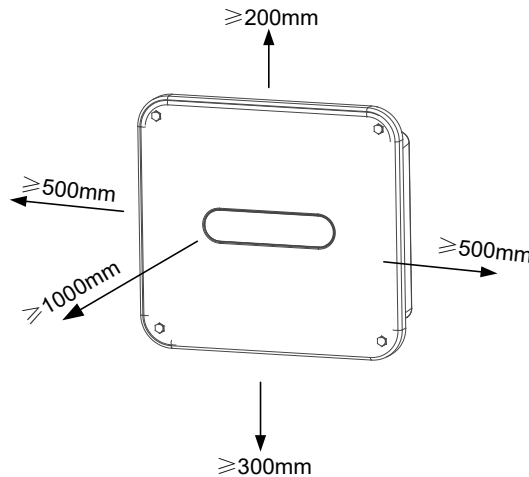


Figura 3-1 Requisitos de espaço de reserva

### 3.5 Método de instalação

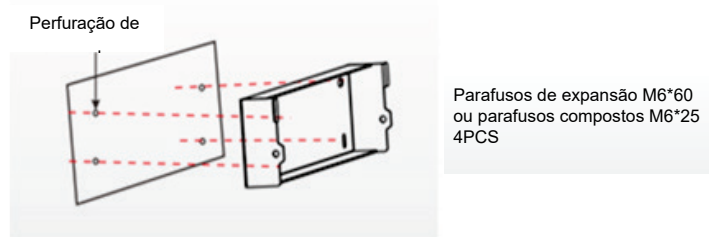
A embalagem do inversor string é fixada com uma placa suspensa. Instale primeiro a placa de suspensão fixa e, em seguida, pendure o inversor e fixe-o na placa de suspensão.




1. Consulte [1 Precauções de segurança](#) para obter informações sobre precauções durante a instalação do inversor. Para requisitos do ambiente de instalação, consulte [3.3 Requisitos do ambiente de instalação](#).
2. Ao instalar, certifique-se de que a posição de instalação do local possa suportar o peso total do inversor e acessórios para evitar quedas durante a instalação ou uso.
3. Recomenda-se que duas pessoas trabalhem juntas para fixar o inversor e evitar danos mecânicos. Ao instalar, devem ser tomadas medidas de segurança para evitar ferimentos.
4. Instale-o verticalmente ou incline-o para trás no máximo 15° para facilitar a dissipação do calor da máquina. Não incline o inversor horizontalmente ou de cabeça para baixo (inclinado para frente, inclinado demais para trás, rolar).
5. Se não for possível evitar a luz solar direta, adicione um protetor solar.

#### ➤ Etapas

1. Use uma furadeira com diâmetro de 8mm para furar a parede ou suporte de acordo com o tamanho do orifício de fixação da placa de suspensão. A profundidade do furo na parede é de  $45 \pm 5$  mm.
2. Instale o parafuso de ancoragem de expansão reforçado da estrutura 4PCS M6. Como alternativa, use parafusos combinados M6 para rosquear da parte de trás do suporte para a frente e fixe-o na frente com arruelas/porcas planas.



3. Em seguida, pendure o inversor na placa de suspensão e trave o radiador e a placa de suspensão com parafusos M4 x 12 em ambos os lados para evitar que o inversor balance.

 Antes de pendurar o inversor, certifique-se de que a superfície de instalação seja firme e atenda aos requisitos de suporte de carga.

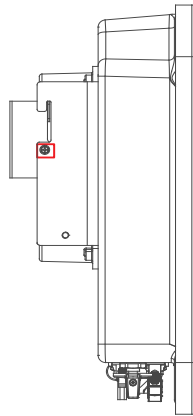


Figura 3-2 Posição dos parafusos de fixação

## 3.6 Conexões elétricas

### 3.6.1 Requisitos do cabo

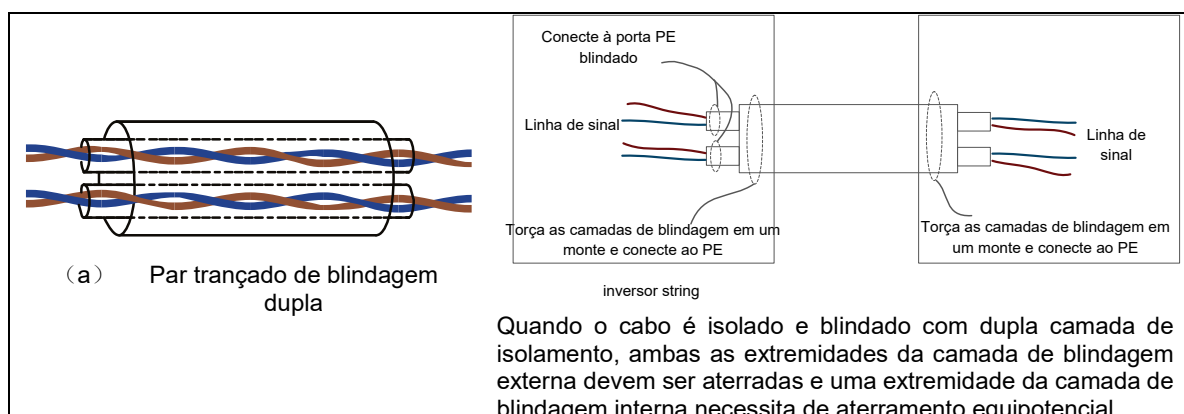
A escolha do cabo deve atender às normas nacionais relevantes e aos requisitos de carga.

➤ Requisitos do cabo de alimentação

Consulte as informações elétricas nos dados do produto e considere a temperatura ambiente, corrente, margem e outros fatores para selecionar o cabo.

➤ Requisitos do cabo de comunicação

Como os sinais de comunicação fracos são suscetíveis a interferências externas, o cabo de comunicação requer um cabo blindado e aterrado, conforme mostrado na figura abaixo. Consulte também o documento relevante *GB 50217-2007 Cable Design Specification* (Especificação do projeto do cabo).



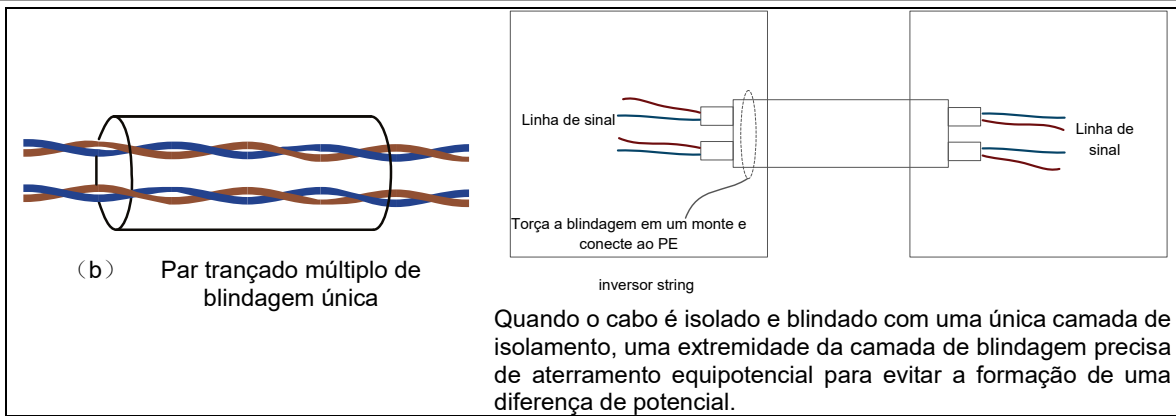


Figure 3-3 Par trançado com camada de blindagem

### 3.6.2 Seleção do cabo

Nome	Número da etiqueta	Especificações de cabo recomendadas	Observações
Cabo de entrada de ramal fotovoltaico	1+~3+ 1- ~3-	Cabo fotovoltaico industrial, modelo: PV1-F Recomenda-se o uso de cabos com área de seção transversal de 4,0 mm <sup>2</sup> a 6 mm <sup>2</sup> para cada ramal PV+ e PV-	Nenhum
Cabo de saída AC	L, N, PE	3K~6K: área seccional recomendada do condutor de cabo externo de 3 núcleos: 2,5 mm <sup>2</sup> a 6 mm <sup>2</sup> (fio de cobre) 8K~10K: área seccional recomendada do condutor de cabo externo de 3 núcleos: 8KW é recomendado 6 mm <sup>2</sup> a 8 mm <sup>2</sup> (fio de cobre), 10KW é recomendado 8 mm <sup>2</sup> a 13 mm <sup>2</sup> (fio de cobre)	3K~6K: A saída CA possui apenas um plugue de conector e a especificação de OD é de 8 mm a 14 mm. 8K~10K: A saída CA possui apenas um plugue de conector e a especificação de OD é de 13 mm a 18 mm.
Cabo de comunicação RS485		Recomenda-se usar um cabo de comunicação especial, ou um único cabo de par trançado blindado de 3 núcleos ou 2 núcleos com uma área de seção transversal não superior a 0,205mm <sup>2</sup>	A interface de entrada de comunicação RS485 é uma trava à prova d'água e a especificação de OD é de 3 mm a 6 mm.
Cabo terra PE	PE	Use uma conexão fixa e a área da seção transversal do condutor de aterramento de proteção não inferior a 4 mm <sup>2</sup> (fio de cobre)	Nenhum


### 3.6.3 Requisitos de torque

Ao apertar as conexões dos cabos, o torque de aperto precisa atender aos requisitos da tabela abaixo.


Tabela 3-1 Torque de aperto da conexão de rosca

Especificações da rosca	Nível de desempenho 4,8		Nível de desempenho 8,8		Unidade
	Conexão geral	Conexão de alta densidade	Conexão geral	Conexão de alta densidade	
M3	6	8			kgf.cm
M4	12	14			kgf.cm
M5	25	30			kgf.cm
M6	50	60			kgf.cm
M8			110	150	kgf.cm

M10			300	390	kgf.cm
M12			550	650	kgf.cm
M16			1600	2000	kgf.cm

 Observação: Dentro do inversor string, os parafusos com diâmetro nominal da rosca externa acima de 8 mm são parafusos Dacromet 8,8.

### 3.6.4 Preparação antes da operação

 **PERIGO**

1. Ao conectar os cabos, não opere quando o produto estiver energizado e siga os requisitos relevantes em **1 Precauções de segurança**.
2. Antes de conectar os cabos, faça os seguintes preparativos para evitar ferimentos pessoais.
  - 1) Antes das conexões elétricas, certifique-se de que o "INTERRUPTOR CC" do inversor esteja no estado "DESLIGADO", caso contrário, a alta tensão do inversor pode causar risco de choque elétrico.
  - 2) Determine os polos positivo e negativo do cabo de entrada e marque-os. Certifique-se de que o cabo de entrada esteja desconectado da cadeia fotovoltaica.
  - 3) Confirme se a tensão de circuito aberto da cadeia fotovoltaica não excede o limite especificado.
3. Ao conectar o cabo de entrada, certifique-se de que os terminais positivo e negativo do cabo de entrada correspondem aos terminais positivo e negativo do inversor fotovoltaico do inversor string.

### 3.6.5 Conectar o fio terra

Conecte o inversor à barra de aterramento através do fio terra de proteção para atingir a finalidade de proteção de aterramento. A marca PE é afixada ao terminal PE. Use uma conexão fixa e a área da seção transversal do condutor de aterramento de proteção não inferior a 4 mm<sup>2</sup>. O tamanho do parafuso é M6.

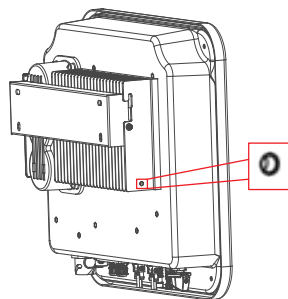


Figure 3-4 Conexão PE

Para o aterramento de vários inversores string, use o aterramento de ponto único em vez de enrolar o fio de aterramento em forma de anel, conforme mostrado abaixo.

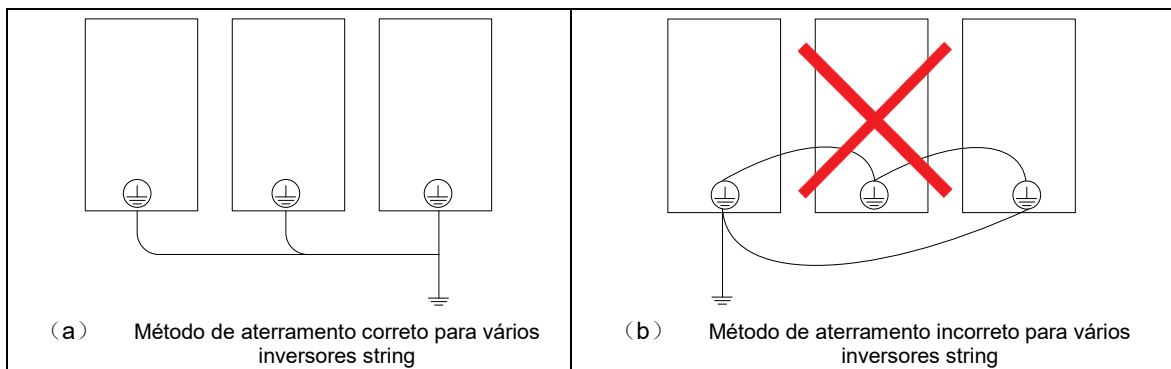


Figure 3-5 Conexão PE de vários inversores string

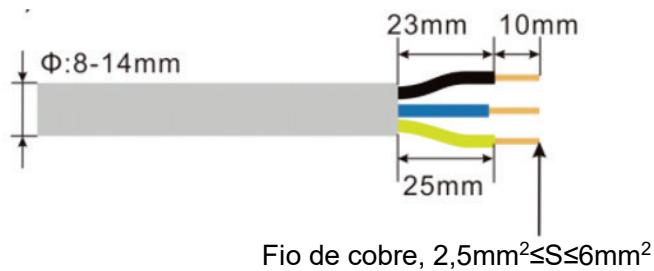
### 3.6.6 Conectar os cabos de saída CA

➤ Precauções

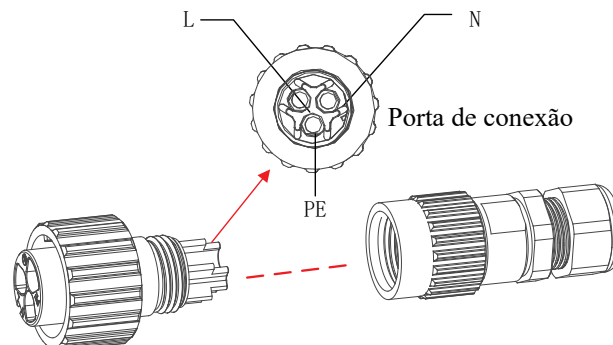
- Um disjuntor monofásico independente deve ser configurado fora do lado CA de cada inversor para garantir a desconexão confiável do inversor da rede. As especificações do disjuntor devem atender aos requisitos técnicos.
- É proibido compartilhar um disjuntor para vários inversores.
- É proibido conectar a carga entre o inversor e o disjuntor.
- Os usuários devem preparar os cabos com área de seção transversal adequada de acordo com os diferentes modelos (consulte "3.6.2 Seleção do cabo" para obter mais detalhes).

➤ Etapas (tome 3-6KW como um exemplo)

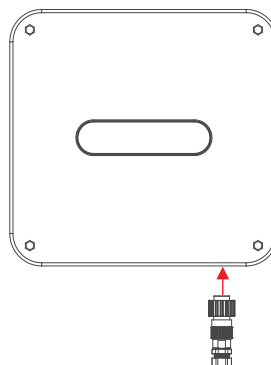
- 1) Use decapadores de fio para retirar todas as camadas do isolamento do cabo de aço.



- 2) Abra a tampa de bloqueio do plugue CA, insira corretamente o cabo no plugue do conector CA de acordo com a tela de seda no terminal e, em seguida, aperte o terminal.



- 3) Conecte o conector CA ao terminal CA da máquina e aperte girando no sentido horário.



### 3.6.7 Conectar os cabos de comunicação

➤ Escolha do método de comunicação

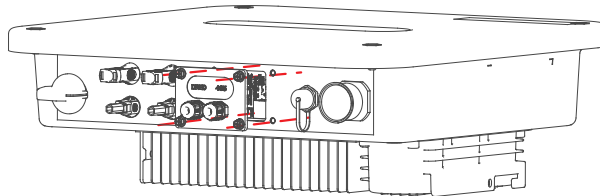
Os inversores suportam o modo de comunicação WIFI.

➤ Instruções de conexão do cabo

Conecte o módulo WIFI nos acessórios de entrega à porta de 4 pinos do inversor e verifique se está firme para evitar instalação solta. Após a conclusão da conexão, verifique se há uma lacuna na conexão. Se houver lacunas, cubra-as com argamassa à prova de fogo.

➤ Conexão de comunicação zero export

- 1) Remova a placa adaptadora zero export 485 e DRED.



- 2) Conecte o cabo de comunicação ao terminal P2 do adaptador de comunicação X2 passando-o pela fechadura correspondente à prova d'água da serigrafia 485 e depois aperte o parafuso.

Os pinos terminais P2 são definidos da seguinte forma:

Pino 1	485+
pino 2	GND
Pino 3	485-
Pino 4	NC

- 3) Reinstale o DRED com o adaptador de corrente zero export 485.

### 3.6.8 Conectar os cabos de entrada CC

📖 Para aproveitar ao máximo a potência de entrada DC, as cadeias fotovoltaicas do mesmo MPPT de entrada devem ter uma estrutura idêntica, incluindo o mesmo modelo, o mesmo número de painéis, o mesmo ângulo de inclinação e o mesmo ângulo de azimute.



**PERIGO**

1. Quando a luz solar atinge os painéis, é gerada uma tensão que pode ser fatal. Portanto, se a linha de entrada CC estiver conectada em condições de luz, você deve garantir que a linha de entrada não esteja carregada (você pode cobrir o painel com um pano opaco e continuar a operação).
2. Antes de conectar o cabo de entrada, certifique-se de que a tensão do lado CC esteja dentro da faixa de tensão segura, que é 60 VCC, e o interruptor CC esteja na posição "DESLIGADO". Caso contrário, a alta tensão gerada pode causar risco de choque elétrico.
3. Quando o inversor estiver funcionando na rede, é proibido realizar manutenção no cabo de entrada CC. Caso contrário, haverá risco de choque elétrico.
4. Se você quiser remover os conectores positivo e negativo, certifique-se de que o interruptor CC foi colocado na posição "DESLIGADO" e não há saída de corrente do ramal fotovoltaico.



**AVISO**

Certifique-se de que as seguintes condições sejam atendidas. Caso contrário, pode causar risco de incêndio.

- Cada componente da cadeia em série tem a mesma especificação.
- A tensão máxima de abertura de cada cadeia fotovoltaica não pode exceder 600 VCC em nenhuma circunstância. Para modelos de HSSP3K-D01, HSSP4K-D01, HSSP5K-D01, HSSP6K-D01, HSSP8K-D01 e HSSP10K-D01, quando a tensão de entrada varia na faixa de 550V~600V, o inversor entra no estado de espera. Quando a tensão retorna à faixa de tensão operacional MPPT 55V~550V, o inversor retorna à operação normal.
- A corrente máxima de curto-circuito de cada cadeia fotovoltaica não deve exceder 30 A em nenhuma condição.
- Certifique-se de que a polaridade de entrada no lado de entrada CC esteja correta, ou seja, o polo positivo do módulo fotovoltaico está conectado ao polo positivo do terminal de entrada CC do inversor e o polo negativo está conectado ao polo negativo do terminal de entrada CC do inversor.

➤ Precauções para o aterramento da cadeia fotovoltaica

Se o inversor estiver conectado diretamente ao cabo N da rede elétrica e ao cabo PE (como a rede de distribuição de baixa tensão ou o cabo N e a rede elétrica conectada ao terra), o polo positivo ou negativo da cadeia fotovoltaica não pode ser aterrado. Caso contrário, o inversor não funcionará normalmente.

➤ Seleção do terminal de entrada DC

Número de canais de entrada	Terminal de entrada DC da caixa do combinador
1	FV1
2	FV1, FV2
3	FV1, FV2, FV3

➤ Etapas para crimpar o terminal MC4

O cabo de entrada precisa ser crimpado no terminal MC4 para conexão aos terminais FV+/FV- do inversor string. Antes da operação, certifique-se de que ter concluído a preparação em **3.6.4 Preparação antes da operação**.

1. Os polos positivo e negativo do cabo de entrada são determinados e identificados.

Observação: Não julgue o positivo e o negativo com base na cor do cabo neste manual. Certifique-se de tomar a medida real como padrão.

2. Use um descascador de fios para descascar o fio.

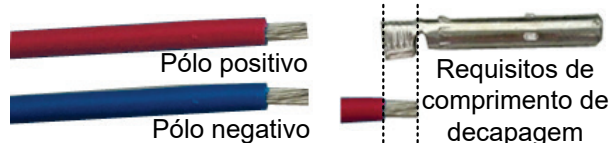


Figure 3-6 Descascar o cabo

3. Prenda o cabo no núcleo correspondente com a polaridade correta.

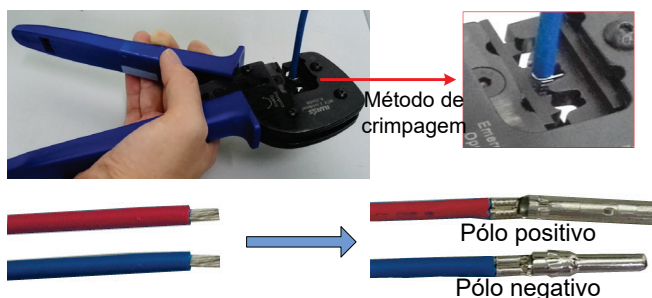


Figure 3-7 Crimpar o terminal

4. Insira os núcleos dos cabos nos conectores macho e fêmea do conector MC4 com a polaridade correta e aperte a tampa traseira do conector.



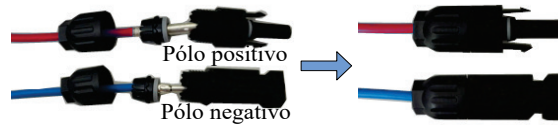


Figure 3-8 Montar o conector

➤ Insira os terminais MC4

Insira os conectores positivo e negativo nos terminais positivo e negativo do terminal de entrada CC do inversor até ouvir um clique, indicando que o terminal está preso no lugar.

**CUIDADO**

Para terminais MC4, por favor, use os terminais MC4 nos acessórios de envio, danos ao dispositivo causados pelo uso de terminais MC4 de modelos incompatíveis não serão cobertos pela garantia.

Após a conclusão da conexão do cabo do inversor string, verifique se há lacuna na trava à prova d'água. Se houver uma lacuna na trava à prova d'água, use lama à prova de fogo para bloquear a lacuna. Se houver terminais de entrada desconectados, vede-os.

--Fim do capítulo--



# 4 Guia de primeiros passos

## 4.1 Verificar antes de iniciar



- Leia atentamente as [1 Precauções de segurança](#) e realize uma verificação detalhada de acordo com a tabela abaixo antes de ligar.
- Antes de operar ou fazer a manutenção das partes metálicas internas, use um multímetro para medir sua tensão no gabinete (aterramento de proteção) para evitar qualquer perigo.

Depois de instalar o inversor string, os seguintes itens precisam ser verificados cuidadosamente antes de ligar.

### Inspeção mecânica

- Leia atentamente as [1 Precauções de segurança](#).
- Certifique-se da segurança ambiental do inversor string.
- Verifique se existem objetos estranhos dentro e em cima do gabinete do inversor string.
- Certifique-se de que o inversor string tenha espaço suficiente reservado para manutenção e dissipação de calor.
- Os cabos estão marcados de forma clara e correta.
- Verifique se há condensação dentro do inversor string. Se houver, remova-o com ferramentas de aquecimento.
- Certifique-se de que todos os parafusos da fiação estejam apertados de acordo com os requisitos de torque.
- Certifique-se de que a fiação RS485 esteja correta e confiável.
- Certifique-se de que não haja lacunas entre o terminal de entrada e a trava à prova d'água.

### Inspeção elétrica

- Certifique-se de que a conexão do inversor string seja confiável e com a polaridade correta.
- Cabos de energia e linhas de sinal atendem a todas as normas de segurança elétrica.
- Os terminais de sinal e as linhas de energia estão devidamente ajustados com os terminais.
- A área de isolamento e os sinais de aviso foram instalados ao redor do inversor string para evitar que outros operem incorretamente ou se aproximem.

## 4.2 Ligar o sistema

Para garantir que a conexão elétrica seja concluída, a operação de inicialização pode ser realizada e o inversor será ligado.

**Etapa 1:** Coloque o INTERRUPTO CC do inversor na posição "LIGADO".

**Etapa 2:** Feche o disjuntor CA entre o inversor e a rede elétrica.

Se o sistema não apresentar falhas e todos os requisitos de inicialização forem atendidos após a realização de todas as etapas acima, o inversor iniciará automaticamente.

## 4.3 Desligar o sistema

### ➤ Precauções

- Depois de desligar o inversor, haverá eletricidade e calor residual no gabinete, o que pode causar choque elétrico ou queimaduras. Portanto, aguarde pelo menos 5 minutos antes de operar o inversor.

- Ao desligar o sistema, siga a sequência de instruções de operação e normas de segurança neste capítulo.

**Etapa 1:** Envie o comando de desligamento para o inversor através do coletor de dados ou do software de aplicação local.


**Etapa 2:** Desconecte o disjuntor entre o inversor e a rede elétrica.

**Etapa 3:** Coloque o INTERRUPTO CC do inversor na posição "DESLIGADO".

--Fim do capítulo--

# 5 Manutenção e solução de problemas


## 5.1 Projeto e ciclo de manutenção

 <b>PERIGO</b>	
1.	Leia atentamente as <b>1 Precauções de segurança</b> antes da manutenção e use um multímetro e outros instrumentos relevantes para detectar a tensão entre as partes metálicas que deverão ou poderão ser tocadas e as barras de aterramento de cobre para evitar choque elétrico.
2.	Durante a manutenção, preste atenção às etiquetas de aviso no inversor string para evitar ferimentos devido à alta tensão.
3.	Durante a manutenção, certifique-se de que o interruptor CC esteja desligado e o disjuntor entre o inversor e a rede esteja desconectado.
4.	Após a manutenção, feche o interruptor de entrada CC do inversor e o disjuntor entre o inversor e a rede.

Os inversores string devem receber manutenção regular. Itens e ciclos de manutenção comuns são mostrados na tabela a seguir.

Tabela 5-1 Itens e ciclos de manutenção dos inversores string

Partes	Item	Descrição	Soluções	Ciclo de manutenção
Inspeção geral	Aparência	Observe se a aparência do inversor está danificada ou deformada.	Se for grave, substitua-o a tempo.	Uma vez a cada seis meses a um ano
	Limpeza do sistema	Verifique se há poeira e materiais estranhos na superfície do inversor.	Limpe os materiais estranhos e poeira.	
		O dissipador de calor está coberto de poeira e sujeira.	Elimine a oclusão e limpe a poeira	
Sistema em execução	Estado operacional	Verifique se há algum ruído anormal enquanto o inversor estiver funcionando.	Se o problema for grave, substitua-o a tempo.	Uma vez a cada seis meses a um ano
	Parâmetros operacionais	Quando o inversor estiver em execução, verifique se os parâmetros estão configurados corretamente.	Solucionar problemas de configurações anormais	
peças de conexão	Caídas ou soltas	Verifique se a conexão do cabo está desconectada ou solta.	Aperte as conexões conforme especificado	Uma vez a cada seis meses a um ano
	Danos	Verifique se há algum dano no cabo. Verifique especialmente a superfície do cabo que está em contato com a superfície de metal quanto a vestígios.	Se o problema for grave, substitua-o a tempo.	
	Terminais	Verifique se as tampas à prova d'água dos terminais RS485, RJ45 ou outros terminais não utilizados estão bem apertados	Certifique-se de que estejam bem vedados.	

 Observação: Antes de limpar o dissipador de calor, desligue o inversor normalmente, desligue o disjuntor entre o inversor e a rede e, em seguida, coloque o interruptor DC do inversor na posição DESLIGADO. Após desligar, aguarde pelo menos 5 minutos antes de limpar o dissipador de calor para evitar acidentes.

## 5.2 Solução de problemas

### ➤ Lado do impulso

Dizeres da falha	ID	Nome da falha/alarme	Motivo da falha/alarme	Solução de problemas
Dizeres da falha 1	0	Falha de energia auxiliar	$\pm 12V$ da fonte de alimentação auxiliar é muito alto ou muito baixo	1. Verifique se pode funcionar normalmente após a reinicialização. 2. Se ocorrer com frequência, entre em contato com o técnico da Hopewind.
	2	Sobretensão de hardware de saída	A tensão de saída excede o ponto de proteção definido pelo hardware.	1. Verifique se pode funcionar normalmente após a reinicialização. 2. Se ocorrer com frequência, entre em contato com o técnico da Hopewind.
	3	Sobrecorrente de hardware (secundário)	A corrente do indutor da unidade é muito grande	1. Verifique se pode funcionar normalmente após a reinicialização. 2. Se ocorrer com frequência, entre em contato com o técnico da Hopewind.
	4	Sobrecorrente de hardware da unidade 1	Sobrecorrente de corrente da unidade 1 e atinge o tempo limite de corrente onda por onda do hardware	1. Verifique se pode funcionar normalmente após a reinicialização. 2. Se ocorrer com frequência, entre em contato com o técnico da Hopewind.
	5	Sobrecorrente de hardware da unidade 2	Sobrecorrente de corrente da unidade 2 e atinge o tempo limite de corrente onda por onda do hardware	1. Verifique se pode funcionar normalmente após a reinicialização. 2. Se ocorrer com frequência, entre em contato com o técnico da Hopewind.
Dizeres da falha 2	2	Parâmetros EEPROM retornam aos valores padrão	Erro de leitura e gravação de EEPROM	Redefinição de falha ou desligamento
	3	Falha no armazenamento do histórico de falhas	Falha no armazenamento do histórico de falhas	Redefinição de falha ou desligamento
	12	Polaridade de entrada invertida		Verifique se a polaridade da conexão está invertida
	13	Falha de isolamento do barramento positivo para o terra	Impedância de isolamento anormal do barramento positivo para o terra	Verifique se o barramento positivo tem falha de aterramento
	14	Falha de isolamento do barramento negativo para o terra	Resistência de isolamento anormal do barramento negativo para o terra	Verifique se o barramento negativo tem falha de aterramento
Dizeres do alarme 1	6	Alarme do lado do impulso	Circuito aberto da unidade de impulso	Entre em contato com o técnico da Hopewind.
	7	Alarme de curto-circuito do lado do impulso	Curto-circuito da unidade de impulso	Entre em contato com o técnico da Hopewind.
	8	Alarme anormal de string de bateria	String de bateria anormal	1. Verifique se a configuração de string da bateria está anormal 2. Verifique se o acesso da placa da bateria é anormal 3. Verifique se a amostragem atual de string da bateria é anormal
	9	Alarme de isolamento do barramento positivo para a terra	Impedância de isolamento anormal do barramento positivo para o terra	Descubra a causa da impedância anormal
	10	Alarme de isolamento do barramento negativo para a terra	Impedância de isolamento anormal do barramento positivo para o terra	Descubra a causa da impedância anormal

## ➤ Lado do inversor

Dizeres da falha	ID	Nome da falha/alarme	Motivo da falha/alarme	Solução de problemas
Dizeres de status de falha do sistema	0	Falha no autoteste de RAM	Verifique o erro de leitura e gravação do chip RAM	1. Verifique se pode funcionar normalmente após a reinicialização 2. Se ocorrer com frequência, entre em contato com o técnico da Hopewind
	1	Parâmetros EEPROM retornam aos valores padrão	Adicione a lista de parâmetros EEPROM e atualize o código novamente. Após a inicialização, o valor padrão é diferente do EEPROM	1. Verifique se pode funcionar normalmente após a reinicialização 2. Se ocorrer com frequência, entre em contato com o técnico da Hopewind
	2	Falha na leitura e gravação de EEPROM		1. Verifique se pode funcionar normalmente após a reinicialização 2. Se ocorrer com frequência, entre em contato com o técnico da Hopewind
	3	A versão do FPGA não coincide	A versão do FPGA não coincide com a do DSP	1. Verifique se pode funcionar normalmente após a reinicialização 2. Se ocorrer com frequência, entre em contato com o técnico da Hopewind
	5	Falha de comunicação interna	Falha de comunicação interna	1. Verifique se pode funcionar normalmente após a reinicialização 2. Se ocorrer com frequência, entre em contato com o técnico da Hopewind
Dizeres de status de falha do hardware	0	Sobrecorrente de hardware (secundário)	O pico de corrente do indutor excede o limite de proteção de hardware	1. Verifique se pode funcionar normalmente após a reinicialização 2. Se ocorrer com frequência, entre em contato com o técnico da Hopewind
	3	Sobrecorrente de hardware do lado da rede	A corrente do indutor da fase A aciona a proteção de limite de corrente onda a onda	1. Verifique se pode funcionar normalmente após a reinicialização 2. Se ocorrer com frequência, entre em contato com o técnico da Hopewind
	6	Sobretensão de hardware do barramento	A tensão do barramento excede o limite de sobretensão do hardware	1. Verifique se pode funcionar normalmente após a reinicialização 2. Se ocorrer com frequência, entre em contato com o técnico da Hopewind
	7	Sobretensão do ponto médio do barramento	A tensão do ponto médio do barramento excede o limite de sobretensão do hardware	1. Verifique se pode funcionar normalmente após a reinicialização 2. Se ocorrer com frequência, entre em contato com o técnico da Hopewind
Dizeres de status de falha da rede	0	Sobretensão da rede	A tensão da rede excede o ponto de sobretensão definido pelo sistema	Confirme a ocorrência de falhas, como desligamento do transformador de caixa, no lado AC no momento da falha
	3	Subtensão da rede	A tensão da rede é inferior ao ponto de subtensão definido pelo sistema	Verifique se o inversor tem perda de fase ou se os contatos de troca de caixa são adequados.
	6	Anormalidade da rede	A frequência e a tensão da rede excedem a faixa de configuração do sistema	1. Confirme se o acesso à rede é a rede nominal do inversor; 2. Confirme se a rede está conectada

Dizeres da falha	ID	Nome da falha/alarme	Motivo da falha/alarme	Solução de problemas
	7	Desequilíbrio de tensão da rede excede o limite	Desequilíbrio de tensão da rede excede o limite do sistema	Verifique se a rede está anormal
	8	Sobrefrequência da rede	A frequência da rede excede o ponto de sobrefrequência definido pelo sistema	1. Confirme se o desligamento do transformador da caixa e outras falhas ocorrem no lado AC do inversor através do registro de falhas e eventos 2. Confirme se a faixa de frequência e a configuração de tempo são razoáveis
	9	Subfrequência da rede	A frequência da rede é inferior ao ponto de subfrequência definido pelo sistema	1. Confirme se o desligamento do transformador da caixa e outras falhas ocorrem no lado CA do inversor através do registro de falhas e eventos 2. Confirme se a faixa de frequência e a configuração de tempo são razoáveis
	11	Proteção do efeito ilha	Perda de tensão da rede	Detecte as causas da perda de tensão da rede, como desligamento do transformador de caixa etc.
	13	Anomalia de tensão da rede	Mudança repentina de tensão da rede	Verifique se a rede está anormal
	14	Proteção de passagem de baixa tensão	A tensão da rede excede o limite de proteção LVRT	Verifique se a rede está anormal
	15	Proteção de passagem de alta tensão	A tensão da rede excede o limite de proteção HVRT	Verifique se a rede está anormal
Dizeres de status de falha do inversor	0	Sobrecorrente de software do lado da rede	O valor do efeito de corrente do indutor excede o limite de proteção	Redefina a falha
	3	Desequilíbrio de corrente do módulo	Desequilíbrio de corrente trifásica excede o limite	Redefina a falha
	5	A temperatura do módulo está muito alta	A temperatura do radiador é superior ao limite de proteção.	Verifique se a ventoinha do spoiler está normal
	6	Alta temperatura dentro da máquina	A temperatura ambiente é superior à temperatura de proteção.	Verifique se a ventoinha do spoiler está normal
	9	Corrente residual anormal	A corrente residual excede o limite	1. Se acontecer inesperadamente, pode ser causado por anormalidade acidental da linha externa. Depois de eliminar a falha, o trabalho pode ser retomado sem intervenção manual. 2. Se ocorrer com frequência ou não puder ser recuperado por um longo tempo, verifique se a impedância de aterramento da cadeia fotovoltaica está muito baixa.
Status dos dizeres de falha do barramento	1	Curto-circuito de operação do barramento	A queda de tensão do barramento excede o limite	1. Verifique se pode funcionar normalmente após a reinicialização 2. Se ocorrer com frequência, entre em contato com o técnico da Hopewind



Dizeres da falha	ID	Nome da falha/alarme	Motivo da falha/alarme	Solução de problemas
	5	Sobretensão de operação do barramento	A tensão do barramento excede o limite definido	1. Verifique se pode funcionar normalmente após a reinicialização 2. Se ocorrer com frequência, entre em contato com o técnico da Hopewind
	6	Subtensão de operação do barramento	A tensão do barramento está abaixo do limite definido	1. Verifique se pode funcionar normalmente após a reinicialização 2. Se ocorrer com frequência, entre em contato com o técnico da Hopewind
	7	A tensão do barramento está desequilibrada.	Desequilíbrio de tensão de barramento positivo e negativo excede o limite definido.	1. Verifique se pode funcionar normalmente após a reinicialização 2. Se ocorrer com frequência, entre em contato com o técnico da Hopewind
	8	Tensão de entrada alta CC	A tensão de entrada CC excede o limite definido.	1. Verifique se os componentes estão excedendo em capacidade 2. Verifique se o circuito de detecção de tensão de entrada está normal
	9	Tensão de entrada baixa CC	A tensão de entrada CC está abaixo do limite definido.	Verifique se o interruptor está desconectado
Outros	0	Falha do relé conectado à rede	Erro de status do relé	1. Verifique se pode funcionar normalmente após a reinicialização 2. Se ocorrer com frequência, entre em contato com o técnico da Hopewind
	4	Falha interna da ventoinha	Falha da ventoinha ou sinal de retorno anormal	1. Verifique se pode funcionar normalmente após a reinicialização 2. Se ocorrer com frequência, entre em contato com o técnico da Hopewind.

--Fim do capítulo--



# 6 Guia de processamento do inversor

---

## 6.1 Remover o inversor

Antes de operar, certifique-se de que o disjuntor entre o inversor e a rede esteja desconectado e o interruptor CC esteja na posição DESLIGADO.

- 1) Desconecte todas as conexões elétricas do inversor, incluindo a linha de saída CA, a linha de comunicação RS485, a linha de entrada CC e o aterramento de proteção.
- 2) Remova o inversor da placa de suspensão.

## 6.2 Substituir o inversor

Depois de desmontar o inversor antigo, caso seja necessário substituí-lo por um inversor novo, siga a sequência de operação dos Capítulos 3 e 4.

## 6.3 Embalar o inversor

- Se você ainda tiver a embalagem original do inversor, coloque-o na embalagem original e feche-a bem com fita adesiva.
- Se você não tiver a embalagem original, use uma caixa de papelão rígida adequada ao peso e dimensões do inversor para embalá-lo bem.

## 6.4 Descartar o inversor

- Quando a vida útil do inversor expirar ou for substituído devido a falha, ele pode ser descartado de acordo com as leis aplicáveis de descarte de resíduos elétricos do local onde o inversor está instalado ou pode ser entregue ao pessoal de atendimento ao cliente da Hopewind.

--Fim do capítulo--



## ➤ Garantia

Se o produto apresentar alguma falha no período de garantia, forneceremos serviço de reparo ou substituição gratuita.

Ficam fora da garantia quaisquer defeitos decorrentes das seguintes condições:

- Desmontar o produto sem nossa permissão ou fazer manutenção de forma incorreta.
- Fora do período de garantia.
- Usar o produto fora do escopo de aplicação estipulado na norma internacional relacionada.
- Falha ao instalar e operar o produto de acordo com o manual do usuário.
- Usar o produto em ambiente impróprio.
- Usar componentes/software não padronizados ou não fornecidos por nossa empresa.
- Danos causados por falha de dispositivos externos.
- Danos acidentais causados por qualquer desmontagem ou reparo pessoal.

Quando o cliente necessitar de serviço de reparo para as avarias acima mencionadas, oferecemos serviço de reparo pago após a determinação do nosso departamento de serviço. Entre em contato com antecedência se desejar serviço de reparo ou alteração.

## ➤ Fale conosco

Shenzhen Hopewind Technology Co., Ltd

Endereço: Building 11, Guanlong No. 2 Industrial Park, Xili, Nanshan District, Shenzhen, PR.China

Site: [www.hopewind.com](http://www.hopewind.com)

E-mail: [hopewind@hopewind.com](mailto:hopewind@hopewind.com)



Fale conosco

Shenzhen Hopewind Technology Co., Ltd

Endereço: Building 11, Guanlong No. 2 Industrial Park, Xili, Nanshan District, Shenzhen, PR.China

Site: [www.hopewind.com](http://www.hopewind.com)

E-mail: [hopewind@hopewind.com](mailto:hopewind@hopewind.com)