

Série hopeSun
Inversor string
(10KTL-L~17KTL-L)

Manual do usuário

Versão: V1.0

Série hopeSun
Inversor string
(10KTL-L~17KTL-L)
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	Este capítulo descreve as precauções de segurança ao transportar, armazenar, instalar, operar e fazer manutenção do inversor.
2 Descrição do produto	Este capítulo descreve os princípios básicos, regras de nomenclatura, configuração do produto e dados.
3 Instalação do sistema	Este capítulo descreve a inspeção da embalagem, ferramentas de instalação, ambiente de instalação, espaço reservado, método de fixação e conexão de cabo.
4 Guia de primeiros passos	Este capítulo descreve a inspeção antes da inicialização, comissionamento e inicialização do inversor string.
5 Manutenção e solução de problemas	Este capítulo descreve os métodos de manutenção diária, intervalos de manutenção e solução de problemas do produto.
6 Guia de manuseio do inversor	Este capítulo descreve os requisitos básicos e precauções ao desmontar, substituir e descartar o inversor.

Sinalizações de aviso neste manual

 PERIGO	Grave perigo em potencial. Se não seguir as regras, pode causar ferimentos pessoais graves ou perda de propriedade, especialmente a indicação do perigo de alta tensão.
 AVISO	Perigo geral em potencial. Se não seguir as regras, pode causar ferimentos pessoais graves ou perda de propriedade.
 CUIDADO	Perigo comum em potencial. Se não seguir as regras, pode causar danos comuns ao dispositivo ou perda de propriedade.

Glossários e abreviaturas

Termos/abreviações	Descrição
MPPT	Rastreamento do ponto de máxima potência
String fotovoltaico	Várias matrizes de células solares em paralelo ou série
EEPROM	Memória somente leitura programável apagável eletricamente
hopelnsight	Software de monitoramento e depuração em segundo plano da Hopewind

Conteúdo

1 Precauções de segurança	1
1.1 Transporte	1
1.2 Armazenamento	2
1.3 Instalação	2
1.4 Operação	3
1.5 Manutenção	3
2 Descrição do produto	5
2.1 Descrição 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	8
2.4 Etiqueta da placa de identificação	8
2.5 Configurações da máquina	9
2.6 Identificação na embalagem	11
2.7 Etiquetas de aviso no inversor	11
2.8 Dados técnicos	12
2.9 Parâmetros mecânicos	13
2.10 Requisitos do ambiente	14
3 Instalação do sistema	15
3.1 Desembalagem e inspeção	15
3.2 Preparação das ferramentas de instalação	15
3.3 Requisitos do ambiente de instalação	15
3.4 Requisitos para o espaço reservado	16
3.5 Método de fixação	17
3.6 Conexão elétrica	18
3.6.1 Requisitos ambientais	18
3.6.2 Especificações de cabo recomendadas	19
3.6.3 Requisitos de torque	19
3.6.4 Preparação antes da operação	20
3.6.5 Conectar o fio terra	20
3.6.6 Conectar o cabo de saída CA	20
3.6.7 Conectar o cabo de comunicação	21
3.6.8 Conectar os cabos de entrada CC	22
4 Guia de primeiros passos	25
4.1 Verificar antes de iniciar	25
4.2 Ligar o sistema	26
4.3 Desligar o sistema	26
5 Manutenção e solução de problemas	27
5.1 Itens e ciclo de manutenção	27
5.2 Solução de problemas	28
6 Guia de manuseio do inversor	33
6.1 Desmontagem do inversor	33
6.2 Substituir o inversor	33
6.3 Embalar o inversor	33
6.4 Descartar o inversor	33

1 Precauções de segurança

Este capítulo descreve as precauções de segurança que devem ser observadas ao instalar, operar e fazer manutenção do inversor. Antes de instalar, fazer a manutenção ou realizar outras operações no inversor, leia atentamente as precauções de segurança. Todo o pessoal deve cumprir rigorosamente as precauções de segurança durante a operação. Se as precauções de segurança forem ignoradas, podem ocorrer ferimentos pessoais ou danos ao inversor e dispositivos associados.

Ao operar o inversor, preste atenção especial aos seguintes itens:



PERIGO

1. Somente profissionais qualificados devem instalar, operar e fazer a manutenção do inversor.
2. Ao mover o inversor, evite tombar e derrubar o gabinete do inversor.
3. Evite que líquidos, detritos ou lascas entrem no inversor; líquidos e detritos condutores podem causar um curto-circuito interno no inversor e causar danos ao equipamento.
4. Antes de concluir a instalação e manutenção, o inversor deve ser isolado da rede elétrica e de outros dispositivos eletrificados.
5. Certifique-se de que foram tomadas as medidas de proteção relevantes para evitar choque elétrico, incêndio ou outros acidentes.



AVISO

Não coloque substâncias explosivas e inflamáveis ao redor do inversor!

1.1 Transporte



CUIDADO

1. Mantenha o inversor bem embalado e na vertical, evite choques fortes ou colisões durante o transporte.
2. Transporte o inversor com a embalagem e opere de acordo com os sinais e etiquetas durante o transporte. Consulte "**2.6 identificação na embalagem**" para obter informações detalhadas.
3. Certifique-se de que o ambiente de transporte atenda aos requisitos. Consulte "**2.10 Requisitos do ambiente**" para obter informações detalhadas.

1.2 Armazenamento



O ambiente de armazenamento do inversor deve atender aos requisitos correspondentes. Consulte "**2.10 Requisitos do ambiente**" para obter informações detalhadas.

Sobre armazenamento a longo prazo:

Antes ou depois da instalação, é considerado armazenamento de longo prazo se o inversor estiver sem a fonte de alimentação por mais de três semanas. Preste atenção aos seguintes problemas sobre o armazenamento de longo prazo:

- Coloque o dessecante em vários gabinetes de equipamentos e embale o inversor com materiais de embalagem;
- Fique atento à ventilação e prevenção de umidade no local de armazenamento do equipamento. Não pode haver acúmulo de água;
- Medidas necessárias devem ser tomadas para lidar com ambientes adversos, como resfriamento e aquecimento repentinos, colisões e tempestades de areia, para evitar danos ao inversor.
- Inspeção pelo menos uma vez por semana para verificar se a embalagem está em boas condições e evitar danos causados por insetos e ratos. Substitua imediatamente a embalagem danificada.
- Se o inversor tiver sido armazenado por mais de meio ano, ele deve ser desembalado, inspecionado e embalado novamente. Além de substituir por um novo dessecante.
- Não armazene o inversor sem embalagem.

1.3 Instalação



1. O interruptor CC e o disjuntor do inversor devem ser desligados e o invólucro do inversor deve ser aterrado de forma confiável antes de realizar qualquer operação no inversor.
2. O inversor deve estar devidamente aterrado e o tamanho do condutor de aterramento deve atender aos requisitos das especificações de segurança e garantir a segurança pessoal.
3. Não coloque substâncias explosivas e inflamáveis ao redor do inversor.



1. O ambiente de instalação do inversor deve ter boa ventilação e dissipação de calor, o inversor não pode ser exposto diretamente à luz solar.
2. Recomenda-se que quatro pessoas fixem o inversor juntas para evitar danos mecânicos. Tome medidas de segurança durante a instalação para evitar ferimentos.
3. Líquidos, poeira ou detritos devem ser impedidos de entrar no inversor durante a instalação e manutenção, pois líquidos e detritos condutores podem causar curto-circuito no inversor, danificando assim o equipamento.
4. Certifique-se de que o torque de instalação do cabo de alimentação seja adequado ao instalar a fiação dos cabos externos e do inversor, o torque excessivo danificará o parafuso e o torque muito leve aumentará a resistência de contato e resultará em superaquecimento.
5. O terminal do cabo de alimentação conectado ao inversor deve estar em conformidade com as normas nacionais, pois um terminal abaixo do padrão ou uma construção desqualificada pode levar ao superaquecimento do cabo de alimentação e, em casos graves, pode causar incêndio.
6. O local de instalação deve atender aos requisitos do ambiente operacional. Consulte "**2.10 Requisitos do ambiente**" para obter informações detalhadas.

1.4 Operação

**PERIGO**

1. Ao operar o inversor, a porta do gabinete deve ser travada para evitar choque elétrico e outros ferimentos pessoais, e também para evitar que sal, água, poeira ou outras substâncias condutoras no ar entrem no inversor.
2. Mantenha o ambiente do local de operação do inversor sem corrosão.
3. Não coloque substâncias explosivas e inflamáveis a menos de dois metros do inversor.
4. Não toque na placa interna, componentes, cabos e blocos terminais do inversor durante a inicialização.
5. Quando ocorrer uma falha ou houver um cheiro ou ruído anormal, desligue imediatamente o interruptor CC e abra o disjuntor do lado CA.

**CUIDADO**

1. Ligue o inversor somente depois que a instalação estiver concluída e os cabos estiverem conectados corretamente.
2. Não realize nenhum teste de resistência de isolamento ou de alta tensão no inversor. Testes incorretos podem causar danos ao inversor.
3. Corte a fiação entre o inversor e o equipamento externo ao realizar o teste de resistência de isolamento e de tensão para equipamentos externos.

1.5 Manutenção

**PERIGO**

1. Primeiro, desligue o disjuntor do lado CA, depois desligue o interruptor CC e aguarde pelo menos 5 minutos antes de realizar a manutenção.
2. Evite que pessoas não autorizadas entrem no ambiente de manutenção durante a sua realização.
3. Faça manutenção do inversor depois de entender este manual e de estar com ferramentas e equipamentos de teste apropriados.
4. Para sua segurança, use luvas isoladas e calçados de segurança.

**CUIDADO**

Devem ser realizadas verificações e manutenções regulares, consulte "**5 Manutenção e solução de problemas**" para obter mais detalhes.

--Fim do capítulo--

2 Descrição do produto

2.1 Descrição do produto

O inversor trifásico conectado à rede da serie hopeSun é desenvolvido de forma independente pela Hopewind. Sua principal função é converter a corrente CC gerada pelos arrays fotovoltaicos em corrente CA e alimentá-la na rede.

hopeSun 10KTL-L são inversores string de 3 entradas. hopeSun 12KTL-L/15KTL-L são inversores string de 4 entradas. hopeSun 17KTL-L são inversores string de 6 entradas. Esses produtos são adequados apenas para cenários conectados à rede de baixa tensão de 220VCA, como estações de energia fotovoltaica em nível de aldeia, abaixo de 400KW ou estações de energia fotovoltaica industrial e comercial em telhado abaixo de 400KW.

2.1.1 Diagrama esquemático

hopeSun 10KTL-L são conectados ao inversor por meio de 3 entradas de cadeia fotovoltaica. hopeSun 12KTL-L/15KTL-L são conectados através de 4 entradas de cadeia fotovoltaica no inversor. hopeSun 17KTL-L são conectados ao inversor por meio de 6 entradas de cadeia fotovoltaica. Existem 2 circuitos MPPT dentro do inversor para rastreamento MPPT das cadeias e, em seguida, o circuito inversor realiza a conversão CC para corrente alternada trifásica conforme o diagrama esquemático abaixo.

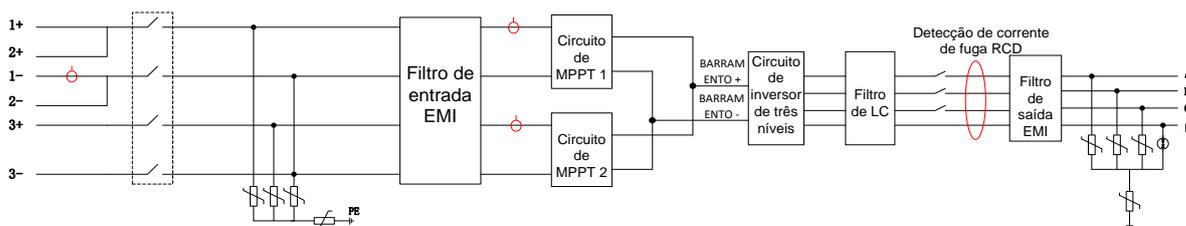


Figura 2-1 Diagrama esquemático do sistema inversor de string de três entradas

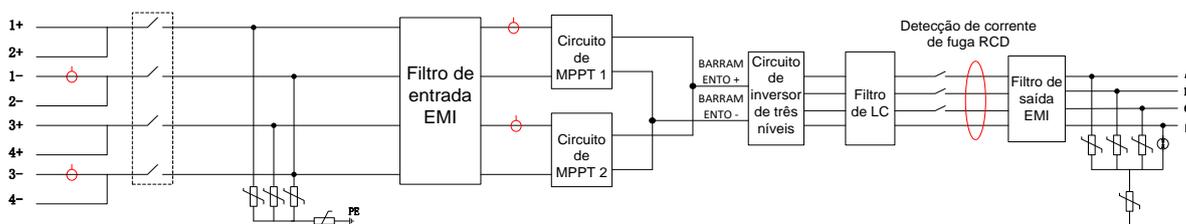


Figura 2-2 Diagrama esquemático do sistema inversor de string de quatro entradas

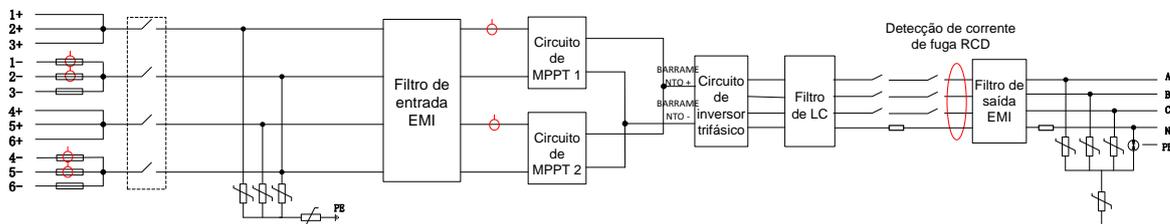


Figura 2-3 Diagrama esquemático do sistema inversor de string de seis entradas

2.1.2 Modo operacional

O inversor string hopeSun possui três modos operacionais: modo de espera modo de execução e modo de desligamento. As três condições de comutação de modo são mostradas na Figura 2-4.

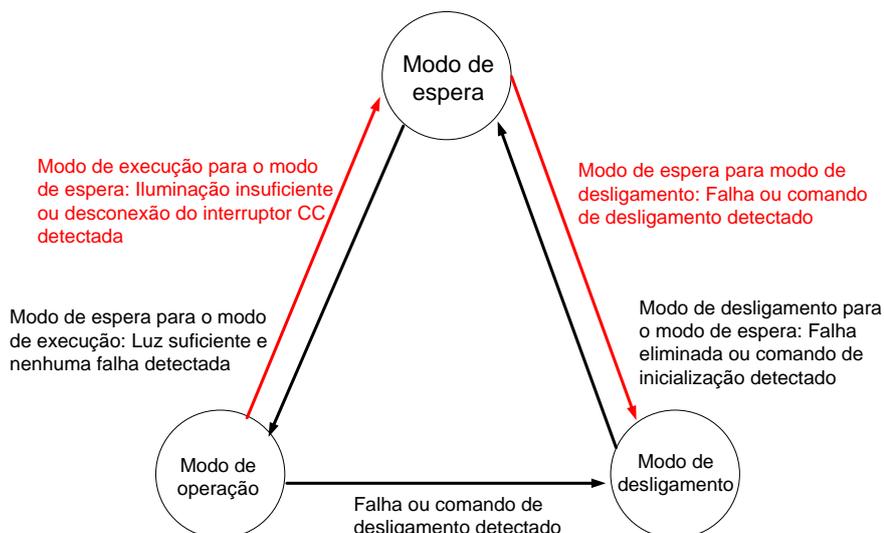


Figura 2-4 modo de execução do inversor string hopeSun

Modo operacional	Descrição
Em espera	1) O modo de espera refere-se principalmente ao ambiente externo que não atende às condições de operação, como luz do sol insuficiente ou interruptor CC desligado. Nesse modo, o inversor executa continuamente a autoteste e entra no modo de operação assim que as condições de operação estejam satisfeitas. 2) No modo de espera, o inversor entrará no modo de desligamento após detectar o comando de desligamento ou falhas.
Operação	1) No modo de operação, o inversor converte a corrente CC dos módulos fotovoltaicos em corrente CA e a alimenta na rede. O inversor executa a aritmética MPPT e produz a potência máxima dos módulos fotovoltaicos. 2) O inversor entrará no modo de desligamento após detectar falhas ou comando de desligamento. 3) O inversor entrará no modo de espera após detectar que a potência de entrada dos módulos fotovoltaicas é menor do que a condição de geração de energia conectada à rede.
Desligamento	1) Se o inversor detectar uma falha ou comando de desligamento durante o modo de espera ou operacional, ele alterna para o modo de desligamento. 2) 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 2-5 mostra o diagrama de aplicação da rede do inversor string e a Figura 2-6 mostra o esquema de projeto da usina de energia fotovoltaica distribuída.

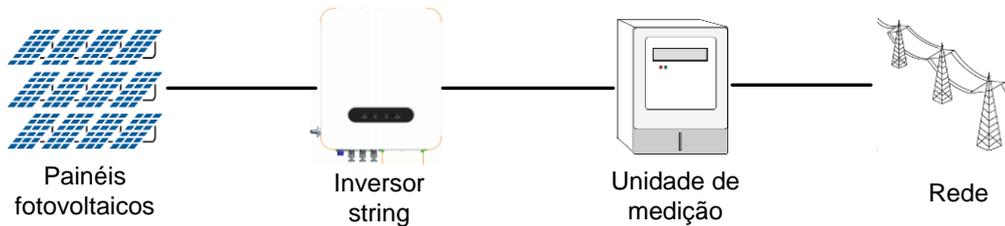


Figura 2-5 Diagrama de aplicação da rede do inversor string

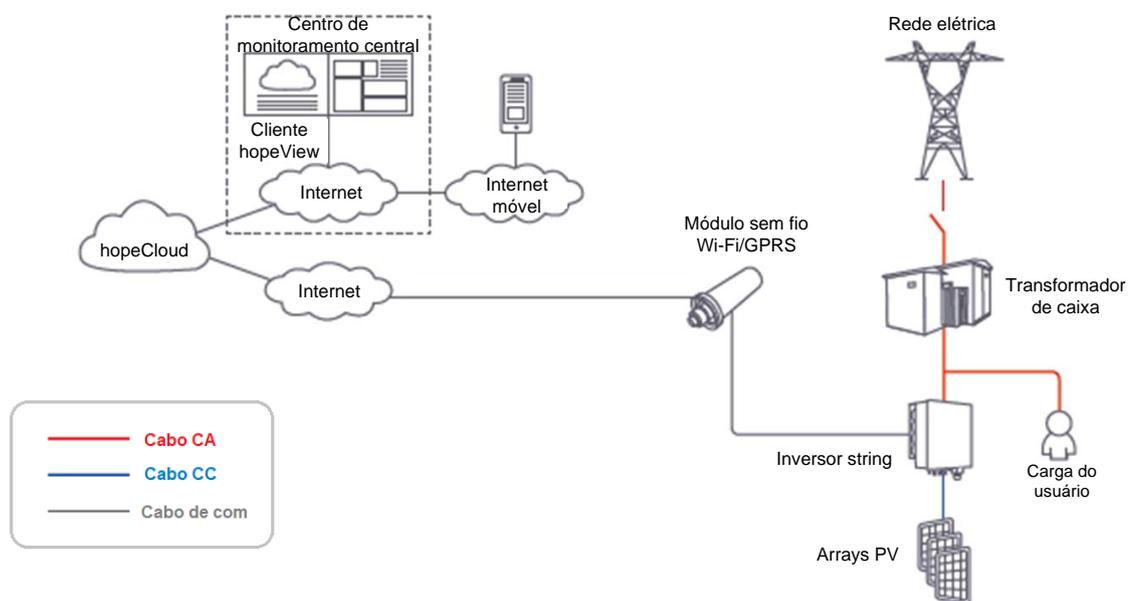


Figura 2-6 Esquema de projeto da usina de energia fotovoltaica distribuída

2.2.2 Formas de rede elétrica suportadas

hopeSun 10KTL-L~hopeSun 17KTL-L suporta os sistemas TN-S, TN-C, TN-C-S, TT, IT na Figura 2-7.

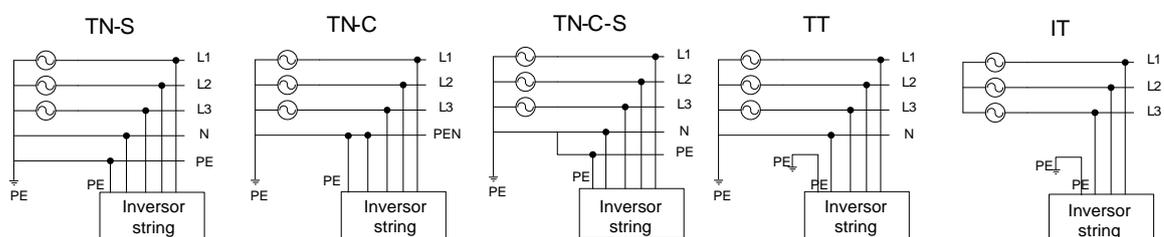


Figura 2-7 Diagrama esquemático do sistema IT

2.3 Regras de nomenclatura

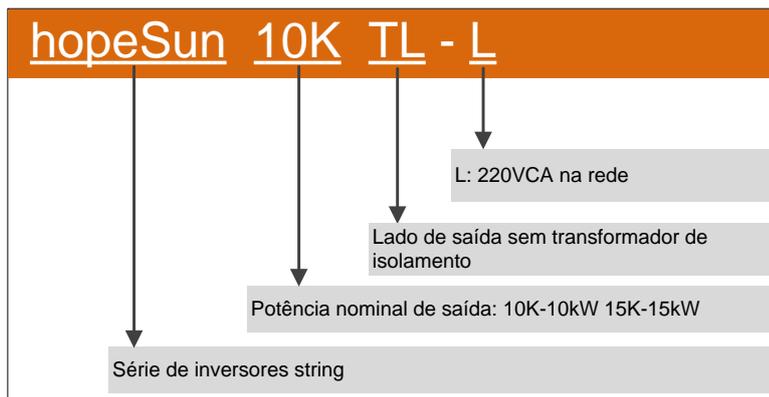


Figura 2-8 Regras de nomenclatura

2.4 Etiqueta da placa de identificação

H Hopewind Inversor fotovoltaico conectado a rede

Modelo: hopeSun 10KTL-L

Número de série.:

Tensão máxima de entrada: 1100 Vcc
Faixa de operação MPPT: 200-1000 Vcc
Corrente máxima de entrada por MPPT: 26A/20A
Corrente máxima de curto-circuito: 39A/30A

CC

Tensão nominal de saída: 220 Vca(3P+N+PE)
Frequência nominal da rede: 50/60Hz
Potência nominal de saída: 10kW
Potência máxima de saída: 11kW
Corrente máxima de saída: 26,2A
Fator de potência: 0,8(Indutivo) ~ 0,8(Capacitivo)
Corrente máxima absorvida: <0,1A

CA

Temperatura de operação: -40°C ~ +60°C
Grau de proteção: IP65
Classe de proteção: I
Categoria de sobretensão: III[CA], II[CC]
Não possui sistema de detecção e interrupção de arcos elétricos

Atenção: verificar no manual do equipamento a forma adequada de realizar a instalação elétrica e se há necessidade de dispositivos de proteções elétrica adicionais

Shenzhen HopeWind Tecnologia S.A.
www.hopewind.com
CNPJ:91440300094331985T **Feito na china**

(Observação: Os dados são apenas para referência; consulte o contrato físico ou técnico do produto correspondente para obter os parâmetros reais)

2.5 Configurações da máquina

Esta seção descreve os componentes internos, o dispositivo traseiro e a interface inferior do inversor string. A estrutura inferior pode ser diferente de outros modelos, aqui tomamos o 17KTL-L como exemplo.

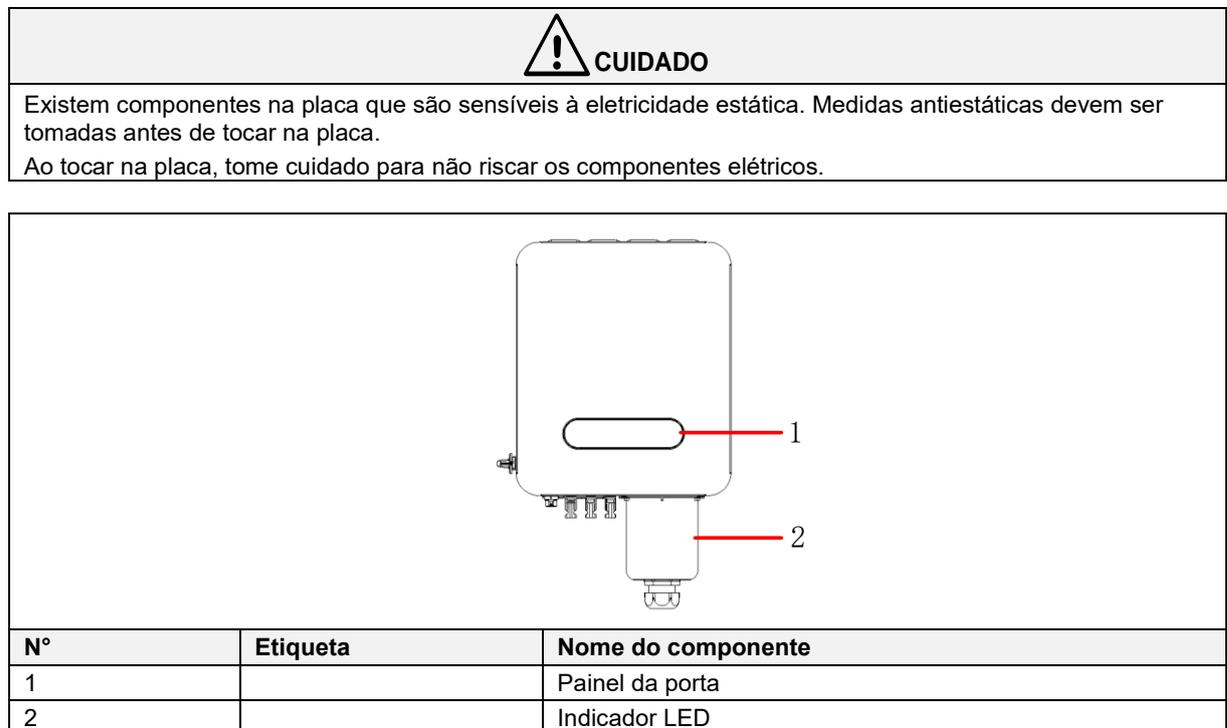
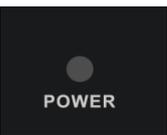
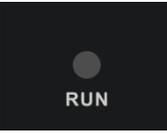
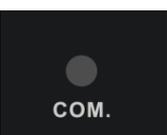
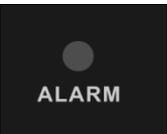


Figura 2-10 Vista frontal do inversor

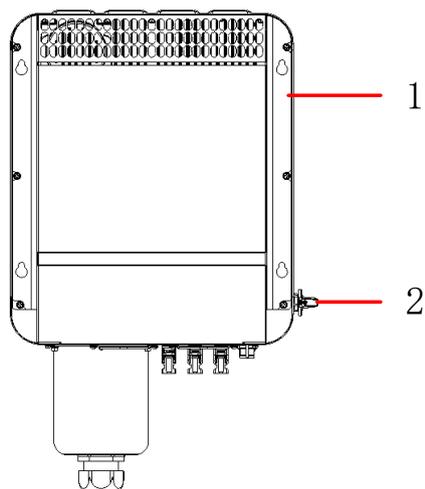
Os indicadores LED da esquerda para a direita estão descritos abaixo:

Tabela 2-1 Descrição do indicador LED

Luz indicadora	Significado	Estado	Descrição
	Conexão fotovoltaica e de rede	Luz indicadora azul acesa	O lado fotovoltaico e a rede estão conectados normalmente.
		Luz azul piscando rapidamente	A rede está conectada normalmente, mas o lado fotovoltaico está conectado de forma anormal.
		Luz azul piscando lentamente	O lado fotovoltaico está conectado normalmente, mas a rede não está conectada.
		Luz indicadora azul apagada	Ambos o lado fotovoltaico e a rede não estão conectados.
	Operação na rede	Luz indicadora azul acesa	O inversor está no status de rede conectada.
		Luz indicadora azul apagada	O inversor não está conectado à rede nem ligado.
	Indicação de comunicação	Luz azul piscando rapidamente	Comunicação normal.
		Luz indicadora azul apagada	Comunicação anormal.
	Indicação de alarme	Luz vermelha piscando	Alarme anormal.
		Luz indicadora vermelha acesa	Alarme crítico: falhas.

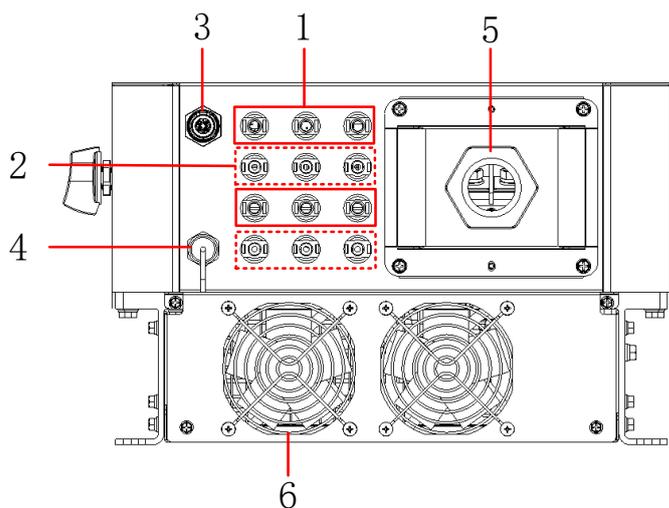
Observações:
Piscar lentamente é definido da seguinte forma: 1 segundo contínuo, 2 segundos apagado;

Piscar rapidamente é definido da seguinte forma: 0,5 segundo contínuo, 0,5 segundo apagado.



N°	Etiqueta	Nome do componente
1		Suporte suspenso
2		Interruptor CC

Figura 2-11 Vista traseira do inversor



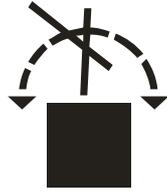
N°	Etiqueta	Nome do componente
1	1+ ~ 6+	Terminais PV+
2	1- ~ 6-	Terminais PV
3		Terminal zero export
4		Interface de comunicação WiFi/GPRS
5	SAÍDA CA	Terminal CA
6		Ventoinha

Figura 2-12 Vista traseira do inversor

📖 Observação: hopeSun 10KTL-L tem 3 entradas, hopeSun 12KTL-L/15KTL-L tem 4 entradas e hopeSun 17KTL-L tem 6 entradas. Os modelos HopeSun de 10KTL-L e abaixo não possuem ventoinha de resfriamento na parte inferior.

2.6 Identificação na embalagem

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

	Não empilhar ou fazer backlog		Manusear com cuidado e evitar danos causados por colisões graves ou fricção durante o transporte.
	Proibido pisar		Prestar atenção à chuva e à prova de umidade.
	Manter na vertical e não inclinar		Proibição de inclinar ou virar produtos
FRONT 机柜正面	 Face frontal do inversor	BACK 机柜背面	 Face posterior do inversor

2.7 Etiquetas de aviso no inversor

Para garantir a segurança da pessoa e da propriedade ao usar o produto e evitar acidentes, as seguintes etiquetas de avisos podem ser fornecidas dentro e fora da estrutura do inversor string para lembrar o usuário das precauções de segurança durante a operação.

	PE: Aqui, o terminal de aterramento de proteção requer um aterramento confiável para garantir a segurança dos operadores e equipamentos.
	Aviso: Este componente pode apresentar um perigo além da alta tensão, ao qual o usuário deve prestar atenção.
	Perigo de alta tensão: Este componente pode apresentar perigo de alta tensão e o usuário deve ter atenção especial.
	Superfície quente: Preste atenção à superfície quente para evitar queimaduras.
	Consulte o manual do usuário: Consulte as instruções correspondentes no manual do usuário antes da operação.
	Identificação de descarga: 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	hopeSun 10KTL-L	hopeSun 12KTL-L	hopeSun 15KTL-L	hopeSun 17KTL-L
Parâmetros CC	Tensão CC máxima	1100Vcc			
	Tensão de inicialização	180Vcc			
	Faixa da tensão MPPT	200Vcc a 1000Vcc			
	Faixa de tensão de trabalho de carga total do MPPT	450~850Vcc	425~850Vcc		
	Corrente máxima de entrada por MPPT	26A/20A	30A/30A	40A/40A	40A/40A
	Número de entrada máximo	3	4	4	6
	Número de MPPT	2			
Parâmetros CA	Potência de saída nominal	10kW	12kW	15kW	17kW
	Tensão nominal da rede	220Vca 3P+N+PE			
	Faixa da tensão permitida	165~286Vca			
	Corrente de saída nominal	26,2A	31,5A	39,4A	44,6A
	Frequência nominal da rede	50Hz/60Hz			
	Fator de potência	>0,99 (0,8 Indutivo~0,8 Capacitivo)			
	Distorção harmônica total da corrente	<3% (na potência nominal)			
Parâmetros do sistema	Máxima eficiência	98,60%			
	Eficiência europeia	98,10%	98,10%	98,30%	98,30%
	Teste de impedância de isolamento	Sim			
	Detecção de corrente de fuga residual	Sim			
	Detecção de falha de string	Sim			
	Proteção de sobrecorrente de saída	Sim			
	Grau de proteção	IP65			
	Modo de resfriamento	Resfriamento a ar			
	Consumo de energia em espera	<1W			
	Display	LED; WLAN+ APP			
	Interface de comunicação	WIFI, zero-export			
	Terminal CC	Terminal de conexão MC4			
	Terminal CA	SC terminal	Terminal de tubo	OT/DT terminal	

2.9 Parâmetros mecânicos

Tamanho e peso

Modelo	W*H*D (mm)	Peso líquido (kg)
hopeSun 10KTL-L	360*400*247	≤22
hopeSun 12KTL-L	380*450*247	≤25
hopeSun 15KTL-L		≤30
hopeSun 17KTL-L		≤35

 Observação: o tamanho não inclui cabides, alças, almofadas etc. Erro dimensional: ±10mm.

Estrutura do inversor e tamanho de instalação do rack de montagem

Observação: O modelo mostrado na figura abaixo é 17KTL-L. Os tamanhos de outros modelos de inversor são semelhantes, apenas os tamanhos do invólucro de proteção CA podem ser diferentes.

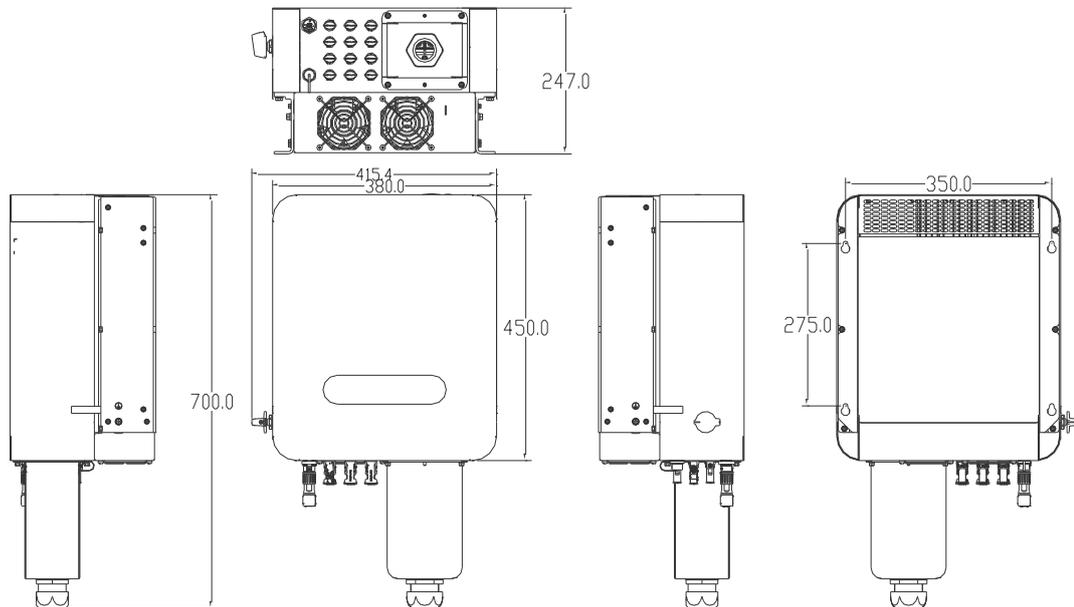


Figura 2-13 Tamanho do inversor da série hopeSun e da placa suspensa (unidade: mm)

2.10 Requisitos do ambiente

Ambiente de transporte	Requisitos	
Tipo de envio	Hidrovias, ferrovias, rodovias, aviação etc.	
Temperatura ambiente	-40°C ~ +70°C	
Umidade relativa	≤95% quando a temperatura for de +40°C	
Condições mecânicas	A vibração não deve exceder os seguintes limites: 2Hz ≤ f < 9Hz, deslocamento 7,5mm; 9Hz ≤ f < 200Hz, aceleração 20m/s ² ; 200Hz ≤ f < 500Hz, aceleração 40m/s ²	
Ambiente de armazenamento	Requisitos	
Local de armazenamento	Armazene em um depósito com circulação de ar, sem gases nocivos, sem substâncias inflamáveis, explosivas e corrosivas. Evite fortes vibrações mecânicas e impactos; mantenha afastado de campos magnéticos fortes.	
Temperatura ambiente	-40°C ~ +70°C	
Umidade relativa	≤ 95%	
Condições mecânicas	A vibração não deve exceder os seguintes limites: 10Hz ≤ f < 57Hz, deslocamento 0,075mm; 57Hz ≤ f < 150Hz, aceleração 10m/s ²	
Ambiente operacional	Requisitos	
	Status da operação normal	Status 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	-40°C ~ +60°C (Depois de exceder 45°C, a potência de entrada contínua máxima e a corrente de ramificação serão reduzidas)	-40°C ~ +70°C
Umidade relativa	Umidade relativa: 0% ~ 100%, condensação interna não é permitida.	
Altitude	≤4000m; a redução é necessária quando a altitude está acima de 3000m.	
Condições mecânicas	A vibração não deve exceder os seguintes limites: 10Hz ≤ f < 57Hz, deslocamento 0,075mm; 57Hz ≤ f < 150Hz, aceleração 10m/s ² .	

--Fim do capítulo--

3 Instalação do sistema

3.1 Desembalagem e inspeção

Depois de confirmar que a embalagem externa está intacta, execute a inspeção de desembalagem. Desembale a caixa e verifique se a aparência do inversor string é boa. Ao abrir a caixa, tenha cuidado ao utilizar a ferramenta para não riscar o inversor string;

O inversor string foi rigorosamente testado e inspecionado na fábrica, mas podem ocorrer danos acidentais durante o transporte. Portanto, verifique o inversor string imediatamente ao receber a mercadoria. Se você encontrar algum dano ou falta, entre em contato com a Hopewind o mais rápido possível. Nossa equipe lhe atenderá o mais rápido possível.

3.2 Preparação das ferramentas de instalação

Ferramenta ou equipamento	Uso	Observações
Chave allen n° 4	Desmontagem e montagem do painel da porta inferior do inversor	
Chave de fenda Phillips (PH2)	Solte/aperte os parafusos dos terminais de saída e defletores	Especificações do parafuso: M6, M8
Alicate de crimpagem do terminal de tubo	Crimpe o terminal do cabo de comunicação	/
Chave soquete	Fiação CA	Especificações do parafuso: M8
Alicate de crimpagem do terminal MC4	Crimpe o terminal MC4	O cabo de entrada precisa ser crimpado no terminal MC4 antes de ser conectado ao terminal PV+/PV- no inversor string.
Ferramenta de remoção de MC4	Remova o terminal MC4	/
Descascador de fios	Descascando fios	/
Multímetro	Meça a tensão para garantir a segurança durante a fiação e a instalação	/
Equipamento de proteção de segurança	Proteção trabalhista necessária para a construção	Calçados isolantes, luvas etc.

3.3 Requisitos do ambiente de instalação

- Os requisitos do ambiente de instalação de inversores string são mostrados em "**2.10 Requisitos do ambiente**".
- O método de instalação e a posição devem ser adequados ao peso e tamanho 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. Proteger o inversor da luz solar direta, chuva e neve pode prolongar a sua vida útil. Recomenda-se escolher um local de instalação abrigado. Se não for possível, construa um abrigo do sol (acessório opcional).
- Ao operar o inversor do tipo string, a temperatura do chassi e do dissipador de calor será relativamente alta, instale o inversor em um local onde não seja tocado acidentalmente.

 Observação: Este capítulo usa o hopesun 17KTL-L como exemplo para introduzir os métodos de conexão do cabo na instalação. As interfaces de outros modelos podem ser ligeiramente diferentes. Consulte este capítulo para conectar os cabos de acordo com a situação real.

3.4 Requisitos para o espaço reservado

Ao instalar um inversor string, deve-se reservar um espaço adequado ao redor do inversor string para facilitar a dissipação de calor e a manutenção.

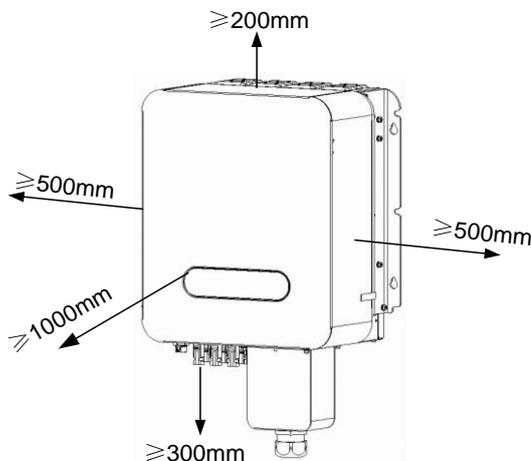


Figura 3-1 Espaço de instalação do inversor string

Ao instalar vários inversores string em uma mesma superfície, recomenda-se a instalação lado a lado.

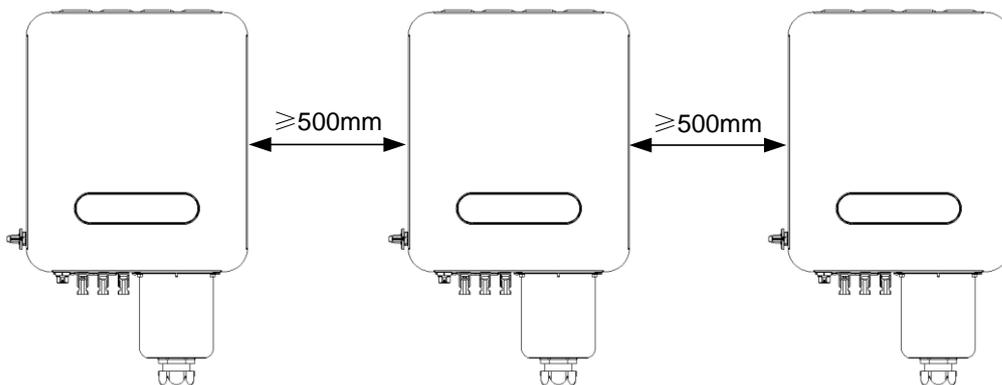


Figura 3-2 Espaço para instalação de inversores string lado a lado

Ao instalar vários inversores string em duas linhas, a instalação em triângulo é recomendada.

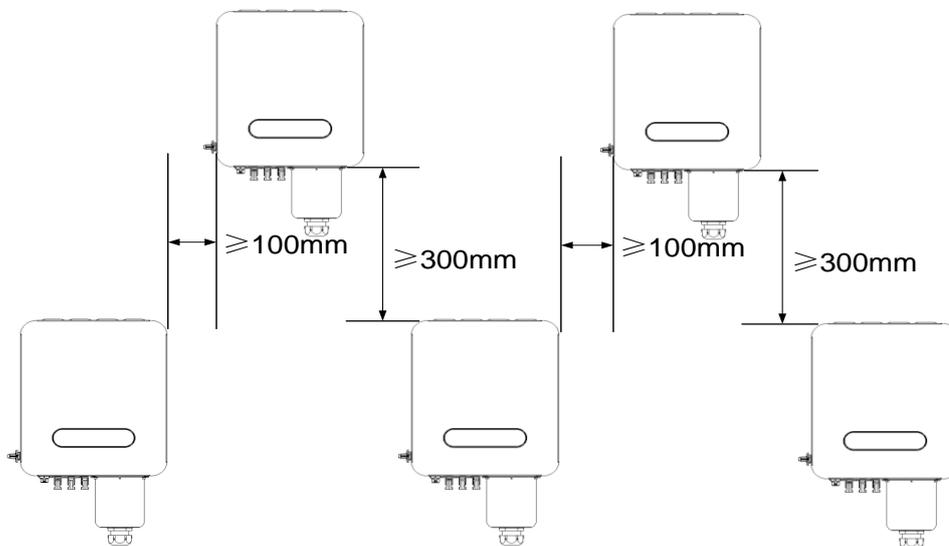
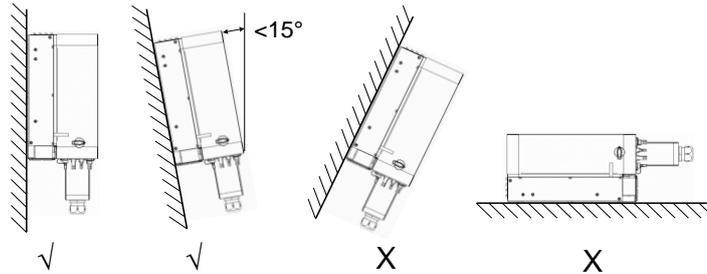


Figura 3-3 Espaço para instalação de triângulo de inversores string

3.5 Método de fixação



1. Para saber sobre as precauções ao instalar o inversor, consulte "**1 Precauções de segurança**"; para os requisitos do ambiente de instalação, consulte "**3.3 Requisitos do ambiente de instalação**".
2. Ao instalar, confirme se a posição no local de instalação pode suportar o peso total do inversor e acessórios para evitar quedas durante a instalação ou uso.
3. Recomenda-se que quatro pessoas trabalhem juntas para fixar o inversor e evitar danos mecânicos. Ao instalar, medidas de segurança devem ser tomadas para evitar danos.
4. Instale-o verticalmente ou incline-o até 15° para trás para facilitar a dissipação do calor. Não instale o inversor em ângulo (inclinação para frente, inclinação para trás >15 °), enrolado, na horizontal ou de cabeça para baixo.

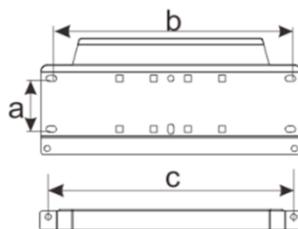


5. Se a luz solar direta não puder ser evitada, adicione protetor solar.

➤ Etapas de instalação

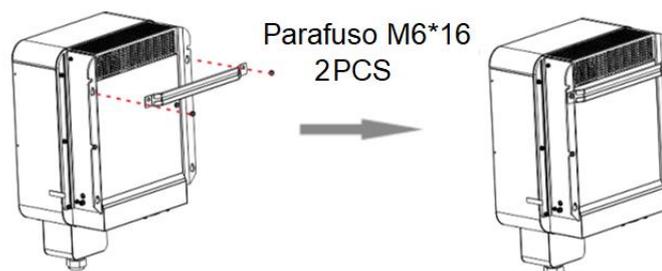
Antes de instalar o equipamento, verifique se a entrega está completa. Deve haver: o inversor*1; acessórios * 1 conjunto; tampa da fiação CA*1; placa de montagem*1.

1. Retire a placa de montagem e o suporte de montagem.



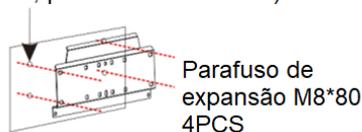
Potência	a	b	c
10KTL-L	50mm	306mm	335mm
12-17KTL-L	75mm	350mm	350mm

2. Instale o suporte de montagem no inversor.



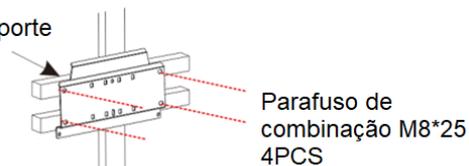
3. Instale a placa de montagem na parede ou no suporte.

Faça furos na parede (diâmetro: 10mm; profundidade: 80mm)



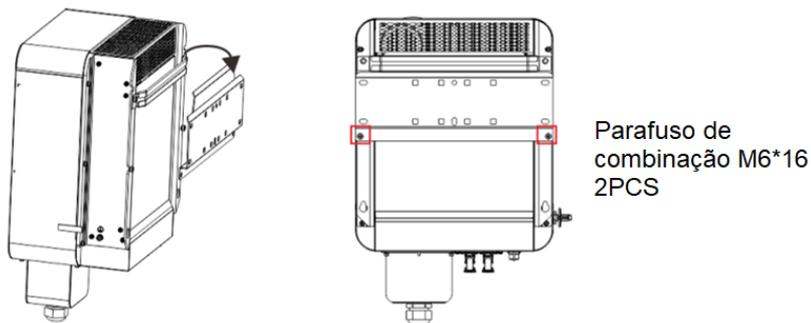
Montagem na parede

Suporte



Montagem de suporte

4. Pendure o suporte de montagem do inversor na placa de montagem e fixe-o com parafusos para evitar trepidação.



3.6 Conexão elétrica

3.6.1 Requisitos ambientais

A seleção de cabos deve atender às normas nacionais relevantes e deve atender aos requisitos de carga.

Requisitos do cabo de alimentação

Selecione as especificações do cabo, consulte os dados elétricos nos dados do produto e a temperatura ambiente, corrente, margem e outros fatores.

Requisitos do cabo de comunicação

Como o sinal de comunicação fraco é suscetível a interferência externa, o cabo de comunicação precisa usar um cabo com uma camada de blindagem aterrada conforme mostrado na figura a seguir. Consulte também o documento relevante "Código de projeto de cabo GB 50217-2007".

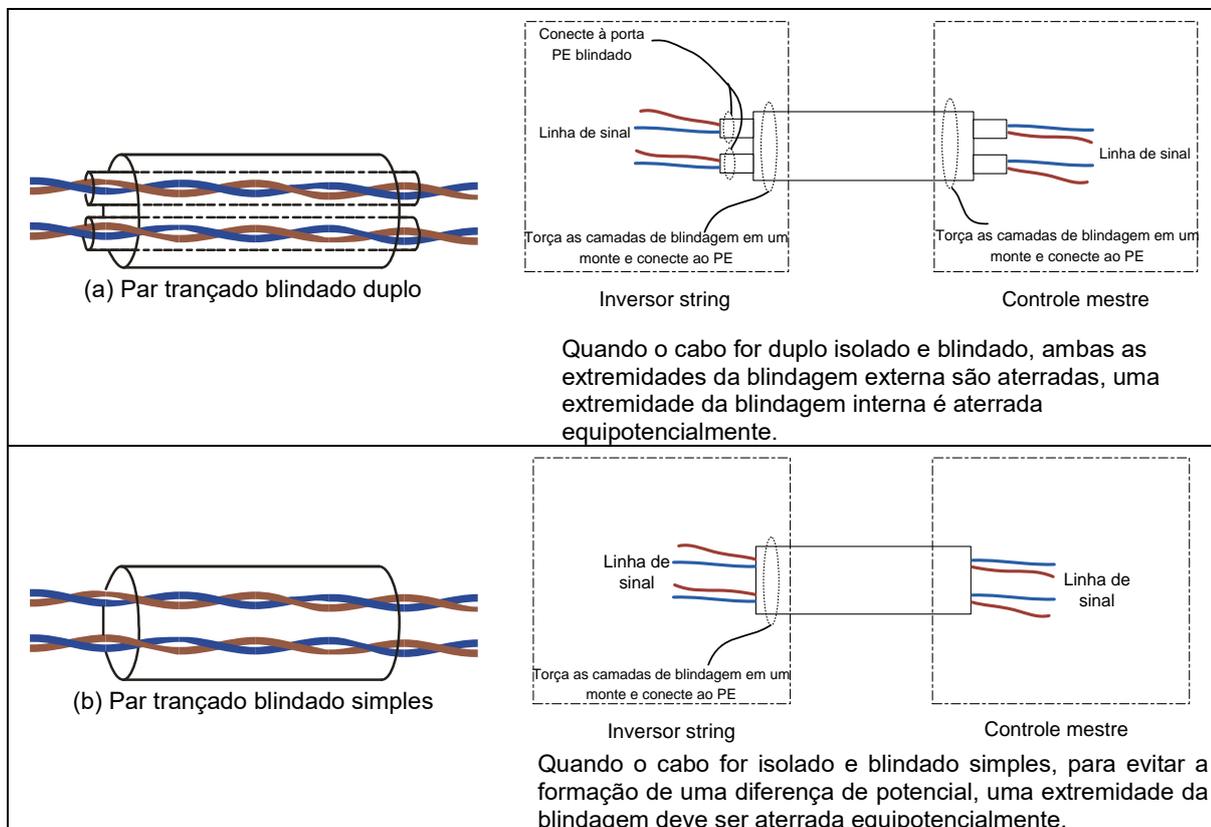


Figura 3-6 Par trançado blindado

3.6.2 Especificações de cabo recomendadas

Nome	Especificações de cabo recomendadas			
Cabo do lado fotovoltaico	É um cabo fotovoltaico comum na indústria, cujo modelo é o PV1-F. Recomenda-se a utilização de cabos de cobre com seção transversal de 4,0mm ² -6,0mm ² para cada ramal PV+ e PV-.			
Cabo do lado CA	Modelo	S: Faixa recomendada de área de seção transversal de cabos de cobre de 4 núcleos	Faixa recomendada de área de seção transversal de cabos de alumínio de 4 núcleos	
	10kW	10~16mm ²	/	
	12kW	16~25mm ²	/	
	15-17kW	25~50mm ²	35~50mm ²	
Cabo aterrado PE	A área da seção transversal não é menor que 16 mm ² se a potência do produto estiver entre 8~17kW, e a área da seção transversal não é menor que o maior valor de S/2 e 16 mm ² se a potência do produto estiver entre 20~33kW.			
Tipo de terminal do lado CA e diâmetros adequados de cabos	Modelo	Tipo de terminal de saída CA	Diâmetro externo do cabo CA, mm (incluindo isolamento)	Largura do terminal CA
	10kW	SC	13 ≤ φ ≤ 20	≤ 12.5mm
	12kW	Terminal de tubo	18 ≤ φ ≤ 25	/
	15-17kW	DT/OT	22 ≤ φ ≤ 32	≤ 23.5mm

3.6.3 Requisitos de torque

Ao apertar a conexão do cabo, o torque de aperto deve atender aos requisitos da tabela a seguir.

Tabela 3-1 Lista de torques de aperto para conexões roscadas

Especificação de 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: Todos os parafusos com diâmetro nominal de 8 mm ou mais no inversor string de nossa empresa são parafusos Dacromet 8,8.

3.6.4 Preparação antes da operação

 PERIGO	
1.	Ao conectar o cabo, é proibido operar em eletricidade. Observe os requisitos relevantes em "1 Precauções de segurança".
2.	Antes de conectar o cabo, conclua as seguintes preparações para evitar ferimentos pessoais. <ol style="list-style-type: none">1) Certifique-se de que o "INTERRUPTOR CC" do inversor esteja em "DESLIGADO", caso contrário, a alta tensão do inversor pode causar choque elétrico.2) Confirme os pólos positivo e negativo do cabo de entrada e marque-os corretamente. Certifique-se de que o cabo de entrada esteja desconectado do array fotovoltaico (certifique-se de que o cabo não esteja energizado ao crimpar o terminal de entrada MC4).3) Confirme se a tensão de circuito aberto do array fotovoltaico não excede o limite especificado.
3.	Ao conectar o cabo de entrada, certifique-se de que seus polos positivo e negativo correspondam aos polos positivo e negativo do terminal 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 o objetivo de proteção do aterramento. A marca PE é afixada ao terminal PE. O diâmetro do cabo de aterramento não é inferior a 16 mm² e a especificação do parafuso é M6.



Figura 3-7 Terminal PE

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

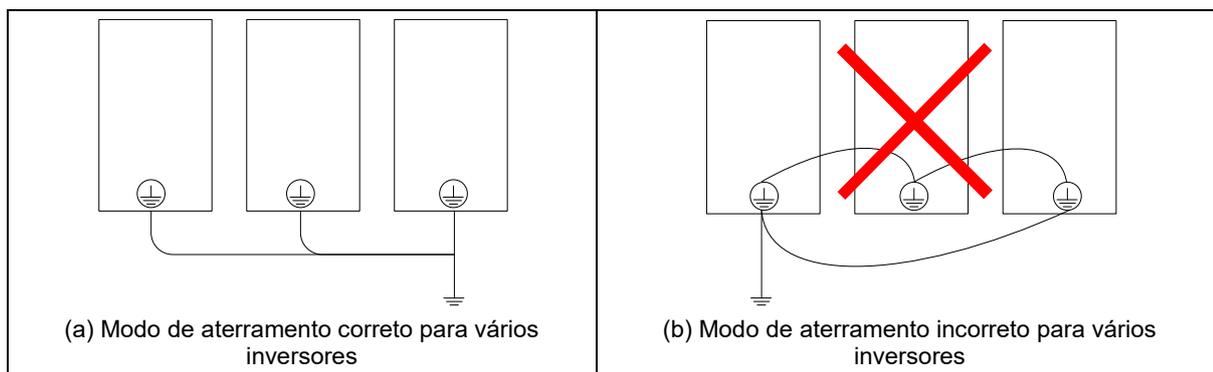


Figura 3-8 Aterramento de vários inversores de string

3.6.6 Conectar o cabo de saída CA

➤ Assuntos que precisam de atenção

- Um disjuntor trifásico independente deve ser configurado fora do lado CA de cada inversor para garantir que o inversor seja desconectado de forma confiável da rede elétrica. E as especificações do disjuntor devem atender aos requisitos técnicos.

- É proibido que vários inversores compartilhem um disjuntor.
 - É proibido conectar a carga entre o inversor e o disjuntor.
 - Os usuários devem preparar cabos com área de seção transversal apropriada de acordo com diferentes modelos (consulte "3.6.2 Especificações de cabo recomendadas" para obter mais detalhes).
- Etapas de operação
- (1) Desparafuse a tampa de travamento na trava à prova d'água "SAÍDA CA" na parte inferior do inversor.
 - (2) Insira quatro cabos de 10 mm² na tampa de travamento e na trava à prova d'água "SAÍDA CA" na parte inferior do inversor em sequência e, em seguida, conecte-os ao bloco de terminais CA em A, B, C, N. Aperte-os com uma chave de fenda e em seguida, aperte a trava à prova d'água e conecte-a ao terminal do inversor. Torça as camadas de blindagem do cabo CA em um feixe e conecte ao terminal PE. Tome 17KTL-L como exemplo, para outros modelos, consulte a situação real.
 - (3) Substitua a blindagem do cabo CA e aperte a trava à prova d'água.

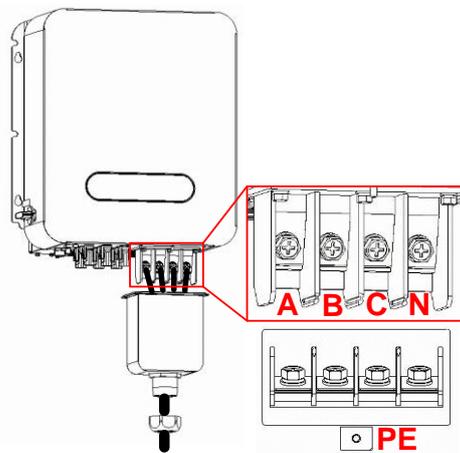


Figura 3-9 Aterramento de vários inversores de string

3.6.7 Conectar o cabo de comunicação

- Seleção do método de comunicação

O inversor suporta interface zero export e comunicação RS485.

- Conectando os cabos

Conectar os cabos RS485

- 1) Retire o terminal de comunicação zero export dos acessórios. Insira os cabos de comunicação do terminal que foram crimpados e reforce-os com parafusos. Quanto ao cenário em que a grade do loop 485 funciona, é necessário um curto-circuito à resistência correspondente do quarto pino do inversor no final e o primeiro pino na figura abaixo. Isso vai melhorar a qualidade da comunicação. Não há necessidade de curto-circuitá-los em outras ocasiões.

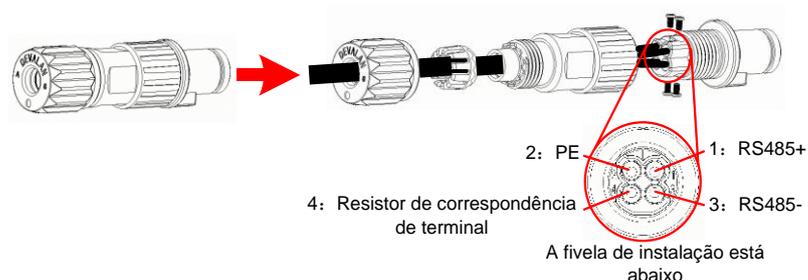


Figura 3-10 Conexão dos cabos ao terminal

- 2) Insira o terminal de comunicação na interface de comunicação zero export após remontar o terminal de comunicação. Certifique-se de que a conexão seja firme.

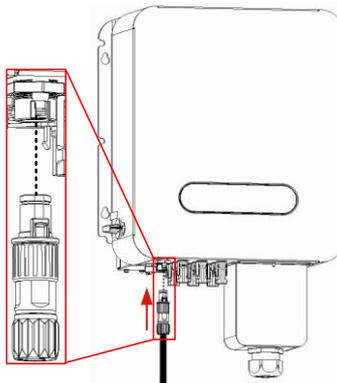


Figura 3-11 Conexão do terminal ao inversor

Conexão do modo de comunicação GPRS

Conecte o modo GPRS nos acessórios à interface de 4 pinos do inversor. Certifique-se de que a conexão seja firme.

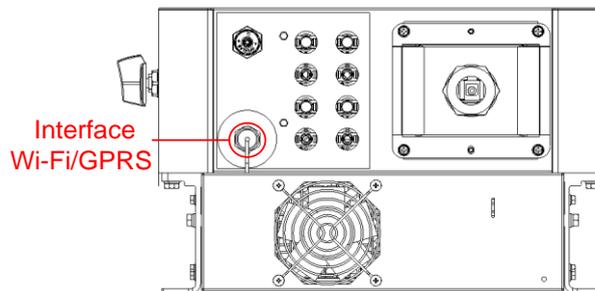


Figura 3-12 Localização da interface Wi-Fi/GPRS

3.6.8 Conectar os cabos de entrada CC

Para aproveitar ao máximo a potência de entrada CC, 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 azimute.



1. A luz solar produzirá tensão nos painéis da bateria, o que pode causar risco de vida. Portanto, conecte a linha de entrada CC sob condição de luz, você precisa garantir que a linha de entrada não esteja energizada (os painéis da bateria podem ser cobertos com um pano opaco antes de operar).
2. Antes de conectar a linha de entrada, certifique-se de que a tensão do lado CC esteja dentro da faixa de tensão segura (ou seja, dentro de 60 VCC) e o "INTERRUPTOR CC" do inversor esteja na posição "DESLIGADO". Caso contrário, a alta tensão gerada pode causar risco de choque elétrico.
3. É proibido realizar operações de manutenção na linha de entrada CC quando o inversor estiver conectado à rede. Caso contrário, causará choque elétrico.
4. Se você quiser remover os conectores positivo e negativo, certifique-se de que o "INTERRUPTOR CC" tenha sido colocado na posição "DESLIGADO" e que não há saída de corrente do ramo fotovoltaico.



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

- Cada componente conectado em série da cadeia é da mesma especificação e modelo.
- A tensão máxima de abertura de cada cadeia fotovoltaica não pode ser superior a 1100 VCC em nenhuma circunstância.
- A corrente máxima de curto-circuito de cada cadeia fotovoltaica não deve exceder 30 A em nenhuma condição.
- Certifique-se de que a polaridade no lado da entrada CC esteja conectada corretamente, ou seja, o eletrodo positivo do módulo fotovoltaico está conectado ao eletrodo positivo do terminal de entrada CC do inversor e o eletrodo negativo está conectado ao eletrodo negativo do terminal de entrada CC do inversor.

➤ Precauções para o aterramento da cadeia fotovoltaica

Se o inversor estiver diretamente integrado à rede elétrica e o cabo N estiver conectado ao cabo terra de proteção (como uma rede de distribuição de energia de baixa tensão ou uma rede onde o cabo N esteja conectado ao cabo terra), os polos positivo ou negativo da cadeia fotovoltaica não podem ser aterrados, caso contrário, o inversor não poderá funcionar normalmente.

➤ Etapas de crimpagem do terminal MC4

O cabo de entrada precisa ser crimpado no terminal MC4 para ser conectado aos terminais PV+/PV- no inversor string. Antes de operar, certifique-se de que a **"3.6.4 Preparação antes da operação"** esteja concluída.

1. Certifique-se de que os polos positivo e negativo do cabo de entrada foram confirmados e marcados.

Observação: Não julgue o positivo e o negativo com base na cor do cabo neste manual. Certifique-se de consultar as medições reais.

2. Descasque o fio com um descascamento de fios.

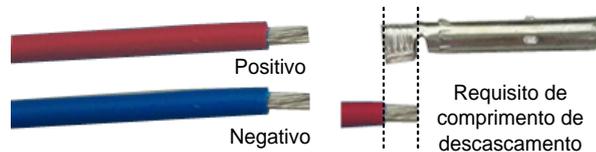


Figure 3-13 Descascando

3. De acordo com a polaridade correta, crimpe o cabo no núcleo correspondente.

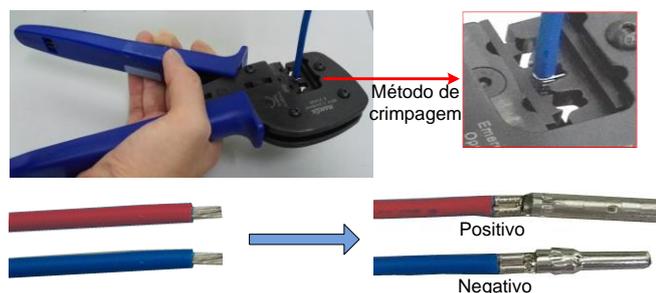


Figura 3-14 Terminais de crimpagem

4. Insira os núcleos nas extremidades macho e fêmea do conector MC4 de acordo com a polaridade correta e aperte a tampa traseira do conector.

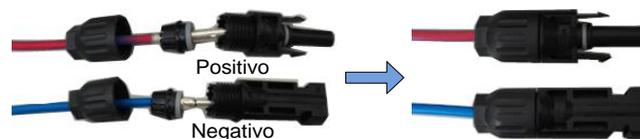


Figura 3-15 Montagem dos conectores

➤ Insira o terminal MC4

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

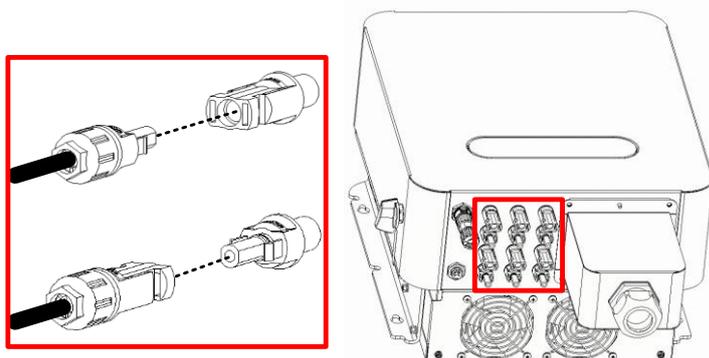


Figura 3-16 Conexão dos terminais CC



CUIDADO

Use os terminais MC4 configurados nos acessórios de entrega do inversor. Danos no dispositivo devido a terminais MC4 incompatíveis não são cobertos pela garantia.

Depois de concluir a conexão do cabo do inversor string, verifique se há uma lacuna na trava à prova d'água e bloqueie a lacuna com massa anti-chama. Se houver terminais de entrada desconectados, vede-os.

--Fim do capítulo--

4 Guia de primeiros passos

4.1 Verificar antes de iniciar



PERIGO

- Antes de prosseguir para a próxima etapa para ligar, leia atentamente "1 Precauções de segurança" e faça uma verificação detalhada de acordo com a tabela abaixo.
- Para evitar perigos, o multímetro e outros instrumentos devem ser usados para detectar a tensão entre as partes metálicas dentro do inversor e a proteção (aterramento de proteção) do inversor.

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

Inspeção mecânica

- Leia atentamente "1 Precauções de segurança"
- Certifique-se de que o ambiente do inversor string esteja na faixa normal.
- Verifique se há objetos estranhos dentro ou na parte superior do gabinete do inversor string.
- Há espaço suficiente ao redor do inversor string para fácil manutenção e dissipação de calor.
- Nenhum item inflamável e explosivo dentro de 2 metros.
- Os cabos estão marcados de forma clara e correta.
- Certifique-se de que não haja condensação dentro do inversor string. Se houver, use uma ferramenta aquecida para removê-la.
- Certifique-se de que todos os parafusos do terminal estejam com o torque especificado.
- Certifique-se de que não haja folga entre o terminal de entrada e a trava à prova d'água.

Inspeção elétrica

- Certifique-se de que a fiação do inversor string seja confiável e a polaridade esteja correta.
- Os cabos de alimentação e as linhas de sinal atendem aos regulamentos de segurança elétrica.
- Fios de sinal e fios de energia devem usar terminais correspondentes corretamente.
- Áreas de isolamento e sinais de aviso foram configurados ao redor dos inversores string para evitar operação incorreta ou aproximação de outras pessoas.

4.2 Ligar o sistema

Depois de garantir que a conexão elétrica seja concluída normalmente, você pode executar a operação de inicialização e ligar o inversor.

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

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

Depois de executar as etapas acima, se não houver falha no sistema e as condições de inicialização forem atendidas, o inversor iniciará automaticamente.

4.3 Desligar o sistema

➤ Assuntos que precisam de atenção

- Depois que o inversor for desligado, haverá energia residual e calor residual na estrutura, o que pode causar choque elétrico ou queimaduras. Certifique-se de operar o inversor após o sistema do inversor ter sido desligado por 5 minutos.
- Ao desligar o sistema, certifique-se de seguir a sequência de instruções de operação e os regulamentos de segurança neste capítulo.

Etapa 1: Use o coletor de dados ou o software de aplicativo próximo para enviar um comando de desligamento e desligar o inversor.

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

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

--Fim do capítulo--

5 Manutenção e solução de problemas

5.1 Itens e ciclo de manutenção

 PERIGO	
1.	Antes de fazer a manutenção, leia atentamente "1 Precauções de segurança" e use um multímetro e outros instrumentos para detectar a tensão entre as peças metálicas que podem entrar em contato com o solo para evitar choque elétrico.
2.	Durante a manutenção, preste atenção à etiqueta de aviso no inversor para evitar lesões pessoais causadas por alta tensão.
3.	Durante a manutenção, certifique-se de que o "INTERRUPTOR CC" esteja na posição "DESLIGADO" e, ao mesmo tempo, certifique-se de que o disjuntor entre o inversor e a rede esteja aberto.
4.	Depois de concluir a manutenção, coloque o "INTERRUPTOR CC" do inversor na posição "LIGADO" e feche o disjuntor entre o inversor e a rede elétrica.

O inversor string precisa de manutenção regular. Os itens e ciclos de manutenção comuns são mostrados na tabela abaixo.

Tabela 5-1 Itens e ciclos de manutenção do inversor string

Partes	Item	Itens de inspeção	Medidas de tratamento	Ciclo de inspeção
Inspeção geral	Exterior	Observe se a aparência do inversor está danificada ou deformada.	Substitua-o a tempo se o inversor estiver seriamente danificado ou deformado.	Uma vez a cada seis meses a um ano
	Limpeza do sistema	Se há objetos estranhos e poeira na superfície do inversor.	Remova os objetos estranhos e limpe a poeira.	
		Se o dissipador de calor está bloqueado ou sujo.	Remova o bloqueador e limpe a poeira.	
Sistema em execução	Status operacional	Se o inversor faz algum ruído anormal durante a operação.	Substitua-o a tempo se o ruído for alto.	Uma vez a cada seis meses a um ano
	Parâmetros operacionais	Verifique se cada parâmetro está definido corretamente quando o inversor estiver operando.	Solução de problemas de configurações de exceção.	
Peças de conexão	Conexão desconectada ou solta	Verifique se a conexão do cabo está desconectada ou solta.	Aperte a conexão de acordo com os regulamentos.	Meio ano após o primeiro comissionamento e uma vez a cada meio ano a um ano depois disso
	Danos	Verifique se o cabo está danificado e concentre-se em verificar se a superfície do cabo que entra em contato com a superfície metálica apresenta sinais de cortes.	Substitua-o a tempo se o cabo estiver seriamente danificado.	
	Terminais	Verifique se as tampas à prova d'água dos terminais não utilizados estão travadas	Sele os terminais não utilizados.	

 **Observação:** Antes de limpar o dissipador de calor, desligue o inversor normalmente, desligue o disjuntor entre o inversor e a rede elétrica e, em seguida, coloque o "INTERRUPTOR CC" do inversor na posição "DESLIGADO". Depois de 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. Funcionamento normal 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. Funcionamento normal 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. Funcionamento normal após a reinicialização. 2. Se ocorrer com frequência, entre em contato com o técnico da Hopewind.
	4	Sobrecorrente de hardware da unidade 1	A corrente da unidade 1 está em sobrecorrente e atinge o tempo limite de corrente onda a onda do hardware	1. Funcionamento normal após a reinicialização. 2. Se ocorrer com frequência, entre em contato com o técnico da Hopewind.
	5	Sobrecorrente de hardware da unidade 2	A corrente da unidade 2 está em sobrecorrente e atinge o tempo limite de corrente onda a onda do hardware	1. Funcionamento normal após a reinicialização. 2. Se ocorrer com frequência, entre em contato com o técnico da Hopewind.
	6	Sobrecorrente de hardware da unidade 3	A corrente da unidade 3 está em sobrecorrente e atinge o tempo limite de corrente onda a onda do hardware	1. Funcionamento normal após a reinicialização. 2. Se ocorrer com frequência, entre em contato com o técnico da Hopewind.
	7	Sobrecorrente de hardware da unidade 4	A corrente da unidade 4 está em sobrecorrente e atinge o tempo limite de corrente onda a onda do hardware	1. Funcionamento normal 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 processamento de desligamento
	3	Falha no armazenamento do histórico de falhas	Falha no armazenamento do histórico de falhas	Redefinição de falha ou processamento de desligamento
	12	Polaridade de entrada invertida	Polaridade de entrada invertida	Verifique se o acesso é reverso
	13	Falha de aterramento do barramento positivo	Resistência de isolamento anormal do barramento de aterramento positivo	Verifique se há uma falha de aterramento no barramento positivo.
	14	Falha de isolamento do barramento de aterramento negativo	Resistência de isolamento anormal do barramento de aterramento negativo	Verifique se há uma falha de aterramento no barramento negativo.
Dizeres de aviso 1	0	Alarme de pára-raios	Falha ou erro de status do retorno do pára-raios	1. Funcionamento normal após a reinicialização. 2. Se ocorrer com frequência, entre em contato com o técnico da Hopewind.
	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.

Dizeres da falha	ID	Nome da falha/alarme	Motivo da falha/alarme	Solução de problemas
	8	Alarme anormal de string de bateria	Exceção de cadeia de bateria	1. Verifique se a configuração da cadeia da bateria está anormal. 2. Verifique se o acesso à placa da bateria está anormal. 3. confirme se a leitura de corrente da cadeia da bateria está anormal.
	9	Alarme de barramento positivo ao isolamento de terra	Impedância anormal do barramento positivo ao isolamento de terra	Encontre a causa da anomalia de impedância
	10	Alarme de barramento negativo ao isolamento de terra	Impedância anormal do barramento negativo ao isolamento de terra	Encontre a causa da anomalia de impedância

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	Detecta erros de leitura e gravação de chip de RAM.	1. Reinicie e verifique se o conversor funciona normalmente. 2. Se aparecer com frequência, entre em contato com a equipe técnica da Hopewind.
	1	Parâmetros EEPROM de volta ao valor padrão	Adicione a lista de parâmetros da EEPROM e atualize novamente o código, o valor padrão após a inicialização é diferente do valor padrão na EEPROM.	1. Reinicie e verifique se o conversor funciona normalmente. 2. Se aparecer com frequência, entre em contato com a equipe técnica da Hopewind.
	2	Falha de leitura e gravação de EEPROM	Erro de leitura de EEPROM	1. Reinicie e verifique se o conversor funciona normalmente. 2. Se aparecer com frequência, entre em contato com a equipe técnica da Hopewind.
	3	A versão do FPGA não coincide	As versões FPGA e DSP não correspondem.	1. Reinicie e verifique se o conversor funciona normalmente. 2. Se aparecer com frequência, entre em contato com a equipe técnica da Hopewind.
	4	Falha de armazenamento, falha de histórico	Falha de armazenamento, falha de histórico.	1. Reinicie e verifique se o conversor funciona normalmente. 2. Se aparecer com frequência, entre em contato com a equipe técnica da Hopewind.
	5	Falha de comunicação interna	A comunicação interna falhou.	1. Reinicie e verifique se o conversor funciona normalmente. 2. Se aparecer com frequência, entre em contato com a equipe técnica da Hopewind.
Dizeres de status de falha do hardware	0	Sobrecorrente de hardware (nível 2)	A corrente de pico do indutor excede o limite de proteção de hardware.	1. Reinicie e verifique se o conversor funciona normalmente. 2. Se aparecer com frequência, entre em contato com a equipe técnica da Hopewind.
	3	Sobrecorrente de hardware da fase A	A corrente do indutor da fase A aciona a proteção de limitação de corrente onda a onda.	1. Reinicie e verifique se o conversor funciona normalmente. 2. Se aparecer com frequência, entre em contato com a equipe técnica da Hopewind.

Dizeres da falha	ID	Nome da falha/alarme	Motivo da falha/alarme	Solução de problemas
	4	Sobrecorrente de hardware da fase B	A corrente do indutor da fase B aciona a proteção de limitação de corrente onda a onda.	1. Reinicie e verifique se o conversor funciona normalmente. 2. Se aparecer com frequência, entre em contato com a equipe técnica da Hopewind.
	5	Sobrecorrente de hardware da fase C	A corrente do indutor da fase C aciona a proteção de limitação de corrente onda a onda.	1. Reinicie e verifique se o conversor funciona normalmente. 2. Se aparecer com frequência, entre em contato com a equipe técnica da Hopewind.
	6	Sobretensão de hardware do barramento	A tensão do barramento excede o limite de sobretensão do hardware.	1. Reinicie e verifique se o conversor funciona normalmente. 2. Se aparecer com frequência, entre em contato com a equipe técnica da Hopewind.
	7	Sobretensão do ponto médio do barramento	A tensão do ponto médio do barramento excede o limite de sobretensão do hardware.	1. Reinicie e verifique se o conversor funciona normalmente. 2. Se aparecer com frequência, entre em contato com a equipe técnica da Hopewind.
Dizeres de status de falha da rede	0	Sobretensão da linha AB da rede	A tensão da linha AB da rede elétrica excede o ponto de sobretensão definido pelo sistema.	1. Confirme se a leitura de tensão da rede do inversor é normal e se há uma falha, como um transformador de caixa disparado no lado CA no momento da falha. 2. Confirme se o inversor está em HVRT.
	1	Sobretensão da linha BC da rede	A tensão da linha BC da rede elétrica excede o ponto de sobretensão definido pelo sistema	1. Confirme se a leitura de tensão da rede do inversor é normal e se há uma falha, como um transformador de caixa disparado no lado CA no momento da falha. 2. Confirme se o inversor está em HVRT.
	2	Sobretensão da linha CA da rede	A tensão da linha CA da rede elétrica excede o ponto de sobretensão definido pelo sistema.	1. Confirme se a leitura de tensão da rede do inversor é normal e se há uma falha, como um transformador de caixa disparado no lado CA no momento da falha. 2. Confirme se o inversor está em HVRT.
	3	Subtensão da linha AB da rede	A tensão da linha AB da rede elétrica é inferior ao ponto de subtensão definido pelo sistema.	Confirme se ocorre perda de fase do inversor e se os contatos do transformador de caixa são adequados etc.
	4	Subtensão da linha BC da rede	A tensão da linha BC da rede elétrica é inferior ao ponto de subtensão definido pelo sistema.	Confirme se ocorre a perda de fase do inversor e se os contatos do transformador da caixa são adequados etc.
	5	Subtensão da linha CA da rede	A tensão da linha CA da rede elétrica é inferior ao ponto de subtensão definido pelo sistema.	Confirme se ocorre a perda de fase do inversor e se os contatos do transformador da caixa são adequados etc.
	6	Rede anormal	A frequência ou tensão da rede excede a faixa de configuração do sistema.	1. Confirme se a rede conectada é a rede nominal do inversor. 2. Confirme se a rede elétrica está conectada.

Dizeres da falha	ID	Nome da falha/alarme	Motivo da falha/alarme	Solução de problemas
	7	Desequilíbrio de tensão de rede excedido	O desequilíbrio da tensão da rede excede o limite do sistema.	Confirme se a rede elétrica está anormal.
	8	Sobrefrequência da rede	A frequência da rede excede a sobrefrequência definida pelo sistema.	1. Confirme se há uma falha, como um disparo do transformador de caixa no lado CA do inversor, por meio 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 a subfrequência definida pelo sistema.	1. Confirme se há uma falha, como um disparo do transformador de caixa no lado CA do inversor, por meio 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 elétrica.	Detecte a causa da perda de tensão da rede, como disparo de caixa etc.
	13	Tensão da rede anormal	Mudança repentina da tensão da rede.	Confirme se a rede elétrica está normal.
	14	Proteção LVRT	A tensão da rede excede o limite de proteção LVRT.	Confirme se a rede elétrica está normal.
	15	HVRT protection	A tensão da rede excede o limite de proteção HVRT.	Confirme se a rede elétrica está normal.
Dizeres de falha do inversor	0	Sobrecorrente de software de fase A do módulo	O valor efetivo da corrente do indutor excede o limite de proteção.	1. Reinicie e verifique se o conversor funciona normalmente. 2. Se aparecer com frequência, entre em contato com a equipe técnica da Hopewind.
	1	Sobrecorrente de software da fase B do módulo	O valor efetivo da corrente do indutor excede o limite de proteção.	1. Reinicie e verifique se o conversor funciona normalmente. 2. Se aparecer com frequência, entre em contato com a equipe técnica da Hopewind.
	2	Sobrecorrente do software da fase C do módulo	O valor efetivo da corrente do indutor excede o limite de proteção.	1. Reinicie e verifique se o conversor funciona normalmente. 2. Se aparecer com frequência, entre em contato com a equipe técnica da Hopewind.
	3	Desequilíbrio de corrente do módulo	O desequilíbrio da corrente trifásica excede o limite.	Confirme se a rede elétrica está normal.
	5	A temperatura do módulo está muito alta.	A temperatura do dissipador é superior ao limite de proteção.	Confirme se a Ventoinha externa está normal.
	6	A temperatura interna está muito alta.	A temperatura ambiente é superior à temperatura de proteção.	Confirme se a Ventoinha externa está normal.

Dizeres da falha	ID	Nome da falha/alarme	Motivo da falha/alarme	Solução de problemas
	9	Corrente residual anormal	Excesso de corrente residual.	1. Se ocorrer acidentalmente, pode ser causado por anormalidade acidental da linha externa, e o trabalho será retomado após a falha ser eliminada sem intervenção manual. 2. Se aparecer com frequência ou não puder ser recuperada por um longo período, verifique se a impedância da cadeia fotovoltaica para o terra é muito baixa.
Status dos dizeres de falha do barramento	1	Curto-circuito no barramento	Excesso de queda de tensão do barramento.	1. Reinicie e verifique se o conversor funciona normalmente. 2. Se aparecer com frequência, entre em contato com a equipe técnica da Hopewind.
	5	Sobretensão do barramento	A tensão do barramento excede o limite definido.	1. Reinicie e verifique se o conversor funciona normalmente. 2. Se aparecer com frequência, entre em contato com a equipe técnica da Hopewind.
	6	Subtensão do barramento	A tensão do barramento é inferior ao limite definido.	1. Reinicie e verifique se o conversor funciona normalmente. 2. Se aparecer com frequência, entre em contato com a equipe técnica da Hopewind.
	7	Tensão do barramento desequilibrada	O desequilíbrio de tensão do barramento positivo e negativo excede o limite definido.	1. Reinicie e verifique se o conversor funciona normalmente. 2. Se aparecer com frequência, entre em contato com a equipe técnica da Hopewind.
	8	Alta tensão de entrada CC	A tensão de entrada CC excede o limite definido.	1. Reinicie e verifique se o conversor funciona normalmente. 2. Se aparecer com frequência, entre em contato com a equipe técnica da Hopewind.
	9	Tensão de entrada CC baixa	A tensão de entrada CC é inferior ao limite definido.	Verifique se o interruptor está aberto.
Outros	0	Falha do relé conectado à rede	O status do relé está incorreto.	1. Reinicie e verifique se o conversor funciona normalmente. 2. Se aparecer com frequência, entre em contato com a equipe técnica da Hopewind.
	3	Alarime SPD no lado CA	Detecte o erro de status de retorno do SPD no lado CA.	1. Reinicie e verifique se o conversor funciona normalmente. 2. Se aparecer com frequência, entre em contato com a equipe técnica da Hopewind.
	4	Falha interna da ventoinha	Falha da ventoinha ou sinal de retorno anormal	1. Reinicie e verifique se o conversor funciona normalmente. 2. Se aparecer com frequência, entre em contato com a equipe técnica da Hopewind.

--Fim do capítulo--

6 Guia de manuseio do inversor

6.1 Desmontagem do inversor

Antes de operar, certifique-se de que o disjuntor entre o inversor e a rede elétrica tenha sido aberto e o "INTERRUPTOR CC" esteja na posição "DESLIGADO".

- 1) Desconecte todas as conexões elétricas do inversor, incluindo linhas de saída CA, linhas de comunicação, linhas de entrada CC e aterramento de proteção.
- 2) Remova o inversor do painel traseiro.

6.2 Substituir o inversor

Depois de desmontar o inversor antigo, caso seja necessário substituir o novo inversor, basta seguir a sequência de operações dos capítulos 3 e 4.

6.3 Embalar o inversor

- Se você ainda tiver a embalagem original do inversor, coloque-o nela e embale-o com fita adesiva.
- Se não tiver a embalagem original, use uma caixa rígida adequada ao peso e tamanho do inversor para protegê-lo.

6.4 Descartar o inversor

Quando a vida útil do inversor expirar ou após substituição por falha, descarte o inversor de acordo com as leis relevantes sobre descarte de lixo elétrico no local de instalação ou entregue-o ao pessoal de atendimento ao cliente da Hopewind Technology.

--Fim do capítulo--

Garantia

O produto que apresentar defeito durante o período de garantia será reparado ou substituído por um novo produto gratuitamente.

Devido às seguintes circunstâncias, a empresa tem o direito de não garantir a qualidade:

- Quando o usuário desmonta arbitrariamente o produto ou não mantém adequadamente os problemas decorrentes;
- Toda a máquina e seus componentes excederam o período de garantia gratuita;
- Além do escopo de operação e uso especificado nas normas internacionais relevantes;
- Problemas decorrentes de instalação e operação incorreta conforme descrito no manual;
- Danos ao produto causados por ambiente natural anormal;
- Danos à máquina causados pelo uso de componentes ou software não padronizados ou não pertencentes à nossa empresa;
- Danos ao inversor string causados por equipamentos externos;
- Qualquer dano acidental causado pela própria modificação ou reparo deste produto pelo usuário.

Para falhas de produto causadas pelos motivos acima, quando o cliente solicitar serviços de manutenção, a organização de serviços de nossa empresa pode fornecer serviços de manutenção pagos e determinados por nossa empresa. Se você precisar reparar ou modificar este produto, entre em contato com nossa empresa com antecedência.

Fale conosco

Shenzhen Hopewind Technology Co., Ltd.

Endereço: Edifício 11, Segundo Parque Industrial, Aldeia de Guanlong, Cidade de Xili, Distrito de Nanshan, Cidade de Shenzhen, Província de Guangdong, China 518055

Site: www.hopewind.com

E-mail: Globalservice@hopewind.com



Endereço: Edifício 11, Segundo Parque Industrial, Aldeia de Guanlong, Cidade de Xili, Distrito de Nanshan,
Cidade de Shenzhen, Província de Guangdong, China 518055

E-mail: Globalservice@hopewind.com

Site: www.hopewind.com