



## Manual de Instalação & Operação



Download do  
Manual



**Shenzhen Growatt New Energy Technology CO., LTD**

No.28 Guangming Road, Shiyan Street, Bao'an District,  
Shenzhen, P.R.China

T+ + 86 755 2747 1942

E service@ginverter.com

W www.ginverter.com

GIR-UM-160-A-00

# Índice

## 1 Notas sobre este manual

- 1.1 Validade
- 1.2 Grupo de destino
- 1.3 Informações adicionais

## 2 Introdução

- 2.1 Prefácio
- 2.2 Pessoal aplicável
- 2.3 Visão geral e características do produto
- 2.4 Safety instructions

## 3 Descrição do produto

- 3.1 Visão geral da aparência
- 3.2 Dimensões (mm)
- 3.3 Ambiente de armazenamento

## 4 Desembalagem e inspeção

## 5 Instalação

- 5.1 Requisitos básicos de instalação
- 5.2 Suporte de montagem na parede
- 5.3 Instalação do inversor

## 6 Fiação do inversor

- 6.1 Segurança
- 6.2 Fiação lateral CA
- 6.3 Fiação do lado CC
- 6.4 Conectando a linha de sinal

## 7 Depuração

## 8 Modo de operação

- 8.1 Modo normal
- 8.2 Modo de falha
- 8.3 Modo de desligamento

## 9 Tela OLED e botões de toque

- 9.1 Tela de inicialização
- 9.2 Reativação da tela OLED
- 9.3 Operação com toque

## 10 Comunicação e monitoramento

- 10.1 RS485
- 10.2 DRM
- 10.3 USB-A

## 11 Iniciar e desligar o inversor

- 11.1 Iniciar o inversor
- 11.2 Desligar o inversor

## 12 Manutenção do ventilador

## 13 Solução de problemas

- 13.1 Mensagem de erro
- 13.2 Erro do sistema

## 14 Especificação

- 14.1 Parâmetro
- 14.2 Torque
- 14.3 Anexo

## 15 Contate-nos

# 1 Notas sobre este manual

## 1.1 Validade

Este manual descreve a montagem, instalação, comissionamento e manutenção dos seguintes modelos de inversor Growatt:

MID 6KTL3-XL	MID 10KTL3-X
MID 8KTL3-XL	MID 12KTL3-X
MID 10KTL3-XL	MID 15KTL3-X
MID 11KTL3-XL	MID 17KTL3-X
MID 12KTL3-XL	MID 20KTL3-X
	MID 22KTL3-X
	MID 25KTL3-X

Este manual não aborda nenhum detalhe referente ao equipamento conectado ao MID TL3-X e MID TL3-XL (por exemplo, módulos FV). Informações sobre o equipamento conectado estão disponíveis com o fabricante do equipamento.

## 1.2 Grupo de destino

Este manual se destina a pessoal qualificado. O pessoal qualificado recebeu treinamento e demonstrou habilidades e conhecimentos sobre a construção e operação deste dispositivo. O pessoal qualificado foi treinado para lidar com os perigos e riscos envolvidos na instalação de dispositivos elétricos.

## 1.3 Informações adicionais

Encontre mais informações sobre tópicos especiais na área de downloads em [www.ginverter.com](http://www.ginverter.com). O manual e outros documentos devem ser armazenados em um local conveniente e estar sempre disponíveis. Não assumimos nenhuma responsabilidade por qualquer dano causado por falha no cumprimento dessas instruções. Para possíveis alterações neste manual, a GROWATT NEW ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD é isenta da responsabilidade de informar os usuários.

# 2 Introdução

## 2.1 Prefácio

Este manual fornecerá informações detalhadas do produto e instruções de instalação para usuários da Shenzhen Growatt New Energy Co., Ltd. (doravante denominada Growatt New Energy) inversores FV da série MID TL3-X. Leia o manual atentamente antes de usar este produto. Alterações feitas neste manual pela Growatt New Energy não serão notificadas ao usuário.

MID 6KTL3-XL	MID 10KTL3-X
MID 8KTL3-XL	MID 12KTL3-X
MID 10KTL3-XL	MID 15KTL3-X
MID 11KTL3-XL	MID 17KTL3-X
MID 12KTL3-XL	MID 20KTL3-X
	MID 22KTL3-X
	MID 25KTL3-X

## 2.2 Pessoal aplicável

O inversor deve ser instalado por um electricista profissional qualificado pelo departamento relevante. Após ler este manual em detalhes, o instalador pode instalar os inversores da série MID TL3-X de maneira correta e rápida, e pode executar solução de problemas de comunicação e configuração do sistema.

Se houver algum problema durante o processo de instalação, o instalador pode acessar no site [www.growatt.com](http://www.growatt.com) para deixar uma mensagem ou ligar para o nosso número de atendimento 24 horas:400-833-9981.

## 2.3 Visão geral e características do produto

### 2.3.1 Visão Geral do Produto

A série Growatt de inversores fotovoltaicos é usada para converter a corrente contínua gerada pelos painéis fotovoltaicos em corrente alternada e entregá-los à rede em três fases. Os inversores da série Growatt MID TL3-X e MID TL3-XL podem ser conectados a duas séries e possuem dois rastreadores de ponto de rastreamento de potência máxima, portanto, é adequado para conectar dois arranjos diferentes de painéis.

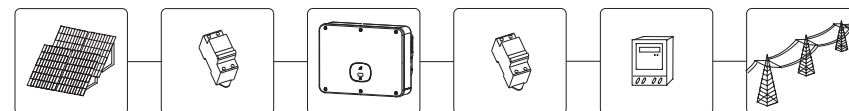


Fig. 2.1 - Conectando à rede elétrica

posição	descrição
A	Painel solar
B	Disjuntor de CC
C	Inversor
D	Disjuntor de CA
E	Medidor de Energia
F	Rede elétrica

Como mostrado na figura acima, um sistema FV completo conectado à rede elétrica inclui módulos FV, inversores FV, redes públicas e outros componentes. Em sistemas de módulos fotovoltaicos, os inversores fotovoltaicos são o componente principal.

Nota: Se o módulo FV selecionado exigir aterramento positivo ou negativo, entre em contato com a Growatt para obter suporte técnico antes da instalação.



### 2.3.2 Características do produto

As características do inversor são as seguintes:

- Duplo rastreamento de ponto de potência máximo independente
- Chave CC incorporada
- Compatível com comunicação RS485/Wifi/GPRS/4G
- Faixa de tensão de entrada 200V-1000V
- Eficiência máxima de até 98,65%
- Tela OLED
- Botão de toque
- Nível de proteção IP65
- Pesa apenas 23 kg
- Fácil instalação

## 2.4 Instruções de segurança

- 1) Leia o manual atentamente antes da instalação. Se o equipamento não for instalado de acordo com as instruções deste manual ou se o equipamento no manual for ignorado, a empresa tem o direito de não garantir a qualidade;
- 2) Todas as operações e fiação devem ser operadas por engenheiros elétricos ou mecânicos profissionais;
- 3) Ao instalar, não mova as outras peças para dentro do chassi, exceto o bloco de terminais;
- 4) Todas as instalações elétricas devem cumprir as normas locais de segurança elétrica;
- 5) Se a máquina precisar de manutenção, entre em contato com o pessoal local designado de instalação e manutenção do sistema;
- 6) O uso desta máquina para geração de energia conectada à rede requer a permissão do departamento local de fornecimento de energia;
- 7) Ao instalar módulos FV durante o dia, use materiais opacos para cobrir os módulos FV. Caso contrário, na luz do sol, a tensão nos terminais do componente é alta, o que representa um perigo pessoal.

	Certifique-se de que a tensão CC de entrada não exceda 550V sob nenhuma circunstância. Tensões de entrada mais altas podem danificar permanentemente a máquina e causar outros danos. Nesse caso, a empresa não garante nem assume qualquer responsabilidade.
	Durante a operação da máquina, a temperatura da superfície da caixa externa é alta. Por favor, toque com cuidado o revestimento externo para evitar queimaduras.

### 2.4.1 Convenção de sinalizações

Sinalização	Explicação
	Perigo de alta tensão
	Inflamável e explosivo
	Temperatura alta
	Aguarde 5 minutos após o desligamento, para garantir que a máquina esteja totalmente descarregada
	Aterramento de segurança
	CC
	CA
	Leia atentamente o manual

# 3 Descrição do Produto

## 3.1 Visão geral da aparência

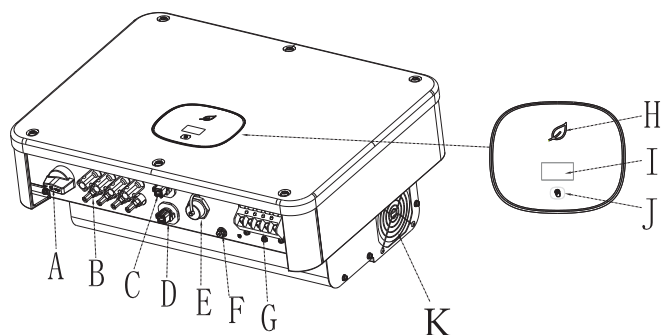


Fig. 3.1 - Visão geral da aparência

As instruções de aparência são as seguintes:

Numeração	Nome
A	Chave CC
B	Terminal de entrada FV
C	Porta COM
D	Porta COM (opcional)
E	Porta USB
F	Terminal de aterramento
G	Terminal de saída CA
H	Indicador LED
I	Tela OLED
J	Botão de toque
K	Ventilador externo

Descrição da identificação no inversor:

Identificação	Descrição	Explicação
	Marca de toque	Botão de toque: podemos ligar a tela OLED e definir parâmetros através do toque.
	Identificação do status do inversor	Indica o estado atual de operação do inversor. vermelho: falha verde: operação normal Luz vermelha piscando: aviso Luz verde piscando: Atualizar programa

## 3.2 Dimensões (mm)

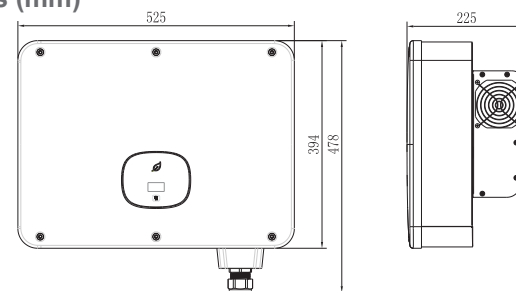


Fig. 3.2 - Dimensões

Dimensões e peso:

Modelo	Altura (A)	Largura (L)	Profundidade (P)	Peso
MID 6-12KTL3-XL	525mm	394mm	221mm	23kg
MID 10-25KTL3-X	525mm	394mm	221mm	23kg

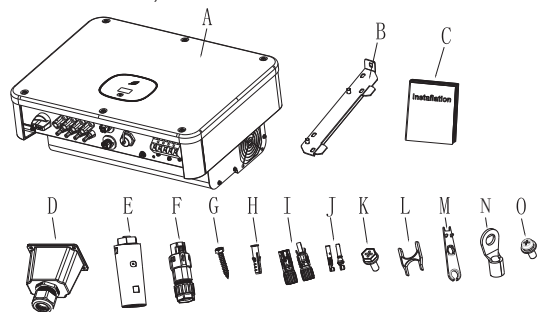
## 3.3 Ambiente de armazenamento

Se você deseja guardar o inversor no armazém, deve escolher um local adequado para ele.

- O equipamento deve ser armazenado em sua embalagem original.
- A temperatura de armazenamento deve estar sempre entre -25°C e +60°C, a umidade relativa do armazenamento deve ser inferior a 90%.
- Se você precisar armazenar um lote de inversores, o número máximo de empilhamento dentro da caixa original é 4.

## 4 Desembalagem e inspeção

Antes de abrir a embalagem do inversor, verifique se há danos em seu exterior. Após desembalar, verifique o inversor quanto a danos ou acessórios ausentes. Em caso de danos ou falta de acessórios, entre em contato com o seu revendedor.



Numeração	Descrição	Quantidade
A	Inversor	1
B	Suporte de parede	1
C	guia rápido	1
D	Tampa CA à prova d'água	1
E	Coletor (opcional)	OPCIONAL
F	Conector de sinal da porta COM	2
G	Parafuso auto atarraxante	4
H	Tubo de expansão de plástico	4
I	Terminal FV+/FV- (25k modelo 5/5PCS)	4/4
J	Terminal metálico FV+/FV- (25k modelo 5/5PCS)	4/4
K	Parafuso de segurança	1
L	Ferramenta de descarga do conector de sinal	1
M	Ferramenta de remoção de terminais FV	1
N	14-6 terminal tipo O	6
O	Tampa à prova d'água CA parafuso M4*10	4
*	Cartão de garantia	1
*	Uma cópia da licença comercial	1
*	Certificado	1
*	Lista de embalagem	1
*	Relatório e certificado CQC	1

## Instalação 5

### 5.1 Requisitos básicos de instalação

- A parede na qual o inversor está montado deve ser resistente e aguentar por muito tempo o peso do inversor (consulte as especificações no capítulo 12 para o peso do inversor);
  - O local da instalação deve corresponder ao tamanho do inversor;
  - Não instale o inversor em edifícios construídos com materiais inflamáveis ou resistentes ao calor;
  - Instale o inversor em uma orientação de fácil visão para facilitar a inspeção da tela OLED e os trabalhos de manutenção;
  - O grau de proteção da máquina é IP65 e pode ser instalado em ambientes internos e externos;
  - Não é recomendável expor o inversor diretamente à luz solar forte para evitar superaquecimento e causar redução da potência;
  - A umidade do ambiente de instalação deve estar entre 0 e 90%;
  - A temperatura ambiente ao redor do inversor deve estar entre -25°C e 60°C;
  - O inversor pode ser montado em um plano inclinado verticalmente ou para trás.
- Por favor, consulte a figura a seguir:

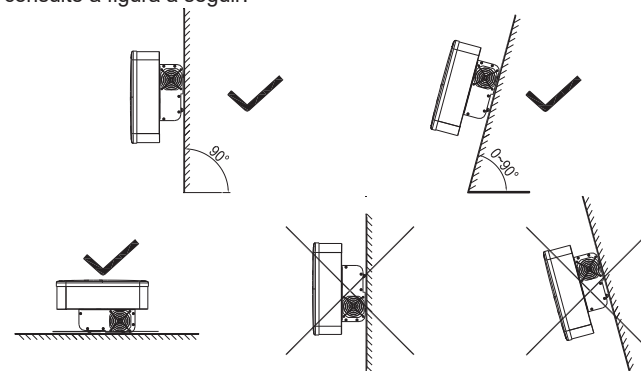


Fig. 5.1 - Diagrama de instalação

- Para garantir o funcionamento normal da máquina e a conveniência da operação do pessoal, preste atenção para fornecer espaço suficiente para o inversor. Consulte a figura abaixo:

Direção	Folga mínima (mm)
Acima	300
Abaixo	500
Ambos os lados	500
Frente	300

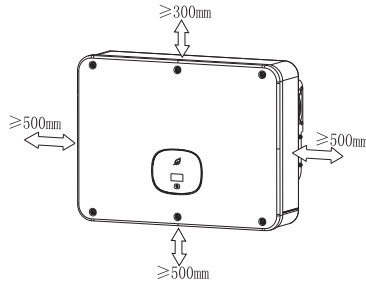


Fig. 5.2 - Dimensões de montagem para um inversor

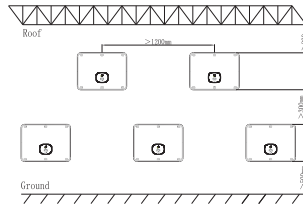


Fig. 5.3 - Dimensões de montagem para vários inversores

- Não instale o inversor na antena da TV, outras antenas ou cabos da antena;
- Não instale o inversor na sala de estar;
- Não instale o inversor onde crianças possam alcançá-lo;
- O inversor deve ser instalado em um local coberto, protegido e ventilado, à prova de chuva;



Fig. 5.4 - Ambiente de instalação

- Certifique-se de que o inversor esteja instalado em um local adequado. Ele não pode ser instalado em uma caixa fechada;

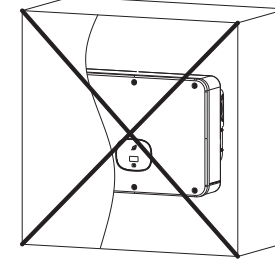


Fig. 5.4 - Caixa fechada

- Para reduzir a carga do inversor e prolongar sua vida útil devido à luz solar direta, recomendamos a instalação de um toldo. A distância entre o toldo e o inversor é como a seguir:

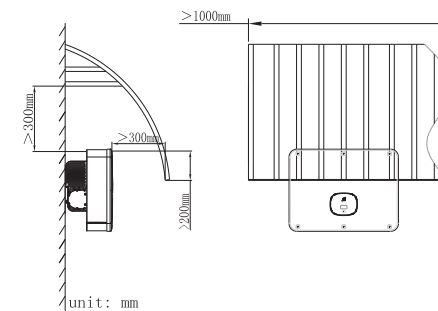


Fig. 5.5 - Toldo

## 5.2 Suporte de montagem na parede

### 5.2.1 Suporte de montagem na parede



Perigo

Para evitar choque elétrico ou outros danos, verifique a parede quanto à energia ou outras tubulações antes de abrir o orifício na parede.

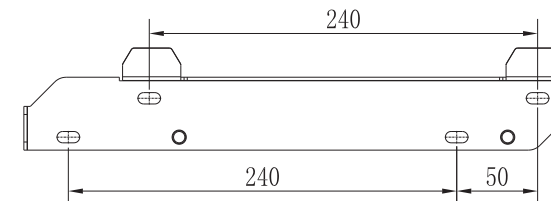


Fig. 5.6 - Especificação do suporte de montagem na parede



# Fiação do inversor 6

Prenda o suporte de parede como mostrado, não deixe os parafusos alinhados com a parede. Em vez disso deixe-os expostos de 2 a 4 mm.

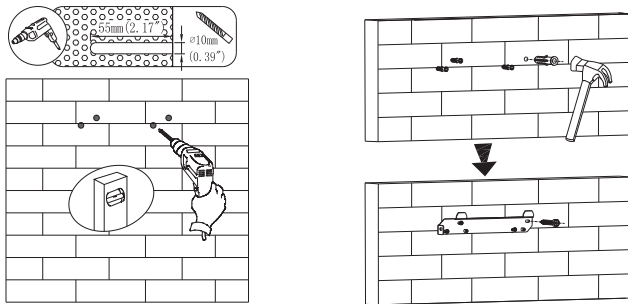


Fig. 5.7 - Diagrama de instalação do suporte de montagem na parede

## 5.3 Instalação do inversor

Nota: Antes de instalar o inversor, verifique primeiro se o suporte de parede está firmemente fixado na parede.

passos:

1. Pendure o inversor no suporte de parede e mantenha-o equilibrado ao pendurar.
2. Para garantir que o inversor possa ser firmemente conectado à parede, prenda a lateral do inversor com o parafuso de segurança M5 à esquerda.

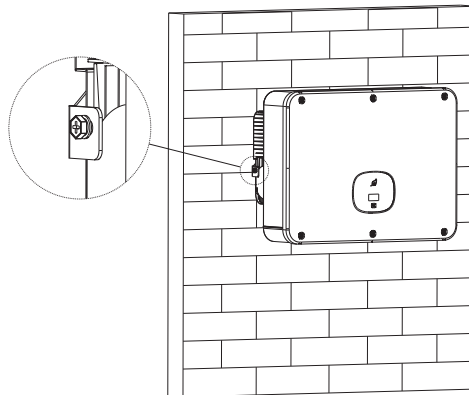


Fig. 5.8 - Diagrama de suspensão do inversor na parede

## 6.1 Segurança

 Perigo	Uma alta tensão na parte condutora do inversor pode causar choque elétrico. Portanto, ao executar qualquer trabalho de instalação no inversor, certifique-se de que os lados CA e CC do inversor estão desligados.
 Advertência	A eletricidade estática pode causar danos aos componentes eletrônicos do inversor. Medidas antiestáticas devem ser tomadas durante a substituição ou instalação do inversor.
 Nota	<p>A umidade e a penetração de poeira podem danificar o inversor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Certifique-se de que o conector do cabo está bem apertado.</li> <li>➤ Se o conector do cabo não estiver instalado corretamente, o inversor pode ser danificado por umidade e poeira. Todas as reivindicações de garantia são inválidas.</li> </ul>

## 6.2 Fiação lateral CA


 Perigo	Antes de fazer as conexões elétricas, certifique-se de que a chave CC do inversor está no estado "OFF" (desligado) e se o lado CA está aberto; caso contrário, a alta tensão do inversor pode ser fatal.
 Advertência	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cada inversor deve ser instalado de forma independente com um disjuntor CA, e é proibido o compartilhamento de vários inversores.</li> <li>➤ Não use um fio de núcleo único na saída do inversor.</li> <li>➤ É proibido o uso de fio de alumínio como cabo de saída.</li> <li>➤ Verifique se a linha de saída está bem conectada antes de ligar o inversor. Ignorar os avisos acima pode danificar a máquina ou causar outras perdas. Nesse caso, a empresa tem o direito de não aceitar a garantia ou de não arcar com quaisquer responsabilidades e despesas relacionadas.</li> </ul>
 Nota	<p>A umidade e a penetração de poeira podem danificar o inversor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Certifique-se de que o conector do cabo está bem apertado.</li> <li>➤ Se o conector do cabo não estiver instalado corretamente, o inversor pode ser danificado por umidade e poeira. Todas as reivindicações de garantia serão invalidadas.</li> </ul>

Dispositivo de proteção contracorrente residual:

Como o próprio inversor possui um dispositivo de detecção de corrente residual de alta precisão, não é recomendável instalar uma chave com proteção contra vazamentos no sistema. Se por algum motivo especial, ele tiver de ser instalado com proteção contra vazamentos entre a saída do inversor e a rede. Para a chave, instale a chave de proteção contra vazamento do tipo B de 300mA ou mais. Quando várias chaves de proteção contra vazamento são instaladas no sistema, o compartilhamento da linha zero é proibido. Caso contrário, a função de proteção contra vazamento pode ser acionada por engano, causando o disparo da chave.

**Preparação antes da fiação:**

Conecte o fio terra de proteção (PE) Conecte o inversor à barra de aterramento através do terra de proteção (PE) para obter proteção de aterramento.



- Um bom aterramento é bom para resistir a picos de tensão e melhorar o desempenho contra IEM.AC. Portanto, antes de conectar os cabos de CA, CC e comunicação, é necessário aterr-los primeiro.
- Para um sistema independente, basta aterrar o cabo PE; Para um sistema multimáquina, conecte todos os cabos PE do inversor à mesma barra de cobre de aterramento para garantir a ligação equipotencial.

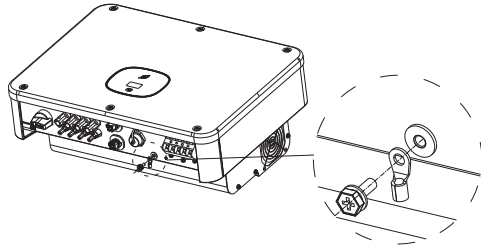


Fig. 6.1 - Diagrama de aterramento

➤ Medição da tensão e frequência da rede pública (tensão: CA 230V; frequência:50Hz) As especificações recomendadas para a chave de saída CA são as seguintes:

Modelo do inversor	Especificação da chave	Modelo do inversor	Especificação da chave
MID 6KTL3-XL	25A/127V	MID 8KTL3-XL	32A/127V
MID 10KTL3-XL	40A/127V	MID 11KTL3-XL	40A/127V
MID 12KTL3-XL	50A/127V	MID 10KTL3-X	32A/230V
MID 12KTL3-X	40A/230V	MID 15KTL3-X	40A/230V
MID 17KTL3-X	40A/230V	MID 20KTL3-X	40A/230V
MID 22KTL3-X	50A/230V	MID 25KTL3-X	50A/230V

**Etapas de conexão CA:**

1. Os cinco fios (A, B, C, N e PE) conectados à rede são passados através de uma proteção CA e, em seguida, enrolados no terminal O/U.

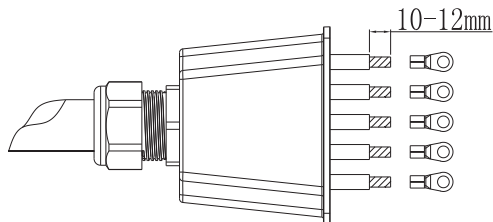


Fig. 6.2 - Terminal de crimpagem dos fios da saída CA

1. Trave o cabo CA no terminal CA correspondente.

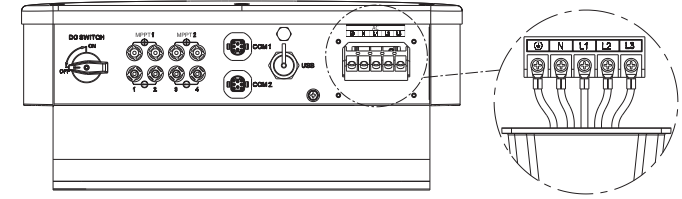


Fig. 6.3 Fiação do terminal CA

2. Trave a proteção na estrutura do inversor e, finalmente, aperte o orifício da blindagem.

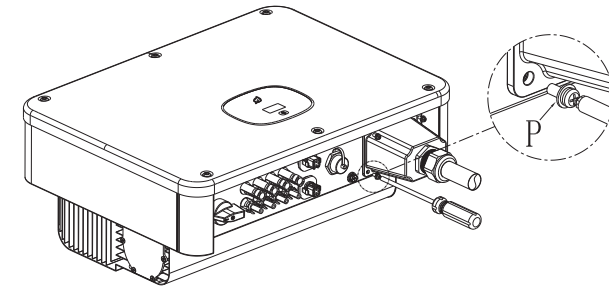





Fig. 6.4 - Tampa impermeável com a trava CA

**Comprimento recomendado dos fios:**

Seção transversal do fio	Comprimento máximo do fio					
	MID 6-8K TL3-XL	MID 10-11K TL3-XL	MID 12K TL3-XL	MID 10-15K TL3-X	MID 17-20K TL3-X	MID 22-25K TL3-X
10mm <sup>2</sup>	50m	40m	30m	50m	40m	30m
16 mm <sup>2</sup>	60m	50m	35m	60m	50m	35m

### 6.3 Fiação do lado CC

 <b>Perigo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quando o sol brilha no painel, tensão será gerada. A alta tensão após a conexão pode causar risco de vida. Portanto, antes de conectar a linha de entrada CC, o painel deve ser protegido com material opaco antes da operação, e o inversor fica seguro. A chave CC da unidade deve estar no estado "DESLIGADO", caso contrário, a alta tensão do inversor pode ser fatal.</li> <li>Para evitar choque elétrico, não toque nas partes energizadas e conecte cuidadosamente os terminais.</li> <li>Certifique-se de que a chave CA está desconectada antes da fiação.</li> </ul>
 <b>Advertência</b>	<p>Certifique-se de que as seguintes condições sejam atendidas, caso contrário, pode haver risco de incêndio ou danos ao inversor. Nesse caso, a empresa não realiza garantia e tampouco assume qualquer responsabilidade.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A tensão máxima de circuito aberto de cada sequência de módulos FV não deve exceder 1100Vcc sob quaisquer condições.</li> <li>Os módulos FV conectados em série na sequência FV são do mesmo tipo de especificação.</li> <li>A corrente máxima de curto-circuito de cada sequência FV não deve exceder 25A sob quaisquer condições.</li> <li>A potência total de saída de todas as sequências FV não deve exceder a potência máxima de entrada do inversor.</li> <li>Para otimizar a configuração do sistema, recomenda-se conectar o mesmo número de módulos FV com duas entradas.</li> <li>Se a saída do inversor estiver diretamente conectada à rede elétrica (ou seja, o lado de saída não estiver conectado ao transformador de isolamento de baixa frequência), certifique-se de que a sequência FV não está aterrada.</li> <li>Se o inversor for para um modelo específico de bateria de filme fino (FV-terra), ligue o transformador de isolamento de baixa frequência após a saída ser conectada. Caso contrário, o inversor será danificado.</li> <li>Se for medido que existe uma tensão contínua não nula estável entre o polo positivo e o terra da sequência FV, isso indica que ocorreu uma falha de isolamento em uma determinada posição na sequência FV e é necessário garantir que a falha foi reparada antes de continuar a fiação.</li> </ul>
 <b>Nota</b>	<p>A umidade e a penetração de poeira podem danificar o inversor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Certifique-se de que o conector do cabo está bem apertado.</li> <li>Se o conector do cabo não estiver instalado corretamente, o inversor pode ser danificado por umidade e poeira. Todas as reivindicações de garantia serão invalidadas.</li> </ul>

O inversor da série MID possui duas entradas independentes, como mostrado abaixo:

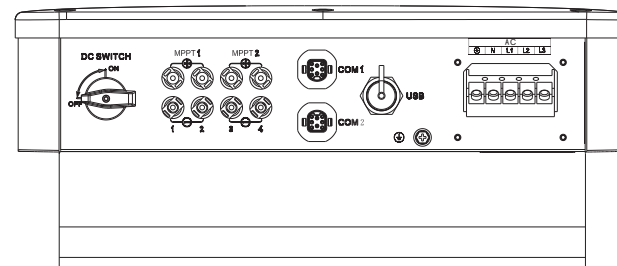



Fig. 6.5 - Terminal FV

Nota: O modelo MPPT2 do MID 25KTL3-X possui 3 conjuntos de entrada FV.

A seleção dos módulos FV deve prestar atenção aos seguintes pontos:

- Os módulos FV de cada série FV devem ser da mesma especificação.
- Os módulos FV de cada série FV são conectados em série pelo mesmo número.

 <b>Nota</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Antes de conectar o painel, certifique-se de que a polaridade da entrada CC está correta, ou seja, o polo positivo do módulo FV está conectado ao terminal de entrada CC do inversor marcado com "+" e o polo negativo está conectado ao terminal de entrada CC marcado com "-".</li> <li>A corrente máxima de entrada CC e a tensão do inversor não devem exceder os seguintes limites:</li> </ul>		
	Modelo	Corrente máxima de entrada única	Tensão máxima de entrada
	MID 6-12KTL3-XL	25A	1100V
	MID 10-22KTL3-X	25A	1100V
MID 25KTL3-X	25A/37.5A	1100V	

Conexão do terminal CC:

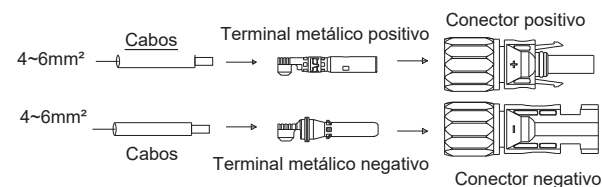


Fig. 6.6 - Instruções de instalação rápida

## 6.4 Conectando a linha de sinal

O inversor da série MID possui um conector de sinal de 8 pinos e a porta da linha de sinal do cliente é a seguinte:

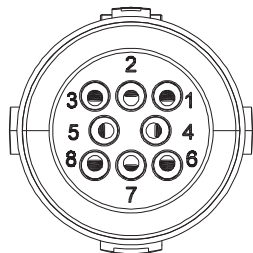


Fig. 6.7 - Instruções de instalação rápida

1. Passe o cabo 10 mm pela terminação à prova d'água, rosqueie a manga e aperte os parafusos. Certifique-se de que o cabo está bem conectado.

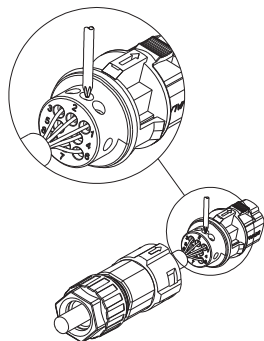


Fig. 6.8 - Instruções de instalação rápida

2. Empurre a manga rosqueada no soquete e aperte a terminação à prova d'água.

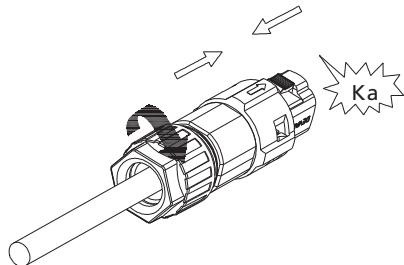


Fig. 6.9 - Instruções de instalação rápida

3. Encaixe o cliente no plugue do inversor até que ambos estejam firmemente travados no inversor.

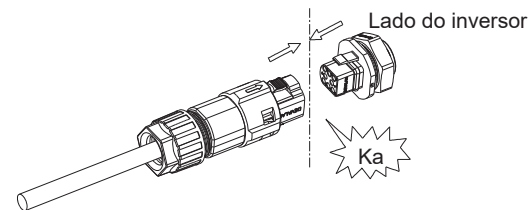


Fig. 6.10 - Instruções de instalação rápida

### Desmonte o conector de sinal

1. Pressione o fixador e puxe-o para fora do inversor.

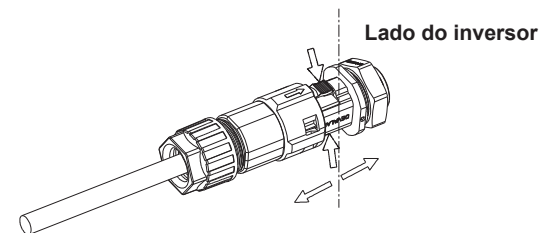


Fig. 6.11 - Instruções para instalação rápida

2. Insira a ferramenta H e retire-a do soquete.

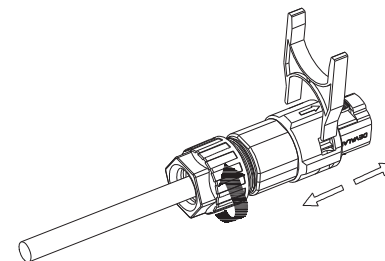


Fig. 6.12 - Instruções de instalação rápida

# 7 Depuração

1) Feche a chave CC no inversor. Enquanto a tensão CC de entrada for maior que 250V, a tela do inversor exibirá a seguinte mensagem: Não há erro de conexão CA, o LED do inversor ficará vermelho.

Se outras informações forem exibidas, consulte o Capítulo 9. Se você encontrar problemas durante o processo de depuração, entre em contato com o atendimento ao cliente.

2) Feche o disjuntor ou alterne entre o inversor e a rede. O inversor inicia a contagem regressiva de autoteste. Depois que o autoteste estiver normal, ele será conectado à rede elétrica.

3) Em operação normal, as folhas da janela de indicação do inversor ficam verdes.

4) Depuração completa.

# 8 Modo de operação

## 8.1 Modo normal

Neste modo, o inversor funciona normalmente.

➤ Quando a tensão CC é superior a 250V, a energia é suficiente e a frequência da tensão da rede atende aos requisitos de conexão da rede, o inversor converte a energia do painel solar em uma rede de entrada de CA e o LED verde acende.

➤ Quando a tensão CC for inferior a 180V, o inversor se desconectará automaticamente da rede e sairá do modo de operação normal. Quando a tensão de entrada atingir o requisito novamente e a tensão da rede retornar ao normal, o inversor se conectará automaticamente à rede.

## 8.2 Modo de falha

O chip de controle do inversor monitora e ajusta o status do sistema em tempo real. Quando o inversor monitora quaisquer condições inesperadas, como falha do sistema e falha do inversor, as informações de falha serão exibidas na tela. No modo de falha, as folhas da janela ficam vermelhas e a saída do inversor é desconectada da rede.

## 8.3 Modo de desligamento

Quando a luz é fraca ou não há luz solar, o inversor para automaticamente a operação. Quando no modo de desligamento, o inversor basicamente não consome a energia da rede ou dos painéis solares, e a tela do inversor e as luzes LED são desligadas.

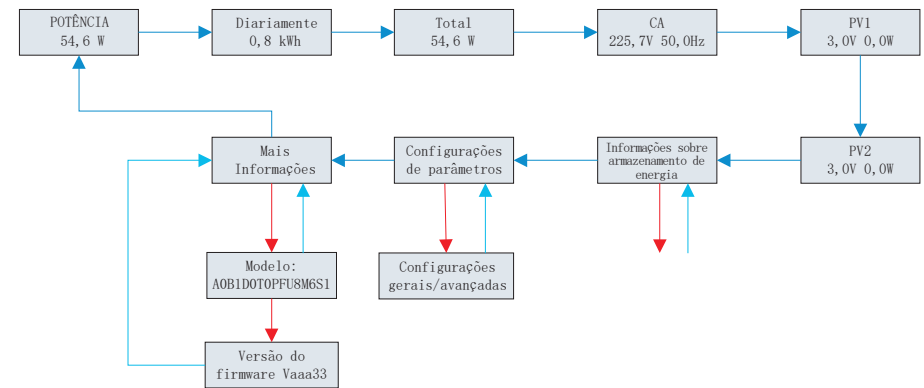
# Tela OLED e botões de toque 9

## 9.1 Tela de inicialização

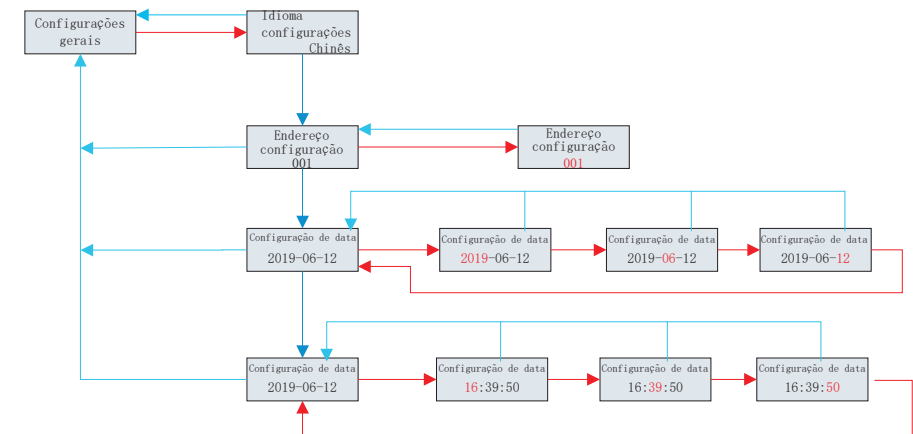
A tela OLED pode exibir o status operacional do inversor e várias informações de parâmetros. O painel de toque pode ser usado para ligar a interface de exibição do inversor e definir os parâmetros do inversor.

### 9.1.1 A interface de informações do inversor é a seguinte

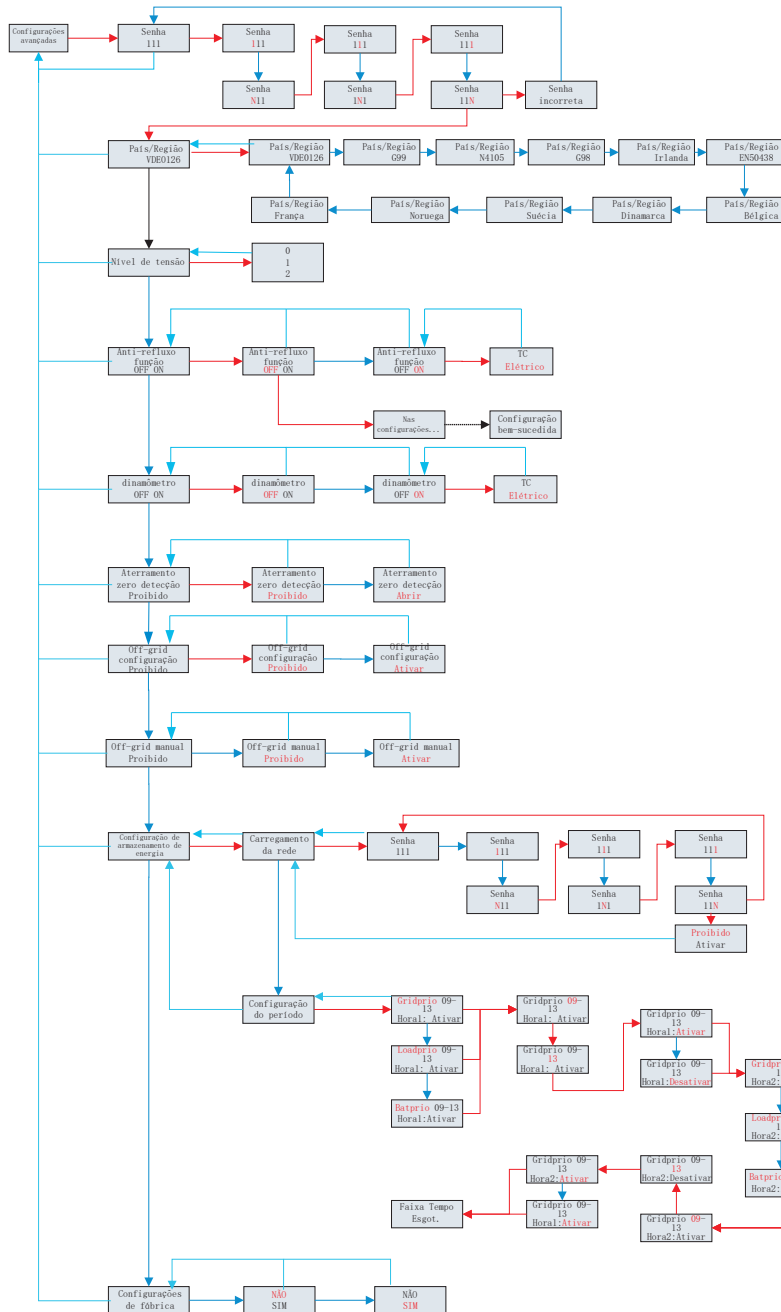
(A seta azul escura é clicada - na página seguinte, a seta vermelha é clicada duas vezes - o submenu aparece, a seta azul é clicada três vezes - voltar)



### 9.1.2 Configuração de parâmetros (configurações gerais)



### 9.1.3 Configuração de parâmetros (configuração avançada)



As principais configurações são as seguintes:

Configurações gerais				
Item de configuração	Opções de linguagem	Configuração de endereço	Configuração de data	Configuração da hora
Configurações avançadas (requer senha)				
Item de configuração	País/Região	Nível de tensão	Função anti-retorno	Detecção de aterramento zero
	Configuração off-grid	Off-grid manual	Configuração de armazenamento de energia	Outras configurações de função
	Reiniciar			

### 9.2 Reativação da tela OLED

Depois que o inversor funcionar normalmente por 5 minutos, a tela OLED será desligada automaticamente. No momento, o OLED não exibe nada, indicando que a folha da janela está verde e é necessário visualizar os dados da tela ou executar a configuração para permitir que o OLED mostre algo novamente por meio de uma operação de toque.

### 9.3 Operação com toque

A máquina possui um botão de toque e funciona da seguinte maneira:

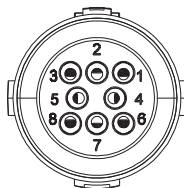
- ① Toque uma vez: alternar a função, vá para a página seguinte ou selecione a opção de ligação no item de configuração;
- ② Toque duas vezes seguidas: Confirme a função, insira o item de configuração ou confirme a configuração;
- ③ Toque três vezes seguidas: função de voltar/saída, retornar ao menu anterior ou sair do item de configuração atual;
- ④ Pressionar por 5s: seleção de país na inicialização; limpar valor inicial do dado;

# 10 Comunicação e monitoramento

## 10.1 RS485

Esta série de inversores fornece duas portas RS485. Você pode monitorar um ou mais inversores via RS485. Outra porta RS485 é usada para conectar-se a um medidor inteligente (função anti-retorno de uma máquina). A função de cada pino é a seguinte:

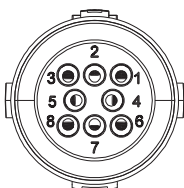
Número de Série:	Função	Número de Série:	Função
1	Contato SECO +	2	Contato SECO -
3	RS485A1 + (Sinal para monitor)	4	RS485B1- (Sinal para monitor)
5	AntiReFlux-A (RS485A para medidor)	6	AntiReFlux-B (RS485B para medidor)



## 10.2 DRM

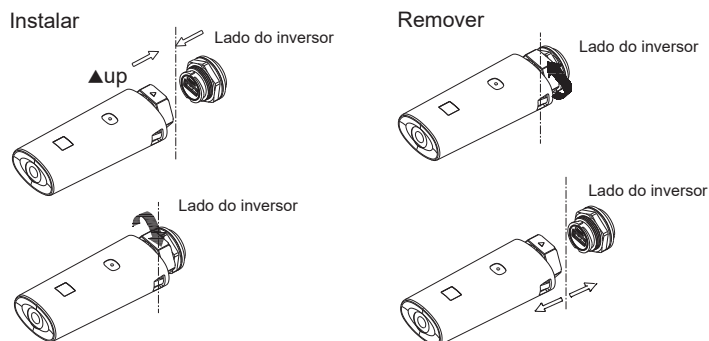
Além da função de comunicação RS485, esta série de inversores também possui a função de comunicação DRM. A interface de hardware é a mesma que 485. As funções de cada pino são as seguintes:

Número de Série:	Função	Número de Série:	Função
1	DRM1/5 (Sinal de comunicação)	2	DRM2/6 (Sinal de comunicação)
3	DRM3/7 (Sinal de comunicação)	4	DRM4/8 (Sinal de comunicação)
5	REF	6	COM



## 10.3 USB-A

A porta USB-A é usada principalmente para conectar o módulo de monitoramento ou para atualização do firmware: podemos conectar módulos de monitoramento externos opcionais, como Shine WIFI-X, Shine 4GX, Shine LAN-X, etc. na interface USB para monitoramento. Etapas para instalar o módulo de monitoramento: Certifique-se de que  $\triangle$  está no lado dianteiro, insira o coletor e aperte os parafusos.



# Iniciar e desligar o inversor 11

## 11.1 Iniciar o inversor

1. Fechar o disjuntor CA do inversor.
2. Fechar a chave CC, quando a tensão FV de entrada for superior a 250Vcc e 3. o inversor iniciará automaticamente.

## 11.2 Desligar o inversor

 Perigo	Não desconecte o conector CC enquanto o inversor estiver conectado à rede.
------------	--

Passos para desligar o inversor:

1. Desconecte o disjuntor CA para impedir que o inversor inicie novamente;
2. Desligue a chave CC.
3. Verifique o status de operação do inversor;
4. Aguarde até o LED e a tela OLED apaguem, indicando que o inversor está desligado.

# Manutenção do ventilador 12

 Perigo	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Deve ser operado pelo electricista profissional relevante e deve-se seguir as instruções.</li> <li>● Certifique-se de desconectar as chaves CC e CA por pelo menos 10 minutos antes da operação para evitar perigos.</li> <li>● Realize todas as operações após desligar.</li> </ul>
 Advertência	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Não use uma bomba a gás para limpar o ventilador, pois isso pode causar danos ao ventilador</li> </ul>

Quando o MID 6-12KL3-XL e os inversores da série MID 10-25KL3-X trabalham em ambiente de alta temperatura, boa ventilação e dissipação de calor podem efetivamente reduzir a probabilidade de redução de carga. O inversor está equipado com um ventilador de resfriamento. Quando a temperatura externa está muito alta, o ventilador trabalha para reduzir a temperatura externa. Se o inversor tiver uma saída baixa devido à temperatura externa excessiva, as seguintes causas e contramedidas são possíveis.

- O ventilador está entupido ou há muita poeira no dissipador de calor. Nessas circunstâncias, limpe o ventilador, a tampa do ventilador ou o dissipador de calor.
- O ventilador está danificado e o ventilador precisa ser substituído.
- Má ventilação da posição de instalação do inversor, de acordo com os requisitos básicos de instalação. Escolha o local de instalação apropriado.



Etapas de substituição da limpeza do ventilador 1. Antes de limpar ou substituir o ventilador, certifique-se de que o lado CC e o lado CA do inversor estão desconectados.

- 1) Desligue a chave do lado CC.
- 2) Remova o terminal do lado CC (o usuário precisa usar a ferramenta para desconectar o terminal de conexão CC).
- 3) Desconecte a chave lateral CA.

2. Primeiro remova o parafuso da placa de fixação do ventilador com uma chave de fenda.

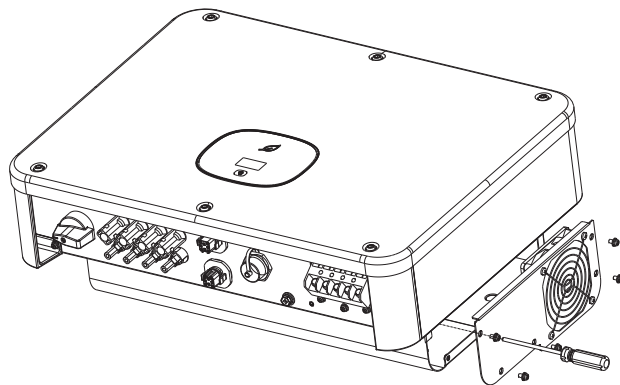


Fig. 12.1 - Remova o ventilador

3. Desconecte o conector do ventilador, remova o parafuso da placa de fixação do ventilador com uma chave de fenda e, finalmente, remova o ventilador.

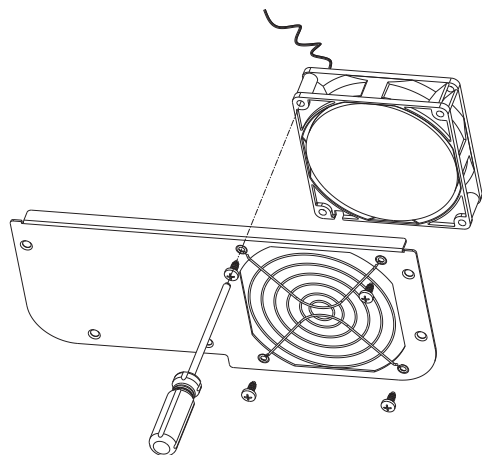


Fig. 12.2 - Remova o ventilador

4. Limpe o ventilador, a rede e o dissipador de calor ou substitua o ventilador.

- 1) Limpe o dissipador de calor com uma bomba de gás e limpe o ventilador e a rede do ventilador com uma escova ou um pano úmido.
- 2) Remova o ventilador e limpe-o separadamente, se necessário.
- 3) Use uma chave de fenda Phillips para remover o ventilador que precisa ser substituído.
- 4) Substitua por um ventilador novo.

5. Reinstale a placa de montagem do ventilador e o inversor.

## Solução de problemas 13

Às vezes, os inversores FV não funcionam corretamente. Recomendamos as seguintes soluções para eliminar falhas comuns. A tabela abaixo ajuda o técnico a entender o problema e tomar medidas.

### 13.1 Mensagem de erro

Quando ocorre uma falha, uma mensagem de erro será exibida na tela OLED. As falhas incluem falhas do sistema e falhas do inversor. Em alguns casos, pode ser aconselhável entrar em contato com a Growatt, forneça as seguintes informações.

Informações sobre o inversor:

- Número de série
- Modelo
- Mensagem de erro no OLED
- Uma breve descrição do problema
- Tensão da rede
- Tensão de entrada CC
- Você já teve esse problema no passado? • Quais são as condições ambientais no momento do problema? • Informações sobre painéis fotovoltaicos: • O nome do fabricante e o número do modelo do painel FV
- Potência de saída do painel
- Tensão de circuito aberto do painel
- $V_{mp}$  do painel
- Corrente máxima por sequência
- Número de painéis em cada série

Se você precisar substituir o dispositivo, envie-o na caixa original.



## 13.2 Erro do sistema

### 13.2.1 Código da advertência

Código da advertência	Descrição da Falha	Sugestão
Advertência 200	Falha da sequência	1. Após o desligamento, verifique se o painel está normal. 2. Se mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.
Advertência 201	Erro de detecção do terminal de conexão rápida PID da sequência	1. Após o desligamento, verifique a fiação do terminal da sequência. 2. Se a mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.
Advertência 202	Função CC SPD anormal	1. Após o desligamento, verifique o CC SPD. 2. Se a mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.
Advertência 203	FV em Curto-circuito	1: Verifique se a fiação FV1 ou FV2 está em curto-circuito 2: Se a mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.
Advertência 204	Função de conexão seca anormal	1. Após o desligamento, verifique a fiação seca do Dryconnect. 2. Se a mensagem persistir, entre em contato com o fabricante.
Advertência 205	Driver de impulso FV quebrado	1. Reinicie o inversor. 2. Se a mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.
Advertência 206	Função SPD CA anormal	1. Após o desligamento, verifique o CA SPD. 2. Se a mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.
Advertência 207	Proteção de sobrecorrente no U-disk	1: Desconecte o U-disk. 2: Acesse novamente o U-disk ou o monitor após o desligamento. 3. Se a mensagem persistir, entre em contato com o fabricante.
Advertência 208	Fusível CC Aberto	1. Após o desligamento, verifique o fusível. 2. Se mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.
Advertência 209	A tensão de entrada CC está excedendo o valor máximo tolerável.	1. Desconecte o interruptor CC imediatamente e verifique a tensão. 2. Se o código da falha persistir após a tensão normal ser restabelecida, entre em contato com o fabricante.
Advertência 210	FV invertido	1: Verifique os terminais de entrada FV 2: Se a mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.

Código da advertência	Descrição da Falha	Sugestão
Advertência 300	Sem utilidade	1. Confirme se a rede está perdida ou não. 2. Se a mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.
Advertência 301	Superação da tensão da rede	1. Verifique se a tensão CA está na faixa da tensão padrão na especificação. 2. Se a mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.
Advertência 302	Superação da frequência da rede	1. Verifique se a frequência está na faixa da tensão padrão na especificação. 2. Se a mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.
Advertência 303	Modo EPS, sobrecarga	1. Por favor, reduza a carga da saída EPS. 2. Se a mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.
Advertência 304	TC Aberto	1: Verifique se o sensor de corrente CA está bem conectado. 2: Se a mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.
Advertência 305	Linha SP-CT L N invertida ou falha de aterramento	1: Verifique se a linha L e a linha N do SP-CT estão invertidas ou não. 2: Se a mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.
Advertência 306	Falha na comunicação, M3 não recebeu dados SP-CT	1: Verifique o fio de comunicação 2: Se a mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.
Advertência 307	Falha na comunicação	1: Verifique o fio de comunicação 2: Se a mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.
Advertência 400	Função do ventilador anormal	1. Após o desligamento, verifique a conexão do ventilador. 2. Substitua o ventilador. 3. Se a mensagem persistir, entre em contato com o fabricante.
Advertência 401	Medidor anormal	1: Verifique se o medidor está ligado. 2: Verifique a máquina e se a conexão do medidor está normal.
Advertência 402	A comunicação do otimizador e do inversor está anormal	1. Verifique se o otimizador está ativado. 2. Verifique se a conexão entre o otimizador e o inversor está normal.
Advertência 403	Comunicação da sequência anormal	1. Após o desligamento, verifique a fiação da sequência de painéis. 2. Se a mensagem persistir, entre em contato com o fabricante.

<b>Código da advertência</b>	<b>Descrição da Falha</b>	<b>Sugestão</b>
Advertência 404	EEPROM anormal.	1. Reinicie o inversor. 2. Se a mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.
Advertência 405	Incompatibilidade de versão de firmware DSP e COM	1. Verifique a versão do Firmware 2. Se a mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.
Advertência 406	Erro no módulo de impulso	1. Reinicie o inversor 2. Se mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.
Advertência 407	Temperatura do NTC muito alta ou NTC está quebrado	1. Reinicie o inversor 2. Se mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.
Advertência 408	NTC quebrado	1. Reinicie o inversor 2. Se mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.
Advertência 409	Conexão do TC anormal	1. Verifique a conexão do TC Se está correta ou não. 2. Se mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.

### 13.2.2 Código do erro

<b>Código do erro</b>	<b>Descrição da Falha</b>	<b>Sugestão</b>
Erro 200	Falha AFCI	1. Após o desligamento, verifique o terminal do painel. 2. Reinicie o inversor. 3. Se a mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.
Erro 201	Corrente de fuga muito alta	1. Reinicie o inversor. 2. Se a mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.
Erro 202	A tensão de entrada CC está excedendo o valor máximo tolerável.	1. Desconecte o interruptor CC imediatamente e verifique a tensão. 2. Se o código da falha persistir após a tensão normal ser restabelecida, entre em contato com o fabricante.
Erro 204	FV invertido	1. Após o desligamento, verifique o terminal do inversor. 2. Reinicie o inversor. 3. Se a mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.

<b>Código do erro</b>	<b>Descrição da Falha</b>	<b>Sugestão</b>
Erro 300	AC V Outrange	1. Verifique a tensão da rede. 2. Se a mensagem persistir, apesar da tensão da rede estar dentro da faixa tolerável, entre em contato com o fabricante.
Error301	Terminais de CA invertidos	1: Verifique os terminais de CA 2: Se mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.
Erro 302	Sem conexão CA	1. Após o desligamento, verifique a fiação de CA. 2. Se a mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.
Erro 303	PE anormal	1. Verifique a PE, para garantir que a linha PE tenha um bom contato. 2. Se a mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante
Erro 304	AC F Outrange	1. Reinicie o inversor. 2. Se a mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.
Erro 305	Falha de sobrecarga	1. Verifique se a carga de saída está acima da faixa; se a carga for muito grande, reduza a carga. 2. Se mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.
Erro 306	TC LN invertido	1: Após o desligamento, verifique a conexão SP-CT. 2: Se a mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.
Erro 307	Falha na comunicação, M3 não recebeu dados SP-TC	1: Verifique o fio de comunicação 2: Se a mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.
Erro 308	Falha na comunicação; tempo de emparelhamento muito longo	1: Reiniciar emparelhamento 2: Se a mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.
Erro 400	Viés de DCI anormal	1. Reinicie o inversor 2. Se mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.
Erro 401	Alta Tensão CC	1. Reinicie o inversor. 2. Se a mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.
Erro 402	Corrente de saída CC muito alta	1. Reinicie o inversor. 2. Se a mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.

Código do erro	Descrição da Falha	Sugestão
Erro 403	Desequilíbrio da corrente de saída	1: Após o desligamento, verifique se a corrente de saída não está equilibrada. 2: Se a mensagem persistir, entre em contato com o fabricante.
Error404	falha na amostra do barramento	1. Reinicie o inversor. 2. Se a mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.
Erro 405	Falha do relé	1. Reinicie o inversor. 2. Se a mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.
Erro 406	Falha do modelo de inicialização	1. Redefinir modo. 2. Se a mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.
Erro 407	Falha no Autoteste	1. Reinicie o inversor. 2. Se a mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.
Erro 408	Temperatura do NTC muito alta	1. Após o desligamento, verifique a temperatura e reinicie o inversor normalmente. 2. Se a mensagem persistir, entre em contato com o fabricante.
Erro 409	Tensão do barramento anormal	1. Reinicie o inversor. 2. Se a mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.
Erro 410	Circuito de amostra redundante dos valores de isolamento estão diferentes	1. Reinicie o inversor. 2. Se a mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.
Erro 411	Falha na comunicação	1. Após o desligamento, verifique a fiação da placa de comunicação 2. Se a mensagem persistir, entre em contato com o fabricante.
Erro 412	A conexão do sensor de temperatura está anormal	1. Após o desligamento, verifique se o módulo de amostragem de temperatura está conectado corretamente. 2. Se a mensagem persistir, entre em contato com o fabricante.
Erro 413	Falha na unidade IGBT	1. Reinicie o inversor. 2. Se a mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.
Erro 414	Falha na EEPROM	1. Reinicie o inversor. 2. Se mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.
Erro 415	Falha no teste de energia interna (energia FV baixa)	1. Reinicie o inversor. 2. Se a mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.

Código do erro	Descrição da Falha	Sugestão
Erro 416	Sobrecorrente protegida por software	1. Reinicie o inversor. 2. Se a mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.
Erro 417	A amostragem da tensão da rede é inconsistente	1. Reinicie o inversor. 2. Se a mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.
Erro 418	Incompatibilidade de versão de firmware DSP e COM	1. Verifique a versão do Firmware 2. Se a mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.
Erro 419	Circuito de amostra redundante dos valores de GFCl estão diferentes	1. Reinicie o inversor. 2. Se a mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.
Erro 420	Módulo GFCl danificado	1: Após o desligamento, verifique o módulo de corrente de fuga. 2: Se a mensagem persistir, entre em contato com o fabricante.
Erro 421	CPLD anormal	1. Reinicie o inversor. 2. Se a mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.
Erro 422	amostragem inconsistente	1. Reinicie o inversor. 2. Se a mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.
Erro 423	Falha de proteção reversa da bateria	1. Reinicie o inversor. 2. Se mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.
Erro 424	A tensão da bateria da amostra da placa de comunicação e do painel de controle é inconsistente	1. Reinicie o inversor. 2. Se mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.
Erro 425	Falha no autoteste do AFCI	1. Reinicie o inversor. 2. Se mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.

# 14 Especificação

## 14.1 Parâmetro

Modelo	MID 6KTL3-XL	MID 8KTL3-XL	MID 10KTL3-XL	MID 11KTL3-XL	MID 12KTL3-XL
<b>Especificações</b>					
<b>Dados de entrada (CC)</b>					
Máx. energia FV recomendada (para o módulo STC)	7800W	10400W	13000W	13000W	15600W
Máx. Tensão CC	800V				
Tensão de partida	250V				
Tensão nominal	360V				
Faixa de tensão MPP	160-800V				
Faixa de tensão em carga máxima	280-640V				
Número de rastreadores MPP	2				
Número de cabos FV por rastreador MPP	2				
Máx. corrente de entrada por rastreadores MPP	25				
Máx. corrente de curto-circuito por rastreadores MPP	32				
<b>Dados de saída (CA)</b>					
Potência nominal CA	6000W	8000W	10000W	11000W	12000W
Máxima CA aparente	6600VA	8800VA	11100VA	12100VA	13300VA
Tensão CA nominal/Faixa	133V/230V				
Frequência da rede CA/Faixa	50/60 Hz 45~55Hz/55-65 Hz				
Máx. corrente de saída	16,5A	22,1A	27,8A	30,3A	33,3A
Fator de potência (@ potência nominal)	>0.99				
Fator de potência ajustável	0,8 capacitivo... 0,8 indutivo				
THDi	<3%				
Tipo de conexão da rede CA	3W+PE /3W+N+PE				
<b>Eficiência</b>					
Eficiência máx.	98,65%				
Euro-eta	98,3%				

Modelo	MID 6KTL3-XL	MID 8KTL3-XL	MID 10KTL3-XL	MID 11KTL3-XL	MID 12KTL3-XL
<b>Especificações</b>					
<b>Dispositivos de proteção</b>					
Proteção de polaridade reversa CC	SIM				
Chave CC	SIM				
Proteção contra sobretensão CC	Tipo II				
Monitoramento da resistência de isolamento	SIM				
Proteção contra sobretensão CA	Tipo II				
Proteção contra curto-circuito de CA	SIM				
Monitoramento de rede	SIM				
Proteção anti-ilhamento	SIM				
Unidade de monitoramento da corrente residual	SIM				
Fusível de proteção da sequência	SIM				
Monitoramento das séries	OPCIONAL				
Proteção AFCI	OPCIONAL				
<b>Dados gerais</b>					
Dimensões (L/A/P) em mm	525*395*222mm				
Peso	23 kg				
Faixa de temperatura de operação range	-25°C... +60°C (> 45°C há redução da capacidade)				
Emissão de ruídos (típica)	≤40dB(A)				
Altitude	4000m				
Consumo interno à noite	1W				
Topologia	Transformerless				
Resfriamento	Arrefecimento por ventilador				
Grau de proteção dos eletrônicos	IP65				
Umidade relativa	0~100%				
Conexão CC	H4/MC4 (OPCIONAL)				
Conexão CA	Prensa-cabos + terminal OT				
<b>Interfaces</b>					
Tela	OLED+LED/WIFI+APP				
USB/RS485	SIM				
WIFI/GPRS/4G	OPCIONAL				

Especificações	Modelo			
	MID 10KTL3-X	MID 12KTL3-X	MID 15KTL3-X	MID 17KTL3-X
<b>Dados de entrada (CC)</b>				
Máx. energia FV recomendada (para o módulo STC)	13000W	15600W	19500W	22100W
Máx. Tensão CC	1100V			
Tensão de partida	250V			
Tensão nominal	580V			
Faixa de tensão MPP	160-1000V			
Faixa de tensão em carga máxima	280-850V	280-850V	420-850V	480-850V
Número de rastreadores MPP	2			
Número de cordões FV por rastreador MPP	2			
Máx. corrente de entrada por rastreadores MPP	25			
Máx. corrente de curto-circuito por rastreadores MPP	32			
<b>Dados de saída (CA)</b>				
Potência nominal CA	10000W	12000W	15000W	17000W
Máxima CA aparente	11100VA	13300VA	16600VA	18800VA
Tensão CA nominal/ Faixa	230V/400V 340-440V			
Frequência da rede CA/Faixa	50/60 Hz 45~55Hz/55-65 Hz			
Máx. corrente de saída	16,0A	19,3A	24,2A	27,4A
Fator de potência (@ potência nominal)	>0,99			
Fator de potência ajustável	0,8 capacitivo... 0,8 indutivo			
THDi	<3%			
Tipo de conexão da rede CA	3W+N+PE			
<b>Eficiência</b>				
Eficiência máx.	98,65%			
Euro-eta	98,3%			

Especificações	Modelo			
	MID 10KTL3-X	MID 12KTL3-X	MID 15KTL3-X	MID 17KTL3-X
<b>Dispositivos de proteção</b>				
Proteção de polaridade reversa CC	SIM			
Chave CC	SIM			
Proteção contra sobretensão CC	Tipo II			
Monitoramento de resistência de isolamento	SIM			
Proteção contra sobretensão CA	Tipo II			
Proteção contra curto-circuito CA	SIM			
Monitoramento de rede	SIM			
Proteção anti-ilhamento	SIM			
Unidade de monitoramento de corrente residual	SIM			
Fusível de proteção da sequência	SIM			
Monitoramento das séries	OPCIONAL			
Proteção AFCI	OPCIONAL			
<b>Dados gerais</b>				
Dimensões (L/A/P) em mm	525*395*222mm			
Peso	23 kg			
Faixa de temperatura operacional	-25°C... +60°C (> 45°C há redução da capacidade)			
Emissão de ruídos (típica)	≤40dB(A)			
Altitude	4000m			
Consumo interno à noite	1W			
Topologia	Transformerless			
Resfriamento	Arrefecimento por ventilador			
Grau de proteção dos eletrônicos	IP65			
Umidade relativa	0~100%			
Conexão CC	H4/MC4 (OPCIONAL)			
Conexão CA	Prensa-cabos + terminal OT			
<b>Interfaces</b>				
Tela	OLED+LED/WIFI+APP			
USB/RS485	SIM			
WIFI/GPRS/4G	OPCIONAL			

Especificações	Modelo		
	MID 20KTL3-X	MID 22KTL3-X	MID 25KTL3-X
<b>Dados de entrada (CC)</b>			
Máx. energia FV recomendada (para o módulo STC)	26000W	28600W	325000W
Máx. Tensão CC	1100V		
Tensão de partida	250V		
Tensão nominal	580V		
Faixa de tensão MPP	160-1000V		
Faixa de tensão em carga máxima	480-850V	520-850V	520-850V
Número de rastreadores MPP	2		
Número de cordões FV por rastreador MPP	2	2	2/3
Máx. corrente de entrada por rastreadores MPP	25	25	25/37.5
Máx. corrente de curto-circuito por rastreadores MPP	32	32	32/48
<b>Dados de saída (CA)</b>			
Potência nominal CA	20000W	22000W	25000W
Máxima CA aparente	22000VA	24400VA	27700VA
Tensão CA nominal/Faixa	230V/400V 340-440V		
Frequência da rede CA/Faixa	50/60 Hz 45~55Hz/55-65 Hz		
Máx. corrente de saída	31,9A	35,5A	40,2A
Fator de potência (@ potência nominal)	>0,99		
Fator de potência ajustável	0,8 capacitivo... 0,8 indutivo		
THDi	<3%		
Tipo de conexão da rede CA	3W+N+PE		
<b>Eficiência</b>			
Eficiência máx.	98,65%		
Euro-eta	98,3%		

Especificações	Modelo		
	MID 20KTL3-X	MID 22KTL3-X	MID 25KTL3-X
<b>Dispositivos de proteção</b>			
Proteção de polaridade reversa CC	SIM		
Chave CC	SIM		
Proteção contra sobretensão CC	Tipo II		
Monitoramento de resistência de isolamento	SIM		
Proteção contra sobretensão CA	Tipo II		
Proteção contra curto-circuito CA	SIM		
Monitoramento de rede	SIM		
Proteção anti-ilhamento	SIM		
Unidade de monitoramento de corrente residual	SIM		
Fusível de proteção da sequência	SIM		
Monitoramento das séries	OPCIONAL		
Proteção AFCI	OPCIONAL		
<b>Dados gerais</b>			
Dimensões (L/A/P) em mm	525*395*222mm		
Peso	23 kg		
Faixa de temperatura operacional	-25°C... +60°C (> 45°C há redução da capacidade)		
Emissão de ruídos (típica)	≤40dB(A)		
Altitude	4000m		
Consumo interno à noite	1W		
Topologia	Transformerless		
Resfriamento	Arrefecimento por ventilador		
Grau de proteção dos eletrônicos	IP65		
Umidade relativa	0~100%		
Conexão CC	H4/MC4 (OPCIONAL)		
Conexão CA	Prensa-cabos + terminal OT		
<b>Interfaces</b>			
Tela	OLED+LED/WIFI+APP		
USB/RS485	SIM		
WIFI/GPRS/4G	OPCIONAL		

## 14.2 Torque

Parafuso de tampa da caixa	12 kgf.cm
Bloco de terminais CA	14 kgf.cm
Parafuso do conector de sinal	4 kgf.cm
Parafuso de segurança no suporte de parede	20 kgf.cm
Parafuso de aterramento	20 kgf.cm

## 14.3 Anexo

Os acessórios do produto podem ser selecionados na tabela abaixo:

Nome	Descrição
Shine GPRS-X	Módulo de monitoramento GPRS da interface USB
Shine WIFI-X	Módulo de monitoramento WIFI da interface USB
Shine 4G-X	Módulo de monitoramento 4G da interface USB
Shine RF-X	Módulo de monitoramento RF da interface USB
Shine LAN-X	Módulo de monitoramento LAN da interface USB

O reparo do inversor pode ser feito no local, ou transporte o inversor para o Centro de Serviço Growatt para reparo, ou substitua a nova máquina conforme o modelo e idade equivalente da máquina.

A garantia não cobre o custo da reciclagem de equipamentos defeituosos. O custo de instalação ou reinstalação de um dispositivo com defeito também deve ser explicitamente excluído de outros custos de logística e processamento relacionados às reivindicações de garantia associadas a vários aspectos.

Se você tiver dúvidas técnicas sobre nossos produtos, entre em contato com a Linha Direta de Atendimento da Growatt New Energy. Precisamos das seguintes informações para fornecer a ajuda necessária:

- Tipo de inversor
- Número de série do inversor
- Código da mensagem de erro do inversor
- Conteúdo da tela OLED do inversor
- Tipo e número de módulos FV conectados ao inversor
- Método de comunicação do inversor

### Shenzhen Growatt New Energy Technology CO., LTD

No.28 Guangming Road, Shiyan Street, Bao'an District, Shenzhen, P.R.China

**T** + 86 755 2747 1942

**E** service@ginverter.com

**W** www.ginverter.com