

SOFAR 25 ... 50KTLX-G3

Manual de instalação e operação

Versão 01 | Março 2023

Português



SOFAR 25KTLX-G3, 30KTLX-G3, 30KTLX-G3-A, 33KTLX-G3, 36KTLX-G3,
40KTLX-G3, 45KTLX-G3, 50KTLX-G3

Índice

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Sobre este manual | 5 |
| 1.1 | Declaração de copyright | 5 |
| 1.2 | Estrutura do manual | 5 |
| 1.3 | Escopo | 6 |
| 1.4 | Grupo-alvo | 6 |
| 1.5 | Símbolos utilizados | 6 |
| 2 | Informações de segurança básicas | 8 |
| 2.1 | Informações de segurança | 8 |
| 2.2 | Símbolos e sinais | 13 |
| 3 | Características do produto | 16 |
| 3.1 | Dimensões do produto | 16 |
| 3.2 | Tipos de rede de energia | 17 |
| 3.3 | Dimensões do produto | 17 |
| 3.4 | Etiquetagem do dispositivo | 19 |
| 3.5 | Características funcionais | 19 |
| 3.6 | Curva de eficiência | 21 |
| 4 | Instalação | 23 |
| 4.1 | Informações de instalação | 23 |
| 4.2 | Procedimento de instalação | 23 |
| 4.3 | Exame pré-instalação | 24 |
| 4.4 | Ferramentas | 26 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 4.5 | Local de instalação | 28 |
| 4.6 | Desembalagem do inversor | 30 |
| 4.7 | Instalação do inversor | 31 |
| 5 | Conexões elétricas | 33 |
| 5.1 | Instruções de segurança | 33 |
| 5.2 | Conexão elétrica | 34 |
| 5.3 | Conexões | 35 |
| 5.4 | Conexão dos cabos PE | 35 |
| 5.5 | Conexão dos cabos CC | 37 |
| 5.6 | Conexão dos cabos de alimentação CA | 40 |
| 5.7 | Portas de comunicação | 46 |
| 5.8 | Conexão do contador de energia | 54 |
| 5.9 | Monitoramento do sistema | 56 |
| 6 | Comissionamento do inversor | 63 |
| 6.1 | Teste de segurança pré-comissionamento | 63 |
| 6.2 | Inicialização do inversor | 63 |
| 6.3 | Aplicativo de smartphone SOFAR View | 64 |
| 7 | Operação do dispositivo | 65 |
| 7.1 | Painel de controle e campo de exibição | 65 |
| 7.2 | Exibição padrão | 66 |
| 7.3 | Exibição de status | 66 |
| 7.4 | Estrutura do menu | 67 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 7.5 | Atualização de software | 70 |
| 8 | Tratamento de resolução de problemas | 72 |
| 8.1 | Resolução de problemas | 72 |
| 8.2 | Manutenção | 83 |
| 9 | Dados técnicos | 86 |

1 Sobre este manual

Este manual contém informações importantes de segurança que devem ser observadas durante a instalação e manutenção do dispositivo.

Leia atentamente este manual antes de utilizar e guarde-o para referência futura!

Este manual deve ser tratado como um componente integrante do dispositivo. O manual deve ser mantido próximo ao dispositivo, inclusive quando for entregue a outro usuário ou movido para um local diferente.

1.1 Declaração de copyright

Os direitos autorais deste manual são de propriedade da SOFARSOLAR. Não pode ser copiado – seja em parte ou completamente – por empresas ou indivíduos (incluindo software, etc.) e não deve ser reproduzido ou distribuído de qualquer forma ou com os meios apropriados.

A SOFARSOLAR reserva-se o direito de interpretação final. Este manual pode ser alterado após feedback de usuários ou clientes. Consulte nosso site em www.sofarsolar.com para obter a versão mais recente.

A versão atual foi atualizada em 16.12.2024.

1.2 Estrutura do manual

Este manual contém instruções importantes de segurança e instalação que devem ser observadas durante a instalação e manutenção do dispositivo.

1.3 Escopo

Este manual do produto descreve os procedimentos de instalação, conexão elétrica, comissionamento, manutenção e eliminação de falhas do SOFAR 25 ... 50KTLX-G3 inversores.

1.4 Grupo-alvo

Este manual destina-se a engenheiros eletricistas especialistas responsáveis pela instalação e comissionamento do inversor no sistema FV, bem como aos operadores do sistema FV.

1.5 Símbolos utilizados

Este manual contém informações sobre operação segura e utiliza símbolos para garantir a segurança de pessoas e bens, bem como a operação eficiente do inversor. Leia atentamente as explicações dos símbolos a seguir para evitar ferimentos ou danos materiais.

⚠ PERIGO

A não observância resultará em morte ou ferimentos graves.

- Siga os avisos para evitar morte ou ferimentos graves!

⚠ ALERTA

A não observância pode resultar em morte ou ferimentos graves.

- Siga os avisos para evitar ferimentos graves!

⚠ CUIDADO

A não observância pode resultar em ferimentos leves.

- Siga os avisos para evitar ferimentos!

ATENÇÃO

A não observância pode resultar em danos materiais!

- Siga os avisos para evitar danos ou destruição do produto.

NOTA

- Fornece dicas essenciais para o funcionamento ideal do produto.

2 Informações de segurança básicas

NOTA

- Se tiver alguma dúvida ou problema depois de ler as informações a seguir, entre em contato com a SOFARSOLAR

Este capítulo detalha as informações de segurança relativas à instalação e operação do dispositivo.

2.1 Informações de segurança

Leia e compreenda as instruções contidas neste manual e familiarize-se com os símbolos de segurança relevantes neste capítulo antes de iniciar a instalação do dispositivo e eliminar quaisquer falhas.

Antes de se conectar à rede de energia, é preciso obter autorização oficial do operador da rede de energia local de acordo com os requisitos nacionais e estaduais correspondentes. Além disso, a operação só pode ser realizada por eletricistas qualificados.

Entre em contato com o centro de serviço autorizado mais próximo se for necessária manutenção ou reparo. Entre em contato com seu revendedor para obter informações sobre o centro de serviço autorizado mais próximo. NÃO faça reparos no dispositivo por conta própria; Isso pode causar ferimentos ou danos materiais.

Antes de instalar o dispositivo ou realizar manutenção nele, você deve abrir o interruptor CC para interromper a tensão CC do gerador FV. Você também pode desligar a tensão CC abrindo a chave CC na caixa de junção de matriz. Não fazer isso pode resultar em ferimentos graves.

2.1.1 Pessoal qualificado

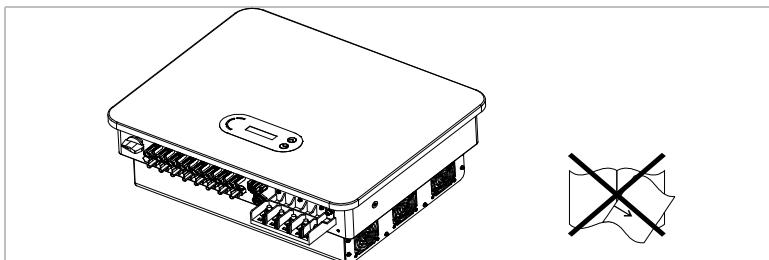
O pessoal encarregado da operação e manutenção do dispositivo deve ter as qualificações, competência e experiência necessárias para executar as tarefas descritas, além de ser capaz de compreender completamente todas as instruções contidas no manual. Por razões de segurança, este inversor só pode ser instalado por um eletricista qualificado que:

- recebeu treinamento sobre segurança do trabalho, bem como instalação e comissionamento de sistemas elétricos
- está familiarizado com as leis, normas e regulamentos locais do operador da rede.

A SOFARSOLAR não assume qualquer responsabilidade pela destruição de propriedade ou quaisquer ferimentos ao pessoal causados por uso impróprio.

2.1.2 Requisitos de instalação

Instale o inversor de acordo com as informações contidas na seção a seguir. Monte o inversor em um objeto adequado com capacidade de carga suficiente (por exemplo, paredes, estruturas FV, etc.) e certifique-se de que o inversor esteja na posição vertical. Escolha um local adequado para a instalação de dispositivos elétricos. Certifique-se de que haja espaço suficiente para uma saída de emergência adequada para manutenção. Garanta ventilação suficiente para garantir uma circulação de ar para o resfriamento do inversor.



2.1.3 Requisitos de transporte

A embalagem de fábrica é projetada especificamente para evitar danos de transporte, ou seja, choques violentos, umidade e vibrações. No entanto, o dispositivo não deve ser instalado se estiver visivelmente danificado. Neste caso, notifique imediatamente a empresa de transporte responsável.

2.1.4 Etiquetagem do dispositivo

As etiquetas NÃO devem ser escondidas por itens e objetos estranhos (trapos, caixas, dispositivos, etc.); Elas devem ser limpas regularmente e mantidas claramente visíveis o tempo todo.

2.1.5 Conexão elétrica

Observe todos os regulamentos elétricos aplicáveis ao trabalhar com o inversor solar.

⚠ PERIGO**Tensão CC perigosa**

- Antes de estabelecer a conexão elétrica, cubra os módulos FV utilizando material opaco ou desconecte o gerador FV do inversor. A radiação solar fará com que uma tensão perigosa seja gerada pelo gerador FV!

⚠ PERIGO**Perigo por choque elétrico!**

- Todas as instalações e conexões elétricas só podem ser realizadas por eletricistas treinados!

IMPORTANTE**Autorização de alimentação na rede**

- Obtenha autorização do operador da rede de energia local antes de conectar o inversor à rede pública de energia.

NOTA**Anulação da garantia**

- Não abra o inversor nem remova nenhuma das etiquetas. Caso contrário, a SOFARSOLAR não assumirá qualquer garantia.

2.1.6 Operação

PERIGO

Choque elétrico

- O contato com a rede elétrica ou os terminais do dispositivo pode resultar em choque elétrico ou incêndio!
- Não toque no terminal ou no condutor que está conectado à rede elétrica.
- Siga todas as instruções e observe todos os documentos de segurança que se referem à conexão à rede.

CUIDADO

Queima devido a carcaça quente

- Enquanto o inversor estiver em operação, vários componentes internos ficarão muito quentes.
- Utilize luvas de proteção!
- Mantenha as crianças afastadas do dispositivo!

2.1.7 Reparação e manutenção

PERIGO

Tensão perigosa!

- Antes de realizar qualquer trabalho de reparo, primeiro desligue o disjuntor CA entre o inversor e a rede de energia e, em seguida, o interruptor CC.
- Depois de desligar o disjuntor CA e o interruptor CC, aguarde no mínimo 5 minutos antes de iniciar qualquer trabalho de manutenção ou reparo.

IMPORTANTE

Reparos não autorizados!

- Após a eliminação de quaisquer falhas, o inversor deve estar totalmente funcional novamente. Caso seja necessária alguma reparação, entre em contato com um centro de assistência autorizado local.
- Os componentes internos do inversor NÃO devem ser abertos sem a autorização relevante. A Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd. não assume nenhuma responsabilidade por quaisquer perdas ou defeitos resultantes.

2.2 Símbolos e sinais

⚠ CUIDADO

Cuidado com os riscos de queimaduras devido à carcaça quente!

- Enquanto o inversor estiver em funcionamento, toque apenas na tela e nos botões, pois a carcaça pode esquentar.

ATENÇÃO

Implemente o aterramento!

- O gerador FV deve ser aterrado de acordo com os requisitos da operadora de rede de energia local!
- Por razões de segurança pessoal, recomendamos que todas as estruturas do módulo FV e inversores do sistema FV sejam aterrados de forma confiável.

⚠️ ALERTA

Danos devido a sobretensão

- Certifique-se de que a tensão de entrada não exceda a tensão máxima permitida. A sobretensão pode causar danos a longo prazo ao inversor, bem como outros danos que não são cobertos pela garantia!

2.2.1 Símbolos no inversor

Vários símbolos relativos à segurança podem ser encontrados no inversor. Leia e compreenda o conteúdo desses símbolos antes de iniciar a instalação.

| Símbolo | Descrição |
|---|---|
|   | A tensão residual está presente no inversor! Antes de abrir o inversor, é preciso esperar cinco minutos para garantir que o capacitor esteja totalmente descarregado. |

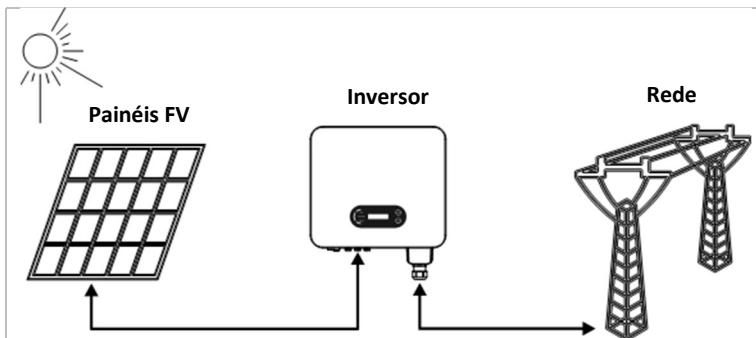
| Símbolo | Descrição |
|---|---|
|  | Cuidado! Perigo por choque elétrico |
|  | Cuidado! Superfície quente |
|  | O produto está em conformidade com as diretrizes da UE |
|  | Ponto de aterramento |
|  | Leia o manual antes de instalar o inversor |
|  | Grau de proteção do dispositivo de acordo com EN 60529 |
|  | Pólos positivo e negativo da tensão de entrada CC |
|  | O inversor deve ser sempre transportado e armazenado com as setas apontando para cima |
|  | A faixa de temperatura na qual o inversor pode operar |
|  | RCM (Marca de Conformidade Regulamentar) O produto atende aos requisitos das normas australianas aplicáveis. |

3 Características do produto

Este capítulo descreve as características do produto, dimensões e níveis de eficiência.

3.1 Dimensões do produto

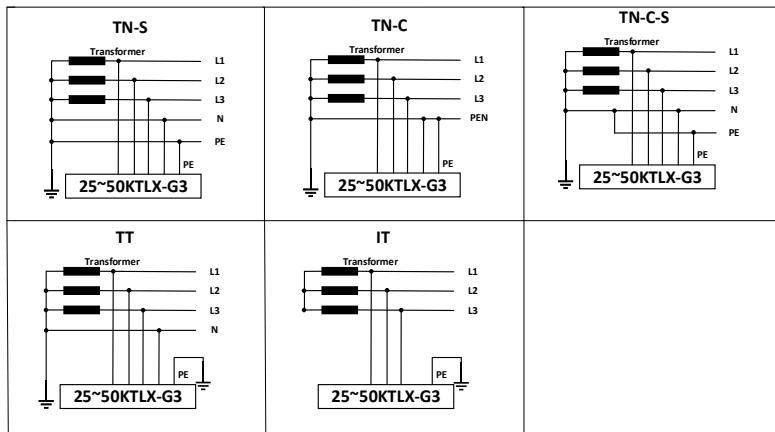
O SOFAR 25 ... 50KTLX-G3 é um inversor acoplado à rede com até dois MPPTs que converte a corrente contínua gerada pelos sistemas FV em uma corrente alternada trifásica e a alimenta na rede pública de energia. O disjuntor CA e a chave CC são usados como um dispositivo de desconexão e devem ser facilmente acessíveis.



Os inversores SOFAR 25 ... 50KTLX-G3 só podem ser usados com módulos fotovoltaicos que não exijam que um dos polos seja aterrado. Em operação normal, a corrente de operação não deve exceder os limites especificados nos dados técnicos. Somente módulos fotovoltaicos podem ser conectados na entrada do inversor (não devem ser conectadas baterias ou outras fontes de energia).

3.2 Tipos de rede de energia

Os SOFAR 25 ... 50KTLX-G3 são compatíveis com os seguintes tipos de rede:



Legenda = Transformador

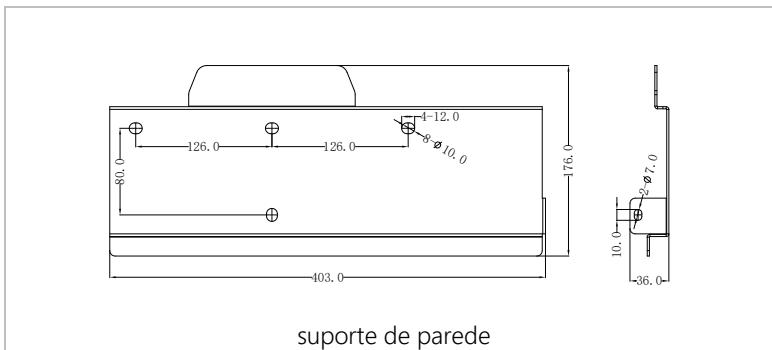
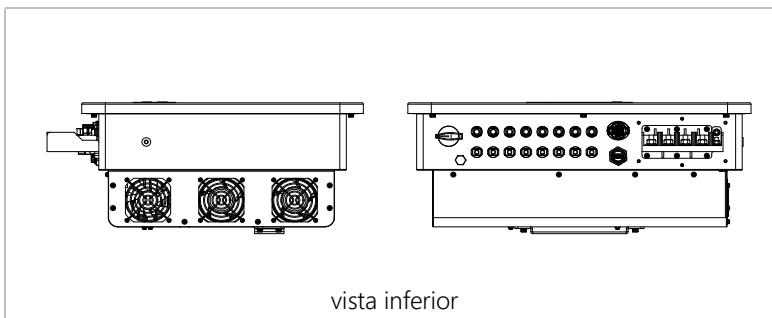
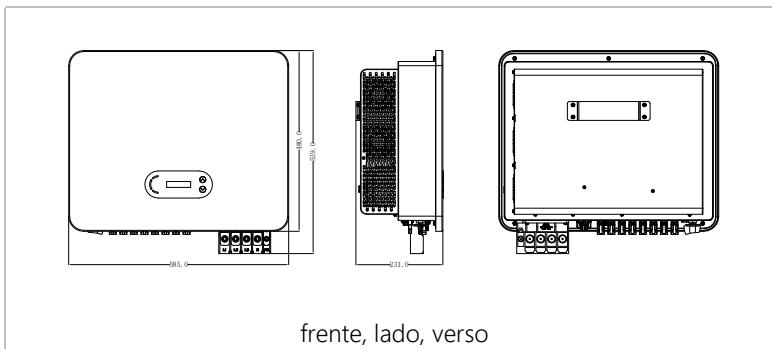
NOTA

- Para a rede TT, a tensão entre N e PE deve ser inferior a 30 V.

3.3 Dimensões do produto

Todos os modelos SOFAR 25 ... 50KTLX-G3 possuem as seguintes dimensões:

$$C \times L \times A = 585 \text{ mm} \times 480 \text{ mm} \times 220 \text{ mm}$$

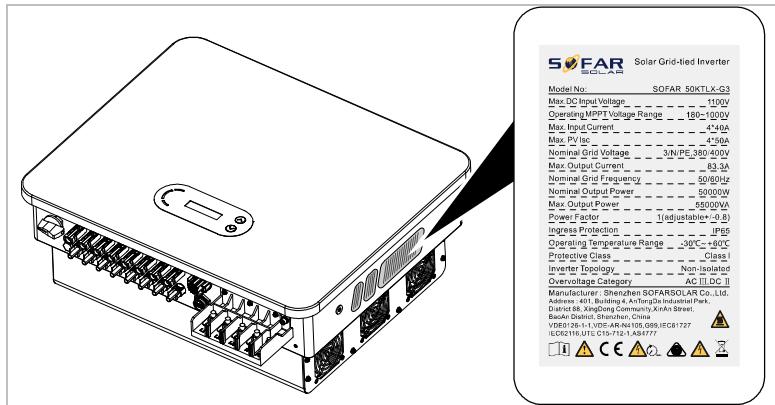


NOTA

- os inversores SOFAR 25 ... 36KTLX-G3 suportam entrada de cabo de série FV de 6 canais.
- SOFAR 40 ... 50KTLX-G3 e os modelos de alta tensão suportam entrada de cabo de série FV de 8 canais.

3.4 Etiquetagem do dispositivo

A etiquetagem não deve ser coberta ou removida!



3.5 Características funcionais

A saída CC gerada pelo gerador FV é filtrada pela placa de entrada antes de chegar à placa de alimentação. A placa de entrada também fornece funções como a detecção da impedância de isolamento e a medição da corrente e tensão CC. A corrente CC é convertida em corrente CA pela placa de alimentação. A corrente CA é filtrada pela placa de saída e alimentada na rede de energia. A placa de saída também fornece funções como medição de tensão e corrente da rede, proteção contra falha de aterramento e um relé de desconexão. A placa de controle fornece a

energia auxiliar, controla o estado de operação do inversor e exibe o status de operação na placa de exibição. Um código de erro aparecerá na exibição se o inversor estiver em um estado operacional anormal. Ao mesmo tempo, a placa de controle pode acionar o relé para proteger os componentes internos.

3.5.1 Funções

A Entradas digitais (DRMs)

O inversor pode ser ligado/desligado ou a energia da rede pode ser controlada através do controle externo.

B Alimentação de energia reativa na rede

O inversor é capaz de gerar energia reativa e também pode alimentá-la na rede. A configuração do fator de potência (Cos Phi) pode ser controlada através da interface serial RS485.

C Limitação da potência ativa alimentada na rede

O inversor pode limitar a potência ativa alimentada na rede a um valor específico (como uma porcentagem da potência nominal).

D Redução de saída em sobreexperiência dentro da rede

Se a frequência da rede for superior ao valor limite, o inversor reduzirá a potência de saída; Isso é necessário para garantir a estabilidade da rede.

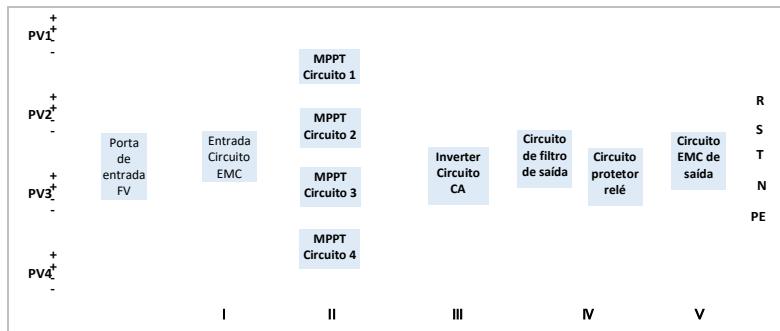
E Transferência de dados

O inversor (ou um grupo de inversores) pode ser monitorado remotamente através do barramento de comunicação RS485 ou via WiFi/GPRS.

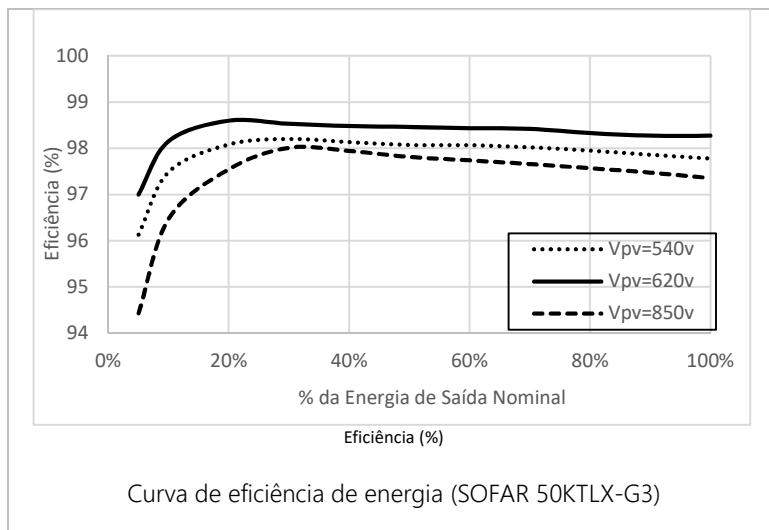
F Atualização de software

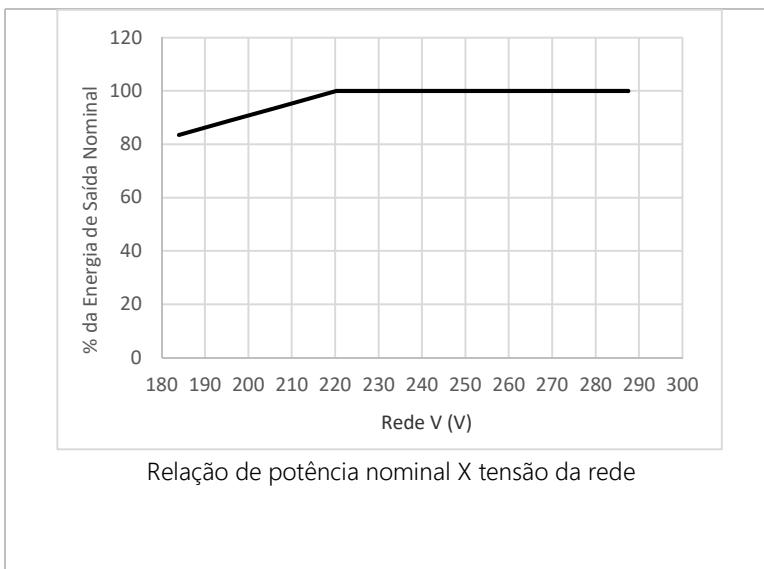
O dispositivo suporta atualizações locais via pendrive e atualizações remotas via WiFi/GPRS.

3.5.2 Diagrama de blocos elétricos



3.6 Curva de eficiência





4 Instalação

4.1 Informações de instalação

PERIGO

Incêndio

- NÃO instale o inversor em material inflamável.
- NÃO instale o inversor em uma área onde material inflamável ou explosivo seja armazenado.

CUIDADO

Perigo de queimadura

- NÃO instale o inversor em locais onde possa ser tocado acidentalmente. A carcaça e o dissipador de calor podem ficar muito quentes enquanto o inversor está em operação.

IMPORTANTE

Peso do dispositivo

- Leve em consideração o peso do inversor ao transportá-lo e movê-lo.
- Escolha um local de instalação e superfície adequados.
- Comissione um mínimo de duas pessoas com a instalação do inversor.
- Não coloque o inversor de cabeça para baixo.

4.2 Procedimento de instalação

A instalação mecânica é realizada da seguinte forma:

1. Examine o inversor antes da instalação
2. Prepare a instalação
3. Selecione um local de instalação
4. Transporte o inversor
5. Monte o painel traseiro
6. Instale o inversor

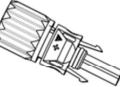
4.3 Exame pré-instalação

4.3.1 Verificando os materiais de embalagem externos

Os materiais e componentes da embalagem podem ser danificados durante o transporte. Portanto, os materiais de embalagem externa devem ser examinados antes da instalação do inversor. Verifique se o material de embalagem externa está danificado, por exemplo, buracos e rachaduras. Se você descobrir algum caso de dano, não desembale o inversor e entre em contato com a empresa de transporte e/ou revendedor imediatamente. Recomenda-se que o material de embalagem seja removido dentro de 24 horas antes da instalação do inversor.

4.3.2 Verificando o escopo da entrega

Após desembalar o inversor, verifique se os itens de entrega estão intactos e completos. Em caso de danos ou falta de componentes, entre em contato com o distribuidor.

| Nº | Imagen | Descrição | Quantidade |
|----|---|--|------------|
| 1 |  | Inversor SOFAR 25 ... 50KTLX-G3 | 1 |
| 2 |  | Suporte de parede | 1 |
| 3 |  | Capa impermeável CA | 1 |
| 4 |  | Parafusos sextavados M8*80 | 4 |
| 5 |  | Pino de metal FV+ | 6 / 8* |
| 6 |  | Pino de metal FV- | 6 / 8* |
| 7 |  | Terminal de entrada FV+ | 6 / 8* |
| 8 |  | Terminal de entrada FV- | 6 / 8* |
| 9 |  | Parafuso transversal M4 | 6 |
| 10 |  | Parafuso transversal M5 | 1 |
| 11 |  | Parafuso sextavado M6 | 1 |
| 12 |  | Divisória de isolamento de terminal CA | 4 |

| | | | |
|----|--|------------------------------------|---|
| 14 |  ou  | Terminal COM | 1 |
| 14 |  | Registrador de vara WiFi | 1 |
| 15 |  | Terminal tipo R (PE) | 1 |
| 16 |  | Terminal tipo R (L1/L2/L3/N) | 4 |
| 17 |  | Manual | 1 |
| 18 |  | Cartão de garantia | 1 |
| 19 |  | Formulário de registro de garantia | 1 |

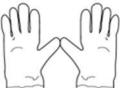
*) segundas Pcs. p/ SOFAR 40... 50KTLX-G3 + SOFAR 50KTLX-G3-HV

4.4 Ferramentas

Prepare as ferramentas necessárias para a instalação e a conexão elétrica.

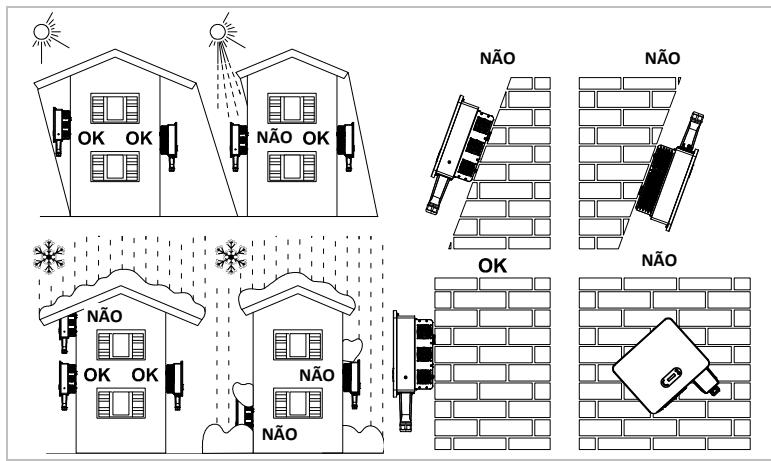
| Nº | Ferramenta | Modelo | Função |
|----|---|--|---|
| 01 |  | Broca de martelo Broca recomendada: 60 mm | Utilizado para fazer furos na parede. |
| 02 |  | Chave de fenda | Utilizada para apertar e afrouxar parafusos ao instalar o cabo de |

| Nº | Ferramenta | Modelo | Função |
|----|------------|-------------------------|--|
| | | | alimentação CA; para remover e instalar os parafusos do terminal CA |
| 03 | | Ferramenta de remoção | Utilizada para remover o terminal FV |
| 04 | | Decapador de fios | Utilizado para descascar o fio |
| 05 | | Chave M6 Allen | Utilizada para girar o parafuso para conectar o painel traseiro ao inversor. |
| 06 | | Ferramenta de crimpagem | Utilizada para crimpar cabos de alimentação |
| 07 | | Multímetro | Utilizado para verificar o aterramento |
| 08 | | Marcador | Utilizado para marcação |
| 09 | | Fita métrica | Utilizada para medir distâncias |
| 10 | | Nível de bolha | Utilizado para alinhar o suporte de parede |

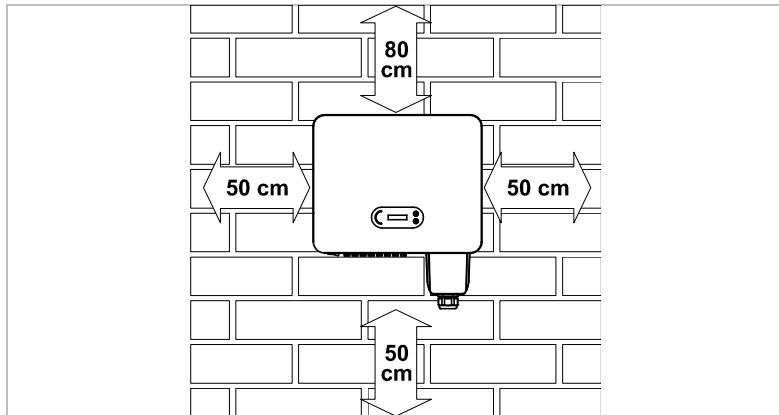
| Nº | Ferramenta | Modelo | Função |
|----|---|----------------------------------|--|
| 11 |  | Luvas ESD | para o instalador |
| 12 |  | Óculos de segurança | para o instalador |
| 13 |  | Máscara respiratória anti-poeira | para o instalador |
| 14 |  | Chave de soquete | Utilizada para instalar os parafusos de expansão |
| 15 |  | Martelo | Utilizada para instalar os parafusos de expansão |

4.5 Local de instalação

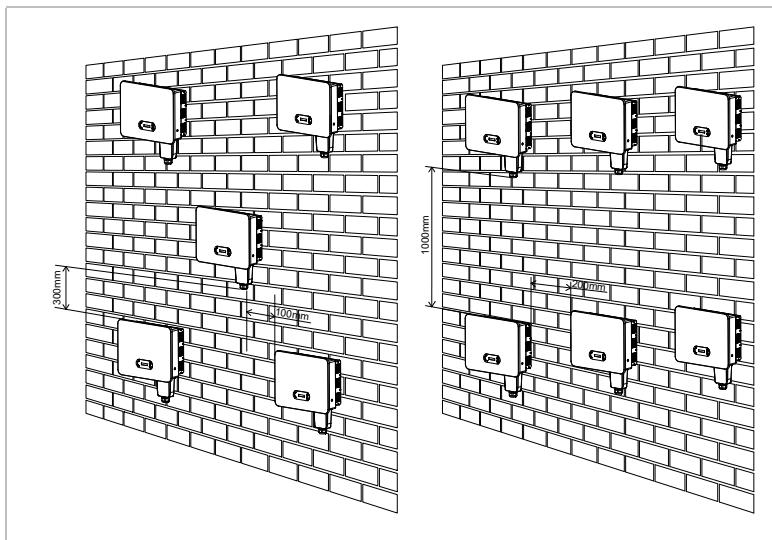
Escolha uma posição adequada para a instalação do inversor. Certifique-se de que os seguintes requisitos foram atendidos:



Distâncias mínimas para inversores SOFAR 25 ... 50KTLX-G3:

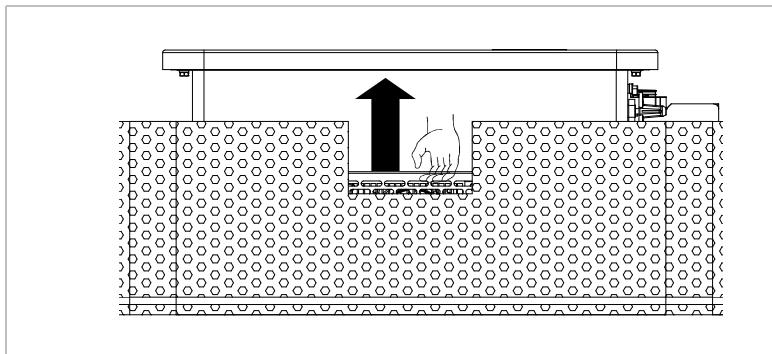


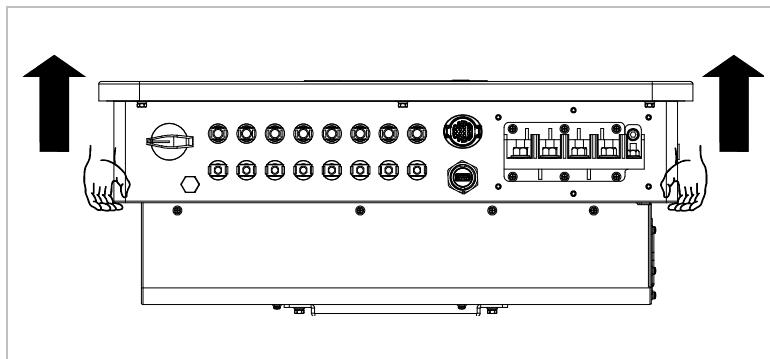
Distâncias mínimas para vários inversores SOFAR 25 ... 50KTLX-G3:



4.6 Desembalagem do inverter

1. Abra a embalagem e tenha pelo menos duas pessoas segurando embaixo do inverter em ambos os lados.





2. Levante o inverter para fora da embalagem e mova-o para a posição de instalação horizontalmente.

ATENÇÃO

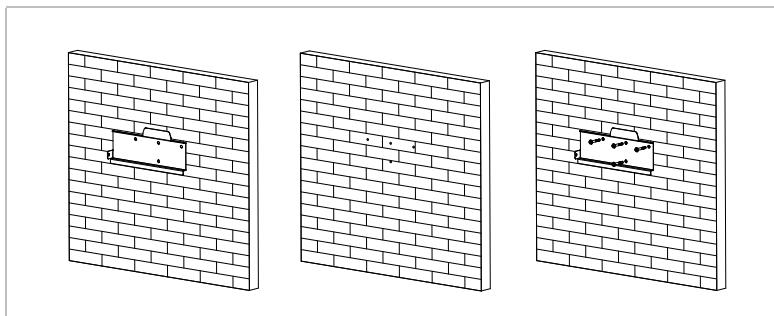
Danos mecânicos

- Para evitar ferimentos e danos ao dispositivo, certifique-se de que o inverter seja mantido equilibrado enquanto está sendo movido – ele é muito pesado.
- Não coloque o inverter sobre as suas conexões, pois estas não foram concebidas para suportar o seu peso. Coloque o inverter horizontalmente no chão.
- Ao colocar o inverter no chão, coloque material espumado ou papel embaixo dele para proteger sua carcaça.

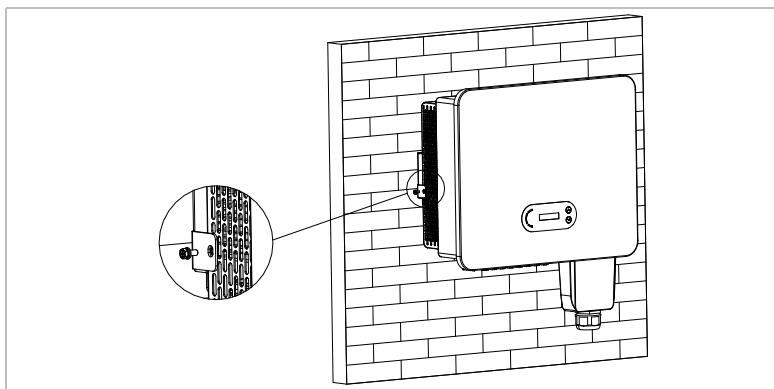
4.7 Instalação do inverter

- 1 Segure o suporte de parede no local desejado e marque os três orifícios. Coloque o suporte de parede de lado e faça os furos.

2 Prenda o painel traseiro à parede utilizando os parafusos M8*80.



3 Coloque o inversor no suporte de parede. Prenda o inversor ao suporte de parede utilizando o **Erro! Fonte de referência não encontrada.**



5 Conexões elétricas

5.1 Instruções de segurança

Este tópico descreve as conexões elétricas do inversor SOFAR 25 ...

50KTLX-G3. Leia esta seção com atenção e atenção antes de conectar os cabos.

PERIGO

Tensão elétrica nas conexões CC

- Certifique-se de que o interruptor CC esteja DESLIGADO antes de estabelecer a conexão elétrica. A razão é que a carga elétrica permanece no capacitor após o desligamento do interruptor CC. Portanto, pelo menos 5 minutos devem decorrer antes que o capacitor seja descarregado eletricamente.

PERIGO

Tensão elétrica

- Os módulos FV geram energia elétrica quando expostos à luz solar, e isso pode representar risco de choque elétrico. Portanto, cubra os módulos FV com uma folha opaca antes de conectar ao cabo de alimentação de entrada CC.

NOTA

- A tensão de circuito aberto dos cabos de série FV não deve exceder 1100 V.

ATENÇÃO

Qualificação

- A instalação e manutenção do inversor devem ser realizadas por um eletricista.

Os módulos FV conectados devem estar em conformidade com IEC 61730 classe A.

| Modelo | ISC de Painel FV máximo | Corrente de saída CA máxima |
|--------------------|-------------------------|-----------------------------|
| SOFAR 25KTLX-G3 | | 42,4 UMA |
| SOFAR 30KTLX-G3 | | 51,5 UMA |
| SOFAR 30KTLX-G3-A | 3*50 A | 45,3 UMA |
| SOFAR 33KTLX-G3 | | 56,0 UMA |
| SOFAR 36KTLX-G3 | | 60,6 UMA |
| SOFAR 40KTLX-G3 | | 66,7 UMA |
| SOFAR 45KTLX-G3 | 4*50 A | 75,8 UMA |
| SOFAR 50KTLX-G3 | | 83,3 UMA |
| SOFAR 40KTLX-G3-HV | 3*50 A | 53,0 UMA |
| SOFAR 50KTLX-G3-HV | 4*50 A | 66,2 UMA |

5.2 Conexão elétrica

A conexão elétrica é estabelecida da seguinte forma:

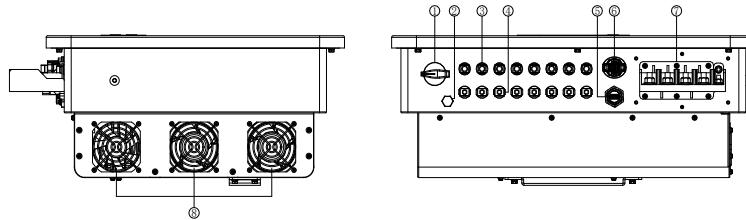
1. Conecte o cabo PE
2. Conecte o cabo de entrada CC
3. Conecte o cabo de alimentação de saída CA
4. Conecte o cabo de comunicação (opcional)

5.3 Conexões

⚠ CUIDADO

Danos durante o transporte

- Verifique cuidadosamente a embalagem e as conexões do produto antes da instalação.



| | | | |
|---|------------------------------------|---|---------------------------------|
| ① | Interruptor CC | ② | Válvula de ventilação |
| ③ | Portas de entrada FV (positivo) | ④ | Portas de entrada FV (negativo) |
| ⑤ | WiFi/GPRS/Ethernet | ⑥ | Porta COM (RS485) |
| ⑦ | Saída CA | ⑧ | Ventoínhas |

5.4 Conexão dos cabos PE

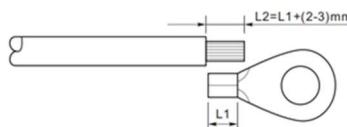
Conecte o inversor à barra de ligação equipotencial utilizando o cabo de aterramento de proteção (PE) para aterramento.

ATENÇÃO

Aterramento de polo não permitido!

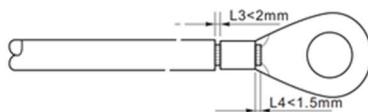
- Como o inversor é sem transformadores, os pólos positivo e negativo do gerador FV NÃO devem ser aterrados. Caso contrário, o inversor não funcionará corretamente. No sistema FV, nem todas as peças metálicas energizadas (por exemplo, estruturas do módulo FV, estrutura FV, caixa da caixa de conexão do gerador, carcaça do inversor) requerem aterramento.

1. Remova o isolamento do cabo. Para uso externo, cabos de $> 16\text{mm}^2$ são recomendados para aterramento).

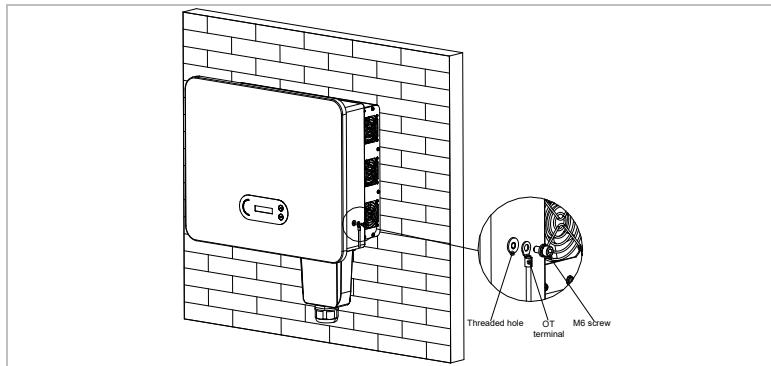


Nota: L2 é 2 a 3 mm mais longo que L1

2. Prenda o cabo ao terminal do anel. Terminal OT recomendado: OT-M6.



3. Aperte o terminal do anel crimpado com o parafuso M6 utilizando uma chave de torque de 5 a 7 Nm:



① Parafuso M6

② Terminal de anel

③ Orifício roscado

5.5 Conexão dos cabos CC

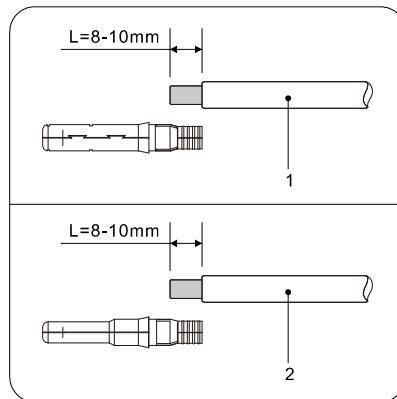
NOTA

- Tensão máxima de tolerância ≥ 1100 V

Observe as dimensões recomendadas do cabo:

- Seção transversal do cabo: 2,5 ... 6 mm²
- Diâmetro externo do cabo: 6 ... 9 mm

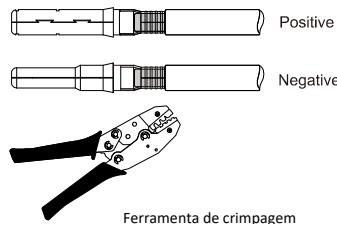
1. Insira os cabos CC positivo e negativo nos prensa-cabos correspondentes.



① Cabo CC positivo

② Cabo CC negativo

2. Use um alicate de crimpagem para crimpar os cabos CC.

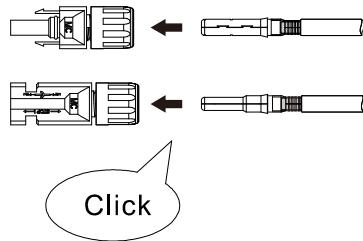


⚠ CUIDADO

Perigo de polaridade reversa!

- Certifique-se de que a polaridade está correta antes de conectar as conexões CC!

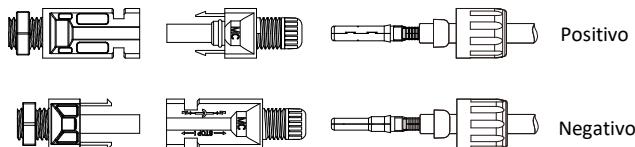
3. Insira os cabos CC crimpados no compartimento do conector correspondente até ouvir um som de “clique”.



③ Positivo

④ Negativo

4. Verifique o nível da entrada de tensão CC com um multímetro e certifique-se de que a polaridade esteja correta.
5. Conecte o conector CC ao inversor.

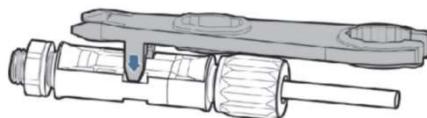


Remoção dos conectores

⚠ CUIDADO**Perigo de arco CC**

- Antes de remover o conector positivo e negativo, certifique-se de que a chave CC esteja desligada.

Para remover a conexão positiva e negativa do inversor, insira uma chave de remoção na trava e pressione a chave com a força adequada, conforme mostrado na ilustração a seguir:



5.6 Conexão dos cabos de alimentação CA

Conecte o inversor ao distribuidor de energia CA ou à rede de energia utilizando cabos de alimentação CA.

⚠ CUIDADO**Conexão CA**

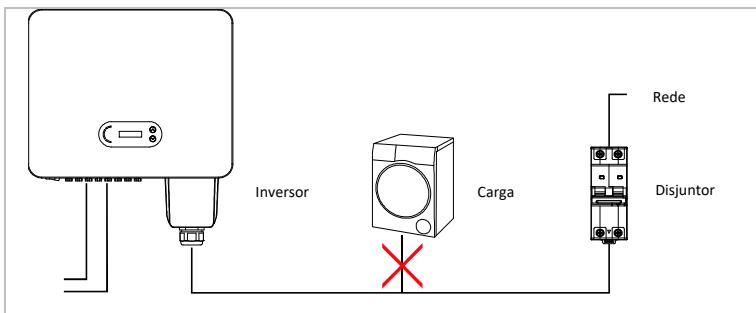
- Cada inversor deve ter seu próprio disjuntor.
- Não conecte nenhum consumidor entre o inversor e o disjuntor!
- O dispositivo de desconexão da CA deve ser facilmente acessível.

NOTA

- O inversor SOFAR 25 ... 50KTLX-G3 possui um AFI integrado (proteção de corrente residual sensível univ.). Se for necessário um AFI externo, recomendamos um AFI tipo A ou B DCR com uma corrente residual de 100 mA ou mais.
- Siga as regras e regulamentos nacionais para a instalação de relés externos ou disjuntores!

Dimensionamento

Para uma instalação correta, devem ser usados cabos externos de cinco núcleos. Para simplificar o processo de instalação, utilize cabos flexíveis. As especificações de cabo recomendadas estão listadas na tabela a seguir.



| Modelo | Seção transversal do cabo | | Cabo externo | Especificações do disjuntor CA |
|---------------------|----------------------------|-------------------|---------------|--------------------------------|
| | Cabo/Al (mm ²) | Extremidade L / N | | |
| SOFAR | | | multi-core | |
| | | | (mm) | |
| 25KTLX-G3 | | | | |
| 30KTLX-G3 | 16,0 ... 35,0 | | 16,0 | 63 A/230 V/3P |
| 30KTLX-G3-A | | | | |
| 33KTLX-G3 | | | | 80 A/230 V/3P |
| 36KTLX-G3 | 25,0 ... 50,0 | | 16,0 ... 25,0 | <50 |
| 40KTLX-G3 | | | | 100 A/230 V/3P |
| 45KTLX-G3 | 35,0 ... 70,0 | | 16,0 ... 35,0 | |
| 50KTLX-G3 | | | | 120 A/230 V/3P |
| 40KTLX-G3-HV | 25... 50 | | 16... 25 | 80A/380V/3P |
| 50KTLX-G3-HV | 35... 70 | | 16... 35 | 100A/380V/3P |

NOTA

- O disjuntor CA deve estar em conformidade com $I\Delta N=0.1A$
- A resistência no ponto de conexão deve ser inferior a 2Ω

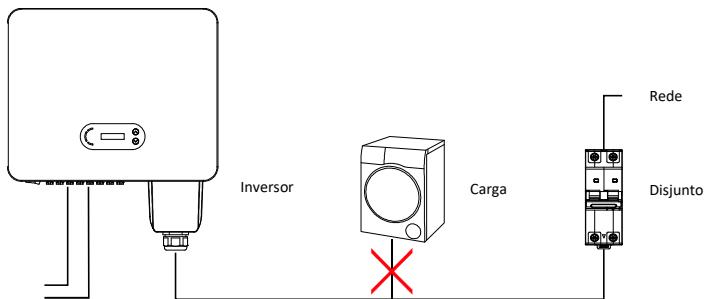
É preciso utilizar cabos externos de cinco núcleos, o cabo CA recomendado e o dispositivo de corrente residual (DCR) podem ser usados conforme a tabela abaixo:

Se um DCR for exigido pelos regulamentos locais, a SOFAR recomenda um DCR tipo A ou B com sensibilidade de 100 mA ou superior.

Quando o código de eletricidade local exige um DCR com uma classificação de fuga mais baixa, a corrente de descarga pode resultar em disparo incômodo do DCR externo. A SOFAR recomenda a seguinte medida na seleção de um DCR externo para evitar disparos incômodos:

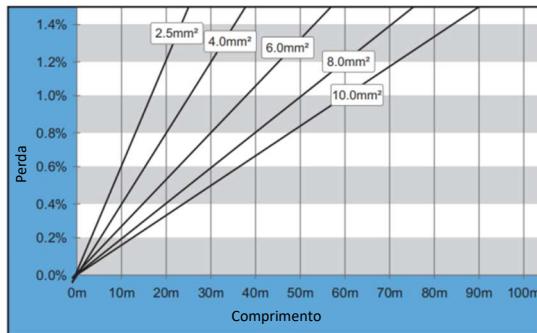
1: Selecionando o DCR apropriado.

2: Configure a corrente de disparo do DCR interno do inversor para um valor menor que a corrente de disparo do DCR externo.



Escolha o cabo FV de alta qualidade e certifique-se de que a perda de energia seja inferior a 1%. O lado CA do inversor para o ponto de conexão à rede deve ser inferior a 100m.

A relação entre a potência de fuga no cabo CA e o comprimento do cabo, a seção transversal do cabo, é exibida na ilustração a seguir:



O terminal de saída CA está equipado com um bloco de terminais de 5 núcleos de alta corrente e uma tampa à prova d'água personalizada (IP65). Siga as etapas abaixo para conectar o cabo CA.

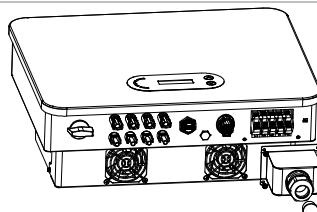
5.6.1 Instruções de instalação

⚠ CUIDADO

Tensão elétrica

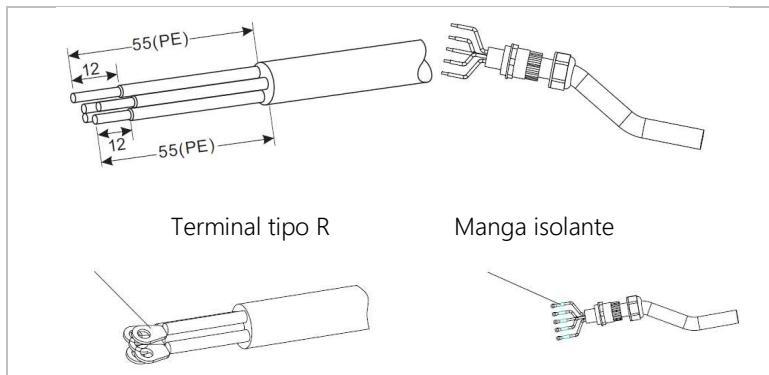
- Certifique-se de que a rede tenha sido desligada antes de remover o conector CA.

1. Remova a tampa à prova d'água com uma chave de fenda e remova a rolha do prensa-cabo à prova d'água;

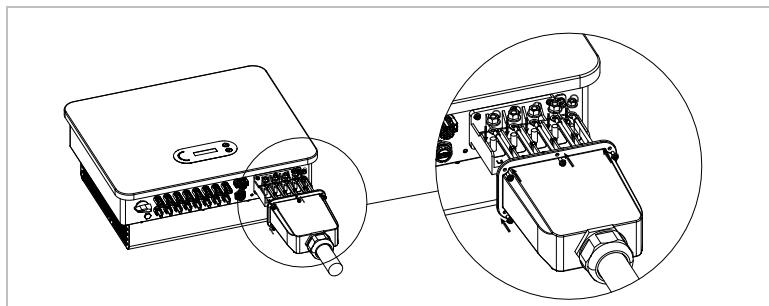


2. Selecione o cabo adequado de acordo com a tabela acima. Remova a camada isolante do cabo de saída CA utilizando um

descascador de fios e de acordo com a ilustração a seguir e, em seguida, guie os cabos pelo prensa-cabo.



3. Conecte os cabos ao bloco de terminais CA e aperte os parafusos M8 (6 ... 10 Nm) e parafusos M6 (5 ... 7 Nm). Em seguida, aperte os parafusos da tampa CA (2 ... 3 Nm);

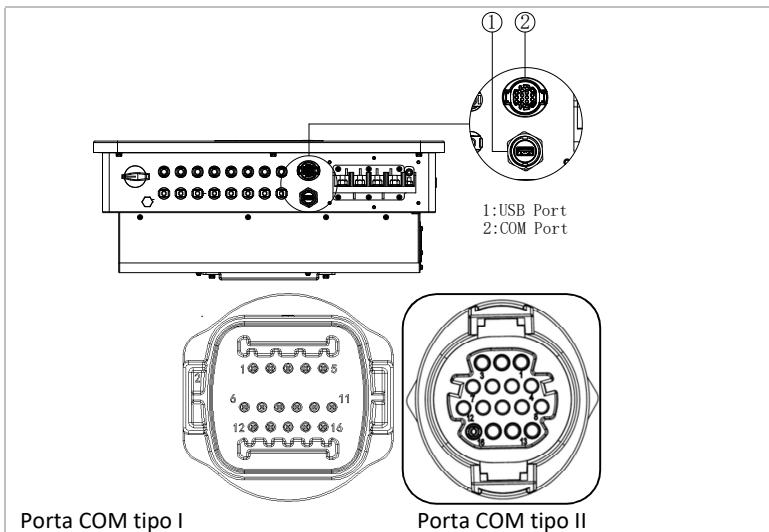


NOTA

- Quando um cabo de alumínio é utilizado, é necessário um terminal de conversão de cobre/alumínio. Isso é fornecido junto com os terminais de cobre.

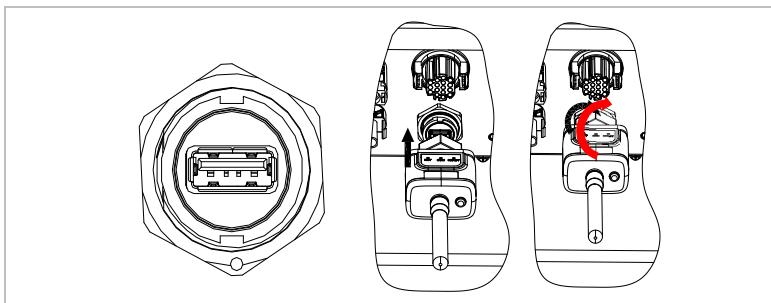
5.7 Portas de comunicação

Os inversores O SOFAR 25 ... 50KTLX-G3 vêm com uma das duas portas COM e uma porta USB a seguir.



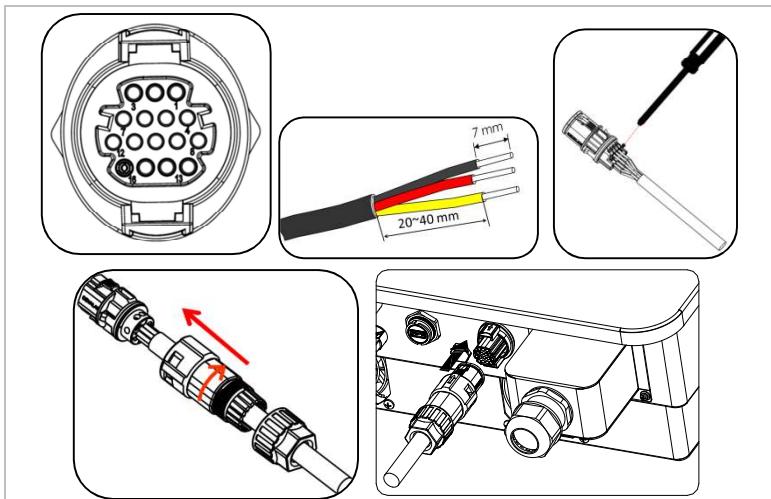
5.7.1 Porta USB

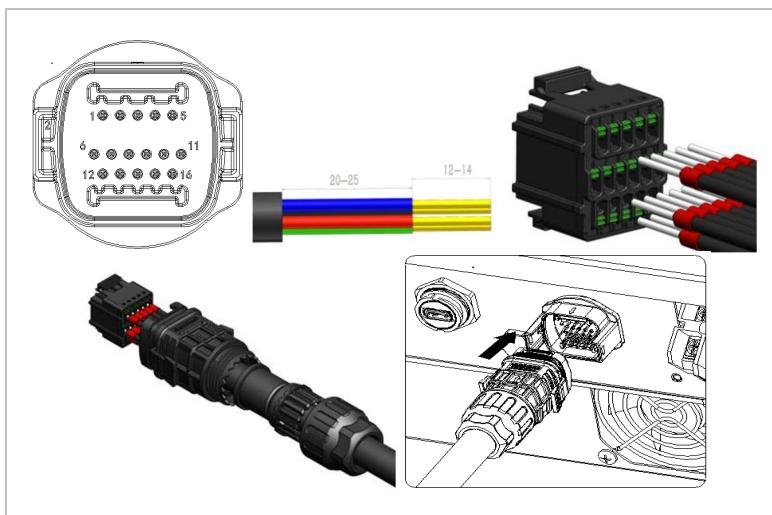
A porta USB pode ser utilizada para atualizar a versão do software do inverter ou para conectar um stick WiFi ou cabo Ethernet.



5.7.2 Porta COM

Siga as etapas abaixo para instalar o cabo COM de acordo com a porta COM correta (verifique o tipo A ou B correspondente):





Consulte a tabela abaixo para as atribuições específicas de PIN.

| Função | Pin | Definição | Nota |
|---|-----|------------|---------------------|
| Monitoramento do inversor e controle do sistema | 1 | RS485 A1-1 | Sinal RS485+ |
| | 2 | RS485 A1-2 | Sinal RS485 + |
| | 3 | RS485 B1-1 | Sinal RS485 - |
| | 4 | RS485 B1-2 | Sinal RS485 - |
| Porta do contador de energia | 5 | RS485 A2 | Sinal RS485 + |
| | 6 | RS485 B2 | Sinal RS485 - |
| Aterramento | 7 | GND. S | Sinal GND |
| Interface lógica para controle de energia e desligamento remoto | 8 | DRM0 | Desligamento remoto |
| | 9 | DRM1/5 | Entrada digital 1 |
| | 10 | DRM2/6 | Entrada digital 2 |
| | 11 | DRM3/7 | Entrada digital 3 |
| | 12 | DRM4/8 | Entrada digital 4 |

5.7.3 Interface lógica: DRMs, controle de energia e desligamento remoto

A interface DRM/Logic é utilizada para controlar o inversor por sinais externos, geralmente fornecidos por operadores de rede com receptores de controle de ondulação ou outros meios. As entradas da interface lógica são definidas de acordo com diferentes requisitos padrão.

Os relés de proteção da rede podem acionar os relés internos da rede para abrir em 150 ms.

NOTA

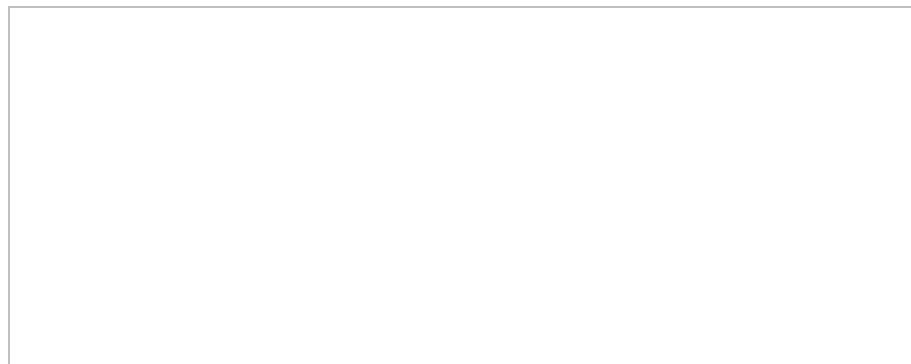
- As entradas DRM0 precisam de um resistor de 15k Ω em série para a entrada de alimentação de energia!

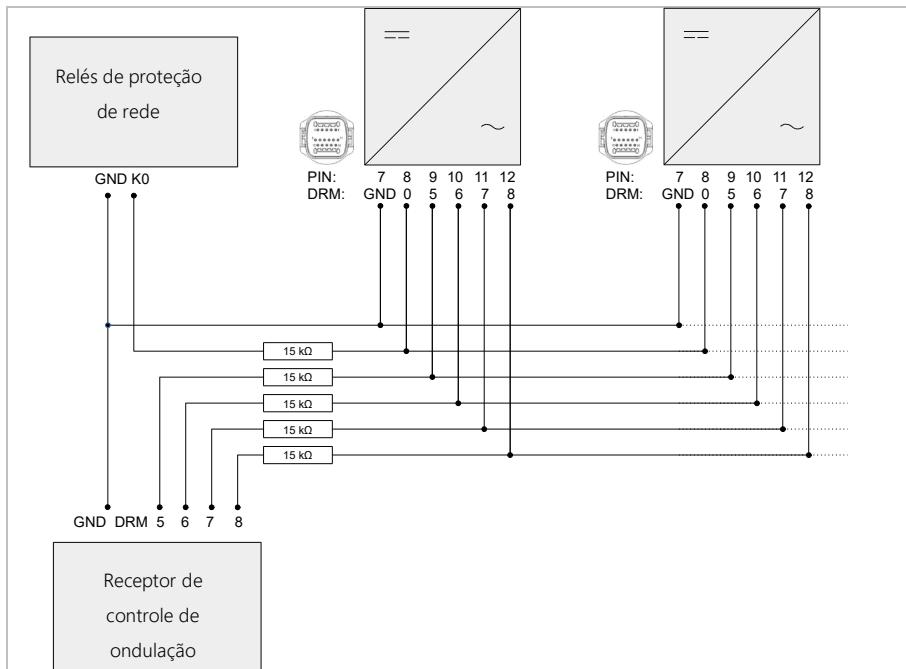
DRMs para AS/NZS 4777.2:2015 e AS/NZS 4777.2:2020

Também conhecido como Modos de Resposta de Demanda do Inversor (DRMs).

O inversor reconhece todos os comandos de resposta à demanda suportados e inicia a reação em dois segundos. O inversor permanece no modo de potência reduzida enquanto a entrada estiver fechada.

Os comandos DRM suportados são pré-configurados: DRM0, DRM5, DRM6, DRM7, DRM8:

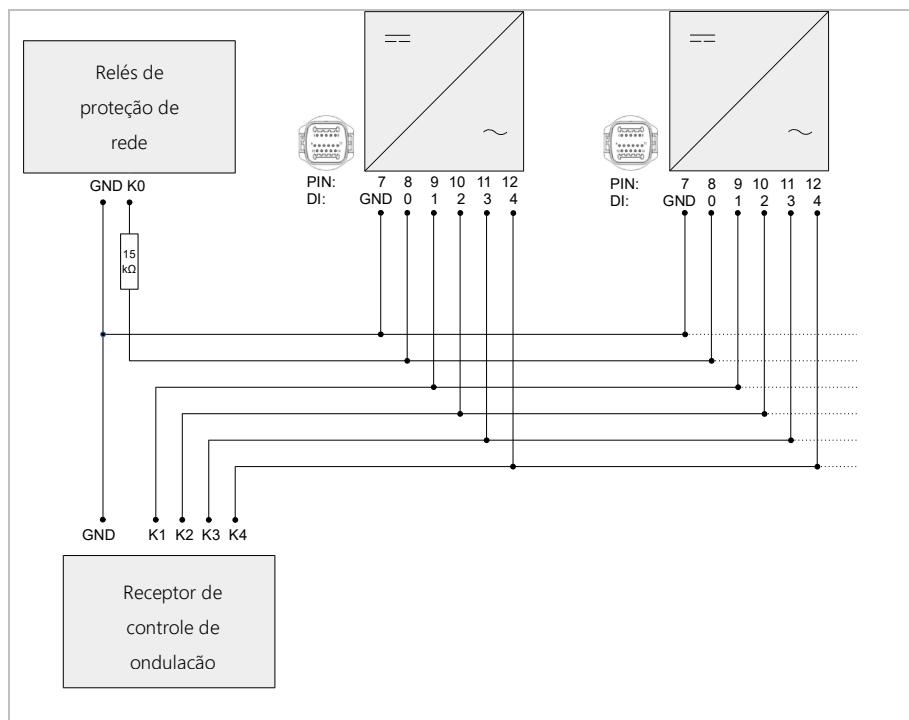




| Função | Pin | Definição | Nota | Entrada digital |
|-----------------------|-----|-----------|--------------------------------|-----------------|
| Aterrimento | 7 | GND. S | Sinal GND | |
| DRMs/Interface Lógica | 8 | DRM0 | Desligamento remoto | |
| | 9 | DRM1/5 | 0% de alimentação de energia | DI 5 |
| | 10 | DRM2/6 | 50% de alimentação de energia | DI 6 |
| | 11 | DRM3/7 | 75% de alimentação de energia | DI 7 |
| | 12 | DRM4/8 | 100% de alimentação de energia | DI 8 |

Interface lógica para VDE-AR-N 4105:2018-11

Esta função serve para controlar e/ou limitar a potência de saída do inversor. O inversor pode ser conectado a um receptor de controle de ondulação de rádio para limitar dinamicamente a potência de saída de todos os inversores dentro do sistema. O inversor permanece no modo de potência reduzida enquanto a entrada estiver fechada.



| Função | Pin | Definição | Nota | Entrada digital |
|-----------------------|-----|-----------|--------------------------------|-----------------|
| Aterramento | 7 | GND. S | Sinal GND | |
| DRMs/Interface Lógica | 8 | DRM0 | Desligamento remoto | |
| | 9 | DRM1/5 | 0% de alimentação de energia | DI 5 |
| | 10 | DRM2/6 | 30% de alimentação de energia | DI 6 |
| | 11 | DRM3/7 | 60% de alimentação de energia | DI 7 |
| | 12 | DRM4/8 | 100% de alimentação de energia | DI 8 |

Desligamento remoto para EN50549-1:2019/VDE ARN 4105:2018-11

O inversor pode ser desconectado da rede em 150 ms por um sinal externo. Para utilizar esta função, a entrada DRM0 é utilizada. Enquanto a entrada estiver fechada (o 15kΩ de está conectado na entrada), o inversor alimenta. Assim que a entrada é interrompida ou aberta, o inversor se desconecta da rede.

Descrição funcional do terminal

| Função | Pin | Definição | Nota |
|-----------------------|-----|-----------|---------------------|
| Aterramento | 7 | GND. S | Sinal GND |
| DRMs/Interface Lógica | 8 | DRM0 | Desligamento remoto |
| | 9 | DRM1/5 | 0% de potência |

NOTA

- A interface lógica tem de ser ativada na tela LCD do inversor, ou com o aplicativo SOFAR View:
 - DRM0 ativo: Desligamento remoto
 - DRMn ativo: função de limitação de alimentação de energia ativa
- Além disso, os níveis de potência em porcentagem podem ser ajustados, se necessário

5.8 Conexão do contador de energia

Para utilizar a função de limitação de alimentação, é necessário um SmartMeter para medir o fluxo de potência no ponto de acoplamento comum (PCC). Consulte a tabela abaixo para obter as atribuições de pinos para a conexão RS485 entre o inversor e o contador de energia.

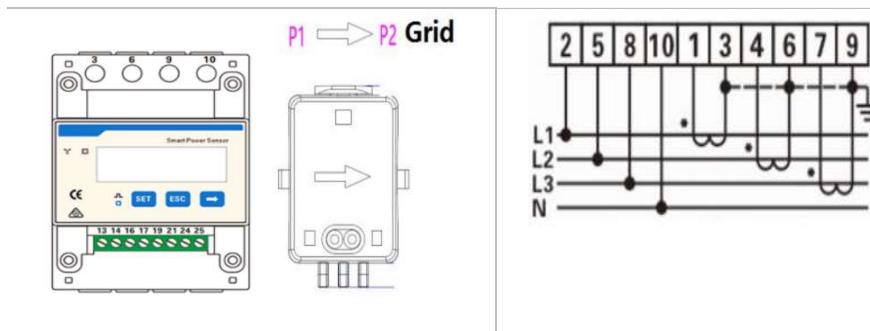
| Pino da porta COM do inversor | Função | Contador de energia Pin |
|-------------------------------|-------------|-------------------------|
| 5 | RS485+ (A2) | 24 |
| 6 | RS485- (B2) | 25 |

5.8.1 Função de limitação de alimentação

Com esta função, um único inversor pode limitar dinamicamente sua potência de saída para manter a potência de alimentação no ponto de acoplamento comum (PCC) abaixo de um ponto de ajuste definido.

Para utilizar a função de limitação de alimentação, um SmartMeter externo deve ser conectado para medir o fluxo de energia no PCC:

| Nº da peça SOFAR. | Produto | Tipo |
|----------------------|---|-----------------------|
| 901.00000048-1 | Medidor inteligente (trifásico, TCs) | Chint DTSU666 1,5(6)A |
| 901.00000058-0 | Medidor inteligente (3 fases em linha) | Chint DTSU666 5(80)A |



NOTA

- A seta dos TCs deve apontar para a rede

Existem diferentes modos de limitação de alimentação disponíveis, que podem ser definidos no menu da tela LCD:

Menu “Limite de alimentação”

| | |
|---------------------------------------|---|
| Controle de alimentação | Modo Padrão. Em caso de erro de comunicação com o SmartMeter, o inversor limita sua potência de saída ao ponto de ajuste. |
| Controle de alimentação rígida | Quando o controle de alimentação rígida é ativado, o inversor desliga sempre que o ponto de ajuste é excedido |
| Ctrl. Potência total | Limita a potência das fases de alimentação ao ponto de ajuste. Ignore as fases em que a energia é comprada da rede (definição de padrões) |
| Ctrl. Potência de fase | Limita a potência de alimentação da soma de todas as fases ao ponto de ajuste (ou seja, Alemanha) |
| Ctrl. Poder de venda | Limita a potência de alimentação de cada fase a 1/3 do ponto de ajuste |

5.9 Monitoramento do sistema

Os inversores SOFAR 25 ... 50KTLX-G3 fornecem vários métodos de comunicação para o monitoramento do sistema:

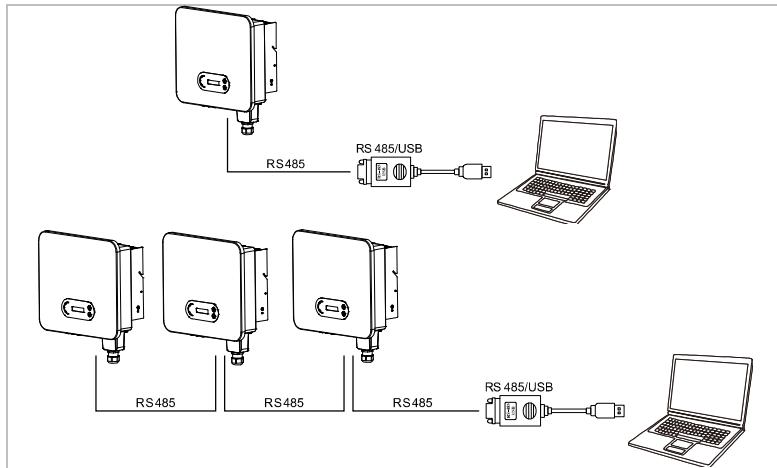
RS485 ou WiFi stick (padrão), GPRS ou Ethernet stick (opcional).

5.9.1 Rede RS485

Você pode conectar dispositivos vinculados a RS485 ao seu PC por meio de um adaptador USB RS485 ou conectá-los a um registrador de dados.

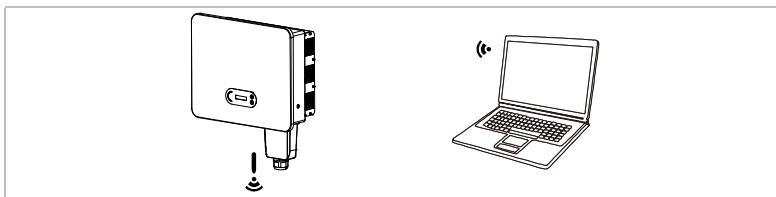
NOTA

- A linha RS485 não pode ter mais de 1000 m
- Atribua a cada inversor seu próprio endereço modbus (1 a 31) através da tela LCD
- No último inversor, coloque um resistor de terminação de 120 Ohm entre RS485+ e RS485-



5.9.2 Stick WiFi, GPRS, Ethernet

Depois de instalar o registrador stick, os inversores podem carregar diretamente seus dados operacionais, de energia e de alarme no portal de monitoramento SolarMAN.



NOTA

- Os Registradores Stick estão utilizando a porta TCP de saída 10000, que pode estar bloqueada em alguns roteadores de internet

5.9.3 Configuração do stick WiFi através do navegador da web

Preparação: O stick WiFi é instalado de acordo com a seção anterior e o inversor SOFAR deve estar em operação.

Execute as seguintes etapas para configurar o stick WiFi:

- 1 Conecte seu PC ou smartphone à rede WiFi do stick WiFi. O nome desta rede WiFi é "AP, seguido do número de série do stick WiFi (consulte a placa de identificação). Quando for solicitada uma senha, você poderá encontrá-la na etiqueta do stick WiFi (PWD).

2 Abra um navegador da Internet e digite o endereço **10.10.100.254**.

Navegadores recomendados: Internet Explorer 8+, Google Chrome 15+, Firefox 10+

3 Digite o nome de usuário e a senha, que são definidos como “**admin**” por padrão. A página “Status” será aberta.

4 Clique no “Assistente” para configurar o stick WiFi para acesso à Internet.

Resultado O stick WiFi começa a enviar dados para o SolarMAN.

Registre seu sistema no site home.solarmanpv.com. Para isso, insira o número de série encontrado no registrador de stick.

Os instaladores usam o portal em pro.solarmanpv.com

5.9.4 Configurando o stick WiFi com o aplicativo

Para baixar o aplicativo, procure por “SOLARMAN” na Apple ou Google Play Store ou utilize os seguintes códigos QR:

- **SOLARMAN Smart** (para clientes finais):



- SOLARMAN Business (para instaladores):



Etapas de configuração

- 1 Após a inicialização do aplicativo, registre-se como um novo usuário ou insira os dados de acesso atuais do SOLARMAN.
- 2 Crie um novo sistema e salve os dados do sistema.
- 3 Digitalize o código de barras do registrador de vara para atribuir um inversor ao sistema.
- 4 Vá para o sistema recém-criado para configurar o registrador de stick (dispositivo/logger)
- 5 Pressione o botão no stick WiFi por 1 segundo para ativar o modo WPS do stick para que o smartphone possa ser conectado ao stick WiFi.
- 6 Agora, selecione sua rede WiFi local para acesso à Internet e digite sua senha WiFi.
- 7 O stick WiFi é configurado com os dados de acesso.

Status do stick WiFi

Os LEDs no stick WiFi fornecem informações sobre o status:

| LED | Status | Descrição |
|-------|----------------------------|---|
| NET: | Comunicação com o roteador | Ativado: Conexão com o servidor bem-sucedida |
| | | Piscando (1 seg.): Conexão com o roteador bem-sucedida |
| | | Piscando (0,1 seg.): modo WPS ativo |
| COM | Comunicação com inversor | Desligado: Sem conexão com o roteador |
| | | Piscando (1 seg.): Comunicação com inversor |
| | | Ligado: Registrador conectado ao inversor |
| READY | Status do registrador | Desligado: Sem conexão com o inversor |
| | | Piscando (1 seg.): Status normal |
| | | Piscando (0,1 seg.): Reiniciar a execução |
| | | Desativado: Status do erro |

Botão de reinicialização

| Tecla | Descrição |
|---------|-----------------------|
| 1 seg. | Modo WPS |
| 5 seg. | Reiniciar |
| 10 seg. | Reiniciar (redefinir) |

5.9.5 Configurando o stick Ethernet

O stick Ethernet é fornecido com DHCP como padrão, portanto, obtém automaticamente um endereço IP do roteador.

Se você deseja configurar um endereço IP fixo, conecte um PC ao stick Ethernet e abra a página de configuração através do endereço da web **10.10.100.254**.

6 Comissionamento do inversor

6.1 Teste de segurança pré-comissionamento

ATENÇÃO

Verifique a faixa de tensão

- Certifique-se de que as tensões CC e CA estão dentro da faixa permitida do inversor.

6.2 Inicialização do inversor

1. Ligue o interruptor CC.
2. Ligue o disjuntor CA.

Quando a saída CC gerada pelo sistema solar está em um nível suficiente, o inversor inicia automaticamente. Uma operação correta é indicada pela tela exibindo “normal”.

Se o inversor exibir uma mensagem de erro, consulte o capítulo **Erro!**

Fonte de referência não encontrada. para obter ajuda.

NOTA

- Diferentes operadores de redes de distribuição em vários países têm requisitos diferentes para a conexão à rede de inversores FV acoplados à rede.
- Certifique-se de ter selecionado o código do país correto de acordo com os requisitos das autoridades regionais e consulte um eletricista qualificado ou funcionários das autoridades de segurança elétrica.

- A SOFARSOLAR não é responsável pelas consequências da seleção do código do país incorreto.
- O código do país selecionado influencia o monitoramento da rede do dispositivo. O inversor verifica continuamente os limites definidos e, se necessário, desconecta o dispositivo da rede.

6.3 Aplicativo de smartphone SOFAR View

O aplicativo está disponível para sistemas Android e iOS e permite fácil configuração inicial, bem como configurações avançadas.

Link para download:

iOS



Android



Depois de ligar o inversor, o aplicativo encontra a unidade via Bluetooth sob seu número de série.

A senha do aplicativo para a instalação é 6868, para o cliente final 8888.

NOTA

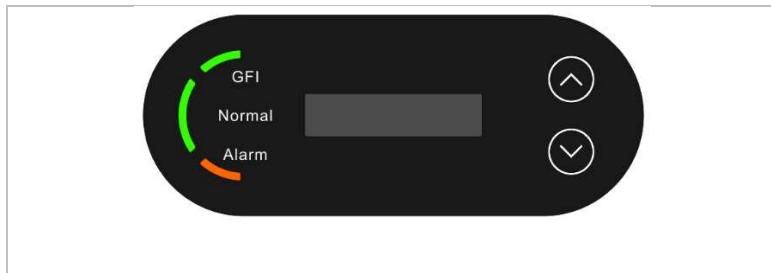
- Se a conexão Bluetooth não funcionar, faça uma atualização de firmware do inversor.

7 Operação do dispositivo

Este capítulo descreve os visores LCD e LED do SOFAR 25 ... 50KTLX-G3 inversor.

7.1 Painel de controle e campo de exibição

7.1.1 Botões e luzes de exibição



Botões

| Botão | Nome | Descrição |
|-------|--------|--|
| | Subir | Toque curto: Selecione o item de menu anterior Pressão longa: Sair do menu ou interface atual |
| | Descer | Toque curto: Selecione o próximo item de menu Pressão longa: botão "Enter" |

LEDs

| | |
|-------------------|--|
| Normal (verde) | acende: estado "Normal" piscá: estado "Aguardar" ou "Verificar" |
| Alarme (vermelho) | acende: "Erro" |

GFI (vermelho) ilumina: GFCI com defeito

7.2 Exibição padrão

Isso mostra uma exibição contínua da tensão/corrente CC (PV1), rendimentos de energia (hoje/total), tensão e corrente da rede, bem como o status.



7.3 Exibição de status

A tabela a seguir exibe os vários status e seus significados:

| Status | Descrição |
|---------------|--|
| Inicialização | O software de controle é iniciado |
| Esperar | Os critérios de conexão são verificados. Os limites de tensão e frequência devem estar dentro da faixa definida por um período específico de acordo com o código do país selecionado. |
| Verificar | O inversor verifica a resistência de isolamento, relés e outros requisitos de segurança. Ele também realizará um autoteste para garantir que seu software e hardware estejam funcionando sem falhas. Se ocorrer um erro ou falha, o inversor entrará no estado "Erro" ou "Contínuo". |
| Normal | O inversor entra no estado "Normal" e alimenta a rede de corrente |

| Status | Descrição |
|------------|---|
| Falta | O inversor entra no estado “Falha” se ocorrer um erro ou falha. Normalmente é reiniciado automaticamente pelo inversor. |
| Permanente | Erros repetidos podem levar a um erro permanente que precisa ser investigado e resolvido no local. |

7.4 Estrutura do menu

Mantenha pressionado o botão para baixo para mostrar o menu principal.

Menu principal

| | |
|-----------------------------|--|
| 1. Configurações de entrada | Ver Menu “ Limite de alimentação ” |
| 2. Lista de eventos | Consulte “Definir códigos de país” |
| 3. Informações do sistema | Ver Menu de informações do sistema |
| 4. Exibição de hora | Ver Erro! Fonte de referência não |
| 5. Atualização de software | Ver Erro! Fonte de referência não |

Menu “Configurações”

| | |
|----------------------|--|
| 1. Definição de hora | Define a hora do sistema para o inversor |
| 2. Limpar energia | Exclui o rendimento energético total do inversor |
| 3. Limpar eventos | Exclui os eventos históricos registrados no inversor |

| | |
|---|--|
| 4. Código do país | Define o país e o padrão aplicáveis às condições e requisitos atuais do aplicativo. Antes de definir isso, certifique-se de que a opção “Ativar configuração do país” foi ativada. |
| 5. Controle liga/desliga | Controle local do inversor |
| 6. Definição de energia | Define a geração total de energia. |
| 7. Definição de endereço | Digite o endereço Modbus (quando vários inversores requerem monitoramento simultâneo), padrão: 01 |
| 8. Definição de modo de entrada | O modo paralelo ou o modo independente podem ser selecionados. |
| 9. Definição de idioma | Define a linguagem de exibição do inversor |
| 10. Definição de limite de alimentação | Através desta função, a função de limitação de alimentação pode ser ativada ou desativada. |
| 11. Interface lógica | Ativa ou desativa interfaces lógicas. |
| 12. Varredura da curva IV | Através desta função, o ponto de pico da potência máxima pode ser rastreado. |
| 13. Seleção de PCC | Selecione Medidor PCC (padrão) ou PCC ARPC. |
| 14. Modo de limite de alimentação (consulte 5.8) | Selecione abaixo: Controle de alimentação / Controle de alimentação rígida Ctrl. Potência total (padrão) Ctrl. Potência de fase Ctr. Poder de venda |

NOTA

- A função Autotest é aplicável apenas na Itália. Entre em contato com a SOFARSOLAR para obter as etapas específicas.

Senha

Várias configurações exigem que uma senha seja inserida (a senha padrão é 0001). Ao inserir a senha, pressione brevemente para alterar o valor e pressione e segure para confirmar o valor atual.

Menu da lista de eventos

A lista de eventos é utilizada para exibir as gravações de eventos em tempo real, incluindo o número total de eventos e cada número de ID específico. e horário do evento. Os eventos mais recentes estão listados na parte superior.

2. Lista de eventos**1. Evento atual**

2. Evento "Histórico

Informações de falha

001 ID04 06150825
(exibição do número de sequência do evento, número de identificação do evento e hora em que o evento ocorre)

Menu de informações do sistema

1. Tipo do inversor

2. Número de série

3. Versão macia

4. Versão rígida

5. País

6. Endereço Modbus

7. Modo de entrada

Exibição de hora

Exibe a hora atual do sistema.

Atualização de software

O usuário pode atualizar o software por meio da unidade flash USB. A SOFARSOLAR fornecerá a atualização do firmware quando necessário.

7.5 Atualização de software

1. Desligue os interruptores CC e CA e, em seguida, remova a tampa de comunicação. Se uma linha RS485 tiver sido conectada, certifique-se de que a porca esteja solta. Certifique-se de que a linha de comunicação não esteja energizada. Remova a tampa para evitar que o conector de comunicação conectado se solte.
2. Insira o pendrive no computador.
3. A SOFARSOLAR enviará a atualização do firmware ao usuário.

4. Descompacte o arquivo e copie o arquivo original para um pendrive.
Atenção: O arquivo de atualização do firmware deve estar na subpasta "firmware"!
5. Insira a unidade flash USB na interface USB do inversor.
6. Ligue o interruptor CC e vá para o item de menu "5. Atualização de software" na tela LCD.
7. Digite a senha (a senha padrão é 0715).
8. O sistema atualizará sucessivamente os processadores DSP principal, DSP auxiliar e ARM. Preste atenção aos monitores.
9. Se aparecer uma mensagem de erro, desligue o interruptor CC e aguarde até que a tela LCD se apague. Em seguida, ligue o interruptor CC novamente e prossiga com a atualização a partir da etapa 5.
10. Após a conclusão da atualização, desligue o interruptor CC e aguarde até que a tela LCD se apague
11. Restabeleça uma conexão de comunicação estanque
12. Ligue o disjuntor CC e CA novamente
13. Você pode verificar a versão atual do software no item "3. Versão do software" do menu Informações do Sistem.

8 Tratamento de resolução de problemas

8.1 Resolução de problemas

Esta seção contém informações e procedimentos relativos à solução de possíveis problemas com o inversor.

Para realizar a resolução de problemas, proceda da seguinte forma:

- Verifique os avisos, mensagens de erro ou códigos de erro exibidos na tela do inversor.

Se nenhuma informação de erro for exibida na tela, verifique se os seguintes requisitos foram atendidos:

- O inversor foi instalado em uma área limpa, seca e bem ventilada?
- O interruptor CC está na posição ON (LIGADO)?
- Os cabos são suficientemente dimensionados e curtos o suficiente?
- As conexões de entrada, conexões de saída e a fiação estão em boas condições?
- As definições de configuração da instalação relevante estão corretas?
- O campo de exibição e os cabos de comunicação estão conectados corretamente e não estão danificados?

Proceda da seguinte forma para exibir os problemas registrados:

Mantenha o botão pressionado para abrir o menu principal da interface padrão. Selecione “2. Lista de eventos” e mantenha o botão pressionado para abrir a lista de eventos.

Alarme de falha de aterramento

Este inversor está em conformidade com a IEC 62109-2 Cláusula 13.9 para proteção contra falha de aterramento.

Se ocorrer um alarme de falha de aterramento, o erro é exibido na tela LCD, a luz vermelha acende e o erro pode ser encontrado no registro do histórico de erros.

NOTA

- No caso de dispositivos equipados com registrador de stick, as informações de alarme podem ser visualizadas no portal de monitoramento e recuperadas via aplicativo de smartphone.

| ID | Nome | Descrição | Solução |
|----|----------|--|--|
| 01 | GridOVP | A tensão da rede de energia está muito alta | Se o alarme ocorrer ocasionalmente, o motivo pode ser a rede de energia. O inversor retorna automaticamente ao seu estado normal de operação quando a rede de energia volta ao normal. |
| 02 | GradeUVP | A tensão da rede de energia está muito baixa | Se o alarme estiver ocorrendo com frequência, verifique se a tensão /frequência de rede está dentro de uma faixa permitida. Se estiver, verifique o disjuntor CA e os cabos CA do inversor. |
| 03 | GridOPP | A frequência da rede é muito alta | Se o alarme ocorrer repetidamente, entre em contato com o departamento de suporte técnico para ajustar os limites de tensão e frequência após obter a aprovação da operadora da rede de energia local. |
| 04 | GridUFP | A frequência da rede está muito baixa | Se o alarme ocorrer repetidamente, entre em contato com o departamento de suporte técnico para ajustar os limites de tensão e frequência após obter a aprovação da operadora da rede de energia local. |
| 05 | PVUVP | A tensão de entrada está muito baixa | Verifique se poucos módulos FV foram comutados em série e corrija isso, se necessário. O inversor retorna automaticamente ao seu estado normal de operação. |
| 06 | Vlvrflow | Função LVRT interrompida | Verifique se a tensão da rede está flutuando fortemente. |
| 07 | Vovrhigh | Função OVRT interrompida | Verifique se muitos módulos FV foram comutados em série e corrija isso, se necessário. O inversor retorna |
| 09 | PVOVP | A tensão de entrada está muito alta | Verifique se muitos módulos FV foram comutados em série e corrija isso, se necessário. O inversor retorna |

| ID | Nome | Descrição | Solução |
|----|------------------|--|---|
| | | | automaticamente ao seu estado normal de operação |
| 10 | IpvUnbalance | A corrente de entrada não é simétrica | Verifique a configuração do modo de entrada MPPT (modo paralelo/modo independente) do inversor e corrija-o também, se necessário. |
| 11 | PvConfigSetWrong | Modo MPPT incorreto | |
| 12 | GFCIFault | Erro de aterramento | Se o erro ocorrer ocasionalmente, fatores externos podem ser os culpados. O inversor retorna automaticamente ao seu estado normal de operação. Se o erro ocorrer com frequência e durar um período prolongado, verifique se a resistência de isolamento entre o gerador FV e o aterramento é muito baixa e examine o isolamento do cabo FV. |
| 14 | HwBoostOCP | A corrente de entrada está muito alta e acionou a proteção do hardware | Verifique se a corrente de entrada é superior à corrente de entrada máxima permitida do inversor. Verifique os cabos de entrada. Se ambos estiverem corretos, entre em contato com o departamento de suporte técnico. |
| 15 | HwAcOCP | A corrente da rede está muito alta e acionou a proteção do hardware | ID15-ID24 são erros internos do inversor. Desligue o interruptor CC, aguarde 5 minutos e, em seguida, |

| ID | Nome | Descrição | Solução |
|----|-----------------------|--|--|
| 16 | AcRmsOCP | A corrente da rede está muito alta | ligue o interruptor CC. Verifique se o erro foi corrigido. Caso contrário, entre em contato com o departamento de suporte técnico. |
| 17 | HwADFaultGr id | Erro de medição de corrente de rede | |
| 18 | HwADFaultDC I | Erro de medição de corrente CC | |
| 19 | HwADFaultVG rid | Erro de medição de tensão da rede | |
| 20 | GFCIDispositiv oFault | Erro de medição GFCI | |
| 21 | MChip_Fault | Erro de chip mestre | |
| 22 | HwAuxPowerFault | Erro de tensão auxiliar | |
| 23 | BusVoltZeroFa ult | Erro de medição de tensão do barramento | |
| 24 | IacRmsUnbalance | A corrente de saída não está balanceada | |
| 25 | BusUVP | A tensão do barramento CC está muito baixa | Se a configuração do gerador FV estiver correta (sem erro ID05), a possível causa pode estar ligada à luz solar insuficiente. O inversor retorna automaticamente ao seu estado normal de operação quando o nível de luz solar volta ao normal. |
| 26 | BusOVP | A tensão do barramento está muito alta | ID26-ID27 são erros internos do inversor. Desligue o interruptor CC, |

| ID | Nome | Descrição | Solução |
|----|------------------------|--|---|
| 27 | VbusUnbalan | A tensão do barramento não está balanceada | aguarde 5 minutos e, em seguida, ligue o interruptor CC. Verifique se o erro foi corrigido. Caso contrário, entre em contato com o departamento de suporte técnico. |
| 28 | DciOCP | A corrente CC é muito alta | Verifique a configuração do modo de entrada MPPT (modo paralelo/modo independente) do inversor e corrija se necessário. |
| 29 | SwOCPIinstan | A corrente da rede está muito alta | Erro interno do inversor, desligue o interruptor CC, aguarde 5 minutos e, em seguida, ligue o interruptor CC. Verifique se o erro foi corrigido. Caso contrário, entre em contato com o departamento de suporte técnico. |
| 30 | SwBOCPIinsta nt | A corrente de entrada está muito alta | Verifique se a corrente de entrada é superior à corrente de entrada máxima permitida do inversor e, em seguida, verifique os cabos de entrada. Se ambos estiverem corretos, entre em contato com o departamento de suporte técnico. |
| 33 | Overload | Tempo limite de sobrecarga de refluxo | Verifique se a potência está fora da faixa permitida. Em caso afirmativo, defina a potência para a faixa correta. |
| 49 | ConsistentFaul t_VGrid | O valor de amostra da tensão da rede entre o DSP mestre e o DSP escravo não é consistente. | ID49-ID55 são erros internos do inversor. Desligue o interruptor CC, aguarde 5 minutos e, em seguida, ligue o interruptor CC. Verifique se o |

| ID | Nome | Descrição | Solução |
|----|------------------------|---|--|
| 50 | ConsistentFaul t_FGrid | O valor de amostra da frequência da rede entre o DSP mestre e o DSP escravo não é consistente | erro foi corrigido. Caso contrário, entre em contato com o departamento de suporte técnico. |
| 51 | ConsistentFaul t_DCI | O valor de amostra do DCI entre o DSP mestre e o DSP escravo não é consistente | |
| 52 | ConsistentFaul t_GFCI | O valor de amostra do GFCI entre o DSP mestre e o DSP escravo não é consistente | |
| 53 | SpiCommLose | A comunicação SPI entre o DSP mestre e o DSP escravo está com defeito | |
| 54 | SciCommLose | A comunicação SCI entre a placa de controle e a placa de comunicações está com defeito | |
| 55 | RelayTestFail | Erro de relé de rede | |
| 56 | PvIsoFault | A resistência de isolamento é muito baixa | Verifique a resistência de isolamento entre o gerador FV e o terra (terra) e corrija o erro em caso de curto-círcuito. |
| 57 | OverTempFau lt_Inv | A temperatura do inversor está muito alta | Certifique-se de que a posição e o método de montagem estejam em conformidade com os requisitos necessários. |
| 58 | OverTempFau lt_Boost | A temperatura do booster CC/CC está muito alta | |

| ID | Nome | Descrição | Solução |
|----|-------------------------------|--|--|
| 59 | OverTempFau lt_Env | A temperatura ambiente está muito alta | Verifique se a temperatura ambiente no local de instalação excede o valor limite superior. Em caso afirmativo, melhore a ventilação para reduzir a temperatura. |
| 65 | UnrecoverHw AcOCP | A corrente da rede está muito alta e causou um erro de hardware não corrigível | ID65-ID70 são erros internos do inversor, desligue o interruptor CC, aguarde 5 minutos e, em seguida, ligue o interruptor CC. Verifique se o erro foi corrigido. Caso contrário, entre em contato com o departamento de suporte técnico. |
| 66 | UnrecoverBus OVP | A tensão do barramento está muito alta e causou um erro não corrigível | |
| 67 | UnrecoverIacR msUnbalance | A corrente da rede é assimétrica e causou um erro não corrigível | |
| 68 | UnrecoverIpv Unbalance | A corrente de entrada é assimétrica e causou um erro não corrigível | |
| 69 | UnrecoverVbu sUnbalance | A tensão do barramento é assimétrica e causou um erro não corrigível | |
| 70 | UnrecoverOC PInstant | A corrente da rede está muito alta e causou um erro não corrigível | |
| 71 | UnrecoverPvC onfigSetWrong | Modo de entrada incorreto | Verifique a configuração do modo de entrada MPPT (modo paralelo/modo independente) do inversor e corrija se necessário. |

| ID | Nome | Descrição | Solução |
|----|--------------------------|---|--|
| 74 | UnrecoverIPVI nstant | A corrente de entrada é muito alta e causou um erro não corrigível | ID74-ID77 são erros internos do inversor, desligue a chave CC, aguarde 5 minutos e, em seguida, ligue a chave CC. Verifique se o erro foi corrigido. Caso contrário, entre em contato com o departamento de suporte técnico. |
| 75 | UnrecoverWRI TEEEPROM | A EEPROM não pode ser recuperada | |
| 76 | UnrecoverREA DEEPROM | A EEPROM não pode ser recuperada | |
| 77 | UnrecoverRela yFail | O relé de rede tem um erro permanente | |
| 81 | OverTempDer ating | O inversor diminuiu a potência devido à temperatura estar muito alta | Certifique-se de que a posição e o método de instalação estejam em conformidade com os requisitos necessários deste manual do usuário. Verifique se a temperatura ambiente no local de instalação excede o valor limite superior. Em caso afirmativo, melhore a ventilação para reduzir a temperatura. |
| 82 | OverFreqDerat ing | O inversor diminuiu sua potência devido à frequência da rede ser muito alta | O inversor reduz automaticamente a potência de saída quando a frequência da rede elétrica é muito alta. Certifique-se de que a frequência da rede esteja dentro da faixa permitida. |
| 83 | RemoteDerati ng | O inversor diminui sua potência do controle remoto | O inversor registra ID83 quando a energia remota é reduzida. Verifique a fiação da conexão do sinal de entrada e saída do controle remoto na placa de comunicação |

| ID | Nome | Descrição | Solução |
|----|---------------------------------|---|--|
| 84 | RemoteOff | O inversor foi desligado através do controle remoto | O inversor registra ID84 no caso de um desligamento remoto. Verifique a fiação da conexão do sinal de entrada e saída do controle remoto na placa de comunicação |
| 85 | UnderFrequencyDerating | O inversor reduziu sua potência devido a uma baixa frequência de rede | O inversor reduz automaticamente a potência de saída quando a frequência da rede elétrica é muito baixa. Certifique-se de que a frequência da rede esteja dentro da faixa permitida. |
| 89 | UnderFreqUpPower | Subfrequência | Certifique-se de que a frequência da rede esteja dentro da faixa permitida. |
| 93 | Lightningprotectionalarm | A proteção contra sobretensão foi acionada | Verifique se o dispositivo está danificado e entre em contato com o técnico para obter assistência. |
| 94 | Softwareversionisnotconsistent | O software da placa de controle e da placa de comunicação não é consistente | Entre em contato com o departamento de suporte técnico para atualizar o software. |
| 95 | CommunicationonboardEEPROMfault | A EEPROM da placa de comunicações está com defeito | ID95 ... ID96 são erros internos do inversor. Desligue o interruptor CC, aguarde 5 minutos e, em seguida, ligue o interruptor CC. Verifique se o erro foi corrigido. Caso contrário, entre em contato com o departamento de suporte técnico. |
| 96 | RTClockchipanomaly | O chip de relógio RTC está com defeito | |
| 97 | InvalidCountry | O país é inválido | Verifique a configuração do país e corrija, se necessário. |

| ID | Nome | Descrição | Solução |
|----|---------|------------------------------|------------------------|
| 98 | SDfault | O cartão SD está com defeito | Substitua o cartão SD. |

8.2 Manutenção

Os inversores geralmente não requerem manutenção diária ou de rotina.

Antes de realizar a limpeza, certifique-se de que o interruptor CC e o disjuntor CA entre o inversor e a rede de energia estejam desligados. Aguarde pelo menos 5 minutos antes de realizar a limpeza.

8.2.1 Limpeza do inversor

Limpe o inversor utilizando um soprador de ar e um pano seco e macio ou uma escova de cerdas macias. NÃO limpe o inversor com água, produtos químicos corrosivos, agentes de limpeza, etc.

8.2.2 Limpeza do dissipador de calor

Para ajudar a garantir o funcionamento correto a longo prazo do inversor, certifique-se de que haja espaço suficiente para ventilação ao redor do dissipador de calor. Verifique se há bloqueios no dissipador de calor (poeira, neve, etc.) e remova-os, se houver. Limpe o dissipador de calor utilizando um soprador de ar e um pano macio e seco ou uma escova de cerdas macias. NÃO limpe o dissipador de calor com água, produtos químicos corrosivos, agentes de limpeza, etc.

8.2.3 Manutenção de ventoinha

As ventoinhas devem ser limpos e mantidos regularmente por questões de desempenho e segurança.

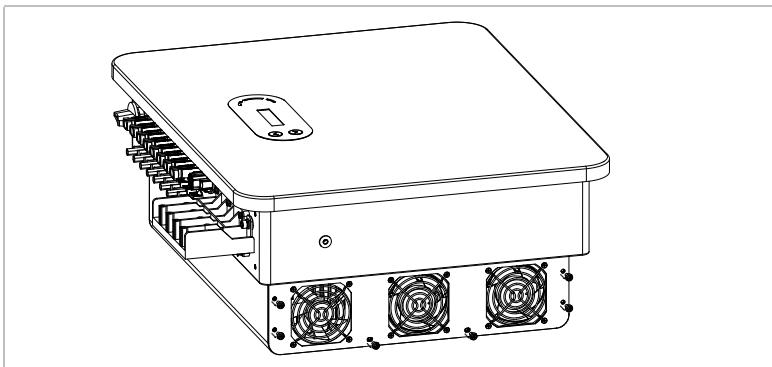
ATENÇÃO

Realize limpezas ou manutenções regularmente

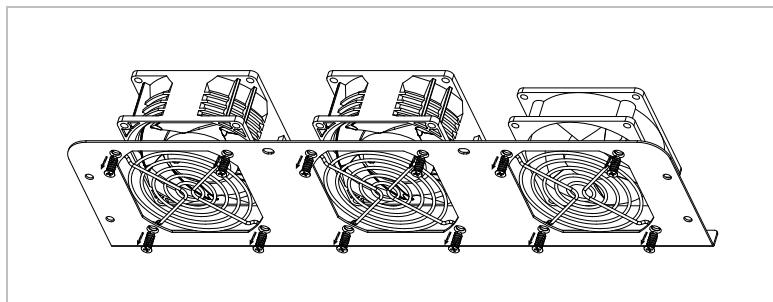
- Ventoínhas quebradas ou defeituosas podem causar problemas de resfriamento, o que pode levar a uma dissipação de calor limitada e a uma menor eficiência de trabalho do inversor.

Siga os passos abaixo para manutenção:

- 1 Verifique as conexões para garantir que todas as conexões elétricas estejam desligadas.
- 2 Desaperte os seis parafusos nos quatro cantos da carcaça da ventoinha:



- 3 Desaperte os parafusos na posição da ventoinha, desconecte os terminais na interface entre a ventoinha e o inversor e, em seguida, remova a ventoinha:



- 4** Use uma escova macia para limpar a ventoinha. Em caso de danos, certifique-se de substituí-la a tempo.
- 5** Reinstale o inversor de acordo com as etapas acima.

9 Dados técnicos

| Ficha Técnica | SOFAR 25KTLX-G3 | SOFAR 30KTLX-G3 | SOFAR 33KTLX-G3 | SOFAR 36KTLX-G3 | SOFAR 40KTLX-G3 | SOFAR 45KTLX-G3 | SOFAR 50KTLX-G3 |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Entrada (CC) | | | | | | | |
| Potência de entrada FV máxima recomendada (Wp) | 37500 | 45000 | 49500 | 54000 | 60000 | 67500 | 75000 |
| Potência CC máxima para MPPT único (W) | | | | 25000 | | | |
| Número de rastreadores MPP | | 3 | | | | 4 | |
| Número de entradas CC | | | | 2 para cada MPPT | | | |
| Tensão de entrada máxima (V) | | | | 1100 | | | |
| Tensão de inicialização (V) | | | | 200 | | | |
| Tensão nominal de entrada (V) | | | | 620 | | | |
| Faixa de tensão operacional MPPT (V) | | | | 180 – 1000 | | | |
| Faixa de tensão MPPT de potência total (V) | 480 – 850 | 510 – 850 | 540 – 850 | 480 – 850 | 510 – 850 | 540 – 850 | |
| Corrente máxima de entrada do MPPT (A) | | 3*40 | | | | 4*40 | |
| Corrente máxima de curto-círculo de entrada por MPPT (A) | | 3*50 | | | | 4*50 | |
| Saída (CA) | | | | | | | |
| Potência nominal (W) | 25000 | 30000 | 33000 | 36000 | 40000 | 45000 | 50000 |
| Potência máxima CA (VA) | 28000 | 34000 | 37000 | 40000 | 44000 | 50000 | 55000 |

| | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|----------|----------|--------|----------|------|--|--|--|
| corrente máxima de saída (A) | 42.4 | 51.5 | 56.0 | 60.6 | 66.7 | 75.8 | 83.3 | | | |
| Tensão nominal da rede | 3 / N / PE, 230 / 400 | | | | | | | | | |
| Faixa de tensão da rede | 310 – 480 Vac (de acordo com o padrão local) | | | | | | | | | |
| Frequência nominal | 50 Hz / 60 Hz | | | | | | | | | |
| Faixa de frequência da rede | 45 – 55 Hz / 55 – 65 Hz (de acordo com o padrão local) | | | | | | | | | |
| Faixa ajustável de potência ativa | 0 – 100% | | | | | | | | | |
| THDi | < 3% | | | | | | | | | |
| Fator de potência | 0,8 à frente – 0,8 atrasado | | | | | | | | | |
| Desempenho | | | | | | | | | | |
| Eficiência máxima | 98,60% | | | | 98,80% | | | | | |
| Eficiência ponderada europeia | 98,20% | | | | | | | | | |
| Proteção | | | | | | | | | | |
| Proteção de polaridade reversa CC | Sim | | | | | | | | | |
| Proteção anti-ilhamento | Sim | | | | | | | | | |
| Proteção contra corrente de fuga | Sim | | | | | | | | | |
| Monitoramento de falha de aterramento | Sim | | | | | | | | | |
| Monitoramento de falhas de cabo de série de matriz FV | Sim | | | | | | | | | |
| Função de limitação de alimentação | Sim | | | | | | | | | |
| Interruptor CC | Sim | | | | | | | | | |
| Proteção AFCI | Opcional | Opcional | Opcional | Opcional | Sim | Opcional | Sim | | | |

| | | |
|-------------------------------------|--|----|
| SPD de entrada / saída | FV: tipo II padrão, CA: tipo II padrão | |
| Comunicação | | |
| Modo de comunicação padrão | RS485 / WiFi / Bluetooth, opcional: Ethernet | |
| Dados Gerais | | |
| Faixa de temperatura ambiente | -30°C – 60°C | |
| Autoconsumo noturno (T) | <3 | |
| Topologia | Sem transformadores | |
| Grau de proteção | IP65 | |
| Faixa de umidade relativa permitida | 0 – 100% | |
| Altitude de operação máxima | 4000 metros acima do nível do mar | |
| Ruído | < 60 dB | |
| Peso (kg) | 36 | 37 |
| Arrefecimento | Ventoinha | |
| Dimensão (mm) | 585*480*220 | |
| Exibição | LCD, Aplicativo via Bluetooth | |
| Padrão | | |
| EMC | EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4 | |
| Padrões de segurança | IEC 62109-1/2, IEC 62116, IEC 61727, IEC 61683, IEC 60068 (1,2,14,30), IEC 60255 | |
| Padrões de rede | VDE V 0124-100, V 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, CEI 0-21/CEI 0-16, UNE 206 007-1, EN 50549, G98/G99, EN 50530 | |

SOFAR