

Manual do Usuário

SÉRIES KH/KA

Para evitar a operação inadequada antes do uso, leia atentamente este manual.

Índices

| | | |
|------|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. | Notas deste Manual | 1 |
| 1.1 | Escopo de Validade | 1 |
| 1.2 | Grupo-Alvo | 1 |
| 1.3 | Símbolos Usados | 1 |
| 2. | Segurança | 2 |
| 2.1 | Uso Apropriado | 2 |
| 2.2 | Ligação à Terra de Proteção e Corrente de Fuga | 3 |
| 2.3 | Dispositivos de Proteção contra Surtos (SPDs) para Instalação Fotovoltaica | 4 |
| 3. | Introdução | 5 |
| 3.1 | Características Básicas | 5 |
| 3.2 | Dimensões | 6 |
| 3.3 | Terminais do Inversor | 6 |
| 4. | Dados Técnicos | 7 |
| 4.1 | Entrada PV (Apenas Para KH) | 7 |
| 4.2 | Bateria | 7 |
| 4.3 | Saída/Entrada CA | 7 |
| 4.4 | Saída de EPS | 8 |
| 4.5 | Eficiência, Proteção, Consumo de energia e Padrão | 8 |
| 4.6 | Dados Gerais | 9 |
| 5. | Instalação | 10 |
| 5.1 | Verificação de Danos Físicos | 10 |
| 5.2 | Lista de Embalagem | 10 |
| 5.3 | Montagem | 11 |
| 6. | Conexão Elétrica | 14 |
| 6.1 | Conexão PV (Apenas Para KH) | 14 |
| 6.2 | Conexão Bateria | 16 |
| 6.3 | Conexão CA | 17 |
| 6.4 | Conexão à Terra | 20 |
| 6.5 | Conexão Elétrica | 21 |
| 6.6 | Conexão EPS (Estado não paralelo) | 30 |
| 6.7 | Diagramas de Conexão do Sistema | 32 |
| 7. | Atualização do Firmware | 33 |
| 8. | Operação | 34 |
| 8.1 | Painel de Controle | 34 |
| 8.2 | Árvore Funcional | 35 |
| 9. | Manutenção | 36 |
| 9.1 | Lista de Alarmes | 36 |
| 9.2 | Solução de Problemas e Manutenção de Rotina | 42 |
| 10. | Desativação | 43 |
| 10.1 | Desmantelamento do Inversor | 43 |
| 10.2 | Embalagem | 43 |
| 10.3 | Armazenamento e Transporte | 43 |

1. Notas deste Manual

1.1 Escopo de Validade

Este manual descreve a montagem, instalação, comissionamento, manutenção e resolução de problemas dos seguintes modelos de produtos da Fox:

KH7, KH8, KH9, KH10, KH10.5

KA7, KA8, KA9, KA10, KA10.5





Nota: Por favor, mantenha este manual onde ele estará sempre acessível.

1.2 Grupo-Alvo





Este manual destina-se a eletricitistas qualificados. As tarefas descritas neste manual só podem ser realizadas por eletricitistas qualificados.






1.3 Símbolos Usados

Os seguintes tipos de instruções de segurança e informações gerais aparecem neste documento conforme descritos abaixo:

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Perigo! “Perigo” indica uma situação perigosa que, se não for evitada, resultará em morte ou ferimentos graves. |
|  | Aviso! “Aviso” indica uma situação perigosa que, se não for evitada, resultará em morte ou ferimentos graves. |
|  | Cuidado! “Cuidado” indica uma situação perigosa que, se não for evitada, resultará em ferimentos leves ou moderados. |
|  | Nota! “Nota” fornece dicas e orientações importantes. |

Esta seção explica os símbolos mostrados no inversor e na etiqueta de tipo:

| Símbolos | Explicação |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Marca CE de explicação do símbolo. O inversor está em conformidade com os requisitos das orientações CE aplicáveis. |
|  | Esta marca indica os requisitos compostos de certificação de segurança de produtos do Reino Unido. |
|  | Cuidado com a superfície quente. O inversor pode ficar quente durante a operação. Evite o contato durante a operação. |
|  | Perigo de alta tensão. Perigo à vida devido a alta tensão no inversor! |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Perigo. Risco de choque elétrico! |
|  | Perigo à vida devido a tensão alta. Há tensão residual no inversor que precisa de 5 minutos para descarregar. Aguarde 5 minutos antes de abrir a tampa superior ou tampa CC. |
|  | Leia este manual. |
|  | Produto não deve ser descartado como lixo doméstico. |
|  | Terminal condutor de PE. |

2. Segurança

2.1 Uso Adequado

Os inversores da série KH/KA são projetados e testados de acordo com os requisitos internacionais de segurança. No entanto, algumas precauções de segurança devem ser tomadas ao instalar e operar este inversor. O pessoal de instalação deve ler e seguir todas as instruções, cuidados e avisos deste manual de instalação.

- Todas as operações, incluindo transporte, instalação, colocação em funcionamento e manutenção, devem ser realizadas por pessoal qualificado e treinado.
- A instalação elétrica e a manutenção do inversor devem ser realizadas por um electricista licenciado e devem estar em conformidade com as regras e regulamentos locais de fiação.
- Antes da instalação, verifique se a unidade está livre de quaisquer danos de transporte ou manuseio, que possam afetar a integridade do isolamento ou os intervalos de segurança. Escolha o local de instalação com cuidado e cumpra os requisitos de refrigeração especificados. A remoção não autorizada das proteções necessárias, uso inadequado, instalação e operação incorretas podem levar a sérios riscos de segurança e choque ou danos ao equipamento.
- Antes de conectar o inversor à rede de distribuição de energia, entre em contato com a empresa da rede de distribuição de energia local para obter as devidas aprovações. Esta conexão deve ser feita apenas por pessoal técnico qualificado.
- Não instale o equipamento em condições ambientais adversas, como próximo a substâncias inflamáveis ou explosivas; em ambiente corrosivo ou desértico; locais expostos a temperaturas extremamente altas ou baixas; ou onde a umidade é alta.
- Não use o equipamento quando os dispositivos de segurança não funcionam ou estão desabilitados.
- Use equipamentos de proteção individual, incluindo luvas e proteção para os olhos durante a instalação.
- Informe o fabricante sobre as condições de instalação fora do padrão.
- Não use o equipamento se encontrar algumas anomalias de funcionamento. Evite os reparos

temporários.

- Todos os reparos devem ser feitos usando apenas as peças de reposição aprovadas, que devem ser instaladas de acordo com o uso pretendido e por um contratado licenciado ou representante de serviço autorizado da Fox.
- As responsabilidades decorrentes de componentes comerciais são delegadas aos seus fabricantes respectivos.
- Sempre que o inversor for desconectado da rede pública, seja extremamente cauteloso, pois alguns componentes podem reter carga suficiente para criar um risco de choque. Antes de tocar em qualquer parte do inversor, certifique-se de que as superfícies e equipamentos estejam sob temperaturas seguras e potenciais de tensão antes de processar.

2.2 Ligação à Terra de Proteção e Corrente de Fuga

Fatores de Corrente Residual do Sistema Fotovoltaico

- Em cada instalação fotovoltaica, existem vários elementos que causam fuga de corrente para a terra de proteção (PE). Esses elementos podem ser divididos em dois tipos principais.
- Corrente de descarga capacitiva - A corrente de descarga é gerada principalmente pela capacitância parasita dos módulos fotovoltaicos à PE. O tipo de módulo, as condições ambientais (chuva, umidade) e até mesmo a distância dos módulos ao telhado podem afetar a corrente de descarga. Outros fatores que podem contribuir para a capacitância parasita são a capacitância interna do inversor à PE e elementos de proteção externos, como proteção de iluminação.
- Durante a operação, o barramento CC é conectado à rede de corrente alternada através do inversor. Assim, uma parte da amplitude da tensão alternada chega ao barramento CC. A tensão flutuante altera constantemente o estado de carga do capacitor fotovoltaico parasita (por exemplo, capacitância para PE). Isso está associado a uma corrente de deslocamento, que é proporcional à capacitância e à amplitude da tensão aplicada.
- Corrente residual - se houver uma falha, como isolamento defeituosa, onde um cabo energizado entra em contato com uma pessoa aterrada, flui uma corrente adicional, conhecida como corrente residual.

Dispositivo de Corrente Residual (RCD)

- Todos os inversores FOXESS incorporam um RCD (Dispositivo de Corrente Residual) interno certificado para proteção contra a possível eletrocussão em caso de mau funcionamento do painel fotovoltaico, cabos ou inversor (CC). O RCD no inversor FOXESS pode detectar fuga no lado CC. Existem 2 limites de disparo para o RCD conforme exigido pela norma DIN VDE 0126-1-1. O limite baixo é usado para evitar que o pessoal seja exposto a mudanças rápidas típicas na fuga. O limite mais alto é usado para correntes de fuga lentamente crescente, para limitar a corrente nos condutores de aterramento para a segurança. O valor padrão para proteção pessoal de velocidade mais alta é 30mA e 300mA por unidade para segurança contra incêndio em velocidade mais baixa.

Instalação e seleção de um RCD externo

- O RCD externo é necessário em alguns países. O instalador deve verificar qual tipo de RCD é exigido pelos códigos elétricos específicos locais. A instalação de um RCD deve ser sempre realizada de acordo com os códigos e padrões locais. A FOXESS recomenda o uso de RCD do tipo A. A menos que um valor mais baixo seja exigido pelos códigos elétricos específicos locais, a FOXESS sugere um valor RCD entre 100mA e 300mA.
- Nas instalações onde o código elétrico local exige um RCD com uma configuração de fuga mais

baixa, a corrente de descarga pode resultar em disparos incômodos do RCD externo. Os passos a seguir são recomendados para evitar disparos incômodos do RCD externo:

1. A seleção do RCD adequado é importante para a operação correta da instalação. Um RCD com uma classificação de 30mA pode disparar atualmente em uma fuga de 15mA (de acordo com IEC 61008). Os RCDs de alta qualidade disparam normalmente em um valor mais próximo da sua classificação.
2. Configure a corrente de disparo do RCD interno do inversor para um valor menor que a corrente de disparo do RCD externo. O RCD interno irá disparar se a corrente for maior que a corrente permitida, como o RCD interno do inversor reinicializa automaticamente quando as correntes residuais são baixas, a restauração manual é omitida.

2.3 Dispositivos de Proteção contra Surtos (SPDs) para Instalação Fotovoltaica

AVISO!

A proteção contra sobretensão com pára-raios deve ser fornecida quando o sistema de energia fotovoltaica for instalado. O inversor conectado à rede não está equipado com SPDs ambos no lado da entrada fotovoltaica e no lado da rede.

O relâmpago causará danos de um ataque direto ou de surtos devido a um ataque próximo.

Os surtos induzidos são a causa mais provável de danos causados por raios na maioria das instalações, especialmente em áreas rurais onde a eletricidade é geralmente fornecida por longas linhas aéreas. Os surtos podem afetar tanto a condução do painel fotovoltaico quanto os cabos CA que levam ao prédio. Os especialistas em proteção contra raios devem ser consultados durante a aplicação de uso final. Usando a proteção contra raios externa adequada, o efeito de um relâmpago direto num edifício pode ser mitigado de maneira controlada, e a corrente de raio pode ser descarregada à terra.

A instalação de SPDs para proteger o inversor contra danos mecânicos e estresse excessivo inclui um pára-raios no caso de um edifício com sistema externo de proteção contra relâmpagos (LPS) quando a distância de separação é mantida. Para proteger o sistema CC, um dispositivo de supressão de surtos (SPD de tipo2) deve ser instalado na extremidade do inversor do cabeamento CC e no painel localizado entre o inversor e o gerador fotovoltaico, se o nível de proteção de tensão (VP) dos para-raios for superior a 1100 V, é exigido um SPD de tipo 3 adicional para proteção contra surtos dos dispositivos elétricos.

Para proteger o sistema CA, os dispositivos de supressão de surtos (SPD de tipo2) devem ser instalados no ponto principal de entrada da fonte de alimentação CA (no recorte do consumidor), localizado entre o inversor e o medidor/sistema de distribuição; SPD (impulso de teste D1) para linha de sinal conforme EN 61632-1. Todos os cabos CC devem ser instalados para fornecer um percurso o mais curto possível, e os cabos positivos e negativos da corda ou da fonte CC principal devem ser agrupados.

Evitando a criação de loops no sistema. Este requisito para trechos curtos e empacotamento inclui quaisquer condutores de empacotamento de terra associados. Os centelhadores não são adequados para serem usados em circuitos CC uma vez que conduzem; eles não param de conduzir até que a tensão em seus terminais esteja normalmente abaixo de 30 volts.

3. Introdução

3.1 Características Básicas

As séries KH/KA são inversores de alta qualidade, que podem converter energia solar para energia CA e armazenar a energia na bateria. O inversor pode ser usado para otimizar o consumo próprio, armazenar a energia na bateria para o uso futuro ou alimentar a rede pública. O modo de trabalho depende da energia fotovoltaica e da preferência do usuário.

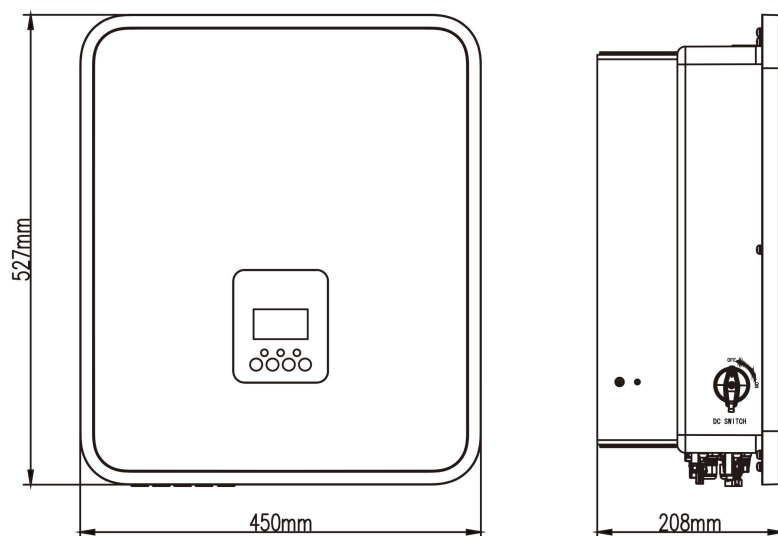
- Vantagens do sistema:
 - Tecnologia de controle DSP avançada.
 - Utiliza o componente de potência mais recente de alta eficiência.
 - Soluções de anti-ilhamento avançadas.
 - Classe de proteção de IP65.
 - Máxima eficiência até de 97,8%. Eficiência da UE até de 97,4%. THD<3%.
 - Segurança & Confiabilidade: Design sem transformador com proteção de software e hardware.
 - Limitação de exportação (CT/Medidor/DRM0/ESTOP)
 - Regulação do fator de potência. A HMI (interface homem-máquina) amigável.
 - Indicações do estado de LED.
 - Dados técnicos da tela de exibição de LCD, interação entre homem e máquina através de quatro teclas de toque.
 - Controle remoto do PC.

- Modos de trabalho:

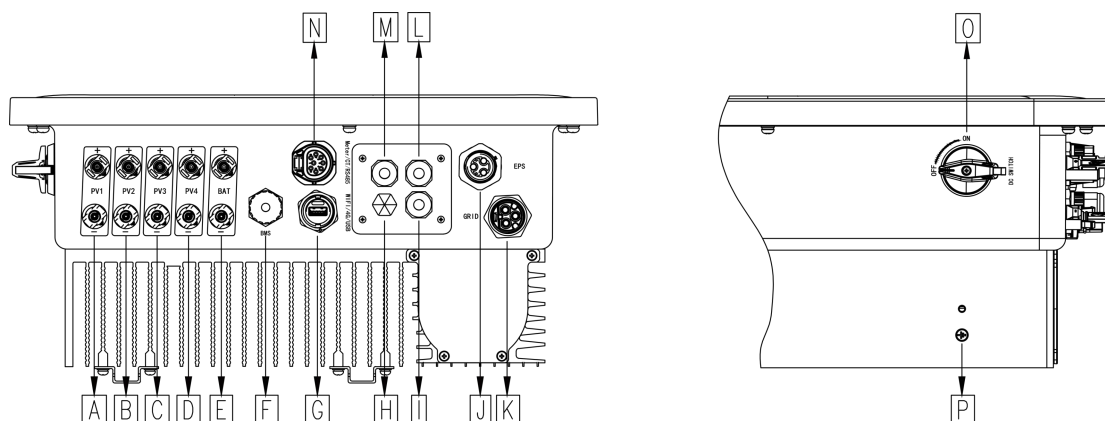
| Modos de trabalho | Descrição |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Uso próprio (com potência fotovoltaica) | Prioridade: carga > bateria > rede A energia produzida pelo sistema fotovoltaica é utilizada para otimizar o consumo próprio. A energia de excesso é usada para carregar as baterias, e depois ser exportada para a rede. |
| Uso próprio (sem potência fotovoltaica) | Quando nenhum fotovoltaica for fornecido, a bateria descarregará primeiro para as cargas locais, e a rede fornecerá a energia quando a capacidade da bateria não for suficiente. |
| Alimentação em prioridade | Prioridade: carga > rede > bateria Em caso do gerador externo, a energia gerada será usada para suprir as cargas locais primeiro, e em seguida, exportar à rede pública. A energia redundante carregará a bateria. |
| Modo EPS | Quando a rede está desligada, o sistema abastecerá energia de emergência de fotovoltaica ou bateria para suprir as cargas domésticas (Bateria é necessária no modo EPS). |

Nota: O tempo de carregamento refere-se ao carregamento da bateria dentro de um intervalo de tempo definido. A configuração do tempo de carregamento pode ser usada nos três modos acima.

3.2 Dimensões



3.3 Terminais do Inversor



| Item | Descrição | Item | Descrição |
|------|-----------------------------|------|---------------------------------|
| A | PV1 (Apenas Para KH) | I | PARALELO 1 |
| B | PV2 (Apenas Para KH) | J | EPS |
| C | PV3 (Apenas Para KH) | K | REDE |
| D | PV4 (Apenas Para KH 9-10,5) | L | PARALELO 2 |
| E | Conector da Bateria | M | DRM |
| F | BMS | E | Medidor/CT/RS485 |
| G | WiFi /4G/ USB | O | Interruptor CC (Apenas Para KH) |

Nota: Somente pessoas autorizadas são permitidas para configurar a conexão.

4. Dados Técnicos

4.1 Entrada PV (Apenas Para KH)

| Modelo | KH7 | KH8 | KH9 | KH10 | KH10.5 |
|------------------------------------------------------------|-----------|--------|-------------|--------|--------|
| PV | | | | | |
| Máxima potência CC recomendada [W] | 10500 | 12000 | 13500 | 15000 | 15000 |
| Máxima tensão CC [V] | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| Tensão CC de operação nominal [V] | 360 | 360 | 360 | 360 | 360 |
| Máxima corrente de entrada [A] | 16/16/16* | | 16/16/16/16 | | |
| Máxima corrente de curto-circuito [A] | 20/20/20 | | 20/20/20/20 | | |
| Faixa de tensão do MPPT [V] | 80-500 | 80-500 | 80-500 | 80-500 | 80-500 |
| Tensão de partida [V] | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 |
| Número de rastreadores MPP | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| Cordas por rastreador MPP | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Máxima corrente de retroalimentação do inversor para array | 0 | | | | |
| Interruptor CC de desconexão | Opcional | | | | |

Nota: * representa que a máxima potência de geração de cada corda fotovoltaica é limitada a 3300 watts.

4.2 Bateria

| Bateria | KH7 KA7 | KH8 KA8 | KH9 KA9 | KH10 KA10 | KH10.5 KA10.5 |
|---------------------------------------|------------|------------|------------|--------------|------------------|
| Tipo de bateria | Li-Ion | | | | |
| Faixa de tensão da bateria [V] | 85-480 | | | | |
| Tensão da bateria recomendada [V] | 300VDC | | | | |
| Máxima corrente de carga/descarga [A] | 50 | | | | |
| Interfaces de comunicação | CAN/RS485 | | | | |
| Proteção de conexão reversa | SIM | | | | |

4.3 Saída/Entrada CA

| Modelo | KH7 KA7 | KH8 KA8 | KH9 KA9 | KH10 KA10 | KH10.5 KA10.5 |
|-------------------------------------------------|-------------------------|------------|------------|--------------|------------------|
| SAÍDA CA | | | | | |
| Potência CA nominal [VA] | 7000 | 8000 | 9000 | 10000 | 10500 |
| Máxima potência CA aparente [VA] | 7700 | 8800 | 9900 | 10500 | 10500 |
| Tensão nominal da rede (faixa de tensão CA) [V] | 220/230/240 (180 a 270) | | | | |

| | | | | | |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Frequência nominal da rede [Hz] | 50 / 60, ±5 | | | | |
| Corrente CA nominal [A] | 30,4 | 34,8 | 39,1 | 43,5 | 45,7 |
| Máxima corrente CA [A] | 33,5 | 38,3 | 43,0 | 45,7 | 47,7 |
| Corrente de pico [A] | 9,6A@50us | | | | |
| Máxima corrente de falha de saída [A] | 130A@10us | | | | |
| Proteção contra sobrecorrente máxima de saída [A] | 91,4 | | | | |
| Fator de potência de deslocamento | 0,8 de liderar a 0,8 atrasar | | | | |
| Distorção de corrente harmônica total (THDi, potência nominal) | <3% | | | | |
| ENTRADA CA | | | | | |
| Máxima potência CA [VA] | 14000 | 16000 | 18000 | 18000 | 18000 |
| Tensão nominal da rede (faixa de tensão CA) [V] | 220/230/240 (180 a 270) | | | | |
| Frequência nominal da rede [Hz] | 50 / 60, ±5 | | | | |
| Máxima corrente CA [A] | 60,9 | 69,6 | 78,3 | 78,3 | 78,3 |

4.4 Saída de EPS

| Modelo | KH7 | KH8 | KH9 | KH10 | KH10.5 |
|------------------------------------------------|--------------------|------|-----------|-------|--------|
| | KA7 | KA8 | KA9 | KA10 | KA10.5 |
| SAÍDA DE EPS (COM BATERIA) | | | | | |
| Máxima potência CA aparente [VA] | 7000 | 8000 | 9000 | 10000 | 10500 |
| Tensão nominal de EPS [V] | 220/230/240 | | | | |
| Frequência nominal EPS [Hz] | 50/60 | | | | |
| Máxima corrente de EPS [A] | 31,8 | 36,4 | 40,9 | 45,5 | 47,7 |
| Potência de pico de EPS [W] | 10000, 60s | | 12000,60s | | |
| Tempo de comutação [s] | <20ms | | | | |
| Distorção harmônica total (THDv, carga linear) | <2% | | | | |
| Funcionamento em paralelo | Sim @ Máxima 10PÇS | | | | |

4.5 Eficiência, Proteção, Consumo de energia e Padrão

| Modelo | KH7 | KH8 | KH9 | KH10 | KH10.5 |
|--------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | KA7 | KA8 | KA9 | KA10 | KA10.5 |
| EFICIÊNCIA | | | | | |
| Eficiência do MPPT | 99,90% | 99,90% | 99,90% | 99,90% | 99,90% |
| Eficiência da UE | 97,40% | 97,40% | 97,40% | 97,40% | 97,40% |
| Máxima eficiência | 97,80% | 97,80% | 97,80% | 97,80% | 97,80% |
| Máxima eficiência de carga da bateria (PV a BAT) (@carga total) | 98,50% | 98,50% | 98,50% | 98,50% | 98,50% |
| Máxima eficiência de carga/descarga da bateria (BAT a CA) (@carga total) | 97,00% | 97,00% | 97,00% | 97,00% | 97,00% |
| PROTEÇÃO | | | | | |

| | |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Proteção contra polaridade e reversa fotovoltaica | SIM |
| Proteção reversa de bateria | SIM |
| Proteção anti-ilhamento | SIM |
| Proteção contra curto-circuito de saída | SIM |
| Proteção contra corrente de fuga | SIM |
| Deteção de resistor de isolamento | SIM |
| Proteção contra sobrecorrente/ Proteção contra sobreaquecimento | SIM |
| Categoria de sobretensão | III (lado CA), II (lado CC) |
| Proteção contra surtos CA/CC | Tipo II/Tipo II |
| Proteção AFCI | opcional |
| CONSUMO DE ENERGIA | |
| Consumo em espera [W] (Idle) | <15 |
| PADRÃO | |
| Segurança | IEC62109-1/IEC62109-2/IEC62477-1 |
| EMC | EN 61000-6-1 / EN 61000-6-2 / EN 61000-6-3 |
| Certificação | G99 /AS4777.2 / EN50549-1/ CEI 0-21 /NRS 097-2-1 e assim por adiante |

4.6 Dados Gerais

| | |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| DIMENSÕES E PESO | |
| Dimensões (L/A/P) [mm] | 450*527*208mm |
| Peso líquido/peso bruto [kg] | 29/33,5(KH), 26,4/30,9(KA) |
| Conceito de refrigeração | Natural |
| Topologia | Não isolada |
| Comunicação | Medidor (opcional), WIFI,4G (opcional), DRM, USB,CT,RS485 |
| Tela de LCD | Luz de fundo de 16*4 caracteres |
| LIMITE DE AMBIENTE | |
| Instalação | montado na parede |
| Proteção de entrada | IP65 (para uso ao ar livre) |
| Faixa de temperatura operacional do inversor [°C] | -25..... +60°C (desclassificação a +45°C) |
| Umidade relativa de armazenamento/ operação | 0%-95% (sem condensação) |
| Altitude [m] | <2000 |
| Classe de proteção | I |
| Temperatura de armazenamento [°C] | -40..... +70 |
| Modo Idle | SIM |
| Botão | Sensor de toque capacitivo *4 |
| Alarme | 1, interno (falha de EPS & Terra) |

5. Instalação

5.1 Verificação de Danos Físicos

Certifique-se de que o inversor esteja intacto durante o transporte. Se houver algum dano visível, como rachaduras, entre em contato com seu revendedor imediatamente.

5.2 Lista de Embalagem

Abra a embalagem e retire o produto, verifique primeiro os acessórios. A lista de embalagem está mostrada abaixo.



A



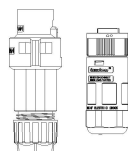
B



C



D



E



F



G



H



I



J



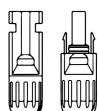
K



L



M



N



O



P



Q

| Objeto | Qt. | Descrição | Objeto | Qt. | Descrição |
|--------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----|---------------------------------------------------------|
| A | 1 | Inversor | J | 1 | WiFi/LAN/4G (Opcional) |
| B | 1 | Suporte | K | 1 | Medidor (Opcional) |
| C | 6/8 | Conectores PV (apenas para KH) (3*positivo, 3*negativo) (KH 7-8) (4*positivo, 4*negativo) (KH 9-10,5) | L | 1 | Conector de extensão CT |
| D | 6/8 | Contatos do pino de PV (apenas para KH) (3*positivo, 3*negativo) (KH 7-8) (4*positivo, 4*negativo) (KH 9-10,5) | M | 3 | Parafusos hexagonais |
| E | 2 | Conectores CA (1*EPS, 1*REDE) | N | 2 | Conectores de bateria (1*positivo, 1*negativo) |
| F | 6 | Tubos de expansão e parafusos de expansão | O | 2 | Contatos do pino de bateria (1*positivo, 1*negativo) |
| G | 1 | Terminal de aterramento | P | 1 | CT (com cabo de 10m) |
| H | 1 | Conector de comunicação | Q | 1 | RJ45 |
| I | 1 | Guia de instalação rápida | | | |

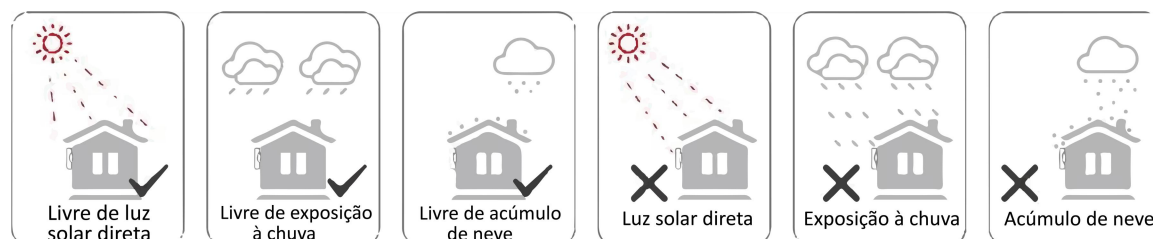
5.3 Montagem

- Precauções de Instalação

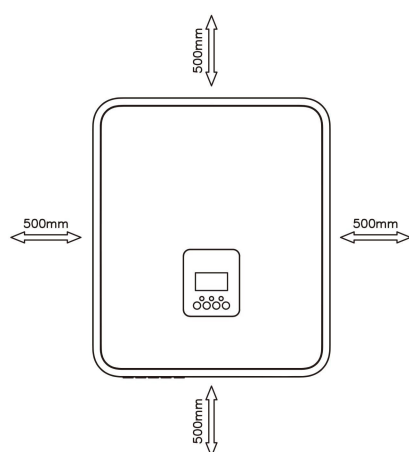
Certifique-se de que o local de instalação atenda às seguintes condições:

- Não em luz solar direta.
- Não em áreas onde os materiais altamente inflamáveis são armazenados.
- Não em áreas potencialmente explosivas.
- Não em ar frio diretamente.
- Não perto da antena de televisão ou do cabo de antena.
- Não superior a altitude de cerca de 2000m acima do nível do mar.
- Não em ambiente de precipitação ou umidade (> 95%).
- Em boa condição de ventilação.
- A temperatura ambiente está na faixa de -25°C a +60°C.
- A inclinação da parede deve estar dentro de +5°.
- A parede fixação do inversor deve atender às condições seguintes:
 - A. Tijolo sólido/concreto, ou superfície de montagem de resistência equivalente;
 - B. O inversor deve ser apoiado ou reforçado se a resistência da parede não for suficiente (como parede de madeira, parede coberta por espessa camada de decoração).

Evite a luz solar direta, a exposição à chuva, a formação de neve durante a instalação e operação.



- Requisito de Espaço



| Posição | Tamanho Mínimo |
|----------|----------------|
| Esquerda | 500mm |
| Direita | 500mm |
| Topo | 500mm |
| Fundo | 500mm |

- **Passos de Montagem**

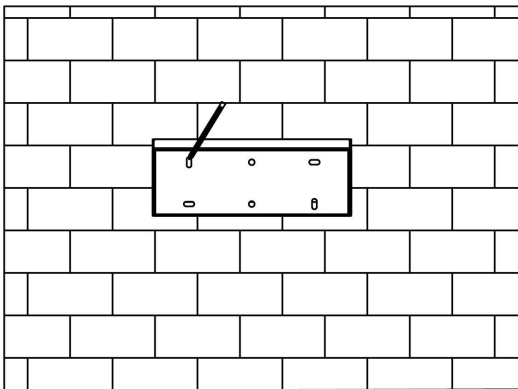
Ferramentas necessárias para a instalação:

- Chave manual;
- Furadeira elétrica (conjunto de brocas de 8mm);
- Alicate de crimpagem;
- Alicate de decapagem;
- Chave de fenda.

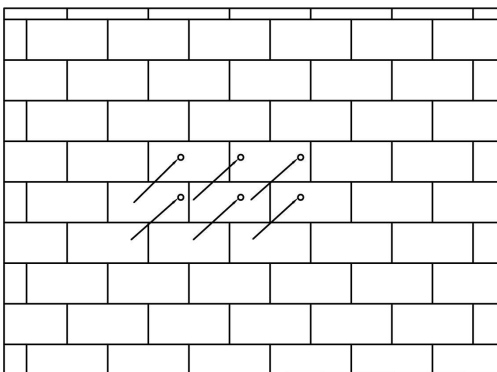


- 1. Fixe o suporte na parede**

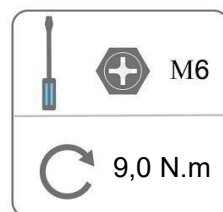
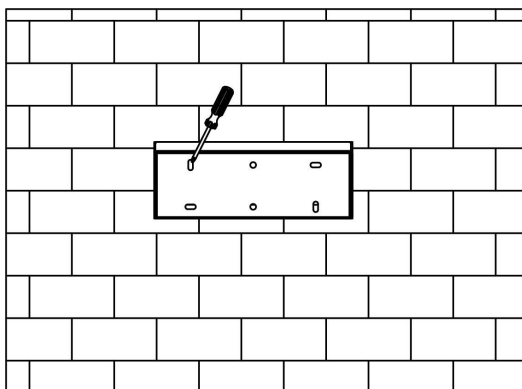
- Escolha o local onde você deseja instalar o inversor. Coloque o suporte na parede e marque a posição dos 6 furos do suporte.



- Perfure com uma furadeira elétrica, certifique-se de que os furos tenham pelo menos 50 mm de profundidade e 8mm de largura, em seguida, aperte os tubos de expansão.

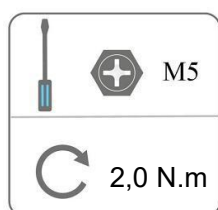
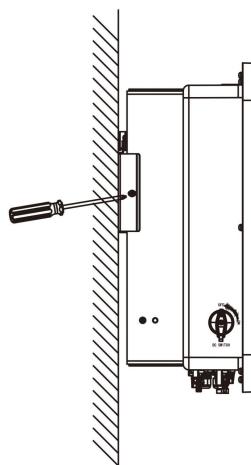
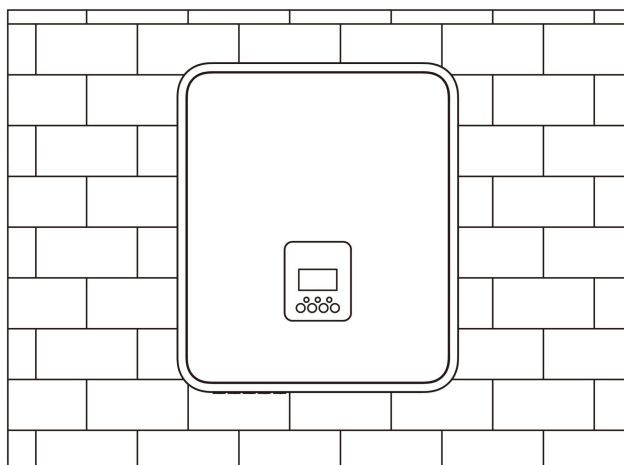


- Insira os tubos de expansão nos furos e aperte-os. Instale o suporte com os parafusos de expansão.



2. Combine o inversor com o suporte de parede

- Monte o inversor no suporte. Prenda o inversor com parafuso M5 e arruela.







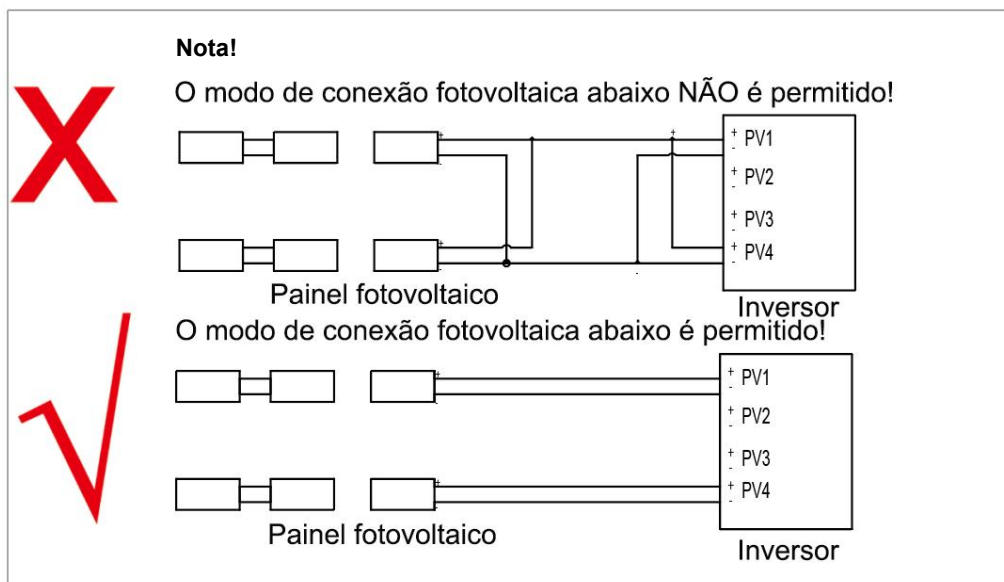
6. Conexão Elétrica

6.1 Conexão PV (Apenas Para KH)

Passo 1: Conexão PV de Corda

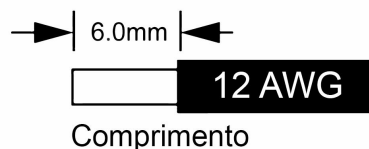
Os inversores da série KH podem ser conectados com 4 cordas de módulos fotovoltaicos. Selecione os módulos fotovoltaicos adequados com alta confiabilidade e qualidade. A tensão do circuito aberto do conjunto de módulos conectado deve ser inferior a 600V, e a tensão de operação deve estar dentro da faixa de tensão do MPPT.

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Nota! Selecione um interruptor CC externo adequado caso o inversor não tiver um interruptor CC integrado. |
|  | Aviso! A tensão do módulo fotovoltaico é muito alta e está dentro da faixa de tensão perigosa, favor cumprir as regras de segurança elétrica ao conectar. |
|  | Aviso! Não faça fotovoltaico positivo ou negativo à terra! |
|  | Nota! Módulos fotovoltaicos: Certifique-se de que eles são do mesmo tipo, têm a mesma saída e especificações, estão alinhados de forma idêntica e estão inclinados no mesmo ângulo. Para economizar cabo e reduzir a perda CC, recomendamos instalar o inversor o mais próximo possível dos módulos fotovoltaicos. |

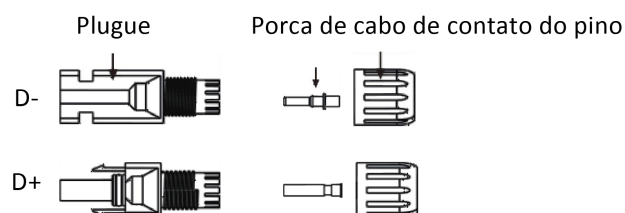


Passo 2: Fiação PV

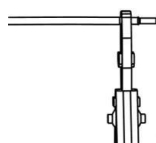
- Desligue o interruptor CC.
- Escolha o cabo de 12 AWG para conectar o módulo fotovoltaico.
- Corte isolamento de 6 mm da extremidade do cabo.



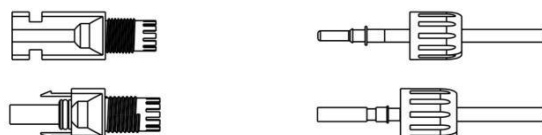
- Separe o conector CC (PV) conforme abaixo.



- Insira o cabo listrado no contato do pino e certifique-se de que todos os fios condutores estejam presos no contato do pino.
- Crimpe o contato do pino usando um alicate de crimpagem. Coloque o contato do pino com o cabo listrado no alicate de crimpagem correspondente e crimpe o contato.



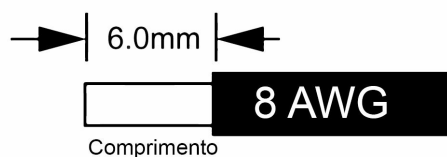
- Insira o contato do pino através da porca do cabo para montar na parte traseira de um plugue macho ou fêmea. O conjunto de contato do pino está encaixado corretamente quando você sente ou ouve um “clique”.



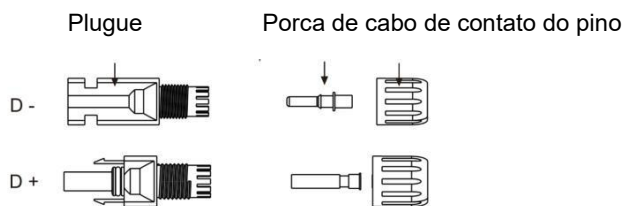
- Desbloqueie o conector CC
 - Use a ferramenta de chave específica.
 - Ao separar o conector CC+, empurre a ferramenta de topo para baixo.
 - Ao separar o conector CC-, empurre a ferramenta de fundo para baixo.
 - Separe os conectores manualmente.

6.2 Conexão Bateria

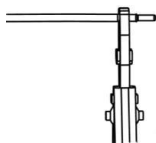
- Escolha o cabo de 8 AWG para conectar a bateria.
- Corte isolamento de 6 mm da extremidade do cabo.



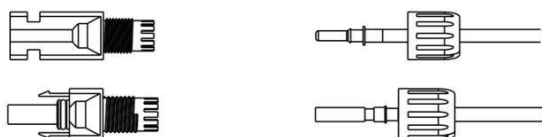
- Separe o conector CC (bateria) conforme abaixo.



- Insira o cabo listrado no contato do pino e certifique-se de que todos os fios condutores estejam presos no contato do pino.
- Crimpe o contato do pino usando um alicate de crimpagem. Coloque o contato do pino com o cabo listrado no alicate de crimpagem correspondente e crimpe o contato.



- Insira o contato do pino através da porca do cabo para montar na parte traseira de um plugue macho ou fêmea. O conjunto de contato do pino está encaixado corretamente quando você sente ou ouve um “clique”.



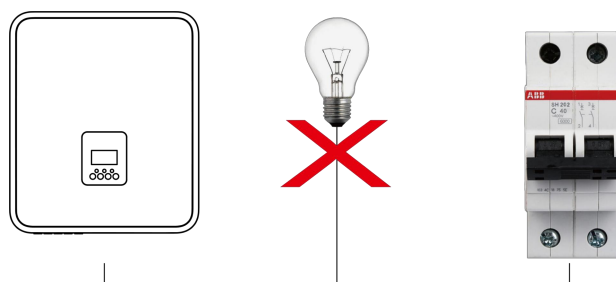
- Desbloqueie o conector CC
 - Use a ferramenta de chave específica.
 - Ao separar o conector CC+, empurre a ferramenta de topo para baixo.
 - Ao separar o conector CC-, empurre a ferramenta de fundo para baixo.
 - Separe os conectores manualmente.

6.3 Conexão CA

Passo 1: Conexão CA de Corda

Os inversores da série KH/KA são projetados para rede monofásica. A faixa de tensão é de 220/230/240V; a frequência é de 50/60Hz. Outros requisitos técnicos devem atender ao requisito da rede pública local.

| Potência (kW) | 7.0 | 8.0 | 9.0 | 10.0 | 10.5 |
|-----------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Cabo (NA REDE) | 13,0mm ² | 13,0mm ² | 13,0mm ² | 13,0mm ² | 13,0mm ² |
| Cabo (EPS) | 8,0mm ² | 8,0mm ² | 8,0mm ² | 8,0mm ² | 8,0mm ² |
| Micro-Disjuntor | 100A | 100A | 100A | 100A | 100A |



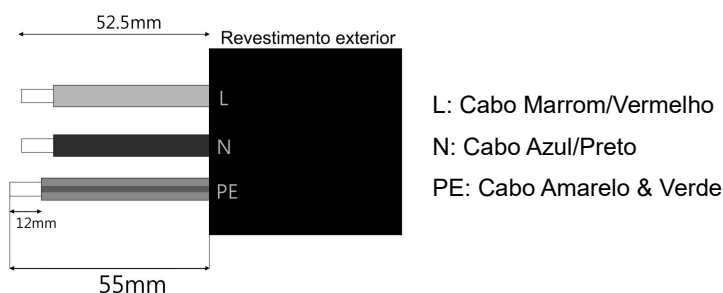
AVISO!

Se você não usar a função EPS ou usar energia na rede para carregar a bateria, a seção do núcleo de conduta de fiação poderá ser de 8-10 mm². Ao mesmo tempo, você pode escolher o Micro-Disjuntor de 63A.

Um mini disjuntor para o dispositivo de proteção contra sobrecorrente de saída máxima deve ser instalado entre o inversor e a rede, e referindo a corrente do dispositivo de proteção na tabela acima, qualquer carga NÃO DEVE ser conectada diretamente ao inversor.

Passo 2: Fiação CA

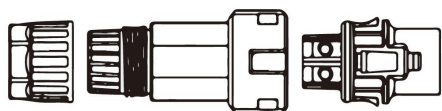
- Verifique a tensão da rede e compare com a faixa de tensão permitida (consulte os dados técnicos).
- Desconecte o disjuntor de todas as fases e proteja-o contra reconexão.
- Corte os cabos:
 - Corte todos os cabos para 52,5 mm e o cabo PE para 55 mm.
 - Use o alicate de crimpagem para cortar 12 mm de isolamento de todas as extremidades do cabo como abaixo.



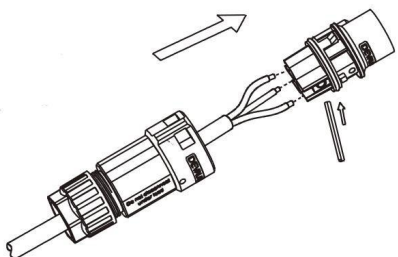
Nota: Consulte o tipo e a cor do cabo local para a instalação atual.

A. Fiação REDE

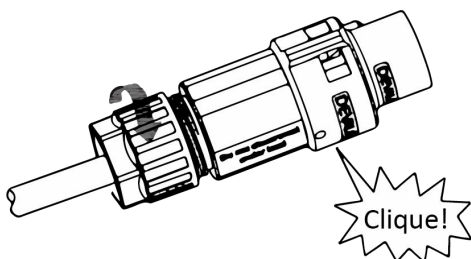
- Separe o plugue NA REDE em três partes conforme abaixo.
 - Segure a parte central do encarte fêmea, gire a casca traseira para soltá-la, solte-a do encarte fêmea.
 - Remova a porca do cabo (com encarte de borracha) da casca traseira.



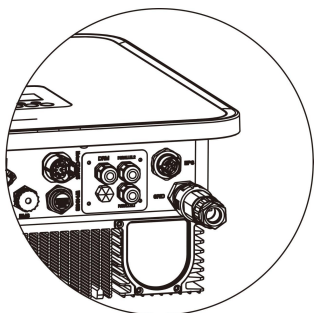
- Deslize a porca do cabo e depois a casca traseira no cabo. Instale o cabo no terminal do plugue e trave o parafuso, o torque é de $(3,0 \pm 0,3 \text{ N.m})$.



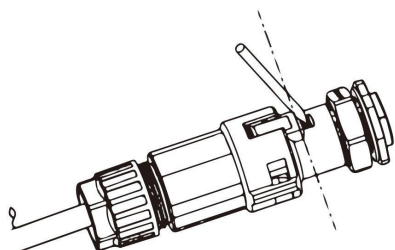
- Empurre a luva rosqueada no soquete, aperte a tampa no terminal.



- Empurre a luva rosqueada para o terminal de conexão até que ambos estejam firmemente travados no estação de energia.

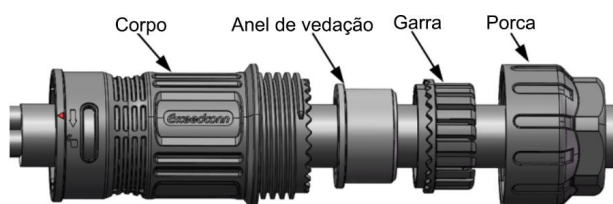


- Remova o conector NA REDE: Pressione a baioneta para fora do slot com uma chave de fenda pequena ou a ferramenta de desbloqueio e puxe-a para fora, ou desparafuse a luva rosqueada e puxe-a para fora.

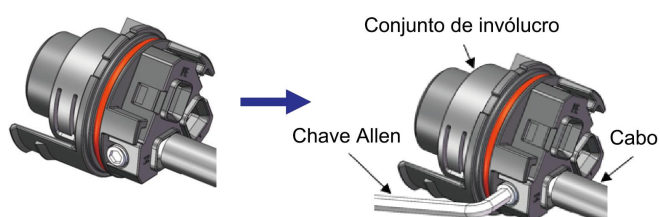


B. Fiação EPS

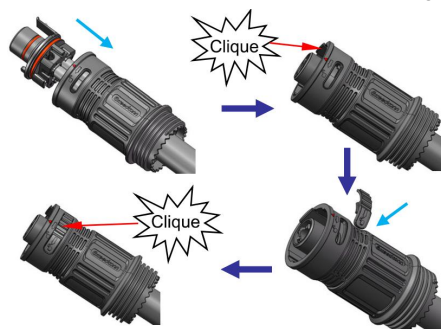
- Defina as peças no cabo uma a uma



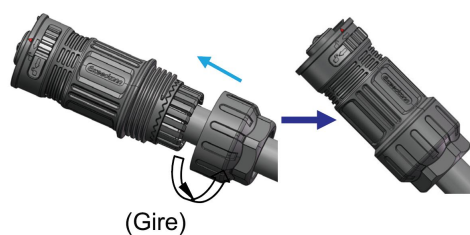
- A extremidade do fio de crimpagem do cabo pode ser inserida no invólucro rapidamente de acordo com o sinal de torque $0,7 \pm 0,1 \text{ N}\cdot\text{m}$.



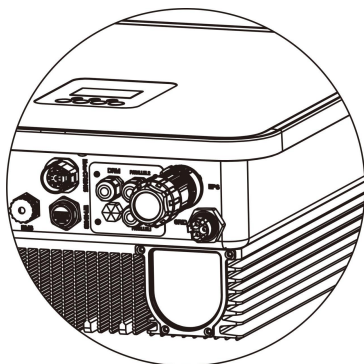
- O invólucro é inserido no soquete, em seguida, a chave de desbloqueio é inserida no soquete



- Insira a vedação e o grampo no soquete, em seguida, aperte a porca em torque $8 \pm 2 \text{ N}\cdot\text{m}$.

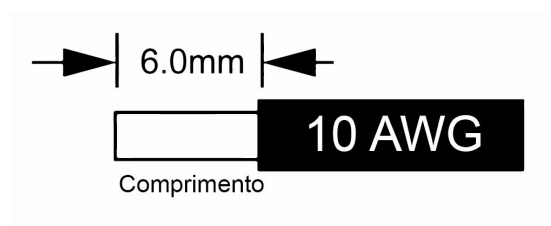


- Empurre a luva rosqueada para o terminal de conexão até que ambos estejam firmemente travados no inversor.

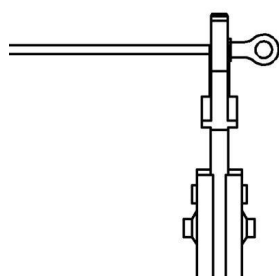


6.4 Conexão à Terra

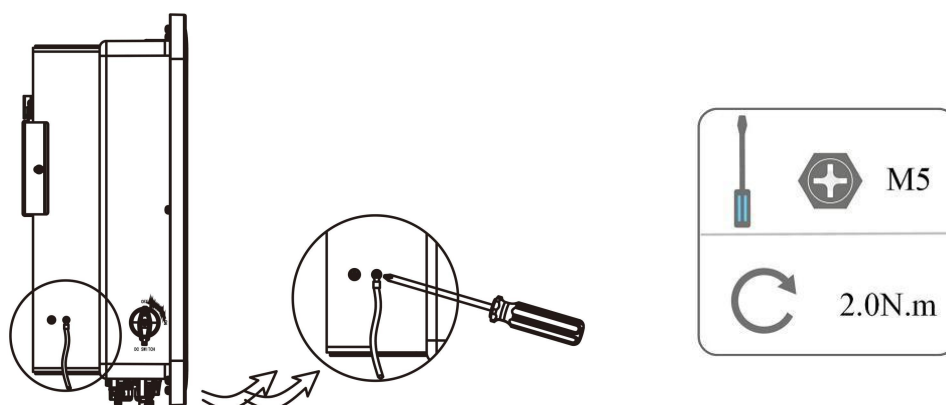
Corte isolamento de 6 mm da extremidade do cabo.



- Insira o cabo listrado no terminal de terra e certifique-se de que todos os fios condutores são capturados no terminal de terra.
- Crimpe o contato do pino usando um alicate de crimpagem. Coloque o contato do pino com o cabo listrado no alicate de crimpagem correspondente e crimpe o contato.



Use os alicates de friso para pressionar o cabo de aterramento no terminal de terra, aperte o parafuso de aterramento com chave de fenda, conforme mostrado abaixo:



6.5 Conexão Elétrica

A. Instalação do Dispositivo de Comunicação (Opcional)

Os inversores da série KH/KA estão disponíveis com várias opções de comunicação, como WiFi, LAN, 4G, RS485 e Medidor com dispositivo externo.

As informações de operação como tensão de saída, corrente, frequência, informação de falha, etc., podem ser local e remotamente monitoradas através destas interfaces.

• WiFi/LAN (Opcional)/4G (Opcional)

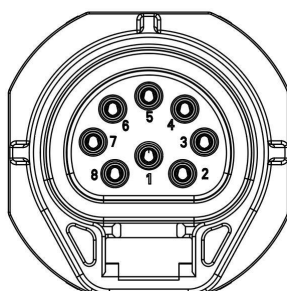
O inversor possui uma interface para dispositivos WiFi/LAN/4G que permitem que este dispositivo colete informações do inversor; incluindo o estado de funcionamento do inversor, desempenho etc., e atualize essas informações para a plataforma de monitoramento (o dispositivo WiFi/LAN/4G está disponível para compra do seu fornecedor local).

Passos de conexão:

1. Conecte o dispositivo WiFi/LAN/4G à porta “WiFi/LAN/4G” na parte inferior do inversor.
2. Para dispositivo WiFi: Conecte o WiFi com o roteador local e conclua a configuração de WiFi (consulte o manual do produto WiFi para obter mais detalhes).
3. Configure a conta do site na plataforma de monitoramento da Fox (consulte o manual do usuário de monitoramento para obter mais detalhes).

• Medidor/CT/RS485

O inversor possui funcionalidade de limitação de exportação integrada. Para usar esta função, um medidor de potência ou um CT deve ser instalado. As definições de PIN da interface Medidor/CT/485 são as seguintes.



| PINO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|-----------|--------------|--------------|------|------|------|------|------|------|
| Definição | Medidor 485A | Medidor 485B | 485B | 485A | CT2+ | CT2- | CT1- | CT1+ |

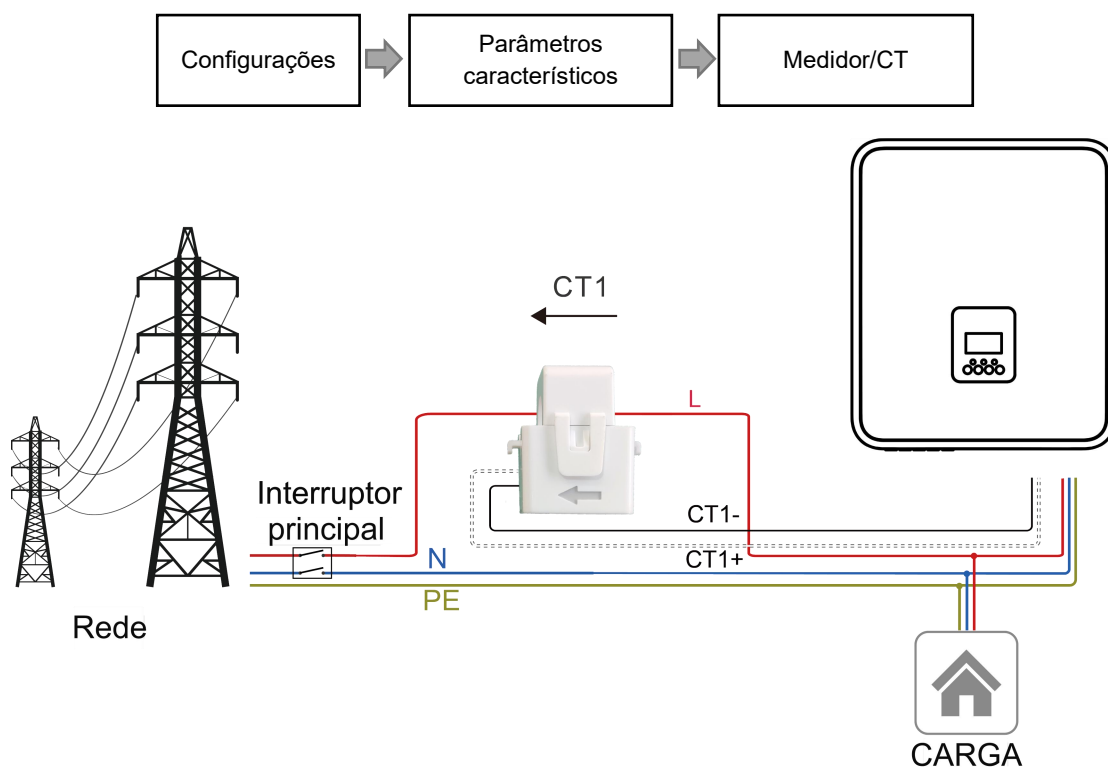
Nota:

- CT1: Para KH/KA.
CT2: Inversor ligado à rede (se tiver).
- Tipo de Medidor Compatível: DDSU666 (CHINT), SDM230 (EASTRON).
- CT

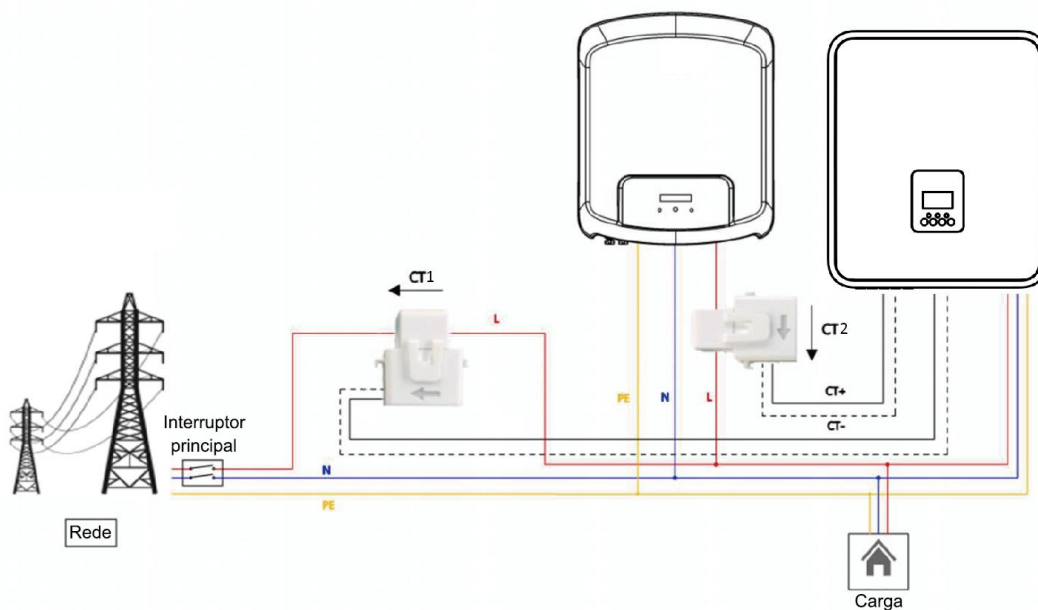
Este inversor tem uma função de gerenciamento de exportação integrada. Para possibilitar esta função, um medidor de energia ou CT deve ser instalado. O CT deve ser fixado na linha viva principal do lado da rede. A seta no CT deve estar apontando para a rede. O cabo branco se conecta ao CT+ e o cabo preto se conecta ao CT-.

Configuração do Medidor/CT:

Pressione rapidamente a tecla de toque para alternar a exibição ou fazer o número+1. Pressione e segure a tecla de toque para confirmar a sua configuração.



Se houver outro gerador na residência, o CT2 pode ser usado para registrar a energia gerada pelo gerador e transmitir os dados para o site para monitoramento.





Nota!

Para a leitura precisa e controle de potência, um medidor pode ser usado em vez de um CT. Se o CT for instalado na orientação errada, a função de anti-retorno falhará.

• **RS485**

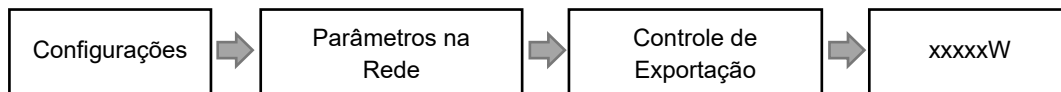
RS485 é uma interface de comunicação padrão que pode transmitir os dados em tempo real do inversor para o PC ou outros dispositivos de monitoramento.



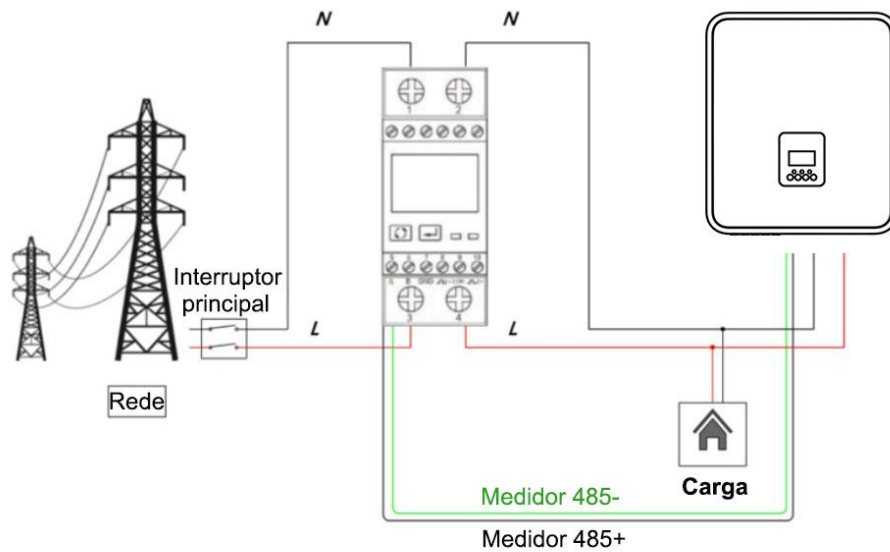
• **Medidor (opcional)**

O inversor possui funcionalidade de limitação de exportação integrada. Para usar esta função, um medidor de potência ou um CT deve ser instalado. Para a instalação do Medidor, instale-o no lado da rede.

Configuração de limitação de exportação:

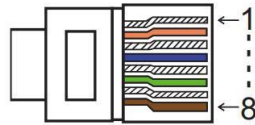


O medidor de energia elétrica é conectado como seguintes:



- **BMS**

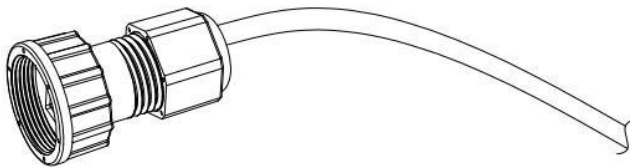
A interface de comunicação entre inversor e bateria é RS485 ou CAN com conector Rj45.



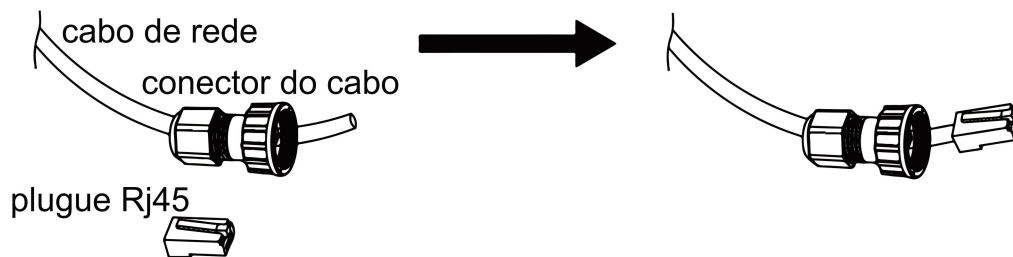
| PINO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|-----------|-----|-----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Definição | GND | GND | BMS-485B | BMS-CANL | BMS-CANH | BMS-CANH | BMS-CANL | BMS-485A |

Passos de conexão:

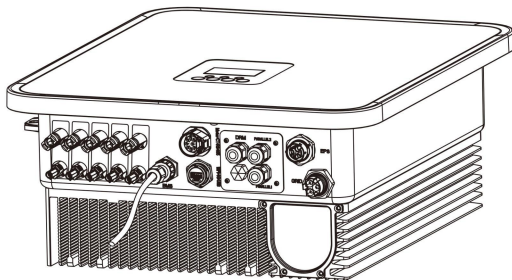
Passo 1: Prepare um cabo da rede padrão e um conector de cabo e, em seguida, insira o cabo de rede pelo conector de cabo.



Passo 2: Recrute o cabo com um plugue Rj45 que está dentro do conector de cabo.

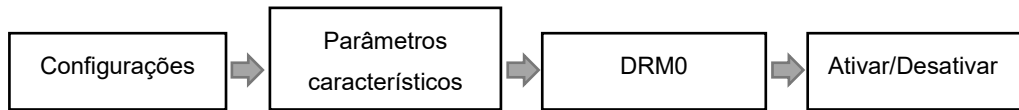


Passo 3: Insira o conector de cabo na porta BMS na parte inferior do inversor e aperte-o firmemente.



- **DRM**

Configuração de DRM0

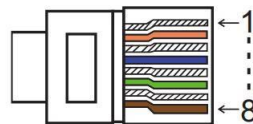


O DRM é fornecido para dar suporte a vários modos de atendimento à demanda, por meio de emitir os sinais de controle conforme abaixo.

| Modo | Requisito |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| DRM0 | Opere o dispositivo de desconexão. |
| DRM1 | Não consuma potência. |
| DRM2 | Não consuma mais de 50% da potência nominal. |
| DRM3 | Não consuma mais de 75% da potência nominal e da potência reativa de fonte, se possível. |
| DRM4 | Aumente o consumo de potência (sujeito a restrições de outros DRMs ativos). |
| DRM5 | Não gere potência. |
| DRM6 | Não gere mais de 50% da potência nominal. |
| DRM7 | Não gere mais de 75% da potência nominal e da potência reativa do dissipador, se possível. |
| DRM8 | Aumente a geração de potência (sujeito a restrições de outros DRMs ativos). |

Nota: Suporta atualmente apenas a função DRM0, outras funções estão em desenvolvimento.

Definição do PINO DRM

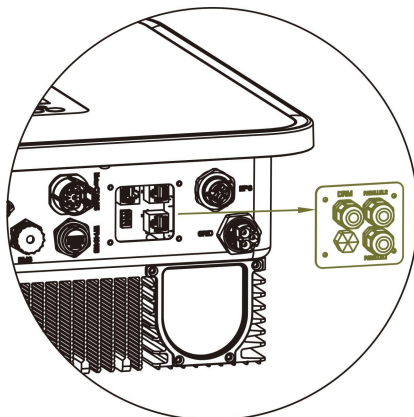


| PINO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|-----------|------|------|------|------|-------|------|-----|-----|
| Definição | DRM1 | DRM2 | DRM3 | DRM4 | +3.3V | DRM0 | GND | GND |

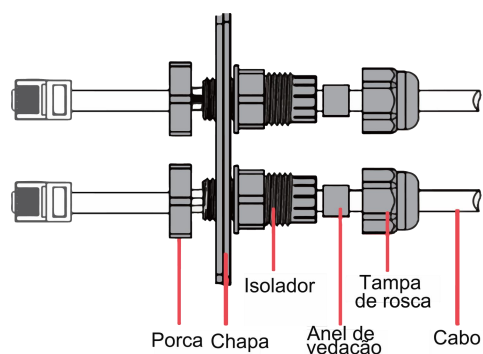
| Modelo | Soquete afirmado por pinos de curto-circuito | | Função |
|--------|----------------------------------------------|---|-------------------------------------|
| DRM0 | 5 | 6 | Operar o dispositivo de desconexão. |

Passos de conexão:

Passo 1: Desaperte esta placa do inversor.



Passo 2: Prepare um cabo da rede padrão e um conector de cabo e, em seguida, insira o cabo de rede pelo conector de cabo.



Passo 3: Insira o conector do cabo na porta PARALELO 1/PARALELO 2/DRM da parte inferior do inversor e parafuse-o firmemente. Em seguida, insira a outra extremidade do cabo de network no PC ou outro dispositivo.

Nota:

- Falha de Isolamento

Este inversor atende à cláusula 13.9 da IEC 62109-2 para monitoramento de alarme de falha de aterramento. Se ocorrer o alarme de falha de aterramento, a falha de isolamento do código de falha será exibida na tela do inversor e o indicador LED vermelho acenderá.

- Ajuste de Potência Reativa para Variação de Tensão (Modo de Volt-VAR)

Os detalhes de como possibilitar este modo estão contidos no “Guia de Configuração Avançada”, que pode ser acessível em nosso site <https://www.foxess.com>.

- Redução de Potência para Variação de Tensão (Modo de Volt-Watt)

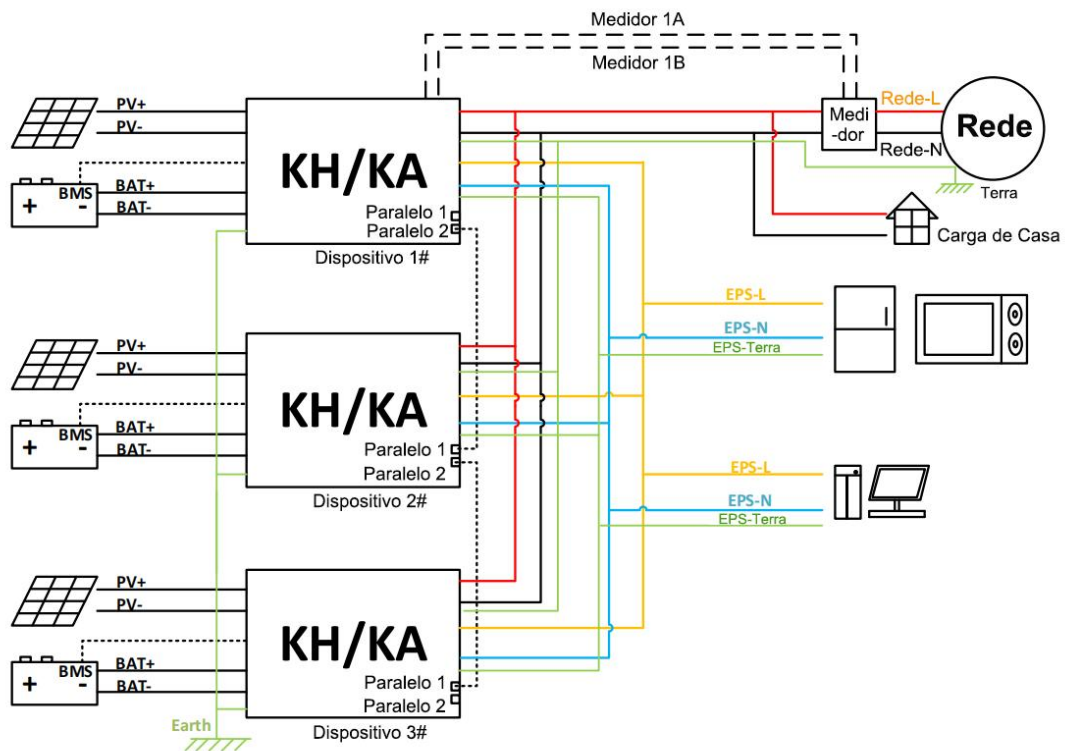
Os detalhes de como possibilitar este modo estão contidos no “Guia de Configuração Avançada”, que pode ser acessível em nosso site <https://www.foxess.com>.

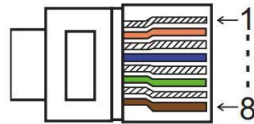
- **Ligação em Paralelo Ligada à Rede/Desligada à Rede**

O inversor da série KH/KA fornece a função de ligação em paralelo que deve fazer com que dez inversores, no máximo, sejam conectados em um sistema quando a rede estiver ligada. Neste sistema, as máquinas de armazenamento de energia da série KH/KA suportam as aplicações mais paralelas para atingir o objetivo de expansão de capacidade. A seguir está um exemplo do método de fiação de três máquinas em paralelo, usando o cabo de rede RJ45 para conectar a porta de paralelo de três máquinas de mãos dadas, por meio de definir o parâmetro de paralelo. Número representa o número de máquinas em paralelo, por exemplo, três máquinas em paralelo podem escrever "3". Endereço representa o endereço CAN de cada máquina, quaisquer três valores não repetitivos entre 1 e 249 podem ser definidos. Apenas um medidor precisa ser conectado neste sistema e se comunicar com o "inversor mestre", e todos os outros inversores escravos se comunicam com o "inversor mestre" pela ligação em paralelo de comunicação CAN.

Nota: Se várias máquinas paralelas estiverem distantes e o cabo de rede entre a porta paralela for muito longo, você pode colocar o resistor do terminal discando o código e definir apenas o primeiro e o último dispositivo para discar.

Paralelo 1/2 são as portas usadas em paralelo. O diagrama do sistema é o seguinte:





| PINO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|------------|--------|---------|---|---------------|---------------|---|---------|---------|
| Paralelo 1 | E_STOP | GND_COM | / | Paralelo_CANH | Paralelo_CANL | / | GND_COM | GERADOR |
| Paralelo 2 | E_STOP | GND_COM | / | Paralelo_CANH | Paralelo_CANL | / | GND_COM | GERADOR |

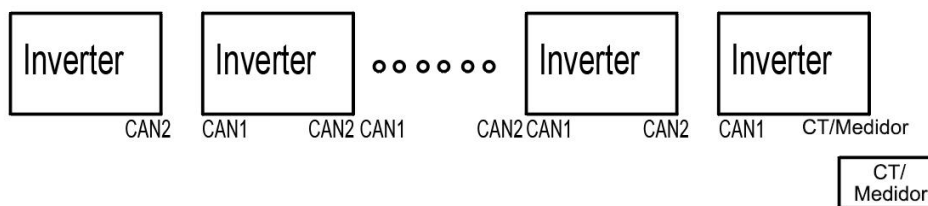
Nota: Por favor, confirme a versão do software, alguns softwares não suportam a função paralela, você pode entrar em contato com nosso departamento de serviços.

■ Operação de fiação e configuração de LCD

Nota: Por favor, use o inversor que tem a mesma versão de firmware para conexão paralela a fim de evitar problemas compatíveis.

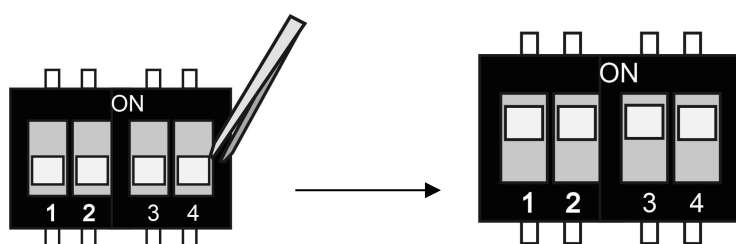
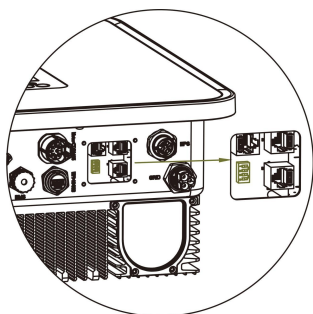
Passo 1: Conecte a comunicação de todos os inversores juntos, conectando cabos de rede entre as portas CAN.

- Use cabos de rede CAT 7 de padrão para a ligação CAN-CAN e cabo CAT 5 para ligação CAN-Medidor.
- Insira um lado do cabo CAT 7 na porta CAN do primeiro inversor e o outro lado na porta CAN do próximo inversor.
- Insira um lado do cabo CAT 5 na porta do medidor e o outro lado na porta CAN 1 do primeiro inversor ou a porta CAN 2 do último inversor.

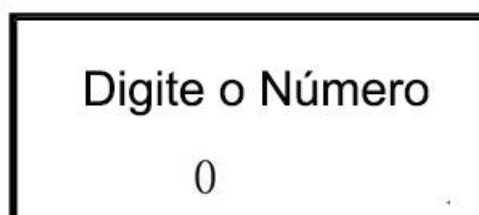
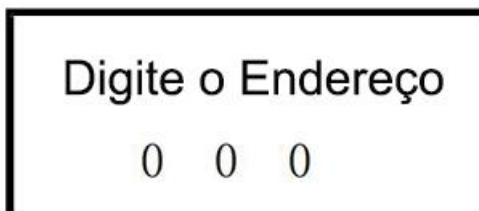
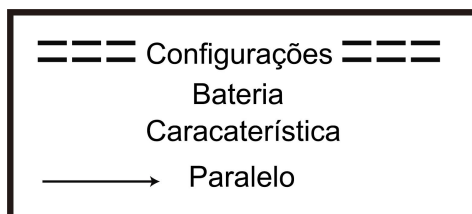


Passo 2: Defina o interruptor DIP (Não há necessidade de definir o interruptor DIP de todos os inversores).

- Encontre o inversor com o cabo do medidor entupido.
- Empurre o interruptor DIP branco para a posição "ON" (de baixo para cima) por uma pinça adequada.



Passo 3: Encontre o inversor conectado ao medidor, insira a página de configuração do display LCD do inversor e clique em paralelo. Defina Endereço primeiro e, em seguida, defina Número. O intervalo de Endereço é de 1 a 249 e o intervalo de Número é de 2 a 8. O endereço define o id da máquina paralela, com um valor diferente para cada máquina. Número define o id das máquinas em paralelo, com o mesmo valor para cada máquina.



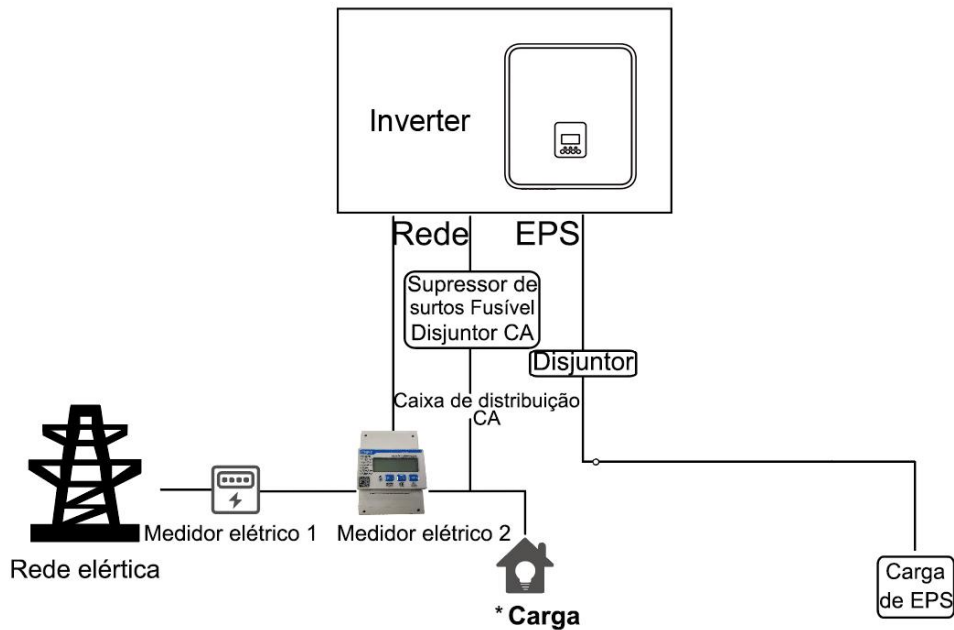
■ Como sair do sistema paralelo

Se um inversor quiser sair deste sistema paralelo, siga os passos abaixo:

se o endereço estiver definido como 250 e o número for definido como 8, o modo paralelo será encerrado e o modo autônomo será inserido.

6.6 Conexão EPS (Estado não paralelo)

A. Fiação EPS





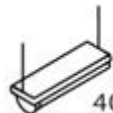





Nota:

1. Quando a energia da rede estiver desligada, certifique-se de que a potência da carga de EPS seja inferior que a potência máxima de saída do inversor.

B. Descrição de cargas comuns

No modo de EPS, se for necessário conectar a carga indutiva à porta EPS, certifique-se de que a potência instantânea da carga no início seja menor que a potência máxima do modo de EPS. A tabela abaixo mostra algumas cargas convencionais e razoáveis para sua referência. Por favor, consulte o seu manual de cargas para as especificações reais.

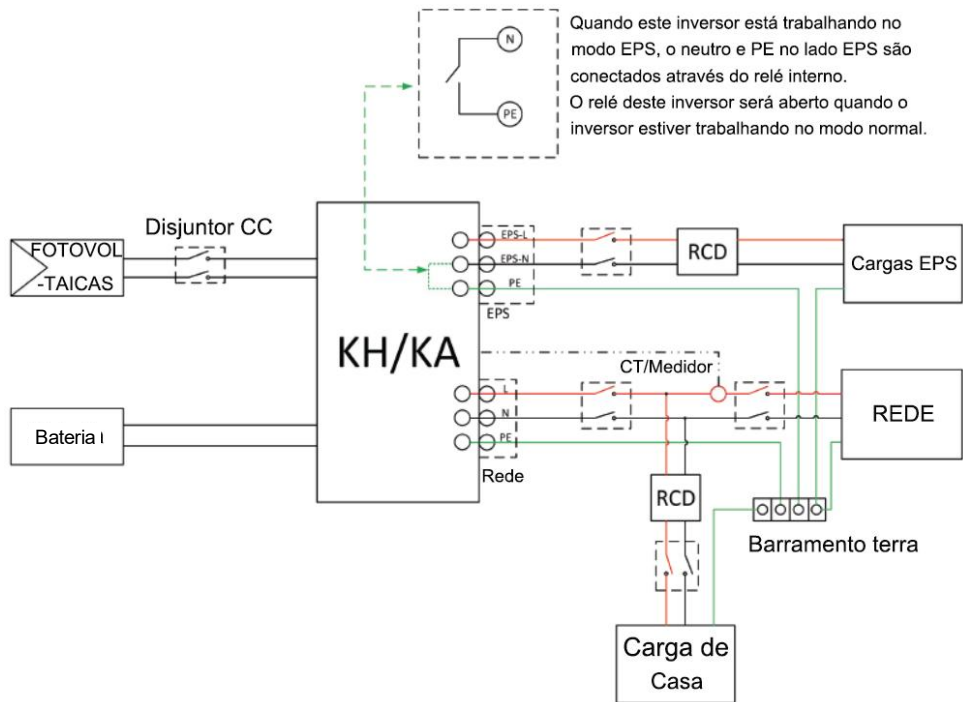
| Tipo | Potência | | Equipamento comum | | Exemplo | | |
|------------------|----------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------|
| | Inicial | Nominal | | | Equipamento | Inicial | Nominal |
| Carga resistiva | X 1 | X 1 |  Lâmpada incandescente |  TV |  100W Lâmpada incandescente | 100VA (W) | 100VA (W) |
| Carga capacitiva | X 2 | X 1,5 |  Lâmpada fluorescente | |  40W Lâmpada fluorescente | 80VA (W) | 60VA (W) |
| Carga indutiva | X 3~5 | X 2 |  Ventoinha |  Geladeira |  150W Geladeira | 450-750VA (W) | 300VA (W) |

*Carga unipolar não é suportada.

6.7 Diagramas de Conexão do Sistema

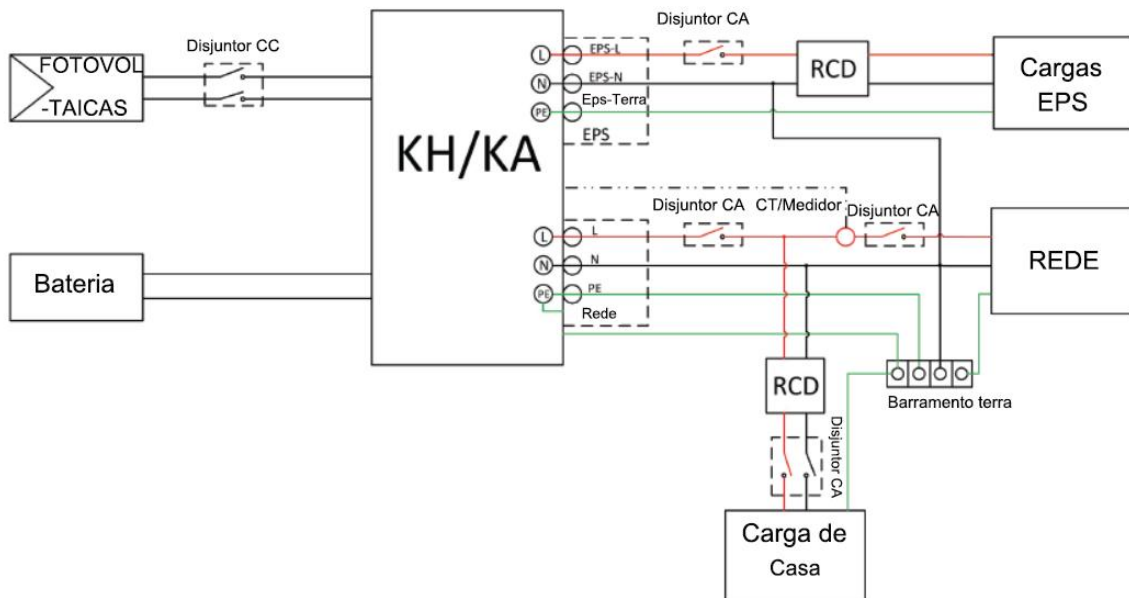
A linha neutra de alimentação alternativa deve ser desconectada após a desconexão da rede.

Para os países como Austrália, Nova Zelândia, África do Sul, etc., siga os regulamentos de fiação locais!



A linha neutra de alimentação alternativa não deve ser isolada ou comutada.

Para os países como Austrália, Nova Zelândia, África do Sul, etc., siga os regulamentos de fiação locais!




7. Atualização do Firmware

O usuário pode atualizar o firmware do inversor através de um pendrive.

- Verificação de segurança

Certifique-se de que o inversor está ligado de forma constante.

O inversor deve manter a bateria ligada durante todo o processo de atualização. Prepare um PC e certifique-se de que o tamanho do pendrive seja inferior a 32G, e o formato é fat 16 ou fat 32.

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Cuidado! NÃO aplique o pendrive USB3.0 na porta de USB, a porta de USB do inversor suporta apenas o pendrive UBS2.0. |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- Passos de atualização:

Passo 1: Entre em contato com nosso apoio de serviço para obter os arquivos de atualização e extraia-os no seu pendrive como seguinte:

update/master/ K10_Master_Vx.xx.bin

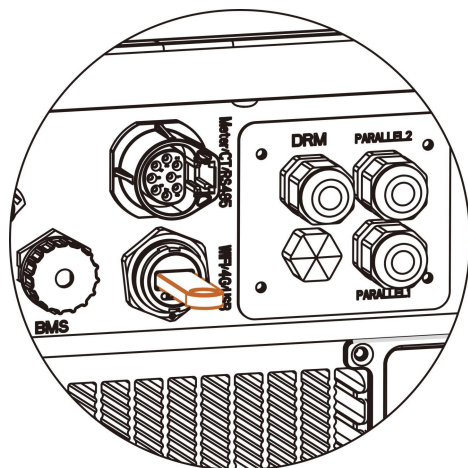
update/slave/ K10_Slave_V.xx.bin

update/manager/ K10_Manager_Vx.xx.bin

Nota: vx.xx é o número da versão.

Aviso: Certifique-se de que o diretório esteja estritamente de acordo com o formulário acima! Não modifique o nome do arquivo do programa, se não, poderá fazer com que o inversor não funcione mais!

Passo 2: Desparafuse a tampa à prova d'água e insira o pendrive na porta "USB" na parte inferior do inversor.

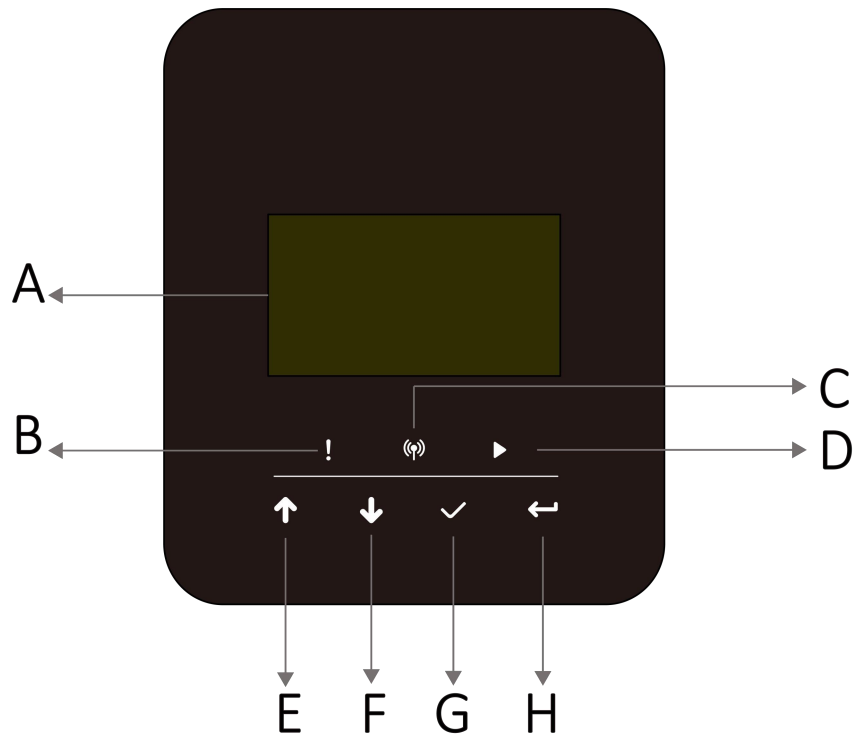


Passo 3: A tela LCD mostrará o menu de seleção. Em seguida, pressione para selecionar aquele que você deseja atualizar e pressione "OK" para confirmar a atualização.

Passo 4: Após a conclusão da atualização, retire o pendrive. E parafuse a tampa à prova d'água.

8. Operação

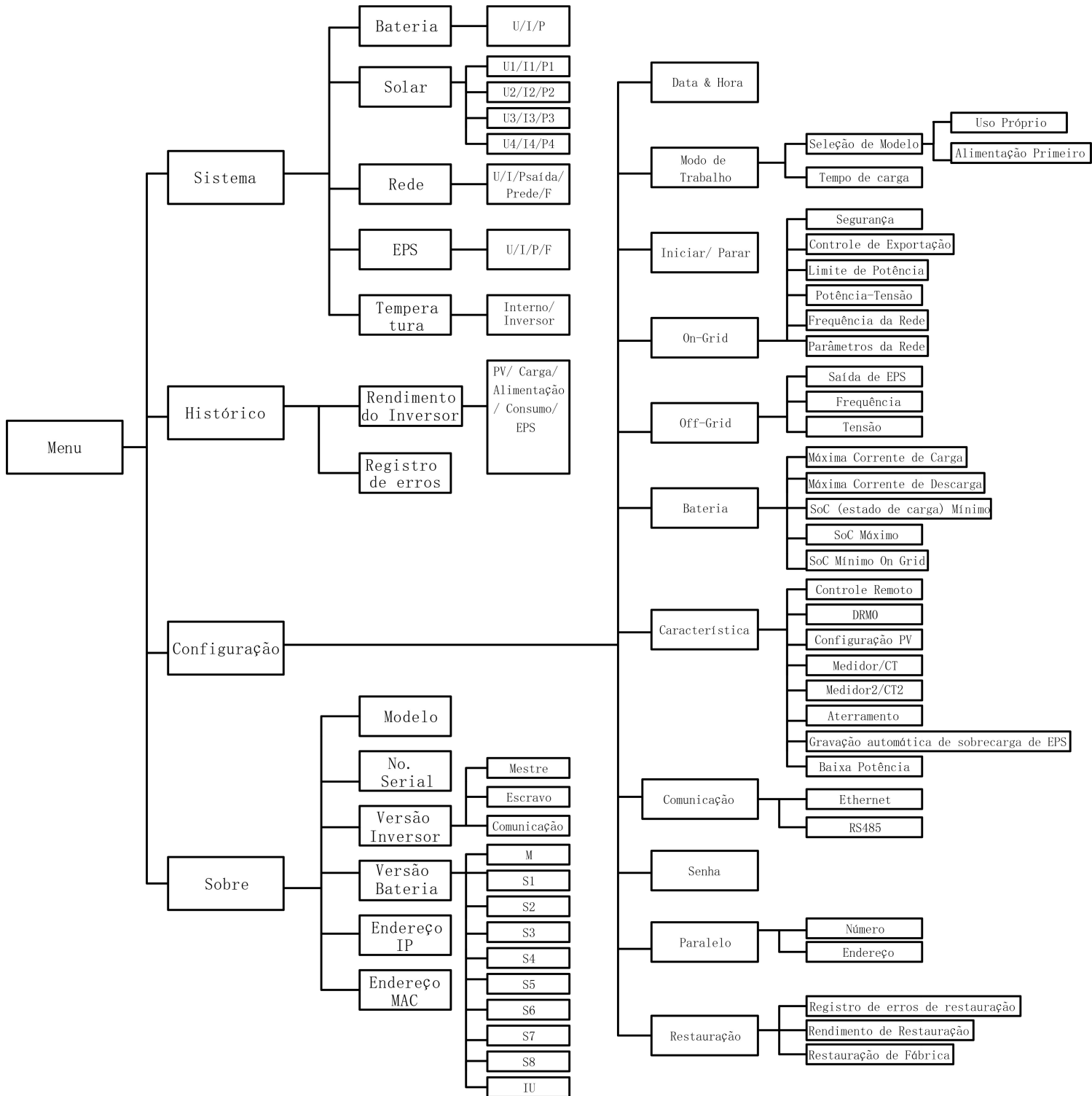
8.1 Painel de Controle



| Objeto | Nome | Função |
|--------|------------------|-------------------------------------------------------------|
| A | Tela de LCD | Exibir as informações do inversor. |
| B | Indicador de LED | Vermelho: O inversor está em modo de falha. |
| C | | Azul: O inversor está conectado normalmente à bateria. |
| D | | Verde: O inversor está em estado normal. |
| E | Botão de função | Botão Cima: Mover o cursor para cima ou aumentar o valor. |
| F | | Botão Baixo: Mover o cursor para baixo ou diminuir o valor. |
| G | | Botão OK: Confirmar a seleção. |
| H | | Botão Voltar: Voltar à operação anterior. |

8.2 Árvore Funcional

- Modo de operação de única máquina



9. Manutenção

Esta seção contém informações e procedimentos para solucionar os possíveis problemas com os inversores da Fox e fornece dicas de solução de problemas para identificar e resolver a maioria dos problemas que podem ocorrer.

9.1 Lista de Alarmes

| Código de Falha | Solução |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Grid Lost Fault | Rede está perdida. <ul style="list-style-type: none">• Sistema reconectará se a utilidade voltar ao normal.• Ou procure ajuda de nós, se não voltar ao estado normal. |
| Grid Volt Fault | Tensão da rede fora da faixa. <ul style="list-style-type: none">• Sistema reconectará se a utilidade voltar ao normal.• Ou procure ajuda de nós, se não voltar ao estado normal. |
| Grid Freq Fault | Frequência da rede fora da faixa. <ul style="list-style-type: none">• Sistema reconectará se a utilidade voltar ao normal.• Ou procure ajuda de nós, se não voltar ao estado normal. |
| 10min Volt Fault | A tensão da rede está fora da faixa nos últimos 10 minutos. <ul style="list-style-type: none">• Sistema reconectará se a utilidade voltar ao normal.• Ou procure ajuda de nós, se não voltar ao estado normal. |
| SW Inv Cur Fault | Alta corrente de saída detectada pelo software. <ul style="list-style-type: none">• Desconecte PV, rede e bateria, e em seguida, reconecte.• Ou procure ajuda de nós, se não voltar ao estado normal. |
| DCI Fault | Componente CC está fora do limite na corrente de saída. <ul style="list-style-type: none">• Desconecte PV, rede e bateria, e em seguida, reconecte.• Ou procure ajuda de nós, se não voltar ao estado normal. |
| HW Inv Cur Fault | Alta corrente de saída detectada pelo hardware. <ul style="list-style-type: none">• Desconecte PV, rede e bateria, e em seguida, reconecte.• Ou procure ajuda de nós, se não voltar ao estado normal. |
| SW Bus Vol Fault | Tensão do barramento fora da faixa detectada pelo software. <ul style="list-style-type: none">• Desconecte PV, rede e bateria, e em seguida, reconecte.• Ou procure ajuda de nós, se não voltar ao estado normal. |
| Bat Volt Fault | Falha em tensão da bateria. <ul style="list-style-type: none">• Verifique se a tensão de entrada da bateria está dentro da faixa normal.• Ou procure a ajuda de nós. |

| | |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SW Bat Cur Fault | <p>Alta corrente da bateria detectada pelo software.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desconecte PV, rede e bateria, e em seguida, reconecte. • Ou procure ajuda de nós, se não voltar ao estado normal. |
| Iso Fault | <p>O isolamento falhou.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifique se o isolamento dos fios elétricos está danificado. • Aguarde um pouco para verificar se voltar para normal. • Ou procure ajuda de nós. |
| Res Cur Fault | <p>A corrente residual é alta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifique se o isolamento dos fios elétricos está danificado. • Aguarde um pouco para verificar se voltar para normal. • Ou procure ajuda de nós. |
| Pv Volt Fault | <p>Tensão PV fora da faixa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifique a tensão de saída dos painéis fotovoltaicos. • Ou procure ajuda de nós. |
| SW Pv Cur Fault | <p>Alta corrente PV de entrada detectada pelo software.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desconecte PV, rede e bateria, e em seguida, reconecte. • Ou procure ajuda de nós, se não voltar ao estado normal. |
| Temp Fault | <ul style="list-style-type: none"> • Verifique a temperatura ambiente. • Aguarde um pouco para verificar se voltar para normal. • Ou procure ajuda de nós. |
| Ground Fault | <p>A ligação à terra falhou.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifique a tensão do neutro e PE. • Verifique a fiação CA. • Desconecte PV, rede e bateria, e em seguida, reconecte. • Ou procure ajuda de nós, se não voltar ao estado normal. |
| Over Load Fault | <p>Sobrecarga no modo de on-grid.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifique se a potência de carga exceda o limite. • Ou procure ajuda de nós. |
| Eps Over Load | <p>Sobrecarga no modo de off-grid.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifique se a potência de carga EPS exceda o limite. • Ou procure ajuda de nós. |
| Bat Power Low | <p>A potência da bateria está baixa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aguarde a recarga da bateria. • Ou procure ajuda de nós. |
| HW Bus Vol Fault | <p>Tensão do barramento fora da faixa detectada pelo hardware.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desconecte PV, rede e bateria, e em seguida, reconecte. • Ou procure ajuda de nós, se não voltar ao estado normal. |

| | |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| HW Pv Cur Fault | Alta corrente PV de entrada detectada pelo hardware. <ul style="list-style-type: none"> • Desconecte PV, rede e bateria, e em seguida, reconecte. • Ou procure ajuda de nós, se não voltar ao estado normal. |
| HW Bat Cur Fault | Alta corrente de bateria detectada pelo hardware. <ul style="list-style-type: none"> • Desconecte PV, rede e bateria, e em seguida, reconecte. • Ou procure ajuda de nós, se não voltar ao estado normal. |
| SCI Fault | A comunicação entre mestre e gerente falhou. <ul style="list-style-type: none"> • Desconecte PV, rede e bateria, e em seguida, reconecte. • Ou procure ajuda de nós, se não voltar ao estado normal. |
| MDSP SPI Fault | A comunicação entre mestre e escravo falhou. <ul style="list-style-type: none"> • Desconecte PV, rede e bateria, e em seguida, reconecte. • Ou procure ajuda de nós, se não voltar ao estado normal. |
| MDSP Smpl Fault | O circuito de detecção de amostra mestre falhou. <ul style="list-style-type: none"> • Desconecte PV, rede e bateria, e em seguida, reconecte. • Ou procure ajuda de nós, se não voltar ao estado normal. |
| Res Cur HW Fault | O dispositivo de detecção de corrente residual falhou. <ul style="list-style-type: none"> • Desconecte PV, rede e bateria, e em seguida, reconecte. • Ou procure ajuda de nós, se não voltar ao estado normal. |
| Inv EEPROM Fault | O eeprom do inversor falhou. <ul style="list-style-type: none"> • Desconecte PV, rede e bateria, e em seguida, reconecte. • Ou procure ajuda de nós, se não voltar ao estado normal. |
| PvCon Dir Fault | A conexão PV está invertida. <ul style="list-style-type: none"> • Verifique se o pólo positivo e o pólo negativo do PV estão corretamente conectados. • Ou procure a ajuda de nós. |
| Bat Relay Open | O relé da bateria permanece aberto. <ul style="list-style-type: none"> • Desconecte PV, rede e bateria, e em seguida, reconecte. • Ou procure ajuda de nós, se não voltar ao estado normal. |
| Bat Relay Short Circuit | O relé da bateria permanece fechado. <ul style="list-style-type: none"> • Desconecte PV, rede e bateria, e em seguida, reconecte. • Ou procure ajuda de nós, se não voltar ao estado normal. |
| Bat Buck Fault | O mosfet do circuito buck da bateria falhou. <ul style="list-style-type: none"> • Desconecte PV, rede e bateria, e em seguida, reconecte. • Ou procure ajuda de nós, se não voltar ao estado normal. |
| Bat Boost Fault | O mosfet do circuito boost da bateria falhou. <ul style="list-style-type: none"> • Desconecte PV, rede e bateria, e em seguida, reconecte. • Ou procure ajuda de nós, se não voltar ao estado normal. |

| | |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Eps Relay Fault | <p>O relé EPS falhou.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desconecte PV, rede e bateria, e em seguida, reconecte. • Ou procure ajuda de nós, se não voltar ao estado normal. |
| BatCon Dir Fault | <p>A conexão da bateria está invertida.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifique se o pólo positivo e o pólo negativo da bateria estão corretamente conectados. • Ou procure a ajuda de nós. |
| Main Relay Open | <p>O relé da rede permanece aberto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desconecte PV, rede e bateria, e em seguida, reconecte. • Ou procure ajuda de nós, se não voltar ao estado normal. |
| S1 Close Fault | <p>O relé da rede S1 permanece fechado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desconecte PV, rede e bateria, e em seguida, reconecte. • Ou procure ajuda de nós, se não voltar ao estado normal. |
| S2 Close Fault | <p>O relé da rede S2 permanece fechado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desconecte PV, rede e bateria, e em seguida, reconecte. • Ou procure ajuda de nós, se não voltar ao estado normal. |
| M1 Close Fault | <p>O relé da rede M1 permanece fechado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desconecte PV, rede e bateria, e em seguida, reconecte. • Ou procure ajuda de nós, se não voltar ao estado normal. |
| M2 Close Fault | <p>O relé da rede M2 permanece fechado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desconecte PV, rede e bateria, e em seguida, reconecte. • Ou procure ajuda de nós, se não voltar ao estado normal. |
| GridV Cons Fault | <p>O valor de exemplo da tensão da rede entre mestre e escravo não é consistente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desconecte PV, rede e bateria, e em seguida, reconecte. • Ou procure ajuda de nós, se não voltar ao estado normal. |
| GridF Cons Fault | <p>O valor de exemplo da frequência da rede entre mestre e escravo não é consistente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desconecte PV, rede e bateria, e em seguida, reconecte. • Ou procure ajuda de nós, se não voltar ao estado normal. |
| Dci Cons Fault | <p>O valor de exemplo Dci entre mestre e escravo não é consistente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desconecte PV, rede e bateria, e em seguida, reconecte. • Ou procure ajuda de nós, se não voltar ao estado normal. |
| Rc Cons Fault | <p>O valor de exemplo da corrente residual entre mestre e escravo não é consistente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desconecte PV, rede e bateria, e em seguida, reconecte. • Ou procure ajuda de nós, se não voltar ao estado normal. |
| RDSP SPI Fault | <p>A comunicação entre mestre e escravo falhou.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desconecte PV, rede e bateria, e em seguida, reconecte. • Ou procure ajuda de nós, se não voltar ao estado normal. |
| RDSP Smpl Fault | <p>O circuito de detecção da amostra escrava falhou.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desconecte PV, rede e bateria, e em seguida, reconecte. • Ou procure ajuda de nós, se não voltar ao estado normal. |

| | |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ARM EEPROM Fault | <p>O eeprom de gerente falhou.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desconecte PV, rede e bateria, e em seguida, reconecte. • Ou procure ajuda de nós, se não voltar ao estado normal. |
| Meter Lost Fault | <p>A comunicação entre medidor e inversor está interrompida.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifique se o cabo de comunicação entre medidor e inversor está corretamente e bem conectado. |
| BMS Lost | <p>A comunicação entre BMS e inversor está interrompida.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifique se o cabo de comunicação entre BMS e inversor está corretamente e bem conectado. |
| Bms Ext Fault | <p>A comunicação entre BMS e inversor está interrompida.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifique se o cabo de comunicação entre BMS e inversor está corretamente e bem conectado. |
| Bms Int Fault | <p>Interruptor DIP na posição errada; A comunicação entre conjuntos de baterias está interrompida.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mova o interruptor DIP para a posição correta; • Verifique se o cabo de comunicação entre conjuntos de baterias está corretamente e bem conectado. |
| Bms Volt High | <p>A bateria está em tensão alta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entre em contato com nosso departamento de serviços. |
| Bms Volt Low | <p>A bateria está em tensão baixa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entre em contato com nosso departamento de serviços. |
| Bms ChgCur High | <p>A corrente de carga da bateria é alta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entre em contato com nosso departamento de serviços. |
| Bms DchgCur High | <p>A corrente de descarga da bateria é alta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entre em contato com nosso departamento de serviços. |
| Bms Temp High | <p>A bateria está em temperatura alta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entre em contato com nosso departamento de serviços. |
| Bms Temp Low | <p>A bateria está em temperatura baixa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entre em contato com nosso departamento de serviços. |
| BmsCellImbalance | <p>As capacidades das células são diferentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entre em contato com nosso departamento de serviços. |
| Bms HW Protect | <p>O hardware da bateria está sob proteção.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entre em contato com nosso departamento de serviços. |
| BmsCircuit Fault | <p>O circuito de hardware Bms falhou.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entre em contato com nosso departamento de serviços. |
| Bms Insul Fault | <p>O isolamento da bateria falhou.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entre em contato com nosso departamento de serviços. |

| | |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BmsVoltsSen Fault | O sensor de tensão da bateria falhou. • Entre em contato com nosso departamento de serviços. |
| BmsTempSen Fault | O sensor de temperatura da bateria falhou. • Entre em contato com nosso departamento de serviços. |
| BmsCurSen Fault | O sensor de corrente da bateria falhou. • Entre em contato com nosso departamento de serviços. |
| Bms Relay Fault | O relé de bateria falhou. • Entre em contato com nosso departamento de serviços. |
| Bms Type Unmatch | A capacidade do conjunto de baterias é diferente. • Entre em contato com nosso departamento de serviços. |
| Bms Ver Unmatch | O software entre escravos é diferente. • Entre em contato com nosso departamento de serviços. |
| Bms Mfg Unmatch | O fabricante de células é diferente. • Entre em contato com nosso departamento de serviços. |
| Bms SwHw Unmatch | O software e hardware do escravo não são compatíveis. • Entre em contato com nosso departamento de serviços. |
| Bms M&S Unmatch | O software entre mestre e escravo não é compatível. • Entre em contato com nosso departamento de serviços. |
| Bms ChgReq NoAck | Nenhuma ação para requisito de carregamento. • Entre em contato com nosso departamento de serviços. |

9.2 Solução de Problemas e Manutenção de Rotina

- Solução de problemas
 - a. Verifique a mensagem de falha no painel de controle do sistema ou o código de falha no painel de informações do inversor. Se uma mensagem for exibida, grave-a antes de fazer qualquer outra coisa.
 - b. Tente a solução indicada na tabela acima.
 - c. Se o painel de informações do seu inversor não estiver exibindo uma luz de falha, verifique o seguinte para certificar-se de que o estado de corrente da instalação permite a operação adequada da unidade:
 - (1) O inversor está localizado num local limpo, seco, e adequadamente ventilado?
 - (2) Os disjuntores de entrada CC tenham sido abertos?
 - (3) Os cabos são adequadamente dimensionados?
 - (4) Se as conexões de entrada e saída e a fiação estão em boas condições?
 - (5) Se as configurações estão corretas para a sua instalação específica?
 - (6) Se o painel de exibição e o cabo de comunicações estão corretamente conectados e sem danos?

Entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Fox. Por favor, esteja preparado para descrever os detalhes de instalação do seu sistema e fornecer o modelo e o número de série da unidade.

- Verificação de segurança

A verificação de segurança deve ser realizada pelo menos a cada 12 meses por um técnico qualificado que tenha treinamento, conhecimento e experiência prática adequados para realizar esses testes. Os dados devem ser registrados no registro de equipamento. Se o dispositivo não estiver funcionando corretamente ou falhar em algum dos testes, o dispositivo deve ser reparado. Para os detalhes de verificação de segurança, consulte a seção 2 deste manual.

- Lista de verificação de manutenção

Durante o processo de uso do inversor, o responsável deve examinar e manter a máquina regularmente. As ações necessárias são seguintes.

- Verifique se as aletas de refrigeração na parte traseira dos inversores estão colectando poeira/sujeira, e a máquina deve ser limpa quando necessário. Este trabalho deve ser realizado periodicamente.
- Verifique se os indicadores do inversor estão em estado normal, verifique se a exibição do inversor está normal. Essas verificações devem ser realizadas pelo menos a cada 6 meses.
- Verifique se os cabos de entrada e saída estão danificados ou envelhecidos. Esta verificação deve ser feita pelo menos a cada 6 meses.
- Limpe os painéis do inversor e verifique sua segurança, pelo menos, a cada 6 meses.

Nota: Apenas os indivíduos qualificados podem realizar os seguintes trabalhos.

10. Desativação

10.1 Desmantelamento do Inversor

- Desconecte o inversor da entrada CC e saída CA. Aguarde 5 minutos para que o inversor seja totalmente desenergizado.
- Desconecte as fiações de comunicação e de conexão opcional. Remova o inversor do suporte.
- Remova o suporte se necessário.

10.2 Embalagem

Embale o inversor com a embalagem original, se possível. Se não estiver mais disponível, você poderá também usar uma caixa equivalente que atenda aos seguintes requisitos.

- Adequado para cargas superiores a 30 kg.
- Contém uma alça.
- Pode ser totalmente fechado.

10.3 Armazenamento e Transporte

Armazene o inversor em local seco onde a temperatura ambiente esteja sempre entre -40°C - +70°C. Cuide do inversor durante o armazenamento e transporte; mantenha menos de 4 caixas em uma pilha. Quando o inversor ou outros componentes relacionados precisarem ser descartados, certifique-se de que seja realizado de acordo com os regulamentos locais de manuseio de resíduos. Certifique-se de entregar qualquer inversor que precise ser descartado em locais apropriados para descarte de acordo com os regulamentos locais.

Os direitos autorais deste manual pertencem à FOXESS CO., LTD. Qualquer corporação ou indivíduo não deve plagiar, copiar parcial ou totalmente (incluindo software, etc.), e nenhuma reprodução ou distribuição de qualquer forma ou por qualquer meio é permitida. Todos os direitos reservados.

Endereço: No.939 Rua Terceiro de Jinhai, Área Nova de Indústria
Aeroportuária, Distrito de Longwan, Wenzhou de Zhejiang, China

Tel: 0510- 68092998

WWW.FOX-ESS.COM