



SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd.

Endereço: Rua Shizhu N°278, subdistrito de Chengnan, área de  
Tonglu, cidade de Hangzhou, estado de Zhejiang, China.  
E-mail: [info@solaxpower.com](mailto:info@solaxpower.com)

# X1-SPLIT

**X1-SPT-6K**

**X1-SPT-7.5 K**

## Manual do Usuário

Version 6.0

[www.solaxpower.com](http://www.solaxpower.com)



Manual digital no código QR ou  
em <http://kb.solaxpower.com/>

---

## História de Alterações

As alterações entre as versões do documento são cumulativas. A versão mais recente contém todas as atualizações feitas nas versões anteriores.

### **Versão 06 (a 15 de Dezembro de 2025)**

Atualizado em 12.3 Conexão Paralela

(Ajustado o tempo de interrupção da carga durante a comutação on-grid/off-grid em operação paralela.

Removido o tempo de notificação das informações de master/slave.)

### **Versão 05 (a 27 de Agosto de 2025)**

Modificada a ação das máquinas mestre e escrava ao sair do modo EPS após a recuperação da rede elétrica.

### **Versão 04 (a 18 de abril de 2025)**

Modificar modelos de 7.5 kW kW Potência de pico de carga

### **Versão 03 (a 6 de março de 2025)**

Modelos de 3 kW, 3.6 kW e 7 kW excluídos, 7.5 kW adicionados.

O nome da regulamentação de segurança brasileira é alterado de "LA-1P-127/220" para "Brazil\_1P\_127/220".

Layout de capa frontal e traseira atualizado.

### **Versão 02 (a 19 de setembro de 2024)**

Excluir o capítulo do Guia do Usuário do APP.

Excluir a descrição da bateria de chumbo-ácido.

Adicionar o capítulo de Configurações do Inversor e Apêndice.

### **Versão 01 (a 19 de julho de 2024)**

Alterar endereço

Modifique as algumas instruções relacionadas à 4.3

Precauções de Instalação

### **Versão 00 (a 29 de Agosto de 2023)**

Lançamento inicial

## Índice

|                                                   |           |
|---------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 Nota sobre este manual</b>                   | <b>03</b> |
| 1.1 Escopo da Validade                            | 03        |
| 1.2 Grupo-alvo                                    | 03        |
| 1.3 Símbolos Utilizados                           | 03        |
| 1.3.1 Instruções de Segurança Importantes         | 04        |
| 1.3.2 Explicação dos Símbolos                     | 10        |
| <b>2 Introdução</b>                               | <b>12</b> |
| 2.1 Funcionalidades básicas                       | 12        |
| 2.2 Diagrama do Sistema                           | 12        |
| 2.3 Modos de Trabalho                             | 14        |
| 2.4 Dimensão                                      | 18        |
| 2.5 Terminais do Inversor                         | 19        |
| <b>3 Dados Técnicos</b>                           | <b>20</b> |
| 3.1 Entrada FV                                    | 20        |
| 3.2 Saída/Entrada CC                              | 20        |
| 3.3 Bateria                                       | 20        |
| 3.4 Saída de carga (com bateria)                  | 21        |
| 3.5 Eficiência, padrão, limite ambiental e outros | 21        |
| <b>4 Instalação</b>                               | <b>22</b> |
| 4.1 Verificação de Danos de Transporte            | 22        |
| 4.2 Lista de Embalagem                            | 22        |
| 4.3 Precauções de Instalação                      | 24        |
| 4.4 Preparação da Ferramenta                      | 25        |
| 4.5 Condições do Campo de Instalação              | 27        |
| 4.5.1 Requisitos da Portadora de Instalação       | 27        |
| 4.5.2 Requisitos da Instalação                    | 27        |
| 4.5.3 Requisitos do Espaço de Instalação          | 28        |
| 4.6 Montagem                                      | 29        |

|                                                                  |           |
|------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>5 Conexões Elétricas</b>                                      | <b>32</b> |
| 5.1 Conexão FV                                                   | 32        |
| 5.2 Conexão da porta da rede e da saída de carga                 | 37        |
| 5.3 Conexão da Bateria                                           | 42        |
| 5.4 Conexão de Comunicação                                       | 45        |
| 5.4.1 Introdução à Comunicação do TC                             | 45        |
| 5.4.2 Comunicação de COM                                         | 48        |
| 5.4.3 Etapas de Conexão de Comunicação                           | 50        |
| 5.5 Aterramento (Obrigatório)                                    | 55        |
| 5.6 Conexão de Monitoramento                                     | 57        |
| 5.7 Verificar todas as etapas abaixo antes de iniciar o inversor | 58        |
| 5.8 Operação do Inversor                                         | 58        |
| <b>6 Atualização do Firmware</b>                                 | <b>60</b> |
| <b>7 Indicador LED</b>                                           | <b>62</b> |
| <b>8 Configurações do inversor</b>                               | <b>63</b> |
| 8.1 Estrutura do menu                                            | 64        |
| 8.2 Configuração básica                                          | 66        |
| 8.3 Configuração avançada                                        | 68        |
| <b>9 Solução de Problemas</b>                                    | <b>83</b> |
| 9.1 Soluções dos Problemas                                       | 83        |
| 9.2 Manutenção de Rotina                                         | 89        |
| <b>10 Desmantelamento</b>                                        | <b>90</b> |
| 10.1 Desmontar o Inversor                                        | 90        |
| 10.2 Embalagem                                                   | 90        |
| 10.3 Armazenamento e transporte                                  | 90        |
| Descarte dos Resíduos                                            | 90        |
| <b>11 Isenção de responsabilidade</b>                            | <b>91</b> |
| <b>12 Apêndice</b>                                               | <b>92</b> |
| 12.1 Aplicação do gerador                                        | 92        |
| 12.2 Aplicação da microrrede                                     | 100       |
| 12.3 Conexão Paralela                                            | 104       |

## 1 Notas sobre este manual

### 1.1 Escopo da Validade

Este manual é uma parte integral de X1-SPLIT. Descrevem-se a montagem, instalação, comissionamento, manutenção e falhas do produto.

**Por favor, leia-o atentamente antes de operar.**

**IMPORTANTE LER COM ATENÇÃO E GUARDAR PARA EVENTUAIS CONSULTAS.**

|           |             |
|-----------|-------------|
| X1-SPT-6K | X1-SPT-7.5K |
|-----------|-------------|

Nota: A série "X1-SPLIT" refere-se ao inversor de armazenamento de energia que suporta a conexão fotovoltaica à rede.

"6K" significa 6,0kW.

**Mantenha-se este manual disponível a qualquer momento.**

### 1.2 Grupo-alvo

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

### 1.3 Símbolos Utilizados

Os seguintes tipos de instruções de segurança e informações gerais que aparecem neste documento são mostrados abaixo:



#### Perigo!

"Perigo" refere-se a uma situação perigosa que, se não for evitada, resultará em um alto nível de risco como ferimentos graves ou até mesmo morte.



#### Aviso!

"Aviso" indica uma situação perigosa que, se não for evitada, pode resultar em ferimentos graves ou morte.



#### Atenção!

"Cuidado" indica uma situação perigosa que, se não for evitada, pode resultar em morte ou ferimentos graves.



#### Nota:

"Nota" fornece dicas valiosas para a operação ideal do nosso produto.



### 1.3.1 precauções de segurança importantes



**Perigo!**

**Perigo de vida devido a altas tensões no inversor!**

O pessoal responsável por instalação, conexão elétrica, comissionamento, manutenção e operação de tratamento de falhas deste produto precisa ser treinado, dominar o método de operação correto, ter a qualificação de eletricitista correspondente e conhecimento de operação de segurança.



**Aviso!**

Você precisa de um dispositivo de interrupção multipolar para desconectar os condutores de corrente.



**Aviso!**

Certifique-se de que a tensão CC de entrada esteja abaixo do limite do inversor. A tensão e a corrente CC excessivas podem causar danos permanentes ou outros prejuízos ao inversor, que não são cobertos pela garantia.



**Aviso!**

O pessoal de serviço autorizado deve desconectar a alimentação CA e CC do inversor antes de realizar qualquer manutenção, limpeza ou operação de circuitos conectados ao inversor.



**Aviso!**

O inversor não pode ser operado quando está em funcionamento.



**Aviso!**

Risco de choque elétrico!



**Atenção!**

Quando o inversor está funcionando, é estritamente proibido tocar no invólucro. A temperatura do invólucro pode ser alta e existe o risco de queimaduras.



**Atenção!**

**A radiação pode ser prejudicial à saúde!**

Não esteja por um longo período e mantenha-se pelo menos 20cm longe do inversor.



**Nota:**

**Sistema FV à terra**

Efetue o aterramento dos módulos FV e do sistema fotovoltaico de acordo com os requisitos locais para conseguir proteção ótima dos sistemas e do pessoal.

Siga rigorosamente as especificações de segurança relevantes para a instalação e o teste do produto. Durante a instalação, operação ou manutenção, por favor leia cuidadosamente e siga as instruções e precauções no inversor ou no manual do usuário. Se a operação for incorreta, poderá causar perdas pessoais e materiais. Por favor, fique bem guardado o manual do usuário após o uso.

Este inversor só pode usar os acessórios vendidos e recomendados por SolaX, caso contrário, pode causar incêndio, choque elétrico ou acidentes.

Sem a autorização da nossa empresa, você não poderá abrir a tampa do inversor nem substituir as peças do inversor, caso contrário, o compromisso de garantia do inversor será inválido.

O uso e a operação do inversor deverão ser realizados em conformidade com as instruções neste manual, caso contrário, esta proteção invalidará e a garantia do inversor também invalidará. Durante o funcionamento, a temperatura superficial do inversor pode exceder 60°C. Certifique-se de que o inversor esfrie antes de tocá-lo e de que crianças não possam tocá-lo.

Quando for exposto à luz solar, as matrizes fotovoltaicas geram as altas tensões CC perigosas. Siga nossas instruções, caso contrário, haverá risco de morte.

Todas as fontes de alimentação CC e CA devem ser desconectadas do inversor por pelo menos 5 minutos antes de qualquer fiação ou operação elétrica ser realizada no inversor para garantir o isolamento completo do inversor e evitar choque elétrico.

O módulo fotovoltaico usado no inversor deve ter uma classificação IEC61730A, e a tensão total do circuito aberto da corda/matriz fotovoltaica é menor do que a tensão de entrada CC nominal máxima do inversor. Nenhum dano causado pela sobretensão fotovoltaica é coberto pela garantia.

A posição da instalação deve ficar-se longe do ambiente úmido e das substâncias corrosivas.

Depois que o inversor e a rede elétrica cortem a fonte de alimentação fotovoltaica, haverá uma certa quantidade de corrente residual em um curto período de tempo, tenha cuidado, pois isso pode resultar em ferimentos pessoais graves e até mesmo em alto risco de morte. Utilize um multímetro (impedância de pelo menos 1MΩ) para medir a tensão entre UDC+ e UDC- para assegurar que a porta do inversor seja descarregada abaixo da tensão segura antes de iniciar a operação (35 VDC).

## ➤ Dispositivos de proteção contra surto (SPDs) para instalação FV



### Aviso!

A proteção contra sobretensão com pára-raios deve ser fornecida quando o sistema de energia FV for instalado. O inversor conectado à rede é equipado com SPDs tanto no lado da entrada FV quanto no lado da rede elétrica.

A descarga direta ou indireta de raios pode causar falhas. O surto é a causa principal de danos causados pelos raios à maioria dos dispositivos. A tensão do surto pode ocorrer na entrada fotovoltaica ou na saída CA, especialmente nas áreas montanhas remotas onde o cabo de longa distância é fornecido.

Por favor consulte os profissionais antes de instalar SPDs.

O dispositivo externo de proteção contra raios pode reduzir a influência da descarga direta de raios, e o dispositivo de proteção contra raios pode liberar a corrente de surto à terra.

Se o prédio instalado com o dispositivo externo de proteção contra raios estiver longe do local do inversor, a fim de proteger o inversor contra danos elétricos e mecânicos, o inversor também deverá instalar um equipamento externo de proteção contra raios.

A fim de proteger o sistema CC, é necessário um equipamento de proteção contra surtos de dois níveis entre o cabo CC do inversor e o módulo do equipamento fotovoltaico.

A fim de proteger o sistema CA, o equipamento de proteção contra surtos do nível 2 deve ser instalado na saída CA, localizada entre o inversor e a rede. Os requisitos de instalação devem atender às normas IEC61643-21.

Todos os cabos CC devem ser instalados em uma distância o mais curta possível, e os cabos positivo e negativo da mesma entrada precisam ser unidos para evitar a formação de laços no sistema. Os requisitos de instalação e conexão de distância mínima também se aplicam aos condutores de aterramento auxiliar e de aterramento de blindagem.

➤ **Efeito de Anti-Ilhamento**

O efeito de ilhamento significa que, quando a rede elétrica é cortada, o sistema de geração de energia conectado à rede não consegue detectar a falta de energia e ainda fornece energia à rede elétrica. Isto é muito perigoso para o pessoal de manutenção e a rede elétrica na linha de transmissão.

Os inversores da série X1-SPLIT usam o método de compensação de frequência ativa para evitar o efeito de ilhamento.

➤ **Conexão PE e Corrente de Fuga**

- Todos os inversores incorporam um Monitoramento de Corrente Residual (RCM) interno certificado para proteger contra possível choque elétrico e risco de incêndio em caso de mau funcionamento da matriz fotovoltaica, cabos ou inversor. Existem dois limites de disparo para o RCM conforme exigido para certificação (IEC 62109-2:2011). O valor padrão para proteção contra eletrocussão é de 30mA e para corrente de aumento lento é de 300mA.



**Aviso!**

Alta Corrente de Fuga!

Conexão à terra é essencial antes de conectar a fonte de alimentação.

- A conexão à terra incorreta pode resultar em falha do equipamento, ferimentos pessoais e fatais e interferência eletromagnética.
- Certifique-se de que o aterramento esteja correto de acordo com a norma IEC62109 e de que o diâmetro do condutor esteja de acordo com a especificação PADRÃO.
- Não conecte a extremidade de aterramento do equipamento em série para evitar o aterramento de multi-pontos.
- Os aparelhos elétricos devem ser instalados de acordo com as regras de fiação de cada país.

Para o Reino Unido

- A instalação que conecta o equipamento aos terminais de alimentação deve atender os requisitos da norma BS 7671.
- A instalação elétrica do sistema FV deve estar em conformidade com os requisitos das normas BS 7671 e IEC 60364-7-712.
- Todos os dispositivos de proteção não podem ser modificados.
- O usuário deve garantir que o equipamento seja instalado, projetado e operado de modo a manter sempre a conformidade com os requisitos do ESQCR22(1)(a).

➤ **Instruções de Segurança da Bateria**

O inversor da Série X1-SPLIT de SolaX deve ser emparelhado com bateria de alta tensão. Para obter os parâmetros específicos, como tipo de bateria, tensão nominal e capacidade nominal etc., consulte a seção 3.3.

Consulte as especificações da bateria correspondente para obter detalhes.

### 1.3.2 Explicação dos Símbolos

Esta seção fornece uma explicação de todos os símbolos mostrados no inversor e na etiqueta de tipo.

#### • Símbolos no inversor

| Explicação dos Símbolos                                                           | Explicação                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|  | Exibição de Operação                                             |
|  | Status da bateria                                                |
|  | Ocorreu um erro, por favor informe seu instalador imediatamente. |

#### • Símbolos na Etiqueta de Tipo

| Símbolos                                                                            | Explicação                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Cuidado com a superfície quente.<br>O inversor pode ficar quente durante a operação. Evite contato durante a operação.                    |
|    | Perigo de altas tensões.<br>Perigo de vida devido a altas tensões no inversor!                                                            |
|   | Perigo.<br>Risco de choque elétrico!                                                                                                      |
|  | Observe a documentação anexa.                                                                                                             |
|  | O inversor não pode ser descartado junto com o lixo doméstico. As informações sobre descarte podem ser encontradas na documentação anexa. |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Não opere este inversor até que esteja isolado da bateria, da rede elétrica e dos fornecedores de geração fotovoltaica no local.                                                                                  |
|  | Perigo de vida devido à alta tensão. Há uma tensão residual no inversor após o corte da energia, que precisa de 5 minutos para ser descarregada. Aguarde 5 minutos antes de abrir a tampa superior ou a tampa CC. |

## 2 Introdução

### 2.1 Recursos básicos

A série X1-SPLIT é um inversor de alta qualidade que pode converter energia solar em corrente alternada e armazenar energia em baterias.

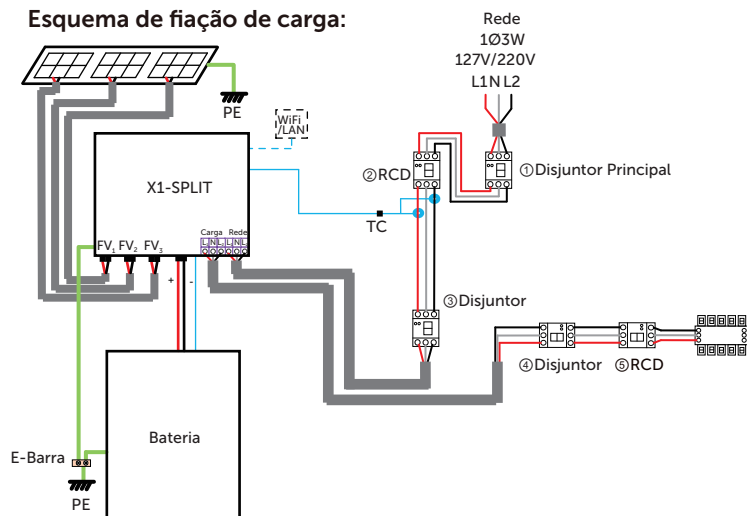
O inversor pode ser utilizado para otimizar o autoconsumo, armazenado nas baterias para o uso futuro ou alimentado na rede pública. A forma como funciona depende das preferências do usuário. Ele pode fornecer a energia de emergência durante as falhas de energia.

### 2.2 Diagrama do Sistema

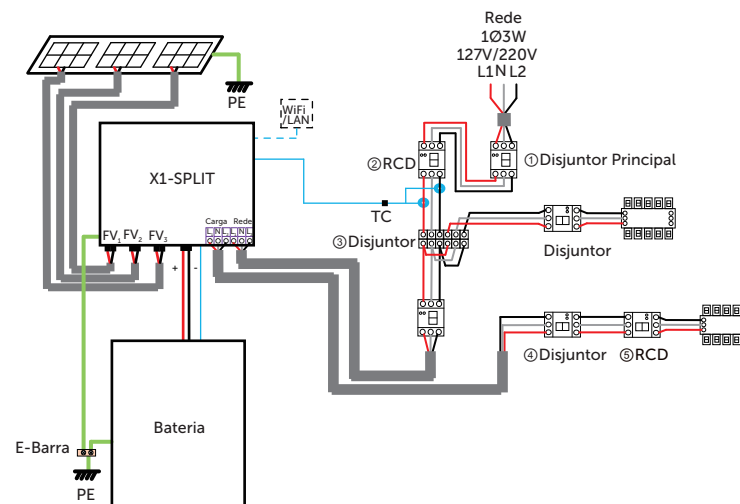
A série X1-SPLIT foi projetada para ter um esquema de fiação de carga, os clientes podem escolher peças compatíveis com carga compatível com todo o uso de carga.

Diagrama: A linha neutra e a linha PE são separadas uma da outra, e a carga comum é conectada à porta de carga; (Para a maioria dos países)

#### Esquema de fiação de carga:



de fiação de carga total



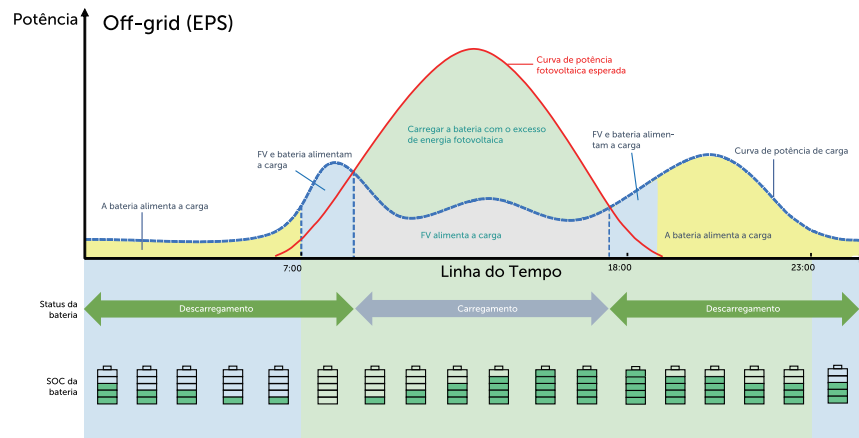
de fiação de carga geral

## 2.3 Modos de Trabalho

X1-SPLIT tem vários modos de trabalho.

### ① Modo Fora da Rede

Em caso de falha da energia, o sistema comutará automaticamente ao modo de falha da energia. Se uma carga específica estiver sobrecarregada, será exibido o erro "proteção de carga de operação independente". Neste caso, verifique se a carga específica está dentro da faixa possível, se estiver sobrecarregada, reduza certa carga e, em seguida, clique no botão de "proteção de carga autônoma" exibido no erro atual no histórico de erros para limpá-lo e reiniciar o sistema normalmente.

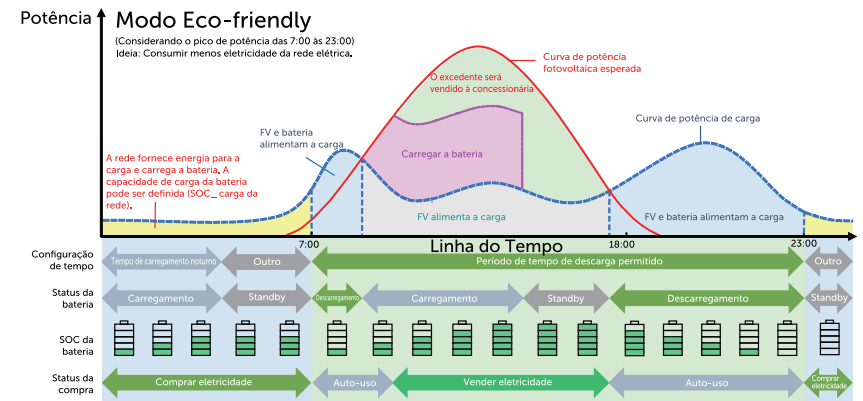


### ② Modo Ecológico

Durante o dia, a energia gerada pelo painel de geração de energia fotovoltaica é fornecida para a carga doméstica, carrega o excedente na bateria de armazenamento e o utiliza durante os horários de pico pela noite e pela manhã. É um modo ecológico que destaca o meio ambiente. Geração da energia do painel de geração de energia fotovoltaica. Se houver energia insuficiente, ou se não houver energia gerada, inicie com a bateria de armazenamento. Descarga. Se a bateria de armazenamento for totalmente carregada, a energia excedente será vendida. Além disso, o carregamento do sistema é realizado à meia-noite quando tarifas de eletricidade forem baratas, e é libertado.

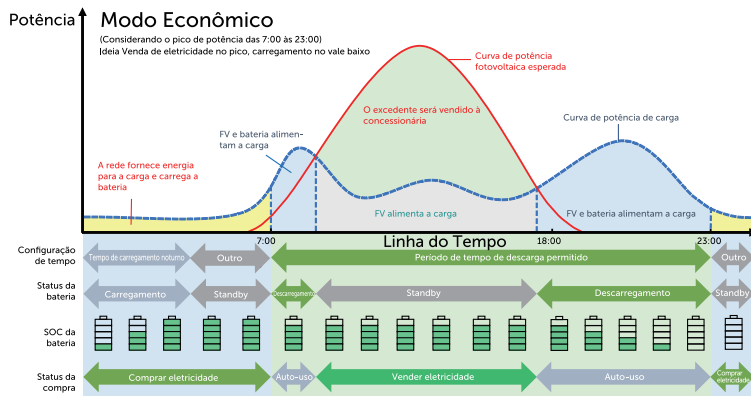
A eletricidade é instalada durante o período em que as tarifas de eletricidade são altas durante o dia e o uso de eletricidade está em seu pico.

Ao configurá-lo, você pode economizar nas tarifas de eletricidade.



### ③ Modo Econômico

No modo econômico, é possível poupar nas contas de eletricidade carregando a bateria de armazenamento à noite, quando a conta de eletricidade é barata, e descarregando-a da bateria de armazenamento durante o dia, quando a conta de eletricidade é cara. Se a energia excedente de geração de energia solar for vendida durante o dia, a bateria de armazenamento não será descarregada. A bateria de armazenamento será carregada dentro do fuso horário definido. (fuso horário de carregamento pode ser definido)



### ④ Modo de Alívio

No modo de alívio, uma certa quantidade de energia de bateria restante é garantida para que você possa usá-lo sem preocupação em uma emergência. A operação básica é a mesma que no modo Ecológico.



### ⑤ Modo Manual

O modo manual tem três funções: carga forçada, descarga forçada e parada de carga/descarga forçada. O modo manual é basicamente disponível somente para o pessoal de manutenção.

#### Carregamento Manual:

Esse modo carrega a bateria de armazenamento independentemente da hora do dia. Para o carregamento manual: o sistema carrega a bateria com potência máxima. A bateria é carregada até que ela seja totalmente carregada, e depois de a bateria ser totalmente carregada, a bateria está em um status de parada de carga/descarga.

#### Descarga manual:

Esse modo descarrega a bateria de armazenamento da carga doméstica independentemente da hora do dia. Em caso de descarga manual, o sistema descarrega da bateria com potência máxima. Após a descarga total, a bateria de armazenamento estará em um status de parada de carga/descarga.

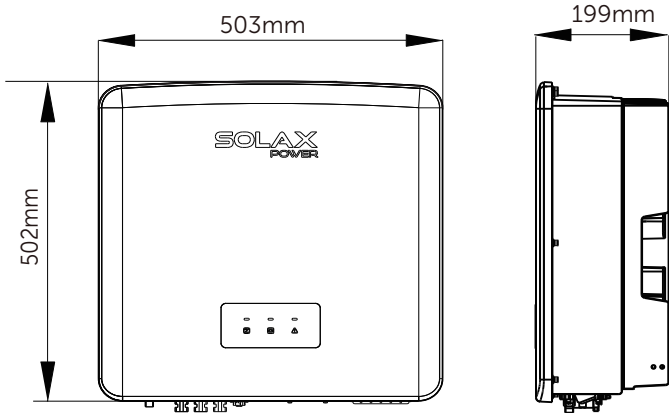
#### Parada de carga/descarga:

Esse modo não carrega nem descarrega a bateria de armazenamento independentemente da hora do dia. A energia solar ainda está em operação. Opere cada geração de energia solar além deste produto.

Nota: Se você definir o modo de operação manual e não houver nenhuma operação por 6 horas, comutará automaticamente ao modo de operação (modo econômico, modo de Alívio, ou modo Ecológico) que foi usado antes de definir o modo de operação manual.

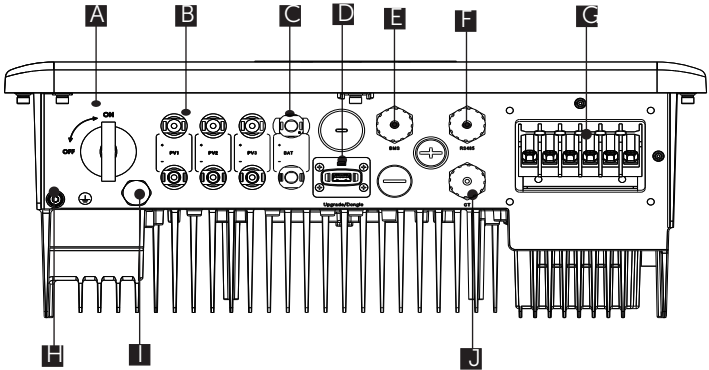
2.4 Dimensão

X1-SPT-6K,X1-SPT-7.5K



2.5 Terminais do Inversor

X1-SPT-6K,X1-SPT-7.5K



| Objeto | Descrição                                                            |
|--------|----------------------------------------------------------------------|
| A      | Interruptor CC                                                       |
| B      | Porta de conexão FV                                                  |
| C      | Porta de conexão da bateria                                          |
| D      | Porta USB para porta de conexão de atualização/monitoramento externo |
| E      | Porta de comunicação da bateria                                      |
| F      | Porta Rs485                                                          |
| G      | Porta de Saída de Carga/porta de Saída de Rede                       |
| H      | Porta de conexão de aterramento                                      |
| I      | Válvula à prova de água                                              |
| J      | Porta do TC                                                          |



**Aviso!**  
Eletricista qualificado necessário para a instalação.



### 3 Dados Técnicos

#### 3.1 Entrada FV

| Módulo                                                   | X1-SPT-6K | X1-SPT-7.5K |
|----------------------------------------------------------|-----------|-------------|
| Potência máxima recomendada do painel fotovoltaico [W]   | 9000      | 11250       |
| Tensão CC máxima[V]                                      | 500       | 500         |
| Tensão operacional CC normal [V]                         | 390       | 390         |
| Corrente de entrada máxima (por mppt) [A]                | 14/14/14  | 18/18/18    |
| Corrente máxima de curto-circuito (por mppt) [A]         | 16/16/16  | 22/22/22    |
| Corrente máxima de retorno do inversor para a matriz [A] | 20        | 20          |
| Faixa de tensão MPPT[V]                                  | 70-480    | 70-480      |
| Tensão de saída inicial[V]                               | 90        | 90          |
| Nº de rastreadores MPP                                   | 3         | 3           |
| Strings por rastreador MPP                               | 1         | 1           |

#### 3.2 Saída/Entrada CA

| Módulo                                             | X1-SPT-6K                                       | X1-SPT-7.5K      |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------|
| Tensão da rede nominal (faixa de tensão CA)[V]     | 1Φ 3W<br>127/220                                | 1Φ 3W<br>127/220 |
| Frequência da rede nominal[Hz]                     | 60                                              | 60               |
| Potência de saída CA nominal[W]                    | 6000                                            | 7499             |
| Potência de saída CA aparente máxima[VA]           | 6700                                            | 7499             |
| Corrente de inrush[A]                              | 80                                              | 80               |
| Corrente de falha máxima[A]                        | 60                                              | 60               |
| Corrente CA nominal[A]                             | 23.6                                            | 29.6             |
| Corrente CA máxima[A]                              | 26.3                                            | 29.6             |
| Potência de entrada CA aparente máxima[VA]         | 9900                                            | 9900             |
| Corrente CA de entrada máxima[A]                   | 39                                              | 39               |
| Fator de potência de deslocamento                  | 0,8 à frente a 0,8 para atrás<br>>0,99 (Padrão) |                  |
| Distorção harmônica total (THDi, potência nominal) | <5%                                             | <5%              |

#### 3.3 Bateria

| Módulo                               | X1-SPT-6K  | X1-SPT-7.5K |
|--------------------------------------|------------|-------------|
| Faixa de tensão da bateria[V]        | 100-480    | 100-480     |
| Corrente de carga/descarga máxima[A] | 30         | 30          |
| Potência de descarga máxima[W]       | 6300       | 7800        |
| Potência de carga máxima[W]          | 6000       | 7500        |
| Interfaces de comunicação            | CAN/ RS485 | CAN/ RS485  |
| Proteção contra conexão reversa      | SIM        | SIM         |

#### 3.4 Saída de carga (com bateria)

| Módulo                                         | X1-SPT-6K                                                                                            | X1-SPT-7.5K                                                                                          |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tensão nominal de carga[V]                     | 1Φ 3W<br>127/220                                                                                     | 1Φ 3W<br>127/220                                                                                     |
| Frequência nominal de carga[Hz]                | 60                                                                                                   | 60                                                                                                   |
| Potência nominal de carga[VA]                  | 6000                                                                                                 | 7499                                                                                                 |
| Corrente nominal de carga                      | 23.7                                                                                                 | 29.6                                                                                                 |
| Potência de pico de carga[VA]                  | 100%~110%;10 minutos;<br>110%~150%, 1 minuto;<br>150%~200%, 10 segundos;<br>não podendo exceder 200% | 100%~110%;10 minutos;<br>110%~120%, 1 minuto;<br>120%~150%, 10 segundos;<br>não podendo exceder 150% |
| Distorção harmônica total (THDv, carga linear) | <5%                                                                                                  | <5%                                                                                                  |

#### 3.5 Eficiência, padrão, limite ambiental e outros

| Módulo                                | X1-SPT-6K, X1-SPT-7.5K                                          |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Eficiência MPPT                       | 99,9%                                                           |
| Eficiência máxima de FV para CA       | 96,5%                                                           |
| Eficiência máxima de FV para Bateria  | 97,4%                                                           |
| Eficiência máxima de Bateria para CA  | 96,0%                                                           |
| Eficiência máxima de CA à Bateria     | 96,0%                                                           |
| Tipo de Bateria                       | Íons de lítio                                                   |
| Segurança                             | IP65                                                            |
| Classe IP                             | UL Std. 1741, IEEE Std. 1547A and 1547.1                        |
| Faixa de temperatura de operação [°C] | -25°C ~ +60°C (desclassificação a +45°C)                        |
| Temperatura de armazenamento [°C]     | -25°C~+60°C                                                     |
| Umidade[%]                            | 0~100 (condensação)                                             |
| Altitude[m]                           | <2000                                                           |
| Emissão de ruído (típico)[dB]         | <30                                                             |
| Categoria de Sobretenção              | III(AC), II(DC)                                                 |
| Nível de poluição                     | PD3                                                             |
| Conceito de resfriamento              | Resfriamento natural                                            |
| Topologia                             | Sem transformador                                               |
| Comunicação                           | Rs485 TC*2 Contato seco<br>(tanto para entrada como para saída) |
| Dimensão[mm]                          | 502*503*199                                                     |
| Peso líquido[kg]                      | 31                                                              |

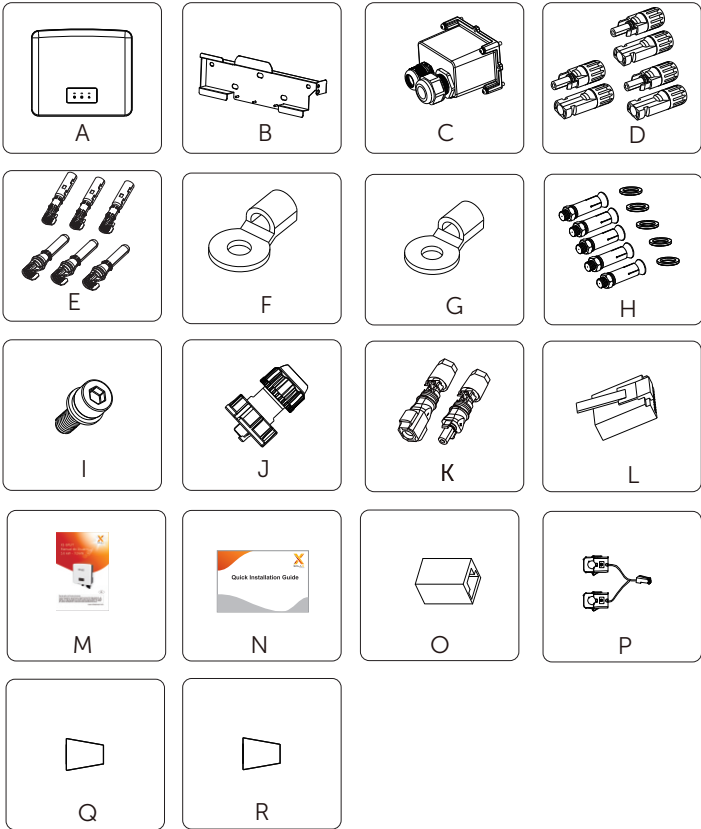
## 4 Instalação

### 4.1 Verificação de Danos de Transporte

Certifique-se de que o inversor esteja em boa condição no transporte. Se houver algum dano visível, como rachaduras, entre em contato com o revendedor imediatamente.

### 4.2 Lista de Embalagem

Abra a embalagem e verifique os materiais e acessórios de acordo com a lista seguinte.



| Número | Quantidade | Descrição                                                 |
|--------|------------|-----------------------------------------------------------|
| A      | 1          | Inversor da série X1-SPLIT                                |
| B      | 1          | Suporte                                                   |
| C      | 1          | Conector à prova de água                                  |
| D      | 6          | Terminal FV (positivo*3 , negativo*3)                     |
| E      | 6          | Ângulo do pino FV (positivo*3, negativo*3)                |
| F      | 5          | Terminal OT (10AWG)                                       |
| G      | 3          | Terminal OT (8AWG)                                        |
| H      | 5          | (Parafuso de expansão, gaxeta, parafuso auto-roscante)*5  |
| I      | 1          | Parafuso hexagonal interno M5                             |
| J      | 3          | Conector à prova de água com RJ45 (COM/CAN/TC)            |
| K      | 2          | Terminais de conexão da bateria (positivo*1 , negativo*1) |
| L      | 1          | Terminais RJ45                                            |
| M      | 1          | Manual                                                    |
| N      | 1          | Guia da Instalação Rápida                                 |
| O      | 1          | Conector RJ45                                             |
| P      | 1          | TC                                                        |
| Q      | 5          | 10AWG Invólucro da linha de proteção                      |
| R      | 3          | 8AWG Invólucro da linha de proteção                       |

4.3 Precauções de Instalação

O nível de proteção dos inversores da série X1-SPLIT é IP65, portanto, o inversor pode ser instalado ao ar livre.

Verifique o ambiente da instalação e preste atenção às condições seguintes ao instalar:

- Não se exponha à luz forte.
- Não toque em materiais de construção inflamáveis.
- Não se aproxime de gases ou líquidos inflamáveis e explosivos (por exemplo, onde produtos químicos são armazenados).
- Não toque diretamente em ar frio.
- Não se aproxime da antena TV e do cabo.
- Não coloque em áreas acima de 2000 metros acima do nível do mar.
- Não instale nos locais onde há precipitação ou alta umidade, o que pode causar corrosão ou danos nos dispositivos internos.
- Mantenha-se o sistema fora do alcance de crianças.

Se o inversor for instalado em uma área estreita, certifique-se de reservar um espaço adequado para a dissipação de calor.

A temperatura ambiente do local de instalação fica entre -25°C~60°C. O ângulo máximo de inclinação da parede é de  $\pm 5^\circ$ .

Evite a luz solar direta, chuvas e neve.



AVISO!



- Para instalação em ambientes externos, recomenda-se tomar precauções contra luz solar direta, exposição à chuva e acúmulo de neve.
- A exposição à luz solar direta aumenta a temperatura no interior do dispositivo. Esse aumento de temperatura não representa riscos à segurança, mas pode afetar o desempenho do dispositivo.

4.4 Preparação da Ferramenta

| Equipamento de ferramenta            |                                                 |                                                                                                                             |                                                            |                                                                                                                       |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo                                 | Nome                                            | Imagem                                                                                                                      | Nome                                                       | Imagem                                                                                                                |
| Ferramentas de Instalação da Máquina | Martelo perfurador                              | Bit Ø10<br>                              | Multímetro                                                 | Faixa de Tensão CC ≥ 1100 V CC<br> |
|                                      | Chave de fenda de torque                        | Cruzeta M5<br>                           | Conjunto de chaves de boca (hexagonais)                    |                                    |
|                                      | Grampo de pressão dos terminais OT              | 0,5mm <sup>2</sup> ~6mm <sup>2</sup><br> | Alicates diagonais                                         |                                    |
|                                      | Faca multifuncional                             |                                          | Ferramenta multifuncional de crimpagem de terminais (RJ45) |                                    |
|                                      | Polímeros diagonais                             |                                          | Marcador                                                   |                                    |
|                                      | Martelo em borracha                             |                                         | Fita métrica                                               |                                   |
|                                      | Ferramenta de Crimpagem                         |                                        | Chaves hexagonais                                          |                                  |
|                                      | Ferramenta multifuncional de crimpagem europeia |                                        | Nível de bolha                                             |                                  |
| Ferramentas de Proteção Individual   | Tampa à prova de poeira                         |                                        | Óculos de proteção                                         |                                  |

| Equipamento de ferramenta         |                    |                                                                                   |                      |                                                                                   |
|-----------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo                              | Nome               | Imagem                                                                            | Nome                 | Imagem                                                                            |
| Ferramenta de Proteção Individual | Luvas de segurança |  | Sapatos de segurança |  |

| Tipo                      | Nome                        | Imagem                                                                              | Requisito                                                                                                                                      |
|---------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Preparação do Equipamento | Disjuntor                   | Utilize o interruptor de ar padrão do modelo local.                                 | Seção de fiação da porta de rede e da porta de carga (4.5.2)                                                                                   |
| Preparação do Cabo        | Fio de extremidade FV       |    | Fio FV dedicado, número de linha nº 12 AWG resistente à tensão de 1000 V, resistência à temperatura de 105°C, grau de resistência ao fogo VW-1 |
|                           | Fio de extremidade de carga |    | Cabos de Triplo Núcleo                                                                                                                         |
|                           | Fio de extremidade de rede  |   | Cabos de Triplo Núcleo                                                                                                                         |
|                           | Linhas de comunicação       |  | Par trançado com blindagem                                                                                                                     |
|                           | Cabo da Bateria             |  | Fio convencional                                                                                                                               |
|                           | Cabo PE                     |  | Fio convencional                                                                                                                               |

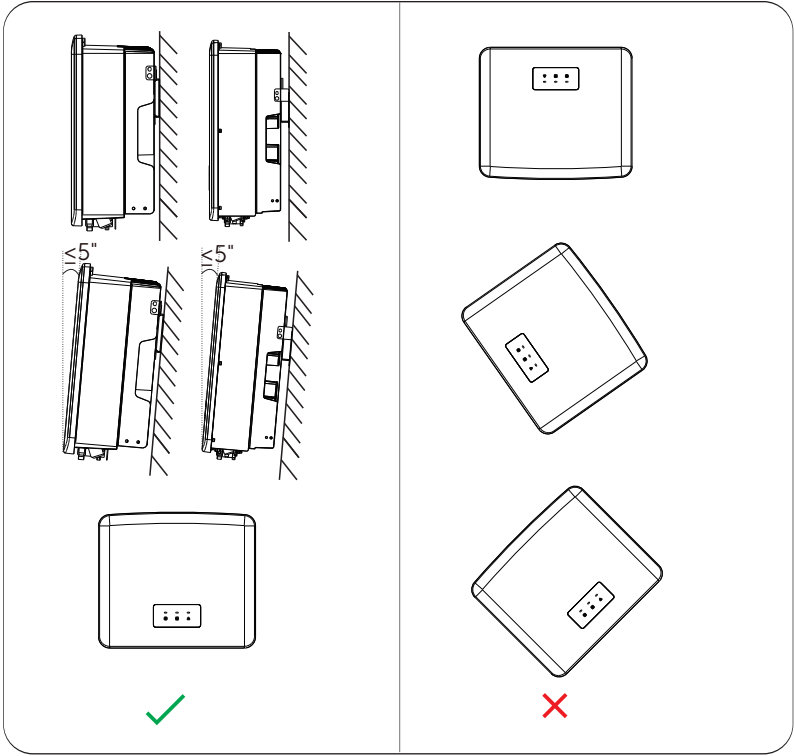
#### 4.5 Condições do Campo de Instalação

##### 4.5.1 Requisitos da Portadora de Instalação

Não instale o inversor perto dos materiais inflamáveis. Instale o inversor em um objeto sólido que possa suportar os requisitos de peso do inversor e do sistema de armazenamento de energia. Tenha cuidado para não instalar o inversor na parede de gesso cartonado ou similar em locais residenciais com mau isolamento acústico, de modo que ele não trabalhe com ruído e interfira em vida dos residentes pela manhã.

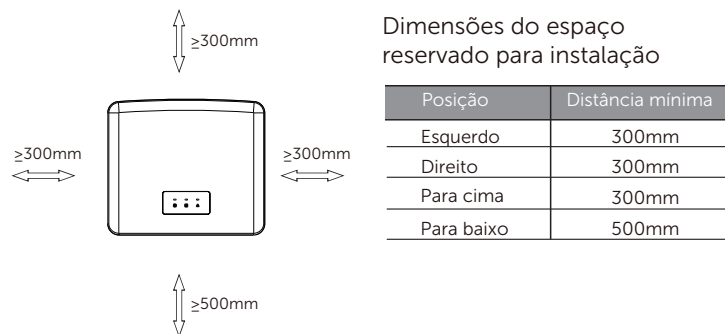
##### 4.5.2 Requisitos da Instalação

Instale o inversor em uma inclinação máxima de 5 graus para trás. O inversor não pode ser inclinado para frente, invertido, com inclinação excessiva para trás ou para os lados.

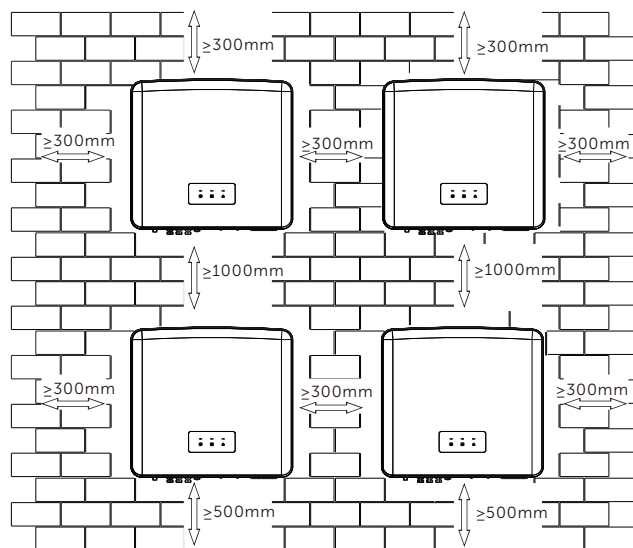


### 4.5.3 Requisitos do Espaço de Instalação

Fique reservado um espaço suficiente ao instalar o inversor (pelo menos 300mm) para dissipação de calor.



Para os cenários de instalação de multi-inversores, recomenda-se o método de instalação em linha; quando o espaço for insuficiente, recomenda-se o método de instalação na forma de "produtos"; não é recomendável instalar multi-inversores em pilhas. Se optar pela instalação em pilhas, consulte a distância de separação de instalação abaixo.



### 4.6 Montagem

#### ➤ Preparação

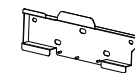
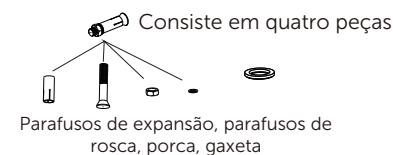
Prepare as ferramentas seguintes antes de instalação.



Ferramentas de instalação: chave de fenda, chave inglesa, broca Ø10, martelo em borracha, conjunto de chaves de boca e chaves hexagonais.

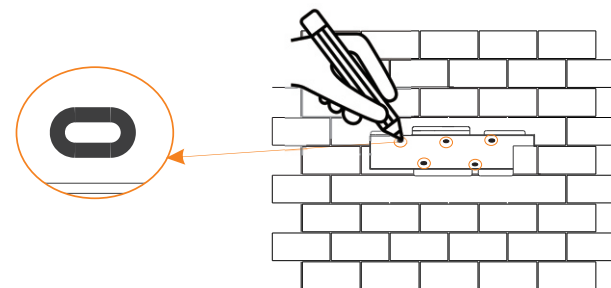
#### ➤ Etapa 1: Fixe o suporte à parede

Primeiro, encontre o parafuso de expansão e o suporte de parede no saco de acessórios, conforme mostrado abaixo:

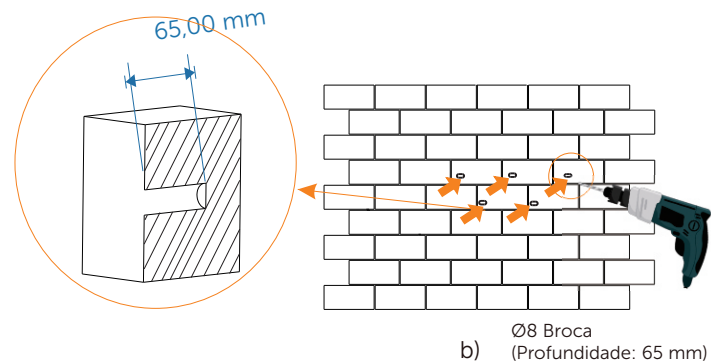


Suporte

- Utilize um marcador para marcar os orifícios de perfuração do suporte na parede.
- Perfure nos pontos marcados com profundidade de 80 mm

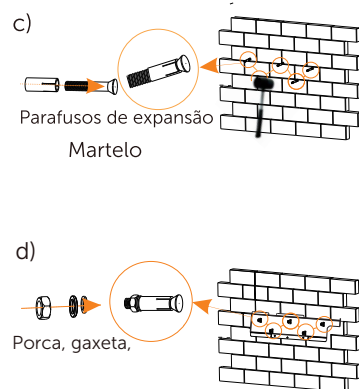


a)



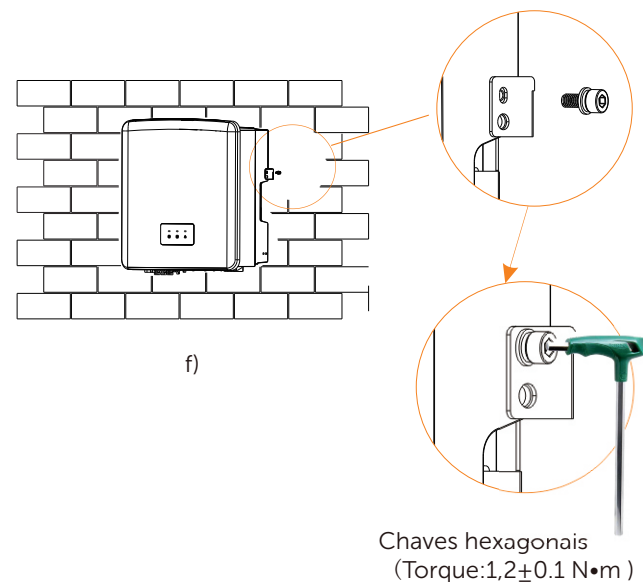
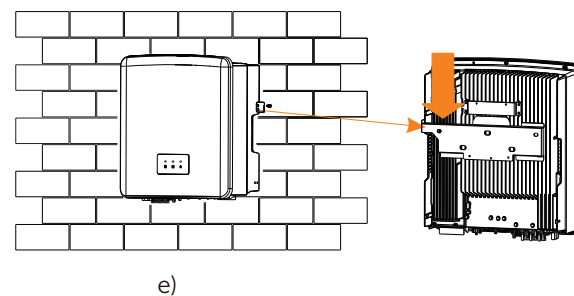
### ➤ Etapa 2: Pendure o inversor no suporte

- c) Insira o parafuso de expansão no orifício, utilize o martelo em borracha para bater o parafuso de expansão na parede;
- d) O suporte está alinhado com o parafuso e use a chave hexagonal interna para aparafusar o parafuso de rosca até ouvir o som "bang" do parafuso de expansão.



### ➤ Etapa 3: Aperte o inversor e o suporte

- e) Pendure a fivela no inversor à posição correspondente do painel traseiro;
- f) Utilize a chave hexagonal interna para apertar o parafuso hexagonal interno no lado direito do inversor.



# 5 Conexões Elétricas

## 5.1 Conexão FV

Selecione os módulos fotovoltaicos com bom desempenho e garantia de qualidade. A tensão de circuito aberto da matriz de módulos deve ser menor do que a tensão de entrada FV máxima especificada pelo inversor, e a tensão de trabalho deve estar dentro da faixa de tensão MPPT.

Tabela 1: Limite de tensão de entrada máxima

| Modelo                      | X1-SPT-6K | X1-SPT-7.5K |
|-----------------------------|-----------|-------------|
| Tensão de entrada CC máxima | 500V      |             |



**Aviso!**

A tensão dos módulos fotovoltaicos é muito alta e é uma tensão perigosa. Ao realizar fiação, siga os regulamento de eletricidade segura.



**Nota:**

Não aterre o pólo positivo ou negativo dos módulos fotovoltaicos à terra!



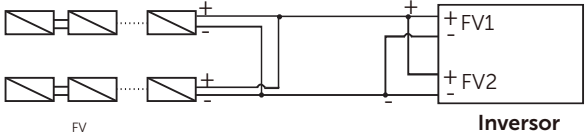
**Nota:**

Os seguintes requisitos do módulo fotovoltaico precisam ser aplicados a cada faixa de entrada:

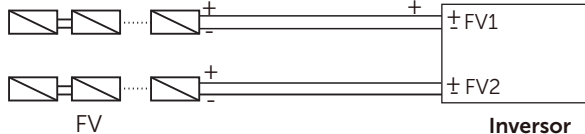
1. Mesmo modelo
2. Mesma qualidade
3. A mesma fila
4. O mesmo ângulo

**Nota:**

Os inversores da série X1-SPLIT não são compatíveis com os seguintes modos de conexão de módulos fotovoltaicos.

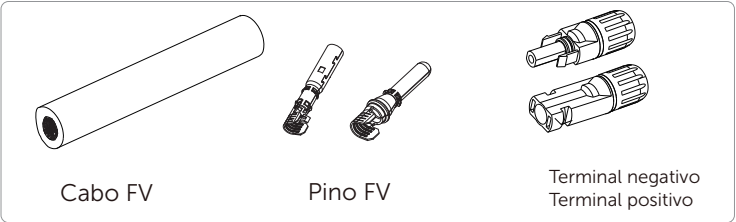


Os inversores da série X1-SPLIT são compatíveis com os seguintes modos de conexão de módulos fotovoltaicos.

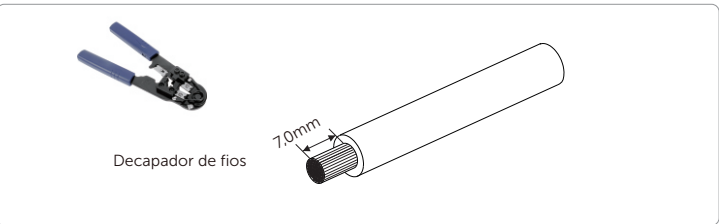


### ➤ Etapa de conexão

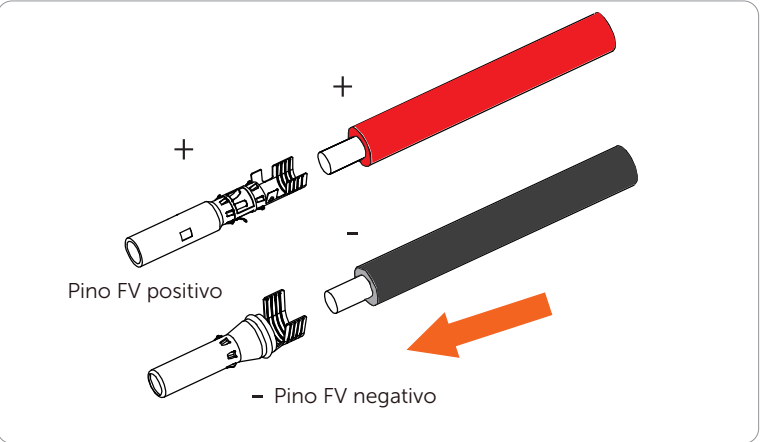
**Etapa 1.** Desligue o interruptor CC, conecte o módulo FV, prepare um cabo FV de 12 AWG e encontre o terminal FV (+) e o terminal FV (-) na embalagem.



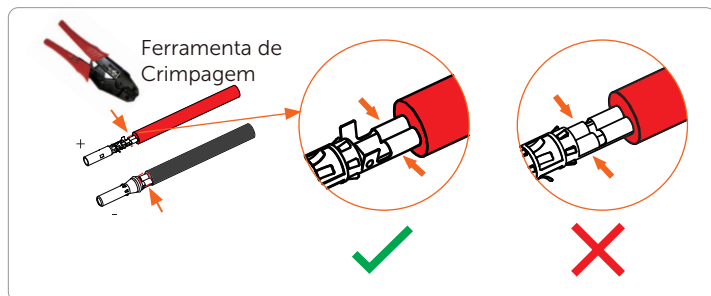
**Etapa 2.** Utilize um decapador de fios para retirar a camada de isolamento de 7 mm da extremidade do fio.



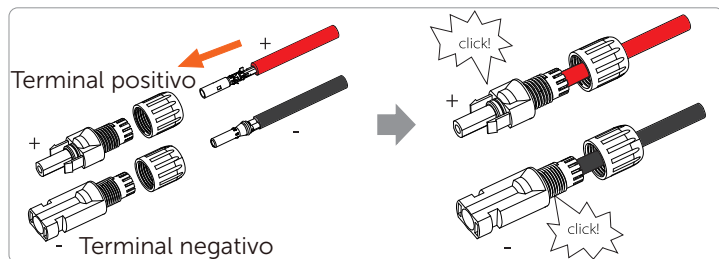
**Etapa 3.** Aperte o cabo com a camada de isolamento decapada e insira-o no terminal metálico; certifique-se de que todos os fios estejam inseridos no terminal metálico.



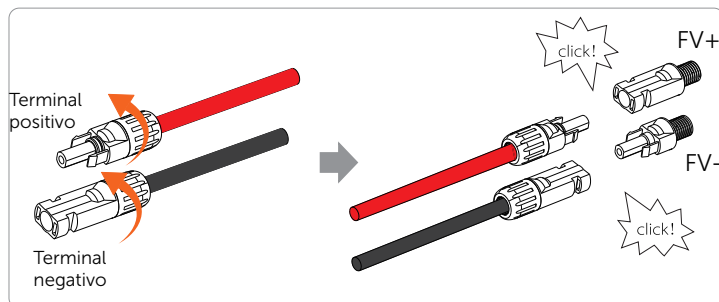
**Etapa 4.** Aperte a agulha do pino FV e o chicote de fiação para que a conexão fique firme e sem folga.



**Etapa 5.** A junta FV é dividida em duas partes: o plugue e a cabeça de fixação. Insira o cabo através da cabeça de fixação e do plugue oposto. Note que as linhas vermelha e preta são correspondentes a diferentes plugues. Finalmente, force o par de cabos no plugue, ouvirá um "clique", o que indica que a conexão foi concluída.



**Etapa 6.** Aperte a cabeça de fixação e insira as portas positiva e negativa (FV-/FV+) do inversor.



O seguinte mostra a localização das portas positiva e negativa (FV-/FV+) do inversor.

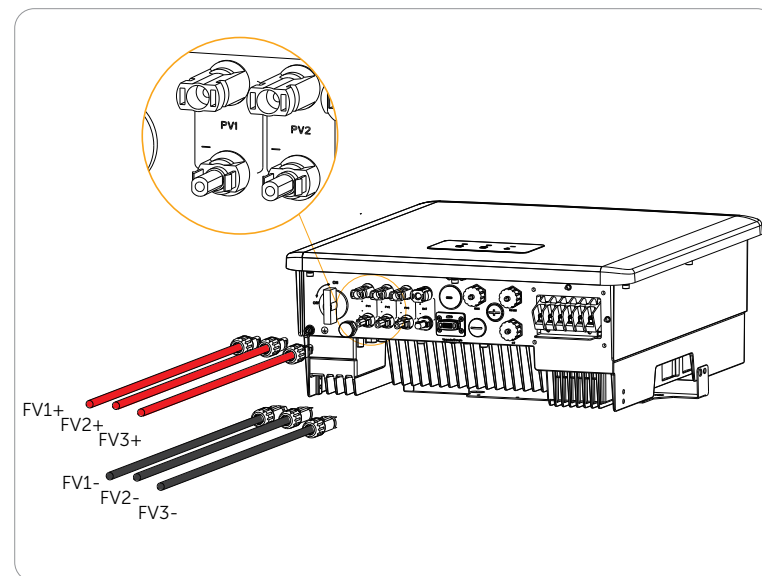
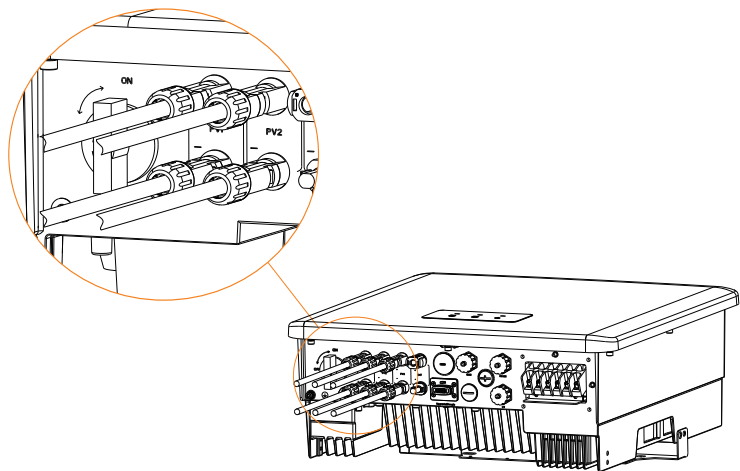




Diagrama esquemático do inversor FV conectado.



5.2 Conexão da porta da rede e da saída de carga

O inversor da série X1-SPLIT é monofásico. Adequado para tensão nominal de 127/220V, frequência de 60Hz. Para mais requisitos técnicos, consulte os requisitos da rede pública local.

➤ Conexão da porta de rede

Cabo de rede e micro-disjuntor recomendados

| Módulo          | X1-SPT-6K,X1-SPT-7.5K |
|-----------------|-----------------------|
| Cabo (cobre)    | 8mm <sup>2</sup>      |
| Micro-disjuntor | 50A                   |

Cabo de carga e micro-disjuntor recomendados

| Módulo          | X1-SPT-6K,X1-SPT-7.5K |
|-----------------|-----------------------|
| Cabo (cobre)    | 5,5mm <sup>2</sup>    |
| Micro-disjuntor | 30A                   |

O disjuntor de circuito deve ser instalado entre o inversor e a rede elétrica, e a carga não deve ser diretamente conectada ao inversor.

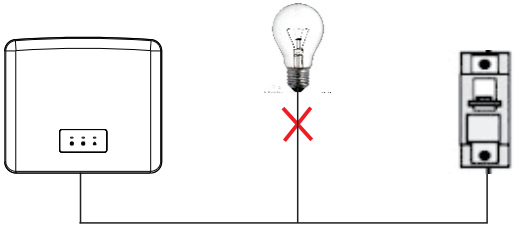


Figura: Conexão incorreta da carga e do inversor

➤ Requisitos de carga

**Aviso!**



Certifique-se de que a potência nominal da carga esteja dentro da faixa de potência de saída nominal da carga; caso contrário, o inversor informará um alarme de "sobrecarga".  
Quando ocorrer "sobrecarga", ajuste a potência de carga para garantir que esteja dentro da faixa de potência de saída nominal da carga, e o inversor voltará automaticamente a normal.  
Para cargas não lineares, certifique-se de que a potência da corrente de irrupção esteja dentro da faixa de potência de saída nominal da carga.  
Quando a corrente configurada for inferior à corrente máxima de entrada CC, a capacidade e a tensão da bateria de lítio diminuirão linearmente.

A tabela seguinte mostra algumas cargas comuns para sua referência.

Nota: Verifique com o fabricante se há cargas indutivas de alta potência.

| Índice          | Potência |         | Equipament<br>o comum        | Instância                        |                       |              |
|-----------------|----------|---------|------------------------------|----------------------------------|-----------------------|--------------|
|                 | Início   | Nominal |                              | Equipamento                      | Início                | Nominal      |
| Carga resistiva | X 1      | X 1     | <br>Lâmpada<br>incandescente | 100W<br>Lâmpada<br>incandescente | 100VA<br>(W)          | 100VA<br>(W) |
| Carga indutiva  | X 3~5    | X 2     | <br>Ventilador    Geladeira  | 150W<br>Geladeira                | 450 -<br>750VA<br>(W) | 300VA<br>(W) |

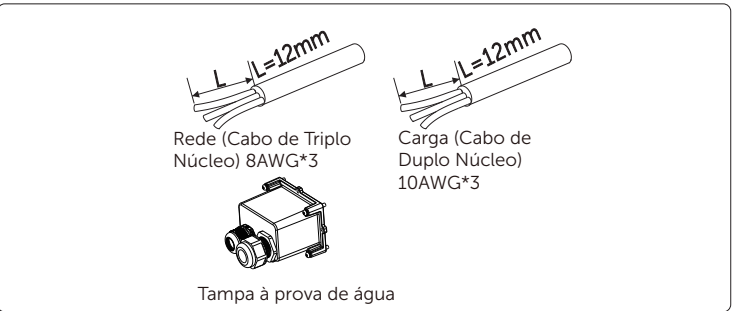
➤ Etapas de conexão de rede e carga

• Requisitos de Conexão

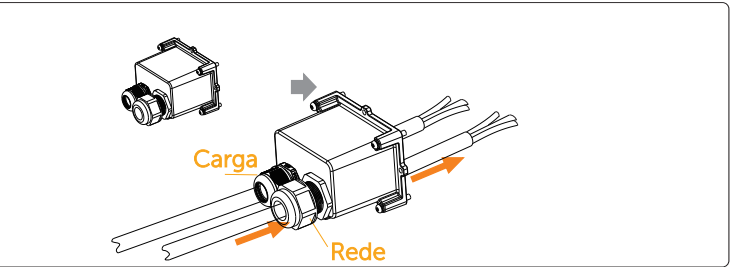
**Nota:** Verifique a tensão de rede e compare a faixa de tensão (veja dados técnicos).

Desconecte o painel de circuito de todas as fontes de alimentação para evitar choques elétricos.

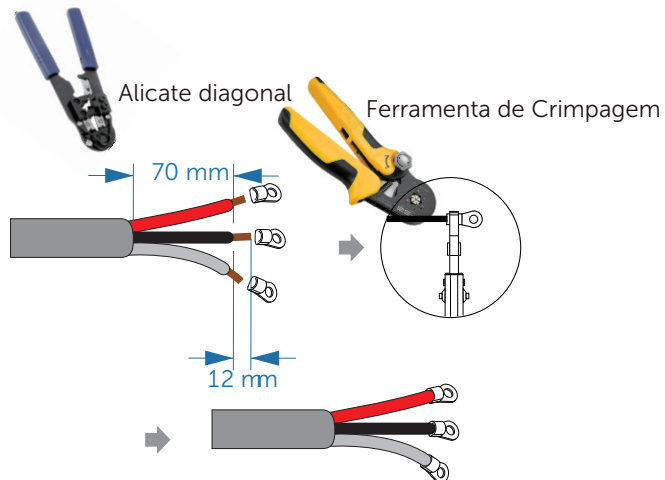
**Etapa 1.** Prepare um cabo de rede (fio de três núcleos) e um cabo de carga (fio de três núcleos) e, em seguida, encontre o terminal OT e a tampa à prova de água no saco de acessórios.



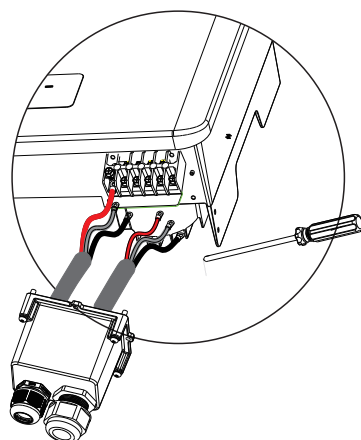
**Etapa 2:** Os cabos de rede e carga passam pelas portas de rede e carga correspondentes da tampa à prova de água.



**Etapa 3.** Remova a camada de isolamento de 12mm na extremidade do fio. Insira os terminais do estilo europeus em respectiva e certifique-se de que as extremidades decapadas estejam inseridas no terminal OT e, finalmente, use um alicate de crimpagem para pressionar firmemente.



**Etapa 4.** Encontre o local da interface CA no inversor, insira os terminais crimpados nos terminais UW10, L1, N, L2 de acordo com a sequência de fio e use uma chave de fenda de ponta chata para apertar os parafusos. (Torque:  $0,2 \pm 0,1$  N•m)



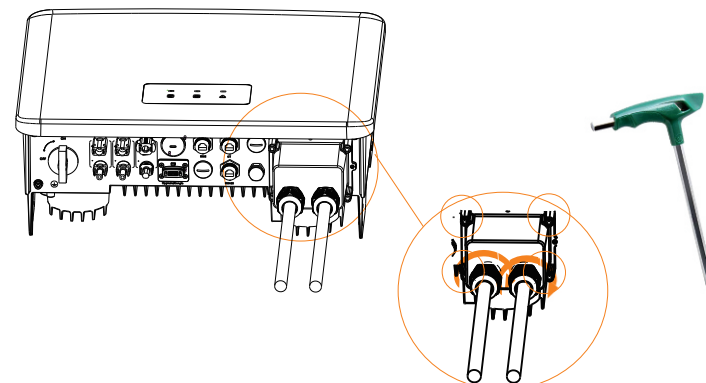
| Carga |   |    | Rede |   |    |
|-------|---|----|------|---|----|
| L1    | N | L2 | L1   | N | L2 |
|       |   |    |      |   |    |



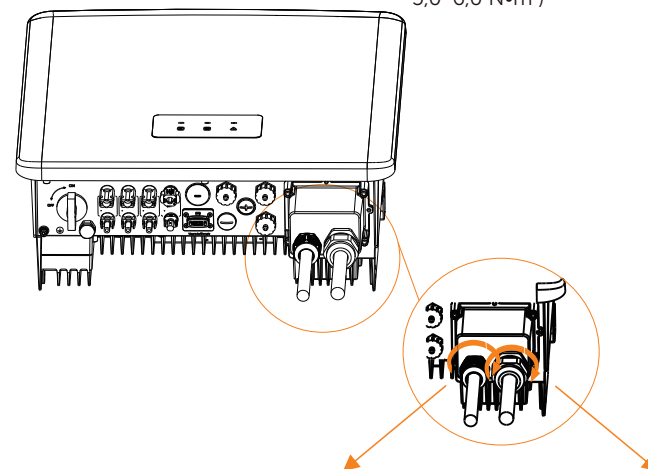
Chave de fenda de torque  
(Torque:  $1,5 \pm 0,1$  N•m)

**Etapa 5.** Instale a cabeça CA à prova de água e aperte os parafusos em quatro lados da tampa à prova de água com uma chave Allen. (Torque:  $0,4 \pm 0,1$  N•m)

**Etapa 6.** Aperte a cabeça de fixação à prova de água.



Torque para Porca de Selagem (Torque:  $5,0 - 6,0$  N•m)



Torque para Porca de Selagem (Torque:  $5,0 - 6,0$  N•m)

Torque para Porca de Selagem (Torque:  $6,0 - 7,0$  N•m)

### 5.3 Conexão da Bateria

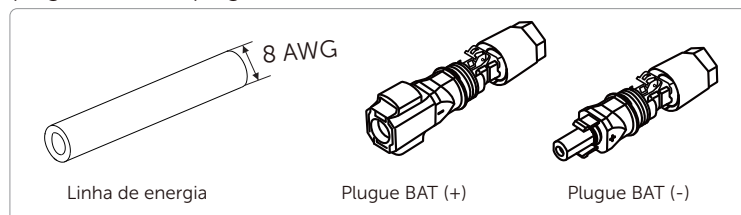
#### ➤ Requisitos de Conexão

O sistema de carga e descarga do inversor da série X1-SPLIT pode estar equipado com a bateria de lítio de alta tensão.

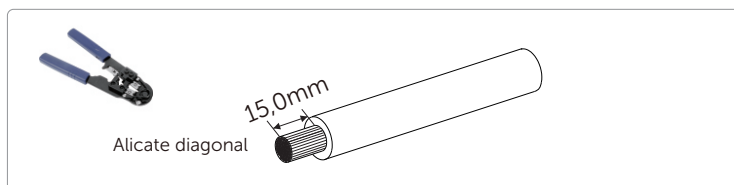
Note que a tensão máxima da bateria não deve exceder 480 V e que a comunicação da bateria deve ser compatível com o inversor X1-SPLIT.

#### ➤ Etapas de conexão da bateria

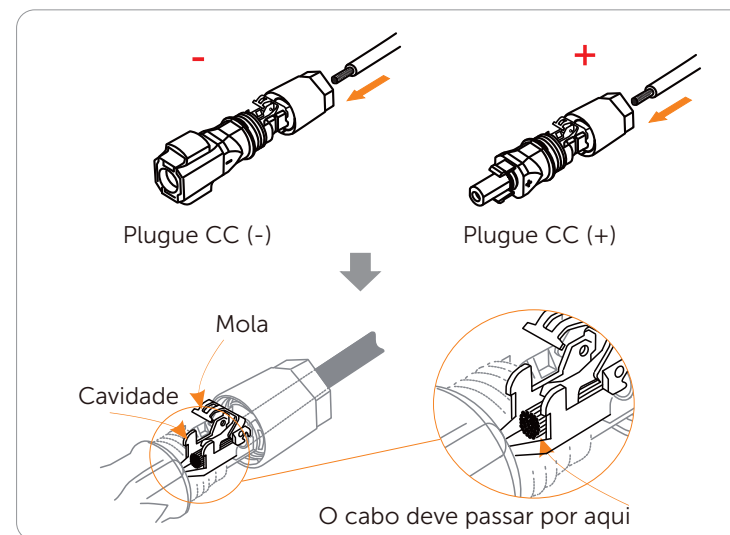
**Etapa 1.** Prepare a linha de energia da bateria 8 AWG e encontre o plugue CC (+) e plugue CC (-) no saco de acessórios.



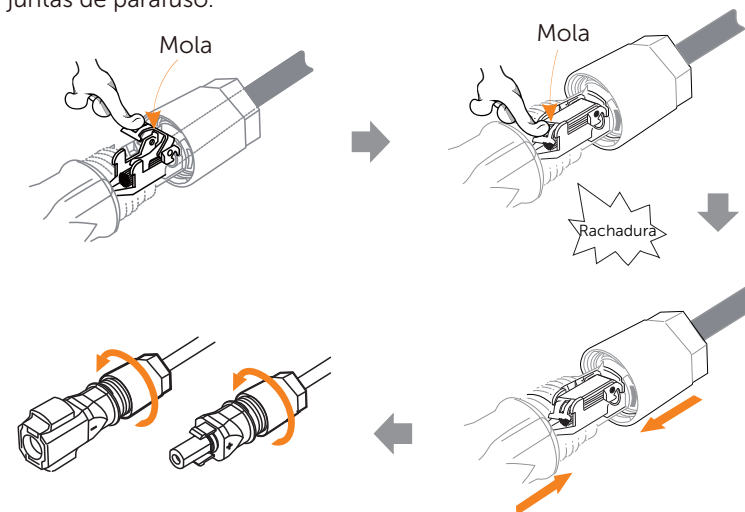
**Etapa 2.** Decape a camada de isolamento (comprimento: 15 mm) em uma extremidade da linha de energia.



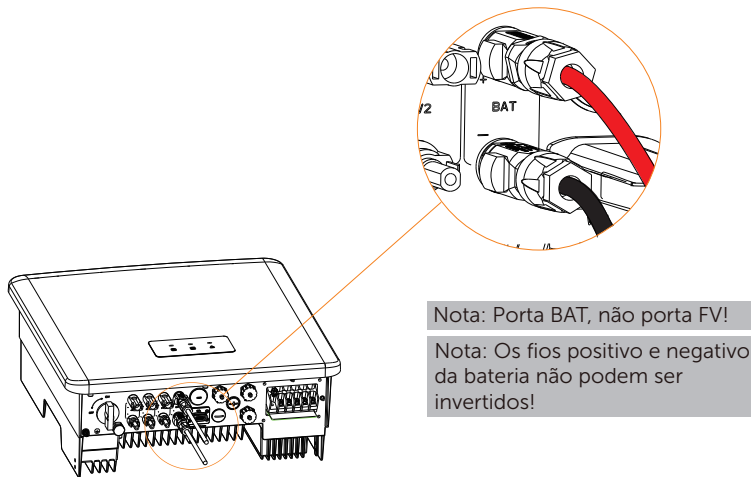
**Etapa 3.** Insira os cabos decapados no plugue CC (-) e no plugue CC (+), respectivamente.



**Etapa 4.** Pressione para baixo a mola pela mão, você pode ouvir um som "clique", depois empurre as extremidade juntamente e aperte as juntas de parafuso.



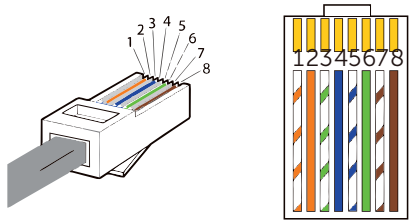
**Etapa 5.** Insira as linhas de energia da bateria na porta BAT (+) e (-) do inversor.



➤ **Conexão de comunicação**

Definição da porta BMS

A interface de comunicação entre o inversor e a bateria utiliza-se o conector à prova de água com RJ45.



- 1) Tiras brancas e alaranjadas
- 2) Laranja
- 3) Tiras brancas e verdes
- 4) Azul
- 5) Tiras brancas e azuis
- 6) Verde
- 7) Tiras brancas e castanhas
- 8) Castanha

| PIN       | 1        | 2   | 3   | 4        | 5        | 6 | 7        | 8        |
|-----------|----------|-----|-----|----------|----------|---|----------|----------|
| Definição | BAT_TEMP | GND | GND | BMS_CANH | BMS_CANL | X | BMS_485A | BMS_485B |

**Nota:**  
Após a comunicação BMS entre a bateria e o inversor estar concluída, a bateria funcionará normalmente.

**5.4 Conexão de Comunicação**

**5.4.1 Introdução à Comunicação do TC**

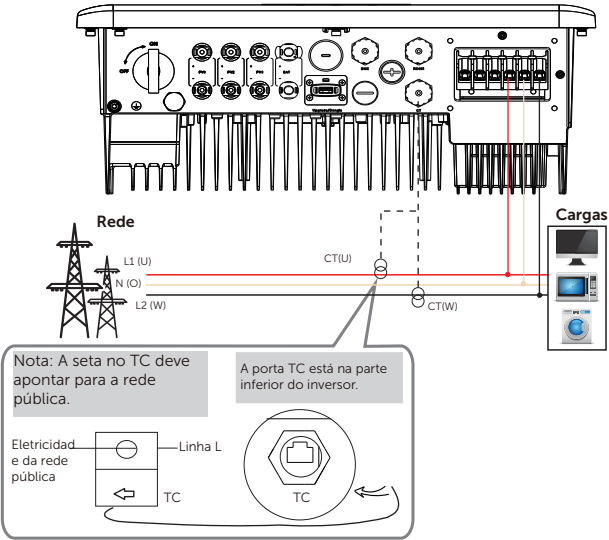
O inversor da série X1-SPLIT deve trabalhar com um medidor elétrico ou sensor de corrente (designado como TC) para monitorar o uso doméstico de eletricidade. O medidor de eletricidade ou TC pode transmitir os dados de eletricidade relevantes ao inversor ou à plataforma, que é conveniente para os usuários para ler em qualquer momento. Os usuários podem optar por uso dos medidores elétricos ou TC de acordos com a demanda. Note que a marca do medidor/TC exigida por SolaX deve ser utilizada.

**Nota:**  
O medidor ou o TC deve estar conectado ao inversor; caso contrário, o inversor será desligado e o SolaX emitirá um alarme de "falha no medidor". Os medidores inteligentes devem ser autorizados pela SolaX, por terceiros ou por outras empresas. Medidores não autorizados podem ser incompatíveis com o inversor. SolaX não será responsável por impacto causado pelo uso de outros aparelhos.

➤ **Conexão do TC**

O sensor de corrente mede a corrente no fio vivo entre o inversor e a rede pública.

• Diagrama de conexão do TC



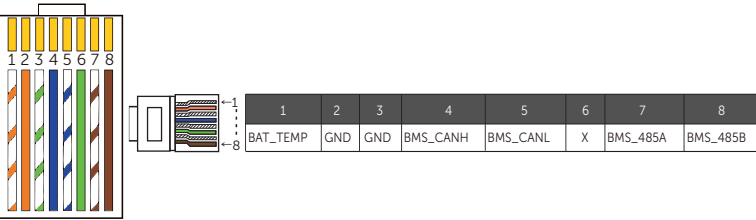
• Nota sobre conexão do TC:

**Nota:**

- Não coloque o TC no fio N ou no fio terra.
- Não coloque o TC tanto na linha N como na linha L ao mesmo tempo.
- Não coloque o TC no lado onde a seta é apontada para o inversor.
- Não coloque o TC nos fios não isolados.
- O comprimento do cabo entre o TC e o inversor não deve exceder 100 metros.
- Após o TC estar conectado, evite a queda do clipe do TC. Recomenda-se envolver o clipe de TC em círculos com fita isolante.

➤ Cabo de comunicação BMS

O pino BMS é definido como se segue:



**Nota:**

A porta BMS no inversor é a porta de comunicação para conectar a bateria.

A porta de comunicação na bateria de lítio deve ser consistente com a definição de pinos 4, 5, 7 e 8 acima;

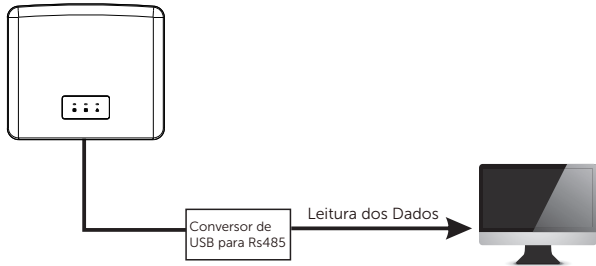
5.4.2 Comunicação de COM

A interface de comunicação COM é principalmente fornecida para personalizar a segunda etapa do uso do desenvolvimento. O inversor suporta o controle de equipamentos externos por meio de comunicação. Por exemplo, o inversor ajusta o modo de trabalho da bomba de calor e assim por diante.

➤ Ocasião de aplicação

COM é uma interface de comunicação padrão, pela qual os dados de monitoramento do inversor podem ser diretamente obtidos. Também, os dispositivos de comunicação externa podem ser conectados para realizar o desenvolvimento secundário do inversor. Para obter informações técnicas específicas sobre acoplamento, entre em contato com a SolaX.

- O equipamento de comunicação externa controla o inversor.



- Equipamento externo do controle de comunicação do inversor



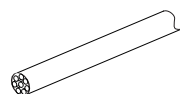
➤ Definição do PIN de COM

|  | 1       | 2                        | 3   | 4    | 5    | 6   | 7                        | 8                        |
|--|---------|--------------------------|-----|------|------|-----|--------------------------|--------------------------|
|  | +5V_COM | Contato seco _ (entrada) | GND | 485A | 485B | GND | Contato seco _ B (saída) | Contato seco _ A (saída) |

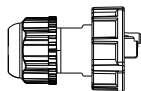
**Nota:**  
Os clientes podem comunicar ou controlar o inversor e os dispositivos externos através da interface COM. Os usuários profissionais podem utilizar os pinos 4 e 5 para realizar a obtenção dos dados e as funções de controle externo. O protocolo de comunicação é Modbus RTU. Para obter detalhes, entre em contato com a SolaX. Se o usuário quiser utilizar o contato seco do inversor para controlar o equipamento externo (como uma bomba de calor), ele pode ser utilizado com a Caixa Adaptadora da SolaX. Para obter detalhes, consulte o Manual de Instalação Rápida da Caixa Adaptadora.

### 5.4.3 Etapas de Conexão de Comunicação

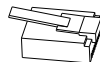
**Etapa 1.** Prepare um cabo de comunicação e, em seguida, encontre o adaptador de comunicação no saco de acessórios.



Cabo de comunicação

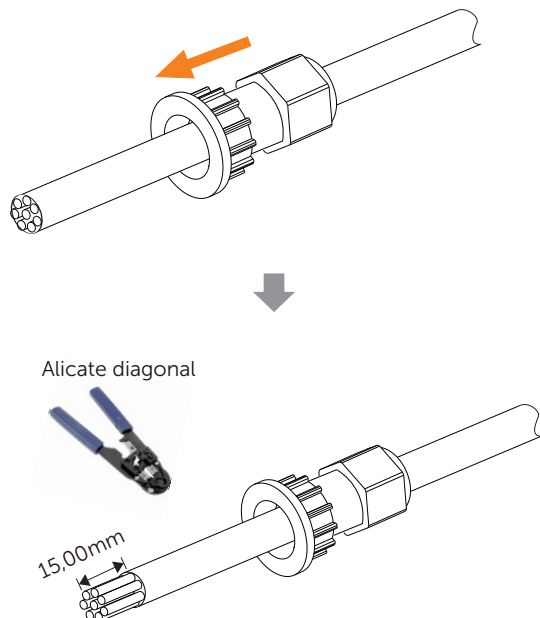


Conector à prova de água com RJ45



Terminal RJ45

**Etapa 2.** Insira o cabo de comunicação por meio do adaptador de comunicação e decape a camada de isolamento externa de 15mm.



Alicate diagonal

15,00mm

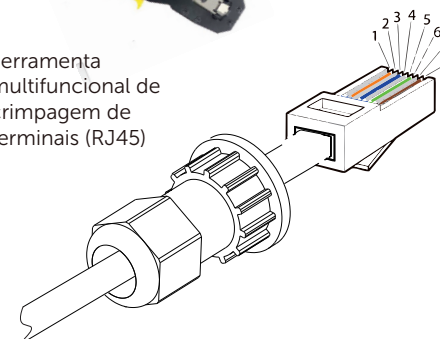
**Etapa 3.** Insira os cabos de comunicação preparados nos terminais RJ45 na sequência e, em seguida, utilize um alicate de crimpagem de cabos de rede para pressioná-los firmemente.



- 1) Tiras brancas e alaranjadas
- 2) Laranja
- 3) Tiras brancas e verdes
- 4) Azul
- 5) Tiras brancas e azuis
- 6) Verde
- 7) Tiras brancas e castanhas
- 8) Castanha



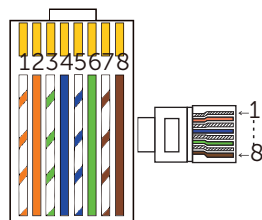
Ferramenta multifuncional de crimpagem de terminais (RJ45)





### ➤ Cabo de comunicação CT

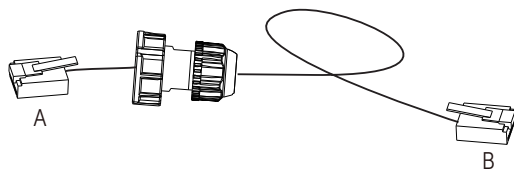
O pino TC é definido como se segue:



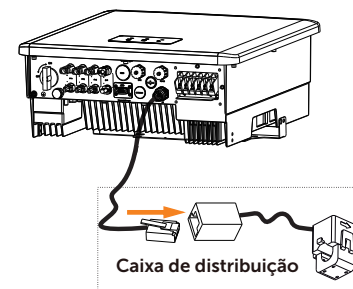
**Nota:**

Somente uma das conexões do TC pode ser selecionada. O cabo do medidor vai ao terminal de pino 4 e 5; o cabo TC vai ao terminal de pino 1.

1) Os usuários podem personalizar o comprimento do cabo de comunicação do TC. O pacote de acessórios fornece 1\*RJ45 e 1\*conector à prova de água com terminais RJ45. Quando o cabo do TC estiver completado, conecte o terminal A à porta "TC" do inversor e aperte o parafuso à prova de água, e conecte o terminal B ao acoplador RJ45.



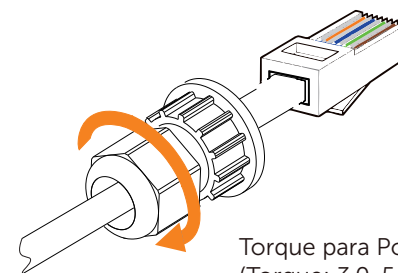
2) Um lado do cabo acabado, o conector à prova de água com RJ45 é inserido no inversor, e um lado do terminal RJ45 é inserido na conexão do TC.



**Nota:**

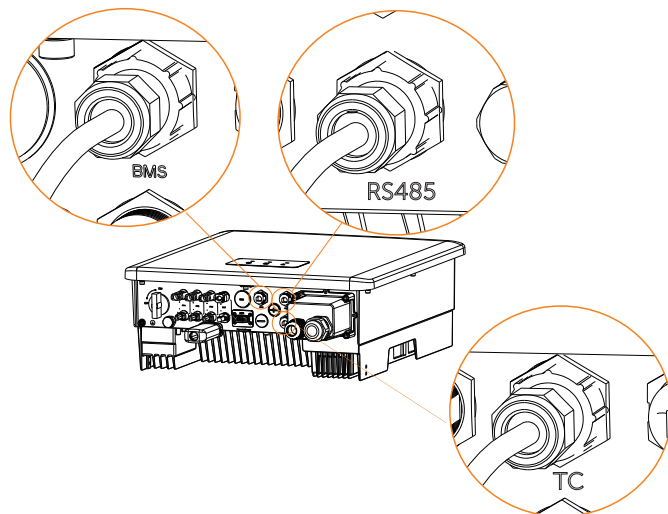
Ao instalar, preste atenção à resistência à água. Todas as partes conectada ao TC devem ser colocadas no gabinete de distribuição.

**Etapa 4.** Aperte a linha de comunicação TC/BMS completada e aperte o plugue à prova de água.



Torque para Porca de Selagem  
(Torque: 3,0-5,0 N•m)

**Etapa 5:** Finalmente, localize as portas COM e TC correspondentes no inversor e insira o cabo de comunicação nas portas correspondentes.



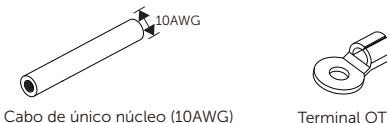
## 5.5 Conexão de Aterramento (Obrigatório)

O usuário deve fazer duas conexões à terra: um aterramento do invólucro e um aterramento equipotencial. Isto evita choques elétricos.

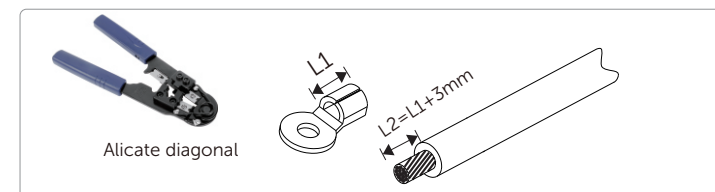
**Nota:** Se a extremidade FV do inversor não estiver conectada à terra, o inversor ligará uma luz vermelha para examinar e informar a falha do ISO. Este inversor atende a cláusula 13.9 da norma IEC 62109-2 para monitoramento do alarme de falha do aterramento.

### ➤ Etapas de conexão à terra

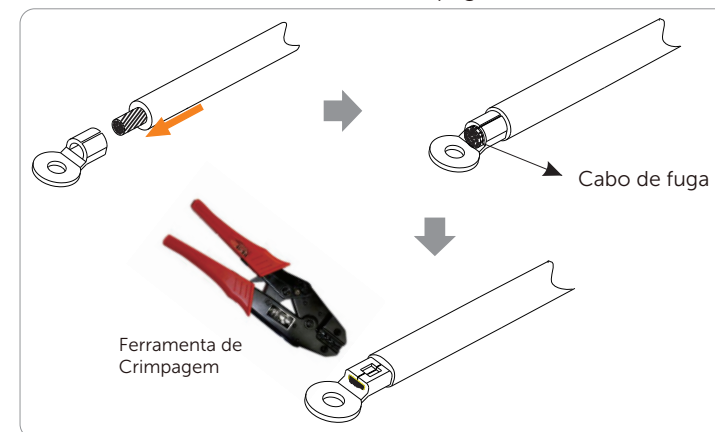
**Etapa 1.** Prepare um cabo de único núcleo (10AWG) e depois encontre o terminal de aterramento nos acessórios.



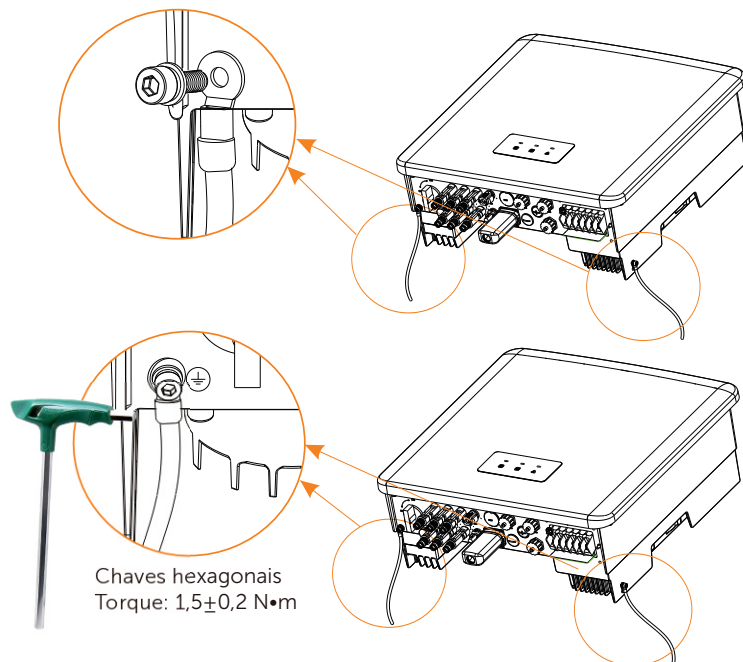
**Etapa 2.** Decape o isolamento do cabo de aterramento (comprimento "L2"), insira o cabo decapado no terminal em anel e, em seguida, fixe-o.



**Etapa 3.** Insira o cabo decapado no terminal OT e aperte o terminal com uma ferramenta de crimpagem do terminal.



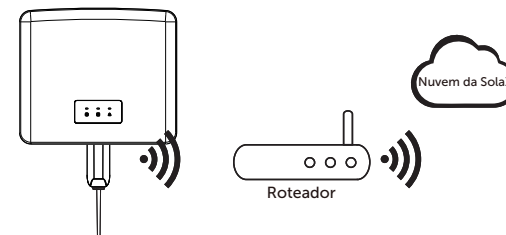
**Etapa 4.** Localize a porta de conexão de aterramento no inversor e aparafuse o fio terra no inversor com uma chave hexagonal M5.



## 5.6 Conexão de Monitoramento (Acessórios)

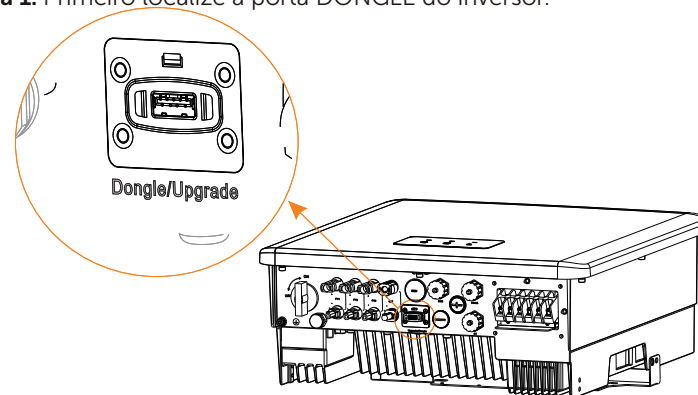
O inversor fornece uma porta DONGLE, que pode transmitir os dados do inversor ao site eletrônico de monitoramento através de WiFi Plus de Bolso, 4G de Bolso, GPRS de Bolso e LAN de Bolso. (Se necessário, compre produtos da SolaX)

### ➤ Diagrama de conexão de WiFi

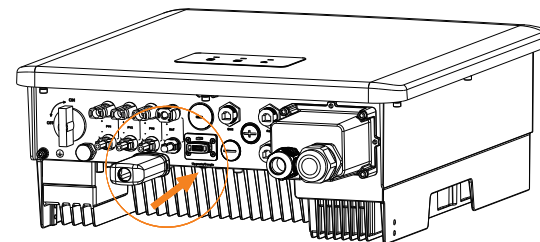


### ➤ Etapas de conexão dos acessórios de monitoramento sem fio

**Etapa 1.** Primeiro localize a porta DONGLE do inversor.



**Etapa 2.** Conecte o WiFi de bolso à porta DONGLE.



Verifique o manual do usuário de wifi de bolso/manual do usuário de LAN de bolso/manual do usuário de 4G para obter mais detalhes.

## 5.7 Verificar todas as etapas abaixo antes de iniciar o inversor

### ➤ Após o inversor ser verificado, conduza o seguinte

- ❶ Certifique-se de que o inversor seja fixado na parede.
- ❷ Assegure-se de que todos os fios terra sejam ligados à terra.
- ❸ Confirme que todas as linhas CC e CA são conectadas.
- ❹ Certifique-se de que o TC seja conectado.
- ❺ Certifique-se de que a bateria seja bem conectada.
- ❻ Ligue o interruptor de Rede e o interruptor de Carga.
- ❼ Ligue o interruptor de bateria.

Pressione a chave "Entrar" por 5 segundos para sair do modo Desligado. (O modo padrão de fábrica é o modo Desligado)

## 5.8 Operação do Inversor

### ➤ Antes da operação, verifique o inversor de acordo com as etapas seguintes.

- a) Certifique-se de que o inversor seja bem fixado na parede.
- b) Certifique-se de que todos os fios terra sejam bem apertados.
- c) Certifique-se de que todos os disjuntores de circuito CC e CA sejam desconectados.
- d) Certifique-se de que todos os fios terra sejam bem apertados.
- e) O terminal de saída CA é corretamente conectado à rede elétrica.
- f) Certifique-se de que todos os painéis fotovoltaicos e o inversor estejam conectados corretamente. Os conectores CC não utilizados devem ser bloqueados com tampas.

### ➤ Iniciar o inversor

- Etapas para iniciar o inversor.
  - Ligue o interruptor CA entre o X1-SPLIT e a rede elétrica.
  - (Opcional) Remova o parafuso de bloqueio do interruptor CC.
  - Ligue o interruptor CC entre a corda FV e o X1-SPLIT se tiver algum.
  - Ligue o interruptor CC no fundo do X1-SPLIT.
- Quando o painel fotovoltaico gerar energia suficiente, o inversor iniciará-se automaticamente.
- Se o LED não for verde, verifique o seguinte:
  - Todas as conexões são corretas.
  - Todos os interruptores de desconexão externos são fechados.
  - O interruptor CC do inversor é definido à posição "LIGADO".

A seguir, há três estados diferentes de operação do inversor, o que significa que o inversor foi iniciado com sucesso.

*Esperando:* Quando a tensão de saída CC do painel fotovoltaico for superior a 90V (tensão inicial mais baixa) e inferior a 70V (tensão de trabalho mais baixa), o inversor aguarda por verificação.

*Verificação:* O inversor detecta automaticamente a entrada CC. Quando a tensão de entrada CC do painel fotovoltaico for superior a 90V e o painel fotovoltaico tiver energia suficiente para iniciar o inversor, o inversor entrará no status de verificação.

*Normal:* Quando o inversor estiver trabalhando normalmente, a luz verde está sempre acesa. Ao mesmo tempo, a energia é devolvida à rede.

Se for a primeira vez que estiver inicializando, siga as instruções para entrar na interface de configuração.



#### Aviso!

O terminal de entrada do inversor pode ser aberto apenas quando todos os trabalhos de instalação do inversor tiverem sido concluídos. Todas as conexões elétricas devem ser realizadas pelos profissionais de acordo com os regulamentos locais.



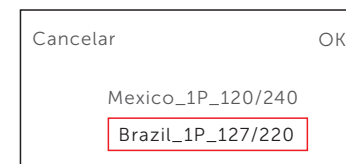
#### Nota:

Se for a primeira vez que o inversor está sendo operado, o sistema exibirá automaticamente o guia de configuração. Siga o guia de configuração para completar as configurações básicas do inversor.

### ➤ Selecione o código de segurança

Siga o caminho abaixo para configurar regras de segurança no APP SolaX Cloud.

Dispositivo>configuração➡Avançada>Digite a senha>segurança>Brazil\_1P\_127/220



## 6 Atualização do Firmware

### ➤ Avisos de Atualização

Leia as precauções seguintes antes da atualização.



**Aviso!**

- A fim de atualizar o firmware suavemente, se os firmwares DSP e ARM precisarem ser atualizados, note que o firmware ARM deve ser atualizado primeiro, depois o firmware DSP! - Certifique-se de que o formato de categoria seja correto e de que não modifique o nome do ficheiro de firmware, caso contrário, o inversor poderá não trabalhar!



**Aviso!**

- Para X1-SPLIT, certifique-se de que a tensão de entrada FV seja maior que 100V (atualização em dias ensolarados). Certifique-se de que a bateria SOC seja maior que 20% ou de que a tensão de entrada da bateria seja maior que 90V. Caso contrário, pode causar falhas graves durante o processo de atualização!



**Atenção!**

- Se a atualização do firmware ARM falhar ou parar, não desconecte o Pen-Drive, desligue o inversor e reinicie-o. Em seguida, repita as etapas de atualização.



**Atenção!**

- Se a atualização do firmware DSP ou parar, verifique se a energia está desligada. Se a energia for normal, conecte o Pen-Drive novamente e repita a atualização.

### ➤ Preparação da Atualização

1) Verifique a versão do inversor e prepare o Pen-Drive (USB 2.0/3.0) e o computador pessoal antes da atualização.



**Atenção!**

- Certifique-se de que o tamanho do Pen-Drive seja menor que 32G e de que o formato seja fat16 ou fat 32.

2) Entre em contato com nosso apoio ao serviço através de [service@solaxpower.com](mailto:service@solaxpower.com) para obter o firmware e guarde-o no Pen-Drive de acordo com o caminho seguinte.

### ➤ Etapas de atualização

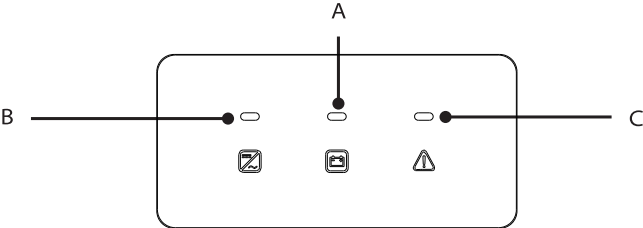
**Etapas 1.** Guarde o firmware de "Atualização?" em seu Pen-Drive e insira USB do Pen-Drive Flash.

**Etapas 2.** Observe a luz indicadora LED.

**Nota:** A sequência de atualização é: Programa DSP, controle mestre da bateria, controle escravo da bateria (duas vezes), programa ARM.

| Progresso de atualização                  | Indicador                                          |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 33%                                       | Verde piscando, Azul desligado, Vermelho desligado |
| 33%-66%                                   | Verde ligado, Azul piscando, Vermelho desligado    |
| 66%-99%                                   | Verde ligado, Azul ligado, Vermelho piscando       |
| Atualização do objeto atual concluída     | Verde ligado, Azul ligado, Vermelho ligado         |
| Atualização de todos os objetos concluída | Verde piscando, Azul piscando, Vermelho piscando   |
| Falha na atualização                      | Verde piscando, Azul piscando, Vermelho desligado  |
| Falha na atualização da bateria           | Verde desligado, Azul piscando, Vermelho piscando  |

### 7 Indicador LED



| Object | Nome                | Descrição                                                                                                                                                                                      |
|--------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A      | Luz indica dora LED | Luz verde ligada: O inversor está em status normal.<br>Verde piscando: O inversor está em espera, verifique o status.<br>Desligado: O inversor está em status de falha ou no modo fora de rede |
| B      |                     | Luz azul ligada: O inversor está no modo fora de rede.                                                                                                                                         |
| C      |                     | Luz vermelha ligada: O inversor está em status de falha.<br>Desligado: O inversor não apresenta nenhum erro.                                                                                   |

### 8 Configurações do inversor

Você pode configurar o inversor por meio da plataforma de monitoramento remoto SolaXCloud. A SolaXCloud é uma plataforma inteligente de gerenciamento de energia residencial. Ela é integrada ao monitoramento da eficiência energética, ao gerenciamento de dispositivos, à comunicação de dados e a outros recursos. Ao gerenciar os dispositivos de energia da sua casa, ela também ajuda a otimizar a eficiência do uso da eletricidade e a melhorar a receita da geração de potência.

Observação: as capturas de tela deste capítulo podem ser diferentes das telas reais.

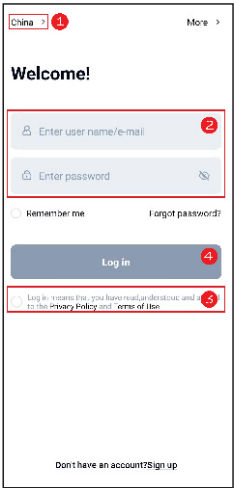
➤ Guia de operação do aplicativo SolaXCloud

**Método 1:** leia o código QR abaixo para fazer o download do aplicativo SolaXCloud.



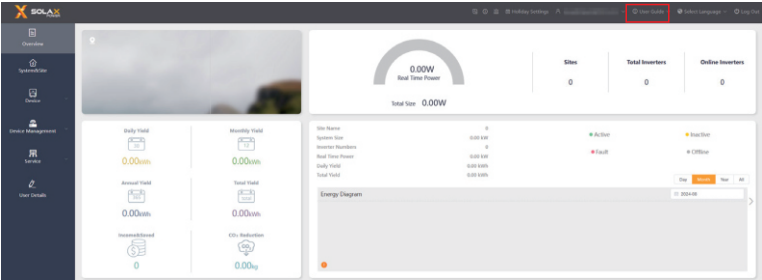
**Método 2:** procure o SolaXCloud na App Store ou na Google Play Store e, em seguida, faça o download do aplicativo.

Após o registro e o login, selecione Serviço > Central de ajuda para obter orientações de operação em texto e vídeo. De acordo com a orientação, crie um novo site, adicione um dispositivo e conecte-se à rede.



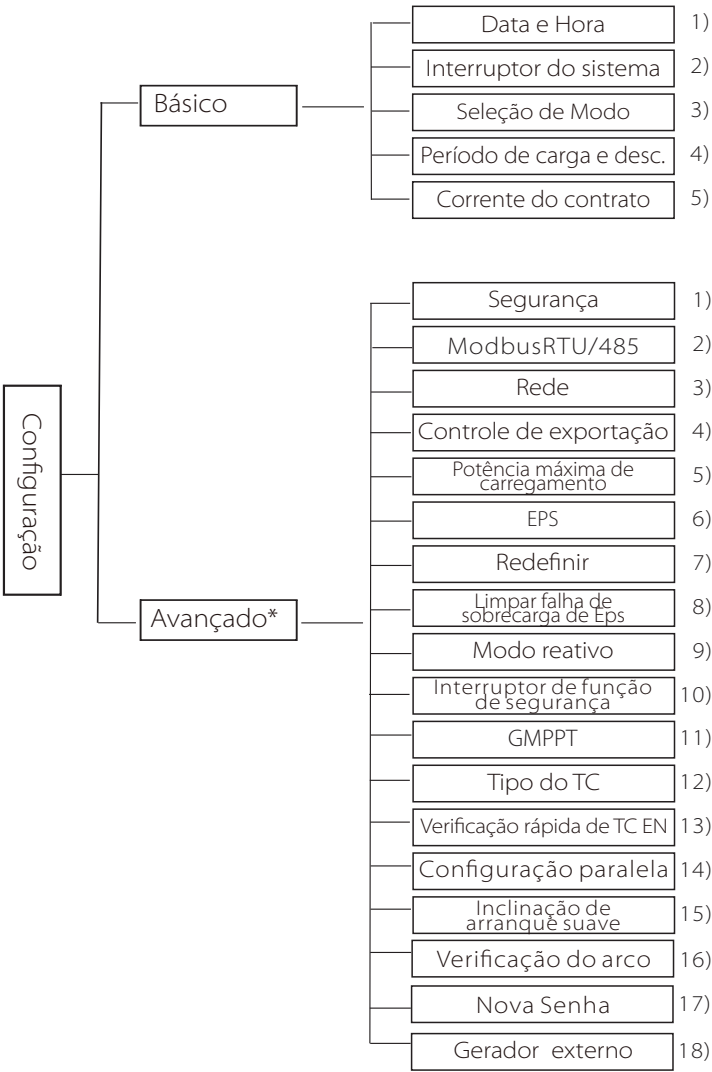
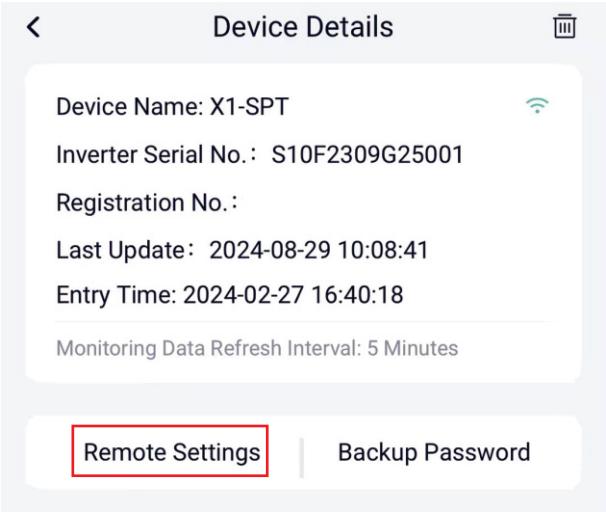
➤ Guia de operação na página da SolaXCloud

Abra um navegador e acesse [www.solaxcloud.com](http://www.solaxcloud.com) e, em seguida, conclua o registro, o login, a adição de sites e outras operações de acordo com o Guia do usuário.



8.1 Estrutura do menu

Tome o aplicativo como exemplo para mostrar como configurar o inversor. Depois de fazer login, toque na guia **Dispositivo**, selecione o dispositivo X1-SPT para entrar na página de detalhes do dispositivo. Em seguida, toque em **Configurações remotas** para acessar a página de configurações básicas e avançadas.



Advertência: a configuração avançada só pode ser definida pelo instalador. Entre em contato conosco ou com o instalador, se necessário.

## 8.2 Configuração básica

Após concluir as configurações, toque no botão **Salvar** à direita.

### 1) Data e Hora

Essa interface serve para que os usuários definam a data e a hora do sistema.

O formato de exibição é “YYYY-MM-DD hh:mm”, no qual os quatro primeiros números representam o ano (por exemplo, 2000~2099); o quinto e o sexto números representam o mês (por exemplo, 01~12); o sétimo e o oitavo números representam o dia (por exemplo, 01~31). Os números restantes representam a hora.

Data e Hora

^

YYYY-MM-DD hh:mm

Salvar

### 2) Interruptor do sistema

“LIGADO” indica que o inversor está em estado de funcionamento.

“DESLIGADO” significa que o inversor para de funcionar.

Interruptor do sistema

^

Interruptor do sistema

DESLIGADO

Salvar

### 3) Seleção de Modo

Você pode escolher os modos de operação de acordo com seu estilo de vida e ambiente. Há quatro modos de trabalho: Econômico, ecológico, alívio e manual.

**SOC Mínimo:** a porcentagem de reserva de energia do estado mínimo da bateria. A bateria não descarregará energia quando sua energia restante atingir esse valor.

**SOC de carga:** o SOC alvo para carregar a bateria a partir da rede no período de carga forçada (aplicável somente quando o modo ecológico é selecionado).

Seleção de Modo

^

Seleção de Modo

Modo econômico

Salvar

Modo econômico SOC mín. (%)

90

Salvar

| Modo de operação | SOC Mínimo (%)        | SOC de carga (%)      |
|------------------|-----------------------|-----------------------|
| Modo ecológico   | 10%-100% (padrão 10%) | 50%-100% (padrão 50%) |
| Modo econômico   | 10%-100% (padrão 10%) | /                     |
| Modo de alívio   | 30%-100% (padrão 90%) | /                     |

O modo manual destina-se apenas à equipe qualificada de depuração e manutenção. Inclui **carga manual**, **descarga manual**, **parada de carga e descarga**. O modo será encerrado automaticamente após 6 horas de funcionamento.

### 4) Período de carga e descarga

Aqui você pode definir o período de carga e descarga.

Se forem necessários dois períodos de carga e descarga, ative o período de carga e descarga 2 e defina o período.

A hora padrão de início/fim da carga : 00:00/23:45

O horário padrão de início/fim da descarga : 00:00/00:00

Período de carga e desc.

^

Hora de início da carga

00:00

Salvar

Hora de término da carga

23:45

Salvar

Hora de início da descarga

00:00

Salvar

Hora de término da descarga

00:00

Salvar

Período de descarga 2

Interruptor do período de tempo 2

Desligado

Salvar

### 5) Corrente do contrato

Devido ao limite de potência, a corrente do disjuntor principal deve ser definida de acordo com os requisitos da concessionária. O não ajuste pode causar uma falha no disjuntor do quadro de distribuição principal, afetando, assim, a carga e a descarga de uma bateria.

O valor padrão é 60 A, intervalo: 10-100 A

Corrente do contrato

^

Corrente do contrato (A)

60

Salvar



### 8.3 Configuração avançada

Somente o instalador pode operar as configurações avançadas. (A senha para acessar as configurações avançadas está disponível apenas para o instalador).

#### 1) Código de Segurança

Definir padrões de segurança de acordo com diferentes países e vinculados à rede. Para o Brasil, selecione **Brazil\_1P\_127/220**.

Segurança

Brazil\_1P\_127/220

Salvar

#### 2) ModbusRTU/485

Você pode definir o endereço e a taxa de transmissão para se comunicar com um dispositivo externo.

**Seleção de função:** quando o inversor estiver conectado a um gerador externo, selecione o **medidor**. Em outros casos, selecione **modbus**.

\*As configurações a seguir não são necessárias, mantenha os valores padrão.

**Prioridade de controle ModBus:** selecione se o dispositivo modbus pode controlar o inversor primeiro.

**Configuração de tempo limite de prioridade:** altere o período de tempo limite do dispositivo modbus.

**Configuração local/remota:** selecione o controle de dispositivos modbus local ou remotamente.

ModbusRTU/485

Seleção de função

Modbus

Salvar

Endereço ModBus485

1

Salvar

Taxa de transmissão ModBus485

19200

Salvar

Prioridade de controle ModBus

Desabilitar

Salvar

Configuração de tempo limite de prioridade

5 minutos

Salvar

Configuração local/remota

Aterrado

Salvar

| Item                                       | Faixa de configurações                                 | Padrão      |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------|
| Seleção de função                          | modbus, medidor                                        | Modbus      |
| Endereço ModBus485                         | 0-255 (Intervalo 1)                                    | 1           |
| Taxa de transmissão ModBus485              | 9.600, 14.400, 19.200, 38.400, 56.000, 57.600, 115.200 | 19200       |
| Prioridade de controle ModBus              | Habilitar/Desabilitar                                  | Desabilitar |
| Configuração de tempo limite de prioridade | Fechar, 5 min., 10 min., 30 min.                       | 5 minutos   |
| Configuração local/remota                  | Aterrado/remotamente                                   | Aterrado    |

#### 3) Rede

O padrão da rede precisa ser definido de acordo com os requisitos locais. O valor padrão é o valor especificado de acordo com as normas de segurança atuais.

| Item                | Faixa de configurações | Padrão  |
|---------------------|------------------------|---------|
| OVP_L1              | VacUpperL1(V)          | 100-160 |
|                     | TimeVacUpperL1(ms)     | 1000    |
| UVP_L1              | VacLowerL1(V)          | 10-120  |
|                     | TimeVacLowerL1(ms)     | 2500    |
| OVP_L2              | VacUpperL2(V)          | 100-160 |
|                     | TimeVacUpperL2(ms)     | 20      |
| UVP_L2              | VacLowerL2(V)          | 10-120  |
|                     | TimeVacLowerL2(ms)     | 500     |
| UVP_L3              | VacLowerL3(V)          | 10-120  |
|                     | TimeVacLowerL3(ms)     | 20      |
| OFP_L1              | FacUpper(Hz)           | 40-65   |
|                     | TimeFacMaxadj(ms)      | 10100   |
| UFP_L1              | FacLower(Hz)           | 40-65   |
|                     | TimeFacMinadj(ms)      | 5100    |
| OFP_L2              | FacUpperL2(Hz)         | 40-65   |
|                     | TimeFacUpperL2(ms)     | 200     |
| UFP_L2              | FacLowerL2(Hz)         | 40-65   |
|                     | TimeFacLowerL2(ms)     | 200     |
| PhaseJumpDegree(±°) |                        | 0-10    |
| TimeStart(S)        |                        | 0-1.000 |

## 4) Controle de exportação

Essa função permite que o inversor controle a potência de saída para a rede. Se não quiser alimentar a rede com energia, defina o valor do usuário como 0. Padrão: 60.000; faixa: 0-300.000

| Controle de exportação     | ^      |
|----------------------------|--------|
| Controle de exportação (W) |        |
| 60000                      | Salvar |

## 5) Potência máxima de carregamento

Defina a potência máxima de carregamento da rede. (disponível apenas para o modo ecológico e o modo econômico). Padrão: 7.500; faixa: 0-7.500

| Potência máxima de carregamento          | ^      |
|------------------------------------------|--------|
| Potência máxima CA do modo ecológico (W) |        |
| 7500                                     | Salvar |
| Potência máxima CA do modo econômico (W) |        |
| 7500                                     | Salvar |

## 6) EPS

Selecione e entre na interface de Configuração EPS e defina os itens abaixo.

**SOC baixo EPS:** Padrão: 10%, faixa: 10%-100%

Se o SOC da bateria for menor que o SOC baixo EPS, o inversor será desligado se não houver entrada fotovoltaica.

**SOC reinício EPS:** Padrão: 30%, faixa: 10%-100%

No modo EPS, o SOC mínimo necessário para entrar novamente no modo EPS. Quando o SOC da bateria atingir o SOC de reinício EPS por meio do carregamento a partir da energia fotovoltaica, o inversor entrará automaticamente no modo EPS a partir do Modo de Espera EPS.

**Frequência EPS:** Padrão: 60 Hz, faixa: 50 Hz/60 Hz.

Frequência de saída do EPS

| EPS                  | ^      |
|----------------------|--------|
| SOC baixo EPS (%)    |        |
| 10                   | Salvar |
| SOC reinício EPS (%) |        |
| 30                   | Salvar |
| EpsFreqSet           |        |
| 60 Hz                | Salvar |

**Superbackup:** Essa função é desabilitada por padrão. Ela permite que o sistema fotovoltaico sem bateria entre no EPS.

Observação: a função **Superbackup** é aplicável somente ao X1-SPT-6K e ao X1-SPT-7.5K.

|                                                   |           |             |
|---------------------------------------------------|-----------|-------------|
| Saída EPS (Sem bateria)                           | X1-SPT-6K | X1-SPT-7.5K |
| Potência de saída normal (W)                      | 3000      | 3750        |
| Potência aparente de pico (VA) 130% de sobrecarga | 3900      | 4875        |

| EPS         | ^      |
|-------------|--------|
| Superbackup |        |
| Desabilitar | Salvar |

## 7) Redefinir

Limpe os dados de energia do inversor, o registro de erros, a advertência e restaure as configurações de fábrica aqui.

| Redefinir                    | ^      |
|------------------------------|--------|
| Limpar histórico do inversor | Salvar |
| Reset Log de Erros           | Salvar |
| Limpar advertência           | Salvar |
| Reset de Fábrica             | Salvar |

## 8) Limpar falha de sobrecarga de EPS

Limpar erro de falha de sobrecarga de EPS aqui.

Observação: quando o erro de sobrecarga de EPS for relatado mais de três vezes, o inversor será desligado.

| Limpar falha de sobrecarga de Eps | ^      |
|-----------------------------------|--------|
| Limpar falha de sobrecarga de Eps | Salvar |

9) Modo reativo

Aplicável a países específicos, consulte os requisitos da rede local.  
Padrão: desligado.

Modo reativo

Modo reativo

Desligado

Salvar

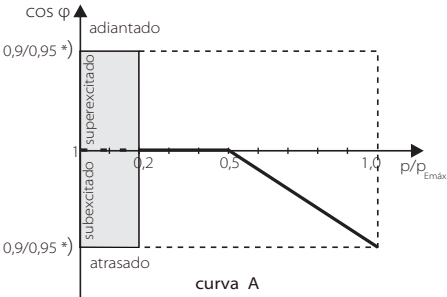
| Modo            | Comentário        |
|-----------------|-------------------|
| Desligado       | -                 |
| Superexcitado   | Valor FP          |
| Subexcitado     | Valor FP          |
| Curva           | Limite superior   |
|                 | Limite inferior   |
|                 | Potência superior |
|                 | Potência inferior |
| Potência Q Fixa | 3Tau              |
|                 | Potência Q        |

- Controle de potência reativa, curva de potência reativa padrão  $\cos \phi = f(P)$

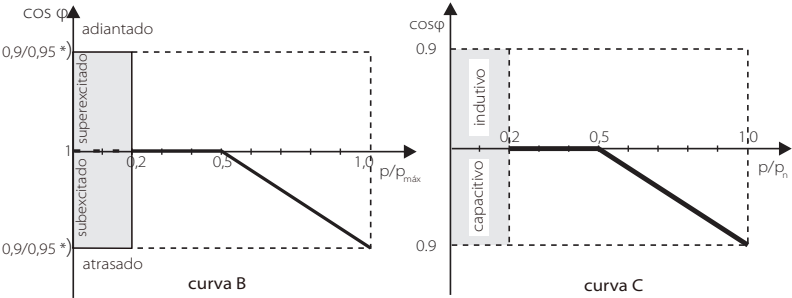
Para VDE ARN 4105, a curva  $\cos \phi = f(P)$  deve referir-se à curva A. O valor padrão definido é mostrado na curva A.

Para TOR, a curva  $\cos \phi = f(P)$  deve ser a curva B. O valor padrão definido é mostrado na curva B.

Para CEI 0-21, o valor padrão de  $FP_{TravarValor}$  é 1,05. Quando  $VCA > 1,05 V_n$ ,  $Pac > 0,2 P_n$ , curva  $\cos \phi = f(P)$  corresponde à curva C.

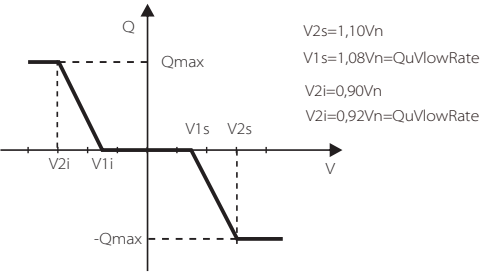


\*Se a potência conectada à rede do inversor  $\leq$  de 4,6 kW, o Fator de potência é de 0,95 a 1,0; se a potência conectada à rede do inversor  $>$  de 4,6 kW, o Fator de potência é de 0,90 a 1,0.



\*) Depende da capacidade Q necessária

- Controle de potência reativa, curva padrão de potência reativa  $Q = f(V)$



## 10) Função de segurança

A seguir estão as funções de proteção do inversor. Mantenha o status padrão e não o configure.

| Item                  | Faixa de configurações | Padrão      |
|-----------------------|------------------------|-------------|
| Função FRT            | Habilitar/Desabilitar  | Habilitar   |
| Atuação em ilhamento  | Habilitar/Desabilitar  | Habilitar   |
| Ilhamento de passagem | Habilitar/Desabilitar  | Habilitar   |
| Verificação de TC     | Habilitar/Desabilitar  | Desabilitar |
| MicrorredeEn          | Habilitar/Desabilitar  | Desabilitar |
| Estado de motivação   | Normalmente/em espera  | Normalmente |
| P(Sobrefrequência)    | Abrir/fechar           | Aberto      |

## 11) GMPPT

O GMPPT (rastreamento de ponto de potência máxima global) consiste em encontrar os pontos máximos dos módulos fotovoltaicos e mantê-los na potência máxima de saída. Aqui, você pode definir a localização de sombreamento com quatro opções, que são **Desligado**, **Baixo**, **Médio** e **Alto**. Essa função está desligada por padrão.

**GMPPT**

Controle FV1

Desligado

Salvar

Controle de FV2

Desligado

Salvar

Controle FV3

Desligado

Salvar

## 12) Tipo do TC

Defina o tipo de TC como 100/200/300 A de acordo com as situações reais.

Padrão: 100 A

**Tipo do TC**

Tipo do TC

100 A

Salvar

## 13) Verificação rápida de TC EN

Verifique se o TC está conectado corretamente.

**Verificação rápida de TC EN**

Verificação rápida de TC EN

Salvar

## 14) Configuração paralela

Observação: para obter mais detalhes, consulte o apêndice.

Se vários inversores estiverem conectados em paralelo, você poderá definir os itens abaixo.

- Ativação paralela: **Habilitar** (desativar por padrão)
- Principal ou escravo paralelo: definir o inversor **principal** como principal e o escravo como **escravo**
- Notificação de escravo paralelo: a cada 1 minuto, quando conectado à rede, as informações do SOC principal são convertidas em informações reativas de 200 Var e informadas ao escravo (Ativado por padrão).

**Configuração paralela**

Ativação paralela

Desabilitar

Salvar

Principal ou escravo paralelo

Principal

Salvar

Notificação de escravo paralelo

Habilitar

Salvar

## 15) Inclinação de arranque suave

Se definido como mostrado, 20% do aumento da potência nominal por minuto.

| Inclinação de arranque suave | ^      |
|------------------------------|--------|
| Inclinação de arranque suave |        |
| 20                           | Salvar |

## 16) Verificação do arco

O inversor tem a função de detecção de arco elétrico, que detecta a formação de arco elétrico no lado CC e corta o circuito a tempo de proteger o usuário e o sistema elétrico. O módulo de proteção contra arco elétrico do inversor em série atende aos requisitos da norma IEC 63027.

O usuário pode definir as configurações da detecção de arco elétrico aqui, há três itens: Habilitar arco, Limpar arco, Autoteste arco.

| Checar Arco    | ^      |
|----------------|--------|
| Habilitar Arco |        |
| Desabilitar    | Salvar |
| Limpar Arco    | Salvar |
| Autoteste Arco | Salvar |

Selecione **Habilitar** em Habilitar Arco e toque no botão **Salvar**; o inversor informará Falha de Arco quando forem detectadas falhas. Quando estiver desativado, não haverá nenhuma notificação, mesmo quando ocorrerem falhas. (Padrão: desabilitado)

Para Limpar Arco, quando desativado por padrão, o inversor limpará automaticamente a falha de arco em cinco minutos por até quatro vezes consecutivas em um dia. Se a falha de arco ocorrer pela quinta vez, será necessário limpar manualmente. Para limpeza manual, toque no botão **Salvar** ao lado de "Limpar arco", o inversor limpará a falha de arco imediatamente.

Toque no botão **Salvar** ao lado de "Autoteste arco" e o inversor verificará se a função de detecção de arco está funcionando normalmente.

\*Observação: quando o inversor estiver fazendo a autoverificação da função de detecção de arco, ele será desligado em segundos. Se a autoverificação falhar, o inversor permanecerá no status de desligamento e a nuvem enviará um erro "Arc SelfTest". Se a autoverificação for bem-sucedida, o inversor voltará a funcionar em pouco tempo e não haverá nenhum aviso na tela do inversor.

## 17) Nova Senha

Você pode redefinir a senha avançada aqui.

| Nova Senha | ^      |
|------------|--------|
| ****       | Salvar |



Se você selecionar o modo de contato seco, precisará definir os seguintes adicionais.

Método Partida Geração:

**Imediatamente** (padrão): ligar/desligar o gerador imediatamente quando o inversor se desconecta da rede.

**SOC de referência:** ligar/desligar o gerador de acordo com o SOC da bateria definido.

|                        |        |
|------------------------|--------|
| Método Partida Geração | ^      |
| Imediatamente          | Salvar |

Ligar/desligar o SOC:

a opção é ativada quando você seleciona SOC de Referência para o Método Partida de Geração.

**Ligar SOC:** o inversor **ligará** o gerador quando a bateria atingir o valor definido.  
Padrão: 20; faixa: 10-100

**Desligar SOC:** o inversor **desligará** o gerador quando a bateria atingir o valor definido.  
Padrão: 95; faixa: 10-100

|                  |    |        |
|------------------|----|--------|
| Ligar SOC (%)    | 20 | Salvar |
| Desligar SOC (%) | 95 | Salvar |

Máx. tempo de operação e mín. tempo parado

**Máx. Tempo Operação:** tempo máximo de operação do gerador.  
Padrão: 1.000; faixa: 1-60.000

**Mín. Tempo Parado:** intervalo de tempo mínimo para duas partidas consecutivas para evitar ligar e desligar com frequência.  
Padrão: 60; faixa: 1-60.000

|                               |      |        |
|-------------------------------|------|--------|
| Máx. tempo de operação (Min.) | 1000 | Salvar |
| Mín. tempo parado (Min.)      | 60   | Salvar |

Operação Permitida

Período de tempo permitido para a operação do gerador.  
Você pode definir a hora de início e a hora de término.  
Período de trabalho permitido por padrão: 00:00~23:59

|                                      |       |        |
|--------------------------------------|-------|--------|
| Hora de início do trabalho permitido | 00:00 | Salvar |
| Hora de parada do trabalho permitido | 23:59 | Salvar |

- b. Defina o período de carregamento forçado e o período de descarregamento permitido.  
No máximo, dois períodos podem ser definidos.

Período de carga e desc.

Hora de início do período de carga

00:00

Salvar

Hora de término do período de carga

00:00

Salvar

Hora de Início do Período Perm. Desc.

00:00

Salvar

Hora de Término do Período Perm. Desc.

00:00

Salvar

Período de carga e desc. 2

Função

Desabilitar

Salvar

- c. Carregar do gerador: **permite que a bateria receba potência do gerador.**

Padrão: Desabilitar; intervalo: Habilitar/Desabilitar

Carregar bateria para (%): **define o SOC alvo da bateria.**

Padrão: 10%; faixa: 10-100%

Carregar do gerador

Habilitar

Salvar

Carregar bateria para (%)

50

Salvar

## 9 Solução de Problemas

### 9.1 Solução de Problemas

Esta seção inclui as informações e os procedimentos para resolver possíveis problemas com X1-SPLIT e fornece dicas de solução de problemas para identificar e resolver a maioria dos problemas que podem ocorrer no X1-SPLIT. Esta seção ajudará você a identificar a origem de quaisquer problemas que possa encontrar. Leia as etapas de solução de problemas abaixo.

Verifique as informações de aviso ou falha no painel de controle do sistema ou o código de falha no painel de informações do inversor. Se uma mensagem for exibida, registre-a antes de fazer qualquer outra coisa.

Tente fazer as soluções indicadas na tabela abaixo.

| Número | Faults                        | Diagnosis and solution                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IE 001 | Falha na proteção de TZ       | Falha na sobrecorrente. <ul style="list-style-type: none"> <li>Aguarde um pouco para verificar se voltou ao normal.</li> <li>Desconecte FV+, FV- e baterias, reconecte.</li> <li>Ou peça ajuda ao instalador se não puder voltar ao normal.</li> </ul>                        |
| IE 002 | Falha na perda de rede        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique se a tensão de entrada da bateria está dentro da faixa normal.</li> <li>Ou peça ajuda ao instalador.</li> </ul>                                                                                                              |
| IE 003 | Falha na tensão de rede       | Sobretensão da rede elétrica <ul style="list-style-type: none"> <li>Aguarde um pouco, se o serviço público voltar ao normal, o sistema será reconectado.</li> <li>Verifique se a tensão de rede está dentro da faixa normal.</li> <li>Ou peça ajuda ao instalador.</li> </ul> |
| IE 004 | Falha na frequência de rede   | Frequência elétrica fora da faixa <ul style="list-style-type: none"> <li>Se o serviço público voltar ao normal, o sistema será reconectado.</li> <li>Ou peça ajuda ao instalador.</li> </ul>                                                                                  |
| IE 005 | Falha na tensão FV            | Tensão FV fora da faixa <ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique a tensão de saída do painel FV</li> <li>Ou peça ajuda ao instalador.</li> </ul>                                                                                                                      |
| IE 006 | Falha na tensão de barramento | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pressione a chave "ESC" para reiniciar o inversor.</li> <li>Verifique se a tensão do circuito aberto da entrada FV está dentro da faixa normal.</li> <li>Ou peça ajuda ao instalador.</li> </ul>                                       |
| IE 007 | Falha na tensão de bateria    | Falha na tensão de bateria <ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique se a tensão de entrada da bateria está dentro da faixa normal.</li> <li>Ou peça ajuda ao instalador.</li> </ul>                                                                                   |
| IE 008 | Falha na tensão de CA10M      | <ul style="list-style-type: none"> <li>A tensão de rede estava fora da faixa nos últimos 10 minutos.</li> <li>O sistema voltará ao normal se a rede voltar ao normal.</li> <li>Ou peça ajuda ao instalador.</li> </ul>                                                        |



| Número | Falha                              | Diagnóstico e solução                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IE 009 | Falha DCI OCP                      | Falha de Proteção Contra Sobrecorrente DCI.<br>• Aguarde um pouco para verificar se voltou ao normal.<br>• Ou peça ajuda ao instalador.                                                                                                                                                                                  |
| IE 010 | Falha DCV OVP                      | Falha na proteção contra sobretensão de carga DCV<br>• Aguarde um pouco para verificar se voltou ao normal.<br>• Ou peça ajuda ao instalador.                                                                                                                                                                            |
| IE 011 | Falha SW OCP                       | Falha na detecção de sobrecorrente por software.<br>• Aguarde um pouco para verificar se voltou ao normal.<br>• Desligue a bateria fotovoltaica e as conexões de rede<br>• Ou peça ajuda ao instalador.                                                                                                                  |
| IE 012 | Falha RC OCP                       | Falha na proteção contra sobrecorrente.<br>• Verifique a impedância da entrada CC e da saída CA.<br>• Aguarde um pouco para verificar se voltou ao normal.<br>• Ou peça ajuda ao instalador.                                                                                                                             |
| IE 013 | Falha no isolamento                | Falha no isolamento<br>• Verifique se há danos no isolamento do fio.<br>• Aguarde um pouco para verificar se voltou ao normal.<br>• Ou peça ajuda ao instalador.                                                                                                                                                         |
| IE 014 | Falha na sobretemperatura          | Temperatura fora do limite<br>• Verifique se a temperatura ambiente excede o limite.<br>• Ou peça ajuda ao instalador.                                                                                                                                                                                                   |
| IE 015 | Falha na conexão direta de bateria | A corrente do modo de carga é muito forte.<br>• Certifique-se de que a potência de carga está dentro da faixa de potência de carga.<br>• Verifique se há alguma conexão de carga não linear na carga.<br>• Mova essa carga para verificar a recuperação.<br>• Ou peça ajuda ao instalador se não puder voltar ao normal. |
| IE 016 | Falha na sobrecarga de carga       | Falha na sobrecarga de carga.<br>• Desligue o dispositivo de alta potência e pressione a chave "ESC" para reiniciar o inversor.<br>• Ou peça ajuda ao instalador se não puder voltar ao normal.                                                                                                                          |
| IE 017 | Falha na sobrecarga                | Sobrecarga do modo conectado à rede<br>• Desligue o dispositivo de alta potência e pressione a chave "ESC" para reiniciar o inversor.<br>• Ou peça ajuda ao instalador se não puder voltar ao normal.                                                                                                                    |
| IE 018 | Energia de bateria fraca           | • Desligue o dispositivo de alta potência e pressione a chave "ESC" para reiniciar o inversor.<br>• Carregue a bateria a um nível maior que a capacidade de proteção ou a tensão de proteção                                                                                                                             |
| IE 019 | Perda de BMS                       | Perda de comunicação da bateria<br>• Verifique se as linhas de comunicação entre a bateria e o inversor estão conectadas corretamente.<br>• Ou peça ajuda ao instalador se não puder voltar ao normal.                                                                                                                   |
| IE 020 | Falha no ventilador                | Falha no ventilador<br>• Verifique se há algum material estranho que possa ter causado o mau funcionamento do ventilador.<br>• Ou peça ajuda ao instalador se não puder voltar ao normal.                                                                                                                                |
| IE 021 | Baixa temperatura                  | Falha de Baixa Temperatura.<br>• Verifique se a temperatura ambiente é muito baixa.<br>• Ou peça ajuda ao instalador se não puder voltar ao normal.                                                                                                                                                                      |

| Número | Falha                          | Diagnóstico e solução                                                                                                                                                                                              |
|--------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IE 022 | ARM não correspondente         | Falha na incompatibilidade de versão do software ARM<br>• Atualize o software e pressione a chave "ESC" para reiniciar o inversor.<br>• Ou peça ajuda ao instalador se não puder voltar ao normal.                 |
| IE 023 | Falha em outros dispositivos   | Falha em outros dispositivos<br>• Atualize o software e pressione a chave "ESC" para reiniciar o inversor.<br>• Ou peça ajuda ao instalador se não puder voltar ao                                                 |
| IE 025 | Erro de comunicação interna    | Falha na Comunicação interna do Gerenciador.<br>• Desligue a energia fotovoltaica, a bateria e a rede elétrica, reconecte.<br>• Ou peça ajuda ao instalador se não puder voltar ao normal.                         |
| IE 025 | Erro de comunicação interna    | • Erros da comunicação interna<br>• Desligue a bateria fotovoltaica e as conexões de rede.<br>• Ou peça ajuda ao instalador se não puder voltar ao normal.                                                         |
| IE 026 | Falha em EEPROM do inversor    | Falha em EEPROM do inversor.<br>• Desligue a energia fotovoltaica, a bateria e a rede elétrica, reconecte.<br>• Ou peça ajuda ao instalador se não puder voltar ao normal.                                         |
| IE 027 | Falha em RCD                   | Falha no dispositivo de corrente residual<br>• Verifique a impedância da entrada CC e da saída CA.<br>• Desconecte FV+, FV- e baterias, reconecte.<br>• Ou peça ajuda ao instalador se não puder voltar ao normal. |
| IE 028 | Falha no relé de rede          | Falha no relé elétrico<br>• Desconecte a rede FV+ FV- e as baterias e reconecte.<br>• Ou peça ajuda ao instalador se não puder voltar ao normal.                                                                   |
| IE 029 | Falha no relé de carga         | Falha no relé de carga<br>• Desconecte a rede FV+ FV- e as baterias e reconecte.<br>• Ou peça ajuda ao instalador se não puder voltar ao normal.                                                                   |
| IE 030 | Falha na comunicação direta FV | Falha na direção FV<br>• Verifique se as linhas de entrada FV sejam conectadas na direção oposta.<br>• Ou peça ajuda ao instalador se não puder voltar ao normal.                                                  |
| IE 031 | Falha no relé de carga         | Falha no relé de carregamento<br>• Pressione a chave "ESC" para reiniciar o inversor. .<br>• Ou peça ajuda ao instalador se não puder voltar ao normal.                                                            |
| IE 032 | Falha no relé de terra         | Falha no relé de terra de carga<br>• Pressione a chave "ESC" para reiniciar o inversor. .<br>• Ou peça ajuda ao instalador se não puder voltar ao normal.                                                          |
| IE 103 | Falha MgrEeprom                | Falha em EEPROM do administrador.<br>• Desligue a energia fotovoltaica, a bateria e a rede elétrica, reconecte.<br>• Ou peça ajuda ao instalador se não puder voltar ao.                                           |

| Número | Falha                              | Diagnóstico e solução                                                                                                                                                                                                 |
|--------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BE 001 | BMS_Erro_Externo                   | Erro na Bateria - Falha na Comunicação Externa <ul style="list-style-type: none"> <li>Entre em contato com o fornecedor de bateria.</li> </ul>                                                                        |
| BE 002 | BMS_Erro_Interno                   | Erro na Bateria - Falha na Comunicação Interna <ul style="list-style-type: none"> <li>Entre em contato com o fornecedor de bateria.</li> </ul>                                                                        |
| BE 003 | BMS_Sobretensão                    | Sobretensão no sistema de bateria <ul style="list-style-type: none"> <li>Entre em contato com o fornecedor de bateria.</li> </ul>                                                                                     |
| BE 004 | BMS_Tensão Baixa                   | Tensão baixa no sistema de bateria <ul style="list-style-type: none"> <li>Entre em contato com o fornecedor de bateria.</li> </ul>                                                                                    |
| BE 005 | BMS_CargaOCP                       | Falha na bateria - falha na sobrecarga <ul style="list-style-type: none"> <li>Entre em contato com o fornecedor de bateria.</li> </ul>                                                                                |
| BE 006 | BMS_DescargaOCP                    | Falha na bateria - falha na sobrecorrente de descarga <ul style="list-style-type: none"> <li>Entre em contato com o fornecedor de bateria.</li> </ul>                                                                 |
| BE 007 | BMS_Temperatura Alta               | Sobretensão no sistema de bateria <ul style="list-style-type: none"> <li>Entre em contato com o fornecedor de bateria.</li> </ul>                                                                                     |
| BE 008 | BMS_Falha no Sensor de Temperatura | Mau funcionamento do sensor de temperatura da bateria <ul style="list-style-type: none"> <li>Entre em contato com o fornecedor de bateria.</li> </ul>                                                                 |
| BE 009 | BMS_Bateria Não Equilibrada        | Falha na bateria não equilibrada <ul style="list-style-type: none"> <li>Entre em contato com o fornecedor de bateria.</li> </ul>                                                                                      |
| BE 010 | BMS_Proteção de Hardware           | Falha na proteção de hardware de bateria <ul style="list-style-type: none"> <li>Entre em contato com o fornecedor de bateria.</li> </ul>                                                                              |
| BE 011 | BMS_Circuito_Falha                 | Falha no circuito de bateria <ul style="list-style-type: none"> <li>Reinicie a bateria.</li> <li>Entre em contato com o fornecedor de bateria.</li> </ul>                                                             |
| BE 012 | BMS_ISO_Falha                      | Falha no isolamento de bateria <ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique se a bateria seja corretamente ligada à terra e reinicie a bateria.</li> <li>Entre em contato com o fornecedor de bateria.</li> </ul> |
| BE 013 | BMS_Sensor de Tensão_Falha         | Falha no sensor de tensão de bateria <ul style="list-style-type: none"> <li>Entre em contato com o fornecedor de bateria.</li> </ul>                                                                                  |
| BE 014 | BMS_Sensor de Temperatura_Falha    | Falha do sensor de temperatura <ul style="list-style-type: none"> <li>Reinicie a bateria.</li> <li>Entre em contato com o fornecedor de bateria.</li> </ul>                                                           |
| BE 015 | BMS_Falha no Sensor de Corrente    | Falha no sensor de corrente de bateria <ul style="list-style-type: none"> <li>Entre em contato com o fornecedor de bateria.</li> </ul>                                                                                |
| BE 016 | BMS_Falha no Relé                  | Falha no relé de bateria <ul style="list-style-type: none"> <li>Entre em contato com o fornecedor de bateria.</li> </ul>                                                                                              |
| BE 017 | BMS_Tipo_Não Correspondente        | Falha no tipo de bateria <ul style="list-style-type: none"> <li>Atualize o software BMS da bateria.</li> <li>Entre em contato com o fornecedor de bateria.</li> </ul>                                                 |

| Número | Falha                                | Diagnóstico e solução                                                                                                                                                                                     |
|--------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BE 018 | BMS_Ver_ Não Correspondente          | Falha na versão não correspondente da bateria <ul style="list-style-type: none"> <li>Atualize o software BMS da bateria.</li> <li>Entre em contato com o fornecedor de bateria.</li> </ul>                |
| BE 019 | BMS_MFR_ Não Correspondente          | O fabricante de bateria não respondeu a falha <ul style="list-style-type: none"> <li>Atualize o software BMS da bateria.</li> <li>Entre em contato com o fornecedor de bateria.</li> </ul>                |
| BE 020 | BMS_SW_ Não Correspondente           | Falha no hardware e software não correspondentes da bateria <ul style="list-style-type: none"> <li>Atualize o software BMS da bateria.</li> <li>Entre em contato com o fornecedor de bateria.</li> </ul>  |
| BE 021 | BMS_M&S_ Não Correspondente          | Controle mestre e escravo da bateria não correspondente <ul style="list-style-type: none"> <li>Atualize o software BMS da bateria.</li> <li>Entre em contato com o fornecedor de bateria.</li> </ul>      |
| BE 022 | BMS_CR_ Sem Resposta                 | O pedido de carregamento da bateria não responde a uma falha <ul style="list-style-type: none"> <li>Atualize o software BMS da bateria.</li> <li>Entre em contato com o fornecedor de bateria.</li> </ul> |
| BE 023 | BMS_SW_ Proteção                     | Falha na proteção de software do escravo da bateria <ul style="list-style-type: none"> <li>Atualize o software BMS da bateria.</li> <li>Entre em contato com o fornecedor de bateria.</li> </ul>          |
| BE 024 | BMS_536_Fault                        | Falha na bateria - falha na sobrecorrente de descarga <ul style="list-style-type: none"> <li>Entre em contato com o fornecedor de bateria.</li> </ul>                                                     |
| BE 025 | BMS_Erro na Auto-Verificação         | Sobretensão no sistema de bateria <ul style="list-style-type: none"> <li>Entre em contato com o fornecedor de bateria.</li> </ul>                                                                         |
| BE 026 | BMS_Erro de Diferença de Temperatura | Mau funcionamento do sensor de temperatura da bateria <ul style="list-style-type: none"> <li>Entre em contato com o fornecedor de bateria.</li> </ul>                                                     |
| BE 027 | BMS_Falha no Disjuntor               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Entre em contato com o fornecedor de bateria. Falha na bateria não equilibrada</li> </ul>                                                                          |
| BE 028 | BMS_Flash_Falha                      | Falha na proteção de hardware de bateria <ul style="list-style-type: none"> <li>Entre em contato com o fornecedor de bateria.</li> </ul>                                                                  |
| BE 029 | BMS_Pré-carga_Falha                  | Falha na pré-carga de bateria <ul style="list-style-type: none"> <li>Entre em contato com o fornecedor de bateria.</li> </ul>                                                                             |
| BE 030 | BMS_Interruptor de Ar_Falha          | Falha no interruptor de ar de bateria <ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique se o disjuntor de bateria está desligado.</li> <li>Entre em contato com o fornecedor de bateria.</li> </ul>        |

- Se o painel de informações de seu inversor não mostrar a luz de falha, verifique a lista seguinte para garantir o status de instalação atual e a operação correta.

- O inversor está localizado num local limpo, seco e bem ventilado?
- O disjuntor de circuito de entrada CC está aberto?
- As especificações e o comprimento do cabos são adequados?
- As conexões de entrada e saída e a fiação estão em boa condição?
- A configuração definida é correta para sua instalação particular?

Entre em contato com o serviço ao cliente da SolaX para obter mais apoio. Esteja preparado para descrever os detalhes da instalação do seu sistema e fornecer o número de série do inversor.

## 9.2 Manutenção de Rotina

O inversor não requer qualquer manutenção ou correção na maioria dos casos, mas se o inversor sempre perder energia devido ao superaquecimento, isso pode ser atribuído ao seguinte motivo: dissipador de calor atrás do inversor é coberto com sujeira.

- Se necessário, limpe o dissipador de calor com um pano seco macio ou uma escova.

Somente profissionais treinados e autorizados familiarizados com os requisitos de segurança podem realizar trabalhos de manutenção.

### ➤ Inspeções de segurança

As inspeções de segurança devem ser conduzidas pelo menos a cada 12 meses, entre em contato com o fabricante para obter treinamento, especialização e experiência prática adequados na realização desses testes. (Note que esta ação não é coberta pela garantia). Esses dados devem ser registrados no registro do dispositivo. Se o equipamento não trabalhar corretamente ou se qualquer teste falhar, o equipamento deve ser reparado de acordo com os detalhes de inspeções de segurança, consultando a seção 2 deste manual para as instruções de segurança e as instruções de comissão europeia.

### ➤ Manutenção regular

Somente o pessoal qualificado pode fazer o trabalho seguinte.

Durante o processo do uso do conversor de frequência, o administrador deve verificar e manter a máquina regularmente. A operação específica segue-se abaixo.

1. Verifique se o dissipador de calor está coberto de sujeira, limpe o inversor e absorva poeira, se necessário. Este trabalho deve ser realizado de tempos em tempos.
2. Verifique se o indicador do conversor de frequência está normal, verifique se o botão do conversor de frequência está normal, verifique se a tela do conversor de frequência está normal. Esta inspeção deve ser realizada pelo menos a cada 6 meses.
3. Verifique se há danos ou envelhecimento nas linhas de entrada e saída. Esta inspeção deve ser realizada pelo menos a cada 6 meses.
4. A limpeza e a inspeção de segurança dos módulos fotovoltaicos devem ser realizadas pelo menos uma vez a cada 6 meses.

## 10 Desmantelamento

### 10.1 Desmontagem do Inversor

- Remova a linha de entrada CC e a linha de saída CA do inversor.
- Aguarde pelo menos 5 minutos para desligar.
- Remova todas as conexões de cabo do inversor.
- Remova o inversor do suporte do dedo do suporte.
- Remova o suporte se necessário.

### 10.2 Embalagem

Carregue o inversor na embalagem original se possível.

- Se a embalagem original não puder ser encontrada, você pode também utilizar a embalagem de cartão com requisitos seguintes: Capacidade de suporte de mais de 30kg. Fácil de transportar. É capaz de vedar totalmente a tampa.

### 10.3 Armazenamento e transporte

Fique guardado o inversor num ambiente seco e de temperatura de -40°C~ 65°C.

Preste atenção a menos de quatro inversores em cada painel de empilhamento durante o armazenamento e transporte.

### 10.4 Descarte dos Resíduos

Se for necessário envolver o inversor ou outras peças relacionadas, certifique-se de enviar o inversor de resíduos e os materiais de embalagem para o local designado para reciclagem pelo departamento competente.

## 11 Isenção de responsabilidade

Os inversores híbridos da série X1-SPLIT são transportados, usado e operados sob condições limitadas, tais como ambientais e elétricas etc. A SolaX não será responsável por oferecer o serviço, apoio técnico ou compensação sob as condições listadas abaixo, incluindo mas não se limitando a:

- O inversor foi danificado ou avariado por motivo de força maior (como terremoto, inundação, tempestade, iluminação, risco de incêndio, erupção vulcânica etc.)
- A garantia do inversor expirou e a garantia estendida não foi comprada.
- Incapaz de fornecer o NS do inversor, o cartão de garantia ou a fatura.
- O inversor foi danificado por causas humanas. O inversor foi usado ou operado contra qualquer item da política local.
- A instalação, a configuração e o comissionamento do inversor não seguem os requisitos mencionados neste manual.
- O inversor foi instalado, reequipado ou operado de maneira inadequada, conforme mencionado neste manual, sem a autorização da SolaX. O inversor foi instalado e operado sob as condições ambientais o elétricas mencionadas neste manual, sem a autorização da SolaX.
- O inversor foi alterado, atualizado ou desmontado em hardware ou software sem a autorização da SolaX.
- Foi obtido o protocolo de comunicação de outros canais ilegais.
- Foi estabelecido um sistema de monitoramento e controle sem a autorização da SolaX. Conectou à baterias de outras marcas sem a autorização da SolaX. A SolaX se reservará o direito de explicar todos os conteúdos neste manual do usuário.

# 12 Apêndice

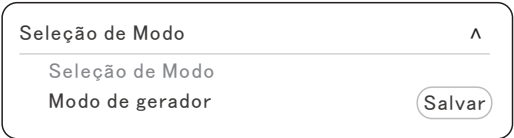
## 12.1 Aplicação do gerador

### Introdução à aplicação do gerador

Quando a fonte de alimentação da concessionária não está disponível, o sistema pode alternar perfeitamente para um gerador, formando um novo sistema de fornecimento de energia, garantindo assim a operação ininterrupta das cargas. Nesse caso, o gerador funciona como a rede elétrica pública para fornecer energia às cargas, e o inversor híbrido converte a energia solar em eletricidade.

### Advertência para aplicação do gerador

- Nenhum outro dispositivo externo pode ser conectado quando um gerador está conectado. Se os parâmetros do gerador externo estiverem definidos, o **Modo Gerador** será exibido na área de seleção de modo (usado apenas para exibição, não pode ser definido)  
Exibindo o caminho: **Configurações > Básico > Seleção de Modo**  
Se precisar usar outros modos, como o modo econômico, é preciso primeiro sair do modo gerador.



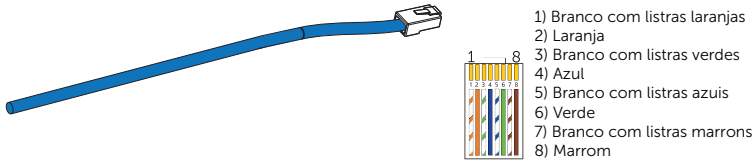
- O gerador deve ser equipado com um ATS, que permite que ele seja iniciado automaticamente em caso de falta de energia.
- A potência nominal de saída do gerador deve ser maior do que a soma da potência da carga e da potência de carregamento da bateria. Se houver vários inversores conectados em paralelo, a potência nominal de saída do gerador deverá ser maior do que a soma da potência da carga e da potência de carregamento da bateria de todos os inversores.
- Se a potência de saída nominal do gerador for pequena e não puder atender aos requisitos da Observação 2, o valor de configuração de **Carga máxima do gerador externo** pode ser alterado selecionando **Configuração > Avançado > Gerador externo**, para garantir que a potência do gerador possa atender às necessidades totais de cargas e carregamento da bateria.
- A potência da carga de EPS não pode ser maior do que a potência de descarga da bateria para evitar que a potência da bateria não atenda aos requisitos das cargas de EPS após o desligamento do gerador. Caso contrário, o inversor informará um **alarme de falha de sobrecarga**. Se dois inversores forem conectados em paralelo, a potência da carga de EPS deverá ser dobrada.

### Conexão do gerador

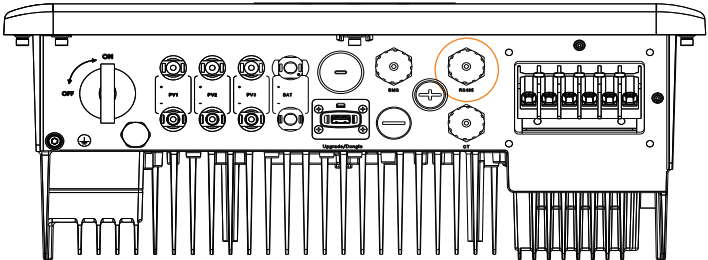
No modo ATS, o medidor é conectado ao pino 4 e ao pino 5 do RS485.

No modo de contato seco, o medidor é conectado ao pino 4 e ao pino 5 do RS485. E o gerador é conectado ao pino 7 e ao pino 8 do RS485.

Crimpagem de cabos de rede RJ45



Porta RS485 do inversor



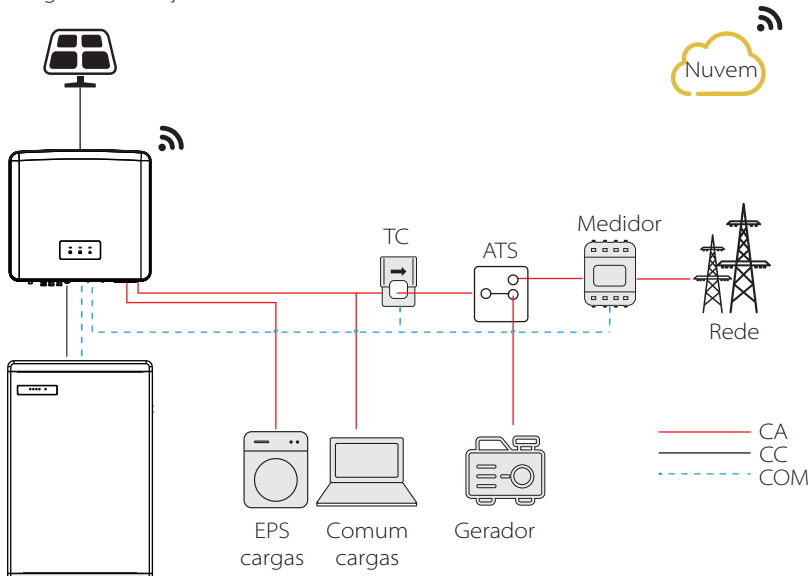
Definição dos pinos da porta RS485

| Pino | Definição              | Descrição                        |
|------|------------------------|----------------------------------|
| 1    | +5V_COM                | Contrato seco para entrada       |
| 2    | Contato seco_(entrada) |                                  |
| 3    | GND                    | /                                |
| 4    | 485 A                  | Sinal de desligamento do sistema |
| 5    | 485B                   |                                  |
| 6    | GND                    | /                                |
| 7    | Contato seco_B (saída) | Contrato seco para saída         |
| 8    | Contato seco_A (saída) |                                  |

➤ **Modo de Controle do ATS**

Nesse modo, o gerador funciona como um substituto da rede. Não há comunicação entre o gerador e o inversor, o que significa que não são necessárias modificações na fiação (mas o inversor também não pode controlar o gerador). O ATS que trabalha para o gerador determina se o gerador deve ser ligado com base no status da rede.

Diagrama de fiação do controle do ATS



Configurações do inversor para o modo de controle do ATS  
Caminho de configuração: **Configurações > Avançado > Geração externa**

a. Defina o **controle do ATS**

Em seguida, defina a potência máxima da bateria de carregamento do gerador.  
Padrão: 5.000; faixa: 0-30.000

| Geração externa                 |      | ^      |
|---------------------------------|------|--------|
| Gerador externo                 |      |        |
| Controle do ATS                 |      | Salvar |
| Carga máxima de geração externa | 5000 | Salvar |

b. Defina o período de carregamento forçado e o período de descarregamento permitido.  
No máximo, dois períodos podem ser definidos.

| Período de carga e desc.               |             |
|----------------------------------------|-------------|
| Hora de início do período de carga     | 00:00       |
| Hora de término do período de carga    | 00:00       |
| Hora de Início do Período Perm. Desc.  | 00:00       |
| Hora de Término do Período Perm. Desc. | 00:00       |
| Período de carga e desc. 2             |             |
| Função                                 | Desabilitar |

c. Carregar do gerador; permite que a bateria receba potência do gerador.  
Padrão: Desabilitar; intervalo: Habilitar/Desabilitar  
Carregar bateria para (%): defina o SOC alvo da bateria.  
Padrão: 10%; faixa: 10-100%

|                           |           |        |
|---------------------------|-----------|--------|
| Carregar do gerador       | Habilitar | Salvar |
| Carregar bateria para (%) | 50        | Salvar |



Máx. tempo de operação e mín. tempo parado

Máx. Tempo Operação: tempo máximo de operação do gerador.

Padrão: 1.000; faixa: 1-60.000

Mín. Tempo Parado: intervalo de tempo mínimo para duas partidas consecutivas para evitar ligar e desligar com frequência.

Padrão: 60; faixa: 1-60.000

|                               |      |        |
|-------------------------------|------|--------|
| Máx. tempo de operação (Min.) | 1000 | Salvar |
| Mín. tempo parado (Min.)      | 60   | Salvar |

Operação Permitida

Período de tempo permitido para a operação do gerador.

Você pode definir a hora de início e a hora de término.

Período de trabalho permitido por padrão: 00:00~23:59

|                                      |       |        |
|--------------------------------------|-------|--------|
| Hora de início do trabalho permitido | 00:00 | Salvar |
| Hora de parada do trabalho permitido | 23:59 | Salvar |

c. Defina o período de carregamento forçado e o período de descarregamento permitido.

No máximo, dois períodos podem ser definidos.

|                                        |                    |
|----------------------------------------|--------------------|
| Período de carga e desc.               |                    |
| Hora de início do período de carga     | 00:00 Salvar       |
| Hora de término do período de carga    | 00:00 Salvar       |
| Hora de Início do Período Perm. Desc.  | 00:00 Salvar       |
| Hora de Término do Período Perm. Desc. | 00:00 Salvar       |
| Período de carga e desc. 2             |                    |
| Função                                 | Desabilitar Salvar |

d. Carregar do gerador: permite que a bateria receba potência do gerador.

Padrão: Desabilitar; intervalo: Habilitar/Desabilitar

Carregar bateria para (%): defina o SOC alvo da bateria.

Padrão: 10%; faixa: 10-100%

|                           |           |        |
|---------------------------|-----------|--------|
| Carregar do gerador       | Habilitar | Salvar |
| Carregar bateria para (%) | 10        | Salvar |



## 12.2 Aplicação da microrrede

### Introdução à aplicação de microrrede

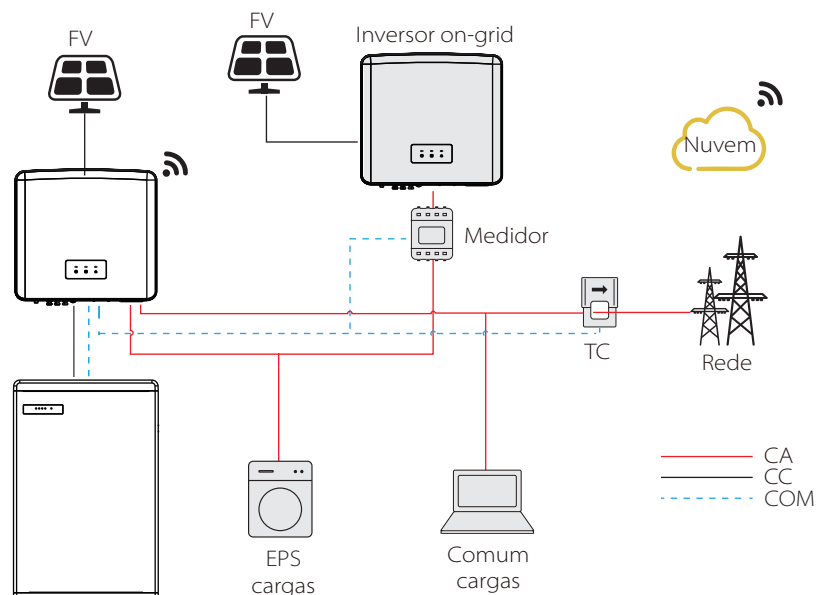
Devido ao efeito de ilhamento, um inversor on-grid pode funcionar off-grid. Essa característica faz com que o usuário perca a energia fotovoltaica do inversor on-grid quando estiver off-grid. A microrrede é a função que faz com que o inversor híbrido simule a rede para ativar o inversor on-grid durante o período off-grid, conectando o inversor on-grid à porta EPS do inversor híbrido.



#### Observação:

- Qualquer marca de inversor on-grid que ofereça suporte à "adaptação de frequência".
- Potência de saída do inversor on-grid  $\leq$  Potência de saída EPS máxima do inversor híbrido
- Potência de saída do inversor on-grid  $\leq$  Potência máxima de carregamento da bateria
- Como o inversor da série X1-SPLIT não consegue controlar a potência de saída do inversor on-grid no modo de conexão com a rede, o inversor da série não consegue atingir exportação zero quando "potência das cargas + potência de carregamento da bateria + potência de saída do inversor on-grid".

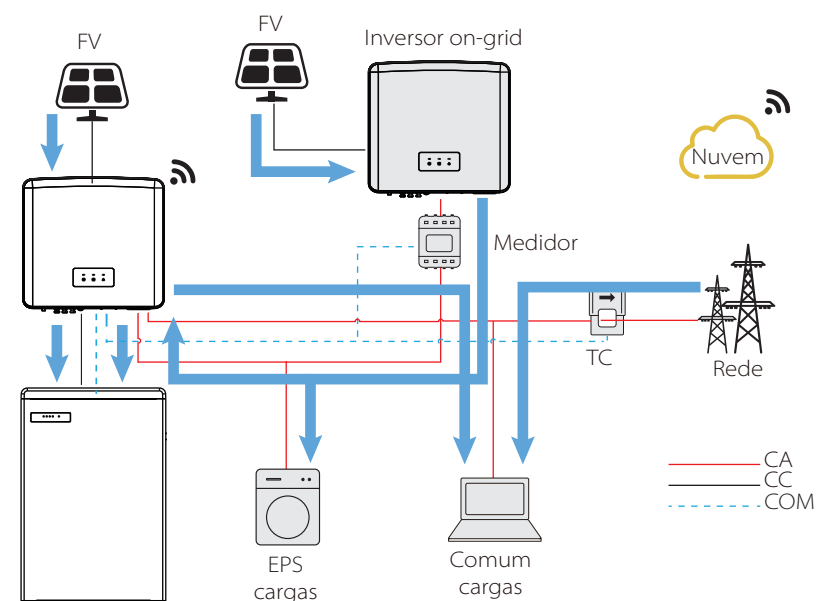
### Diagrama de conexão da fiação



### Modos de operação

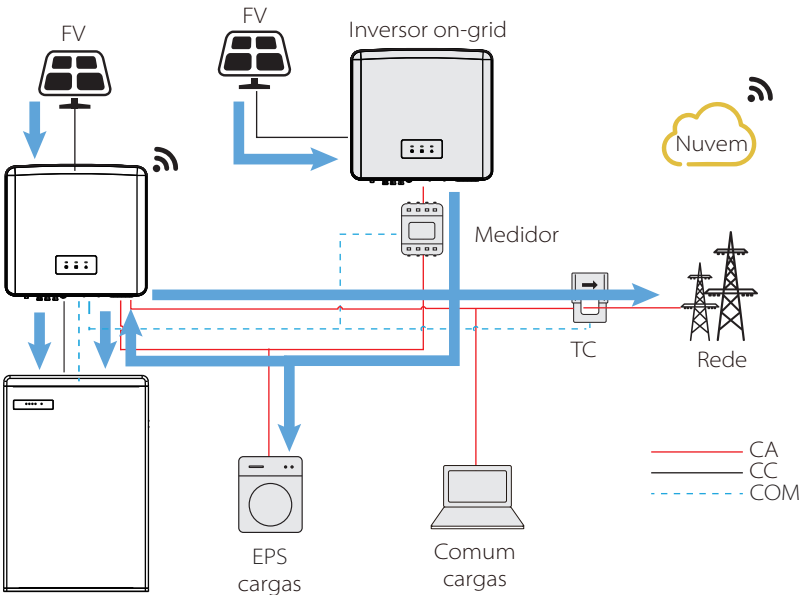
#### ➤ Rede ligada

- Quando a energia fotovoltaica é suficiente, os inversores híbridos e on-grid alimentam juntos as cargas de EPS e comuns. Quando houver energia excedente no inversor on-grid, ele também carregará a bateria.
- Quando a energia fotovoltaica é insuficiente, o inversor híbrido, o inversor on-grid e a rede alimentam as cargas juntos.



➤ **Rede desligada**

Nesse caso, o inversor híbrido simulará a rede para que o inversor on-grid funcione. O inversor híbrido e o inversor on-grid alimentarão as cargas de EPS em conjunto. Se houver energia excedente, ele carregará a bateria.



**Observação:**  
No modo EPS, devido à potência limitada de carregamento da bateria, o inversor híbrido aumentará a frequência de saída EPS para restringir e desligar o inversor on-grid, garantindo a operação estável de todo o sistema. Nesse período, o inversor on-grid pode informar uma falha na frequência da rede, o que é um fenômeno normal.

**Conexão do cabo**

**Inversor híbrido:**  
Consulte a seção **5 Conexão elétrica** para obter informações sobre a conexão à rede e ao EPS.

**Inversor on-grid:**  
Conecte o cabo CA de um inversor on-grid à porta EPS do inversor da série X1-SPLIT. Consulte o manual do usuário do inversor on-grid específico.

**Medidor:**  
Para detectar e monitorar os dados de potência gerados pelo inversor on-grid, instale um medidor no lado do inversor on-grid. Caso contrário, os dados de potência relevantes do inversor on-grid não poderão ser monitorados.

Definição dos pinos da porta RS485

| Pino | Definição              | Descrição                        |
|------|------------------------|----------------------------------|
| 1    | +5V_COM                | Contrato seco para entrada       |
| 2    | Contato seco_(entrada) |                                  |
| 3    | GND                    | /                                |
| 4    | 485 A                  | Sinal de desligamento do sistema |
| 5    | 485B                   |                                  |
| 6    | GND                    | /                                |
| 7    | Contato seco_B (saida) | Contrato seco para saída         |
| 8    | Contato seco_A (saida) |                                  |

**Configurações do inversor para microrrede**

Caminho de configuração: **Configurações > Avançado > Função de segurança**

Ativar a MicrorredeEn (desativada por padrão)

Interruptor de função de segurança ^

MicrorredeEn

Habilitar Salvar

12.3 Conexão Paralela



**Nota:**  
Enquanto isso, o mestre e o escravo devem ser os mesmos.

As máquinas paralelas do X1-SPLIT não têm linhas de comunicação, apenas ligação de energia, e a lógica básica é independente uma da outra, por exemplo, informações sobre os intervalos de carga e descarga e relatórios de erros. Os inversores em série fornecem funcionalidades paralelas e até dois inversores podem ser conectados em um sistema. Neste sistema, um inversor é definido para "mestre" e outro para "escravo". O mestre é controlado por tensão e o escravo funciona de forma semelhante às máquinas conectadas à rede, que são controladas por corrente. O escravo obtém a corrente de saída em tempo real do mestre através do TC, as informações SOC do mestre através da frequência fora da rede e as informações SOC do mestre através da potência reativa conectada à rede. O mestre não se comunica com o escravo. O sistema em paralelo do X1-Split comuta do modo conectado à rede (on-grid) para o modo EPS em cerca de 10 segundos, período durante o qual a carga fica sem alimentação. O sistema em paralelo do X1-Split comuta do modo EPS para o modo conectado à rede (on-grid) em cerca de 2 segundos, período durante o qual a carga também fica sem alimentação.

➤ **Modos de trabalho no sistema paralelo (via Aplicativo, Configuração>Configuração Avançada>Conjunto Paralelo)**

Tem três modos de trabalho no sistema paralelo, e o conhecimento dos diferentes modos de trabalho do inversor o ajudará a entender melhor o sistema paralelo.

|                                   |                                                                                                                                                                                          |                                                               |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Interruptor de ativação paralelo  | Se para iniciar o modo paralelo (desativação padrão, quando redefinido para desativado, o padrão é alterar o tipo paralelo para mestre).                                                 | <div>Cancelar OK</div> <div>Desativar</div> <div>Ativar</div> |
| Modo paralelo                     | Defina como "modo mestre" ou "modo escravo". O padrão é o modo mestre.<br><b>Nota:</b> Ao reativar a função paralela, o escravo precisa ser manualmente alterado para escravo novamente. | <div>Cancelar OK</div> <div>Mestre</div> <div>Escravo</div>   |
| Transmissão do SOC mestre ativada | A cada 1 minuto quando conectado à rede, as informações do SOC mestre são convertidas em informações reativas de 200Var e informadas ao escravo (ativado por padrão)                     | -                                                             |

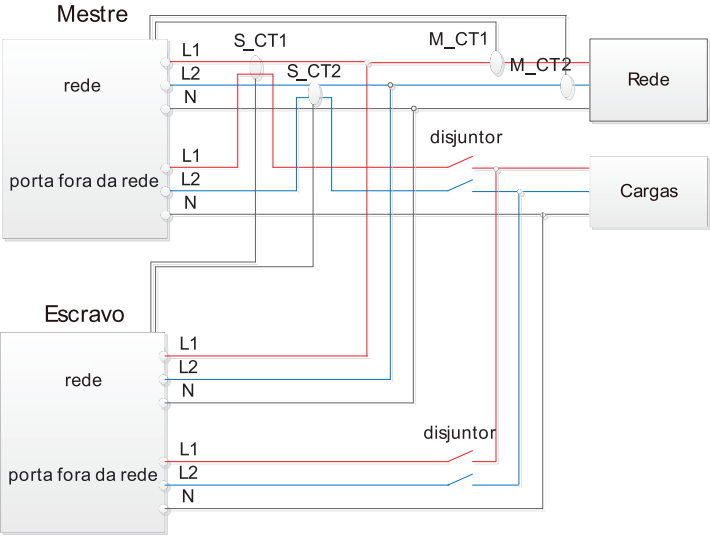
**Nota:** A configuração paralela precisa ser redefinida após cada atualização do programa.

**Sugestões:**

1. Atualize o programa quando a carga não exceder 6kW, pois DSP não pode controlar e desligar a rede durante o processo de atualização, impedindo que toda a corrente de carga passe por um inversor.
2. Não é recomendado o número de baterias para o mestre ser menor que dois.
3. Quando em paralelo, recomenda-se que a potência do mestre e do escravo e o número de baterias sejam consistentes.

➤ **Operação da Fiação**

O diagrama de fiação para o X1-SPLIT paralelo é mostrado com se segue.



**Aviso!**



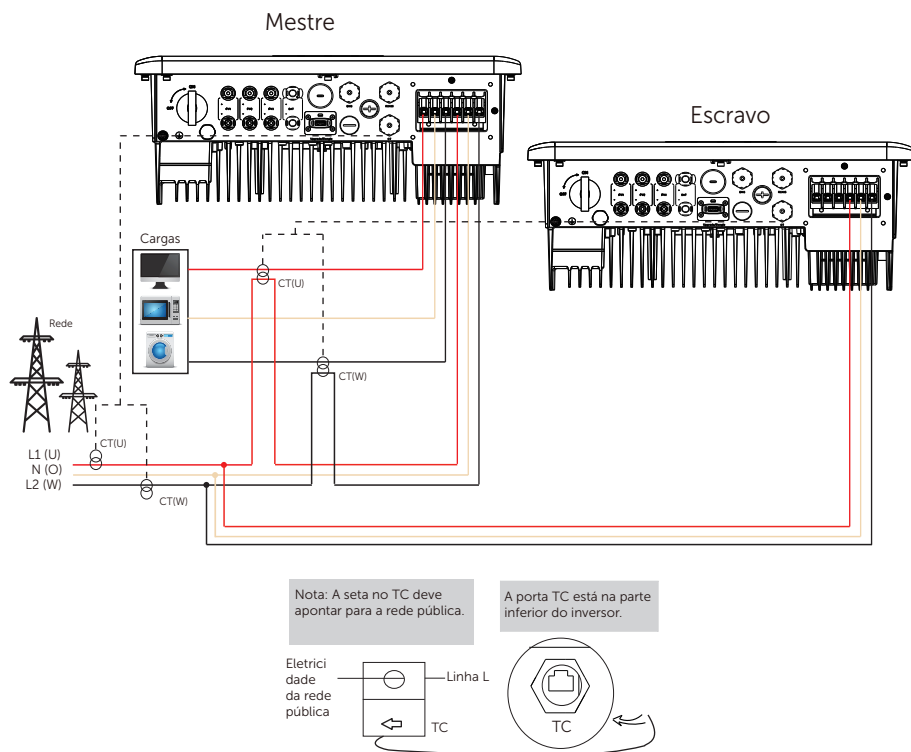
Ao ligar a máquina em paralelo, a fiação da porta de carga e da porta de rede deve ser conduzida da maneira especificada nos requisitos (consulte Operação de Fiação), e há risco de danos à máquina se ela for conectada incorretamente. Lamentamos informar que não fornecemos garantia se a máquina for danificada devido ao não cumprimento dos requisitos.

**Nota:**

Ao ligar a máquina em paralelo, a fiação entre a rede e os 2 inversores deve ser tão curta quanto possível (<3m) e o comprimento deve ser tão consistente quanto possível. Se a fiação for muito longa ou se a diferença no comprimento da fiação da rede para os 2 inversores for muito grande, levará à muita diferença na potência de saída dos 2 inversores e haverá um risco de não ser capaz de fornecer a energia acima de 10kW.

A linha de conexão de energia entre o mestre e o escravo é tão curta quanto possível, de modo que, quando ambos os inversor não se iniciarem, o compartilhamento da corrente entre os dois for melhor.

Diagrama de conexão do TC



O inversor 1 é o mestre e o TC precisa ser colocado na porta conectada à rede. O inversor 2 é o escravo e o TC precisa conter a linha de saída da porta conectada à rede do mestre e a linha de saída da porta fora da rede. Por exemplo, o TC do inversor 2 precisa conter a saída conectada à rede do Inversor 1 e a saída EPS. Além disso, deve instalar um disjuntor de 30A na linha EPS e da Rede de cada máquina para evitar sobrecorrente.

A máquina mestre funciona exatamente da mesma forma que uma máquina autônoma. A máquina escrava obtém em tempo real a corrente de saída do Mestre através do TC e emite a mesma corrente para complementar a potência de saída do Mestre.

A fim de enriquecer ainda mais a função de gestão de energia da máquina paralela, a máquina Mestre envia suas próprias informações de SOC para a máquina escrava após ligar a função "ativação de transmissão de SOC Mestre" da máquina Mestre. Na operação conectada à rede, o mestre converte as informações de SOC em potência reativa variável e, na operação fora da rede, o mestre converte as informações de SOC em frequência. Por outro lado, o escravo obtém o SOC do mestre e aumenta ou diminui sua própria saída em conjunto com seu próprio SOC.

### ➤ Como remover o sistema paralelo

Se um inversor quiser sair este sistema paralelo, realize as etapas seguintes:

- **Etapla 1:** Primeiro desligue o mestre, depois desligue o escravo, e, por fim, desconecte os cabos de monitoramento relevantes do TC.
- **Etapla 2:** Vá para a página de configuração, desligue e ative, defina como desativado.

### ➤ Funções de proteção

1. Se a tensão instantânea do EPS exceder 200 V, entrará em modo de espera sem informar um erro.
2. Modo EPS, desvio de frequência superior a 2 Hz, desvio de tensão superior a 20 V por um segundo, desligamento do escravo.
3. A condição de análise da potência de sobrecarga instantânea do EPS é de 150% quando a máquina é única e o valor é de 135% quando ela está em paralelo.

### ➤ Lógica para ligar e desligar

1. No modo conectado à rede, as máquinas paralelas são mesmas de quando são autônomas.
2. O mestre fora da rede estabelece primeiro uma baixa tensão e depois aumenta para uma tensão normal. Ao desligar, reduza a frequência a uma baixa frequência, e depois desligue.
3. O escravo observou que a tensão da porta EPS é maior que uma tensão baixa antes de iniciar e observou que a frequência é reduzida e será desligada após algum tempo.
4. Em suma, ao sair do EPS, o mestre notifica o escravo para sair e se retirar depois de sair, e o mestre se retira primeiro. A máquina escrava sairá diretamente se ela quiser.

### ➤ Lógica de controle de energia

No modo conectado à rede, as máquinas paralelas são mesmas de quando são autônomas.

Quando estiver fora da rede:

#### **Distribuição de potência de saída:**

1. A diferença entre o SOC do mestre e do escravo não é grande, e a potência de saída é a mesma.
2. A diferença entre o SOC do mestre e do escravo é grande, o SOC escravo é alto, de acordo com  $(\text{SOC do escravo} - \text{SOC do mestre}) * 0,1$  vezes a saída (3 vezes ao máximo), o SOC do mestre é alto, o escravo de acordo com  $1/\text{saída} (\text{SOC do escravo} - \text{SOC do mestre}) * 0,1$ .

#### **Lógica de carregamento do escravo ao Mestre:**

1. Se o SOC do Mestre for baixo, ou se o SOC do escravo for muito maior que o do mestre e o SOC do escravo não for baixo, ou se o SOC do escravo for suficiente e o SOC do Mestre for muito menor que o do escravo, carregue o Mestre.
2. Pare de carregar o mestre se o SOC do mestre for suficiente e o SOC do escravo não for muito maior que SOC do mestre e o SOC do escravo não for suficiente, ou se o SOC do escravo for baixo, ou se o SOC do mestre for suficiente e o SOC do escravo for suficiente.

#### **Lógica de carregamento do escravo pelo Mestre:**

1. Se o SOC do Escravo for baixo, ou se o SOC do Mestre for muito maior que o do Escravo e o SOC do Mestre não for baixo, ou se o SOC do Mestre for suficiente e se o SOC do Escravo for muito menor que o do Mestre, carregue o Escravo.
2. Pare de carregar o Escravo se o SOC do Mestre for suficiente e o SOC do Mestre não for muito maior que SOC do Escravo e o SOC do Mestre não for suficiente, ou se o SOC do Mestre for baixo, ou se o SOC do Escravo for suficiente e o SOC do Mestre for suficiente.



#### **Nota:**

- Quando estiver conectado à rede, se o mestre quiser carregar o escravo, o mestre deve estar no período de descarga; o escravo quer carregar o mestre, e o escravo deve estar no período de descarga;
- Quando estiver fora da rede, não há limite no período de carga e descarga;
- Os itens 1 e 2 acima destinam-se à descarga da bateria, e a descarga FV não tem limite.

### ➤ Lógica contra sobrecarga e sobredescarga

1. Se a potência de saída de cada fase do mestre for maior que 80%, o escravo aumentará a potência de saída da fase correspondente.
2. Se a potência de entrada de cada fase do mestre for maior que 80%, o escravo reduzirá a potência de saída da fase correspondente. (Quando o escravo estiver funcionando, a prioridade de evitar que o mestre carregue ou descarregue em alta potência é maior do que a de carregar ou descarregar o escravo).

## Registro de Garantia

Acesse o site: <https://www.solaxcloud.com/user-center/> para concluir o registro da garantia. Para obter informações mais detalhadas sobre os termos de garantia, visite o site oficial da SolaX: [www.solaxpower.com](http://www.solaxpower.com)