# Inversor híbrido

SUN-5K-SG05LP2-US-SM2

SUN-6K-SG05LP2-US-SM2

SUN-8K-SG05LP2-US-SM2

SUN-10K-SG05LP2-US-SM3

SUN-12K-SG05LP2-US-SM3

## MANUAL DO USUÁRIO



# Índice


1. Apresentações de segurança ..... 01-02
2. Apresentações do produto ..... 02-05
   2.1 Visão geral do produto
   2.2 Tamanho do produto
   2.3 Recursos do produto
   2.4 Arquitetura básica do sistema
3. Instalação ..... 06-25
   3.1 Lista de peças
   3.2 Requisitos de manuseio do produto
   3.3 Instruções de montagem
   3.4 Conexão da bateria
   3.5 Conexão à rede e conexão de carga de reserva
   3.6 Conexão fotovoltaica
   3.7 Instalação do TC
   3.8 Conexão de terra (obrigatória)
   3.9 Conexão Wi-Fi
   3.10 Sistema de fiação do inversor
   3.11 Diagrama típico de aplicação de um gerador a diesel
   3.12 Diagrama de conexão paralela de fase dividida (120/240 VCA)
   3.13 Conexão paralela pcs para trifásico 120/208
   3.14 Conexão paralela para trifásico 120/208
4. Orientações de operação ..... 26
   4.1 LIGAR/DESLIGAR
   4.2 Painel de operação e exibição
5. Ícones da tela LCD ..... 27-39
   5.1 Tela principal
   5.2 Curva de energia solar
   5.3 Página de curva-Solar, Carga e Rede
   5.4 Menu de configuração do sistema
   5.5 Menu de configuração básica
   5.6 Menu de configuração da bateria
   5.7 Menu de configuração do modo de trabalho do sistema
   5.8 Menu de configuração da rede
   5.9 Menu de configuração de uso da porta do gerador
   5.10 Menu de configuração de funções avançadas
   5.11 Menu de configuração de informações do dispositivo
6. Modo ..... 39-41
7. Informações e processamento de falhas ..... 41-44
8. Limitação de responsabilidade ..... 44
9. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS ..... 45-46
10. Manutenção Diária ..... 47
11. Descarte do inversor ..... 47
12. Apêndice I ..... 48-49
13. Apêndice II ..... 50

## Sobre este manual

O manual descreve principalmente as informações sobre o produto, as diretrizes para instalação, operação e manutenção. O manual não pode incluir informações completas sobre o sistema fotovoltaico.

## Como usar este manual

Leia o manual e outros documentos relacionados antes de realizar qualquer operação no inversor. Os documentos devem ser armazenados com cuidado e estar sempre disponíveis. **O conteúdo pode ser atualizado ou revisado periodicamente devido ao desenvolvimento de produtos. As informações contidas neste manual estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.** O manual mais recente pode ser adquirido pelo site service@deye.com.cn

# CUIDADO: IMPORTANTE LER COM ATENÇÃO E GUARDAR PARA EVEN-TUAIS SOLICITAÇÕES.

Atenção: A instalação desse equipamento deve obedecer às normas técnicas vigentes parainstalação elétrica fotovoltaica (NBR 16690) e gestão de riscos de incêndios em sistemas fotovoltaicos (IEC63226).

## 1. Apresentações de segurança

## Descrição das etiquetas

| Etiqueta | Descrição |
|---|---|
|  | Atenção, o símbolo de risco de choque elétrico indica instruções de segurança importantes que, se não forem seguidas corretamente, podem resultar em choque elétrico. |
|  | Os terminais de entrada CC do inversor não devem ser aterrados. |
|  | Superfície com alta temperatura, não toque na caixa do inversor. |
|   | Os circuitos CA e CC devem ser desconectados separadamente e a equipe de manutenção deve aguardar 5 minutos até que sejam completamente desligados para poder começar a trabalhar. |
|  | Marca de conformidade CE |
|  | Leia atentamente as instruções antes de usar. |
|  | Símbolo para a marcação de dispositivos elétricos e eletrônicos de acordo com a Diretiva 2002/96/EC. Indica que o dispositivo, os acessórios e a embalagem não devem ser descartados como lixo municipal indiferenciado e devem ser coletados separadamente ao final do uso. Siga as leis ou regulamentos locais para descarte ou entre em contato com um representante autorizado do fabricante para obter informações sobre o descomissionamento do equipamento. |

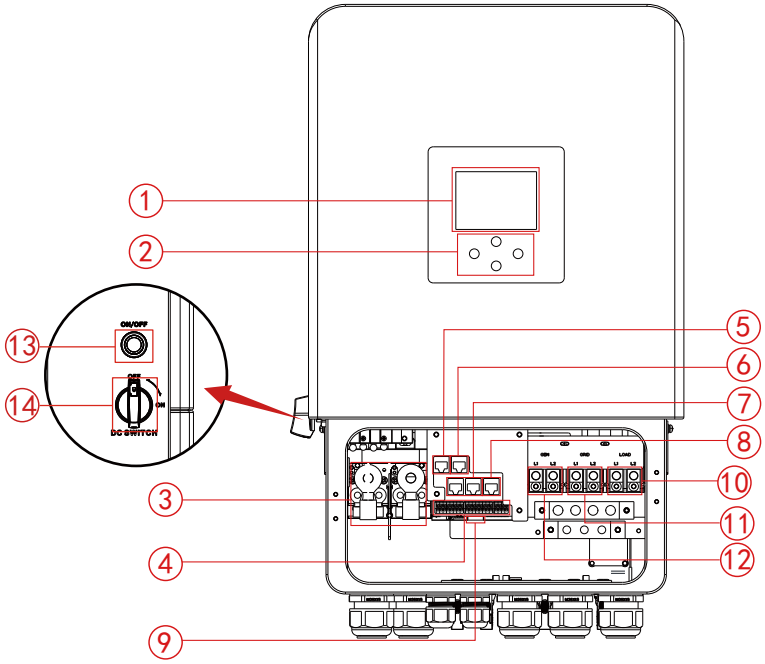
· Este capítulo contém instruções importantes de segurança e operação. Leia e guarde este manual para referência futura.
· Antes de usar o inversor, leia as instruções e os sinais de aviso da bateria e as seções correspondentes no manual de instruções.
· Não desmonte o inversor. Se o cliente precisar de manutenção ou reparo, leve-o a um centro de serviço profissional.
· A remontagem inadequada pode resultar em choque elétrico ou incêndio.
· Para reduzir o risco de choque elétrico, desconecte todos os fios antes de tentar fazer qualquer manutenção ou limpeza. Desligar a unidade não reduzirá esse risco.
· Cuidado: Somente pessoal qualificado pode instalar esse dispositivo com bateria.
· Nunca carregue uma bateria congelada.
· Para obter a operação ideal desse inversor, siga as especificações necessárias para selecionar o tamanho adequado do cabo. É muito importante operar corretamente esse inversor.
· Tenha muito cuidado ao trabalhar com ferramentas de metal em baterias ou próximo a elas. Deixar cair uma ferramenta pode causar uma faísca ou curto-circuito nas baterias ou em outras peças elétricas e até mesmo causar uma explosão.
· Siga rigorosamente o procedimento de instalação quando quiser desconectar os terminais CA ou CC. Consulte a seção “instalação” deste manual para obter detalhes.
· Instruções de aterramento - esse inversor deve ser conectado a um sistema de fiação com aterramento permanente. Certifique-se de cumprir as exigências e os regulamentos locais para instalar esse inversor.
· Nunca provoque um curto-circuito entre a saída CA e a entrada CC. Não conecte à rede elétrica quando a entrada CC entrar em curto-circuito.

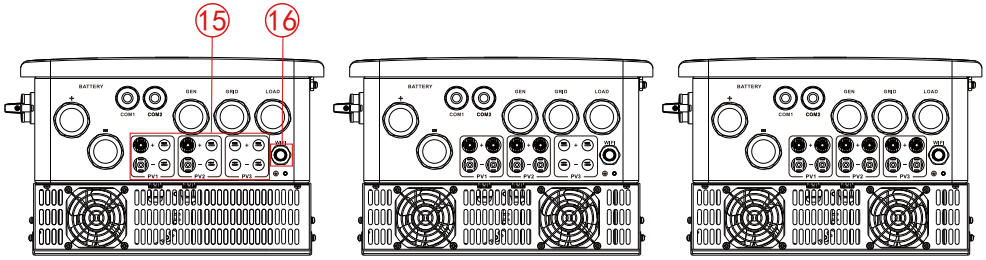
Se o inversor precisa combinar o RSD de desligamento rápido no mercado, você pode entrar em contato com o fabricante para se comunicar com o método de instalação, bem como o problema de adaptação.

## 2. Apresentações do produto

Este é um inversor multifuncional que combina as funções de inversor, carregador solar e carregador de bateria para oferecer suporte de energia ininterrupta com tamanho portátil. Seu abrangente visor LCD oferece botões de operação configuráveis pelo usuário e de fácil acesso, como carregamento de bateria, carregamento CA/solar e tensão de entrada aceitável com base em diferentes aplicações.

## 2.1 Visão geral do produto



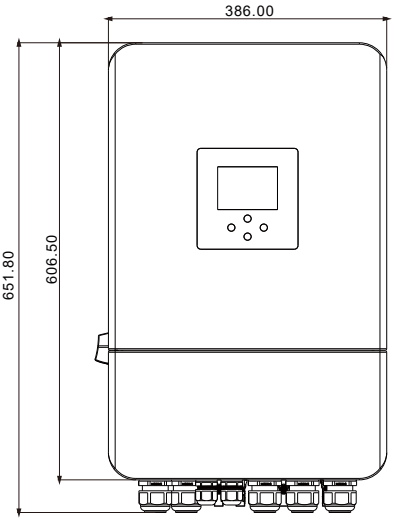




SUN-5/6K-SG05LP2-US-SM2 SUN-8K-SG05LP2-US-SM2 SUN-10/12K-SG05LP2-US-SM3

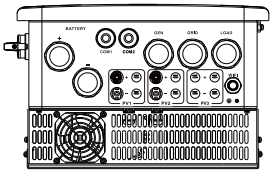
1: Tela LCD
2: Botões de função
3: Conectores de entrada da bateria
4: Porta de função
5: Porta BMS 485/CAN
5: Porta Modbus
7: Porta paralela
8: Porta Meter-485
9: Porta DRM
10: Carga
11: Rede
12: Entrada do gerador
13: Botão Ligar/Desligar
14: Rede Interruptor CC
15: Entrada fotovoltaica*
16: A saída da anten

* Para o modelo 5/6/8KW, entrada FV com dois MPPT; Para o modelo 10/12KW, entrada FV com três MPPT.

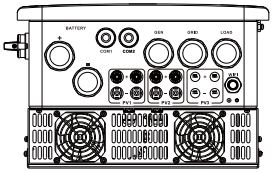
## 2.2 Tamanho do produto



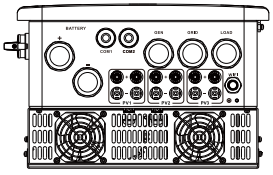

Tamanho do inversor



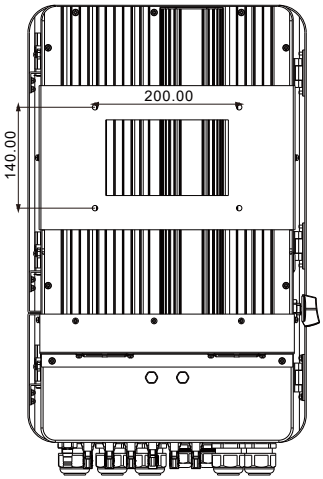
SUN-5/6K-SG05LP2-US-SM2

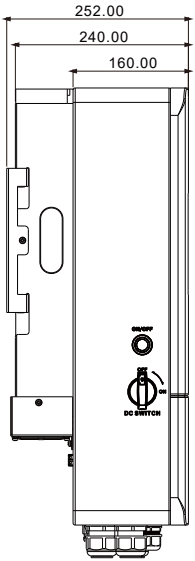


SUN-8K-SG05LP2-US-SM2



SUN-10/12K-SG05LP2-US-SM3



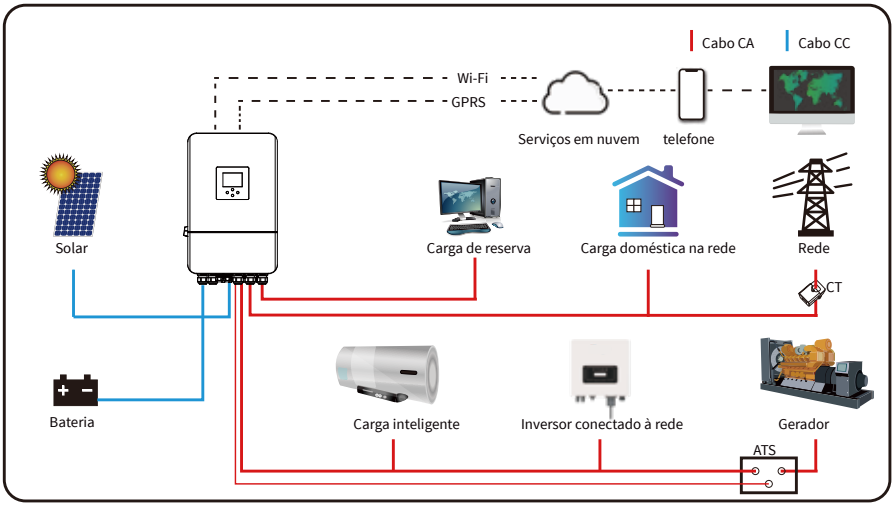
## 2.3 Recursos do produto

- Autoconsumo e alimentação da rede.
- Reinício automático enquanto a CA está se recuperando.
- Prioridade de fornecimento programável para bateria ou rede.
- Vários modos de operação programáveis: Na rede, fora da rede e UPS.
- Corrente/tensão de carga da bateria configurável com base nas aplicações por meio da configuração do LCD.
- Prioridade configurável do carregador CA/Solar/Gerador por meio da configuração do LCD.
- Compatível com a tensão da rede elétrica ou com a energia do gerador.
- Proteção contra sobrecarga/sobre temperatura/curto-circuito.
- Design inteligente do carregador de bateria para otimizar o desempenho da bateria.
- Com a função de limite, evita o excesso de energia na rede.
- Suporta monitoramento Wi-Fi e incorpora 2 strings de rastreadores MPP.
- A estratégia inteligente de carregamento em três etapas, com configurações personalizáveis, permite otimizar o desempenho da bateria.
- Função de tempo de uso.
- Função de Carga Inteligente.

## 2.4 Arquitetura básica do sistema

A ilustração a seguir mostra a aplicação básica desse inversor.
Ele também inclui os seguintes dispositivos para ter um sistema de execução completo.
- Gerador ou utilitário
- Módulos fotovoltaicos

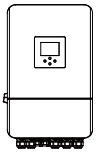
Consulte o seu integrador de sistemas para obter outras arquiteturas de sistema possíveis, dependendo de suas necessidades.
Esse inversor pode alimentar todos os tipos de aparelhos em casa ou no escritório, inclusive aparelhos com motor, como geladeira e ar-condicionado.



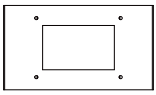
# 3. Instalação

## 3.1 Lista de peças

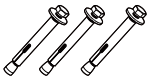
Verifique o equipamento antes da instalação. Certifique-se de que nada esteja danificado na embalagem. O cliente deve ter recebido os itens no seguinte pacote:



Inversor híbrido x1



Suporte de montagem de parede x1



Parafuso anticolisão de aço inoxidável M8×80 x4



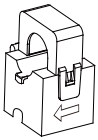
Cabo de comunicação paralela x1




Manual do usuário x1



Sensor de temperatura da bateria x1



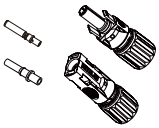
Grampo do sensor x2



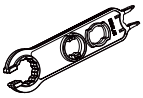
Parafusos de montagem de aço inoxidável M4*12 x4



Conector DRM x1



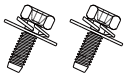
Conectores com plug CC+/CC- incluindo o terminal de metal xN



Chave especial conectora solar fotovoltaica x1



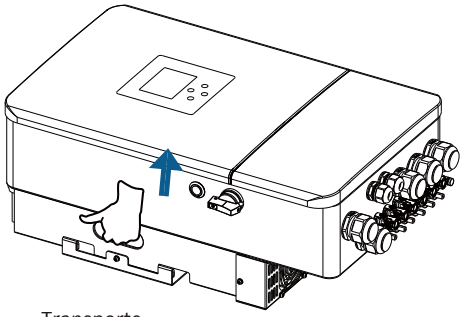
Chave combinada de terminal x1



Parafusos de montagem de aço inoxidável M6*14 x4

## 3.2 Requisitos de manuseio do produto

Retire o inversor da caixa de embalagem e transporte-o para o local de instalação designado.



Transporte

ADVERTÊNCIAS:

O manuseio inadequado pode causar lesões pessoais!

- Providencie um número adequado de pessoas para transportar o inversor de acordo com seu peso, e o pessoal da instalação deve usar equipamentos de proteção, como sapatos e luvas anti-impacto.
- Colocar o inversor diretamente em um solo duro pode causar danos ao seu gabinete metálico. Materiais de proteção, como uma esponja ou uma almofada de espuma, devem ser colocados sob o inversor.
- Mova o inversor com uma ou duas pessoas ou usando uma ferramenta de transporte adequada.
- Mova o inversor segurando as alças nele contidas. Não mova o inversor segurando os terminais.

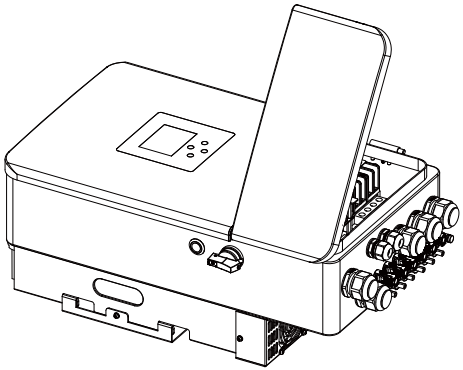
## 3.3 Instruções de montagem

### Precaução de instalação

Esse inversor híbrido foi projetado para uso externo (IP65). Certifique-se de que o local de instalação satisfaz as condições abaixo:

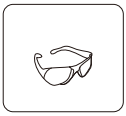
· Não ficar exposto à luz solar direta
· Não ficar em áreas onde são armazenados materiais altamente inflamáveis.
· Não ficar em áreas potencialmente explosivas.
· Não ficar diretamente no ar frio.
· Não ficar perto da antena da televisão ou do cabo da antena.
· Não ficar a mais que a altitude de cerca de 3.000 metros acima do nível do mar.
· Não ficar em ambiente de precipitação ou umidade (>95%)

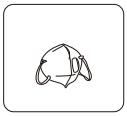
EVITE luz solar direta, exposição à chuva e neve durante a instalação e a operação. Antes de conectar todos os fios, retire a tampa metálica removendo os parafusos, conforme mostrado abaixo:

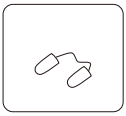


## Ferramentas de instalação

As ferramentas de instalação podem ser as recomendadas a seguir. Além disso, use outras ferramentas auxiliares no local.

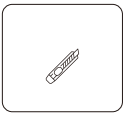

Óculos de proteção

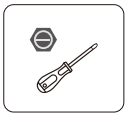

Máscara antipoeira

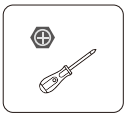

Tampões de ouvido

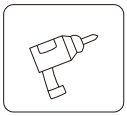

Luvas de trabalho

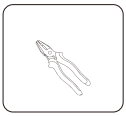

Sapatos de trabalho

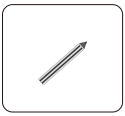

Faca de utilidade


Chave de fenda


Chave de cruz


Furadeira de percussão

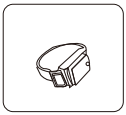

Alicates

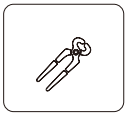

Marcador


Nível

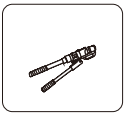

Martelo de borracha

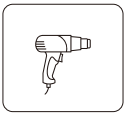

Conjunto de chaves SOCket

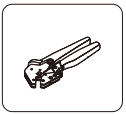

Pulseira antiestática

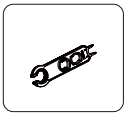

Cortador de fios


Decapador de fios


Alicate hidráulico


Pistola de calor


Ferramenta de crimpagem 4-6 mm²


Chave de conector solar

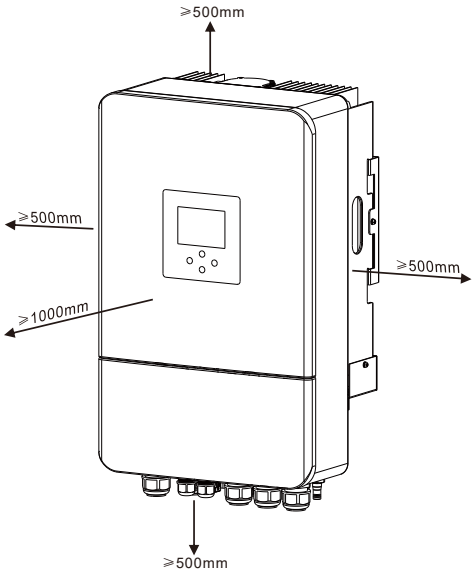

Multímetro ≥1100 VCC


Alicate de crimpagem RJ45


Limpador

## Considere os seguintes pontos antes de escolher o local de instalação:

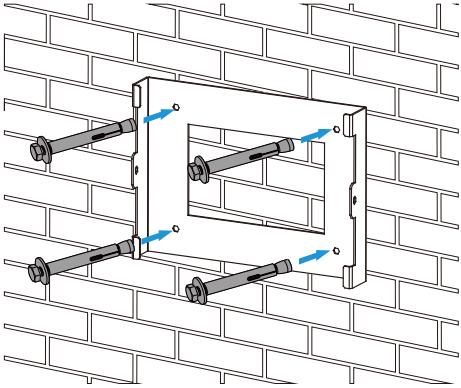
· Selecione uma parede vertical com capacidade de suporte de carga para a instalação, adequada para instalação em concreto ou outras superfícies não inflamáveis.
· Instale esse inversor na altura dos olhos para que o visor LCD possa ser lido o tempo todo.
· Recomenda-se que a temperatura ambiente esteja entre -40 ~ 60 ℃ para garantir a operação ideal.
· Certifique-se de manter outros objetos e superfícies conforme mostrado no diagrama para garantir a dissipação de calor suficiente e ter espaço suficiente para remover os fios.



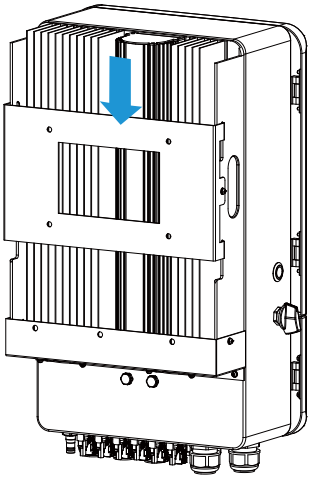

Para que o ar circule adequadamente e dissipe o calor, deixe uma folga de aproximadamente 50 cm para os lados e de aproximadamente 50 cm acima e abaixo da unidade. E 100 cm para a frente.

## Montagem do inversor

Lembre-se de que esse inversor é pesado! Escolha a cabeça de perfuração recomendada (conforme mostrado na foto abaixo) para fazer 4 furos na parede, com 82-90 mm de profundidade.
1. Use um martelo adequado para encaixar o parafuso de expansão nos orifícios.
2. Carregue o inversor e, segurando-o, certifique-se de que o gancho esteja apontado para o parafuso de expansão e fixe o inversor na parede.
3. Fixe a cabeça do parafuso de expansão para concluir a montagem.



Instalação da placa suspensa do inversor



## 3.4 Conexão da bateria

Para garantir a operação segura e a conformidade, é necessário um protetor de sobrecorrente CC separado ou um dispositivo de desconexão entre a bateria e o inversor. Em algumas aplicações, os dispositivos de comutação podem não ser necessários, mas os protetores de sobrecorrente ainda são necessários. Consulte a amperagem típica na tabela abaixo para saber o tamanho necessário do fusível ou do disjuntor.

| Modelo | Tamanho do fio | Cabo ($mm^2$) |
|---|---|---|
| 5/6kW | 4AWG | 16 |
| 8kW | 2AWG | 25 |
| 10/12kW | 1AWG | 35 |

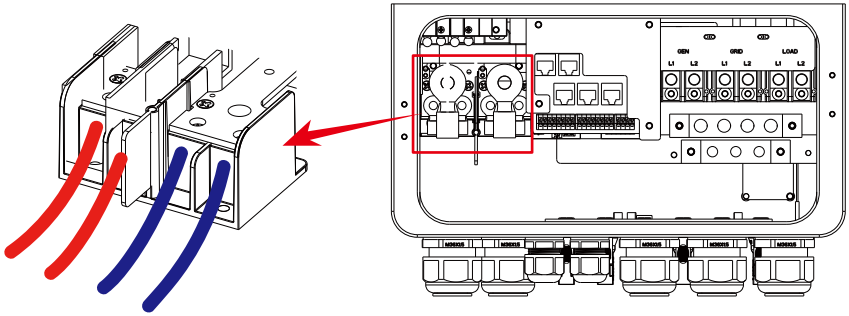
Gráfico 3-2 Tamanho dos cabos

Toda a fiação deve ser realizada por um profissional.

Conectar a bateria com um cabo adequado é importante para a operação segura e eficiente do sistema. Para reduzir o risco de ferimentos, consulte a Gráfico 3-2 para obter os cabos recomendados.

Siga as etapas abaixo para implementar a conexão da bateria:

1. Escolha um cabo de bateria adequado com o conector correto que possa se encaixar bem nos terminais da bateria.
2. Use uma chave de fenda adequada para desparafusar os parafusos e encaixar os conectores da bateria e, em seguida, aperte o parafuso com a chave de fenda, certifique-se de que os parafusos estejam apertados com torque de 5,2 N.M no sentido horário.
3. Certifique-se de que a polaridade da bateria e do inversor esteja conectada corretamente.



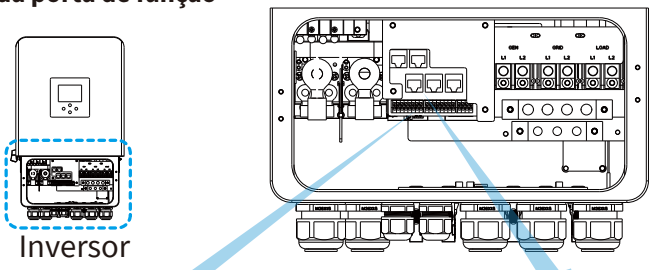
Para o modelo de 5/6/8/10/12 kW, tamanho do parafuso do conector da bateria: M6

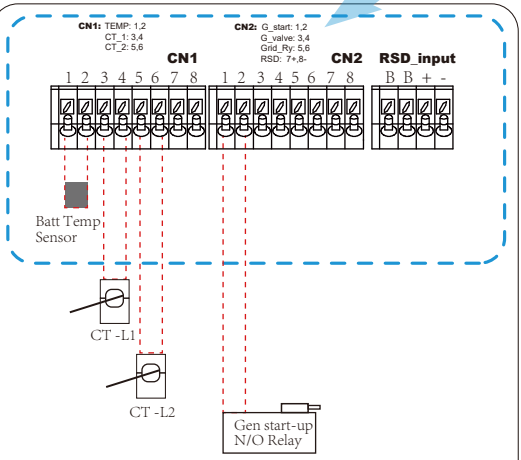
4. No caso de crianças tocarem ou insetos entrarem no inversor, certifique-se de que o conector do inversor esteja preso na posição à prova d'água, girando-o no sentido horário.

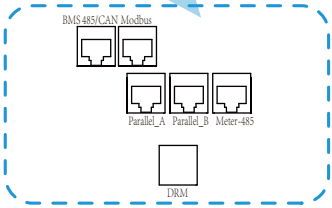
A instalação deve ser feita com cuidado.

Antes de fazer a conexão CC final ou fechar o disjuntor/desconexão CC, certifique-se de que o polo positivo (+) esteja conectado ao polo positivo (+) e o polo negativo (-) esteja conectado ao polo negativo (-). A conexão de polaridade inversa na bateria danificará o inversor.

### 3.4.1 Definição da porta de função



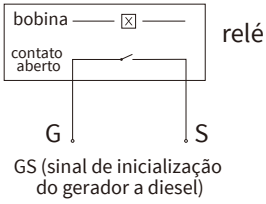




BMS 485/CAN: Para comunicação com a bateria.
Paralelo A: Porta de comunicação paralela 1 (interface CAN)
Paralelo B: Porta de comunicação paralela 2 (Interface CAN)
Meter-485: Para comunicação com medidores de energia.
DRM: É usado para aceitar o sinal de entrada externo (entrada digital).

CN1:
TEMP (1,2): sensor de temperatura da bateria para bateria de chumbo-ácido.
CT_L1 (3,4): transformador de corrente (TC1) para grampos no modo “exportação zero para TC” em L1 quando em um sistema de fase dividida.
CT_L2 (5,6): transformador de corrente (TC2) para grampos no modo “exportação zero para TC” em L2 quando em um sistema de fase dividida.

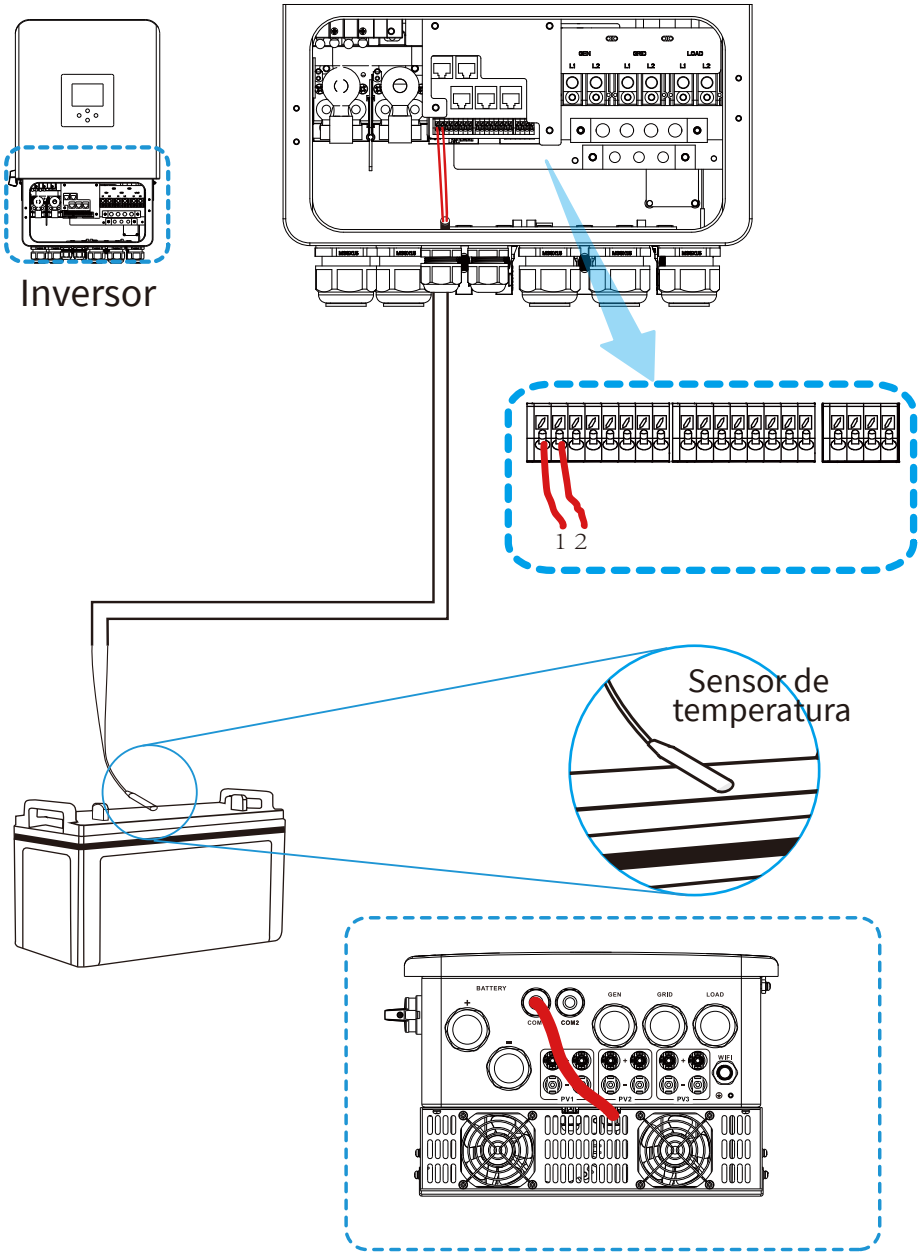
CN2:
G-start (1,2): sinal de contato seco para dar partida no gerador a diesel.
Quando o “sinal GEN” estiver ativo, o contato aberto (GS) será ligado (sem saída de tensão).
G-valve (3,4): Saída de contato seco. Quando o inversor estiver no modo off-grid e a opção “modo ilha de sinal” estiver marcada, o contato seco será ligado.
Grid_Ry (5,6): reservada.
RSD (7+,8-): quando a bateria estiver conectada e o inversor estiver no status "LIGADO”, ele fornecerá 12 VCC.




GS (sinal de inicialização do gerador a diesel)

RSD_Short Signal/RSD_Voltage Signal(B,B/+,-): quando o terminal “B” e “B” é curto-circuitado com uma conexão de fio adicional ou quando há uma entrada de 12 VCC no terminal “+& -”, os 12 VCC de RSD+ e RSD- desaparecem imediatamente e o inversor é desligado imediatamente.

### 3.4.2 Conexão do sensor de temperatura para bateria de chumbo-ácido



## 3.5 Conexão à rede e conexão de carga de reserva

· Antes de se conectar à rede, um disjuntor CA separado deve ser instalado entre o inversor e a rede, e entre a carga de backup e o inversor, para garantir que o inversor possa ser desconectado com segurança durante a manutenção e totalmente protegido contra sobrecorrente. Para o modelo de 5/6//8/10/12 kW, o disjuntor CA recomendado para a carga de reserva de 150 A. Para o modelo de 5/6/8/10/12 kW, o disjuntor CA recomendado para a rede de 150 A.

· Há três blocos de terminais com as marcações “Grid”, “Load” e “GEN”. Não conecte incorretamente os conectores de entrada e saída.



Nota:
Na instalação final, o disjuntor certificado de acordo com as normas IEC 60947-1 e IEC 60947-2 deve ser instalado com o equipamento.

É muito importante para a segurança do sistema e a operação eficiente usar o cabo apropriado para a conexão de entrada CA. Para reduzir o risco de ferimentos, use o cabo adequado recomendado conforme abaixo.

Conexão à rede elétrica e conexão de carga de reserva (fios de cobre)

| Modelo | Tamanho do fio | Cabo ($mm^2$ ) |
|---|---|---|
| 5/6kW | 10AWG | 5,3 |
| 8kW | 8AWG | 8,4 |
| 10/12kW | 6AWG | 13,3 |

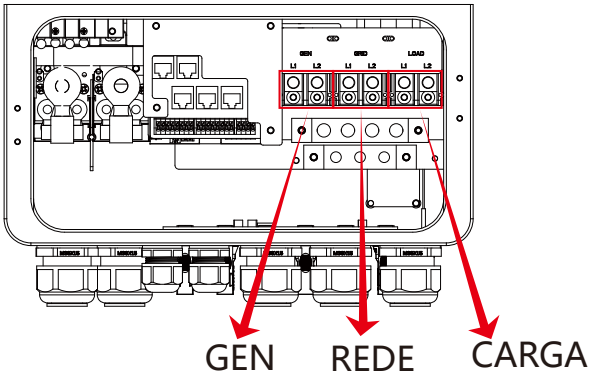
Conexão à rede elétrica e conexão de carga de reserva (fios de cobre) (bypass)

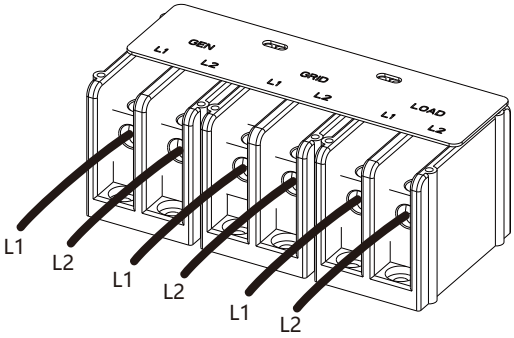
| Modelo | Tamanho do fio | Cabo ($mm^2$ ) |
|---|---|---|
| 5/6/8/10/12kW | 1AWG | 42,4 |

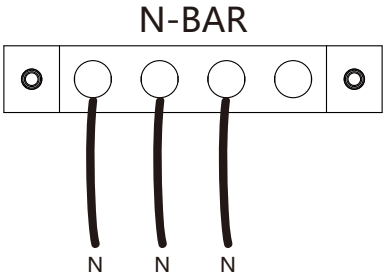
Gráfico 3-3 Tamanho recomendado para fios CA

## Siga as etapas abaixo para implementar a conexão de porta Rede, Carga e Gen:

1. Antes de fazer a conexão da rede, da carga e da porta Gen, certifique-se de desligar o disjuntor ou a chave seccionadora de CA primeiro.
2. Remova a manga de isolamento com 10 mm de comprimento e desparafuse os parafusos. Antes de inserir os fios nos terminais de acordo com as polaridades indicadas no bloco de terminais, passe-os pelo anel magnético. Verifique se os fios estão conectados de forma segura e completa apertando os parafusos do terminal.


GEN
REDE
CARGA


GEN
GRID
LOAD
L1
L2
L1
L2
L1
L2
L1
L2
L1
L2


N-BAR
N
N
N

Certifique-se de que a fonte de alimentação CA esteja desconectada antes de tentar conectá-la à unidade.

3. Em seguida, insira os fios de saída CA de acordo com as polaridades indicadas no bloco de terminais e aperte o terminal. Certifique-se de conectar os fios N e PE correspondentes também aos terminais relacionados.
4.Certifique-se de que os fios estejam conectados com firmeza.
5.Aparelhos como o ar-condicionado precisam de pelo menos 2 a 3 minutos para reiniciar, pois é necessário ter tempo suficiente para equilibrar o gás refrigerante dentro do circuito. Se ocorrer uma falta de energia e ela for recuperada em pouco tempo, isso causará danos aos aparelhos conectados. Para evitar esse tipo de dano, verifique com o fabricante do ar-condicionado se ele está equipado com a função de retardo de tempo antes da instalação. Caso contrário, esse inversor acionará a falha de sobrecarga e cortará a saída para proteger o aparelho, mas, às vezes, ainda causará danos internos ao ar-condicionado

## 3.6 Conexão fotovoltaica

Antes de conectar os módulos fotovoltaicos, instale um disjuntor CC separado entre o inversor e os módulos fotovoltaicos. Para a segurança do sistema e a operação eficiente, é muito importante usar o cabo apropriado para a conexão do módulo fotovoltaico. Para reduzir o risco de lesões, use o tamanho de cabo recomendado adequado, conforme abaixo.

| Modelo | Tamanho do fio | Cabo ($mm^2$ ) |
|---|---|---|
| 5/6//8/10/12kW | 12AWG | 2,5 |

Gráfico 3-4 Tamanho dos cabos

Para evitar qualquer mau funcionamento, não conecte nenhum módulo fotovoltaico com possível fuga de corrente ao inversor. Por exemplo, módulos fotovoltaicos aterrados causarão fuga de corrente para o inversor. Ao usar módulos fotovoltaicos, certifique-se de que os polos PV+ e PV- do painel solar não estejam conectados à barra de aterramento do sistema.

Solicita-se o uso de caixa de junção fotovoltaica com proteção contra surtos. Caso contrário, isso causará danos ao inversor quando ocorrer um raio nos módulos fotovoltaicos.

### 3.6.1 Seleção do módulo fotovoltaico:

Ao selecionar os módulos fotovoltaicos adequados, não deixe de considerar os parâmetros abaixo:

1) A tensão de circuito aberto (Voc) dos módulos fotovoltaicos não pode exceder a tensão máxima de circuito aberto da matriz fotovoltaica do inversor. Tensão de circuito aberto do inversor do conjunto fotovoltaico.
2) A tensão de circuito aberto (Voc) dos módulos fotovoltaicos deve ser maior do que a tensão inicial mínima.
3) Os módulos fotovoltaicos usados para conexão com esse inversor devem ter classificação Classe A certificada de acordo com a norma IEC 61730.

| Modelo do inversor | 5kW | 6kW | 8kW | 10kW | 12kW |
|---|---|---|---|---|---|
| Tensão de entrada fotovoltaica | 370V (125V-500V) | | | | |
| Faixa de tensão MPPT da matriz fotovoltaica | 150V-425V | | | | |
| Número de rastreadores MPP | 2 | | 2 | 3 | |
| Número de strings por rastreador MPP | 1+1 | | 2+2 | 2+2+2 | |

Gráfico 3-5

### 3.6.2 Conexão do fio do módulo fotovoltaico

1. Desligue o interruptor principal de alimentação da rede (CA).
2. DESLIGUE o isolador CC.
3. Instale o conector de entrada fotovoltaico no inversor.

Dica de segurança:
Ao usar os módulos fotovoltaicos, certifique-se de que PV+ e PV - do painel solar não estejam conectados à barra de aterramento do sistema.

Dica de segurança:
Antes de realizar a conexão, certifique-se de que a polaridade do conjunto fotovoltaico corresponda aos símbolos “CC+” e “CC-“.

Dica de segurança:
Antes de conectar o inversor, certifique-se de que a tensão do circuito aberto do painel fotovoltaico esteja dentro de 500 V no inversor.

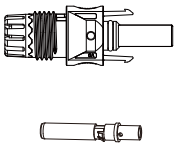


Figura 3.1 Conector macho CC+

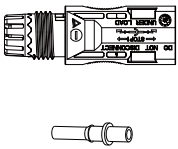


Figura 3.2 Conector fêmea CC-

Dica de segurança:
Use um cabo CC aprovado para sistema fotovoltaico.

Seguem abaixo as etapas para montar os conectores CC:
a) Descasque em torno de 7 mm no fio CC, desmonte a porca do conector (consulte a imagem 3.3).

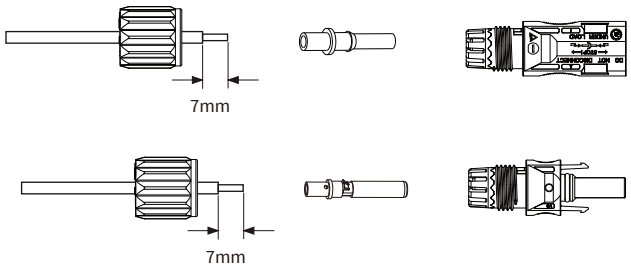



Figura 3.3 Desmontagem da porca de capa do conector

b) Realize a crimpagem dos terminais metálicos utilizando uma alicate de crimpagem conforme a figura 3.4.

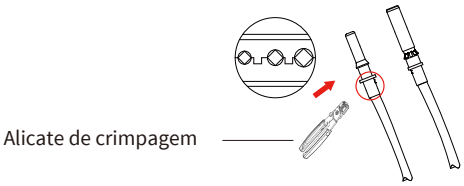



Figura 3.4 Prenda o pino de contato no fio

c) Insira o pino de contato na parte superior do conector e aperte a porca cega na parte superior do conector. (conforme a ilustração da imagem 3.5).

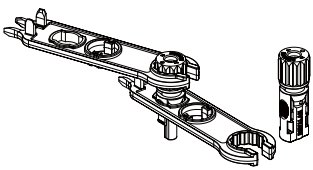


Ilustração 3.5 Conector com porca de tampa aparafusada

d) Por fim, insira o conector CC nas entradas positiva e negativa do inversor, conforme a ilustração 3.6.

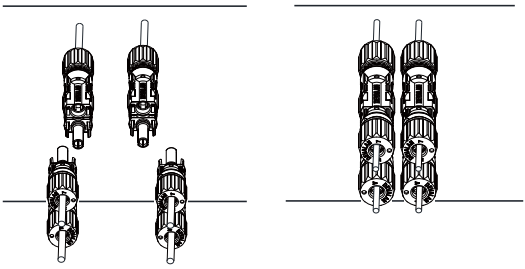
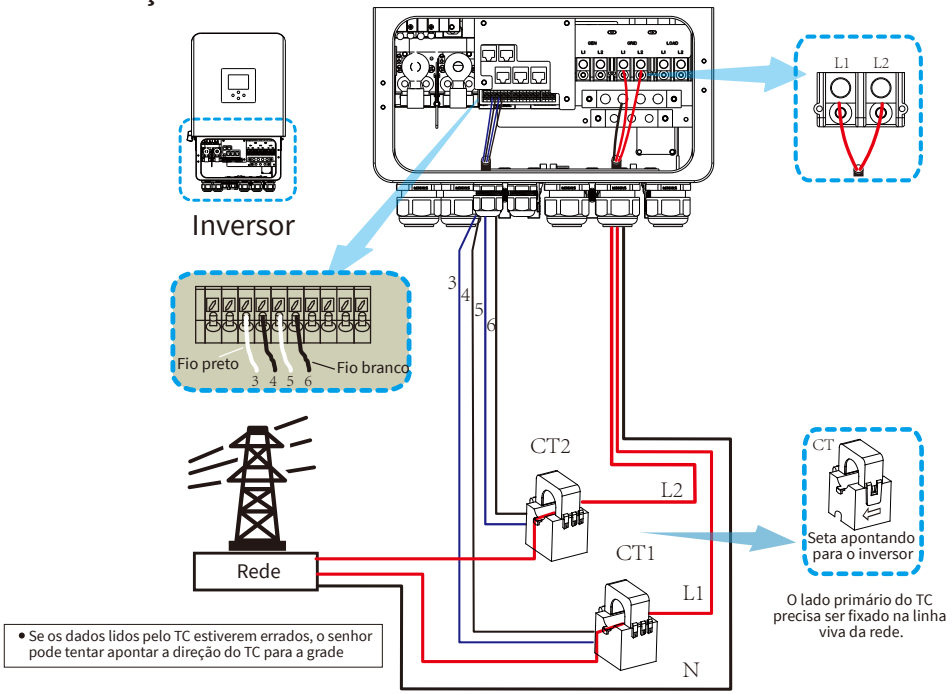


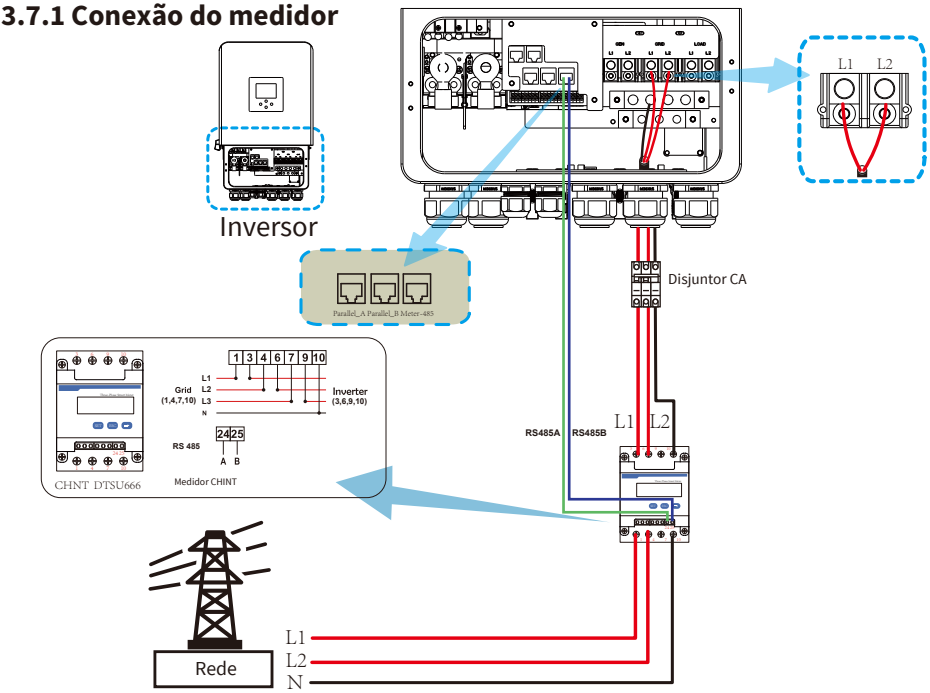
Figura 3.6 Conexão de entrada CC

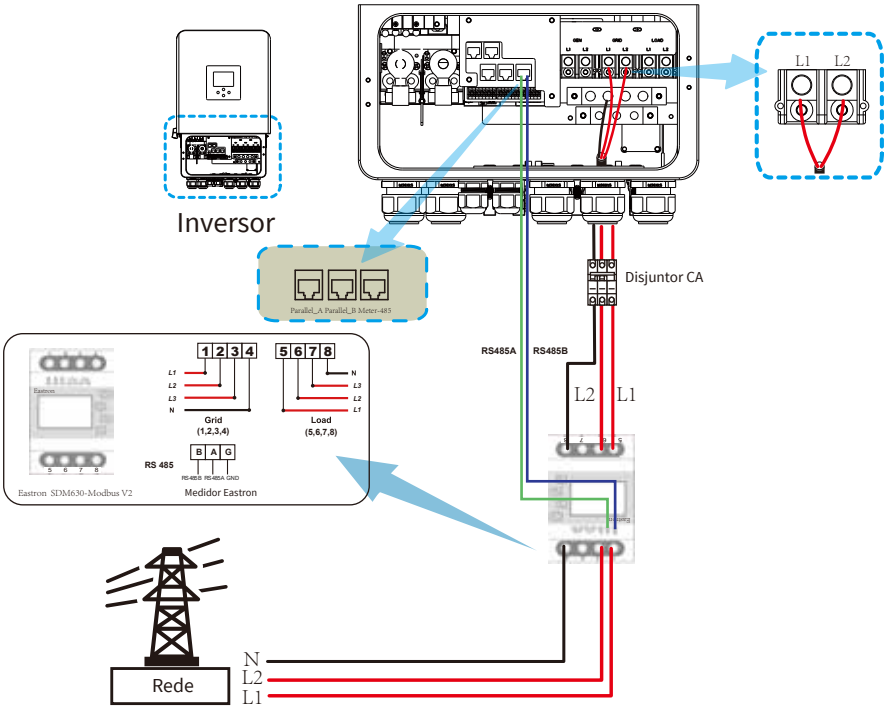
**Aviso:**
A luz solar brilha no painel irá gerar tensão, alta tensão em série colocando sua vida em risco. Portanto, antes de conectar o fio da entrada CC, bloqueie o painel solar utilizando um material opaco, e a chave CC deverá estar 'DESLIGADA', caso contrário, a alta tensão do inversor estará sujeito a condições de risco de vida.

## 3.7 Instalação do TC



## 3.7.1 Conexão do medidor

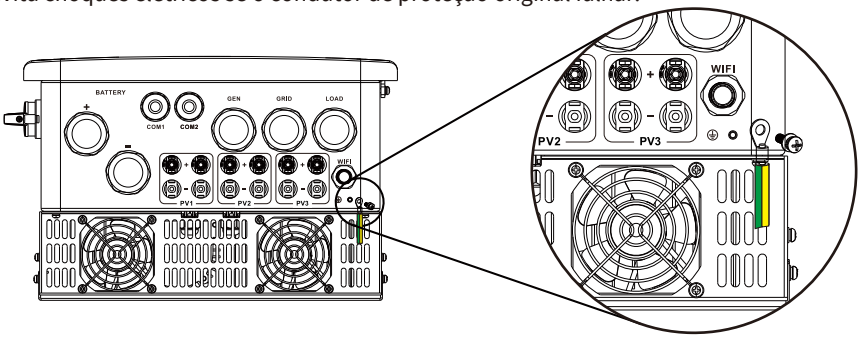


Nota:
Quando o inversor está no estado fora da rede, a linha N precisa ser conectada à terra.

## 3.8 Conexão de terra (obrigatória)

O cabo de aterramento deve ser conectado à placa de aterramento no lado da grade, o que evita choques elétricos se o condutor de proteção original falhar.




Conexão de terra (fios de cobre)

| Modelo | Tamanho do fio | Cabo ($mm^2$) |
|---|---|---|
| 5/6kW | 6AWG | 13,3 |
| 8kW | 4AWG | 21,2 |
| 10/12kW | 2AWG | 33,6 |

Conexão de terra (fios de cobre) (bypass)

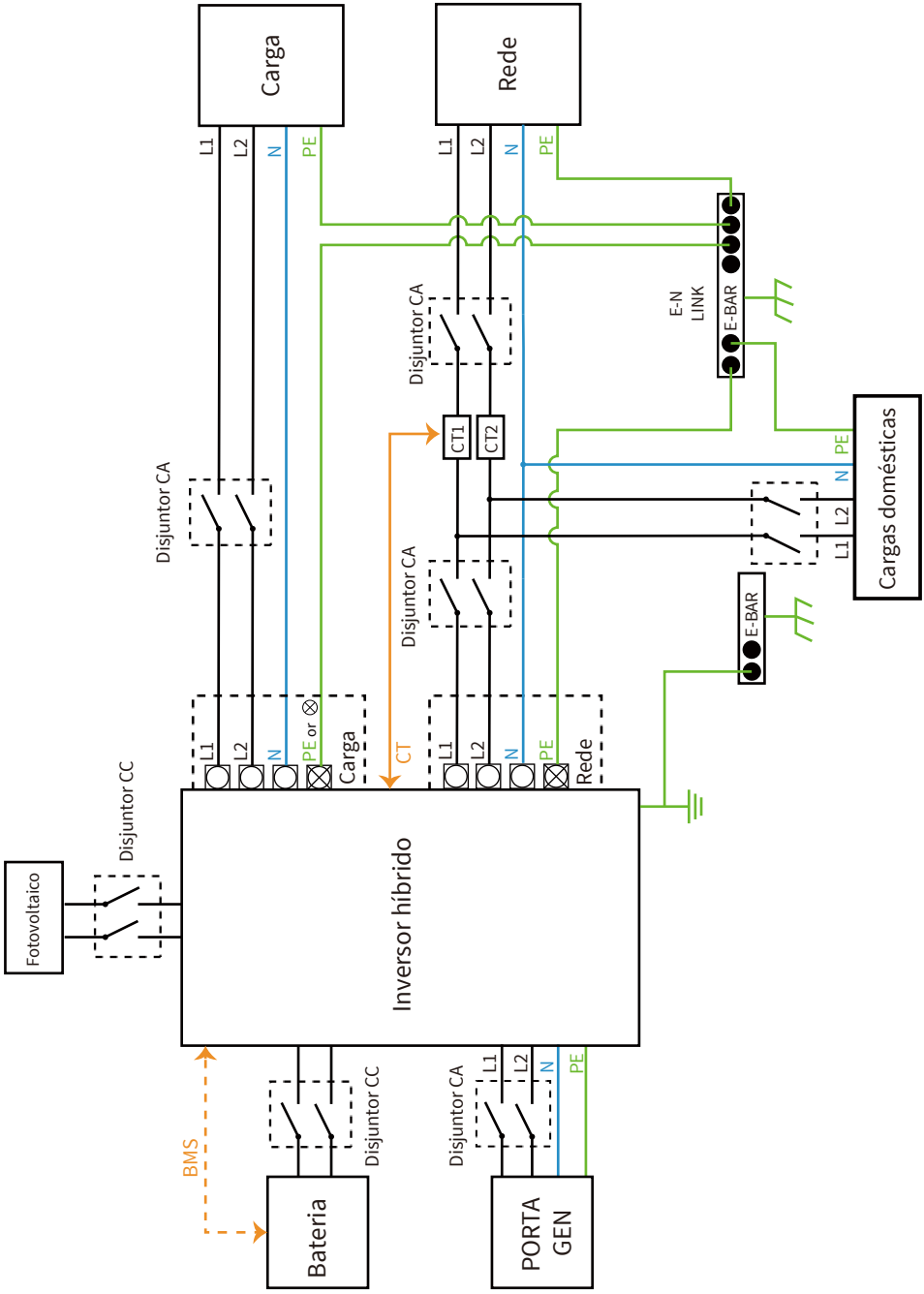
| Modelo | Tamanho do fio | Cabo ($mm^2$) |
|---|---|---|
| 5/6kW | 6AWG | 13,3 |
| 8kW | 4AWG | 21,2 |
| 10/12kW | 2AWG | 33,6 |

ADVERTÊNCIAS:
O inversor tem um circuito de detecção de corrente de fuga integrado. O RCD tipo A pode ser conectado ao inversor para proteção de acordo com as leis e os regulamentos locais. Se um dispositivo externo de proteção contracorrente de fuga estiver conectado, sua corrente de operação deverá ser igual a 300 mA ou mais, caso contrário, o inversor poderá não funcionar corretamente.

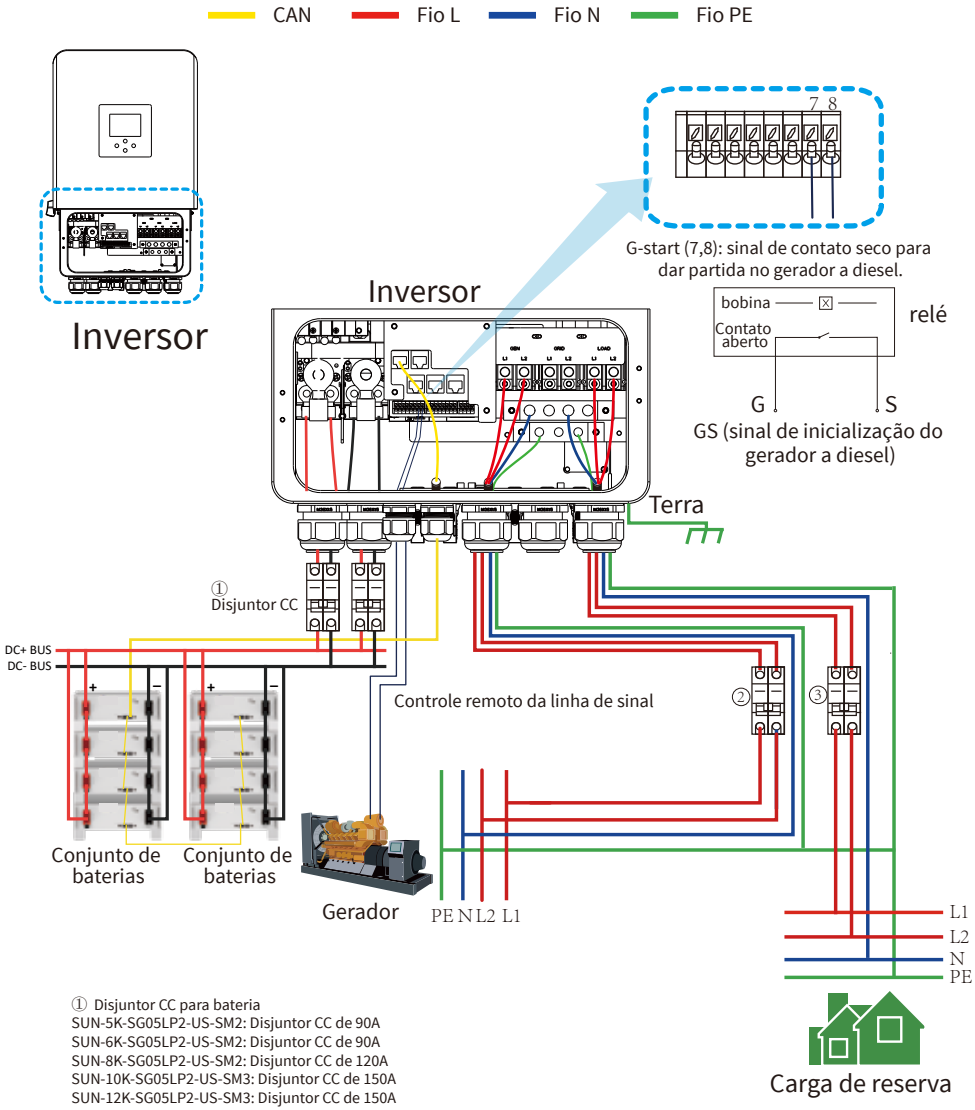
## 3.9 Conexão Wi-Fi

Este inversor da série possui um módulo Wi-Fi integrado que permite conectar diretamente um roteador Wi-Fi.

## 3.10 Sistema de fiação do inversor



## 3.11 Diagrama típico de aplicação de um gerador a diesel



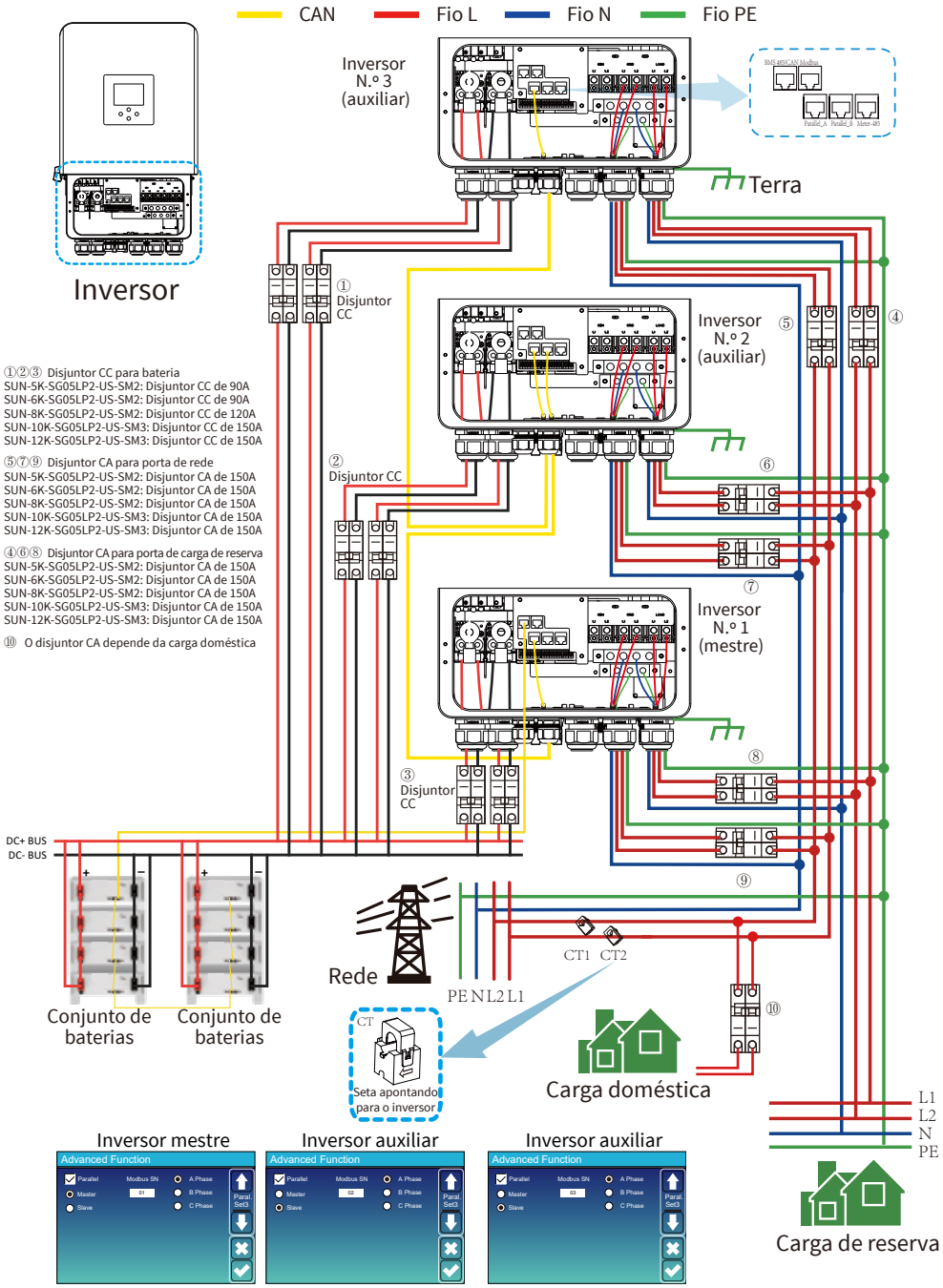

① Disjuntor CC para bateria
SUN-5K-SG05LP2-US-SM2: Disjuntor CC de 90A
SUN-6K-SG05LP2-US-SM2: Disjuntor CC de 90A
SUN-8K-SG05LP2-US-SM2: Disjuntor CC de 120A
SUN-10K-SG05LP2-US-SM3: Disjuntor CC de 150A
SUN-12K-SG05LP2-US-SM3: Disjuntor CC de 150A

② Disjuntor CA para porta Gen
SUN-5K-SG05LP2-US-SM2: Disjuntor CA de 150A
SUN-6K-SG05LP2-US-SM2: Disjuntor CA de 150A
SUN-8K-SG05LP2-US-SM2: Disjuntor CA de 150A
SUN-10K-SG05LP2-US-SM3: Disjuntor CA de 150A
SUN-12K-SG05LP2-US-SM3: Disjuntor CA de 150A

③ Disjuntor CA para porta de carga de reserva
SUN-5K-SG05LP2-US-SM2: Disjuntor CA de 150A
SUN-6K-SG05LP2-US-SM2: Disjuntor CA de 150A
SUN-8K-SG05LP2-US-SM2: Disjuntor CA de 150A
SUN-10K-SG05LP2-US-SM3: Disjuntor CA de 150A
SUN-12K-SG05LP2-US-SM3: Disjuntor CA de 150A

## 3.12 Diagrama de conexão paralela de fase dividida (120/240 VCA)

**Nota: selezionare la modalità "Esportazione zero in CT" per il sistema parallelo.**




①②③ Disjuntor CC para bateria
SUN-5K-SG05LP2-US-SM2: Disjuntor CC de 90A
SUN-6K-SG05LP2-US-SM2: Disjuntor CC de 90A
SUN-8K-SG05LP2-US-SM2: Disjuntor CC de 120A
SUN-10K-SG05LP2-US-SM3: Disjuntor CC de 150A
SUN-12K-SG05LP2-US-SM3: Disjuntor CC de 150A

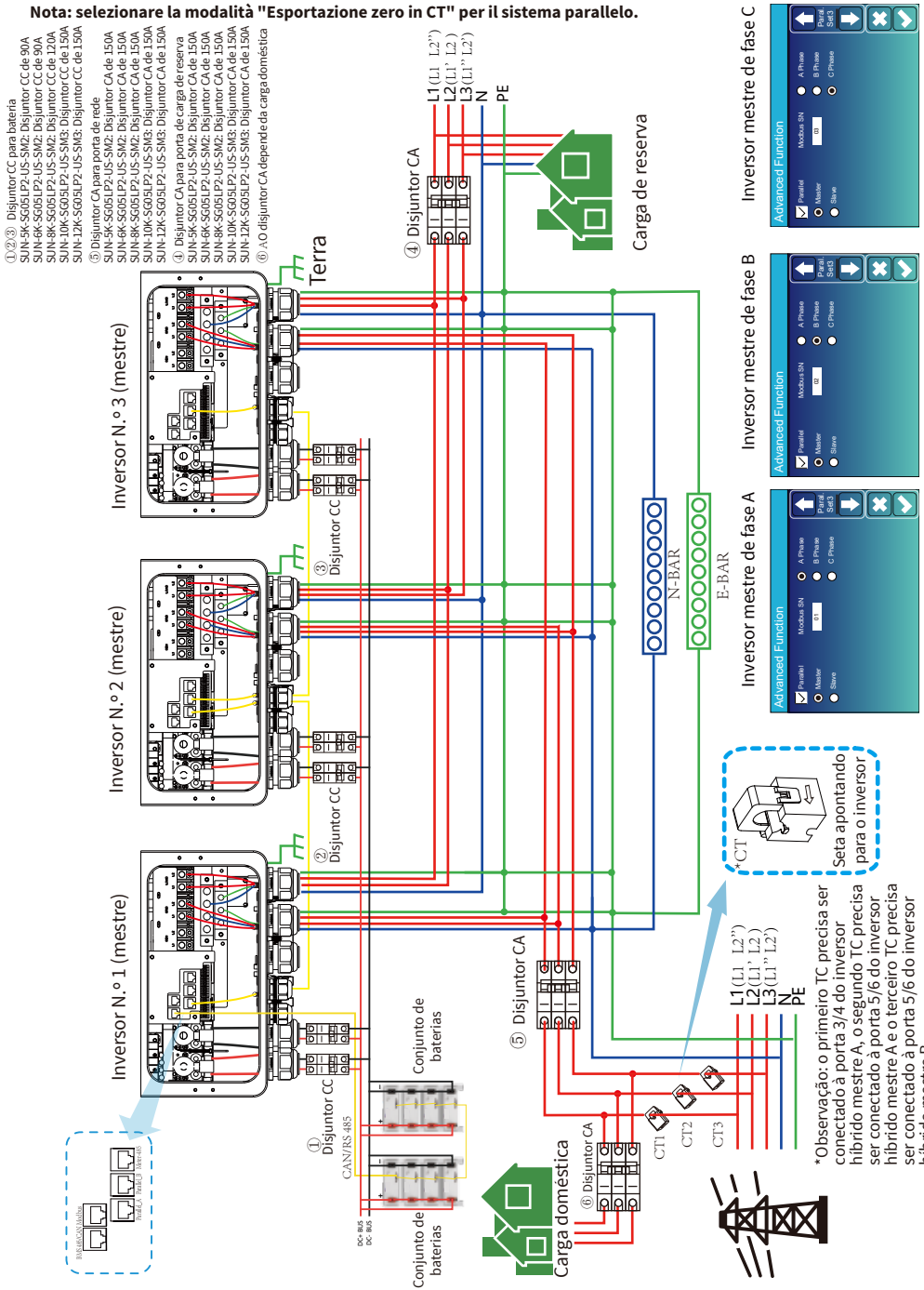
⑤⑦⑨ Disjuntor CA para porta de rede
SUN-5K-SG05LP2-US-SM2: Disjuntor CA de 150A
SUN-6K-SG05LP2-US-SM2: Disjuntor CA de 150A
SUN-8K-SG05LP2-US-SM2: Disjuntor CA de 150A
SUN-10K-SG05LP2-US-SM3: Disjuntor CA de 150A
SUN-12K-SG05LP2-US-SM3: Disjuntor CA de 150A

④⑥⑧ Disjuntor CA para porta de carga de reserva
SUN-5K-SG05LP2-US-SM2: Disjuntor CA de 150A
SUN-6K-SG05LP2-US-SM2: Disjuntor CA de 150A
SUN-8K-SG05LP2-US-SM2: Disjuntor CA de 150A
SUN-10K-SG05LP2-US-SM3: Disjuntor CA de 150A
SUN-12K-SG05LP2-US-SM3: Disjuntor CA de 150A

⑩ O disjuntor CA depende da carga doméstica

## 3.14 Conexão paralela para trifásico 120/208

**Nota: selecionar a modalità "Esportazione zero in CT" per il sistema parallelo.**



# 4. Orientações de operação

## 4.1 LIGAR/DESLIGAR

Depois que a unidade tiver sido instalada corretamente e as baterias estiverem bem conectadas, basta pressionar o botão Ligar/Desligar (localizado no lado esquerdo do gabinete) para ligar a unidade. Quando o sistema não tiver a bateria conectada, mas estiver conectado à energia fotovoltaica ou à rede elétrica, e o botão LIGAR/DESLIGAR estiver desligado, o LCD ainda acenderá (o visor mostrará OFF); nessa condição, ao ligar o botão LIGAR/DESLIGAR e selecionar SEM BATERIA (sem bateria), o sistema ainda poderá funcionar.

## 4.2 Painel de operação e exibição

O painel de operação e exibição, mostrado na tabela abaixo, está localizado no painel frontal do inversor e inclui quatro teclas de função e um visor LCD que indica o status operacional e as informações de energia de entrada/saída.

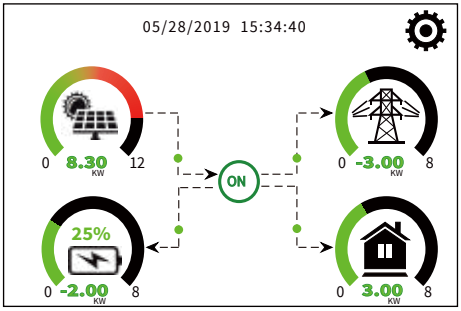
| Tecla de função | Descrição |
|---|---|
| Esc | Para sair do modo de configuração |
| Para cima | Para acessar a seleção anterior |
| Para baixo | Para acessar a próxima seleção |
| Entre | Para confirmar a seleção |

Gráfico 4-2 Botões de função

# 5. Ícones da tela LCD

## 5.1 Tela principal

O LCD é sensível ao toque e a tela abaixo mostra as informações gerais do inversor.




1. O ícone no centro da tela inicial indica que o sistema está em operação normal. Se ele se transformar em “comm./F01~F64”, significa que o inversor tem erros de comunicação ou outros erros e a mensagem de erro será exibida sob esse ícone (erros F01-F64, informações detalhadas sobre o erro podem ser visualizadas no menu Alarmes do sistema).

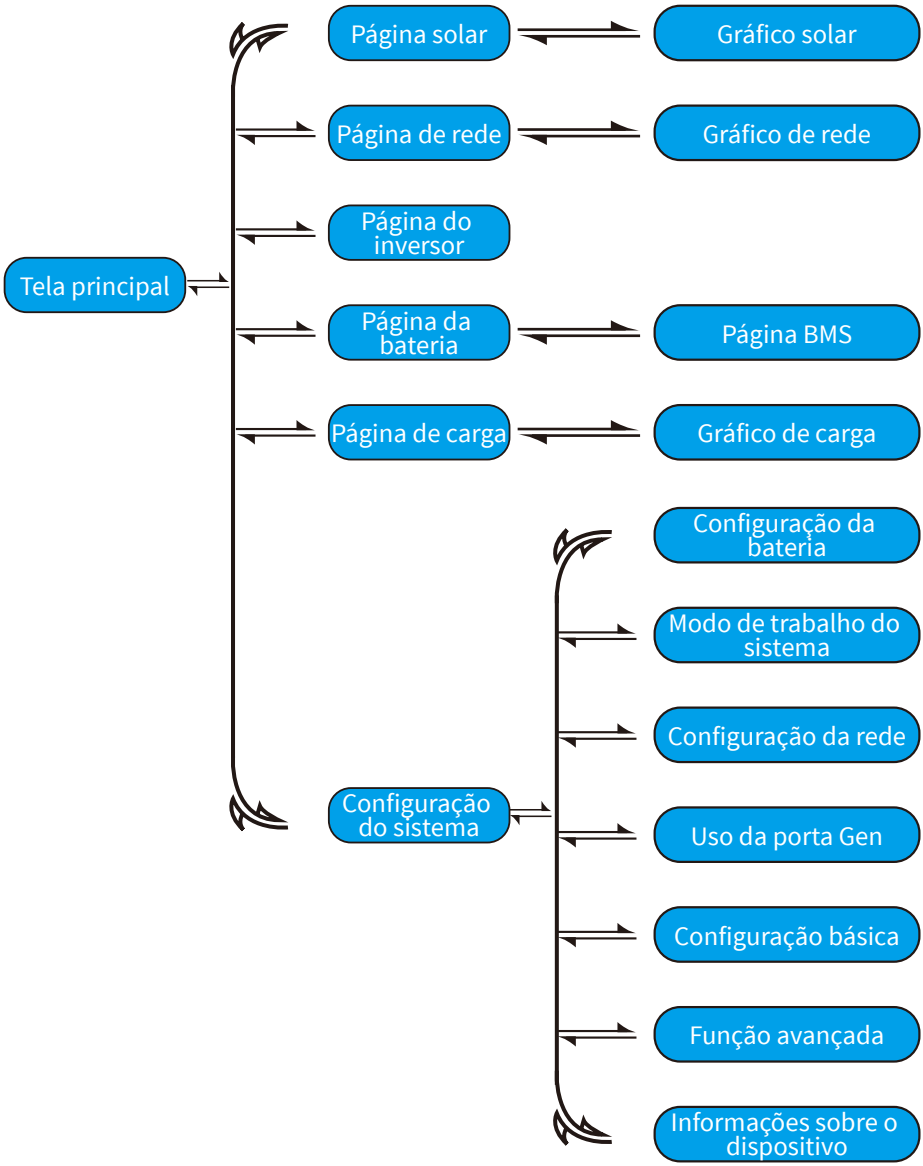
2. Na parte superior da tela está a hora.

3. Ícone de configuração do sistema, pressione esse botão de configuração para entrar na tela de configuração do sistema, que inclui Configuração básica, Configuração da bateria, Configuração da rede, Modo de trabalho do sistema, Uso da porta do gerador, Função avançada e Informações sobre Li-Batt.

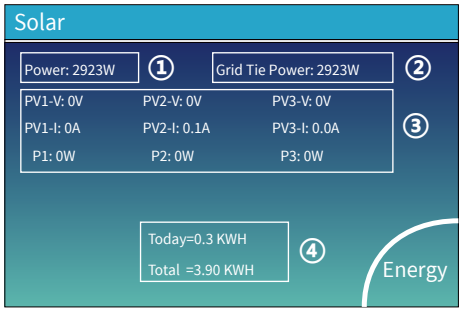
4.A tela principal mostra as informações, incluindo Solar, Rede, Carga e Bateria. Também exibe a direção do fluxo de energia por meio de uma seta. Quando a energia é aproximada ao nível alto, a cor nos painéis muda de verde para vermelho, de modo que as informações do sistema são exibidas de forma vívida na tela principal.

· A potência fotovoltaica e a potência de carga sempre se mantêm positivas.
· Energia da rede negativa significa vender para a rede, positiva significa obter da rede.
· A energia da bateria negativa significa carga, positiva significa descarga.

### 5.1.1 Fluxograma de operação do LCD



## 5.2 Curva de energia solar




**Esta é a página de detalhes do Painel Solar.**

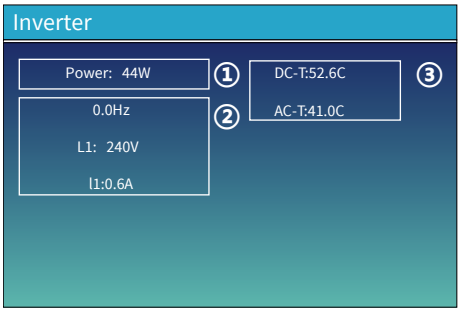
① Geração de painéis solares.

② **Energia da rede:** quando há um acoplamento de CA do inversor de string na rede ou no lado da carga do inversor híbrido e há um medidor instalado para o inversor de string, o LCD do inversor híbrido mostrará a potência de saída do inversor de string em seu ícone de Fotovoltaico. Certifique-se de que o medidor pode se comunicar com o inversor híbrido com êxito.

③ Tensão, corrente e potência para cada MPPT.

④ Energia do painel solar para dia e total.

Pressione o botão “Energia” para entrar na página da curva de potência.

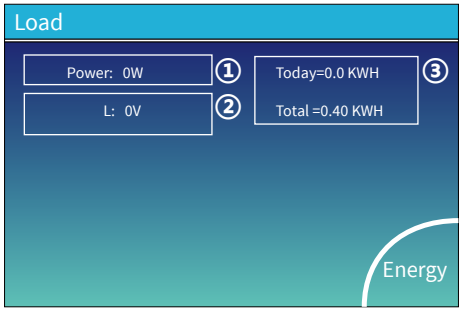



**Esta é a página de detalhes do inversor.**

① Geração do inversor.

② 0,0 Hz: frequência após CC/CA.
Tensão, corrente e potência para cada fase.

③ *CC-T: temperatura média CC-CC,
CA-T: temperatura média do dissipador de calor.
*Nota: essa informação de peça não está disponível para alguns LCD FW.




**Esta é a página de pormenor da Carga.**

① Potência de carga.
② Tensão, corrente e potência para cada fase.
③ Consumo de carga diário e total.

Quando o cliente marcar “Vender primeiro” ou “Exportação zero para carga” na página do modo de trabalho do sistema, as informações nessa página são sobre a carga de backup que se conecta à porta de carga do inversor híbrido.
Quando o cliente marca “Exportação zero para TC” na página do modo de trabalho do sistema, as informações dessa página incluem a carga de backup e a carga doméstica.
Pressione o botão “Energia” para entrar na página da curva de potência.



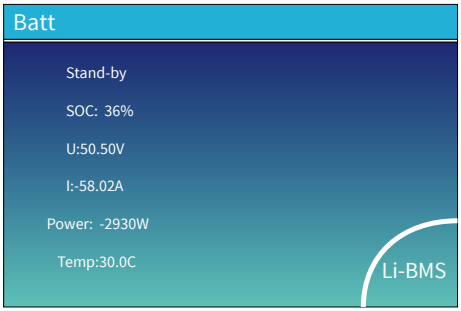

**Esta é a página de detalhes da Rede.**

① Status, potência, frequência.

② L1 & L2: Tensão para cada fase
TC1 e TC2: alimentação do sensor de corrente externo
LD1 e LD2: potência do sensor de corrente interno.

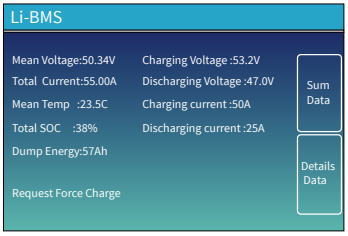
③ COMPRAR: Energia da rede para o inversor,
VENDER: Energia do inversor para a rede.

Pressione o botão “Energia” para acessar a página da curva de potência.

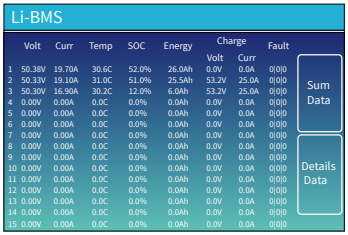



Esta é a página de detalhes da Bateria.

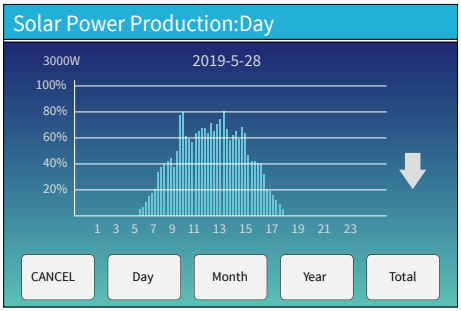
Se usar bateria de lítio, você pode entrar na página BMS.

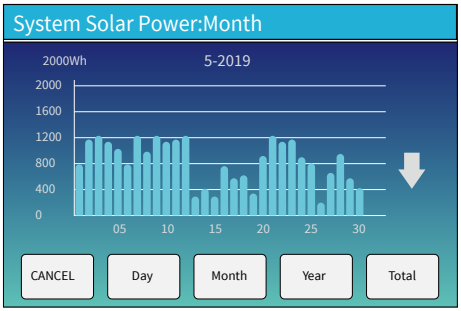


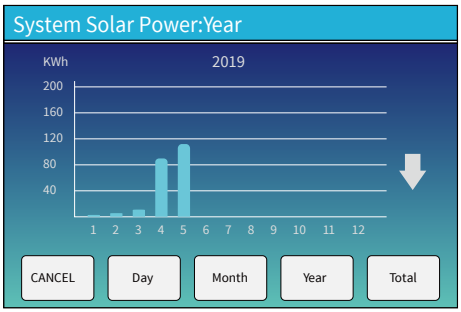

**Solicitar carga de força:** Isso indica que o BMS solicita que o inversor híbrido carregue a bateria ativamente.

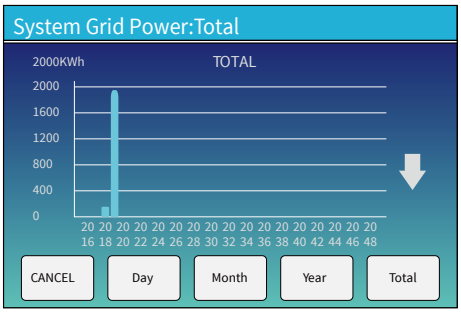



## 5.3 Página de curva-Solar, Carga e Rede



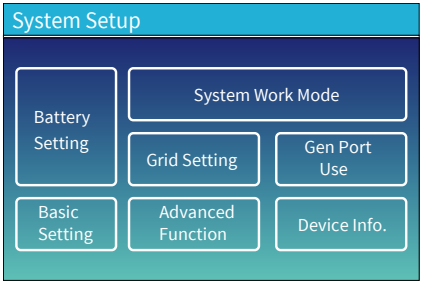



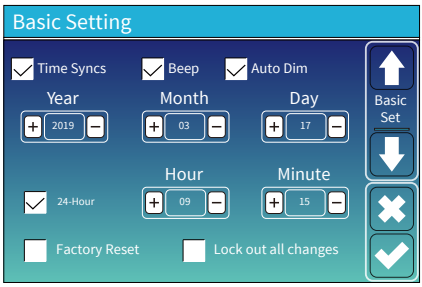

A curva de energia solar diária, mensal, anual e total pode ser verificada de forma aproximada no LCD. Para obter mais precisão na geração de energia, verifique o sistema de monitoramento. Clique nas setas para cima e para baixo para verificar a curva de potência de diferentes períodos.

## 5.4 Menu de configuração do sistema

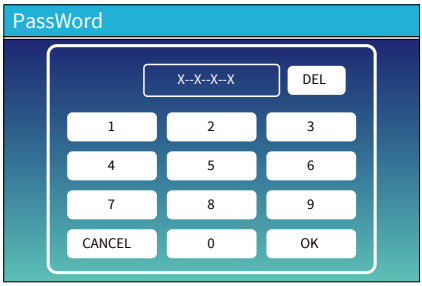



Essa é a página de Configuração do sistema.

## 5.5 Menu de configuração básica




**Reinicialização de fábrica:** Redefinir todos os parâmetros do inversor.
**Bloquear todas as alterações:** Antes de realizar uma redefinição de fábrica bem-sucedida e bloquear os sistemas, para manter todas as alterações, o cliente precisa digitar uma senha para ativar a configuração.
A senha para as configurações de fábrica é 9999 e para o bloqueio é 7777.

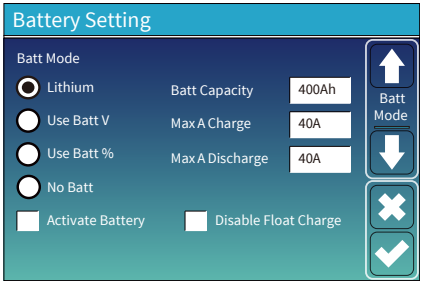



Senha de redefinição de fábrica: 9999

Bloquear todas as alterações Senha: 7777

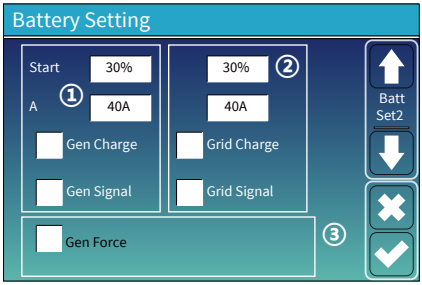
Autochecagem do sistema: Após marcar esse item, é necessário inserir a senha.
A senha padrão é 1234

## 5.6 Menu de configuração da bateria




**Capacidade da bateria:** capacidade da bateria: informa ao inversor híbrido o tamanho do banco de baterias.
**Usar Bateria V:** Usar a tensão da bateria para todas as configurações (V).**Usar Bateria %:** Usar o SOC da bateria para todas as configurações (%)
**Carga/descarga máxima de A:** Corrente máxima de carga/descarga da bateria (0-120 A para o modelo de 5 kW, 0-135 A para o modelo de 6 kW, 0-190 A para o modelo de 8 kW, 0-220 A para o modelo de 10/12 kW).
Para AGM e Flooded, recomendamos o tamanho da bateria Ah x20% = amperes de carga/descarga.
. Para lítio, recomendamos o tamanho da bateria Ah x50%=Amperes de carga/descarga.
. Para Gel, siga as instruções do fabricante.

**Sem bateria:** marque esse item se nenhuma bateria estiver conectada ao sistema.
**Bateria ativa:** Esse recurso ajudará a recuperar uma bateria que esteja sobrecarregada, carregando lentamente a partir do painel solar ou da rede elétrica.
**Desativar a carga de flutuação:** Para a bateria de lítio com comunicação BMS, o inversor manterá a tensão de carga na tensão atual quando a corrente de carga BMS solicitada for 0. Isso é usado para ajudar a evitar que a bateria seja sobrecarregada.




**Essa é a página de Configuração da bateria.** ① ③

**Início =30%:** O sistema de porcentagem de S.O.C. a 30% dará partida automática em um gerador conectado para carregar o banco de baterias.

**A= 40 A:** Taxa de carga de 40 A do gerador conectado em Amps.

**Carga Gen:** usa a entrada gen do sistema para carregar o banco de baterias de um gerador conectado.

**Sinal Gen:** Relé normalmente aberto que se fecha quando o estado do sinal Gen Start está ativo.

**Força Gen:** Quando o gerador é conectado, ele é forçado a dar partida no gerador sem atender a outras condições.

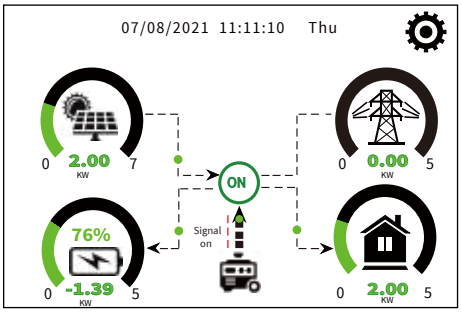
**Essa é a Carga da Rede, precisa selecionar.** ②

**Início = 30%:** sem uso, apenas para personalização.

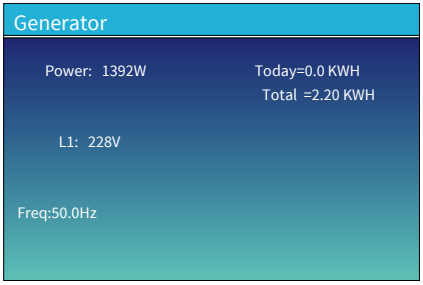
**A = 40 A:** Indica a corrente que a rede carrega a bateria.

**Carga de rede:** Isso indica que a rede carrega a bateria.

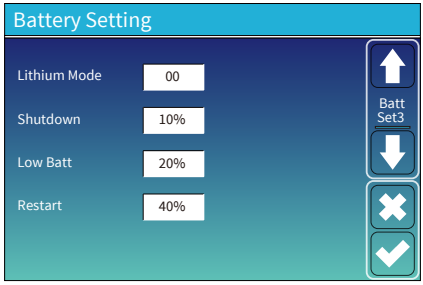
**Sinal de rede:** Desativar.




Esta página informa que o gerador fotovoltaico e o gerador a diesel alimentam a carga e a bateria.




Esta página informa a tensão de saída do gerador, a potência da frequência. E quanta energia é usada pelo gerador.

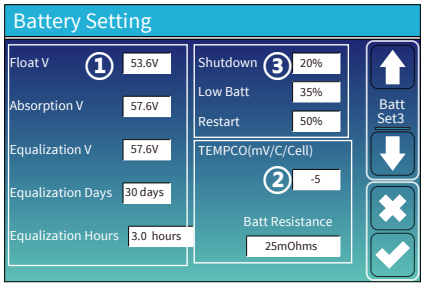



**Modo de lítio:** Esse é o protocolo BMS. Consulte o documento (Bateria aprovada).

**Desligamento de 10%:** Isso indica que o inversor será desligado se o SOC estiver abaixo desse valor.

**Bateria baixa 20%:** Isso indica que o inversor emitirá um alarme se o SOC estiver abaixo desse valor.

**Reiniciar 40%:** A tensão da bateria em 40% da saída CA será retomada.




**Há 3 estágios de carregamento da bateria.** ①

Isso é para instaladores profissionais, você pode ficar com ele se não souber. ②

**Desligamento de 20%:** O inversor será desligado se o SOC estiver abaixo desse valor.

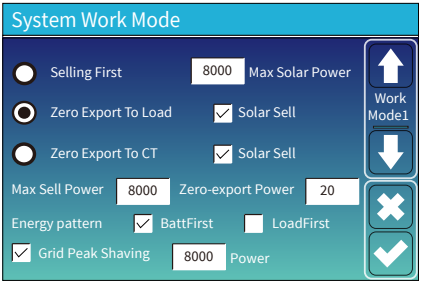
**Bateria baixa 35%:** inversor emitirá um alarme se o SOC estiver abaixo desse valor. ③

**Reiniciar 50%:** O SOC da bateria a 50% da saída CA será retomado.

Configurações recomendadas da bateria

| Tipo de bateria | Estágio de absorção | Estágio de flutuação | Tensão de equalização (a cada 30 dias, 3 horas) |
|---|---|---|---|
| AGM (ou PCC) | 14,2V (57,6V) | 13,4V (53,6V) | 14,2V (57,6V) |
| Gel | 14,1V (56,4V) | 13,5V (54,0V) | |
| Úmido | 14,7V (59,0V) | 13,7V (55,0V) | 14,7V (59,0V) |
| Lítio | Siga seus parâmetros de tensão BMS | | |

## 5.7 Menu de configuração do modo de trabalho do sistema




**Modo de trabalho**

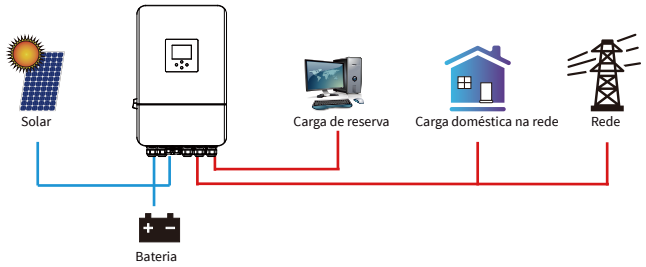
**Vender primeiro:** Esse modo permite que o inversor híbrido venda de volta para a rede qualquer excesso de energia produzida pelos painéis solares. Se o tempo de uso estiver ativo, a energia da bateria também poderá ser vendida para a rede.

A energia fotovoltaica será usada para alimentar a carga e carregar a bateria e, em seguida, o excesso de energia fluirá para a rede.

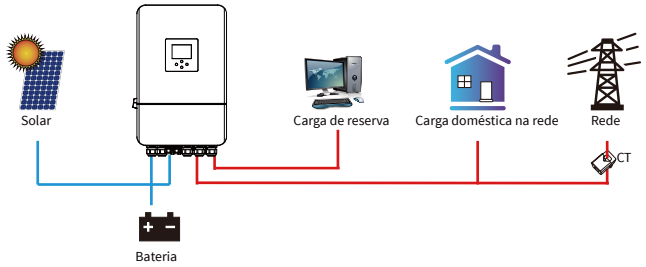
A prioridade da fonte de alimentação para a carga é a seguinte:

1. Painéis solares.
2. Rede.
3. Baterias (até que a % de descarga programável seja atingida).

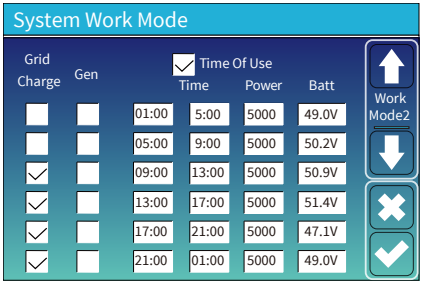
**Exportação zero para carga:** O inversor híbrido só fornecerá energia para a carga de backup conectada. O inversor híbrido não fornecerá energia à carga doméstica nem venderá energia à rede. O TC integrado detectará o fluxo de energia de volta à rede e reduzirá a potência do inversor apenas para fornecer a carga local e carregar a bateria.



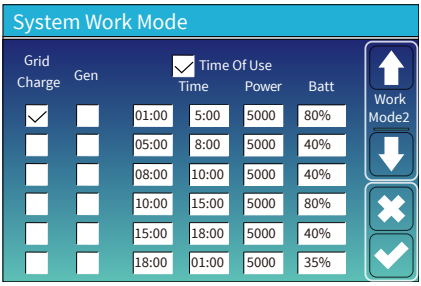

**Exportação zero para TC:** O inversor híbrido não só fornecerá energia para a carga de reserva conectada, mas também fornecerá energia para a carga doméstica conectada. Se a energia fotovoltaica e a energia da bateria forem insuficientes, ele usará a energia da rede como suplemento. O inversor híbrido não venderá energia à rede. Nesse modo, é necessário um TC. O método de instalação do TC deve ser consultado no capítulo 3.6 Conexão do TC. O TC externo detectará o fluxo de energia que retorna à rede e reduzirá a energia do inversor apenas para fornecer a carga local, carregar a bateria e a carga doméstica.



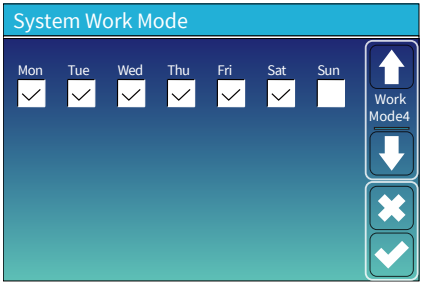
**Venda de energia solar:** “venda solar” é para exportação zero para carga ou exportação zero para o TC: quando esse item está ativo, a energia excedente pode ser vendida de volta para a rede. Quando está ativa, a prioridade de uso da fonte de energia fotovoltaica é a seguinte: consumo de carga, carga da bateria e alimentação da rede.
**Potência máxima de venda:** Permitiu que a potência máxima de saída fluísse para a rede.
**Potência de exportação zero:** para o modo de exportação zero, informa a potência de saída da rede. Recomenda-se configurá-lo como 20-100w para garantir que o inversor híbrido não alimente a rede elétrica.
**Padrão de energia:** Prioridade da fonte de energia fotovoltaica.
**Batida primeiro:** A energia fotovoltaica é usada primeiro para carregar a bateria e depois para alimentar a carga. Se a energia fotovoltaica for insuficiente, a rede fará um suplemento para a bateria e a carga simultaneamente.
**Carga primeiro:** A energia fotovoltaica é usada primeiramente para alimentar a carga e, em seguida, para carregar a bateria. Se a energia fotovoltaica for insuficiente, a rede fará o suplemento para a bateria e a carga simultaneamente.
**Potência solar máxima:** permitiu a potência máxima de entrada CC.
**Redução do pico da rede:** quando estiver ativo, a potência de saída da rede será limitada dentro do valor definido. Se a potência da carga exceder o valor permitido, ele usará a energia fotovoltaica e a bateria como suplemento e, se ainda assim não conseguir atender aos requisitos da carga, a potência da rede aumentará para atender às necessidades da carga.




**Tempo de uso:** é usado para programar quando usar a rede ou o gerador para carregar a bateria e quando descarregar a bateria para alimentar a carga. Marque apenas “Tempo de uso” e, em seguida, os itens seguintes (rede, carga, tempo, energia etc.) entrarão em vigor.
**Nota:** no primeiro modo de venda e no momento do clique de uso, a energia da bateria pode ser vendida para a rede.
**Carga da rede:** utiliza a rede para carregar a bateria em um período.
**Carga Gen:** utilizar o gerador a diesel para carregar a bateria em um período.
**Hora:**tempo real, intervalo de 01:00-24:00.
**Potência:** Potência máxima de descarga da bateria permitida.
**Batt (V ou SOC %):** % do SOC da bateria ou tensão quando a ação deve ocorrer.

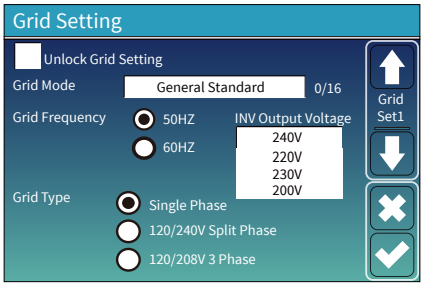



**Por exemplo:**
Durante as 01:00-05:00, quando o SOC da bateria for inferior a 80%, ele usará a rede para carregar a bateria até que o SOC da bateria atinja 80%.
Durante as 05:00-08:00 e 08:00-10:00, quando o SOC da bateria for superior a 40%, o inversor híbrido descarregará a bateria até que o SOC atinja 40%.
Durante as 10:00-15:00, quando o SOC da bateria for superior a 80%, o inversor híbrido descarregará a bateria até que o SOC atinja 80%.
Durante as 15:00-18:00, quando o SOC da bateria for superior a 40%, o inversor híbrido descarregará a bateria até que o SOC atinja 40%.
Durante as 18:00-01:00, quando o SOC da bateria for superior a 35%, o inversor híbrido descarregará a bateria até que o SOC atinja 35%.



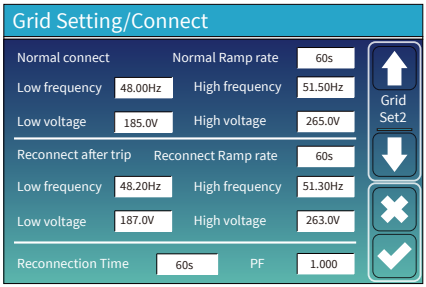

Permite que os usuários escolham o dia para executar a configuração de “Tempo de uso”.
Por exemplo, o inversor executará a página de horário de uso somente em Seg./Ter./Qua./Qui./Sex./Sáb.

## 5.8 Menu de configuração da rede

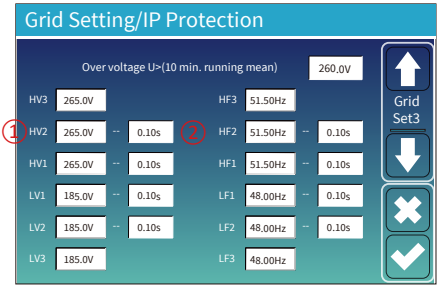



**Desbloqueio da configuração de rede:** antes de alterar os parâmetros da rede, habilite-a com a senha 7777. Em seguida, é permitido alterar os parâmetros da rede.

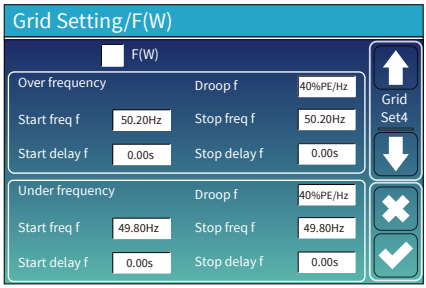
**Modo de rede:** Padrão geral、UL1741 & /EEE1547.CPUC RULE21、SRD-UL-1741、CEI0-21、EN50549_CZ、Austrália_A、Austrália_B、Austrália_C、Nova Zelândia、VDE4105、Diretriz_OVE R25、EN50549_CZ_PPDS_L16AN、RS097、G98/G99、G98/G99_NI、Redes ESB (Irlanda). Siga o código de rede local e, em seguida, escolha o padrão de rede correspondente.



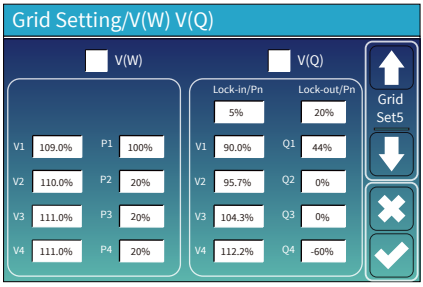

**Conexão normal:** A faixa de tensão/frequência de rede permitida quando o inversor se conecta à rede pela primeira vez.
**Taxa de rampa normal:** É a rampa de potência de inicialização.
**Reconectar após a viagem:** A faixa de tensão/frequência de rede permitida para o inversor se conectar à rede após o disparo do inversor da rede.
Taxa de rampa de reconexão:é a rampa de potência de reconexão.
**Tempo de reconexão:** O período de espera para que o inversor se conecte à rede novamente.
**PF:** Fator de potência que é usado para ajustar a potência reativa do inversor.




① **HV1:** Ponto de proteção contra sobretensão de nível 1;
① **HV2:** Ponto de proteção contra sobretensão de nível 2;
**HV3**: Ponto de proteção contra sobretensão de nível 3;
② 0,10 s — Tempo de viagem.
**LV1:** Ponto de proteção contra subtensão de nível 1;
**LV2:** Ponto de proteção contra subtensão de nível 2;
**LV3**: Ponto de proteção contra subtensão de nível 3;
**HF1:** Ponto de proteção contra sobrefrequência de nível 1;
**HF2:** Ponto de proteção contra sobrefrequência de nível 2;
**HF3**: Ponto de proteção contra sobrefrequência de nível 3;
**LF1:** Ponto de proteção contra subfrequência de nível 1;
**LF2:** Ponto de proteção contra subfrequência de nível 2;
**LF3**: Ponto de proteção contra subfrequência de nível 3;



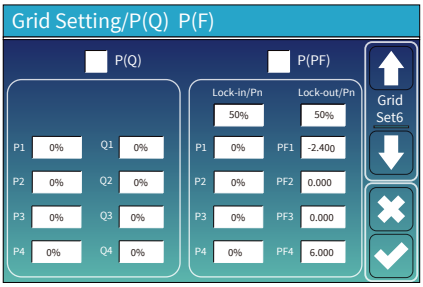

**FW**: esse inversor em série é capaz de ajustar a potência de saída do inversor de acordo com a frequência da rede.
**Droop F**: porcentagem da potência nominal por Hz. Por exemplo, “Freq. inicial F>50.2Hz, Freq. de parada F<50.2, Droop F=40%PE/Hz” quando a frequência da rede atingir 50,2 Hz, o inversor diminuirá sua potência ativa com Droop F de 40%. E então, quando a frequência do sistema de rede for inferior a 50,2 Hz, o inversor parará de diminuir a potência de saída.
Para obter os valores detalhados de configuração, siga o código de rede local.



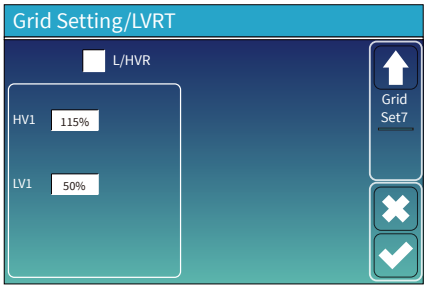

**V(W)**: Ele é usado para ajustar a potência ativa do inversor de acordo com a tensão de rede definida.
**V(Q)**: Ele é usado para ajustar a potência reativa do inversor de acordo com a tensão de rede definida. Essa função é usada para ajustar a potência de saída do inversor (potência ativa e potência reativa) quando a tensão da rede muda.

**Lock-in/Pn 5%**: Quando a potência ativa do inversor for inferior a 5% da potência nominal, o modo VQ não entrará em vigor.
**Lock-in/Pn 20%**: Se a potência ativa do inversor estiver aumentando de 5% para 20% da potência nominal, o modo VQ entrará em vigor novamente.

Por exemplo: V2=110%, P2=20%. Quando a tensão da rede atingir 110% da tensão nominal da rede, a potência de saída do inversor reduzirá sua potência de saída ativa para 20% da potência nominal.
Por exemplo: V1=90%, Q1=44%. Quando a tensão da rede atinge 90% da tensão nominal da rede, a potência de saída do inversor produzirá 44% de potência de saída reativa.
Para obter os valores detalhados de configuração, siga o código de rede local.

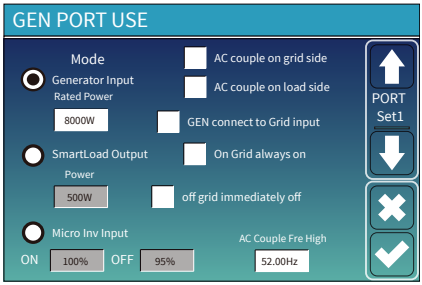



**P(Q):** É usado para ajustar a potência reativa do inversor de acordo com a potência ativa definida.
**P(PF):** É usado para ajustar o PF do inversor de acordo com a potência ativa definida.
Para obter os valores detalhados de configuração, siga o código de rede local.
**Lock-in/Pn 50%**: Quando a potência ativa de saída for inferior a 50% da potência nominal, ele não entrará no modo P(PF).
**Lock-out/Pn 50%**: Quando a potência ativa de saída do inversor for superior a 50% da potência nominal, ele entrará no modo P(PF).
**Nota:** somente quando a tensão da rede for igual ou superior a 1,05 vezes a tensão nominal da rede, o modo P(PF) entrará em vigor.




**Reservado:** Essa função é reservada. Não é recomendada.

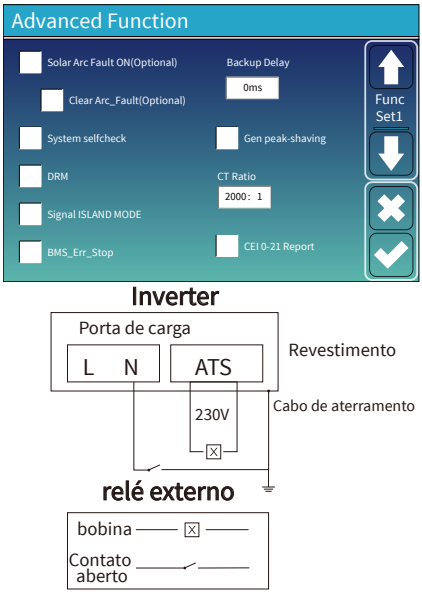
## 5.9 Menu de configuração de uso da porta do gerador



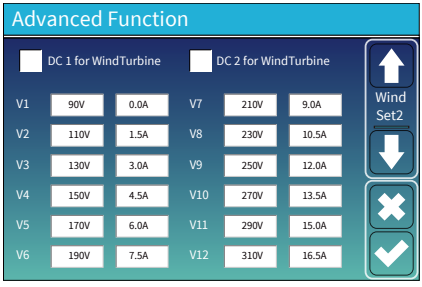

**Potência nominal de entrada do gerador:** potência máxima permitida do gerador a diesel.
**Conexão GEN à entrada da rede:** conecte o gerador a diesel à porta de entrada da rede.
**Saída de carga inteligente:** Esse modo utiliza a conexão de entrada Gen como uma saída que só recebe energia quando o SOC da bateria e a energia fotovoltaica estão acima de um limite programável pelo usuário.
**Por exemplo, Potência=500W, LIGADO: 100%, DESLIGADO=95%:** Quando a energia fotovoltaica exceder 500 W e o SOC do banco de baterias atingir 100%, a porta de carga inteligente será ligada automaticamente e alimentará a carga conectada. Quando o SOC do banco de baterias for inferior a 95% ou a energia fotovoltaica for inferior a 500 W, a porta de carga inteligente será desligada automaticamente.

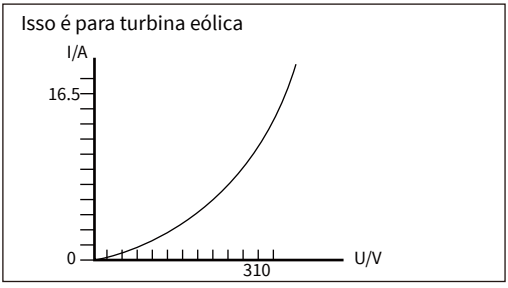
**Bateria DESLIGADA Carga inteligente**
• SOC da bateria no qual a Carga inteligente será desligada
**Bateria LIGADA Carga inteligente**
• SOC da bateria no qual a Carga inteligente será ligada. Além disso, a potência de entrada fotovoltaica deve exceder o valor de configuração (Potência) simultaneamente e, então, a Carga inteligente será ligada.
**Na rede, sempre ligada:** Ao clicar em "na Rede sempre ligada", a carga inteligente será ligada quando a rede estiver presente.
**fora da rede imediatamente desligado:** a carga inteligente deixará de funcionar imediatamente quando a rede for desconectada se esse item estiver ativo.
**Entrada de microinversor:** Para usar a porta de entrada do gerador como um microinversor na entrada do inversor de rede (acoplado à CA), esse recurso também funcionará com inversores "Grid-Tied".
* **Entrada de Microinversor DESLIGADA**: quando o SOC da bateria exceder o valor de configuração, o Microinversor ou o inversor vinculado à rede será desligado.
* **Entrada de Microinversor LIGADA**: quando o SOC da bateria for inferior ao valor de configuração, o microinversor ou o inversor vinculado à rede começará a funcionar.
**Acoplamento de CA Livre Alto:** Se o usuário escolher "Entrada de microinversor", quando o SOC da bateria atingir gradualmente o valor de configuração ("Desligado"), durante o processo, a potência de saída do microinversor diminuirá linearmente. Quando o SOC da bateria for igual ao valor de configuração (DESLIGADO), a frequência do sistema se tornará o valor de configuração (acoplamento de CA Livre Alto) e o microinversor deixará de funcionar.
Parar de exportar a energia produzida pelo microinversor para a rede.
* **Nota**: A Entrada do Microinversor DESLIGADA e LIGADA é válida apenas para algumas versões do FW.
* **Acoplamento de CA no lado da carga**: conectar a saída do inversor na rede à porta de carga do inversor híbrido. Nessa situação, o inversor híbrido não conseguirá mostrar a potência da carga corretamente.
* **Acoplamento de CA no lado da rede**: essa função é reservada.
* **Nota**: Algumas versões de firmware não têm essa função.

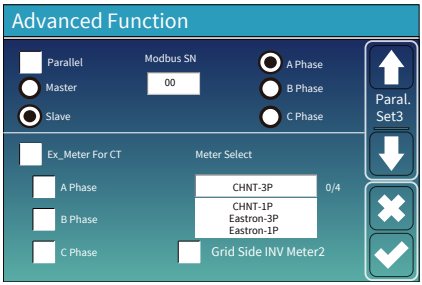
## 5.10 Menu de configuração de funções avançadas



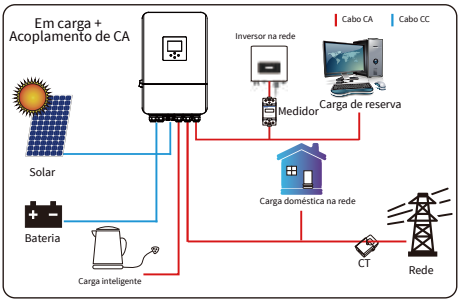

**Falha do Arco Solar LIGADA(Opcional):** Esse recurso é opcional. Após habilitar essa função, o inversor detectará se há uma falha de arco no lado FV. Se ocorrer um arco elétrico, o inversor informará uma falha e interromperá a saída de energia.
**Limpar Falha_Arco(Opcional):** Depois que a falha de arco no lado FV for eliminada, habilitar essa função poderá eliminar o alarme de falha de arco do inversor e restaurar a operação normal do inversor.
**Verificação automática do sistema:** Desativar. Isso é apenas para a fábrica.
**Redução do pico Gen:** Ativar Quando a potência do gerador exceder o valor nominal, o inversor fornecerá a parte redundante para garantir que o gerador não fique sobrecarregado.
**DRM:** Para o padrão AS4777.
**Atraso no backup:** Quando a rede elétrica for cortada, o inversor fornecerá energia de saída após o tempo definido.
Por exemplo, atraso de backup: 3 ms. o inversor fornecerá energia de saída após 3 ms. quando a rede elétrica for cortada.
Nota: para algumas versões antigas do FW, a função não está disponível.
**BMS_Err_Stop:** Quando estiver ativo, se o BMS da bateria não conseguir se comunicar com o inversor, o inversor deixará de funcionar e informará a falha.
**Sinal MODO ILHA:** Quando o "modo de ilha de sinal" estiver marcado e o inversor se conectar à rede, a tensão da porta ATS será 0. Quando o "sinal de modo de ilha" estiver marcado e o inversor se desconectar da rede, a tensão da porta ATS produzirá uma tensão de 230 VCA. Com esse recurso e o relé externo do tipo NA, ele pode realizar a desconexão ou a ligação de N e PE.
Para obter mais detalhes, consulte a imagem do lado esquerdo.

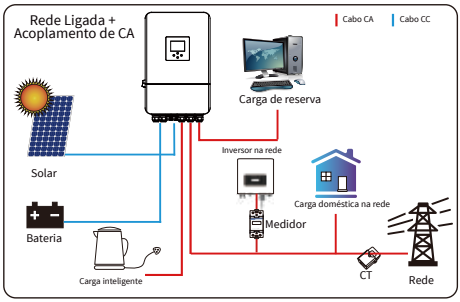


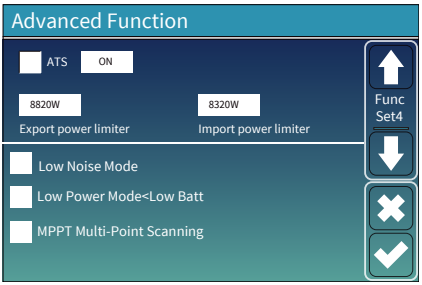






**Ex_Meter Para TC:** quando estiver em um sistema trifásico com o medidor de energia trifásico CHNT (DTSU666), clique na fase correspondente à qual o inversor híbrido está conectado. Por exemplo, quando a saída do inversor híbrido estiver conectada à fase A, clique em Fase A.
**Seleção do medidor:** selecione o tipo de medidor correspondente de acordo com o medidor instalado no sistema.
**Medidor INV do lado da rede 2:** quando houver um acoplamento de CA do inversor de string na rede ou no lado da carga do inversor híbrido e houver um medidor instalado para o inversor de string, o LCD do inversor híbrido mostrará a potência de saída do inversor de string em seu ícone Fotovoltaico. Certifique-se de que o medidor pode se comunicar com o inversor híbrido com êxito.

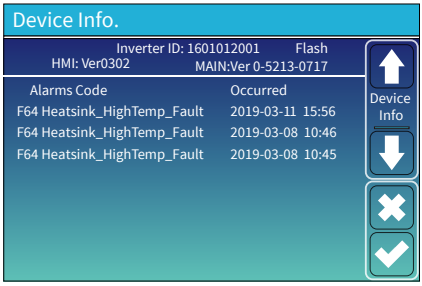



**ATS:** Está relacionado à tensão da porta ATS. É melhor que esteja na posição “desmarcada”.
**Limitador de potência de exportação:** É usado para configurar a potência de saída máxima permitida para fluir para a rede.
**Limitador de potência de importação:** quando estiver ativo, a potência de saída da rede será limitada. Sua prioridade é menor do que a da “redução do pico da rede” se a “redução do pico da rede” estiver selecionada.
**Modo de ruído baixo:** nesse modo, o inversor funcionará no “modo de ruído baixo”
**Modo de baixa potência<Bateria baixa:** Modo de baixa potência < Bateria baixa: se selecionado e quando o SOC da bateria for menor que o valor "Bateria baixa", a energia de autoconsumo do inversor será proveniente da rede e da bateria simultaneamente. Se não for selecionado, a energia de autoconsumo do inversor será principalmente da rede.
**Varredura multiponto MPPT:** verificará se o sistema fotovoltaico 1/ está funcionando em seu ponto de potência máxima. Caso contrário, ele ajustará 1/V para o ponto de potência máxima.

## 5.11 Menu de configuração de informações do dispositivo



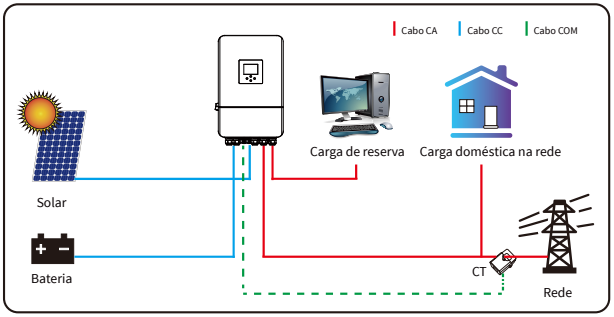

**Essa página mostra a ID do inversor, a versão do inversor e os códigos de alarme.**

**HMI:** Versão LCD

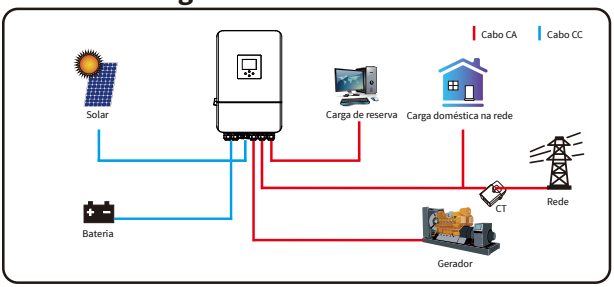
**PRINCIPAL:** Versão FW da placa de controle

# 6. Modo

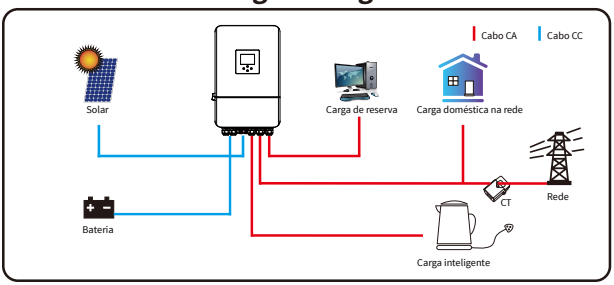
## Modo I: Básico



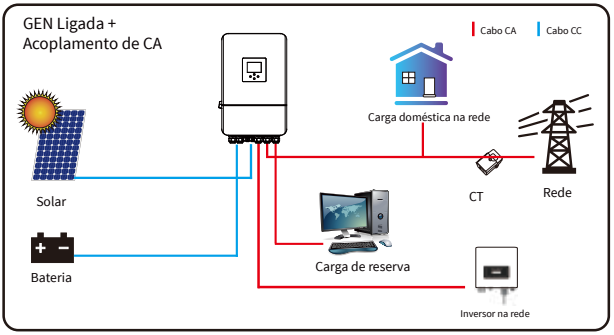

## Modo II: Com gerador

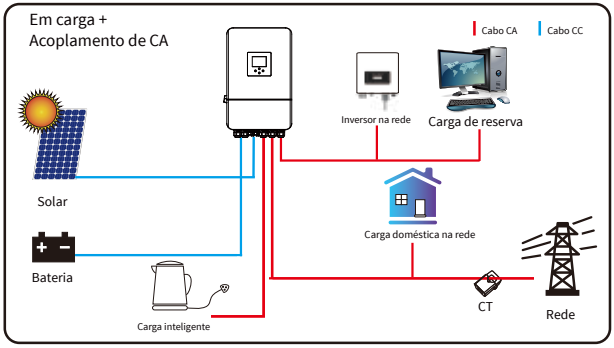


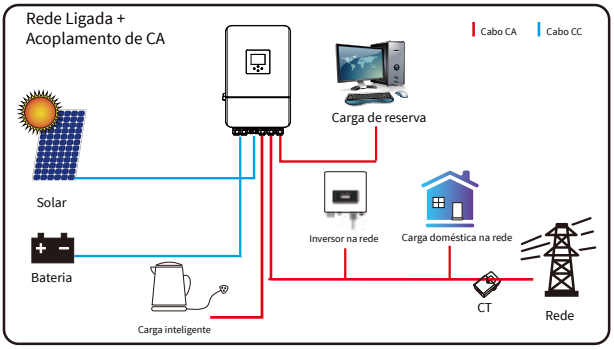

## Modo III: Com a Carga Inteligente




## Modo IV: Acoplamento de CA






A primeira prioridade de energia do sistema é sempre a energia fotovoltaica, depois a segunda e a terceira prioridades serão o banco de baterias ou a rede, de acordo com as configurações. O último backup de energia será o gerador, se ele estiver disponível.

## 7.Informações e processamento de falhas

O inversor de armazenamento de energia é projetado de acordo com o padrão de operação conectado à rede e atende aos requisitos de segurança e de compatibilidade eletromagnética. Antes de sair da fábrica, o inversor é submetido a vários testes rigorosos para garantir que o inversor possa operar de forma confiável.

Se alguma das mensagens de falha listadas na Tabela 7-1 aparecer no inversor e a falha não for removida após a reinicialização, entre em contato com o revendedor local ou com o centro de serviços. O usuário precisa ter as seguintes informações em mãos.

1. Número de série do inversor;
2. Distribuidor ou centro de serviços do inversor;
3. Data de geração de energia na rede;
4. A descrição do problema (incluindo o código de falha e o status do indicador exibido no LCD) é a mais detalhada possível.
5. Para que o usuário tenha uma compreensão mais clara das informações de falha do inversor, listaremos todos os códigos de falha possíveis e suas descrições quando o inversor não estiver funcionando corretamente.

| Código de erro | Descrição | Soluções |
|---|---|---|
| F08 | GFDI _Relay_Failure | 1. Quando o inversor está em um sistema de fase dividida (120/240 VCA) ou trifásico (120/208 VCA), a linha N da porta de carga de reserva precisa ser conectada ao cabo terra;<br>2. Se a falha persistir, entre em contato conosco para obter ajuda. |
| F13 | Alteração do modo de trabalho | 1. Quando o tipo de rede e a frequência forem alterados, ele indicará F13;<br>2. Quando o modo de bateria for alterado para o modo “Sem bateria”, ele indicará F13;<br>3. Para algumas versões antigas do FW, ele informará F13 quando o sistema estiver funcionando. Em geral, ele desaparecerá automaticamente quando mostrar F13;<br>5. Se continuar igual, desligue o interruptor CC e o interruptor CA, aguarde um minuto e, em seguida, ligue o interruptor CC/CA;<br>6. Procure nossa ajuda se não conseguir voltar ao estado normal. |
| F18 | Falha de sobrecorrente CA do hardware | Falha de sobrecorrente no lado CA<br>1. Verifique se a potência da carga de reserva e a potência da carga comum estão dentro da faixa;<br>2. Reinicie o sistema e verifique se ele está normal;<br>3. Procure nossa ajuda se não conseguir voltar ao estado normal. |
| F20 | Falha de sobrecorrente CC do hardware | Falha de sobrecorrente no lado CC<br>1.Verifique a conexão do módulo fotovoltaico e a conexão da bateria;<br>2. Quando no modo fora da rede, a inicialização do inversor com grande carga de energia pode indicar F20. Reduza a potência da carga conectada;<br>3. Desligue o interruptor CC e o interruptor CA, aguarde um minuto e, em seguida, ligue o interruptor CC/CA novamente;<br>4. Procure nossa ajuda se não conseguir voltar ao estado normal. |
| F22 | Tz_EmergStop_Fault | Entre em contato com o instalador para obter ajuda. |
| F23 | A corrente de fuga CA é sobrecorrente transitória | Falha de corrente de fuga<br>1. Verifique a conexão de aterramento do cabo do lado do sistema fotovoltaico.<br>2. Reinicie o sistema de 2 a 3 vezes.<br>3. Se a falha persistir, entre em contato conosco para obter ajuda. |
| F24 | Falha na impedância do isolamento CC | A resistência de isolamento do sistema fotovoltaico é muito baixa<br>1. Verifique se a conexão dos painéis fotovoltaicos e do inversor está firme e correta;<br>2. Verifique se o cabo PE do inversor está conectado ao cabo terra;<br>3. Procure nossa ajuda se não conseguir voltar ao estado normal. |
| F26 | O barramento CC está desequilibrado | 1.Aguarde um pouco e verifique se está normal;<br>2. Quando o híbrido estiver no modo de fase dividida e a carga de L1 e a carga de L2 forem muito diferentes, ele indicará F26.<br>3. Reinicie o sistema de 2 a 3 vezes.<br>4. Procure nossa ajuda se não conseguir voltar ao estado normal. |
| F29 | Falha no CANBus paralelo | 1. Quando estiver no modo paralelo, verifique a conexão do cabo de comunicação paralela e a configuração do endereço de comunicação do inversor híbrido;<br>2. Durante o período de inicialização do sistema paralelo, os inversores indicarão F29. Quando todos os inversores estiverem no status ON, ele desaparecerá automaticamente;<br>3. Se a falha persistir, entre em contato conosco para obter ajuda. |

| Código de erro | Descrição | Soluções |
|---|---|---|
| F34 | Falha de sobrecorrente CA | 1. Verifique a carga de reserva conectada e certifique-se de que ela esteja dentro da faixa de potência permitida;<br>2. Se a falha persistir, entre em contato conosco para obter ajuda |
| F35 | Sem rede AC | Sem utilidade<br>1. Confirme se a rede está perdida ou não;<br>2. Verifique se a conexão com a rede está boa ou não;<br>3. Verifique se o interruptor entre o inversor e a rede está ligado ou não;<br>4. Procure nossa ajuda se não conseguir voltar ao estado normal. |
| F41 | Parada do sistema paralelo | 1. Verifique o status de funcionamento do inversor híbrido. Se um inversor híbrido de uma unidade estiver no status DESLIGADO, os outros inversores híbridos poderão informar a falha F41 no sistema paralelo.<br>2. Se a falha persistir, entre em contato conosco para obter ajuda. |
| F42 | Baixa tensão da linha CA | Falha na tensão da rede<br>1. Verifique se a tensão CA está dentro da faixa da tensão padrão na especificação;<br>2. Verifique se os cabos CA da rede estão conectados corretamente e com firmeza;<br>3. Procure nossa ajuda se não conseguir voltar ao estado normal. |
| F47 | CA acima da frequência | Frequência da rede fora da faixa<br>1. Verifique se a frequência está dentro da faixa de especificação ou não;<br>2. Verifique se os cabos CA estão conectados corretamente e com firmeza;<br>3. Procure nossa ajuda se não conseguir voltar ao estado normal. |
| F48 | Frequência mais baixa de CA | Frequência da rede fora da faixa<br>1. Verifique se a frequência está dentro da faixa de especificação ou não;<br>2. Verifique se os cabos CA estão conectados corretamente e com firmeza;<br>3. Procure nossa ajuda se não conseguir voltar ao estado normal. |
| F56 | A tensão do barramento CC é muito baixa | Tensão da bateria baixa<br>1. Verifique se a tensão da bateria está muito baixa;<br>2.Se a tensão da bateria estiver muito baixa, use a energia fotovoltaica ou a rede elétrica para carregar a bateria<br>3. Procure nossa ajuda se não conseguir voltar ao estado normal. |
| F58 | Falha de comunicação do BMS | 1. Informa que a comunicação entre o inversor híbrido e o BMS da bateria foi desconectada quando a opção “BMS_Err-Stop” está ativa;<br>2. Se não quiser ver isso acontecer, o usuário pode desativar o item "BMS_Err-Stop" no LCD;<br>3. Se a falha persistir, entre em contato conosco para obter ajuda. |
| F63 | Falha ARC | 1. A detecção de falhas ARC é apenas para o mercado dos EUA;<br>2.Verifique a conexão do cabo do módulo fotovoltaico e elimine a falha;<br>3. Procure nossa ajuda se não conseguir voltar ao estado normal. |
| F64 | Falha de alta temperatura do dissipador de calor | A temperatura do dissipador de calor está muito alta<br>1. Verifique se a temperatura do ambiente de trabalho está muito alta<br>2. Desligue o inversor por 10 minutos e reinicie;<br>3. Procure nossa ajuda se não conseguir voltar ao estado normal. |

Gráfico 7-1 Informações sobre falhas

Sob a orientação de nossa empresa, os clientes devolvem nossos produtos para que nossa empresa possa prestar serviços de manutenção ou substituição de produtos do mesmo valor. Os clientes precisam pagar o frete necessário e outros custos relacionados. Qualquer substituição ou reparo do produto cobrirá o período restante da garantia do produto. Se alguma parte do produto ou do produto for substituída pela própria empresa durante o período de garantia, todos os direitos e interesses do produto ou componente de substituição pertencerão à empresa. A garantia de fábrica não inclui danos causados pelos seguintes motivos:

· Danos durante o transporte do equipamento;
· Danos causados por instalação ou comissionamento incorretos;
· Danos causados pelo não cumprimento das instruções de operação, de instalação ou de manutenção;
· Danos causados por tentativas de modificação, alteração ou reparo dos produtos;
· Danos causados por uso ou operação incorretos;
· Danos causados por ventilação insuficiente do equipamento;
· Danos causados pelo não cumprimento das normas ou regulamentos de segurança aplicáveis;
· Danos causados por desastres naturais ou força maior (por exemplo, alimentos, raios, sobretensão, tempestades, incêndios etc.)

Além disso, o desgaste normal ou qualquer outra falha não afetará a operação básica do produto. Quaisquer arranhões externos, manchas ou desgaste mecânico natural não representam um defeito no produto.

## 8. Limitação de responsabilidade

Além da garantia do produto descrita acima, as leis e os regulamentos estaduais e locais fornecem compensação financeira pela conexão de energia do produto, incluindo a violação de termos e garantias implícitos. A empresa declara, por meio deste documento, que os termos e condições do produto e da apólice não podem e só podem excluir legalmente toda a responsabilidade dentro de um escopo limitado.

# 9. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

| Modelo | SUN-5K-SG05LP2-US-SM2 | SUN-6K-SG05LP2-US-SM2 | SUN-8K-SG05LP2-US-SM2 | SUN-10K-SG05LP2-US-SM3 | SUN-12K-SG05LP2-US-SM3 |
|---|---|---|---|---|---|
| **Dados de entrada da bateria** | | | | | |
| Tipo de bateria | Chumbo-ácido ou íon-lítio | | | | |
| Faixa de tensão da bateria (V) | 40-60 | | | | |
| Corrente máxima de carga (A) | 120 | 135 | 190 | 220 | 220 |
| Corrente máxima de descarga (A) | 120 | 135 | 190 | 220 | 220 |
| Estratégia de carregamento da bateria de íons de lítio | Auto-adaptação ao BMS | | | | |
| Número de entradas de bateria | 2 | | | | |
| **Dados de entrada da cadeia do sistema fotovoltaico** | | | | | |
| Potência máxima de entrada fotovoltaica (W) | 8000 | 9600 | 12800 | 16000 | 19200 |
| Tensão máxima de entrada fotovoltaica (V) | 500 | | | | |
| Tensão de inicialização (V) | 125 | | | | |
| Intervalo de tensão de entrada fotovoltaica (V) | 125-500 | | | | |
| Faixa de tensão MPPT (V) | 150-425 | | | | |
| Faixa de tensão MPPT de carga total (V) | 150-425 | | 170-425 | 200-425 | |
| Tensão nominal de entrada fotovoltaica (V) | 370 | | | | |
| Corrente máxima de entrada fotovoltaica operacional (A) | 18+18 | | 32+32 | 32+32+32 | |
| Corrente máxima de curto-circuito de entrada (A) | 27+27 | | 60+60 | 60+60+60 | |
| Número de rastreadores MPP/Número de strings do Rastreador MPP | 2/1+1 | | 2/2+2 | 3/2+2+2 | |
| **Dados de entrada/saída CA** | | | | | |
| Potência ativa nominal de entrada/saída CA (W) | 5000 | 6000 | 8000 | 10000 | 12000 |
| Potência aparente máxima de entrada/saída CA (VA) | 5000 | 6000 | 8000 | 10000 | 12000 |
| Potência de pico (fora da rede) (W) | 2 vezes a potência nominal, 10 s | | | | |
| Corrente nominal de entrada/saída CA (A) | 19,7 | 23,7 | 31,5 | 39,4 | 47,3 |
| Corrente máxima de entrada/saída CA (A) | 19,7 | 23,7 | 31,5 | 39,4 | 47,3 |
| Passagem máxima contínua de CA (da rede para a carga) (A) | 100 | | | | |
| Tensão/faixa nominal de entrada/saída (V) | 127/220 V; 0,88 Un - 1,1 Un | | | | |
| Formulário de conexão à rede | 2L+N+PE | | | | |
| Frequência/faixa nominal de entrada/saída da rede | 60Hz/55Hz-65Hz | | | | |
| Faixa de ajuste do fator de potência | 0,8 adiantado a 0,8 atrasado | | | | |
| Distorção harmônica de corrente total THDi | <3% (da potência nominal) | | | | |
| Corrente de injeção CC | <0.5% entrada | | | | |
| **Eficiência** | | | | | |
| Eficiência máxima | 97.60% | | | | |
| Eficiência CEC | 96.50% | | | | |
| Eficiência MPPT | >99% | | | | |
| **Proteção de equipamentos** | | | | | |
| Proteção contra polaridade inversa CC | Sim | | | | |
| Proteção contra sobrecorrente da saída CA | Sim | | | | |
| Proteção contra sobretensão da saída CA | Sim | | | | |
| Proteção contra curto-circuito na saída CA | Sim | | | | |
| Proteção térmica | Sim | | | | |
| Detecção de Impedância de Isolamento | Sim | | | | |

| | |
|---|---|
| Monitoramento de componentes CC | Sim |
| Interruptor de circuito de falha de arco (AFCI) | Opcional |
| Proteção anti-ilhamento | Sim |
| Interruptor CC | Sim |
| Detecção de Corrente Residual | Sim |
| Nível de proteção contra surtos | TIPO II (CC), TIPO II (CA) |
| **Interface** | |
| Monitor | LCD+LED |
| Interface de comunicação | RS232, RS485, CAN |
| Modo Monitor | GPRS/Wi-Fi/Bluetooth/4G/LAN(opcional) |
| **Dados gerais** | |
| Faixa de temperatura operacional | -40 a +60 ℃, >45 ℃ Derivação |
| Umidade ambiente permitida | 0-100% |
| Altitude permitida | 3000m |
| Ruído | <45 dB |
| Classificação de proteção contra ingresso (IP) | NEMA 3R, IP65 |
| Topologia do inversor | Não isolado (solar), Isolado (bateria) |
| Categoria de sobretensão | OVC II(CC), OVC IV(CA) |
| Tamanho do armário (L*A*P) [mm] | 386 L×606.5 A×240 P (Excluindo conectores e suportes) |
| Peso (kg) | 29,2 |
| Garantia | 5 anos/10 anos<br>O período de garantia depende do local de instalação final do inversor.<br>Para obter mais informações, consulte a política de garantia |
| Tipo de resfriamento | Resfriamento de ar inteligente |
| Regulamentação da rede | IEEE 1547.1,SRD V2.0 |
| Segurança EMC/Padrão | FCC,UL 1741 |

## 10. Manutenção Diária

O inversor geralmente não requer manutenção ou calibração, mas deve-se garantir que os dissipadores de calor não estejam cobertos por poeira, sujeira etc.

- Limpar o inversor:

Para limpar o inversor, use um secador de cabelo elétrico comprimido, um pano macio e seco ou uma escova de cerdas macias. Ao limpar o inversor, evite usar água, produtos químicos agressivos, soluções de limpeza ou detergentes.

- Limpar o dissipador de calor:

Garantir que haja espaço de circulação suficiente ao redor do dissipador de calor na parte traseira do inversor é essencial para manter a operação regular e a vida útil de longo prazo. Não deve haver substâncias que obstruam o fluxo de ar ao redor do dissipador de calor, como poeira ou neve, que devem ser removidas; esses materiais precisam ser removidos. Para limpar o dissipador de calor, use ar comprimido, um pano macio ou uma escova de cerdas macias. Por favor, não use água, produtos químicos corrosivos, agentes de limpeza ou detergentes fortes para limpar o dissipador de calor.

## 11. Descarte do inversor

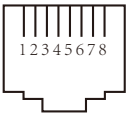
Não descarte o inversor junto com o lixo doméstico. Por favor, atue de acordo com as regulamentações de descarte de lixo eletrônico aplicáveis no local de instalação naquele momento. Certifique-se de que a unidade antiga e, quando aplicável, todos os acessórios sejam descartados de maneira adequada.

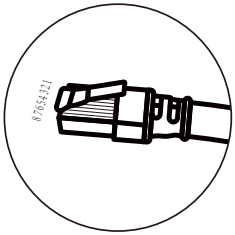
## 12. Apêndice I

Definição do pino da porta RJ45 para BMS

| Nº | Pin BMS |
|---|---|
| 1 | 485_B |
| 2 | 485_A |
| 3 | |
| 4 | CAN-H |
| 5 | CAN-L |
| 6 | GND_485 |
| 7 | 485_A |
| 8 | 485_B |

Porta BMS 485/CAN

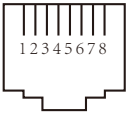


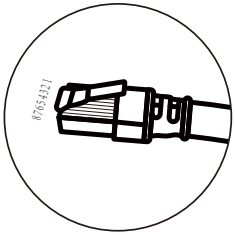




Essa porta é usada para conectar o medidor de energia.

| Nº | Pin Meter-485 |
|---|---|
| 1 | METER-485-B |
| 2 | METER-485-A |
| 3 | COM-5V |
| 4 | METER-485-B |
| 5 | METER-485-A |
| 6 | COM-GND |
| 7 | METER-485-A |
| 8 | METER-485-B |

Porta Meter-485

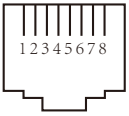


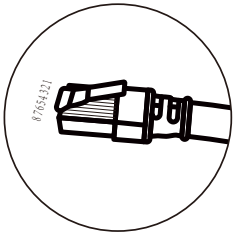



Definição de Pino de Porta RJ45 de "porta Modbus" para monitoramento remoto

| Nº | Pin BMS 485/CAN |
|---|---|
| 1 | SUNSPE-485_B |
| 2 | SUNSPE-485_A |
| 3 | GND_SUNSPE-485 |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | GND_SUNSPE-485 |
| 7 | SUNSPE-485_A |
| 8 | SUNSPE-485_B |

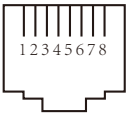
Porta Modbus

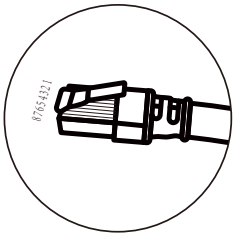



| Nº | Pin DRM |
|---|---|
| 1 | DRM1/5 |
| 2 | DRM2/6 |
| 3 | DRM3/7 |
| 4 | DRM4/8 |
| 5 | REF-GEN/0 |
| 6 | LCD-GND |
| 7 | NetDRM_7 |
| 8 | NetDRM_7 |

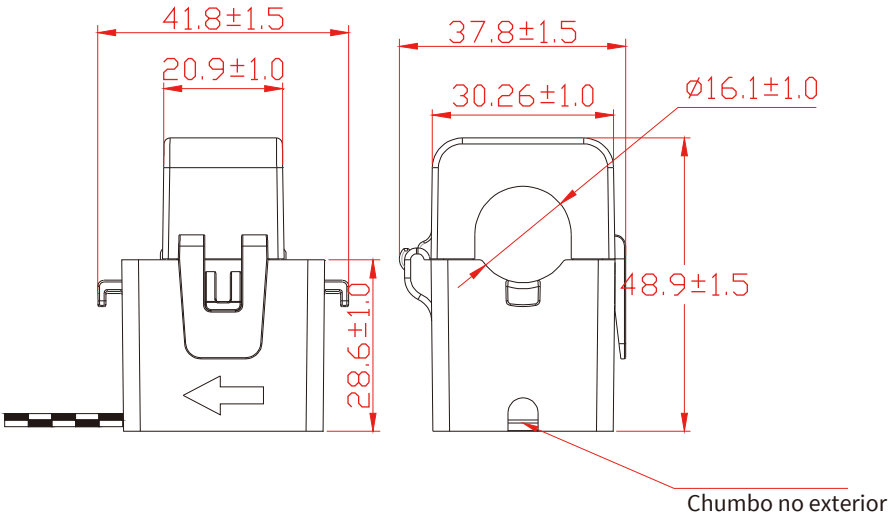
Porta DRM



## 13. Apêndice II

1. Dimensão do transformador de corrente (TC) de núcleo dividido: (mm)
2. O comprimento do cabo de saída secundário é de 4 m.






**GRIDDY ENERGIA DISTRIBUIDORA LTDA**
Endereço:  AV PREFEITO GILBERTO ANTUNES, 2170- GALPAO A - APOLO II- ITABORAI- RIO DE JANEIRO-  BRAZIL
Tel: +55 21 3827 5503
E-mail: suporte@deyebrasil.com.br
CNPJ: 33.150.271/0001-82

**DEYE BRASIL SUPPORT CENTER COMERCIO DE INVERSORES FOTOVOLTAICOS LTDA**
Endereço: Avenida Jose Meloni, 351 -- 08773-120 - Mogi das Cruzes - São Paulo
Tel: +55 11 2500 0681
E-mail Suporte: suporte@deyeinversores.com.br | suporte@deye.solar | sales@deye.solar
CNPJ: 32.574.888/0001-62

NINGBO DEYE INVERTER TECHNOLOGY CO., LTD.
End.: No.26 South YongJiang Road, Daqi, Beilun, NingBo, China.
Tel.: +86 (0) 574 8622 8957
Fax.: +86 (0) 574 8622 8852
E-mail: service@deye.com.cn
Site: www.deyeinverter.com

30240301005012