

GOODWE



Manual do usuário

Inversor fotovoltaico Grid-Tie

Série MS

(5 a 10 kW) G3

V1.4-2023-09-10

Copyright ©GoodWe Technologies Co., Ltd., 2023. Todos os direitos reservados

Nenhuma parte desse manual pode ser reproduzida ou transmitida para a plataforma pública de nenhuma forma nem por nenhum meio sem a autorização prévia por escrito da GoodWe Technologies Co., Ltd.

Marcas comerciais

GOODWE e outras marcas comerciais GOODWE pertencem à GoodWe Technologies Co.,Ltd. Todas as outras marcas comerciais ou marcas registradas mencionadas neste manual são de propriedade da GoodWe Technologies Co.,Ltd.

AVISO

As informações neste manual do usuário estão sujeitas a alterações devido a atualizações do produto ou outros motivos. Este guia não substitui os rótulos do produto ou as precauções de segurança no manual do usuário, a menos que especificado o contrário. Todas as descrições aqui são somente para orientação.

CONTEÚDO

1	Sobre esse manual	1
1.1	Modelo aplicável.....	1
1.2	Público-alvo.....	1
1.3	Definição dos símbolos	2
1.4	Atualizações	2
2	Precauções de segurança.....	3
2.1	Segurança geral.....	3
2.2	Lado DC	3
2.3	Lado CA.....	4
2.4	Instalação do inversor	4
2.5	Requisitos de pessoal	5
2.6	Declaração de Conformidade da UE.....	5
3	Apresentação do produto	6
3.1	Cenários de uso	6
3.2	Diagrama de circuito.....	6
3.3	Tipos de rede compatíveis	6
3.4	Aparência	7
3.4.1	Peças.....	7
3.4.2	Indicadores	8
3.4.3	Placa de identificação	9
4	Verificação e armazenamento.....	10
4.1	Verificação antes de receber.....	10
4.2	Entregas	10
4.3	Armazenamento.....	11
5	Instalação.....	12
5.1	Requisitos de instalação.....	12
5.2	Instalação do inversor	15
5.2.1	Movimentação do inversor	15
5.2.2	Instalação do inversor	15
6	Conexão elétrica.....	17

6.1	Precauções de segurança	17
6.2	Conexão do cabo PE	18
6.3	Conexão do cabo de entrada fotovoltaica	18
6.4	Conexão do cabo de saída CA	21
6.5	Comunicação	24
6.5.1	Apresentação da rede de comunicação	24
6.5.2	Apresentação da porta de comunicação	26
6.5.3	Descrição do DRM	27
6.5.4	Conexão do cabo de comunicação (opcional)	27
6.5.5	Instalação do módulo de comunicação (opcional)	29
6.5.6	Conexão do cabo USB-RS485 (opcional)	29
7	Comissionamento do equipamento	30
7.1	Verificação antes de ligar	30
7.2	Ligar	30
8	Comissionamento do sistema	31
8.1	Indicadores e botões	31
8.2	Configuração dos parâmetros do inversor via LCD	32
8.2.1	Introdução ao Menu LCD	33
8.2.2	Introdução ao Parâmetro do Inversor	34
8.3	Atualização do firmware	35
8.3.1	Atualização do firmware com cabo USB-RS485	35
8.3.2	Atualização do firmware com pendrive	35
8.4	Configuração dos parâmetros do inversor por meio do aplicativo SolarGo	36
8.4	Monitoramento pelo SEMS Portal	36
9	Manutenção	37
9.1	Desligar o inversor	37
9.2	Remoção do inversor	37
9.3	Descarte do inversor	37
9.4	Solução de problemas	37
9.5	Manutenção de rotina	45
10	Parâmetros técnicos	46

1 Sobre esse manual

Esse manual descreve as informações, a instalação, a conexão elétrica, o comissionamento, a solução de problemas e a manutenção do produto. Leia esse manual antes de instalar e operar o produto. Todos os instaladores e usuários devem estar familiarizados com os recursos, funções e precauções de segurança do produto. Esse manual está sujeito a atualização sem aviso prévio. Para mais detalhes sobre o produto e os documentos mais recentes, acesse <https://en.goodwe.com>.

1.1 Modelo aplicável

Esse manual se aplica aos inversores listados abaixo (abreviados como DNS G3 ou inversor):




Modelo	Potência nominal de saída	Tensão nominal de saída
GW5000-MS-30	5 kW	220/230/240 V
GW6000-MS-30	6 kW	
GW7000-MS-30	7 kW	
GW8500-MS-30	8,5 kW	
GW9900-MS-30	9,9 kW	
GW10K-MS-30	10 kW	
GW7000-MS-C30	7 kW	220/230 V
GW8000-MS-C30	8 kW	

1.2 Público-alvo

Esse manual se aplica a profissionais técnicos treinados e experientes. O pessoal técnico deve estar familiarizado com o produto, as normas locais e os sistemas elétricos.

1.3 Definição dos símbolos

Os diferentes níveis de mensagens de advertência nesse manual são definidos da seguinte forma:

 PERIGO
Indica um perigo de alto nível que, se não for evitado, resultará em morte ou ferimentos graves.
 ALERTA
Indica um perigo de nível médio que, se não for evitado, pode resultar em morte ou ferimentos graves.
 CUIDADO
Indica um perigo de baixo nível que, se não for evitado, pode resultar em ferimentos leves ou moderados.
AVISO
Destaca e complementa os textos. Ou habilidades e métodos para resolver problemas relacionados ao produto para economizar tempo.

1.4 Atualizações

O documento mais recente contém todas as atualizações feitas em edições anteriores.

V1.0 2022-08-30

- Primeira edição.

V1.1 2022-10-20

- Atualização da seção **6.5 Comunicação**.
- Atualização da seção **8.2 Configuração dos parâmetros do inversor via LCD**.
- Atualização da seção **10 Parâmetros técnicos**.

V1.2 2023-03-20

- Adição de novo modelo: GW9900-MS-30

V1.3 2023-05-15

- Atualização da seção **10 Parâmetros técnicos**.

V1.4 2023-09-10

- Atualização da seção **3.4.1 Peças**.
- Atualização da seção **4.2 Entregas**.
- Atualização da seção **5.2.2 Instalação do inversor**.
- Atualização da seção **6.4 Conexão do cabo de saída CA**.

2 Precauções de segurança

Aviso

Os inversores são projetados e testados em estrita conformidade com as regras de segurança relacionadas. Leia e siga todas as instruções e precauções de segurança antes de qualquer operação. A operação inadequada pode causar ferimentos ou danos à propriedade, pois os inversores são equipamentos elétricos.

2.1 Segurança geral

Aviso

- As informações nesse guia de instalação rápida estão sujeitas a alterações devido a atualizações do produto ou outros motivos. Esse guia não substitui os rótulos do produto, a menos que especificado o contrário. Todas as descrições aqui são somente para orientação.
- Antes das instalações, leia o guia de instalação rápida. Para obter informações adicionais, consulte o manual do usuário.
- Todas as operações devem ser realizadas por técnicos treinados e experientes que estejam familiarizados com as normas locais e os regulamentos de segurança.
- Verifique as entregas quanto ao modelo correto, conteúdo completo e aparência intacta. Entre em contato com o fabricante se encontrar algum dano ou se estiver faltando algum componente.
- Use ferramentas isolantes e vista equipamento de proteção individual ao operar o equipamento para garantir a segurança pessoal. Use luvas, roupas e pulseiras antiestáticas ao tocar em componentes eletrônicos para proteger o inversor contra danos. O fabricante não será responsável por danos causados por eletricidade estática.
- Siga rigorosamente as instruções de instalação, operação e configuração desse guia e manual do usuário. O fabricante não será responsável por danos ao equipamento ou ferimentos se você não seguir as instruções. Para obter mais detalhes sobre a garantia, acesse <https://en.goodwe.com/warranty>.

2.2 Lado DC

PERIGO

Conecte os cabos CC usando os conectores fotovoltaicos fornecidos. O fabricante não será responsável por danos ao equipamento se outros conectores ou terminais forem usados.

ALERTA

- Certifique-se de que as estruturas dos componentes e o sistema de suporte estejam aterrados firmemente.
- Certifique-se de que os cabos CC estejam conectados firmemente, de forma segura e correta. Uma fiação inadequada pode causar mau contato ou alta impedância e danificar o inversor.
- Meça os cabos CC com um multímetro para evitar conexões de polaridade inversa. Além disso, a tensão deve estar abaixo da tensão máxima de entrada CC. O fabricante não se responsabiliza por danos causados por conexão inversa e tensão extremamente alta.
- Não conecte o mesmo PV a vários inversores. Caso contrário, os inversores poderão ser danificados.
- Os módulos fotovoltaicos usados com o inversor devem ter uma classificação IEC61730 classe A.

2.3 Lado CA









ALERTA

- A tensão e a frequência no ponto de conexão devem atender aos requisitos da rede (on-grid).
- Dispositivos de proteção adicionais, como disjuntores ou fusíveis, são recomendados no lado CA. A especificação do dispositivo de proteção deve ser de pelo menos 1,25 vezes a corrente nominal de saída CA.
- Certifique-se de que todos os aterramentos estejam bem conectados.
- Recomendamos o uso de cabos de cobre como cabos de saída CA. Se preferir cabos de alumínio, lembre-se de usar terminais adaptadores de cobre para alumínio.

2.4 Instalação do inversor

PERIGO

- Não aplique carga mecânica aos terminais, caso contrário, eles podem ser danificados.
- Todos os rótulos e marcações de advertência devem estar visíveis após a instalação. Não rabisque, danifique ou cubra nenhuma etiqueta no dispositivo.
- A desmontagem ou modificação não autorizada pode danificar o equipamento. Esses danos não são cobertos pela garantia.
- O teste para AS/NZS 4777.2:2020 para combinações de múltiplos inversores não foi conduzido. Portanto, dispositivos externos devem ser usados de acordo com os requisitos da norma AS/NZS 4777.1.
- Os rótulos de advertência no inversor são os seguintes:

	PERIGO Risco de alta tensão. Desconecte toda a energia de entrada e desligue o produto antes de trabalhar nele.		Descarga atrasada. Aguarde 5 minutos depois de desligar até que os componentes estejam completamente descarregados.
	Leia o manual do usuário antes de operar o dispositivo.		Existem riscos potenciais. Use EPI adequado antes de qualquer operação.
	Risco de alta temperatura. Não toque no produto em operação para evitar queimaduras.		Ponto de aterramento.
	Marcação CE		Não descarte o inversor como lixo doméstico. Descarte o produto de acordo com as leis e regulamentações locais ou envie-o de volta ao fabricante.

2.5 Requisitos de pessoal

AVISO

- O pessoal que instala ou realiza a manutenção do equipamento deve ser rigorosamente treinado, e aprender sobre as precauções de segurança e as operações corretas.
- Apenas profissionais qualificados ou pessoal treinado estão autorizados a instalar, operar, realizar manutenção e substituir o equipamento ou peças.

2.6 Declaração de Conformidade da UE

A GoodWe Technologies Co., Ltd. declara que o inversor com módulos de comunicação sem fio vendido no mercado europeu atende aos requisitos das seguintes diretivas:

- Diretiva de Equipamentos de Rádio 2014/53/EU (RED)
- Diretiva de Restrições de Substâncias Perigosas 2011/65/EU e (UE) 2015/863 (RoHS)
- Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos 2012/19/EU
- Registro, Avaliação, Autorização e Restrição de Produtos Químicos (EC) N° 1907/2006 (REACH)

A GoodWe Technologies Co., Ltd. declara que o inversor sem módulos de comunicação sem fio vendido no mercado europeu atende aos requisitos das seguintes diretivas:

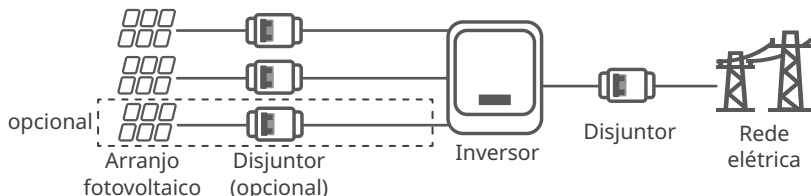
- Diretiva de Compatibilidade Eletromagnética 2014/30/EU (EMC)
- Diretiva de Baixa Tensão para Aparelhos Elétricos 2014/35/EU (LVD)
- Diretiva de Restrições de Substâncias Perigosas 2011/65/EU e (UE) 2015/863 (RoHS)
- Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos 2012/19/EU
- Registro, Avaliação, Autorização e Restrição de Produtos Químicos (EC) N° 1907/2006 (REACH)

Baixe a Declaração de Conformidade da UE em <https://en.goodwe.com>.

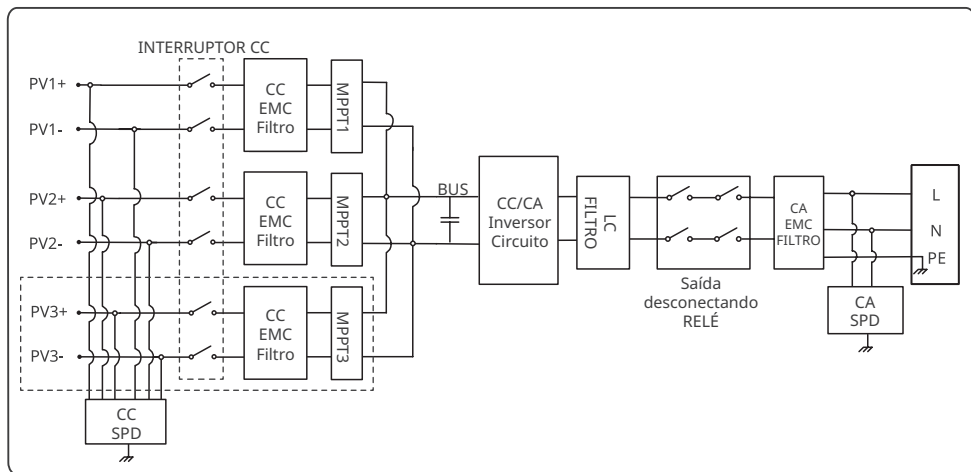
3 Apresentação do produto

3.1 Cenários de uso

O inversor MS G3 é um inversor Grid-Tie monofásico para arranjo fotovoltaico. O inversor converte a energia CC gerada pelo módulo fotovoltaico em energia CA e alimenta a rede elétrica. O uso pretendido do inversor é da seguinte forma:



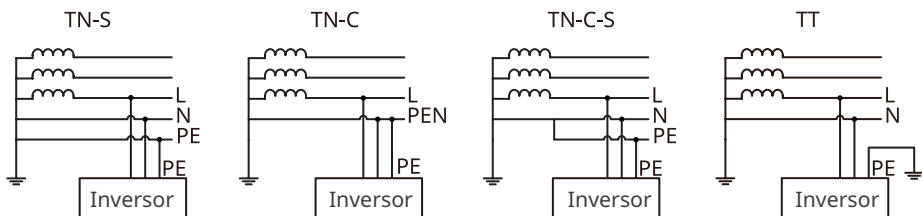
3.2 Diagrama de circuito



PV3+/PV3- apenas para GW5000-MS-30, GW6000-MS-30, GW7000-MS-30, GW8500-MS-30, GW9900-MS-30 e GW10K-MS-30.

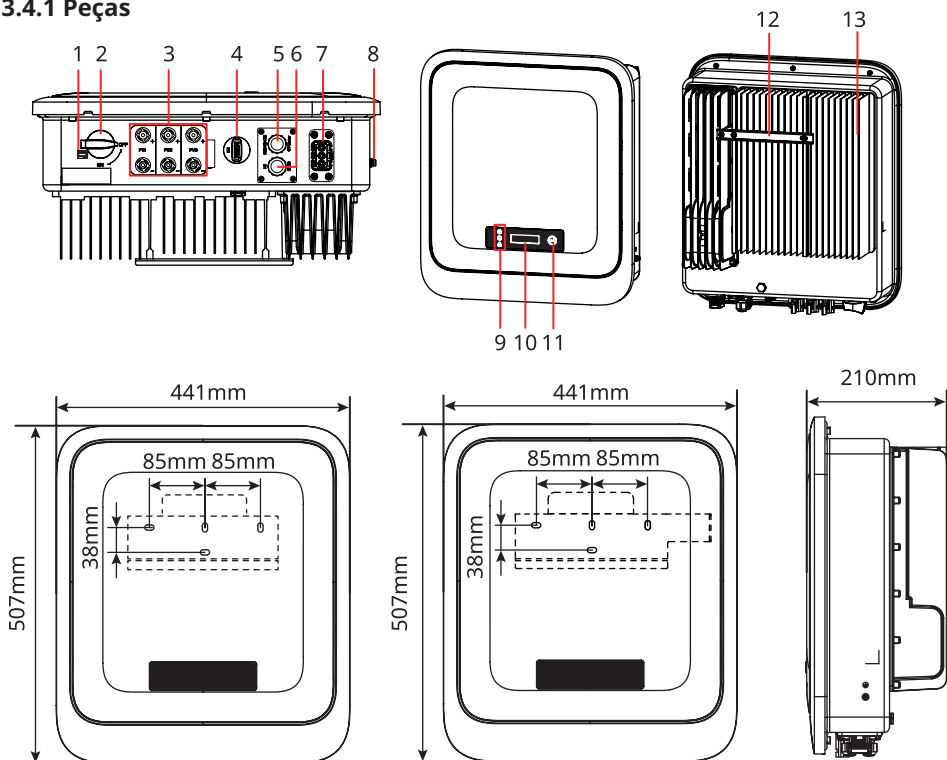
3.3 Tipos de rede compatíveis

Para o tipo de rede com fio neutro, a tensão N para terra deve ser menor que 10 V.



3.4 Aparência

3.4.1 Peças
















Nº	Peças	Descrição
1	Trava do interruptor CC	Somente para a Austrália. Desligue o interruptor CC e trave-o para evitar choque elétrico quando tiver que trabalhar no inversor.
2	Interruptor CC	Inicia ou interrompe a entrada CC.
3	Terminal de entrada fotovoltaica	Usado para conectar os cabos de entrada CC do módulo fotovoltaico.
4	Porta COM para módulo de comunicação, cabo USB-RS485 ou USB.	<ul style="list-style-type: none"> Conecte um módulo de comunicação, como Bluetooth, Wi-Fi/LAN, Wi-Fi, GPRS, 4G etc. O tipo de módulo pode ser diferente dependendo das necessidades reais. No Brasil, conecte o cabo USB-RS485. Atualize a versão do software do inversor usando um pendrive.
5	Porta COM para RS485, desligamento remoto, medidor ou CT.	Usada para conectar o cabo de comunicação RS485, do medidor, CT ou de desligamento remoto.
6	Porta COM para DRED ou contato seco.	Porta reservada. Usada para conectar o cabo DRED ou de contato seco.









Nº	Peças	Descrição
7	Terminal CA	Usado para conectar o cabo de saída CA, que conecta o inversor e a rede elétrica.
8	Ponto de aterramento	Usado para conectar o cabo PE.
9	Indicador	Indica o status de funcionamento do inversor.
10	LCD (opcional)	opcional. Usado para verificar os parâmetros do inversor.
11	Botão (opcional)	opcional. Usado para selecionar menus exibidos na tela.
12	Placa de montagem	Usada para instalar o inversor.
13	Dissipador de calor	Usado para resfriar o inversor.










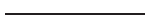
3.4.2 Indicadores

Com LCD

Indicador	Status	Descrição
 Energia		Ligado = o Wi-Fi está conectado/ativo
		Pisca 1x = o sistema Wi-Fi está reinicializando
		Pisca 2x = não conectado ao roteador
		Pisca 4x = problema no servidor Wi-Fi
		Pisca = RS485 está conectado
		Desligado = o Wi-Fi não está ativo
 Em funcionamento		Ligado = o inversor está alimentando energia
		Desligado = o inversor não está alimentando energia no momento
 Com falha		Ligado = ocorreu uma falha
		Desligado = sem falha

Sem LCD

Indicador	Status	Descrição
 Energia		Ligado = equipamento ligado
		Desligado = equipamento desligado
 Em funcionamento		Ligado = o inversor está alimentando energia
		Desligado = o inversor não está alimentando energia
		Piscada lenta e única = verificação automática antes de conectar à rede
		Piscada única = conectando à rede

Indicador	Status	Descrição
 SEMS		Ligado = sem fio está conectado/ativo
		Pisca 1x = o sistema sem fio está reiniciando
		Pisca 2x = roteador sem fio não conectado
		Pisca 4x = problema no servidor sem fio
		Pisca = RS485 está conectado
		Desligado = sem fio não está ativado
 Com falha		Ligado = ocorreu uma falha
		Desligado = sem falha

3.4.3 Placa de identificação


A placa de identificação é apenas para referência.

GOODWE

Product: Grid-Tied PV Inverter
Model : ***_***_****

PV Input	UDCmax: **** Vd.c.
	UMPP: **...*** Vd.c.
	IdC,max: ** Ad.c.
	ISC PV: ** Ad.c.
Output	UAC,r: *** Va.c.
	fAC, r: ** Hz
	PAC,r: ** kW
	IAC,max: ** Aa.c.
	Sr: ** kVA
	Smax: ** kVA

P.F.: -*, **cap...**ind
 Toperating: *_*_* °C
 Non-isolated, IP**, protective Class I, OVC DCII/ACIII



S/N:

***** Co., Ltd.
 E-mail: *****@***.com

S/N

— Marca comercial GW, tipo de produto e modelo do produto

— Parâmetros técnicos

— Símbolos de segurança e marcações de certificação

— Informações de contato e número de série

4 Verificação e armazenamento

4.1 Verificação antes de receber

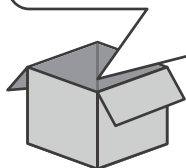
Verifique os seguintes itens antes de receber o produto.

1. Verifique se há danos na embalagem externa, como furos, rachaduras, deformações e outros sinais de danos ao equipamento. Não retire a embalagem e entre em contato com o fornecedor o mais rápido possível se encontrar algum dano.
2. Verifique o modelo do inversor. Se o modelo do inversor não for o que você solicitou, não desembale o produto e entre em contato com o fornecedor.
3. Verifique as entregas quanto ao modelo correto, conteúdo completo e aparência intacta. Entre em contato com o fornecedor o mais rápido possível se encontrar algum dano.

Aviso

- O tipo e o número dos terminais 2PIN e 6PIN são decididos pelo método de comunicação selecionado.
- Tipos de módulos de comunicação: Wi-Fi/LAN, Wi-Fi, LAN, GPRS, Bluetooth, 4G etc. O módulo real fornecido depende do método de comunicação do inversor selecionado.
- O cabo USB-RS485 é opcional. somente para o Brasil.
- A quantidade de Ezlink é decidida pelo método de comunicação selecionado. Confirme o número de acordo com a configuração de comunicação.

4.2 Entregas



4.3 Armazenamento

Se o equipamento não for instalado ou usado imediatamente, certifique-se de que o ambiente de armazenamento atenda aos seguintes requisitos:

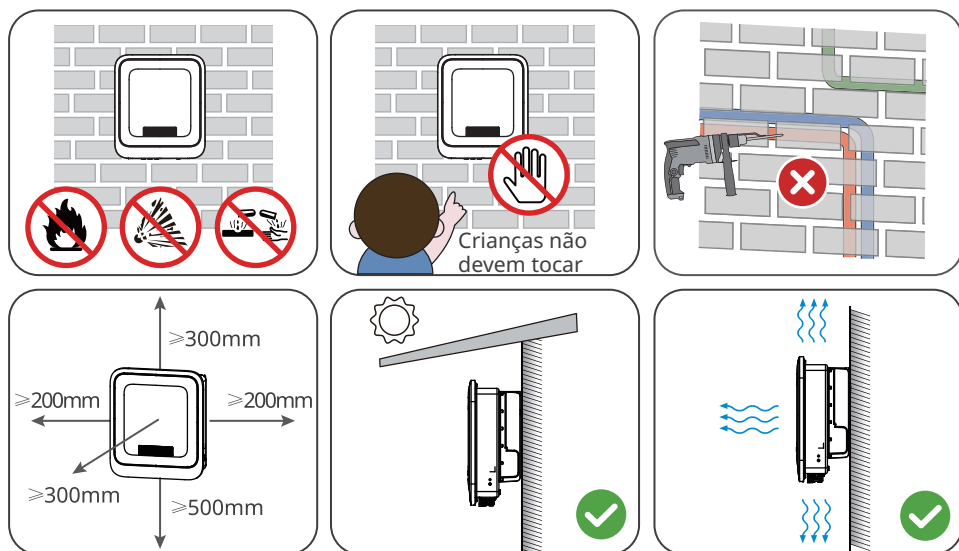
1. Não retire a embalagem externa nem jogue o dessecante fora.
2. Guarde o equipamento em um local limpo. Certifique-se de que a temperatura e a umidade sejam adequadas e sem condensação.
3. A altura e direção dos inversores empilhados devem seguir as instruções na caixa de embalagem.
4. Os inversores devem ser empilhados com cuidado para evitar que caiam.
5. Se o inversor tiver sido armazenado por um longo período, ele deve ser verificado por profissionais antes de ser colocado em uso.

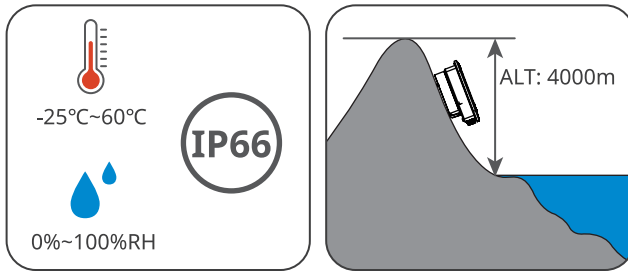
5 Instalação

5.1 Requisitos de instalação

Requisitos do ambiente de instalação

1. Não instale o equipamento próximo a materiais inflamáveis, explosivos ou corrosivos.
2. Instale o equipamento em uma superfície firme o suficiente para suportar o peso do inversor.
3. Instale o equipamento em um lugar bem ventilado para garantir boa dissipação. Além disso, o espaço de instalação deve ser grande o bastante para operações.
4. O equipamento com alta classificação de proteção de entrada pode ser instalado em ambientes internos e externos. A temperatura e a umidade no local de instalação devem estar dentro da faixa apropriada.
5. Instale o equipamento em um local abrigado para evitar luz solar direta, chuva e neve. Crie uma sombra, se necessário.
6. Instale o equipamento em um lugar bem ventilado para garantir boa dissipação. Além disso, o espaço de instalação deve ser grande o bastante para operações.
7. Não instale o equipamento em um lugar fácil de tocar, especialmente ao alcance de crianças. O equipamento fica a altas temperaturas durante o funcionamento. Não toque na superfície para evitar queimaduras.
8. Instale o equipamento a uma altura conveniente para operação e manutenção, conexões elétricas e conferência de indicadores e rótulos.
9. A altitude para instalar o inversor deve ser inferior à altitude máxima de funcionamento de 4.000 m.
10. O inversor é facilmente corroído quando instalado em áreas salinas. Consulte o fabricante do inversor antes de instalá-lo ao ar livre em áreas salinas. Uma área salina se refere à região dentro de 1.000 m da costa ou afetada pela brisa marítima. A área propensa à brisa marítima varia dependendo das condições meteorológicas (por exemplo, tufão, monção) ou do terreno (como barragens e colinas).
11. Instale o inversor longe de campos magnéticos fortes para evitar interferência eletromagnética. Se houver equipamento de comunicação de rádio ou sem fio abaixo de 30 MHz perto do inversor, será preciso.
 - Instalar o inversor a pelo menos 30 m de distância do equipamento sem fio.
 - Adicionar um filtro EMI passa-baixas ou um núcleo de ferrita multienrolamento ao cabo de entrada CC ou cabo de saída CA do inversor.



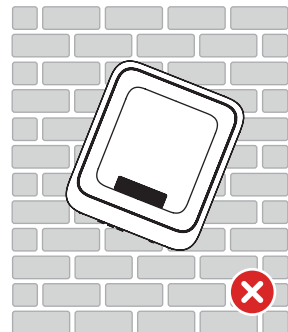
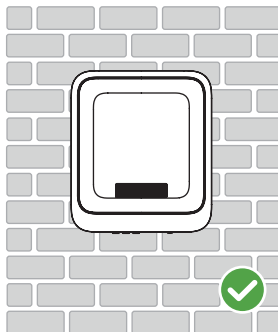
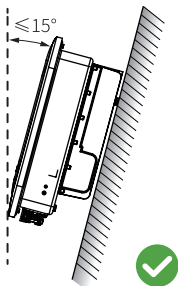


Requisitos do suporte de montagem

- O suporte de montagem deve ser não inflamável e à prova de fogo.
- Certifique-se de que a superfície de suporte seja firme o suficiente para suportar a carga de peso do produto.
- Não instale o produto no suporte com isolamento acústico ruim para evitar ruídos gerados pelo produto em funcionamento, que podem incomodar os moradores próximos.

Requisitos do ângulo de instalação

- Instale o inversor verticalmente ou com uma inclinação na parte de trás máxima de 15 graus.
- Não instale o inversor de cabeça para baixo, inclinado para frente, inclinado para trás ou horizontalmente.



Requisitos das ferramentas de instalação

As ferramentas a seguir são recomendadas ao instalar o equipamento. Use outras ferramentas auxiliares no local, se necessário.

 <p>Óculos de segurança</p>	 <p>Calçados de segurança</p>	 <p>Luvas de segurança</p>	 <p>Máscara contra poeira</p>	 <p>Ferramenta de crimpagem de terminal CC</p>
 <p>Alicates diagonais</p>	 <p>Desencapador de fio</p>	 <p>Marteleto</p>	 <p>Soprador térmico</p>	 <p>Chave de fiação CC</p>
 <p>Caneta marcadora</p>	 <p>Nível</p>	 <p>Tubo termoencolhível</p>	 <p>Martelo de borracha</p>	 <p>Aspirador de pó</p>
 <p>Multímetro</p>	 <p>Presilhas de cabo</p>	 <p>Torquês</p>		

5.2 Instalação do inversor

5.2.1 Movimentação do inversor

CUIDADO

- Operações como transporte, rotatividade, instalação e assim por diante devem atender aos requisitos das leis e regulamentos do país ou região onde está localizado.
- Mova o inversor para o local antes da instalação. Siga as instruções abaixo para evitar ferimentos ou danos ao equipamento.
 1. Considere o peso do equipamento antes de movê-lo. Designe pessoal suficiente para mover o equipamento, para evitar ferimentos.
 2. Use luvas de segurança para evitar ferimentos.
 3. Mantenha o equilíbrio para evitar quedas ao movimentar o equipamento.

5.2.2 Instalação do inversor

AVISO

- Evite os canos de água e cabos dentro da parede ao fazer furos.
- Use óculos de proteção e uma máscara contra poeira para evitar que a poeira seja inalada ou entre em contato com os olhos ao fazer furos.
- A trava do interruptor CC deve ser preparada pelos clientes com diâmetro de orifício: φ 8 mm. Selecione o tamanho apropriado. Caso contrário, não será possível concluir a instalação.
- A trava do interruptor CC deve ser preparada pelos clientes com diâmetro de orifício: φ 10 mm. Selecione o tamanho apropriado. Caso contrário, não será possível concluir a instalação.
- Certifique-se de que o inversor esteja firmemente instalado em caso de queda.

Etapa 1 Posicione a placa de montagem na parede ou no suporte horizontalmente e marque as posições para fazer os furos.

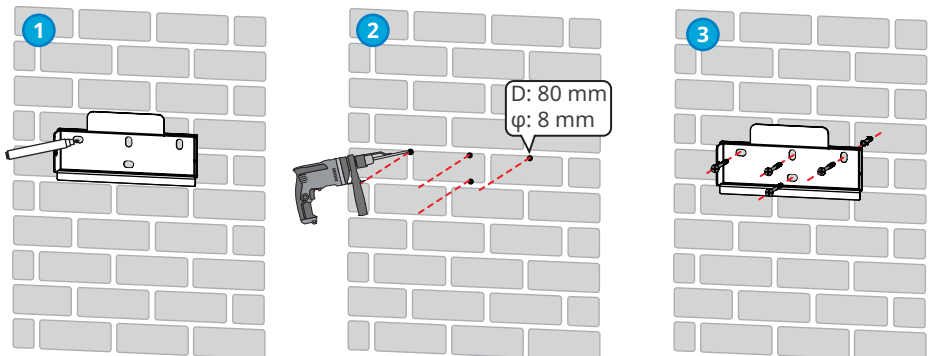
Etapa 2 Faça furos a uma profundidade de 80 mm usando o martetele. O diâmetro da broca deve ser de 8 mm.

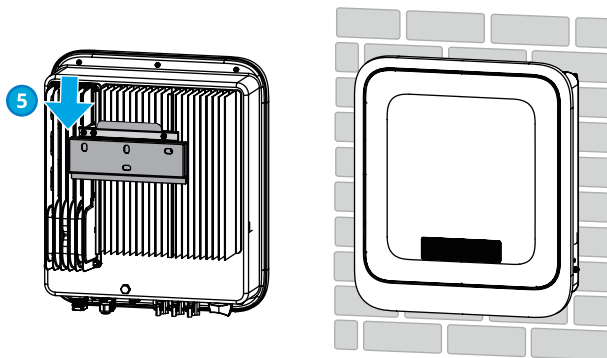
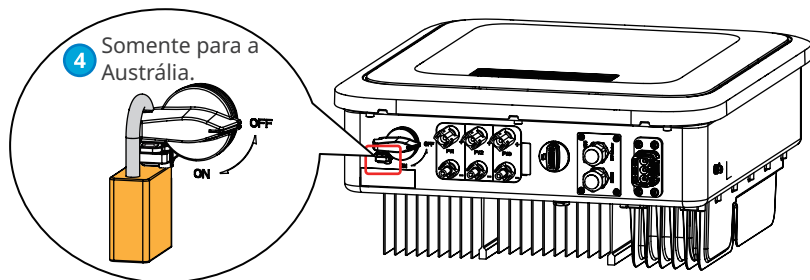
Etapa 3 Prenda a placa de montagem usando os parafusos de expansão.

Etapa 4 (Somente para a Austrália.) Instale a trava do interruptor CC.

Etapa 5 Instale o inversor na placa de montagem.

Tipo-1





Tipo-2

Etapa 1 Posicione a placa de montagem na parede ou no suporte horizontalmente e marque as posições para fazer os furos.

Etapa 2 Faça furos a uma profundidade de 80 mm usando o martelo. O diâmetro da broca deve ser de 8 mm.

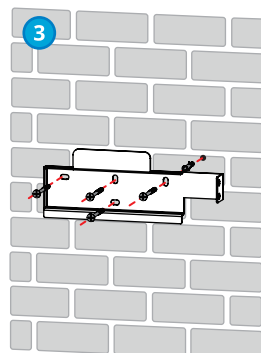
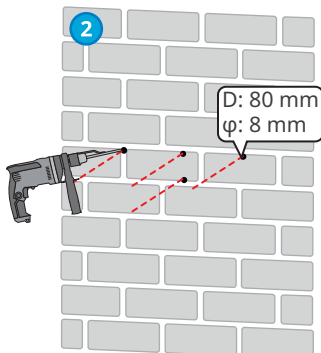
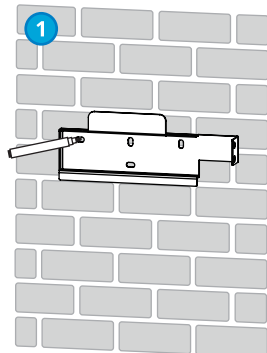
Etapa 3 Prenda a placa de montagem usando os parafusos de expansão.

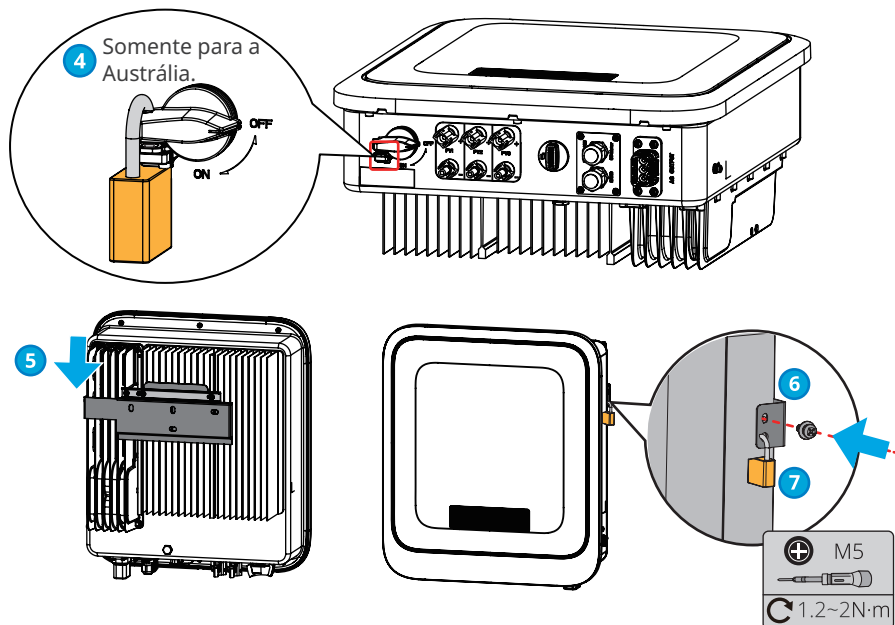
Etapa 4 (Somente para a Austrália.) Instale a trava do interruptor CC.

Etapa 5 Instale o inversor na placa de montagem.

Etapa 6: Aperte as porcas para fixar a placa de montagem e o inversor.

Etapa 7: Instale a trava antifurto.





6 Conexão elétrica

6.1 Precauções de segurança

PERIGO

- Desconecte o interruptor CC e o interruptor de saída CA do inversor para desligar o inversor antes de qualquer conexão elétrica. Não trabalhe com ele ligado. Caso contrário, pode ocorrer choque elétrico.
- Realize as conexões elétricas de acordo com as leis e regulamentos locais. Incluindo especificações de operações, cabos e componentes.
- Se o cabo suportar muita tensão, a conexão pode ser ruim. Reserve um certo comprimento do cabo antes de conectá-lo à porta do cabo do inversor.

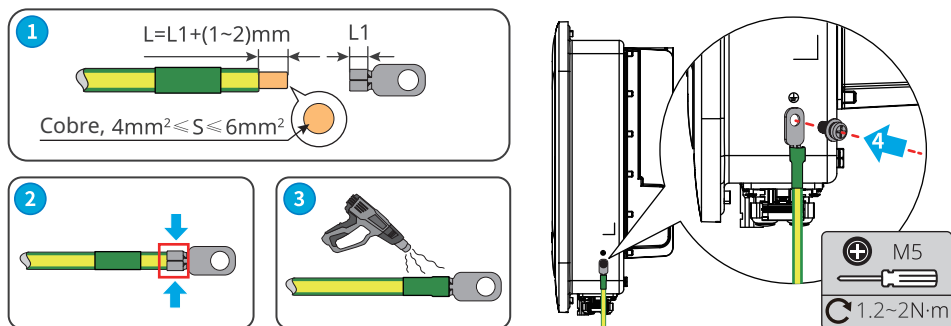
AVISO

- Use equipamento de proteção pessoal como sapatos de segurança, luvas de segurança e luvas isolantes durante as conexões elétricas.
- Todas as conexões elétricas devem ser realizadas por profissionais qualificados.
- As cores dos cabos nesse documento são apenas para referência. As especificações de cabos devem atender às leis e regulamentos locais.

6.2 Conexão do cabo PE

⚠ ALERTA

- O cabo PE conectado ao invólucro do inversor não pode substituir o cabo PE conectado à porta de saída CA. Certifique-se de que ambos os cabos PE estejam conectados firmemente.
- Certifique-se de que todos os pontos de aterramento nos invólucros estejam equipotenciais quando houver vários inversores.
- Para melhorar a resistência à corrosão do terminal, é recomendável aplicar sílica gel ou tinta no terminal de aterramento após a instalação do cabo PE.
- O cabo PE é preparado pelo cliente. Especificações recomendadas:
 - Tipo: cabo de cobre externo de núcleo único
 - Área da seção transversal do condutor: 4 a 6 mm²



6.3 Conexão do cabo de entrada fotovoltaica

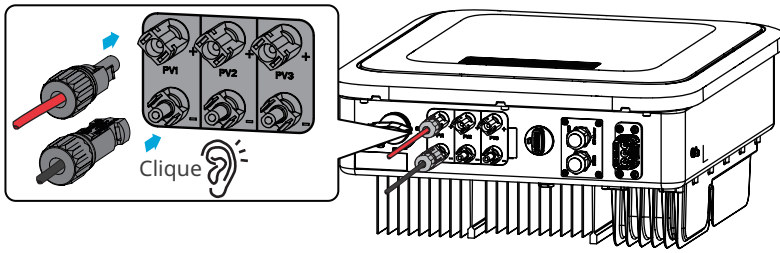
⚠ PERIGO

Confirme as seguintes informações antes de conectar o arranjo fotovoltaico ao inversor. Caso contrário, o inversor pode ser danificado permanentemente ou até mesmo causar incêndio, além de perdas pessoais e materiais.

1. Certifique-se de que a corrente máxima de curto-circuito e a tensão máxima de entrada por rastreamento do ponto de máxima potência (MPPT) estejam dentro da faixa permitida.
2. Certifique-se de que o polo positivo do arranjo fotovoltaico se conecta ao PV+ do inversor. E o polo negativo do arranjo fotovoltaico se conecta ao PV- do inversor.

⚠ ALERTA

- Conecte os cabos CC usando os conectores fotovoltaicos fornecidos. O fabricante não será responsável por danos se outros conectores forem usados.
- Os arranjos fotovoltaicos não podem ser aterrados. Certifique-se de que a resistência mínima de isolamento do arranjo fotovoltaico ao solo atende aos requisitos mínimos de resistência de isolamento antes de conectar o arranjo fotovoltaico ao inversor.
- O cabo de entrada CC é preparado pelo cliente. Especificações recomendadas:
 - Tipo: o cabo fotovoltaico externo que atende à tensão máxima de entrada do inversor.
 - Área da seção transversal do condutor: 2,5 a 4 mm² (Devalan) ou 4 a 6 mm² (MC4).



AVISO

Vede os terminais de entrada fotovoltaica usando tampas à prova d'água quando não forem usados. Caso contrário, a classificação de proteção de entrada será influenciada.

Conexão do cabo de entrada CC

Etapa 1 Prepare os cabos CC.

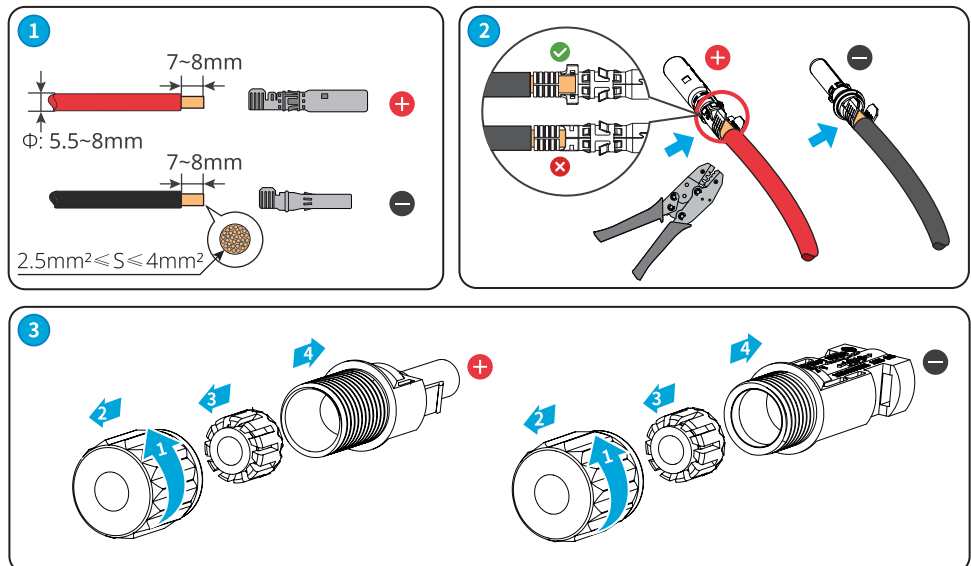
Etapa 2 Crimpe os contatos de crimpagem.

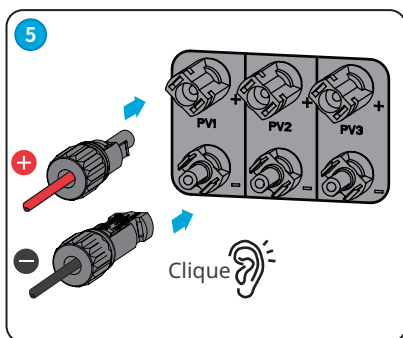
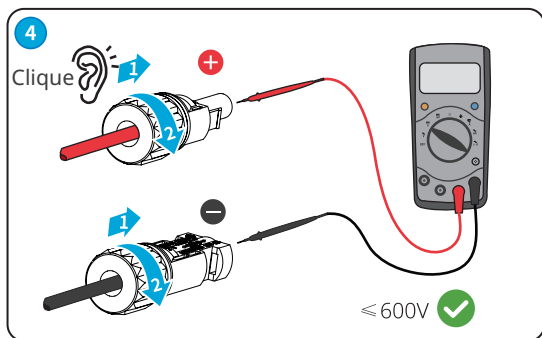
Etapa 3 Desmonte os conectores fotovoltaicos.

Etapa 4 Conecte o cabo CC e detecte a tensão de entrada CC.

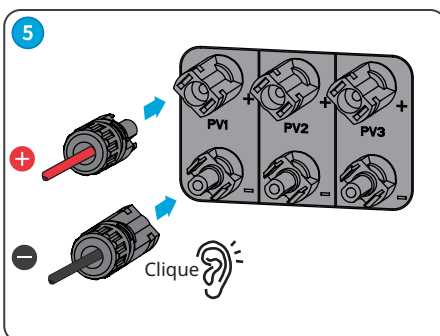
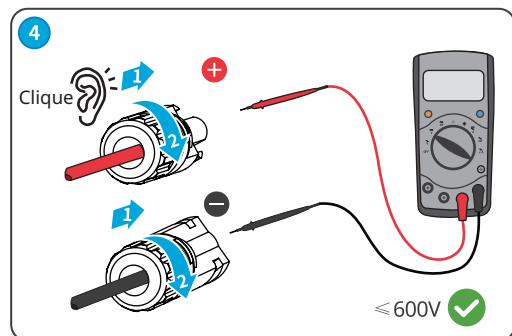
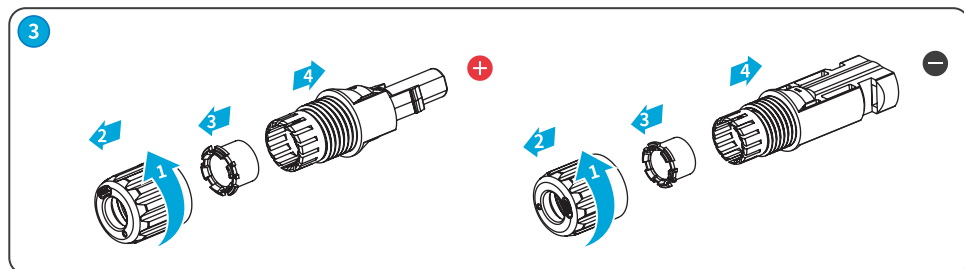
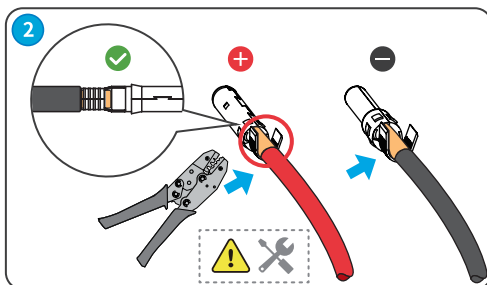
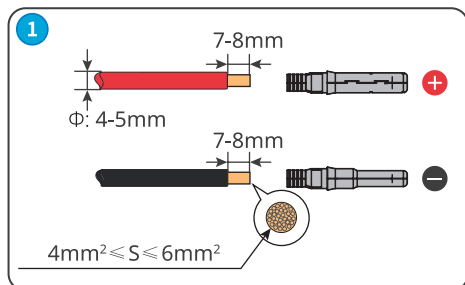
Etapa 5 Conecte os conectores fotovoltaicos nos terminais fotovoltaicos.

Conector fotovoltaico Vaconn

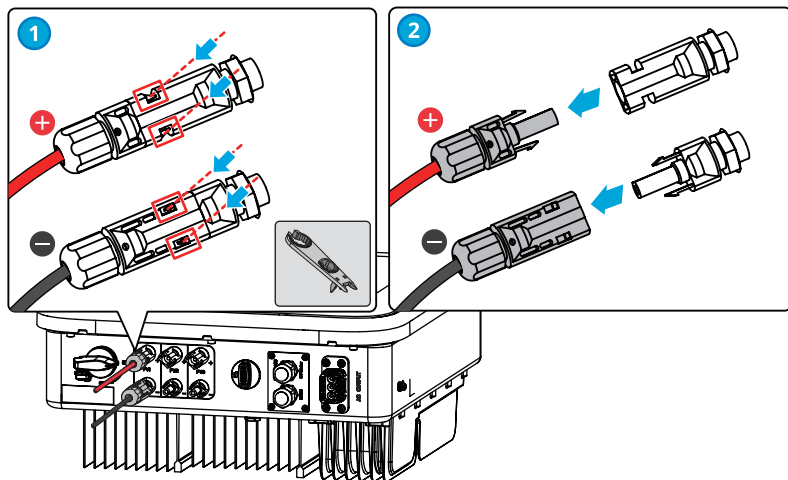




Conector fotovoltaico MC4 Stäubli



Desconecte o conector fotovoltaico



6.4 Conexão do cabo de saída CA

ALERTA

- Não conecte cargas entre o inversor e o interruptor CA conectado diretamente ao inversor.
- A unidade de monitoramento de corrente residual (RCMU) está integrada no inversor. O inversor se desconectará rapidamente da rede elétrica assim que detectar qualquer corrente de fuga acima da faixa permitida.

Um disjuntor CA deve ser instalado no lado CA para garantir que o inversor possa desconectar a rede com segurança quando ocorrer uma exceção. Selecione o disjuntor CA apropriado em conformidade com as leis e regulamentos locais. Disjuntores CA recomendados:

Modelo do inversor	Disjuntor CA
GW5000-MS-30	32 A
GW6000-MS-30	40 A
GW7000-MS-30	50 A
GW8500-MS-30	63 A
GW9900-MS-30	63 A
GW10K-MS-30	63 A
GW7000-MS-C30	50 A
GW8000-MS-C30	50 A

Um RCD (dispositivo de corrente residual) tipo A deve ser adicionado para proteger o equipamento quando o componente CC da corrente de fuga exceder os limites. Especificações de RCD recomendadas:

Modelo	Especificações de RCD
GW5000-MS-30	300 mA
GW6000-MS-30	
GW7000-MS-30	
GW8500-MS-30	
GW9900-MS-30	
GW10K-MS-30	
GW7000-MS-C30	
GW8000-MS-C30	

AVISO

- Instale um disjuntor CA para cada inversor. O disjuntor CA não pode ser compartilhado por mais de um inversor.
- Vede os terminais de saída CA com tampas à prova d'água quando não forem usados. Caso contrário, a classificação de proteção de entrada será influenciada.

⚠ ALERTA

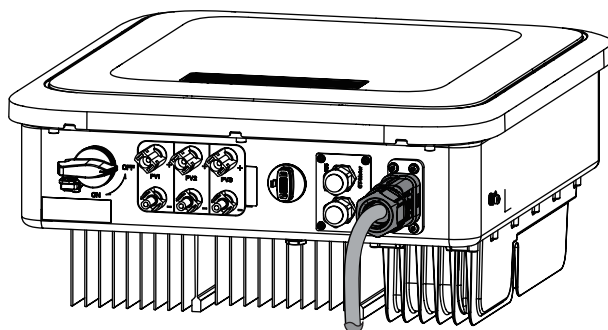
- Preste atenção nas serigrafias L, N e PE no terminal CA. Conecte os cabos CA aos terminais correspondentes. O inversor pode ser danificado se os cabos forem conectados de forma inadequada.
- Certifique-se de que todos os núcleos do cabo estejam inseridos nos orifícios dos terminais. Nenhuma parte do núcleo do cabo pode ser exposta.
- Certifique-se de que os cabos estejam conectados firmemente. Caso contrário, o terminal pode ficar muito quente e danificar o inversor quando o inversor estiver funcionando.

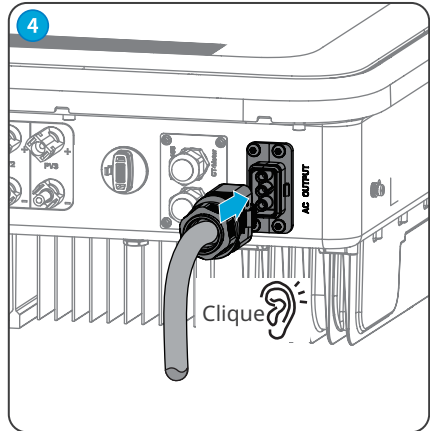
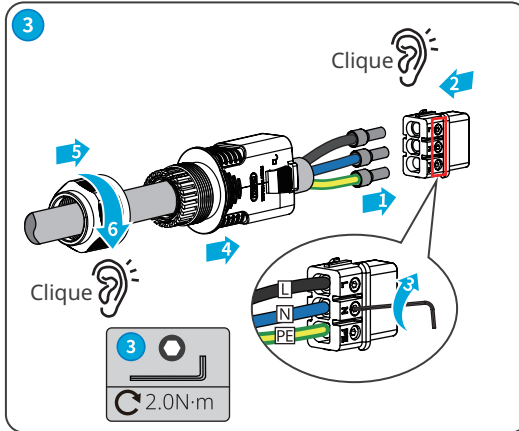
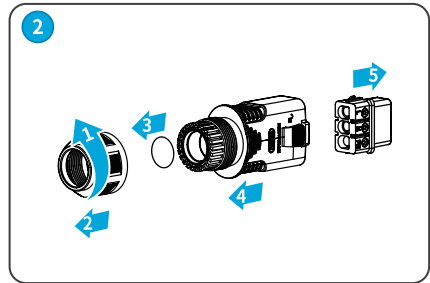
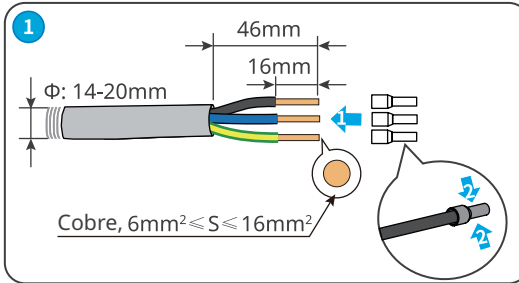
Etapa 1 Prepare o cabo de saída CA.

Etapa 2 Desmonte o conector CA.

Etapa 3 Insira o cabo de saída CA no conector CA.

Etapa 4 Insira o conector CA no inversor.

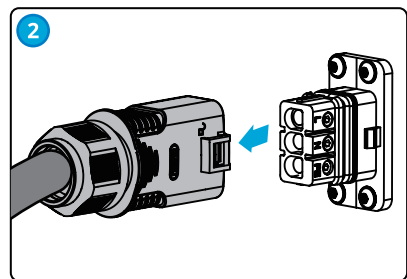
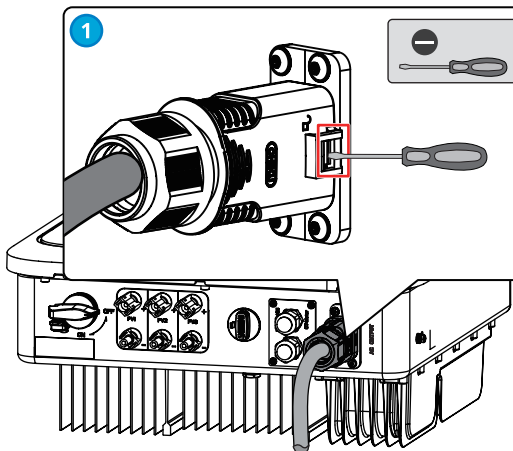




AVISO

- Certifique-se de que o cabo esteja conectado corretamente e com segurança. Limpe os detritos depois de concluir a conexão.
- Vede o terminal de saída CA para garantir a classificação de proteção de entrada.

Desconecte o conector CA



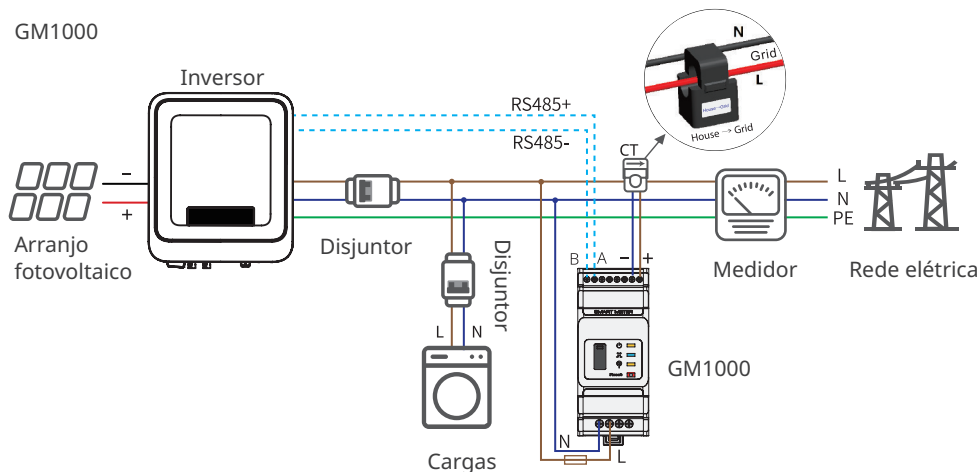
6.5 Comunicação

6.5.1 Apresentação da rede de comunicação

Rede de limite de potência

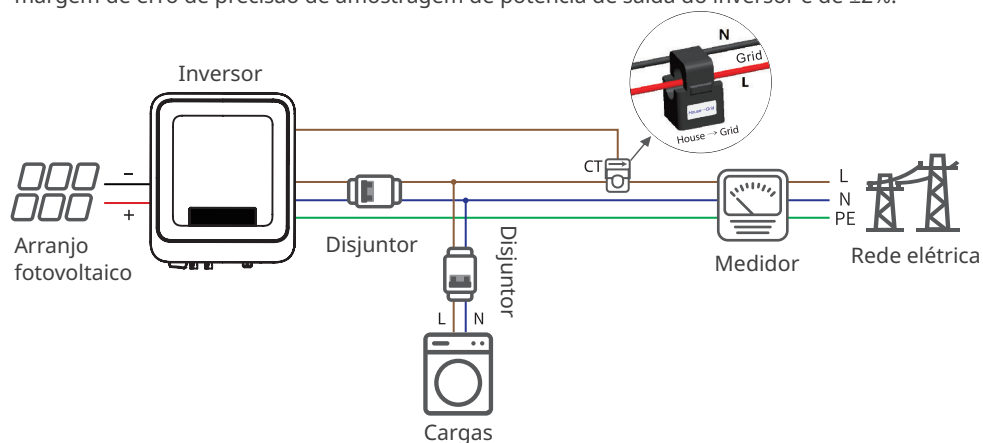
A estação fotovoltaica gera energia para autoconsumo, mas o equipamento elétrico não consegue consumir toda a energia gerada. O inversor pode monitorar os dados elétricos da rede em tempo real e ajustar a potência de saída por meio de um medidor inteligente para evitar que a corrente residual retorne à rede elétrica.

GM1000



CT90

Tanto a margem de erro de precisão de amostragem de corrente do CT quanto a margem de erro de precisão de amostragem de tensão de saída do inversor são de $\pm 1\%$; portanto, a margem de erro de precisão de amostragem de potência de saída do inversor é de $\pm 2\%$.



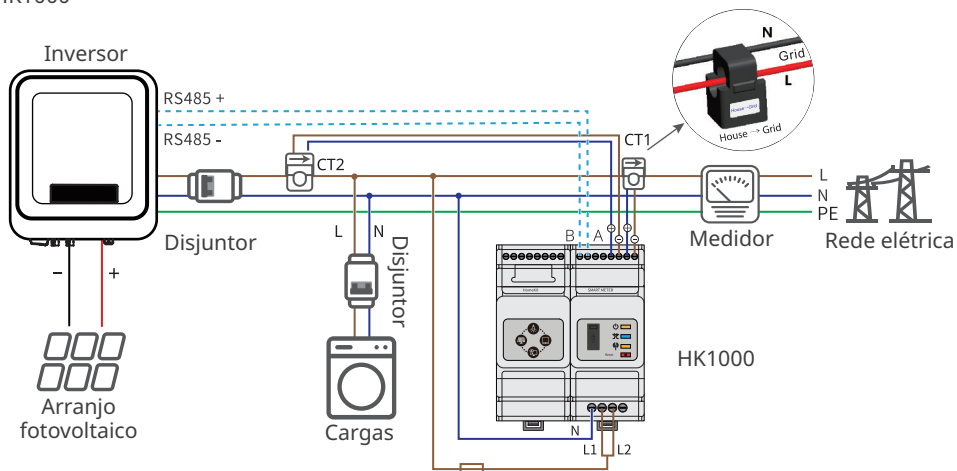
AVISO

Depois de concluir as conexões de cabo, defina os parâmetros relacionados via LCD ou aplicativo SolarGo para ativar o controle de limite de potência de exportação ou o controle de limite de potência de saída.

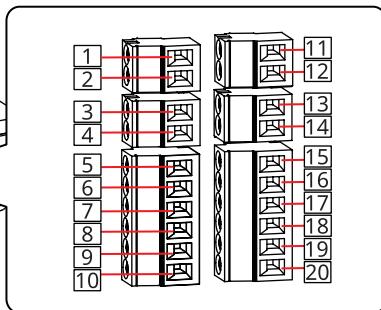
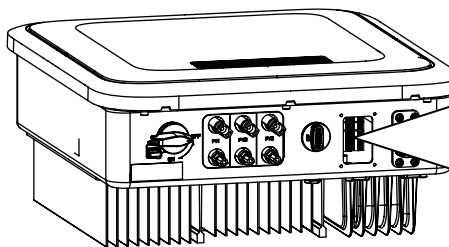
Rede de monitoramento de carga

Com o dispositivo HomeKit e dois CTs, os dados de saída do inversor e os dados da rede podem ser medidos com precisão para calcular o consumo de eletricidade da carga. Os dados operacionais serão carregados na nuvem via Wi-Fi ou LAN para realizar monitoramento do consumo de eletricidade da carga em tempo real 24 horas por dia.

HK1000



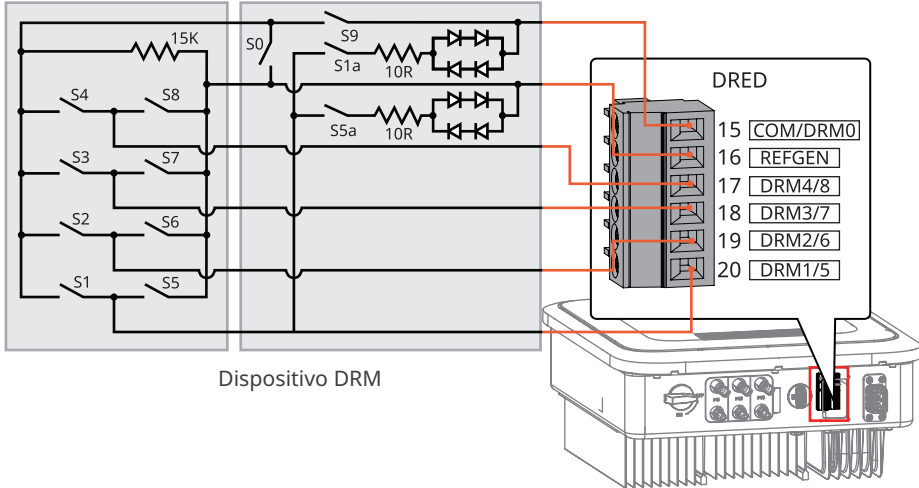
6.5.2 Apresentação da porta de comunicação



Tipo de comunicação	Terminal	Definição	Função
RS485	RS485	1: RS485 - 2: RS485 +	Usado para conectar mais de um inversor ou a porta RS485 no registrador de dados.
Desligamento remoto (somente para a Europa) ou Desligamento rápido (somente para a América do Norte) ou desligamento de emergência (somente para a Índia)	RSD	3: RSD- 4: RSD+	A porta é reservada em conformidade com os regulamentos de rede da Europa. Os dispositivos relacionados devem ser preparados pelos clientes.
Contato seco	I/O	5: I/O3- 6: I/O3+ 7: I/O2- 8: I/O2+ 9: I/O1- 10: I/O1+	Reservada.
Medidor	Medidor	11: Medidor- 12: Medidor+	Realize a função antirretroalimentação conectando o medidor e o CT. Entre em contato com o fabricante para adquirir os dispositivos, se precisar.
CT	CT	13: CT- 14: CT+	
DRED	DRED	15: COM/DRM0 16: REFGEN 17: DRM4/8 18: DRM3/7 19: DRM2/6 20: DRM1/5	O inversor atende aos requisitos de programação da rede DRED da Austrália e da Nova Zelândia. As funções para portas DRM 1-4 são reservadas. Os dispositivos para DRM deverão ser preparados pelos clientes.

6.5.3 Descrição do DRM

Diagrama de fiação do DRM



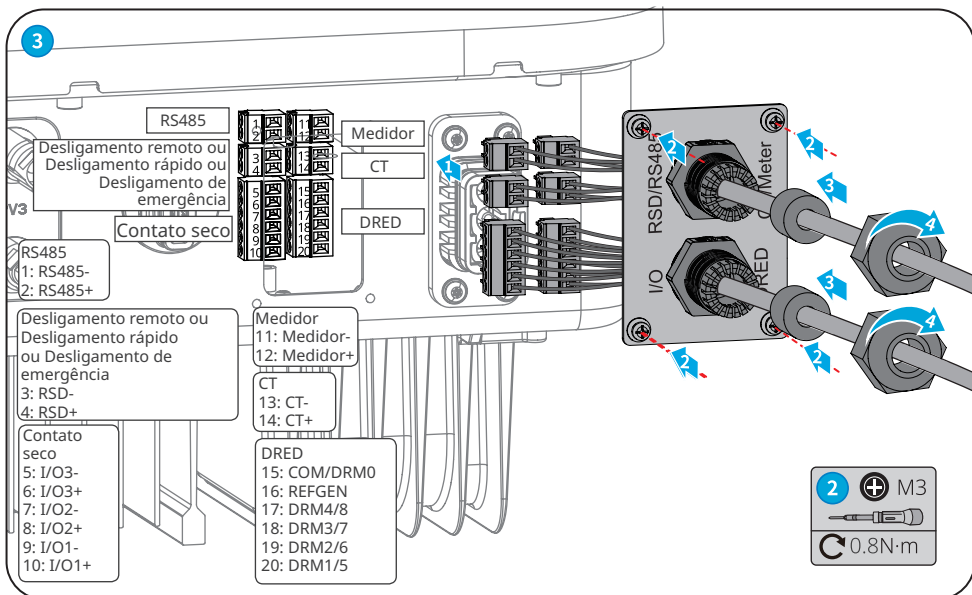
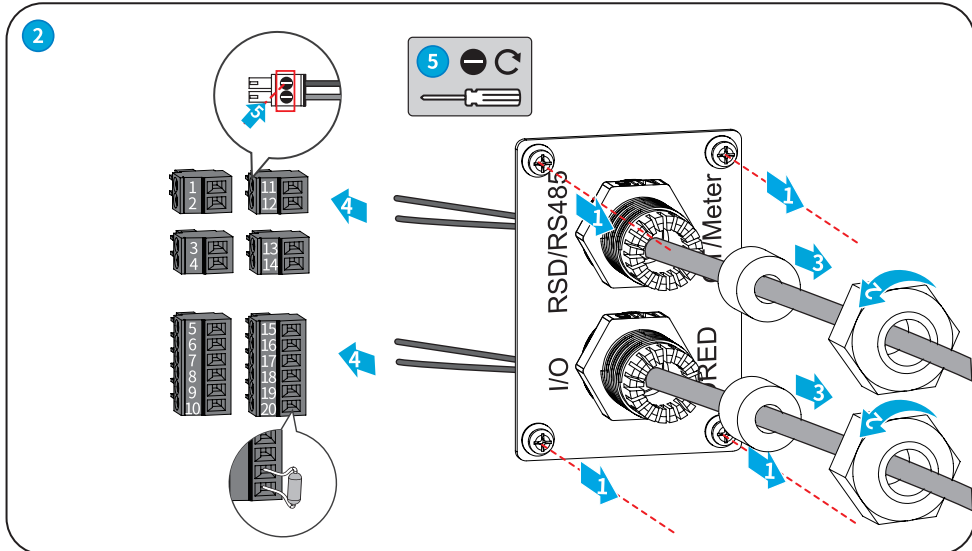
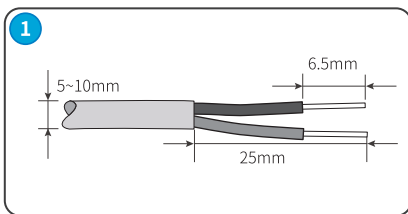
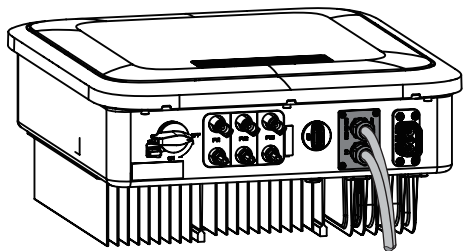
O inversor aceita os modos DRM0 e DRM 5-8. Confira abaixo os requisitos:

Modo	Porta do inversor	Requisito	Observação
DRM0	COM/DRM0	Ligue S0 e o inversor desliga. Desligue S0 e o inversor volta à rede.	-
DRM5	DRM1/5	Ligue S5 e o inversor não produz potência ativa.	Quando dois ou mais DRMs estão funcionando simultaneamente, a seleção de quaisquer dois deles pode satisfazer o requisito mais rigoroso.
DRM6	DRM2/6	Ligue S6 e o inversor produz no máximo 50% da potência ativa de sua potência nominal.	
DRM7	DRM3/7	Ligue S7 e o inversor produz no máximo 75% da potência ativa de sua potência nominal. Entretanto, o inversor consome a potência reativa máxima.	
DRM8	DRM4/8	Ligue S8 e o inversor volta a produzir potência ativa.	

6.5.4 Conexão do cabo de comunicação (opcional)

Aviso

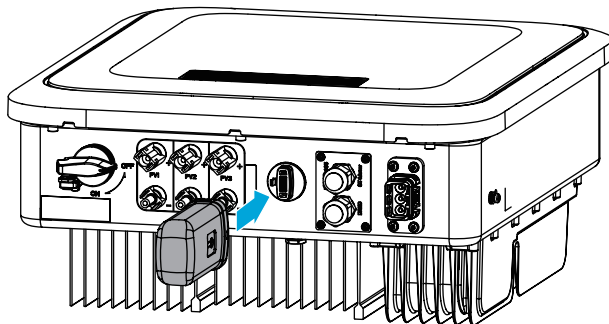
- Certifique-se de que o dispositivo de comunicação esteja conectado ao terminal correto. Passe o cabo de comunicação longe de qualquer fonte de interferência ou cabo de energia para evitar que o sinal seja influenciado.
- Conecte os cabos RS485, de desligamento remoto, do medidor e CT usando um terminal de comunicação 2PIN.
- Conecte o cabo de contato seco e DRED usando um terminal de comunicação 6PIN.
- Remova o fio de curto-circuito e guarde-o adequadamente ao habilitar a função DRED.



6.5.5 Instalação do módulo de comunicação (opcional)

Conecte um módulo de comunicação no inversor para estabelecer uma conexão entre o inversor e o smartphone ou páginas da web. O módulo de comunicação pode ser Bluetooth, Wi-Fi, LAN, GPRS ou 4G. Defina os parâmetros do inversor, verifique as informações de operação e de falha e observe o status do sistema em tempo hábil por meio do smartphone ou das páginas da web.

Módulo Kit Wi-Fi, Kit LAN, Kit 4G, GPRS, Kit Bluetooth, Kit Wi-Fi/LAN: opcional.

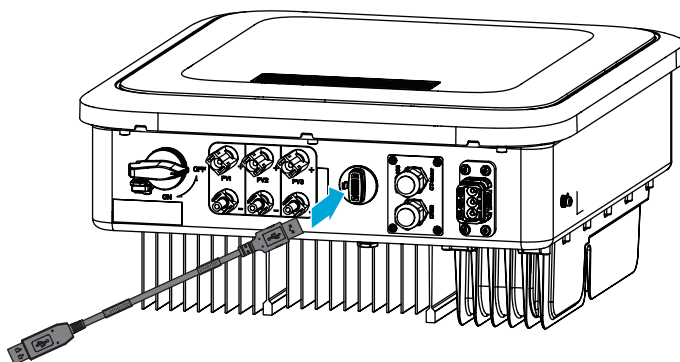


Aviso

Consulte o manual do usuário do módulo de comunicação fornecido para obter mais informações sobre o módulo. Para informações mais detalhadas, acesse <https://en.goodwe.com>.

6.5.6 Conexão do cabo USB-RS485 (opcional)

Cabo USB-RS485: somente para o Brasil.



7 Comissionamento do equipamento

7.1 Verificação antes de ligar

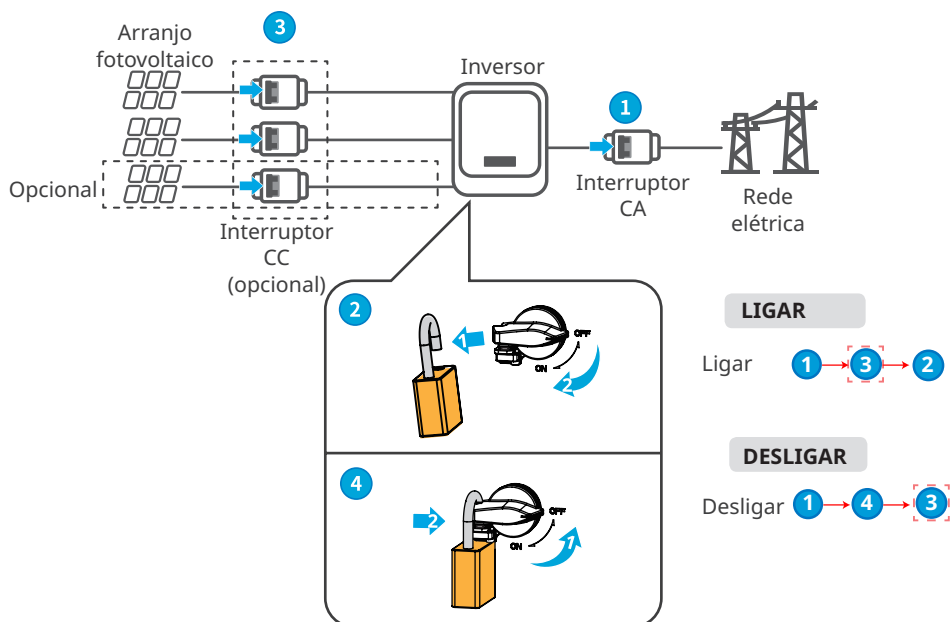
Nº	Item para verificar
1	O produto está instalado firmemente em um local limpo, bem ventilado e fácil de operar.
2	Os cabos PE, de entrada CC, de saída CA e de comunicação estão conectados corretamente e com segurança.
3	As braçadeiras de cabo estão intactas, roteadas de maneira adequada e uniforme.
4	Portas e terminais não utilizados estão vedados.
5	A tensão e a frequência no ponto de conexão atendem aos requisitos de conexão à rede do inversor.

7.2 Ligar

Etapa 1 Ligue o interruptor CA entre o inversor e a rede elétrica.

Etapa 2 Ligue o interruptor CC do inversor.

Etapa 3 (opcional) Ligue o interruptor CC entre o inversor e o arranjo fotovoltaico.
















A trava do interruptor CC se destina apenas à Austrália.






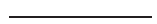












8 Comissionamento do sistema

8.1 Indicadores e botões

Com LCD

Indicador	Status	Descrição
 Energia		Ligado = o Wi-Fi está conectado/ativo
		Pisca 1x = o sistema Wi-Fi está reinicializando
		Pisca 2x = não conectado ao roteador
		Pisca 4x = problema no servidor Wi-Fi
		Pisca = RS485 está conectado
		Desligado = o Wi-Fi não está ativo
 Em funcionamento		Ligado = o inversor está alimentando energia
		Desligado = o inversor não está alimentando energia no momento
 Com falha		Ligado = ocorreu uma falha
		Desligado = sem falha

Sem LCD

Indicador	Status	Descrição
 Energia		Ligado = equipamento ligado
		Desligado = equipamento desligado
 Em funcionamento		Ligado = o inversor está alimentando energia
		Desligado = o inversor não está alimentando energia
		Piscada lenta e única = verificação automática antes de conectar à rede
		Piscada única = conectando à rede
 SEMS		Ligado = sem fio está conectado/ativo
		Pisca 1x = o sistema sem fio está reinicializando
		Pisca 2x = roteador sem fio não conectado
		Pisca 4x = problema no servidor sem fio
		Pisca = RS485 está conectado
		Desligado = sem fio não está ativado
 Com falha		Ligado = ocorreu uma falha
		Desligado = sem falha

8.2 Configuração dos parâmetros do inversor via LCD

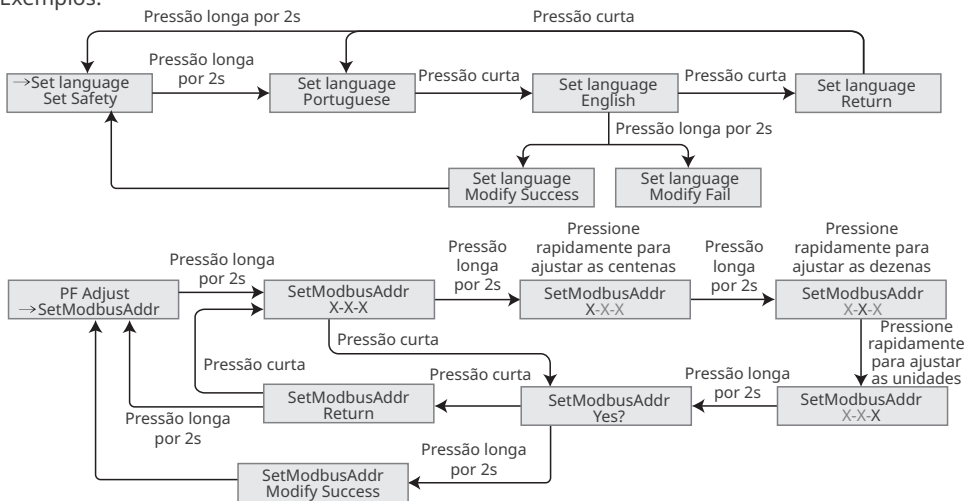
AVISO

- A versão do firmware do inversor mostrada nesse documento é a V1.00.00. Versão de comunicação: V1.00. As capturas de tela são apenas para referência. A interface real pode ser diferente.
- O nome, a faixa e o valor padrão dos parâmetros estão sujeitos a alterações ou ajustes. A exibição real prevalece.
- Para evitar que a capacidade de geração seja influenciada por parâmetros incorretos, os parâmetros de energia devem ser definidos por profissionais.

Descrição do Botão LCD

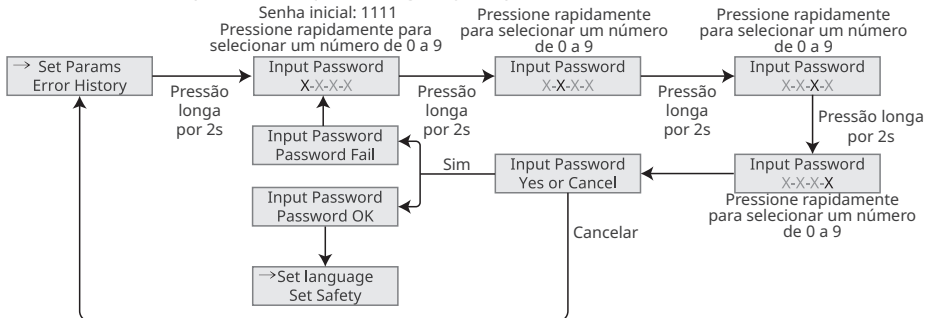
- Pare de pressionar o botão por um período em qualquer página, o LCD escurecerá e voltará para a página inicial.
- Pressione rapidamente o botão para alternar o menu ou ajustar os valores dos parâmetros.
- Pressione o botão por um longo tempo para entrar no submenu. Após ajustar os valores dos parâmetros, pressione por um longo tempo para definir.

Exemplos:



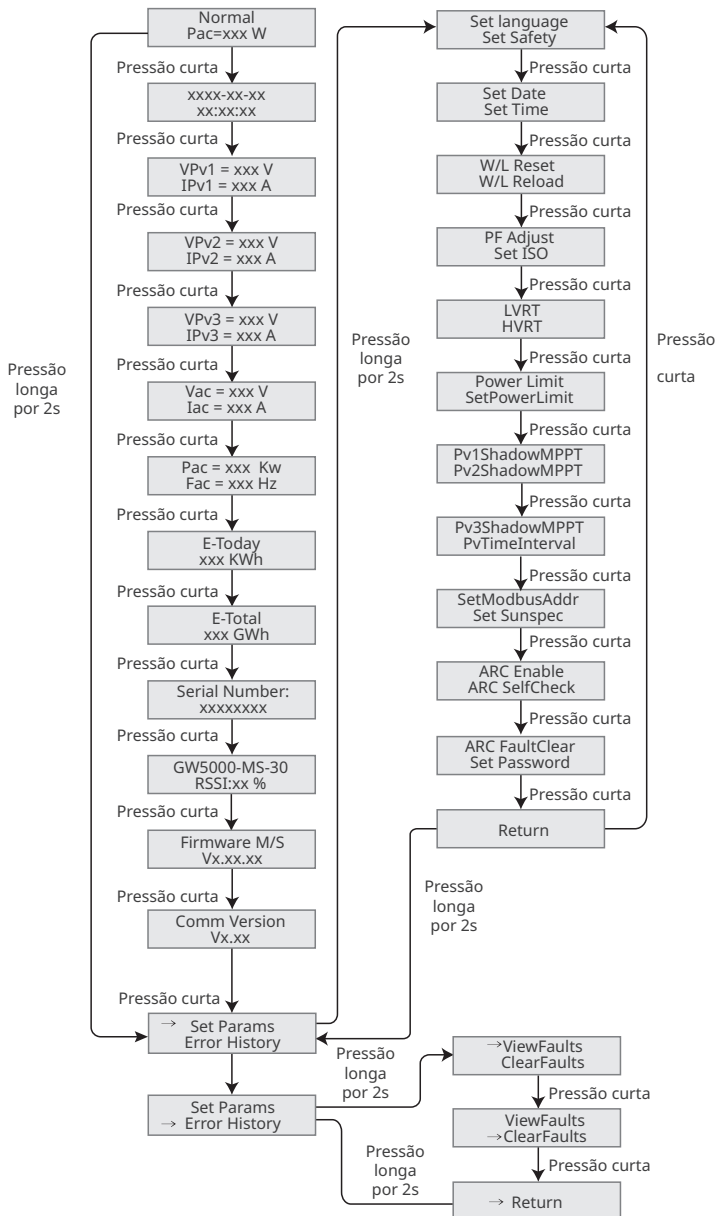
Para a Austrália:

o usuário precisa digitar a senha para entrar no submenu para configuração de parâmetros. Para o mercado australiano, para cumprir com a norma AS/NZS 4777.2:2020, selecione o código de rede/segurança da Austrália A, Austrália B ou Austrália C. Entre em contato com seu operador de rede local para saber qual configuração aplicar



8.2.1 Introdução ao Menu LCD

Esta parte descreve a estrutura do menu, permitindo que você visualize as informações do inversor e defina os parâmetros de maneira mais conveniente.



8.2.2 Introdução ao Parâmetro do Inversor

do ambiente	Descrição
Normal	Página inicial. Indica a potência em tempo real do inversor.
2022-02-14 09:01:10	Verifique a hora do país/região.
VPv1	Verifique a tensão de entrada DC do inversor.
IPv1	Verifique a corrente de entrada DC do inversor.
Vac	Verifique a tensão da rede elétrica.
Iac	Verifique a corrente de saída AC do inversor.
Fac	Verifique a frequência da rede elétrica.
E-Today	Verifique a energia gerada pelo sistema naquele dia.
E-Total	Verifique a energia total gerada pelo sistema.
Serial Number	Verifique o número de série do inversor.
GW5000-MS-30 RSSI	Verifique a força do sinal do módulo de comunicação.
Firmware M/S	Verifique a versão do firmware.
Comm Version	Verifique a versão do software ARM.
Set Safety	Defina o país/região de segurança em conformidade com os padrões da rede local e cenário de aplicação do inversor.
Set Date	Defina a hora de acordo com a hora real no país/região onde o
Set Time	inversor está localizado.
Set Password	A senha pode ser alterada. Lembre-se da senha alterada após a mudança. Contate o serviço pós-venda se você esquecer a senha.
W/L Reset	Desligue e reinicie o módulo de comunicação.
W/L Reload	Restaurar as configurações de fábrica do módulo de comunicação. Reconfigure os parâmetros de rede do módulo de comunicação após restaurar as configurações de fábrica.
PF Adjust	Defina o fator de potência do inversor de acordo com a situação real.
SetModbusAddr	Defina o endereço Modbus real.
Set ISO	Indica o valor limite de resistência de isolamento PV-PE. Quando o valor detectado está abaixo do valor definido, ocorre a falha ISO.
LVRT	Com o LVRT ativado, o inversor permanecerá conectado à rede elétrica após uma exceção de baixa tensão de curto prazo na rede elétrica.

do ambiente	Descrição
HVRT	Com o HVRT ativado, o inversor permanecerá conectado à rede elétrica após uma exceção de alta tensão de curto prazo na rede elétrica.
Power Limit	Defina a alimentação de volta para a rede elétrica de acordo com a situação real.
SetPowerLimit	
Pv1ShadowMPPT	Ative a função de varredura de sombra se os painéis PV estiverem sombreados.
PV2ShadowMPPT	
PV3ShadowMPPT	
PvTimeInterval	Defina o tempo de varredura de acordo com as necessidades reais.
SetSunspec	Defina o Sunspec com base no método de comunicação real.
ARC Enable	ARC é opcional e fica desativado por padrão. Habilite ou desabilite o ARC adequadamente.
ARC SelfCheck	Verifique se o ARC está funcionando normalmente.
ARC FaultClear	Limpe registros de alarme do ARC.
ViewFaults	Verifique os registros de mensagens de erro históricas do inversor.
ClearFaults	Limpe os registros de mensagens de erro históricas do inversor.

8.3 Atualização do firmware

8.3.1 Atualização do firmware com cabo USB-RS485

Entre em contato com o serviço pós-venda se o inversor deve ser conectado com cabo USB-485 para atualizar a versão do software.

8.3.2 Atualização do firmware com pendrive

Etapa 1 Entre em contato com o serviço pós-venda para obter o pacote de atualização.

Etapa 2 Salve o pacote de atualização no pendrive.

Etapa 3 Insira o pendrive na porta USB e atualize a versão do software do inversor seguindo as instruções.

8.4 Configuração dos parâmetros do inversor por meio do aplicativo SolarGo

O SolarGo é um aplicativo para dispositivos móveis que se comunica com o inversor por módulo Bluetooth, Wi-Fi ou GPRS. As funções comumente usadas são as seguintes:

1. Verificar os dados operacionais, versão do software, alarmes etc.
2. Definir parâmetros de rede, de comunicação etc.
3. Manutenção do equipamento.

Para obter mais detalhes, consulte o Manual do usuário do aplicativo SolarGo. Digitalize o código QR ou acesse https://en.goodwe.com/Ftp/EN/Downloads/User%20Manual/GW_SolarGo_User%20Manual-EN.pdf para obter o manual do usuário.



Aplicativo SolarGo



Manual do usuário do aplicativo SolarGo

8.4 Monitoramento pelo SEMS Portal

O SEMS Portal é uma plataforma de monitoramento usada para gerenciar organizações/ usuários, adicionar instalações e monitorar o status da instalação.

Para obter mais informações, consulte o Manual do usuário do SEMS Portal. Digitalize o código QR ou acesse https://en.goodwe.com/Ftp/EN/Downloads/User%20Manual/GW_SEMS%20Portal-User%20Manual-EN.pdf para obter o manual do usuário.



SEMS Portal



Manual do usuário do SEMS Portal

9 Manutenção

9.1 Desligar o inversor

PERIGO

- Desligue o inversor antes das operações e manutenção. Caso contrário, o inversor pode ser danificado ou podem ocorrer choques elétricos.
- Descarga atrasada. Aguarde até que os componentes sejam descarregados após o desligamento.

Etapa 1 (opcional) Envie o comando de desligamento para o inversor.

Etapa 2 Desligue o interruptor CA entre o inversor e a rede elétrica.

Etapa 3 Desligue o interruptor CC do inversor.

9.2 Remoção do inversor

ALERTA

- Certifique-se de que o inversor esteja desligado.
- Use EPI adequado antes de qualquer operação.

Etapa 1 Desconecte todos os cabos, incluindo cabos CC, CA, de comunicação, de módulo de comunicação e PE.

Etapa 2 Pegue as alças ou levante o inversor para removê-lo da placa de montagem.

Etapa 3 Remova a placa de montagem.

Etapa 4 Guarde o inversor adequadamente. Se o inversor precisar ser usado posteriormente, certifique-se de que as condições de armazenamento atendam aos requisitos.

9.3 Descarte do inversor

Se o inversor não funcionar mais, descarte-o de acordo com os requisitos locais de descarte de resíduos de equipamentos elétricos. O inversor não pode ser descartado juntamente com o lixo doméstico.

9.4 Solução de problemas

Realize a solução de problemas de acordo com os seguintes métodos. Entre em contato com o serviço pós-venda se esses métodos não funcionarem.

Reúna as informações abaixo antes de entrar em contato com o serviço pós-venda, para que os problemas sejam resolvidos rapidamente.

1. Informações do inversor como número de série, versão do software, data de instalação, hora da falha, frequência da falha etc.
2. Ambiente de instalação, incluindo condições climáticas, se os módulos fotovoltaicos são protegidos ou sombreados etc. Recomenda-se fornecer algumas fotos e vídeos para auxiliar na análise do problema.
3. Situação da rede elétrica.

Nº	Falha	Causa	Soluções
1	Utility Loss	1. Falha na energia da rede elétrica. 2. O cabo CA está desconectado ou o disjuntor CA está desligado.	1. O alarme é apagado automaticamente depois que a fonte de alimentação da rede é restaurada. 2. Verifique se o cabo CA está conectado e se o disjuntor CA está ligado.
2	Grid Overvoltage	A tensão da rede excede a faixa permitida ou a duração da alta tensão excede o requisito de HVRT.	1. Se o problema ocorrer ocasionalmente, a rede elétrica pode estar temporariamente anormal. O inversor se recuperará automaticamente quando detectar que a rede elétrica está normal. 2. Se o problema ocorrer com frequência, verifique se a tensão da rede está dentro da faixa permitida. <ul style="list-style-type: none"> Entre em contato com a companhia elétrica local se a tensão da rede exceder a faixa permitida. Modifique o limite de proteção contra sobretensão, HVRT ou desative a função de proteção contra sobretensão quando obtiver o consentimento da companhia elétrica local, se a frequência da rede estiver dentro da faixa permitida. 3. Verifique se o disjuntor CA e os cabos de saída estão conectados de forma segura e correta, se o problema persistir.
3	Grid Rapid Overvoltage	A tensão da rede é anormal ou ultra-alta.	1. Se o problema ocorrer ocasionalmente, a rede elétrica pode estar temporariamente anormal. O inversor se recuperará automaticamente quando detectar que a rede elétrica está normal. 2. Se o problema ocorrer com frequência, verifique se a tensão da rede está dentro da faixa permitida. <ul style="list-style-type: none"> Entre em contato com a companhia elétrica local se a tensão da rede exceder a faixa permitida. Modifique o limite de proteção contra sobretensão rápida da rede quando obtiver o consentimento da companhia elétrica local se a tensão da rede estiver dentro da faixa permitida.

Nº	Falha	Causa	Soluções
4	Grid Undervoltage	A tensão da rede é inferior à faixa permitida ou a duração da baixa tensão excede o requisito de LVRT.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se o problema ocorrer ocasionalmente, a rede elétrica pode estar temporariamente anormal. O inversor se recuperará automaticamente quando detectar que a rede elétrica está normal. 2. Se o problema ocorrer com frequência, verifique se a tensão da rede está dentro da faixa permitida. <ul style="list-style-type: none"> • Entre em contato com a companhia elétrica local se a tensão da rede exceder a faixa permitida. • Modifique o limite de proteção contra subtensão, LVRT, ou desative a função de proteção contra subtensão quando obtiver o consentimento da companhia elétrica local, se a frequência da rede estiver dentro da faixa permitida. 3. Verifique se o disjuntor CA e os cabos de saída estão conectados de forma segura e correta, se o problema persistir.
5	Grid 10min Overvoltage	A média móvel da tensão da rede em 10 minutos excede a faixa de requisitos de segurança.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se o problema ocorrer ocasionalmente, a rede elétrica pode estar temporariamente anormal. O inversor se recuperará automaticamente quando detectar que a rede elétrica está normal. 2. Se o problema ocorrer com frequência, verifique se a tensão da rede está dentro da faixa permitida. <ul style="list-style-type: none"> • Entre em contato com a companhia elétrica local se a tensão da rede exceder a faixa permitida. • Modifique o limite de proteção contra sobretensão de 10 minutos com o consentimento da companhia elétrica local se a tensão da rede estiver dentro da faixa permitida.

Nº	Falha	Causa	Soluções
6	Grid Overfrequency	Exceção da rede elétrica. A frequência real da rede excede o requisito do padrão da rede local.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se o problema ocorrer ocasionalmente, a rede elétrica pode estar temporariamente anormal. O inversor se recuperará automaticamente quando detectar que a rede elétrica está normal. 2. Se o problema ocorrer com frequência, verifique se a frequência da rede está dentro da faixa permitida. <ul style="list-style-type: none"> • Entre em contato com a companhia elétrica local se a frequência da rede exceder a faixa permitida. • Modifique o limite de proteção contra sobrefrequência ou desative a função de proteção contra sobrefrequência quando obtiver o consentimento da companhia elétrica local, se a frequência da rede estiver dentro da faixa permitida.
7	Grid Underfrequency	Exceção da rede elétrica. A frequência real da rede é inferior ao requisito do padrão da rede local.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se o problema ocorrer ocasionalmente, a rede elétrica pode estar temporariamente anormal. O inversor se recuperará automaticamente quando detectar que a rede elétrica está normal. 2. Se o problema ocorrer com frequência, verifique se a frequência da rede está dentro da faixa permitida. <ul style="list-style-type: none"> • Entre em contato com a companhia elétrica local se a frequência da rede exceder a faixa permitida. • Modifique o limite de proteção contra subfrequência ou desative a função de proteção contra subfrequência quando obtiver o consentimento da companhia elétrica local, se a frequência da rede estiver dentro da faixa permitida.
8	Grid Frequency Instability	Exceção da rede elétrica. A taxa real de alteração da frequência da rede não atende aos requisitos do padrão da rede local.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se o problema ocorrer ocasionalmente, a rede elétrica pode estar temporariamente anormal. O inversor se recuperará automaticamente quando detectar que a rede elétrica está normal. 2. Se o problema ocorrer com frequência, verifique se a frequência da rede está dentro da faixa permitida. <ul style="list-style-type: none"> • Entre em contato com a companhia elétrica local se a frequência da rede exceder a faixa permitida. • Entre em contato com o revendedor ou o serviço pós-venda se a frequência da rede estiver dentro do intervalo permitido.

Nº	Falha	Causa	Soluções
9	Anti-islanding	A rede elétrica está desconectada. A rede elétrica está desconectada de acordo com os regulamentos de segurança, mas a tensão da rede é mantida devido às cargas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique se a rede elétrica está desconectada. 2. Entre em contato com o revendedor ou o serviço pós-venda.
10	LVRT Undervoltage	Exceção da rede elétrica. A duração da exceção da rede elétrica excede o tempo definido de LVRT.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se o problema ocorrer ocasionalmente, a rede elétrica pode estar temporariamente anormal. O inversor se recuperará automaticamente quando detectar que a rede elétrica está normal. 2. Se o problema ocorrer com frequência, verifique se a frequência da rede está dentro da faixa permitida. Se não estiver, entre em contato com a companhia elétrica. Se estiver, entre em contato com o revendedor ou o serviço pós-venda.
11	HVRT Overvoltage	Exceção da rede elétrica. A duração da exceção da rede elétrica excede o tempo definido de HVRT.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se o problema ocorrer ocasionalmente, pode ser causado por uma exceção de cabo. O inversor se recuperará automaticamente depois que o problema for resolvido. 2. Verifique se a impedância entre o arranjo fotovoltaico e PE é muito baixa, se o problema ocorrer com frequência ou persistir.
12	Abnormal GFCI 30mA	A impedância de isolamento de entrada torna-se baixa quando o inversor está em funcionamento.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se o problema ocorrer ocasionalmente, pode ser causado por uma exceção de cabo. O inversor se recuperará automaticamente depois que o problema for resolvido. 2. Verifique se a impedância entre o arranjo fotovoltaico e PE é muito baixa, se o problema ocorrer com frequência ou persistir.
13	Abnormal GFCI 60mA		
14	Abnormal GFCI 150mA		
15	Abnormal GFCI		
16	Large DC of AC current L1	O componente CC da corrente de saída excede a faixa de segurança ou a faixa padrão.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se o problema for causado por uma falha externa, como uma exceção de rede elétrica ou exceção de frequência, o inversor se recuperará automaticamente quando o problema for resolvido. 2. Se o problema ocorrer com frequência e a estação fotovoltaica não funcionar corretamente, entre em contato com o revendedor ou o serviço pós-venda.
17	Large DC of AC current L2		

Nº	Falha	Causa	Soluções
18	Low Insulation Res.(Earth fault alarm)	<ol style="list-style-type: none"> O arranjo fotovoltaico está em curto-circuito com PE. O sistema fotovoltaico está em um ambiente úmido e o cabo não está bem isolado da terra. 	<ol style="list-style-type: none"> Verifique se a resistência do arranjo fotovoltaico para PE excede 50 kΩ. Se não exceder, verifique o ponto de curto-circuito. Verifique se o cabo PE está conectado corretamente. Se a resistência for menor em dias chuvosos, redefina o parâmetro ISO. <p>Os inversores para os mercados australiano e neozelandês também podem ser alertados das seguintes maneiras em caso de falha de impedância de isolamento:</p> <ol style="list-style-type: none"> O inversor possui um buzzer integrado: o buzzer soa continuamente por 1 minuto em caso de falha; se a falha não for resolvida, o buzzer soará a cada 30 minutos. Adicione o inversor à plataforma de monitoramento e defina o lembrete de alarme, as informações de alarme podem ser enviadas ao cliente por e-mail.
19	Abnormal Ground	<ol style="list-style-type: none"> O cabo PE do inversor não está bem conectado. Os cabos L e N foram conectados inversamente quando a saída do arranjo fotovoltaico foi aterrada. 	<ol style="list-style-type: none"> Verifique se o cabo PE do inversor está conectado corretamente. Verifique se os cabos L e N foram conectados inversamente, se a saída do arranjo fotovoltaico estiver aterrada.
20	Anti Reverse power Failure	Flutuação anormal de carga	<ol style="list-style-type: none"> Se a exceção for causada por uma falha externa, o inversor se recuperará automaticamente quando o problema for resolvido. Se o problema ocorrer com frequência e a estação fotovoltaica não funcionar corretamente, entre em contato com o revendedor ou o serviço pós-venda.

Nº	Falha	Causa	Soluções
21	Internal Comm Loss	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erro de formato de quadro 2. Erro de verificação de paridade 3. CAN bus offline 4. Erro CRC de hardware 5. O bit de controle enviar (receber) é receber (enviar). 6. Transmissão para unidade não permitida. 	Desconecte o interruptor de saída CA e o interruptor de entrada CC e conecte-os 5 minutos depois. Entre em contato com o revendedor ou o serviço pós-venda, se o problema persistir.
22	AC HCT Check abnormal	A amostragem de HCT CA é anormal.	Desconecte o interruptor de saída CA e o interruptor de entrada CC e conecte-os 5 minutos depois. Entre em contato com o revendedor ou o serviço pós-venda, se o problema persistir.
23	GFCI HCT Check abnormal	A amostragem de GFCI HCT é anormal.	Desconecte o interruptor de saída CA e o interruptor de entrada CC e conecte-os 5 minutos depois. Entre em contato com o revendedor ou o serviço pós-venda, se o problema persistir.
24	Relay Check abnormal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O relé está anormal ou em curto-circuito. 2. O circuito de controle está anormal. 3. A conexão do cabo CA está anormal, como uma conexão virtual ou curto-circuito. 	Desconecte o interruptor de saída CA e o interruptor de entrada CC e conecte-os 5 minutos depois. Entre em contato com o revendedor ou o serviço pós-venda, se o problema persistir.
25	Internal Fan abnormal	<ol style="list-style-type: none"> 1. A alimentação do ventilador está anormal. 2. Exceção mecânica. 3. O ventilador está envelhecendo e danificado. 	Desconecte o interruptor de saída CA e o interruptor de entrada CC e conecte-os 5 minutos depois. Entre em contato com o revendedor ou o serviço pós-venda, se o problema persistir.

Nº	Falha	Causa	Soluções
26	Flash Fault	O armazenamento Flash interno está anormal.	Desconecte o interruptor de saída CA e o interruptor de entrada CC e conecte-os 5 minutos depois. Entre em contato com o revendedor ou o serviço pós-venda, se o problema persistir.
27	DC Arc Fault	<ol style="list-style-type: none"> O terminal CC não está conectado firmemente. O cabo CC está quebrado. 	Leia o Guia de instalação rápida e verifique se os cabos estão conectados corretamente.
28	AFCI Self-test Fault	A detecção de AFCI é anormal.	Desconecte o interruptor de saída CA e o interruptor de entrada CC e conecte-os 5 minutos depois. Entre em contato com o revendedor ou o serviço pós-venda, se o problema persistir.
29	Cavity Overtemperature	<ol style="list-style-type: none"> O inversor está instalado em um local com pouca ventilação. A temperatura ambiente excede 60 °C. Ocorre uma falha no ventilador interno do inversor. 	<ol style="list-style-type: none"> Verifique a ventilação e a temperatura ambiente no local de instalação. Se houver pouca ventilação ou a temperatura ambiente for muito alta, melhore a ventilação e a dissipação de calor. Entre em contato com o revendedor ou o serviço pós-venda se a ventilação e a temperatura ambiente estiverem normais.
30	BUS Overvoltage	<ol style="list-style-type: none"> A tensão fotovoltaica é muito alta. A amostragem da tensão do BUS do inversor está anormal. 	Desconecte o interruptor de saída CA e o interruptor de entrada CC e conecte-os 5 minutos depois. Entre em contato com o revendedor ou o serviço pós-venda, se o problema persistir.
31	PV Input Overvoltage	A configuração do arranjo fotovoltaico não está correta. Muitos painéis fotovoltaicos estão conectados em série no arranjo fotovoltaico.	Verifique a conexão serial do arranjo fotovoltaico. Certifique-se de que a tensão de circuito aberto do arranjo fotovoltaico não seja superior à tensão operacional máxima do inversor.
32	PV Continuous Hardware Overcurrent	<ol style="list-style-type: none"> A configuração fotovoltaica não é adequada. O hardware está danificado. 	Desconecte o interruptor de saída CA e o interruptor de entrada CC e conecte-os 5 minutos depois. Entre em contato com o revendedor ou o serviço pós-venda, se o problema persistir.

Nº	Falha	Causa	Soluções
33	PV Continuous Software Overcurrent	<ol style="list-style-type: none"> 1. A configuração fotovoltaica não é adequada. 2. O hardware está danificado. 	Desconecte o interruptor de saída CA e o interruptor de entrada CC e conecte-os 5 minutos depois. Entre em contato com o revendedor ou o serviço pós-venda, se o problema persistir.
34	String1 PV String Reversed	O arranjo fotovoltaico está conectado inversamente.	Verifique se os arranjos PV1 e PV2 estão conectados inversamente.
35	String2 PV String Reversed		

9.5 Manutenção de rotina

Item de manutenção	Método de manutenção	Período de manutenção
Limpeza do sistema	Verifique o dissipador de calor, a entrada de ar e a saída de ar quanto a corpos estranhos ou poeira.	Uma vez a cada 6 a 12 meses
Interruptor CC	Ligue e desligue o interruptor CC dez vezes consecutivas para se certificar de que está funcionando corretamente.	Uma vez por ano
Conexão elétrica	Verifique se os cabos estão bem conectados. Verifique se os cabos estão quebrados ou se há algum núcleo de cobre exposto.	Uma vez a cada 6 a 12 meses
Vedação	Verifique se todos os terminais e portas estão devidamente vedados. Vede novamente o orifício do cabo se não estiver vedado ou for muito grande.	Uma vez por ano

10 Parâmetros técnicos

Parâmetros técnicos	GW5000-MS-30	GW6000-MS-30	GW7000-MS-30	GW8500-MS-30
Entrada				
Potência de entrada máxima (W)	7.750	9.300	10.850	13.175
Tensão de entrada máxima (V)	600	600	600	600
Faixa de tensão de operação MPPT (V)	40 a 560	40 a 560	40 a 560	40 a 560
Faixa de tensão MPPT à potência nominal (V)	85 a 500	102 a 500	120 a 500	145 a 500
Tensão de partida (V)	50	50	50	50
Tensão nominal de entrada (V)	360	360	360	360
Corrente máxima de entrada por MPPT (A)	20	20	20	20
Corrente máxima de curto-circuito por MPPT (A)	25	25	25	25
Corrente de retroalimentação máxima para o arranjo (A)	0	0	0	0
Número de rastreadores MPP	3	3	3	3
Número de fios por MPPT	1	1	1	1
Saída				
Potência nominal de saída (W)	5.000	6.000	7.000	8.500
Potência nominal aparente de saída (VA)	5.000	6.000	7.000	8.500
Potência ativa CA máxima (W) ^{*1*9}	5.500	6.600	7.700	9.350
Potência aparente CA máxima (VA) ^{*2*8}	5.500	6.600	7.700	9.350
Potência nominal a 40 °C (W) (somente para o Brasil)	N/A	N/A	7.000	8.500
Potência máxima a 40 °C (incluindo sobrecarga CA) (W) (somente para o Brasil)	N/A	N/A	7.000	8.500
Tensão nominal de saída (V)	220/230/240	220/230/240	220/230/240	220/230/240

Faixa de tensão de saída (V)	160 a 270 (de acordo com a norma local)			
Frequência nominal da rede CA (Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60
Faixa de frequência da rede CA (Hz)	45~55 / 55~65	45~55 / 55~65	45~55 / 55~65	45~55 / 55~65
Corrente de saída máxima (A)*3	24,0	28,7	33,5	40,7
Corrente máxima de falha de saída (pico e duração) (A)	56,5	56,5	77	94
Corrente de entrada (pico e duração) (A)	50	50	50	50
Corrente de saída nominal (A)*4	21,8	26,1	30,5	37,0
Fator de potência	~1 (ajustável de 0,8 avança a 0,8 atraso)			
Distorção harmônica total máxima	< 3%			
Proteção máxima contra sobrecorrente de saída (A)	56,5	56,5	77	94
Eficiência				
Eficiência máxima*5	97,8%	97,8%	97,7%	97,9%
Eficiência europeia*6	97,2%	97,2%	97,1%	97,3%
Proteção				
Monitoramento de corrente do arranjo fotovoltaico	Integrado			
Deteção de resistência a isolamento CC	Integrado			
Monitoramento de corrente residual	Integrado			
Proteção contra polaridade inversa CC	Integrado			
Proteção anti-ilhamento	Integrado			
Proteção contra sobrecorrente CA	Integrado			
Proteção contra curto-circuito CA	Integrado			
Proteção contra sobretensão CA	Integrado			
Interruptor CC	Integrado			
Proteção contra surtos CC	Tipo III (Tipo II opcional)			

Proteção contra surtos CA	Tipo III (Tipo II opcional)
AFCI	Opcional
Desligamento rápido	Opcional
Desligamento remoto	Opcional
Fornecimento de Energia à Noite	Opcional
Dados gerais	
Faixa de temperatura operacional (°C)	-25 a +60
Umidade relativa	0 a 100%
Altitude máxima de operação (m)	4.000
Método de resfriamento	Convecção natural
Interface do usuário	LED, LCD (opcional), WLAN+APP
Comunicação	Wi-Fi, RS485 ou LAN (opcional)
Protocolos de comunicação	Modbus-RTU (em conformidade com o SunSpec)
Peso (kg)	19,0
Dimensões (L × A × P mm)	441×507×210
Emissão de ruído (dB)	< 30
Topologia	Não isolada
Autoconsumo à noite (W)	< 1
Classificação de proteção de entrada	IP66
Classe anticorrosiva	C4
Conector CC	MC4 (2,5 a 4 mm ²)
Conector CA	Conector CA
Categoria ambiental	4K4H
Grau de poluição	III
Categoria de sobretensão	CC II/CA III
Classe de proteção	I
A classe de tensão decisiva (DVC)	Fotovoltaico: C AC: C Com: A
Método anti-ilhamento ativo	AFDPF + AQDPF*7
País de fabricação (somente para a Austrália)	China

Parâmetros técnicos	GW9900-MS-30	GW10K-MS-30	GW7000-MS-C30	GW8000-MS-C30
Entrada				
Potência de entrada máxima (W)	15.500	15.500	10.850	12.400
Tensão de entrada máxima (V)	600	600	600	600
Faixa de tensão de operação MPPT (V)	40 a 560	40 a 560	40 a 560	40 a 560
Faixa de tensão MPPT à potência nominal (V)	170 a 500	170 a 500	180 a 500	205 a 500
Tensão de partida (V)	50	50	50	50
Tensão nominal de entrada (V)	360	360	360	360
Corrente máxima de entrada por MPPT (A)	20	20	20	20
Corrente máxima de curto-circuito por MPPT (A)	25	25	25	25
Corrente de retroalimentação máxima para o arranjo (A)	0	0	0	0
Número de rastreadores MPP	3	3	2	2
Número de fios por MPPT	1	1	1	1
Saída				
Potência nominal de saída (W)	9.900	10.000	7.000	8.000
Potência nominal aparente de saída (VA)	9.900	10.000	7.000	8.000
Potência ativa CA máxima (W) ^{*1*9}	9.900	10.000	7.700	8.800
Potência aparente CA máxima (VA) ^{*2*8}	9.900	10.000	7.700	8.800
Potência nominal a 40 °C (W) (somente para o Brasil)	-	10.000	7.000	8.000
Potência máxima a 40 °C (incluindo sobrecarga CA) (W) (somente para o Brasil)	-	10.000	7.000	8.000
Tensão nominal de saída (V)	220/230/240	220/230/240	220/230	220/230
Faixa de tensão de saída (V)	160 a 270 (de acordo com a norma local)			

Frequência nominal da rede CA (Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60
Faixa de frequência da rede CA (Hz)	45~55 / 55~65	45~55 / 55~65	45~55 / 55~65	45~55 / 55~65
Corrente de saída máxima (A) ^{*3}	43,1 ^{*8}	43,5 ^{*8}	33,5	38,3
Corrente máxima de falha de saída (pico e duração) (A/ms)	94	94	77	77
Corrente de entrada (pico e duração) (A)	50	50	50	50
Corrente de saída nominal (A) ^{*4}	43,1 ^{*8}	43,5 ^{*8}	31,9	36,4
Fator de potência	~1 (ajustável de 0,8 avanço a 0,8 atraso)			
Distorção harmônica total máxima	< 3%			
Proteção máxima contra sobrecorrente de saída (A)	94	94	77	77
Eficiência				
Eficiência máxima ^{*5}	97,9%	97,9%	97,6%	97,6%
Eficiência europeia ^{*6}	97,3%	97,3%	97,0%	97,0%
Proteção				
Monitoramento de corrente do arranjo fotovoltaico	Integrado			
Detecção de resistência a isolamento fotovoltaico	Integrado			
Monitoramento de corrente residual	Integrado			
Proteção contra polaridade reversa fotovoltaica	Integrado			
Proteção anti-ilhamento	Integrado			
Proteção contra sobrecorrente CA	Integrado			
Proteção contra curto-circuito CA	Integrado			
Proteção contra sobretensão CA	Integrado			
Interruptor CC	Integrado			

Proteção contra surtos CC	Tipo III (Tipo II opcional)			
Proteção contra surtos CA	Tipo III (Tipo II opcional)			
AFCI	Opcional			
Desligamento rápido	Opcional			
Desligamento remoto	Opcional			
Recuperação PID	Opcional			
Fornecimento de Energia à Noite	Opcional			
Dados gerais				
Faixa de temperatura operacional (°C)	-25 a +60			
Umidade relativa	0 a 100%			
Altitude máxima de operação (m)	4.000			
Método de resfriamento	Convecção natural			
Interface do usuário	LED, LCD (opcional), WLAN+APP			
Comunicação	Wi-Fi, RS485 ou LAN (opcional)			
Protocolos de comunicação	Modbus-RTU (em conformidade com o SunSpec)			
Peso (kg)	19	19	18	18
Dimensões (L x A x P mm)	441×507×210			
Emissão de ruído (dB)	< 30			
Topologia	Não isolada			
Autoconsumo à noite (W)	< 1			
Classificação de proteção de entrada	IP66			
Classe anticorrosiva	C4			
Conector CC	MC4 (2,5 a 4 mm ²)			
Conector CA	Conector CA			
Categoria ambiental	4K4H			
Grau de poluição	III			
Categoria de sobretensão	CC II/CA III			
Classe de proteção	I			
A classe de tensão decisiva (DVC)	Fotovoltaico: C AC: C Com: A			

Método anti-ilhamento ativo	AFDPF + AQDPF*7
País de fabricação (somente para a Austrália)	China

*1: para o Brasil, a potência ativa CA máxima (W) para GW7000-MS-30 e GW7000-MS-C30 é 7.000, para GW8000-MS-C30 é 8.000 e para GW8500-MS-30 é 8.500

* 2: para o Brasil, a potência aparente CA máxima (VA) para GW7000-MS-30 e GW7000-MS-C30 é 7.000, para GW8000-MS-C30 é 8.000 e para GW8500-MS-30 é 8.500

*3: para o Brasil, a corrente de saída máxima (A) para GW7000-MS-30 e GW7000-MS-C30 é 33,5, para GW8000-MS-C30 é 38,3, para GW8500-MS-30 é 40,7 e para GW10K-MS-30 é 45,5

*4: para o Brasil, a corrente nominal de saída (A) para GW7000-MS-30 e GW7000-MS-C30 é 31,9, para GW8000-MS-C30 é 36,4, para GW8500-MS-30 é 38,7 e para GW10K-MS-30 é 45,5

*5: para o Brasil, a eficiência máxima para GW7000-MS-30 é 97,5%, para GW8500-MS-30 é 97,8%, para GW10K-MS-30 é 97,8% e para GW7000-MS-C30 e GW8000-MS-C30 é 97,5%

*6: para o Brasil, a eficiência europeia para GW7000-MS-30 é 97,0%, para GW8500-MS-30 é 97,2%, para GW10K-MS-30 é 97,2% e para GW7000-MS-C30 e GW8000-MS-C30 é 97,0%

*7: AFDPF: desvio de frequência ativo com feedback positivo, AQDPF: desvio Q ativo com feedback positivo

*8: para onde a tensão nominal de saída (V) é 220, a corrente de saída máxima (A) e a corrente nominal de saída (A) para GW10K-MS-30 são 45,5 e para GW10K-MS-30 são 45.


*9: para o Chile, a potência ativa CA máxima (W) e a potência aparente de saída máxima (VA) para GW5000-MS-30 são 5.000, para GW6000-MS-30 são 6.000, para GW7000-MS-30 são 7.000, para GW8500-MS-30 são 8.500 e para GW10K-MS -30 são 10.000



Site Oficial

GoodWe Technologies Co.,Ltd.

 No. 90 Zijin Rd., New District, Suzhou, 215011, China

 www.goodwe.com

 service@goodwe.com



Informações de contato