

# GOODWE



## **Manual do utilizador** Inversor fotovoltaico ligado à rede

Série ES  
6,0 kW G2

V1.0-20-09-2022

## **Marcas comerciais**

**GOODWE** e outras marcas comerciais da GoodWe são marcas comerciais da GoodWe Company. Todas as outras marcas comerciais ou marcas comerciais registadas mencionadas neste manual são propriedade da GoodWe Technologies Co., Ltd.

## **AVISO**

As informações apresentadas neste manual do utilizador estão sujeitas a alterações devido a atualizações do produto ou por outras razões. Este guia não substitui as etiquetas do produto nem as precauções de segurança no manual do utilizador, salvo indicação em contrário. Todas as descrições fornecidas no manual são meramente indicativas.

# ÍNDICE

<b>1</b>	<b>Sobre este manual</b>	<b>1</b>
1.1	Modelo aplicável	1
1.2	Público-alvo	1
1.3	Definição dos símbolos	1
1.4	Atualizações	1
<b>2</b>	<b>Precaução de segurança</b>	<b>2</b>
2.1	Segurança geral	2
2.2	Segurança da cadeia fotovoltaica	2
2.3	Segurança do inversor	3
2.4	Requisitos de pessoal	4
2.5	Declaração de conformidade UE	4
<b>3</b>	<b>Apresentação do produto</b>	<b>5</b>
3.1	Visão geral do produto	5
3.2	Cenários de aplicação	6
3.3	Modo de funcionamento	7
3.4	Funcionalidade	8
3.5	Aspeto	10
3.5.1	Componentes	10
3.5.2	Dimensões	10
3.5.3	Descrição do indicador	11
3.5.4	Placa de identificação	12
<b>4</b>	<b>Verificação e armazenamento</b>	<b>13</b>
4.1	Verificação antes de aceitar o produto	13
4.2	Itens fornecidos	13
4.3	Armazenamento	14
<b>5</b>	<b>Instalação</b>	<b>15</b>
5.1	Requisitos de instalação	15
5.2	Instalação do inversor	18
5.2.1	Mover o inversor	18
5.2.2	Instalar o inversor	18
<b>6</b>	<b>Ligação elétrica</b>	<b>20</b>
6.1	Diagrama do circuito	20
6.2	Precauções de segurança	22
6.3	Ligar o cabo de PE	22
6.4	Ligar o cabo de CA	23
6.5	Ligar o cabo de entrada de CC (instalação fotovoltaica)	25
6.6	Comunicação	27

6.6.1 Ligar o cabo COM (controlo de carga, desligamento remoto, sinal DI, controlo do gerador, DRED, RCR e EMS) .....	27
6.6.2 Ligar o cabo COM do contador .....	29
6.6.3 Instalar o módulo COM .....	32
<b>7 Colocação do equipamento em funcionamento .....</b>	<b>33</b>
7.1 Verificar antes de ligar à corrente .....	33
7.2 Ligar à corrente .....	33
<b>8 Colocação do sistema em funcionamento .....</b>	<b>34</b>
8.1 Indicadores e botões .....	34
8.2 Definir parâmetros do inversor através da aplicação PV Master .....	35
8.3 Monitorização através da SEMS Portal .....	35
<b>9 Manutenção .....</b>	<b>36</b>
9.1 Desligar o inversor da corrente .....	36
9.2 Remover o inversor .....	36
9.3 Eliminar o inversor .....	36
9.4 Resolução de problemas .....	37
9.5 Manutenção de rotina .....	46
<b>10 Parâmetros técnicos .....</b>	<b>47</b>

# 1 Sobre este manual

Este manual descreve as informações do produto, instalação, ligação elétrica, colocação em funcionamento, resolução de problemas e manutenção. Leia este manual atentamente antes de instalar e utilizar o produto. Todos os instaladores e utilizadores têm de estar familiarizados com as funcionalidades, funções e precauções de segurança do produto. Este manual está sujeito a atualizações sem aviso prévio. Para obter mais informações sobre o produto e os documentos mais recentes, visite <https://en.goodwe.com>.

## 1.1 Modelo aplicável

Este manual aplica-se aos inversores abaixo indicados:

- GW6000-ES-20

## 1.2 Público-alvo

Este manual destina-se apenas a profissionais técnicos com formação e conhecimentos necessários. O pessoal técnico devem estar familiarizado com o produto, normas locais e sistemas elétricos.

## 1.3 Definição dos símbolos

Os diferentes níveis de mensagens de aviso neste manual são definidos da seguinte forma:

 <b>PERIGO</b>
Indica um perigo de nível elevado que, se não for evitado, resultará em morte ou lesões graves.
 <b>ATENÇÃO</b>
Indica um perigo de nível médio que, se não for evitado, pode resultar em morte ou lesões graves.
 <b>CUIDADO</b>
Indica um perigo de nível baixo que, se não for evitado, pode resultar em lesões ligeiras ou moderadas.
<b>AVISO</b>
Destaca e complementa os textos ou indica algumas competências e métodos para resolver problemas relacionados com produtos para poupar tempo.

## 1.4 Atualizações

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

### V1.0 20-09-2022

- Primeira edição

## 2 Precaução de segurança

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

Siga rigorosamente as instruções de segurança descritas no manual do utilizador durante a operação.

### AVISO

Os inversores foram concebidos e testados em estrita conformidade com as regras de segurança aplicáveis. Leia e observe todas as instruções e precauções de segurança antes de qualquer utilização. Uma utilização inadequada pode causar lesões ou danos materiais, pois os inversores são um equipamento elétrico.

### 2.1 Segurança geral

#### AVISO

- As informações apresentadas neste manual do utilizador estão sujeitas a alterações devido a atualizações do produto ou por outras razões. Este guia não substitui as etiquetas do produto nem as precauções de segurança no manual do utilizador, salvo indicação em contrário. Todas as descrições fornecidas no manual são meramente indicativas.
- Antes de instalar, leia totalmente o manual do utilizador a fim de se informar sobre o produto e as precauções a tomar.
- Todas as instalações devem ser realizadas por técnicos com formação e conhecimentos necessários e que estejam familiarizados com os regulamentos de segurança e as normas locais.
- Utilize ferramentas isolantes e equipamento de proteção individual ao operar o equipamento para garantir a segurança pessoal. Utilize luvas, pulseiras e vestuário antiestáticos ao tocar em dispositivos eletrónicos para proteger o inversor de danos.
- Siga rigorosamente as instruções de instalação, operação e configuração neste manual. O fabricante não se responsabiliza por danos ao equipamento ou lesões se as instruções não forem seguidas. Para obter mais informações sobre a garantia, visite: <https://en.goodwe.com/warranty>.

### 2.2 Segurança da cadeia fotovoltaica

#### PERIGO

Ligue os cabos de CC do inversor aos terminais de CC fornecidos. O fabricante não se responsabiliza por danos ao equipamento se forem utilizados outros terminais de CC.

#### ATENÇÃO

- Certifique-se de que as estruturas dos componentes e o sistema de suporte estão devidamente ligados à terra.
- Certifique-se de que os cabos de CC estão ligados de forma firme, segura e correta.
- Meça os cabos de CC com um multímetro para evitar a ligação com polaridade invertida. Além disso, a tensão deve estar abaixo do intervalo admissível.
- Não ligue uma cadeia fotovoltaica a mais do que um inversor ao mesmo tempo. Caso contrário, pode causar danos ao inversor.
- Os módulos fotovoltaicos utilizados com o inversor devem ter uma classificação classe A ao abrigo da norma IEC61730.

## 2.3 Segurança do inversor

### ATENÇÃO

- A tensão e a frequência no ponto de ligação devem satisfazer os requisitos da rede elétrica.
- Recomenda-se a utilização, no lado de CA, de dispositivos de proteção adicionais, tais como disjuntores ou fusíveis. A especificação do dispositivo de proteção deve ser de, pelo menos, 1,25 vezes a corrente nominal de saída de CA.
- Certifique-se de que todas as ligações à terra estão devidamente ligadas. No caso de vários inversores, certifique-se de que todos os pontos de ligação à terra nas caixas têm ligação equipotencial.
- O alarme pode ser automaticamente eliminado se o inversor acionar uma falha não superior a 5 vezes no prazo de 24 horas. O inversor irá desligar-se para proteção após a 5.ª falha do arco elétrico. O inversor pode funcionar normalmente depois de a falha ser resolvida.

### PERIGO

- Todas as etiquetas e marcações de aviso devem ser visíveis após a instalação. Não cubra, não raspe nem danifique qualquer etiqueta no equipamento.
- O inversor tem as seguintes etiquetas de advertência:

	Perigo de temperaturas altas. Não toque no produto em utilização para evitar queimaduras.		Descarga retardada. Aguarde 5 minutos após o corte de energia até que os componentes estejam completamente descarregados.
	Leia o manual do utilizador antes de quaisquer operações.		Existem riscos potenciais. Coloque o EPI adequado antes de qualquer utilização.
	Perigo de temperaturas altas. Não toque no produto em utilização para evitar queimaduras.		Não elimine o inversor como lixo doméstico. Elimine o produto em conformidade com as leis e os regulamentos locais ou envie o mesmo para o fabricante.
	Marcação CE		Marcação RCM
	Marcação UKCA		Ponto de ligação à terra.

## 2.4 Requisitos de pessoal

### AVISO

- O pessoal que realiza a instalação ou a manutenção do equipamento tem de possuir uma formação rigorosa, aprender sobre as precauções de segurança e as operações corretas.
- Apenas profissionais qualificados ou pessoal formado estão autorizados a realizar a instalação, operação, manutenção e substituição do equipamento ou de peças.

## 2.5 Declaração de conformidade UE

A GoodWe Technologies Co., Ltd. declara pela presente que o inversor com módulos de comunicação sem fios vendidos no mercado europeu cumpre os requisitos das seguintes diretivas:

- Diretiva 2014/53/UE relativa à disponibilização de equipamentos de rádio no mercado (RED)
- Diretiva 2011/65/UE e Diretiva Delegada (UE) 2015/863 (RoHS) relativas à restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos elétricos e eletrónicos
- Diretiva 2012/19/UE relativa aos resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos
- Regulamento (CE) n.º 1907/2006 relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição de substâncias químicas (REACH)

A GoodWe Technologies Co., Ltd. declara pela presente que o inversor sem módulos de comunicação sem fios vendidos no mercado europeu cumpre os requisitos das seguintes diretivas:

- Diretiva 2014/30/UE relativa à compatibilidade eletromagnética (CEM)
- Diretiva 2014/35/UE relativa à disponibilização no mercado de material elétrico destinado a ser utilizado dentro de certos limites de tensão (DBT)
- Diretiva 2011/65/UE e Diretiva Delegada (UE) 2015/863 (RoHS) relativas à restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos elétricos e eletrónicos
- Diretiva 2012/19/UE relativa aos resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos
- Regulamento (CE) n.º 1907/2006 relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição de substâncias químicas (REACH)

Pode transferir a declaração de conformidade UE em <https://en.goodwe.com>.

## 3 Apresentação do produto

### 3.1 Visão geral do produto

#### Utilização prevista

Os inversores controlam e otimizam a potência em sistemas fotovoltaicos através de um sistema integrado de gestão de energia. A energia gerada no sistema fotovoltaico pode ser utilizada, enviada para a rede elétrica, etc.

#### Modelo

Este manual aplica-se aos inversores abaixo indicados:

- GW6000-ES-20

#### Descrição do modelo

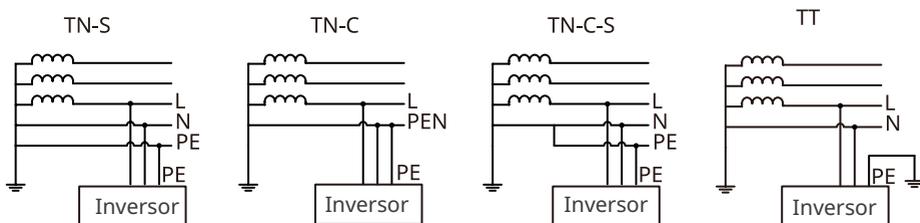
**GW6000-ES-20**



N.º	Referente a	Explicação
1	Código de marca	GW: GoodWe
2	Potência nominal	6000: a potência nominal é de 6000 W.
3	Código da série	ES: Série ES
4	Código de versão	20: a versão do inversor é 2.0

### Tipos de redes elétricas suportadas

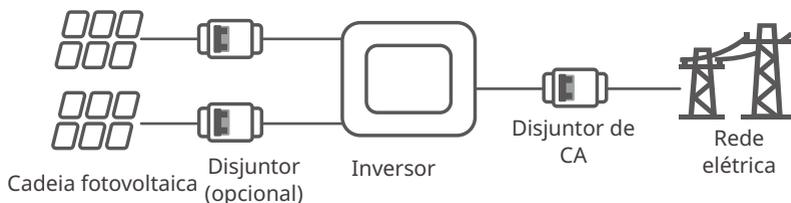
Para a estrutura de rede com cabo N, o valor efetivo da tensão entre o fio neutro e o fio de terra tem de ser inferior a 10 V.



### 3.2 Cenários de aplicação

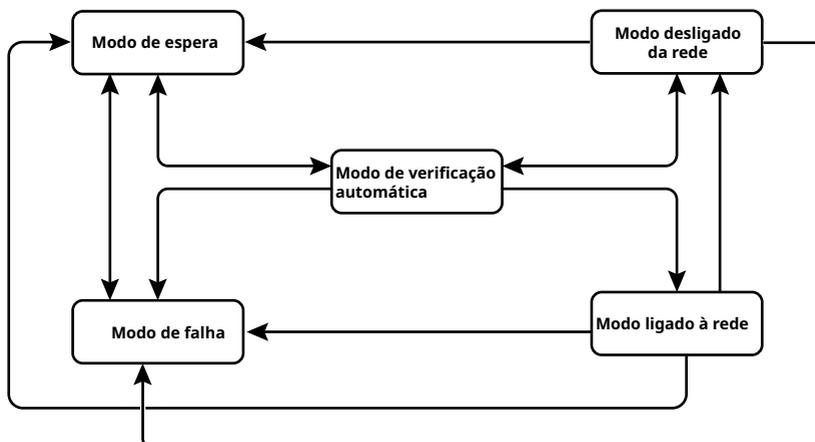
#### ATENÇÃO

- O sistema fotovoltaico não é adequado para ligar equipamento que dependa de uma fonte de energia estável, tal como equipamento médico que visa sustentar a vida. Certifique-se de que não ocorrem lesões quando o sistema é desligado.
- Quando ocorre uma única proteção de sobrecarga, o inversor pode reiniciar-se automaticamente. No entanto, o tempo de reinicialização será prolongado se acontecer várias vezes. Para uma reinicialização mais rápida, experimente através da aplicação.
- Quando a rede é desligada, a função desligada da rede do inversor será fechada automaticamente se a capacidade de carga exceder a potência nominal do inversor. Para a ativar, desligue as cargas grandes e garanta que a potência de carga é inferior à potência nominal do inversor.



Disjuntor de CA: A corrente nominal é  $\geq 63$  A e a tensão nominal é  $\geq 230$  V

### 3.3 Modo de funcionamento



N.º	Componentes	Descrição
1	Modo de espera	Fase de espera após o inversor ser ligado. <ul style="list-style-type: none"> <li>Quando as condições estiverem reunidas, entra no modo de verificação automática.</li> <li>Se existir uma falha, o inversor entra no modo de falha.</li> </ul>
2	Modo de verificação automática	Antes de o inversor iniciar, executa continuamente verificações automáticas, inicialização, etc. <ul style="list-style-type: none"> <li>Quando as condições estiverem reunidas, entra no modo ligado à rede e o inversor inicia a ligação à rede.</li> <li>Se a rede não for detetada, entra em modo desligado da rede e o inversor funciona fora da rede. Se o inversor não tiver a função desligada da rede, entra no modo de espera.</li> <li>Se a verificação automática não for bem-sucedida, entra no modo de falha.</li> </ul>
3	Modo ligado à rede	O inversor é ligado à rede com sucesso. Se a rede não for detetada, entra no modo desligado da rede. Se for detetada uma falha, entra no modo de falha. Se as condições não cumprirem os requisitos da rede e a função desligada da rede não estiver ativada, entra no modo de espera.
4	Modo desligado da rede	Quando a rede está desligada, o inversor muda para o modo desligado da rede e continua a fornecer energia à carga através da porta BACK-UP. Se for detetada uma falha, entra no modo de falha. Se as condições não cumprirem os requisitos da rede e a função desligada da rede não estiver ativada, entra no modo de espera. Se as condições cumprirem os requisitos da rede e a função desligada da rede estiver ativada, entra no modo de verificação automática.
5	Modo de falha	Se for detetada uma falha, o inversor entra no modo de falha. Quando a falha é eliminada, entra no modo de espera.

## 3.4 Funcionalidade

### Redução de potência

Para uma operação segura, o inversor irá reduzir automaticamente a potência de saída quando o ambiente de operação não for o ideal.

Os seguintes fatores podem causar a redução de potência. Tente evitá-los durante a utilização.

- Condições ambientais desfavoráveis, por exemplo, luz solar direta, temperatura elevada, etc.
- A percentagem de potência de saída do inversor foi definida.
- Redução de sobrefrequência.
- Maior valor de tensão de entrada.
- Maior valor de corrente de entrada.

### AFCI

Motivo para a ocorrência de arcos elétricos

- Conectores danificados no sistema fotovoltaico.
- Cabos mal ligados ou partidos.
- Conectores e cabos envelhecidos.

Método para detetar arcos elétricos

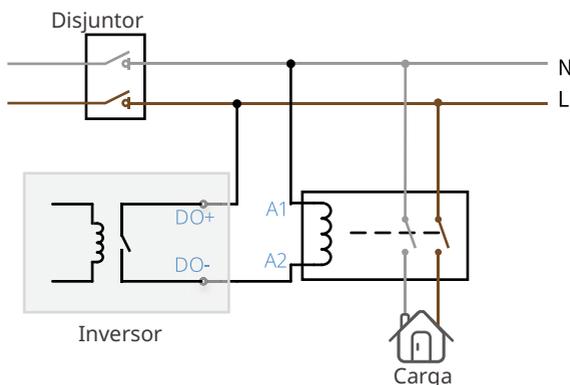
- O inversor tem uma função AFCI integrada.
- Quando o inversor deteta um arco elétrico, os utilizadores podem verificar a hora da falha e o fenómeno detalhado através da aplicação.
- O alarme pode ser automaticamente eliminado se o inversor acionar uma falha não superior a 5 vezes no prazo de 24 horas. O inversor irá bloquear-se para proteção após a 5.ª falha do arco elétrico. O inversor pode funcionar normalmente depois de a falha ser resolvida. Consulte o manual do utilizador da aplicação PV Master para obter informações detalhadas sobre a operação.

### Controlo de carga

O inversor reserva uma porta de controlo de contacto seco, que suporta a ligação de contactores adicionais para ativar/desativar a carga.

Os métodos de controlo de carga são os seguintes:

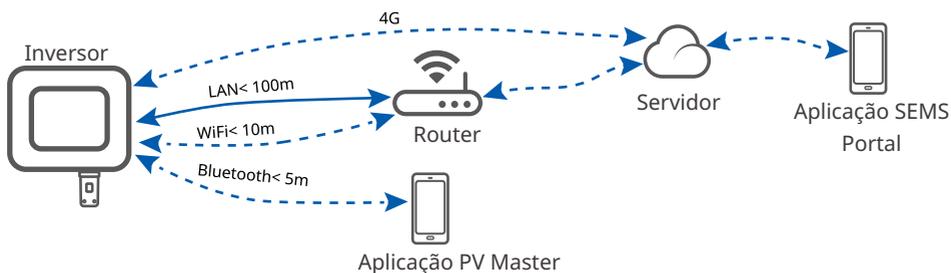
- Controlo de tempo: defina o tempo para ativar/desativar a carga. A carga será ligada ou desligada automaticamente dentro do período de tempo definido.
- Controlo de interruptor: quando o modo de controlo está selecionado como ON, a carga será ativada. Quando está definido como OFF, a carga será desativada.



## Comunicação

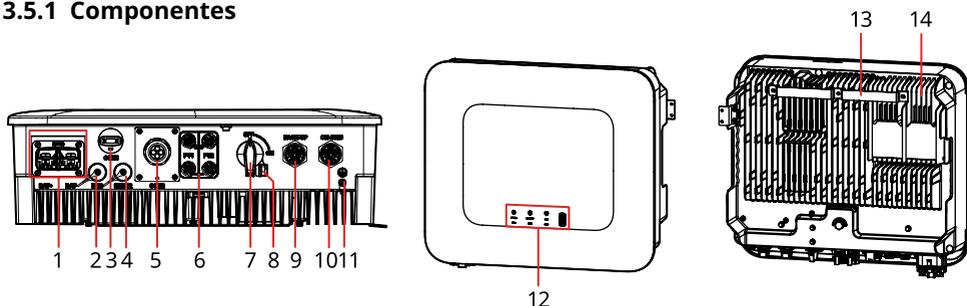
O inversor suporta a definição através de Wi-Fi ou Bluetooth a curta distância: ligado ao servidor através de Wi-Fi ou LAN para monitorizar o funcionamento do inversor e da central elétrica, etc.

- Bluetooth: cumpre a norma Bluetooth 5.1
- Wi-Fi: suporta a banda de frequência 2,4G. Defina o router para o modo de coexistência 2,4G ou 2,4G/5G.
  - O utilizador pode definir até 40 bytes para o nome do sinal sem fios do router.
  - Pode verificar a intensidade do sinal de Wi-Fi através da aplicação PV Master. É recomendado mover o router para perto do inversor ou remover objetos que bloqueiem o sinal para aumentar a intensidade do sinal quando este for inferior a -60.
- LAN (opcional): suporte de ligação ao router através de comunicação LAN e, em seguida, ligação ao servidor.
- 4G: suporte ligado ao servidor através de comunicação 4G. Para obter informações sobre o módulo 4G, consulte o guia de instalação rápida 4G Kit-EC e 4G Kit-AU.



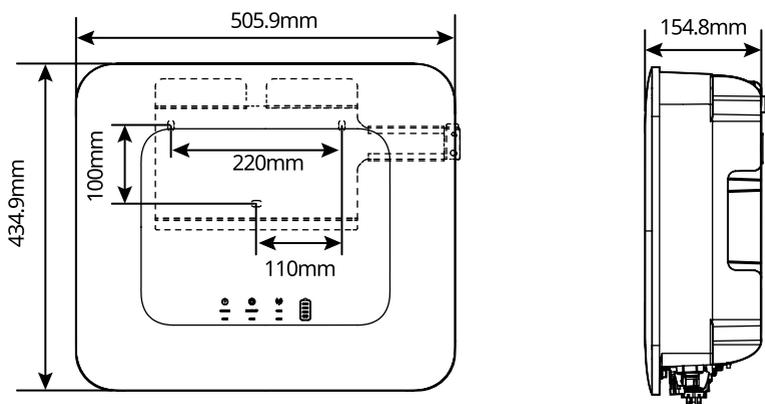
## 3.5 Aspeto

### 3.5.1 Componentes



- |    |   |    |   |    |   |
|----|---|----|---|----|---|
| 1  | Porta de entrada de CC da bateria (Reservada) | 2  | Porta COM com BMS (Reservada)               | 3  | Interface do módulo de comunicação (COM1)                     |
| 4  | Porta COM com contador (CONTADOR)             | 5  | Porta de comunicação (COM2)                 | 6  | Porta de entrada de CC da instalação fotovoltaica (PV1/PV2)*1 |
| 7  | Interruptor de CC*2                           | 8  | Orifício de bloqueio do interruptor de CC*3 | 9  | Porta de saída de CA BACK-UP (Reservada)                      |
| 10 | Porta de saída de CA NA REDE                  | 11 | Terminal de terra                           | 12 | Indicador LED   |
| 13 | Placa de montagem                             | 14 | Dissipador de calor                         |    |   |

### 3.5.2 Dimensões



### 3.5.3 Descrição do indicador

Indicador	Estado	Descrição
		O inversor está ligado à corrente e em modo de espera.
		O inversor está a arrancar e em modo de verificação automática.
		O inversor funciona normalmente nos modos ligado à rede ou desligado da rede.
		Sobrecarga de saída BACK-UP
		Ocorreu uma falha.
		O inversor está desligado da corrente.
		A rede é anormal e o inversor está no modo desligado da rede.
		A rede é normal e o inversor está no modo ligado à rede.
		O BACK-UP está desligado.
		O módulo de monitorização do inversor está em reposição.
		O inversor não consegue ligar ao dispositivo terminal de comunicação.
		Falhas entre o dispositivo terminal de comunicação e o Servidor.
		A monitorização do inversor funciona bem.
		O módulo de monitorização do inversor ainda não foi iniciado.

### 3.5.4 Placa de identificação

A placa de identificação é apenas para referência.

<b>GOODWE</b>	
<b>Nome : Inversor On-Grid</b>	Marca comercial GW, tipo de produto e modelo do produto
<b>Modelo : GW6000-ES-20</b>	
Vmáx. PV: 600Vcc Intervalo de tensão do MPPT: 60...550Vcc Máx. Corrente PV: 16/16/Acc Isc PV: 23/23Acc	Parâmetros técnicos
Tensão nominal da rede: 220/230/240Vca Frequência Nominal: 50/60Hz Corrente c.a. Máxima: 27.3Aca Potência ativa nominal: 6kW Potência Aparente Nominal/Máxima: 6/6kVA	
Topologia do Inversor: Não Isolado Fator de Potência: ~1, 0,8 cap...0,8 ind Temperatura de Operação: -25...60°C Categoria de sobretensão: DCII, ACIII Classificação IP: IP65 Classe de proteção: Classe I Detecção e Interrupção de Arco s (AFPE)	Símbolos de segurança e marcas de certificação
Número de série:	Informações de contacto e número de série
TEL: +86 512 6239 7998 EMAIL:service@goodwe.com No.9 0 Ziji n Rd., New District, Suzhou, 215011, China Importador : PRODUC T HOLDER, CERTIFICATION SOLUTION S LTDA CNPJ : 28.707.531/0001-3 8 Fabricado na China	

## 4 Verificação e armazenamento

### 4.1 Verificação antes de aceitar o produto

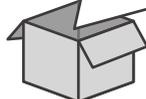
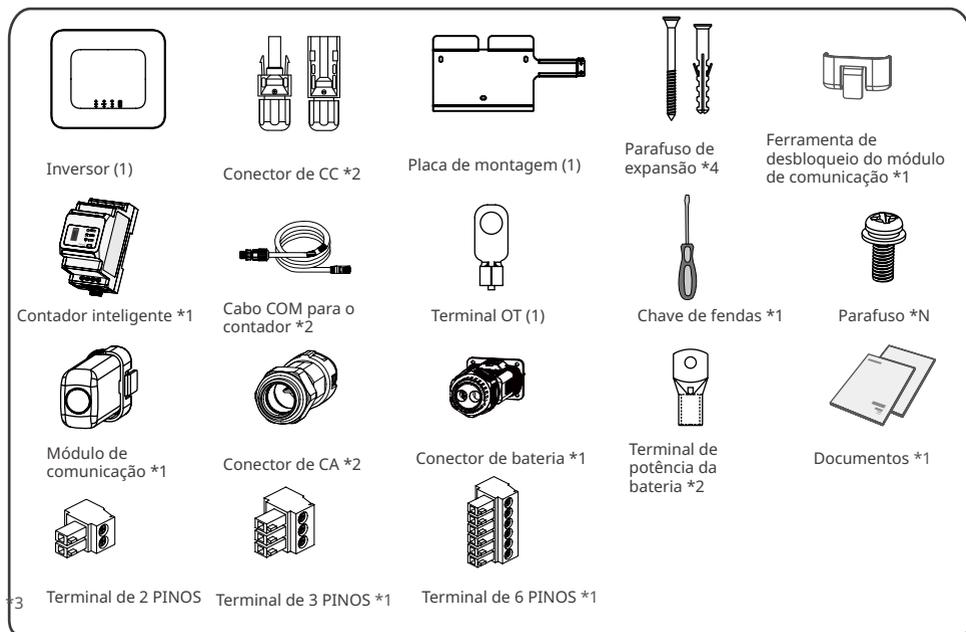
Verifique os seguintes itens antes de aceitar o produto.

1. Verifique a embalagem exterior quanto a danos, tais como furos, rachas, deformações e outros sinais de danos ao equipamento. Não desembale o produto da embalagem e contacte o fornecedor o mais rapidamente possível se encontrar algum dano.
2. Verifique o modelo do inversor. Se o modelo do inversor não for o que encomendou, não desembale o produto e contacte o fornecedor.
3. Verifique os itens recebidos quanto ao modelo correto, conteúdo completo e aspeto intacto. Contacte o fornecedor o mais rapidamente possível se encontrar algum dano.

### 4.2 Itens fornecidos

#### ATENÇÃO

- Ligue os cabos de CC com os terminais fornecidos. O fabricante não se responsabiliza por danos se forem utilizados outros terminais.
- "N" representa a quantidade fornecida de acessórios em função do tipo específico de inversor.



### 4.3 Armazenamento

Se o equipamento não for instalado ou utilizado imediatamente, certifique-se de que o ambiente de armazenamento cumpre os seguintes requisitos:

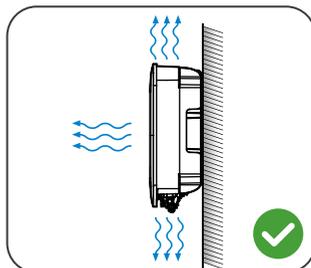
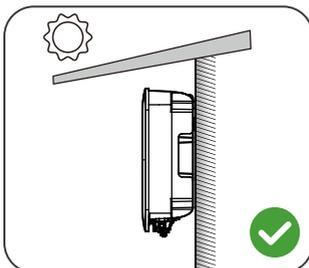
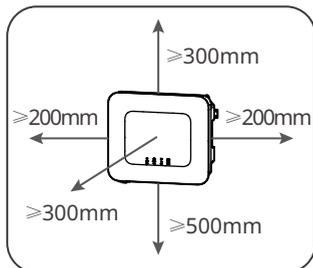
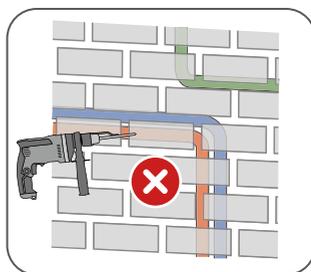
1. Não remova a embalagem exterior nem deite fora o saco anticondensação.
2. Armazene o equipamento num local limpo. Certifique-se de que a temperatura e a humidade são adequadas e de que não há condensação.
3. A altura e a direção de empilhamento dos inversores devem ser as indicadas nas instruções na caixa de embalagem.
4. Os inversores têm de ser empilhados com cuidado para evitar a sua queda.
5. Se o inversor tiver estado armazenado durante um longo período, deve ser verificado por profissionais antes de ser utilizado.

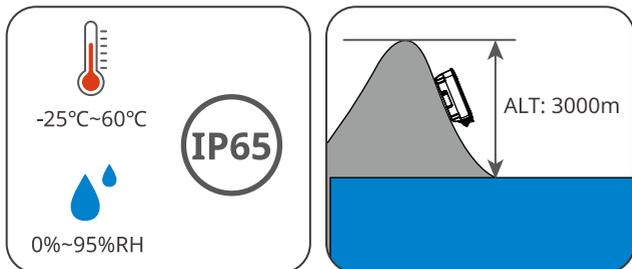
## 5 Instalação

### 5.1 Requisitos de instalação

#### Requisitos do ambiente de instalação

1. Não instale o equipamento num local próximo de substâncias inflamáveis, explosivas ou corrosivas.
2. Não instale o equipamento num local onde seja fácil o contacto com o mesmo, evite especialmente locais ao alcance de crianças. Durante a operação do equipamento são atingidas temperaturas elevadas. Não toque na superfície para evitar queimaduras.
3. Ao fazer furos tenha cuidado para não perfurar as canalizações de água e os cabos dentro da parede.
4. Instale o equipamento num local abrigado para evitar a luz direta do sol, chuva e neve. Construa uma proteção contra o sol, se necessário.
5. O local de instalação do equipamento deve possuir ventilação adequada para a radiação térmica e ser suficientemente grande para as operações.
6. O equipamento com uma classificação elevada de proteção contra elementos exteriores pode ser instalado no interior ou no exterior. A temperatura e a humidade no local de instalação devem estar dentro do intervalo adequado.
7. Instale o equipamento a uma altura conveniente para operação e manutenção, ligações elétricas e verificação de indicadores e etiquetas.
8. A altitude para instalar o inversor deve ser inferior à altitude máxima de funcionamento de 3000 m.
9. Instale o equipamento longe de interferências eletromagnéticas. Se existirem estações de rádio ou equipamento de comunicação sem fios abaixo de 30 MHz perto do local de instalação, instale o equipamento como indicado abaixo:
  - Adicione um núcleo de ferrite de múltiplos enrolamentos na linha de entrada de CC ou na linha de saída de CA do inversor ou adicione um filtro EMI passa-baixo.
  - A distância entre o inversor e o equipamento EMI sem fios é superior a 30 m.



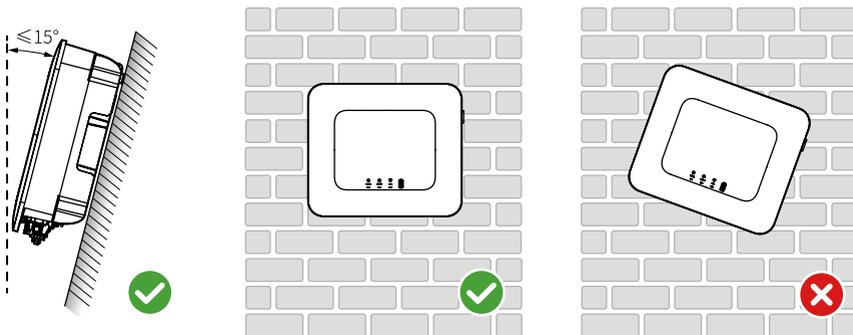


### Requisitos do suporte de montagem

- O suporte de montagem deve ser não inflamável e ignífugo.
- Instale o equipamento numa superfície que tenha capacidade de carga suficiente para suportar o peso do inversor.
- Não instale o produto num suporte com mau isolamento acústico para evitar o ruído gerado pelo produto em operação, pois pode incomodar os vizinhos.

### Requisitos do ângulo de instalação

- Instale o inversor verticalmente ou com uma inclinação máxima de 15 graus para trás.
- Não instale o inversor invertido, inclinado para a frente ou na horizontal.



### Requisitos da ferramenta de instalação

Recomenda-se o uso das seguintes ferramentas para instalar o equipamento. Utilize outras ferramentas auxiliares no local, se necessário.

 Óculos de proteção	 Calçado de segurança	 Luvas de segurança	 Máscara antipó	 Ferramenta de cravação para o conector RJ45
 Alicate diagonal	 Descarnador de fios	 Martelo perfurador	 Pistola de ar quente	 Aspirador de pó
 Marcador	 Nível de bolha de ar	 Tubo termorretrátil	 Martelo de borracha	 M3/M5 Chave dinamométrica
 Multímetro	 Abraçadeira de cabo			

## 5.2 Instalação do inversor

### 5.2.1 Mover o inversor



#### CUIDADO

- As operações como transporte, rotatividade, instalação, etc., têm de cumprir os requisitos legais e regulamentares do país ou da região onde está localizado.
- Deve mover o inversor para o local antes da instalação. Siga as instruções abaixo para evitar lesões ou danos ao equipamento.
  1. Tenha em consideração o peso do equipamento antes de o mover. Utilize pessoal suficiente para mover o equipamento de modo a evitar lesões.
  2. Use luvas de segurança para evitar lesões.
  3. Mantenha o equipamento em equilíbrio durante a deslocação para evitar a respetiva queda.

### 5.2.2 Instalar o inversor

#### AVISO

- Ao fazer furos, tenha cuidado para não perfurar as canalizações de água e os cabos dentro da parede.
- Use óculos de proteção e uma máscara antipó para evitar que o pó seja inalado ou entre em contacto com os olhos durante a perfuração.
- O cadeado do interruptor de CC de tamanho apropriado deve ser fornecido pelos clientes. O diâmetro do orifício do cadeado é de  $\varnothing 8$  mm (0,31 polegadas). Escolha o tamanho apropriado. Caso contrário, a instalação poderá não ser possível. (Suportado apenas pelo inversor híbrido).
- O cadeado antirroubo de tamanho apropriado deve ser fornecido pelos clientes. O diâmetro do orifício do cadeado é de  $\varnothing 10$  mm (0,39 polegadas). Escolha o tamanho apropriado. Caso contrário, a instalação poderá não ser possível.
- Certifique-se de que o inversor está firmemente instalado em caso de queda.

**Passo 1:** Coloque a placa na parede horizontalmente e marque as posições para a realização dos furos.

**Passo 2:** Fure até uma profundidade de 80 mm (3,15 polegadas) com o martelo perfurador com diâmetro de 10 mm (0,39 polegadas).

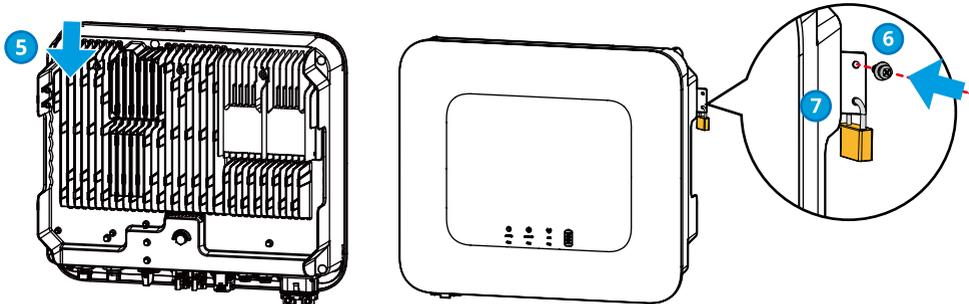
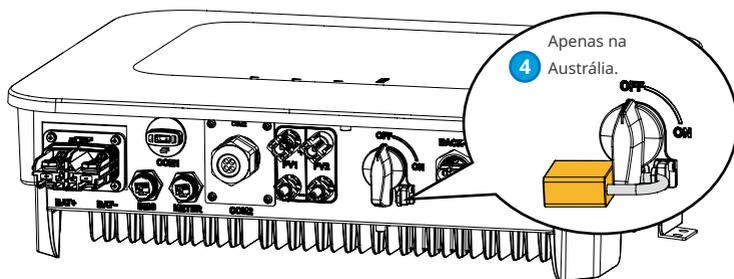
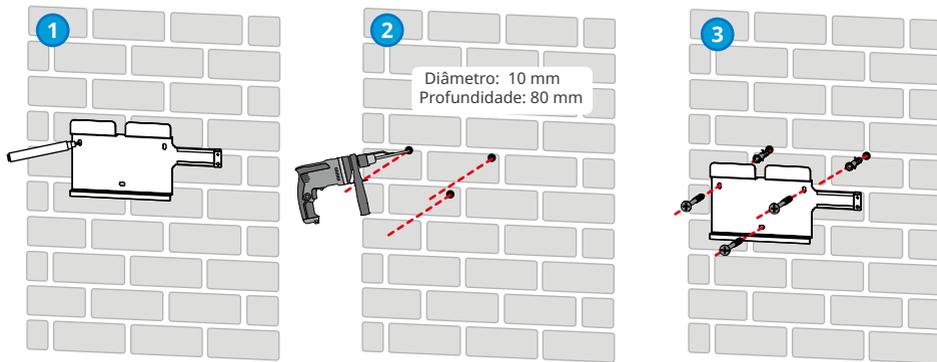
**Passo 3:** Utilize os parafusos de expansão para fixar o inversor à parede.

**Passo 4:** (Opcional) Fixe o interruptor de CC com o cadeado do interruptor de CC, garantindo que o interruptor de CC está na posição "OFF" (desligado) durante a instalação.

**Passo 5:** Instale o inversor na placa de montagem.

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

**Passo 7:** Instale o cadeado antirroubo.



## 6 Ligação elétrica

### 6.1 Diagrama do circuito

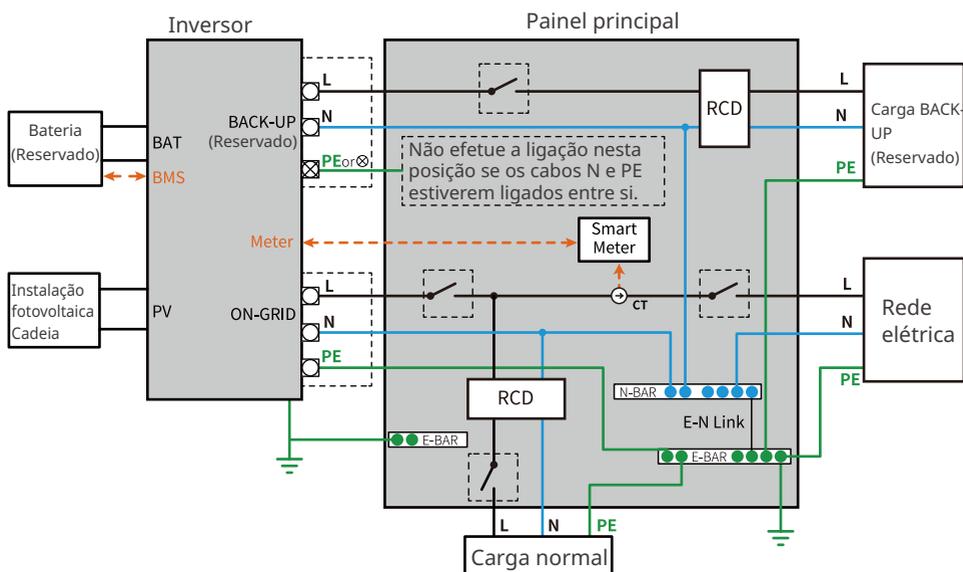
#### AVISO

- A cablagem N e PE através das portas NA REDE e BACK-UP do inversor são diferentes com base nos requisitos de regulamentação de diferentes regiões. Consulte os requisitos específicos dos regulamentos locais.
- Existem relés incorporados dentro das portas de CA NA REDE e BACK-UP do inversor. Quando o inversor está no modo desligado da rede, o relé NA REDE incorporado está aberto e quando o inversor está no modo ligado à rede, está fechado.
- Quando o inversor está ligado, a porta de CA BACK-UP é carregada. Desligue primeiro o inversor se for necessária manutenção para as cargas ligadas às portas BACK-UP. Caso contrário, pode causar choque elétrico.
- Apenas os inversores da série ES suportam a ligação de cadeia fotovoltaica.

**Os cabos N e PE estão ligados entre si no painel principal para a cablagem.**

#### AVISO

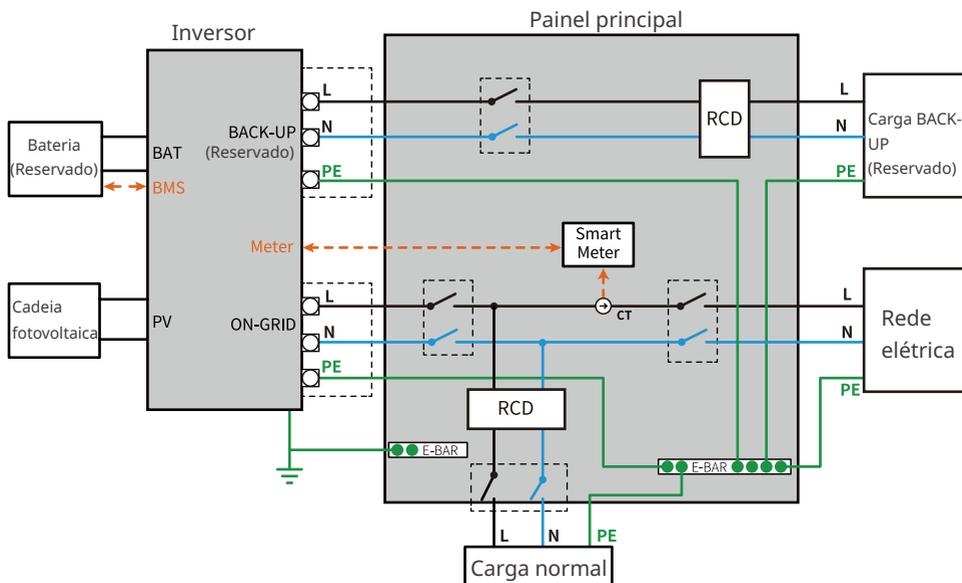
As cablagens abaixo são aplicáveis a Austrália, Nova Zelândia, África do Sul, etc.



**Os cabos N e PE no painel principal devem ser ligados separadamente.****AVISO**

Certifique-se de que a ligação à terra de BACK-UP está correta e apertada. Caso contrário, a função BACK-UP pode não funcionar normalmente em caso de falha da rede.

Noutras áreas, exceto Austrália, Nova Zelândia, África do Sul, etc., são aplicáveis as seguintes cablagens:



## 6.2 Precauções de segurança



### PERIGO

- Todas as operações, cabos e especificações de peças durante a ligação elétrica devem estar em conformidade com as leis e regulamentos locais.
- Desligue o interruptor de CC e o interruptor de saída CA do inversor para desligar o inversor antes de qualquer ligação elétrica. Não trabalhe com a corrente ligada. Caso contrário, pode ocorrer um choque elétrico.
- Una o mesmo tipo de cabos e separe-os de cabos de diferentes tipos. Não coloque os cabos entrelaçados ou cruzados.
- Se o cabo tiver demasiada tensão, a ligação pode ser deficiente. Reserve algum comprimento do cabo antes de o ligar à porta do cabo do inversor.
- Ao cravar os terminais, certifique-se de que a parte condutora do cabo está em contacto total com os terminais. Não crave o invólucro do cabo com o terminal. Caso contrário, o inversor pode não funcionar ou o respetivo bloco terminal pode ficar danificado devido ao aquecimento e a outros fenómenos causados por uma ligação não fiável após o funcionamento.

### AVISO

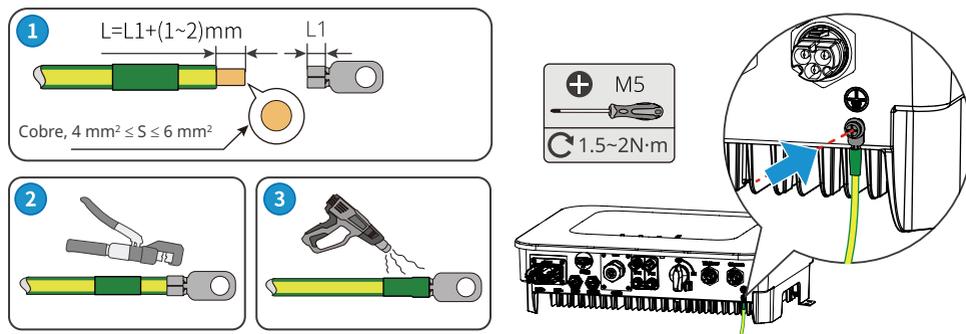
- Use equipamento de proteção individual, tais como calçado de segurança, luvas de segurança e luvas isolantes durante as ligações elétricas.
- Todas as ligações elétricas devem ser efetuadas por profissionais qualificados.
- As cores dos cabos neste documento são apenas para referência. As especificações dos cabos devem cumprir as leis e os regulamentos locais.

## 6.3 Ligar o cabo de PE



### ATENÇÃO

- O cabo de PE ligado à caixa do inversor não pode substituir o cabo de PE ligado à porta de saída de CA. Ambos os cabos de PE devem estar firmemente ligados
- Certifique-se de que todos os pontos de ligação à terra nas caixas têm ligação equipotencial quando existirem vários inversores.
- Para melhorar a resistência à corrosão do terminal, recomenda-se a aplicação de sílica gel ou tinta no terminal de terra após a instalação do cabo de PE.
- Prepare os cabos de PE com a especificação recomendada:
  - Tipo: cabo de cobre monocondutor para exterior
  - Secção transversal: 4–6 mm<sup>2</sup>



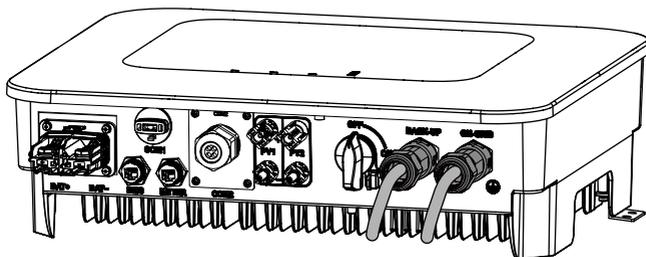
## 6.4 Ligar o cabo de CA

### ATENÇÃO

- Atenção: necessita de dispositivo externo de proteção.
- Não ligue cargas entre o inversor e o interruptor de CA diretamente ligadas ao inversor.
- A unidade de monitorização da corrente residual (RCMU) está integrada no inversor. Quando o inversor deteta que a corrente de fuga é superior ao valor admissível, o inversor pode desligar-se rapidamente da rede.
- Existem relés incorporados dentro das portas de CA NA REDE do inversor. Quando o inversor está no modo desligado da rede, o relé NA REDE incorporado está aberto e quando o inversor está no modo ligado à rede, está fechado.
- Atenção: necessita de dispositivo de corrente residual (DR) externo, adequado para proteção contra choque elétrico, de acordo com a norma ABNT NBR 5410.

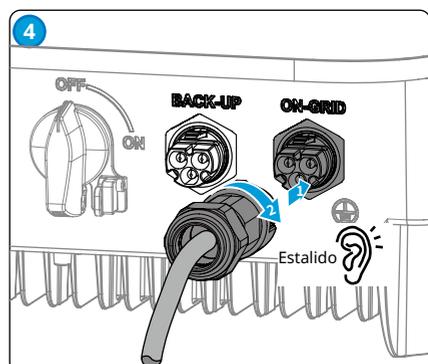
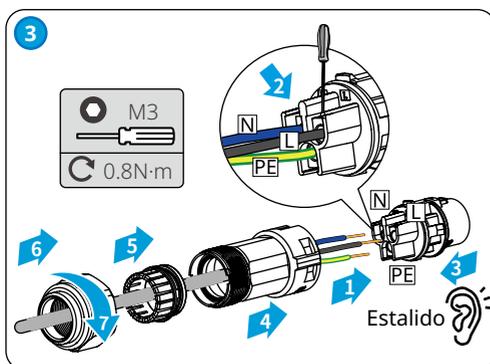
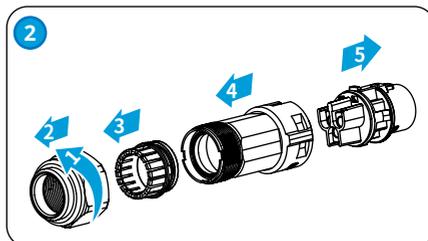
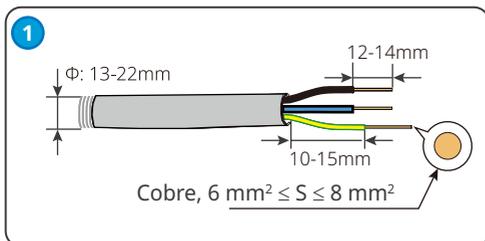
Selecione se pretende ligar o dispositivo DCR de acordo com as leis e os regulamentos locais. Os DCR (dispositivo de monitorização de corrente residual) de tipo A podem ser ligados ao exterior do inversor para proteção quando o componente de CC da corrente de fuga exceder o valor limite. Os seguintes DCR servem de referência:

N.º	Modelo de inversor	Tipo de DCR (NA REDE)
1	GW6000-ES-20	300 mA



### ⚠ ATENÇÃO

- Ligue corretamente os cabos de CA aos terminais correspondentes, como as portas "L", "N" e "PE". Caso contrário, irá causar danos ao inversor.
- Certifique-se de que todos os núcleos do cabo são inseridos nos orifícios dos terminais. Nenhuma parte do núcleo do cabo pode ficar exposta.
- Certifique-se de que os cabos são ligados de forma segura. Caso contrário, irá causar danos ao inversor devido ao sobreaquecimento durante o seu funcionamento.



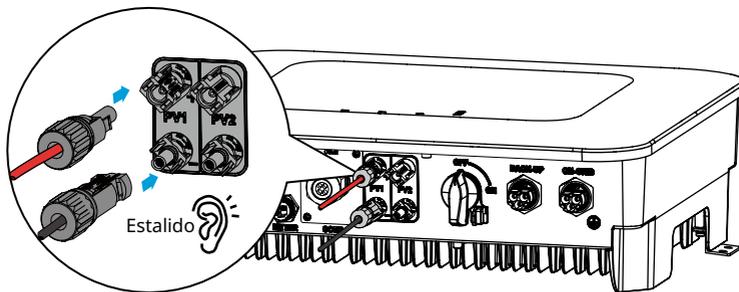
## 6.5 Ligar o cabo de entrada de CC (instalação fotovoltaica)

### PERIGO

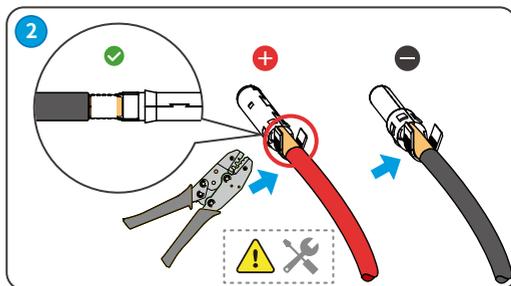
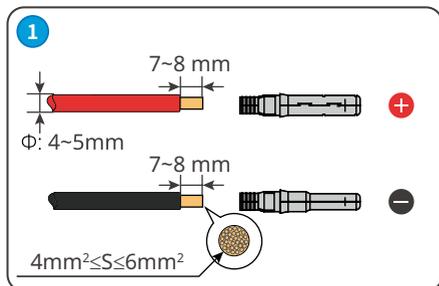
- Não ligue uma cadeia fotovoltaica a mais do que um inversor ao mesmo tempo. Caso contrário, pode causar danos ao inversor.
- Confirme as seguintes informações antes de ligar a cadeia fotovoltaica ao inversor. Caso contrário, o inversor pode sofrer danos permanentes ou mesmo causar incêndios e danos corporais e materiais.
  1. Certifique-se de que a corrente máxima de curto-circuito e a tensão máxima de entrada por MPPT estão dentro do intervalo permissível.
  2. Certifique-se de que o polo positivo da cadeia fotovoltaica é ligado ao circuito positivo do inversor para a instalação fotovoltaica. E o polo negativo da cadeia fotovoltaica é ligado ao circuito negativo do inversor para a instalação fotovoltaica.

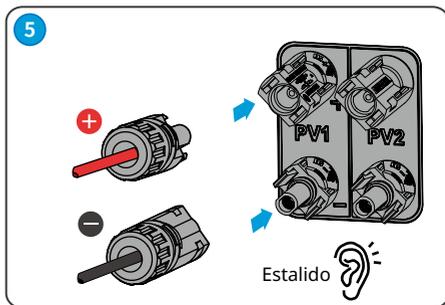
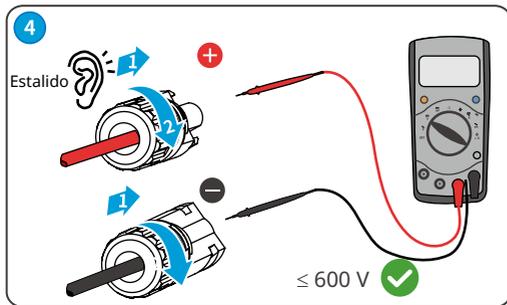
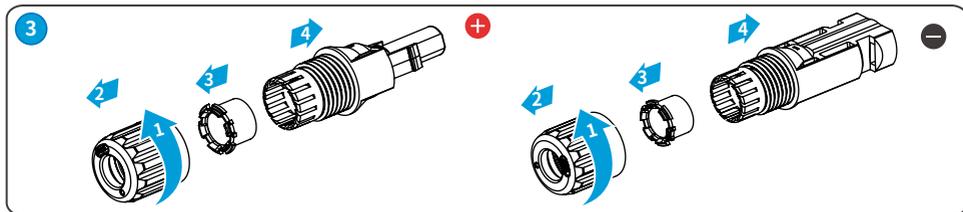
### ATENÇÃO

As cadeias fotovoltaicas não podem ser ligadas à terra. Certifique-se de que a resistência de isolamento mínima da cadeia fotovoltaica à terra cumpre os requisitos mínimos de resistência de isolamento antes de ligar a cadeia fotovoltaica ao inversor ( $R = \text{tensão máxima de entrada} / 30 \text{ mA}$ ). Se o valor da resistência de isolamento for inferior ao requisito acima, irá acionar o alarme da resistência de isolamento no inversor.

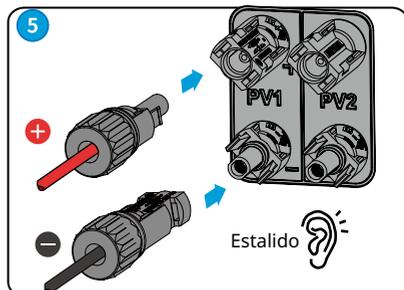
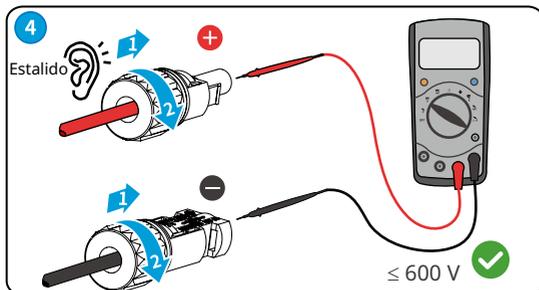
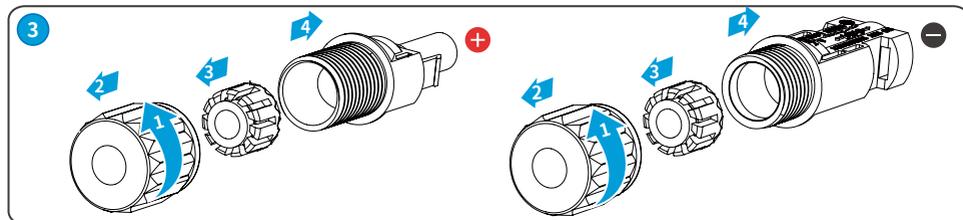
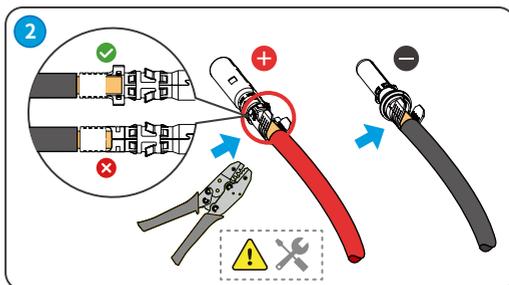
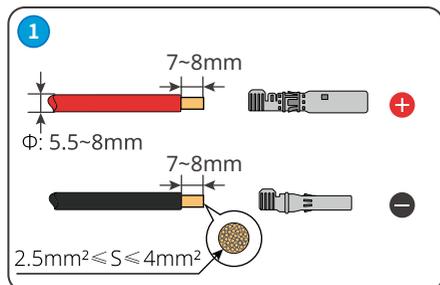


## MC4





### Devalan



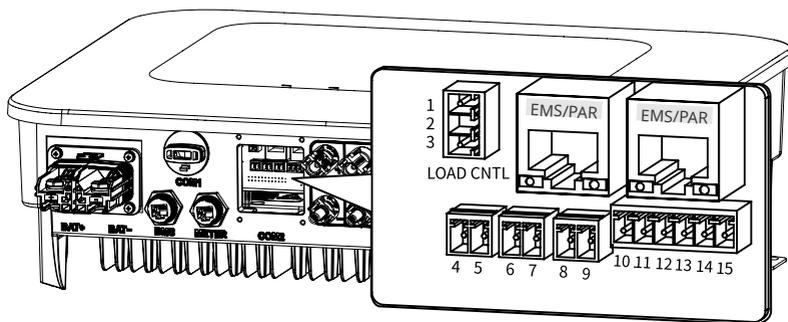
## 6.6 Comunicação

### AVISO

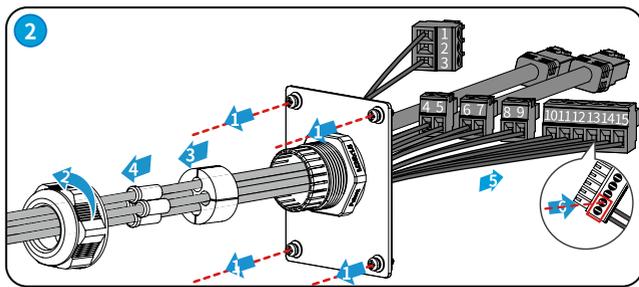
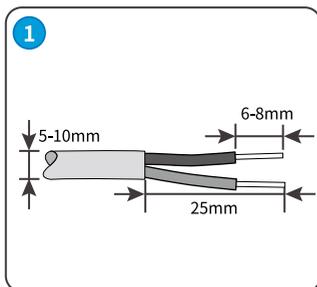
Certifique-se de que o dispositivo de comunicação está ligado à porta COM correta.  
Encaminhe o cabo de comunicação afastado de qualquer fonte de interferência ou cabo de alimentação para evitar que o sinal seja afetado.

#### 6.6.1 Ligar o cabo COM (controlo de carga, paragem remota, sinal DI, controlo do gerador, DRED, RCR e EMS)

N.º	Definição de porta	Função	Descrição
1	DO1+	Controlo de carga	O inversor reserva uma porta de controlo de contacto seco, que suporta a ligação de contactores adicionais para ativar/desativar a carga.
2	NC		
3	DO1-		
4	Desligamento remoto	Paragem remota	Controle o inversor para parar quando ocorre um acidente.
5	GND		
6	DI+	Controlo de sinal digital	O inversor suporta o acesso a comandos, sinais de alarme ou outros sinais DI remotamente através de portas DI.
7	DI-		
8	DO2+	Controlo de arranque/paragem do gerador	Apoio ao acesso aos sinais de controlo do gerador.
9	DO2-		
10	COM/DRM0 ou REF_1	Distribuição na rede do recetor de telecomando centralizado ou DRED	<ul style="list-style-type: none"> <li>DRED (dispositivo de ativação de resposta à procura): o inversor cumpre a certificação australiana DRED e oferece portas de controlo de sinal DRED.</li> <li>Recetor de telecomando centralizado RCR: Na Alemanha e em algumas outras regiões europeias, as empresas de rede utilizam o recetor de telecomando centralizado para converter os sinais de distribuição na rede em modo de contacto seco para transferência. E a central elétrica recebe sinais de distribuição na rede através do modo de comunicação de contacto seco.</li> </ul>
11	REFGEN ou REF_2		
12	DRM 4/8 ou DI_4		
13	DRM 3/7 ou DI_3		
14	DRM 2/6 ou DI_2		
15	DRM 1/5 ou DI_1		
16	EMS/PAR	Porta COM EMS ou COM paralela	<ul style="list-style-type: none"> <li>Porta COM EMS: utilizada para ligação com o dispositivo de terceiros.</li> <li>Porta COM PAR: serve como porta COM para a paralelização do inversor.</li> </ul>



COM2



**3**

**Controlo de carga**

1: DO1+  
2: N/D  
3: DO1-

**Paragem remota**

4: Desligamento remoto  
5: GND

**DI**

6: DI+  
7: DI-

**Gerador**

8: DO2+  
9: DO2-

**DRED ou RCR**

10: COM/DRM0 ou REF\_1  
11: REFGEN ou REF\_2  
12: DRM 4/8 ou DI\_4  
13: DRM 3/7 ou DI\_3  
14: DRM 2/6 ou DI\_2  
15: DRM 1/5 ou DI\_1

**COM2**

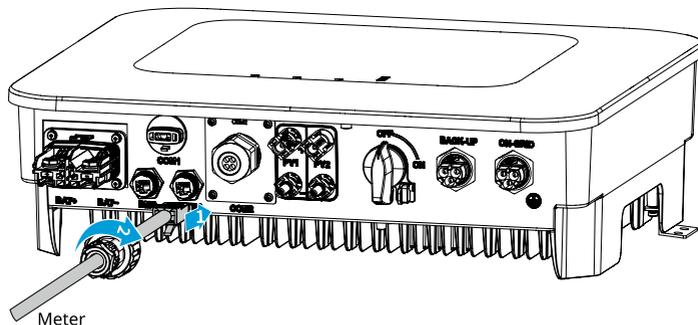
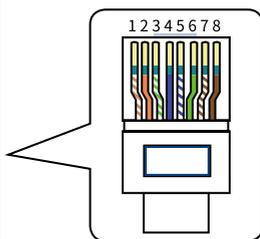
N.º	Cor	EMS/PAR
1	Laranja e branco	RS485A (EMS)
2	Laranja	RS485B (EMS)
3	Verde e branco	NC
4	Azul	GND
5	Azul e branco	CAN_H(PAR)
6	Verde	CAN_H(PAR)
7	Castanho e branco	BUS1 (PAR)
8	Castanho	BUS2(PAR)

## 6.6.2 Ligar o cabo COM do contador

### AVISO

- Os cabos de comunicação entre o contador e o inversor são fornecidos com o inversor, com comprimento padrão de 3 m e 10 m separadamente. Instale o contador e o transformador de corrente de acordo com as situações reais.
- Os parâmetros do contador e do transformador de corrente foram predefinidos antes de serem fornecidos com o inversor. Não altere os parâmetros relevantes.
- Cada inversor precisa de ser ligado a um contador de forma independente. Não ligue vários inversores ao mesmo contador.
- Confirme os seguintes itens para uma utilização correta do contador e do transformador de corrente:
  - Certifique-se de que o transformador de corrente é ligado à linha de fase correspondente: CT1 está ligado a L1; CT2 está ligado a L2; e CT3 está ligado a L3.
  - Ligue o transformador de corrente de acordo com a direção de orientação do contador. Se for na direção oposta, será apresentada no inversor uma falha de ligação invertida do transformador de corrente.
- As portas COM do contador suportam a ligação com a cabeça piezoelétrica padrão RJ45, com a seguinte definição:

N.º	Cor	Contador inteligente
1	Laranja e branco	NC
2	Laranja	NC
3	Verde e branco	NC
4	Azul	NC
5	Azul e branco	NC
6	Verde	NC
7	Castanho e branco	485_B1
8	Castanho	485_A1

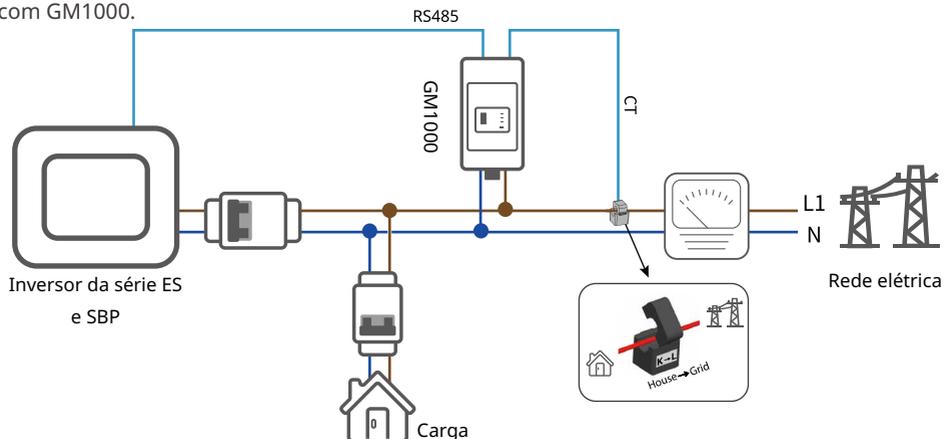


## AVISO

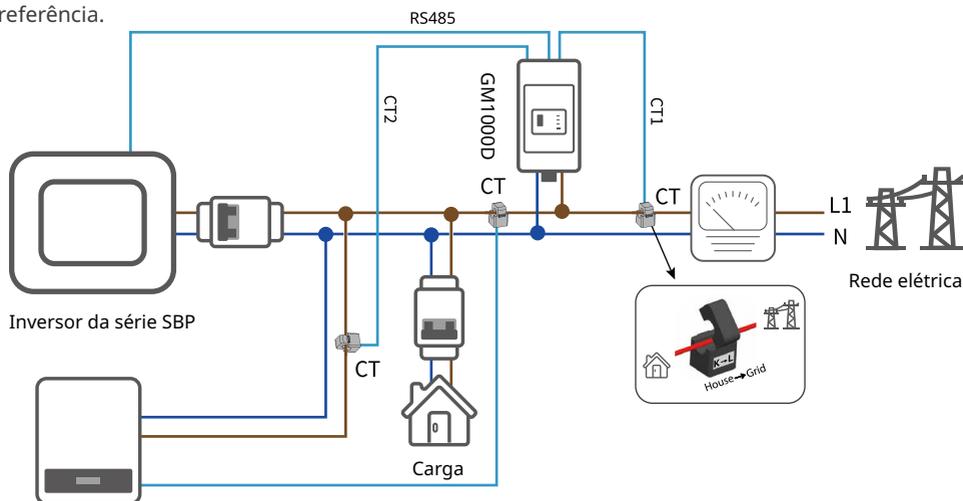
A funcionalidade de limitação de potência pode ser aplicada quando o inversor é instalado com o contador. Os esquemas específicos de ligação à rede são:

### Esquema de rede de limite de potência (cenário monofásico)

Quando a carga ligada é monofásica e não é utilizado qualquer inversor fotovoltaico no modo de autoconsumo, o limite de potência pode ser aplicado ao ligar inversores das séries ES e SBP com GM1000.



Quando a carga ligada é monofásica e são utilizados inversores da série SBP no modo de autoconsumo, o limite de potência pode ser aplicado ao ligar os inversores com GM1000D. A forma de aplicar a função contra corrente inversa depende da ligação de um inversor específico com diferentes contadores. Podem existir situações em que a carga recebe eletricidade da rede para a função de limite de potência. Os esquemas de ligação à rede abaixo servem apenas como referência.

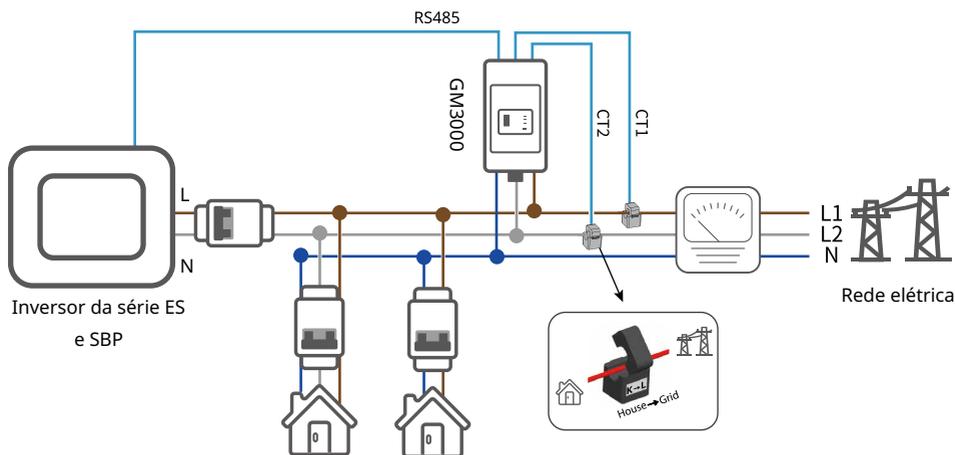


Inversor fotovoltaico ligado à rede

## Esquema de ligação à rede de limite de potência (cenário de fase dividida)

Quando a carga ligada é de fase dividida, o limite de potência pode ser aplicado ao ligar inversores das séries ES e SBP com GM3000. Ligue os cabos conforme os requisitos abaixo. Caso contrário, pode causar uma falha na função de limite de potência.

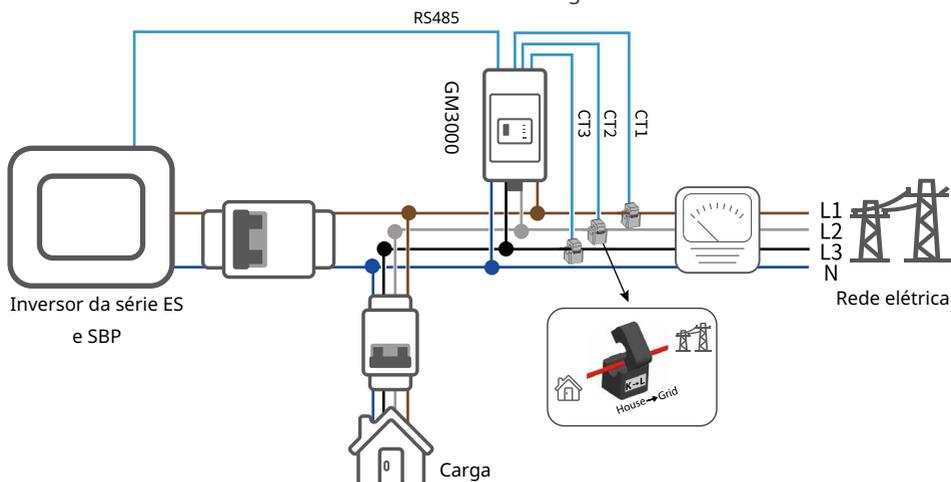
- Porta de alimentação do contador: ligue o contador N à rede N; ligue o contador L1 à rede L1; ligue o contador L2 à rede L2; não ligue nenhum cabo à porta do contador L3.
- Cablagem do transformador de corrente do contador: CT1 está ligado a L1; CT2 está ligado a L2; e não ligue o CT3.
- Ligue a porta RS485 do contador à porta do inversor.
- Porta NA REDE do inversor: ligue a porta L NA REDE do inversor à rede L1; e ligue a porta N NA REDE do inversor à rede L2.



Carga de 220 V carga de 110 V

## Esquema de ligação à rede de limite de potência (cenário trifásico)

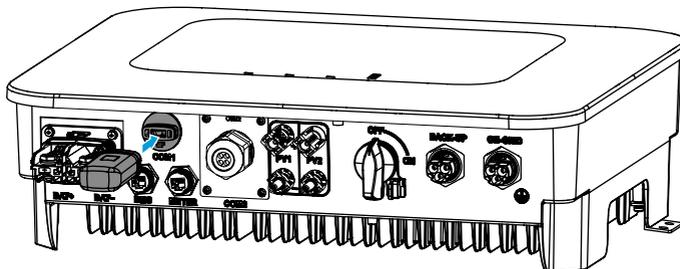
Quando a carga ligada é trifásica, o limite de potência pode ser aplicado ao ligar inversores das séries ES e SBP com GM3000. Abaixo encontra-se a cablagem detalhada:



### 6.6.3 Instalar o módulo COM

#### AVISO

- Suporta a configuração do inversor; ligação ao servidor para monitorização do inversor e operações da central elétrica, etc. via Kit Wi-Fi, Kit Wi-Fi/LAN e módulo 4G.
- Consulte o manual do utilizador do módulo de comunicação fornecido para obter mais informações sobre o módulo. Para obter informações mais detalhadas, visite [www.goodwe.com](http://www.goodwe.com).



## 7 Colocação do equipamento em funcionamento

### 7.1 Verificar antes de ligar à corrente

N.º	Item a verificar
1	O produto está firmemente instalado num local limpo, bem ventilado e que permite a fácil operação.
2	Os cabos de PE, de entrada de CC, de saída de CA e de comunicação estão ligados de forma segura e correta.
3	As abraçadeiras de cabos estão intactas, colocadas de forma adequada e uniforme.
4	Os orifícios para cabos não utilizados estão equipados com porcas à prova de água.
5	Os orifícios das condutas elétricas estão vedados.
6	A tensão e a frequência no ponto de ligação cumprem os requisitos de ligação do inversor à rede elétrica.

### 7.2 Ligar à corrente

**Passo 1:** ligue o disjuntor de CA no lado NA REDE do inversor.

**Passo 2:** ligue o disjuntor de CA no lado BACK-UP do inversor.

**Passo 3:** ligue o interruptor de CC do inversor.

## 8 Colocação do sistema em funcionamento

### 8.1 Indicadores e botões

Indicador	Estado	Descrição
⏻		O inversor está ligado à corrente e em modo de espera.
		O inversor está a arrancar e em modo de verificação automática.
		O inversor funciona normalmente nos modos ligado à rede ou desligado da rede.
		Sobrecarga de saída BACK-UP
		Ocorreu uma falha.
		O inversor está desligado da corrente.
⏻		A rede é anormal e o inversor está no modo desligado da rede.
		A rede é normal e o inversor está no modo ligado à rede.
		O BACK-UP está desligado.
((Ⓜ))		O módulo de monitorização do inversor está em reposição.
		O inversor não consegue ligar ao dispositivo terminal de comunicação.
		Falhas entre o dispositivo terminal de comunicação e o Servidor.
		A monitorização do inversor funciona bem.
		O módulo de monitorização do inversor ainda não foi iniciado.

## 8.2 Definir parâmetros do inversor através da aplicação PV Master

### AVISO

Defina os parâmetros do inversor primeiro através da aplicação PV Master para garantir o seu funcionamento normal.

A aplicação PV Master é uma aplicação para smartphones utilizada para comunicar com o inversor através de módulos Bluetooth, Wi-Fi, 4G ou GPRS. Funções normalmente utilizadas:

1. Verificar os dados operacionais, versão de software, alarmes, etc.
2. Definir parâmetros da rede elétrica, parâmetros de comunicação, etc.
3. Fazer a manutenção do equipamento.
4. Atualizar a versão de software do inversor.

Para obter mais informações, consulte o manual do utilizador de PV Master. Leia o código QR ou visite o site oficial da GoodWe para obter o manual do utilizador.

[https://en.goodwe.com/Ftp/EN/Downloads/User%20Manual/GW\\_PV%20Master\\_User%20Manual-EN.pdf](https://en.goodwe.com/Ftp/EN/Downloads/User%20Manual/GW_PV%20Master_User%20Manual-EN.pdf)



Aplicação PV  
Master



Manual do utilizador da  
PV Master

## 8.3 Monitorização através da SEMS Portal

A SEMS Portal é uma plataforma de monitorização utilizada para comunicar com o inversor através de Wi-Fi, LAN, 4G ou GPRS. Funções normalmente utilizadas:

1. Gerir as informações da organização ou do utilizador;
2. Adicionar e monitorizar as informações da central elétrica;
3. Fazer a manutenção do equipamento.



SEMS Portal

## 9 Manutenção

### 9.1 Desligar o inversor da corrente

**PERIGO**

- Desligue o inversor da corrente antes de quaisquer operações e trabalhos de manutenção. Caso contrário, o inversor pode sofrer danos ou podem ocorrer choques elétricos.
- Descarga retardada. Aguarde até que os componentes sejam descarregados após o desligamento da corrente.

**Passo 1:** desligue o disjuntor de CA no lado NA REDE do inversor.

**Passo 2:** desligue o disjuntor de CA no lado BACK-UP do inversor.

**Passo 3:** desligue o interruptor de CC do inversor.

### 9.2 Remover o inversor

**ATENÇÃO**

- Certifique-se de que o inversor está desligado.
- Coloque o EPI adequado antes de qualquer utilização.

**Passo 1:** desligue todos os cabos, incluindo os cabos de CC, os cabos de CA, os cabos de comunicação, o módulo de comunicação e os cabos de PE.

**Passo 2:** remova o inversor na placa de montagem.

**Passo 3:** remova a placa de montagem.

**Passo 4:** armazene corretamente o inversor. Se o inversor precisar de ser utilizado posteriormente, certifique-se de que as condições de armazenamento cumprem os requisitos.

### 9.3 Eliminar o inversor

Se o inversor deixar de funcionar, elimine-o de acordo com os requisitos locais de eliminação de resíduos de equipamento elétrico. O inversor não pode ser eliminado juntamente com o lixo doméstico.

## 9.4 Resolução de problemas

A resolução de problemas deve ser realizada de acordo com os métodos a seguir indicados.

Contacte o serviço pós-venda se estes métodos não funcionarem.

Reúna as informações abaixo indicadas antes de contactar o serviço pós-venda, para que os problemas possam ser resolvidos rapidamente.

- Informações do inversor como o número de série, a versão de software, a data de instalação, momento de ocorrência da falha, frequência da falha, etc.
- Ambiente de instalação, incluindo as condições meteorológicas, se os módulos fotovoltaicos estão abrigados ou sombreados, etc. Recomenda-se o fornecimento de algumas fotografias e vídeos para ajudar na análise do problema.
- Situação da rede elétrica.

N.º	Falha	Causa	Soluções
1	Utility Loss	1. Falha de energia da rede elétrica. 2. O cabo de CA está desligado ou o disjuntor de CA disparou.	1. O alarme é automaticamente eliminado após a alimentação da rede elétrica ser restaurada. 2. Verificar se o cabo de CA está ligado e se o disjuntor de CA está ativado.
2	Grid Overvoltage	A tensão da rede elétrica excede o intervalo admissível ou a duração da alta tensão excede o requisito de HVRT.	1. Se o problema ocorrer ocasionalmente, a rede elétrica pode sofrer de uma anomalia temporária. O inversor irá recuperar automaticamente após detetar que a rede elétrica está normal. 2. Se o problema ocorrer frequentemente, verificar se a tensão da rede se encontra dentro do intervalo permitido. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contactar o fornecedor de eletricidade local se a tensão da rede elétrica exceder o intervalo admissível.</li> <li>• Modificar o limiar de proteção contra sobretensão, HVRT ou desativar a função de proteção contra sobretensão após obter o consentimento do fornecedor de eletricidade local, se a frequência da rede elétrica estiver dentro do intervalo admissível.</li> </ul> 3. Verificar se o disjuntor de CA e os cabos de saída estão ligados de forma firme e correta, se o problema persistir.

N.º	Falha	Causa	Soluções
3	Grid Rapid Overvoltage	A tensão da rede elétrica apresenta anomalia ou é ultra elevada.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se o problema ocorrer ocasionalmente, a rede elétrica pode sofrer de uma anomalia temporária. O inversor irá recuperar automaticamente após detetar que a rede elétrica está normal.</li> <li>2. Se o problema ocorrer frequentemente, verificar se a tensão da rede se encontra dentro do intervalo permitido. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contactar o fornecedor de eletricidade local se a tensão da rede elétrica exceder o intervalo admissível.</li> <li>• Modificar o limiar de proteção rápida contra sobretensão da rede elétrica após obter o consentimento do fornecedor de eletricidade local, se a tensão da rede elétrica estiver dentro do intervalo admissível.</li> </ul> </li> </ol>
4	Grid Undervoltage	A tensão de rede é inferior ao intervalo admissível ou a duração da baixa tensão excede o requisito de LVRT.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se o problema ocorrer ocasionalmente, a rede elétrica pode sofrer de uma anomalia temporária. O inversor irá recuperar automaticamente após detetar que a rede elétrica está normal.</li> <li>2. Se o problema ocorrer frequentemente, verificar se a tensão da rede se encontra dentro do intervalo permitido. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contactar o fornecedor de eletricidade local se a tensão da rede elétrica exceder o intervalo admissível.</li> <li>• Modificar o limiar de proteção contra subtensão, LVRT ou desativar a função de proteção contra subtensão após obter o consentimento do fornecedor de eletricidade local, se a frequência da rede elétrica estiver dentro do intervalo admissível.</li> </ul> </li> <li>3. Verificar se o disjuntor de CA e os cabos de saída estão ligados de forma firme e correta, se o problema persistir.</li> </ol>

N.º	Falha	Causa	Soluções
5	Grid 10min Overvoltage	A média móvel da tensão de rede elétrica ao longo de 10 minutos excede o intervalo de requisitos de segurança.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se o problema ocorrer ocasionalmente, a rede elétrica pode sofrer de uma anomalia temporária. O inversor irá recuperar automaticamente após detetar que a rede elétrica está normal.</li> <li>2. Se o problema ocorrer frequentemente, verificar se a tensão da rede se encontra dentro do intervalo permitido. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contactar o fornecedor de eletricidade local se a tensão da rede elétrica exceder o intervalo admissível.</li> <li>• Modificar o limiar de proteção rápida contra sobretensão da rede elétrica após obter o consentimento do fornecedor de eletricidade local, se a tensão da rede elétrica estiver dentro do intervalo admissível.</li> </ul> </li> </ol>
6	Grid Overfrequency	Exceção da rede elétrica. A frequência real da rede excede o requisito da norma da rede elétrica local.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se o problema ocorrer ocasionalmente, a rede elétrica pode sofrer de uma anomalia temporária. O inversor irá recuperar automaticamente após detetar que a rede elétrica está normal.</li> <li>2. Se o problema ocorrer frequentemente, verificar se a frequência da rede se encontra dentro do intervalo permitido. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contactar o fornecedor de eletricidade local se a frequência da rede elétrica exceder o intervalo admissível.</li> <li>• Modificar o limiar de proteção contra sobrefrequência ou desativar a função de proteção contra sobrefrequência após obter o consentimento do fornecedor de eletricidade local, se a frequência da rede elétrica estiver dentro do intervalo admissível.</li> </ul> </li> </ol>

N.º	Falha	Causa	Soluções
7	Grid Underfrequency	Exceção da rede elétrica. A frequência real da rede elétrica excede o requisito da norma da rede elétrica local.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se o problema ocorrer ocasionalmente, a rede elétrica pode sofrer de uma anomalia temporária. O inversor irá recuperar automaticamente após detetar que a rede elétrica está normal.</li> <li>2. Se o problema ocorrer frequentemente, verificar se a frequência da rede se encontra dentro do intervalo permitido. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contactar o fornecedor de eletricidade local se a frequência da rede elétrica exceder o intervalo admissível.</li> <li>• Modificar o limiar de proteção contra subfrequência ou desativar a função de proteção contra subfrequência após obter o consentimento do fornecedor de eletricidade local, se a frequência da rede elétrica estiver dentro do intervalo admissível. Em alternativa, feche a função "Grid Underfrequency".</li> </ul> </li> </ol>
8	Grid Frequency Instability	Exceção da rede elétrica. A taxa real de mudança de frequência da rede não cumpre os requisitos da norma da rede elétrica local.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se o problema ocorrer ocasionalmente, a rede elétrica pode sofrer de uma anomalia temporária. O inversor irá recuperar automaticamente após detetar que a rede elétrica está normal.</li> <li>2. Se o problema ocorrer frequentemente, verificar se a frequência da rede se encontra dentro do intervalo permitido. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contactar o fornecedor de eletricidade local se a frequência da rede elétrica exceder o intervalo admissível.</li> <li>• Contactar o vendedor ou o serviço pós-venda se a frequência da rede elétrica estiver dentro do intervalo permitido.</li> </ul> </li> </ol>

N.º	Falha	Causa	Soluções
9	Anti-islanding	A rede elétrica é desligada. A rede elétrica é desligada de acordo com as normas de segurança, mas a tensão da rede elétrica é mantida devido às cargas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificar se a rede elétrica está desligada.</li> <li>2. Contactar o vendedor ou o serviço pós-venda.</li> </ol>
10	LVRT Undervoltage	Exceção da rede elétrica. A duração da exceção da rede elétrica excede o tempo definido para a LVRT.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se o problema ocorrer ocasionalmente, a rede elétrica pode sofrer de uma anomalia temporária. O inversor irá recuperar automaticamente após detetar que a rede elétrica está normal.</li> <li>2. Se o problema ocorrer frequentemente, verificar se a frequência da rede se encontra dentro do intervalo permitido. Caso contrário, contactar o fornecedor de eletricidade local. Em caso afirmativo, contactar o vendedor ou o serviço pós-venda.</li> </ol>
11	HVRT Overvoltage	Exceção da rede elétrica. A duração da exceção da rede elétrica excede o tempo definido para a HVRT.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se o problema ocorrer ocasionalmente, pode ser causado por uma exceção do cabo. O inversor recuperará automaticamente após o problema ter sido resolvido.</li> <li>2. Verificar se a impedância entre a cadeia fotovoltaica e o PE é demasiado baixa, se o problema ocorrer frequentemente ou persistir.</li> </ol>
12	Anormal GFCI 30mA	A impedância de isolamento de entrada à terra diminui quando o inversor está a funcionar.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se o problema ocorrer ocasionalmente, pode ser causado por uma exceção do cabo. O inversor recuperará automaticamente após o problema ter sido resolvido.</li> <li>2. Verificar se a impedância entre a cadeia fotovoltaica e o PE é demasiado baixa, se o problema ocorrer frequentemente ou persistir.</li> </ol>
13	Anormal GFCI 60mA		
14	Anormal GFCI 150mA		
15	Anormal GFCI		

N.º	Falha	Causa	Soluções
16	Large DC of AC current L1	A componente CC da corrente de saída excede o intervalo de segurança ou o intervalo predefinido.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se o problema for causado por uma falha externa como uma exceção da rede elétrica ou uma exceção de frequência, o inversor recuperará automaticamente após a resolução do problema.</li> <li>2. Se o problema ocorrer frequentemente e a estação fotovoltaica não funcionar corretamente, contactar o vendedor ou o serviço pós-venda.</li> </ol>
17	Large DC of AC current L2		
18	Low Insulation Res.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A cadeia fotovoltaica sofreu um curto-circuito do PE.</li> <li>2. O sistema fotovoltaico está num ambiente húmido e o cabo não está bem isolado à terra.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificar se a resistência da cadeia fotovoltaica ao PE é superior a 50 kΩ. Se não for, verificar o ponto de curto-circuito.</li> <li>2. Verificar se o cabo de PE está ligado corretamente.</li> <li>3. Se a resistência for menor em dias de chuva, repor o ISO.</li> </ol> <p>Os inversores para os mercados da Austrália e Nova Zelândia também podem receber alertas das seguintes formas em caso de falha de impedância de isolamento:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. O inversor está equipado com alarme sonoro: o alarme sonoro é emitido continuamente durante 1 minuto em caso de falha; se a falha não for resolvida, o alarme sonoro é emitido a cada 30 minutos.</li> <li>2. Adicione o inversor à plataforma de monitorização e defina o lembrete de alarme. A informação do alarme pode ser enviada ao cliente por e-mail.</li> </ol>
19	Abnormal Ground	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O cabo PE do inversor não está bem ligado.</li> <li>2. O cabo L e o cabo N foram ligados ao contrário se a saída da cadeia fotovoltaica estiver ligada à terra.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificar se o cabo PE do inversor está ligado corretamente.</li> <li>2. Verificar se o cabo L e o cabo N foram ligados ao contrário se a saída da cadeia fotovoltaica estiver ligada à terra.</li> </ol>

N.º	Falha	Causa	Soluções
20	Proteção contra corrente inversa para hardware	Flutuação anormal da carga	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se a exceção for causada por uma falha externa, o inversor recuperará automaticamente após a resolução do problema.</li> <li>2. Se o problema ocorrer frequentemente e a estação fotovoltaica não funcionar corretamente, contactar o vendedor ou o serviço pós-venda.</li> </ol>
21	Internal Comm Loss	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erro de formato de estrutura</li> <li>2. Erro de verificação da paridade</li> <li>3. CAN bus offline</li> <li>4. Erro CRC do hardware</li> <li>5. Bit de controlo enviar (receber) é receber (enviar).</li> <li>6. Transmissão para a unidade não permitida.</li> </ol>	Desligar o interruptor de saída de CA e o interruptor de entrada de CC e ligá-los novamente 5 minutos mais tarde. Contactar o vendedor ou o serviço pós-venda se o problema persistir.
22	AC HCT Check abnormal	A amostragem de CA HCT apresenta anomalia.	Desligar o interruptor de saída de CA e o interruptor de entrada de CC e ligá-los novamente 5 minutos mais tarde. Contactar o vendedor ou o serviço pós-venda se o problema persistir.
23	GFCI HCT Check abnormal	A amostragem de GFCI HCT apresenta anomalia.	Desligar o interruptor de saída de CA e o interruptor de entrada de CC e ligá-los novamente 5 minutos mais tarde. Contactar o vendedor ou o serviço pós-venda se o problema persistir.

N.º	Falha	Causa	Soluções
24	Relay Check abnormal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O relé apresenta anomalia ou está em curto-circuito.</li> <li>2. O circuito de controlo apresenta anomalia.</li> <li>3. A ligação do cabo de CA apresenta anomalia, como uma ligação virtual ou um curto-circuito.</li> </ol>	Desligar o interruptor de saída de CA e o interruptor de entrada de CC e ligá-los novamente 5 minutos mais tarde. Contactar o vendedor ou o serviço pós-venda se o problema persistir.
26	Flash Fault	A unidade de armazenamento interno apresenta uma anomalia.	Desligar o interruptor de saída de CA e o interruptor de entrada de CC e ligá-los novamente 5 minutos mais tarde. Contactar o vendedor ou o serviço pós-venda se o problema persistir.
27	DC Arc Fault	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O terminal de CC não está firmemente ligado.</li> <li>2. O cabo de CC está partido.</li> </ol>	Ler o guia de instalação rápida e verificar se os cabos estão devidamente ligados.
28	AFCI Self-check Fault	A deteção de AFCI apresenta anomalia.	Desligar o interruptor de saída de CA e o interruptor de entrada de CC e ligá-los novamente 5 minutos mais tarde. Contactar o vendedor ou o serviço pós-venda se o problema persistir.

N.º	Falha	Causa	Soluções
29	Cavity Over temperature	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O inversor está instalado num local com ventilação deficiente.</li> <li>2. A temperatura ambiente excede 60 °C.</li> <li>3. Ocorre uma falha no ventilador interno do inversor.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificar a ventilação e a temperatura ambiente no ponto de instalação.</li> <li>2. Se a ventilação for deficiente ou a temperatura ambiente for demasiado elevada, melhorar a ventilação e a dissipação de calor.</li> <li>3. Contactar o vendedor ou o serviço pós-venda se tanto a ventilação como a temperatura ambiente forem normais.</li> </ol>
30	BUS Overvoltage	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A tensão fotovoltaica é demasiado alta.</li> <li>2. A amostragem da tensão do BUS do inversor apresenta anomalia.</li> </ol>	Desligar o interruptor de saída de CA e o interruptor de entrada de CC e ligá-los novamente 5 minutos mais tarde. Contactar o vendedor ou o serviço pós-venda se o problema persistir.
31	PV Input Overvoltage	A configuração da matriz fotovoltaica é incorreta. Há demasiados painéis fotovoltaicos ligados em série na cadeia fotovoltaica.	Verificar a ligação em série da matriz fotovoltaica. Certifique-se de que a tensão de circuito aberto da cadeia fotovoltaica não é superior à tensão de operação máxima do inversor.

N.º	Falha	Causa	Soluções
32	PV Continuous Hardware Overcurrent	1. A configuração fotovoltaica não é adequada. 2. O hardware está danificado.	Desligar o interruptor de saída de CA e o interruptor de entrada de CC e ligá-los novamente 5 minutos mais tarde. Contactar o vendedor ou o serviço pós-venda se o problema persistir.
33	PV Continuous Software Overcurrent	1. A configuração fotovoltaica não é adequada. 2. O hardware está danificado.	Desligar o interruptor de saída de CA e o interruptor de entrada de CC e ligá-los novamente 5 minutos mais tarde. Contactar o vendedor ou o serviço pós-venda se o problema persistir.
34	String1 PV String Reversed	A cadeia fotovoltaica foi ligada de forma invertida.	Verificar se as cadeias fotovoltaicas 1 e 2 estão ligadas de forma invertida.
35	String2 PV String Reversed		

## 9.5 Manutenção de rotina

### ATENÇÃO

- Certifique-se de que o inversor está desligado.
- Coloque o EPI adequado antes de qualquer utilização.

Item de manutenção	Método de manutenção	Período de manutenção
Limpeza do sistema	Verificar o dissipador de calor, a entrada de ar e a saída de ar em relação a objetos estranhos ou pó.	Uma vez a cada 6-12 meses
Interruptor de CC	Ligar e desligar o interruptor de CC dez vezes consecutivas para ter a certeza de que está a funcionar corretamente.	Uma vez por ano
Ligação elétrica	Verificar se os cabos estão ligados de forma segura. Verificar se os cabos estão partidos ou se há algum núcleo de cobre exposto.	Uma vez a cada 6-12 meses
Vedação	Verificar se todos os terminais e portas estão adequadamente vedados. Voltar a vedar o orifício de passagem do cabo se este não estiver vedado ou se for demasiado grande.	Uma vez por ano
Teste de THDi	Para os requisitos australianos, no teste de THDi, deve ser adicionado Zref entre o inversor e a rede. L: $0.24 \Omega + j0.15 \Omega$ ; N: $0.16 \Omega + j0.10 \Omega$ L: $0.15 \Omega + j0.15 \Omega$ ; N: $0.1 \Omega + j0.1 \Omega$	Conforme necessário

## 10 Parâmetros técnicos

Dados técnicos		GW6000-ES-20
Dados de entrada da cadeia fotovoltaica		
Potência de entrada máxima (W)*1		9000
Tensão de entrada máxima (V)		600
Intervalo de tensão de operação MPPT (V)		60~550
Intervalo de tensão MPPT à potência nominal (V)		220~500
Tensão de arranque (V)		58
Tensão de entrada nominal (V)		360
Corrente de entrada máxima por MPPT (A)		16
Corrente de curto-circuito máxima por MPPT (A)		23
Corrente máxima de realimentação para a matriz fotovoltaica (A)		0
Número de seguidores MPP		2
Número de cadeias por MPPT		1
Dados de saída de CA		
Potência de saída nominal (W)		6000
Potência aparente de saída nominal (VA)		6000
Potência ativa de CA máxima (W)		6000
Potência aparente de CA máxima (VA)		6000
Tensão de saída nominal (V)		220
Intervalo de tensão de saída (V)		170~280
Frequência da rede elétrica CA nominal (Hz)		50/60
Intervalo de frequências da rede elétrica CA (Hz)		45~55/55~65
Corrente de saída máxima (A)		27,3
Corrente de falha de saída máxima (pico e duração) (A)		96A@3 μs
Corrente de irrupção (pico e duração) (A)		96A@3 μs
Corrente de saída nominal (A)		26,1
Fator de potência		~1 (ajustável de 0,8 capacitivo a 0,8 indutivo)
Distorção harmónica total máxima		<3%
Proteção contra sobreintensidade de corrente de saída máxima (A)		80
Eficiência		
Eficiência máxima		97,6%

Dados técnicos	GW6000-ES-20
Eficiência europeia	96,7%
Eficiência CEC	96,9%
<b>Proteção</b>	
Monitorização da corrente de cadeia fotovoltaica	Integrada
Deteção de resistência de isolamento da instalação fotovoltaica	Integrada
Monitorização da corrente residual	Integrada
Proteção contra inversão de polaridade da instalação fotovoltaica	Integrada
Proteção contra funcionamento isolado	Integrada
Proteção contra sobreintensidade de corrente de CA	Integrada
Proteção contra curto-circuitos de CA	Integrada
Proteção contra sobretensão de CA	Integrada
Interruptor de CC	Integrada
Proteção contra picos de CC	Tipo II
Proteção contra picos de CA	Tipo III
AFCI	Opcional
Desligamento remoto	Integrada
<b>Dados gerais</b>	
Intervalo de temperaturas de operação (°C)	-25~+60
Humidade relativa	0~95%
Altitude de operação máxima (m)	3000 (>2000 de redução)
Método de arrefecimento	Convecção natural
Interface do utilizador	LED, WLAN + aplicação
Comunicação	RS485, Wi-Fi ou 4G
Protocolos de comunicação	Modbus-RTU
Peso (kg)	21,5
Dimensão (L×A×P mm)	505,9×434,9×154,8
Emissão de ruído (dB)	<30
Topologia	Não isolado
Autoconsumo à noite (W)	<10

Dados técnicos	GW6000-ES-20
Classificação da proteção contra elementos exteriores	IP65
Classe de anticorrosão	C4
Conector de CC	MC4, Terminal VACONN
Conector de CA	Terminal VACONN
Categoria ambiental	4K4H
Grau de poluição	III
Categoria de sobretensão	CC II/CA III
Classe de proteção	I
Classe de tensão decisiva (DVC)	Bateria: A Instalação fotovoltaica: C CA: C Com: A
Método de funcionamento isolado ativo	SMS (frequência do modo de desvio) +AFD
País de fabrico	China
*1: A potência máxima é a potência real da instalação fotovoltaica.	



Site oficial



ENCE

**GoodWe Technologies Co.,Ltd.**

---

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

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

 [service@goodwe.com](mailto:service@goodwe.com)

**Importador:** PRODUCT HOLDER CERTIFICATION SOLUTIONS LTDA

**CNPJ:** 28.707.531/0001-38

ESTRADA GERAL, S/N – BAIRRO IBIRAQUERA – CEP 88.780-000 – IMBITUBA – SC



Informações de contacto