

# Qoltec 53887 - Inversor híbrido 48V 5.5kW c/ controlador MPPT 100A

REF. 076-0774



## CONTEÚDO

1.	SOBRE ESTE MANUAL.....	2
1.1.	Finalidade .....	2
1.2.	Âmbito .....	2
2.	INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA.....	2
3.	INTRODUÇÃO.....	2
3.1.	Características .....	2
3.2.	Arquitetura Básica do Sistema .....	2
3.3.	Visão Geral do Produto.....	3
4.	INSTALAÇÃO.....	4
4.1.	Verificação do Conteúdo da Embalagem .....	4
4.2.	Preparação .....	4
4.3.	Montagem da Unidade .....	4
4.4.	Ligaçāo da Bateria.....	5
4.5.	Ligaçāo de Entrada/Saída AC .....	7
4.6.	Ligaçāo dos Módulos Fotovoltaicos (PV)   (FV).....	8
4.7.	Montagem Final.....	9
4.8.	Ligaçāo de Comunicação.....	9
5.	FUNCIONAMENTO .....	10
5.1.	Ligar/Desligar (Power ON/OFF).....	10
5.2.	Painel de Operação e Ecrā de Visualização .....	10
5.3.	Ícones do Ecrā LCD.....	11
5.4.	Configuração do Ecrā LCD .....	13
5.5.	Definição do ecrā.....	20
5.6.	Descrição dos Modos de Funcionamento .....	24
5.7.	Descrição da Equalização das Baterias.....	26
5.8.	Códigos de Referência de Falhas.....	27
5.9.	Indicadores de Aviso.....	28
6.	ESPECIFICAÇÕES.....	29
7.	RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS (TROUBLE SHOOTING) .....	30
8.	APÊNDICE: TABELA DE AUTONOMIA.....	31

## 1. SOBRE ESTE MANUAL

### 1.1. Finalidade

Este manual descreve a montagem, instalação, funcionamento e resolução de problemas desta unidade. Leia atentamente este manual antes de realizar quaisquer instalações ou operações. Guarde este manual para referência futura.

### 1.2. Âmbito

Este manual fornece diretrizes de segurança e de instalação, bem como informações sobre ferramentas e cablagem.

## 2. INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA



**AVISO:** Este capítulo contém instruções importantes de segurança e de funcionamento. Leia e guarde este manual para referência futura.

1. Antes de operar a unidade, é obrigatório ler e compreender todas as instruções e avisos identificados no equipamento, nas baterias e nas secções aplicáveis deste manual.
2. **ATENÇÃO** – Para reduzir o risco de ferimentos, carregue apenas baterias recarregáveis do tipo chumbo-ácido deep-cycle. Outros tipos de baterias podem explodir, causando ferimentos e danos.
3. Não desmonte a unidade. Em caso de necessidade de manutenção ou reparação, leve o equipamento a um centro de assistência técnica qualificado. Uma remontagem incorreta pode causar risco de choque elétrico ou incêndio.
4. Para reduzir o risco de choque elétrico, desligue todas as ligações antes de realizar qualquer manutenção ou limpeza. Desligar a unidade não elimina este risco.
5. **ATENÇÃO** – Apenas técnicos certificados podem instalar este dispositivo com bateria.
6. **NUNCA** carregue uma bateria congelada.
7. Para o funcionamento ideal deste inversor/carregador, siga as especificações exigidas para selecionar o tamanho de cabo adequado. É muito importante operar corretamente este equipamento.
8. Seja extremamente cauteloso ao trabalhar com ferramentas metálicas sobre ou perto das baterias. Existe o risco de uma ferramenta cair e provocar faiscas ou um curto-círcuito nas baterias ou outros componentes elétricos, o que pode causar uma explosão.
9. Siga rigorosamente o procedimento de instalação ao desligar terminais de AC ou DC. Consulte a secção **INSTALAÇÃO** deste manual para mais detalhes.
10. É fornecido um fusível de 150 A como proteção contra sobrecorrente no circuito de alimentação da bateria.
11. **INSTRUÇÕES DE LIGAÇÃO À TERRA** – Este inversor/carregador deve ser ligado a um sistema de cablagem permanentemente aterrado. Certifique-se de que cumpre os requisitos e regulamentos locais para instalar este inversor.
12. **NUNCA** provoque um curto-círcuito entre a saída de AC e a entrada DC. **NÃO** ligue à rede elétrica se houver curto-círcuito na entrada DC.
13. **AVISO!** Apenas técnicos certificados estão autorizados a realizar a manutenção deste equipamento. Se os erros persistirem após seguir os procedimentos indicados na tabela de resolução de problemas, contacte o vendedor.

## 3. INTRODUÇÃO

Este é um inversor/carregador multifunções que integra num único equipamento as funções de inversor, controlador de carga solar e carregador de baterias, garantindo alimentação ininterrupta num formato compacto e portátil. O ecrã LCD completo facilita a utilização e permite ao utilizador configurar parâmetros essenciais, como a corrente de carga da bateria, a prioridade entre carregamento por CA ou solar e a gama de tensão de entrada aceitável, de acordo com as necessidades da aplicação.

### 3.1. Características

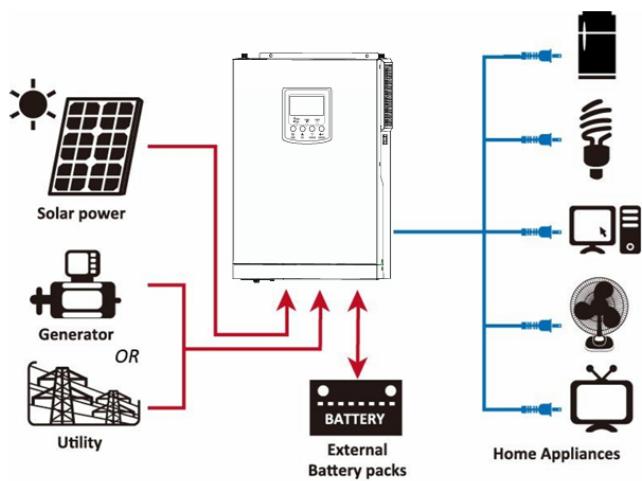
- Inversor de onda sinusoidal pura
- Intervalo de tensão de entrada configurável para eletrodomésticos e computadores pessoais através do ecrã LCD
- Corrente de carregamento da bateria configurável consoante a aplicação, via ecrã LCD
- Prioridade configurável entre carregador AC/Solar através do ecrã LCD
- Compatível com tensão da rede elétrica ou alimentação por gerador
- Reinício automático quando a alimentação AC é restabelecida
- Proteção contra sobrecarga, sobreaquecimento e curto-círcuito
- Sistema inteligente de carregamento de baterias para desempenho otimizado
- Função de arranque a frio

### 3.2. Arquitetura Básica do Sistema

A ilustração seguinte apresenta a aplicação básica deste inversor/carregador. Inclui também os seguintes dispositivos para formar um sistema completo em funcionamento:

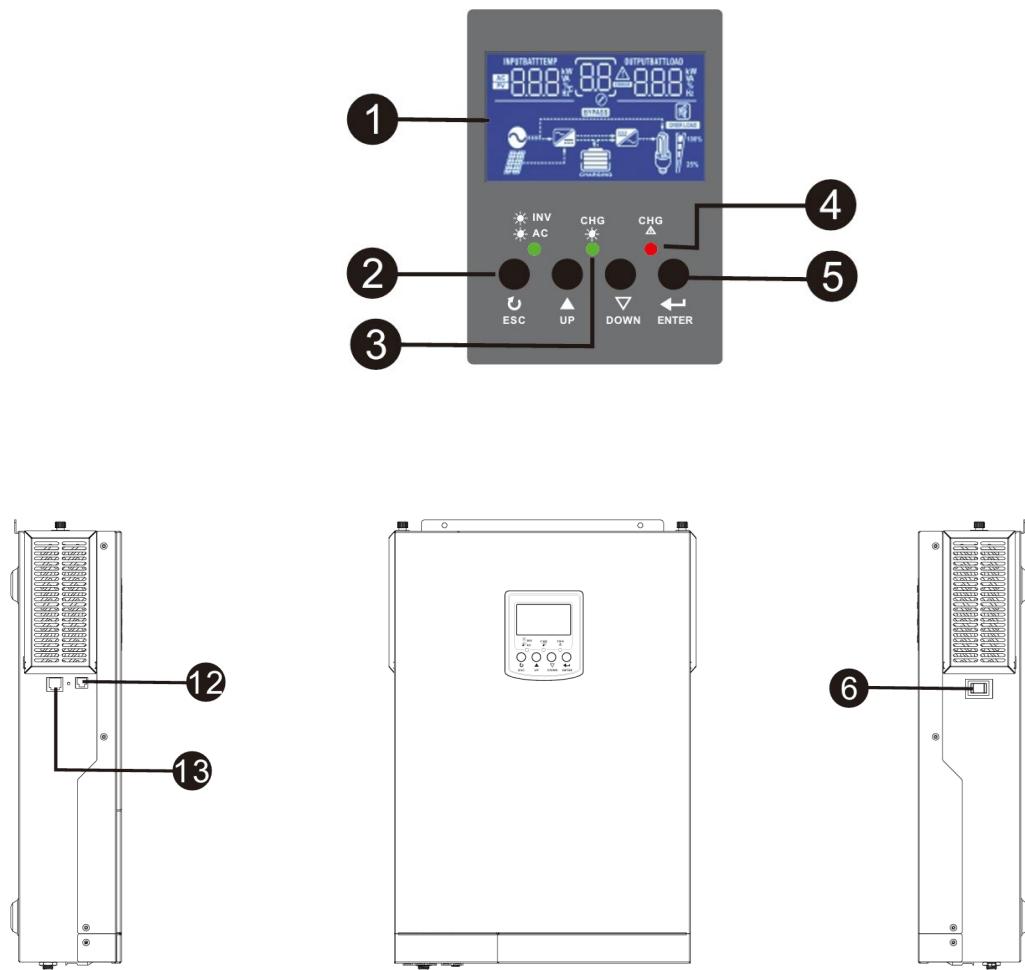
- Gerador ou rede elétrica
- Módulos fotovoltaicos (PV)

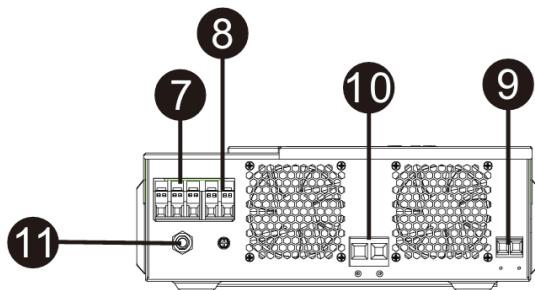
Consulte o seu integrador de sistemas para obter informações sobre outras possíveis arquiteturas, de acordo com as suas necessidades. Este inversor pode alimentar diversos tipos de equipamentos em ambientes domésticos ou de escritório, incluindo lâmpadas fluorescentes, aparelhos com motor, ventoinhas, frigoríficos e aparelhos de ar condicionado.



### 3.3. Visão Geral do Produto

Figura 1 – Sistema de Energia Híbrido





1. Ecrã LCD
2. Indicador de estado
3. Indicador de carregamento
4. Indicador de avaria
5. Botões de função
6. Interruptor de ligar/desligar
7. Entrada de corrente alternada (AC)
8. Saída de corrente alternada (AC)
9. Entrada fotovoltaica (PV)
10. Entrada da bateria
11. Disjuntor
12. Porta de comunicação USB
13. Porta de comunicação RS-232

## 4. INSTALAÇÃO

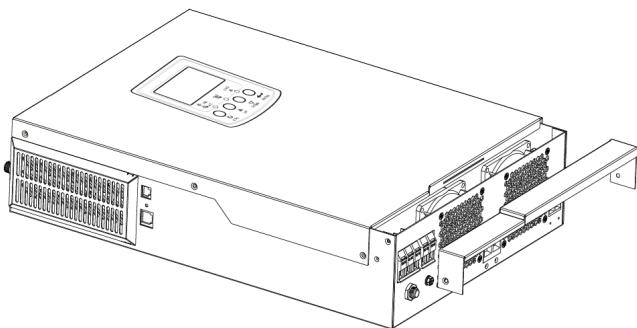
### 4.1. Verificação do Conteúdo da Embalagem

Antes da instalação, inspecione atentamente a unidade e o conteúdo da embalagem. Certifique-se de que todos os componentes estão intactos:

- Unidade x 1
- Manual do utilizador x 1
- Fusível DC x 1
- Terminal de anel x 1
- Strain relief plate x 1
- Tampa para cabo fotovoltaico (PV) x 1
- Parafusos x 4

### 4.2. Preparação

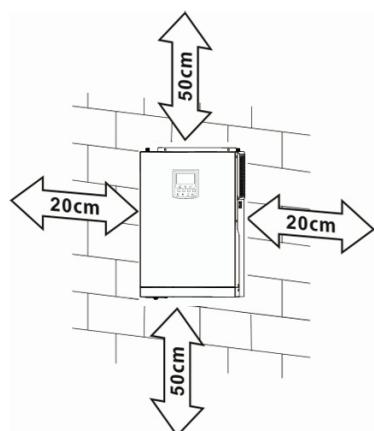
Antes de efetuar todas as ligações, remova a tampa inferior desapertando os dois parafusos, conforme ilustrado abaixo.



### 4.3. Montagem da Unidade

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

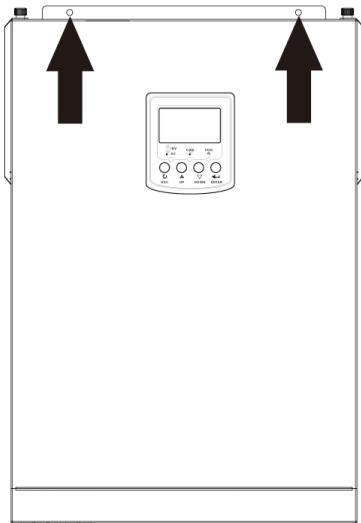
- ⌘ Não instale o inversor em materiais de construção inflamáveis.
- ⌘ Efectue a montagem do inversor numa superfície sólida.
- ⌘ Instale o inversor à altura dos olhos, para permitir a leitura constante do ecrã LCD.
- ⌘ Para garantir uma circulação de ar adequada e dissipação de calor, mantenha uma distância de cerca de 20 cm dos lados e cerca de 50 cm acima e abaixo da unidade.
- ⌘ A temperatura ambiente deve situar-se entre 0 °C e 55 °C para garantir um funcionamento ideal.
- ⌘ A posição recomendada de instalação é verticalmente fixada à parede.
- ⌘ Certifique-se de manter outros objetos e superfícies afastados conforme indicado no esquema, para garantir dissipação térmica suficiente e espaço adequado para a remoção de cablagens.





ADEQUADO APENAS PARA MONTAGEM EM SUPERFÍCIES DE BETÃO OU OUTROS MATERIAIS NÃO COMBUSTÍVEIS.

Instale a unidade utilizando dois parafusos. Recomenda-se a utilização de parafusos M4 ou M5.



#### 4.4. Ligação da Bateria

**ATENÇÃO:** Para garantir a segurança operacional e conformidade com os regulamentos, é necessário instalar um dispositivo de proteção contra sobrecorrente DC ou um dispositivo de corte entre a bateria e o inversor. Em algumas aplicações, o dispositivo de corte pode não ser obrigatório; contudo, recomenda-se sempre a instalação de proteção contra sobrecorrente. Consulte a tabela abaixo para verificar a corrente típica e selecionar o fusível ou disjuntor com a capacidade adequada.

**AVISO!** Todas a cablagem deve ser efetuada por técnicos qualificados.

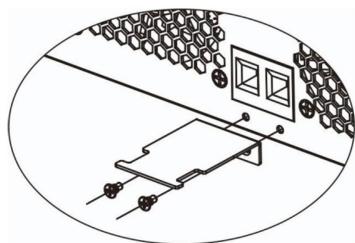
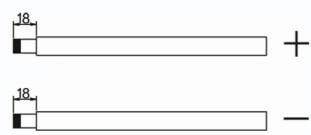
**AVISO!** É extremamente importante, para a segurança e eficiência do sistema, utilizar cabos adequados para a ligação da bateria. Para reduzir o risco de ferimentos, utilize o cabo recomendado conforme indicado abaixo.

##### Tamanho de cabo de bateria recomendado:

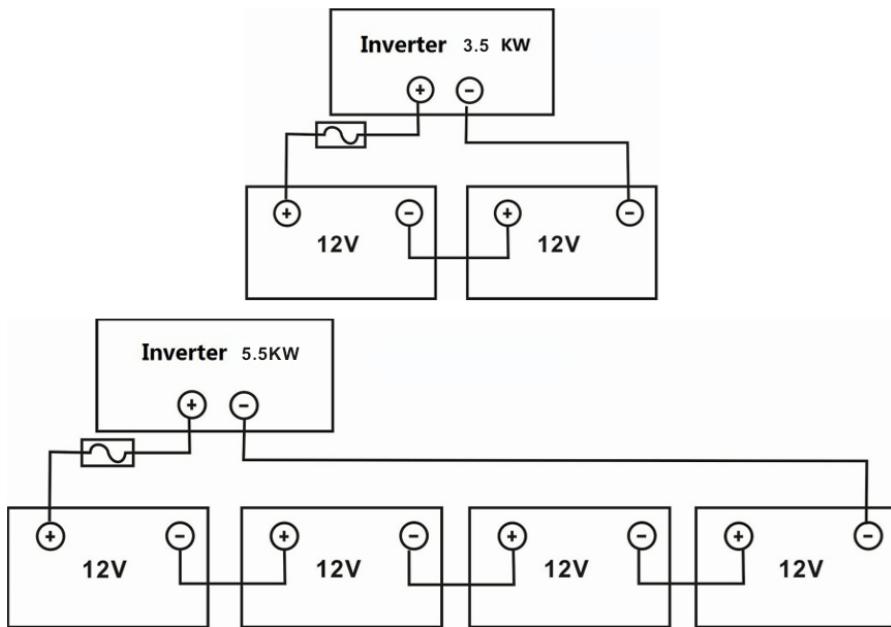
Modelo	Secção do cabo	Cabo (mm <sup>2</sup> )	Binário máximo (Nm)
3.5KW / 5.5KW	1 x 2AWG	35	2 Nm

Por favor, siga os passos abaixo para efetuar a ligação da bateria:

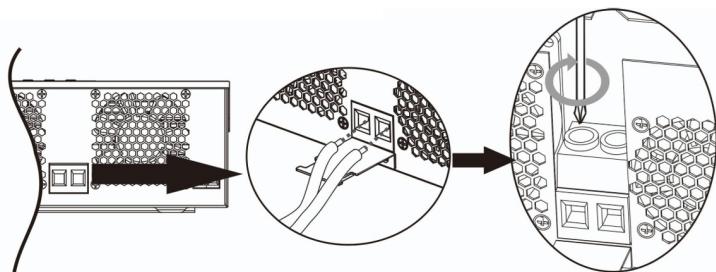
1. Retire 18 mm do isolamento dos condutores positivo e negativo.
2. Recomenda-se a colocação de terminais de ponta (bootlace ferrules) nas extremidades dos cabos positivo e negativo, utilizando uma ferramenta de cravação adequada.
3. Fixe a "strain relief plate" ao inversor utilizando os parafusos fornecidos, conforme ilustrado no diagrama abaixo.



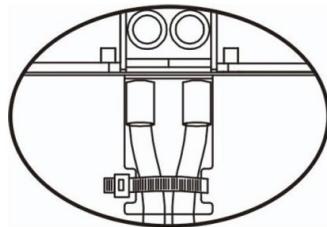
4. Ligue todos os conjuntos de baterias conforme indicado no esquema abaixo.



5. Insira os cabos da bateria horizontalmente nos conectores de bateria do inversor e certifique-se de que os parafusos são apertados com um torque de 2 Nm no sentido dos ponteiros do relógio.  
Garanta que a polaridade, tanto na bateria como no inversor/carregador, está corretamente ligada e que os condutores estão firmemente aparafusados aos terminais da bateria. Ferramenta recomendada: Chave de fendas Pozi #2



6. Para garantir uma ligação de cabos firme, pode fixá-los ao sistema de alívio de tensão utilizando uma abraçadeira.



#### **AVISO: Risco de Choque Elétrico**

A instalação deve ser realizada com cuidado devido à alta tensão das baterias ligadas em série.



#### **ATENÇÃO!!**

Antes de efetuar a ligação final em corrente contínua (DC) ou de fechar o disjuntor/interrutor DC, certifique-se de que o polo positivo (+) está ligado ao positivo (+) e o polo negativo (-) ao negativo (-).

#### 4.5. Ligação de Entrada/Saída AC

**ATENÇÃO!!** Deve ser instalado um disjuntor de AC independente entre o inversor e a fonte de alimentação AC. Esta instalação deve ser efectuada antes de ligar o equipamento à fonte de alimentação AC.

Isto garantirá que o inversor possa ser desligado com segurança durante a manutenção e que esteja totalmente protegido contra sobrecorrentes na entrada AC. A especificação recomendada do disjuntor AC é de 32 A para modelos de 3,5 kW e 50 A para modelos de 5,5 kW.

**ATENÇÃO!!** Existem dois blocos de terminais identificados com as marcações "IN" e "OUT". Não ligue incorretamente os conectores de entrada e saída.

**AVISO!** Todas as ligações elétricas devem ser realizadas por técnicos qualificados.

**AVISO!** É extremamente importante, para a segurança do sistema e para um funcionamento eficiente utilizar cabos adequados para a ligação de entrada AC. Para reduzir o risco de ferimentos, utilize o tamanho do cabo recomendado conforme indicado abaixo.

##### Requisitos de cablagem recomendados para condutores AC

Modelo	Bitola (AWG)	Cabo (mm <sup>2</sup> )	Valor de Torque
3.5KW	12 AWG	4	1,2 Nm
5.5KW	10 AWG	6	1,2 Nm

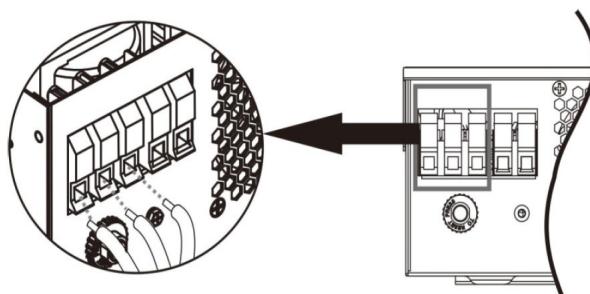
##### Siga os passos abaixo para efetuar a ligação de entrada/saída AC:

1. Antes de efectuar a ligação de entrada/saída AC, certifique-se de que o protetor ou o disjuntor DC está desligado.
2. Retire 10 mm do revestimento de isolamento de cada um dos seis condutores e encorte os condutores de fase (L) e neutro (N) em 3 mm.
3. Insira os cabos de entrada AC de acordo com as polaridades indicadas no bloco de terminais e aperte os parafusos dos terminais.

Certifique-se de ligar primeiro o condutor de proteção PE (  ).

##### Símbolos e cores dos condutores:

-  → Terra (amarelo-verde)
- L → Linha/Fase (castanho ou preto)
- N → Neutro (azul)



##### AVISO:

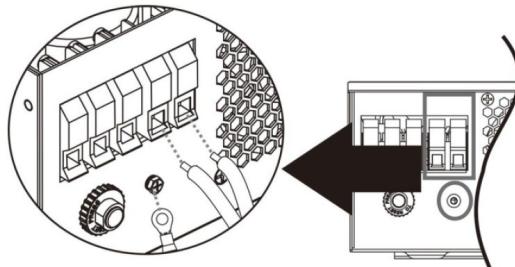
Certifique-se de que a fonte de alimentação AC está desligada antes de tentar efetuar a ligação direta à unidade.

4. Em seguida, insira os fios de saída AC de acordo com as polaridades indicadas no bloco de terminais e aperte os parafusos dos terminais.

Certifique-se de ligar primeiro o condutor de proteção (  ) (terra).

##### Símbolos e cores dos condutores:

-  → Terra (amarelo-verde)
- L → Linha/Fase (castanho ou preto)
- N → Neutro (azul)



5. Certifique-se de que todos os fios estão firmemente ligados.

**ATENÇÃO:** Equipamentos como aparelhos de ar condicionado requerem pelo menos 2 a 3 minutos para reiniciar, pois é necessário tempo suficiente para equilibrar o gás refrigerante no interior dos circuitos.

Se ocorrer uma falha de energia e esta for restabelecida rapidamente, isso poderá causar danos aos equipamentos ligados.

Para evitar este tipo de dano, verifique junto do fabricante do ar condicionado se o equipamento está equipado com uma função de atraso temporizado antes da instalação. Caso contrário, este inversor/carregador irá acionar uma falha de sobrecarga e cortar a saída para proteger o equipamento — contudo, em alguns casos, isso poderá ainda causar danos internos ao ar condicionado.

#### 4.6. Ligação dos Módulos Fotovoltaicos (PV) | (FV)

**ATENÇÃO:** Antes de ligar os módulos fotovoltaicos (PV), instale separadamente um disjuntor de corrente contínua (DC) entre o inversor e os módulos PV.

**AVISO!** É extremamente importante, para a segurança do sistema e funcionamento eficiente, utilizar cabos adequados para a ligação dos módulos fotovoltaicos (PV). Para reduzir o risco de ferimentos, utilize o tamanho de cabo recomendado conforme indicado abaixo:

Modelo	Bitola do Cabo	Secção do Cabo (mm <sup>2</sup> )	Binário de Aperto (máx.)
3.5KW / 5.5KW	1 x 12AWG	4	1,2 Nm

##### Seleção dos Módulos Fotovoltaicos – PV (FV)

Ao selecionar os módulos fotovoltaicos adequados, certifique-se de considerar os seguintes parâmetros:

1. A tensão em circuito aberto (Voc) dos módulos PV não deve exceder a tensão máxima em circuito aberto do campo fotovoltaico suportada pelo inversor.
2. A tensão em circuito aberto (Voc) dos módulos FV deve ser superior à tensão mínima da bateria.

MODELO DO INVERSOR	3.5KW	5.5KW
Tensão Máx. em Circuito Aberto		500 VDC
Gama de Tensão MPPT do Campo FV		120 VDC ~ 450 VDC

##### Exemplo de configuração de Módulos Fotovoltaicos com Painel 250Wp

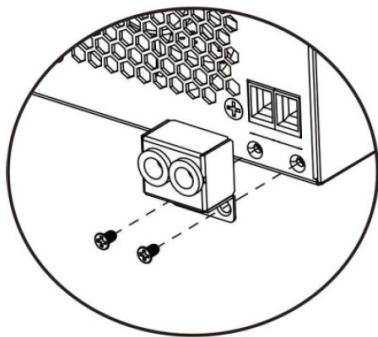
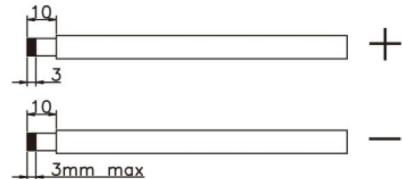
Ao considerar os parâmetros anteriores, as configurações recomendadas de módulos são apresentadas na tabela abaixo.

Especificações do Painel Solar (referência)	ENTRADA SOLAR (Mín. em série: 6 unidades, máx. em série: 13 unidades)	Quantidade de painéis	Potência total de entrada
- 250 Wp	6 unidades em série	6 unidades	1500 W
- Vmp: 30,1 VDC	8 unidades em série	8 unidades	2000 W
- Imp: 8,3 A	12 unidades em série	12 unidades	3000 W
- Voc: 37,7 VDC	13 unidades em série	13 unidades	3250 W
- Isc: 8,4 A	8 unidades em série e 2 conjuntos em paralelo	16 unidades	4000 W
- Células: 60	10 unidades em série e 2 conjuntos em paralelo	20 unidades	5000 W

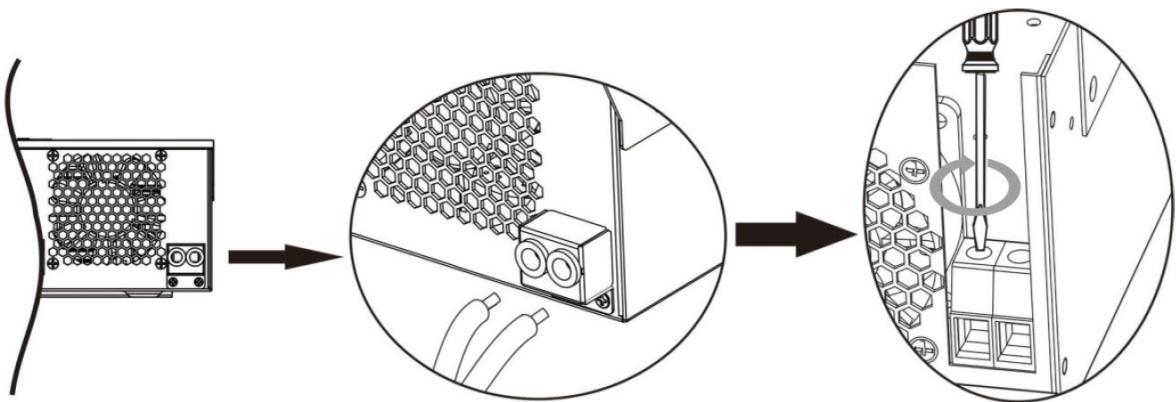
##### Ligação dos Cabos dos Módulos FV

Siga os passos abaixo para realizar a ligação dos módulos fotovoltaicos:

1. Remova 10 mm do revestimento de isolamento dos condutores positivo e negativo.
2. Recomenda-se colocar terminais tipo pino (bootlace ferrules) nas extremidades dos fios positivo e negativo, utilizando uma ferramenta de cravação adequada.
3. Fixe a cobertura do cabo PV ao inversor com os parafusos fornecidos, conforme ilustrado no esquema abaixo.

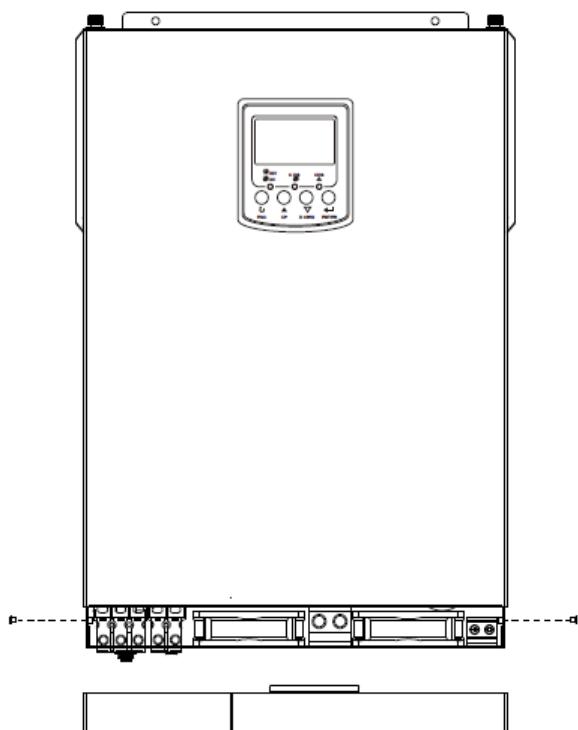


4. Verifique a polaridade correta da ligação dos cabos provenientes dos módulos FV e dos conectores de entrada FV. Em seguida, ligue o polo positivo (+) do cabo de ligação ao polo positivo (+) do conector de entrada FV. Ligue o polo negativo (-) do cabo de ligação ao polo negativo (-) do conector de entrada FV. Aperte os dois cabos firmemente rodando no sentido dos ponteiros do relógio. Ferramenta recomendada: chave de fendas de lâmina de 4 mm.



#### 4.7. Montagem Final

Após concluir todas as ligações eléctricas, coloque novamente a tampa inferior, fixando-a com os dois parafusos conforme ilustrado abaixo.



#### 4.8. Ligação de Comunicação

##### Comunicação via Wi-Fi (opcional):

Utilize o cabo de comunicação fornecido para ligar o inversor ao módulo Wi-Fi. Faça o download da aplicação a partir da loja de aplicações (App Store) e instale-a. Em seguida, consulte o "Wi-Fi Plug Quick Installation Guideline" para configurar a rede e efetuar o registo.

O estado do inversor será apresentado através da aplicação no telemóvel ou na página web no computador.

##### Comunicação via GPRS (opcional):

Utilize o cabo de comunicação fornecido para ligar o inversor ao módulo GPRS e, de seguida, forneça alimentação externa ao módulo GPRS.

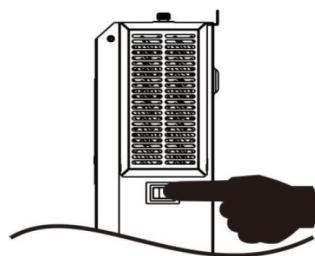
Faça o download e instale a aplicação a partir da loja de aplicações (App Store). Em seguida, consulte "GPRS RTU Quick Installation Guideline" para configurar a rede e efetuar o registo.

O estado do inversor será apresentado através da aplicação no telemóvel ou na página web no computador.

## 5. FUNCIONAMENTO

### 5.1. Ligar/Desligar (Power ON/OFF)

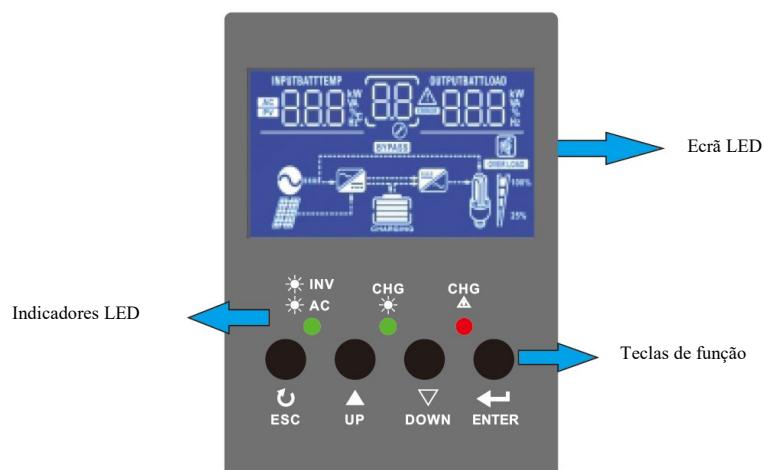
VISTA LATERAL DA UNIDADE



Assim que a unidade estiver devidamente instalada e as baterias corretamente ligadas, basta pressionar o interruptor On/Off (localizado no botão da caixa) para ligar a unidade.

### 5.2. Painel de Operação e Ecrã de Visualização

O painel de operação e visualização, apresentado no esquema abaixo, encontra-se no painel frontal do inversor. Inclui três indicadores luminosos, quatro teclas de função e um ecrã LCD, que apresentam o estado de funcionamento e as informações de potência de entrada/saída.



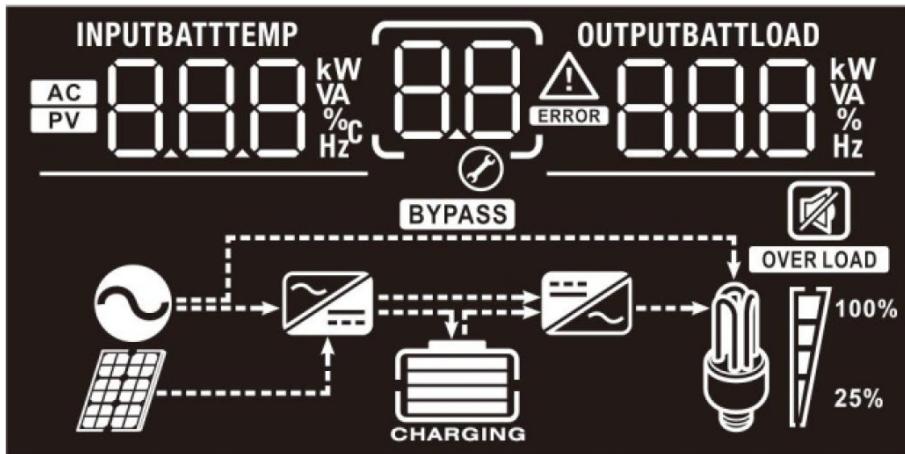
INDICADOR LED

Indicador LED		Mensagem	
	Verde	Aceso fixo	A saída é alimentada pela rede elétrica (modo de linha).
		Intermitente	A saída é alimentada pela bateria ou pelos painéis FV (modo bateria).
	Verde	Aceso fixo	A bateria está totalmente carregada.
		Intermitente	A bateria está em carregamento.
	Vermelho	Aceso fixo	Ocorreu uma falha no inversor.
		Intermitente	O inversor encontra-se em condição de aviso.

TECLAS DE FUNÇÃO

TECLA DE FUNÇÃO	DESCRIÇÃO
ESC	Para sair do modo de configuração
UP	Para ir para a seleção anterior
DOWN	Para ir para a seleção seguinte
ENTER	Para confirmar a seleção no modo de configuração ou para entrar no modo de configuração

5.3. Ícones do Ecrã LCD



ÍCONE	DESCRIÇÃO DA FUNÇÃO
<b>INFORMAÇÃO DA FONTE DE ENTRADA</b>	
<b>AC</b>	Indica a entrada de corrente alterna (AC).
<b>PV</b>	Indica a entrada proveniente dos painéis fotovoltaicos (PV).
<b>INPUTBATT</b> 	Indica a tensão de entrada, frequência de entrada, tensão PV, corrente de carregamento (quando o PV está a carregar nos modelos de 3.5K), potência de carregamento e tensão da bateria.
<b>PROGRAMA DE CONFIGURAÇÃO E INFORMAÇÃO DE FALHAS</b>	
	Descrição da Função
	<p>Indica os códigos de Aviso e Falha:</p> <p><u>Aviso (Warning):</u> </p> <p>O ícone fica intermitente apresentando o código de aviso</p> <p><u>Falha (Fault):</u> </p> <p>O ícone permanece iluminado apresentando o código de falha</p>
<b>INFORMAÇÃO DE SAÍDA</b>	
<b>OUTPUTBATTLOAD</b> 	Indica a tensão de saída, frequência de saída, percentagem de carga, carga em VA, carga em watts e corrente de descarga.
<b>INFORMAÇÃO DA BATERIA</b>	
	Indica o nível de carga da bateria entre 0–24%, 25–49%, 50–74% e 75–100% no modo bateria, bem como o estado de carregamento no modo de linha.

No modo AC, será apresentado o estado de carregamento da bateria

Estado	Tensão da Bateria	Indicação no Ecrã LCD
Modo de Corrente Constante / Tensão Constante	< 2 V/célula	4 barras ficam intermitentes alternadamente
	2 ~ 2,083 V/célula	A barra inferior permanece acesa e as outras três ficam intermitentes alternadamente
	2,083 ~ 2,167 V/célula	As duas barras inferiores permanecem acesas e as outras duas ficam intermitentes alternadamente
	> 2,167 V/célula	As três barras inferiores permanecem acesas e a barra superior fica intermitente
Modo de Flutuação	Baterias totalmente carregadas	As 4 barras permanecem acesas

Em modo bateria: Capacidade da Bateria

Percentagem de carga	Tensão da Bateria	Indicação no Ecrã LCD
Carga > 50%	< 1,85 V/célula	
	1,85 ~ 1,933 V/célula	
	1,933 ~ 2,017 V/célula	
	> 2,017 V/célula	
Carga < 50%	< 1,892 V/célula	
	1,892 ~ 1,975 V/célula	
	1,975 ~ 2,058 V/célula	
	> 2,058 V/célula	

Informação da carga

<b>OVER LOAD</b>	Indica sobrecarga			
	Indica o nível de carga entre 0–24%, 25–49%, 50–74% e 75–100%.			
100%	0% ~ 24%	25% ~ 49%	50% ~ 74%	75% ~ 100%
25%				

Informação do Modo de operação

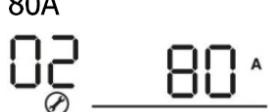
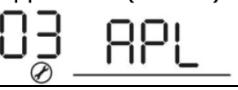
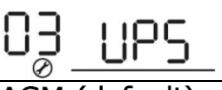
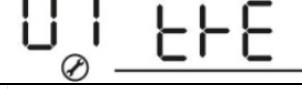
	Indica que a unidade está ligada à rede eléctrica
	Indica que a unidade está ligada ao painel fotovoltaico (PV)
<b>BYPASS</b>	Indica que a carga está alimentada pela rede eléctrica

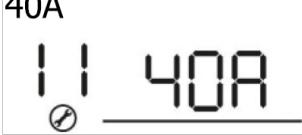
	Indica que o circuito de carregamento da rede eléctrica está em funcionamento
	Indica que o circuito inversor DC/AC está em funcionamento
<b>Operação em modo silencioso</b>	
	Indica que o alarme da unidade está desactivado

#### 5.4. Configuração do Ecrã LCD

Após pressionar e manter premido o botão ENTER durante 3 segundos, a unidade entra no modo de configuração. Prima os botões "UP" ou "DOWN" para selecionar os programas de configuração. De seguida, prima o botão "ENTER" para confirmar a seleção ou o botão "ESC" para sair.

PROGRAMA	Descrição	OPERAÇÃO SELECIONÁVEL	
00	Sair do modo de configuração	Escape 	
01	Prioridade da fonte de saída:  Configura a prioridade da fonte de alimentação da carga.	Utility first (default)  Prioridade: Rede eléctrica primeiro (predefinição)	A rede eléctrica fornece energia à carga como primeira prioridade. A energia solar e a bateria apenas fornecem energia à carga quando a rede eléctrica não está disponível.
		Solar first  Prioridade: Solar first	A energia solar fornece energia às cargas como primeira prioridade. Se a energia solar não for suficiente para alimentar todas as cargas ligadas, a rede eléctrica fornece energia em simultâneo. A bateria fornece energia às cargas apenas quando ocorre uma das seguintes situações: <ul style="list-style-type: none"><li>• A energia solar e a rede eléctrica não estão disponíveis;</li><li>• A energia solar não é suficiente e a rede eléctrica não está disponível.</li></ul>
		SBU priority 	A energia solar fornece energia às cargas como primeira prioridade. Se a energia solar não for suficiente para alimentar todas as cargas, a bateria fornece energia em simultâneo. A rede eléctrica fornece energia às cargas apenas quando a tensão da bateria desce até ao nível de aviso de baixa tensão ou ao ponto definido no programa 12.
02	Corrente máxima de carregamento: Configura a corrente total de carregamento combinada dos carregadores solar e da rede eléctrica. (Corrente máx. de carregamento = corrente de carregamento da rede + corrente de carregamento solar)	10A 	20A 
		30A 	40A 
		50A 	60A (default) 

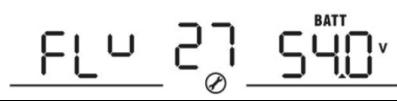
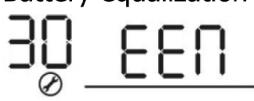
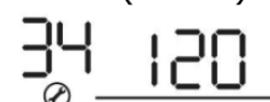
		70A 	80A 
03	Gama de tensão de entrada AC	Appliances (default) 	Se selecionado, a gama aceitável de tensão de entrada AC será de 90 a 280 VCA.
		UPS 	
05	Tipo de bateria	AGM (default) 	Flooded 
		User-Defined 	Se for selecionada a opção "Definido pelo Utilizador", a tensão de carga da bateria e a tensão mínima de corte DC podem ser configuradas nos programas 26, 27 e 29.
06	Reinício automático em caso de sobrecarga	Restart disable (default) 	Restart enable 
07	Reinício automático em caso de temperatura excessiva	Restart disable (default) 	Restart enable 
09	Frequência de Saída	50Hz (default) 	60Hz 
10	Tensão de saída	220V 	230V (default) 
		240V 	
11	Corrente máxima de carregamento pela rede elétrica  Nota: Se o valor definido no programa 02 for inferior ao definido no	2A 	10A 
		20A 	30A (default) 

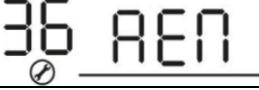
	<p>programa 11, o inversor aplicará o valor de corrente de carregamento definido no programa 02 para o carregador de rede eléctrica.</p>	<b>40A</b> 	<b>50A</b> 
		<b>60A</b> 	<b>80A</b> 
<b>Opções disponíveis no modelo de 3,5 kW:</b>			
12	22.0V		22.5V 
	23.0V (default)		23.5V 
	24.0V		24.5V 
	25.0V		25.5V 
	<b>Opções disponíveis no modelo de 5,5 kW:</b>		
Definição do ponto de tensão para retorno à fonte da rede eléctrica ao selecionar "Prioridade SBU" ou "Solar first" no programa 01.	44V		45V 
	46V (default)		47V 
	48V		49V 

		50V 	51V 
13	Descrição / Opções Disponíveis (Modelo 3,5 kW):		
	Battery fully charged	24V 	24V 
	24.5V 	25V 	
	25.5V 	26V 	
	26.5V 	27V (default) 	
	27.5V 	28V 	
	28.5V 	29V 	
	Opções disponíveis no modelo de 5,5 kW:		
	Battery fully charged 	48V 	

	49V 	50V 
	51V 	52V 
	53V 	54V (default) 
	55V 	56V 
	57V 	58V 
16  Prioridade da fonte de carregamento: Configura a prioridade da fonte de energia utilizada para o carregamento.	Utility first 	A rede elétrica carrega a bateria como primeira prioridade.  A energia solar carrega a bateria apenas quando a energia da rede não está disponível.
	Solar first 	A energia solar carrega a bateria como primeira prioridade.  A rede elétrica carrega a bateria apenas quando a energia solar não está disponível.
	Solar and Utility (default) 	A energia solar e a rede elétrica carregam a bateria simultaneamente.
	Only Solar 	A energia solar será a única fonte de carregamento, independentemente de a rede elétrica estar disponível ou não.

		Se este inversor/carregador estiver a funcionar no modo Bateria ou Poupança de energia, apenas a energia solar poderá carregar a bateria. A energia solar carregará a bateria se estiver disponível e for suficiente.	
18	Controlo do Alarme	Alarm on (default) 	Alarm off 
19	Retorno automático para o ecrã de visualização predefinido	Return to default display screen (default) 	Se esta opção for selecionada, independentemente de como o utilizador altere o ecrã de visualização, o sistema regressará automaticamente ao ecrã predefinido (tensão de entrada/saída) após 1 minuto sem pressionar qualquer botão.
		Stay at latest screen 	Se selecionado, o ecrã permanecerá na última página visualizada pelo utilizador.
20	Controlo da Retroiluminação	Backlight on (default) 	Backlight off 
22	Emite sinal sonoro enquanto a fonte primária é interrompida	Alarm on (default) 	Alarm off 
23	Bypass de sobrecarga: Quando ativado, o equipamento muda para o modo de rede se ocorrer uma sobrecarga no modo de bateria.	Bypass disable (default) 	Bypass enable 
25	Registo de código de falha	Record enable (default) 	Record disable 
26	Bulk charging voltage (tensão C.V)	3.5KW default setting: 28.2V 	5.5KW default setting: 56.4V 
		Se for selecionada a opção “definido pelo utilizador” no programa 5, este programa pode ser configurado. O intervalo de configuração é de 25,0 V a 31,5 V para o modelo de 3,5 kW e de 48,0 V a 61,0 V para o modelo de 5,5 kW. O incremento de cada ajuste é de 0,1 V.	

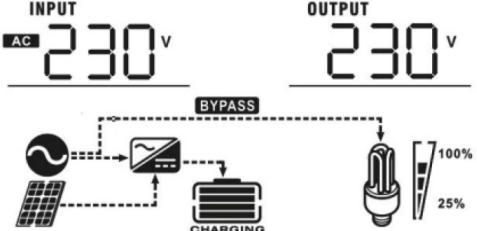
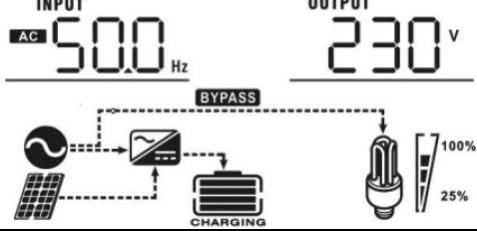
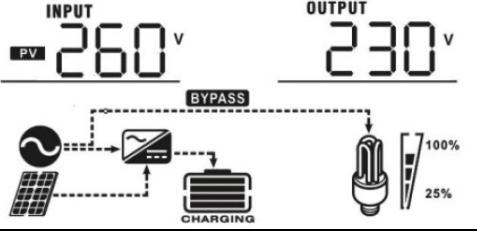
		3.5KW default setting: 27.0V 	
27	Tensão de carga de flutuação	5.5KW default setting: 54.0V 	
		<p>Se for selecionada a opção personalizado no programa 5, este parâmetro pode ser configurado manualmente.</p> <p>O intervalo de ajuste é de 25,0 V a 31,5 V para o modelo de 3,5 kW e de 48,0 V a 61,0 V para o modelo de 5,5 kW.</p> <p>O incremento de cada passo é de 0,1 V.</p>	
		3.5KW default setting: 21.0V 	
29	Tensão mínima de corte em corrente contínua	5.5KW default setting: 42.0V 	<p>Se for selecionada a opção personalizado no programa 5, este parâmetro pode ser configurado manualmente.</p> <p>O intervalo de ajuste é de 21,0 V a 24,0 V para o modelo de 3,5 kW e de 42,0 V a 48,0 V para o modelo de 5,5 kW.</p> <p>O incremento de cada passo é de 0,1 V. A tensão mínima de corte em corrente contínua (Low DC cut-off voltage) será fixa no valor definido, independentemente da percentagem de carga ligada.</p>
30	Equalização da Bateria	Battery equalization  Equalização da bateria	Battery equalization disable (default)  Equalização da bateria desativada (pré-definição)
		Se for selecionada a opção "Flooded" ou "User-Defined" no programa 05, este parâmetro pode ser configurado.	
31	Tensão de equalização da bateria	3.5KW default setting: 29.2V 	
		5.5KW default setting: 58.4V 	
		O intervalo de ajuste é de 25,0 V a 31,5 V para o modelo de 3,5 kW e de 48,0 V a 61,0 V para o modelo de 5,5 kW.	
		O incremento de cada passo é de 0,1 V.	
33	Tempo de equalização da bateria	60min (default) 	O intervalo de ajuste é de 5 minutos a 900 minutos. O incremento de cada passo é de 5 minutos.
34	Tempo limite de equalização da bateria	120min (default) 	O intervalo de ajuste é de 5 minutos a 900 minutos. O incremento de cada passo é de 5 minutos.
35	Intervalo de equalização	30days (default) 	O intervalo de ajuste é de 0 a 90 dias. O incremento de cada passo é de 1 dia.

		<b>Enable</b>  36	<b>Disable (default)</b> 
	Equalização ativada imediatamente	<p>Se a função de equalização estiver ativada no programa 30, este parâmetro pode ser configurado.      Se for selecionada a opção "Enable" (ativar), a equalização da bateria será iniciada imediatamente, e o ecrã principal do LCD exibirá o símbolo "EQ".      Se for selecionada a opção "Disable" (desativar), a função de equalização será cancelada até que chegue o próximo momento programado de equalização, conforme definido no programa 35.</p> <p>Nesse caso, o símbolo "EQ" não será mostrado na página principal do LCD.</p>	

##### 5.5. Definição do ecrã

As informações apresentadas no ecrã LCD podem ser alternadas sequencialmente premindo as teclas "UP" (para cima) ou "DOWN" (para baixo). As informações disponíveis são apresentadas na seguinte ordem:

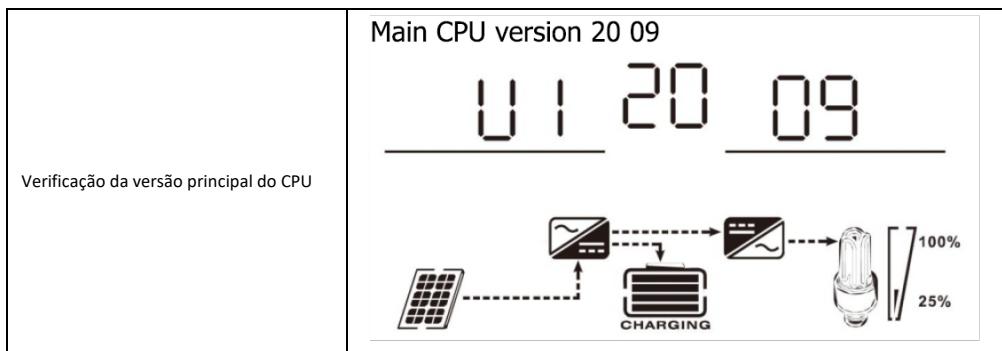
- Tensão de entrada (*input voltage*)
- Frequência de entrada (*input frequency*)
- Tensão dos painéis fotovoltaicos (*PV voltage*)
- Corrente de carga (*charging current*)
- Potência de carga (*charging power*)
- Tensão da bateria (*battery voltage*)
- Tensão de saída (*output voltage*)
- Frequência de saída (*output frequency*)
- Percentagem de carga (*load percentage*)
- Carga em Watt (*load in Watt*)
- Carga em Volt-ampere (*load in VA*)
- Corrente de descarga em corrente contínua (*DC discharging current*)
- Versão principal do CPU (*main CPU version*)

INFORMAÇÃO SELECIONÁVEL	EXIBIÇÃO DE LCD
Tensão de entrada / Tensão de saída (Ecrã de exibição predefinido)	<p>Input Voltage=230V, output voltage=230V</p> 
Frequência de Entrada	<p>Input frequency=50Hz</p> 
Tensão Fotovoltaica (PV voltage)	<p>PV voltage=260V</p> 

	PV current = 2.5A
Corrente fotovoltaica (PV current)	<p>INPUT <b>25 A</b> OUTPUT <b>230 V</b></p>
Potência fotovoltaica (PV power)	<p>INPUT <b>500 W</b> OUTPUT <b>230 V</b></p>
	AC and PV charging current=50A
Corrente de carregamento	<p>BATT <b>50 A</b> OUTPUT <b>230 V</b></p> <p>PV charging current=50A</p> <p>BATT <b>50 A</b> OUTPUT <b>230 V</b></p> <p>AC charging current=50A</p> <p>BATT <b>50 A</b> OUTPUT <b>230 V</b></p>

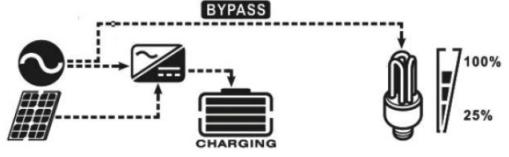
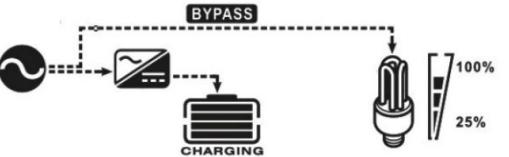
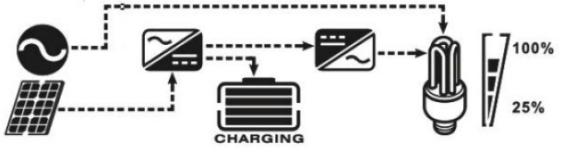
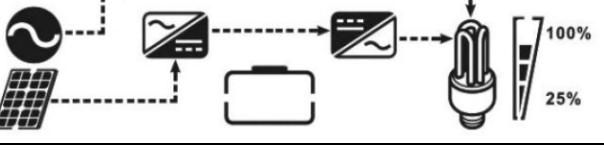
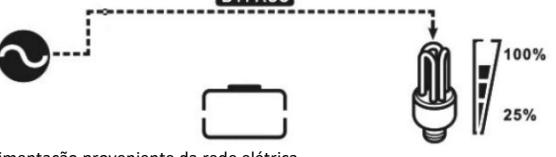
	<p><b>AC and PV charging power=500W</b></p> <p>PV charging power=500W</p> <p>AC charging power=500W</p>
Potência de carregamento	<p>Battery voltage=25.5V, output voltage=230V</p>
Tensão da bateria e tensão de saída	<p>Output frequency=50Hz</p>
Frequência de saída	<p>Load percent=70%</p>
Percentagem de carga	<p>Quando a carga ligada for inferior a 1kVA, o valor da carga em VA será apresentado no formato xxx VA, conforme ilustrado abaixo.</p>
Carga em VA	

	<p>Quando a carga ligada for igual ou superior a 1kVA (<math>\geq 1</math> kVA), o valor da carga em VA será apresentado no formato x.x kVA, conforme o exemplo seguinte.</p>
Carga em Watt	<p>Quando a carga ligada for inferior a 1 kW, o valor da carga em W será apresentado no formato xxx W, conforme o exemplo abaixo.</p> <p>Quando a carga for igual ou superior a 1 kW (<math>\geq 1</math> kW), o valor da carga em W será apresentado no formato x.x kW, conforme ilustrado abaixo.</p>
Tensão da bateria / Corrente de descarga em corrente contínua (DC)	<p>Battery voltage=25.5V, discharging current=1A</p>



##### 5.6. Descrição dos Modos de Funcionamento

MODO DE FUNCIONAMENTO	DESCRÍÇÃO	ECRÃ LCD
Modo de espera/Modo de poupança de energia  Nota:  *Standby mode: Modo de espera: o inversor ainda não está ligado, mas nesta condição pode carregar a bateria mesmo sem fornecer saída em corrente alternada (AC).  *Modo de poupança de energia: se este modo estiver ativado, a saída do inversor será desligada quando a carga ligada for muito baixa ou não for detetada.	Não é fornecida saída pela unidade, mas esta ainda consegue carregar as baterias.	<p>Charging by utility and PV energy.</p> <p>Carregamento através da rede elétrica e da energia fotovoltaica</p> <p>Charging by utility.</p> <p>Carregamento através da rede elétrica (charging by utility)</p> <p>Charging by PV energy.</p> <p>Carregamento através da energia fotovoltaica</p> <p>No charging.</p> <p>Sem carregamento</p>
Modo de falha  Nota:  *Modo de falha: ativado quando ocorrem erros internos no circuito ou causas externas, tais como sobreaquecimento, curto-círcuito na saída, entre outros.	Durante este modo, a energia fotovoltaica (PV) e a rede elétrica ainda podem carregar as baterias.	<p>Charging by utility and PV energy.</p> <p>Carregamento através da rede elétrica e da energia fotovoltaica</p> <p>Charging by utility.</p> <p>Carregamento através da rede elétrica</p>

		<p><b>Charging by PV energy.</b></p>  <p>Carregamento através da energia fotovoltaica</p>
		<p><b>No charging.</b></p>  <p>Sem carregamento</p>
	<p>A unidade fornece energia de saída a partir da rede elétrica e também carrega a bateria enquanto se encontra em modo de linha.</p>	<p><b>Charging by utility and PV energy.</b></p>  <p>Carregamento através da rede eléctrica e da energia fotovoltaica.</p>
Modo de linha (Line Mode)		<p><b>Charging by utility.</b></p>  <p>Carregamento através da rede eléctrica.</p> <p>Se a opção “Solar first” (prioridade solar) estiver selecionada como fonte de saída e a energia solar não for suficiente para alimentar a carga, a energia solar e a rede elétrica fornecerão energia às cargas e carregarão a bateria simultaneamente.</p>
	<p>A unidade fornecerá potência a partir da rede eléctrica. Também carregará a bateria em modo de linha.</p>	 <p>Se a opção “Solar first” estiver selecionada e a bateria não estiver ligada, a energia solar e a rede eléctrica alimentarão diretamente as cargas.</p> 
		<p><b>Power from utility.</b></p>  <p>Alimentação proveniente da rede eléctrica.</p>

Modo de bateria (Battery Mode)	A unidade fornece energia de saída a partir da bateria e da energia fotovoltaica (PV).	<p><b>Power from battery and PV energy.</b></p> <p>Energia proveniente da bateria e da energia fotovoltaica (PV).</p>
		<p>A energia fotovoltaica (PV) fornece energia para alimentar as cargas e, simultaneamente, carregar a bateria.</p>
	<p><b>Power from battery only.</b></p> <p>Energia proveniente apenas da bateria.</p>	
	<p>A unidade fornece energia de saída a partir da bateria e da energia fotovoltaica (PV).</p> <p><b>Power from PV energy only.</b></p> <p>Energia proveniente apenas da fonte fotovoltaica (PV).</p>	

### 5.7. Descrição da Equalização das Baterias

A função de equalização é integrada no controlador de carga. Esta função reverte a acumulação dos efeitos químicos negativos, como a estratificação — uma condição em que a concentração de ácido é maior na parte inferior da bateria do que na parte superior.

A equalização também ajuda a remover cristais de sulfato que se possam acumular nas placas. Se esta condição, conhecida como sulfatação, não for corrigida, reduz a capacidade geral da bateria.

Por isso, é recomendada a realização periódica da equalização da bateria.

#### ⌘ Como Aplicar a Função de Equalização

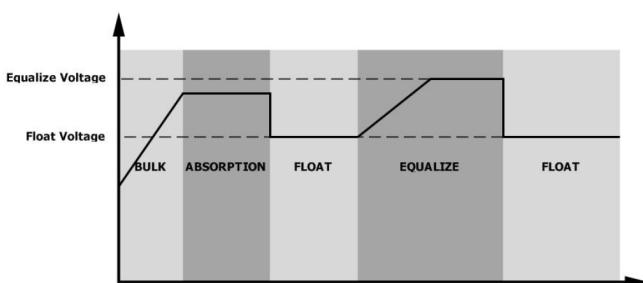
Deve ativar a função de equalização da bateria nas definições do ecrã LCD, através do programa 30.

Em seguida, pode aplicar esta função no dispositivo por um dos seguintes métodos:

1. Definir o intervalo de equalização no programa 35.
2. Ativar a equalização imediatamente no programa 36.

#### ⌘ Quando Equalizar

Na fase de flutuação (float stage), quando o intervalo definido para equalização (ciclo de equalização da bateria), ou se a equalização for activada imediatamente, o controlador iniciará automaticamente a fase de equalização.



**BULK (Carga Rápida)**

**ABSORPTION (Absorção)**

**FLOAT (Flutuação)**

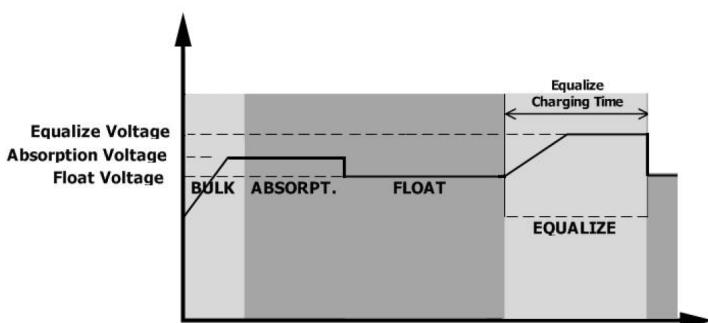
**EQUALIZE (Equalização)**

**FLOAT (Flutuação Final)**



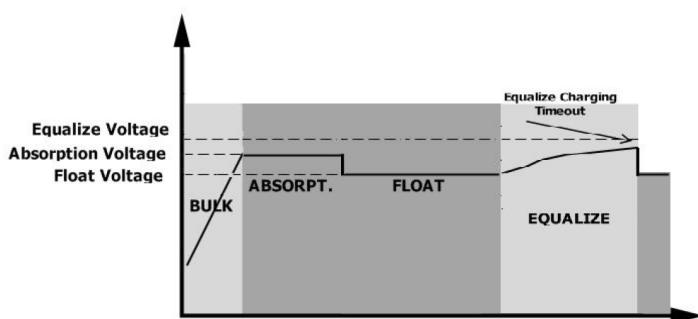
### Tempo de carga e tempo limite de equalização

Durante a fase de equalização, o controlador fornece energia para carregar a bateria o máximo possível até que a tensão da bateria atinja a tensão de equalização. Em seguida, é aplicada uma regulação em tensão constante para manter a bateria na tensão de equalização. A bateria permanecerá na fase de equalização até que o tempo definido para equalização seja atingido.



BULK → Carga Inicial  
 ABSORPT. → Absorção  
 FLOAT → Flutuação  
 EQUALIZE → Equalização  
 Equalize Voltage → Tensão de Equalização  
 Absorption Voltage → Tensão de Absorção  
 Float Voltage → Tensão de Flutuação  
 Equalize Charging Time → Tempo de Carga de Igualização

No entanto, durante a fase de equalização, quando o tempo definido para equalização termina e a tensão da bateria não atinge o valor de equalização, o controlador de carga irá prolongar o tempo de equalização até que a tensão da bateria alcance a tensão de equalização. Se, após o tempo limite de equalização, a tensão da bateria continuar abaixo da tensão de equalização, o controlador de carga interromperá a equalização e regressará ao modo de flutuação.



BULK → Carga Inicial  
 ABSORPT. (Absorption) → Absorção  
 FLOAT → Flutuação  
 EQUALIZE → Equalização  
 Equalize Voltage → Tensão de Equalização  
 Absorption Voltage → Tensão de Absorção  
 Float Voltage → Tensão de Flutuação  
 Equalize Charging Timeout → Tempo Limite de Carga de Equalização

#### 5.8. Códigos de Referência de Falhas

CÓDIGO DE FALHA	EVENTO DE FALHA	ÍCONE NO ECRÃ
01	Ventoinha bloqueada quando o inversor está desligado.	
02	Sobreaquecimento.	
03	Tensão da bateria demasiado alta.	

04	Tensão da bateria demasiado baixa.	
05	Curto-círcuito na saída ou sobreaquecimento detetado nos componentes internos do conversor.	
06	Tensão de saída demasiado alta	
07	Tempo limite de sobrecarga.	
08	Tensão do barramento (bus voltage) demasiado alta.	
09	Falha no arranque suave do barramento (bus soft start failed).	
51	Corrente excessiva ou pico de corrente (over current or surge).	
52	Tensão do barramento demasiado baixa (Bus voltage is too low).	
53	Falha no arranque suave do inversor (Inverter soft start failed).	
55	Tensão contínua (DC) excessiva na saída em corrente alternada (AC) (Over DC voltage in AC output).	
57	Falha no sensor de corrente (Current sensor failed).	
58	Tensão de saída demasiado baixa (Output voltage is too low).	
59	Tensão fotovoltaica (PV) acima do limite permitido (PV voltage is over limitation).	

### 5.9. Indicadores de Aviso

CÓDIGO DE AVISO	EVENTO DE AVISO	ALARME SONORO	ÍCONE INTERMITENTE
01	Ventoinha bloqueada com o inversor ligado ( <i>Fan is locked when inverter is on</i> ).	3 sinais sonoros por segundo	
03	Bateria sobre carregada ( <i>Battery is over-charged</i> ).	1 sinal sonoro por segundo	
04	Bateria fraca ( <i>Low battery</i> ).	1 sinal sonoro por segundo	
07	Sobrecarga ( <i>Overload</i> ).	1 sinal sonoro a cada 0,5 segundos	  OVER LOAD
10	Redução da potência de saída ( <i>Output power derating</i> ).	2 sinais sonoros a cada 3 segundos	
15	Energia fotovoltaica fraca ( <i>PV energy is low</i> ).	2 sinais sonoros a cada 3 segundos	
E9	Equalização da bateria ( <i>Battery equalization</i> ).	Nenhum	
bP	Bateria não está ligada ( <i>Battery is not connected</i> ).	Nenhum	

## 6. ESPECIFICAÇÕES

TABELA 1 — ESPECIFICAÇÕES DO MODO DE LINHA

MODELO DO INVERSOR	3.5 kW	5.5 kW
Forma de onda de entrada	Sinusoidal (rede elétrica ou gerador)	
Tensão nominal de entrada	230 Vac	
Tensão mínima de funcionamento (Low Loss Voltage)	170 Vac ± 7 V (UPS) 90 Vac ± 7 V (Eletrodomésticos)	
Tensão de retorno mínima (Low Loss Return Voltage)	180 Vac ± 7 V (UPS) 100 Vac ± 7 V (Eletrodomésticos)	
Tensão máxima de funcionamento (High Loss Voltage)	280 Vac ± 7 V	
Tensão de retorno máxima (High Loss Return Voltage)	270 Vac ± 7 V	
Tensão máxima de entrada CA (Max AC Input Voltage)	300 Vac	
Frequência nominal de entrada	50 Hz / 60 Hz (deteção automática)	
Frequência mínima de funcionamento (Low Loss Frequency)	40 ± 1 Hz	
Frequência de retorno mínima (Low Loss Return Frequency)	42 ± 1 Hz	
Frequência máxima de funcionamento (High Loss Frequency)	65 ± 1 Hz	
Frequência de retorno máxima (High Loss Return Frequency)	63 ± 1 Hz	
Proteção contra curto-círcuito na saída	Disjuntor (Circuit Breaker)	
Eficiência (Modo de Linha)	> 95 % (carga resistiva nominal, bateria totalmente carregada)	
Tempo de transferência	10 ms típ. (modo UPS); 20 ms típ. (modo Eletrodomésticos)	
Redução de potência de saída: Quando a tensão de entrada AC desce para 170 V, a potência de saída é reduzida proporcionalmente.	<p>Output Power</p> <p>Rated Power</p> <p>50% Power</p> <p>90V 170V 280V Input Voltage</p> <p>Potência de saída (Output Power) Potência nominal (Rated Power) 50% da potência (50% Power) Tensão de entrada (Input Voltage)</p>	

TABELA 2 — ESPECIFICAÇÕES DO MODO INVERSOR

MODELO DO INVERSOR	3.5 kW	5.5 kW
Potência Nominal de Saída	3.5 kW	5.5 kW
Forma de Onda da Tensão de Saída	Onda sinusoidal pura	
Regulação da Tensão de Saída	230 Vac ± 5%	
Frequência de Saída	50 Hz	
Eficiência de Pico	93%	
Proteção contra Sobrecarga	5 s @ ≥150% de carga; 10 s @ 110% ~ 150% de carga	
Capacidade de Sobretensão (Surge Capacity)	2 x a potência nominal durante 5 segundos	
Tensão DC Nominal de Entrada	24 Vdc	48 Vdc
Tensão de Arranque a Frio	23.0 Vdc	46.0 Vdc
Tensão de Aviso de Baixa Tensão DC @ carga < 50%	23.0 Vdc	46.0 Vdc
@ carga ≥ 50%	22.0 Vdc	44.0 Vdc
Tensão de Retorno do Aviso de Baixa Tensão DC • @ carga < 50% • @ carga ≥ 50%	23.5 Vdc 23.0 Vdc	47.0 Vdc 46.0 Vdc
Tensão de Corte por Baixa Tensão DC • @ carga < 50% • @ carga ≥ 50%	21.5 Vdc 21.0 Vdc	43.0 Vdc 42.0 Vdc
Tensão de Recuperação por Alta Tensão DC	32 Vdc	62 Vdc
Tensão de Corte por Alta Tensão DC	33 Vdc	63 Vdc
Consumo de Energia sem Carga	< 35 W	

TABELA 3 — ESPECIFICAÇÕES DO MODO DE CARGA

Modo de Carga pela Rede (Utility Charging Mode)		3.5 kW	5.5 kW
MODELO DE INVERSOR		3.5 kW	5.5 kW
Algoritmo de carga (Charging Algorithm)		3 etapas	
Bulk Charging	Bateria de chumbo ácido (Flooded Battery)	80Amp(@V_input=230 Vac)	60Amp (@V_input=230 Vac)
	Bateria AGM / Gel (AGM / Gel Battery)	29.2 V	58.4 V
Tensão de flutuação (Floating Charging Voltage)		28.2 V	56.4 V
Tensão de flutuação (Floating Charging Voltage)		27 Vdc	54 Vdc
Curva de carga (Charging Curve)			
Battery Voltage, per cell → Tensão da Bateria, por célula Charging Current, % → Corrente de Carga, % Voltage → Tensão Current → Corrente Time → Tempo Bulk (Constant Current) → Bulk (Corrente Constante) Absorption (Constant Voltage) → Absorção (Tensão Constante) Maintenance (Floating) → Manutenção (Flutuação)			
Modo de Carga Solar MPPT (MPPT Solar Charging Mode)		3.5 kW	5.5 kW
MODELO DE INVERSOR		3.5 kW	5.5 kW
Potência máxima do campo fotovoltaico (Max. PV Array Power)		5000 W	5500 W
Tensão nominal PV (Nominal PV Voltage)		240 Vdc	
Faixa de tensão MPPT (PV Array MPPT Voltage Range)		120~450 Vdc	
Tensão máxima em circuito aberto PV (Max. PV Array Open Circuit Voltage)		500 Vdc	
Corrente máxima de carga (Max. Charging Current) (Carregador AC + carregador solar)		100Amp	

TABELA 4 — ESPECIFICAÇÕES GERAIS

MODELO DE INVERSOR	3.5 kW	5.5 kW
Certificação de segurança	CE	
Faixa de temperatura de funcionamento (Operating Temperature Range)	-10 °C~50 °C	
Temperatura de armazenamento (Storage Temperature)	-15 °C~60 °C	
Humidade	5% a 95% UR (sem condensação)	
Dimensões (LxPxA)	100 x 300 x 440 mm	
Peso líquido	9.5 kg	9.7 kg

## 7. RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS (TROUBLE SHOOTING)

PROBLEMA	LCD/LED/ALARME SONORO	EXPLICAÇÃO / POSSÍVEL CAUSA	O QUE FAZER
A unidade desliga-se automaticamente durante o arranque	LCD/LEDs e buzzer permanecem ativos durante 3 segundos e depois desligam	A tensão da bateria está demasiado baixa (<1,91 V/célula)	1. Recarregar a bateria. 2. Substituir a bateria.
Sem resposta após ligar o equipamento	Sem indicação	1. Tensão da bateria está demasiado baixa (<1,4 V/célula). 2. Fusível interno disparado.	1. Contactar o centro técnico para substituição do fusível. 2. Recarregar a bateria. 3. Substituir a bateria.
Existe alimentação na rede, mas a unidade funciona em modo bateria	Tensão de entrada apresentada como 0 no LCD e LED verde a intermitente	O protetor de entrada (Input protetor) foi ativado	Verificar se o disjuntor AC disparou e se a cablagem AC está corretamente ligada.

	LED verde intermitente	Qualidade insuficiente da alimentação AC (rede ou gerador)	1. Verificar se os cabos AC são demasiado finos e/ou demasiado ou longos. 2. Verificar se o gerador (se usado) está a funcionar corretamente ou se a configuração de prioridade de entrada está correta (UPS  Eletrodoméstico).
	LED verde intermitente	"Solar First" definido como prioridade de fonte de saída	Alterar a prioridade da fonte de saída para "Utility First".
Quando a unidade é ligada, o relé interno liga e desliga repetidamente	Ecrã LCD e LEDs intermitentes	A bateria está desligada	Verificar se os cabos da bateria estão bem ligados.
O buzzer apita continuamente e o LED vermelho acende	Código de falha 07	Sobrecarga — o inversor excedeu 110% da carga e o tempo expirou	Reducir a carga desligando alguns equipamentos.
	Código de falha 05	Saída em curto-circuito	Verificar se a cablagem está bem ligada e remover qualquer problema.
		Temperatura do conversor interno >120 °C	Verificar a ventilação ou se a temperatura ambiente está demasiado elevada.
	Código de falha 02	Temperatura do componente interno >100 °C	
		A bateria está sobre carregada	Contacte o vendedor (se dentro da garantia)
	Código de falha 03	A tensão da bateria está demasiado elevada.	Verifique se as especificações e a quantidade de baterias cumprem os requisitos.
		Falha no ventilador (Fan fault)	Substituir o ventilador.
	Código de falha 06/58	Irregularidades na tensão de saída do inversor (abaixo de 190 Vac ou acima de 260 Vac)	1. Reduzir a carga. 2. Contactar o vendedor.
	Código de falha 08/09/53/57	Falha em componentes internos	Contactar o vendedor (se dentro da garantia)
	Código de falha 51	Sobre corrente ou sobretensão	Reinic平ar o equipamento; se o erro persistir, contactar assistência.
	Código de falha 52	Tensão do barramento demasiado baixa	Contactar o vendedor (se dentro da garantia)
	Código de falha 55	Tensão de saída desequilibrada	Contactar o vendedor (se dentro da garantia)

## 8. APÊNDICE: TABELA DE AUTONOMIA

MODELO	CARGA (W)	TEMPO DE AUTONOMIA @ 24 VDC 100 AH (MIN)	TEMPO DE AUTONOMIA @ 24 VDC 200 AH (MIN)
3.5 kW	300	449	1100
	600	222	525
	900	124	303
	1200	95	227
	1500	68	164
	1800	56	126
	2100	48	108
	2400	35	94
	2700	31	74
	3200	28	67

MODELO	CARGA (W)	TEMPO DE AUTONOMIA @ 48 VDC 100 AH (MIN)	TEMPO DE AUTONOMIA @ 48 VDC 200 AH (MIN)
5.5 kW	500	613	1288
	1000	268	613
	1500	158	402
	2000	111	271
	2500	90	215
	3200	76	182
	3500	65	141
	4000	50	112
	4500	44	100
	5000	40	90

Nota: O tempo de autonomia depende da qualidade, idade e do tipo de bateria utilizado.  
As especificações das baterias podem variar consoante o fabricante.