



**Instalação  
&  
Manual de Operação**

Copyright © Shenzhen Growatt New Energy Co., Ltd. Todos os direitos reservados. Nenhuma parte deste documento pode ser reproduzida, armazenada em um sistema de recuperação ou transmitida, de qualquer forma ou por qualquer meio, seja eletrônico, mecânico, fotográfico, magnético ou de outra forma, sem a permissão prévia por escrito da Shenzhen Growatt New Energy Co., Ltd. (doravante denominada Growatt).

### **Aviso**

Todos os produtos, serviços e recursos estão estipulados pelo contrato firmado entre a Growatt e o cliente. Todo ou parte dos produtos, serviços e recursos descritos neste documento podem não fazer parte do escopo de compra ou uso. Salvo disposição em contrário no contrato, a Growatt não faz declarações ou garantias, expressas ou implícitas, com relação a esta documentação. O conteúdo deste documento é constantemente revisado e alterado, quando necessário. No entanto, discrepâncias não podem ser excluídas. A Growatt reserva-se o direito de fazer alterações no material a qualquer momento e sem aviso prévio, a fim de manter o documento preciso e atualizado. Para os documentos mais recentes, você pode visitar nosso site oficial, escanear o código QR no manual ou entrar em contato com seu distribuidor.

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

# Índice

<b>1 Visão Geral.....</b>	<b>1</b>
1.1 Visão Geral do Produto.....	1
1.2 Pessoal Aplicável.....	1
<b>2 Precauções de segurança .....</b>	<b>2</b>
2.1 Visão geral de segurança .....	2
2.2 Convenções de símbolos.....	4
2.3 Descrição da etiqueta .....	5
<b>3 Introdução ao produto.....</b>	<b>6</b>
3.1 Aparência .....	6
3.2 Descrição dimensional.....	7
3.3 Placa de identificação.....	7
3.4 Princípio de trabalho.....	8
3.5 Armazenamento do inversor .....	8
3.6 Tipo de Rede.....	9
3.7 Função de Detecção AFCI .....	9
3.8 Normas de Segurança .....	9
<b>4 Desembalagem. ....</b>	<b>10</b>
<b>5 Instalações .....</b>	<b>11</b>
5.1 Requisitos básicos de instalação.....	11
5.2 Requisitos do ambiente de instalação.....	12
5.3 Requisitos de mobilidade .....	14
5.4 Instalação do suporte de montagem na parede.....	15
5.5 Instalar o inversor FV.....	16
<b>6 Conexões elétricas.....</b>	<b>17</b>
6.1 Conexão do lado CA .....	17
6.2 Conexão do lado CC.....	20
6.3 Conexão de comunicação.....	24
6.3.1 RS 485.....	24
6.3.2 USB .....	25
6.4 Conexão do aterramento de proteção.....	26
6.5 Aterramento de proteção contra raios.....	27

<b>7 Depuração</b>	<b>29</b>
7.1 Depuração do inversor	29
7.1.1 Definir o endereço de comunicação do inverterdo FV	29
7.1.2 Definir horário e data do inversor	33
7.2 Modo de operação	33
7.2.1 Modo de Espera	33
7.2.2 Modo de Trabalho	33
7.2.3 Modo de Falha	34
7.2.4 Modo de Desligamento	34
7.3 Tela OLED e botões de toque	34
7.3.1 Tela de inicialização	35
7.3.2 Reativação da tela OLED	35
7.3.3 Configuração de função	36
<b>8 Método de monitoramento</b>	<b>40</b>
8.1 Monitoramento de dados remotos	40
8.1.1 Monitoramento remoto de aplicativos moveis (ShiriePhone)	40
8.1.2 Monitoramento remoto da página da web do servidor (ShineGPRS-X)	44
8.2 Monitoramento de dados locais	48
8.2.1 Monitoramento local por aplicativo para celular (Shinephone)	48
8.2.2 Monitoramento por U-disk	54
<b>9 Manutenção do sistema</b>	<b>57</b>
9.1 Manutenção de Rotina	57
9.1.1 Limpando o inversor	57
9.1.2 Manutenção do ventilador	57
9.2 Solução de Problemas	58
9.2.1 Advertência	59
9.2.2 Erro	59
<b>10 Dados Técnicos</b>	<b>63</b>
<b>11 Descomissionamento</b>	<b>69</b>
<b>12 Garantia de qualidade</b>	<b>69</b>
<b>13 Contato</b>	<b>70</b>

# 1 Visão Geral

## 1.1 Visão Geral do Produto

Este manual tem como objetivo fornecer informações suficientes e instruções de instalação para os consumidores que adquiriram os inversores solares da Shenzhen Energyatt New Energy Co., Ltd (curto como Growatt) da série MAC-X2 e MAC-XL2.

Leia este manual com atenção antes de usar os inversores da série MAC-X2 e MAC-XL2, e guarde-o em um local acessível para um técnico autorizado.

Não haverá avisos caso houver alguma alteração neste manual.

## 1.2 Pessoal Aplicável


Somente técnicos eletricitas qualificados podem instalar o inversor da série MAC-X2 e MAC-XL2. Ao ler este manual e seguir todas as precauções, um técnico eletricitista qualificado pode instalar corretamente o inversor serial MAC-X2 e MAC-XL2, finalizar a resolução de problemas e as configurações de comunicação. Se houver algum problema durante a instalação, o instalador poderá acessar [br.growatt.com](http://br.growatt.com) e deixar uma mensagem.

# Precauções de segurança 2




## 2.1 Visão geral de segurança

- 1> Antes da instalação, certifique-se de ler este manual. Em caso de qualquer dano causado por instalação incorreta, a Growatt se reserva o direito de renunciar a qualquer garantia.
- 2> Todas as operações e conexões devem ser realizadas por um técnico eletricista qualificado.
- 3> Durante a instalação, com exceção dos terminais, não toque em nenhuma parte interna do inversor.
- 4> Todas as conexões elétricas devem atender às normas de segurança do país local.
- 5> Se você precisar de manutenção para este inversor, entre em contato com nosso técnico local autorizado de instalação e manutenção.
- 6> Você deve obter a permissão da concessionária local de energia antes de conectar este inversor à rede.
- 7> Ao instalar módulos FV durante o dia, use materiais opacos para cobrir os módulos FV. Caso contrário, na luz do sol, a tensão nos terminais do componente é alta, o que pode causar riscos pessoais.



### Processo de manuseio:

 <b>ADVERTÊNCIA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• O inversor é pesado. Tome cuidado ao manusear. Pode causar de.</li><li>• ferimentos por esmagamento.</li></ul>
---	--



### Instalação:

 <b>AVISO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Antes da instalação, certifique-se de ler este manual. Em caso de qualquer dano causado por instalação incorreta, a Growatt se reserva o direito de renunciar a qualquer garantia.</li></ul>
 <b>PERIGO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Antes de instalar esse inversor, certifique-se que o inversor não esteja conectado à fonte de alimentação e não esteja energizado.</li></ul>
 <b>ADVERTÊNCIA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Siga este manual de instalação como ambiente, espaço de condição de instalação e assim por diante.</li><li>• Instale o inversor em um ambiente seco e ventilado, caso contrário, isso poderá afetar o desempenho do inversor.</li><li>• Por favor, siga os procedimentos de instalação neste manual.</li></ul>



## Conexões elétricas:

 <p><b>PERIGO</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Antes da conexão elétrica, verifique se a chave CC do inversor está em "OFF" e também desconecte a chave CA, caso contrário, a alta tensão do inversor pode causar risco de vida.</li><li>• Somente um técnico eletricista autorizado treinado pode fazer a conexão elétrica. Siga também os procedimentos de conexão neste manual, juntamente com os regulamentos do país local.</li><li>• A alta tensão pode causar choques elétricos e ferimentos graves. Por favor, não toque no inversor.</li><li>• Não armazene o inversor em áreas com material inflamável e explosivo.</li></ul>
 <p><b>ADVERTÊNCIA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cada inversor deve ter instalado um disjuntor CA; É proibido compartilhar o disjuntor com outros inversores.</li><li>• É proibido adicionar carga entre o inversor e o disjuntor.</li><li>• Se o cabo for grosso, após apertá-lo, não o agite e verifique se está bem conectado e ligue o inversor. Uma conexão frouxa pode causar superaquecimento.</li><li>• Antes da conexão entre os painéis FV e o inversor, verifique se os pólos positivo e negativo estão conectados corretamente.</li></ul>






## Manutenção e substituição:

 <p><b>PERIGO</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Deve ser instalado por um técnico eletricista treinado e autorizado este manual deve ser seguido com precisão.</li><li>• Desconecte a chave CC e CA por pelo menos cinco minutos. Todas as operações devem ser realizadas após a desconexão da energia.</li><li>• Se houver alarme de isolamento FV baixo, a caixa do inversor pode não estar aterrada. Não toque na caixa do inversor.</li><li>• A alta tensão do inversor pode causar choque elétrico.</li></ul>
 <p><b>ADVERTÊNCIA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Para a finalidade de melhor resfriamento, limpe regularmente os ventiladores.</li><li>• Não use a bomba de ar para limpar os ventiladores, pois isso pode danificá-los.</li></ul>









## Outros:

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Depois de receber o inversor, verifique os materiais de embalagem quanto a danos e, se houver algum dano, entre em contato com seu fornecedor.</li></ul>
 <b>ADVERTÊNCIA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• A tensão FV máxima de entrada não deve exceder 1100V.</li><li>• Para o descarte de inversores, o consumidor deve proceder de acordo AVISO com as regras locais de descarte de resíduos de equipamentos elétricos.</li></ul>

## 2.2 Convenções de símbolos

Símbolo	Descrição
 <b>PERIGO</b>	<p><b>PERIGO</b> indica uma situação perigosa que, se não for evitada, resultará em morte ou ferimentos graves.</p>
 <b>ADVERTÊNCIA</b>	<p><b>ADVERTÊNCIA</b> indica uma situação perigosa que, se não for evitada, poderá resultar em morte ou ferimentos graves.</p>
 <b>CUIDADO</b>	<p><b>CUIDADO</b> indica uma situação perigosa que, se não for evitada, poderá resultar em ferimentos leves ou moderados.</p>
 <b>AVISO</b>	<p><b>AVISO</b> é usado para abordar práticas não relacionadas a ferimentos pessoais.</p>
 <b>Informação</b>	<p><b>Informação</b> que você deve ler e conhecer para garantir a operação ideal do sistema.</p>

## 2.3 Descrição da etiqueta

Símbolo	Explicação
	Tensão elétrica!
	Risco de queimaduras
	Operação após 5 minutos
	Ponto de conexão para proteção de aterramento
	Corrente contínua (CC)
	Corrente alternada (CA)
	Leia o manual
	Marcação CE. O inversor cumpre os requisitos das diretivas CE aplicáveis.

# Introdução ao produto 3

## 3.1 Aparência

Vista frontal:

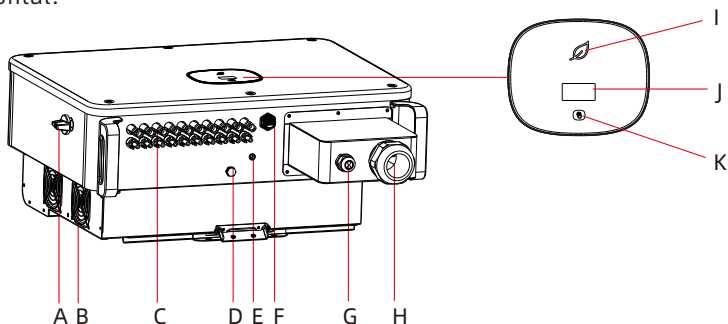


Figura 3.1


Marcação	Descrição	Marcação	Descrição
A	Chave CC	G	Conector à prova d'água 485
B	Ventilador	H	Conector à prova d'água AC
C	Terminal de entrada FV	I	Luz indicadora LED
D	Válvula de ventilação	J	Tela OLED
E	Terminal de aterramento de segurança	K	Botão de toque
F	Interface USB		

Identificação	Descrição	Explicação
	Marca de toque	Botão de toque para ligar a tela OLED e definir parâmetros através do toque
	Identificação do status do inversor	Indica o status atual de operação do inversor. 1. Luz verde piscando (0,5s aceso 2s apagado): Aguardando 2. Luz verde constante: operação normal 3. Luz vermelha constante: falha 4. Luz verde piscando (0,5s ligado 0,5s desligado 0,5s ligado 2s desligado): Alarme 5. Luz amarela piscando: atualização do sistema”

## 3.2 Descrição dimensional

Modelo	Dimensões (Unidade: mm)			Peso (unidade: kg)
	Dimensões (Unidade: mm)	Altura	Profundidade	
Inversor FV série MAC-X2 e MAC-XL2	680	508	281	54
Inversor FV série MAC-X2 e MAC-XL2 com embalagem	745	635	360	62

## 3.3 Placa de identificação



PV Grid Inverter  
Inversor FV On-Grid  
MAC 60KTL3-X2 LV

---

**Dados FV**

Max. PV voltage	1100 Vcc
<b>Tensão c.c. Máxima</b>	
MPPT voltage range	200-1000 Vcc
<b>Faixa de tensão da MPPT</b>	
PV Isc	80/60/60 Acc
<b>Corrente de curto-circuito FV (Isc)</b>	
Max. input current	64/48/48 Acc
<b>Corrente c.c. Máxima</b>	

---

**Dados CA**

Nominal output power	60 kW
<b>Potência c.a. Nominal</b>	
Max. apparent power	66 kVA
<b>Potência aparente Máxima</b>	
Nominal output voltage	Trifásico(3W/N/PE) 220/380 Vca
<b>Tensão c.a. Nominal</b>	
Max. output current	101.3 Aca
<b>Corrente c.a. Máxima</b>	
Max. current absorbed	<0.01A
<b>Corrente c.a. Máxima absorvida</b>	
Nominal output frequency	50/60 Hz
<b>Frequência de saída nominal</b>	
Power factor range	0.8Capacitivo - 0.8Indutivo
<b>Fator de Potência</b>	






---


**Dados Gerais**

Safety level	Class I
<b>Nível de segurança</b>	
Ingress protection	IP66
<b>Grau de Proteção IP</b>	
Operation ambient temperature	-30°C ~ +60°C
<b>Faixa de temperatura de Operação</b>	


---

Detecção e Interrupção de Arco (AFPE)  
Classificação AFPE: F-I-AFPE-1-10-1



Baixar Manual



Importador: GROWATT NEW ENERGY BRAZIL LTDA  
RUA JORGE VELHO, 75, CAMPESTRE, SANTO ANDRÉ - SP, CEP:  
09080570, Brasil  
CNPJ: 48.767.083/0001-75

Made in China  
Feito na China

X

**Nota:**

A placa de identificação do inversor série MAC-X2 e MAC-XL2 é semelhante à mostrada acima, mas o modelo do produto e os parâmetros específicos são diferentes. Veja o Capítulo 10 Especificações do produto para parâmetros específicos.

**3.4 Princípio de trabalho**

O princípio de funcionamento do inversor MAC é o seguinte:

- 1> Os painéis FV captam energia solar para gerar energia CC para o inversor.
- 2> Com o circuito de detecção de corrente de entrada, ele pode monitorar o status de trabalho de todos os painéis FV e usar o MPPT para rastrear o ponto de potência máxima.
- 3> Com o circuito inversor, altera-se a energia CC para energia CA e alimenta-se a potência de volta à rede conforme a necessidade.
- 4> Com o relé de isolamento de saída pode-se isolar a saída e a rede CA, se algo der errado no lado do inversor ou no lado da rede, o relé de isolamento pode desconectar o inversor imediatamente.

Diagrama do sistema de conexão on-grid:

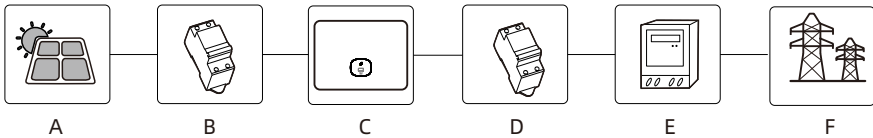


Figura 3.2

Posição	Descrição
A	Módulo fotovoltaico
B	Disjuntor de CC
C	Inversor
D	Disjuntor de CA
E	Medidor
F	Rede

**3.5 Armazenamento do inversor**

- 1> Não desembale o inversor e guarde-o em local seco e arejado.
- 2> Mantenha a temperatura de armazenamento entre -30°C - + 60 °C e a umidade em 0-95%.
- 3> No máximo, quatro inversores com embalagem podem ser empilhados.
- 4> Se o inversor tiver sido armazenado por um longo período, as inspeções e testes devem ser realizados por pessoal qualificado antes de serem utilizados.



Após o armazenamento por um mês ou mais, o horário e a data do inversor podem estar incorretos. Você precisará ajustar a data e o horário antes de usá-lo. Para ver mais detalhes, consulte o Capítulo 7.1 Comissionamento do Inversor.

### 3.6 Tipo de Rede

Na série MAC-X2 e MAC-XL2, o método de conexão à rede do modelo MAC 50-60KTL3-X2 LV é mostrado na Figura 3.3, e o método de conexão à rede do modelo MAC 30-36KTL3-XL2 é mostrado na Figura 3.4.

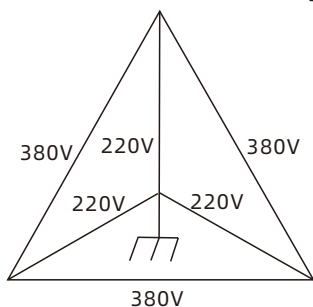


Figura 3.3

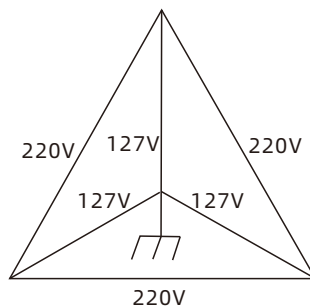


Figura 3.4

### 3.7 Função de Detecção AFCI

O AFCI (Arc Fault Circuit Interrupter) é um tipo de dispositivo de proteção de circuitos cuja função principal é prevenir incêndios causados por arcos voltaicos. O envelhecimento do isolamento elétrico, quebra, conexão solta, avaria provocada pela umidade do ar, etc., todos eles podem causar faíscas elétricas, que são chamadas de arco voltaico (ou arco elétrico).

Os inversores das séries MAC-X2 e MAC-XL2 estão integrados com a função AFCI como padrão, e o equipamento de detecção é instalado no interior do inversor. Quando uma condição de arco for detectada no lado da entrada FV, a corrente de arco pode ser detectada pelo CT instalado no cabo no lado da entrada FV. A seguir, o inversor desligará. Nesse caso, o inversor exibirá a respectiva mensagem de falha e o alarme soará para evitar danos e perdas econômicos do usuário.

**OBSERVAÇÃO:** O inversor possui como padrão a função AFCI integrado.

### 3.8 Normas de Segurança

Atenção: A instalação desse equipamento deve obedecer às normas técnicas vigentes para instalação elétrica fotovoltaica (NBR 16690) e gestão de riscos de incêndios em sistemas fotovoltaicos (IEC 63226).

# Desembalagem 4

Verificação antes da instalação

- 1> Antes de desembalar o inversor, verifique os materiais da embalagem externa quanto a danos.
- 2> Após desembalar o inversor, verifique se o conteúdo está intacto e completo. Se algum dano for encontrado ou algum componente estiver faltando, entre em contato com seu fornecedor.

Os acessórios do inversor série MAC-X2 e MAC-XL2 são os seguintes:

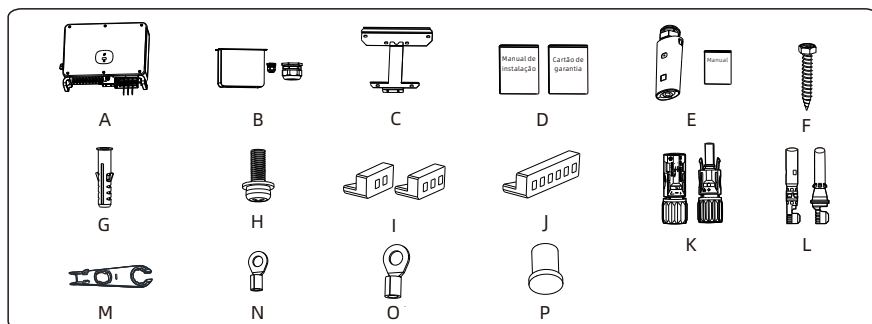


Figura 4.1

Marcação	Descrições	Número
A	Inversor	1
B	Capa de proteção AC / conector impermeável AC / conector impermeável Rs485	1/1/1
C	Suporte de parede	1
D	Manual de instalação/ Cartão de garantia	1/1
E	Datalogger (incluindo Manual)	1
F	Parafuso auto-roscante de aço inoxidável com cabeça hexagonal externa	6
G	Bucha de expansão de plástico	6
H	Parafuso de aço inoxidável com fenda cruzada	8
I	Terminal Rs485 (2/3-pinos)	1/1
J	Terminal Rs485 (6-pinos)	1
K	Conector PV(PV+/PV-)	10/10
L	Núcleo metálico do terminal PV(PV+/PV-)	10/10
M	Ferramenta de remoção de conector PV	1
N	Terminal de aterramento(NBS14-6)	1
O	Terminal de conexão CA(SC50-10)	5
P	Tampão de borracha	2

# 5 Instalações



## ADVERTÊNCIA

- Para evitar danos ao dispositivo e ferimentos pessoais, mantenha o equilíbrio ao mover o inversor, pois ele é pesado.
- Não coloque o inversor com seus terminais de fiação e sinal na parte inferior em contato com o piso ou qualquer outro objeto, porque os terminais não foram projetados para suportar o peso do inversor.
- Ao colocar o inversor no chão, coloque espuma ou papel abaixo dele para proteger sua tampa.

## 5.1 Requisitos básicos de instalação

- A. Certifique-se de que a parede de instalação seja resistente o suficiente para suportar o inversor (para o peso do inversor, consulte o manual de instalação, figura 5.1).
- B. Deve haver espaço de instalação suficiente para o tamanho do inversor.
- C. Não instale o inversor em edifícios inflamáveis ou intolerantes ao calor.
- D. Este inversor possui proteção IP 66. Você pode instalá-lo em ambientes internos ou externos.
- E. Instale o inversor na altura dos olhos para facilitar a inspeção da tela OLED e os trabalhos de manutenção;
- F. Para evitar a diminuição do desempenho do inversor devido ao excesso de calor, não exponha o inversor à luz solar direta.
- G. A umidade da instalação deve ser de 0 a 95%.
- H. A temperatura ambiente do inversor deve ser de  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- I. O inversor deve ser instalado em uma superfície vertical ou inclinada para trás. Consulte os desenhos a seguir.

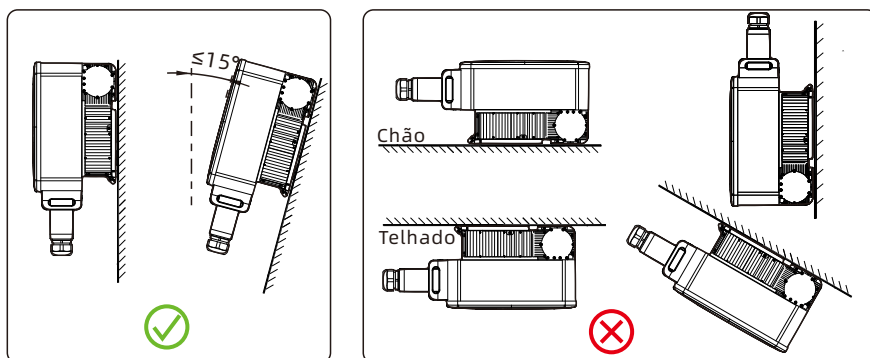


Figura 5.1



**AVISO**

Quando o equipamento é colocado na horizontal, a altura do chão deve ser de mais de 1 metro.

J. Para garantir que o inversor possa funcionar sem problemas e com facilidade para o pessoal operar, observe se há espaço suficiente para o inversor. Consulte o desenho a seguir:

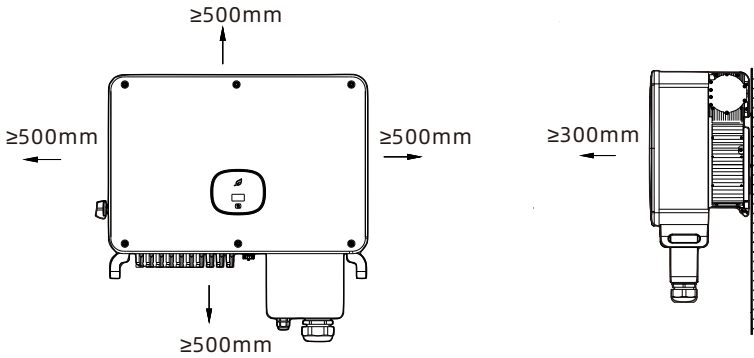


Figura 5.2

K. Não instale o inversor perto de sinais eletromagnéticos fortes.

L. Instale o inversor fora do alcance de crianças.

## 5.2 Requisitos do ambiente de instalação

A. Embora o nível de proteção do inversor seja IP 66, para prolongar a vida útil do inversor, você ainda precisa evitar chuva e neve, consulte os desenhos a seguir.

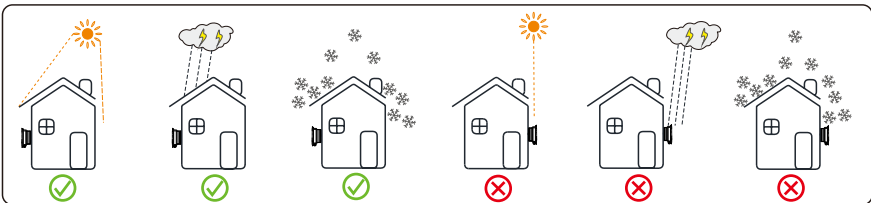


Figura 5.3

B. Para reduzir a perda de desempenho do inversor e prolongar sua vida útil, é altamente recomendável instalar um toldo. Para a distância entre um toldo e o inversor, consulte o desenho a seguir.

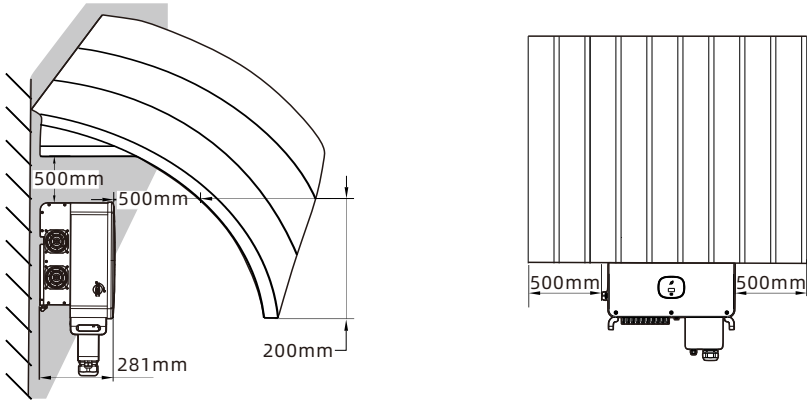
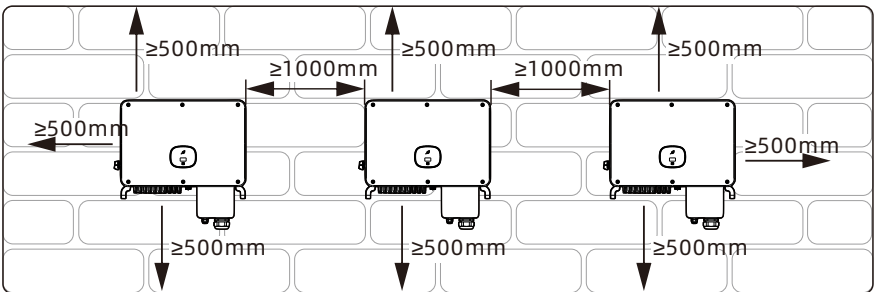


Figura 5.4

C. Quando vários inversores forem instalados sobre uma superfície, eles devem ser instalados como mostra o desenho a seguir. (Escolha uma das duas opções abaixo).



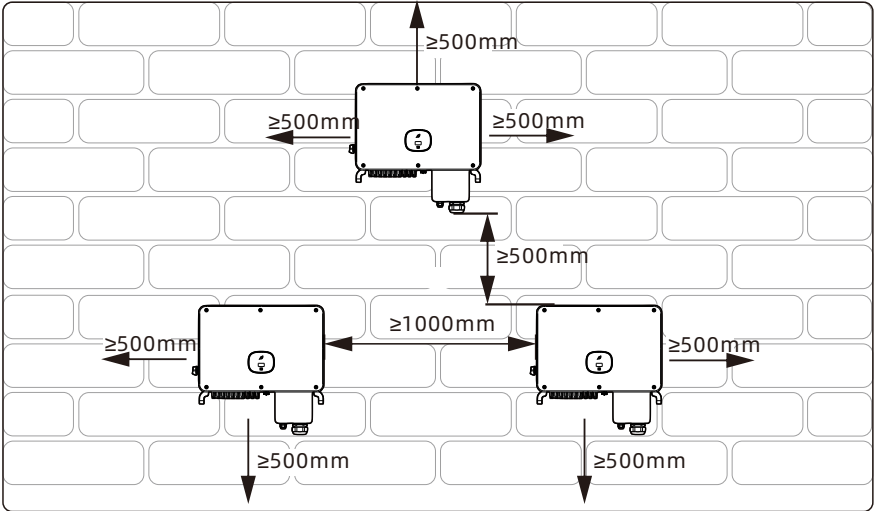


Figura 5.5

D. Não instale o inversor em um espaço fechado, como no desenho a seguir.

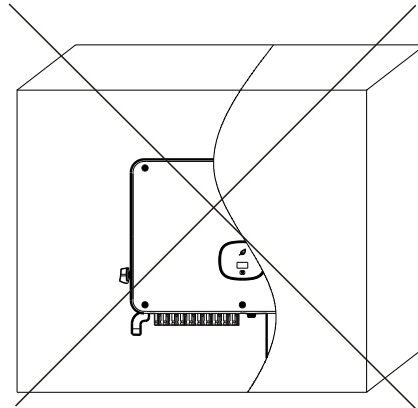


Figura 5.6

### 5.3 Requisitos de mobilidade



**ADVERTÊNCIA**

- O inversor é pesado, mova-o com cuidado e mantenha o equilíbrio para evitar ferimentos.
- Não coloque o inversor com seus terminais de fiação e sinal na parte inferior em contato com o piso ou qualquer outro objeto, porque os terminais não foram projetados para suportar o peso do inversor.

- 1> Duas ou três pessoas seguram a embalagem com as mãos, tiram o inversor da embalagem, e o movem para o local de instalação designado.
- 2> Quando você estiver movendo o inversor, mantenha o equilíbrio.

**Aviso:** Há marcações na frente e na parte inferior da embalagem.

### 5.4 Instalação do suporte de montagem na parede

Antes de instalar o inversor, você precisa instalar o suporte de parede para que o inversor possa ser firmemente instalado nela.

Desenho do plano de montagem na parede:

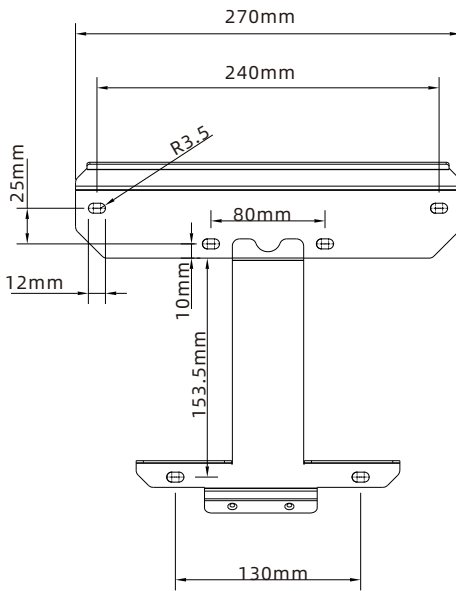


Figura 5.7



**PERIGO**

Para evitar choque elétrico ou outros danos, verifique a parede quanto à linhas elétricas ou outras tubulações antes de abrir o orifício na parede.

Etapas:

- 1> Use a placa de montagem na parede como um gabarito para os furos na parede e coloque os parafusos de expansão.
- 2> Siga o desenho a seguir, coloque o parafuso para instalar a placa de montagem na parede.

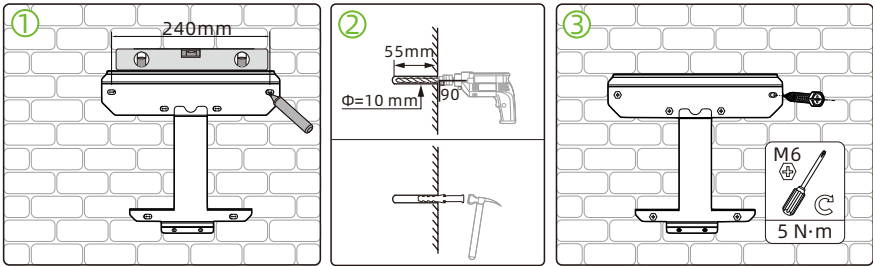


Figura 5.8

## 5.5 Instalar o inversor FV

- 1> Antes de instalar o inversor no suporte de parede, verifique primeiro se este está firmemente fixado na parede.
- 2> Pendure o inversor no suporte de parede e fixe-o com parafusos. Mantenha o inversor equilibrado ao pendurar.
- 3> Verifique se o inversor está firme o suficiente e aperte todos os parafusos.

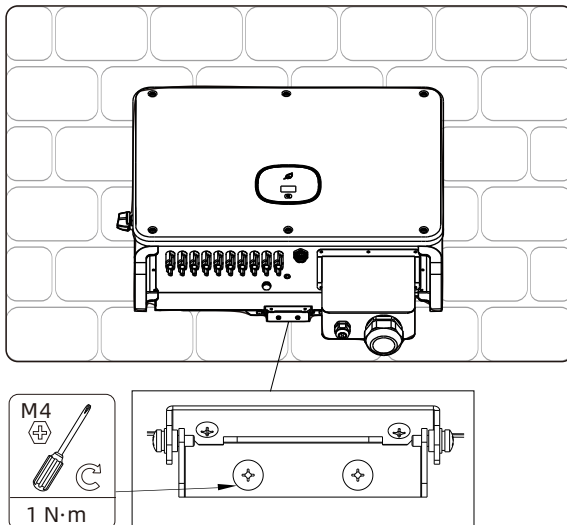




Figura 5.9

# 6 Conexões elétricas

## 6.1 Conexão do lado CA

 <p><b>PERIGO</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Antes da conexão elétrica, verifique se a chave CC do inversor está em "OFF" e também desconecte a chave CA, caso contrário, a alta tensão do inversor pode causar risco de vida.</li><li>• Somente um técnico eletricista autorizado treinado pode fazer a conexão elétrica. Siga também os procedimentos de conexão neste manual, juntamente com os regulamentos do país local.</li><li>• A alta tensão pode causar choques elétricos e ferimentos graves. Por favor, não toque no inversor.</li><li>• Não armazene o inversor em áreas com material inflamável e explosivo.</li></ul>
 <p><b>ADVERTÊNCIA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cada inversor deve ter instalado um disjuntor CA; É proibido compartilhar o disjuntor com outros inversores.</li><li>• É proibido adicionar carga entre o inversor e o disjuntor.</li><li>• Se o cabo for grosso, após apertá-lo, não o agite e verifique se está bem conectado e ligue o inversor. Uma conexão frouxa pode causar superaquecimento.</li></ul>

Preparação antes da conexão:

1. Desconecte a chave CC do inversor e o disjuntor ou chave CA.
2. Para o aperto dos parafusos dos cabos CA e PE, recomenda-se um torque de 100 a 120 kgf.cm.
3. Meça a tensão e a frequência da rede. Para parâmetros mais detalhados, consulte o Capítulo 10 - Especificações do Produto.


Especificações do disjuntor CA:

<b>Modelo do inversor</b>	<b>Modelo do disjuntor</b>
MAC 50KTL3-X2 LV	100A/400Vac
MAC 60KTL3-X2 LV	125A/400Vac
MAC 30KTL3-XL2	100A/ 220Vac
MAC 36KTL3-XL2	125A/ 220Vac

Para especificações dos cabos, consulte a tabela a seguir:

Modelo do inversor	Área da seção transversal(mm <sup>2</sup> )		Valor recomendado(mm <sup>2</sup> )	
	Fio de cobre	Fio de alumínio	Copper cable	Aluminum cable
MAC 50-60KTL3-X2 LV	25-35	35-50	35	50
MAC 30-36KTL3-XL2	25-35	35-50	35	50

A especificação máxima do cabo para o inversor das séries MAC-X2 e MAC-XL2 é de 70 mm<sup>2</sup>.

 <b>ADVERTÊNCIA</b>	<p>Se o cabo for grosso, após apertá-lo, não o movimento e verifique se está bem conectado e ligue o inversor. Uma conexão solta pode causar superaquecimento.</p>
---	--

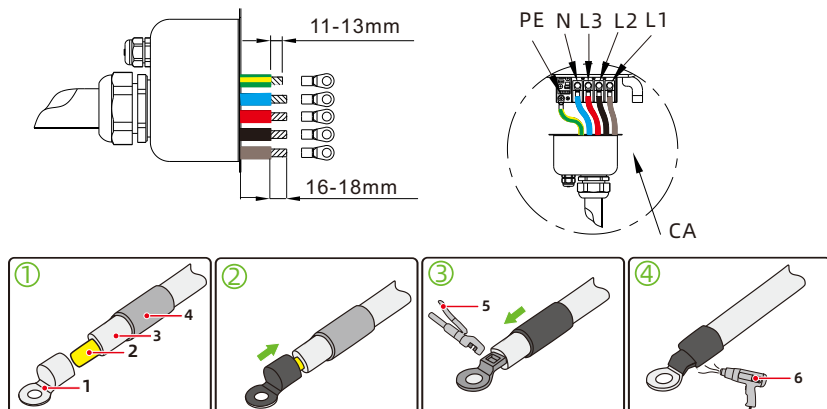
**Aviso:** Observação: O cabo deve estar intacto. Ao usar cabos de liga de alumínio, use terminais de transição de cobre-alumínio.

Etapas da fiação dos terminais CA:

A. A figura a seguir mostra o terminal CA no inversor. L1, L2 e L3 são os três canais de fase e N é o canal neutro.

Nota: Os parafusos correspondem a parafusos M8.

B. Determine o comprimento de decapagem de acordo com as especificações do terminal de crimpagem (recomendado 16 - 18 mm), crimpe o fio e o terminal com o alicate de crimpagem e passe o cabo pela capa de proteção, fixe-o no terminal CA correspondente e aperte o parafuso do terminal.



(1) Terminal

(2) Núcleo do cabo

(3) Cabo

(4) Manga termorretrátil

(5) Alicate hidráulico

(6) Pistola de ar quente

Figura 6.1

C. Após o RS485 ter sido conectado, tranque a caixa de proteção no quadrodo inversor.

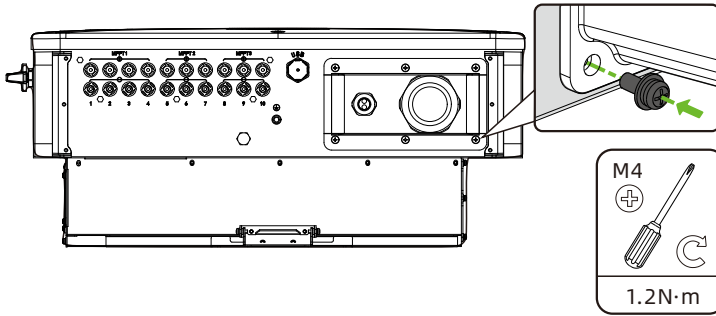


Figura 6.2

D. Depois de concluir a instalação dos cabos do lado CA, é necessário selar todas as juntas de silicone à prova d'água com selante à prova de fogo para garantir um excelente desempenho à prova d'água.

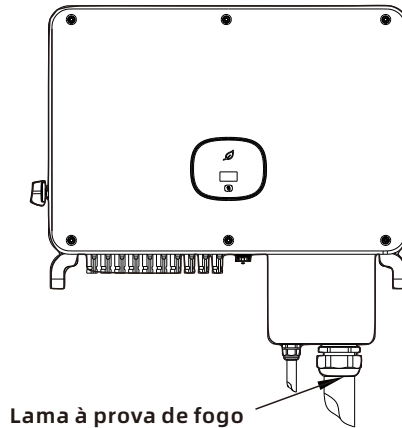


Figura 6.3



**ADVERTÊNCIA**

- Se as lacunas do terminal de saída não forem seladas conforme descrito, resultando em mau funcionamento do equipamento, a Growatt New Energy não fornecerá garantia ou assumirá qualquer responsabilidade.

## 6.2 Conexão do lado CC



**PERIGO**

- Antes da conexão elétrica, verifique se a chave CC do inversor está em “OFF” e também desconecte a chave CA, caso contrário, a alta tensão do inversor pode causar risco de vida.
- Somente um técnico eletricista autorizado treinado pode fazer a conexão elétrica. Siga também os procedimentos de conexão neste manual, juntamente com os regulamentos do país local.
- A alta tensão pode causar choques elétricos e ferimentos graves. Por favor, não toque no inversor.
- Não armazene o inversor em áreas com material inflamável e explosivo.

### **Aviso:**

A luz do sol gerará tensão nos painéis solares. Após a conexão em série, a alta tensão pode ferir pessoas. Portanto, antes de conectar o cabo de entrada CC, é necessário cobrir os painéis solares com materiais bloqueadores de luz e garantir que a chave CC do inversor esteja na posição “OFF” . Caso contrário, a alta tensão poderá causar ferimentos.



**ADVERTÊNCIA**

- Para conectar os módulos solares ao MAC 30-36KTL3-XL2, obter eficiência máxima e vida útil prolongada, certifique-se de seguir a faixa de tensão de carga total mostrada no datasheet.
- O sistema sofrerá uma redução se a tensão fotovoltaica estiver fora da faixa de tensão de carga total.



**ADVERTÊNCIA**

Por favor, certifique-se de que as seguintes condições sejam atendidas, pois a falha em fazê-lo pode danificar o inversor ou representar um risco de incêndio. Em tais casos, a empresa não será responsável por quaisquer consequências.

- A. Na série MAC-X2, a tensão máxima de circuito aberto de cada conjunto de painéis não pode exceder 1100Vcc.
- B. Na série MAC 30-36KTL3-XL2, a tensão máxima de circuito aberto de cada conjunto de painéis não pode exceder 800Vcc.
- C. Todos os conjuntos de painéis solares devem ser da mesma marca e do mesmo modelo.
- D. A potência total dos painéis não deve exceder 1,5 vezes a potência de entrada do inversor.
- E. Por favor, utilize os contatos metálicos positivos e negativos, bem como os conectores CC fornecidos com o pacote do inversor. O uso de outros modelos incompatíveis pode resultar em consequências severas, o que invalidará a garantia.
- F. Ao montar os conectores CC, preste atenção à polaridade correta e rotule os cabos positivos e negativos.
- G. Crimpe o contato metálico FV com um alicate específico para essa finalidade. Utilizar uma ferramenta de crimpar inadequada pode resultar em consequências graves, e qualquer dano causado ao dispositivo por isso não será coberto pela garantia.
- H. Cabos de alta rigidez não são recomendados para a entrada CC, pois a curvatura dos cabos pode resultar em um contato inadequado dos terminais.
- I. Determine o comprimento de decapagem de acordo com as especificações do terminal de crimpagem (recomendado 8-10 mm), crimpe o fio e o terminal com o alicate de crimpagem e conecte-o aos encaixes dos conectores separadamente, e ouça o som de estalo para garantir que a conexão está boa. Após encaixar os conectores positivo e negativo no lugar, puxe os cabos ligeiramente para garantir que estejam firmemente fixados.
- J. Os conectores precisam ser instalados com terminais macho e fêmea. Antes de conectar os painéis ao inversor, verifique se o pólo positivo e o pólo negativo, ou seja, o pólo positivo dos painéis solares estão conectados no “+” e o pólo negativo ao “-” .
- K. Se os terminais fotovoltaicos no lado da máquina não estiverem conectados, use a tampa contra poeira azul para cobri-los.
- L. Ao conectar os cabos de entrada CC no local de instalação, deixe pelo menos 50 mm de folga. A tensão axial no conector PV não deve exceder 80N, e evite aplicar estresse radial ou torque nos conectores FV.

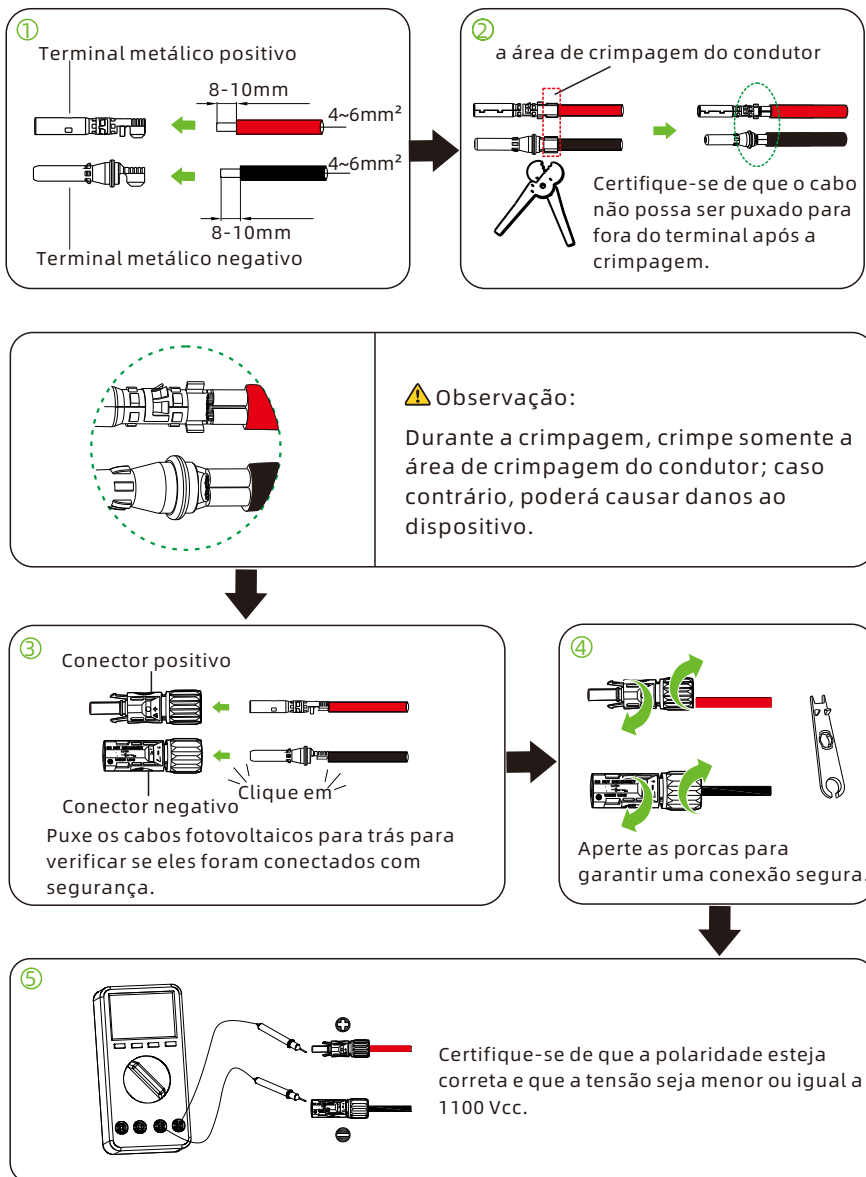


Figura 6.4

M. Os terminais positivo e negativo do painel são conectados aos terminais correspondentes do inversor. Para o valor máximo da corrente de entrada de cada MPPT de diferentes tipos de inversores, consulte a tabela a seguir:

Modelo do inversor	Corrente de entrada máxima para um conjunto único
MAC 50KTL3-X2 LV	16A*4/16A*3/16A*3
MAC 60KTL3-X2 LV	16A*4/16A*3/16A*3
MAC 30KTL3-XL2	16A*4/16A*3/16A*3
MAC 36KTL3-XL2	16A*4/16A*3/16A*3

N. Tabela de recomendação de configuração do componente do painel:

Strings	PVA	PVB	PVC
6 strings	●●○○	●●○	●●○
7 strings	●●●○	●●○	●●○
8 strings	●●●○	●●●	●●○
9 strings	●●●○	●●●	●●●
10 strings	●●●●	●●●	●●●

**Aviso:**

Se os terminais fotovoltaicos no lado da máquina não estiverem conectados, use a tampa contra poeira azul para cobri-los.

O. Requisitos de especificação dos cabos:

Modelo do inversor	Área da seção transversal(mm <sup>2</sup> )	Recomendação (mm <sup>2</sup> )	Diâmetro externo do cabo(mm)
Inversor da série MAC-X2 e MAC-XL2	4-6	4	4.5-7.8

**Aviso:**

1. Em nenhuma circunstância a corrente total de todas as séries pode exceder a corrente máxima do inversor.
2. Não toque em nenhum painel solar em funcionamento.
3. Certifique-se de que o cabo esteja intacto.

## 6.3 Conexão de comunicação

### 6.3.1 RS 485

A série MAC vem de fábrica com duas interfaces RS485 e você pode monitorar um ou mais inversores via RS485. Outra porta RS485 é usada para conectar o medidor inteligente (função anti-refluxo de uma máquina). Ao conectar a linha de comunicação RS485 a uma única unidade, siga as instruções abaixo.

- 1> Solte a tampa protetora CA e retire-a;
- 2> Passe o cabo de comunicação RS 485 através do plugue de borracha à prova d'água e conecte à interface Rs485;
- 3> O inversor é conectado diretamente através da linha de comunicação RS 485. O RS485A1 e o RS485B1 (porta 4/5/6 ou 7/8/9) na extremidade do cabo 485 são conectados ao ShineMaster para monitoramento remoto do servidor
- 4> Bloqueie a caixa de proteção na estrutura do inversor para evitar a entrada de água.

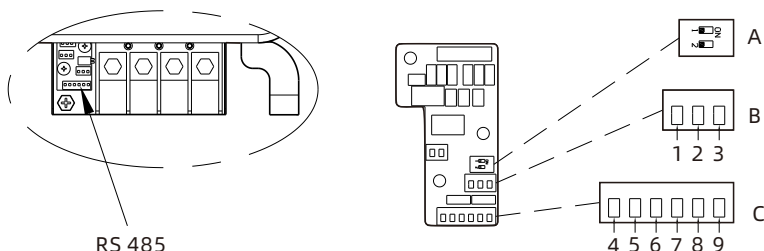


Figura 6.5

Nº	Definição	Descrição
1	RS485B2	RS485A2/B2: Porta de comunicação anti-refluxo, conectado ao medidor inteligente
2	GND	
3	RS485A2	
4 / 7	RS485B1	RS485A1/B1: O cliente usa a porta de comunicação para conectar-se ao equipamento de monitoramento de terceiros
5 / 8	GND	
6 / 9	RS485A1	

Quando várias máquinas são conectadas em paralelo, dois clientes usam as portas Rs485 (4/5/6 e 7/8/9) ao mesmo tempo e usam vários pares trançados com camadas de proteção para conectar vários inversores manualmente. Para a conexão paralela através da linha de comunicação RS485, um inversor (definido como o primeiro) é conectado ao equipamento de monitoramento para possibilitar o monitoramento de várias máquinas, o número de máquinas paralelas pode chegar a 32 unidades. Quando várias máquinas são conectadas em paralelo ou a distância de transmissão é longa, é recomendável alternar a chave DIP 2 do último inversor do lado esquerdo para o lado direito para introduzir um resistor correspondente. Consulte a figura a seguir para fiação:

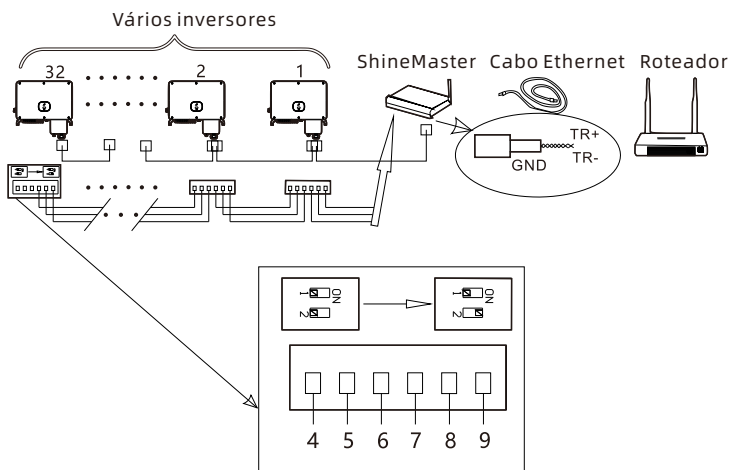
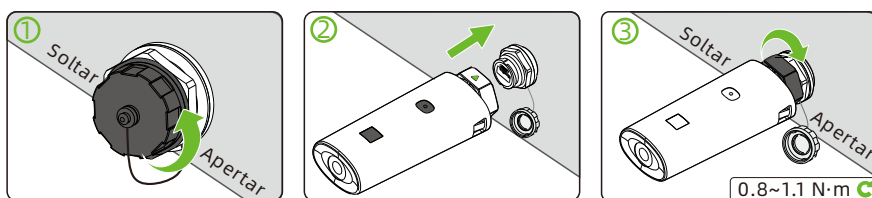


Figura 6.6

### 6.3.2 USB

- Os inversores da família MAC-X2 e MAC-XL2 possuem, como padrão, uma interface USB que pode ser conectada a um módulo USB para WIFI, Shine WIFI-X e outros módulos de monitoramento opcionais para realizar a função de monitoramento remoto. Além disso, você também pode atualizar rapidamente o software do inversor através do disco U.
- Passos de instalação do módulo de monitoramento (Conforme mostrado na Figura 6.7):
  - 1> Solte a tampa à prova d'água da interface USB e a remova.
  - 2> Insira o módulo Shine WIFI-X na interface USB e o LED do módulo Shine WIFI-X acenderá.
  - 3> Certifique-se de que o  $\Delta$  esteja voltado para cima, insira o módulo de monitoramento na interface USB e aperte a trava.
- Observação: Se você usar um módulo USB para WIFI, quando o operador sair, retire o módulo e o cabo de dados e aperte a tampa à prova d'água para evitar que a água entre na interface.

Install



Remove

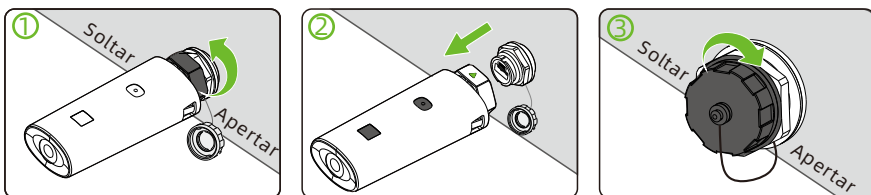


Figura 6.7

## 6.4 Conexão do aterramento de proteção

Neste sistema de energia solar, todos os componentes e caixas metálicos descarregados devem ser conectados à terra.

Um único inversor precisa de aterramento sobre um ponto PE. Vários inversores precisam ter conectadas todas as prateleiras do cabo PE e painéis solares do inversor ao mesmo ponto de aterramento para obter um equipotencial.

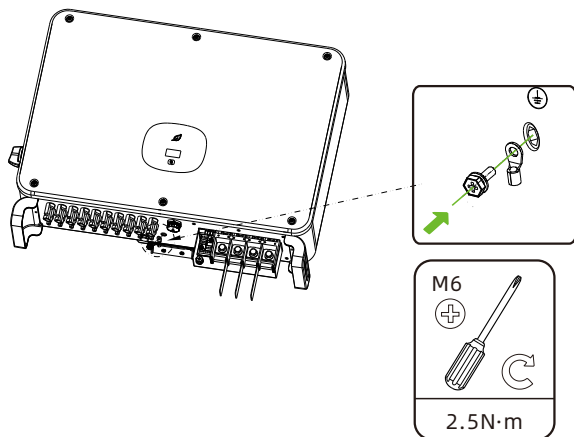


Figura 6.8

### Nota:

Tome cuidado para não chover na junta do terminal do fio terra. Não o exponha diretamente ao ar. O valor de torque recomendado para apertar o parafuso é 25kgf.cm.

## 6.5 Aterramento de proteção contra raios

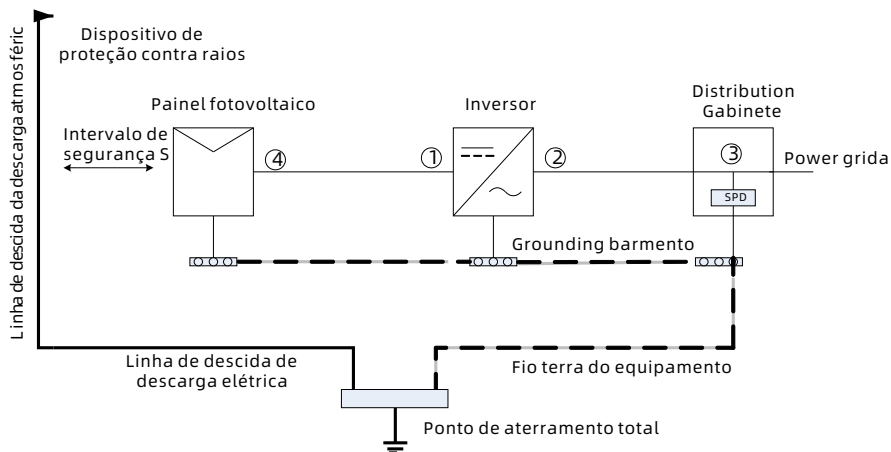


Figura 6.9

- 1> Geralmente recomenda-se instalar dispositivos de proteção contra descargas atmosféricas (geralmente chamados de pára-raios ou cintos de proteção contra raios e condutores de queda na parte superior do edifício) para impedir que os raios atinjam o painel PV. (Nota1).
- 2> Os dispositivos de proteção contra raios e os condutores de descida e equipamentos relacionados em sistemas fotovoltaicos (incluindo painéis fotovoltaicos, inversores, cabos, equipamentos de distribuição de energia) devem manter uma distância de separação segura  $S$ . De acordo com a altura geral do teto de um edifício de 5 andares (cerca de 15m), o valor  $S$  suficiente é 2,5m. Essa distância pode ser simplificada de acordo com a relação inversa da altura do piso. (Nota2).
- 3> O condutor de descida de descargas atmosféricas e o fio terra do equipamento acabam afundando em um ponto total de aterramento, mas os dois não podem compartilhar o fio. Ou seja, o fio terra do equipamento deve ser puxado separadamente e o requisito de diâmetro do fio >  $6 \text{ mm}^2$  quando a distância do intervalo de segurança  $S$  for atendida; (Nota 4).
- 4> Consulte GB/T 21714.3-2015 para obter o design relevante do sistema receptor de raios de proteção contra descargas atmosféricas acima.

Nota1: Consulte a IEC 61643-32 <Protetor contra sobretensão de baixa tensão (SPD), parte 32: Protetores contra sobretensão conectados ao lado CC de dispositivos fotovoltaicos - Guia de seleção e uso>, Apêndice C.

Nota2: Consulte GB/T 21714.3-2015 <Proteção contra raios Parte 3 \_ Dano físico e risco de vida aos edifícios>, 6.3.1.

Nota3: Consulte 6.2.2 e 6.2.3 da IEC 61643-32.

Nota4: Consulte o capítulo 7 e o apêndice C da IEC 61643-32.



**ADVERTÊNCIA**

As medidas de proteção contra raios para sistemas fotovoltaicos devem ser executadas de acordo com as normas nacionais e normas IEC correspondentes. Caso contrário, dispositivos fotovoltaicos, como componentes, inversores e instalações de distribuição de energia podem ser danificados por raios. Nesse caso, a empresa não realiza garantia e tampouco assume qualquer responsabilidade.

# 7 Depuração

## 7.1 Depuração do inversor

- 1> Feche a chave CC no inversor. Enquanto a tensão CC de entrada for maior que 250V, a tela do inversor exibirá a seguinte mensagem: Nenhum erro de conexão com a rede, o LED ficará vermelho constante. Se outras informações forem exibidas, consulte o Capítulo 9. Se o processo de depuração encontrar um problema insolúvel, entre em contato com o atendimento ao cliente e execute a próxima etapa.
- 2> Feche o disjuntor ou alterne entre o inversor e a rede. O inversor inicia a contagem regressiva de autoteste. Depois que o autoteste estiver normal, ele será conectado à rede elétrica.
- 3> Em operação normal, as folhas do display do inversor ficarão verdes e terão uma luz constante.
- 4> Depuração completa.



Se o inversor for armazenado por mais de um mês, sua hora e data padrão podem parecer incorretas. A hora e a data devem ser redefinidas antes da conexão à rede.

### 7.1.1 Definir o endereço de comunicação do inversor FV

Depois que o inversor é ligado normalmente, o endereço de comunicação do inversor pode ser configurado através do módulo RS485, módulo USB para WIFI ou página da web do servidor. Quando o inversor é conectado através de comunicação paralela RS485 e multi-máquina, o inversor deve ser ajustado para um endereço de comunicação diferente; quando a única máquina se comunica, o endereço de comunicação padrão de fábrica pode ser usado diretamente.

**Nota:** O endereço de comunicação do inversor pode ser definido de 1 a 254.

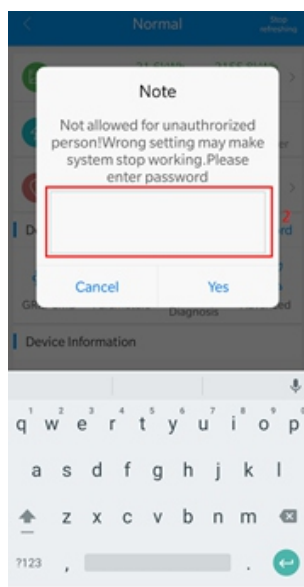
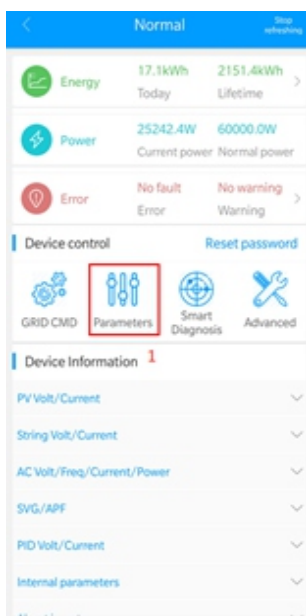
#### 7.1.1.1 Definição do Endereço de Comunicação pelo ShineBus

O endereço 485 do inversor pode ser modificado pelo software para PC Shinebus. Esta operação é realizada por um profissional.

### 7.1.1.2 Definição do Endereço de Comunicação pelo App Móvel

Consulte a Seção 8.2 Monitoramento local de dados, faça o download do aplicativo móvel e efetue login na interface de monitoramento para modificar o endereço de comunicação. Esta operação é realizada por um profissional.

- 1> Selecione “Configurações De Parâmetros” .
- 2> Digite a senha de controle. (Na primeira vez em que você precisar definir a senha de controle, clique em “Redefinir senha” , vá para a página, insira a conta e a senha do OSS, o distribuidor e o instalador podem solicitar a conta OSS à Growatt, clique em “Login” , defina a senha de controle, as configurações relevantes podem ser usadas depois que a configuração for bem sucedida.)
- 3> Selecione o item de configuração “Endereço de comunicação” .
- 4> Clique em “Ler” no canto superior direito para obter o endereço de comunicação original da máquina.
- 5> Define o endereço de comunicação do inversor.
- 6> Leia o endereço de comunicação do inversor e confirme se a configuração foi bem sucedida.



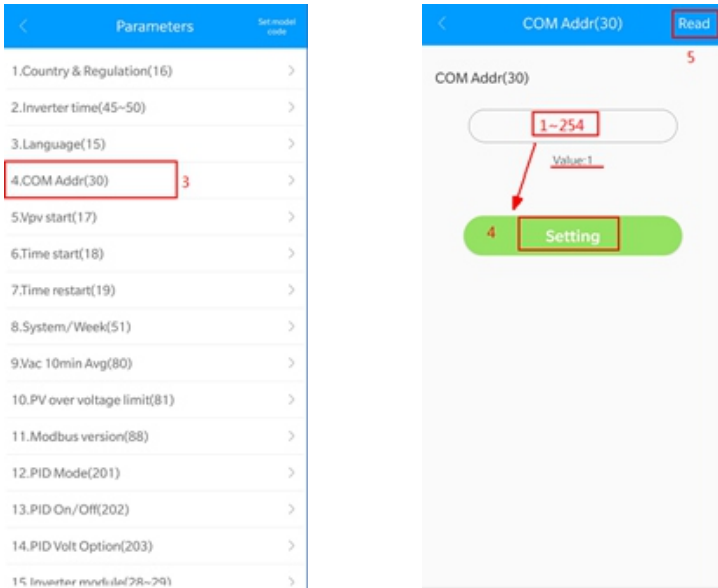


Figura 7.1

### 7.1.1.3 Definição do Endereço de Comunicação por Página Web do Servidor Móvel

Consulte a Seção 8.1.2 para efetuar login no servidor. Após obter os dados do inversor através do coletor, modifique o endereço de comunicação do dispositivo. Esta operação é realizada por um profissional.

- 1> Clique em “Configurações” em “lista de dispositivos” para entrar na página de configurações avançadas;
- 2> Leia o registro “30” para obter o endereço atual do dispositivo, a senha é max + data de hoje (como 7 de agosto: max20190807);
- 3> Ao configurar um novo endereço de comunicação, escreva o valor “30” para registrar o endereço a ser definido (1-254), e clique em “Salvar” ;
- 4> Depois de definir o endereço de comunicação, você pode ler o valor do registro “30” para confirmar se a configuração foi bem-sucedida.

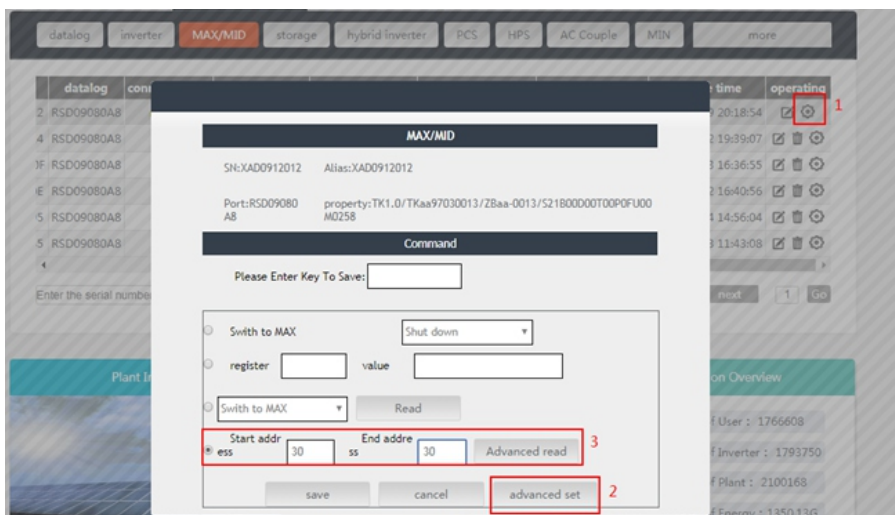


Figura 7.2

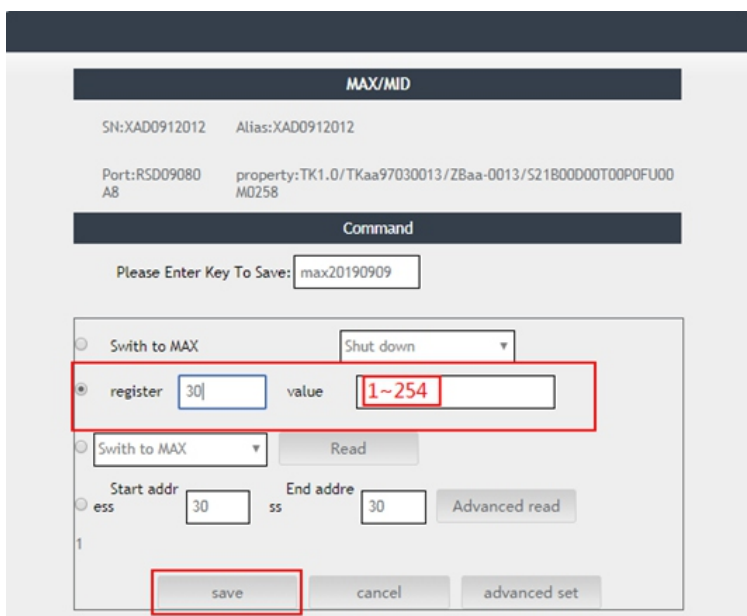


Figura 7.3

### 7.1.2 Definir horário e data do inversor

Consulte a Seção 8.2.1 para efetuar login no aplicativo móvel. Após o celular se comunicar normalmente com o inversor através do App, clique em “Configuração de parâmetros” e selecione “Hora do sistema (45~50)” para definir a hora e a data do inversor.

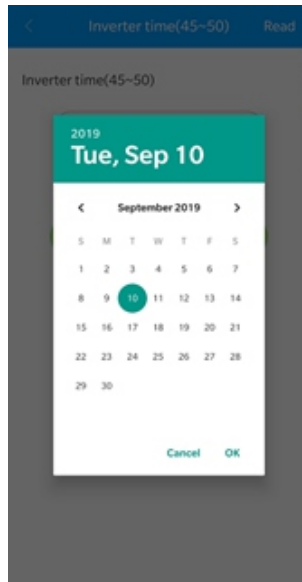


Figura 7.4

## 7.2 Modo de operação

### 7.2.1 Modo de Espera

Neste modo, o inversor verifica o parâmetro do sistema. Se o sistema estiver normal e a tensão FV for superior a 250Vcc, o inversor tentará conectar-se à rede.

### 7.2.2 Modo de Trabalho

Neste modo, o inversor funciona normalmente, a folha do display fica verde e uma luz constante, e o display de LED mostrará a potência ativa e a potência aparente. Quando a tensão CC é superior a 250V CC, o inversor envia a corrente CA convertida do módulo FV CC para a rede.

Quando a tensão CC for inferior a 250Vcc, o inversor entrará no “em espera” e tentará se conectar à rede; nesse status, o inversor consome muito pouca energia para verificar o status interno do sistema.

**Nota:** somente quando os módulos FV fornecerem energia suficiente (tensão > 200Vdc), o inversor iniciará automaticamente.

### 7.2.3 Modo de Falha

O sistema de controle inteligente do inversor monitora e ajusta constantemente o estado do sistema. Quando o inversor detecta alguma falha, a folha do display fica vermelha e constante ou a luz verde pisca, enquanto o display de LED mostra as informações da falha.

**Nota:** Consulte a seção 9.2 para verificar a mensagem de falha e tomar medidas corretivas.

### 7.2.4 Modo de Desligamento

Quando a luz do sol é fraca ou não há luz, o inversor para de funcionar automaticamente.

Quando desligado, o inversor não consome energia da rede ou do módulo PV. Ao mesmo tempo, a lâmpada OLED e o display LED do inversor serão extintos.

**Nota:** Quando a tensão CC da sequência FV estiver muito baixa (<150Vcc), o inversor será desligado.

## 7.3 Tela OLED e botões de toque

A tela OLED pode exibir o status operacional do inversor e várias informações de parâmetros. O painel de toque pode ser usado para ligar a interface de exibição do inversor e definir os parâmetros do inversor.

Modo toque	Definição
Clique único	Mover, virar página ou número atual mais 1
Clique duplo	Entrar ou sair do modo de configuração
Clique triplo	Retornar à interface de exibição anterior
Pressione e segure 5S	Resseta para valores de fábrica

### 7.3.1 Tela de inicialização

Quando o inversor é ligado, a interface da tela OLED é a seguinte:

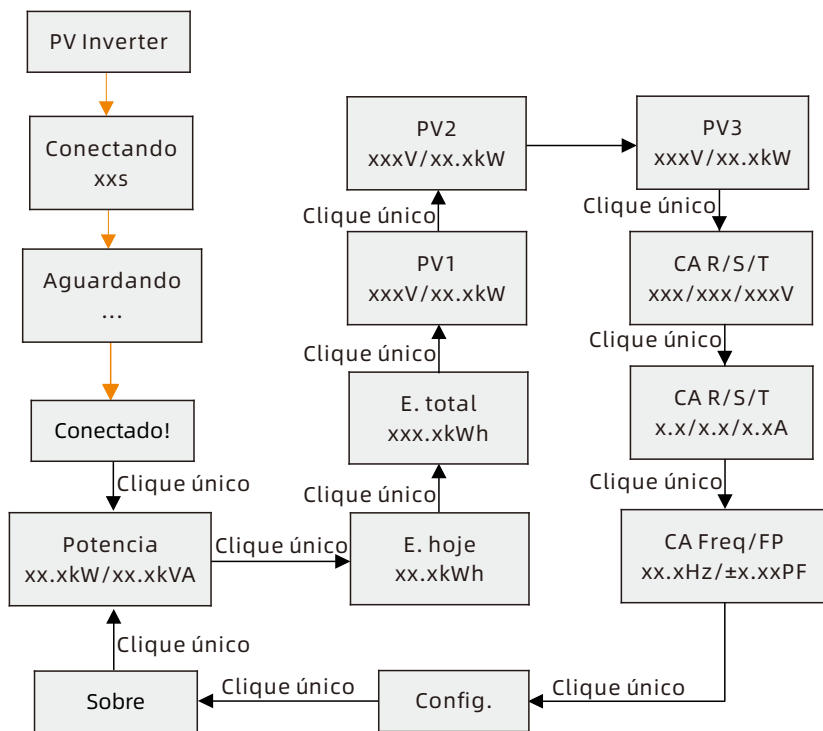



Figura 7.5

### 7.3.2 Reativação da tela OLED

Após 5 minutos de operação normal do inversor o visor OLED desligará automaticamente, neste momento não há exibição do OLED, a folha do display fica verde e constante, precisa verificar os dados de exibição ou fazer configurações pode fazer o display OLED aparecer novamente por operação de toque.

### 7.3.3 Configuração de função

	O inversor pode suportar vários modos de toque: clique único, clique duplo, clique triplo e pressionar e segurar por 5s. Diferentes tipos de toques têm funções diferentes. Senha de configuração avançada: 123	
	Modo de toque	definição
	Clique único	Mover, virar página ou número atual mais 1
	Clique duplo	Entrar ou sair do modo de configuração
	Clique triplo	Retornar à interface de exibição anterior
Pressione e segure 5S	Resseta para valores de fábrica	

Toda a interface de configurações é como a seguir:

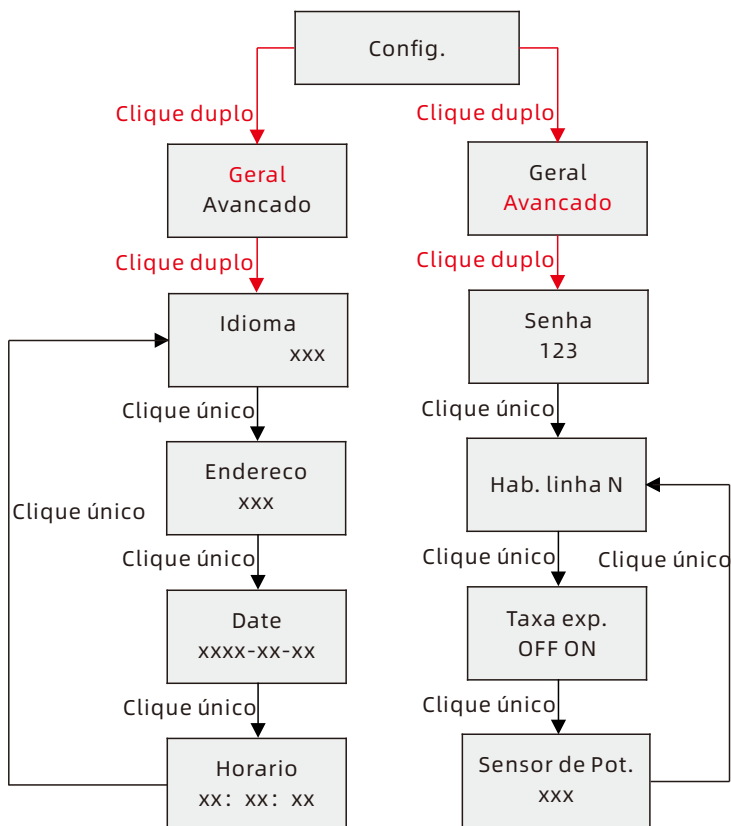


Figura 7.6

### 7.3.3.1 Seleção o nível de tensão de proteção

O inversor é configurado de fábrica para os normas e regulamentos nacionais aplicáveis, os clientes podem escolher diferentes níveis de proteção de tensão de acordo com a situação real; nível de tensão de comutação por clique único, clique duplo para confirmar a configuração.

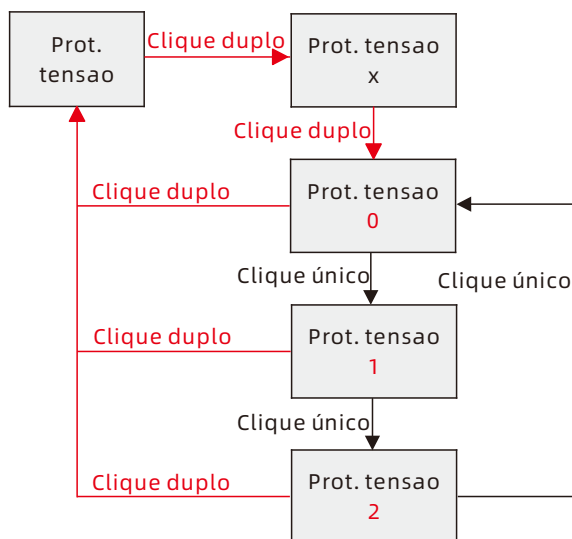


Figura 7.7

0 Ampla tensão esta desabilitada

1 Nível de tensão wide 1

2 Nível de tensão wide 2

#### Dicas e Isenções de Responsabilidade

A tensão da rede e a frequência do inversor são definidas de acordo com normas e regulamentos nacionais aplicáveis.

Se a tensão da rede estiver próxima ou acima dos limites regulatórios nacionais, impossibilitando a conexão do inversor à rede, o usuário deverá obter autorização do operador da rede local e poderá ajustar o nível de tensão conforme as condições no ponto de conexão.



**ADVERTÊNCIA**

A tensão excessiva da rede elétrica pode afetar o uso normal e a vida útil dos eletrodomésticos do lado da rede ou causar perda de geração de energia. Devido aos efeitos e consequências relacionados causados pela integração da função de controle automático de tensão de saída, não reconhecemos nenhuma responsabilidade

### 7.3.3.2 Configuração do idioma

O idioma principal é português. Pressione o botão de clique duplo para entrar em modo de configuração, altere o idioma com um clique único, clique duplo para confirmar a configuração.

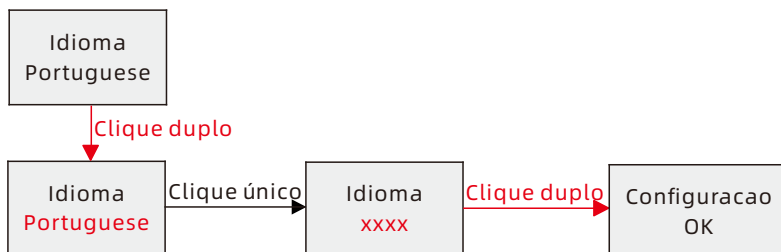


Figura 7.8

### 7.3.3.3 Defina o endereço COM

O endereço COM padrão é 1, clique duplo para entrar no modo de configuração, clique único para aumentar o número em 1, clique duplo para confirmar a configuração, pressione e segure por 5s e o valor retornará para 1.

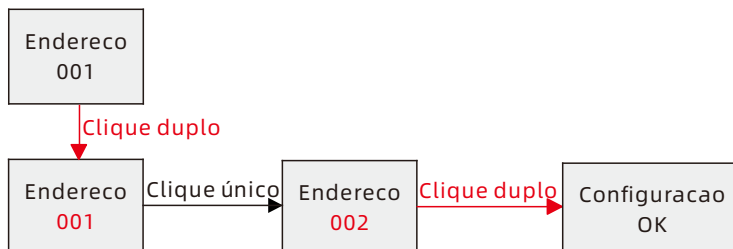


Figura 7.9

### 7.3.3.4 Definir data e hora



Após o tempo de armazenamento exceder um mês, a hora e a data definidas pelo inversor podem estar incorretas. O inversor precisa ser ajustado antes de ser conectado à rede.

Clique duplo para entrar no submenu de configuração de parâmetros, selecione a configuração geral, clique duplo para acessar o submenu de configuração geral, clique único para alternar a interface da tela, clique duplo interface de data e hora para entrar no modo de configuração, clique único para aumentar o número em 1, clique duplo para confirmar a configuração, pressione e segure por 5s para ressetar para valor de fábrica.

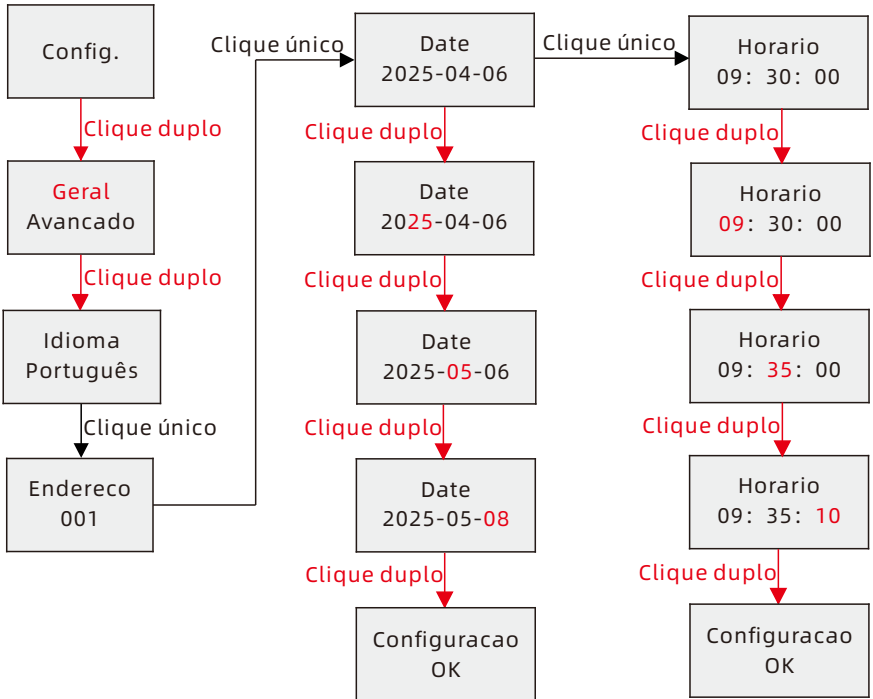


Figura 7.10

# Método de monitoramento 8

## 8.1 Monitoramento de dados remotos

Os métodos de monitoramento remoto de dados do inversor da série MAC incluem APP móvel e servidor WEB, RS485, GPRS, 4G e podem atender aos dois métodos de monitoramento acima.

### 8.1.1 Monitoramento remoto de aplicativos móveis (ShinePhone)

1. Você pode baixar e instalar o aplicativo digitalizando o código QR abaixo ou pesquisando "ShinePhone" na loja do Google/Apple.



Figura 8.1

#### Nota:

1. Verifique se você está instalando a versão mais recente do software.
2. Para detalhes, consulte o conteúdo em <http://server-cn.growatt.com>.
3. Existem duas maneiras de registrar o aplicativo do seu celular:

Método 1: Vá para a página de login do aplicativo móvel e clique em "Um botão para construir uma estação". Escaneie o código de barras para obter o número de série do coletor e finalize o registro preenchendo o número do celular, a senha, o número do agente e outras informações com o registro em um clique.

Método 2: Vá para a página de login do aplicativo móvel e clique em "Registrar". O registro é necessário para preencher as informações, o que tiver \* é obrigatório. Após concluir o registro, você pode efetuar login na interface principal do ShinePhone. A página de registro e a interface principal são mostradas abaixo:

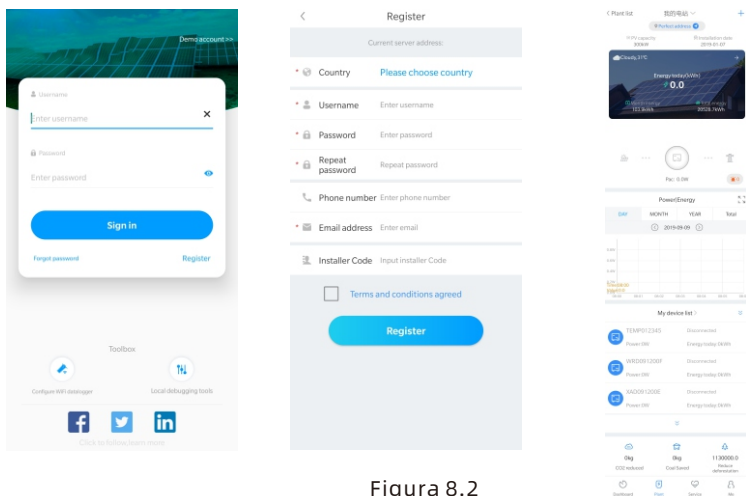


Figura 8.2

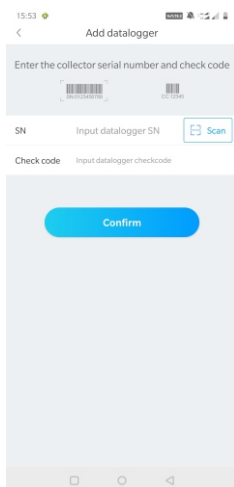
Interface principal do ShinePhone:

1> O centro da interface principal mostra o nome atual da estação de energia. Você pode alternar entre diferentes centrais elétricas da conta clicando no símbolo do triângulo invertido.

2> Adicione um coletor, visualize-o e adicione uma estação de energia clicando no sinal + no canto superior direito da interface principal.

3> A parte superior da interface principal mostra a energia total, geração de energia e receita do inversor da usina atual.

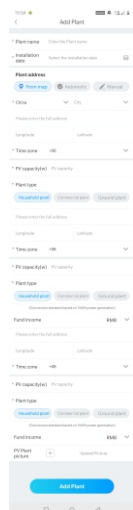
4> “Meu dispositivo” mostra o inversor da estação de energia atual, clique no nome do inversor para entrar na interface de detalhes, ou você pode colocá-lo no topo editá-lo deslizando à esquerda. A edição inclui a modificação do nome e a exclusão do dispositivo.



Adicionar interface de coletores



Interface da lista de coletores



Adicionar interface da estação de energia

Figura 8.3

### Coletor:

1> Adicione um coletor para adicionar vários coletores sob o nome especificado da estação de energia. Caminho: clique em “+” no canto superior direito para adicionar registrador de dados (WiFi/GPRS etc) como 7.1.1 02 (Nota: Ao adicionar o registrador de dados wifi, será necessário configurá-lo manualmente, leia o registrador de dados wifi por 2 segundos até que uma janela seja exibida e escolha configurar registrador de dados, o aplicativo obterá o nome da rede WIFI, será necessário somente inserir a senha e clicar em definir. Em torno de 30 segundos, a configuração terá sido feita com sucesso.

2> O usuário pode adicionar um registrador de dados na página da lista de registradores de dados para adicionar, editar, excluir, configurar um registrador de dados etc.

3> O usuário pode adicionar mais plantas com a função Adicionar planta.

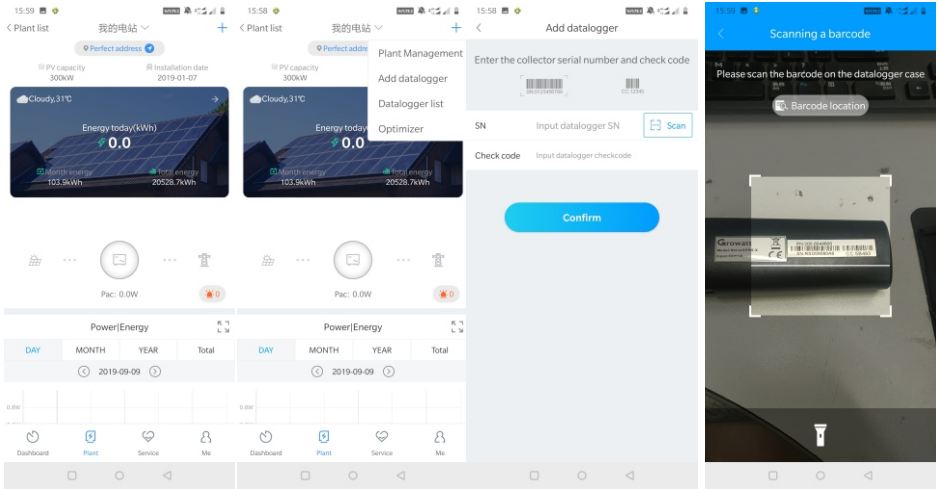


Figura 8.4

Página detalhes do inversor:

- 1 > Clique no nome do inversor para acessar a interface principal de detalhes, que contém informações sobre a potência e a geração de energia do inversor. Insira a interface de controle, registro, edição e parâmetros clicando no ícone abaixo da interface.



Figura 8.5

2> Controle: o usuário define o inversor como ativado/desativado, define a potência ativa, define a potência reativa, define o FP, define a hora do inversor, define a tensão alta da rede, define a tensão baixa da rede. A senha da operação é: inversor+data.

Senha Por exemplo, se a data do dia for 18 de abril de 2019, a senha será inverter20190418.

3> Interface de parâmetros: visualize as informações básicas, como número de série, modelo, tensão, corrente e potência do inversor.

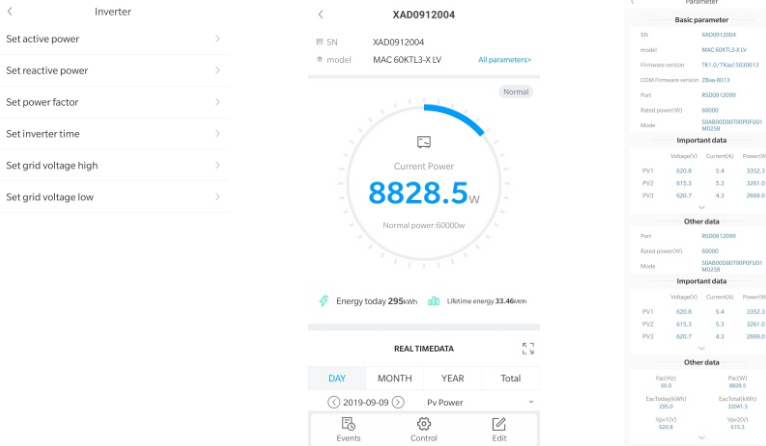


Figura 8.6

4> Interface de dados: Visualize a energia FV, tensão FV, corrente FV, energia de fase R, energia de fase S, energia de fase T e potência de saída do inversor, assim como dados de monitoramento detalhados deslizando para cima.

5> Registro da interface: Visualize as informações de falha do inversor.

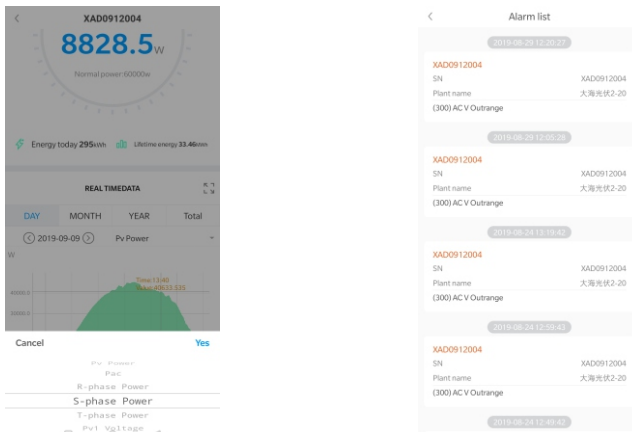
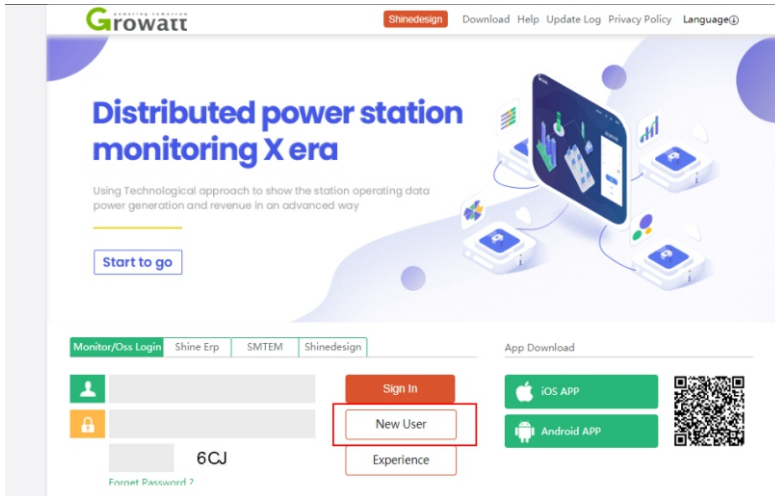


Figura 8.7

## 8.1.2 Monitoramento remoto da página da web do servidor (ShineGPRS-X)

### 1. Registrar Conta

Abra o navegador, digite server.growatt.com, clique em “Novo usuário” na página de login, insira as informações necessárias e volte à página de login, insira o nome de usuário e a senha registrados, clique em login.



### Register

Register type: **User** | Installer | Distributor

Country  \*

Username  \*

Password  \*

Password confirm  \*

Language  \*

E-Mail  \*

Installer code

Agree with the Company's terms

Figura 8.8

## 2. Adicionar coletor

Na página da Planta, clique em “lista de dispositivos”, “registro de dados”, “adicionar registrador de dados”, digite o número SN e o código de verificação e salve. O registrador de dados será exibido após 5 minutos e o dispositivo ficará online (o inversor é monitorado pelo coletor, para que o coletor possa ser adicionado)

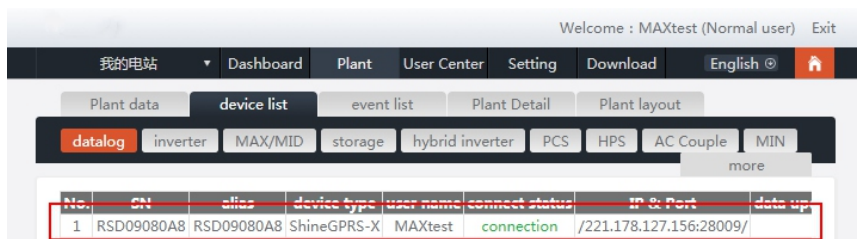
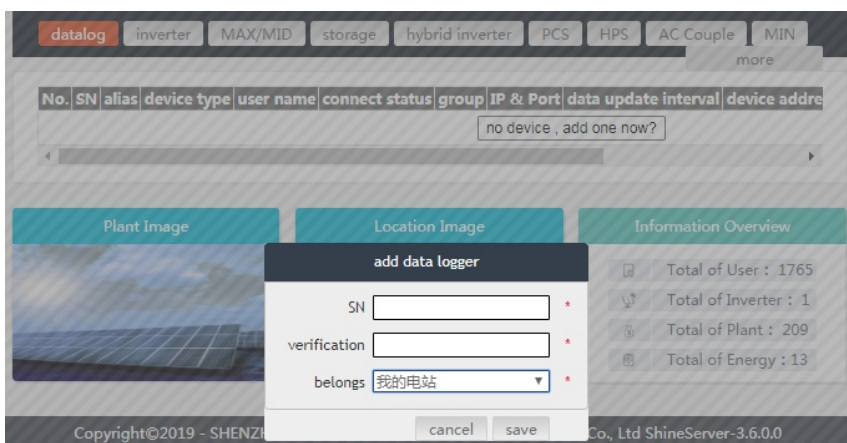


Figura 8.9

### 3. Visualizar informações da planta e do inversor

A. Clique em “Painel” para visualizar informações relacionadas, como “Dia de geração de energia”, “Geração cumulativa de energia”, “Receita de hoje” e “Receita total” .

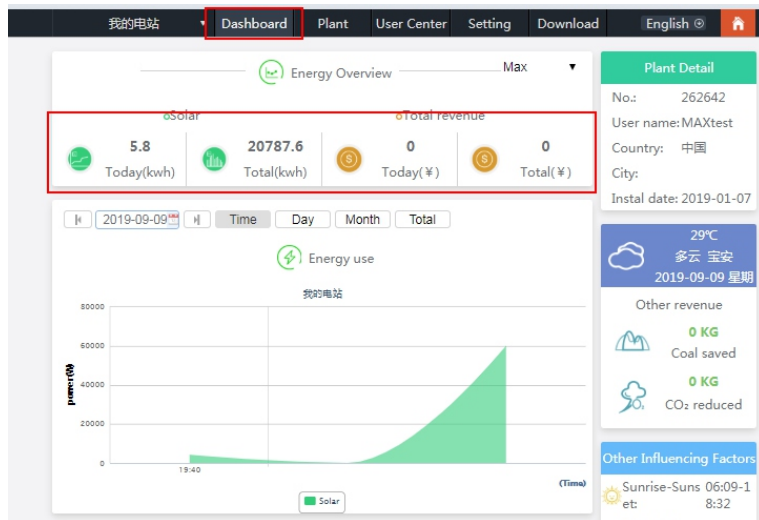


Figura 8.10

B. Clique em “planta” e “Dados da planta” para visualizar os gráficos de potência, tensão, corrente e outros do inversor.

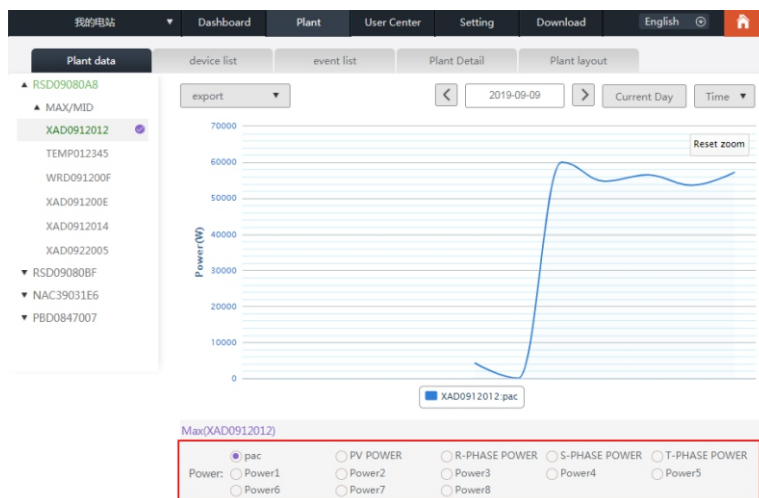


Figura 8.11

### C.Ver dados detalhados

Clique em 'Planta', 'lista de dispositivos', 'MAX/MID' e a lista de inversores da estação de energia é exibida. Clique duas vezes no nome do inversor na lista para exibir os dados detalhados do inversor. Os dados podem ser visualizados ou exportados por data.

The screenshot shows the 'MAX/MID' device list and the 'History Data' table. The device list table has the following data:

No.	SN	alias	datalog	connect status	rated power(W)	current power(W)	Today energy(kWh)	Total energy(kWh)	
1	XAD0912012	XAD0912012	RSD09080A8	normal	60000	28250.4	23.8	2062.1	2

The 'History Data' table has the following data:

No.	Serial number	Time	Status	EacToday(kWh)	EacTotal(kWh)	Vpv1(V)	Vpv2(V)	Vpv3(V)	Vpv4(V)	Vpv5(V)
1	XAD0912012	2019-09-09 20:18:54	Normal	23.8	2062.1	648.6	648.7	653.4	0.0	0.0
2	XAD0912012	2019-09-09 20:13:52	Normal	19.9	2058.2	647.4	647.6	652.7	0.0	0.0
3	XAD0912012	2019-09-09 20:08:52	Normal	16.5	2054.8	647.7	648.0	653.1	0.0	0.0
4	XAD0912012	2019-09-09 20:04:02	Normal	13.1	2051.4	647.5	647.6	652.7	0.0	0.0
5	XAD0912012	2019-09-09 19:58:52	Normal	9.1	2047.4	647.8	648.1	653.1	0.0	0.0
6	XAD0912012	2019-09-09 19:53:52	Normal	5.8	2044.1	647.4	647.6	652.6	0.0	0.0
7	XAD0912012	2019-09-09 19:48:52	Fault	3.1	2041.4	649.5	649.7	653.5	0.0	0.0
8	XAD0912012	2019-09-09 19:43:52	Normal	0.0	2038.2	648.9	649.2	653.5	0.0	0.0

Figura 8.12

O inversor pode ser configurado clicando na tecla de operação 'Configurações'. A operação é realizada por um profissional e a senha é datalog + data atual. Por exemplo, se a data do dia for 21 de julho de 2019, a senha será datalog20190721.

The screenshot shows the 'MAX/MID' configuration interface. The 'Command' section has a 'Please Enter Key To Save:' field. The 'Switch to MAX' section has a 'Switch to MAX' dropdown menu and a 'Shut down' dropdown menu. The 'register' section has 'register' and 'value' input fields. The 'Start address' section has 'Start address' and 'End address' input fields. The 'Advanced read' section has an 'Advanced read' button. The 'save' and 'cancel' buttons are at the bottom.

Figura 8.13

## 8.2 Monitoramento de dados locais

O monitoramento de dados locais do inversor da série MAC pode ser realizado pelo telefone móvel APP, U-disk conectado por USB.

### 8.2.1 Monitoramento local por aplicativo para celular (Shinephone)

#### 8.2.1.1 Faça login no aplicativo para monitoramento local

##### 1>Método 1

Quando você abre a caixa de ferramentas, clique na ferramenta de depuração local e você poderá obter o nome do wifi do coletor lendo o código QR ou o código de barras (a senha padrão para WIFI é 12345678. Se você já se conectou, pode clicar em “Pular” para se conectar diretamente ao WIFI.)

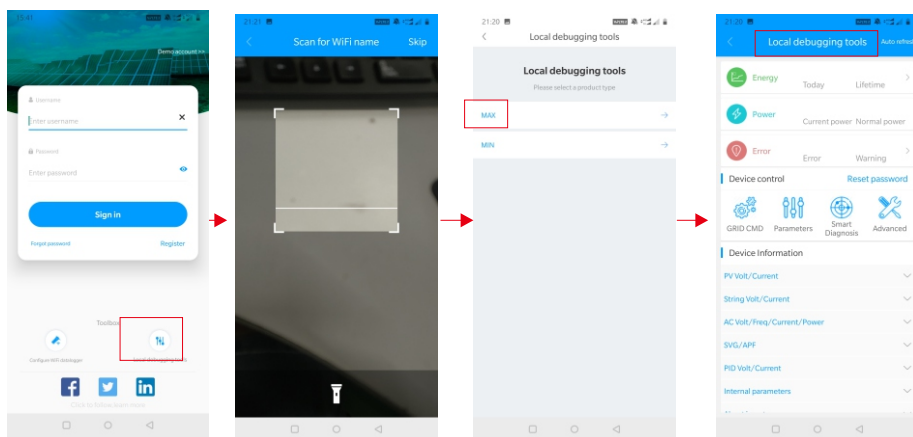


Figura 8.14

##### 2>Método 2

Abra o aplicativo, insira o nome de usuário e a senha, clique em login, entre em me (centro pessoal). Clique para entrar na ferramenta, encontre o depurador local a entrar, e você poderá obter o nome do wifi do coletor digitalizando o código QR ou o código de barras (a senha padrão para o WIFI é 12345678. Se você já se conectou, pode clicar em “Pular” para se conectar diretamente ao WIFI.)

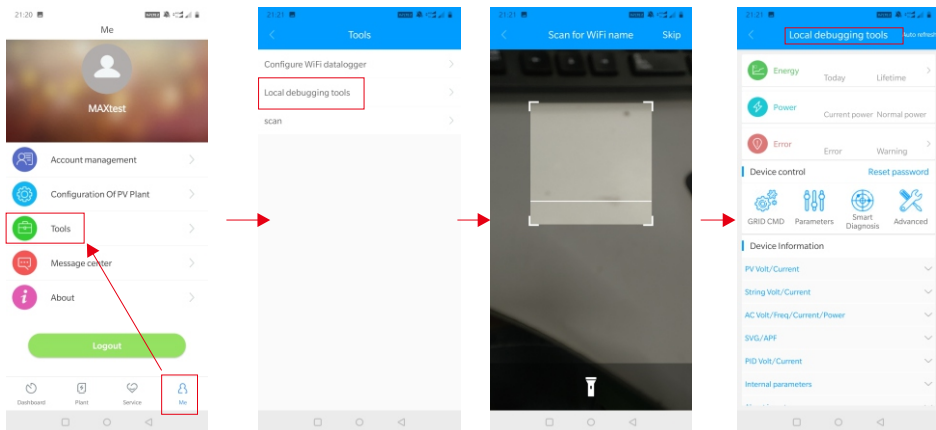


Figura 8.15

### 8.2.1.2 Monitoramento local e uso da depuração

Ao visualizar o monitoramento local, você deve manter o wifi do telefone conectado ao wifi do coletor para visualizá-lo (para entrar na página de monitoramento local, primeiro clique em atualização automática para obter as informações mais recentes sobre os dados). Geração de eletricidade: a opção para visualizar informações detalhadas de última geração, geração diária, mensal e anual; potência: você pode ver a potência atual e o valor da potência nominal; falha: você pode ler as informações detalhadas sobre falhas do equipamento.

**Nota:** Por favor, peça ao profissional para fazer a operação acima.

#### 1. Controle do dispositivo

Nota: Além de redefinir a senha para conectar-se à rede, pode-se visualizar informações de outros módulos WIFI que precisam se conectar ao coletor.

##### A. Redefinir a senha

Necessita da conta oss de login de conexão de rede para configurar ou modificar a senha de depuração local.

##### B. Definindo a configuração

Os dados de configuração do inversor, tensão, potência e assim por diante podem ser modificados de acordo com o uso.

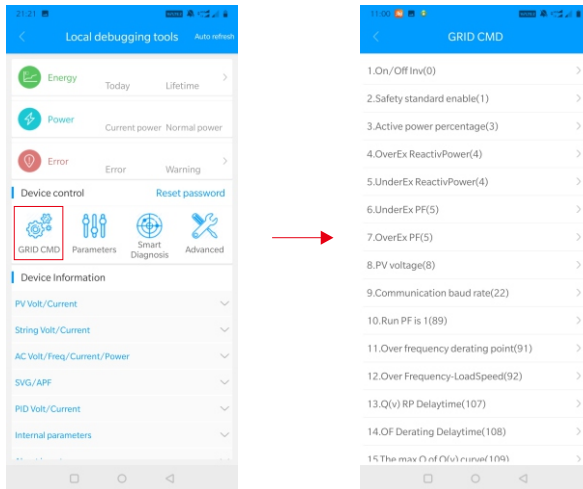


Figura 8.16

### C. Configuração de parâmetros

Os dados dos parâmetros do equipamento podem ser modificados de acordo com o uso.

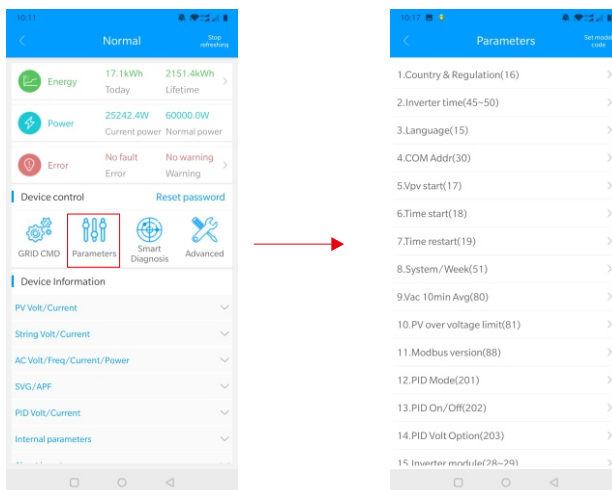


Figura 8.17

### D. Detecção inteligente

Vista detalhada e precisa dos dados e status detalhados do dispositivo.

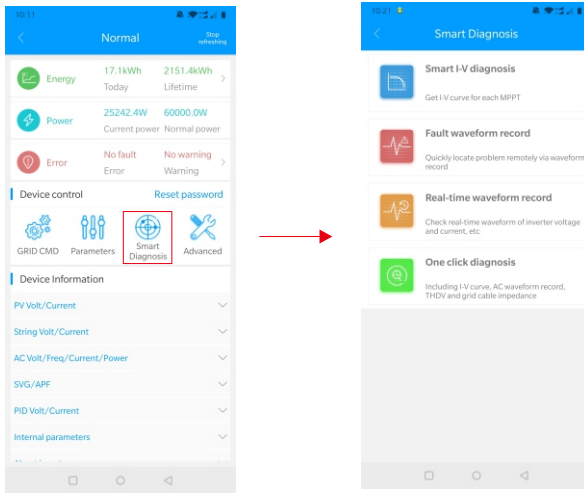


Figura 8.18

### E. Leitura inteligente da curva I-V

Pode-se ler remotamente cada MPPT.

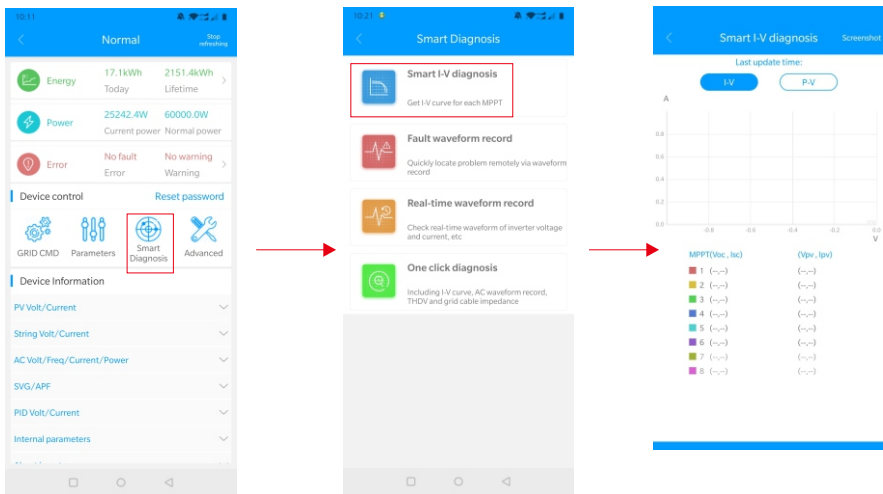


Figura 8.19

## F. Detecção e gravação de falhas

### Localização remota, rápida e precisa de falhas.

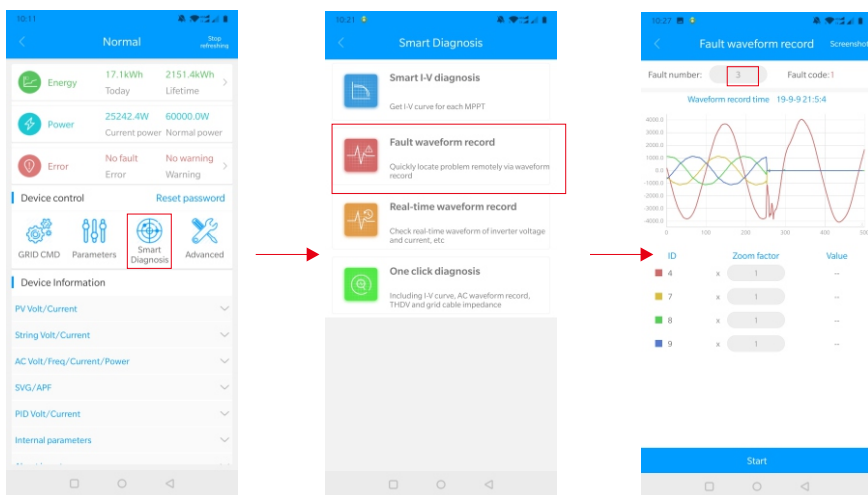


Figura 8.20

## G. Detecção de gravação em tempo real

### A qualidade tensão e a da corrente do inversor podem ser observadas em tempo real.

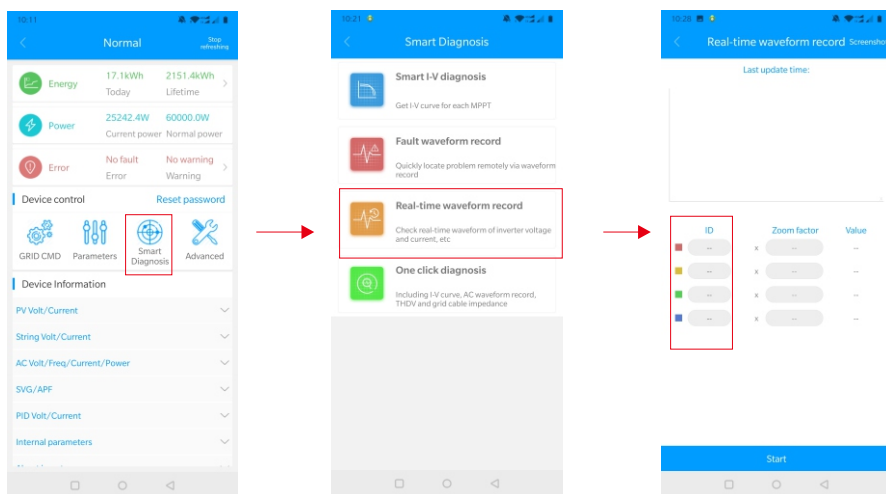


Figura 8.21

## H. Diagnóstico com um clique

Detecção de um botão do ambiente da planta, incluindo diagnóstico da curva I-V, THDV da forma de onda da rede e detecção da impedância do cabo.

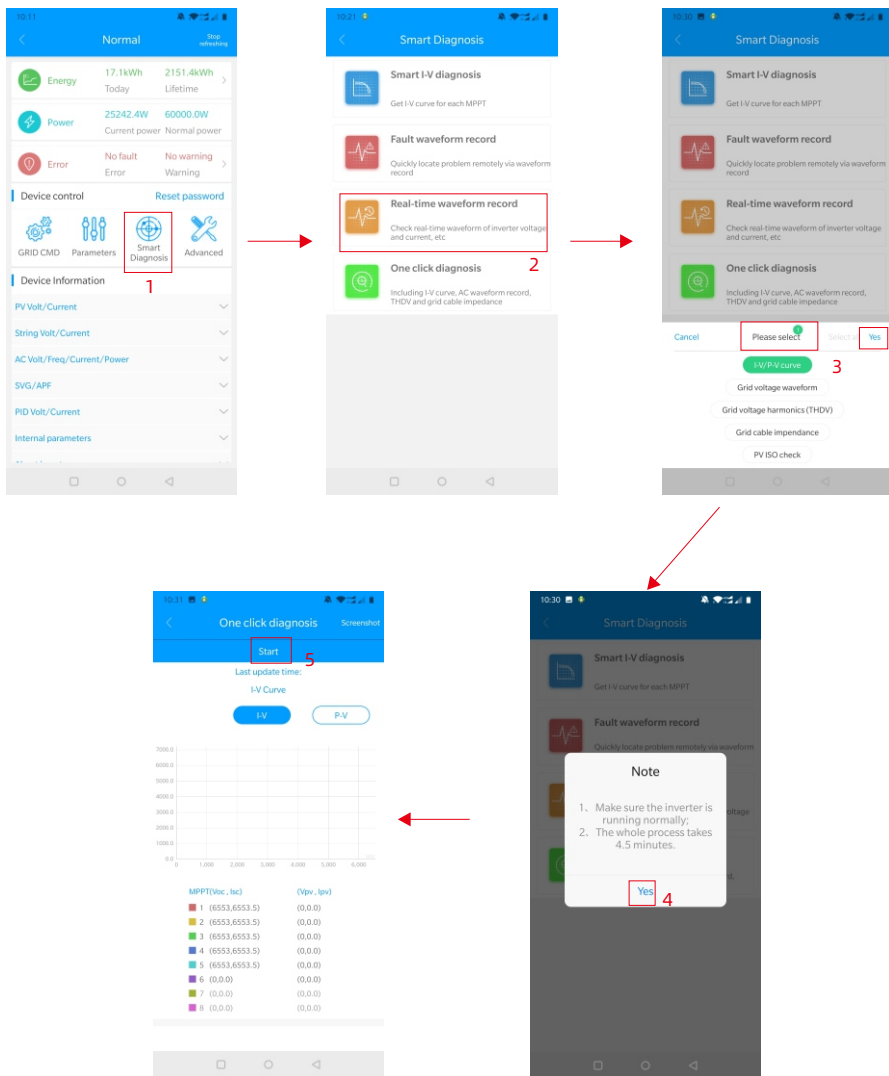


Figura 8.22

### I. Configuração de alto nível

De acordo com os parâmetros do conjunto de endereços de registro (operação profissional).

### J. Informações do dispositivo

Verifique a tensão/corrente FV, tensão/corrente da sequência, tensão/corrente/potência/frequência CA, tensão/corrente do PID, parâmetros internos e informações detalhadas dos dados do dispositivo.

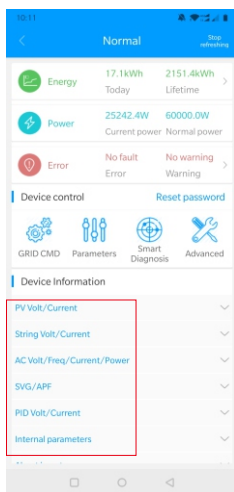


Figura 8.23

## 8.2.2 Monitoramento por U-disk

O monitoramento local do U-disk pode realizar as funções de gravação de software, registro de falhas, análise de curvas e registro em tempo real. Detalhes a seguir:

### 1. Programação do firmware

Crie o arquivo bconfig.txt na raiz do disco II, grave no conteúdo a seguir e insira o U-disk na programação. Observe que o programa M3 precisa ser programado pela última vez.

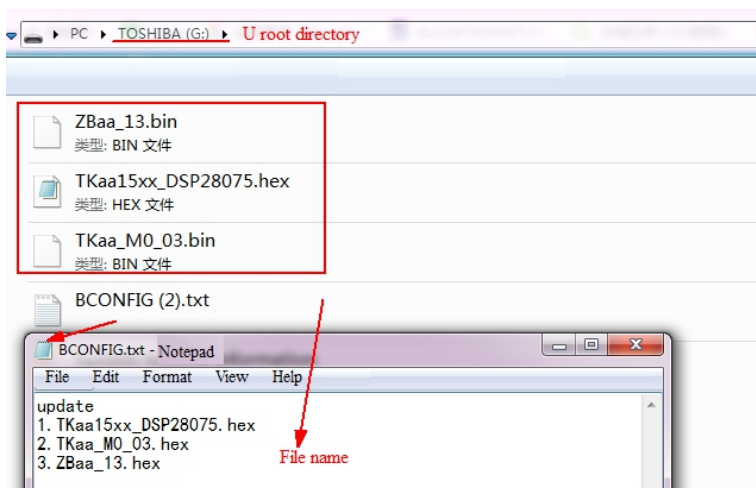


Figura 8.24

## 2. Gravação de falhas

Crie um arquivo BCONFIG.txt no diretório raiz da unidade flash USB, escreva "down\_fault", insira a unidade flash USB para ler as informações de gravação de falhas e armazene um total de 100 informações de gravação de falhas no diretório raiz. O número mais recente é 0.

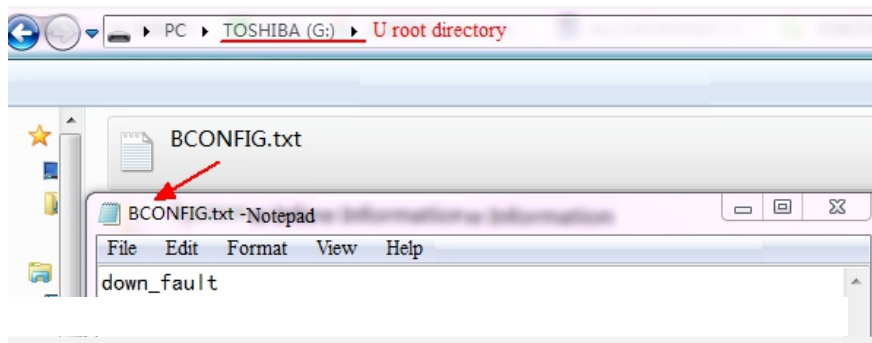


Figura 8.25

### 3. Análise da curva

Crie o arquivo bconfig.txt na raiz do U-disk, grave o conteúdo a seguir e, em seguida, insira o U-disk para gravar a curva I-V registrada e, em seguida, gere um formulário sob os arquivos no diretório raiz.

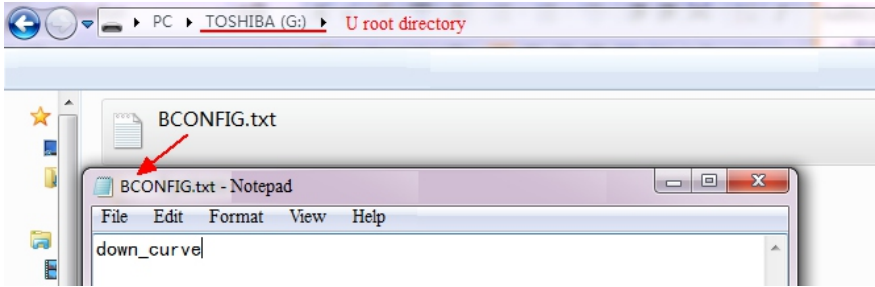


Figura 8.26

### 4. Gravação em tempo real

Crie o arquivo bconfig.txt na raiz do U-disk, escreva o seguinte conteúdo e insira o U-disk para ler informações de gravação em tempo real e, em seguida, gere um formulário nos arquivos no diretório raiz, a forma de onda do registro de formulário é consistente com o ID da configuração do comando.

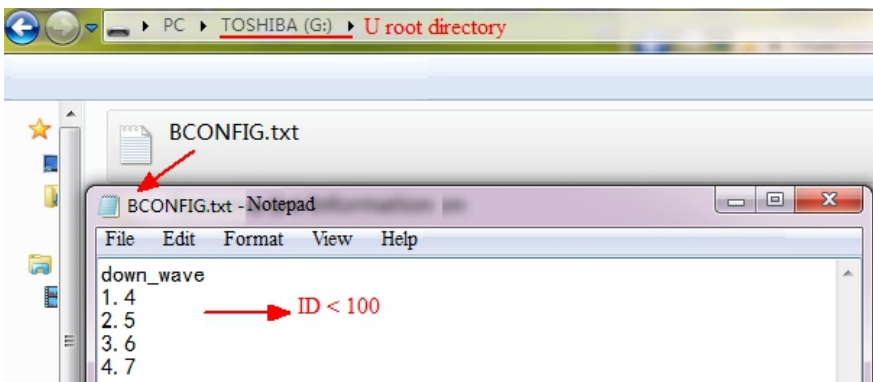



Figura 8.27

# 9 Manutenção do sistema



## 9.1 Manutenção de Rotina

### 9.1.1 Limpando o inversor

 <b>PERIGO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Antes de qualquer operação, desconecte a chave CC e a chave CA e aguarde pelo menos 5 minutos até a capacitância interna descarregar completamente.</li></ul>
--	---

- 1> Verifique a temperatura ambiente e o pó do inversor. Limpe o inversor quando necessário.
- 2> Observe se as saídas de ar estão normais; quando necessário, limpe as saídas de ar ou limpe o ventilador passo a passo, consulte as etapas 9.1.2.

### 9.1.2 Manutenção do ventilador

 <b>PERIGO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Deve ser realizada por pessoal qualificado e treinado e em conformidade com todos os códigos locais e normas em vigor.</li><li>• Desconecte a chave CC e a chave CA antes de qualquer operação e aguarde pelo menos 5 minutos até a capacitância interna do barramento descarregar completamente.</li></ul>
 <b>AVISO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Não use o ventilador de limpeza da bomba de ar, pois isso pode danificar o ventilador.</li></ul>

Quando o inversor da série Growatt MAC-X2 e MAC-XL2 trabalha em ambientes de alta temperatura, uma boa ventilação e dissipação de calor podem reduzir efetivamente a chance de redução da carga. Em inversores equipados com ventiladores de resfriamento internos, quando a temperatura interna fica muito alta, os ventiladores trabalham para reduzi-la. Quando o inversor está perdendo a capacidade devido à temperatura interna estar muito alta, as possíveis razões ou soluções estão a seguir.

- Se o ventilador estiver bloqueado ou o dissipador de calor acumular muita poeira, é necessário limpar o ventilador, a tampa do ventilador ou o dissipador de calor.
- Se o ventilador estiver danificado, será necessário substituí-lo.
- Em caso de má ventilação do local de instalação, é necessário selecionar o local de instalação apropriado de acordo com os requisitos básicos de instalação.

Procedimento de limpeza e substituição de ventiladores;

1> Verifique se o lado CC e o lado CA do inversor foram desconectados antes da limpeza ou substituição do ventilador.

- Desligue a chave CC.
- Desconecte os terminais CC do inversor (os usuários precisam de ferramentas para desconectar os terminais de conexão CC).
- Desligue a chave CA.

2> Remova os parafusos nas proteções do ventilador com uma chave phillips, conforme mostrado abaixo.

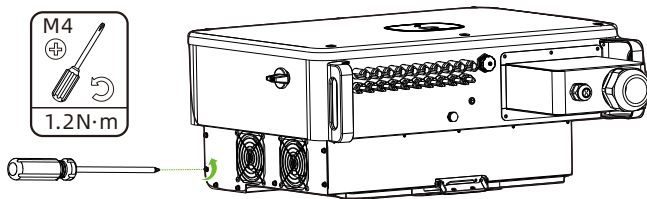


Figura 9.1

3> Desconecte o conector do fio dos ventiladores com uma chave de fenda e remova os ventiladores das proteções, conforme mostrado abaixo.

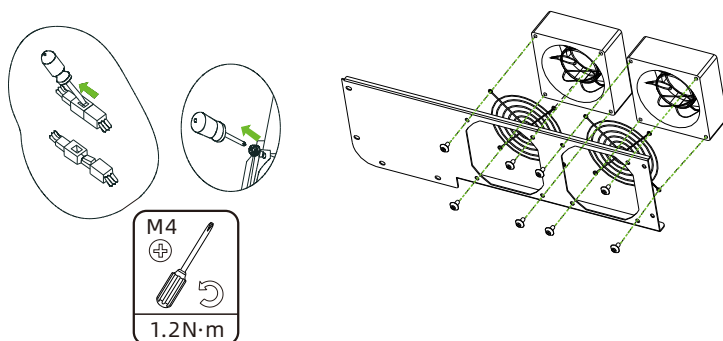


Figura 9.2

4> Limpe o ventilador, as proteções e o dissipador de calor ou substitua o ventilador.

- Limpe o ventilador e os as proteções com a bomba de ar, uma escova ou um pano úmido.
- Remova cada ventilador separadamente para limpeza, se necessário.
- Remova o ventilador que precisa ser substituído com uma chave philips, substitua por um ventilador novo.
- Organize o cabo.

5> Instale o ventilador, a proteção fixa do ventilador e o inversor novamente.

## 9.2 Solução de Problemas



- Deve ser executado por eletricitas profissionais bem treinados e respeitar este manual.
- Condutores normalmente aterrados podem estar não aterrados e energizados quando uma baixa isolação de FV estiver indicada.
- Risco de choque elétrico.

### 9.2.1 Advertência

As advertências identificam o status atual do inversor (MAC-X2 e MAC-XL2). As advertências não estão relacionadas a uma falha e não afetam o funcionamento normal do inversor. Quando uma advertência aparecer com um número ao lado no visor, isso indica um código de advertência e geralmente é eliminado através de um desligamento/reinicialização ou de uma ação autocorretiva realizada pelo inversor. Veja o código de advertência na tabela a seguir;

Mensagem de Aviso	Descrição	Sugestão
Advertência 200	Falha da sequência	1. Após o desligamento, verifique se o painel está normal. 2. Se mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.
Advertência 202	Função CC SPD anormal	1. Após o desligamento, verifique o SPD CC. 2. Se a mensagem de erro persistir, entre em contato com o fabricante.
Advertência 203	FV em Curto-circuito	1. Verifique se a fiação FV1 ou FV2 está em curto-circuito. 2. Se a mensagem de erro persistir, entre em contato com o fabricante.
Advertência 206	Função SPD CA anormal	1. Após o desligamento, verifique o AC SPD. 2. Se a mensagem de erro persistir, entre em contato com o fabricante.
Advertência 310	Detecção anormal do zero do aterramento	1. Após o desligamento, verifique se o fio terra está bem conectado. 2. Se a mensagem de erro persistir, entre em contato com o fabricante.
Advertência 400	Função do ventilador anormal	1. Após o desligamento, verifique a conexão do ventilador. 2. Substitua o ventilador. 3. Se a mensagem persistir, entre em contato com o fabricante.
Advertência 407	Excesso de temperatura	1. Reinicie o inversor. 2. Se a mensagem de erro persistir, entre em contato com o fabricante.
Advertência 408	NTC quebrado	1. Reinicie o inversor. 2. Se mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.

Se as sugestões acima não funcionarem, entre em contato com a Growatt.

### 9.2.2 Erro

Os códigos de erros identificam um possível problema, falha do equipamento ou ajuste ou configuração incorreta do inversor. Quaisquer tentativas de corrigir ou eliminar uma falha devem ser executadas por pessoal qualificado.

Normalmente, o código pode ser eliminado depois que a causa ou falha é removida.

Alguns códigos de erro, como a tabela mostra abaixo, podem indicar um erro fatal e exigir que você entre em contato com o fornecedor ou com a Growatt para obter ajuda.

Código do erro	Descrição	Sugestão
Erro 200	Falha AFCI	1. Após o desligamento, verifique o terminal do painel. 2. Reinicie o inversor. 3. Se a mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.
Erro 201	Corrente de fuga muito alta	1. Reinicie o inversor. 2. Se a mensagem de erro persistir, entre em contato com o fabricante.
Erro 202	A tensão de entrada CC está excedendo o valor máximo tolerável	1. Desconecte o interruptor CC imediatamente e verifique a tensão. 2. Se o código da falha persistir após a tensão normal ser restabelecida, entre em contato com o fabricante.
Erro 203	Baixa isolação de FV	1. Após o desligamento, verifique se o gabinete do painel está aterrado corretamente. 2. Se a mensagem de erro persistir, entre em contato com o fabricante.
Erro 204	FV invertido	1. Após o desligamento, verifique os terminais de entrada FV. 2. Entre em contato com a Growatt.
Erro 300	AC V Outrange	1. Verifique a tensão da rede. 2. Se a mensagem persistir, apesar da tensão da rede estar dentro da faixa tolerável, entre em contato com o fabricante.
Erro 302	Sem conexão CA	1. Após o desligamento, verifique a fiação CA. 2. Se a mensagem de erro persistir, entre em contato com o fabricante.

<b>Código do erro</b>	<b>Descrição</b>	<b>Sugestão</b>
Erro 304	AC F Outrange	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reinicie o inversor.</li> <li>2. Se a mensagem de erro persistir, entre em contato com o fabricante</li> </ol>
Erro 310	Aterramento zero protegido	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Confirme se há um transformador de isolamento no lado da saída.</li> <li>2. Para a versão de aterramento conectado FV, N e PE podem estar conectados</li> </ol>
Erro 311	Proteção para falhas antirretorno	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se o erro for informado e a máquina reinicializada logo, trata-se de um desligamento normal de proteção.</li> <li>2. Verifique a fiação do CF.</li> <li>3. Entre em contato com a Growatt.</li> </ol>
Erro 402	Corrente de saída CC muito alta	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reinicie o inversor.</li> <li>2. Se a mensagem de erro persistir, entre em contato com o fabricante.</li> </ol>
Erro 403	Desequilíbrio da corrente de saída	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Após o desligamento, verifique se a corrente de saída não está equilibrada.</li> <li>2. Se a mensagem persistir, entre em contato com o fabricante.</li> </ol>
Erro 404	Falha na amostra do barramento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reinicie o inversor.</li> <li>2. Se a mensagem de erro persistir, entre em contato com o fabricante.</li> </ol>
Erro 405	Falha do relé	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reinicie o inversor.</li> <li>2. Se a mensagem de erro persistir, entre em contato com o fabricante.</li> </ol>
Erro 408	Temperatura do NTC muito alta	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Após o desligamento, verifique a temperatura e reinicie o inversor normalmente.</li> <li>2. Se a mensagem persistir, entre em contato com o fabricante.</li> </ol>
Erro 409	Tensão do barramento anormal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reinicie o inversor.</li> <li>2. Se a mensagem de erro persistir, entre em contato com o fabricante.</li> </ol>
Erro 411	Falha na comunicação	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Após o desligamento, verifique a fiação da placa de comunicação.</li> <li>2. Se a mensagem persistir, entre em contato com o fabricante.</li> </ol>

<b>Código do erro</b>	<b>Descrição</b>	<b>Sugestão</b>
Erro 413	Falha na unidade IGBT	1. Reinicie o inversor. 2. Se a mensagem de erro persistir, entre em contato com o fabricante.
Erro 415	Falha no teste de energia interna (energia FV baixa)	1. Reinicie o inversor. 2. Se a mensagem de erro persistir, entre em contato com o fabricante.
Erro 416	Sobrecorrente protegida por software	1. Reinicie o inversor. 2. Se a mensagem de erro persistir, entre em contato com o fabricante.
Erro 419	A edição de software e a de hardware não correspondem	1. Reinicie o inversor. 2. Se mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.
Erro 420	Módulo GFCI danificado	1. Após o desligamento, verifique o módulo de corrente de fuga. 2. Se a mensagem persistir, entre em contato com o fabricante.
Erro 422	Amostragem inconsistente	1. Reinicie o inversor. 2. Se a mensagem de erro persistir, entre em contato com o fabricante
Erro 425	Falha no autoteste do AFCI	1. Reinicie o inversor. 2. Se mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.
Erro 426	Falha de amostra de corrente FV	1. Reinicie o inversor. 2. Se mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.
Erro 427	Falha de amostra da corrente CA	1. Reinicie o inversor. 2. Se mensagem de erro ainda existir, entre em contato com o fabricante.
Erro 431	Falha na verificação do BOOT do chip de monitoramento	1.Reinicie o inversor. 2.Entre em contato com a Growatt.

# 10 Dados Técnicos

Modelo		
Especificações	MAC 50KTL3-X2 LV	MAC 60KTL3-X2 LV
<b>Dados de entrada</b>		
Máx. Tensão CC	1100V	
Tensão de partida	250V	
Tensão nominal	600V	
Faixa de tensão MPP	200V-1000V	
Faixa de potência Máxima	600V-850V	
Máx. corrente de entrada por rastreadores MPP	64A/48A/48A	
Máx. corrente de curto-circuito por rastreadores MPP	80A/60A/60A	
Número de rastreadores MPP	3	
Número de cordões FV por rastreador MPP	4/3/3	
<b>Dados de saída (CA)</b>		
Potência nominal CA	50000W	60000W
Máx. Potência aparente CA	55500VA	66600VA
Tensão CA nominal/Faixa	220/380Vca,340-440Vca	
Frequência da rede CA/Faixa	50/60 Hz 45~55Hz/55-65 Hz	
Máx. corrente de saída	84.4A@220V	101.3A@220V
Fator de potência (@ potência nominal)	>0.99(0.8Capacitivo - 0.8Indutivo)	
THDi	<3%	
Tipo de conexão da rede CA	3W/N/PE	
<b>Eficiência</b>		
Eficiência máx	98.80%	
Eficiência MPPT	99.90%	
<b>Dispositivos de proteção</b>		
Proteção contra polaridade reversa CC	SIM	
Chave CC	SIM	

<b>Modelo</b>	<b>MAC 50KTL3-X2 LV</b>	<b>MAC 60KTL3-X2 LV</b>
<b>Especificações</b>		
Proteção contra sobretensão CC	SIM (Classe II)	
Monitoramento de resistência de isolamento	SIM	
Verificação RCD (GFCI)	SIM	
Proteção contra curto-circuito CA	SIM	
Proteção contra sobretensão CA	SIM (Classe II)	
Monitoramento de strings solares	SIM	
Proteção AFCI	SIM	
<b>Interfaces</b>		
Tela	OLED+LED/WIFI+APP	
USB	SIM	
RS485	SIM	
WIFI	Opção	
GPRS	Opção	
4G	Opção	
<b>Dados gerais</b>		
Dimensões (L/A/P)	680*508*281 mm	
Peso	54kg	
Faixa de temperatura operacional	-30°C ... +60°C (redução de desempenho acima de 45 °C)	
Umidade relativa	0~100%	
Altitude mais alta	4000m	
Noite de autoconsumo	< 1W	
Topologia	Transformerless	
Conceito de resfriamento	Resfriamento por ventilador	
Classificação da proteção ambiental	IP66	
Garantia	5 anos/10 anos (opção)	

Certificados e aprovações	
Normas de segurança	EN/IEC 62109-1, EN/IEC 62109-2
EMC	EN/IEC 61000-6-2, EN/IEC 61000-6-4, EN/IEC 61000-3-11, EN/IEC 61000-3-12, EN 62920, EN 55011
Normas de conexão à rede	INMETRO

For Brazilian only

Modelo	MAC 30KTL3-XL2		MAC 36KTL3-XL2	
Especificações				
<b>Dados de entrada</b>				
Faixa de potência Máxima*	360V-650V			
Máx. Tensão CC	800V			
Tensão de partida	250V			
Tensão nominal	360V			
Faixa de tensão MPP	200V-800V			
Número de rastreadores MPP	3			
Número de cordões FV por rastreador MPP	4/3/3			
Máx. corrente de entrada por rastreadores MPP	64A/48A/48A			
Máx. corrente de curto-circuito por rastreadores MPP	80A/60A/60A			
<b>Dados de saída (CA)</b>				
Potência nominal CA	30000W		36000W	
Máx. Potência aparente CA	33300VA@220Vca		36000VA@208Vca 39600VA@225Vca	
Tensão CA nominal/Faixa	127V/220Vca, 101.6-139.7Vca			
Frequência da rede CA/Faixa	50/60 Hz, 45~55Hz/55-65 Hz			
Corrente nominal de saída	78.8A		91.8A	
Máx. corrente de saída	87.4A		101.3A	
Fator de potência (@ potência nominal)	>0.99(0.8Capacitivo - 0.8Indutivo)			
THDi	<3%			
Tipo de conexão da rede CA	3W/N/PE			
<b>Eficiência</b>				
Eficiência máx	98.80%			
Eficiência MPPT	99.90%			
<b>Dispositivos de proteção</b>				

<b>Modelo</b>	<b>MAC 30KTL3-XL2</b>	<b>MAC 36KTL3-XL2</b>
<b>Especificações</b>		
Proteção contra polaridade reversa CC	SIM	
Chave CC	SIM	
Proteção contra sobretensão CC	SIM (Classe II)	
Monitoramento de resistência de isolamento	SIM	
Verificação RCD (GFCI)	SIM	
Proteção contra curto-circuito CA	SIM	
Proteção contra sobretensão CA	SIM (Classe II)	
Monitoramento de strings solares	SIM	
Proteção AFCI	SIM	
<b>Interfaces</b>		
Tela	OLED+LED/WIFI+APP	
USB	SIM	
Rs485	SIM	
WIFI	Opção	
GPRS	Opção	
4G	Opção	
<b>Dados gerais</b>		
Dimensões (L/A/D)	680*508*281 mm	
Peso	54kg	
Faixa de temperatura operacional	-30°C ... +60°C (redução de mais de 45 °C)	
Umidade relativa	0~100%	
Altitude mais alta	4000m	
Noite de autoconsumo	< 1W	
Topologia	Transformerless	
Conceito de resfriamento	Resfriamento por ventilador	
Classificação da proteção ambiental	IP66	

Modelo	MAC 30KTL3-XL2	MAC 36KTL3-XL2
<b>Especificações</b>		
Garantia	5 anos/10 anos (opção)	
Certificados e aprovações		
Normas de segurança	EN/IEC 62109-1, EN/IEC 62109-2, UL 1741	
EMC	EN/IEC 61000-6-2, EN/IEC 61000-6-4, EN/IEC 61000-3-11, EN/IEC 61000-3-12, EN 62920, EN 55011	
Normas de conexão à rede	INMETRO, IEEE 1547	

**Nota:**

1. Para conectar os módulos solares ao MAC 30-36KTL3-XL2, obter eficiência máxima e vida útil prolongada, certifique-se de seguir a faixa de tensão de carga total mostrada no datasheet.
2. O sistema sofrerá uma redução se a tensão fotovoltaica estiver fora da faixa de tensão de carga total.

# 11 Descomissionamento

Se o inversor não funcionar no futuro, ele precisará ser descartado adequadamente, e as etapas são as seguintes:

- 1> Desconecte o curto-circuito CA externo e evite a reconexão devido a operação incorreta.
- 2> Coloque a chave CC na posição "OFF" .
- 3> Aguarde pelo menos 5 minutos até que a descarga dos capacitores internos esteja concluída.
- 4> Desconecte o conector CA.
- 5> Desconecte o conector CC.
- 6> Remova o inversor da parede.
- 7> Descarte o inversor.

## Garantia de qualidade 12

Por favor, consulte o arquivo relacionado.

# Contato 13

Se você tiver problemas técnicos com nossos produtos, entre em contato com o instalador ou com a Growatt, forneça as informações abaixo para obter um melhor suporte.

1> Tipo de inversor

2> Número de série do inversor

3> Código de erro do inversor

4> Status do LED do inversor

5> Tensão de entrada CC do inversor (informações dos módulos)

6> Método de comunicação do inversor.

Shenzhen Growatt New Energy Co., Ltd.  
4-13/F, Building A, Sino-German (Europe)  
Industrial Park, Hangcheng Blvd, Bao'an  
District, Shenzhen, China

**E** [service@growatt.com](mailto:service@growatt.com)

**W** [en.growatt.com](http://en.growatt.com)

GROWATT NEW ENERGY BRAZIL LTDA  
no 7º andar do Edifício Absoluto,  
situado na Rua das Figueiras nº 501,  
Bairro Jardim, Santo André, SP

**T** 0800 400 3500

**E** [br.service@growatt.com](mailto:br.service@growatt.com) (service)

**E** [info@growatt.com](mailto:info@growatt.com) (sales)

**W** [br.growatt.com](http://br.growatt.com)

CNPJ: 48.767.083/0001-75



Growatt New Energy

Baixar Manual

**Shenzhen Growatt New Energy Co., Ltd.**  
4-13/F, Building A, Sino-German (Europe)  
Industrial Park, Hangcheng Blvd, Bao'an  
District, Shenzhen, China

**E** [service@growatt.com](mailto:service@growatt.com)

**W** [en.growatt.com](http://en.growatt.com)

**GROWATT NEW ENERGY BRAZIL LTDA**

no 7º andar do Edifício Absoluto, situado  
na Rua das Figueiras nº 501, Bairro Jardim,  
Santo Andre, SP

**T** 0800 400 3500

**E** [br.service@growatt.com](mailto:br.service@growatt.com) (service)

**E** [info@growatt.com](mailto:info@growatt.com) (sales)

**W** [br.growatt.com](http://br.growatt.com)

GR-UM-343-G-00 (PN: 044.0142300)

**CNPJ:** 48.767.083/0001-75