Growatt

Instalação
&
Manual de operação

Download do Manual

Growatt New Energy

SHENZHEN GROWATT NEW ENERGY TECHNOLOGY CO.,LTD
No.28 Guangming Road, Shiyan Street, Bao'an District, Shenzhen, China

T:+86 755 27471942
E: service@ginverter.com
W: www.ginverter.com

GR-UM-175-A-01

Índice

1 Visão Geral
- 1.1 Visão Geral do Produto
- 1.2 Pessoal Aplicável

2 Precauções de segurança
- 2.1 Visão geral de segurança
- 2.2 Convenções de símbolos
- 2.3 Descrição da etiqueta

3 Introdução ao produto
- 3.1 Aparência
- 3.2 Descrição dimensional
- 3.3 Placa de identificação
- 3.4 Princípio de trabalho
- 3.5 Armazenamento do inversor
- 3.6 Tipo de Rede

4 Desembalagem

5 Instalações
- 5.1 Requisitos básicos de instalação
- 5.2 Requisitos do ambiente de instalação
- 5.3 Requisitos de mobilidade
- 5.4 Instalação do suporte de montagem na parede
- 5.5 Instalar o inversor FV

6 Conexões elétricas

6.1 Conexão do lado CA
6.2 Conexão do lado CC
6.3 Conexão de comunicação
6.4 Conexão do aterramento de proteção
6.5 Aterramento de proteção contra

7 Depuração

7.1 Depuração do inversor
7.2 Modo de operação
7.3 Tela OLED e botões de toque

8. Método de monitoramento

8.1 Monitoramento de dados remotos
8.2 Monitoramento de dados locais

9 Manutenção do sistema

9.1 Manutenção de Rotina
9.2 Solução de Problemas

10 Dados Técnicos

11 Descomissionamento

12 Garantia de qualidade

13 Contato

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 Technology Co., Ltd (curto como Growatt) da série MAX. Leia este manual com atenção antes de usar os inversores da série MAC 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 eletricistas qualificados podem instalar o inversor da série MAX. Ao ler este manual e seguir todas as precauções, um técnico eletricista qualificado pode instalar corretamente o inversor serial MAX, finalizar a resolução de problemas e as configurações de comunicação.

Se houver algum problema durante a instalação, o instalador poderá acessar www.ginverter.com e deixar uma mensagem ou ligar para a linha direta de atendimento ao consumidor +86 755 27471942.

2 Precauções de segurança

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:

AVISO	• O inversor é pesado. Tome cuidado ao manusear. Pode causar de ferimentos por esmagamento.

Instalação:

AVISO	• 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.
PERIGO	• Certifique-se de que o MAC não está conectado a uma fonte de energia e também não está ligado antes da instalação.

AVISO	• Siga este manual de instalação como ambiente, espaço de condição de instalação e assim por diante. • Instale o inversor em um ambiente seco e ventilado, caso contrário, isso poderá afetar o desempenho do inversor. • Por favor, siga os procedimentos de instalação neste manual.

Conexões elétricas:

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	• Cada inversor deve ter instalado um disjuntor CA; É proibido compartilhar o disjuntor com outros inversores. • É proibido adicionar carga entre o inversor e o disjuntor. • 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. • Antes da conexão entre os painéis FV e o inversor, verifique se os pólos positivo e negativo estão conectados corretamente.

Manutenção e substituição:

PERIGO	• Deve ser instalado por um técnico eletricista treinado e autorizado este manual deve ser seguido com precisão. • Desconecte a chave CC e CA por pelo menos cinco minutos. Todas as operações devem ser realizadas após a desconexão da energia. • Se houver alarme de isolamento FV baixo, a caixa do inversor pode não estar aterrada. Não toque na caixa do inversor. • A alta tensão do inversor pode causar choque elétrico.
AVISO	• Para a finalidade de melhor resfriamento, limpe regularmente os ventiladores. • Não use a bomba de ar para limpar os ventiladores, pois isso pode danificá-los.

Outros:

	• Depois de receber o inversor, verifique os materiais de embalagem quanto a danos e, se houver algum dano, entre em contato com seu fornecedor.
AVISO	• A tensão FV máxima de entrada não deve exceder 1100V. • Para o descarte de inversores, o consumidor deve proceder de acordo com as regras locais de descarte de resíduos de equipamentos elétricos.

2.2 Convenções de símbolos

Símbolo	Descrição
PERIGO	Indica uma situação de perigo iminente que, se não for evitada, resultará em ferimentos graves ou morte.
AVISO	Indica uma situação de perigo potencial que, se não for evitada, resultará em ferimentos graves ou morte.
CUIDADO	Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode resultar em ferimentos leves ou moderados.
AVISO	Indica certas situações perigosas que, se não forem evitadas, causarão danos à propriedade.
	Lembra ao operador da leitura do manual de instalação antes da operação e instalação do inversor.

2.3 Descrição da etiqueta

Símbolo	Nome	Significado
	Choque elétrico de alta tensão	Com o inversor operando com alta tensão, qualquer operação relacionada ao inversor deve ser realizada por um técnico eletricista treinado e autorizado.
	Aviso de queimadura	Não toque em um inversor em funcionamento, porque ele gera alta temperatura na caixa.
	Aterramento de proteção	Conecte o inversor à haste de aterramento.
	Atraso de descarga	Existe uma tensão residual mesmo depois que o inversor é desligado. Leva 5 minutos para o inversor descarregar para uma tensão segura.
	Leia o manual de instalação	Lembra ao operador da leitura do manual de instalação antes da operação e instalação do inversor.
	CC	Significa que este terminal é para o lado CC.
	CA	Significa que este terminal é para o lado CA.
CE	Marcação CE.	O inversor cumpre os requisitos das diretrizes CE aplicáveis.

3 Introdução ao produto

3.1 Aparência

Vista frontal:

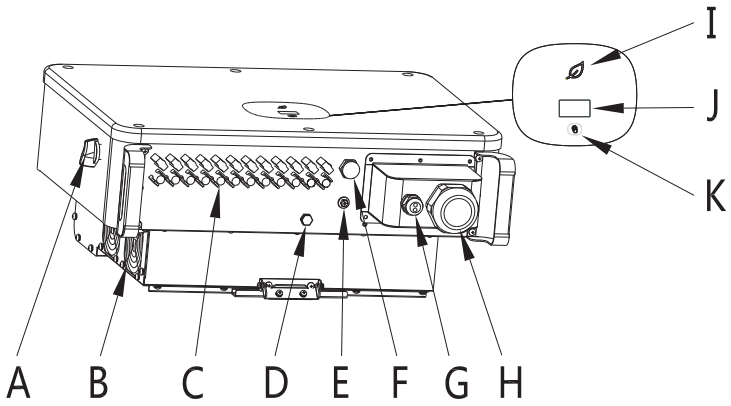


Figura 3.1

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. Vermelho: Falha 2. Verde: operação normal 3. Luz vermelha piscando: advertência 4. Luz verde piscando: atualizar programa

3.2 Descrição dimensional

Modelo	Dimensões (Unidade: mm)			Peso (unidade: kg)
	Largura	Altura	Profundidade	
Inversor FV série MAC	680	508	281	52
Inversor FV série MAC com embalagem	730	650	350	60

3.3 Placa de identificação

Growatt PV Grid Inverter	
Nome do modelo	MAC 60KTL3-X LV
Máx. tensão FV	1100 VCC
Faixa de tensão FV	200-1000 VDC
Corrente FV de curto circuito	55 Acc*3
Máx. corrente de entrada	50 Acc*3
Potência de saída máxima	60000 W
Potência aparente máxima	66600 VA
Tensão nominal de saída	3W/N/PE 230/400 Vca
Corrente de saída máxima	96,6 Aca
Frequência nominal de saída	50/60 Hz
Faixa de fatores de potência	0,8 capacitivo~0,8 indutivo
Nivel de segurança	Classe I
Proteção de ingresso	IP65
Temperatura ambiente de operação	-25°C - +60°C
Made in China	

Nota: A placa de identificação do inversor série MAC é semelhando 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:

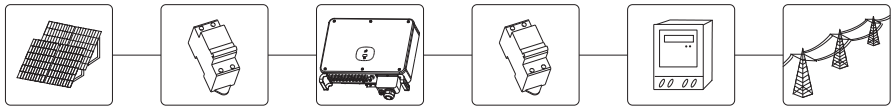


Figura 3.2

Marcação	Descrição	Marcação	Descrição	Marcação	Descrição
A	Módulo fotovoltaico	C	Inversor FV	E	Medidor
B	Disjuntor de CC	D	Disjuntor de CA	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 -25 °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.

3.6 Tipo de Rede

Na série MAC, o método de conexão à rede do modelo MAC 30-60KTL3-X LV é mostrado na Figura 3.3, o método de conexão à rede do modelo MAC 50-70KTL3-X MV é mostrado na figura 3.4, e o método de conexão à rede do modelo MAC 15-36KTL3-XL é mostrado na Figura 3.5.

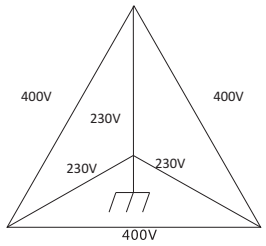


Figura 3.3

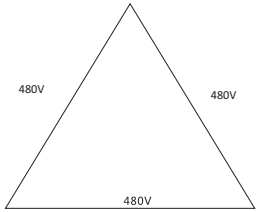


Figura 3.4

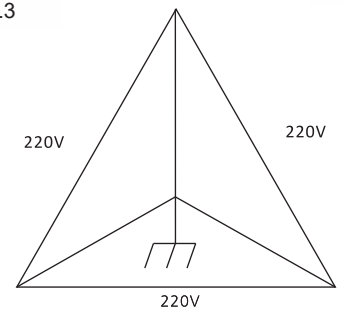


Figura 3.5

4 Desembalagem

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 são os seguintes:

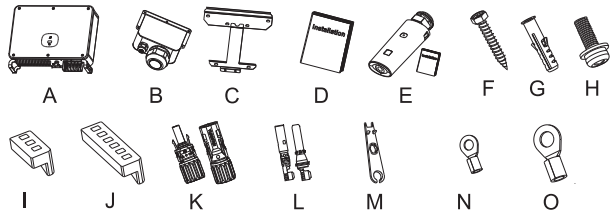


Figura 4.1

N.º	Descrição	Qtde.	N.º	Descrição	Qtde.
A	Inversor FV	1	L	Terminal metálico FV+/FV-	8/8[a]
B	Tampa de proteção CA	1			9/9[b]
C	Montagem na parede	1			10/10[c]
D	Manual do usuário	1			12/12[d]
E	Coletor de dados/manual (opcional)	1/1	M	Ferramenta de remoção FV	1
F	Parafuso autoatarraxante	5	N	RNBS14-6	1
G	Tubo de expansão de plástico	5	O	SC50-10	5
H	Parafuso de segurança	1	*	Cartão de garantia	1
I	Terminal 485 (3 pinos)	1	*	Cópia da licença comercial	1
J	Terminal 485 (6 pinos)	1	*	Certificado	1/1
K	Terminal FV+/FV-	8/8[a]	Nota: 1. a:MAC 30KTL3-X; b: MAC 40KTL3-X; c:MAC 50KTL3-X; d:outros; 2. A série MAC vem de fábrica com terminais de crimpagem de cobre 50-10. Se você tiver terminais de cobre e alumínio, contate o fabricante.		
		9/9[b]			
		10/10[c]			
		12/12[d]			

Instalações 5

AVISO	• 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 65. 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 -25 °C a + 60 °C.

I. O inversor deve ser instalado em uma superfície vertical ou inclinada para trás. Consulte os desenhos a seguir.

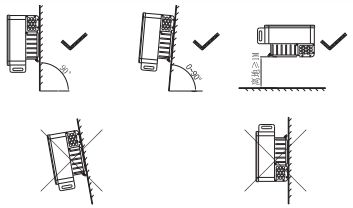


Figura 5.1

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:

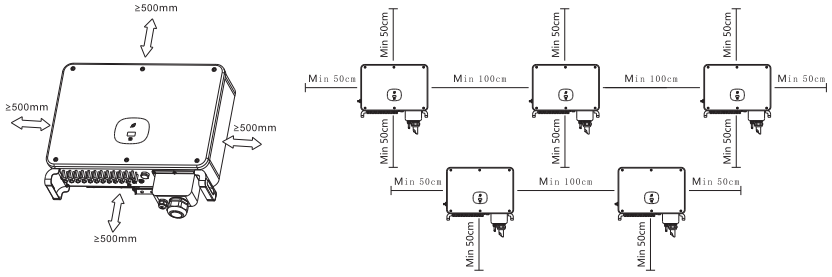


Figura 5.2

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 65, para prolongar a vida útil do inversor, você ainda precisa evitar chuva e neve, consulte os desenhos a seguir.

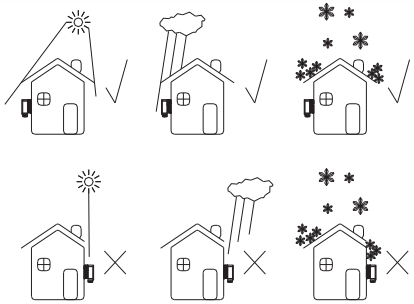


Figura 5.3

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.

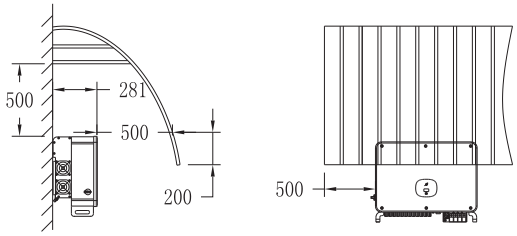


Figura 5.4

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

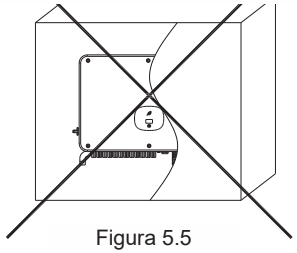


Figura 5.5

5.3 Requisitos de mobilidade

AVISO	• 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

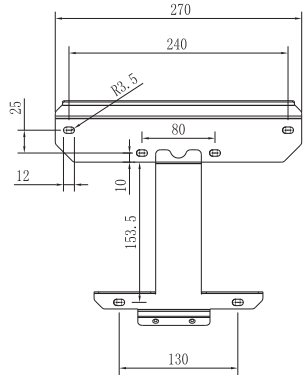


Figura 5.6

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.

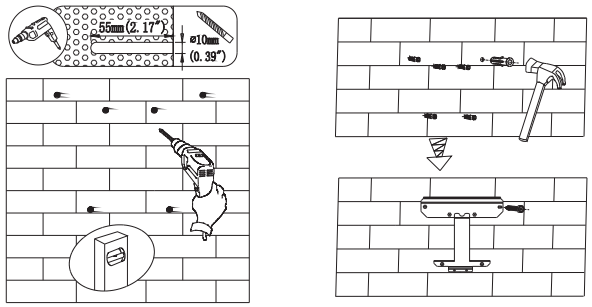


Figura 5.7

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.

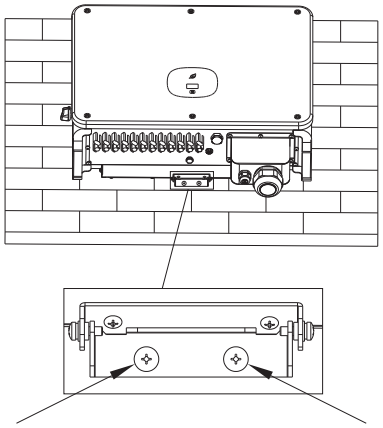


Figura 5.8

Conexões elétricas 6

6.1 Conexão do lado CA

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	• Cada inversor deve ter instalado um disjuntor CA; É proibido compartilhar o disjuntor com outros inversores. • É proibido adicionar carga entre o inversor e o disjuntor. • 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.

Preparação antes da conexão:
1. Desconecte a chave CC do inversor e o disjuntor ou chave CA.
2. Quando o fio CA é apertado, o torque do aterramento PE é de 35 kgf.cm, e o outro torque é de 50 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:

Modelo do inversor FV	Especificações do disjuntor
MAC 30KTL3-X LV	64A/400Vac
MAC 40KTL3-X LV	80A/400Vac
MAC 50-60KTL3-X LV	100A/400Vac
MAC 50KTL3-X MV	80A/ 480Vac
MAC 60-70KTL3-X MV	100A/480Vac
MAC 15-20KTL3-XL	63A/220Vac
MAC 22-25KTL3-XL	80A /220Vac
MAC 30-36KTL3-XL	100A /220Vac

Para especificações dos cabos, consulte a tabela a seguir:

Inversor FV	Área da seção transversal (mm²)		Valor recomendado (mm²)	
	Fio de cobre	Fio de alumínio	Fio de cobre	Fio de alumínio
MAC 30KTL3-X LV	10-35	25-50	16	25
MAC 40KTL3-X LV	25-35	35-50	30	35
MAC 50-60KTL3-X LV	25-35	35-50	35	50
MAC 50KTL3-X MV	25-35	35-50	30	35
MAC 60-70KTL3-X MV	25-35	35-50	35	50
MAC 15KTL3-XL	10-35	35-50	16	25
MAC 20-25KTL3-XL	25-35	35-50	30	35
MAC 30-36KTL3-XL	25-35	35-50	35	50

Aviso: O cabo deve estar intacto.

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.

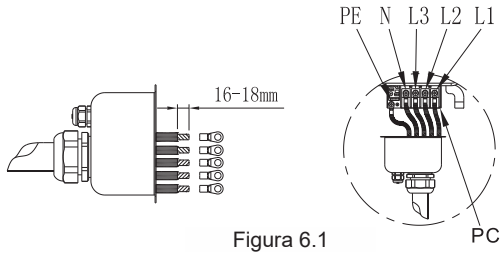


Figura 6.1

C. Conecte o cabo MP no terminal CA com o parafuso M4 correspondente. Após o RS485 ter sido conectado, tranque a caixa de proteção no quadro do inversor.

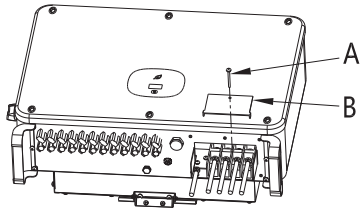


Figura 6.2

D. Tranque a caixa de proteção no quadro do inversor e bloqueie a junta à prova d'água com massa à prova de fogo para evitar entrada de água.

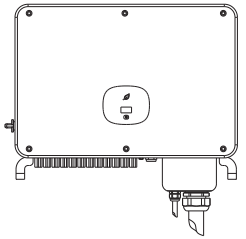


Figura 6.3

Aviso: as juntas à prova d'água devem ser bloqueadas com massa à prova de fogo para evitar entrada de água.

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.

AVISO	• A tensão máxima de circuito aberto de cada sequência não pode exceder 1100Vdc, caso contrário, poderá causar incêndio ou danificar o inversor. • Se o inversor for danificado por uma tensão máxima de circuito aberto (maior que 1100Vdc), a garantia do produto será perdida e a Growatt não se responsabilizará.

A. Todas as séries de painéis solares devem ser da mesma marca e mesmo modelo.
B. A potência total dos painéis não deve exceder 1,25 vezes a potência de entrada do inversor.
C. 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. A imagem mostra a conexão do terminal CC.

Aviso: Os conectores precisam ser encaixados nos 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 a “+” e o pólo negativo conectado a “-”.

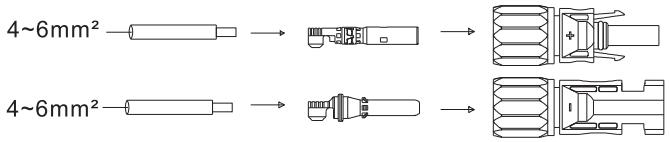


Figura 6.4

D. 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:

Inversor FV	Máx. corrente de entrada por MPPT
MAC 30KTL3-X LV	12.5A*3/12.5A*3/12.5A*2
MAC 40KTL3-X LV	12.5A*3/12.5A*3/12.5A*3
MAC 50KTL3-X LV	12.5A*4/12.5A*3/12.5A*3
MAC 60KTL3-X LV	12.5A*4/12.5A*4/12.5A*4
MAC 50KTL3-X MV	12.5A*4/12.5A*3/12.5A*3
MAC 60-70KTL3-X MV	12.5A*4/12.5A*4/12.5A*4
MAC 15-36KTL3-XL	12.5A*4/12.5A*4/12.5A*4

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

MPPT	PVA	PVB	PVC
12 sequências	●●●●	●●●●	●●●●
11 sequências	●●●●	●●●●	●●●○
10 sequências	●●●●	●●●○	●●●○
9 sequências	●●●○	●●●○	●●●○
8 sequências	●●●○	●●●○	●●○○

Aviso: quando houver uma sequência suspensa em cada MPPT, é necessário adicionar um tampão anti-poeira para tratamento de impermeabilização.

F. Requisitos de especificação dos cabos

Modelo do inversor FV	Área de seção transversal (mm²)	Valor recomendado (mm²)	Faixa de diâmetro externo do cabo (mm²)
Inversor FV série MAC	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.

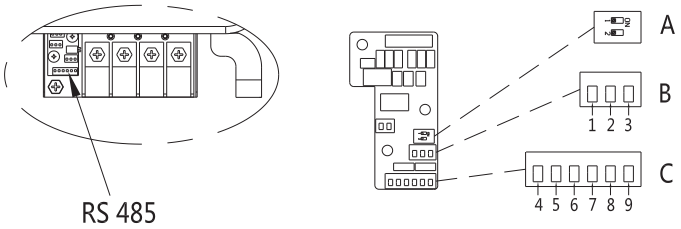


Figura 6.5

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:

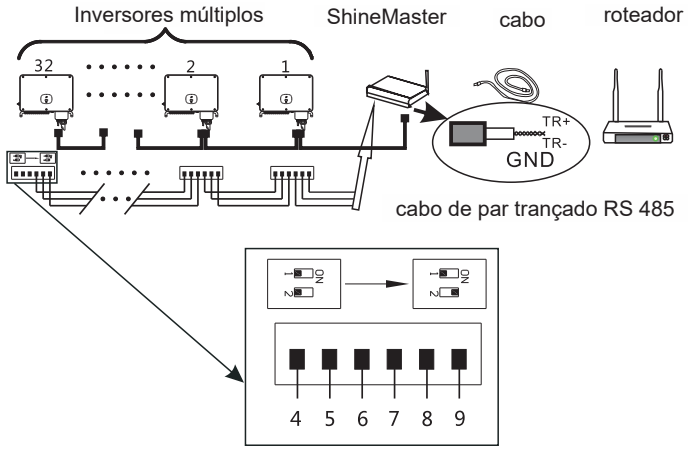


Figura 6.6

6.3.2 USB

- A porta USB é usada principalmente para conectar ao módulo de monitoramento ou atualização de firmware:
- O coletor de dados opcional externo (Shine GPRS-X, Shine WiFi-X, Shine4G-X) pode ser conectado à interface USB para monitoramento.
- Atualize rapidamente o software com o U-disk.
- Etapas para instalar o módulo de monitoramento: Verifique se A está na parte frontal, insira a tela e aperte os parafusos.

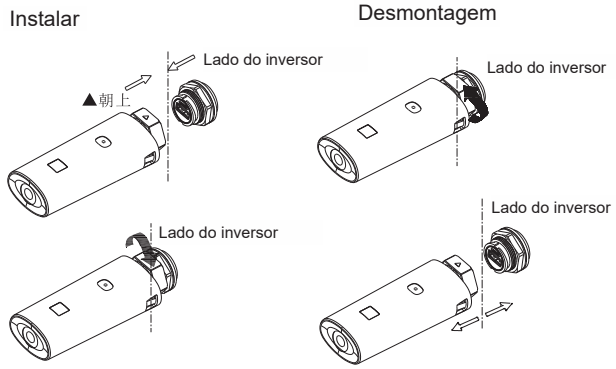


Figura 6.7

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.

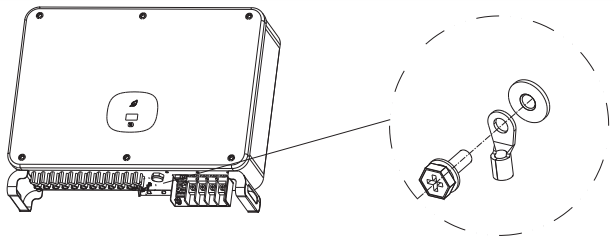


Figura 6.8

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

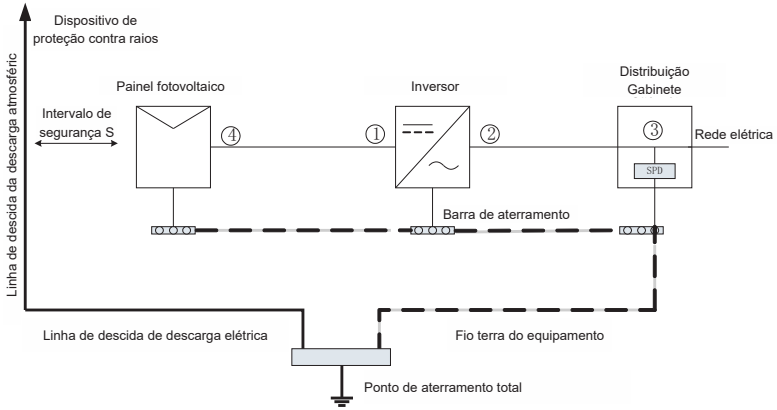


Figura 6.9

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 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 mm² 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 21714.3-201 5 <Proteção contra raios Parte 3 _ Dano físico e risco de vida aos edifícios>, 6.3.1.

Note3: 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.

AVISO	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: Se não houver erro de conexão à rede elétrica, o LED do inversor ficará vermelho. 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 da janela de indicação do inversor ficam verdes.
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 inverdor 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.

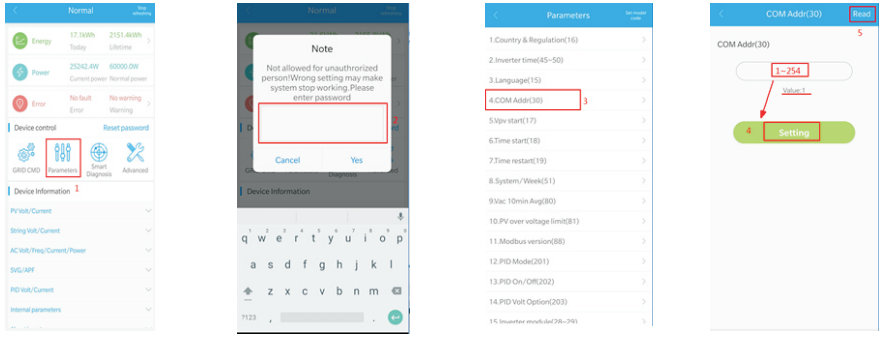


Figura 7.1

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.

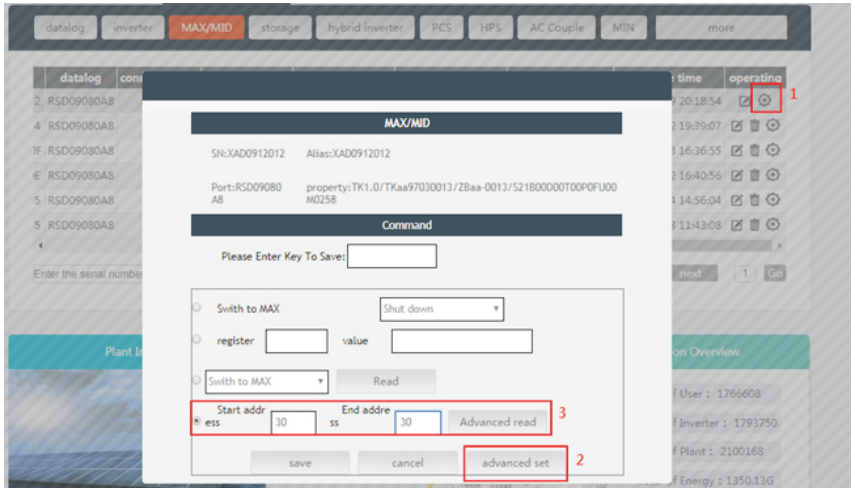


Figura 7.2

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.

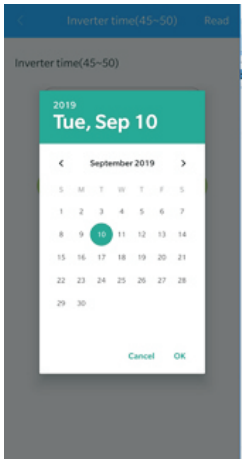


Figura 7.4

7.2 Modo de operação

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.

7.2.1 Modo De Espera

Neste modo, o inversor funciona normalmente, a folha na janela de indicação fica verde e a tela LED mostra 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.

7.2.2 Modo De Espera

O sistema de controle inteligente do inversor monitora e ajusta constantemente o estado do sistema. Quando o inversor detecta qualquer falha, a folha da janela de indicação fica vermelha fixamente ou piscando em vermelho e o visor de LED mostra a mensagem de falha.
Nota: Consulte a seção 9.2 para verificar a mensagem de falha e tomar medidas corretivas.

7.2.3 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
unitário	Chave ou número atual mais 1
Duas vezes consecutivas	Ir para configurações e OK
Três vezes consecutivas	Retornar à interface de exibição anterior
Pressione e segure 5S	Os dados atuais são zerados

7.3.1 Tela de inicialização

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

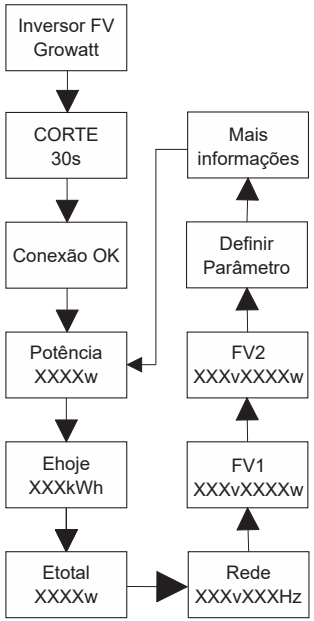


Figura 7.5

7.3.2 Reativação da tela OLED

Depois que o inversor funcionar normalmente por 5 minutos, a tela OLED será desligada automaticamente. No momento, o OLED não exibe nada, a folha da janela de indicação está verde e os dados da tela precisam ser visualizados ou definidos. O OLED pode ser exibido novamente pela operação de toque.

7.3.3 Configuração de função

	O inversor pode suportar vários modos de toque: toque único, dois toques consecutivos, três toques consecutivos e pressionar e segurar por 5s. Diferentes tipos de toques têm funções diferentes. Senha de configuração avançada: 111	
	Modo de toque	definição
	unitário	Mover, virar página ou número atual mais 1
	Duas vezes consecutivas	Entrar ou sair do modo de configuração
	Três vezes consecutivas	Retornar à interface de exibição anterior
	Pressione e segure 5S	Os dados atuais são zerados

Toda a interface de configurações é como a seguir:

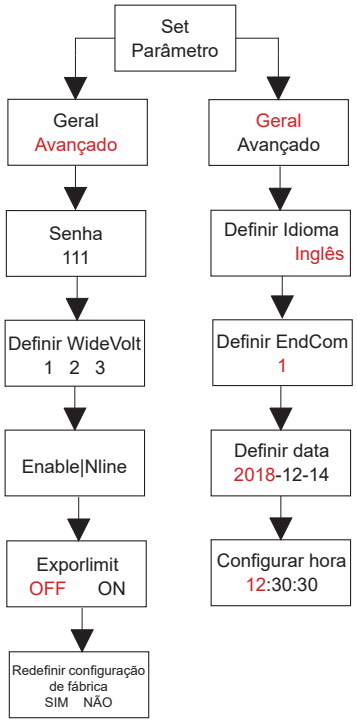


Figura 7.6

7.3.3.1 Selecione o nível de tensão de proteção

O inversor é configurado de fábrica para os regulamentos padrão CQC, os clientes podem escolher diferentes níveis de proteção de tensão de acordo com a situação real; nível de tensão de comutação por toque único, toque duas vezes duas vezes continuamente para confirmar a configuração.

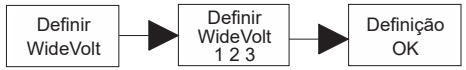


Figura 7.7

1 padrão
2 Nível de tensão wide 2
3 Nível de tensão wide 3

Dicas e Isenções de Responsabilidade

A tensão da rede e a frequência do inversor são definidas de acordo com NB/T 32004-2013 ou o mais recente padrão doméstico.

Se a tensão da rede estiver próxima ou mais alta que a das regulamentações domésticas, o inversor não poderá ser conectado à rede e o operador de energia local poderá obter o nível de tensão. De acordo com a tensão do ponto de conexão da rede, o usuário pode selecionar outros níveis de tensão.

	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 chinês. Pressione o botão de toque duas vezes para entrar em modo de configuração, altere o idioma com um toque único, e toque na configuração duas vezes para confirmá-la.

Figura 7.8

7.3.3.3 Defina o endereço COM

O endereço COM padrão é 1, toque continuamente duas vezes para entrar no modo de configuração, toque uma vez para aumentar o número em 1, toque contínuo duas vezes para confirmar a configuração, pressione e segure 5S digital para zero.

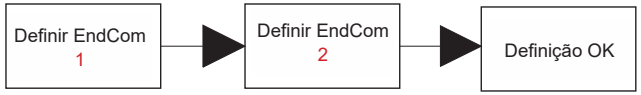


Figura 7.9

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.

Toque duas vezes para entrar no submenu de configuração de parâmetros, selecione a configuração geral, pressione duas vezes para acessar o submenu de configuração geral, toque uma vez para alternar a interface da tela, toque na interface de data e hora duas vezes para entrar no modo de configuração, toque uma vez para aumentar o número em 1, pressione duas vezes para confirmar a configuração, pressione e segure 5S para zerar o dígito.

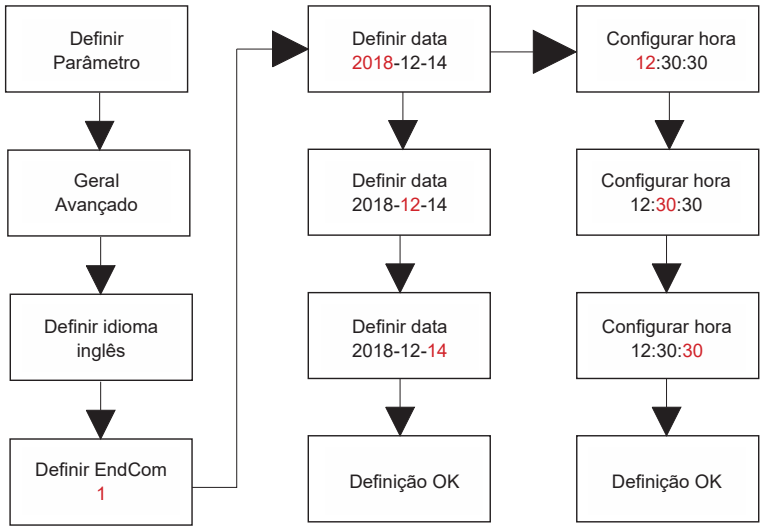


Figura 7.10

8. Método de monitoramento

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:

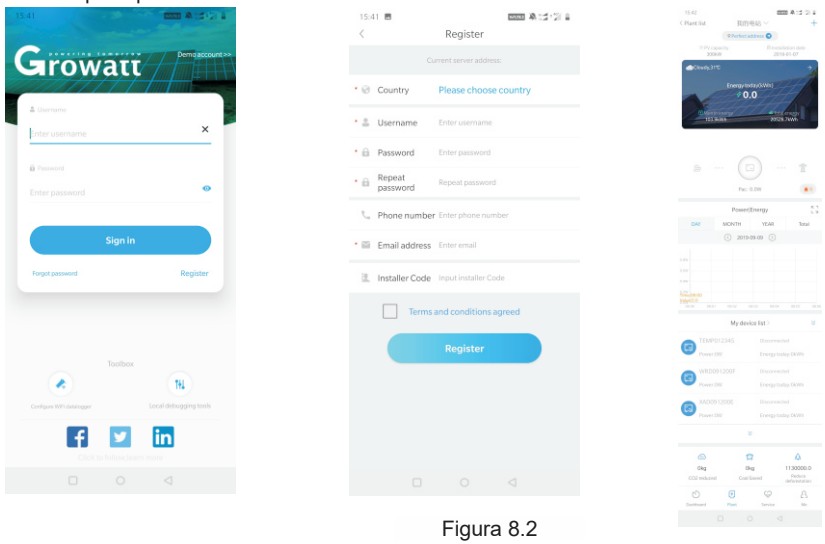


Figura 8.2

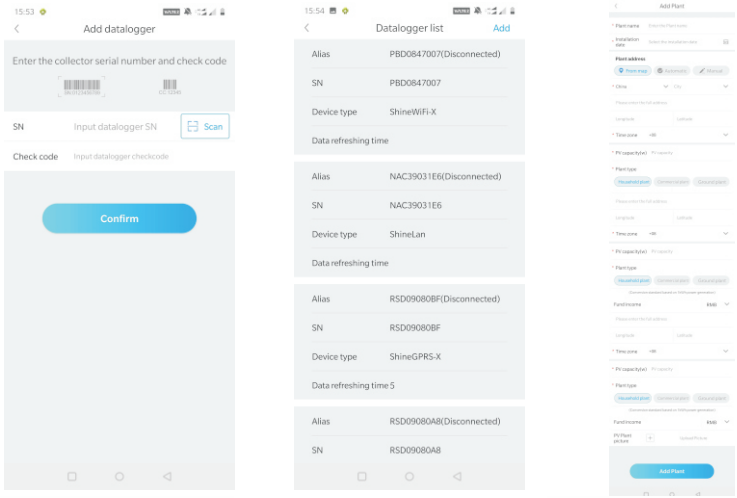
Interface principal do ShinePhone:

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.

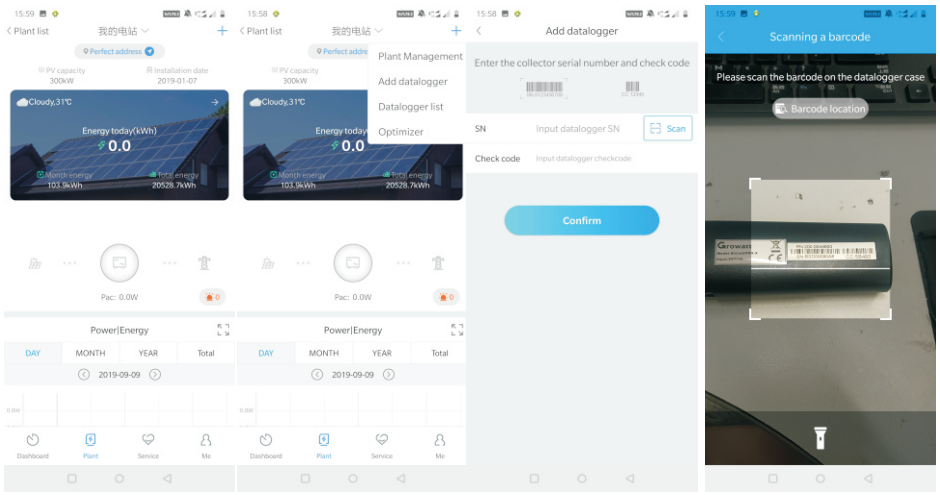


Figura 8.4

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.
SenhaPor 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.

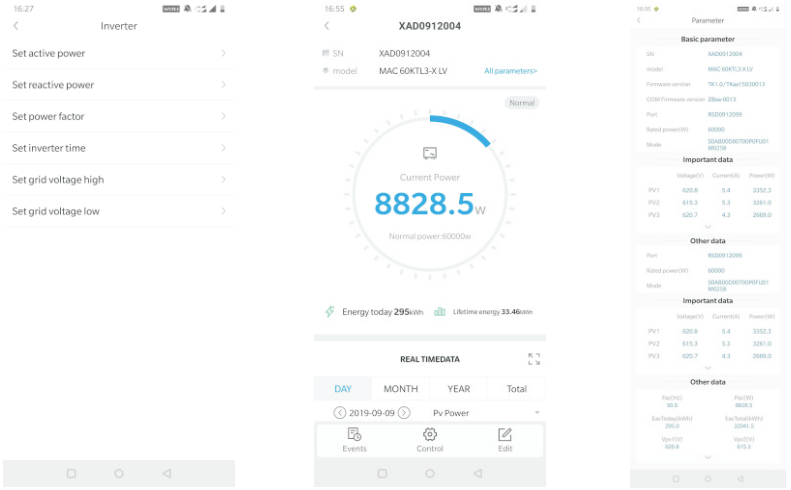


Figura 8.6

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.

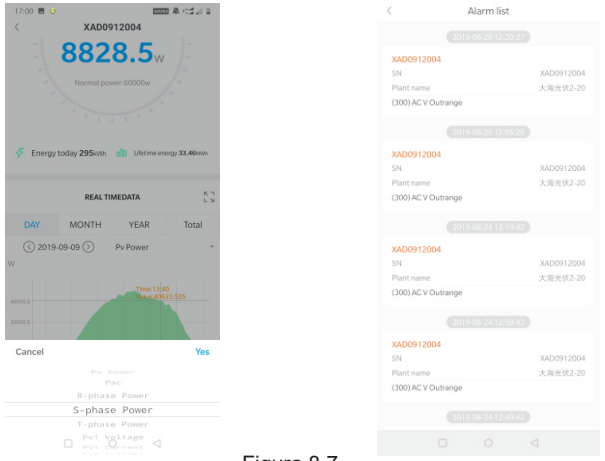
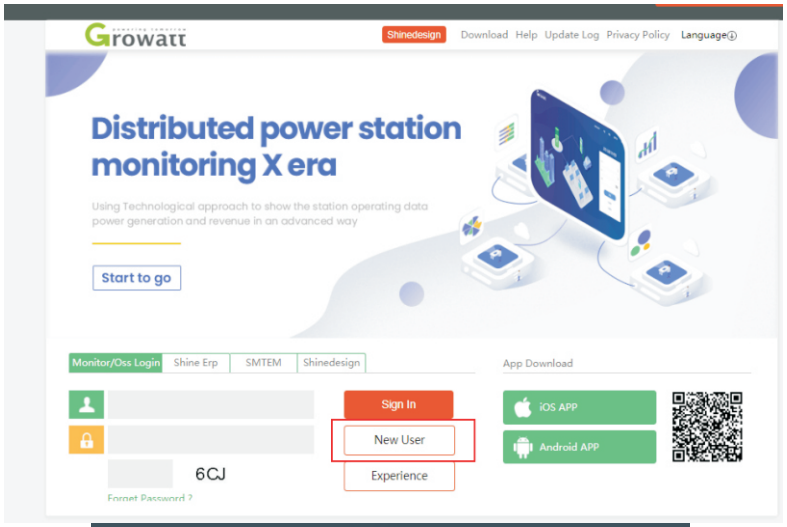


Figura 8.7

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.



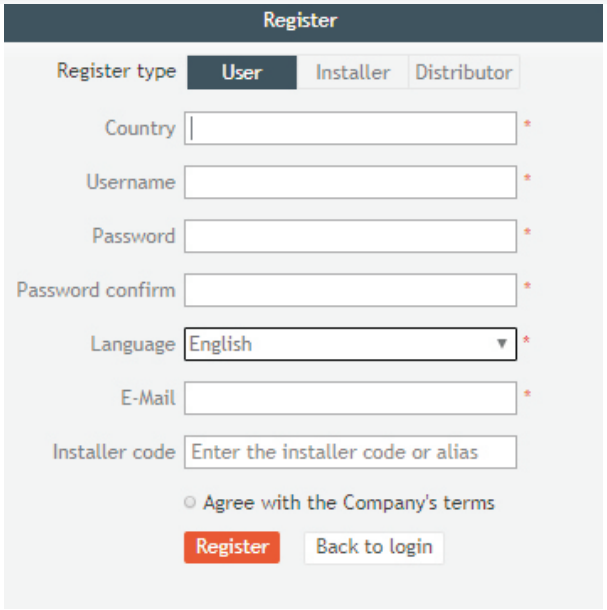


Figura 8.8

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)

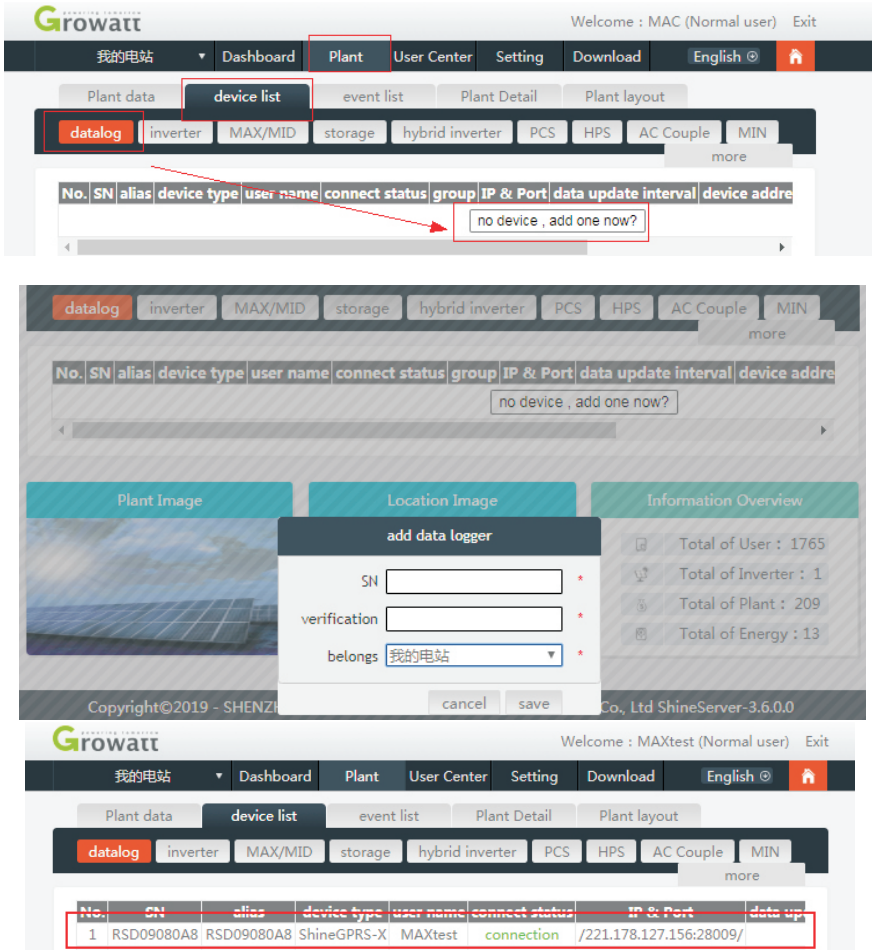


Figura 8.9

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”.

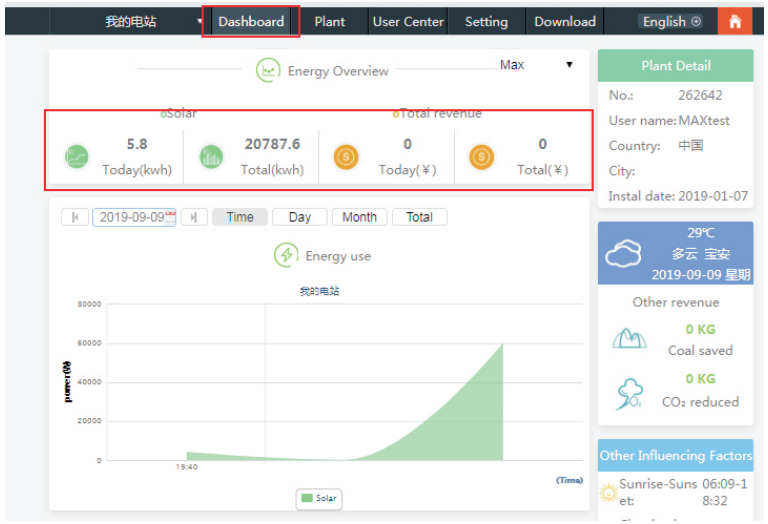


Figura 8.10

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

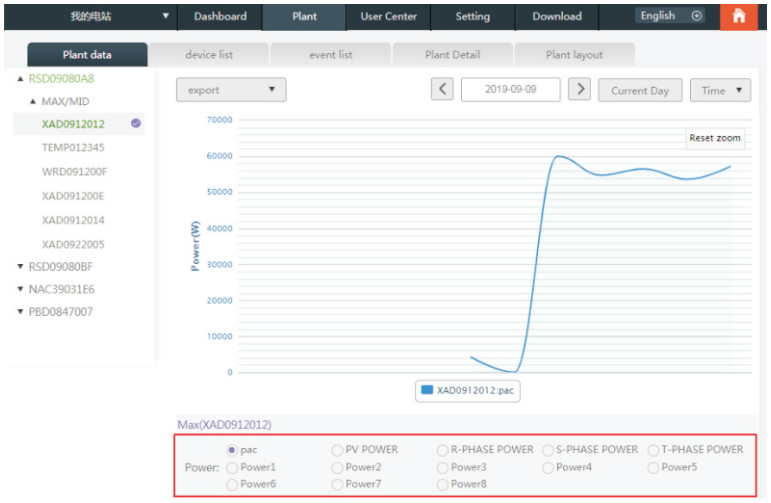


Figura 8.11

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.

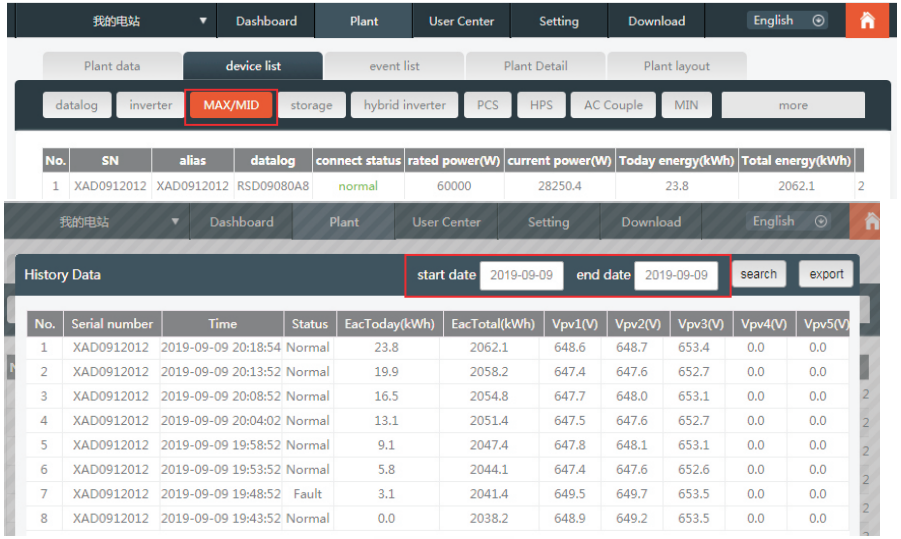


Figura 8.12

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.

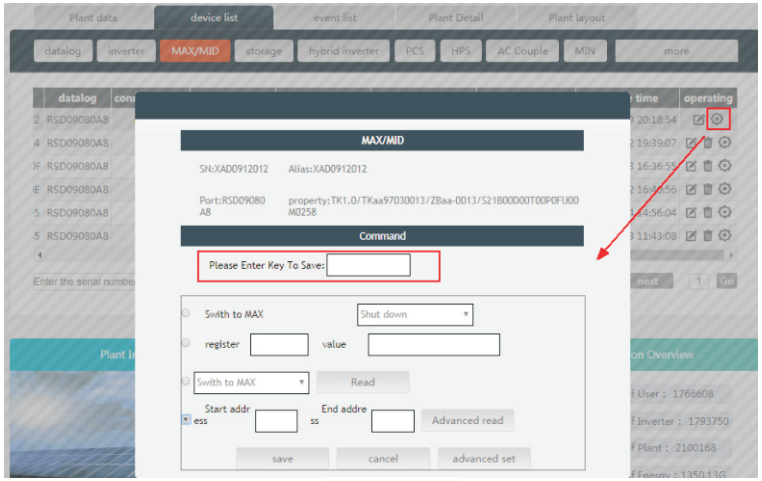


Figura 8.13

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.)

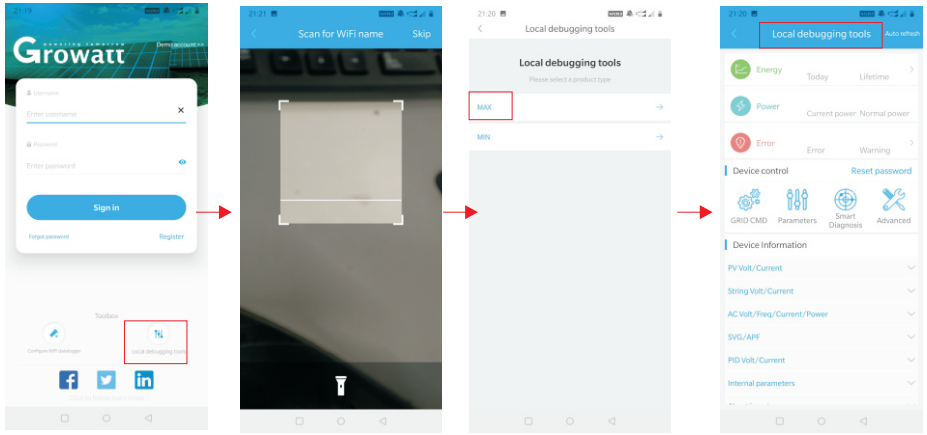


Figura 8.14

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.)

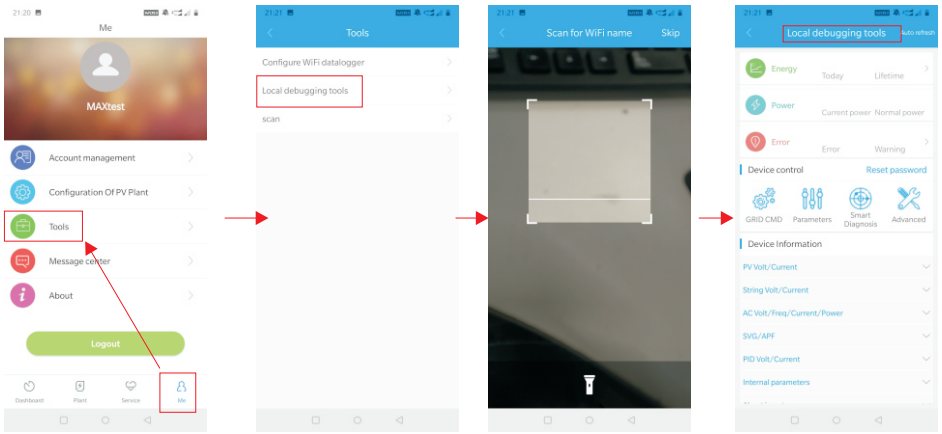


Figura 8.15

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.

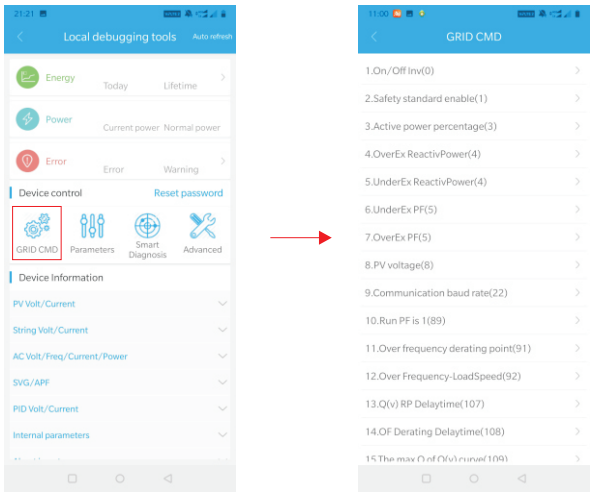


Figura 8.16

C. Configuração de parâmetros

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

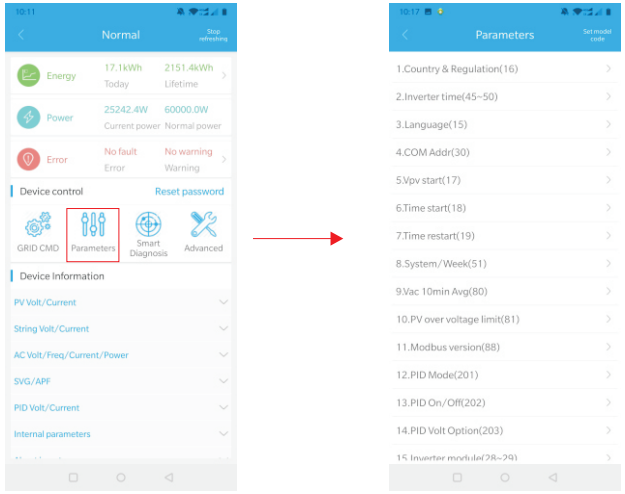


Figura 8.17

D. Detecção inteligente

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

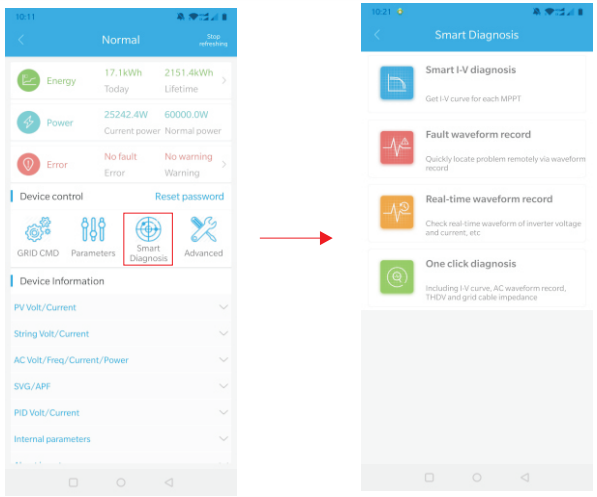


Figura 8.18

E. Leitura inteligente da curva I-V.

Pode-se ler remotamente cada MPPT.

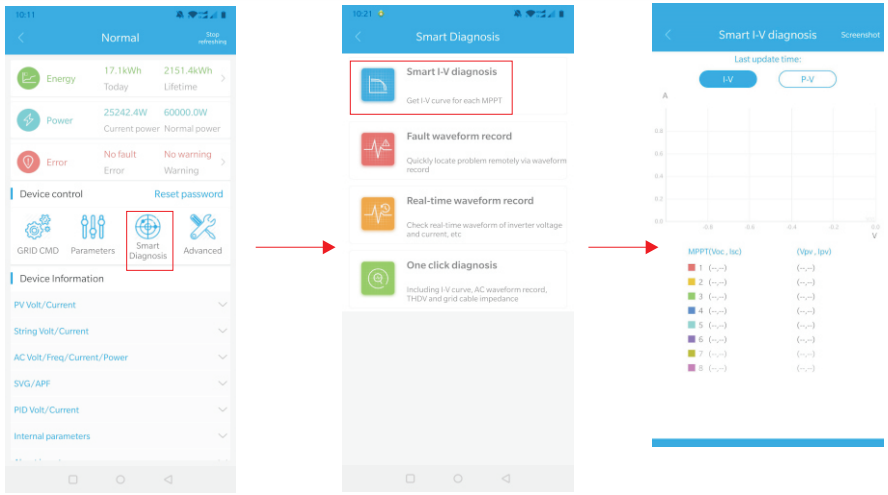


Figura 8.19

F. Detecção e gravação de falhas

Localização remota, rápida e precisa de falhas.

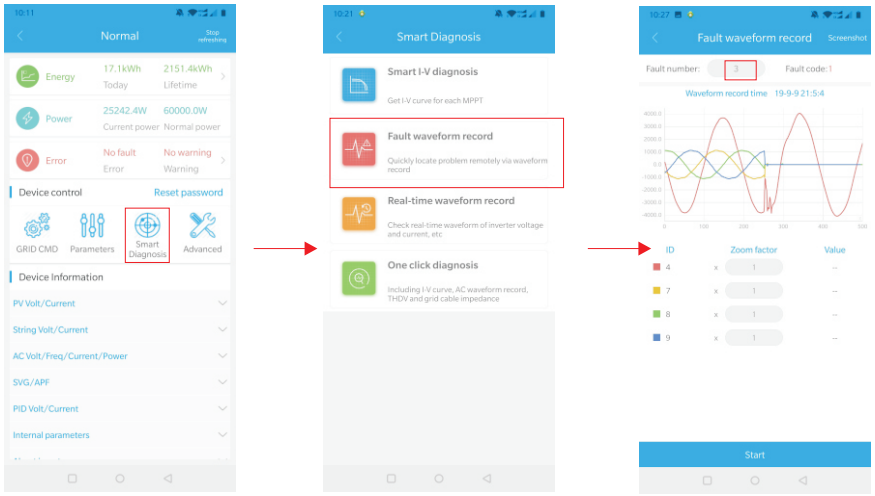


Figura 8.20

G. Detecção de gravação em tempo real

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

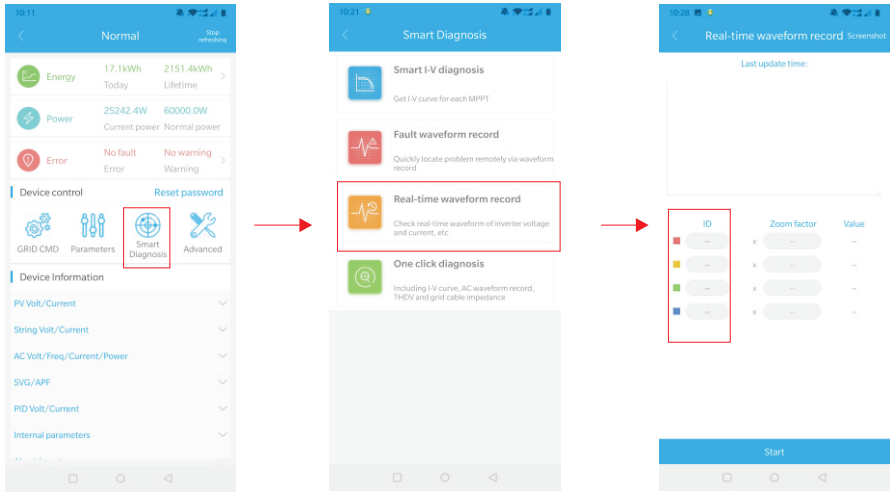


Figura 8.21

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.

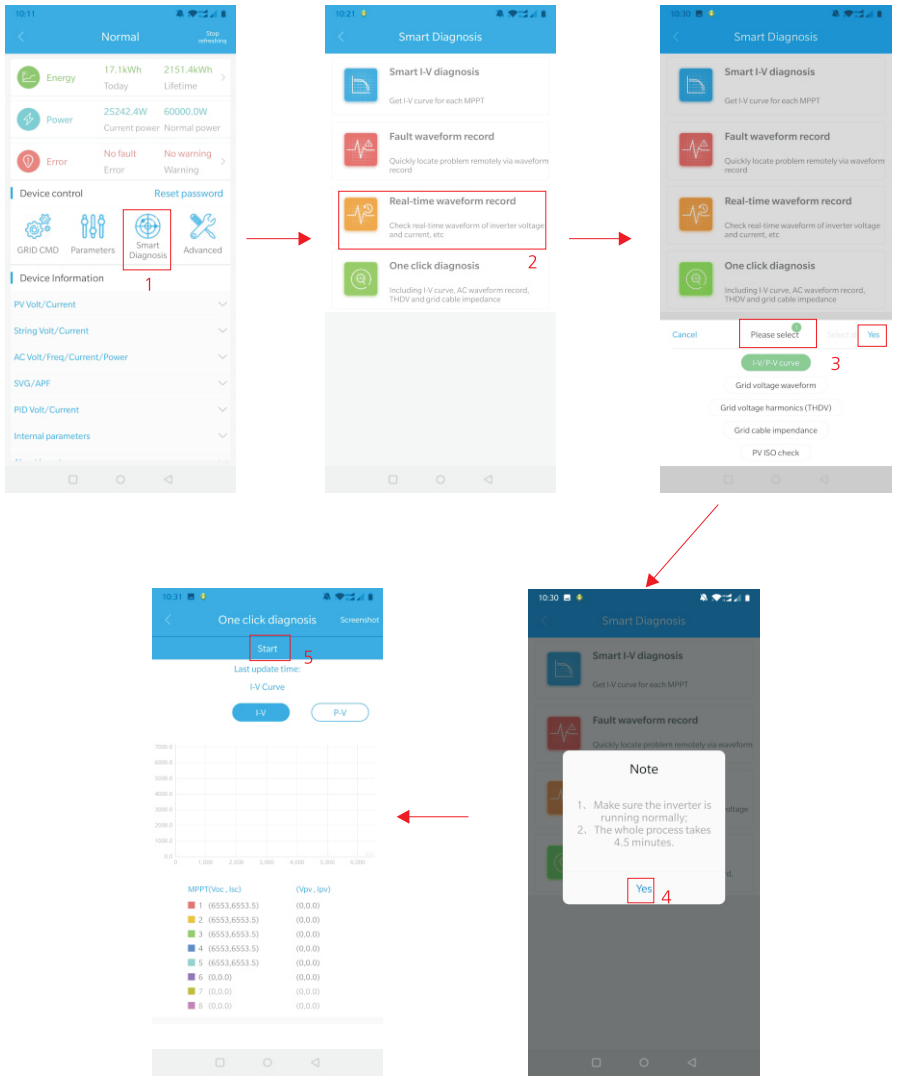


Figura 8.22

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.

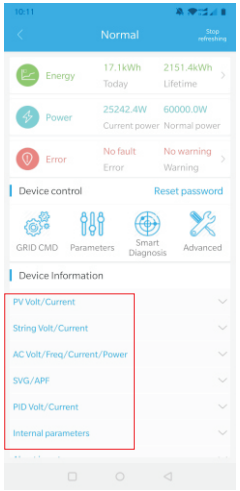


Figura 8.23

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.

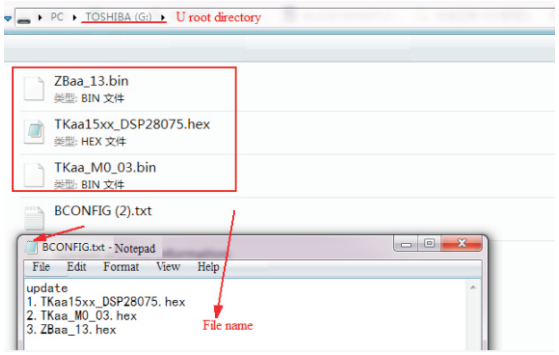


Figura 8.24

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.

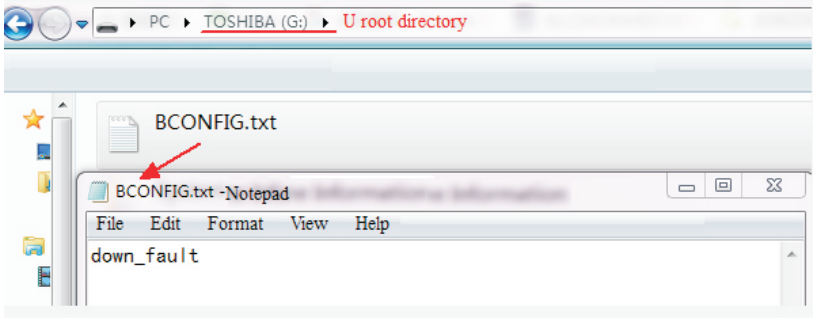


Figura 8.25

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.

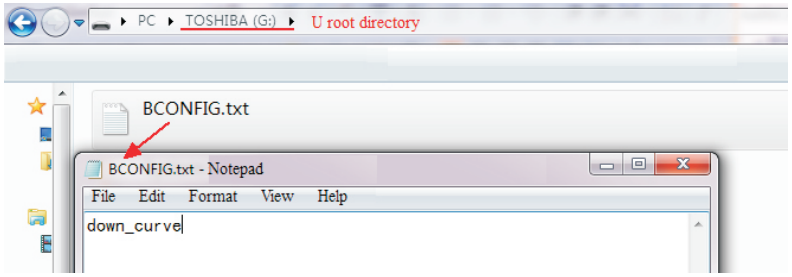


Figura 8.26

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, gera um formulário nos arquivos no diretório raiz, a forma de onda do registro de formulário é consistente com o ID da configuração do comando.

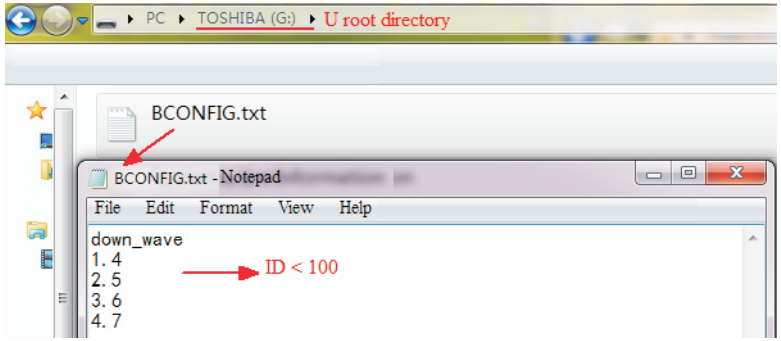


Figura 8.27

Manutenção do sistema 9

9.1 Manutenção de Rotina

9.1.1 Limpando o inversor

PERIGO	• Antes de qualquer operação, desconecte a chave CC e a chave CA e aguarde pelo menos 5 minutos até a capacitância interna descarregar completamente.

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

PERIGO	• Deve ser realizada por pessoal qualificado e treinado e em conformidade com todos os códigos locais e normas em vigor. • 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.
AVISO	• Não use o ventilador de limpeza da bomba de ar, pois isso pode danificar o ventilador.

Quando o inversor da série Growatt MAX 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.

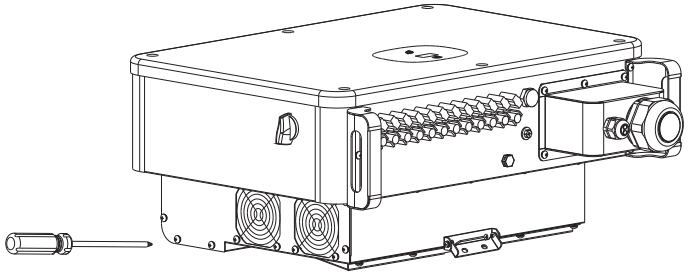


Figura 9.1

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

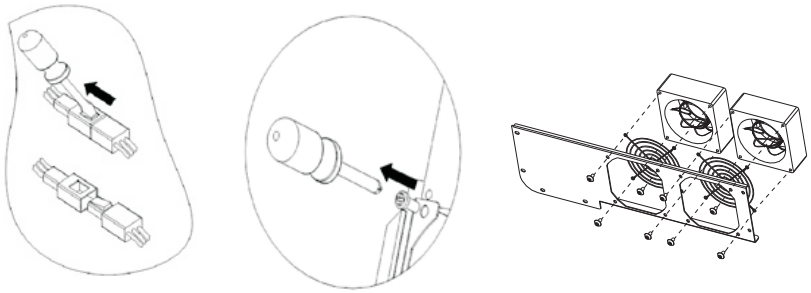


Figura 9.2

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.
- Oganize o cabo.

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

9.2 Solução de Problemas

PERIGO	• O trabalho no Growatt Max deve ser realizado por pessoal qualificado. • 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 (W) identificam o status atual do inversor (Max). 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 207	Proteção de sobrecorrente no U-disk	1. Desconecte o U-disk 2. Re-acesse o U-disk após o desligamento 3. 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 401	Medidor anormal	1. Verifique se o medidor está ligado 2. Verifique a máquina e se a conexão do medidor está normal.
Advertência 402	A comunicação do otimizador e do inversor está anormal	1. Verifique se o otimizador está ativado. 2. Verifique se a conexão entre o otimizador e o inversor está normal.
Advertência 404	EEPROM anormal	1. Reinicie o inversor. 2. Se a mensagem de erro persistir, entre em contato com o fabricante
Advertência 405	Incompatibilidade da versão do firmware DSP e COM	1. Verifique a versão do firmware. 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 (E) 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 (E) 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 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
Erro 303	PE anormal	1. Verifique a PE, para garantir que a linha PE tenha um bom contato. 2. Se a mensagem de erro persistir, entre em contato com o fabricante
Erro 304	AC F Outrange	1. Reinicie o inversor. 2. Se a mensagem de erro persistir, entre em contato com o fabricante

Erro 402	Corrente de saída CC muito alta	1. Reinicie o inversor. 2. Se a mensagem de erro persistir, entre em contato com o fabricante
Erro 403	Desequilíbrio da corrente de saída	1. Após o desligamento, verifique se a corrente de saída não está equilibrada. 2. Se a mensagem persistir, entre em contato com o fabricante.
Erro 404	falha na amostra do barramento	1. Reinicie o inversor. 2. Se a mensagem de erro persistir, entre em contato com o fabricante
Erro 405	Falha do relé	1. Reinicie o inversor. 2. Se a mensagem de erro persistir, entre em contato com o fabricante
Erro 408	Temperatura do NTC muito alta	1. Após o desligamento, verifique a temperatura e reinicie o inversor normalmente. 2. Se a mensagem persistir, entre em contato com o fabricante.
Erro 409	Tensão do barramento anormal	1. Reinicie o inversor. 2. Se a mensagem de erro persistir, entre em contato com o fabricante
Erro 411	Falha na comunicação	1. Após o desligamento, verifique a fiação da placa de comunicação 2. Se a mensagem persistir, entre em contato com o fabricante.
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 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.

Dados Técnicos 10

Modelo	MAC 30KTL3-X LV	MAC 40KTL3-X LV	MAC 50KTL3-X LV	MAC 60KTL3-X LV
Dados de entrada				
Potência máx. recomendada de FV para o módulo STC	39000W	52000W	65000W	78000W
Máx. Tensão CC	1100 V			
Tensão de partida	250V			
Tensão nominal	600 V			
Faixa de tensão MPP	200V-1000V			
Tensão MPP de carga total	600V-850V			
Máx. corrente de entrada por rastreadores MPP	37,5A/3,5A /25A	37,5A/37,5A /37,5A	50A/37,5A/ 37,5A	50A/50A/ 50A
Máx. corrente de curto-circuito por rastreadores MPP	45A/45A/ 45A	45A/45A/ 45A	55A/55A/ 55A	55A/55A/ 55A
Número de rastreadores MPP	3			
Número de cordões FV por rastreador MPP	3/3/2	3/3/3	4/3/3	4/4/4
Dados de saída (CA)				
Potência nominal CA	30000W	40000W	50000W	60000W
Máx. Potência aparente CA	33300 VA	44400 VA	55500 VA	66600 VA
Tensão CA nominal/Faixa	230V/400V/340-440VCA			
Frequência da rede CA/Faixa	50/60 Hz 45-55HZ/55-65 Hz			
Máx. corrente de saída	43,5A (cos φ=1) 48,3A (cos φ=0,9)	58,0A (cos φ=1) 64,4A (cos φ=0,9)	72,5A (cos φ=1) 80,5A (cos φ=0,9)	87,0A (cos φ=1) 96,6A (cos φ=0,9)

Fator de potência (@ potência nominal)	>0,.99 (0,.8CAP...0.8IND)
THDi	<3%
Tipo de conexão da rede CA	3W/N/PE
Eficiência	
Eficiência máx.	98,80%
Eficiência MPPT	99,90%
Dispositivos de proteção	
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)
Interfaces	
Tela	OLED+LED/WIFI+APP
USB	SIM
RS485	SIM
WI-FI	Opção
GPRS	Opção
4G	Opção
Dados gerais	
Dimensões (L/A/P)	680*508*281 mm
Peso	52 kg

Faixa de temperatura operacional	-25 °C a +60 °C (redução de desempenho acima de 45 °C)
Emissão de ruídos (típica)	<60dB(A)
Umidade relativa	0-100%
Altitude mais alta	4000m
Noite de autoconsumo	< 1W
Topologia	Transformerless
Conceito de resfriamento	Resfriamento por ventilador
Classificação da proteção ambiental	Ip65
Garantia:	5 anos/10 anos (opção)
Certificados e aprovações	
Segurança/EMC	EN 61000-3, EN 61000-6, EN/IEC 62109-1, EN/IEC 62109-2,

Modelo	MAC 50KTL3-X MV	MAC 60KTL3-X MV	MAC 66KTL3-X MV	MAC 70KTL3-XMV
Dados de entrada				
Potência FV máxima recomendada (para o módulo STC)	65000W	78000W	85800W	91000W
Máx. Tensão CC	1100 V			
Tensão de partida	250V			
Tensão nominal	700 V			
Faixa de tensão MPP	200V-1000V			
Tensão MPP de carga total	650V-850V			
Máx. corrente de entrada por rastreadores MPP	50A/37,5A/37,5A	50A/50A/50A	50A/50A/50A	50A/50A/50A
Máx. corrente de curto-circuito por rastreadores MPP	55A/55A/55A	55A/55A/55A	55A/55A/55A	55A/55A/55A
Número de rastreadores MPP	3			
Número de cordões FV por rastreador MPP	4/3/3	4/4/4	4/4/4	4/4/4
Dados de saída (CA)				
Potência nominal CA	50000W	60000W	66000W	70000W
Máx. Potência aparente CA	55500 VA	66600 VA	73300 VA	77700 VA
Tensão CA nominal/Faixa	277V/480V/425-540VAC			
Frequência da rede CA/Faixa	50/60 Hz 45-55HZ/55-65 Hz			
Máx. corrente de saída	60,2A (cos φ=1) 66,9A (cos φ=0,9)	72,2A (cos φ=1) 80,2A (cos φ=0,9)	79,4A (cos φ=1) 88,2A (cos φ=0,9)	84,2A (cos φ=1) 58,0A (cos φ=0,9)

Fator de potência (@ potência nominal)	>0,.99 (0,.8CAP...0.8IND)
THDi	<3%
Tipo de conexão da rede CA	3W/N/PE
Eficiência	
Eficiência máx.	98,80%
Eficiência MPPT	99,90%
Dispositivos de proteção	
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)
Interfaces	
Tela	OLED+LED/WIFI+APP
USB	SIM
RS485	SIM
WI-FI	Opção
GPRS	Opção
4G	Opção
Dados gerais	
Dimensões (L/A/P)	680*508*281 mm
Peso	52 kg

Faixa de temperatura operacional	-25 °C... + 60 °C (redução de mais de 45 °C)
Emissão de ruídos (típica)	<60dB(A)
Umidade relativa	0-100%
Altitude mais alta	4000m
Noite de autoconsumo	< 1W
Topologia	Transformerless
Conceito de resfriamento	Resfriamento por ventilador
Classificação da proteção ambiental	Ip65
Garantia:	5 anos/10 anos (opção)
Certificados e aprovações	
Segurança/EMC	EN 61000-3, EN 61000-6, EN/IEC 62109-1, EN/IEC 62109-2,

Modelo	MAC 15KTL3-XL	MAC 20KTL3-XL	MAC 22KTL3-XL
Dados de entrada			
Potência FV máxima recomendada (para o módulo STC)	19500W	26000W	28600W
Máx. Tensão CC	1100 V		
Tensão de partida	250V		
Tensão nominal	360 V		
Faixa de tensão MPP	200V-1000V		
Número de rastreadores MPP	3		
Número de cordões FV por rastreador MPP	4/4/4		
Máx. corrente de curto-circuito por rastreadores MPP	55A/55A/55A		
Máx. corrente de entrada por rastreadores MPP	50A/50A/50A		
Dados de saída (CA)			
Potência nominal CA	15000W	20000W	22000W
Máx. Potência aparente CA	16600VCA 220VCA	22200VCA 220VCA	24400VCA 220VCA
Tensão CA nominal/Faixa	127V/220V,101.6-139,7V		
Frequência da rede CA/Faixa	50/60 Hz,45~55Hz/55-65 Hz		
Corrente nominal de saída	39,4A	52,5A	57,7A
Máx. corrente de saída	46,3A	58,3A	64,0A

Fator de potência (@ potência nominal)	>0,.99 (0,.8CAP...0.8IND)		
THDi	<3%		
Tipo de conexão da rede CA	3W/N/PE		
Eficiência			
Eficiência máx.	98,80%		
Eficiência Euro	98,2%	98,2%	98,2%
Dispositivos de proteção			
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)		
Interfaces			
Tela	OLED+LED/WIFI+APP		
USB	SIM		
RS485	SIM		
WI-FI	Opção		
GPRS	Opção		
4G	Opção		
Dados gerais			
Dimensões (L/A/D):	680*508*281 mm		
Peso	52 kg		

Faixa de temperatura operacional	-25 °C... + 60 °C (redução de mais de 45 °C)
Emissão de ruídos (típica)	<60dB(A)
Umidade relativa	0-100%
Altitude mais alta	4000m
Noite de autoconsumo	< 1W
Topologia	Transformerless
Conceito de resfriamento	Resfriamento por ventilador
Classificação da proteção ambiental	Ip65
Garantia:	5 anos/10 anos (opção)
Certificados e aprovações	
Segurança/EMC	EN 61000-3, EN 61000-6, EN/IEC 62109-1, EN/IEC 62109-2,

Modelo	MAC 25KTL3-XL	MAC 30KTL3-XL	MAC 36KTL3-XL
Dados de entrada			
Potência FV máxima recomendada (para o módulo STC)	32500W	39000W	46800W
Máx. Tensão CC	1100 V		
Tensão de partida	250V		
Tensão nominal	360 V		
Faixa de tensão MPP	200V-1000V		
Número de rastreadores MPP	3		
Número de cordões FV por rastreador MPP	4/4/4		
Máx. corrente de curto-circuito por rastreadores MPP	55A/55A/55A		
Máx. corrente de entrada por rastreadores MPP	50A/50A/50A		
Dados de saída (CA)			
Potência nominal CA	25000W	30000W	36000W
Máx. Potência aparente CA	27800VCA 220VCA	33300VCA 220VCA	36000VCA 220VCA 39200VCA 240VCA
Tensão CA nominal/Faixa	127V/220V.101,6-139,7V		
Frequência da rede CA/Faixa	50/60 Hz,45~55Hz/55-65 Hz		
Corrente nominal de saída	65,6A	78,8A	94,5A
Máx. corrente de saída	73,0A	87,4A	94,5A

Fator de potência (@ potência nominal)	>0,.99 (0,.8CAP...0.8IND)		
THDi	<3%		
Tipo de conexão da rede CA	3W/N/PE		
Eficiência			
Eficiência máx.	98,80%		
98,2%	98,3%	98,3%	98,5%
Dispositivos de proteção			
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)		
Interfaces			
Tela	OLED+LED/WIFI+APP		
USB	SIM		
RS485	SIM		
WI-FI	Opção		
GPRS	Opção		
4G	Opção		
Dados gerais			
Dimensões (L/A/D):	680*508*281 mm		
Peso	52 kg		

Faixa de temperatura operacional	-25 °C... + 60 °C (redução de mais de 45 °C)
Emissão de ruídos (típica)	<60dB(A)
Umidade relativa	0-100%
Altitude mais alta	4000m
Noite de autoconsumo	< 1W
Topologia	Transformerless
Conceito de resfriamento	Resfriamento por ventilador
Classificação da proteção ambiental	Ip65
Garantia:	5 anos/10 anos (opção)
Certificados e aprovações	
Segurança/EMC	EN 61000-3, EN 61000-6, EN/IEC 62109-1, EN/IEC 62109-2,

Descomissionamento 11

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

12 Garantia de qualidade

Por favor, consulte o arquivo relacionado.

13 Contato

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 TECHNOLOGY CO.,LTD
No.28 Guangming Road, Shiyan Street, Bao’an District, Shenzhen, China

T:+86 755 27471942
E: service@ginverter.com
W: www.ginverter.com