



Download
Manual



Shenzhen Growatt New Energy CO.,LTD

4-13/F, Building A, Sino-German (Europe) Industrial Park,
Hangcheng Ave, Bao'an District, Shenzhen, China

T +86 755 2747 1942

E service@ginverter.com

W www.ginverter.com

GR-UM-227-I-03



Instalación
&
Manual de Operación

CONTENIDO

1 Descripción

- 1.1 Descripción del Producto
- 1.2 Personal Calificado

2 Precauciones de Seguridad

- 2.1 Panorama de Seguridad
- 2.2 Convención de Símbolos
- 2.3 Descripción de Etiqueta

3 Información de Producto

- 3.1 Apariencia
- 3.2 Dimensiones
- 3.3 Placa de Identificación
- 3.4 Principio de Trabajo
- 3.5 Almacenamiento de Inversor
- 3.6 Tipo de Red

4 Desempaque

5 Instalación

- 5.1 Requerimientos de Instalación Básica
- 5.2 Requerimientos ambientales de Instalación
- 5.3 Requerimientos para Movimiento
- 5.4 Instalación de Montaje de Pared
- 5.5 Instale el Inversor FV

6 Conexiones Eléctricas

- 6.1 Conexión Lateral CA
- 6.2 Conexión Lateral CD
- 6.3 Conexión de Comunicación
- 6.4 Conexión de tierra para protección
- 6.5 Protección de Tierra para Rayos

7 Depuración

- 7.1 Depuración de Inversor
- 7.2 Modo de Operación
- 7.3 Pantalla OLED y Botones Táctiles

8 Método de Monitoreo

- 8.1 Monitoreo Remoto de Datos
- 8.2 Monitoreo de Datos locales

9 Mantenimiento del Sistema

- 9.1 Mantenimiento de Rutina
- 9.2 Solución de Problemas

10 Product Specification

11 Desmantelamiento

12 Aseguramiento de Calidad

13 Contáctenos

1 Descripción

1.1 Descripción de Producto

Este manual está enfocado en proveer suficiente información e instrucciones de instalación a los compradores de Shenzhen Growatt New Energy Co. Ltd (Growatt) inversores solares Series MAC. Por favor lea este manual cuidadosamente antes de usar los inversores Series MAC y almacene el manual en un lugar a la mano del técnico autorizado. No habrá aviso si hay cambios a este manual.

1.2 Personal Calificado

Solo técnicos eléctricos calificados están autorizados para instalar los inversores MAC. Leyendo este manual y siguiendo todas las precauciones, el técnico eléctrico calificado puede instalar apropiadamente el inversor Serie MAC, solucionar problemas y configuración de comunicación.

Si hay algún problema durante la instalación, el instalador o alguien puede entrar a www.ginverter.com y dejar un mensaje o llamar a la línea de servicio al cliente +86 755 27471942.

Precauciones de Seguridad2

2.1 Panorama de Seguridad

- 1> Antes de la instalación asegúrese de leer este manual, cualquier daño causado por una instalación inapropiada, Growatt se reserva el derecho a aplicar la garantía.
- 2> Todas las operaciones y conexiones deben ser hechas por un técnico eléctrico calificado.
- 3> Durante la instalación excepto por las terminales, no toque ninguna parte interior del inversor.
- 4> Todas las conexiones deben cumplir las regulaciones de seguridad de su país.
- 5> Si el inversor necesita mantenimiento, contacte al técnico de mantenimiento e instalación local autorizado.
- 6> Debe tener el permiso del proveedor local de electricidad antes de conectar este inversor a la red.
- 7> Cuando se instalen los módulos PV durante el día, use materiales opacos para cubrir los módulos PV. De otra manera, el voltaje en las terminales de los componentes puede ser alto en el sol, y puede causar daño personal.

Proceso de manejo:

 ADVERTENCIA	<ul style="list-style-type: none">• El inversor es pesado, por favor trátelo con cuidado durante.
--	---

Instalación :

 ATENCIÓN	<ul style="list-style-type: none">• Antes de la instalación, lea este manual, cualquier daño causado por una instalación inapropiada, Growatt se reserva el derecho a aplicar la garantía.
 PELIGRO	<ul style="list-style-type: none">• Asegúrese de que el MAC no esté conectado a una fuente de energía y que no esté prendido durante la instalación
 ADVERTENCIA	<ul style="list-style-type: none">• Siga las instrucciones de este manual como una condición de instalación, ambiente, espacio.• Por favor instale el inversor en un área ventilada, de otra forma puede afectar el desempeño del inversor.• Siga los procedimientos de instalación de este manual.

Conexiones Eléctricas:

 <p>PELIGRO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Antes de hacer la conexión eléctrica, asegúrese de que el interruptor CD del inversor este en "OFF" y desconecte el interruptor CA, de otra manera el alto voltaje del inversor puede causar riesgo de vida. • Solo técnicos eléctricos autorizados pueden hacer la conexión eléctrica, también siga los procedimientos en este manual de acuerdo a las regulaciones de su país. • El alto voltaje puede causar shocks eléctricos y lesiones graves, por favor no toque el inversor. • No almacene el inversor en un área con material explosivo y flamable.
 <p>ADVERTENCIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cada inversor debe tener un corta circuito CA, está prohibido compartir el corta circuito CA con otros inversores. • Está prohibido agregar carga entre el inversor y el corta circuito • Si el cable es grueso, después de apretar el cable, no lo agite y asegúrese de que el cable está bien conectado y luego inicie el inversor. Aflojar la conexión puede causar sobrecalentamiento.

Mantenimiento y Reemplazo:

 <p>PELIGRO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Debe ser instalado por técnicos eléctricos autorizados y siguiendo este manual. • Por favor desconecte el interruptor CA y CD por lo menos por cinco minutos, todas las operaciones deben ser hechas después de la desconexión de energía. • Si hay una alarma de aislamiento PV, la carcasa del inversor puede ser subterránea, por favor no toque la carcasa del inversor. • El alto voltaje del inversor puede resultar en shock eléctrico.
 <p>ADVERTENCIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Para propósitos de enfriamiento, limpie regularmente los ventiladores. • No use bombas de aire para limpiar los ventiladores, puede causar daño a los ventiladores.

Otro:

	<ul style="list-style-type: none"> • Después de recibir el inversor, cheque si hay daño en el material de empaque, si hay daño, por favor contacte a su proveedor.
 <p>ADVERTENCIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El máximo FV no debe exceder 1100 V • Para el inversor, el consumidor debe disponer de el de acuerdo a las regulaciones locales.

2.2 Convención de Símbolos

Símbolo	Descripción
 PELIGRO	Indica si hay una situación riesgosa inminente, si no es evitada, resultará en una lesión seria o muerte.
 ADVERTENCIA	Indica si hay una situación riesgosa inminente, si no es evitada, resultará en una lesión seria o muerte.
 PELIGRO	Indica si hay una situación riesgosa potencial, si no es evitada, resultará en una lesión menor o moderada.
 ATENCIÓN	Indica si hay alguna situación riesgosa, si no es evitada, resultará en un daño a la propiedad.
	Recuerda al operador leer el manual de instalación antes de operar o instalar el inversor.

2.3 Descripción de Etiqueta

Símbolo	Nombre	Significado
	Choque Eléctrico de Alto Voltaje	El inversor opera con alto voltaje, cualquier operación en relación al inversor, debe ser hecha por un técnico eléctrico autorizado.
	Advertencia de Quemadura	No toque el inversor en operación ya que genera alta temperatura en la carcasa.
	Tierra protectora	Conecte el inversor a la barra de tierra.
	Descargada retrasada	El voltaje residual existe después de que el inversor es apagado, toma 5 minutos al inversor descargar hasta tener un voltaje seguro.
	Lea el manual de instalación	Recuerde al operador leer el manual de instalación antes de operar o instalar el inversor.
	CD	Significa que esta terminal es para el lado CD.
	CA	Significa que esta terminal es para el lado CA.
	Marca CE	El inversor cumple con los requerimientos de la guía CE aplicable.

Información de Producto 3

3.1 Apariencia

Vista Frontal

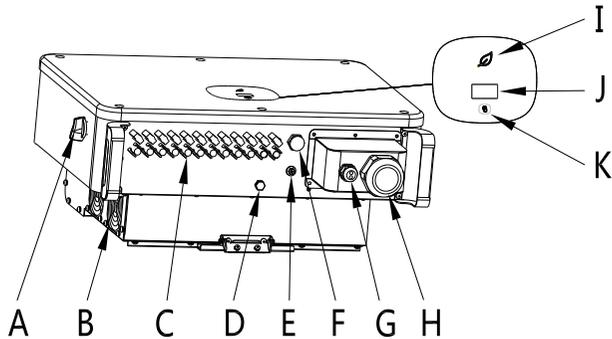


Imagen 3.1

Mark	Descripción	Marca	Descripción
A	Interruptor CD	G	Conector 486 a prueba de agua
B	Ventilador	H	Conector CA a prueba de agua
C	Terminal FV de entrada	I	Indicador de luz LED
D	Válvula de Respiración	J	Pantalla OLED
E	Terminal de seguridad de Tierra	K	Botón Táctil
F	Interface USB		

Identificación	Descripción	Explicación
	Botón Táctil	Toque el botón para activar la pantalla OLED y establecer los parámetros con un toque.
	Identificación de Estado de Inversor	Indica el estado actual de operación del inversor: 1. Luz verde intermitente (0,5S luz 2S apagada): modo de espera 2. Luz verde constante: funcionamiento normal 3. Luz roja constante: avería 4. Luz verde intermitente (0,5S encendido 0,5S apagado 0,5S encendido 2S apagado): Alarma 5. Luz amarilla intermitente: actualización del programa.

3.2 Dimensiones

Modelo	Tamaño (unidad:mm)			Peso (unidad: kg)
	Ancho	Alto	Profundo	
Inversor FV Serie MAC	680	508	281	52
Inversor FV Serie MAC con empaque	730	650	350	60

3.3 Placa de Identificación

GROWATT PV Grid Inverter	
Model:	MAC 36KTL3-XL
Range of input voltage:	200 - 800 Vdc
Max. input voltage:	800 Vdc
Max. input current of the MPP tracker:	54/54/54 Adc
Max. input short circuit current:	67.5/67.5/67.5 Adc
Max. continuous output power:	36000 W
Nominal grid voltage:	3Ø/N/PE 127/220 Vac
Range of grid voltage:	193.6 - 242.0 Vac
Nominal grid frequency:	60 Hz
Range of grid frequency:	58.5 - 61.2 Hz
Max. continuous output current:	94.5 A
Output power factor:	>0.99
Enclosure:	Type 4X
Operation Ambient Temperature:	-25 - +60°C (Power derating above 45°C) -13 - +140°F (Power derating above 113°F)
Inverter type:	Utility-Interactive transformer-less inverter
Conforms to UL STD.1741 IEEE1547	
  	
	

Nota1: Para el modelo MAC-XL es necesario que preste atención a los dos puntos siguientes a la hora de configurar el panel:

1. Basándose en la vida útil y la eficiencia, el voltaje recomendado para la configuración del panel del modelo MAC-XL es inferior a 650V;
2. El rango de voltaje MPPT a plena carga del modelo MAC-XL es de 360-650V.

Nota2: La placa del inversor de la serie MAC, es similar a la placa mostrada arriba, pero el modelo del producto y parámetros específicos son diferentes. Vea el Capítulo 10 Productos y Especificaciones para parámetros específicos.

3.4 Principio de Trabajo

El principio de trabajo de los inversores Mac se muestra continuación:

- 1> Los paneles FV recolectan energía solar para generar energía CD al inversor.
- 2> Con el circuito de detección actual, se puede monitorear todos los estados de los paneles FV y usar el MPPT para rastrear el punto máximo de energía.
- 3> Con el cambio de circuito de entrada del inversor de CD a CD, y la alimentación de energía de vuelta a la red de acuerdo al requerimiento de la red.
- 4> Con el relé de aislamiento se puede aislar la salida de CA y la red, si algo malo pasa en cualquier lado de la red, el arreglo de aislamiento puede desconectar el inversor automáticamente.

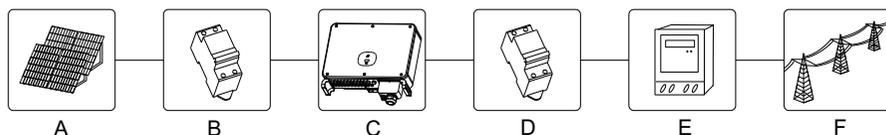


Imagen 3.2

Marca	Descripción	Marca	Descripción	Marca	Descripción
A	Módulo Fotovoltaico	C	Inversor PV	E	Metro
B	Corta Circuito CD	D	Corta Circuito CA	F	Red

3.5 Almacenamiento de Inversor

- 1> Desempaque el inversor y almacénelo en un lugar ventilado y seco.
- 2> Mantenga la temperatura de almacenamiento entre -25°C a 60°C y humedad entre 0-95%.
- 3> Un máximo de cuatro inversores empacados pueden ser apilados.
- 4> Si el inversor tiene que ser almacenado a largo plazo, las inspecciones y pruebas deben de ser conducidas por personal calificado antes de ser usados.

3.6 Tipo de Red

En la Serie MAC, el MAC 30-60 KTL3-X LV el método de conexión a la red es mostrado en la imagen 3.3, y el MAC 50-70KTL3-X MV el método de conexión a la red es mostrado en la imagen 3.4, y el MAX 15-36KTL3-XL el método de conexión a la red es mostrado en la imagen 3.5.

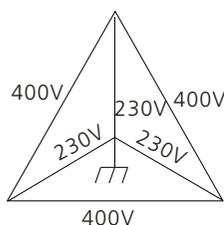


Imagen 3.3

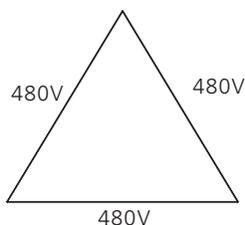


Imagen 3.4

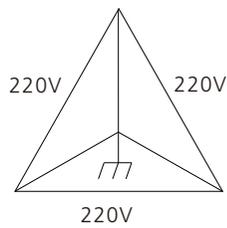


Imagen 3.5

4 Desempaque

Cheque antes de la instalación

- 1> Antes de desempacar el inversor, cheque los materiales exteriores del empaque buscando daño.
- 2> Después de desempacar el inversor, cheque que los contenidos estén intactos y completos. Si se encuentra daño o algún componente está perdido, contacte a su proveedor.

El inversor de la serie MAC contiene los siguientes accesorios:

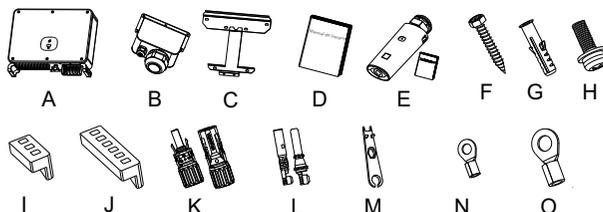


Imagen 4.1

N°	Descripción	Cantidad	N°	Descripción	Cantidad
A	Inversor FV	1	L	Terminal de metal PV+/PV-	8/8 ^a
B	Carcasa de Protección CA	1			9/9 ^b
C	Montaje de Pared	1			10/10 ^c
D	Manual de Usuario	1			12/12 ^d
E	Recolector de Datos / manual (opcional)	1/1	M	Herramienta de Remoción FV	1
F	Tornillos Auto Perforantes	5	N	RNBS 14-6	1
G	Tubo Expansivo de Plástico	5	O	SC50-10	5
H	Tornillo de Seguridad	1	*	Tarjeta de Garantía	1
I	Terminal 485 (3PIN)	1	*	Copia de Licencia de Negocio	1
J	Terminal 485 (6PIN)	1	*	Certificado	1/1
K	Terminal FV+/FV-	8/8 ^a	Nota: 1. a: MAXC 30KTL3-X; b: MAC40KTL3-x; c: MAC50KTL3-x; d: otros; 2. La serie MAC con terminales estándar de cobre 50-10. Si tiene terminales de aluminio y cobre, por favor contacte a su proveedor.		
		9/9 ^b			
		10/10 ^c			
		12/12 ^d			

Instalación 5

 <p>PELIGRO</p>	<ul style="list-style-type: none">• Para prevenir daño al dispositivo y lesión personal, mantenga el balance mientras mueve el inversor porque es pesado• No ponga el inversor con su cableado y terminales al fondo en contacto con el piso y otros objetos porque las terminales no están designadas para soportar el peso del inversor• Cuando se ponga el inversor en el suelo, ponga espuma o papel bajo el inversor para proteger su carcasa.
---	---

5.1 Requerimientos de Instalación Básica

- A. Asegúrese de que la instalación en la pared es suficientemente sólida para soportar el inversor. (para el peso del inversor, refiérase al manual de instalación, Imagen 5.1)
- B. Debe haber suficiente espacio de instalación para el tamaño del inversor.
- C. No instale el inversor en edificios inflamables o intolerantes al calor.
- D. Este inversor tiene protección IP65, puede instalar en interiores o exteriores.
- E. Instale el inversor con la pantalla OLED a la vista para el trabajo de mantenimiento.
- F. Para evitar el bajo desempeño del inversor debido al sobrecalentamiento, no exponga el inversor a la luz solar.
- G. La humedad de la instalación debe ser entre 0-95%.
- H. La temperatura alrededor del inversor debe ser de entre -25 °C – 60 °C.
- I. EL inversor debe estar instalado de manera vertical o ligeramente inclinado hacia atrás, refiérase a las siguientes imágenes.

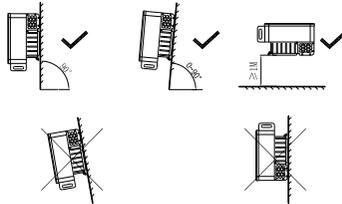


Imagen 5.1

 <p>ATENCIÓN</p>	<p>Cuando el equipo esté posicionado horizontalmente, la altura del suelo debe ser de más de un metro.</p>
--	--

- J. Para asegurarse de que el inversor funciona correctamente y es fácil de operar, por favor vea haya suficiente espacio, refiérase al siguiente diagrama:

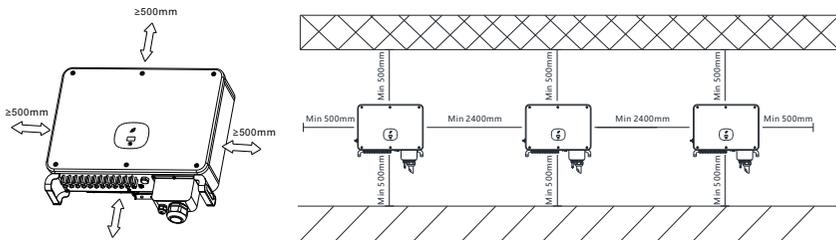


Imagen 5.2

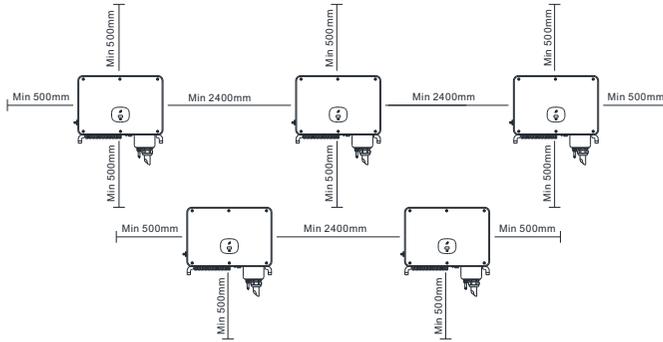


Imagen 5.3

- K. No instale el inversor cerca de señales electromagnéticas fuertes.
- L. Instale el inversor lejos del alcance de niños.

5.2 Requerimientos Ambientales de Instalación

A. A pesar de que el nivel de protección del inversor es IP 65, para extender la vida del inversor tiene que evitar la nieve y lluvia, por favor refiérase a las siguientes imágenes.

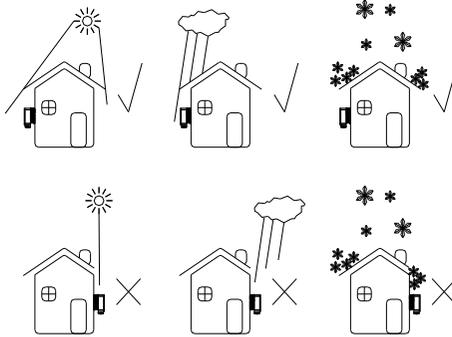


Imagen 5.4

B. Para evitar reducir el desempeño del inversor y extender la vida, recomendamos fuertemente instalar un techo / toldo, para tener la distancia entre el toldo y el inversor, refiérase a la siguiente imagen.

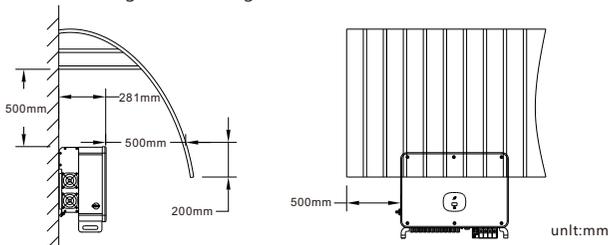


Imagen 5.5

D.No instale el inversor en un lugar cerrado,como en la siguiente imagen.

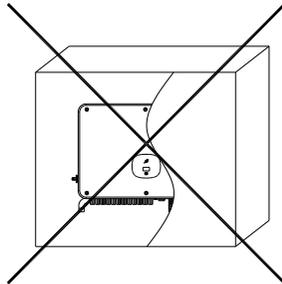


Imagen 5.6

5.3 Requerimientos para Movimiento

 ADVERTENCIA	<ul style="list-style-type: none">•El inversor es pesado, muévelo con cuidado y mantenga el balance para evitar lesiones•No ponga el inversor con su cableado y terminales de señal en el fondo en contacto con el piso o cualquier otro objeto porque las terminales no están diseñadas para soportar el peso del inversor.
---	---

- 1> 2-3 personas colocar sus manos en el paquete, levantar el inversor fuera del paquete, y mover a la ubicación designada para la instalación.
- 2> Cuando esté moviendo el inversor, mantenga el balance.

Aviso: hay una marca que indica el frente y la parte trasera del paquete.

5.4 Instalación de Montaje de Pared

Antes de instalar el inversor, necesita instalar el montaje de pared para que el inversor este firmemente instalado en la pared.

Diagrama de montaje de pared:

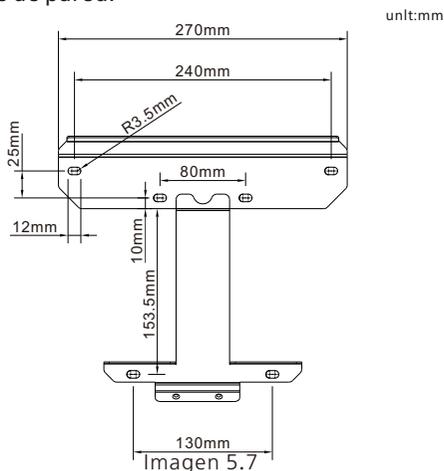


Imagen 5.7



PELIGRO

Para evitar shock eléctrico u otra lesión, asegúrese de checar la pared y buscar líneas de energía u otro cableado o tubería dentro de la pared.

Pasos:

- 1> Use la placa del montaje de pared, como plantilla para taladrar los hoyos en la pared y poner los taquetes expansivos.
- 2> Siga la siguiente imagen para poner el tornillo del montaje de pared.

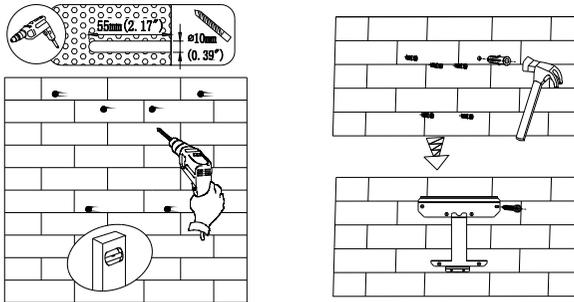


Imagen 5.8

5.5 Instale el Inversor FV

- 1> Antes de instalar el inversor en la pared, asegúrese de que la montura este bien fijo.
- 2> Cuelgue el inversor en la montura de pared y fíjelo con tornillos, mantenga el inversor balanceado cuando lo esté colgando.
- 3> Cheque el inversor para ver si está bien firme y apretar los tornillos.

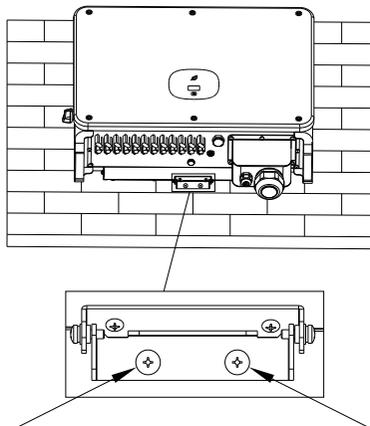


Imagen 5.9

Conexiones Eléctricas 6

6.1 Conexión Lateral CA

 PELIGRO	<ul style="list-style-type: none">• Antes de la conexión eléctrica, asegúrese de que el interruptor CD del inversor esté en "OFF" también desconecte el interruptor AC, de otra manera el alto voltaje del inversor puede causar un riesgo a la vida.• Sólo los técnicos eléctricos autorizados pueden hacer la conexión, también siga los procedimientos en este manual junto con las regulaciones de su país.• El Alto Voltaje puede causar choques eléctricos y lesiones series, por favor no toque el inversor.• Por favor no almacene el inversor en áreas con material flamable o explosivo.
 ADVERTENCIA	<ul style="list-style-type: none">• Cada inversor debes ser instalado con un corta circuitos CA, y está prohibido compartir con otros inversores.• Está prohibido agregar carga entre el inversor y el corta circuitos• Si el cable es grueso, no agite el cable después de apretarlo y asegúrese de que el cable esté bien conectado y luego active el inversor. Aflojar la conexión puede causar sobrecalentamiento.

Preparación antes de la conexión:

1. Desconecte el interruptor CD del inversor y el interruptor o corta circuito CA.
2. Cuando el cable CA esté apretado, la potencia a la tierra PE es de 35kgf.cm, y la otra potencia es de 50kgf.cm.
3. Mida el voltaje de la red y la frecuencia. Para detalles de los parámetros, refiérase al Capítulo 10 Especificaciones de Producto.

Especificaciones de cortacircuitos CA:

Modelos de Invertidor PV	Especificación del Corta Circuito
MAC 30KTL3-X LV	64A/ 400Vac
MAC 40KTL3-X LV	80A/400Vac
MAC 50-60KTL3-X LV	100A/480Vac
MAC 50KTL3-X MV	80A /480Vac
MAC 60-70KTL3-X MV	100A /480Vac
MAC 22-25KTL3-XL	80A /220Vac
MAC 30-36KTL3-XL	100A /220Vac

Para especificaciones de cable, refiérase a la siguiente tabla:

Inversor FV	Área transversal (mm ²)		Valor Recomendado (mm ²)	
	Cableado de Cobre	Cableado de aluminio	Cableado de Cobre	Cableado de aluminio
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 22-25KTL3-XL	25-35	35-50	30	35
MAC 30-36KTL3-XL	25-35	35-50	35	50

Aviso: el cable no debe estar roto.

Pasos para el cableado de la terminal CA:

A. La siguiente imagen muestra la terminal CA en el inversor. L1 L2, y L3 líneas energizadas y N neutro.

Nota: Los tornillos están empatados con tornillos M8.

B. Determine la distancia de pelado del cable de acuerdo a las especificaciones de la terminal de engaste (recomendado 16-18mm), pele el cable y la terminal con las pinzas de pelado, luego pase el cable a través de la carcasa protectora, ciérrele con la terminal CA correspondiente, y apriete los tornillos de la terminal.

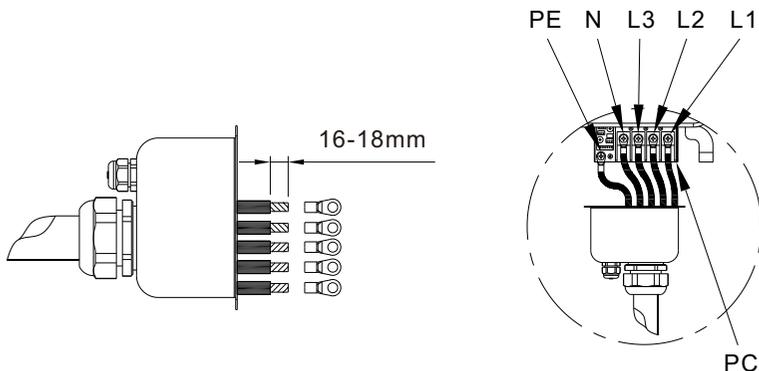


Imagen 6.1

C. Conecte el cable MP a la terminal CA con los tornillos M4 correspondientes. Después de que el RS486 esté conectado, cierre la carcasa protectora con el bastidor del inversor.

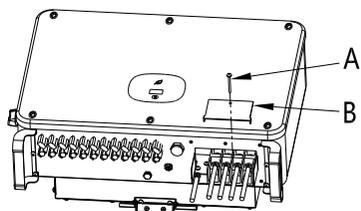
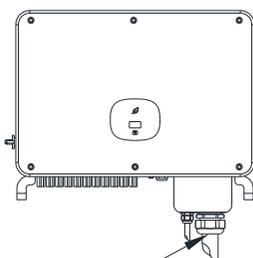


Imagen 6.2

D.Después de finalizar la instalación de los cables del lado de CA, es necesario sellar todos los empaques de silicón a prueba de agua con sellador a prueba de fuego para asegurar un excelente desempeño a prueba de agua.



Apriete la tapa impermeable

Imagen 6.3



ADVERTENCIA

- Si los orificios de los terminales de salida no están sellados como se requiere, dando lugar a un mal funcionamiento de la máquina, Growatt New Energy no proporcionará garantía ni asumirá responsabilidad alguna.

6.2 Conexión Lateral CD



PELIGRO

- Antes de la conexión eléctrica, asegúrese de que el interruptor DC del inversor esté en "OFF", también desconecte el interruptor CA, de otra manera el alto voltaje del inversor puede causar un riesgo a la vida.
- Solo técnicos eléctricos autorizados pueden hacer la conexión, también siga los procedimientos de conexión en este manual junto con las regulaciones de su país.
- El alto voltaje puede causar choques eléctricos y lesiones serias, por favor no toque el inversor.
- Por favor no almacene el inversor en un área con material explosivo o inflamable.

Aviso: La luz solar generará voltaje en los paneles solares, después de una conexión en serie, el alto voltaje puede causar lesiones personales, antes de conectar el cable de entrada de CD, es necesario cubrir los paneles solares con materiales resistentes a la luz y asegurarse que el interruptor CD del inversor esté en "OFF", de otra manera el alto voltaje puede causar lesiones personales.

 ADVERTENCIA	<ul style="list-style-type: none"> • El voltaje de cada cadena del corta circuito no puede exceder los 1100 V CD, de otra manera puede causar daño o fuego en el inversor. Si el inversor fue dañado por el voltaje máximo del corta circuito (más alto que 1100VCD) la garantía del producto será anulada y Growatt no se hará responsable.
---	---

 ADVERTENCIA	<ul style="list-style-type: none"> • Para conectar los módulos solares al MAC 22-36KTL3-XL y lograr la máxima eficiencia y una vida útil prolongada, por favor asegúrese de seguir el rango de voltaje de potencia máxima que se muestra en la hoja de datos al final de este manual. • El sistema experimentará una reducción de potencia si la tensión fotovoltaica cae fuera del rango de voltaje de potencia máxima.
---	--

A-Cada fila de paneles solares debe ser de la misma marca y modelo.

B-El total de la potencia de los paneles no debe exceder 1.5 veces la potencia de del inversor.

C-De acuerdo a la especificación de la terminal de crimpado, determine la longitud de pelado (recomendado 8-10 mm), pele el cable y la terminal con las pinzas de pelado, y conéctelas a la carcasa del conector correspondiente por separado, escuche el clic para asegurarse que la conexión es buena. La imagen muestra la conexión a la terminal CD.

Aviso: Los conectores necesitan empatare con las terminales macho y hembra, antes de conectar los paneles al inversor, asegure el polo positivo y negativo, sabiendo que los paneles solares dicen "conectar polo positivo a" + "conectar polo negativo a" .

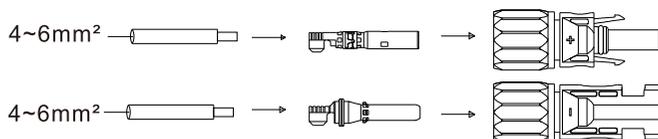


Imagen 6.4

D.Las terminales positivas y negativas del panel están conectadas a las terminales correspondientes del panel. Para la máxima entrada, el valor actual de cada MPPT de diferentes tipos de inversores, refiérase a la siguiente tabla:

Inversor FV	Maximum input current per MPPT
MAC 30KTL3-X LV	13A*3/13A*3/13A*2
MAC 40KTL3-X LV	13A*3/13A*3/13A*3
MAC 50KTL3-X LV	13A*4/13A*3/13A*3
MAC 60KTL3-X LV	13A*4/13A*4/13A*4
MAC 50KTL3-X MV	13A*4/13A*4/13A*4
MAC 60-70KTL3-X MV	13A*4/13A*4/13A*4
MAC 22-36KTL3-XL	13A*4/13A*4/13A*4

E. Tabla de recomendaciones de configuración de componentes del panel.

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

Aviso: Si los terminales FV del lado del equipo no están conectados temporalmente, utilice el guardapolvo azul para cubrirlos.

F. Requerimientos de Especificación de Cable:

Inversor modelo FV	Área transversal (mm ²)	Valor Recomendado (mm ²)	Rango de la línea de diámetro exterior (mm ²)
Inversor FV Serie MAC	4-6	4	4.5-7.8

Aviso:

1. Bajo ninguna circunstancia, el total de corriente en todos los disyuntores puede exceder la corriente máxima del inversor.
2. No toque ninguno de los paneles solares en funcionamiento.
3. Asegúrese de que el cable no está roto.

6.3 Conexión de Comunicación

6.3.1 RS 485

La serie MAC viene estándar con dos interfaces RS485, y puede monitorear uno o más inversores vía RS485. Otro puerto RS485 es usado para conectar el medidor inteligente (una máquina con función anti flujo de retorno). Cuando se conecte la línea de comunicación RS485 a una sola unidad, por favor siga las instrucciones abajo:

- 1> Afloje la carcasa protectora CA y remueva la carcasa protectora.
- 2> Pase el cable de comunicación RS485 a través del tapón de caucho a prueba de agua y conecte la interface Rs485.
- 3> El inversor es conectado a través de la línea de comunicación RS 485. La RS485A1 y RS485B1 (puerto 4/5/6 o puerto 7/8/9) en el extremo del cable 485 son conectadas al ShineMaster para monitoreo remoto del servidor
- 4> Cierre la carcasa protectora sobre el bastidor del inversor para prevenir el ingreso de agua.

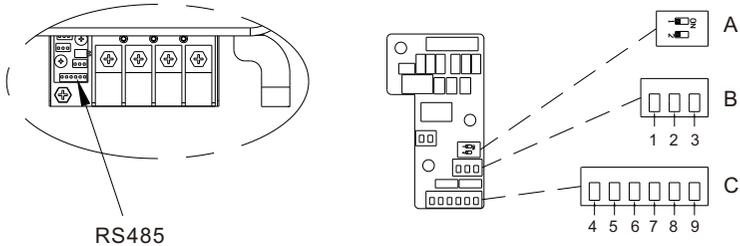


Imagen 6.5

N°	Definición	Descripción
1	RS485B2	RS485A2 / B2: Puerto de comunicación anti reflujo, conectado a medidor inteligente
2	GND	
3	RS485A2	
4/7	RS485B1	RS485A1 / B1: El cliente usa el Puerto de comunicación para conectar el equipo de monitoreo de terceros
5/8	GND	
6/9	RS485A1	

Cuando múltiples máquinas son conectadas en paralelo, dos clientes usan puertos cableados (RS485 /4/5/6/ y 7/8/9) al mismo tiempo, y usan múltiples pares con capas de protección para conectar múltiples inversores con la mano. La conexión paralela a través de la línea de comunicación RS485, un inversor (definido como el primero) es conectado al equipo de monitoreo para lograr un monitoreo multi máquina, el número de máquinas paralelas puede llegar a 32 unidades. Cuando múltiples máquinas son conectadas en paralelo o la distancia de transmisión es muy larga. Se recomienda cambiar el interruptor DIP 2 del lado izquierdo al lado derecho para introducir un resistor que empate. Refiérase a la siguiente.

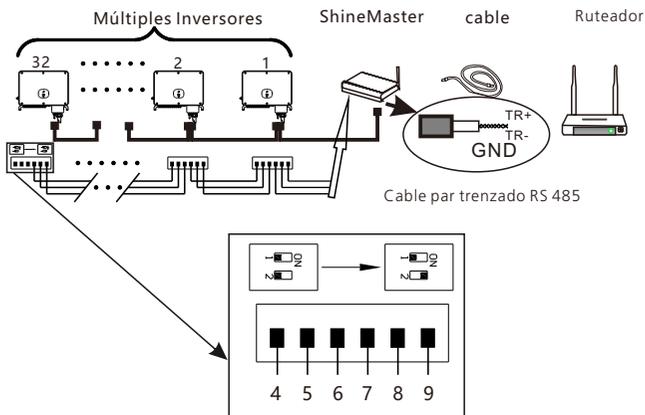


Imagen 6.6

6.3.2 USB

- El puerto USB es usado principalmente para conectar el módulo de monitoreo o la actualización de firmware:
- Un colector de datos externo adicional (Shine GPRS-X, Shine WiFi-X, Shine4G-X), puede ser conectado a la interface USB para el monitoreo.
- Actualice rápidamente el software con U disk
- Pasos para instalar el módulo de monitoreo: Asegúrese de que el símbolo del triángulo esté en la parte frontal, luego inserte el dispositivo y apriete los tornillos.

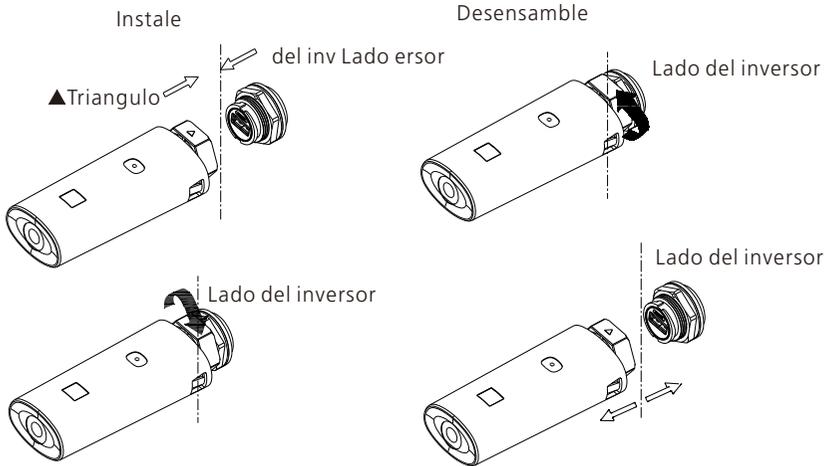


Imagen 6.7

6.4 Conexión de tierra para protección

En este sistema solar, todos los componentes de metal y carcasas deben de estar conectados a tierra.

Los inversores sencillos necesitan tierra sobre un punto PE, múltiples inversores necesitan conectar todos los cables PE de los inversor y paneles solares al mismo punto de tierra para lograr un potencial equitativo.

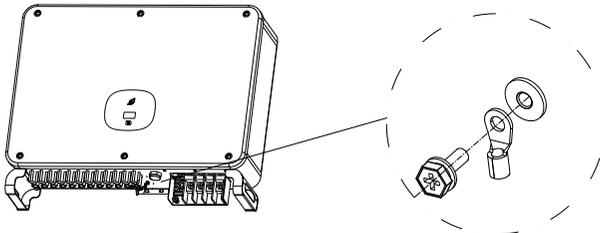


Imagen 6.8

Nota: preste atención a la lluvia en la terminal de tierra. No se exponga directamente al aire. El valor recomendado de torque para apretar el tornillo es de 25 kgf.cm.

6.5 Protección de Tierra para Rayos

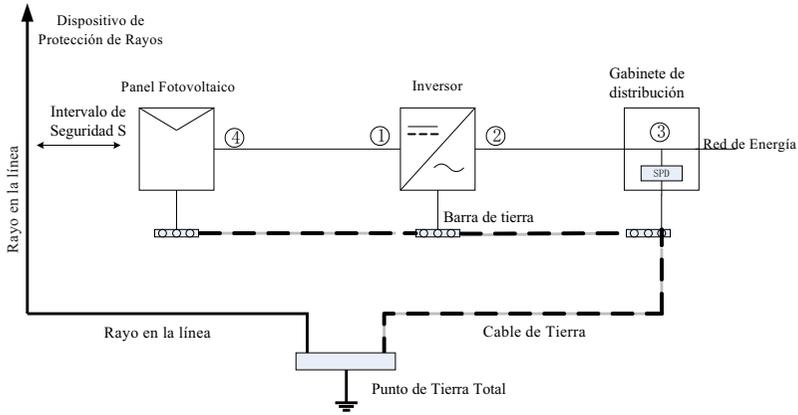


Imagen 6.9

- 1>Es recomendado, instalar dispositivos de protección contra rayos (generalmente se les llama pararrayos o cinturones de protección contra rayos y conductores en la cima de los edificios) para prevenir que los rayos golpeen el arreglo FV (Nota 1).
- 2>Los dispositivos de protección contra rayos y conductores y todo el equipo relacionado a los sistemas fotovoltaicos (incluyendo paneles fotovoltaicos, inversores, cables, equipo de distribución de energía) debe de mantener una distancia de separación segura, S; Valor sugerido de S: De acuerdo a un edificio de 5 pisos (aproximadamente 15 metros), S 2.5 metros es suficiente, esta distancia puede ser simplificada de acuerdo a la relación inversa de la altura del piso (Nota 2).
- 3>El conductor de rayos y el equipo de tierra, eventualmente se unirán al punto de tierra, pero no pueden compartir el cableado. Eso es, el equipo de tierra debe estar separado, y el requerimiento del diámetro del cable es $>6\text{mm}^2$ cuando el intervalo de distancia de seguridad S se cumple; (Nota 4).
- 4>Refiérase a GB/T 21714-2015 para el diseño relevante del sistema de protección receptor de rayos.

Nota1: Refiérase a IEC 61643-32 < Protector de Sobretensiones de Bajo Voltaje (SPD) Parte32: Protectores de Sobretensión Conectado al lado CD de los dispositivos Fotovoltaicos – Guía de Uso y Selección> Apéndice C.

Nota2: Refiérase a GB/T 21713.3 – 2015 < Protección contra rayos Parte 3_ Daño Físico y Peligro a edificios>, 6.3.1.

Nota3: Refiérase a 6.2.2 y 6.2.3 de IEC 61643-32.

Nota4: Refiérase al Capítulo 7 y Apéndice C de IEC 61643-32.

 ADVERTENCIA	<p>Las medidas de protección contra rayos para sistema fotovoltaicos deberán ser hechas de acuerdo a los estándares nacionales y los estándares IEC. De otra manera, los dispositivos fotovoltaicos como los componentes, inversores e instalaciones de distribución de energía pueden ser dañados por los rayos. En este caso, la compañía no lleva a cabo la garantía ni asume responsabilidad.</p>
---	---

Depuración 7

7.1 Depuración de Inversor

- 1>Cierre el interruptor CD del inversor. Mientras la entrada de voltaje CD sea mayor de 250V, la pantalla del inversor mostrará el siguiente mensaje: No hay error de conexión a la red eléctrica, el LED se iluminará en rojo de forma constante. Si se muestra otra información, refiérase al Capítulo9. Si el proceso de depuración encuentra un problema que no se pueda resolver, contacte al servicio al cliente y realice el siguiente paso.
- 2>Cierre el corta circuito o interruptor entre el inversor y la red. El inversor empieza automáticamente un conteo de prueba. Después de que esto sea normal, será conectado a la red.
- 3>En condiciones normales de funcionamiento, la hoja de la pantalla del inversor se volverá verde y tendrá una luz constante.
- 4>Depuración completa.



Si el inversor es almacenado más de un mes, su tiempo y fecha por defecto puede aparecer mal, el tiempo y la fecha deben ser restablecidos antes de la conexión a la red.

7.1.1 Establezca la Dirección de Comunicación del Inversor

Después de que el inversor sea apagado normalmente, la dirección de comunicación puede ser configurada a través de RS485, USB a módulo WIFI o página web. Cuando el inversor es conectado por RS485 y comunicación multi equipos en paralelo, el inversor debe ser configurado con una dirección de comunicación diferente; cuando una sola máquina se comunica, la dirección por defecto de fábrica puede ser usada directamente. Nota: La dirección de comunicación del inversor puede ser establecida desde 1 a 254.

7.1.1.1 ShineBus Configurar la Dirección de Comunicación

La dirección de comunicación del inversor puede ser modificada en la computadora con el software ShineBus, realizado por un profesional.

7.1.1.2 Configurar Dirección de Comunicación por medio de la App Móvil.

Refiérase a la Sección 8.2 Monitoreo de Datos locales, baje la aplicación móvil y entre a la interface de monitoreo para modificar la dirección de comunicación. Esta operación debe ser realizada por un profesional.

- 1>Seleccione "Configuración de Parámetros".
- 2>Introduzca la contraseña. (La primera vez necesita introducir la contraseña de control, de click en "Restablecer Contraseña", brinque a la página, introduzca la cuenta OSS y la contraseña, el distribuidor y el instalador pueden relacionar una cuenta OSS a Growatt, haga click en "Entrar", establezca la contraseña de control, la configuración relevante puede ser usada después de que la configuración sea exitosa.
- 3>Seleccione el artículo "Dirección de Comunicación".
- 4>Haga click en "Leer" en la parte superior derecha para obtener la dirección original de la máquina.
- 5>Configure la dirección de comunicación del inversor.
- 6>Lea la dirección de comunicación del inversor y confirme que fue exitoso.

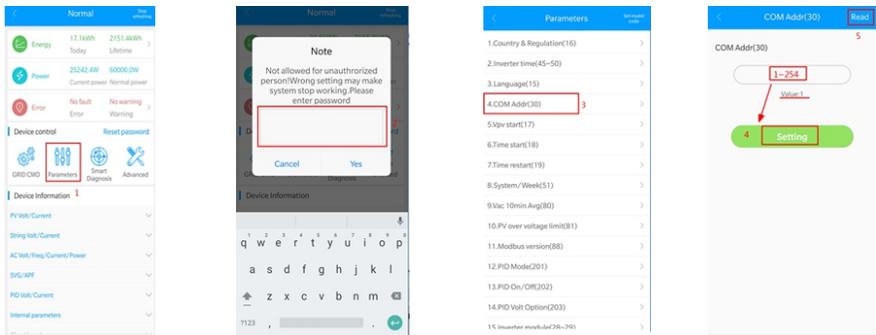


Imagen 7.1

7.1.1.3 Configurar el Servidor de la Página Web en la Dirección de Comunicación

Refiérase a la Sección 8.1.1 para entrar al servidor. Después de obtener los datos del inversor a través del colector, modifique la dirección de comunicación. Esta operación es realizada por un profesional.

- 1>Click en "Configuración" en "Lista de Dispositivos" para entrar a la configuración avanzada;
- 2>Lea el "30" para registrarse y obtener la dirección actual del dispositivo, la contraseña es max+ fecha de hoy (como Agosto 7: max 20190807);
- 3>Cuando configure una nueva dirección, escriba el valor de "30" registre la dirección (1-254) y haga click en "Guardar".
- 4>Después de configurar la dirección de comunicación, puede leer el valor de "30", registrarse para confirmar que la configuración fue exitosa.

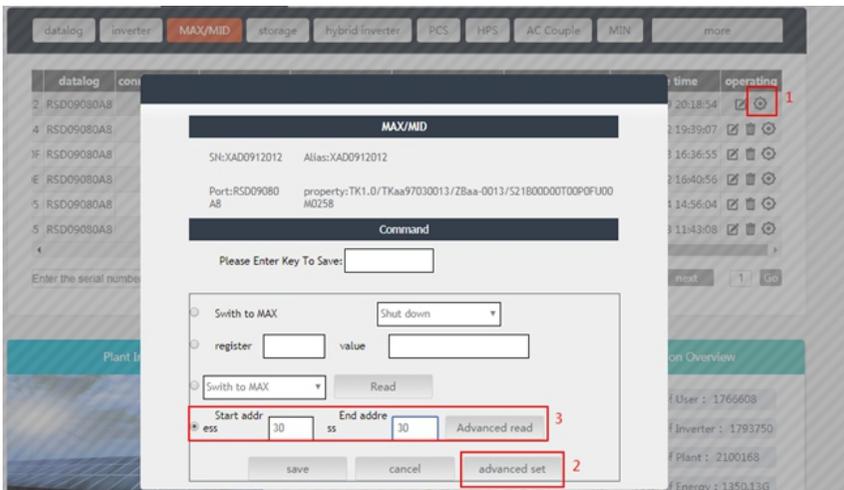


Imagen 7.2

MAX/MID

SN:XAD0912012 Alias:XAD0912012

Port:RSD09080 property:TK1.0/TKaa97030013/ZBaa-0013/S21800D00T00PFU00
 A8 M0258

Command

Please Enter Key To Save:

Swith to MAX ▾

register value

Swith to MAX ▾

ess

1

Imagen 7.3

7.1.2 Configure la Fecha y Hora del Inversor

Refiérase a la Sección 8.2.1 para entrar a la aplicación móvil. Después de que el teléfono móvil se comunique normalmente con el inversor a través de la App, haga click en "Configuración de Parámetros" y seleccione "Tiempo del Sistema (45-50)" para establecer el tiempo y fecha.



Imagen 7.4

7.2 Modo de Operación

7.2.1 Modo En Espera

En este modo, el inversor checará los parámetros del sistema. Si el sistema está normal y el voltaje FV es más de 250VCD, el inversor intentará conectarse a la red.

7.2.2 Modo de Trabajo

En este modo, el inversor funciona normalmente, la hoja de la pantalla se ilumina en verde y de forma constante, y la pantalla LED mostrará la potencia activa y la potencia aparente.

Cuando el voltaje CD es más de 250V CD, el inversor enviará la corriente CA convertida desde el módulo FV CD hacia la red.

Cuando el voltaje CD es menor a 250VCD, el inversor entrará en estado “de espera” e intentará conectarse a la red, en este estado, el inversor consumirá una cantidad de energía pequeña para checar el estado interno del sistema.

Nota: solo cuando los módulos FV proporcionen suficiente energía (voltaje>200VCD) entonces el inversor encenderá automáticamente.

7.2.3 Modo de Fallo

El sistema de control inteligente del inversor constantemente monitorea y ajusta el estado del sistema. Cuando el inversor detecta algún fallo, la luz roja de la hoja de la pantalla es una luz roja constante o la luz verde parpadea, mientras que la pantalla LED muestra la información del fallo.

Nota: por favor refiérase a la Sección 9.2 para checar el mensaje de falla y tomar acciones correctivas.

7.2.4 Modo de Apagado

Cuando la luz solar es débil o no hay luz, el inversor parará automáticamente. Cuando esté apagado, el inversor no consumirá energía de la red o el módulo FV. Al mismo tiempo, la pantalla OLED y la hoja LED del inversor estarán apagados.

Nota: Cuando el voltaje del disyuntor CD esté bajo (<150VCD), el inversor se apagará.

7.3 Pantalla OLED y Botones Táctiles

La pantalla OLED puede mostrar el estado operativo del inversor e información de varios parámetros. El panel táctil puede ser usado para activar la pantalla de la interface del inversor y establecer los parámetros del inversor.

Modo Táctil	Definición
Un toque	Interruptor o número actual más uno
Dos veces consecutivas	Ir a Configuración & OK
Tres veces consecutivas	Regreso a la pantalla de la interface anterior
Presión larga de 5S	Restablecer el valor actual a predeterminado

7.3.1 Display de arranque

Cuando el inversor esté prendido, la interface del display OLED es como se muestra a continuación:

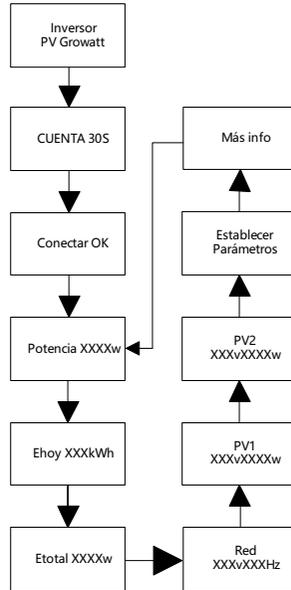


Imagen 7.5

7.3.2 Prendido de la pantalla OLED

Después de 5 minutos de funcionamiento normal del inversor se apagará automáticamente la pantalla OLED. En este momento no hay visualización, la ventana de indicación de hoja es la luz verde es constante, la necesidad de comprobar los datos de visualización o hacer ajustes puede hacer que la pantalla OLED de nuevo por la operación táctil.

7.3.3 Configuración de Funciones

	El inversor puede soportar múltiple modos táctiles, un toque, dos toques consecutivos, tres toques consecutivos y una presión larga de 5S. Diferentes tipos de toques tienen diferentes funciones. Contraseña de configuración avanzada: 1111	
	Modo Táctil	Definición
	Un toque	Interruptor o número actual más uno
	Dos veces consecutivas	Ir a configuración & OK
	Tres veces consecutivas	Regreso a la pantalla de la interface anterior
Presión larga de 5 segundos	Restablecer el valor actual a predeterminado	

Toda la configuración es como se muestra a continuación:

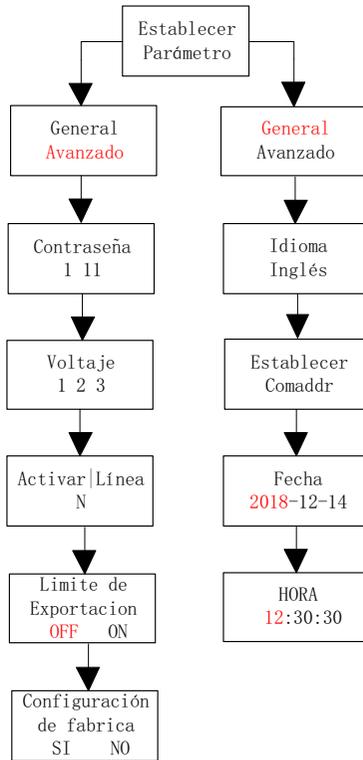


Imagen 7.6

7.3.3.1 Seleccionar Nivel de Protección de Voltaje

El inversor está establecido de fábrica con regulaciones estándar CQC, los clientes pueden escoger diferentes niveles de protección de voltaje de acuerdo a la situación; se puede cambiar el nivel de voltaje con un toque, dos toques consecutivos para confirmar la configuración.

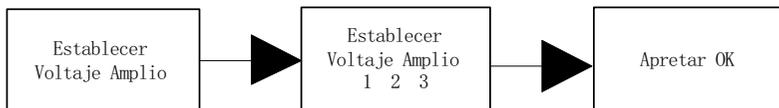


Imagen 7.7

- 1 Estándar
- 2 Nivel 2 de voltaje amplio
- 3 Nivel 3 de voltaje amplio

7.3.3.2 Consejos y Descarga de Responsabilidad

El voltaje de la red y la frecuencia del inversor son establecidos de acuerdo a NB/T 32004-2013 o el último estándar doméstico.

Si el voltaje de la red está cerca o más alto de las regulaciones domésticas, el inversor no puede ser conectado a la red y el operador local de energía puede obtener el nivel de voltaje.

De acuerdo al voltaje del punto de conexión de la red, el usuario puede seleccionar los niveles de voltaje.

El voltaje excesivo de la red de energía puede afectar el uso normal y la vida de servicio de los electrodomésticos, o causar pérdida en la generación de energía. Debido a los efectos relacionados y consecuencias causadas por la integración de la función de control automático del voltaje de salida, no reconocemos ninguna responsabilidad.

7.3.3.3 Configuración de Idioma

El idioma por defecto es el chino, presione dos veces para entrar a la configuración, cambie el idioma con un solo toque, y toque dos veces para confirmar la configuración.



Imagen 7.8

7.3.3.4 Establezca la Dirección COM

La dirección COM por defecto es 1, presione dos veces consecutivas para entrar a la configuración, un toque, número +1, dos toques continuos para confirmar la configuración, pulse durante 5 segundos y el valor volverá a 1.

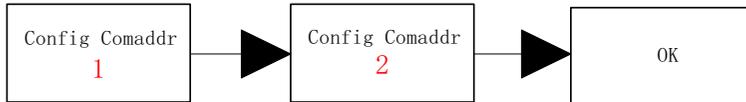


Imagen 7.9

7.3.3.5 Establezca la Fecha y la Hora

	Después de que el almacenamiento exceda un mes, la fecha y la hora establecida por el inversor pueden ser incorrectas. El inversor necesita ser configurado antes de ser conectado a la red.
---	--

Toque dos veces para entrar al submenú de configuración, seleccione configuración general, presione dos veces para entrar al submenú de configuración general, un toque para ir a la interface de la pantalla, toque la interface de fecha y hora y toque dos veces para establecer, un toque, número +1, toque dos veces para confirmar la configuración, pulse durante 5s para restablecer el valor por defecto.

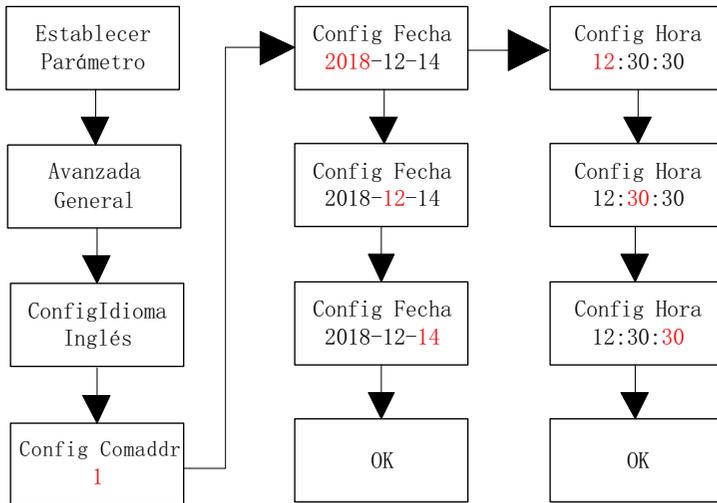


Imagen 7.10

Método de Monitoreo 8

8.1 Monitoreo Remoto de Datos

El monitoreo remoto de datos de los inversores de la serie MAC, incluye la Aplicación móvil y el servidor Web, RS485, GPRS, 4G pueden cumplir con los dos métodos de monitoreo.

8.1.1 Monitoreo Remoto por Aplicación Móvil (ShinePhone)

1. Puede descargar e instalar la aplicación escaneando el código QR abajo o buscando "Shinephone" en la tienda de Google / Apple



Imagen 8.1

Nota:

1. Asegúrese de instalar la última versión del software.
2. Para más detalles, refiérase al contenido en <http://ser-cn.growatt.com>
3. Hay dos maneras de registrar su aplicación móvil:

Método 1: Vaya a la página de inicio de la aplicación y haga click en "Crear planta". Escanee el código de barras para obtener el número serial del dispositivo de monitoreo, complete el registro llenando el número de teléfono, contraseña, número de agente y otra información, todo con un registro de un click.

Método 2: Vaya a la página de entrada de la aplicación y haga click en "Registro". El registro requiere que la información con * sea llenada. Después de completar el registro, puede entrar a la interface de ShinePhone. La página de registro y la interface principal es mostrada abajo.

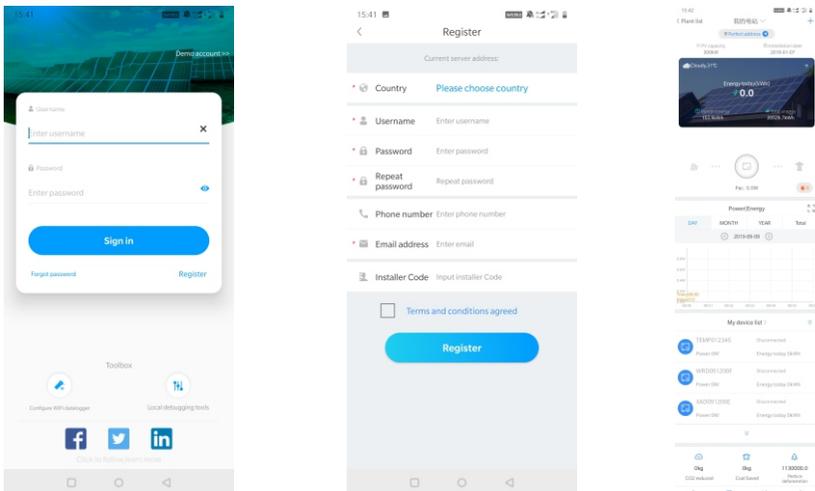
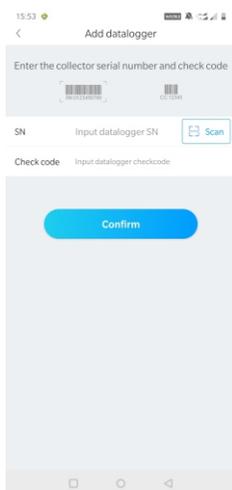


Imagen 8.2

Interface Principal ShinePhone:

- 1) El centro de la interface principal muestra el nombre de la planta. Puede cambiar entre diferentes estaciones de energía en la cuenta solamente haciendo click en el símbolo del triángulo invertido.
- 2) Agregar un datalogger, vea el dispositivo de monitoreo y agregue a la planta FV haciendo click en el símbolo + en la parte superior derecha de la interface.
- 3) La parte superior de la interface principal muestra la energía total, la generación de energía y el ingreso de energía en el inversor de la planta.
- 4) "Mi dispositivo" muestra la estación actual del inversor, click en el nombre del inversor para entrar a los detalles de la interface, o puede ir a la parte superior y editarlo deslizando hacia la izquierda. La edición incluye modificar el alias y borrar el dispositivo.



Añadir datalogger



Lista de dataloggers



Configuración de planta

Imagen 8.3

Colector de datos(Datalogger):

- 1>Agregue un colector para agregar múltiples colectores bajo el nombre de la planta FV. Pasos: click "+" en la parte superior derecha para agregar una entrada de datos (WIFI/GPRS etc.) como 7.1.102 (Nota: si agrega una entrada de datos WIFI, necesitará configurarla manualmente, escanee la entrada de datos WIFI por 2 segundos hasta que aparezca una ventana, seleccione configurar entrada de datos, la aplicación obtendrá el nombre del WIFI, solo necesita poner la contraseña y hacer click en aceptar, aproximadamente en 30 segundos, la configuración estará hecha.
- 2>El usuario puede agregar, editar, borrar, configurar entradas de datos en la página donde se encuentra la lista de entradas de datos.
- 3>El usuario puede agregar más plantas con la función de agregar Planta.

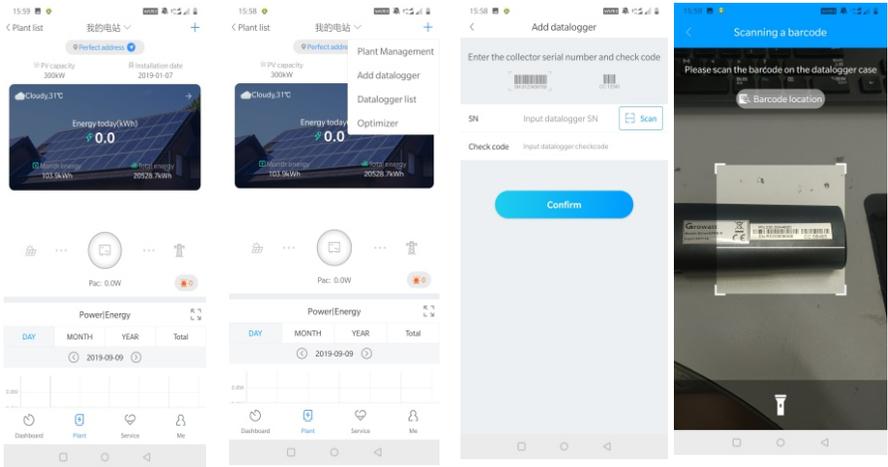


Imagen 8.4

Página de Detalles de Inversor:

1>Click en el nombre del inversor para ver los detalles de la interface, esta contiene información sobre la energía del inversor y la generación de energía. Entre al control, entrada, edición y parámetros de la interface haciendo click en el ícono bajo la interface.



Imagen 8.5

- 2>Control: Configuración del usuario del inversor on/off, establecer energía activa, establecer energía reactiva, establecer PF, establecer hora, establecer alto voltaje de la red, establecer bajo voltaje de la red. La contraseña de operación es: inversor + fecha. Por ejemplo, si la fecha es de Abril 18, 2019, la contraseña sería inversor.320190418.
- 3>Parámetros de la Interface: vea la información básica como el número serial, modelo, voltaje, energía actual del inversor.

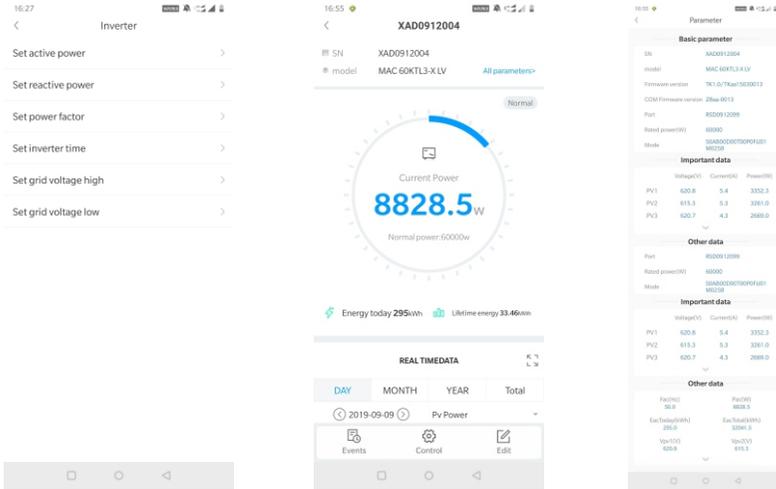


Imagen 8.6

- 4>Interface de Datos: Visualizar energía FV, voltaje FV, corriente FV, potencia de fase R, potencia de fase S, potencia de fase T y potencia de salida del inversor, y también es posible ver un monitoreo detallados deslizando hacia arriba.
- 5>Interface de registro: Vea la información de fallas del inversor.

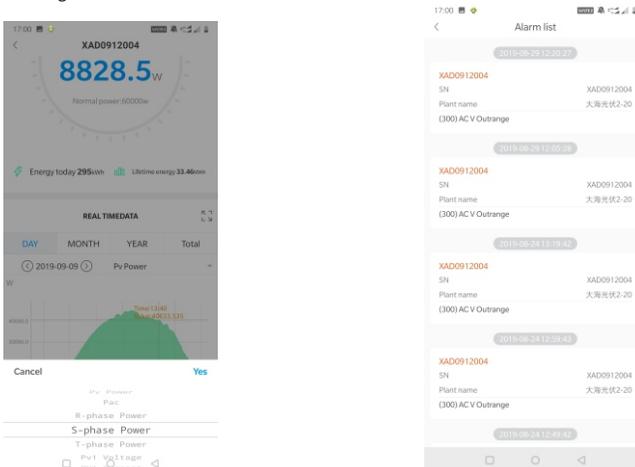
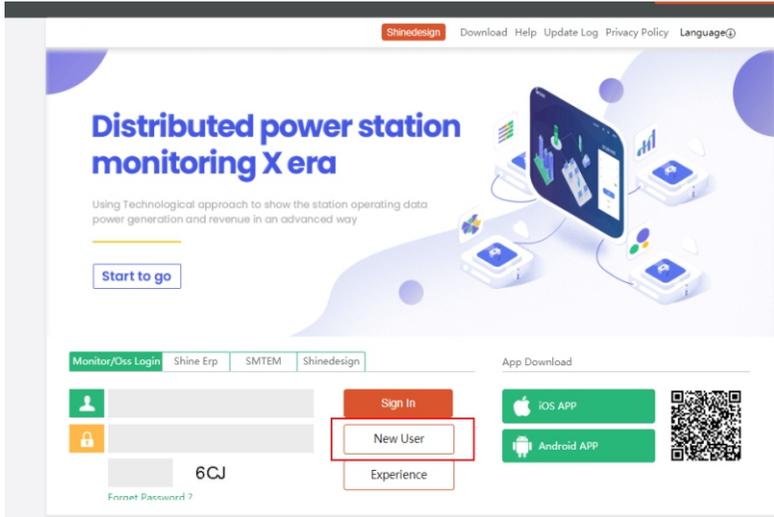


Imagen 8.7

8.1.2 Monitoreo Remoto por el servidor de la Página Web

1. Cuenta de registro

Abra el navegador, entre a server.growatt.com, click en "Nuevo Usuario" en la página de entrada, ponga la información necesaria, regrese a la página de registro, escriba el nombre de usuario registrado y la contraseña y click en entrar.



Register

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

Country: *

Username: *

Password: *

Password confirm: *

Language: *

E-Mail: *

Installer code:

Agree with the Company's terms

Imagen 8.8

2. Agregar colector

En la página de la Planta, click en “Lista de dispositivos”, “datos de registro”, “agregar datos de registro”, escriba el número SN y el código de verificación y guarde, los datos de registro se mostrarán después de 5 minutos, también el dispositivo estará en línea. (El inversor es monitoreado por el colector, así el colector puede ser agregado).

The screenshot shows a web interface for managing a plant. The top navigation bar includes '我的电站' (My Station), 'Dashboard', 'Plant', 'User Center', 'Setting', 'Download', and 'English'. The 'Plant' menu is expanded, showing 'Plant data', 'device list', 'event list', 'Plant Detail', and 'Plant layout'. The 'device list' tab is active, displaying a table with columns: No., SN, alias, device type, user name, connect status, group, IP & Port, data update interval, and device address. The table is currently empty, with a message 'no device, add one now?'. A red box highlights the 'device list' tab and the 'no device, add one now?' message. A red arrow points from the 'device list' tab to the 'add data logger' dialog box.

The 'add data logger' dialog box has the following fields:

- SN:
- verification:
- belongs:

Buttons: cancel, save

Information Overview:

- Total of User : 1765
- Total of Inverter : 1
- Total of Plant : 209
- Total of Energy : 13

Copyright©2019 - SHENZHEN SHINEPOWER Co., Ltd ShineServer-3.6.0.0

The bottom screenshot shows the same interface with the 'add data logger' dialog box closed. The 'device list' table now contains one row:

No.	SN	alias	device type	user name	connect status	group	IP & Port	data update interval	device address
1	RSD09080A8	RSD09080A8	ShineGPRS-X	MAXtest	connection		/221.178.127.156:28009/		

Imagen 8.9

3. Ver Planta e Información de Inversor

A. Click en "Tablero" para ver la información relacionada como "Días de Generación de Energía", "Generación de Energía Cumulativa", "Ingreso de Hoy" y "Ingreso Total".

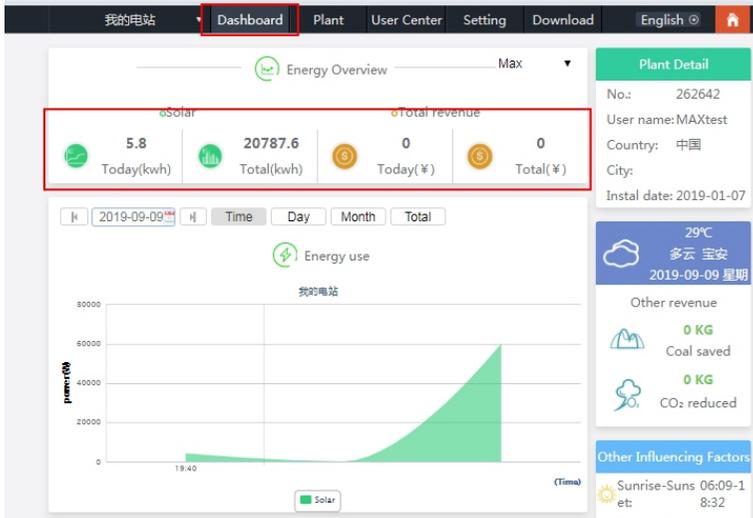


Imagen 8.10

B. Click en "planta" y "Datos de Planta" para ver la energía del inversor, voltaje, gráficas actuales y otros datos.

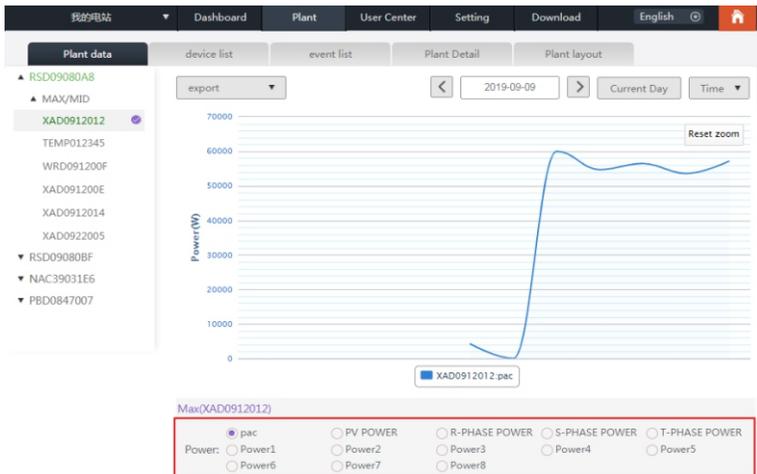


Imagen 8.11

C. Ver datos detallados.

Click en "Planta", "lista de dispositivos", "MAX/MID", y se mostrará la lista inversores de las estaciones de energía. Doble click en el nombre del inversor en la lista para mostrar los datos detallados del inversor, Los datos pueden ser vistos o exportados.

The screenshot shows the 'MAX/MID' device list and its history data. The device list table is as follows:

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

The history data table is as follows:

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

Imagen 8.12

El inversor puede ser establecido haciendo click en la llave de operación "Configuración". La operación debe de ser hecha por un profesional, y la contraseña es datalog + fecha actual.

Por ejemplo, si la fecha del día es Julio 21,2019, la contraseña sería datalog20190721.

The screenshot shows the configuration interface for the MAX/MID device. A dialog box titled 'MAX/MID' is open, displaying the following information:

SN: XAD0912012 Alias: XAD0912012
 Port: RSD09080A8 property: TK1.0/TKaa97030013/ZBaa-0013/521800000TOPDFU00M0Z58

The 'Command' section contains a text input field with the prompt 'Please Enter Key To Save:' and a red box around it. Below this, there are several configuration options:

- Switch to MAX: Shut down
- register: [] value: []
- Switch to MAX: [] Read
- Start addr: [] End addr: [] Advanced read
- ess: [] ss: []

Buttons at the bottom include 'save', 'cancel', and 'advanced set'. A red arrow points to the 'Please Enter Key To Save:' field.

Imagen 8.13

8.2 Monitoreo de Datos locales

El monitoreo local de datos de los inversores de la serie MAC puede ser hecho por la aplicación de teléfono móvil o USB conectado a un U disk.

8.2.1 Monitoreo Local con Aplicación Móvil (Shinephone)

8.2.1.1 Registro en la aplicación para monitoreo local.

1>Método 1

Cuando abres el registro de la aplicación en la página principal, haga click en la herramienta de depuración, y puede obtener el nombre del WIFI o el colector escaneando el código QR o el código de barras (la contraseña por defecto del WIFI es 12345678. Si ya se conectó, puede hacer click en "Omitir" para conectarse directamente al WIFI).

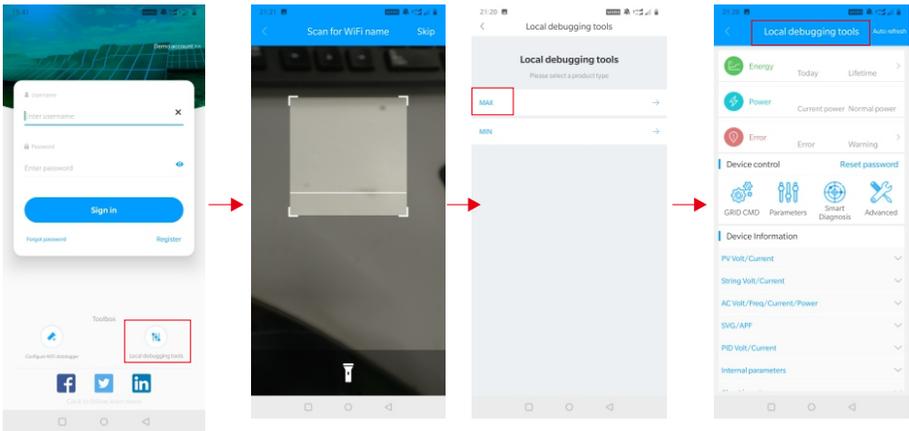


Imagen 8.14

2>Método 2

Abra la aplicación, escriba el nombre de usuario y la contraseña y click en entrar, escriba el centro personal. Click en la herramienta, encuentre la depuración local para entrar, puede obtener el nombre del WIFI del colector escaneando el código QR o código de barras (la contraseña por defecto del WIFI es 12345678. Si ya se conectó, puede hacer click en "Omitir" para conectare directamente al WIFI).

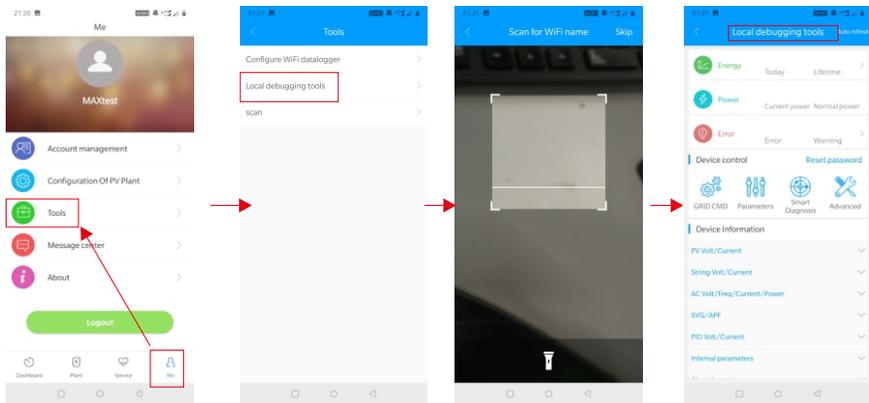


Imagen 8.15

8.2.1.2 Monitoreo Local y Uso del Depurador

Cuando se esté viendo el monitoreo local, debe tener el WIFI del teléfono conectado al WIFI del colector para poder ver el monitoreo local (para entrar a la página de monitoreo local, primero haga click en auto refrescar para obtener la información más actualizada. Generación de Electricidad: opción para ver la generación más reciente, generación diaria, mensual y anual e información detallada; Energía: puede ver la energía actual y el valor de la energía; falla: puede leer la información detalla de la falla.

Nota: Por favor pregunte a un profesional como operar.

1. Dispositivo de control

Nota: Adicionalmente a restablecer la contraseña para conectarse a la red, otros módulos WIFI deben conectarse al colector para ver la información.

A. Restablecer la Contraseña

Necesita registrar la conexión a la red y la cuenta para establecer o modificar la contraseña local de depuración.

B. Configuración

La configuración de datos del inversor, voltaje, energía y más puede ser modificada de acuerdo a su uso.

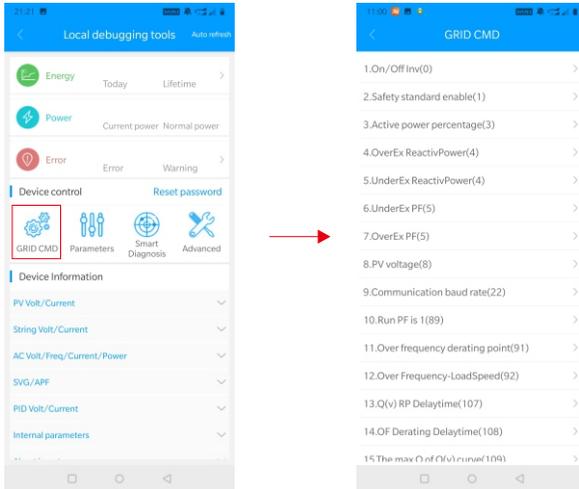


Imagen 8.16

C. Configuración de Parámetros

Los parámetros del equipo pueden ser modificados de acuerdo al uso.

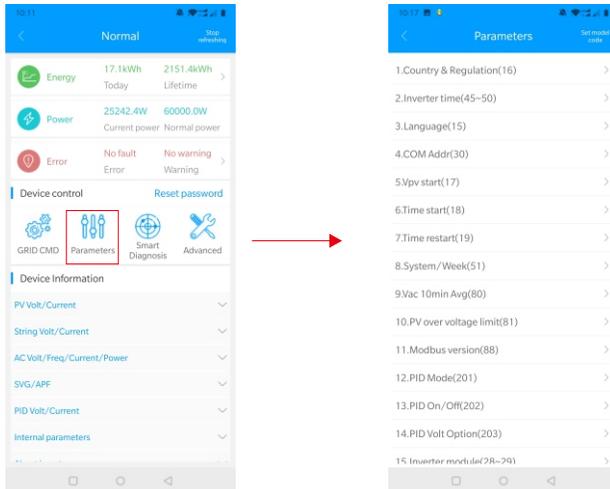


Imagen 8.17

D. Detección Inteligente

Una vista precisa y detalla del dispositivo así como datos detallados y estado.

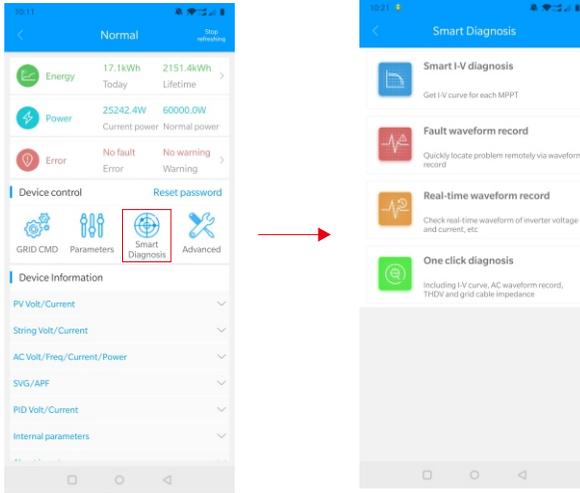


Imagen 8.18

E. Escaneo de Curva Inteligente I-V

Puede escanear remotamente cada mppt.

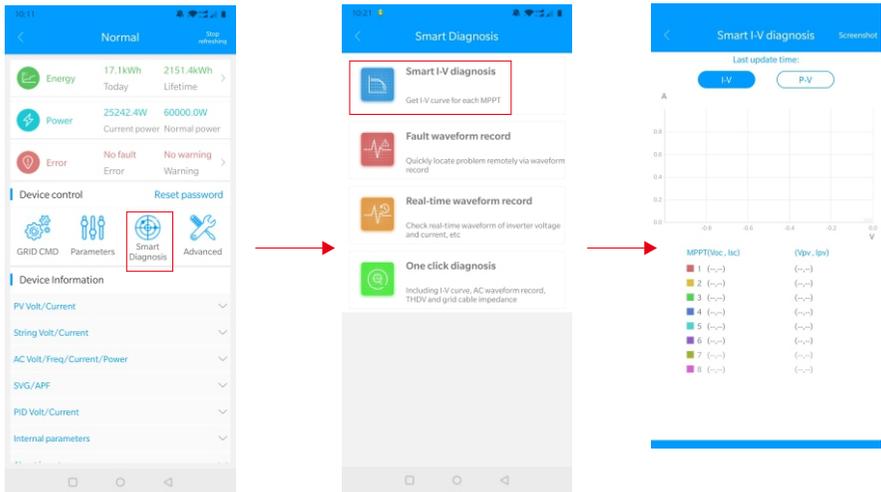


Imagen 8.19

F. Detección de Registro de Fallas

Remota, rápida y precisa ubicación de fallas.

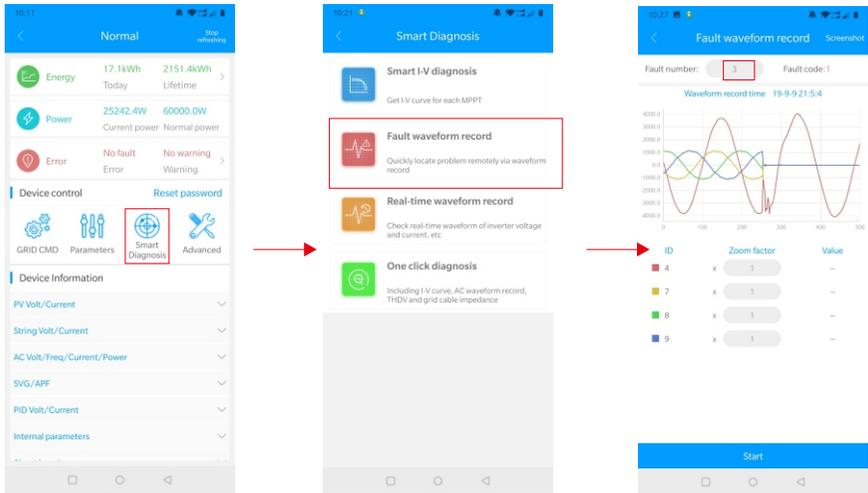


Imagen 8.20

G. Detección de Registro en Tiempo Real

Se puede observar en tiempo real el voltaje del Inversor y calidad actual.

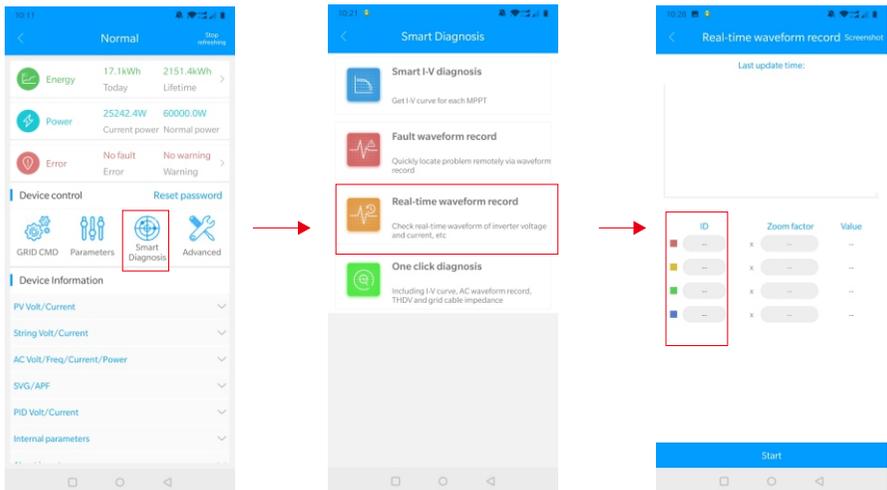


Imagen 8.21

H. Diagnóstico con Un Click

Ambiente de detección de energía en planta con un botón, incluyendo diagnóstico de curva I-V, onda THDV y detección de impedancia de cable.

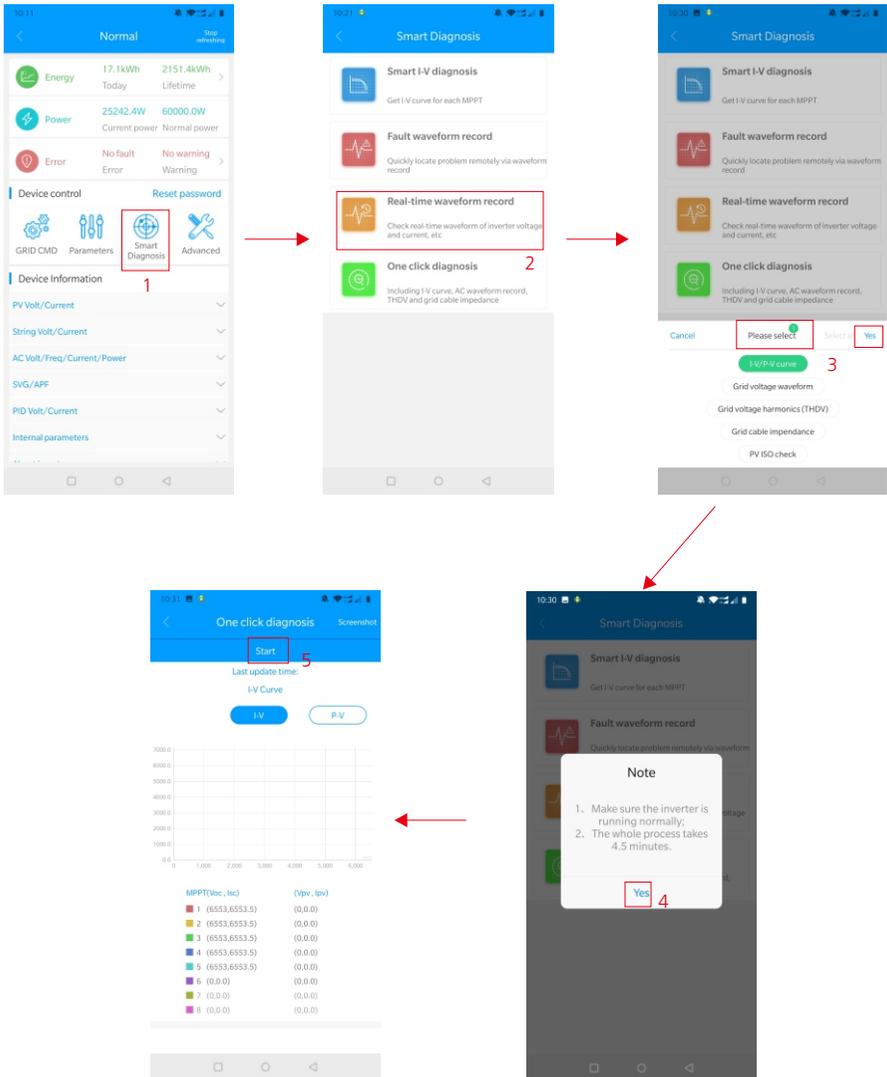


Imagen 8.22

I. Configuración de Alto Nivel

De acuerdo a la dirección de registro, configurar parámetros (operación profesional).

J. Información del Dispositivo

Cheque la corriente / voltaje FV, la corriente / voltaje del disyuntor, la corriente / voltaje /energía / frecuencia CA, la corriente / voltaje PID, los parámetros internos, y la información y datos detallados del dispositivo.



Imagen 8.23

8.2.2 Monitoreo Disco U

El monitoreo local del disco U puede realizar funciones de software, registro de fallas, análisis de curva y registro en tiempo real. Los detalles son los siguientes:

1. Programación de Firmware

Crear un archivo bconfig.txt en el directorio raíz de disco U, escriba el siguiente contenido, luego inserte el disco U para programa. Note que el programa M3 necesita ser programado al último.

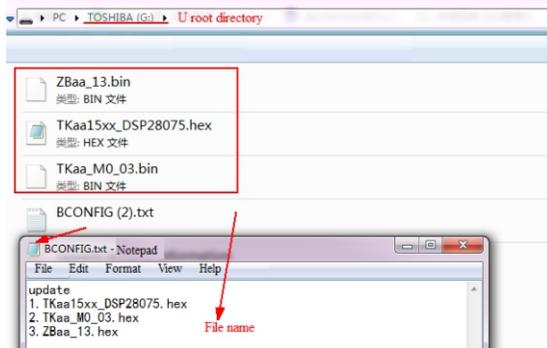


Imagen 8.24

2.Registro de Fallas

Crear un archivo BCONFIG.txt en el directorio raíz de la USB, escriba "down_fault", inserte la USB para leer la información del registro de falla, y guarde un total de 100 registros de falla en el directorio. El último número es 0.

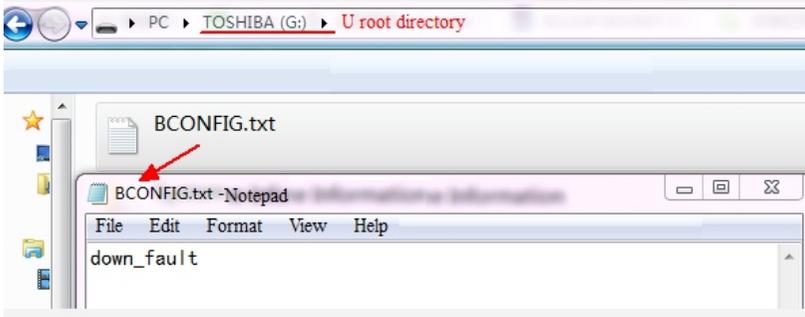


Imagen 8.25

3.Análisis de Curva

Crear un archivo bconfig.txt. Bajo la raíz del directorio del disco U, escriba el contenido, inserte el disco U para registrar la curva I-V, luego genere una forma bajo los archivos en el directorio raíz.

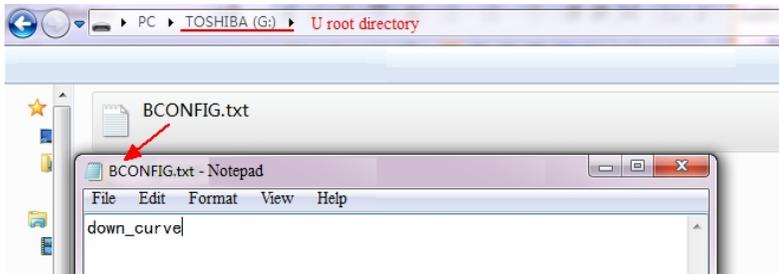


Imagen 8.26

4.Registro en Tiempo Real

Crear un archivo bconfig.txt en la raíz del disco U, escriba el contenido y luego inserte el disco U para leer la información en tiempo real de los registros, luego genere una forma en los archivos del directorio raíz, la onda del registro es consistente con el Id de la configuración del comando.

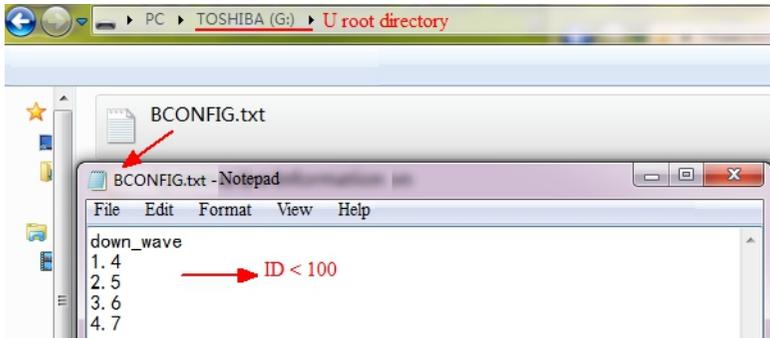


Imagen 8.27

9 Mantenimiento del Sistema

9.1 Mantenimiento de Rutina

9.1.1 Limpieza del inversor

 PELIGRO	Antes de cualquier operación, desconecte el interruptor CD y el interruptor CA y espere por al menos 5 minutos hasta que el capacitor interno esté completamente descargado.
---	--

- 1>Cheque la temperatura ambiental y quite el polvo del inversor, limpie el inversor cuando sea necesario.
- 2>Observe si las entradas de aire están normales, cuando sea necesario limpie las entradas de aire o limpie el ventilador paso por paso, refiérase a los pasos en la sección 9.1.2.

9.1.2 Mantenimiento del Ventilador

 PELIGRO	<ul style="list-style-type: none">• Debe ser llevado a cabo por personal calificado, entrenado y que cumpla con todos los códigos y regulaciones locales.• Por favor desconecte el interruptor CD y el interruptor CA antes de cualquier operación, espere 5 minutos hasta que el capacitor interno esté descargado completamente.
 ADVERTENCIA	<ul style="list-style-type: none">• No use la bomba de aire para limpiar el ventilador, puede causar daño en el ventilador.

Quando el inversor serie Growatt MAC trabaja con en un ambiente de alta temperatura, una buena ventilación y dispersión de calor puede reducir efectivamente las oportunidades de reducir la potencia. El inversor está equipado con ventiladores, cuando la temperatura es muy alta, los ventiladores funcionan para reducir la temperatura interna. Cuando el inversor disminuye su desempeño debido a que la temperatura interna es muy alta, las siguientes son posibles razones y soluciones;

- El ventilador está bloqueado o hay mucho polvo acumulado, necesita limpiar el ventilador y la carcasa.
- El ventilador está dañado, necesita ser reemplazado.
- Ventilación pobre en la ubicación de la instalación, necesita seleccionar una ubicación de acuerdo a los requerimientos básicos.

Procedimientos para limpieza y reemplazo de ventilador.

- 1>Por favor asegúrese que el lado CD y el lado CA del inversor fue desconectado antes de limpiar o reemplazar el ventilador.
- Apague el interruptor CD
 - Desconecte las terminales CD del inversor (El usuario necesita herramientas para la desconexión de las terminales).
 - Apague el interruptor CA:
- 2>Remueva los tornillos de las guardas de los ventiladores con un desarmador de cruz, como se muestra a continuación:

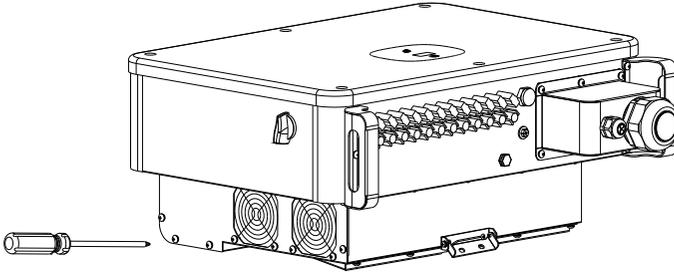


Imagen 9.1

3>Desconecte el conector del cable de los ventiladores con un desarmador de cabeza plana y quite las guardas de los ventiladores, como se muestra abajo.

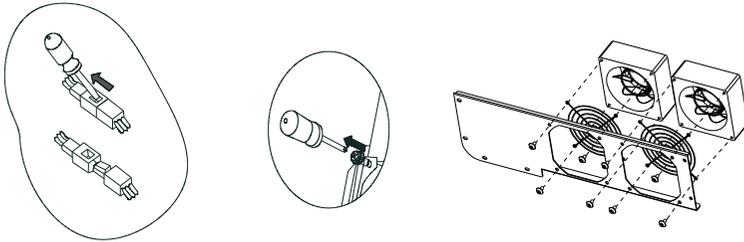


Imagen 9.2

4>Limpie el ventilador, las guardas del ventilador, el disipador de calor y reemplace el ventilador.

- Limpie el ventilador y las guardas con una bomba de aire, cepillo o trapo
- Si es necesario remueva cada ventilador por separado para la limpieza
- Remueva el ventilador que necesite reemplazar con un desarmador de cruz, reemplace con uno nuevo.
- Limpie el cableado.

5>Instale el ventilador, fije la guarda y el inversor de nuevo.

9.2 Solución de Problemas



PELIGRO

- Debe ser operado por técnicos eléctricos profesionales bien formados y respetar este manual
- Normalmente los conectores de tierra pueden ser retirados y energizados cuando el aislamiento FV sea bajo.
- Riesgo de choque eléctrico.

9.2.1 Advertencia

Las advertencias identifican el estado actual del inversor (MAC), las advertencias no están relacionadas a una falla y no afecta la función normal del inversor. Cuando una advertencia con un número aparece en la pantalla, indica un código de advertencia y usualmente se puede remover con una acción correctiva o un reinicio del inversor. Vea los códigos de advertencia con esta tabla;

Mensaje de Advertencia	Descripción	Sugerencia
Advertencia 200	Falla de Disyuntor	1.Después de apagar, cheque si la pantalla está normal. 2.Si el mensaje de error continúa, contacte al fabricante.
Advertencia202	Funcionamiento anormal SPD CD	1.Después de apagar, cheque el SPD CD. 2.Si el mensaje de error continúa, contacte al fabricante.
Advertencia203	Corto Circuito PV	1.Cheque cableado FV1 y FV2 si tiene corto circuito. 2.Si el mensaje de error continúa, contacte al fabricante.
Advertencia206	Funcionamiento anormal SPD CD	1.Después de apagar, cheque el SPD CA. 2.Si el mensaje continúa, contacte al fabricante.
Advertencia207	Protección sobre corriente de disco U	1.Desconecte el disco U. 2.Re-acceda a disco U después del apagado. 3.Si el error continúa, contacte al fabricante
Advertencia400	Funcionamiento anormal del ventilador	1.Después del apagado, cheque la conexión del ventilador. 2.Reemplace el ventilador. 3.Si el error continúa, contacte al fabricante.
Advertencia401	Metro anormal	1.Cheque si el medidor está prendido. 2.Cheque si la conexión del medidor y la máquina está normal.
Advertencia402	Comunicación anormal del inversor y el optimizador	1.Cheque si el optimizador está prendido. 2.Cheque si la conexión entre el optimizador y el inversor es normal.
Advertencia404	EEPROM anormal	1.Reinicie el inversor. 2.Si el mensaje de erro continúa, contacte al fabricante.
Advertencia405	Versión firmware DSP y COM no son compatibles	1.Cheque la versión del firmware. 2.Si el mensaje de error continúa, contacte al fabricante.
Advertencia408	NTC Roto	1.Reinicie el inversor. 2.Si el mensaje de error continúa, contacte al fabricante.

Si las sugerencias anteriores no funcionan, por favor contacte a Growatt.

9.2.2 Error

Los códigos de error, identifican una posible falla en el equipo, falla o configuración incorrecta del inversor, cualquier o todos los intentos de corregir una falla, deben de ser hechos por personal calificado.

Típicamente, el código de error puede ser borrado una vez que la causa o falla haya sido removida.

Algunos de los códigos de error se muestran en la tabla siguiente, puede indicar error fatal y requerir que contacte al proveedor o a Growatt.

Código de Error	Descripción	Sugerencia
Error 200	Falla AFCI	1.Después del apagado cheque la terminal del panel. 2.Reinicie el inversor. 3.Si el error continúa, contacte al fabricante.
Error 201	Fuga de corriente muy alta	1.Reinicie el inversor. 2.Si el error continúa, contacte al fabricante.
Error 202	El voltaje de entrada CD está excediendo el valor máximo tolerable	1.Inmediatamente desconecte el interruptor CD y cheque el voltaje. 2.Si el código de falla aún continúa después de que el voltaje ha sido restaurado, contacte al fabricante.
Error 203	Aislamiento FV bajo	1.Después de apagarlo, cheque si el panel está bien conectado a tierra. 2.Si el mensaje de error continúa, contacte al fabricante.
Error 300	Voltaje CA fuera de rango	1.Cheque el voltaje de la red. 2.Si el mensaje de error continúa a pesar de que el voltaje de la red esté en un rango tolerable, contacte al fabricante.
Error 302	No hay conexión CA	1.Después del apagado, cheque el cableado CA. 2.Si el mensaje continúa, contacte al fabricante.
Error 303	PE anormal	1.Cheque el PE, para asegurarse que el contacto de la línea PE esté bien. 2.Si el error continúa, contacte al fabricante.
Error 304	F CA fuera de rango	1.Reinicie el inversor. 2.Si el mensaje de error continúa, contacte al fabricante.
Error 402	Corriente CD de salida muy alta	1.Reinicie el inversor. 2.Si el mensaje de error continúa, contacte al fabricante.
Error 403	Desbalance de corriente de salida	1.Después del apagado, cheque si la corriente de salida no está desbalanceada. 2. Si el mensaje de error continúa, contacte al fabricante.

Código de Error	Descripción	Sugerencia
Error 404	Fallas de muestra de bus	1.Reinicie el Inversor 2.Si el mensaje de error continúa, contacte al fabricante.
Error 405	Falla del relay	1.Reinicie el Inversor. 2.Si el mensaje de error continúa, contacte al fabricante.
Error 408	Temperatura NTC muy alta	1.Después del apagado, cheque la temperatura, reinicie el inversor 2.Si el mensaje de error continúa, contacte al fabricante.
Error 409	Voltaje Bus anormal	1.Reinicie el inversor. 2.Si el mensaje de error continúa, contacte al fabricante.
Error 411	Falla de comunicación	1.Después del apagado, cheque el cableado del tablero de comunicación. 2.Si el mensaje de error continúa, contacte al fabricante.
Error 413	Falla de drive IGBT	1.Reinicie el Inversor. 2.Si el mensaje de error continúa, contacte al fabricante.
Error 415	Falla de prueba de energía interna (energía FV baja)	1.Reinicie el Inversor 2.Si el mensaje de error continúa, contacte al fabricante.
Error416	Sobre corriente protegida por software	1.Reinicie el Inversor. 2.Si el mensaje de error continúa, contacte al fabricante.
Error419	La versión de software y la de hardware no coinciden	1.Reinicie el inversor. 2.Si el mensaje de error continúa, contacte al fabricante.
Error 420	Daño al módulo GFCI	1.Después del apagado, cheque el módulo de fuga de corriente. 2.Si el mensaje continúa, contacte al fabricante.
Error 422	El muestreo es inconsistente	1.Reinicie el Inversor 2. Si el mensaje de error continúa, contacte al fabricante.
Error 425	Falla de la prueba automática AFCI	1.Reinicie el inversor. 2.Si el mensaje de error continúa, contacte al fabricante.
Error 426	Falla en la muestra FV Curr	1.Reinicie el inversor. 2.Si el mensaje de error continúa, contacte al fabricante.
Error 427	Falla en la muestra FV Curr	1.Reinicie el inversor. 2.Si el mensaje de error continúa, contacte al fabricante.

Product Specification 10

Modelo	MAC 50KTL3-X MV	MAC 60KTL3-X MV	MAC 70KTL3-X MV
Especificaciones			
Datos de Entrada			
FV recomendado máximo Energía FV (para módulo STC)	75000W	90000W	105000W
Voltaje CD Máximo	1100V		
Voltaje de inicio	250V		
Voltaje Nominal	700V		
Rango de voltaje MPP	200V-1000V		
Voltaje MPP con carga total	600V-850V		
Entrada máxima de corriente por rastreador MPP	46A/34.5A/ 34.5A	46A/46A/ 46A	46A/46A/ 46A
Máxima corriente de corto circuito por rastreador MPP	50A/50A/ 50A	50A/50A/ 50A	50A/50A/ 50A
Número de rastreadores MPP	3		
Número de disyuntores FV por rastreador MPP	4/3/3	4/4/4	4/4/4
Datos de Salida			
Energía Nominal AC	50000W	60000W	70000W
Máxima energía AC aparente	55500VA	66600VA	77700VA
Rango/voltaje AC nominal	277V/480V/422-528VAC		
Frecuencia/rango de la red AC	50/60Hz 45~55Hz/55~65Hz		
Máxima corriente de salida	60.2A(cos $\psi = 1$) 66.9A(cos $\psi = 0.9$)	72.2A(cos $\psi = 1$) 80.2A(cos $\psi = 0.9$)	84.2A(cos $\psi = 1$) 93.6A(cos $\psi = 0.9$)
Factor de Potencia (@energía nominal)	>0.99 (0.8 atrazo ... 0.8 adelanto)		
THDi	<3%		
Tipo de Conexión a la red CA	3 W+PE		
Eficiencia			
Máxima eficiencia	99.90%		
Eficiencia MPPT	98.80%		
Dispositivos de Protección			
Protección de polaridad inversa CD	SI		
Interruptor CD	SI		

Modelo	MAC 50KTL3-X MV	MAC 60KTL3-X MV	MAC 70KTL3-X MV
Especificaciones			
Protección contra aumento de CD	SI (Clase II)		
Monitoreo de resistencia de aislamiento	SI		
Chequeo RCD (GFCI)	SI		
Protección contra corto circuito de CA	SI		
Protección contra aumento de CA	SI (Clase II)		
Interfaces			
Pantalla (Display)	OLED + LED /WIFI + APP		
USB	SI		
RS485	SI		
WIFI	Opción		
GPRS	Opción		
4G	Opción		
Datos Generales			
Dimensiones (Ancho / Alto / Profundo)	680*508*281 mm		
Peso	52kg		
Rango de Temperatura de Operación	-25°C....+60°C (disminución desempeño después de 45°C)		
Humedad Relativa	0-100%		
Altitud máxima	4000m		
Auto Consumo nocturno	<1W		
Topología	Sin transformador		
Tipo de Enfriamiento	Enfriado por ventilador		
Rango de Protección Ambiental	IP65		
Garantía	5 años / 10 años (Opción)		
Certificados y Aprobación			
Seguridad / EMC	EN 61000-3, EN 61000-6, EN / IEC 62109-2		

Modelo	MAC 22KTL3-XL	MAC 25KTL3-XL	MAC 30KTL3-XL	MAC 36KTL3-XL
Especificaciones				
Datos de Entrada				
Energía FV Máxima recomendada (para módulo STC)	33000W	37500W	45000W	54000W
Voltaje de potencia máxima*	360V-650V			
Voltaje Máximo CD	800V			
Voltaje Inicial	250V			
Voltaje Nominal	550V			
Rango de Voltaje MPP	200-800V			
Número de rastreadores MPP	3			
Número de disyuntores FV por rastreador MPP	4/4/4			
Entrada máxima de corriente por rastreador MPP	54A/54A/54A			
Corriente de corto circuito máxima por rastreador MPP	67.5A/67.5A/67.5A			
Datos de Salida (CA)				
Energía Nominal CA	22000W	25000W	30000W	36000W
Máxima energía CA aparente	24400VA@ 220VAC	27800VA@ 220VAC	33300VA@ 220VAC	36000VA@ 220VAC 39200VA@ 240VAC
Rango / voltaje Nominal CA	127V/220V,193.6-242.0Vac			
Rango / frecuencia de la red CA	50/60 Hz,46~54/56-64 Hz			
Corriente de salida nominal	57.7A	65.6A	78.8A	94.5A
Corriente de salida máxima	64.0A	73.0A	87.4A	94.5A
Factor de Potencia (@energía nominal)	>0.99 (0.8 atrazo ... 0.8 adelanto)			
THDi	<3%			
Tipo de Conexión a la red CA	3 W/N/PE			
Eficiencia				
Máxima eficiencia	98.80%			
Eficiencia MPPT	99.90%			
Dispositivos de Protección				
Protección de polaridad inversa CD	SI			

Interruptor CD	SI
Protección contra aumento de CD	SI (Clase II)
Monitoreo de resistencia de aislamiento	SI
Chequeo RCD (GFCI)	SI
Protección contra corto circuito de CA	SI
Protección contra aumento de CA	SI (Clase II)
Interfaces	
Pantalla (Display)	OLED + LED /WIFI + APP
USB	SI
RS485	SI
WIFI	Opción
GPRS	Opción
4G	Opción
Datos Generales	
Dimensiones (Ancho / Alto / Profundo)	680*508*281 mm
Peso	52kg
Rango de Temperatura de Operación	-25°C....+60°C (disminución desempeño después de 45°C)
Humedad Relativa	0-100%
Altitud máxima	4000m
Auto Consumo nocturno	<1W
Topología	Sin transformador
Tipo de Enfriamiento	Enfriado por ventilador
Rango de Protección Ambiental	IP65
Garantía	5 años / 10 años (Opción)
Certificados y Aprobación	
Seguridad / EMC	EN 61000-3, EN 61000-6, EN / IEC 62109-2

1. Para conectar los módulos solares al MAC 22-36KTL3-XL y lograr la máxima eficiencia y una vida útil prolongada, por favor asegúrese de seguir el rango de voltaje de potencia máxima que se muestra en la hoja de datos.
2. El sistema experimentará una reducción de potencia si la tensión fotovoltaica cae fuera del rango de voltaje de potencia máxima.

Desmantelamiento 11

Si el inversor no opera en el futuro, necesita ser desmantelado de forma apropiada. Los pasos son los siguientes:

- 1)Desconecte el corta circuitos CA externo y prevenga la reconexión debido a la mala operación.
- 2)Apague el interruptor CD.
- 3)Espere al menos 5 minutos hasta que el capacitor interno se descargue completamente.
- 4)Desconecte el conector CD.
- 5)Desconecte el conector CD.
- 6)Remueva el inversor de la pared.
- 7)Disponga del inversor.

Aseguramiento de Calidad 12

Por favor refiérase al archivo relacionado.

Contáctenos 13

Si tiene problemas técnicos con nuestros productos, contacte a su instalador o a Growatt, por favor provea la información siguiente para tener un mejor soporte.

- 1)Tipo de Inversor.
- 2)Número serial del inversor.
- 3)Código de error del inversor.
- 4)Estado LED del inversor.
- 5)Voltaje de entrada CD del inversor (Módulos de Información).
- 6)Método de comunicación del Inversor.

Shenzhen Growatt New Energy CO.,LTD

4-13/F, Building A, Sino-German (Europe) Industrial Park,
Hangcheng Ave, Bao'an District, Shenzhen, China

T +86 755 2747 1942

E service@ginverter.com

W www.ginverter.com