



Descargar
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-253-A-00



Manual de instalación y funcionamiento

Índice

1 Notas sobre este manual

- 1.1 Aplicabilidad
- 1.2 Personal aplicable
- 1.3 Símbolos utilizados en este documento

2 Seguridad

- 2.1 Descripción y características del producto
- 2.2 Cualificación de la persona capacitada
- 2.3 Instrucciones de seguridad

3 Descripción general del producto

- 3.1 Descripción general de la apariencia
- 3.2 Dimensiones
- 3.3 Entorno de almacenamiento

4 Inspección de desembalaje

5 Instalación

- 5.1 Requisitos básicos de instalación
- 5.2 Montaje del soporte de pared
- 5.3 Instalación del inversor

6 Cableado del inversor

- 6.1 Seguridad
- 6.2 Cableado del lado de CA
- 6.3 Cableado del lado de CC
- 6.4 Conexión del cable de señal
- 6.5 Puesta a tierra del inversor
- 6.6 Control de potencia activa con un contador inteligente, CT o un receptor de control de ondas de radio
- 6.7 Modos de respuesta a la demanda del inversor (DRMS)
- 6.8 AFCI (opcional)

7 Depuración de errores

8 Modo de trabajo

- 8.1 Modo normal
- 8.2 Modo de error
- 8.3 Modo de apagado

9 Pantalla OLED y botones táctiles

- 9.1 Pantalla de arranque
- 9.2 Activación de la pantalla OLED
- 9.3 Configuración de funciones

10 Comunicación y supervisión

- 10.1 RS485
- 10.2 USB-A

11 Mantenimiento y limpieza

- 11.1 Comprobación de la disipación térmica
- 11.2 Limpieza del inversor
- 11.3 Comprobación de la desconexión de CC

12 Puesta en marcha y apagado del inversor

- 12.1 Puesta en marcha del inversor
- 12.2 Apagado del inversor

13 Solución de problemas

- 13.1 Mensajes de error
- 13.2 Error del sistema

14 Garantía del fabricante

15 Retirada de servicio

- 15.1 Desmontaje del inversor
- 15.2 Embalaje del inversor
- 15.3 Almacenamiento del inversor
- 15.4 Eliminación del inversor

16 Declaración de conformidad de la UE

17 Especificaciones

- 17.1 Especificaciones
- 17.2 Pares de torsión
- 17.3 Anexo

18 Declaración de conformidad de la UE

19 Contacto

1 Notas sobre este manual

1.1 Aplicabilidad

Este manual proporcionará información detallada sobre el producto e instrucciones de instalación para los usuarios del inversor fotovoltaico modelo Serie TL3-X2 de Shenzhen Growatt New Energy Co., Ltd. (en adelante, Growatt New Energy). Lea detenidamente este manual antes de utilizar este producto. Growatt New Energy no informará a los usuarios acerca de los cambios en este manual.

- MID 6KTL3-XL2
- MID 8KTL3-XL2
- MID 10KTL3-XL2
- MID 11KTL3-XL2
- MID 12KTL3-XL2
- MID 17KTL3-X2
- MID 20KTL3-X2
- MID 25KTL3-X2
- MID 30KTL3-X2

1.2 Personal aplicable

El inversor lo deben instalar electricistas profesionales certificados por las autoridades pertinentes. La lectura detallada de este manual permite al instalador instalar el inversor de la serie MID TL3-X2/TL3-XL2 correcta y rápidamente, así como llevar a cabo la solución de problemas y la construcción del sistema de comunicación.

Si hay algún problema durante el proceso de instalación, el instalador puede iniciar sesión en www.growatt.com para dejar un mensaje en el sitio web o llamar a nuestra línea de asistencia telefónica 24 horas: +86 755 2747 1942.

1.3 Símbolos utilizados en este documento

1.3.1 Símbolos utilizados en este documento

Las advertencias indican peligros para el equipo o el personal. Llamen la atención sobre un determinado procedimiento o práctica. Si el procedimiento o práctica no se aplica o sigue correctamente, puede causar daños o la destrucción de parte o la totalidad del dispositivo Growatt u otros equipos conectados al dispositivo Growatt, o provocar lesiones personales.

Símbolo	Descripción
 PELIGRO	PELIGRO indica una situación peligrosa que, si no se evita, provocará la muerte o lesiones graves.
 ADVERTENCIA	ADVERTENCIA indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.
 PRECAUCIÓN	PRECAUCIÓN indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría provocar lesiones leves o moderadas.

 AVISO	AVISO se utiliza para abordar prácticas que no guardan relación con lesiones personales.
 Información	Información que debe leer y conocer para garantizar un funcionamiento óptimo del sistema.

1.3.2 Marcas en este producto

Símbolo	Explicación
	Peligro: ¡Electricidad!
	Peligro: ¡Llama!
	Peligro: ¡Superficie caliente!
	Operación después de 5 minutos
	Punto de conexión para la protección de puesta a tierra
	Corriente continua (CC)
	Corriente alterna (CA)
	Leer el manual
	Marca CE. El inversor cumple los requisitos de las directrices CE pertinentes.
	El inversor no se debe eliminar con los residuos domésticos.

1.3.3 Glosario

CA

Abreviatura de «corriente alterna».

CC

Abreviatura de «corriente continua».

Energía

La energía se mide en Wh (vatios hora), kWh (kilovatios hora) o MWh (megavatios hora).

La energía es la potencia calculada en el tiempo. Por ejemplo, si el inversor funciona a una potencia constante de 4600 W durante media hora y después a una potencia constante de 2300 W durante otra media hora, durante esa hora de funcionamiento habrá alimentado 3450 Wh de energía a la red de distribución eléctrica.

Potencia

La potencia se mide en W (vatios), kW (kilovatios) o MW (megavatios). La potencia es un valor instantáneo. Muestra la potencia que el inversor alimenta a la red de distribución eléctrica en un momento dado.

Tasa de potencia

La tasa de potencia es la relación entre la potencia que se alimenta a la red de distribución eléctrica en un momento dado y la potencia máxima que el inversor puede alimentar a la red.

Factor de potencia

El factor de potencia es la relación entre la potencia activa (vatios) y la potencia aparente (voltiamperios). Solo son idénticas cuando la corriente y la tensión están en fase, entonces el factor de potencia es 1,0. La potencia en un circuito de CA rara vez es igual al producto directo de los voltios y amperios. Para encontrar la potencia de un circuito de CA monofásico, el producto de voltios y amperios debe multiplicarse por el factor de potencia.

FV

Abreviatura de «fotovoltaico».

Comunicación inalámbrica

La tecnología de comunicación inalámbrica externa es una tecnología de radio que permite que el inversor y otros productos de comunicación se comuniquen entre sí. El dispositivo de comunicación inalámbrica no es estándar. Si es necesario, se debe pedir de forma adicional.

2.1 Descripción y características del producto

2.1.1 Descripción del producto

Los inversores fotovoltaicos de la serie Growatt se utilizan para convertir la corriente continua generada por los paneles fotovoltaicos en corriente alterna, y enviarla a la red de una manera trifásica. El inversor de la serie MID TL3-X2 (30K) se puede conectar a cinco string (el MID TL3-X2 (17-25K)/MID TL3-XL2 (6-12K) se puede conectar a cuatro strings) e incluye la función de seguimiento de 2 puntos de potencia máxima, de modo que resulta adecuado para la conexión de 2 conjuntos de matrices de diferentes paneles.

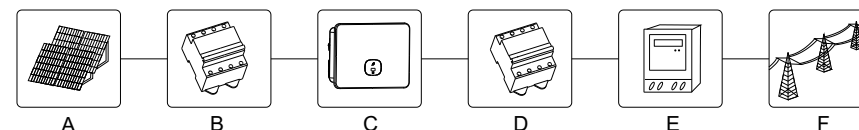


Figura 2.1

Posición	Descripción
A	Panel solar
B	Disyuntor de CC
C	Inversor
D	Disyuntor de CA
E	Contador de energía eléctrica
F	Red pública

Como se muestra en la Figura 2.1 anterior, un sistema fotovoltaico completo conectado a la red incluye módulos fotovoltaicos, inversores fotovoltaicos, redes públicas y otros componentes. En el sistema de módulos fotovoltaicos, el inversor fotovoltaico es un componente clave.

Nota: Si el módulo fotovoltaico seleccionado requiere puesta a tierra positiva o negativa, póngase en contacto con Growatt para obtener soporte técnico antes de la instalación.

2.1.2 Características del producto

Las características del inversor son las siguientes:

- Seguimiento de punto de máxima potencia (MPPT) de 2 fuentes o canales individuales
- Interruptor de CC integrado
- Compatible con la comunicación RS485/Wifi/GPRS/4G
- Rango de tensión de entrada de 200 V-1100 V
- Eficiencia máxima de hasta el 98,75 %
- Pantalla OLED + LED/WIFI + aplicación
- Integrado con botón táctil
- Grado de protección IP66
- Peso de tan solo 24 kg
- Instalación sencilla

2.2 Cualificación de la persona capacitada

Este sistema inversor conectado a la red solo funciona cuando está correctamente conectado a la red de distribución de CA. Antes de conectar el inversor MID TL3-X2/MID TL3-XL2 a la red de distribución eléctrica, póngase en contacto con la empresa local responsable de la red de distribución eléctrica. Esta conexión solo debe realizarla el personal técnico debidamente cualificado y únicamente una vez que se hayan recibido las aprobaciones correspondientes de conformidad con los requisitos de las autoridades locales competentes.

2.3 Instrucciones de seguridad

- 1. Lea detenidamente este manual antes de proceder a la instalación. Si el equipo sufre cualquier daños debido al incumplimiento de las instrucciones de instalación proporcionadas en este manual o a la omisión de las advertencias del manual, la empresa se reserva el derecho de no garantizar la calidad.
- 2. Todas las operaciones y el cableado deben finalizarlos ingenieros eléctricos o mecánicos profesionales.
- 3. Durante la instalación, no mueva ninguna parte dentro del chasis, con excepción de los terminales de cableado.
- 4. Todas las instalaciones eléctricas deben cumplir con las normas locales de seguridad eléctrica.
- 5. Si la máquina necesita mantenimiento, comuníquese con el personal de instalación y mantenimiento del sistema designado localmente.
- 6. El uso de esta máquina para la generación de energía con conexión a la red requiere la autorización del departamento local de suministro de energía.
- 7. Al instalar módulos fotovoltaicos durante el día, utilice materiales opacos para cubrir los módulos fotovoltaicos; de lo contrario, la tensión en los terminales del módulo será alta bajo el sol, lo que puede causar peligro de lesiones personales.

2.3.1 Advertencias de montaje

 ADVERTENCIA	➤ Antes de la instalación, compruebe la unidad para asegurarse de que no se hayan producido daños durante el transporte o la manipulación que puedan afectar a la integridad del aislamiento o a los espacios libres de seguridad; de lo contrario, podrían surgir riesgos de seguridad. ➤ Siga las instrucciones de este manual para montar el inversor. Seleccione la ubicación de montaje adecuada y cumpla con los requisitos de refrigeración especificados. ➤ La eliminación no autorizada de las protecciones necesarias, el uso inadecuado, y la instalación y el funcionamiento incorrectos pueden provocar graves riesgos de seguridad, descargas eléctricas o daños en el equipo. ➤ Con el fin de minimizar la posibilidad de riesgos de descarga eléctrica debido a tensiones peligrosas, cubra toda la matriz solar con materiales de color oscuro antes de conectar la matriz a cualquier equipo.
 PRECAUCIÓN	➤ Puesta a tierra de los módulos FV: el MID TL3-X2/MID TL3-XL2 es un inversor sin transformador, lo que significa que no hay aislamiento galvánico. No conecte a tierra el lado de CC del inversor MID TL3-X2/MID TL3-XL2. Conecte a tierra únicamente el bastidor de montaje del módulo fotovoltaico. De lo contrario, se mostrará el mensaje de error «Aislamiento FV bajo». ➤ Cumpla con los requisitos locales para la conexión a tierra de los módulos FV y el generador FV. GROWATT recomienda conectar el bastidor del generador y otras superficies conductoras de electricidad de forma que se garantice la conducción continua a tierra, con el objetivo de conseguir una protección óptima del sistema y del personal.

2.3.2 Advertencias de conexión eléctrica

 PELIGRO	➤ Los componentes del inversor están bajo tensión. Tocar los componentes bajo tensión puede provocar lesiones graves o la muerte. • No abra el inversor (a excepción de la apertura de la caja de conexiones por parte de personal cualificado). • La instalación eléctrica, las reparaciones y las conversiones solo pueden realizarlas el personal con las cualificaciones eléctricas necesarias. • Está prohibido trabajar en líneas eléctricas bajo tensión. ➤ Peligro de muerte por altas tensiones en el inversor. • Hay tensión residual en el inversor después del apagado del dispositivo. Por motivos de seguridad, el inversor debe tardar 20 minutos en descargarse. ➤ Las personas con capacidades físicas o mentales limitadas solo pueden trabajar con el inversor Growatt siguiendo las instrucciones adecuadas y bajo supervisión continua. Mantenga el inversor Growatt fuera del alcance de los niños.
 ADVERTENCIA	➤ Realice todas las conexiones eléctricas (p. ej., terminación de conductores, fusibles, conexión de terminales de tierra, etc.) de acuerdo con las normas vigentes. Cuando utilice el inversor para proporcionar energía, respete todas las normas de seguridad vigentes para minimizar el riesgo de accidentes. ➤ Los sistemas con inversores normalmente suelen requerir dispositivos de control (p. ej., interruptores, desconexiones) o de protección (p. ej., disyuntores de fusibles) adicionales, dependiendo de las normas de seguridad vigentes.

2.3.3 Advertencias de funcionamiento

 ADVERTENCIA	➤ Asegúrese de que todos los conectores estén sellados y seguros durante el funcionamiento. ➤ Aunque el inversor está diseñado para cumplir con todos los requisitos de seguridad, algunos componentes y superficies se calientan durante el funcionamiento. Para reducir el riesgo de lesiones, no toque el disipador térmico en la parte posterior del inversor FV ni las superficies cercanas mientras el inversor esté en funcionamiento. ➤ Un dimensionamiento incorrecto de los paneles FV puede provocar la presencia de tensiones que podrían destruir el inversor. La pantalla del inversor mostrará el mensaje de error «¡Tensión FV alta!».
 PRECAUCIÓN	➤ Todas las operaciones relacionadas con el transporte, la instalación y la puesta en marcha, incluido el mantenimiento, las debe realizar únicamente el personal cualificado y capacitado, y en cumplimiento de todos los códigos y normas vigentes. ➤ Preste atención cuando el inversor se desconecte de la red, ya que algunos componentes pueden retener suficiente carga para crear un riesgo de descarga eléctrica. Para minimizar la aparición de esta situación, respete todos los símbolos y marcas de seguridad correspondientes de este manual. ➤ En circunstancias especiales, el inversor puede estar sujeto a interferencia electromagnética de los equipos cercanos. Cuando esto ocurra, el usuario tiene la obligación de tomar las medidas adecuadas para reducir la interferencia de los equipos cercanos al inversor. ➤ No permanezca a una distancia del inversor inferior a 20 cm en ningún momento.

Descripción general del producto 3

3.1 Descripción general de la apariencia

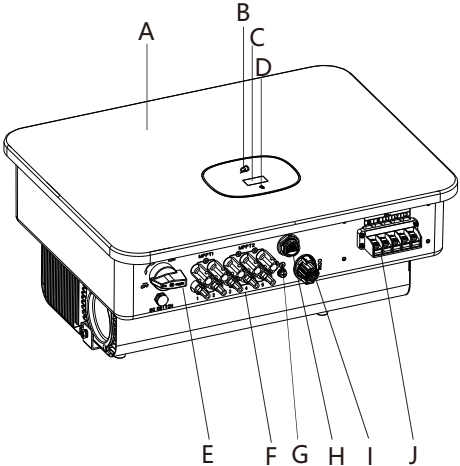


Figura 3.1

Las instrucciones relacionadas con la apariencia son las siguientes:

N.º	Nombre	N.º	Nombre
A	Carcasa	F	Terminal FV
B	Indicador OLED	G	Terminal PE
C	Pantalla LCD	H	Puerto USB
D	Botón táctil	I	Puerto RS485
E	Interruptor de CC	J	Terminal de CA

Descripción de la etiqueta en el inversor:

LOGOTIPO	Descripción	Descripción
	Pulsar el logotipo	Botón táctil: se puede cambiar la pantalla led y establecer parámetros al tocarlo.
	Identificación del estado del inversor	Indica el estado de funcionamiento actual del inversor Rojo: error Verde: funcionamiento normal Rojo intermitente: advertencia Verde intermitente: actualización de programa

3.2 Dimensiones

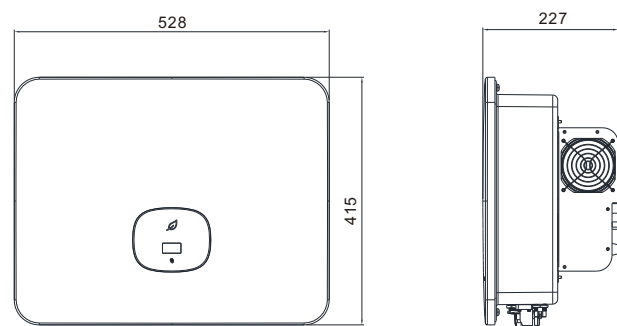


Figura 3.2

Tamaño y peso:

Modelo	Altura (alt.)	Ancho (an.)	Profundidad (prof.)	Peso
MID 6-12KTL3-XL2	528 mm	415 mm	227 mm	22 kg
MID 17-25KTL3-X2	528 mm	415 mm	227 mm	22 kg
MID 30KTL3-X2	528 mm	415 mm	227 mm	24 kg

3.3 Entorno de almacenamiento

Si desea almacenar el inversor en un almacén, debe elegir una ubicación adecuada para el este.

- El equipo se debe almacenar en su embalaje original.
- La temperatura de almacenamiento debe estar siempre entre -25 °C y +60 °C, y la humedad relativa de almacenamiento debe ser inferior al 90 %.
- Si necesita almacenar un lote de inversores, el número máximo de niveles de la caja original es 3.

Inspección de desembalaje 4

Antes de abrir el paquete inversor, compruebe que el exterior del paquete no presente daños. Después de desempaquetarlo, compruebe que la apariencia del inversor no presente daños y que no falten accesorios. Si hay daños o faltan piezas, póngase en contacto con el distribuidor.

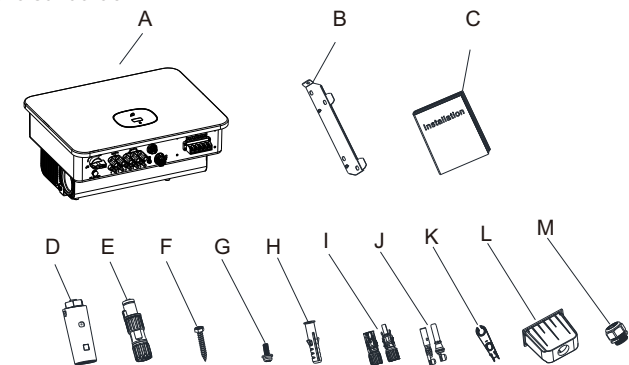


Figura 4.1

N.º	Descripción	Cant.
A	Inversor	1
B	Soporte de montaje	1
C	Manual de instalación rápida	1
D	Registrador de datos	1
E	Conector de señal del puerto COM	1
F	Tornillo de expansión	3
G	Tornillo de seguridad	1
H	Tubo de expansión de plástico	3
I	Carcasa de terminal FV	4/4 (5/5)
J	Núcleo del terminal FV	4/4 (5/5)
K	Herramienta de eliminación de puerto COM	1
L	Cubierta impermeable de CA (solo para modelos de Vietnam)	1
M	Junta de estanqueidad de caucho	1

Nota:

El terminal FV+/FV- y el terminal metálico FV+/FV- tienen 4/4 ud. para MID17-25KTL3-X2/MID 6-12KTL3-XL2.
El terminal FV+/FV- y el terminal metálico FV+/FV- tienen 5/5 ud. para MID 30KTL3-X2.

5 Instalación

5.1 Requisitos básicos de instalación

- La pared en la que se monta el inversor debe ser resistente y poder soportar el peso del inversor durante un periodo de tiempo prolongado (consulte el Capítulo 12 para ver las especificaciones de peso del inversor).
 - La ubicación de instalación debe coincidir con el tamaño del inversor.
 - No instale el inversor en un edificio construido con materiales inflamables o resistentes al calor.
 - Instale el inversor en una orientación que quede visible para facilitar la inspección de la pantalla OLED y el trabajo de mantenimiento.
 - El grado de protección de la máquina es IP66 y se puede instalar en interiores y exteriores.
 - Se recomienda evitar que el inversor quede expuesto directamente a la luz solar intensa para evitar el sobrecalentamiento y la disminución de la potencia.
 - La humedad ambiente en el lugar de instalación debe estar entre el 0 y el 90 %.
 - La temperatura ambiente alrededor del inversor debe estar entre -25 °C y 60 °C.
 - El inversor se puede montar en un plano inclinado verticalmente o hacia atrás.
- Consulte la siguiente figura:

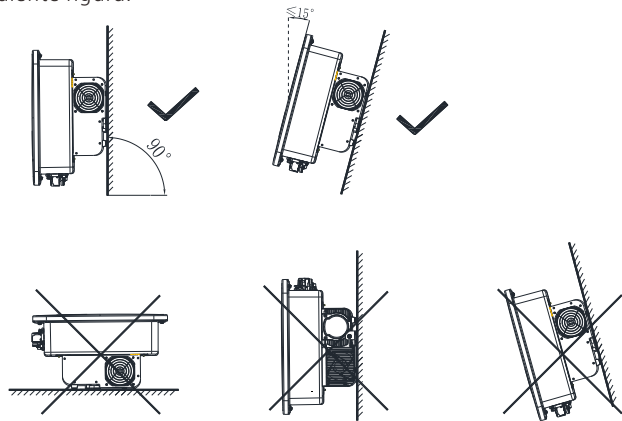


Figura 5.1 Diagrama de instalación

- Para garantizar el funcionamiento normal de la máquina y la comodidad de funcionamiento para el personal, preste atención a proporcionar suficiente espacio libre para el inversor. Consulte la siguiente figura:

Dirección	Espacio libre mínimo (mm)
Arriba	300
Abajo	500
Ambos lados	500
Delante	300

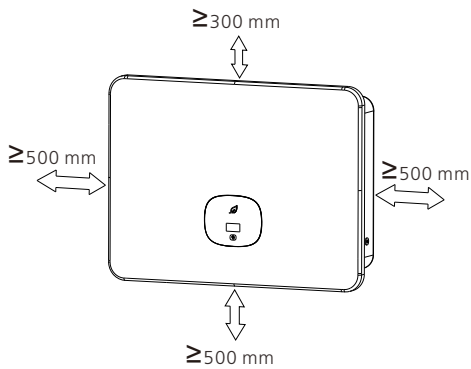


Figura 5.2 Dimensiones de instalación para un inversor

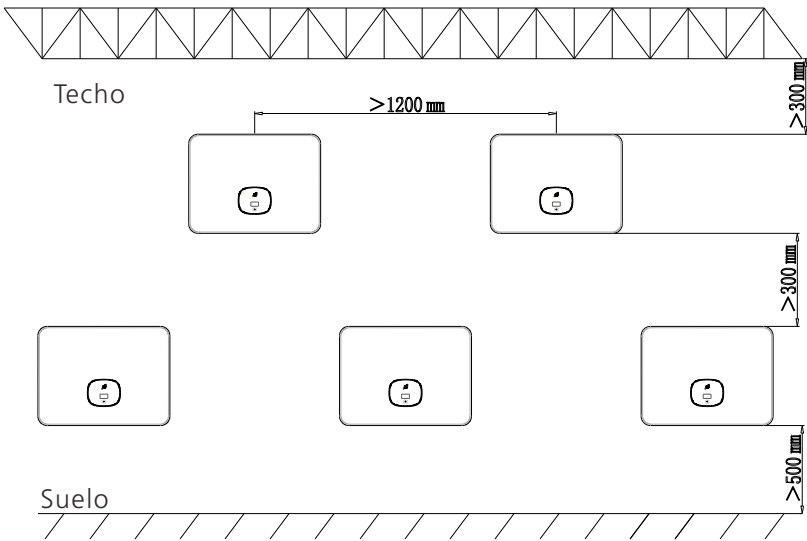


Figura 5.3 Dimensiones de instalación para varios inversores

- No instale el inversor en una antena de TV u otras antenas o cables de antena.
- No instale el inversor en la sala de estar.
- No instale el inversor donde los niños puedan alcanzarlo.
- El inversor se debe instalar en un lugar protegido, como una ubicación fresca resguardada de la lluvia.

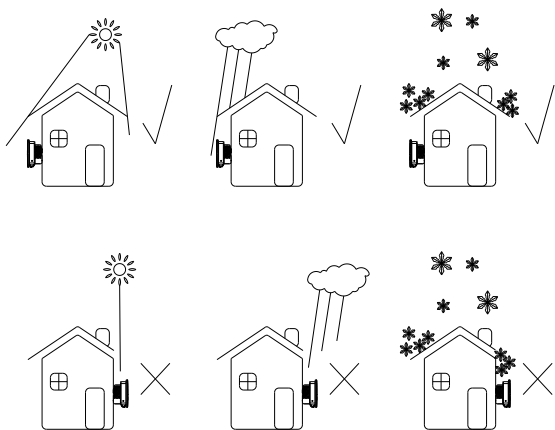


Figura 5.4 Entorno de instalación

- Asegúrese de instalar el inversor en un lugar adecuado; no se puede instalar en una caja cerrada.

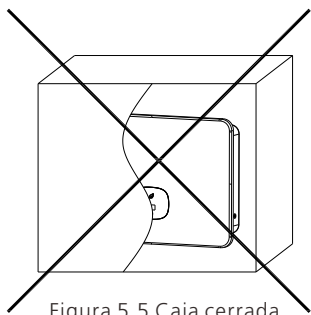


Figura 5.5 Caja cerrada

- Para reducir la carga del inversor debido a la luz solar directa y prolongar su vida útil, se recomienda instalar un toldo. La distancia entre el toldo y el inversor es la siguiente:

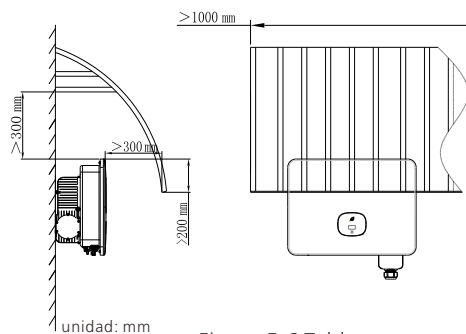


Figura 5.6 Toldo

5.2 Instalación del soporte de pared

5.2.1 Instalación del soporte de pared



Para evitar descargas eléctricas u otros daños, asegúrese de revisar la pared en busca de cables de alimentación u otras tuberías antes de taladrar el agujero en la pared.

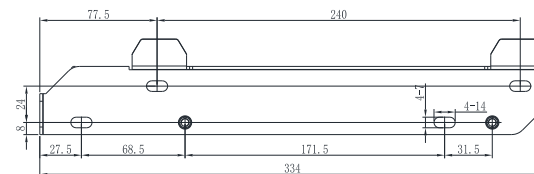


Figura 5.7 Especificaciones del soporte de pared

Asegure el soporte de pared como se muestra; no deje los tornillos enrasados con la pared, sino sobresaliendo de 2 a 4 mm.

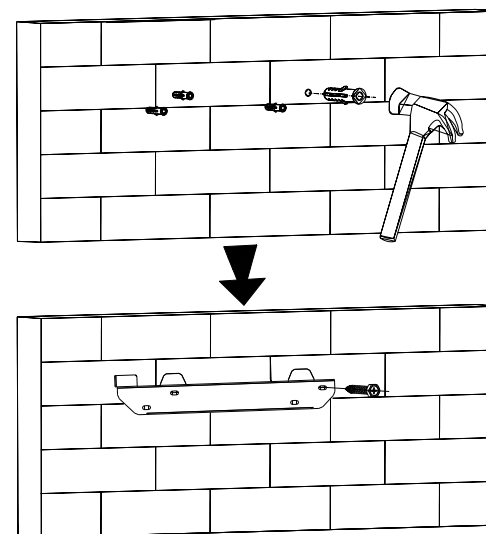


Figura 5.8 Diagrama esquemático de la instalación del soporte de pared

5.3 Instalación del inversor

Nota: Antes de instalar el inversor, primero debe asegurarse de que el soporte de pared esté firmemente fijado a la pared.

Pasos:

1. Cuelgue el inversor en el soporte de pared y asegúrese de que esté equilibrado cuando se quede colgado.
2. Para garantizar que el inversor quede firmemente fijado a la pared, asegure el lado del inversor con el tornillo de seguridad M5 a la izquierda.

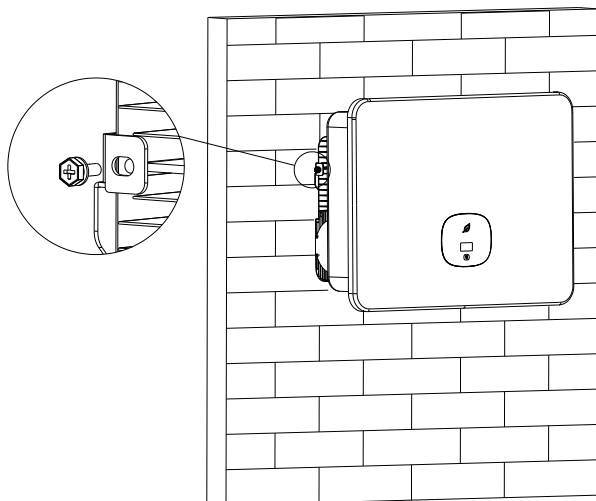


Figura 5.9 Diagrama esquemático del montaje en pared del inversor

Cableado del inversor 6

6.1 Seguridad

 Peligro	Puede haber alta tensión en la parte conductora del inversor, lo que puede causar descargas eléctricas. Por lo tanto, al instalar el inversor, asegúrese de que los lados de CA y CC del inversor estén apagados.
 Advertencia	La electricidad estática puede provocar daños en los componentes electrónicos del inversor. Se deben tomar medidas antiestáticas durante la sustitución o instalación del inversor.
 Nota	La penetración de humedad y polvo puede provocar daños en el inversor. ➤ Asegúrese de que el prensacables impermeable esté bien apretado. ➤ Si el conector del cable no está instalado correctamente, el inversor puede sufrir daños debido a la penetración de humedad y polvo. En este caso, se anularán todas las reclamaciones de garantía

6.2 Cableado del lado de CA

 Peligro	Antes de realizar conexiones eléctricas, asegúrese de que el interruptor de CC del inversor esté en la posición «OFF» (apagado) y desconecte el MCB del lado de CA; de lo contrario, la alta tensión del inversor puede provocar la muerte.
 Advertencia	➤ Cada inversor se debe instalar con un disyuntor de CA de forma independiente; está prohibido compartir varios inversores. ➤ Está prohibido utilizar cables unipolares en el terminal de salida del inversor. ➤ Está prohibido utilizar cables de aluminio como cables de salida. ➤ Asegúrese de que el cable de salida esté bien conectado antes de encender el inversor. Hacer caso omiso de la advertencia anterior puede provocar daños en la máquina u otras pérdidas. En este caso, la empresa se reserva el derecho de renunciar a la garantía y a cualquier responsabilidad o gasto relacionados.
 Nota	La penetración de humedad y polvo puede provocar daños en el inversor. ➤ Asegúrese de que el conector del cable esté bien apretado. ➤ Si el conector del cable no está instalado correctamente, el inversor puede sufrir daños debidos a la humedad y el polvo. Todas las reclamaciones de garantía serán inválidas.

Dispositivo de protección de corriente residual (RCMU)

Debido a que el propio inversor cuenta con un dispositivo de detección de corriente residual de alta precisión, no se recomienda instalar un interruptor de protección contra fugas en el sistema. Si su instalación resulta necesaria por algún motivo especial, se debe instalar entre la salida del inversor y la red. Instale un interruptor de protección contra fugas de tipo B de más de 300 mA. Cuando se instalan varios interruptores de protección contra fugas en el sistema, está prohibido compartir la línea neutra; de lo contrario, la función de protección contra fugas puede activarse por error y hacer que el interruptor se dispare.

Preparación antes del cableado:
 Conecte el cable de tierra de protección (PE).
 Conecte el inversor a la barra de puesta a tierra a través del cable de tierra de protección (PE) para lograr la protección de puesta a tierra.



➤ Una buena puesta a tierra es útil para resistir el impacto de sobretensión y mejorar el rendimiento de interferencia electromagnética. Por lo tanto, debe conectar el cable a tierra antes de conectar los cables de CA, CC y comunicación.

➤ Para un sistema de una sola máquina, solo es necesario conectar a tierra el cable PE; para un sistema de varias máquinas, los cables PE de todos los inversores se deben conectar a la misma barra de cobre de puesta a tierra para garantizar la conexión equipotencial.

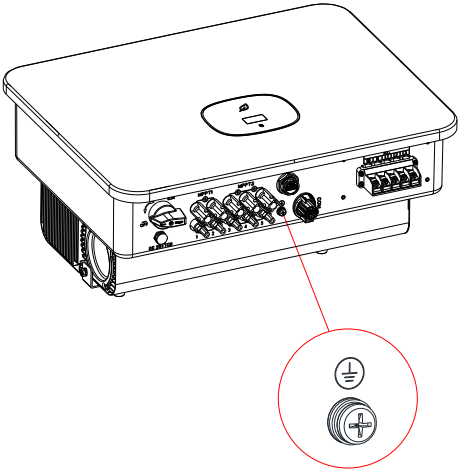


Figura 6.1 Diagrama de puesta a tierra

- Desconecte el interruptor de CC del inversor, el disyuntor del lado de CA o el interruptor.
- Mida la tensión y frecuencia de la red pública (tensión: 230 VCA; frecuencia: 50 Hz).
- Las especificaciones recomendadas del interruptor de salida de CA son las siguientes:

Modelo de inversor	Especificación del interruptor
MID 6-12KTL3-XL2	50 A/133 V
MID17-20KTL3-X2	40 A/230 V
MID 25KTL3-X2	50 A/230 V
MID 30KTL3-X2	60 A/230 V

Pasos de conexión de CA (solo para modelos de Vietnam):
 1. Pase los 5 cables (L1, L2, L3, N y PE) a través de la pantalla de CA, conéctelos a la red eléctrica y, a continuación, enganche el terminal O/U.

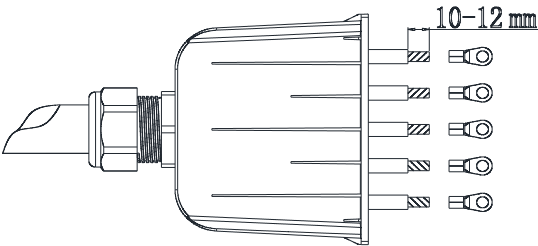


Figura 6.2

2. Bloquee el cable de CA en el terminal de CA correspondiente.

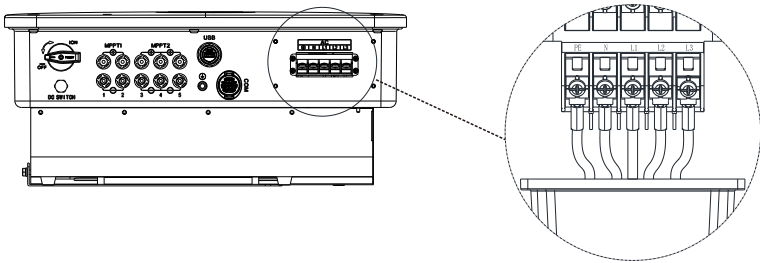


Figura 6.3

3. Bloquee la cubierta protectora en el bastidor del inversor y, por último, apriete el orificio de la cubierta protectora.

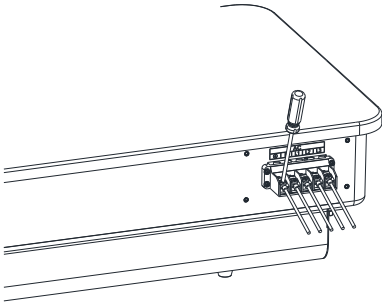


Figura 6.4

Nota: La impermeabilización debe bloquearse con barro ignífugo para evitar que entre agua.

Longitud de cable recomendada:

Modelo de inversor	Área de sección transversal	Recomendación	Longitud máxima del cable
MID 6-12KTL3-XL2	8-10	10	35-40
MID 17-20KTL3-X2	8-10	10	40-50
MID 25KTL3-X2	8-10	10	35-40
MID 30KTL3-X2	8-10	10	30-35

6.3 Cableado del lado de CC

 Peligro	➤ La luz solar generará tensión en el panel de batería. La alta tensión después de la conexión en serie puede provocar peligro de muerte. Por lo tanto, antes de conectar el cable de entrada de CC, debe cubrir el panel de batería con un material opaco antes del funcionamiento, y garantizar lo contrario. El interruptor de CC del inversor debe estar en la posición «OFF» (apagado); de lo contrario, la alta tensión del inversor puede provocar peligro de muerte. ➤ Para evitar descargas eléctricas, no toque las partes energizadas y conecte los terminales con cuidado. ➤ Asegúrese de que el interruptor de CA se haya desconectado antes de realizar el cableado.
 Advertencia	Asegúrese de que se cumplen las siguientes condiciones; de lo contrario, se podría provocar riesgo de incendio o daños en el inversor. En este caso, la empresa no asume ninguna garantía de calidad ni responsabilidad. ➤ La tensión máxima en circuito abierto de cada string de módulos fotovoltaicos no superará los 1100 VCC bajo ninguna circunstancia. ➤ Los módulos FV conectados en serie en cada string FV son del mismo tipo de especificación. ➤ La corriente máxima de cortocircuito de cada string FV no debe superar los 26 A bajo ninguna circunstancia. ➤ La potencia de salida total de todas las strings FV no debe superar la potencia de entrada máxima del inversor. ➤ Para optimizar la configuración del sistema, se recomienda conectar las dos entradas con el mismo número de módulos fotovoltaicos. ➤ Si la salida del inversor está conectada directamente a la red (es decir, el lado de salida no está conectado a un transformador de aislamiento de baja frecuencia), asegúrese de que la string FV no esté conectada a tierra. ➤ Si el inversor es un tipo específico de módulo de batería de película delgada (FV con conexión a tierra), conecte el transformador de aislamiento de baja frecuencia al terminal de salida antes de encenderlo; de lo contrario, el inversor sufrirá daños.
 Nota	➤ Si se mide una tensión de CC estable distinta de cero entre el polo positivo de la string fotovoltaica y la tierra, significa que se ha producido un fallo de aislamiento en alguna posición de la string fotovoltaica. Asegúrese de reparar el fallo antes de continuar con el cableado. ➤ La penetración de humedad y polvo puede provocar daños en el inversor. ➤ Asegúrese de que el prensacables impermeable esté bien apretado. ➤ Si el conector del cable no está instalado correctamente, el inversor puede sufrir daños debido a la penetración de humedad y polvo. En este caso, se anularán todas las reclamaciones de garantía.

El inversor de la serie MID tiene dos entradas independientes, como se muestra en la figura siguiente:

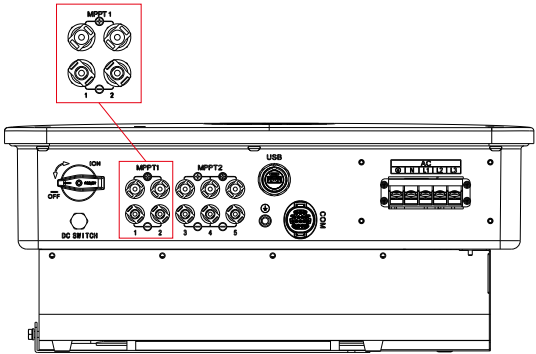


Figura 6.5

Nota: MID17-25KTL3-X2 (string de 2 canales); MID 6-12KTL3-XL2/MID 30KTL3-XL2 (string de 2 canales).

Al elegir los módulos fotovoltaicos, se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

- Los módulos fotovoltaicos de cada string fotovoltaica son de la misma especificación y modelo.
- Los módulos fotovoltaicos de cada string fotovoltaica están conectados en serie con el mismo número.

 Nota	➤ Antes de conectar el panel de batería, asegúrese de que la polaridad de entrada de CC sea correcta, es decir, el polo positivo del módulo fotovoltaico está conectado al terminal de entrada de CC marcado «+» del inversor, y el polo negativo está conectado al terminal de entrada de CC marcado «-». ➤ La corriente de entrada de CC y la tensión máximas del inversor no pueden superar los límites siguientes.		
	Modelo	Corriente de entrada máxima única	Tensión de entrada máxima
	MID 6-15KTL3-XL2 MID 17-25KTL3-X2 MID 30KTL3-X2	32 A 48 A	1100 V 1100 V

Conexión del terminal de CC

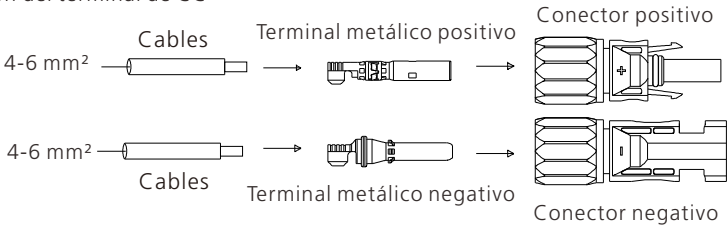


Figura 6.6

6.4 Conexión del cable de señal

El inversor de la serie MID tiene un conector de señal de 16 pines (excepto los modelos de Vietnam). El puerto de línea de señal es el siguiente:

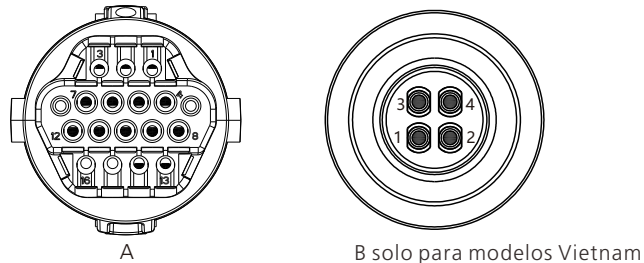


Figura 6.7

1. Pele 10 mm de cable y páselo a través del prensacables impermeable y el manguito roscado, y apriete los tornillos.

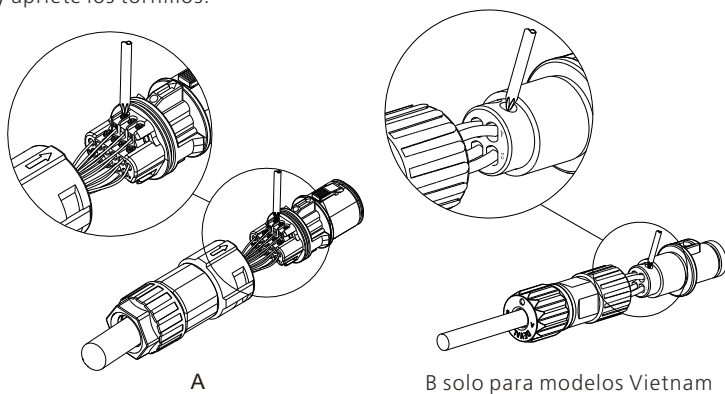


Figura 6.8

2. Empuje el manguito roscado en el casquillo y apriete el prensacables impermeable.

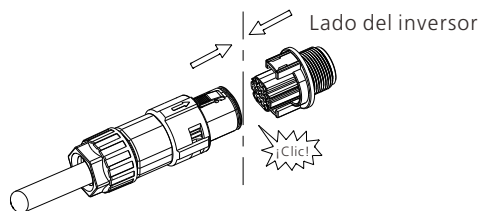


Figura 6.9

3. Conecte la clavija al enchufe del inversor hasta que ambos estén firmemente bloqueados en el inversor.

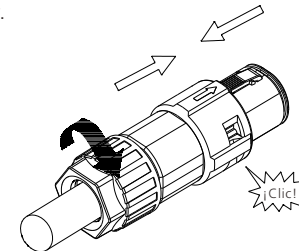


Figura 6.10

Retire el conector de señal

1. Presione el cierre hacia abajo y sáquelo del inversor.

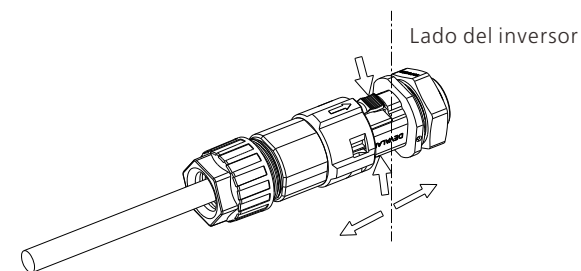


Figura 6.11

2. Inserte la herramienta en forma de H y sáquela del casquillo.

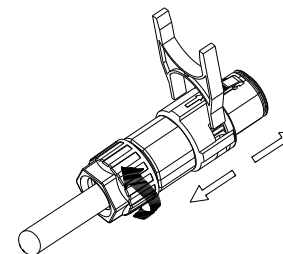


Figura 6.12

6.5 Puesta a tierra del inversor

El inversor debe conectarse al conductor de puesta a tierra de CA de la red de distribución eléctrica a través del terminal de tierra (PE).



Debido al diseño sin transformador, no se permite conectar a tierra el polo positivo de CC y el polo negativo de CC de las matrices fotovoltaicas.

De acuerdo con las disposiciones pertinentes de la norma IEC 61643-32 «Conexión de dispositivos de protección contra sobretensiones de dispositivos fotovoltaicos: directrices de selección y uso», ya sea para plantas de energía fotovoltaicas domésticas o de exterior, es necesario garantizar la aplicación de medidas de protección contra rayos para los sistemas fotovoltaicos.



Las medidas de protección contra rayos de los sistemas fotovoltaicos se llevarán a cabo de conformidad con las normas nacionales correspondientes y las normas IEC. De lo contrario, los dispositivos fotovoltaicos, como componentes, inversores e instalaciones de distribución eléctrica, pueden resultar dañados por los rayos. En este caso, la empresa no asume ninguna garantía ni responsabilidad.

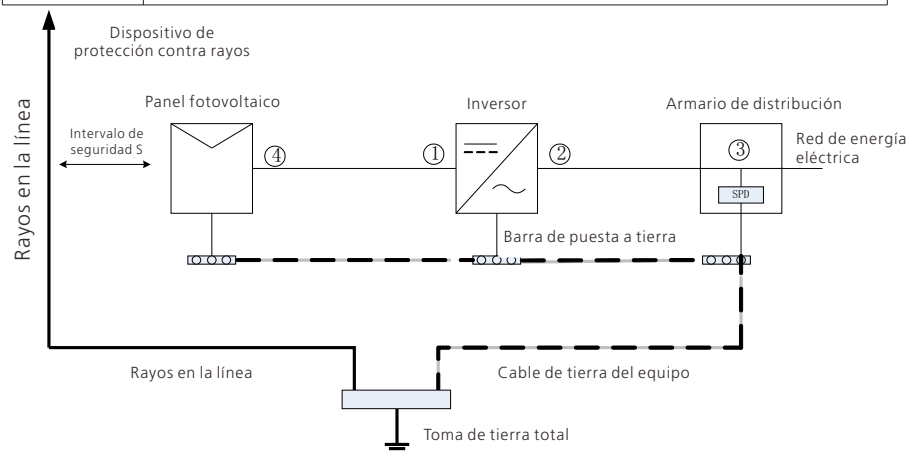


Figura 6.13

- En general, se recomienda instalar dispositivos de protección contra rayos (como pararrayos/correas de protección contra rayos y conductores de bajada) para evitar que los rayos alcancen la matriz fotovoltaica.
- Los dispositivos de protección contra rayos y los conductores de bajada y equipos relacionados en sistemas fotovoltaicos (incluidos paneles fotovoltaicos, inversores, cables, equipos de distribución eléctrica) deben mantener una distancia de separación segura S . Valor sugerido de S : de acuerdo con la altura general de 5 pisos (unos 15 m) del techo del edificio, S es una distancia suficiente de 2,5 m; esta distancia se puede simplificar de acuerdo con la relación inversa de la altura del piso.

- Cuando se cumpla la distancia de seguridad S :
La posición ①③ de la figura debe estar equipada con un módulo de protección contra rayos. En general, se recomienda instalar el Tipo II en la posición ① y el Tipo I en la posición ③.
- Cuando no se cumpla la distancia de seguridad S :
Además de la posición 3, se debe instalar el módulo de protección contra rayos de tipo I en la Figura ①②④.
- El pararrayos y el cable de tierra del equipo se conectan finalmente en un punto de tierra total, aunque no pueden compartir el cable. Es decir, el cable de puesta a tierra del equipo se debe extender por separado, y el requisito de diámetro del cable debe ser $>6 \text{ mm}^2$ cuando se cumple con la distancia de intervalo de seguridad S .
- En cuanto al diseño relacionado del sistema receptor de protección contra rayos anterior, consulte GB/T 21714.3-2015.

6.6 Control de potencia activa con un contador inteligente, CT o un receptor de control de ondas radioeléctricas



Información

La posición del contador o CT de limitación de exportación debe estar entre el inversor, la carga y la red.

Este inversor en serie está equipado con la funcionalidad de limitación de exportación. Para utilizar esta función, puede conectar un contador inteligente o CT. El modelo de contador inteligente es Easton SDM630-Modbus. El modelo CT es TOP 90-S10/SP4 (LEM). La abertura primaria es de 10 mm y la longitud del cable de salida es de 5 m. La flecha del CT debe apuntar hacia el inversor.

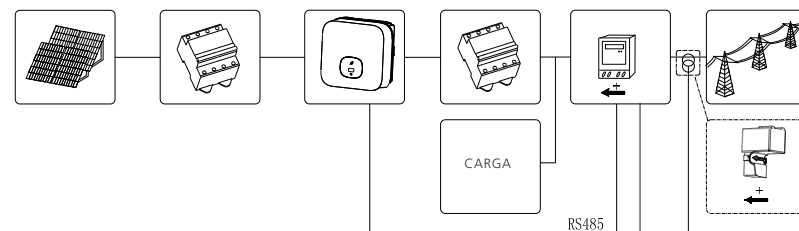


Figura 6.14

Control de potencia activa con un receptor de control de ondas de radio (RRCR).

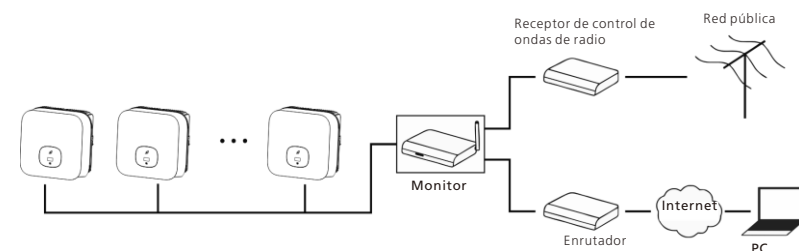


Figura 6.15

6.7 Modos de respuesta a la demanda del inversor (DRMS)

Esta serie de inversores está equipada con la función de modos de respuesta bajo demanda. Se utiliza la toma de 16 pines como conexión DRMS del inversor.

 Información	Descripción de la aplicación DRMS ➤ Aplicable a AS/NZS4777.2:2015 o al Reglamento (UE) 2016/631 de la Comisión. ➤ DRM0, DRM5, DRM6, DRM7 y DRM8 están disponibles.
 PRECAUCIÓN	Daños en el inversor debido a la penetración de humedad y polvo. ➤ Asegúrese de que el prensacables esté firmemente apretado. ➤ Si los prensacables no se montan correctamente, el inversor puede dañarse debido a la entrada de humedad y polvo. Esto anulará la garantía.
 ADVERTENCIA	Una tensión excesiva puede provocar daños en el inversor. La tensión externa del puerto DRM no puede superar los +5 V.

6.7.1 Asignación de pines de la toma de 16 pines

N.º de pin	Asignación de inversores compatibles con carga y descarga
9	DRM 5
10	DRM 6
11	DRM 7
12	DRM 8
13	RefGen
14	Com/DRM0
15	NC
16	NC

6.7.2 Método de activación de los modos de respuesta bajo demanda

Modo	Al cortocircuitar los siguientes pines, la función puede realizarse		Función
DRM 0	14	13	Operar el dispositivo de desconexión.
DRM 5	14	13	No generar energía.
DRM 6	10	13	No generar a más del 50 % de la potencia nominal.
DRM 7	11	13	No generar a más del 75 % de la potencia nominal y reducir la potencia reactiva en la medida de lo posible.
DRM 8	12	13	Aumentar la generación de energía (sujeto a restricciones de otros DRM activos).

6.7.3 Uso de la interfaz de control de potencia para la UE

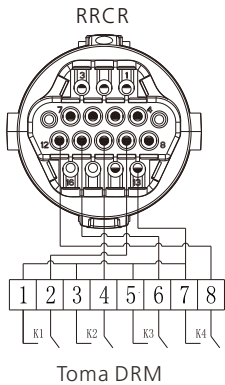


Figura 6.16 Inversor:conexión RRCR

6.7.3.1 Tabla que describe la asignación y función del pin conector:

N.º de pin de la toma	Descripción	Conectar a RRCR
9	Entrada de contacto de relé 1	K1: Salida de relé 1
10	Entrada de contacto de relé 2	K2: Salida de relé 2
11	Entrada de contacto de relé 3	K3: Salida de relé 3
12	Entrada de contacto de relé 4	K4: Salida de relé 4
13	GND	Nodo común de relés
14	No conectado	No conectado
15	No conectado	No conectado
16	No conectado	No conectado

6.8.3.2 Niveles de potencia RRCR preconfigurados en el inversor:

Pin 9 de la toma DRM	Pin 10 de la toma DRM	Pin 11 de la toma DRM	Pin 12 de la toma DRM	Potencia activa	Coseno (ϕ)
Cortocircuito en el pin 13				0 %	1
	Cortocircuito en el pin 13			30 %	1
		Cortocircuito en el pin 13		60 %	1
			Cortocircuito en el pin 13	100 %	1

El control de potencia activa y el control de potencia reactiva se activan por separado.

6.8 AFCI (opcional)

6.8.1 Interruptor de circuito por fallo de arco (AFCI)

De conformidad con el Código Eléctrico Nacional R, Artículo 690.11, el inversor cuenta con un sistema de detección e interrupción de arco eléctrico. El AFCI debe interrumpir un arco eléctrico con una potencia de 300 W o más dentro del tiempo especificado en la norma UL 1699B. Una vez que el AFCI se ha activado, solo se puede restablecer manualmente. Si no requiere la detección e interrupción automática de fallos de arco (AFCI), puede desactivarla a través de un producto de comunicación en el modo «Instalador». La edición de 2011 del Código Eléctrico Nacional R, Artículo 690.11 estipula que los sistemas fotovoltaicos de nueva instalación adjuntos a un edificio deben estar equipados con un medio para la detección e interrupción de arcos eléctricos en serie (AFCI) en el lado fotovoltaico.

6.8.2 Información sobre el peligro



Peligro de incendio por arco eléctrico

Cuando realice pruebas de falsa activación del AFCI, siga estrictamente el orden descrito a continuación.

No desactive el AFCI de forma permanente.

Si se muestra un mensaje «Error 200» y suena la alarma del zumbador, se ha producido un arco eléctrico en el sistema FV. El AFCI se activa y el inversor se apaga permanente. Los conductores del inversor tienen grandes diferencias de potencial eléctrico. Es posible que se produzcan arcos eléctricos a través del aire cuando fluye corriente de alta tensión. No realice trabajos en el inversor mientras esté en funcionamiento. Cuando se produzca el error 200 del inversor, siga estos pasos:

6.8.3 Paso de funcionamiento

6.8.3.1 Colocación de los interruptores de CC y CA en la posición «OFF» (apagado).

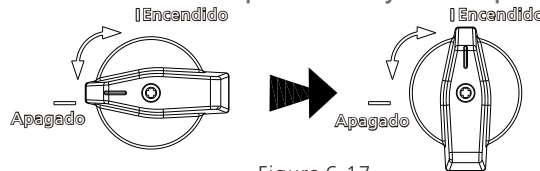


Figura 6.17

Espere a que la pantalla se apague.

6.8.3.2 Realice la solución de problemas en el sistema FV:

Compruebe si la tensión del circuito abierto de las strings FV es normal o no.

6.8.3.3 Después de corregir el error, reinicie el inversor:

Coloque los interruptores de CC y CA en la posición «ON» (encendido).

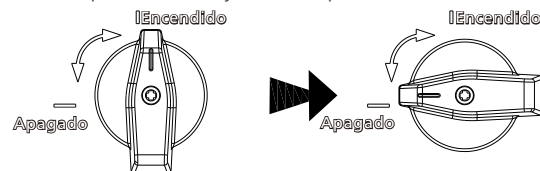


Figura 6.18

1. Cierre el interruptor de CC en el inversor. Siempre que la tensión de CC de entrada sea superior a 140 V, la pantalla del inversor mostrará el mensaje «Error, no hay conexión a la red» y el led del inversor se iluminará en rojo. Si se muestra otra información, consulte el Capítulo 8. Si encuentra algún problema durante el proceso de depuración de errores y no puede resolverlo, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.
2. Cierre el disyuntor o el interruptor entre el inversor y la red. El inversor iniciará una cuenta regresiva para la autocomprobación, y cuando el resultado de autocomprobación sea normal, se conectará a la red.
3. Cuando funciona con normalidad, las hojas de la ventana del indicador del inversor se mostrarán en color verde.
4. Finalice la depuración de errores.

8 Modo de trabajo

8.1 Modo normal

- En este modo, el inversor funciona con normalidad.
- Cuando la tensión de CC es superior a 250 V, hay energía suficiente, y la tensión y frecuencia de la red cumplen con los requisitos de conexión a la red, el inversor convertirá la energía de los paneles solares en alimentación de CA y la exportará a la red, y el led verde se iluminará.
 - Cuando la tensión de CC es inferior a 180 V, el inversor se desconectará automáticamente de la red y saldrá del modo de funcionamiento normal. Cuando la tensión de entrada vuelve a alcanzar el requisito y la tensión y la frecuencia de la red vuelven a la normalidad, el inversor se conectará automáticamente a la red.

8.2 Modo de error

El inversor controla los monitores de chip y ajusta el estado del sistema en tiempo real. Cuando el inversor supervisa cualquier situación imprevista, como una avería del sistema o del inversor, la pantalla mostrará la información relacionada con el error. En el modo de error, el inversor lo indicará. Las hojas de la ventana se mostrarán en color rojo y la salida del inversor se desconectará de la red.

8.3 Modo de apagado

Cuando la luz solar es débil o no hay luz solar, el inversor dejará de funcionar automáticamente. Cuando está en modo apagado, el inversor prácticamente no consume energía de la red o los paneles solares, y la pantalla de visualización del inversor y las luces led se apagarán.

Pantalla OLED y botón táctil

La pantalla OLED puede mostrar el estado de funcionamiento del inversor, así como información de varios parámetros. Además, la interfaz de visualización del inversor se puede cambiar y los parámetros del inversor se pueden configurar tocando el botón.

Marca	Descripción	Explicación	
	Tocar la marca	Un toque	Cambiar la interfaz de visualización o el número actual
		Dos toques	Acceder al estado de configuración o confirmar
		Triple toque	Volver a la interfaz de visualización anterior
		Pulsación larga durante 5 segundos	Restablecer los datos actuales al valor predeterminado

9.1 Pantalla de arranque

Cuando se enciende el inversor, la interfaz de la pantalla OLED es la siguiente:

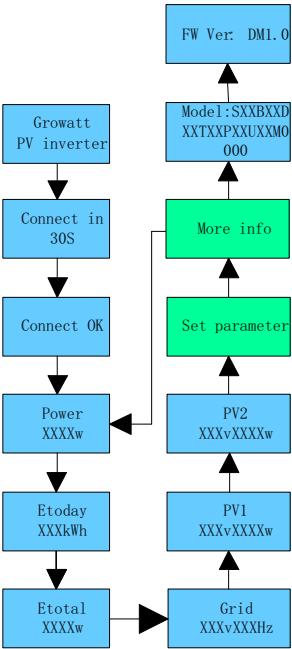


Figura 9.1

9.2 Activación de la pantalla OLED

Después de que el inversor funcione con normalidad durante 5 minutos, la pantalla OLED se apagará automáticamente. En este momento, no se mostrará nada en la pantalla OLED y la hoja de la ventana indicadora es verde. Si necesita ver datos de la pantalla o modificar la configuración, toque la pantalla OLED para que se encienda de nuevo.

9.3 Configuración de funciones



El inversor es compatible con varios modos táctiles: un solo toque, dos toques consecutivos, tres toques consecutivos y pulsación larga durante 5 segundos. Los diferentes tipos de toques tienen distintas funciones.
Contraseña de configuración avanzada: 111

Todas las interfaces de configuración son las siguientes:

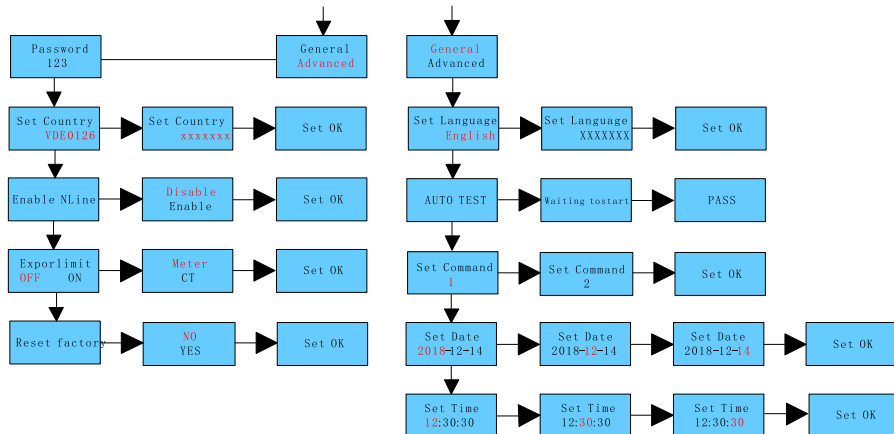


Figura 9.2

9.3.1 Selección del nivel de tensión de protección

La configuración de fábrica del inversor se basa en las normativas estándar de CQC. Los clientes pueden elegir diferentes niveles de protección de tensión según la situación real; un solo toque cambia el nivel de tensión y dos toques consecutivos confirman el ajuste.

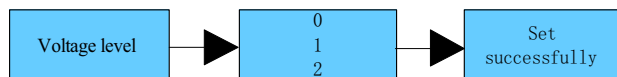


Figura 9.3

0 estándar
1 Nivel de tensión ancho 2
2 Nivel de tensión ancho 3

Consejos y descargos de responsabilidad

Quando el inversor sale de fábrica, la tensión y la frecuencia de conexión a la red se ajustan de acuerdo con la versión más reciente de la norma nacional.

Si la tensión de red es cercana o superior a los requisitos legales nacionales, el inversor no podrá conectarse a la red. Después de obtener autorización de la empresa de red local, el usuario puede elegir otros niveles de tensión de acuerdo con la situación de tensión del punto de conexión a la red.



La tensión excesiva de la red puede afectar el uso normal y a la vida útil de los electrodomésticos en el lado conectado a la red, o causar pérdida de generación de energía. La empresa no acepta ninguna responsabilidad por los impactos y consecuencias relacionados que resulten de activar la función de control automático de la tensión de salida para la conexión a la red.

9.3.2 Configuración de idioma

El idioma predeterminado es el inglés. Toque dos veces seguidas para acceder al modo de configuración; toque una vez para cambiar el idioma y toque dos veces para confirmar la configuración.



Figura 9.4

9.3.3 Configuración de dirección COM

La dirección COM predeterminada es 1. Toque dos veces seguidas para acceder al modo de configuración; toque una vez para sumar un número; toque dos veces seguidas para confirmar la configuración; mantenga pulsado durante 5 segundos para que el número vuelva a cero.

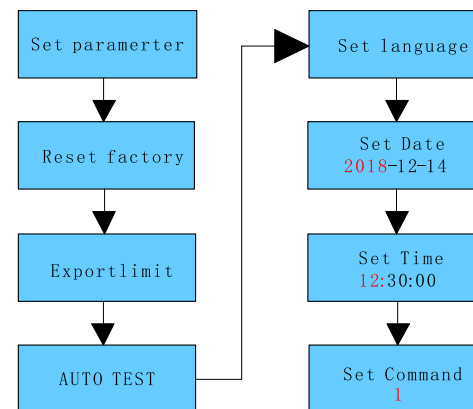


Figura 9.5

9.3.4 Configuración de fecha y hora

Toque dos veces para acceder al submenú de configuración de parámetros, seleccione Configuración general; toque dos veces para acceder al submenú Configuración general; toque una vez para cambiar la interfaz de visualización; toque dos veces en la interfaz de fecha y hora para acceder al estado de configuración; toque una vez para sumar un número.

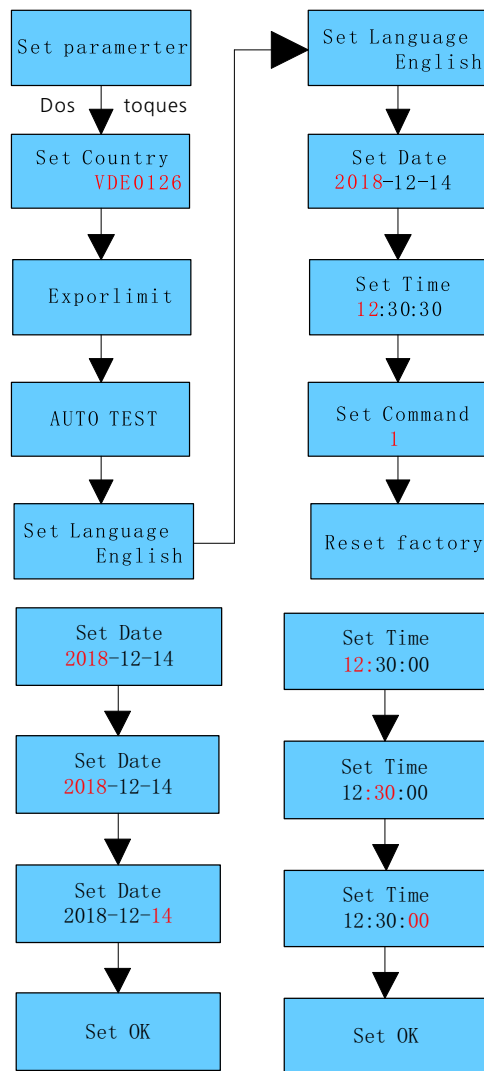


Figura 9.6

Comunicación y supervisión 10

10.1 RS485

Esta serie de inversores proporciona dos puertos RS485. Puede supervisar uno o varios inversores a través de RS485. El otro puerto RS485 se utiliza para conectar un contador inteligente (función antirretorno independiente).

N.º	Descripción	Observaciones
1	+12 V	Unión seca: interfaz de bobina de relé externa, la potencia no supera los 2 W
2	COM	
3	RS485A1	Puerto de comunicación RS485
4	RS485B1	
5	RS485A2	Puerto de comunicación BAT (reservado)
6	RS485B2	
7	RS485A3	Puerto de comunicación del contador
8	RS485B3	
9	DRM 1/5	Entrada de contacto de relé 1
10	DRM 2/6	Entrada de contacto de relé 2
11	DRM 3/7	Entrada de contacto de relé 3
12	DRM 4/8	Entrada de contacto de relé 4
13	REF/GEN	Referencia de señal de relé
14	DRM0/COM	Nodo común de relé

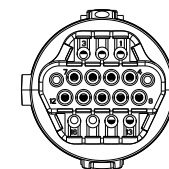


Figura 10.1

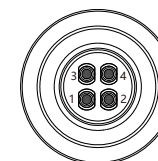


Figura 10.2 solo para modelos de Vietnam

N.º	Descripción	Observaciones
1	RS485A1	Puerto de comunicación RS485
2	RS485B1	
3	RS485A2	Comunicación con el contador 485
4	RS485B2	

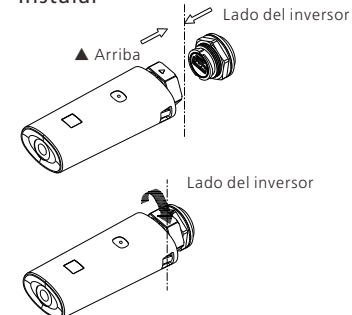
10.2 USB-A

El puerto USB-A se utiliza principalmente para conectar el módulo de supervisión o para la actualización del firmware:

Se pueden conectar módulos de supervisión opcionales externos, Shine WIFI-X, Shine 4G-X, Shine LAN-X, etc. a la interfaz USB para la supervisión.

Pasos para instalar el módulo de supervisión: Asegúrese de que Δ está en el lado frontal y, a continuación, introduzca el registrador de datos y apriete los tornillos.

Instalar



Desinstalar

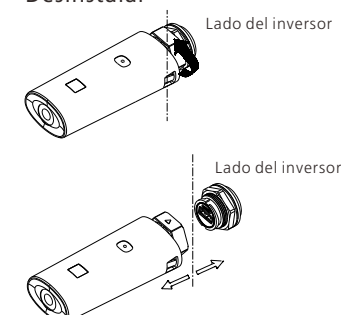


Figura 10.3

11 Mantenimiento y limpieza

11.1 Comprobación de la disipación térmica

Si el inversor reduce regularmente la potencia de salida debido a la alta temperatura, mejore las condiciones de disipación térmica. Puede que sea necesario limpiar el disipador térmico.

11.2 Limpieza del inversor

Si el inversor está sucio, apague el disyuntor de CA y el interruptor de CC, espere a que el inversor se apague y, a continuación, limpie la tapa del gabinete, la pantalla y los LED solo con un paño húmedo. No utilice ningún agente de limpieza (p. ej., disolventes o abrasivos).

11.3 Comprobación de la desconexión de CC

Compruebe periódicamente si hay daños visibles en el exterior y decoloración en la desconexión de CC y los cables. Si hay algún daño visible en la desconexión de CC, o decoloración o daños visibles en los cables, póngase en contacto con el instalador.

- Una vez al año, gire el interruptor giratorio de la desconexión de CC de la posición de encendido a la posición de apagado 5 veces seguidas. Esta acción limpia los contactos del interruptor giratorio y mejora la resistencia eléctrica de la desconexión de CC.

12 Encendido y apagado del inversor

12.1 Puesta en marcha del inversor

1. Desconecte el disyuntor de CA del inversor.
2. Desconecte el interruptor de CC y el inversor se iniciará automáticamente cuando la tensión FV de entrada sea superior a 250 VCC.

12.2 Apagado del inversor



Peligro

No desconecte el conector CC mientras el inversor esté conectado a la red.

Pasos para apagar el inversor:

1. Desconecte el disyuntor de CA para evitar que el inversor se encienda de nuevo.
2. Apague el interruptor de CC.
3. Compruebe el estado de funcionamiento del inversor.
4. Espere hasta que los LEDs y la pantalla OLED se apaguen, lo que indica que el inversor se ha apagado.

Solución de problemas 13

13.1 Mensajes de error

Cuando se produzca un error de funcionamiento, se mostrará un mensaje de error en la pantalla OLED. Los errores incluyen fallos del sistema y fallos del inversor. En algunos casos, puede que resulte necesario ponerse en contacto con Growatt. Proporcione la siguiente información.

Información sobre el inversor:

- Número de serie
- Modelo
- Mensaje de error en la pantalla OLED
- Breve descripción del problema
- Tensión de la red
- Tensión de entrada de CC
- ¿Se puede reproducir el error? Si es así, ¿cómo?
- ¿Ha ocurrido este problema en el pasado?
- ¿Cuáles eran las condiciones ambientales cuando se produjo el problema?

Información sobre los paneles fotovoltaicos:

- Nombre y modelo del fabricante del panel fotovoltaico
- Potencia de salida del panel
- VOC del panel
- VMP del panel
- Corriente de máxima potencia (Imp) del grupo
- Número de paneles en cada string
- Si es necesario reemplazar el dispositivo, envíelo en la caja original.

13.2 Error del sistema

Código de advertencia

Mensaje de advertencia	Descripción	Sugerencia
Advertencia 200	Error de acceso al panel	1. Compruebe si el panel funciona con normalidad después del apagado. 2. Si el mensaje de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.
Advertencia 201	Anomalía del terminal de conexión rápida string/PID	1. Después del apagado, compruebe el cableado del terminal de string. 2. Si el mensaje de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.
Advertencia 202	Alarma del dispositivo de protección contra rayos de CC	1. Después del apagado, compruebe el pararrayos de CC. 2. Si el mensaje de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.
Advertencia 203	Cortocircuito del panel	1. Compruebe si se ha producido un cortocircuito en el primer o segundo panel o circuito. 2. Si el mensaje de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.
Advertencia 204	Funcionamiento anómalo del nodo seco	1. Después del apagado, compruebe el cableado del nodo seco. 2. Si el mensaje de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.

Mensaje de advertencia	Descripción	Sugerencia
Advertencia 205	Anomalia de la unidad de carga rápida	1. Reinicie el inversor. 2. Si el mensaje de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.
Advertencia 206	Alarma del dispositivo de protección contra rayos de CA	1. Después del apagado, compruebe el pararrayos de CC. 2. Si el mensaje de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.
Advertencia 207	Protección contra sobrecorriente USB	1. Desconecte el disco U. 2. Después del apagado, vuelva a conectar el disco U. 3. Si el mensaje de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.
Advertencia 208	El fusible de CC está roto	1. Después del apagado, compruebe el fusible. 2. Si el mensaje de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.
Advertencia 209	Tensión del panel demasiado alta	1. Desconecte el interruptor de CC inmediatamente y confirme la tensión. 2. Si el mensaje de error se sigue mostrando después de que la tensión vuelva a la normalidad, póngase en contacto con el fabricante.
Advertencia 210	Panel invertido	1. Compruebe la entrada del panel. 2. Si el mensaje de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.
Advertencia 300	Sin conexión a la red	1. Confirme si se ha perdido la conexión a la red eléctrica. 2. Si el mensaje de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.
Advertencia 301	La tensión de red está fuera de rango	1. Compruebe si la tensión de CA está dentro del rango de especificación de la tensión estándar. 2. Si el mensaje de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.
Advertencia 302	La frecuencia de la red está fuera de rango	1. Compruebe si la frecuencia está dentro del rango. 2. Si el mensaje de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.
Advertencia 303	Sobrecarga de salida	1. Reduzca la potencia de salida. 2. Si el mensaje de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.
Advertencia 304	Transformador de corriente abierto	1. Compruebe si el transformador de corriente está bien conectado. 2. Si el mensaje de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.
Advertencia 305	Conexión inversa del transformador de corriente	1. Compruebe si el transformador de corriente está conectado de forma inversa. 2. Si el mensaje de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.
Advertencia 306	Error de comunicación del transformador de corriente	1. Compruebe la línea de comunicación. 2. Si la información de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.

Mensaje de advertencia	Descripción	Sugerencia
Advertencia 307	Se ha agotado el tiempo de espera de emparejamiento del CT inalámbrico	1. Compruebe la línea de comunicación. 2. Si la información de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.
Advertencia 400	Anomalia de la función de ventilación	1. Después del apagado, compruebe el cableado del ventilador. 2. Sustituya el ventilador. 3. Si la información de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.
Advertencia 401	Anomalia del contador	1. Compruebe si el contador está encendido. 2. Compruebe si la conexión entre la máquina y el contador es normal.
Advertencia 402	Comunicación anómala del optimizador e inversor	1. Compruebe si el optimizador está abierto. 2. Compruebe que la conexión entre el optimizador y el inversor es normal.
Advertencia 403	Comunicación de string anómala	1. Después del apagado, compruebe el cableado de la placa de string. 2. Si el mensaje de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.
Advertencia 404	Excepción de memoria	1. Reinicie el inversor. 2. Si el mensaje de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.
Advertencia 405	La versión de firmware de la placa de control y la placa de comunicación no coinciden	1. Compruebe la versión del firmware. 2. Si el mensaje de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.
Advertencia 406	Error del circuito de carga rápida	1. Reinicie el inversor. 2. Si el mensaje de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.

13.3 Error del sistema

Código de error	Descripción	Sugerencia
Error 200	Anomalía del arco de CC	1. Después del apagado, compruebe el terminal del panel. 2. Reinicie el inversor. 3. Si el mensaje de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.
Error 201	Corriente de fuga demasiado alta	1. Reinicie la máquina. 2. Si la información de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.
Error 202	Tensión del panel demasiado alta	1. Desconecte el interruptor de CC inmediatamente y confirme la tensión. 2. Si el mensaje de error se sigue mostrando después de que la tensión vuelva a la normalidad, póngase en contacto con el fabricante.
Error 203	Baja resistencia de aislamiento del panel	1. Después del apagado, compruebe si la conexión a tierra de la carcasa del panel es fiable. 2. Si el mensaje de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.
Error 300	Anomalía de la tensión de red	1. Compruebe la tensión de la red. 2. Si la tensión de red ha vuelto al rango permitido y la información de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.
Error 301	Error de cableado de CA	1. Compruebe el terminal de red. 2. Si el mensaje de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.
Error 302	Sin conexión a la red	1. Después del apagado, compruebe la conexión de la línea del lado de CA. 2. Si el mensaje de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.
Error 303	Anomalía de detección de tierra cero	1. Después del apagado, compruebe que el cable de tierra esté conectado de forma fiable. 2. Si el mensaje de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.
Error 304	Anomalía de frecuencia de red	1. Detecte la frecuencia de la red y reinicie. 2. Si el mensaje de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.
Error 305	Protección contra sobrecargas de salida	1. Compruebe la carga de salida y reduzca la potencia de carga. 2. Si la información de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.
Error 306	Conexión inversa del transformador de corriente	1. Después del apagado, compruebe la dirección de conexión del transformador de corriente. 2. Si la información de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.
Error 307	Error de comunicación del transformador de corriente	1. Compruebe la línea de comunicación. 2. Si la información de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.
Error 308	Tiempo de espera de emparejamiento agotado	1. Se ha agotado el tiempo de espera de emparejamiento de la máquina y el transformador de corriente. Repita el emparejamiento. 2. Si la información de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.

Código de error	Descripción	Sugerencia
Error 400	Desplazamiento anómalo del componente de CC	1. Reinicie la máquina. 2. Si la información de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.
Error 401	Tensión de salida del componente de CC demasiado alta	1. Reinicie la máquina. 2. Si la información de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.
Error 402	Corriente de salida del componente de CC demasiado alta	1. Reinicie la máquina. 2. Si la información de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.
Error 403	Corriente de salida desequilibrada	1. Después del apagado, compruebe si la corriente de salida está desequilibrada. 2. Si el mensaje de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.
Error 404	Anomalía de muestreo de tensión del BUS	1. Reinicie la máquina. 2. Si la información de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.
Error 405	Relé anormal	1. Reinicie la máquina. 2. Si la información de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.
Error 406	Excepción del modo de inicialización	1. Modo de restablecimiento. 2. Si el mensaje de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.
Error 407	Error de detección automática	1. Reinicie la máquina. 2. Si la información de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.
Error 408	Temperatura demasiado alta	1. Compruebe la temperatura después del apagado; reinicie el inversor cuando la temperatura vuelva a la normalidad. 2. Si el mensaje de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.
Error 409	Tensión del bus anómala	1. Reinicie la máquina. 2. Si la información de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.
Error 410	Muestreo de resistencia de aislamiento incoherente	1. Reinicie la máquina. 2. Si la información de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.
Error 411	Comunicación interna anómala	1. Después del apagado, compruebe el cableado de la versión de comunicación. 2. Si el mensaje de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.
Error 412	Conexión anómala del sensor de temperatura	1. Después del apagado, compruebe si el módulo de muestreo de temperatura está correctamente conectado. 2. Si el mensaje de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.

Garantía del fabricante 14

Consulte la tarjeta de garantía.

Código de	Descripción	Sugerencia
Error 413	Excepción de la unidad	1. Reinicie la máquina. 2. Si la información de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.
Error 414	Excepción de memoria	1. Reinicie la máquina. 2. Si la información de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.
Error 415	Anomalía de la fuente de alimentación auxiliar	1. Reinicie la máquina. 2. Si la información de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.
Error 416	Protección contra sobrecorriente	1. Reinicie la máquina. 2. Si la información de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.
Error 417	Muestreo de tensión de red incoherente	1. Reinicie la máquina. 2. Si la información de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.
Error 418	La versión de firmware de la placa de control y la placa de comunicación no coinciden	1. Reinicie la máquina. 2. Si la información de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.
Error 419	Muestreo de corriente de fuga incoherente	1. Reinicie la máquina. 2. Si la información de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.
Error 420	Anomalía del módulo de corriente de fuga	1. Reinicie la máquina. 2. Si la información de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.
Error 421	CPLD anormal	1. Reinicie la máquina. 2. Si la información de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.
Error 422	Muestreo redundante incoherente	1. Reinicie la máquina. 2. Si la información de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.
Error 423	Anomalía del tubo de protección de conexión inversa de batería	1. Reinicie la máquina. 2. Si la información de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.
Error 424	Muestreo de tensión de la batería incoherente	1. Reinicie la máquina. 2. Si la información de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.
Error 425	Error de autocomprobación AFCI	1. Reinicie la máquina. 2. Si la información de error se sigue mostrando, póngase en contacto con el fabricante.

Retirada de servicio 15

15.1 Desmontaje del inversor

1. Desconecte el inversor como se describe en la sección 8.
2. Retire todos los cables de conexión del inversor.

 PRECAUCIÓN	Peligro de quemaduras por piezas calientes del gabinete. Antes de desmontar, espere 20 minutos hasta que la carcasa se haya enfriado.
--	--

3. Desenrosque todos los prensacables que sobresalgan.
4. Levante el inversor del soporte y desatornille los tornillos del soporte.

15.2 Embalaje del inversor

Si es posible, embale siempre el inversor en su caja original y sujételo con correas tensoras. Si ya no está disponible, también puede utilizar una caja equivalente. La caja debe poder cerrarse por completo y debe soportar tanto el peso como el tamaño del inversor.

15.3 Almacenamiento del inversor

Guarde el inversor en un lugar seco donde la temperatura ambiente esté siempre entre -25 °C y +60 °C.

15.4 Eliminación del inversor



No deseche los inversores o accesorios defectuosos junto con la basura doméstica. Cumpla con las normas de eliminación de desechos electrónicos vigentes en el lugar de instalación en ese momento. Asegúrese de eliminar de forma adecuada la unidad antigua y, en su caso, los accesorios.

16 Declaración de conformidad de la UE

En el ámbito de las directivas de la UE:

- Directiva de Baja Tensión (2014/35/UE)
- Directiva 2014/30/UE sobre compatibilidad electromagnética (CEM)
- Directiva RoHS (2011/65/UE) y su enmienda (UE) 2015/863

Shenzhen Growatt New Energy Co. Ltd. confirma que los inversores Growatt y los accesorios descritos en este documento cumplen con las directivas de la UE mencionadas anteriormente.

Directivas de la UE. La Declaración de conformidad de la UE completa está disponible en www.ginverter.com.

Especificaciones 17

17.1 Parámetro

Modelo	MID 6KTL3-XL2	MID 8KTL3-XL2	MID 10KTL3-XL2	MID 11KTL3-XL2	MID 12KTL3-XL2
Especificaciones					
Datos de entrada (CC)					
Potencia FV máxima recomendada (para módulo STC)	9 kW	12 kW	15 kW	16,5 kW	18 kW
Tensión de CC máx.	1100 V				
Tensión de arranque	200 V				
Tensión nominal	360 V				
Rango de tensión MPP	200-850 V				
N.º de seguidores de MPP	2				
N.º de cadenas fotovoltaicas por seguidor de MPP	2/2				
Corriente de entrada máxima por seguidor de MPP	32 A/36 A				
Corriente de cortocircuito máxima por seguidor de MPP	40 A/45 A				
Corriente de retroalimentación a la matriz fotovoltaica	0 A				
Datos de salida (CA)					
Potencia nominal de CA	6 kW	8 kW	10 kW	11 kW	12 kW
Potencia aparente de CA máxima	6,6 kVA	8,8 kVA	11,1 kVA	12,2 kVA	13,3 kVA
Tensión/rango nominal de CA	127 V/220 V 133 V/230 V				
Frecuencia de la red de CA/rango	50/60 Hz 45-55 Hz/55-65 Hz				
Corriente de salida máxima	17,5 A	23,0 A	29,2 A	32,1 A	35,0 A
Corriente de irrupción de CA	60 A				
Corriente de falla de salida máxima	82,1 A				
Protección contra sobrecorriente de salida máxima	82,1 A				
Factor de potencia (a la potencia nominal)	>0,99				
Factor de potencia ajustable	0,8 en adelante... 0,8 en atraso				
THDi	<3 %				

Modelo	MID 6KTL3-XL2	MID 8KTL3-XL2	MID 10KTL3-XL2	MID 11KTL3-XL2	MID 12KTL3-XL2
Especificaciones					
Tipo de conexión a la red de CA	3W+PE/3W+N+PE				
Eficiencia					
Eficiencia máxima	98,75 %				
Eficiencia europea	98,6 %				
Dispositivos de protección					
Protección de polaridad inversa de CC	Sí				
Interruptor de CC	Sí				
Protección contra sobretensiones de CC	Tipo II (opcional)				
Supervisión de la resistencia de aislamiento	Sí				
Protección contra sobretensiones de CA	Tipo II (opcional)				
Protección contra cortocircuitos de CA	Sí				
Supervisión de la red	Sí				
Protección contra funcionamiento en isla	Sí				
Unidad de supervisión de corriente residual	Sí				
Protección de fusibles de string	NO				
Supervisión de cadenas	Sí				
Protección AFCI	Sí				
Datos generales					
Dimensiones (an./alt./prof.) en mm	528 x 415 x 227 mm				
Peso	22 kg	22 kg	22 kg	22 kg	22 kg
Rango de temperatura de funcionamiento	-25 °C a +60 °C (reducción de potencia a >45 °C)				
Emisión de ruido (típica)	≤50 dB(A)				
Altitud	4000 m				
Consumo interno por la noche	1 W				
Topología	Sin transformador				

Modelo	MID 6KTL3-XL2	MID 8KTL3-XL2	MID 10KTL3-XL2	MID 11KTL3-XL2	MID 12KTL3-XL2
Especificaciones					
Refrigeración	Refrigeración por aire inteligente				
Grado de protección de los componentes electrónicos	IP66				
Humedad relativa	0-100 %				
Conexión de CC	H4/MC4 (opcional)				
Conexión de CA	Cabeza PG impermeable + terminal OT o terminal de conexión				
Interfaces					
Pantalla	OLED +LED				
USB/RS485	Sí				
WIFI/GPRS/4G/RF/LAN	Opcional				

Especificaciones	Modelo	MID 17KTL3-X2-1	MID 20KTL3-X2	MID 25KTL3-X2	MID 30KTL3-X2
	Datos de entrada (CC)				
Potencia FV máxima recomendada (para módulo STC)	25,5 kW	30 kW	37,5 kW	45 kW	
Tensión de CC máx.	1100 V				
Tensión de arranque	200 V				
Tensión nominal	600 V				
Rango de tensión MPP	200-1000 V				
N.º de seguidores de MPP	2				
N.º de cadenas fotovoltaicas por seguidor de MPP	2/2				
Corriente de entrada máxima por seguidor de MPP	32 A x 2	32 A x 2	32 A/36 A	32 A/48 A	
Corriente de cortocircuito máxima por seguidor de MPP	40 A x 2	40 A x 2	40 A/45 A	40 A/60 A	
Corriente de retroalimentación a la matriz fotovoltaica	0 A				
Datos de salida (CA)					
Potencia nominal de CA	17 kW	20 kW	25 kW	30 kW	
Potencia aparente de CA máxima	18,8 kVA	22,2 kVA	27,7 kVA	33,3 kVA	
Tensión/rango nominal de CA	230/400 V 340-440 V				
Frecuencia de la red de CA/rango	50/60 Hz 45-55 Hz/55-65 Hz				
Corriente de salida máxima	28,6 A	33,6 A	42 A	50,5 A	
Corriente de irrupción de CA	60 A				
Corriente de falla de salida máxima	65,7 A	65,7 A	82,1 A	98,6 A	
Protección contra sobrecorriente de salida máxima	65,7 A	65,7 A	82,1 A	98,6 A	
Factor de potencia (a la potencia nominal)	>0,99				
Factor de potencia ajustable	0,8 en adelante... 0,8 en atraso				
THDi	<3 %				
Tipo de conexión a la red de CA	3W+N+PE				

	Modelo	MID 17KTL3-X2-1	MID 20KTL3-X2	MID 25KTL3-X2	MID 30KTL3-X2
Especificaciones					
Eficiencia					
Eficiencia máxima		98,75 %			
Eficiencia europea		98,6 %			
Dispositivos de protección					
Protección de polaridad inversa de CC		Sí			
Interruptor de CC		Sí			
Protección contra sobretensiones de CC		Tipo II (opcional)			
Supervisión de la resistencia de aislamiento		Sí			
Protección contra sobretensiones de CA		Tipo II (opcional)			
Protección contra cortocircuitos de CA		Sí			
Supervisión de la red		Sí			
Protección contra funcionamiento en isla		Sí			
Unidad de supervisión de corriente residual		Sí			
Protección de fusibles de string		NO			
Supervisión de cadenas		Sí			
Protección AFCI		Sí			
Datos generales					
Dimensiones (an./alt./prof.) en mm		528 x 415 x 227 mm			
Peso		22 kg	22 kg	22 kg	24 kg
Rango de temperatura de funcionamiento		-25 °C a +60 °C (reducción de potencia a >45 °C)			
Emisión de ruido (típica)		≤50 dB(A)			
Altitud		4000 m			
Consumo interno por la noche		1 W			
Topología		Sin transformador			
Refrigeración		Refrigeración por aire inteligente			
Grado de protección de los componentes electrónicos		IP66			

Modelo	MID 17KTL3-X2-1	MID 20KTL3-X2	MID 25KTL3-X2	MID 30KTL3-X2
Especificaciones				
Humedad relativa	0-100 %			
Conexión de CC	H4/MC4 (opcional)			
Conexión de CA	Cabeza PG impermeable + terminal OT o terminal de conexión rápida			
Interfaces				
Pantalla	OLED +LED			
USB/RS485	Sí			
WIFI/GPRS/4G/RF/LAN	Opcional			

17.2 Pares de torsión

Tornillo de la carcasa	12 kgf.cm
Bloque de terminales de CA	14 kgf.cm
Tornillo de fijación de la cubierta impermeable de CA	4 kgf.cm
Tornillos de seguridad del soporte de pared	20 kgf.cm
Tornillo de tierra	20 kgf.cm

17.3 Anexo

Los accesorios del producto se pueden seleccionar en la siguiente tabla:

Nombre	Breve
Shine GPRS-X	Módulo de supervisión GPRS con interfaz USB
Shine WIFI-X	Módulo de supervisión WIFI con interfaz USB
Shine 4G-X	Módulo de supervisión 4G con interfaz USB
Shine RF-X	Módulo de supervisión RF con interfaz USB
Shine LAN-X	Módulo de supervisión LAN con interfaz USB

El inversor se puede reparar in situ o transportar al centro de servicio de Growatt para su reparación, o se puede reemplazar por uno nuevo según el modelo y la vida útil de la máquina.

La garantía no incluye el coste de recuperación y transporte de equipos defectuosos. El coste de instalación o reinstalación de los equipos defectuosos también debe excluirse claramente de otros costes logísticos y de procesamiento en relación con reclamaciones de garantía relacionadas con diversos aspectos.

Certificados de cumplimiento 18

Con la configuración adecuada, la unidad cumplirá con los requisitos especificados en las siguientes normas y directivas (fecha: marzo de 2023):

Modelo	Certificados
MID 6-12KTL3-XL2 MID 17-30KTL3-X2	CE/CB/UKCA, IEC 62116/61727, EN 50549, CEI 0-16/0-21, C10/C11, G99, Tipo A/B

Información de contacto 19

Si tiene preguntas técnicas sobre nuestros productos, póngase en contacto con la línea directa de servicio de Growatt New Energy. Para que podamos prestarle la asistencia necesaria, deberá proporcionar la siguiente información:

- Tipo de inversor
- Número de serie del inversor
- Código del mensaje de error del inversor
- Contenido de la pantalla OLED del inversor
- Tipo y número de módulos FV conectados al inversor
- 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