



MIN 2500TL-XH

MIN 3000TL-XH

MIN 3600TL-XH

MIN 4200TL-XH

MIN 4600TL-XH

MIN 5000TL-XH

MIN 6000TL-XH

Manual de instalación
y
funcionamiento



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: +34 915 998 313
E: service.es@growatt.com
W: <https://es.growatt.com>
GR-UM-171-A-02

Índice

1 Notas sobre este manual

- 1.1 Aplicabilidad
- 1.2 Público objetivo
- 1.3 Información adicional
- 1.4 Símbolos utilizados en este documento
- 1.5 Glosario

2 Seguridad

- 2.1 Uso previsto
- 2.2 Cualificación de la persona capacitada
- 2.3 Instrucciones de seguridad
- 2.4 Advertencias de montaje
- 2.5 Advertencias de conexión eléctrica
- 2.6 Advertencias de funcionamiento

3 Descripción del producto

- 3.1 Descripción general del inversor TL-XH
- 3.2 Placa de características
- 3.3 Tamaño y peso
- 3.4 Almacenamiento del inversor
- 3.5 Ventajas de la unidad

4 Desembalaje e inspección

5 Instalación

- 5.1 Instrucciones de seguridad
- 5.2 Selección del lugar de instalación
- 5.3 Montaje del inversor

6 Conexión eléctrica

- 6.1 Seguridad
- 6.2 Cableado de salida de CA
- 6.3 Conexión del segundo conductor de protección
- 6.4 Conexión de los paneles fotovoltaicos
- 6.5 Conexión de la batería
- 6.6 Conexión del cable de señal
- 6.7 Puesta a tierra del inversor
- 6.8 Control de potencia activa con un contador inteligente y un receptor de control de ondas de radio
- 6.9 Conexión del puerto COM
- 6.10 Riesgos de arco eléctrico
- 6.11 Información de peligro

7 Puesta en servicio

- 7.1 Puesta en marcha del inversor
- 7.2 Configuración general
- 7.3 Configuración avanzada
- 7.4 Interfaces de comunicación

8 Puesta en marcha y apagado del inversor

- 8.1 Puesta en marcha del inversor
- 8.2 Apagado del inversor

9 Mantenimiento y limpieza

- 9.1 Comprobación de la disipación térmica
- 9.2 Limpieza del inversor
- 9.3 Comprobación de la desconexión de CC

10 Declaración de conformidad de la UE

11 Solución de problemas

- 11.1 Mensajes de error mostrados en la pantalla OLED
- 11.2 Errores del sistema
- 11.3 Advertencias del inversor
- 11.4 Errores del inversor

12 Garantía del fabricante

13 Retirada de servicio

- 13.1 Desmantelamiento del inversor
- 13.2 Embalaje del inversor
- 13.3 Almacenamiento del inversor
- 13.4 Eliminación del inversor

14 Datos técnicos

- 14.1 Especificaciones
- 14.2 Información sobre los conectores PV, BAT y AC
- 14.3 Pares de torsión
- 14.4 Accesorios

15 Certificados de cumplimiento

16 Contacto

1 Notas sobre este manual

1.1 Aplicabilidad

En este manual, se describe el montaje, la instalación, la puesta en servicio y el mantenimiento de los siguientes modelos de inversores Growatt:

MIN 2500 TL-XH
MIN 3000 TL-XH
MIN 3600 TL-XH
MIN 4200 TL-XH
MIN 4600 TL-XH
MIN 5000 TL-XH
MIN 6000 TL-XH

Este manual no aborda la información relacionada con el equipo conectado a los inversores MIN TL-XH (por ejemplo, los módulos fotovoltaicos). La información sobre el equipo conectado está disponible a través del fabricante del equipo.

1.2 Público objetivo

Este manual es para personal cualificado. El personal cualificado ha recibido formación y ha demostrado habilidades y conocimientos en la construcción y operación de este dispositivo. El personal cualificado está capacitado para hacer frente a los peligros y los riesgos relacionados con la instalación de dispositivos eléctricos.

1.3 Información adicional

Para obtener más información sobre temas específicos, visite el área de descargas en www.ginverter.com.

El manual y otros documentos deben almacenarse en un lugar conveniente y estar disponibles en todo momento. Shenzhen Growatt New Energy CO., LTD no asume ninguna responsabilidad por los daños causados por el incumplimiento de estas instrucciones. De forma adicional, Growatt no se hace responsable de informar a los usuarios sobre cualquier posible cambio que se aplique a este manual.

1.4 Símbolos utilizados en este documento

1.4.1 Advertencias recogidas en este documento

Una advertencia describe un peligro para el equipo o el personal. Llama la atención sobre un procedimiento o una práctica que, si no se respeta o realiza correctamente, podría provocar daños o la destrucción de todo o parte del equipo Growatt u otros equipos conectados a este, así como 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.

1.4.2 Marcas en este producto

Símbolo	Explicación
	Tensión eléctrica
	Riesgo de incendio o explosión
	Riesgo de quemaduras
	Esperar 5 minutos antes de realizar la acción indicada
	Punto de conexión para la protección de puesta a tierra
	Corriente continua (CC)
	Corriente alterna (CA)
	El inversor no está equipado con un transformador
	Leer el manual
	Marca CE El inversor cumple con los requisitos de las directivas CE aplicables
	Elimine este producto de acuerdo con las normas locales.

1.5 Glosario

CA
Abreviatura de «corriente alterna».

BAT
Abreviatura de «batería».

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.

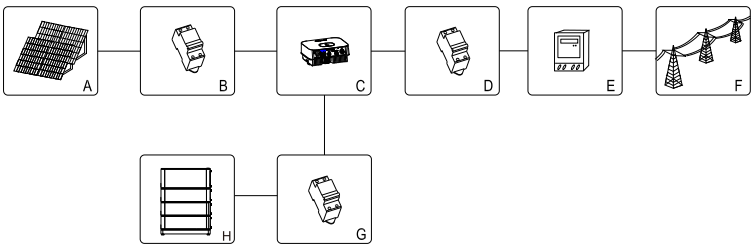
Potencia
La potencia se mide en W (vatios), kW (kilovatios) o MW (megavatios). La potencia es un valor instantáneo. Muestra la potencia que el inversor alimenta a la red de distribución eléctrica en un momento dado.

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 real (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. La comunicación inalámbrica externa no requiere línea de visión entre los dispositivos y su adquisición es opcional.



Posición	Descripción
A	Módulos fotovoltaicos
B*	Diferencial de carga de CC
C	Inversor
D	Diferencial de carga de CA
E	Contador de energía
F	Red pública
G	Diferencial de carga de CC
H	Batería combinada con inversor XH

* De acuerdo con las normas locales o los requisitos de instalación para elegir un aislador de CC o un diferencial de carga de CC.

El inversor solo puede funcionar con una conexión permanente a la red eléctrica pública. El inversor no está diseñado para el uso móvil. Cualquier otro uso distinto no se considera el uso previsto. El fabricante/proveedor no será responsable de los daños causados por dicho uso no previsto. Los daños causados por dicho uso no previsto son responsabilidad exclusiva del operador.

Corrientes de descarga capacitiva de los módulos fotovoltaicos
Los módulos fotovoltaicos con grandes capacidades en relación con la tierra, como los módulos fotovoltaicos de capa fina con células sobre un sustrato metálico, solo pueden utilizarse si su capacidad de acoplamiento no supera 1 uF. Durante la operación de alimentación, una corriente de fuga fluye de las células a tierra, cuyo tamaño depende de la forma en la que se han instalado los módulos fotovoltaicos (p. ej., lámina sobre techo de metal) y del clima (lluvia, nieve). Esta corriente de fuga «normal» no puede superar los 50 mA ya que, de lo contrario, el inversor se desconectaría automáticamente de la red eléctrica como medida de protección.

2.2 Cualificación de la persona capacitada

Este sistema inversor solo funciona cuando está correctamente conectado a la red de distribución de CA. Antes de conectar el inversor MIN TL-XH 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 Seguridad

2.1 Uso previsto

La unidad convierte la corriente de CC generada por los módulos fotovoltaicos (FV) en corriente alterna compatible con la red y realiza la alimentación monofásica a la red eléctrica. Los inversores MIN 2500TL-XH, MIN 3000TL-XH, MIN 3600TL-XH, MIN 4200TL-XH, MIN 4600TL-XH, MIN 5000TL-XH y MIN 6000TL-XH están fabricados de acuerdo con todas las normas de seguridad requeridas. Sin embargo, el uso inapropiado puede causar peligros mortales para el operador o terceros, o resultar en daños a las unidades u otros bienes.

Principio de una planta fotovoltaica con este inversor monofásico MIN TL-XH

2.3 Instrucciones de seguridad

Los inversores MIN TL-XH se han diseñado y probado de acuerdo con los requisitos de seguridad internacionales (IEC 62109-1, CE, VDE-AR-N 4105, CEI 0-21, VDE 0126-1-1, AS 4777, etc.); sin embargo, se deben respetar ciertas precauciones de seguridad al instalar y operar este inversor. Lea y siga todas las instrucciones, precauciones y advertencias indicadas en este manual de instalación. Si surge alguna pregunta, póngase en contacto con el servicio técnico de Growatt en el +34 915 998 313.

2.4 Advertencias de montaje

 ADVERTENCIA	➤ Antes de la instalación, inspeccione la unidad para garantizar que durante el transporte o la manipulación no haya sufrido daños que puedan afectar a la integridad del aislamiento o las distancias de seguridad; de lo contrario, podrían surgir riesgos de seguridad. ➤ Siga las instrucciones de este manual para montar el inversor. Elija el lugar de instalación cuidadosamente y en cumplimiento 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. ➤ Para minimizar el riesgo de descarga eléctrica debido a tensiones peligrosas, cubra todos los paneles solares con un material oscuro antes de conectar los paneles a cualquier equipo.
 PRECAUCIÓN	➤ Puesta a tierra de los módulos FV: El inversor MIN TL-XH es un inversor sin transformador, por eso no tiene aislamiento galvánico. No conecte a tierra los circuitos de CC de los módulos FV conectados al inversor MIN TL-XH. Conecte a tierra únicamente el bastidor de montaje de los módulos FV. Si conecta módulos FV conectados a tierra al inversor MIN TL-XH, aparecerá 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.

2.5 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. ➤ No toque los inversores dañados. ➤ Peligro de muerte por altas tensiones en el inversor. ➤ Hay tensión residual en el inversor. El inversor tarda 20 minutos en descargarse.
---	---

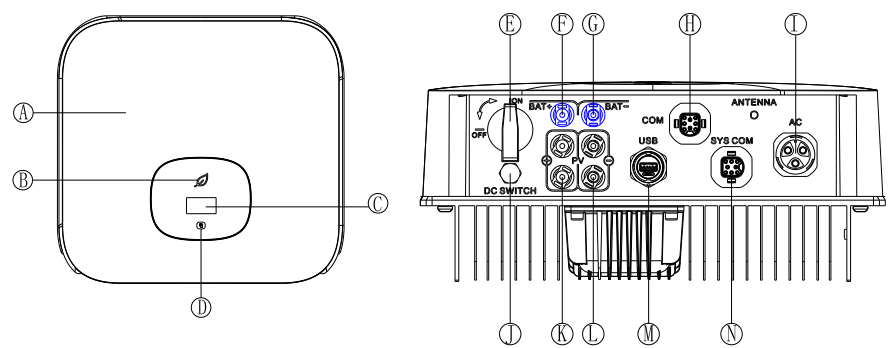
	➤ Las personas con capacidades físicas o mentales limitadas solo pueden trabajar con el inversor Growatt siguiendo las instrucciones adecuadas y bajo supervisión continua. Está prohibido que los niños jueguen con el inversor Growatt. Mantenga el inversor Growatt fuera del alcance de los niños.
 ADVERTENCIA	➤ Realice todas las conexiones eléctricas (p. ej., terminación de conductores, fusibles, conexión de terminales de tierra, etc.) de acuerdo con las normas vigentes. Cuando trabaje con el inversor encendido, 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.

2.6 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 ni las superficies cercanas mientras el inversor esté en funcionamiento. ➤ Un dimensionamiento incorrecto de la planta fotovoltaica puede provocar la presencia de tensiones que podrían destruir el inversor. La pantalla del inversor mostrará el mensaje de error «¡Tensión FV alta!». ➤ Coloque el interruptor giratorio de la desconexión de CC en la posición de apagado inmediatamente. ➤ Póngase en contacto con el instalador.
 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. ➤ Tenga extremo cuidado cuando el inversor se haya desconectado de la red eléctrica, ya que algunos componentes pueden retener carga suficiente como para generar un peligro de descarga eléctrica. Para minimizar la ocurrencia de tales condiciones, respete todos los símbolos y marcas de seguridad correspondientes indicados en la unidad y en este manual. ➤ En casos especiales, es posible que aún se produzcan interferencias en el área de aplicación especificada a pesar de mantener los valores límite de emisión estandarizados (p. ej., cuando hay equipo sensible en el lugar de instalación o cuando el lugar de instalación está cerca de receptores de radio o televisión). En este caso, el operador está obligado a tomar las medidas adecuadas para corregir la situación. ➤ No permanezca a menos de 20 cm del inversor durante ningún período de tiempo.

3 Descripción del producto

3.1 Descripción general del inversor TL-XH



Posición	Descripción	Posición	Descripción
A	Cubierta	H**	Puerto DRM
B	LED	I	Salida de CA
C	OLED	J	Válvula de ventilación
D	Botón táctil	K	Entrada FV +
E*	Interruptor de CC	L	Entrada FV –
F	Entrada de batería +	M	Puerto USB
G	Entrada de batería –	N	Puerto SYS COM

*Algunos modelos para Australia y Reino Unido no están equipados con un interruptor de CC.
**Solo para el mercado de la UE y Australia.

Símbolo en el inversor

Símbolo	Descripción	Explicación		
	Símbolo táctil	Botón táctil. Permite cambiar la pantalla OLED y configurar parámetros al tocarlo.		
	Símbolo de estado del inversor	Estado del inversor	Color de LED	Estado de LED
		En espera	Verde	0,5 s encendido y 2 s apagado
		Normal	Verde	Fijo
		Error	Rojo	Fijo
		Advertencia	Verde	0,5 s encendido, 0,5 s apagado, 0,5 s encendido, 2 s apagado
		Estado del inversor	Amarillo	1 s encendido y 1 s apagado

3.2 Placa de características

Las placas de características proporcionan una identificación única del inversor (el tipo de producto, las características específicas del dispositivo, los certificados y las aprobaciones). Las placas de características se encuentran en el lado izquierdo del gabinete.

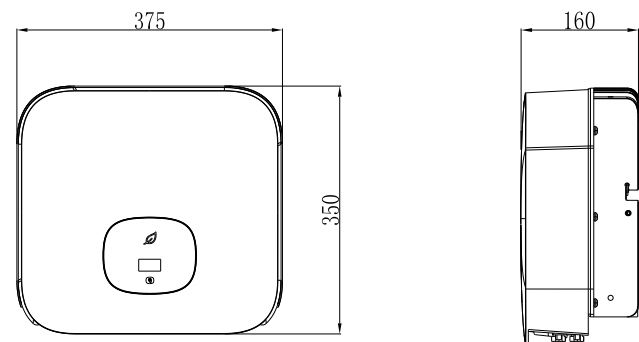
GROWATT Inversor híbrido	
Nombre del modelo	MIN 5000TL-XH
Tensión FV máx.	550 Vcc
Rango de tensión FV	70-550 Vcc
ISC FV	16.9 Acc*2
Corriente de entrada máx.	13.5 Acc*2
Tensión de CC máx.	550 Vcc
Rango de tensión de CC	360-550 Vcc
Corriente de CC máx.	17 Acc
Potencia nominal de entrada/salida	5000/5000 W
Potencia aparente nominal	5000 VA
Tensión nominal de salida	230 Vca
Corriente nominal de entrada/salida	22,7/22,7 Aca
Frecuencia nominal de salida	50/60 Hz
Rango de factor de potencia	0,8 en adelante-0,8 en atraso
Categoría de sobretensión	FV: II BAT: II CA: III Otros: I
Nivel de seguridad	Clase I
Protección de entrada	IP65
Temperatura ambiente de funcionamiento	-25 °C a +60 °C
Topología del inversor	Sin aislar
Número de certificado	SAA191627
 x Fabricado en China	

Para obtener más información sobre las especificaciones, consulte la siguiente tabla:

Nombre del modelo	MIN 2500 TL-XH	MIN 3000 TL-XH	MIN 3600 TL-XH
Tensión FV de entrada máxima	500 V	500 V	550 V
Corriente FV de entrada máxima	13,5 A/13,5 A		
Tensión de arranque	100 V		
Rango de tensión MPP	70 V-500 V	70 V-500 V	70 V-550 V
Tensión nominal de entrada de CC	400 V		
Rango de tensión de entrada de CC	360 V-500 V	360 V-500 V	360 V-550 V
Corriente de entrada/salida de CC máxima	17 A		
Tensión nominal de CA	230 V		
Frecuencia de la red de CA	50/60 Hz		
Potencia aparente máxima	2500 VA	3000 VA	3600 VA
Corriente de salida de CA máxima	11,3 A	13,6 A	16 A
Factor de potencia	0,8 en adelante... 0,8 en atraso		
Clasificación de protección ambiental	IP65		
Temperatura ambiente de funcionamiento	-25... +60 °C (-13... +140 °F) con reducción de potencia por encima de 45 °C (113 °F)		

Nombre del modelo	MIN 4200 TL-XH	MIN 4600 TL-XH	MIN 5000 TL-XH	MIN 6000 TL-XH
Tensión FV de entrada máxima	550 V			
Corriente FV de entrada máxima	13,5 A/13,5 A			
Tensión de arranque	100 V			
Rango de tensión MPP	70 V-550 V			
Tensión nominal de entrada de CC	400 V			
Rango de tensión de entrada de CC	360 V-550 V			
Corriente de entrada/salida de CC máxima	17 A			
Tensión nominal de CA	230 V			
Frecuencia de la red de CA	50/60 Hz			
Potencia aparente máxima	4200 VA	4600 VA	5000 VA	6000 VA
Corriente de salida de CA máxima	19 A	20,9 A	22,7 A	27,2 A
Factor de potencia	0,8 en adelante... 0,8 en atraso			
Clasificación de protección ambiental	IP65			
Temperatura ambiente de funcionamiento	-25... +60 °C (-13... +140 °F) con reducción de potencia por encima de 45 °C (113 °F)			

3.3 Tamaño y peso



Dimensiones y peso

Modelo	Altura (alt.)	Ancho (an.)	Profundidad (prof.)	Peso
MIN 2500-6000 TL-XH	350 mm (13,8 in)	375 mm (14,8 in)	160 mm (6,3 in)	10,8 kg

3.4 Almacenamiento del inversor

Si desea almacenar el inversor en su almacén, debe elegir una ubicación adecuada para ello.

- La unidad debe almacenarse en el paquete original, en un lugar limpio y seco, y debe protegerse contra la corrosión por polvo y vapor de agua.
- La temperatura de almacenamiento debe estar siempre entre -25 °C y +60 °C y la humedad relativa de almacenamiento puede llegar al 100 %.
- Si es necesario almacenar un lote de inversores, el número máximo de niveles para la caja original es cuatro.
- Después de un almacenamiento prolongado, el instalador local o el Departamento de Servicio de GROWATT debe realizar una prueba exhaustiva antes de la instalación.

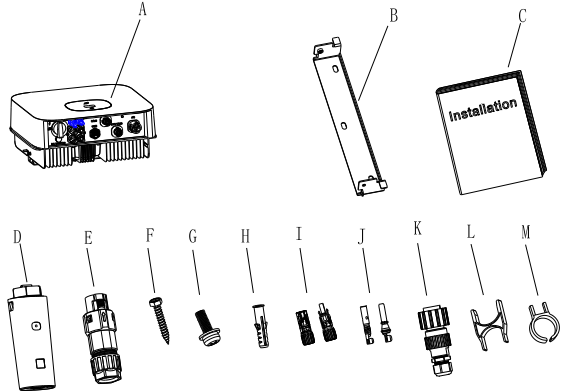
3.5 Ventajas de la unidad

- Eficiencia máxima del 98,4 %
- Seguidores de MPP duales
- Protección contra sobrecargas (SPD) de tipo II en el lado de CC
- 30 % más ligero
- Listo para almacenar
- AFCI opcional
- Compatible con módulos bifaciales de doble cristal

4 Desembalaje e inspección

El inversor se somete a exhaustivas pruebas e inspecciones antes de la entrega. Nuestros inversores salen de la fábrica en perfectas condiciones eléctricas y mecánicas. El embalaje especial garantiza la seguridad y protección durante el transporte. Sin embargo, es posible que se produzcan daños durante el transporte. En tal caso, la empresa de transporte será responsable. Inspeccione minuciosamente el inversor en el momento de la entrega. Notifique de inmediato a la empresa de transporte si descubre algún daño en el embalaje que indique que el inversor podría haber sufrido daños o si descubre algún daño visible en el inversor. Estaremos encantados de ayudarle, si es necesario. Al transportar el inversor, se debe utilizar el embalaje original o equivalente. El número máximo de niveles para la caja original es cuatro, ya que esto garantiza un transporte seguro.

Después de abrir el paquete, compruebe el contenido de la caja. Debe contener lo siguiente. Compruebe cuidadosamente todos los accesorios en la caja. Si falta algún elemento, póngase en contacto con el distribuidor de inmediato.



Elemento	Descripción	Cantidad
A	Inversor	1
B	Soporte de montaje	1
C	Guía rápida	1
D	Monitorización (opcional)	1
E	Conector de señal del puerto COM	1
	Conector de señal del puerto SYS COM	1
F	Tornillos autorroscantes	3
G	Tornillo de seguridad	1
H	Taco de plástico	3
I	Terminal FV+/FV–	2/2
J	Terminal metálico FV+/FV–	2/2
K	Conector de CA	1
L	Herramienta para desinstalar el conector de CA o señal	1
M	Herramienta para desinstalar el terminal de batería o FV	1

Instalación 5

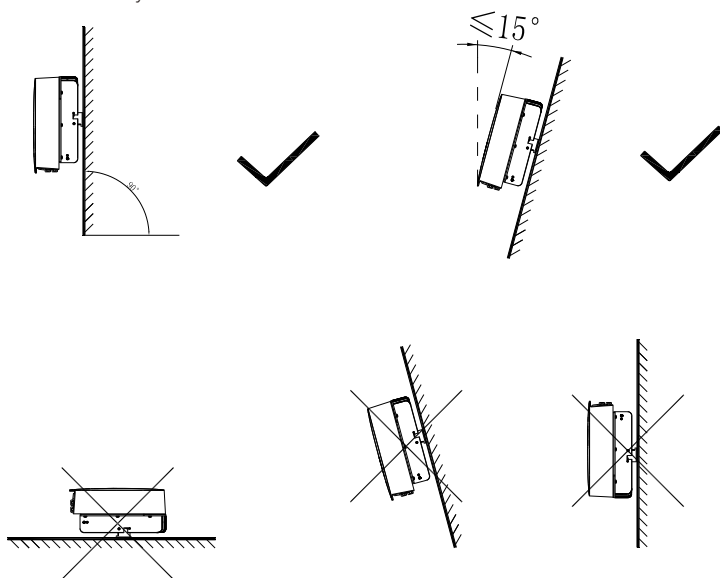
5.1 Instrucciones de seguridad

	Peligro de muerte por incendio o explosión. ➤ A pesar de una construcción cuidadosa, los dispositivos eléctricos pueden provocar incendios. ➤ No instale el inversor sobre materiales fácilmente inflamables ni en lugares donde se almacenen materiales inflamables.
	Peligro de quemaduras debido a piezas calientes del gabinete. Monte el inversor de forma que no se pueda tocar por accidente.
	Posibles daños para la salud por los efectos de la radiación. ➤ En casos especiales, es posible que aún se produzcan interferencias en el área de aplicación especificada a pesar de mantener los valores límite de emisión estandarizados (p. ej., cuando hay equipo sensible en el lugar de instalación o cuando el lugar de instalación está cerca de receptores de radio o televisión). En este caso, el operador está obligado a tomar las medidas adecuadas para corregir la situación. ➤ Nunca instale el inversor cerca de equipos sensibles (p. ej., radios, teléfonos, televisores, etc.). ➤ No permanezca a menos de 20 cm del inversor durante ningún período de tiempo a menos que sea absolutamente necesario. ➤ Growatt no asume ninguna responsabilidad relacionada con el cumplimiento de las normas de CEM para el sistema completo.

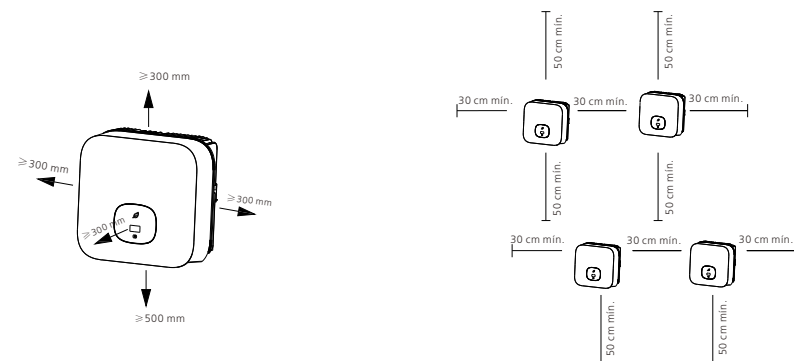
- Todas las instalaciones eléctricas se deben realizar de acuerdo con los códigos eléctricos locales y nacionales. No quite la carcasa. El inversor no contiene piezas reparables por el usuario. Si requiere servicio técnico, solicite asistencia al personal de servicio cualificado. Únicamente el personal de servicio cualificado debe realizar el cableado y la instalación eléctrica.
- Extraiga con cuidado la unidad del embalaje e inspecciónela para comprobar que no presente daños externos. Si encuentra algún desperfecto, póngase en contacto con el distribuidor local.
- Asegúrese de que los inversores se conecten a tierra para proteger la propiedad y garantizar la seguridad personal.
- El inversor solo se debe utilizar con un generador FV. No le conecte ninguna otra fuente de energía.
- Las fuentes de tensión de CA y de CC terminan dentro del inversor FV. Desconecte estos circuitos antes de realizar el mantenimiento.
- Esta unidad está diseñada para alimentar energía exclusivamente a la red eléctrica pública (servicio público). No conecte esta unidad a una fuente o generador de CA. La conexión del inversor a dispositivos externos podría provocar daños graves en el equipo.
- Cuando un panel fotovoltaico se expone a la luz, genera tensión de CC. Cuando se conecta a este equipo, el panel fotovoltaico carga los condensadores del enlace de CC.
- La energía almacenada en los condensadores del enlace de CC de este equipo presenta un riesgo de descarga eléctrica. Incluso después de desconectar la unidad de la red y de los paneles fotovoltaicos, es posible que aún existan altas tensiones dentro del inversor FV. No quite la carcasa hasta al menos 5 minutos después de desconectar todas las fuentes de alimentación.
- 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.

5.2 Selección del lugar de instalación

- Esta sección incluye pautas para que el instalador elija un lugar de instalación adecuado, con el fin de evitar posibles daños al dispositivo y a los operadores.
- El lugar de instalación debe ser adecuado para el peso y las dimensiones del inversor durante un largo período de tiempo.
- Seleccione un lugar de instalación en el que la pantalla de estado se pueda ver fácilmente.
- No instale el inversor en estructuras construidas con materiales inflamables o termolábiles.
- Nunca instale el inversor en un entorno con poco o ningún flujo de aire, ni en un entorno polvoriento, ya que la eficiencia del ventilador de refrigeración del inversor podría verse reducida.
- La tasa de protección de entrada es IP65, lo que significa que el inversor se puede instalar en exteriores e interiores.
- La humedad del lugar de instalación debe ser de 0-100 % sin condensación.
- El lugar de instalación debe tener un acceso libre y seguro en todo momento.
- Instale el inversor en posición vertical y asegúrese de que la conexión esté orientada hacia abajo. Nunca instale el inversor en posición horizontal y evite que se incline hacia adelante y hacia los lados.



- Asegúrese de que el inversor esté fuera del alcance de los niños.
- No coloque nada sobre el inversor. No cubra el inversor.
- No instale el inversor cerca de una antena de televisión o cualquier otra antena o cable de antena.
- El inversor requiere un espacio libre adecuado para la refrigeración. Una mejor ventilación del inversor garantiza que la disipación térmica sea adecuada. La temperatura ambiente debe ser inferior a 40 °C para garantizar un funcionamiento óptimo.
- No exponga el inversor a la luz solar directa, ya que esto puede causar un calentamiento excesivo y, por lo tanto, una reducción de la potencia.
- Respete los requisitos de separación mínima con paredes, otros inversores u objetos, como se muestra a continuación:



Requisitos de dimensiones de instalación para sistemas de un dispositivo

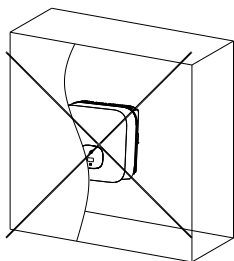
Requisitos de dimensiones de instalación para sistemas de varios dispositivos

- Debe haber espacio libre suficiente entre cada inversor para garantizar que no se absorba el aire de refrigeración del inversor adyacente.
- Si es necesario, aumente el espacios de separación y asegúrese de que haya suficiente suministro de aire fresco para garantizar una refrigeración suficiente de los inversores.

El inversor no se puede instalar en un lugar donde reciba directamente rayos del sol, lluvia o nieve. Growatt recomienda instalar los inversores en un lugar con alguna cubierta o protección.



- Asegúrese de que el inversor esté instalado en el lugar correcto. El inversor se debe instalar en una ubicación con una buena disipación térmica.



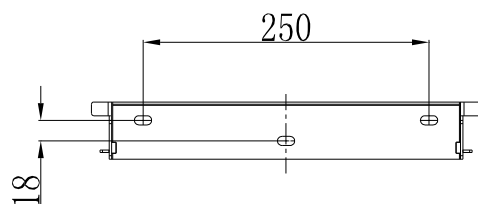
5.3 Montaje del inversor

5.3.1 Montaje del inversor con soporte

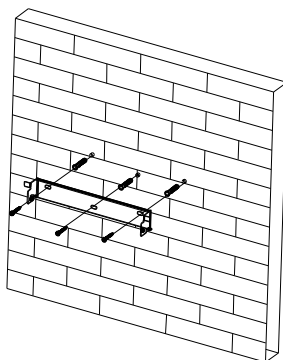


PELIGRO

Para evitar descargas eléctricas u otras lesiones, inspeccione las instalaciones eléctricas o de fontanería existentes antes de taladrar agujeros.



- Fije el soporte de montaje como muestra la figura. No haga que los tornillos queden al ras de la pared. En su lugar, deje de 2 a 4 mm expuestos.



5.3.2 Fijación del inversor en la pared

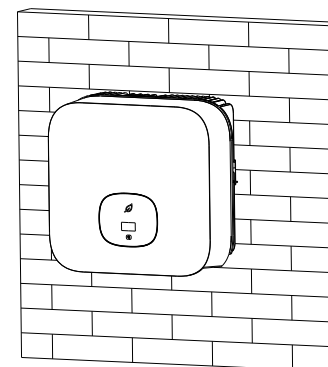


ADVERTENCIA

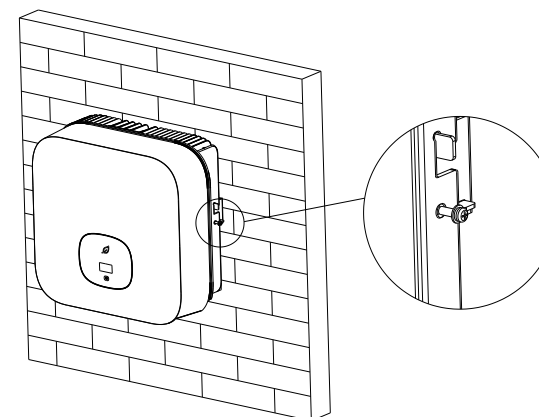
La caída del equipo puede causar lesiones graves o incluso mortales. Nunca monte el inversor en el soporte a menos que esté seguro de que el bastidor de montaje está realmente firmemente instalado en la pared tras una comprobación exhaustiva.

- Levante el inversor un poco más alto que el soporte. Tenga en cuenta el peso de los dos. Durante el proceso, mantenga el equilibrio del inversor.

Cuelgue el inversor en el soporte mediante el uso de los ganchos.



- Después de confirmar que el inversor está fijado correctamente, apriete uno de los tornillos de cabeza hueca con bloqueo de seguridad M6 en el lado derecho o izquierdo para evitar que el inversor se levante del soporte.



6 Conexión eléctrica

A continuación, se indica la clase de tensión decisiva (Decisive Voltage Class, DVC) para los puertos.

Nombre del puerto	Clase
Salida de CA	C
Entrada de CC	C
Puerto COM y SYS COM	A
RS485 y USB	A

6.1 Seguridad

	¡Peligro de muerte por tensiones letales! Presencia de altas tensiones que pueden causar descargas eléctricas en las partes conductoras del inversor. Antes de realizar cualquier trabajo en el inversor, desconecte el inversor en los lados de CA y CC.
 ADVERTENCIA	Peligro de daños en los componentes electrónicos debido a la descarga electrostática. Tome medidas de protección adecuadas frente a las descargas electrostáticas cuando reemplace e instale el inversor.

6.2 Cableado de salida de CA

 ADVERTENCIA	➤ Debe instalar un diferencial monofásico independiente u otra unidad de desconexión de carga para cada inversor, con el objetivo de garantizar que el inversor se pueda desconectar de forma segura bajo carga. NOTA: El inversor tiene la función de detectar la corriente residual para protegerse de ella. Si el uso de un diferencial RCD externo es obligatorio en el país de instalación, debe elegir un diferencial RCD tipo A con una corriente residual nominal que no sea inferior a 300 mA.
--	--

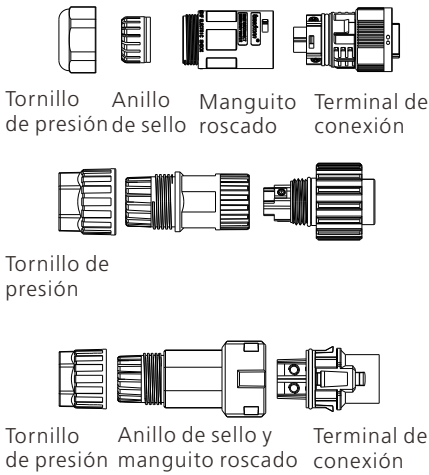
Debe instalar un diferencial monofásico independiente u otra unidad de desconexión de carga para cada inversor, con el objetivo de garantizar que el inversor se pueda desconectar de forma segura bajo carga.

Growatt recomienda que elija la corriente nominal del diferencial de CA según esta

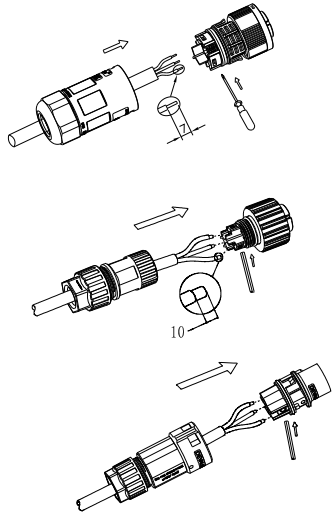
MIN 2500TL-XH	16 A/230 V
MIN 3000TL-XH	16 A/230 V
MIN 3600TL-XH	20 A/230 V
MIN 4200TL-XH	25 A/230 V
MIN 4600TL-XH	25 A/230 V
MIN 5000TL-XH	32 A/230 V
MIN 6000TL-XH	32 A/230 V

Pasos para el cableado de CA:

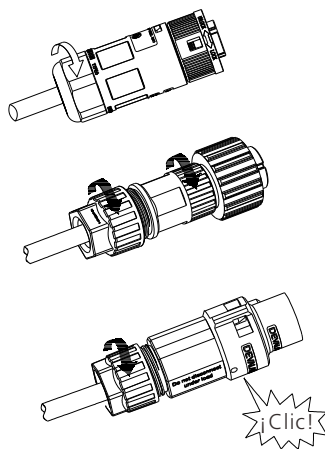
1. Extraiga las piezas del enchufe de conexión de CA de la bolsa de accesorios.



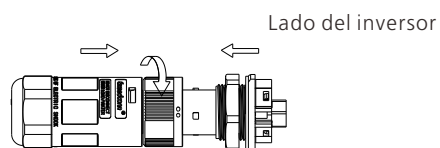
2. Inserte el cable pelado por orden a través del tornillo de presión, el anillo de sello, el manguito roscado; a continuación, inserte los cables en el terminal de conexión según las polaridades indicadas y apriete los tornillos firmemente. Intente sacar el cable para asegurarse de que esté bien conectado.



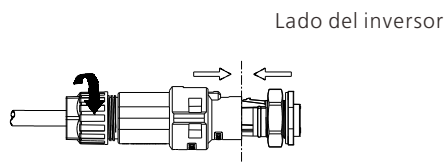
3. Empuje el manguito roscado en la cavidad y apriete la tapa del terminal.



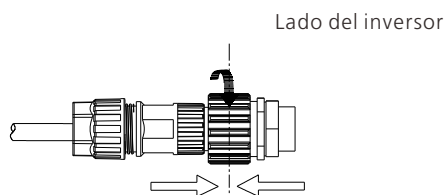
4. Empuje o atornille el manguito roscado en el terminal de conexión hasta que ambos estén firmemente encajados en el inversor.



Bloquear la carcasa

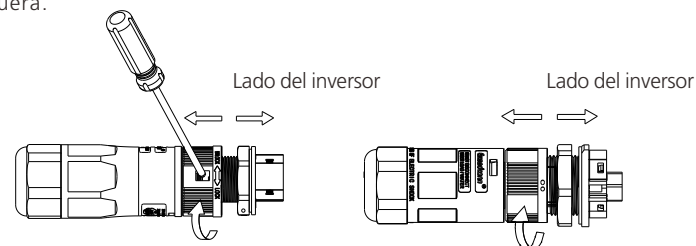


Bloquear la carcasa

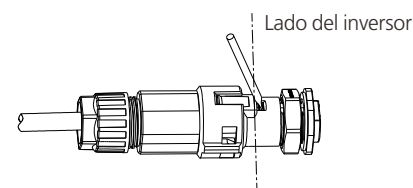


Bloquear la carcasa

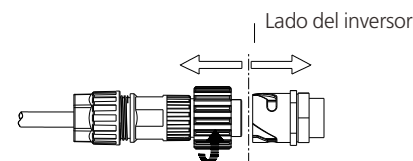
5. Para extraer el conector de CA, presione la bayoneta para sacarla de la ranura con un destornillador pequeño y tire hacia fuera, o desatornille el manguito roscado y tire hacia fuera.



Desbloquear la carcasa



Desbloquear la carcasa



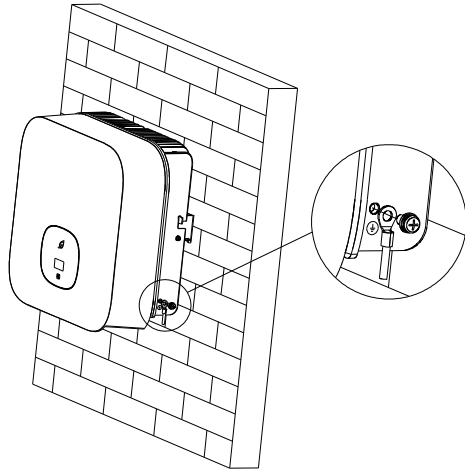
Desbloquear la carcasa

Recomendaciones sobre la longitud del cable

Sección transversal del conductor	Longitud máxima del cable		
	MIN 2500 TL-XH	MIN 3000 TL-XH	MIN 3600 TL-XH
4 mm ² 12 AWG	48 m	40 m	33 m
5,2 mm ² 10 AWG	60 m	50 m	42 m
Sección transversal del conductor	Longitud máxima del cable		
	MIN 4200 TL-XH MIN 4600 TL-XH	MIN 5000 TL-XH	MIN 6000 TL-XH
5,2 mm ² 10 AWG	28 m	26 m	24 m

6.3 Conexión del segundo conductor de protección

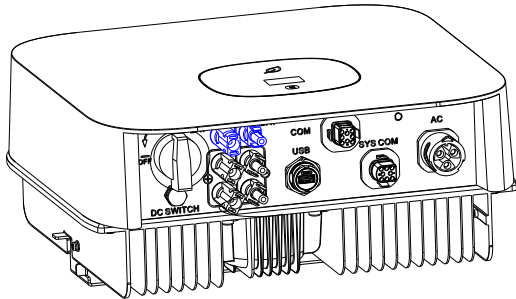
En algunos países de instalación, es obligatorio el uso de un segundo conductor de protección para evitar una corriente de contacto en caso de que el conductor de protección original no funcione correctamente. Para los países de instalación que se encuentren dentro del ámbito de validez de la norma IEC 62109, debe instalar el conductor de protección en el terminal de CA con una sección transversal de conductor de al menos 10 mm² Cu. De forma alternativa, puede instalar un segundo conductor de protección en el terminal de tierra con la misma sección transversal que el conductor de protección original en el terminal de CA. De este modo, se evita la corriente de contacto si el conductor de protección original sufre una avería.



6.4 Conexión de los paneles fotovoltaicos

6.4.1 Condiciones para los paneles fotovoltaicos

El inversor monofásico MIN TL-XH tiene 2 entradas fotovoltaicas independientes: PV1 y PV2. Observe que los conectores están emparejados (conectores macho y hembra). Los conectores para matrices fotovoltaicas e inversores son conectores Helios H4-R/VP-D4.



PRECAUCIÓN

Si el inversor no está equipado con un interruptor de CC, pero dicho interruptor es obligatorio en el país de instalación, instale un interruptor de CC externo. No se deben superar los siguientes valores límite en la entrada de CC del inversor:

Tipos	Corriente máxima PV1	Corriente máxima PV2	Tensión máxima
2500-3000 TL-XH	13,5 A	13,5 A	500 V
3600-6000 TL-XH	13,5 A	13,5 A	550 V

Se recomienda conectar en serie 11 módulos FV con clasificación IEC 61730 Clase A como una entrada FV.

6.4.2 Conexión de los paneles fotovoltaicos



PELIGRO

¡Peligro de muerte por tensiones letales!

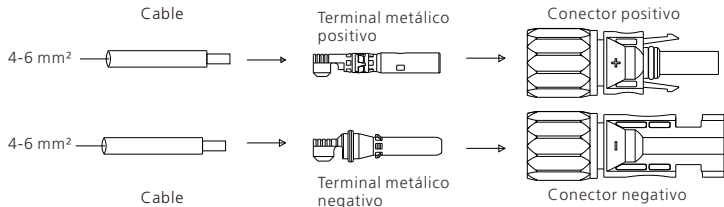
Antes de conectar los paneles fotovoltaicos, asegúrese de que el interruptor de CC y el diferencial de CA estén desconectados del inversor. NUNCA conecte o desconecte los conectores FV bajo carga. Asegúrese de que la tensión máxima de circuito abierto (VOC) de cada cadena FV sea menor que la tensión de entrada máxima del inversor. Compruebe el diseño de la planta fotovoltaica. La tensión máxima de circuito abierto, que puede ocurrir cuando la temperatura de los paneles solares es de -10 °C, no debe ser mayor que la tensión de entrada máxima del inversor.

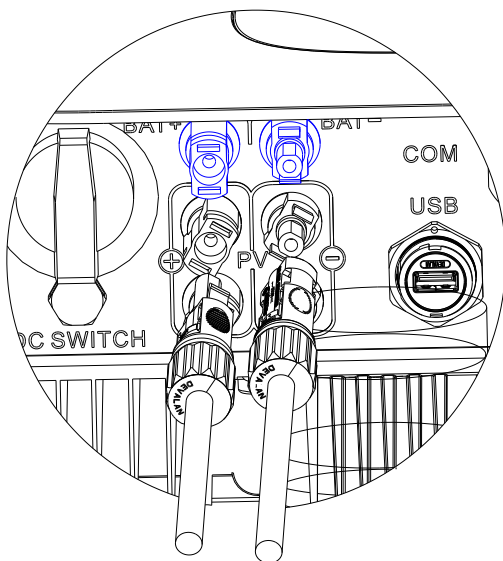


ADVERTENCIA

Cualquier acción incorrecta durante el proceso de cableado puede provocar lesiones fatales al operador o daños irreparables en el inversor. El trabajo de cableado debe realizarlo exclusivamente el personal cualificado. No conecte el polo positivo o negativo de los paneles fotovoltaicos a tierra, ya que el inversor podría sufrir daños graves. Compruebe que la polaridad de los cables de conexión de los módulos FV sea correcta y asegúrese de que no se supere la tensión de entrada máxima del inversor.

Conexión del terminal FV

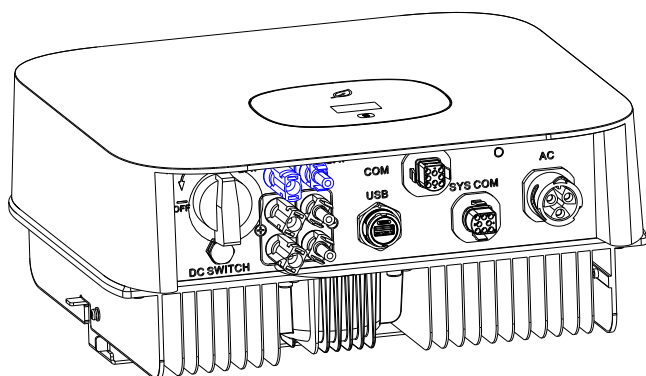




6.5 Conexión de la batería

6.5.1 Condiciones para la batería

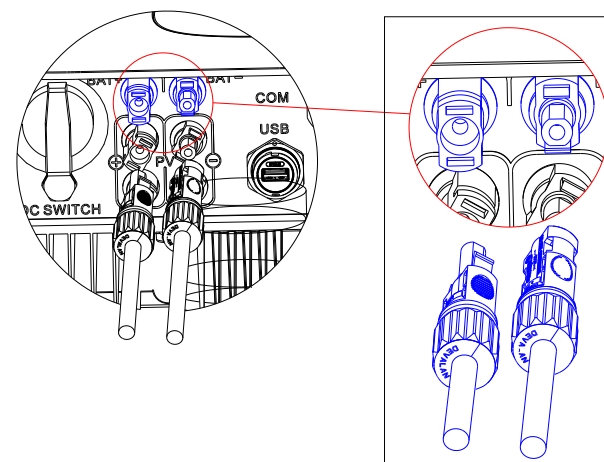
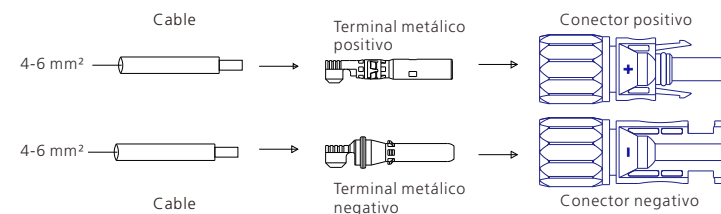
El inversor monofásico MIN TL-XH dispone de una entrada de batería independiente: BAT+/BAT-, que se conecta a la salida de batería. Observe que los conectores están emparejados (conectores macho y hembra). Los conectores para la batería y los inversores son conectores Helios H4-R/VP-D4.



6.5.2 Conexión de la batería

 PELIGRO	¡Peligro de muerte por tensiones letales! Antes de conectar la batería, asegúrese de que no esté conectada ninguna fuente de alimentación. NUNCA conecte o desconecte la batería. Está prohibido invertir los polos positivo y negativo de la batería y del inversor.
 ADVERTENCIA	Cualquier acción incorrecta durante el proceso de cableado puede provocar lesiones fatales al operador o daños irreparables en el inversor. El trabajo de cableado debe realizarlo exclusivamente el personal cualificado.

Conexión del terminal de entrada BAT



6.5.3 Conexión al paquete de baterías

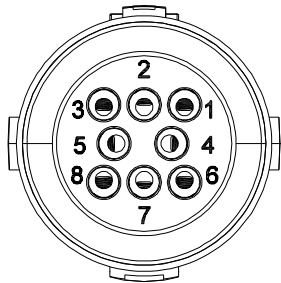
Esta serie de inversores es compatible con la conexión de un paquete de baterías de iones de litio. El paquete de baterías de iones de litio tiene su propio sistema de gestión de baterías. La caja bidireccional de CC/CC se conecta al paquete de baterías mediante RS485 o CAN, y los inversores de la serie XH se conectan a la caja de CC-CC mediante RS485. Además, los inversores de la serie XH también tienen un par de señales para activar la batería.

Definiciones de pines del puerto SYS COM			
N.º	Puerto	Definición	Vista frontal de las asignaciones de pines
1	Enable-	Conectar al puerto negativo de señal de la batería	
2	Enable+	Conectar al puerto positivo de señal de la batería	
7	BAT_B	Conectar a la comunicación de la batería RS485B o CANL	
8	BAT_A	Conectar a la comunicación de la batería RS485A o CANH	

 PRECAUCIÓN	La conexión incorrecta de la interfaz de comunicación RS485 o CAN entre la batería y el paquete de baterías de iones de litio o la desconexión eléctrica provocarán que el equipo funcione de forma anómala o incluso daños en el equipo.
--	---

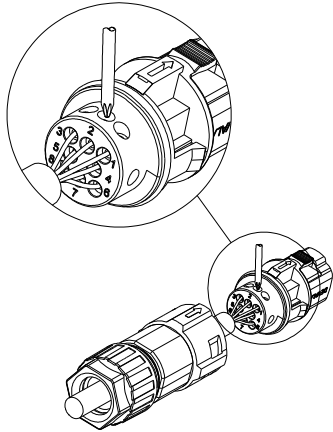
6.6 Conexión del cable de señal

Esta serie de inversores tiene dos conectores de señal de 8 pines, uno es el puerto COM y el otro es el puerto SYS COM. A continuación, se muestra la imagen de los puertos de señal:

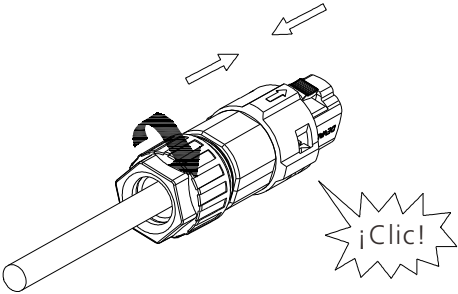


Procedimiento

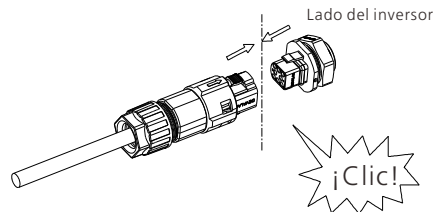
Paso 1. Inserte el cable pelado por orden a través del tornillo de presión, el anillo de sello, el manguito roscado; a continuación, inserte los cables en el terminal de conexión según los números indicados y apriete los tornillos firmemente. Intente sacar el cable para asegurarse de que esté bien conectado.



Paso 2. Empuje el manguito roscado en la cavidad y apriete la tapa del terminal.

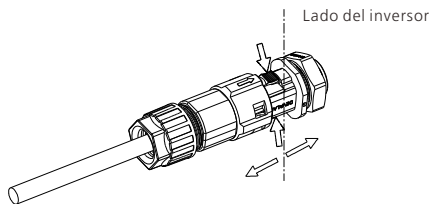


Paso 3. Empuje el manguito roscado en el terminal de conexión hasta que ambos estén firmemente encajados en el inversor.

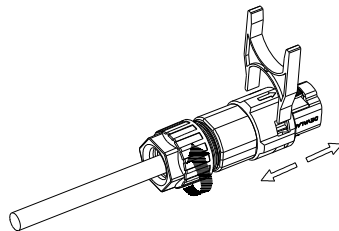


Desinstalación del conector de señal

Paso 1. Presione los fijadores y extráigalo del inversor.



Paso 2. Inserte la herramienta tipo H y extráigalo de la cavidad.



6.7 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).

ADVERTENCIA

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.

6.8 Control de potencia activa con un contador inteligente y un receptor de control de ondas de radio

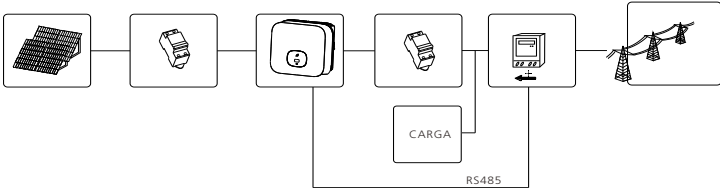
Información

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

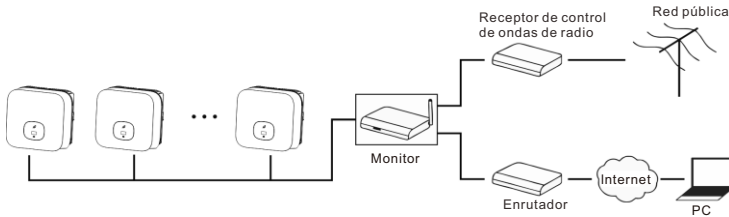
La combinación de varios inversores no es adecuada en Australia.

El contador inteligente solo se puede usar hasta 2000 m de altitud.

Esta serie de inversores está equipada con un control de limitación de generación integrado y funcionalidad de limitación de exportación. La función de control de generación se utiliza para controlar los niveles de salida de potencia activa o aparente de un inversor. La función de control de límite de exportación de un inversor se utiliza para controlar la generación del inversor y así gestionar el nivel de potencia de exportación de una instalación eléctrica a la red. Para utilizar esta función, puede conectar un contador inteligente. El modelo de contador inteligente es Eastron SDM120CT-M (40 mA). La apertura primaria es de 10 mm y la longitud del cable de salida es de 5 m. La flecha en el transformador de corriente (CT) debe apuntar hacia el inversor. Para obtener información detallada sobre el contador, consulte el anexo del manual de usuario de Eastron SDM120CT-M (40 mA).



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



Fabricante	Eastron
Tipo	SDM120CT-M (40 mA)

Especificaciones generales

Tensión de CA (Un) Rango de tensión Corriente base (Ib) Consumo energético	230 V 176-276 VCA 0,1 VCA <2 W/10 VA
Frecuencia	50/60 Hz (± 10%)
Resistencia a la tensión de CA	4 kV por minuto
Resistencia a la tensión de impulsos	Forma de onda de 6 kV-1,2 uS
Resistencia a la sobrecorriente	20 I máx. durante 0,5 s
Salida de pulsos 1	1000 imp/kWh (predeterminado)
Salida de pulsos 2	0,001 (predeterminado)/0,01/0,1/ 1 kWh/kVArh (configurable)
Pantalla Lectura máx.	LCD con retroiluminación blanca 999 999 kWh

Ambientales

Temperatura de funcionamiento	-25 °C a + 55 °C
Temperatura de almacenamiento y transporte	-40 °C a + 70 °C
Temperatura de referencia	23 °C ± 2 °C
Humedad relativa	0 a 95 % sin condensación
Altitud	Hasta 2000 m
Tiempo de calentamiento	3 s
Categoría de instalación	CAT II
Entorno mecánico	M1
Entorno electromagnético	E2
Grado de contaminación	2

Mecánicas

Dimensiones del riel DIN	18x118x64 (an. x alt. x prof.) DIN 43880
Montaje	Riel DIN de 35 mm
Protección de entrada	IP51 (interior)
Material	UL94V-0 autoextinguible

En la siguiente tabla, se describe la conexión del contador EASTRON SDM120CT (40 mA) al inversor:

N.º de clavija del contador	Descripción	Conexión del contador
1	Entrada de CT	CT-P (blanco)
2		CT-N (negro o azul)
3	N-in	N de red
4	L-in	L de red
9	RS485B	RS485B2 se conecta al pin 8 del puerto SYS COM de inversor
10	RS485A	RS485A2 se conecta al pin 7 del puerto SYS COM de inversor

6.9 Conexión del puerto COM

Esta serie de inversores cuenta con un puerto COM de 8 pines, compatible con la función de modos de respuesta bajo demanda. Para los modelos de Australia, el puerto COM de 8 pines se puede utilizar como conexión DRED del inversor; para los modelos de Europa, el puerto COM de 8 pines se puede utilizar como interfaz de control de potencia (PCI).

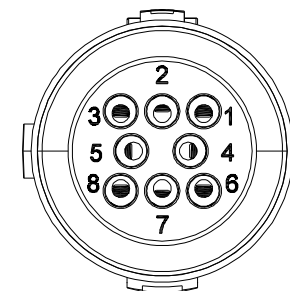
6.9.1 Modos de respuesta a la demanda del inversor: DRM (solo Australia)

Esta serie de inversores está equipada con la función de modos de respuesta bajo demanda. Se utiliza el puerto COM de 8 pines como conexión DRED del inversor.

 Información	Descripción de la aplicación DRMS ➤ Solo aplicable a AS/NZS4777.2 ➤ Están disponibles las versiones DRM0, DRM1, DRM2, DRM3, DRM4, DRM5, DRM6, DRM7 y DRM8.
 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.

6.9.1.1 Asignación de pines del enchufe de 8 pines

Pin	Asignación de inversores compatibles con carga y descarga
1	+12 V
2	GND
3	DRM 1/5
4	DRM 2/6
5	DRM 3/7
6	DRM 4/8
7	RefGen
8	Com/DRM0



6.9.1.2 Método de activación de los modos de respuesta bajo demanda

Modo	Al cortocircuitar los siguientes pines, la función puede realizarse.		Requisito
DRM 0	7	8	Operar el dispositivo de desconexión
DRM 1	3	8	No consumir energía
DRM 2	4	8	No consumir a más del 50 % de la potencia nominal
DRM 3	5	8	No consumir a más del 75 % de la potencia nominal
DRM 4	6	8	Aumentar el consumo de energía
DRM 5	3	7	No generar energía
DRM 6	4	7	No generar a más del 50 % de la potencia nominal
DRM 7	5	7	No generar a más del 75 % de la potencia nominal
DRM 8	6	7	Aumentar la generación de energía (sujeto a restricciones de otros DRM activos)

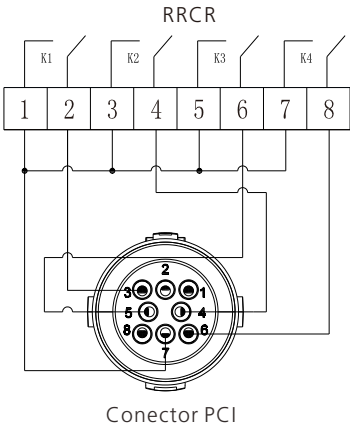
6.9.2 Modos de respuesta bajo demanda del inversor: interfaz de control de potencia (PCI) para la UE

Esta serie de inversores está equipada con la función de modos de respuesta bajo demanda. Para los modelos europeos, el puerto COM de 8 pines se utiliza como interfaz de control de potencia (PCI).



ADVERTENCIA

Una tensión excesiva puede provocar daños en el inversor.
La tensión externa del puerto PCI no puede superar los +5 V.



6.9.2.1 Definición de asignación de pines del conector y funciones

Pin	Descripción	Conectar a RRCR
1	+12 V	No conectado
2	GND	
3	Entrada de contacto de relé 1	K1: Salida de relé 1
4	Entrada de contacto de relé 2	K2: Salida de relé 1
5	Entrada de contacto de relé 3	K3: Salida de relé 1
6	Entrada de contacto de relé 4	K4: Salida de relé 1
7	GND	Nodo común de relés
8	No conectado	No conectado

6.9.2.2 Niveles de potencia RRCR preconfigurados en el inversor

Conector PCI (puerto SYS COM)				Potencia activa	Coseno (φ)
Pin 3	Pin 4	Pin 5	Pin 6		
Cortocircuito en el pin 7				0 %	1
	Cortocircuito en el pin 7			30 %	1
		Cortocircuito en el pin 7		60 %	1
			Cortocircuito en el pin 7	100 %	1

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

6.10 Riesgos de arco eléctrico

6.10.1 Interruptor de circuito por falla 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 fallas 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.

6.10.2 Información de 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.
---	---

El inversor está equipado con dos MPPT. Se recomienda que cada MPPT funcione de forma independiente. No use cableado en paralelo en el lado de CC (el cableado en paralelo puede hacer que dos MPPT se conviertan en un MPPT, lo que en ciertos casos puede mejorar la eficiencia). Si los MPPT están cableados en paralelo en el inversor, es posible que el AFCI se active por error.

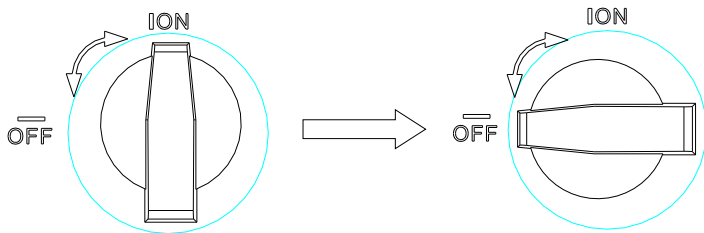
Si aparece el mensaje «Error 200», el LED rojo permanece encendido y el zumbador suena, se ha producido un arco eléctrico en el sistema fotovoltaico. El AFCI se activa y el inversor se apaga permanente.

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.

6.10.3 Paso de operación

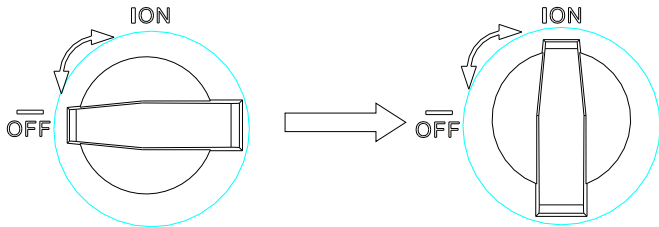
Para algunos modelos con interruptores de CC. Cuando se produzca el error 200 del inversor, siga estos pasos:

Paso 1. Desconecte todas las conexiones de suministro de alimentación del inversor. Apague el interruptor de entrada de batería, apague el diferencial de salida de CA del inversor y gire el interruptor de CC de entrada FV del inversor a la posición de apagado. Espere a que se apague la pantalla.



Paso 2. Lleve a cabo los procedimientos de solución de problemas en el sistema y compruebe que la tensión de circuito abierto sea correcta en todas las cadenas fotovoltaicas.

Paso 3. Después de corregir el error, reinicie el inversor. Encienda el interruptor de entrada de batería, encienda el diferencial de salida de CA del inversor y gire el interruptor de CC de entrada FV del inversor a la posición de encendido. Espere a que el sistema funcione correctamente.



Si la autocomprobación de AFCI es correcta, el inversor cambiará al modo «nominal» y el LED verde se mantendrá encendido.

Si la autocomprobación de AFCI no es correcta, aparece el siguiente mensaje en la pantalla: «Error 425». Reinicie el sistema y repita los pasos del 1 al 3. Si la autocomprobación de AFCI continúa fallando, desconecte todas las conexiones de suministro de energía del inversor y póngase en contacto con Growatt para solucionar el problema.

6.11 Información de peligro

Alarma de fuga a tierra

El inversor cumple con la norma AS/NZS 5033. El instalador no necesita realizar ninguna acción adicional, ya que esta función ya está configurada. Cuando se produzca una fuga a tierra, el LED rojo se encenderá.

El zumbador del inversor seguirá sonando hasta que se resuelva la condición de fuga (esta función solo está disponible para Australia y Nueva Zelanda).

7 Puesta en servicio

 PELIGRO	No desconecte los conectores PV y BAT bajo carga.
 ADVERTENCIA	Cualquier acción incorrecta durante el proceso de cableado puede provocar lesiones fatales al operador o daños irreparables en el inversor. El trabajo de cableado debe realizarlo exclusivamente el personal cualificado.
 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.

Requisitos:

- ✓ El cable de CA está conectado correctamente.
- ✓ Los conectores PV y BAT están conectados correctamente.
- ✓ El país está configurado de forma correcta.

7.1 Puesta en marcha del inversor

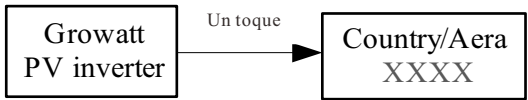
7.1.1 Control táctil

Toque	Descripción
Un toque	Cambiar de pantalla o incrementar el número en 1
Dos toques	Introducir o confirmar
Tres toques	Menú anterior
Mantener pulsado 5 s	Confirmar país/área o recuperar valor predeterminado

7.1.2 Configuración de país, país/área y región

 Información	Configuración de país/área y región ➤ Durante la puesta en marcha del inversor, es necesario seleccionar el país correcto. Si no se selecciona ningún país, el inversor funcionará bajo AS/NZS4777.2 de forma predeterminada para Australia y la Región A, o bajo VDE0126-1-1 para otra región después de 30 s.
--	---

Cuando el inversor está encendido, la pantalla OLED se encenderá automáticamente. Cuando la energía fotovoltaica es suficiente, OLED muestra lo siguiente:



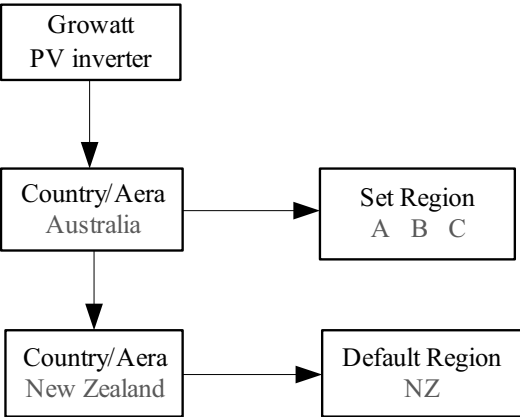
Presione la tecla táctil una vez por segundo para desplazarse por los diferentes países; lo que se muestra en la pantalla cambiará constantemente. Por ejemplo, si desea elegir Nueva Zelanda, pulse la tecla de control hasta que la pantalla OLED muestre «Nueva Zelanda», como se muestra a continuación:

Country/Aera
Newzealand

Presione la tecla táctil 5S; a continuación, la pantalla OLED muestra que la configuración del país se ha completado.

Set OK

Una vez completada la configuración del país, la pantalla OLED muestra «Establecer región», como se muestra a continuación:



Al elegir Australia, se puede establecer la Región A, B o C, pero si se elige Nueva Zelanda, la región predeterminada es NZ. Cuando se selecciona la Región A, el inversor carga todos los valores de la Región A para los modos de respuesta de calidad de energía y la configuración de protección de la red.

7.1.3 Activación/Desactivación de los modos de respuesta de calidad de energía (PQRM)

 Información	Configuración de PQRM ➤ Una vez completada la configuración de la región, el inversor funcionará de conformidad con los requisitos predeterminados locales.
---	---

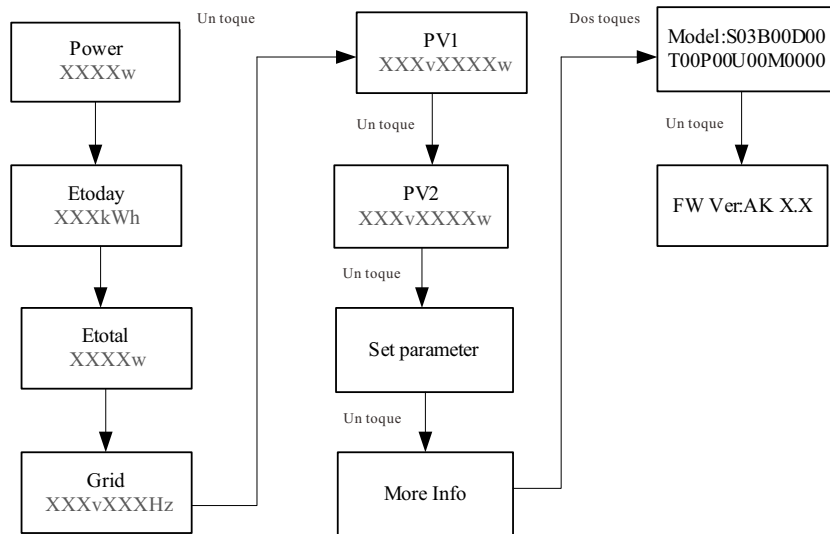
El inversor MIN TL-XH cuenta con cinco modos de respuesta de calidad de energía: Voltio-Var, Voltio-Vatio, FP fijo, Potencia reactiva y Límite de potencia. Si desea cambiar los modos de respuesta de la calidad de energía, consulte el apartado 7.3.1.

7.1.4 Comprobación de la versión de firmware, región, país/área y potencia

Modos de respuesta de calidad

Un toque para cambiar de pantalla

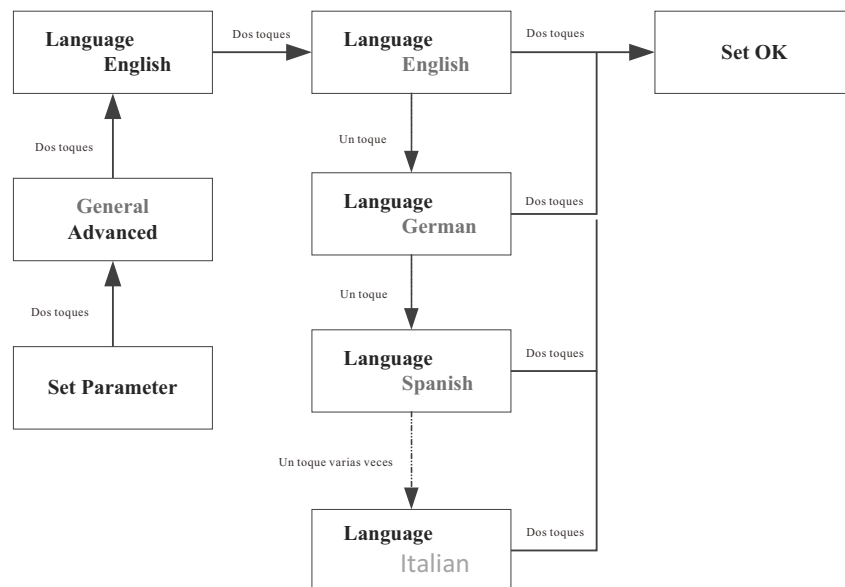
Dos toques para acceder al menú de la siguiente etapa.



7.2 Configuración general

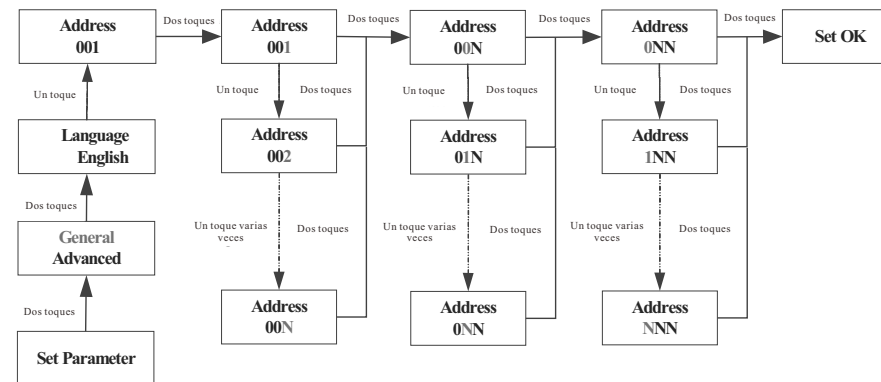
7.2.1 Configuración del idioma de visualización del inversor

Esta serie de inversores proporciona varios idiomas. Toque una vez para seleccionar un idioma diferente. Toque dos veces para confirmar la configuración. Para configurar el idioma, siga los pasos a continuación:



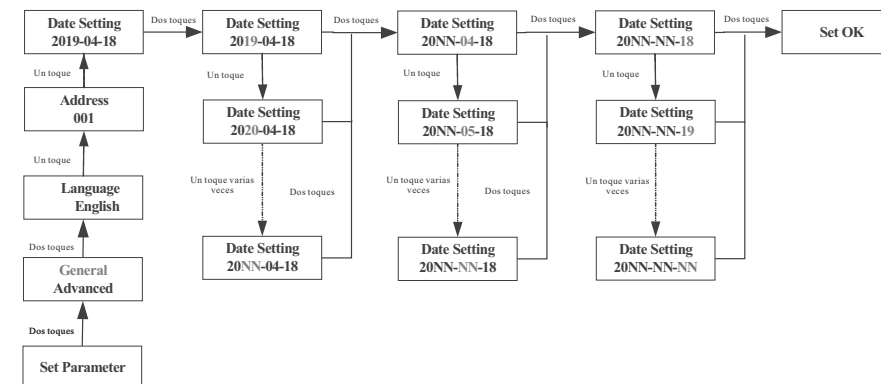
7.2.2 Configuración de la dirección COM del inversor

La dirección COM predeterminada es 1. Puede cambiarla según se describe a continuación: Toque una vez para cambiar de pantalla o incrementar el número en 1. Toque dos veces para confirmar la configuración. Para cambiar la dirección COM del inversor, siga los pasos a continuación:



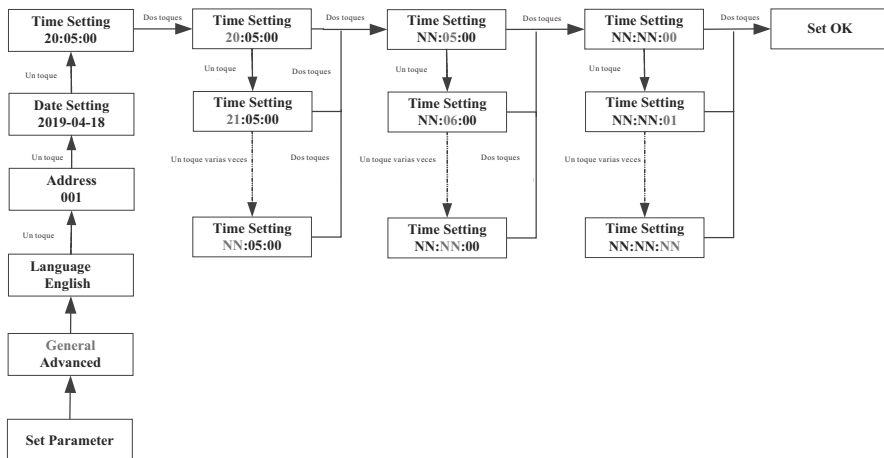
7.2.3 Configuración de la fecha del inversor

Toque una vez para incrementar el número en 1. Toque dos veces para confirmar la configuración. Para configurar la fecha del inversor, siga los pasos a continuación:

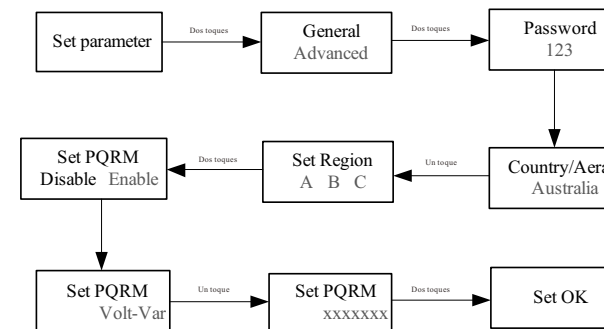


7.2.4 Configuración de la hora del inversor

Toque una vez para incrementar el número en 1. Toque dos veces para confirmar la configuración. Para configurar la hora del inversor, siga los pasos a continuación:

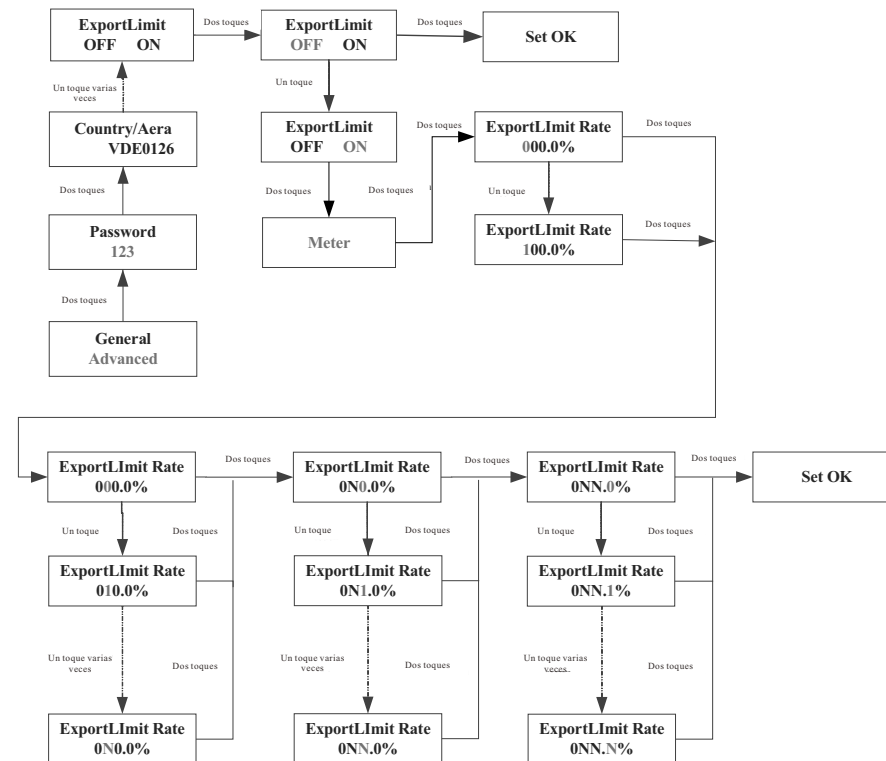


Restablecer PQRM



7.3.2 Configuración de limitación de exportación

Los inversores de la serie XH pueden funcionar en modo antirretorno a través de un contador de potencia externo o transformador de corriente. El usuario puede configurar en la pantalla OLED el porcentaje de energía que puede retornar. Toque una vez para cambiar la pantalla o incrementar el número en 1. Toque dos veces para confirmar la configuración, como se describe a continuación:



7.3 Configuración avanzada

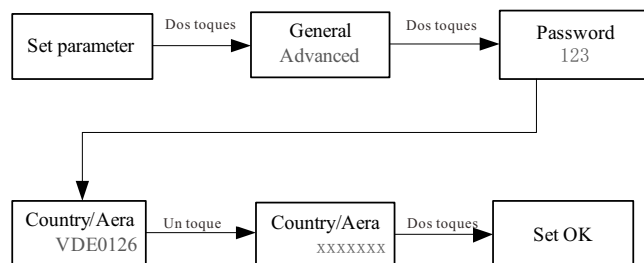
7.3.1 Restablecimiento del país, la región y los modos de respuesta de calidad de la energía (PQRM)

Toque una vez para cambiar de pantalla o incrementar el número en 1.

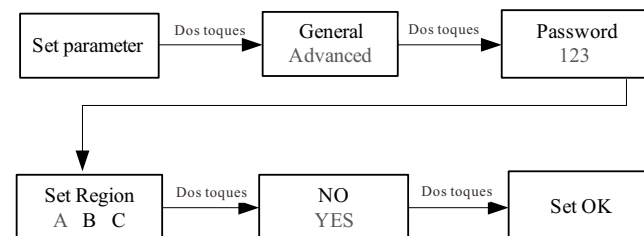
Toque dos veces para confirmar la configuración.

Introduzca la contraseña correcta para cambiar la configuración de País/Área, Región y PQRM.

Restablecer país



Restablecer región



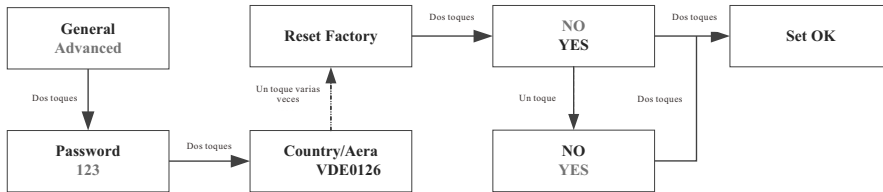
7.3.3 Restablecimiento de fábrica



Información

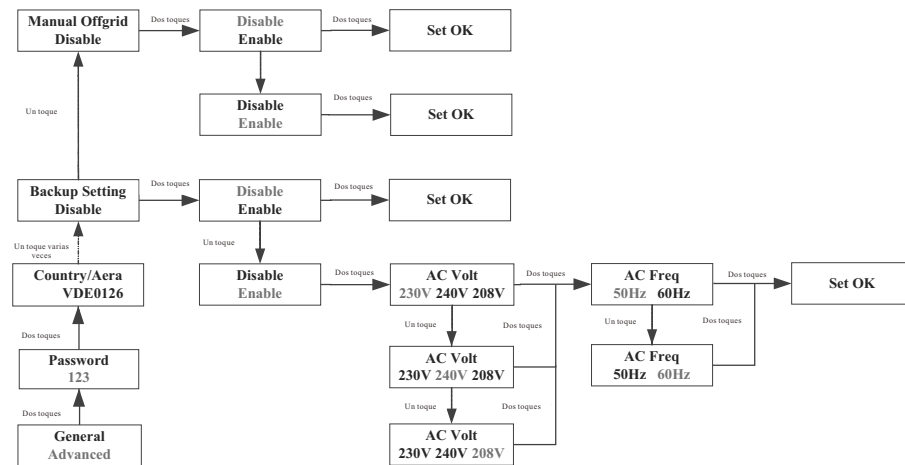
Realice esta operación con precaución, ya que todos los parámetros configurados (excepto los parámetros de fecha, hora y modelo actuales) se restaurarán a los valores predeterminados de fábrica.

Toque una vez para cambiar de pantalla o incrementar el número en 1. Toque dos veces para confirmar la configuración.



7.3.4 Configuración del modo de respaldo

Cuando el inversor de la serie XH se utiliza junto con la batería y la caja de interfaz de respaldo y se produce alguna anomalía en la red, el inversor puede funcionar en modo de respaldo para proporcionar energía a la carga fuera de la red. La potencia de salida máxima es la misma que la potencia nominal del inversor. En el modo de respaldo, puede configurar la tensión de salida (el valor predeterminado es 230 V) y la frecuencia de salida (el valor predeterminado es 50 Hz). Si el modo de respaldo está desactivado, el inversor no generará salida cuando haya alguna anomalía en la red. El usuario puede habilitar el modo de respaldo a través de la pantalla OLED. Toque una vez para cambiar de pantalla o incrementar el número en 1. Toque dos veces para confirmar la configuración, como se describe a continuación:



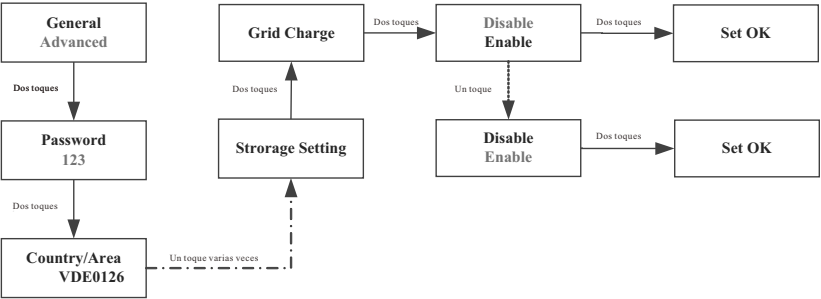
7.3.5 Configuración del modo de trabajo

Cuando el inversor de la serie XH se utiliza junto con la batería, tiene tres modos de funcionamiento: Prioridad de red, Prioridad de batería y Prioridad de carga (el modo predeterminado es Prioridad de carga). Mediante el uso de la pantalla OLED, los usuarios pueden configurar el inversor para que funcione en diferentes modos en diferentes períodos de tiempo. Toque una vez para cambiar de pantalla o incrementar el número en 1. Toque dos veces para confirmar la configuración, como se describe a continuación: (Si desea establecer más períodos de tiempo, puede usar la herramienta Shinebus).



7.3.6 Configuración de carga de red

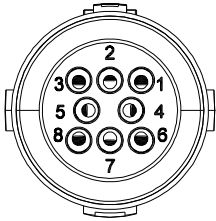
Cuando el inversor de la serie XH se utiliza junto con la batería, el inversor puede absorber la energía de la red para cargar la batería, y el usuario puede activar la función de carga de la red (desactivada de forma predeterminada) a través de la pantalla OLED. Toque una vez para cambiar de pantalla o incrementar el número en 1. Toque dos veces para confirmar la configuración, como se describe a continuación:



7.4 Interfaces de comunicación

7.4.1 Puerto SYS COM del sistema

El inversor de la serie XH está equipado con un conector de puerto SYS COM de 8 pines. En la siguiente tabla, se muestra la función y la distribución de señal del conector del puerto SYS COM:



Definiciones de pines del puerto SYS COM

NO	Definición	NO	Definición
1	Enable-: Conectar al puerto negativo de señal de la batería	5	RS485A1: Señal para contador
2	Enable+: Conectar al puerto positivo de señal de la batería	6	RS485B1: Señal para contador
3	RS485A2: Conectar Min ShineBus o equipos de supervisión de terceros	7	BAT-B: Conectar a la comunicación de la batería RS485B o CANL
4	RS485B2: Conectar Min ShineBus o equipos de supervisión de terceros	8	BAT-A: Conectar a la comunicación de la batería RS485A o CANH

7.4.2 Puerto COM

El inversor de la serie XH está equipado con un conector de puerto COM de 8 pines. Para obtener información sobre la función y la distribución de señal del conector del puerto COM, consulte la sección 6.9.

7.4.3 USB-A

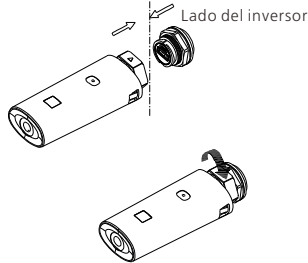
El puerto USB-A está destinado principalmente a conectar el monitor o realizar actualizaciones de firmware:

A través de la conexión USB, podemos conectar un monitor externo opcional, por ejemplo: Shine WIFI-X, Shine 4G-X, Shine LAN-X, ShineRFStick-X, etc.

También puede actualizar rápidamente el software mediante un disco duro USB.

Se puede conectar el monitor de la siguiente manera:

Asegúrese de que el icono Δ esté en el lado frontal; a continuación, inserte el monitor y apriete el tornillo.



8 Puesta en marcha y apagado del inversor

8.1 Puesta en marcha del inversor

1. Conecte el diferencial de CA del inversor.
2. Encienda el interruptor de CC y el inversor se iniciará automáticamente cuando la tensión de entrada sea superior a 70 V.

8.2 Apagado del inversor



No desconecte los conectores PV y BAT bajo carga.

Para apagar el inversor, siga estos pasos:

1. Desconecte el interruptor de línea de la red monofásica y evite su reactivación.
2. Apague el interruptor de CC del inversor.
3. Apague el interruptor de entrada BAT de la batería.
4. Compruebe el estado de funcionamiento del inversor.
5. Espere a que el LED y la pantalla OLED se apaguen, lo que indica que el inversor está apagado.

9 Mantenimiento y limpieza

9.1 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.

9.2 Limpieza del inversor

Si el inversor está sucio, apague el diferencial de CA, el interruptor de CC y el interruptor de entrada BAT, 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).

9.3 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.

10 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 (EU)2015/863

Shenzhen Growatt New Energy Technology Co. Ltd confirma que los inversores Growatt y los accesorios descritos en este documento cumplen con las directivas de la UE mencionadas anteriormente. La Declaración de conformidad de la UE completa está disponible en www.ginverter.com.

Solución de problemas 11

Nuestro programa de control de calidad garantiza que cada inversor se fabrique según especificaciones precisas y se pruebe minuciosamente antes de salir de nuestra fábrica. Si tiene dificultades durante el funcionamiento del inversor, lea la siguiente información para corregir el problema.

11.1 Mensajes de error mostrados en la pantalla OLED

Cuando ocurra un problema, se mostrará un mensaje de error en la pantalla OLED. Los errores pueden ser errores del sistema o errores del inversor.

Si en alguna situación resulta necesario ponerse en contacto con Growatt, proporcione la siguiente información.

Información sobre el inversor:

- Número de serie
- Número de modelo
- Mensaje de error en OLED
- Breve descripción del problema
- Tensión de la red
- Tensión de entrada de CC
- ¿Puede reproducir el error? Si es así, ¿cómo?
- ¿Ha ocurrido este problema en el pasado?
- ¿En qué condiciones ambientales se produjo el problema?

Información sobre los paneles FV:

- Nombre del fabricante y número de modelo del panel FV
- Potencia de salida del panel
- VOC del panel
- VMP del panel
- Impedancia del panel
- Número de paneles en cada cadena

Si es necesario reemplazar la unidad, envíela en la caja original.

11.2 Errores del sistema

Error del sistema (los errores del sistema están provocados principalmente por el sistema, no por el inversor. Compruebe los elementos como se indica a continuación antes de reemplazar el inversor).

Mensaje de error	Descripción	Recomendación
Error de corriente residual alta: 201	Corriente de fuga demasiado alta	1. Reinicie el inversor. 2. Si el mensaje de error persiste, póngase en contacto con Growatt.
Error de alta tensión FV: 202	La tensión de entrada de CC supera el valor máximo tolerable.	1. Desconecte el interruptor de CC inmediatamente. 2. Compruebe la tensión de cada cadena fotovoltaica con un multímetro. 3. Si la tensión de la cadena fotovoltaica es inferior a 550 V, póngase en contacto con Growatt.
Error de aislamiento FV bajo: 203	Problema de aislamiento	1. Compruebe si el gabinete del panel está conectado a tierra correctamente. 2. Compruebe si el inversor está conectado a tierra correctamente. 3. Compruebe si el diferencial de CC se moja. 4. Compruebe la impedancia de PV (+) y PV (-) entre tierra (debe ser superior a 25 K Ω o 550 K Ω) (VDE 0126). Si la comprobación anterior es correcta pero el mensaje de error sigue apareciendo, póngase en contacto con Growatt.
Error de tensión de CA fuera de rango: 300	La tensión de la red pública está fuera del rango permitido.	1. Apague el interruptor de CC. 2. Compruebe el cableado de CA, especialmente el cable neutro y el cable de tierra. 3. Compruebe que la tensión de la red cumpla con el estándar de red local. Si el problema persiste, reinicie el inversor. 4. Póngase en contacto con Growatt.
Error de ausencia de conexión de CA: 302	Sin conexión de CA	1. Compruebe el cableado de CA. 2. Compruebe el estado del diferencial de CA.
Error anómalo de PE: 303	Tensión de Neutro y PE superior a 30 V.	1. Compruebe la tensión de Neutro y PE. 2. Compruebe el cableado de CA. 3. Reinicie el inversor. Si el mensaje de error persiste, póngase en contacto con el fabricante

Error de frecuencia de CA fuera de rango: 304	Frecuencia de la red pública fuera del rango permitido.	1. Apague el interruptor de CC. 2. Compruebe el cableado de CA, especialmente el cable neutro y el cable de tierra. 3. Compruebe que la frecuencia de la red cumpla con el estándar de la red local. 4. Reinicie el inversor. Si el problema persiste, póngase en contacto con Growatt.
Error de autocomprobación no superada: 407	Autocomprobación no superada.	1. Reinicie el inversor y, repita la autocomprobación no superada. Si el problema persiste, póngase en contacto con Growatt.

11.3 Advertencias del inversor

Código de advertencia	Significados	Recomendación
Advertencia 203	Cortocircuito en PV1 o PV2	1. Compruebe la polaridad del panel fotovoltaico. 2. Reinicie el inversor. Si la advertencia persiste, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Growatt para reemplazar la placa de alimentación.
Advertencia 204	Anomalía de la función Dryconnect	1. Una vez apagado, compruebe el cableado seco de Dryconnect. 2. Si el mensaje de error persiste, póngase en contacto con el fabricante.
Advertencia 205	Aumento de PV1 o PV2 roto	1. Reinicie el inversor. Si la advertencia persiste, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Growatt para reemplazar la placa de alimentación.
Advertencia 207	Sobrecorriente de USB	1. Desconecte el disco duro USB o el monitor. 2. Vuelva a acceder al disco duro USB o al monitor después del apagado. 3. Si el mensaje de error persiste, póngase en contacto con el fabricante.
Advertencia 401	Comunicación anómala entre el inversor y el contador	1. Compruebe si el contador está encendido. 2. Compruebe que la conexión del el inversor y del contador sea normal.
Advertencia 404	Anomalía de EEPROM	1. Reinicie el inversor. Si la advertencia persiste, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Growatt para reemplazar la placa M3.
Advertencia 405	Error de coincidencia de la versión de firmware	1. Actualice el firmware a la versión correcta.

Garantía del fabricante 12

11.4 Errores del inversor

Código de error	Significados	Recomendación
Error: 402	DCI alto de salida	1. Reinicie el inversor. Si el problema persiste, póngase en contacto con Growatt.
Error: 404	Error de muestra de bus	1. Reinicie el inversor. Si el problema persiste, póngase en contacto con Growatt.
Error: 405	Error del relé	1. Reinicie el inversor. Si el problema persiste, póngase en contacto con Growatt.
Error: 408	Sobretensión de bus	1. Si la temperatura ambiente del inversor es inferior a 60 °C, reinicie el inversor. Si el mensaje de error persiste, póngase en contacto con Growatt.
Error: 409	Sobretensión de bus	1. Reinicie el inversor. Si el problema persiste, póngase en contacto con Growatt.
Error: 411	Comunicación anómala entre DSP y M3	1. Reinicie el inversor. Si el problema persiste, actualice el firmware DSP y M3. 2. Cambie la placa DSP o la placa M3. Si el problema persiste, póngase en contacto con Growatt.
Error: 414	Error de EEPROM.	1. Reinicie el inversor. Si el problema persiste, póngase en contacto con Growatt.
Error: 417	Los datos muestreados por el DSP y el M3 redundante no son los mismos.	1. Reinicie el inversor. Si el problema persiste, póngase en contacto con Growatt.
Error: 420	Error de GFCI.	1. Reinicie el inversor. Si el problema persiste, póngase en contacto con Growatt.

Consulte la tarjeta de garantía.

Retirada de servicio 13

13.1 Desmantelamiento del inversor

1. Desconecte el inversor como se describe en la sección.
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.

13.2 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.

13.3 Almacenamiento del inversor

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

13.4 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.

14 Datos técnicos

14.1 Especificaciones

Modelo Especificaciones	MIN 2500 TL-XH	MIN 3000 TL-XH	MIN 3600 TL-XH	MIN 4200 TL-XH
Valores de entrada FV				
Potencia FV máxima recomendada (para módulo STC)	5000 W	6000 W	7200 W	7200 W
Tensión FV máxima	500 V		550 V	
Tensión de arranque	100 V			
Tensión de funcionamiento mínima	70 V			
Tensión nominal	360 V			
Rango de tensión MPP	70-500 V	70-500 V	70-550 V	70-550 V
Rango de tensión MPP a máxima potencia	95 V-450 V	115 V-450 V	140 V-500 V	160 V-500 V
N.º de seguidores de MPP	2			
N.º de cadenas fotovoltaicas por seguidor de MPP	1			
Corriente de entrada máxima por seguidor de MPP	13,5 A			
Corriente de cortocircuito máxima por seguidor de MPP	16,9 A			
Corriente de retroalimentación máxima del inversor a los paneles	0 A			
Valores de entrada de CC				
Tensión nominal de entrada de CC	400 V			
Rango de tensión de entrada de CC	360-500 V		360-550 V	
Corriente de entrada de CC (continua máxima)	17 A			
Valores de salida de CC				
Tensión nominal de salida de CC	400 V			
Rango de tensión de salida de CC	360-500 V		360-550 V	
Corriente de salida de CC (continua máxima)	17 A			
Tipo de batería	Batería de litio-ferrofostato (LFP) libre de cobalto			
Valores de salida de CA				
Potencia nominal de salida	2500 W	3000 W	3600 W	4200 W
Potencia aparente nominal	2500 VA	3000 VA	3600 VA	4200 VA
Tensión nominal de CA	230 V			
Rango de tensión de CA	160-276 V			
Frecuencia nominal de la red de CA	50/60 Hz			

Rango de frecuencia de la red de CA	45-55 Hz/55-65 Hz			
Corriente nominal de salida	10,9 A	13 A	15,7 A	18,3 A
Corriente de salida máxima	11,3 A	13,6 A	16 A	19 A
Corriente de irrupción máxima (valor pico/tiempo de duración)	<10 A/5 ms			
Corriente de falla de salida máxima	62 A/20 us			
Protección de sobrecarga de salida máxima	16 A	16 A	20 A	25 A
Corriente de retroalimentación	0 A			
Factor de potencia (a la potencia nominal)	>0,99			
Rango de factor de potencia	0,8 en adelante... 0,8 en atraso			
THDi	<3 %			
Tipo de conexión a la red de CA	Monofásico (L/N/PE)			
Categoría de sobretensión de CA	Categoría III			
Valores de entrada de CA				
Tensión nominal de entrada de CA	230 V			
Rango de tensión de entrada de CA	160-276 V			
Corriente de entrada de CA (continua máxima)	11,3 A	13,6 A	16 A	19 A
Corriente de irrupción	<10 A/5 ms			
Frecuencia nominal	50/60 Hz			
Rango de frecuencia de entrada de CA	45-55 Hz/55-65 Hz			
Eficiencia 400 V				
Eficiencia máxima	98,2 %	98,2 %	98,2 %	98,4 %
Eficiencia europea	97,1 %	97,1 %	97,2 %	97,2 %
Dispositivos de protección				
Protección de polaridad inversa de CC	Integrada			
Interrupor de CC *	Opcional			
Clase de protección contra sobretensiones de CC	Tipo II			
Supervisión de la resistencia de aislamiento	Integrada			
Clase de protección contra sobretensiones de CA	Tipo III			
Protección contra cortocircuitos de CA	Integrada			
Supervisión de fugas a tierra	Integrada			
Supervisión de la red	Integrada			
Protección contra funcionamiento en isla	Integrada (derivación de frecuencia activa)			
Unidad de supervisión de corriente residual	Integrada			

Datos generales	
Dimensiones (an./alt./prof.) en mm	375 x 350 x 160
Peso	10,8 kg
Rango de temperatura de funcionamiento	-25 °C a +60 °C
Emisión de ruido (típica)	<25 dB (A)
Altitud	4000 m
Consumo interno por la noche	<3 W
Topología	Sin aislar
Categoría de sobretensión	FV: II CA:III BAT: II Otros: I
Refrigeración	Convección natural
Protección de entrada	IP65
Grado de contaminación en el exterior del gabinete	3
Grado de contaminación en el interior del gabinete	2
Humedad relativa	0-100 %
Conexión de CC	VP-D4
Conexión de CA	Conector de CA
Interfaces	
Pantalla	OLED +LED
RS485/USB	Integrado
WIFI/GPRS/4G/LAN/RF	Opcional
Garantía: 5/10 años	Sí/Opcional

Modelo Especificaciones	MIN 4600 TL-XH	MIN 5000 TL-XH	MIN 6000 TL-XH
Valores de entrada FV			
Potencia FV máxima recomendada (para módulo STC)	9200 W	1000 W	1000 W
Tensión FV máxima	550 V		
Tensión de arranque	100 V		
Tensión nominal	360 V		
Rango de tensión de funcionamiento de entrada FV	70-550 V		
Rango de tensión MPP a máxima potencia	180 V-500 V	190 V-500 V	230 V-500 V
N.º de seguidores de MPP	2		
N.º de cadenas fotovoltaicas por seguidor de MPP	1		
Corriente de entrada máxima por seguidor de MPP	13,5 A		
ISC FV por seguidor de MPP	16,9 A		
Corriente de retroalimentación máxima del inversor a los paneles	0 A		
Categoría de sobretensión FV	Categoría II		
Valores de entrada de CC			
Tensión nominal de entrada de CC	400 V		
Rango de tensión de entrada de CC	360-550 V		
Corriente de entrada de CC (continua máxima)	17 A		
Valores de salida de CC			
Tensión nominal de entrada de CC	400 V		
Rango de tensión de entrada de CC	360-550 V		
Corriente de entrada de CC (continua máxima)	17 A		
Tipo de batería	Batería de litio-ferrofosfato (LFP) libre de cobalto		
Valores de salida de CA			
Potencia nominal de salida	4600 W	5000 W	6000 W
Potencia aparente nominal	4600 VA	5000 VA	6000 VA
Tensión nominal de CA	230 V		
Rango de tensión de CA	160-276 V		
Frecuencia nominal de la red de CA	50/60 Hz		
Rango de frecuencia de la red de CA	45-55 Hz/55-65 Hz		

Corriente nominal de salida	20,9 A	22,7 A	27,2 A
Corriente de irrupción	<10 A/5 ms		
Corriente de falla de salida máxima	<62 A/20 us		
Protección de sobrecarga de salida máxima	25 A	32 A	32 A
Corriente de retroalimentación	0 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	Monofásico (L/N/PE)		
Categoría de sobretensión de CA	Categoría III		
Valores de entrada de CA			
Tensión nominal de entrada de CA	230 V		
Rango de tensión de entrada de CA	160-276 V		
Corriente de entrada de CA (continua máxima)	20,9 A	22,7 A	27,2 A
Corriente de irrupción	<10 A		
Frecuencia nominal	50/60 Hz		
Rango de frecuencia de entrada de CA	45-55 Hz/55-65 Hz		
Eficiencia			
Eficiencia máxima	98,4 %	98,4 %	98,4 %
Eficiencia europea	97,5 %	97,5 %	97,5 %
Dispositivos de protección			
Protección de polaridad inversa de CC	Integrada		
Interruptor de CC *	Opcional		
Clase de protección contra sobretensiones de CC	Tipo II		
Supervisión de la resistencia de aislamiento	Integrada		
Protección contra sobretensiones de CA	Tipo III		
Protección contra cortocircuitos de CA	Integrada		
Supervisión de fugas a tierra	Integrada		
Supervisión de la red	Integrada		
Protección contra funcionamiento en isla	Integrada (derivación de frecuencia activa)		
Unidad de supervisión de corriente residual	Integrada		
Datos generales			
Dimensiones (an./alt./prof.) en mm	375 x 350 x 160		
Peso	10,8 kg		
Rango de temperatura de funcionamiento	-25 °C a +60 °C		
Emisión de ruido (típica)	<25 dB(A)		

Altitud	4000 m
Consumo interno por la noche	<3 W
Topología	Sin aislar
Categoría de sobretensión	FV: II CA: III BAT: II Otros: I
Refrigeración	Convección natural
Grado de protección	IP65
Grado de contaminación en el exterior del gabinete	3
Grado de contaminación en el interior del gabinete	2
Humedad relativa	0-100 %
Conexión de CC	Helios H4-R/VP-D4
Conexión de CA	Conector de CA
Interfaces	
Pantalla	OLED +LED
RS485/USB	Integrada
WIFI/GPRS/4G/LAN/RF	Opcional
Garantía: 5/10 años	Sí/Opcional

El rango de tensión de CA puede variar según el estándar de red del país específico. Todas las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

* El interruptor de CC no está disponible en el modelo para Australia.

14.2 Información sobre los conectores PV, BAT y AC

Conectores FV	VP-D4-CHSM0/VP-D4-CHSF0		H4
Conectores de batería	VP-D4B-CHSM0B/VP-D4B-CHSF0B		/
Conector de CA	VPAC06EP-3S (SC)5	VPAC06EW-3P (SC)	EN032-1128-1001

14.3 Pares de torsión

Tornillos de la tapa del gabinete	12 kgf.cm
Terminal de CA	6 kgf.cm
Terminal de señal	4 kgf.cm
Tornillos de cabeza hueca M6 para fijar el gabinete en el soporte	12 kgf.cm
Tornillos de tierra adicionales	12 kgf.cm

14.4 Accesorios

En la siguiente tabla, encontrará los accesorios opcionales disponibles para el producto. Si es necesario, puede pedirlos a GROWATT NEW ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD o a su distribuidor.

Nombre	Breve descripción
Shine WIFI-X	Monitor WIFI con interfaz USB
Shine 4G-X	Monitor 4G con interfaz USB
Shine RF-X	Monitor RF con interfaz USB
Shine LAN-X	Monitor LAN con interfaz USB
Contador RS485	Contador de energía externo para inversor
Shine Master	Shine Master para inversor

Enviado a un centro de servicio de Growatt para su reparación, reparado in situ o cambiado por un dispositivo de reemplazo de valor equivalente según el modelo y la antigüedad. La garantía no cubrirá los gastos de transporte en relación con la devolución de módulos defectuosos. El coste de la instalación o reinstalación de los módulos queda expresamente excluido, al igual que todos los demás costes relacionados con la logística y el proceso en que incurran todas las partes en relación con esta reclamación de garantía.

Certificados de cumplimiento 15

Certificados

Con la configuración adecuada, la unidad cumplirá con los requisitos especificados en las siguientes normas y directivas (fecha: mayo de 2021):

Modelo	Certificados
MIN 2500-6000TL-XH	CE, IEC 62109, AS 4777.2, CEI 0-21, VDE 0126-1-1, VRF 2019, VDE-AR-N4105, EN 50549, IEC 62116, IEC 61727, G98, G99

Contacto 16

Si tiene problemas técnicos con nuestros productos, póngase en contacto con la línea de atención al cliente de GROWATT. Para poder prestarle asistencia, necesitamos la siguiente información:

- Tipo de inversor
- Número de serie del inversor
- Número de evento o mensaje en pantalla del inversor
- Tipo y número de módulos FV conectados
- Equipamiento opcional

Shenzhen Growatt New Energy CO., LTD

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

T: +34 915 998 313

E: service.es@growatt.com

W: <https://es.growatt.com>