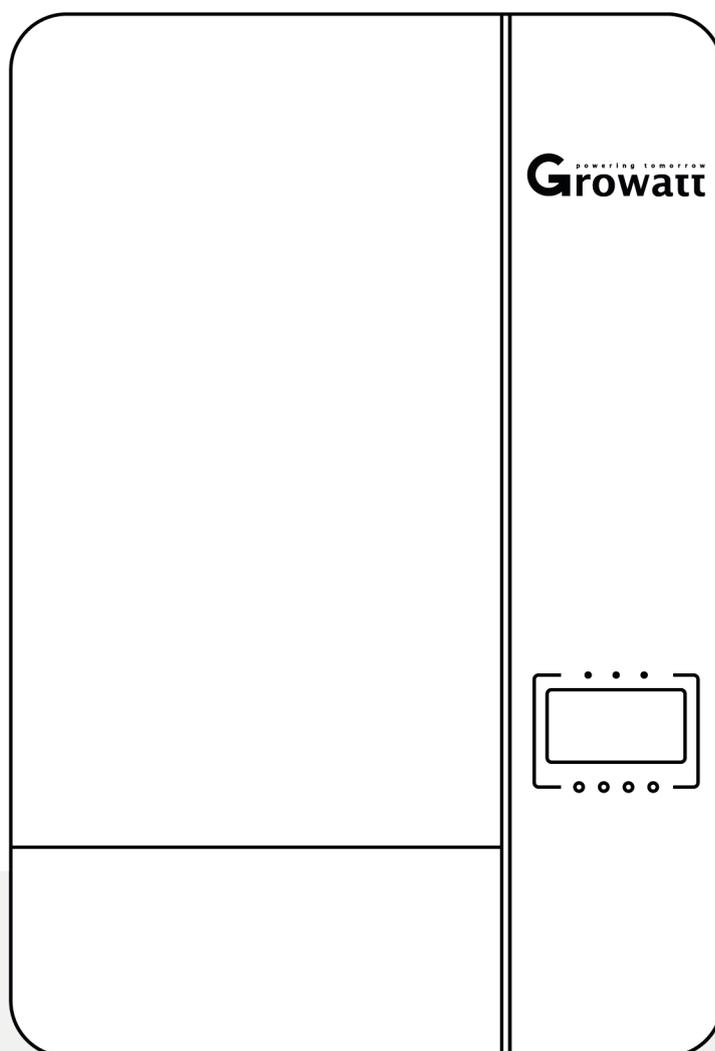


**Inversor solar
autónomo**

SPF 3500 ES

SPF 5000 ES



Contenido

1. Información en este manual	3
1.1. Validez.....	3
1.2. Alcance.....	3
1.3. Grupo objetivo.....	3
1.4. Instrucciones de seguridad.....	3
2. Introducción	5
2.1. Características.....	5
2.2. Revisión del producto	6
3. Instalación	7
3.1. Desempaquetado e inspección	7
3.2. Preparación.....	7
3.3. Montaje del inversor	7
3.4. Conexión de baterías	8
3.4.1. Conexión de baterías plomo-ácido	8
3.4.2. Conexión baterías de litio	9
3.5. Ensamblaje final.....	12
3.6. Conexión de comunicación.....	14
3.7. Conexión de comunicación.....	16
3.8. Conexión de comunicación.....	16
4. Operación	16
4.1. Encendido/apagado.....	16
4.2. Operación y panel display.....	17
4.2.1. Información del display	18
4.2.2. Descripción de los modos de funcionamiento	20
4.3. Guía de instalación en paralelo	27
4.4. Descripción de los modos de funcionamiento	29
5. Especificaciones	30
5.1. Encendido/apagado.....	30
5.2. Operación y panel display.....	31
5.3. Encendido/apagado.....	35
5.4. Encendido/apagado.....	38
5.5. Encendido/apagado.....	42
5.6. Encendido/apagado.....	42
6. Solucionador de problemas	44
7. Solucionador de problemas	45
8. Solucionador de problemas	46
9. Solucionador de problemas	48
10. Solucionador de problemas	51

1. Información en este manual

1.1. Validez

Este manual es válido para los siguientes dispositivos:

- Inversor SPF 3500 ES
- Inversor SPF 5000 ES

1.2. Alcance

Este manual describe el montaje, la instalación y la resolución de posibles problemas que se pudieran presentar en este dispositivo.

1.3. Grupo objetivo

Este documento está dirigido a personal calificado y usuarios finales. Las tareas que no requieren ninguna calificación en particular pueden ser realizadas por el usuario final. El personal calificado debe tener las siguientes habilidades:

- Conocimiento de cómo funciona y como opera un inversor
- Capacitación de cómo tratar con los riesgos asociados con la instalación y uso de dispositivos eléctricos e instalaciones.
- Capacitación en la instalación y puesta en marcha de dispositivos eléctricos e instalaciones.
- Conocimiento de los estándares y directivas aplicables
- Conocimiento y cumplimiento de este documento y toda la información de seguridad

1.4. Instrucciones de seguridad

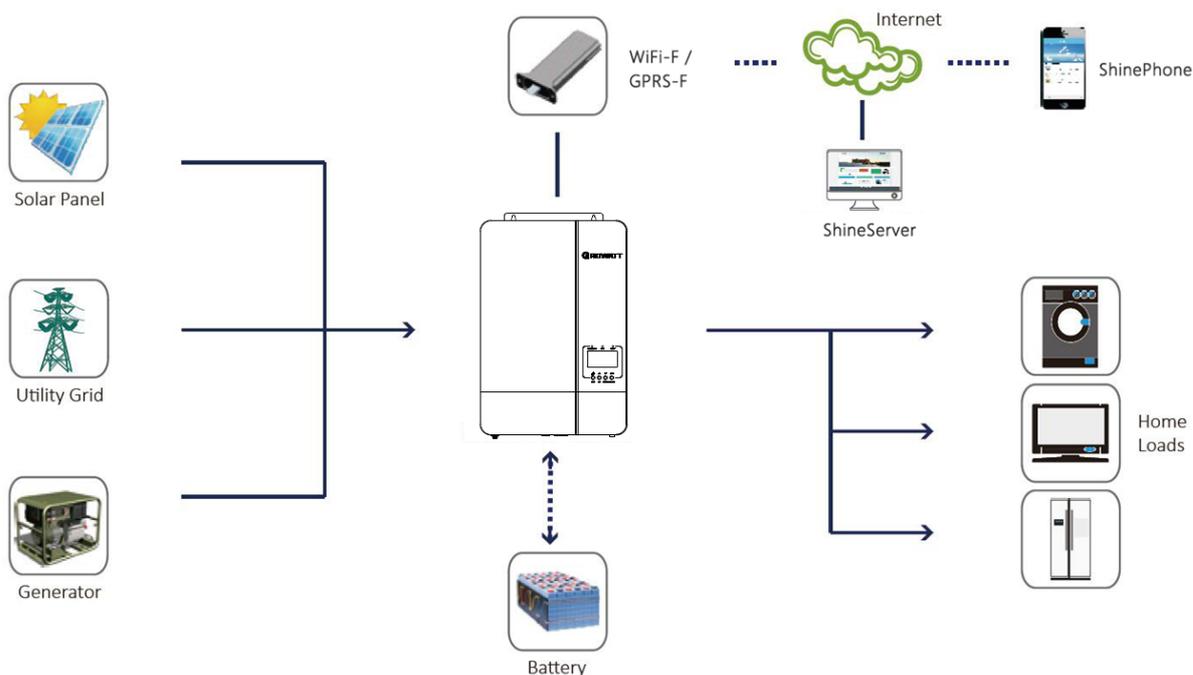


ATENCIÓN: Este capítulo contiene información importante sobre seguridad e instrucciones sobre cómo manejar el dispositivo. Lea y guarde este manual para futuras referencias.

1. Tenga claro qué tipo de sistema de batería desea: sistema de batería de litio o sistema de batería de plomo-ácido. Si elige el sistema incorrecto, el sistema de almacenamiento de energía puede no funcionar normalmente.
2. Antes de usar el producto, lea todas las instrucciones y los avisos de precaución del dispositivo, las baterías y todas las secciones correspondientes de este manual. La empresa tiene el derecho de no garantizar la calidad si no lo utiliza de acuerdo con las instrucciones de este manual para la instalación y causa daños al equipo.
3. Toda la operación y conexión debe de realizarse por ingeniero eléctrico o un profesional.
4. Toda la instalación eléctrica debe cumplir con las normativa de seguridad eléctrica.
5. Cuando instale los módulos fotovoltaicos durante el día, el instalador debe cubrir los módulos fotovoltaicos con materiales opacos. De lo contrario, será peligroso debido a la alta tensión en los terminales de los módulos a la luz del sol.
6. **PRECAUCIÓN** - Para reducir el riesgo de lesiones, cargue únicamente baterías recargables de plomo-ácido de ciclo profundo o baterías de litio. Otros tipos de baterías pueden explotar, causando lesiones personales y daños.

7. No desmonte el equipo por usted mismo. Póngase en contacto con personal cualificado del servicio técnico para reparar. El incorrecto montaje puede suponer un riesgo de electrocución o de incendio y cualquier fallo derivado del mismo no estará cubierto por la garantía.
8. Para cualquier mantenimiento o limpieza y reducir el riesgo de electrocución, desconecte todos los cables por precaución en el orden correcto.
9. **NUNCA** cargue una batería congelada.
10. Para un óptimo funcionamiento del inversor, por favor, tenga en cuenta las características de los cables recomendados con las secciones y terminales correctos.
11. Tenga mucho cuidado cuando trabaje con herramientas de metal en o alrededor de las baterías. Existe un riesgo potencial de dejar caer una herramienta y que genere chispas o cortocircuite las baterías u otras partes eléctricas y podría causar una explosión.
12. Siga estrictamente el proceso de instalación cuando quiera desconectar los terminales AC y DC. Revise la sección INSTALACIÓN de este manual para más detalles.
13. INSTRUCCIONES DE CONEXIÓN A TIERRA: este inversor solar fuera de la red debe conectarse a un sistema de cableado con conexión a tierra permanente. Asegúrese de cumplir con los requisitos y regulaciones locales para instalar este inversor.
14. **NUNCA** provoque un cortocircuito en la salida de CA y la entrada de CC. NO conecte a la red eléctrica cuando haya cortocircuitos en la entrada de CC.
15. Asegúrese de que el inversor esté completamente ensamblado antes de la operación.

2. Introducción



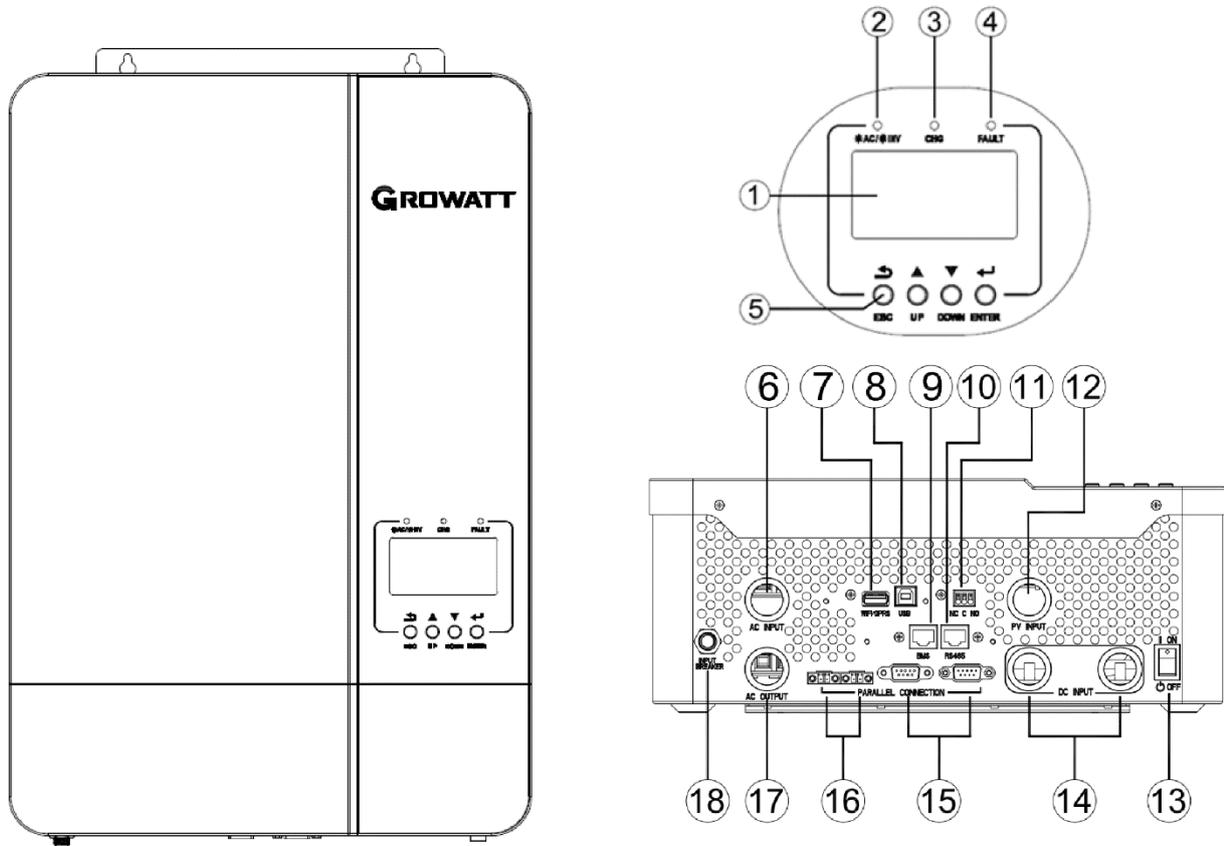
Este es un inversor solar fuera de la red multifuncional, integrado con un controlador de carga solar MPPT, un inversor de onda sinusoidal pura de alta frecuencia y un módulo de función UPS en una sola máquina, que es perfecto para aplicaciones de autoconsumo y energía de respaldo fuera de la red. Este inversor puede funcionar con o sin baterías.

Todo el sistema también necesita otros dispositivos para lograr un funcionamiento completo, como módulos fotovoltaicos, generador o red pública. Consulte con su integrador de sistemas para conocer otras posibles arquitecturas de sistemas según sus requisitos. El módulo WiFi/GPRS es un dispositivo de monitorización plug-and-play para instalar en el inversor. Con este dispositivo, los usuarios pueden monitorear el estado del sistema fotovoltaico desde el teléfono móvil o desde el sitio web en cualquier momento y en cualquier lugar.

2.1. Características

- Potencia nominal 3.5kW a 5kW, factor de potencia 1.
- Rangos MPPT 120V~430V, 450Voc.
- Inversor de alta frecuencia con pequeño tamaño y poco peso.
- Onda senoidal pura con salida AC.
- La red solar y la red eléctrica pueden alimentar cargas al mismo tiempo.
- Con CAN/RS485 para comunicación BMS.
- Con la capacidad de trabajar sin batería.
- Funcionamiento en paralelo hasta 6 unidades (solo con batería conectada).
- Monitorización remota vía WIFI/GPRS (opcional).

2.2. Revisión del producto



1. Pantalla LCD
2. Indicador de estado
3. Indicador de carga
4. Indicador de falla
5. Botones de función
6. Entrada de CA
7. Puerto de comunicación WiFi/GPRS
8. Puerto de comunicación USB
9. Puerto de comunicación BSM (admite CAN/RS485)

10. Puerto de comunicación RS485
11. Contacto seco
12. Entrada fotovoltaica
13. Interruptor de encendido/apagado
14. Entrada de batería
15. Puertos de comunicación paralelos
16. Puertos compartidos actuales
17. Salida de CA
18. Disyuntor

3. Instalación

3.1. Desempaquetado e inspección

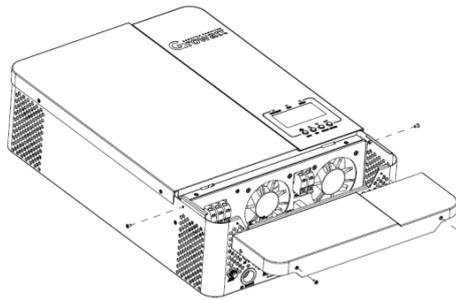
Antes de la instalación, por favor inspeccione el producto. Asegúrese de que nada de dentro del paquete esté dañado. Debería recibir los siguientes elementos dentro del paquete:

- Inversor x1
- Manual de usuario x1
- Cable de comunicación x1
- Cable para compartir corriente
- Cable de comunicación de paralelo

Nota: El CD de software ya no se incluye. De ser necesario, por favor descárguelo del sitio web oficial: www.ginverter.com

3.2. Preparación

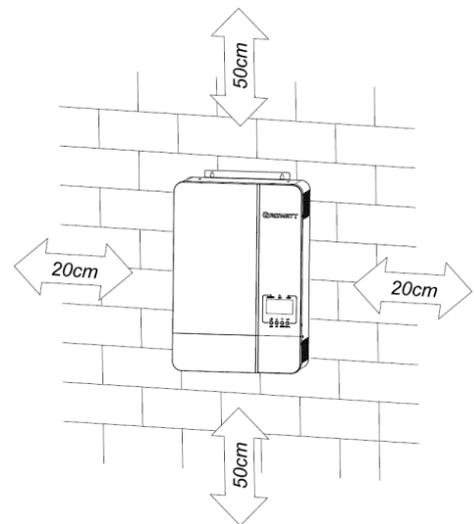
Para realizar todas las conexiones, retire la cubierta inferior extrayendo los dos tornillos como se muestra en la siguiente imagen.



3.3. Montaje del inversor

Considere los siguientes puntos antes de seleccionar el lugar de instalación del inversor:

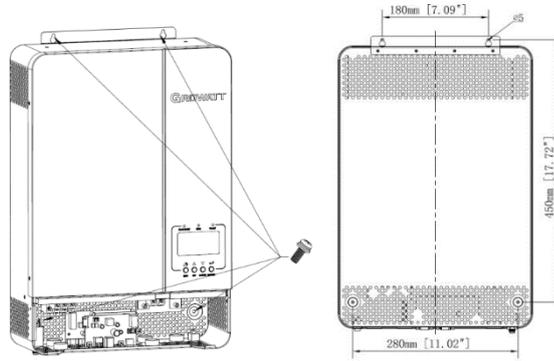
- No monte el inversor en lugares con materiales inflamables.
- Tenga en cuenta que la superficie sea estable.
- Instale el inversor a la altura de los ojos para poder leer siempre la pantalla.
- La temperatura ambiente debe estar entre 0°C y 55°C para asegurar un óptimo funcionamiento.
- La posición recomendada es adherido a la pared en vertical.
- Asegúrese de mantener otros objetos y superficies como se observa en el siguiente diagrama para garantizar la disipación de calor necesaria y tener suficiente espacio para quitar los cables.





APTO PARA MONTAJE EN HORMIGÓN U OTRAS SUPERFICIES NO COMBUSTIBLES ÚNICAMENTE.

Instale la unidad atornillando tres tornillos. Se recomienda utilizar tornillos M4 o M5.



3.4. Conexión de baterías

3.4.1. Conexión de baterías de plomo-ácido

El usuario puede elegir una batería de plomo ácido de la capacidad adecuada con un voltaje nominal de 48V. Además, debe elegir el tipo de batería como "AGM (predet.) o FLD".

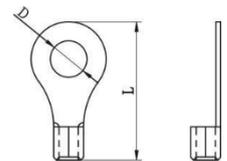
PRECAUCIÓN Para garantizar el funcionamiento y el cumplimiento de las normas de seguridad, se requiere instalar un protector de sobrecorriente DC o un desconectador entre la batería y el inversor. Puede que no se requiera tener un desconectador para algunas aplicaciones, sin embargo, es requerido tener protección de sobrecorriente instalada. Consulte el amperaje típico en la siguiente tabla para conocer el tamaño de fusible o disyuntor requerido.



ADVERTENCIAS:

- Todas las conexiones deben ser realizadas por personal cualificado.
- Es muy importante para la seguridad del sistema y un funcionamiento eficiente utilizar los cables apropiados para la conexión de baterías. Para reducir cualquier riesgo, use el cable y los terminales recomendados que aparecen en el siguiente cuadro o contacte con su comercial.

Terminal de anillo:

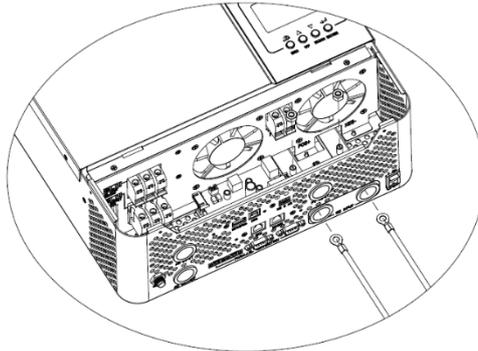


Tamaño del cable y de los bornes de la batería recomendados:

Modelo	Sección del cable	Par de apriete
SPF 3500 ES	1 * 4 AWG	2-3 Nm
SPF 5000 ES	1 * 2 AWG	2-3 Nm

***NOTA:** Para la batería de plomo ácido, la corriente de carga recomendada es de 0.2C (C → capacidad de la batería). Siga los pasos a continuación para implementar la conexión de la batería:

1. Ensamble el terminal de anillo de la batería según el cable de batería recomendado y el tamaño del terminal.
2. Conecte todos los paquetes de baterías según lo requieran las unidades. Se sugiere conectar una batería de al menos 200 Ah de capacidad para SPF 3500 ES /SPF 5000 ES.
3. Inserte el terminal de anillo del cable de la batería de forma plana en el conector de la batería del inversor y asegúrese de que los pernos estén apretados con un par de 2 Nm. Asegúrese de que la polaridad tanto en la batería como en el inversor/carga esté correctamente conectada y que los terminales de anillo estén bien atornillados a los terminales de la batería.



ADVERTENCIAS:

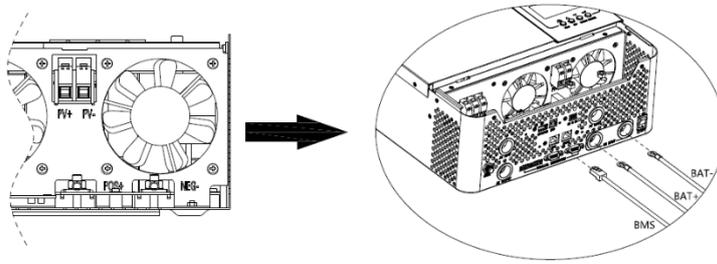
- **Peligro de conmoción:** La instalación debe realizarse con cuidado debido al alto voltaje de la batería en serie.
- No ponga nada entre la parte plana del terminal del inversor y el terminal del anillo. En caso contrario, puede darse sobrecalentamiento.
- No aplique ninguna sustancia antioxidante en los terminales de las baterías antes de que estén bien conectadas.
- Antes de realizar la última conexión DC o de abrir el interruptor DC asegúrese que la polaridad es la correcta.

3.4.2. Conexión de baterías de litio

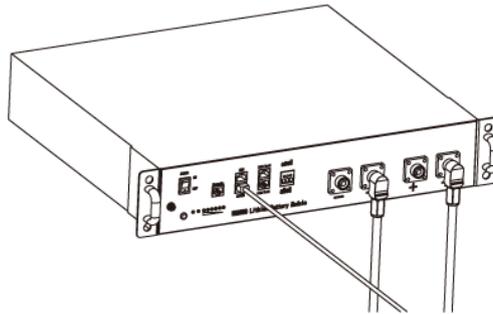
Si elige una batería de litio para SPF 3500 ES /SPF 5000 ES, puede usar solo la batería de litio que hemos configurado. Hay dos conectores en la batería de litio, puerto RJ45 de BMS y cable de alimentación.

Siga los pasos a continuación para implementar la conexión de la batería de litio:

1. Ensamble el terminal de anillo de la batería según el cable de batería recomendado y el tamaño del terminal (igual que el de plomo-ácido, consulte la sección “Conexión de la batería de plomo-ácido” para obtener más detalles).
2. Inserte el terminal de anillo del cable de la batería de forma plana en el conector de la batería del inversor y asegúrese de que los pernos estén apretados con un par de 2-3 Nm. Asegúrese de que la polaridad tanto en la batería como en el inversor/carga esté correctamente conectada y que los terminales de anillo estén bien atornillados a los terminales de la batería.
3. Conecte el extremo del RJ45 de la batería al puerto de comunicación BMS (RS485 o CAN) del inversor.



4. Inserte el otro extremo del RJ45 al puerto de comunicación de la batería (RS485 o CAN).



***NOTA:** Si elige una batería de litio, asegúrese de conectar el cable de comunicación BMS entre la batería y el inversor. Debe elegir el tipo de batería como "batería de litio".

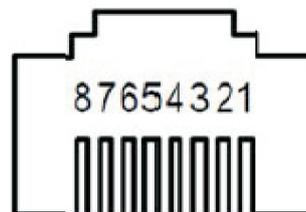
Comunicación y configuración de la batería de litio

Para comunicarse con el BMS de la batería, debe configurar el tipo de batería en "LI" en el Programa 5. Luego, la pantalla LCD cambiará al Programa 36, que es para configurar el tipo de protocolo. Hay varios protocolos en el inversor. Obtenga instrucciones de Growatt para elegir qué protocolo coincide con el BMS.

1. Conecte el extremo del RJ45 de la batería al puerto de comunicación BMS del inversor

Asegúrese de que el puerto BMS de la batería de litio se conecte al inversor pin a pin, la asignación de pines de los puertos BMS y RS485 del inversor se muestra a continuación:

Número PIN	Puerto BSM	Puerto RS485
1	RS485B	RS485B
2	RS485A	RS485A
3	--	--
4	CANH	--
5	CANL	--
6	--	--
7	--	--
8	--	--



Configuración LCD

Para conectar el BMS de la batería, debe configurar el tipo de batería como "LI" en el Programa 05. Después de configurar "LI" en el Programa 05, cambiará al Programa 36 para elegir el protocolo de comunicación. Puede elegir el protocolo de comunicación RS485 que es de L01 a L50, y también puede elegir el protocolo de comunicación CAN que es de L51 a L99.

05	Tipo de batería	AGM (predet)	bAtE AGM 005 ^o
		Plomo ácido	bAtE AGM 005 ^o
		Litio (solo apto cuando se comunica con BMS)	bAtE AGM 005 ^o
		Definida por el usuario	bAtE AGM 005 ^o
		Definido por el usuario 2 (adecuado cuando la batería de litio no tiene comunicación BMS)	bAtE AGM 005 ^o
		Si se selecciona "Definido por el usuario", la tensión de carga de la batería y la tensión de corte de CC baja pueden configurarse en los programas 19, 20 y 21.	
		Si se selecciona "Definido por el usuario 2", el voltaje de carga de la batería y el voltaje de corte de CC bajo se pueden configurar en los programas 19, 20 y 21. Se recomienda configurar el mismo voltaje en los programas 19 y 20 (punto de tensión de carga completa de la batería de litio). El inversor dejará de cargar cuando el voltaje de la batería alcance este ajuste.	

36	RS485 Protocolo de comunicación	Protocolo 1	PtCL L01 036 ^o
		Protocolo 2	PtCL L02 036 ^o
	
		Protocolo 50	PtCL L50 036 ^o
	CAN Protocolo de comunicación	Protocolo 51	PtCL L51 036 ^o
		Protocolo 52	PtCL L52 036 ^o
	
		Protocolo 99	PtCL L99 036 ^o

NOTA: Cuando el tipo de batería se establece en Li, la opción de configuración 12, 13, 21 cambiará para mostrar el porcentaje.

NOTA: Cuando el tipo de batería se configura como "LI", el usuario no puede modificar la corriente de carga máxima. Cuando falla la comunicación, el inversor cortará la salida.

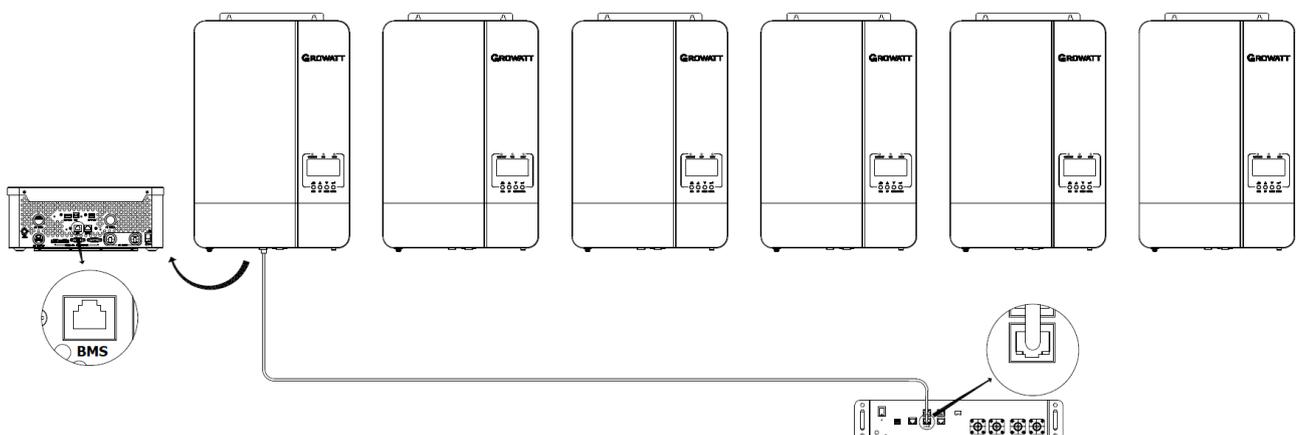
12	Configuración del punto SOC de nuevo a la red al seleccionar "Prioridad SBU" o "Solar primero" en el programa 01	b2AC 50% 012 [°] Por defecto 50%, Ajustable del 6%~95%
13	Configuración del punto SOC de nuevo al modo de batería al seleccionar "Prioridad SBU" o "Solar primero" en el programa 01	AC26 95% 013 [°] Por defecto 95%, Ajustable del 10%~100%

21	SOC de corte de CC bajo. Si se selecciona "LI" en el programa 5, este programa se puede configurar	CE4 20% 021 [°] Por defecto 20%, Ajustable del 5%~50%
----	--	--

***NOTA:** cualquier pregunta sobre la comunicación con BMS, consulte con Growatt.

Comunicación con batería BMS en sistema paralelo

Si necesita comunicarse con el BMS en un sistema paralelo, debe asegurarse de conectar el cable de comunicación del BMS entre la batería y uno de los inversores del sistema paralelo. Se recomienda conectarlo al inversor principal del sistema paralelo.



3.5. Conexión de entrada/salida AC

ADVERTENCIAS:



Antes de conectarlo a la fuente de alimentación de CA, instale un disyuntor de CA independiente entre el inversor y la fuente de alimentación de CA. Esto garantizará que el inversor pueda desconectarse de forma segura durante el mantenimiento y que esté totalmente protegido contra la sobrecorriente de la entrada de CA. La especificación recomendada del disyuntor de CA es de 40 A para el modelo SPF 3500 ES y de 50 A para el modelo SPF 5000 ES.

- Hay dos bloques de terminales con marcas "IN" y "OUT". No conecte mal los conectores de entrada y salida.
- Todas las conexiones deberían ser realizadas por personal cualificado.
- Es muy importante para la seguridad del sistema y el funcionamiento eficaz utilizar el cable adecuado para la conexión de entrada de CA. Para reducir el riesgo de lesiones, utilice el tamaño de cable recomendado que se indica a continuación.

Requisitos de los cables sugeridos para los cables de CA

Modelo	Sección del cable	Par de apriete
SPF 3500 ES	1 * 10 AWG	1.2-1.6 Nm
SPF 5000 ES	1 * 8 AWG	1.2-1.6 Nm

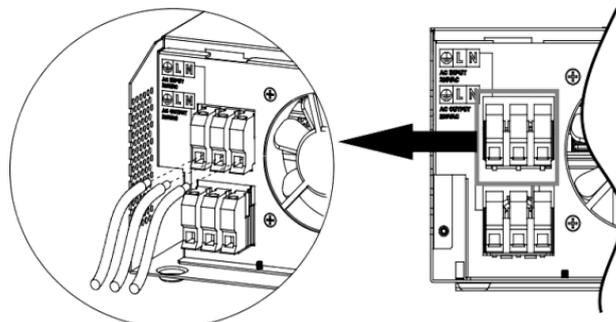
Por favor, siga los siguientes pasos para implementar la conexión de entrada/salida AC:

1. Antes de realizar la conexión de entrada/salida de CA, asegúrese de abrir primero el protector o el seccionador de CC.
2. Quite el manguito de aislamiento de 10 mm para seis conductores. Y acortar fase L y conductor neutro N 3mm.
3. Inserte los cables de entrada de CA según las polaridades indicadas en el bloque de terminales y apriete los tornillos de los terminales. Recuerde conectar el cable de tierra ⊕ en primer lugar.

⊕ → Tierra (amarillo-verde)

L → Línea (marrón o negro)

N → Neutral (azul)



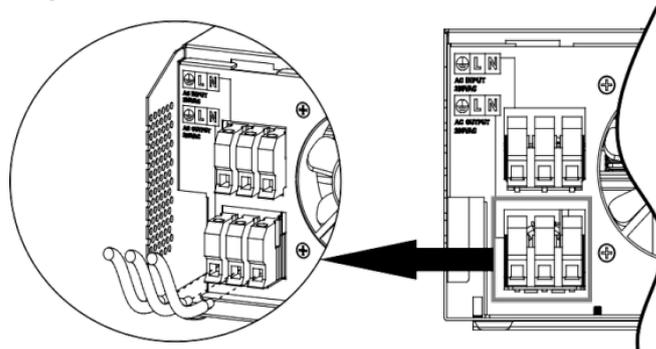
ADVERTENCIA: Asegúrese de que la fuente de alimentación de CA está desconectada antes de intentar conectarla a la unidad.

4. Luego, inserte los cables de salida de CA según las polaridades indicadas en el bloque de terminales y apriete los tornillos de los terminales. Asegúrese de conectar primero el conductor de protección PE ⊕.

⊕ → Tierra (amarillo-verde)

L → Línea (marrón o negro)

N → Neutral (azul)



- Asegúrese que los cables están conectados con seguridad y que no quedan sueltos.

ADVERTENCIAS IMPORTANTES:



- Asegúrese de que la conexión de las polaridades AC es la correcta. Si los cables de fase y neutro se conectan al revés, puede causar cortocircuito en los inversores que trabajen en paralelo.
- Los electrodomésticos como el aire acondicionado requieren de al menos 2 a 3 minutos para reiniciarse porque se requiere tiempo suficiente para equilibrar el gas refrigerante dentro de los circuitos. Si se produce un corte de energía y se recupera en poco tiempo, causará daños a los aparatos conectados. Para evitar este tipo de daños, consulte con el fabricante del acondicionador de aire si está equipado con la función de retardo de tiempo antes de la instalación. De lo contrario, este inversor solar fuera de la red activará una falla de sobrecarga y cortará la salida para proteger su electrodoméstico, pero a veces aún causa daños internos al aire acondicionado.

3.6. Conexión de paneles fotovoltaicos



ADVERTENCIAS:

- Antes de conectar los módulos fotovoltaicos, instale un interruptor CC entre el inversor y los paneles.
- Todas las conexiones deberían ser realizadas por personal cualificado.
- Es muy importante para la seguridad del sistema y su correcto funcionamiento utilizar el cable apropiado para la conexión de los paneles fotovoltaicos. Para reducir el riesgo de daño, utilice el tamaño de cable indicado a continuación.
-

Modelo	Sección del cable	Par de apriete
SPF 3500 ES	1 * 12 AWG	1.2-1.6 Nm
SPF 5000 ES	1 * 12 AWG	1.2-1.6 Nm

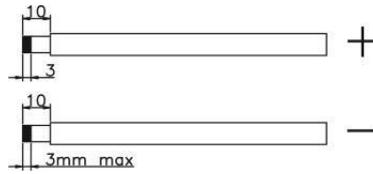
A la hora de elegir los paneles fotovoltaicos, tenga en cuenta los siguientes requisitos:

- El voltaje en circuito abierto (Voc) de los paneles fotovoltaicos no debe exceder el máximo soportado por el inversor.
- El voltaje en circuito abierto (Voc) de los paneles fotovoltaicos no debe de ser más alto que el voltaje mínimo de la batería.

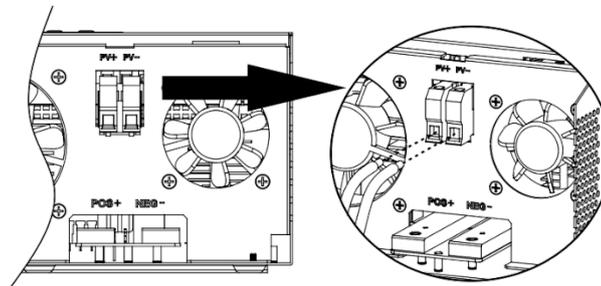
Modelo inversor	SPF 3500 ES	SPF 5000 ES
Máx. voltaje de circuito abierto de matriz fotovoltaica	450Vdc	
Tensión de arranque	150Vdc	
Rango de voltaje MPPT de la matriz fotovoltaica	120Vdc~430Vdc	

Siga los siguientes pasos para implementar la conexión de los módulos fotovoltaicos:

1. Quite el manguito de aislamiento de 10 mm para los conductores positivos y negativos.



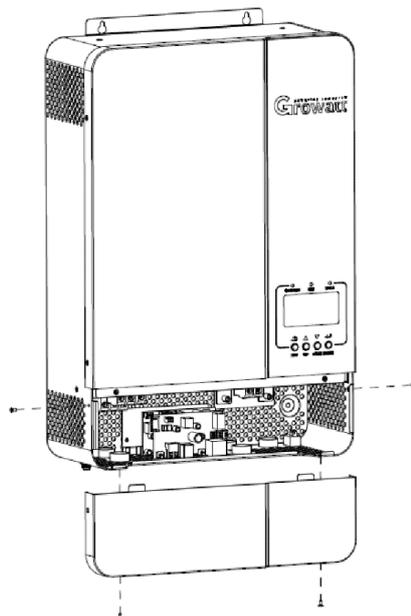
2. Compruebe la correcta polaridad del cable de los módulos fotovoltaicos y de los conectores de entrada fotovoltaica. Después, conecte el polo positivo (+) del cable de conexión con el polo positivo (+) del conector de entrada del módulo fotovoltaico. Conecte el polo negativo (-) del cable de conexión con el polo negativo (-) del conector de entrada del módulo fotovoltaico.



3. Asegúrese de que los cables están correctamente conectados.

Ensamblaje final

Después de conectar todo el cableado, vuelva a colocar la cubierta inferior atornillando dos tornillos como se muestra a continuación.



3.7. Conexión de comunicación

Utilice el cable de comunicación suministrado para conectar el inversor y el PC. Siga las instrucciones en pantalla para instalar el software de monitorización. Para conocer el funcionamiento detallado del software, consulte el manual de usuario del mismo. El software de monitorización puede descargarse de nuestra página web www.ginverter.com.

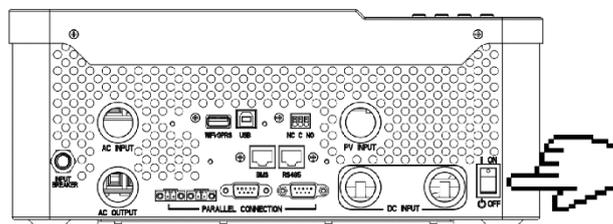
3.8. Señales contactos secos

Hay un contacto seco (3A/250VAC) disponible en el panel posterior. Podría usarse para enviar una señal a un dispositivo externo cuando el voltaje de la batería alcanza el nivel de advertencia.

Estado inversor	Situación		Puerto contactos secos 		
			NC & C	NO & C	
Apagado	El equipo está apagado y no hay salida.		Cerrado	Abierto	
	Las cargas están siendo alimentadas a través de la red.		Cerrado	Abierto	
Encendido	La cargas están siendo alimentadas por la energía solar o por las baterías	Programa 01 configurado prioridad red (Utility)	Voltaje de la batería (SOC) < Voltaje de advertencia de CC bajo (SOC)	Abierto	Cerrado
			Voltaje de la batería (SOC) > Valor de configuración en el Programa 13 o la carga de la batería alcanza la tensión de flotación	Cerrado	Abierto
		Programa 01 configurado como prioridad Solar o SBU	Voltaje de la batería (SOC) < Valor de configuración en el Programa 12	Abierto	Cerrado
			Voltaje de la batería (SOC) > Valor de configuración en el Programa 13 o la carga de la batería alcanza la tensión de flotación	Cerrado	Abierto

4. Operación

4.1. Encendido/apagado

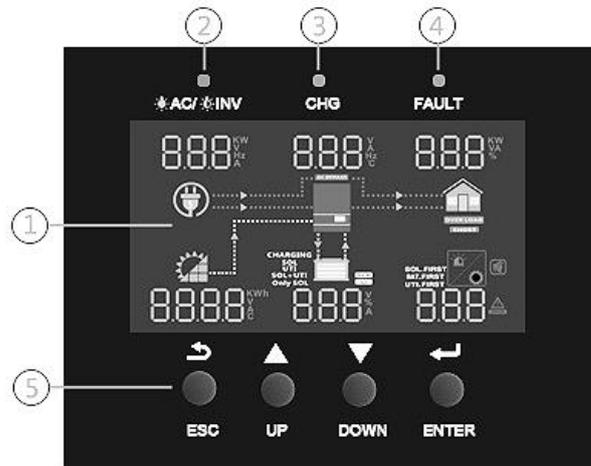


Una vez que la unidad se haya instalado correctamente y las baterías estén bien conectadas, simplemente presione el interruptor de encendido/apagado (ubicado en el botón de la caja) para encender la unidad.

4.2. Operación y panel display

El panel de operación y visualización, que se muestra en el gráfico a continuación, se encuentra en el panel frontal del inversor. Incluye tres indicadores, cuatro teclas de función y una pantalla LCD, que indican el estado de funcionamiento y la información de potencia de entrada/salida.

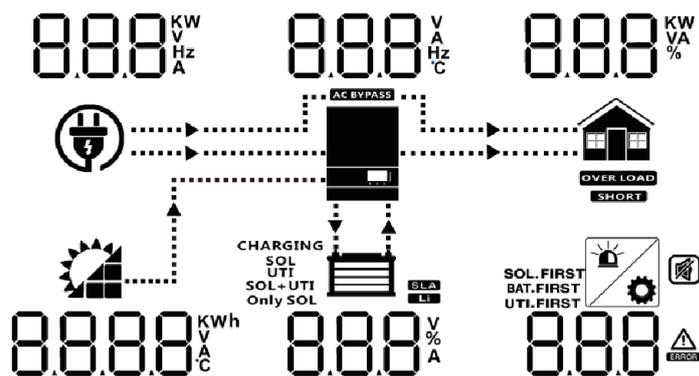
1. Pantalla LCD
2. Indicador de estado
3. Indicador de carga
4. Indicador de fallo
5. Botones de función



Indicador LED		Mensajes	
AC/INV	Verde	Fijo	La salida es alimentada por la red en modo Línea.
		Parpadeando	La salida es alimentada por las baterías o los módulos fotovoltaicos en modo batería.
CHG	Verde	Fijo	La batería está completamente cargada.
		Parpadeando	Batería cargándose.
ERROR	Rojo	Fijo	Error en el inversor.
		Parpadeando	Condición de alarma en el inversor.

Botones	Descripción
ESC	Salir del modo de configuración.
UP	Ir a la selección anterior.
DOWN	Ir a la siguiente selección.
ENTER	Confirmar la selección en modo configuración o entrar en modo de configuración.

4.2.1. Iconos de la pantalla de display



Icono	Descripción
Información de entrada	
	Indicador de entrada AC.
	Indica la potencia de entrada de CA, la tensión de entrada de CA, la frecuencia de entrada de CA y la corriente de entrada de CA.
	Indica cargas de alimentación de CA en bypass.
Información de entrada de fotovoltaica	
	Icono de entrada de fotovoltaica.
	Indica la potencia fotovoltaica, el voltaje fotovoltaico, la corriente fotovoltaica, etc.
Información de salida	
	Icono de inversor.
	Indica el voltaje de salida, la corriente de salida, la frecuencia de salida, la temperatura del inversor.
Información de carga	
	Icono de carga.
	Indica la potencia de la carga, el porcentaje de potencia de la carga.
	Indica que se ha producido una sobrecarga.
	Indica que se ha producido un cortocircuito.
Información de baterías	
	Indica el nivel de batería en 0-24%, 25-49%, 50-74% y 75-100% en modo batería y el estado de carga en modo línea.
	Indica la tensión de la batería, el porcentaje de la batería, la corriente de la batería.
	Indica batería SLA.
	Indica batería de litio.

<p>CHARGING SOL SOL+UTI Only SOL</p>	Indica la prioridad de la fuente de carga: Primero solar, solar y red, o sólo solar.	
Otra información		
<p>SOL.FIRST BAT.FIRST UTI.FIRST</p>	Indica la prioridad de la fuente de salida: primero solar, primero de servicios públicos, modo SBU o modo SUB.	
	Indica el código de advertencia o de avería.	
	Indica que se está produciendo un aviso o una avería.	
	Indica que es durante el ajuste de los valores.	
	Indica que la alarma está desactivada.	
En modo CA, el icono de batería mostrará el estado de carga de la batería.		
Estado de carga de baterías	Voltaje de baterías	Display LCD
Modo corriente constante/ Modo tensión constante	<2V/célula	4 barras parpadearan por turnos.
	2 ~ 2,083V/célula	La barra inferior esta fija y las otras 3 parpadearan.
	2,083 ~ 2,167V/célula	Las 2 barras inferiores fijas y las 2 restantes parpadearan.
	>2,167V/célula	Las 3 barras inferiores fijas y la superior parpadea.
Modo flotación. Baterías totalmente cargadas.		Las 4 barras están fijas.

En el modo de batería, el icono de la batería mostrará capacidad de la batería.		
Porcentaje de carga (modo baterías)	Tensión de baterías	Display
Carga > 50%	< 1,717 V / célula	
	1,717 V / célula – 1,8 V / célula	
	1,8 – 1,883 V / célula	
	> 1,883 V / célula	
50% > carga > 20%	< 1,817 V / célula	
	1,817 V / célula – 1,9 V / célula	
	1,9 – 1,983 V / célula	
	> 1,983	
Carga < 20%	< 1,867 V / célula	
	1,867 V / célula – 1,95 V / célula	
	1,95 – 2,033 V / célula	
	> 2,033	

4.2.2. Configuración menu de display

Tras mantener pulsado el botón ENTER durante 3 segundos, la unidad entrará en el modo de ajuste. Pulse el botón "UP" o "DOWN" para seleccionar los programas de ajuste. A continuación, pulse el botón "ENTER" para confirmar la selección o el botón ESC para salir.

Progr.	Descripción	Opciones de configuración	
01	Prioridad alimentación cargas	<p>Prioridad solar</p> <p>OPPF SOL 001 <small>SOL.FIRST</small> </p> <p>La energía solar proporciona la energía como primera prioridad. Si la energía solar no es suficiente para todas las cargas conectadas, la energía de la batería también se suministrará a las cargas al mismo tiempo. La red proveerá potencia a las cargas únicamente cuando pase alguna de estas condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La energía solar no está disponible - El voltaje de la batería cae al voltaje de advertencia de bajo nivel o al punto de ajuste en el programa 12. 	
		<p>Prioridad red</p> <p>OPPF UTI 001 <small>UTI.FIRST</small> </p> <p>La compañía eléctrica proporcionará energía a las cargas como primera prioridad. La energía solar y la de las baterías proporcionarán energía a las cargas sólo cuando la energía de la red no esté disponible.</p>	
		<p>Prioridad SBU</p> <p>OPPF SBU 001 <small>BAT.FIRST</small> </p> <p>La energía solar suministra energía a las cargas como primera prioridad. Si la energía solar no es suficiente para alimentar todas las cargas conectadas, la batería suministrará energía a las cargas al mismo tiempo. La compañía eléctrica suministra energía a las cargas sólo cuando la tensión de la batería desciende a la tensión de aviso de nivel bajo o al punto de ajuste del programa 12.</p>	
		<p>Prioridad SBU</p> <p>OPPF SUB 001 <small>SOL.FIRST</small> <small>UTI.FIRST</small> </p> <p>La energía solar suministra energía a las cargas como primera prioridad. Si la energía solar no es suficiente para alimentar todas las cargas conectadas, la energía solar y la de la red eléctrica alimentarán las cargas al mismo tiempo. La batería suministra energía a las cargas sólo cuando la energía solar no es suficiente y no hay servicios públicos.</p>	
02	<p>Corriente de carga máxima: establece la corriente de carga total para los cargadores solar y de red. (Corriente de carga máxima = corriente de carga de la compañía eléctrica + corriente de carga solar)</p>	<p>CHCI 60^A 002 </p> <p>SPF 3500 ES: Por defecto 60A, 10A~80A Configurable SPF 5000 ES: Por defecto 60A, 10A~100A Configurable (Si se selecciona LI en el programa 5, este programa no se puede configurar)</p>	

03	Rango de tensión de entrada de CA	<p>Accesorio (predeterminada)</p> <p>ACU APL 003^o</p> <p>Si se selecciona, el rango de tensión de entrada de CA aceptable estará dentro de 90~280VAC.</p>
		<p>UPS</p> <p>ACU UPS 003^o</p> <p>Si se selecciona, el rango de tensión de entrada de CA aceptable estará dentro de 170~280VAC</p>
		<p>Generador (Sólo se permiten generadores diesel)</p> <p>ACU GEN 003^o</p> <p>Si se selecciona, el rango de tensión de entrada de CA aceptable estará dentro de 90~280VAC. Nota: Al conectar el generador, éste no debe ser inferior a 10KVA (no menos de 20KVA para un sistema trifásico en paralelo), y los inversores no deben ser más de 2 unidades en una fase.</p>
04	Modo ahorro de energía habilitado/deshabilitado	<p>Modo ahorro desactivado (predet.)</p> <p>SAVE DIS 004^o</p> <p>Si está deshabilitado, sin importar que la carga conectada sea baja o alta, el estado de encendido/apagado de la salida del inversor no se verá afectado.</p>
		<p>Modo ahorro activado</p> <p>SAVE ENA 004^o</p> <p>Si está habilitado, la salida del inversor se apagará cuando la carga conectada sea bastante baja o no se detecte.</p>
05	Tipo de batería	<p>AGM (predet.)</p> <p>bAtt AGM 005^o</p>
		<p>Plomo</p> <p>bAtt FLd 005^o</p>
		<p>Litio (sólo adecuado cuando se comunica con BMS)</p> <p>bAtt LI 005^o</p>
		<p>Definido por el usuario</p> <p>bAtt USE 005^o</p>
		<p>Definido por el usuario 2 (adecuado cuando la batería de litio sin comunicación BMS)</p> <p>bAtt US2 005^o</p> <p>Si se selecciona "Definido por el usuario 2", la tensión de carga de la</p>

		batería y la tensión de corte de CC baja pueden ajustarse en los programas 19, 20 y 21. Se recomienda ajustar la misma tensión en los programas 19 y 20 (punto de tensión de carga completa de la batería de litio). El inversor dejará de cargar cuando la tensión de la batería alcance este ajuste.	
06	Reinicio automático cuando se produce una sobrecarga	LDRS DIS 006 [⚙] Reinicio deshabilitado (predet.)	LDRS ENA 006 [⚙] Reinicio habilitado
07	Auto reinicio cuando se produce sobre temperatura	TRRS DIS 007 [⚙] Reinicio deshabilitado (predet.)	TRRS ENA 007 [⚙] Reinicio habilitado
08	Tensión de salida Este ajuste sólo es disponible cuando el inversor está en modo de espera (apagado).	OUTV 230 008 [⚙] 230V (predet.)	OUTV 220 008 [⚙] 220V
		OUTV 240 008 [⚙] 240V	OUTV 208 008 [⚙] 208V
09	Frecuencia de salida Este ajuste sólo es disponible cuando el inversor está en modo de espera (apagado).	OUTF 50 009 [⚙] 50Hz (predet.)	OUTF 60 009 [⚙] 60Hz (predet.)
10	Número de baterías conectadas en serie	BATE 4 010 [⚙] (Ejemplo. Las baterías que aparecen están conectadas en 4 series).	
11	Corriente máxima de carga de la compañía eléctrica Nota: Si el valor del programa 02 es menor que el del programa 11, el inversor aplicará la corriente de carga del programa 02 para el cargador de red.	ACI 30 ^A 011 [⚙] SPF 3500 ES :Por defecto 30A, 0A~60A Configurable. SPF 5000 ES :Por defecto 30A, 0A~80A Configurable.	
12	Ajusta el punto de tensión a la red cuando se selecciona "prioridad SBU" o "solar primero" en el programa 01	B2AC 46.0 ^V 012 [⚙] Por defecto 46,0V, 44,0V~51,2V Configurable.	

13	Ajusta el punto de tensión al modo batería al seleccionar "prioridad SBU" o "solar primero" en el programa 01	<p style="text-align: center;">AC26 540^v 013^{⚙️}</p> <p style="text-align: center;">Por defecto 54,0V, 48,0V~58,0V Configurable.</p>	
14	Prioridad de la fuente del cargador: Para configurar la prioridad de la fuente del cargador	Si este inversor de conexión a red funciona en Línea, Espera o Fallo, la fuente del cargador puede programarse como se indica a continuación:	
		<p style="text-align: center;">CO.PF^{SOL} 50 014^{⚙️}</p> <p style="text-align: center;">Prioridad solar.</p>	La energía solar cargará la batería como primera prioridad. La red cargará la batería sólo cuando la energía solar no esté disponible.
		<p style="text-align: center;">CO.PF^{SOL-UTI} 50 014^{⚙️}</p> <p style="text-align: center;">Energía solar y red pública.</p>	Tanto la energía solar como la de red pública cargarán la batería.
		<p style="text-align: center;">CO.PF^{only SOL} 50 014^{⚙️}</p> <p style="text-align: center;">Solo solar.</p>	La energía solar será la única fuente de recarga, independientemente de que se disponga o no de red pública.
		Si este inversor solar autónomo está funcionando en modo batería o en modo ahorro de energía, sólo la energía solar puede cargar la batería. La energía solar cargará la batería si está disponible y es suficiente.	
15	Control de alarma	<p style="text-align: center;">BUZZ ON 015^{⚙️}</p> <p style="text-align: center;">Alarma encendida (predet.).</p>	<p style="text-align: center;">BUZZ OFF 015^{⚙️}</p> <p style="text-align: center;">Alarma apagada.</p>
16	Control de la luz de fondo	<p style="text-align: center;">LCdb ON 016^{⚙️}</p> <p style="text-align: center;">Luz de fondo encendida (por defecto).</p>	<p style="text-align: center;">LEdb OFF 016^{⚙️}</p> <p style="text-align: center;">Luz de fondo apagada.</p>
17	Pitidos mientras se interrumpe la fuente primaria	<p style="text-align: center;">ALAr ON 017^{⚙️}</p> <p style="text-align: center;">Alarma encendida (predet.).</p>	<p style="text-align: center;">ALAr OFF 017^{⚙️}</p> <p style="text-align: center;">Alarma apagada.</p>
18	Bypass de sobrecarga: Cuando se activa, la unidad se transfiere al modo de línea si se produce una sobrecarga en el modo de batería.	<p style="text-align: center;">bYP dI S 018^{⚙️}</p> <p style="text-align: center;">Bypass desactivado (por defecto).</p>	<p style="text-align: center;">bYP ENA 018^{⚙️}</p> <p style="text-align: center;">Bypass activado.</p>

19	Tensión de carga C.V. Si se selecciona autodefinido en el programa 5, este programa se puede configurar.	 <p>Por defecto 56,4V, 48,0V~58,4V Configurable ble</p>						
20	Tensión de carga flotante. Si se selecciona autodefinido en el programa 5, este programa se puede configurar.	 <p>Por defecto 54,0V, 48,0V~58,4V Configurable</p>						
21	Tensión de corte de CC baja. Si se selecciona autodefinido en el programa 5, se puede configurar este programa. La tensión de corte de CC baja se fijará en el valor de ajuste, independientemente del porcentaje de carga que se conecte.	 <p>Por defecto 42,0V, 40,0V~48,0V Configurable</p> <p>Cuando se alcanza la baja tensión de corte de CC:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Si la energía de la batería es la única fuente de energía disponible, el inversor se apagará. 2) Si la energía fotovoltaica y la de la batería están disponibles, el inversor cargará la batería sin la salida de CA. 3) Si la energía fotovoltaica, la de la batería y la de la red eléctrica están disponibles, el inversor pasará al modo de línea y proporcionará potencia de salida a las cargas y cargará la batería al mismo tiempo. 						
23	Modo de salida de CA Este ajuste sólo está disponible cuando el inversor está en modo de espera (apagado). Nota: El funcionamiento en paralelo sólo puede funcionar cuando la batería está conectada	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td data-bbox="624 1128 1082 1294">  <p>Monofásico</p> </td> <td data-bbox="1082 1128 1532 1294">  <p>Paralelo</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="624 1294 1082 1473">  <p>Fase L1</p> </td> <td data-bbox="1082 1294 1532 1473">  <p>Fase L2</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="624 1473 1532 1650">  <p>Fase L3</p> </td> </tr> </table>	 <p>Monofásico</p>	 <p>Paralelo</p>	 <p>Fase L1</p>	 <p>Fase L2</p>	 <p>Fase L3</p>	
 <p>Monofásico</p>	 <p>Paralelo</p>							
 <p>Fase L1</p>	 <p>Fase L2</p>							
 <p>Fase L3</p>								

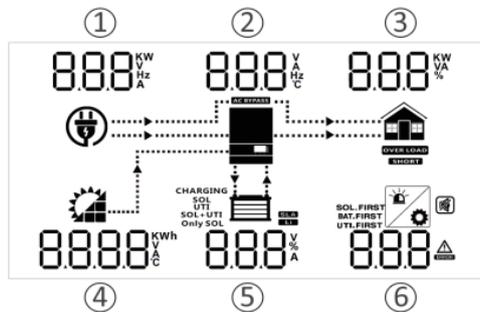
		<p>Si las unidades se utilizan en paralelo con las monofásicas, seleccione "PAL" en el programa 23.</p> <p>Se requieren 3 inversores para apoyar equipos trifásicos, 1 inversor en cada fase.</p> <p>Seleccione "3P1" en el programa 23 para los inversores conectados a la fase L1, "3P2" en el programa 23 para los inversores conectados a la fase L2 y "3P3" en el programa 23 para los inversores conectados a la fase L3.</p> <p>Asegúrese de conectar el cable de corriente compartida a las unidades que están en la misma fase.</p> <p>NO conecte el cable de corriente compartida entre las unidades de diferentes fases. Además, la función de ahorro de energía se desactivará automáticamente.</p>	
28	Ajuste de la dirección (para la expansión)	<p style="text-align: center;">Addr 1 028^o</p> <p style="text-align: center;">Por defecto 1, 1~255 Configurable</p>	
37	Configuración en tiempo real: Año	20 18 037 ^o	Por defecto 2018, rango 2018~2099
38	Configuración en tiempo real: Mes	11 01 12 038 ^o	Por defecto 01, rango 01~12
39	Configuración en tiempo real: Día	DAY 13 039 ^o	Por defecto 01, rango 01~31
40	Configuración en tiempo real: Hora	HOUR 13 040 ^o	Por defecto 00, rango 00~23
41	Configuración en tiempo real: Minutos	11 11 50 041 ^o	Por defecto 00, rango 00~59
42	Configuración en tiempo real: Segundos	SEC 50 042 ^o	Por defecto 00, rango 00~59
43	Ecuación de la batería	<p style="text-align: center;">Activación de la ecuación de la batería</p> <p style="text-align: center;">EQ ENR 043^o</p>	<p style="text-align: center;">Ecuación de la batería desactivada (por defecto)</p> <p style="text-align: center;">EQ DIS 043^o</p>
		<p>Si se selecciona "Plomo ácido" o "Definido por el usuario" en el programa 05, se puede configurar este programa.</p>	
44	Tensión de ecuación de la batería	<p style="text-align: center;">EQV 58.4V 044^o</p> <p style="text-align: center;">Por defecto 58,4V, 48,0V~58,4V Configurable</p>	

45	Tiempo de equalización de la batería		Predeterminado 60min, 5min~900min Configurable
46	Tiempo de espera de equalización de la batería		Predeterminado 120min, 5min~900min Configurable
47	Intervalo de equalización		Predeterminado 30 días, 1 día~90 días Configurable
48	Equalización activada inmediatamente	<p>La equalización se activa inmediatamente</p>	Equalización inmediata activada, desactivada (por defecto)
		<p>Si la función de equalización está activada en el programa 43, este programa puede ser configurado. Si se selecciona "On" en este programa, se activará la equalización de la batería inmediatamente y la página principal del LCD mostrará "EQ". Si se selecciona "Desactivado", se cancelará la función de equalización hasta que llegue el siguiente tiempo de equalización activado en base a la configuración del programa 47. En este momento, no se mostrará "EQ" en la página principal de la pantalla LCD.</p>	
49	Tiempo de carga útil	<p>0000(por defecto) Permite que la red cargue la batería durante todo el día.</p>	<p>El tiempo permite a la red cargar la batería. Utilice 4 dígitos para representar el período de tiempo, los dos dígitos superiores representan la hora en que la red comienza a cargar la batería, con un rango de ajuste de 00 a 23, y los dos dígitos inferiores representan la hora en que la red termina de cargar la batería, con un rango de ajuste de 00 a 23. (Por ejemplo: 2320 representa el tiempo que permite a la red cargar la batería desde las 23:00 hasta el día siguiente a las 20:59, y la carga de la red está prohibida fuera de este período).</p>

50	Tiempo de salida de CA	<p>0000(por defecto) Permite que el inversor alimente la carga durante todo el día.</p> <p>OUP 117</p> <p>0000 050°</p>	<p>El tiempo que permite al inversor alimentar la carga. Utilice 4 dígitos para representar el periodo de tiempo, los dos dígitos superiores representan la hora en la que el inversor comienza a alimentar la carga, el rango de ajuste es de 00 a 23, y los dos dígitos inferiores representan la hora en la que el inversor termina de alimentar la carga, el rango de ajuste es de 00 a 23. (Por ejemplo: 2320 representa la hora en la que el inversor alimenta la carga desde las 23:00 hasta el día siguiente a las 20:59, y la potencia de salida de CA del inversor está prohibida fuera de este periodo).</p>
----	------------------------	---	---

4.3. Información del display

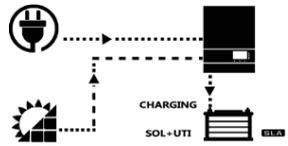
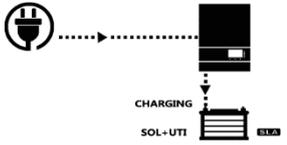
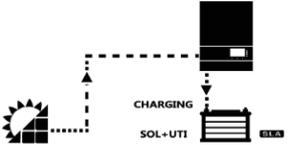
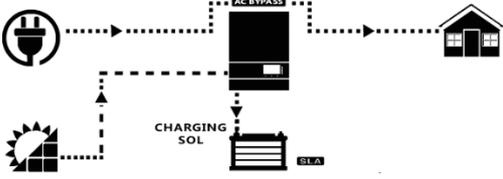
La información de la pantalla LCD cambiará por turnos pulsando la tecla "UP" o "DOWN". La información seleccionable se conmuta en el siguiente orden: tensión, frecuencia, corriente, potencia, versión de firmware.

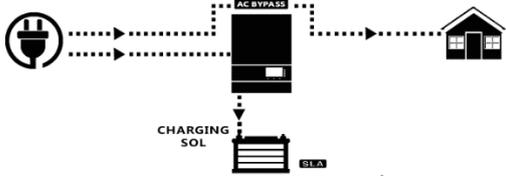
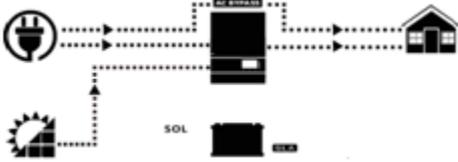
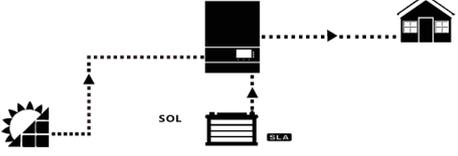
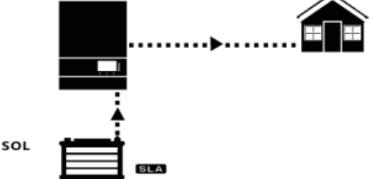


Información de configuración	Display LCD
<ul style="list-style-type: none"> ① Tensión de entrada de CA ② Tensión de salida ③ Porcentaje de carga ④ Tensión de entrada fotovoltaica ⑤ Tensión de la batería ⑥ Código de advertencia o fallo (Pantalla de visualización por defecto) 	

<ul style="list-style-type: none"> ① Frecuencia de entrada de CA ② Frecuencia de salida ③ Potencia de carga en VA ④ Suma de energía fotovoltaica en KWH ⑤ Porcentaje de la batería ⑥ Código de advertencia o fallo 	
<ul style="list-style-type: none"> ① Corriente de entrada de CA ② Corriente de salida ③ Porcentaje de carga ④ Corriente de entrada FV ⑤ Corriente de carga de la batería ⑥ Código de advertencia o fallo 	
<ul style="list-style-type: none"> ① Potencia de entrada de CA en vatios ② Temperatura del inversor ③ Potencia de carga en vatios ④ Suma de energía fotovoltaica en KWH ⑤ Porcentaje de la batería ⑥ Código de advertencia o fallo 	
<p>Versión del firmware (CPU1: 040-00-b21; CPU2:041-00-b21)</p>	
<p>Tiempo (15:20:10, 15 de diciembre de 2018)</p>	

4.4. Descripción de los modos de funcionamiento

Modo	Descripción	Pantalla LCD	
<p>Modo de espera / Modo de ahorro de energía</p> <p>Nota: Modo de espera: El inversor aún no está encendido pero en este momento, el inversor puede cargar la batería sin la salida de CA.</p> <p>*Modo de ahorro de energía: Si está activado, la salida del inversor estará apagada cuando la carga conectada es muy baja o no se detecta.</p>	<p>La unidad no suministra ninguna salida, pero puede cargar las baterías.</p>	<p>Carga por medio de la red eléctrica y de la energía fotovoltaica.</p> 	<p>Carga por red eléctrica.</p> 
<p>Modo de fallo</p> <p>Nota: Modo de fallo: Los errores son causados por un error en el circuito interno o por razones externas como sobretensión, cortocircuito en la salida, etc.</p>	<p>La energía fotovoltaica y los servicios públicos pueden cargar las baterías.</p>	<p>Carga por energía fotovoltaica</p> 	<p>Sin carga</p> 
<p>Modo línea</p>	<p>La unidad proporcionará energía de salida desde la red. También puede cargar la batería en modo de línea.</p>	<p>Carga por energía fotovoltaica</p> 	

	<p>La unidad proporcionará la salida de energía de la red de suministro principal. También carga la batería en modo línea.</p>	<p>Carga por red eléctrica</p> 
	<p>La unidad proporcionará energía de salida desde la red. También puede cargar la batería en modo de línea.</p>	<p>Sin batería conectada</p> 
<p>Modo batería</p>	<p>La unidad proporcionará energía de salida a partir de la batería y la energía fotovoltaica.</p>	<p>Energía procedente de la batería y de la energía fotovoltaica</p> 
		<p>Alimentación sólo desde la batería</p> 

5 Guía de instalación en paralelo

5.1. Introducción

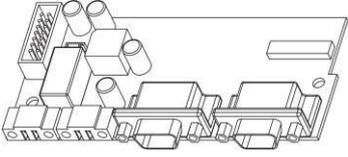
Este inversor puede utilizarse en paralelo con dos modos de funcionamiento diferentes.

1. Funcionamiento en paralelo en monofásico con hasta 6 unidades.
2. Un máximo de 6 unidades trabajan juntas para soportar equipos trifásicos. Cuatro unidades soportan una fase como máximo.

Nota: Si el paquete incluye el cable de corriente compartida y el cable paralelo, el inversor soporta por defecto el funcionamiento en paralelo. Puede saltarse el apartado 3. Si no es así, adquiera el kit de funcionamiento en paralelo e instale la unidad siguiendo las instrucciones del personal técnico profesional de su distribuidor local.

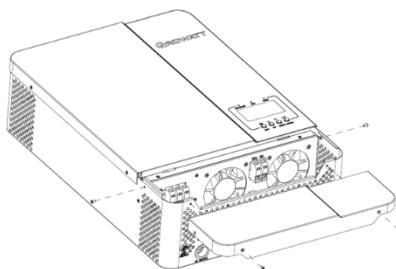
Contenido de la caja

En el kit paralelo, encontrará los siguientes elementos en el paquete:

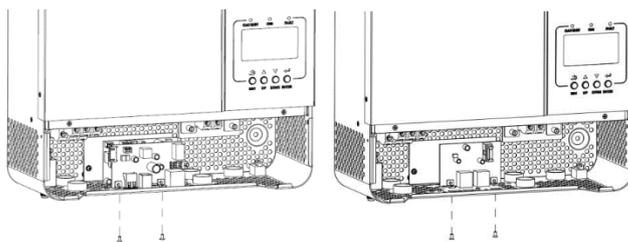
		
Tablero paralelo	Cable de comunicación en paralelo	Cable de intercambio de corriente

5.2. Instalación del panel paralelo

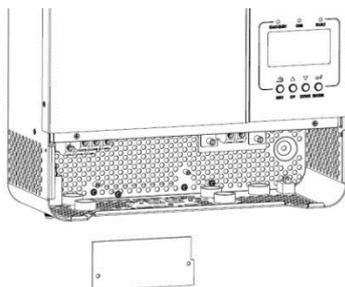
- **Paso 1:** Retire la cubierta de los cables quitando todos los tornillos.



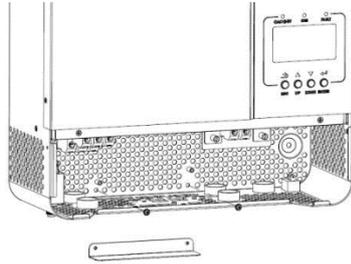
- **Paso 2:** Retire la tarjeta de comunicación WiFi/GPRS y la tarjeta de comunicación CAN/RS485 desatornillando los tornillos como se indica en la tabla siguiente, y retire los cables de 2 y 6 pines.



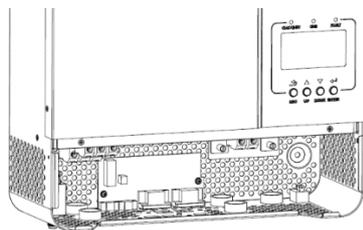
- **Paso 3:** Retire los dos tornillos como se indica en la tabla siguiente y retire los cables de 2 y 14 pines. Saque la placa debajo de las placas de comunicación.



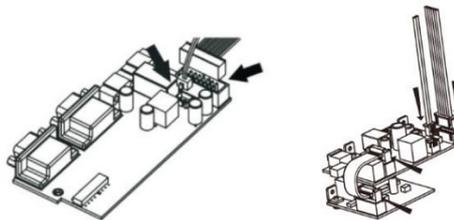
- **Paso 4:** Retire los dos tornillos como se indica en el cuadro siguiente para sacar la tapa de la comunicación paralela.



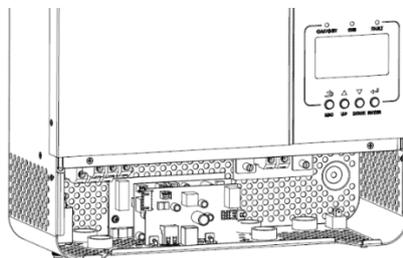
- **Paso 5:** Instale el nuevo panel paralelo con 2 tornillos firmemente.



- **Paso 6:** Reconecte los cables de 2 y 14 pines a la posición original de la placa paralela, y vuelva a conectar los cables de 2 y 6 pines a la posición original de la placa de comunicación.



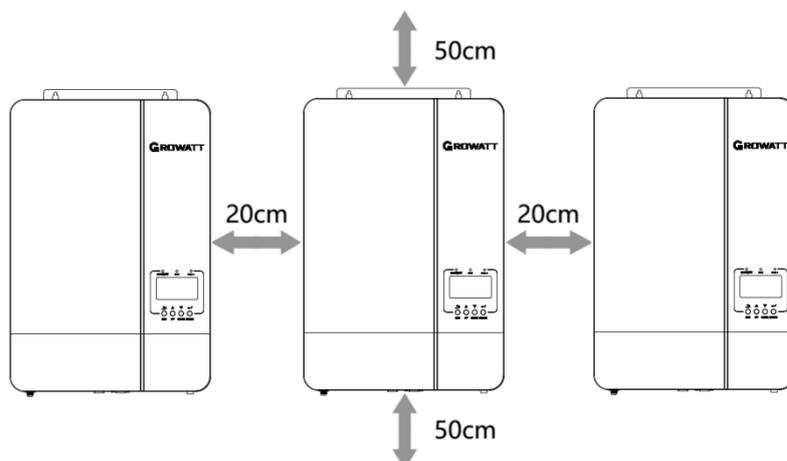
- **Paso 7:** Coloque los tableros de comunicación de nuevo en la unidad.



- **Paso 8:** Vuelva a colocar la tapa de los cables en la unidad. Ahora el inversor ofrece la función de funcionamiento en paralelo.

Montaje de la unidad

Cuando se instalen varias unidades, siga la siguiente tabla.



Nota: Para que el aire circule correctamente y se disipe el calor, deje un espacio libre de unos 20 cm a los lados y de unos 50 cm por encima y por debajo de la unidad. Asegúrese de instalar cada unidad en el mismo nivel.

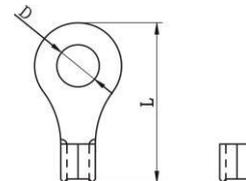
Conexión del cableado

El tamaño del cable de cada inversor se muestra a continuación

Tamaño del cable de la batería y de los terminales recomendados para cada inversor:

Modelo	Tamaño del cable	Valor de par
SPF 3500 ES	1 * 4 AWG	2-3 Nm
SPF 5000 ES	1 * 2 AWG	2-3 Nm

Terminal de anillo:



ADVERTENCIA: Asegúrese de que la longitud de todos los cables de la batería es la misma. De lo contrario, habrá diferencia de voltaje entre inversor y la batería, lo que provocará que los inversores en paralelo no funcionen.

Es necesario conectar los cables de cada inversor juntos. Por ejemplo, los cables de la batería: Es necesario utilizar un conector o barra colectora como unión para conectar los cables de la batería entre sí, y luego conectarlos al terminal de la batería. El tamaño del cable utilizado desde el empalme hasta la batería debe ser X veces el tamaño del cable en las tablas anteriores. La "X" indica el número de inversores conectados en paralelo. En cuanto a la entrada y la salida de CA, siga el mismo principio.

Tamaño del cable de entrada y salida de CA recomendado para cada inversor:

Modelo	Calibre	Valor de par
SPF 3500 ES	1 * 10 AWG	1.2-1.6 Nm
SPF 5000 ES	1 * 8 AWG	1.2-1.6 Nm



¡CUIDADO! Instale el disyuntor en el lado de la batería y de la entrada de CA. Esto garantizará que el inversor pueda desconectarse de forma segura durante el mantenimiento y que esté totalmente protegido de la sobrecorriente de la batería o de la entrada de CA.

Especificación del disyuntor de la batería recomendada para cada inversor:

Modelo	1 unidad*
SPF 3500 ES	100A/60VDC
SPF 5000 ES	150A/60VDC

*Si desea utilizar un solo disyuntor en el lado de la batería para todo el sistema, la potencia del disyuntor debe ser X veces la corriente de 1 unidad. "X" indica el número de inversores conectados en paralelo.

Modelo	2 unidades	3 unidades	4 unidades	5 unidades	6 unidades
SPF 3500 ES	80A/230VAC	120A/230VAC	160A/230VAC	200A/230VAC	240A/230VAC
SPF 5000 ES	100A/230VAC	150A/230VAC	200A/230VAC	250A/230VAC	300A/230VAC

Nota 1: Puede utilizar un disyuntor de 40A para el SPF 3500 ES y de 50A para el SPF 5000 ES para una sola unidad, y cada inversor tiene un disyuntor en su entrada de CA.

Nota 2: En el caso de un sistema trifásico, puede utilizar un disyuntor de 4 polos, cuya capacidad es igual a la corriente de la fase que tiene el máximo de unidades.

fase que tenga el máximo de unidades. O puede seguir la sugerencia de la nota 1.

Capacidad de la batería recomendada

Números paralelos del inversor	2	3	4	5	6
Capacidad de la batería	400AH	600AH	800AH	1000AH	1200AH



ADVERTENCIA: Asegúrese de que todos los inversores comparten el mismo banco de baterías. De lo contrario, los inversores pasarán al modo de fallo.

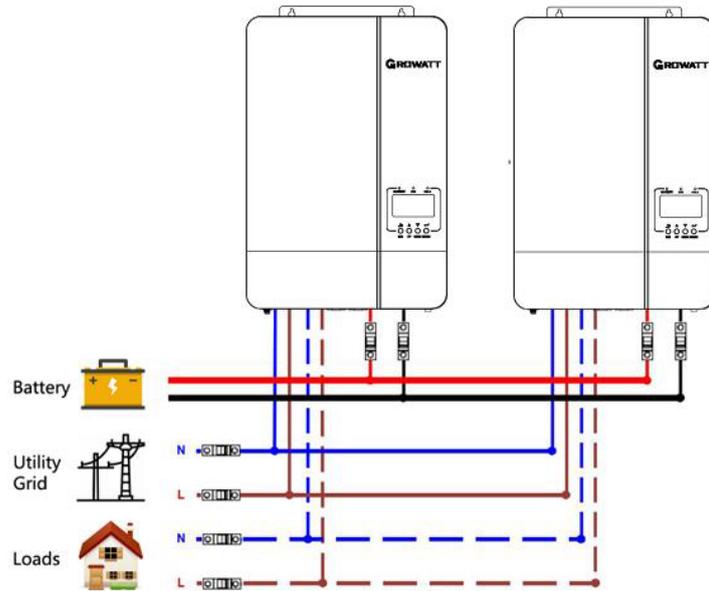
5.3. Funcionamiento en paralelo en monofásico



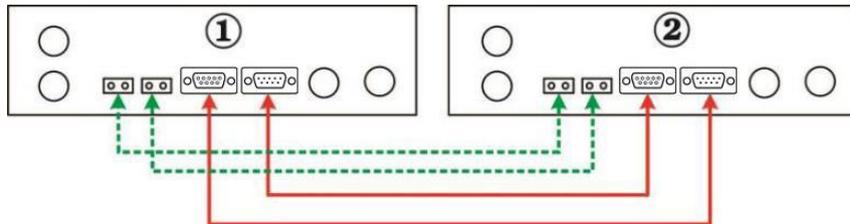
ADVERTENCIA: Todos los inversores deben estar conectados a las mismas baterías y asegurar que cada grupo de cables de los inversores a las baterías en la misma longitud.

Dos inversores en paralelo:

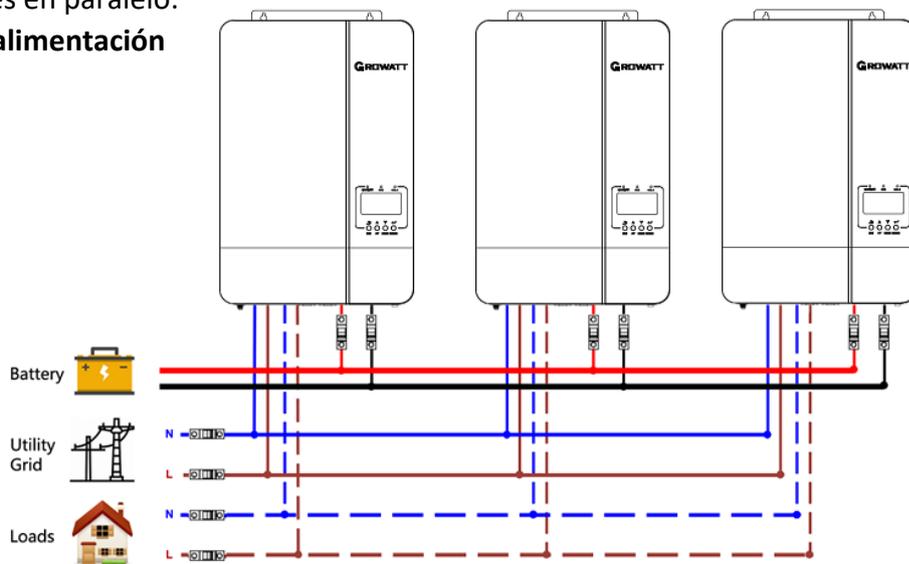
Conexión de alimentación



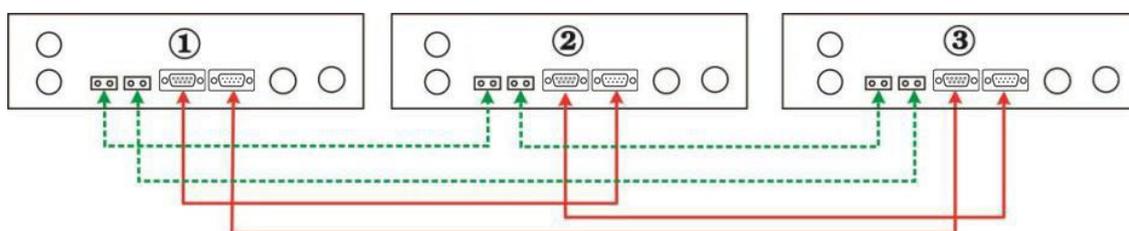
Conexión de comunicación



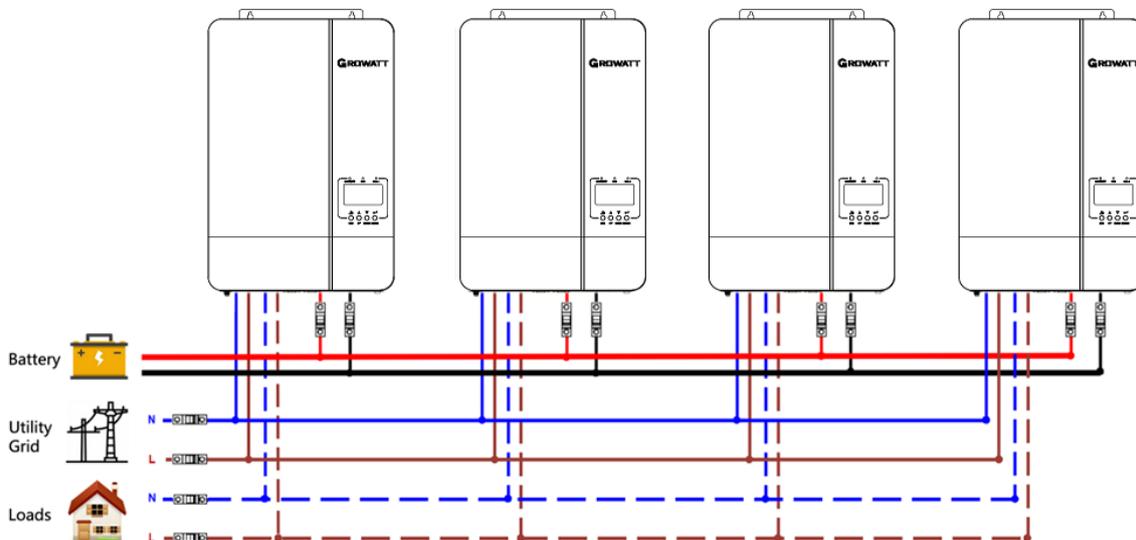
Tres inversores en paralelo:
Conexión de alimentación



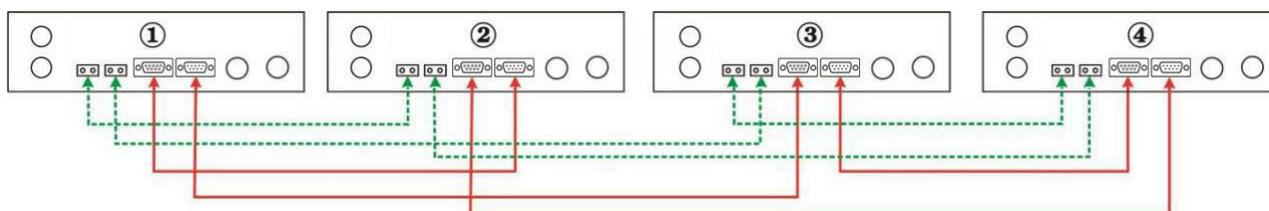
Conexión de comunicación



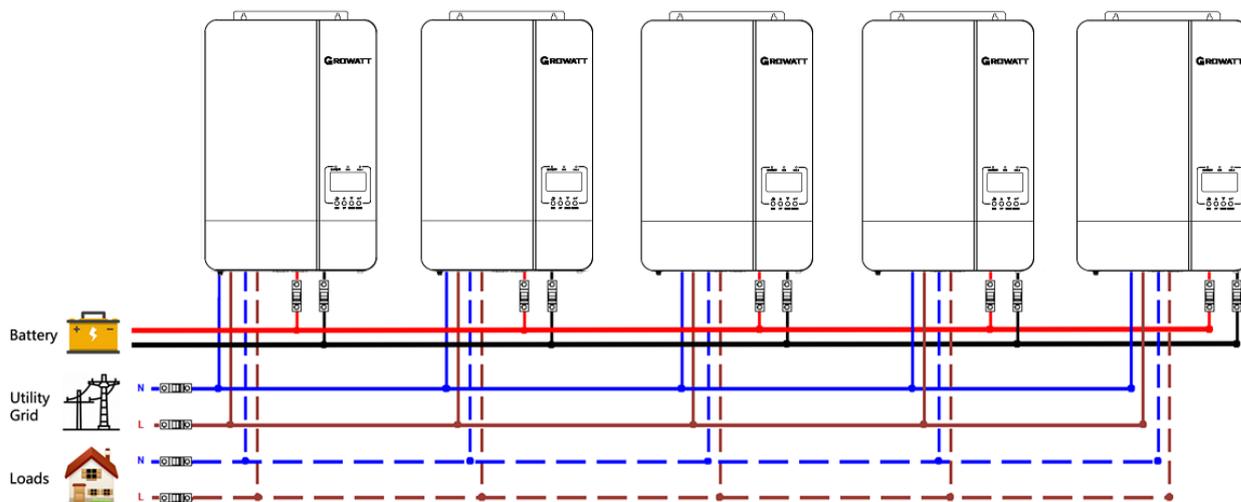
Cuatro inversores en paralelo:
Conexión de alimentación



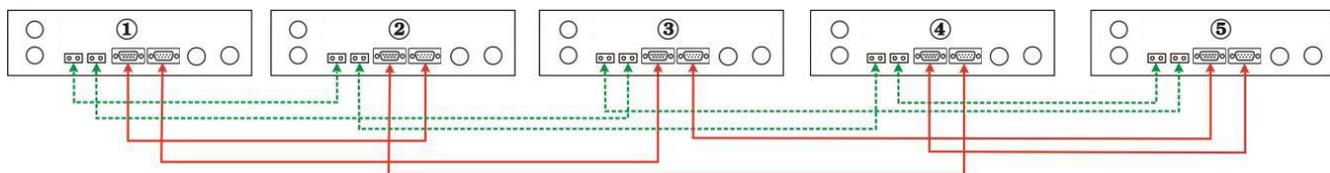
Conexión de comunicación



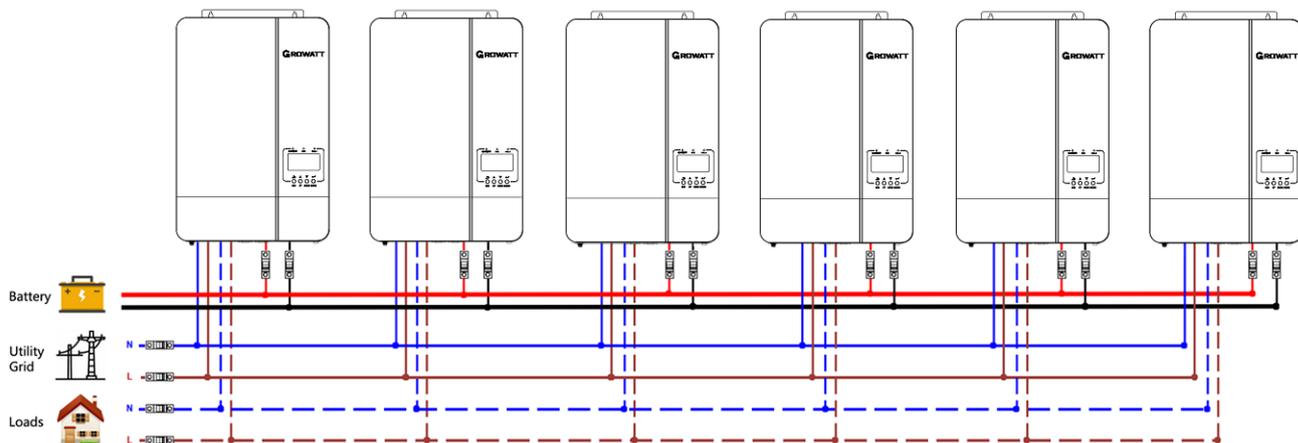
Cinco inversores en paralelo:
Conexión de alimentación



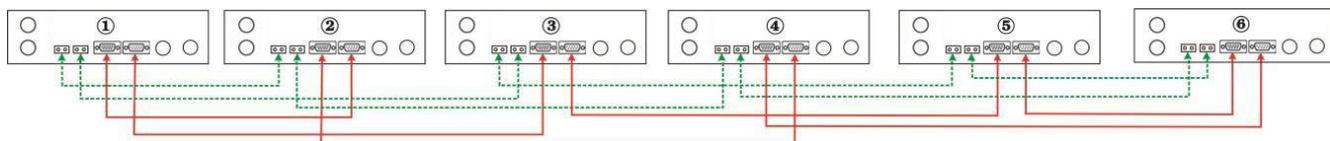
Conexión de comunicación



Seis inversores en paralelo:
Conexión de alimentación



Conexión de comunicación



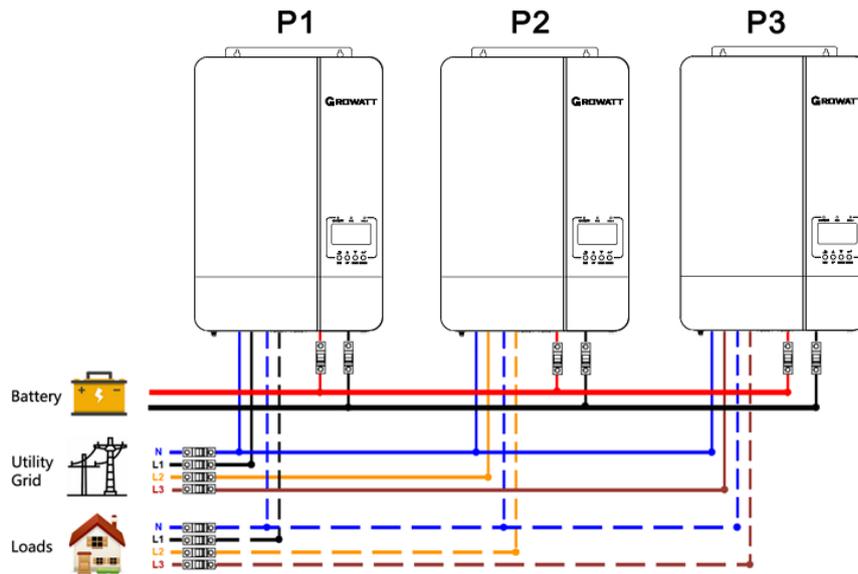
5.4. Funcionamiento en paralelo en trifásico



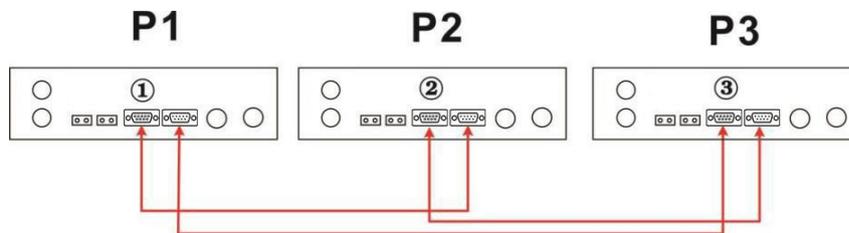
ADVERTENCIA: Todos los inversores deben estar conectados a las mismas baterías y asegurarse de que cada grupo de cables de los inversores a las baterías tiene la misma longitud.

Un inversor en cada fase:

Conexión de alimentación

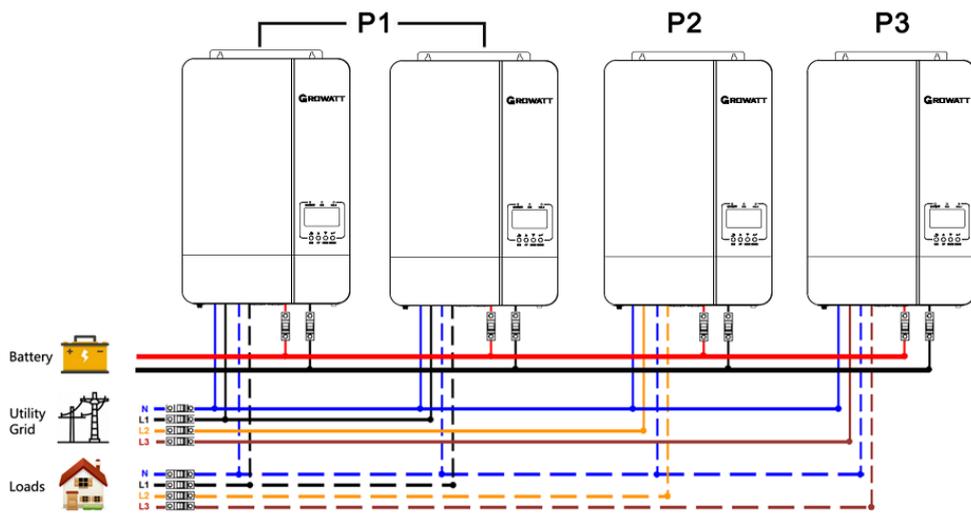


Conexión de comunicación

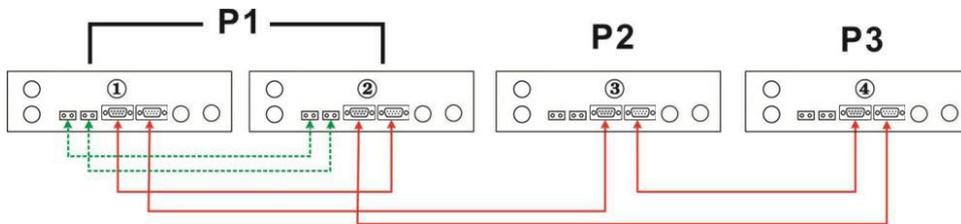


Dos inversores en una fase y un inversor en cada una de las fases restantes:

Conexión de alimentación

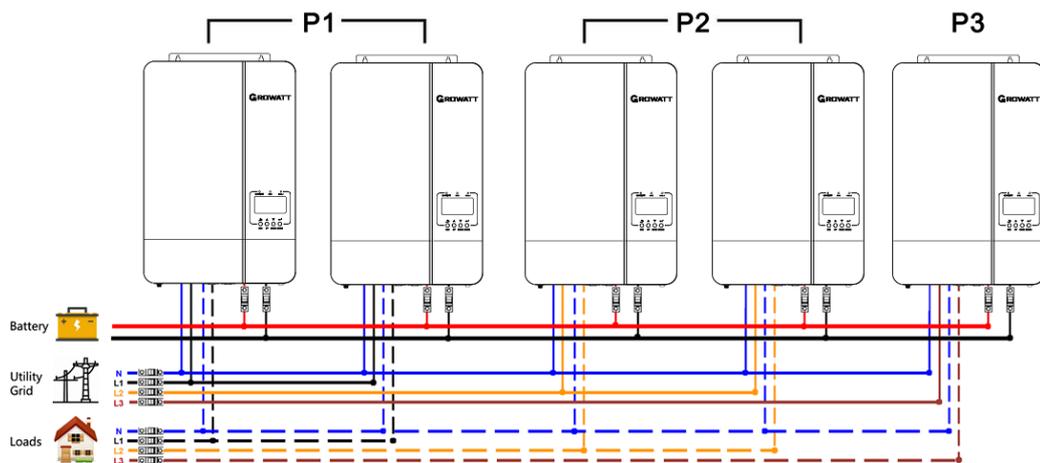


Conexión de comunicación

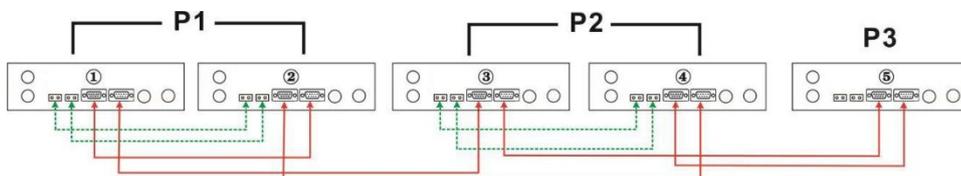


Dos inversores en dos fases y un inversor en cada una de las fases restantes:

Conexión de alimentación

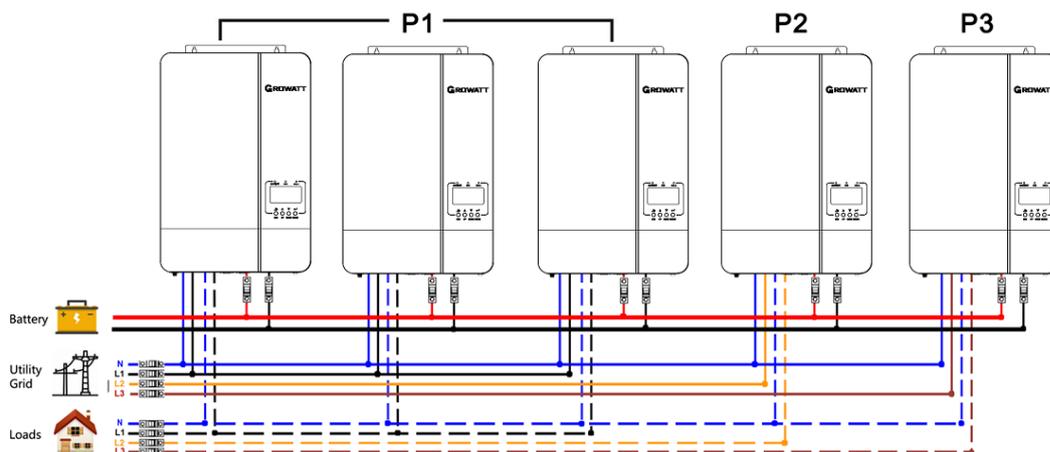


Conexión de comunicación

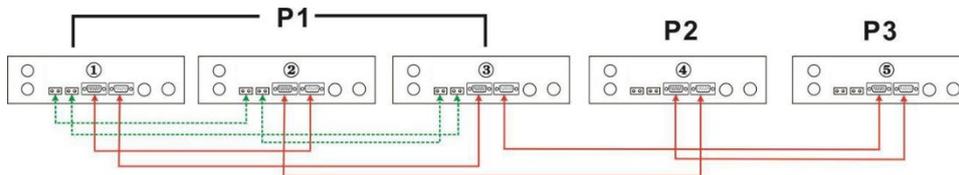


Tres inversores en una fase y un inversor en cada una de las fases restantes:

Conexión de alimentación

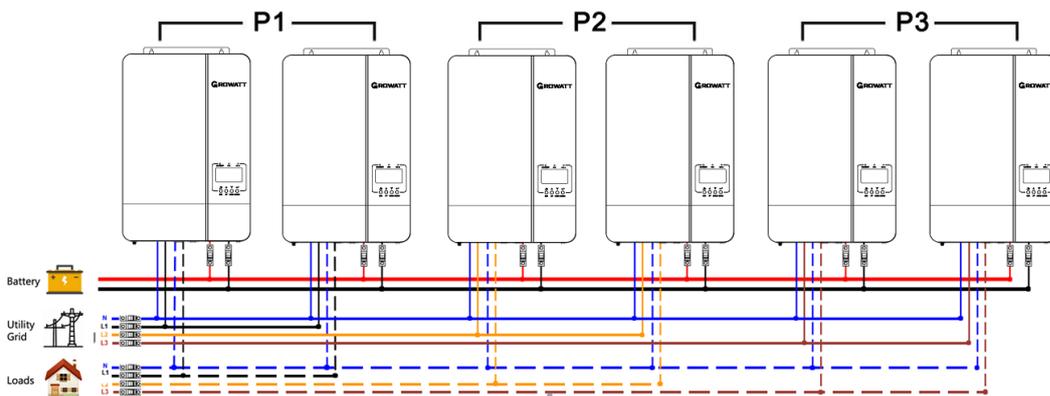


Conexión de comunicación

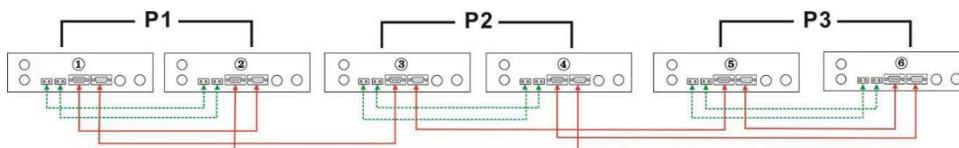


Dos inversores en cada fase:

Conexión de alimentación

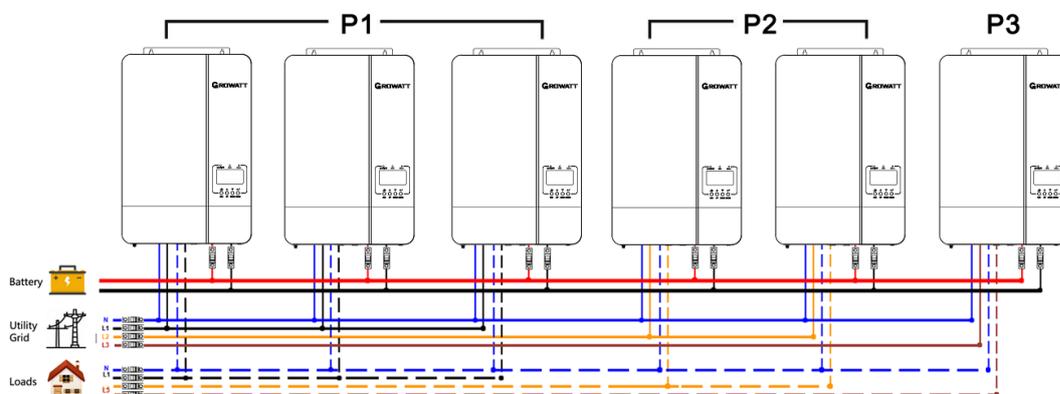


Conexión de comunicación

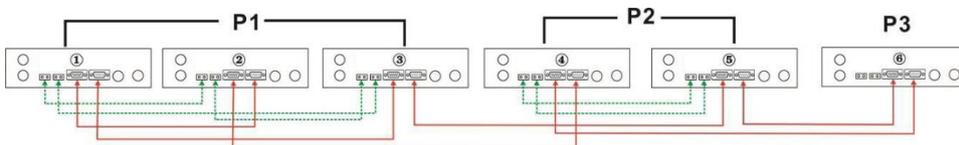


Tres inversores en una fase, dos inversores en una segunda fase y un inversor en la tercera fase:

Conexión de alimentación

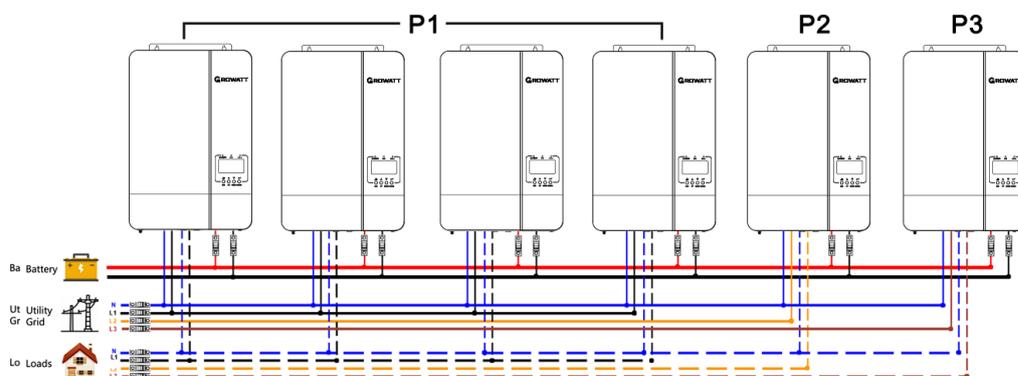


Conexión de comunicación

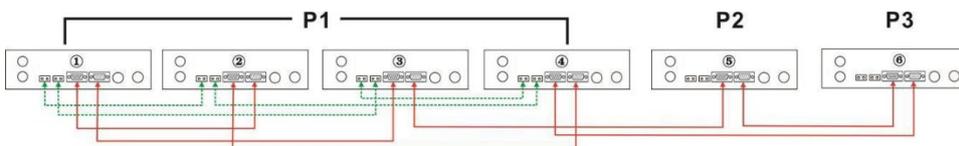


Cuatro inversores en una fase y un inversor en cada una de las fases restantes:

Conexión de alimentación



Conexión de comunicación



ADVERTENCIA: No conecte el cable de reparto de corriente entre los inversores que están en fases diferentes. De lo contrario, podría dañar los inversores.

5.5. Conexión fotovoltaica



Consulte el manual de usuario de la unidad individual para la conexión FV en la página 10.
PRECAUCIÓN: Cada inversor debe conectarse a los módulos FV por separado.

5.6. Ajuste y visualización de la pantalla LCD

Consulte el programa 23 en la página 18

Paralelo en monofásico

Paso 1: Compruebe los siguientes requisitos antes de la puesta en marcha:

- Conexión correcta de los cables
- Asegúrese de que todos los interruptores de los cables de línea del lado de la carga estén abiertos y que los cables neutros de cada unidad estén conectados entre sí.

Paso 2: Encienda cada unidad y configure "PAL" en el programa de configuración LCD 23 de cada unidad. Y luego apague todas las unidades.

Nota: Es necesario apagar el interruptor cuando se ajusta el programa LCD. De lo contrario, el ajuste no puede ser programado.

Paso 3: Encienda cada unidad.

Pantalla LCD en la unidad principal	Pantalla LCD en la unidad esclava

Nota: Las unidades maestra y esclava se definen aleatoriamente.

Paso 4: Conecte todos los disyuntores de CA de los cables de línea en la entrada de CA. Es mejor que todos los inversores se conecten a la red al mismo tiempo. Si no, se mostrará la advertencia 15.

Pantalla LCD en la unidad principal	Pantalla LCD en la unidad esclava

Paso 5: Si no hay más alarma de fallo, el sistema paralelo está completamente instalado.

Paso 6: Conecte todos los disyuntores de los cables de línea en el lado de la carga. Este sistema comenzará a suministrar energía a la carga.

Paralelo en trifásico

Paso 1: Compruebe los siguientes requisitos antes de la puesta en marcha:

- Conexión correcta de los cables
- Asegúrese de que todos los interruptores de los cables de línea del lado de la carga estén abiertos y que los cables neutros de cada unidad estén conectados entre sí.

Paso 2: Encienda todas las unidades y configure el programa LCD 23 como P1, P2 y P3 de forma secuencial. A continuación, apague todas las unidades. Nota: Es necesario apagar el interruptor cuando se configura el programa LCD. De lo contrario, el ajuste no puede ser programado.

Paso 3: Encienda todas las unidades secuencialmente. Encienda primero el inversor HOST y luego encienda el resto uno por uno.

Pantalla LCD en la unidad de fase L1	Pantalla LCD en la unidad de fase L2	Pantalla LCD en la unidad de fase L3

Paso 4: Conecte todos los interruptores de CA de los cables de línea en la entrada de CA. Si se detecta la conexión de CA y las tres fases coinciden con la configuración de la unidad, funcionarán normalmente. De lo contrario, mostrarán la advertencia 15/16 y no funcionarán en el modo de línea.

Pantalla LCD en la unidad de fase L1	Pantalla LCD en la unidad de fase L2	Pantalla LCD en la unidad de fase L3

Paso 5: Si ya no hay alarma de fallo, el sistema para soportar equipos trifásicos está completamente instalado.

Paso 6: Conecte todos los disyuntores de los cables de línea en el lado de la carga. El sistema comenzará a suministrar energía a la carga.

Nota 1: Si sólo hay un inversor en L1-fase, la pantalla LCD mostrará "HST". Si hay más de un inversor en la fase L1, la pantalla LCD del inversor HOST mostrará "HST" y el resto de inversores de la fase L1 mostrarán "3P1".

Nota 2: Para evitar que se produzca una sobrecarga, antes de activar los interruptores en el lado de la carga, es mejor que todo el sistema esté en funcionamiento.

Nota 3: Existe un tiempo de transferencia para esta operación. La interrupción de la alimentación puede afectar a los dispositivos críticos, que no pueden soportar el tiempo de transferencia.

6. Código de referencia de la avería

Código de avería	Evento de falla	Icon on
01	El ventilador está bloqueado	01
02	Sobret temperatura	02
03	El voltaje de la batería es demasiado alto	03
04	La tensión de la batería es demasiado baja	04
05	Salida en cortocircuito	05
06	La tensión de salida es demasiado alta.	06
07	Tiempo de sobrecarga	07
08	La tensión del bus es demasiado alta	08
09	Fallo en el arranque suave del bus	09
51	Sobrecorriente o sobretensión	51
52	La tensión del bus es demasiado baja	52
53	Fallo en el arranque suave del inversor	53
55	Sobretensión de CC en la salida de CA	55
56	La conexión de la batería está abierta	56
57	Fallo del sensor de corriente	57
58	La tensión de salida es demasiado baja	58
60	Fallo de potencia negativa	60
61	La tensión fotovoltaica es demasiado elevada	61
62	Error de comunicación interna	62
80	Fallo CAN	80
81	Pérdida del anfitrión	81

7. Indicador de advertencia

Código de advertencia	Evento de advertencia	Alarma sonora	Icon on
01	El ventilador se bloquea cuando el inversor está encendido.	Pita 3 veces por segundo	01 [△]
02	Sobret temperatura	Pita 1 vez por segundo	02 [△]
03	La batería está sobrecargada	Pita 1 vez por segundo	03 [△]
04	Batería baja	Pita 1 vez por segundo	04 [△]
07	Sobrecarga	Pita 1 vez cada 0,5 seg.	07 [△]
10	Reducción de la potencia de salida	Pita 2 veces cada 3 seg.	10 [△]
12	El cargador solar se detiene por falta de batería	Pita 1 vez por segundo	12 [△]
13	El cargador solar se detiene debido a la alta tensión fotovoltaica	Pita 1 vez por segundo	13 [△]
14	El cargador solar se detiene por sobrecarga	Pita 1 vez por segundo	14 [△]
15	Red de suministro de entrada paralela diferente	Pita 1 vez por segundo	15 [△]
16	Error de fase de entrada en paralelo	Pita 1 vez por segundo	16 [△]
17	Pérdida de fase de salida en paralelo	Pita 1 vez por segundo	17 [△]
18	Sobrecorriente de Buck	Pita 1 vez por segundo	18 [△]
19	Desconexión de la batería	No hay pitido	19 [△]
20	Error de comunicación del BMS	Pita 1 vez por segundo	20 [△]
21	Potencia fotovoltaica insuficiente	Pita 1 vez por segundo	21 [△]
22	Paralelo prohibido sin batería	Pita 1 vez por segundo	22 [△]
25	Diferente capacidad de los inversores en paralelo	Pita 1 vez por segundo	25 [△]
33	Pérdida de comunicación del BMS	Pita 1 vez por segundo	33 [△]
34	Sobretensión de la célula	Pita 1 vez por segundo	34 [△]
35	Célula bajo voltaje	Pita 1 vez por segundo	35 [△]
36	Sobretensión total	Pita 1 vez por segundo	36 [△]

37	Subtensión total	Pita 1 vez por segundo	37 [△]
38	Descarga de sobretensión	Pita 1 vez por segundo	38 [△]
39	Sobrecarga de tensión	Pita 1 vez por segundo	39 [△]
40	Descarga sobre la temperatura	Pita 1 vez por segundo	40 [△]
41	Carga sobre la temperatura	Pita 1 vez por segundo	41 [△]
42	Sobretemperatura del Mosfet	Pita 1 vez por segundo	42 [△]
43	Sobretemperatura de la batería	Pita 1 vez por segundo	43 [△]
44	Batería bajo temperatura	Pita 1 vez por segundo	44 [△]
45	Sistema apagado	Pita 1 vez por segundo	45 [△]

8. Ecuación de la batería

La función de ecuación se añade al controlador de carga. Invierte la acumulación de efectos químicos negativos como la estratificación, una condición en la que la concentración de ácido es mayor en la parte inferior de la batería que en la superior. La ecuación también ayuda a eliminar los cristales de sulfato que puedan haberse acumulado en las placas. Si no se controla, esta condición, llamada sulfatación, reducirá la capacidad total de la batería. Por lo tanto, se recomienda ecuación la batería periódicamente.

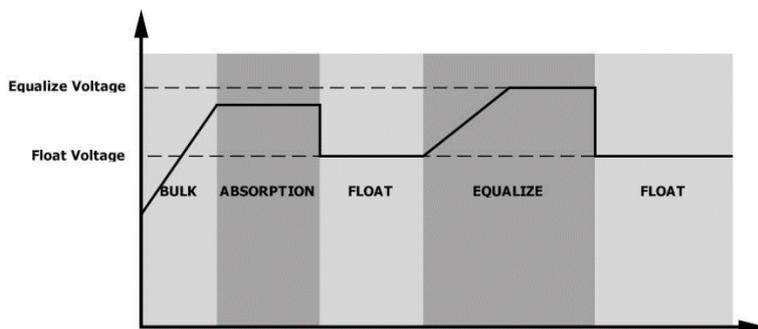
Cómo aplicar la función de ecuación

Primero debe activar la función de ecuación de la batería en el programa de configuración de la pantalla LCD 43. A continuación, puede aplicar esta función en el dispositivo mediante uno de los siguientes métodos:

1. Ajustando el intervalo de ecuación en el programa 47.
2. Activando la ecuación inmediatamente en el programa 48.

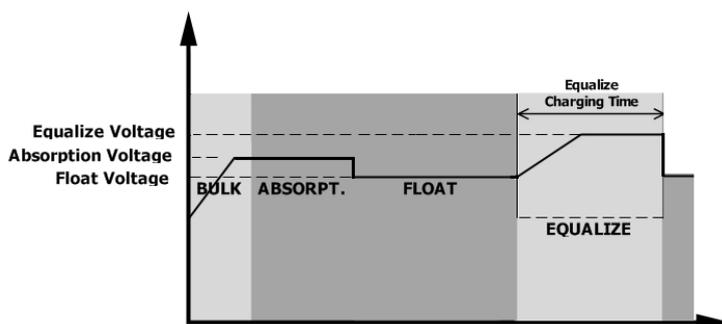
Cuándo ecualizar

En la etapa de flotación, cuando el intervalo de ecualización ajustado (ciclo de ecualización de la batería) llega, o la ecualización se activa inmediatamente, el controlador comenzará a entrar en la etapa de ecualización.

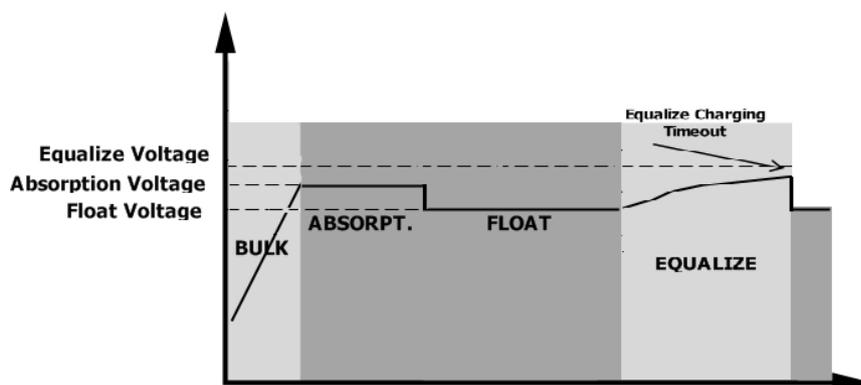


Tiempo de carga de ecualización y tiempo de espera

En la etapa de ecualización, el controlador suministrará energía para cargar la batería tanto como sea posible hasta que el voltaje de la batería aumente hasta el voltaje de ecualización de la batería. A continuación, se aplica la regulación de tensión constante para mantener la tensión de la batería en la tensión de ecualización de la batería. La batería permanecerá en la etapa de ecualización hasta que llegue el tiempo de ecualización de la batería.



Sin embargo, en la etapa de ecualización, cuando el tiempo de ecualización de la batería ha expirado y el voltaje de la batería no sube al punto de voltaje de ecualización de la batería, el controlador de carga extenderá el tiempo de ecualización de la batería hasta que el voltaje de la batería alcance el voltaje de ecualización de la batería. Si la tensión de la batería sigue siendo inferior a la tensión de ecualización de la batería cuando el tiempo de ecualización de la batería se haya agotado, el controlador de carga detendrá la ecualización y volverá a la etapa de flotación.



9. Especificaciones

Tabla 1 Especificaciones del modo de línea

MODELO DE INVERSOR	SPF 3500 ES	SPF 5000 ES
Forma de onda de la tensión de entrada	Sinusoidal (de la compañía eléctrica o del generador)	
Tensión nominal de entrada	230Vac	
Tensión de baja pérdida	170Vac±7V (SAI); 90Vac±7V (aparatos)	
Tensión de retorno de baja pérdida	180Vac±7V (SAI); 100Vac±7V (aparatos)	
Tensión de alta pérdida	280Vac±7V	
Tensión de retorno de altas pérdidas	270Vac±7V	
Tensión máxima de entrada de CA	300Vac	
Frecuencia nominal de entrada	50Hz / 60Hz (detección automática)	
Frecuencia de baja pérdida	40±1Hz	
Frecuencia de retorno de bajas pérdidas	42±1Hz	
Frecuencia de pérdidas elevada	65±1Hz	
Frecuencia de retorno de altas pérdidas	63±1Hz	
Protección contra cortocircuitos en la salida	Interruptor automático	
Eficiencia (modo de línea)	95% (Carga nominal R, batería completamente cargada)	
Tiempo de transferencia	10ms típico, 20ms máx@ simple <30ms @ paralelo	
<p>Reducción de la potencia de salida: Cuando la tensión de entrada de CA cae a 170 V, la potencia de salida se reduce.</p>		

Tabla 2 Especificaciones del modo inversor

MODELO DE INVERSOR	SPF 3500 ES	SPF 5000 ES
Potencia nominal de salida	3,5KVA/3,5KW	5KVA/5KW
Forma de onda de la tensión de salida	Onda sinusoidal pura	
Regulación de la tensión de salida	230Vac±5%	
Frecuencia de salida	50Hz	
Corriente nominal de salida	15,2A	21,7A
Máx. Corriente de fallo de salida/duración	80A/ 300µs	
Máx. Protección de sobrecorriente de salida	58A	65A
Eficiencia máxima	93%	
Protección contra sobrecargas	5s@≥150% de carga; 10s@110%~150% de carga	
Capacidad de sobrecarga	2* potencia nominal durante 5 segundos	
Tensión nominal de entrada de CC	48Vdc	
Tensión de arranque en frío (modo plomo-ácido)	46,0Vdc	
SOC de arranque en frío (modo Li)	Por defecto 30%, corte de CC bajo SOC +10%	
Advertencia de baja tensión de CC (modo plomo-ácido)	44,0Vdc @ carga < 20% 42,8Vdc @ 20% ≤ carga < 50% 40,4Vdc @ carga ≥ 50%	
Advertencia de baja tensión continua de retorno (modo plomo-ácido)	46,0Vdc @ carga < 20% 44,8Vdc @ 20% ≤ carga < 50% 42,4Vdc @ carga ≥ 50%	
Baja tensión de corte de CC (modo plomo-ácido)	42,0Vdc @ carga < 20% 40,8Vdc @ 20% ≤ carga < 50% 38,4Vdc @ carga ≥ 50%	
Baja tensión de corte de CC (modo Li)	42,0Vdc	
Advertencia de CC baja SOC (modo Li)	Corte de CC bajo SOC +5%	
Advertencia de CC baja Retorno SOC	Corte de CC bajo SOC +10%	

(Modo Li)	
Corte de CC bajo SOC (modo Li)	Por defecto 20%, 5%~50% ajustable
Alta tensión de recuperación de CC	56,4Vdc(tensión de carga C.V.)
Alta tensión de corte de CC	60,8Vdc
Consumo de energía sin carga	<60W

Tabla 3 Especificaciones del modo de carga

MODO DE CARGA UTILITARIA		
MODELO DE INVERSOR	SPF 3500 ES	SPF 5000 ES
Algoritmo de carga	3 pasos	
Máx. Corriente de carga de CA	60Amp(@VI/P=230Vac)	80Amp(@VI/P=230Vac)
Tensión de carga a granel	Batería de plomo	58,4Vdc
	Batería AGM / Gel	56,4Vdc
Tensión de carga flotante	54Vdc	
Curva de carga		
Modo de carga solar MPPT		
Max. Potencia del conjunto fotovoltaico	4500W	6000W
Max. Corriente de entrada FV	22A	
Tensión de arranque	150Vdc±10Vdc	
Rango de tensión MPPT de la matriz	120Vdc~430Vdc	

fotovoltaica		
Max. Tensión de circuito abierto del conjunto fotovoltaico	450Vdc	
Max. Corriente de retorno del inversor a la matriz	0A	
Max. Corriente de carga FV	80A	100A
Max. Corriente de carga (Cargador de CA más cargador solar)	80A	100A

Tabla 4 Especificaciones generales

MODO DE CARGA UTILITARIA		
MODELO DE INVERSOR	SPF 3500 ES	SPF 5000 ES
Certificación de seguridad	CE	
Rango de temperatura de funcionamiento	0°C a 55°C	
Temperatura de almacenamiento	-15°C~ 60°C	
Humedad	5% a 95% de humedad relativa (sin condensación)	
Altitud	<2000m	
Dimensión (D*A*H), mm	485 x 330 x 135	
Peso neto, kg	11,5	12

10. Solución de problemas

Problem	LCD/LED/Buzzer	Explicación	Qué hacer
La unidad se apaga automáticamente durante el proceso de arranque.	Los LCD/LED y el zumbador estarán activos durante 3 segundos y luego se apagarán por completo.	El voltaje de la batería es demasiado bajo (<1,91 V/celda)	1. Recargue la batería. 2. Sustituya la batería.

No hay respuesta tras el encendido.	No hay indicación.	<p>1. El voltaje de la batería es demasiado bajo. (<1,4V/Celda)</p> <p>2. La polaridad de la batería está conectada al revés.</p>	<p>1. Compruebe si las baterías y el cableado están bien conectados.</p> <p>2. Vuelva a cargar la batería.</p> <p>3. Sustituya la batería.</p>
Existe la red eléctrica pero la unidad funciona en modo batería.	La tensión de entrada es 0 en la pantalla y el LED verde parpadea.	El protector de entrada se ha disparado.	Compruebe si el disyuntor de CA está activado y el cableado de CA está bien conectado.
	El LED verde parpadea.	Calidad insuficiente de la alimentación de CA (en tierra o con generador)	<p>1. Compruebe si los cables de CA son demasiado finos y/o demasiado largos.</p> <p>2. Compruebe si el generador (si se aplica) funciona bien o si el ajuste del rango de tensión de entrada es correcto.</p> <p>(UPS→Aparato)</p>
	El LED verde parpadea.	Establezca "Batería primero" o "Solar primero" como prioridad de la fuente de salida.	Cambie la prioridad de la fuente de salida a Utilidad primero.
Cuando se enciende, el relé interno se enciende y apaga repetidamente.	La pantalla LCD y los LEDs parpadean	La batería está desconectada.	Compruebe si los cables de la batería están bien conectados.
El zumbador emite un pitido continuo y el LED rojo está encendido. (Código de	Código de error 01	Fallo del ventilador.	1. Compruebe si todos los ventiladores funcionan

<p>fallo)</p> <p>El zumbador emite un pitido cada segundo y el LED rojo parpadea. (Código de advertencia)</p>			<p>correctamente.</p> <p>2. Sustituya el ventilador.</p>
	Código de error 02	<p>La temperatura interna del componente es superior a 100°C.</p>	<p>1. Compruebe si el flujo de aire de la unidad está bloqueado o si la temperatura ambiente es demasiado alta.</p> <p>2. Compruebe si el enchufe del termistor está suelto.</p>
	Código de error 03	<p>La batería está sobrecargada.</p>	<p>Reinicie la unidad, si el error se produce de nuevo, por favor, vuelva al centro de reparación.</p>
		<p>El voltaje de la batería es demasiado alto.</p>	<p>Check if spec and quantity of batteries are meet requirements.</p>
	Código de error 04	<p>La tensión de la batería/SOC es demasiado baja.</p>	<p>1. Medir la tensión de la batería en la entrada de CC.</p> <p>2. Compruebe el SOC de la batería en la pantalla LCD cuando utilice una batería de litio.</p> <p>3. Recargue la batería.</p>
	Código de error 05	<p>Salida en cortocircuito.</p>	<p>Compruebe si el cableado está bien conectado y elimine la carga anormal.</p>
	Código de error 06/58	<p>Salida anormal (la tensión del inversor es superior a 280Vac o inferior a 80Vac).</p>	<p>1. Reduzca la carga conectada.</p> <p>2. Reinicie la unidad, si el error se repite, por favor regrese al</p>

			centro de reparación.
	Código de error 07	El inversor está sobrecargado al 110% y el tiempo se ha acabado.	Reduzca la carga conectada apagando algunos equipos.
	Código de error 08	La tensión del bus es demasiado alta.	1. Si se conecta a una batería de litio sin comunicación, compruebe si los puntos de tensión del programa 19 y 21 son demasiado altos para la batería de litio. 2. Reinicie la unidad, si el error se repite, por favor regrese al centro de reparación.
	Código de error 09/53/57	Los componentes internos han fallado.	Reinicie la unidad, si el error se repite, por favor regrese al centro de reparación.
	Código de error 15	El estado de la entrada es diferente en el sistema paralelo.	Compruebe si los cables de entrada de CA de todos los inversores están bien conectados.
	Código de error 16	La fase de entrada no es correcta.	Cambiar el cableado de la fase de entrada S y T.
	Código de error 17	La fase de salida no es correcta en paralelo.	1. Asegúrese de que la configuración en paralelo es el mismo sistema (sigle o paralelo; 3P1,3P2,3P3). 2. Asegúrese de que todos los inversores de fase están encendidos.
	Código de error 20	La batería de litio no	1. Compruebe si la

		puede comunicarse con el inversor.	línea de comunicación está correctamente conectada entre el inversor y la batería. 2. Compruebe si el tipo de protocolo BMS es el correcto.
	Código de error 51	Sobrecorriente o sobretensión.	Reinicie la unidad, si el error se produce de nuevo, por favor, vuelva al centro de reparación.
	Código de error 52	La tensión del bus es demasiado baja.	
	Código de error 55	La tensión de salida está desequilibrada	
	Código de error 56	La batería no está bien conectada o el fusible está quemado.	1. Si se conecta a una batería de litio sin comunicación, compruebe si los puntos de tensión del programa 19 y 21 son demasiado altos para la batería de litio. 2. Si la batería está bien conectada, reinicie la unidad. Si el error se repite, por favor, vuelva al centro de reparaciones.
	Código de error 60	Fallo de potencia negativa	1. Compruebe si la salida de CA está conectada a la entrada de la red. 2. Compruebe si los ajustes del programa 8 son los mismos para todos los inversores en paralelo. 3. Compruebe si los cables de reparto de corriente están bien conectados en las mismas fases

			<p>paralelas.</p> <p>4. Compruebe si todos los cables neutros de todas las unidades en paralelo están conectados entre sí.</p> <p>5. Si el problema persiste, póngase en contacto con el centro de reparaciones.</p>
	Código de error 80	Fallo CAN	<p>1. Compruebe si los cables de comunicación en paralelo están bien conectados.</p> <p>2. Compruebe si los ajustes del Programa 23 son los adecuados para el sistema paralelo.</p> <p>3. Si el problema persiste, póngase en contacto con el centro de reparaciones</p>
	Código de error 81	Pérdida del anfitrión	

Nota: Para reiniciar el inversor, es necesario desconectar todas las fuentes de alimentación. Después de que la luz de la pantalla LCD se apague, sólo utilice la batería para arrancar.