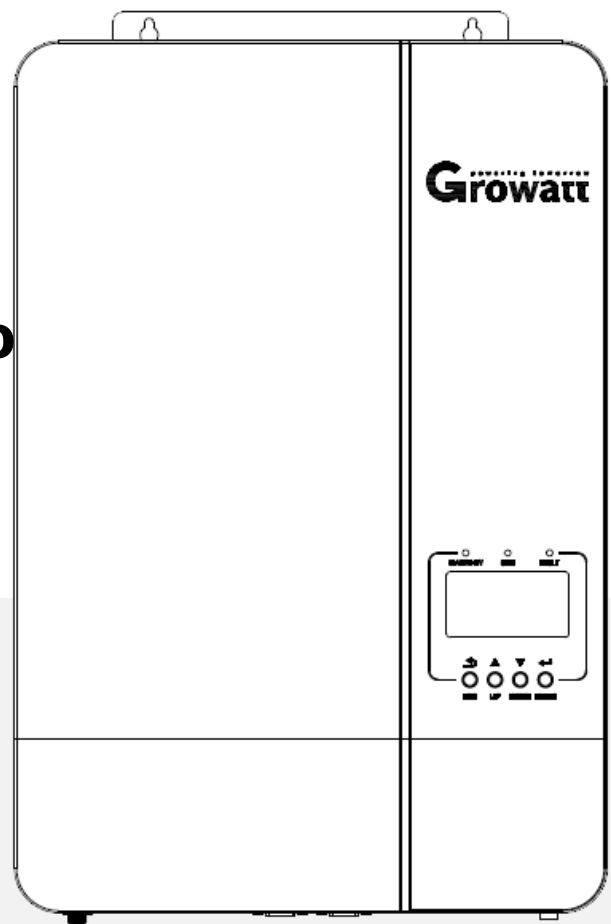


## Inversor Solar Autónomo SPF 3000TL LVM-ES



# Contenido

<b>Información en este manual</b> .....	<b>1</b>
Validez .....	1
Alcance .....	2
Grupo Objetivo .....	2
Instrucciones de Seguridad .....	2
<b>Introducción</b> .....	<b>2</b>
Características .....	3
Características generales del producto .....	4
<b>Instalación</b> .....	<b>4</b>
Desempaque e Inspección .....	5
Preparación .....	4
Montaje de la unidad .....	4
Conexión de la batería .....	<b>iError! Marcador no definido.</b> 6
Conexión CA entrada/salida.....	8
Conexión FV .....	10
Ensamblaje Final .....	13
Conexión de Comunicación .....	11
Señal de Contacto Seco .....	15
<b>Operación</b> .....	<b>12</b>
Encendido / Apagado .....	12
Operación y Panel de la Pantalla.....	12
1. Pantalla LCD.....	12
2. Indicador de Estatus .....	17
3. Indicador de Carga .....	<b>iError! Marcador no definido.</b>
4. Indicador de Falla .....	18
5. Botones de función .....	19
Información de la Pantalla .....	21
Descripción del Modo de Operación .....	23
<b>Guía de Instalación en Paralelo</b> .....	<b>24</b>
Introducción .....	24
instalación de Panel Paralelo .....	24
Operación monofásica en Paralelo .....	27
Operación Trifásica en Paralelo.....	29
Operación en Paralelo en fase Dividida.....	33
Conexión FV .....	34
Configuración LCD y pantalla.....	35
<b>Referencia de Códigos de Fallas</b> .....	<b>38</b>
<b>Indicador de Alerta</b> .....	<b>39</b>
<b>Ecuilibración de la Batería</b> .....	<b>40</b>
<b>Especificaciones</b> .....	<b>41</b>
Tabla 1 Especificaciones de Modo en Línea.....	41
Tabla 2 Especificaciones de Modo Inversor .....	42
Tabla 3 Especificaciones de Modo Carga .....	43
Tabla 4 Especificaciones Generales .....	43
<b>Solución de Problemas</b> .....	<b>44</b>

# Información en este Manual

## Validez

Este manual es válido para los siguientes dispositivos:

- λ SPF 3000TL LVM-ES

## Alcance

Este manual describe el ensamble, instalación, operación y solución de problemas de esta unidad. Por favor lea este manual cuidadosamente antes de la instalación.

## Grupo Objetivo

Este documento está dirigido a personas calificadas y usuarios. Las tareas que no requieran ninguna calificación en articular pueden ser hechas por el usuario final. Las personas calificadas deberán tener las siguientes habilidades:

- λ Conocimiento de como un funciona y se opera un inversor
- λ Capacitación como manejar los peligros y riesgos asociados con la instalación y el uso de dispositivos e instalaciones eléctricas
- λ Capacitación en puesta en marcha de dispositivos e instalaciones eléctricas
- λ Conocimiento de los estándares y directivas aplicables
- λ Conocimiento del cumplimiento de este documento y de toda la información de seguridad.

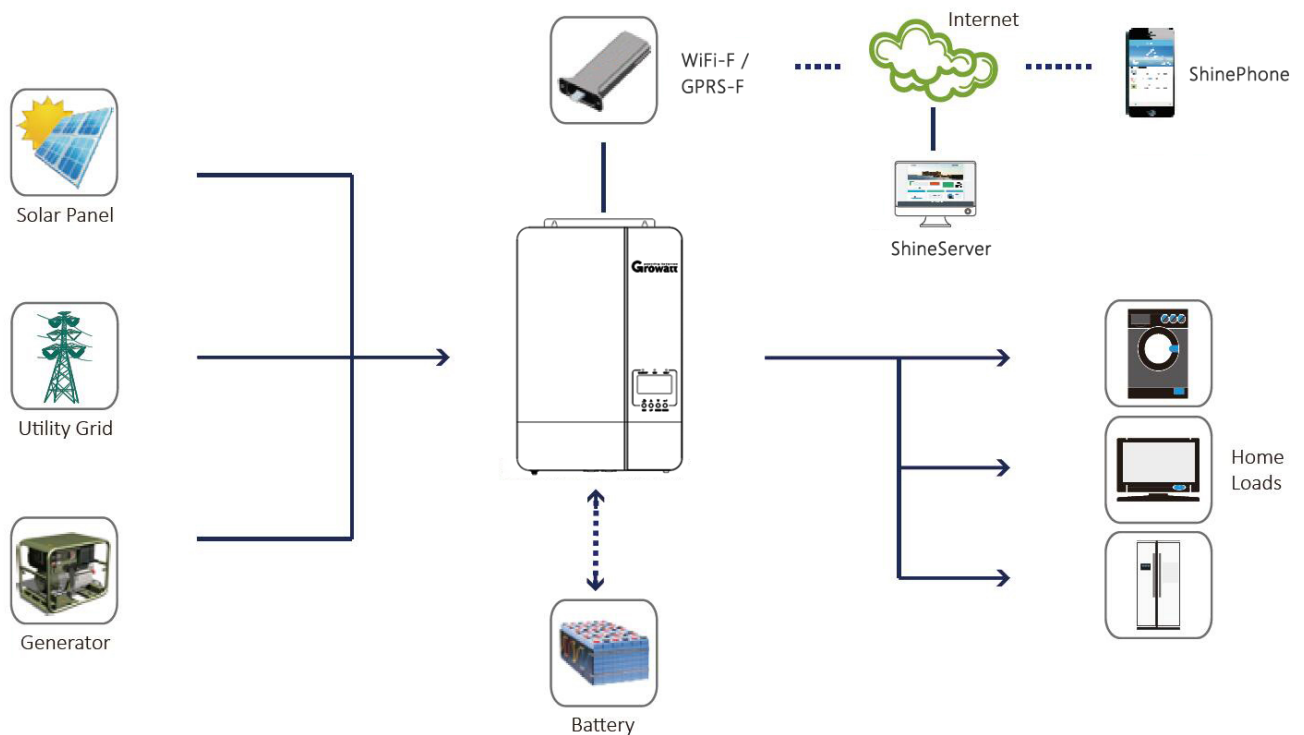
## Instrucciones de Seguridad



**ADVERTENCIA:** Este capítulo contiene instrucciones de seguridad y de operación importantes. Lea y mantenga este manual para referencias futuras.

1. Por favor, tenga claro que tipo de Sistema de batería desea, Sistema de batería de litio o sistema de batería de ácido de plomo, si elije el Sistema incorrecto, el sistema de almacenaje de energía no podrá funcionar de manera normal.
2. Antes de usar la unidad, lea todas las instrucciones y notas de precaución en la unidad, la batería y todas las secciones apropiadas de este manual. La compañía tiene el derecho de no asegurar la calidad si no está acorde con las instrucciones de este manual al momento de la instalación y puede causar daño al equipo.
3. Toda la operación y conexión deberá ser hecha por un ingeniero eléctrico o mecánico profesional.
4. Toda la instalación eléctrica debe cumplir con los estándares de seguridad eléctrica locales.
5. Cuando se instalan módulos FV durante el día, el instalador deberá cubrir los módulos con materia opaco, de otra manera será peligroso ya que las terminales de alto voltaje están expuestas al sol.
6. **PRECAUCIÓN-** Para reducir el riesgo de lesiones, cargue únicamente baterías recargables del tipo de ciclo profundo de ácido de plomo. Otro tipo de baterías podrían explotar causando lesiones y daños.
7. No desarme la unidad. Llévela a un centro de servicio calificado cuando requiera servicio o reparaciones. El reensamblado incorrecto puede resultar en riesgo de shock eléctrico o fuego.
8. Para reducir el riesgo de shock eléctrico, desconecte todo el cableado antes de dar mantenimiento o limpieza. Apagar la unidad no reducirá el riesgo.
9. **NUNCA** cargue una batería congelada.
10. Parala operación optima de este inversor, por favor siga las especificaciones requeridas en la selección de tamaño correcto de cable. Es muy importante que el inversor se opera de manera correcta.
11. Tenga mucho cuidado cuando trabaje con herramientas de metal en baterías. Existe riesgo potencial de tirar las herramientas y que se genere una chispa o un corto circuito en las baterías u otras partes eléctricas y podría causar una explosión.
12. Por favor siga estrictamente el procedimiento de instalación cuando quiera desconectar las terminales, CA o CD. Por favor refiérase a la sección de INSTALACION de este manual para más detalles.
13. INSTRUCCIONES DE PUESTA A TIERRA -Tel inversor debe estar conectado de manera permanente a un sistema de cableado a tierra. Asegúrese de cumplir con los requerimientos locales para la instalación.
14. **NUNCA** cause un corto circuito de entrada de CA y CD. NO conecte al suministro principal cuando haya un corto circuito CD.
15. Asegúrese de que el inversor este completamente ensamblado, antes de la operación.

# Introducción



Sistema Híbrido de Energía

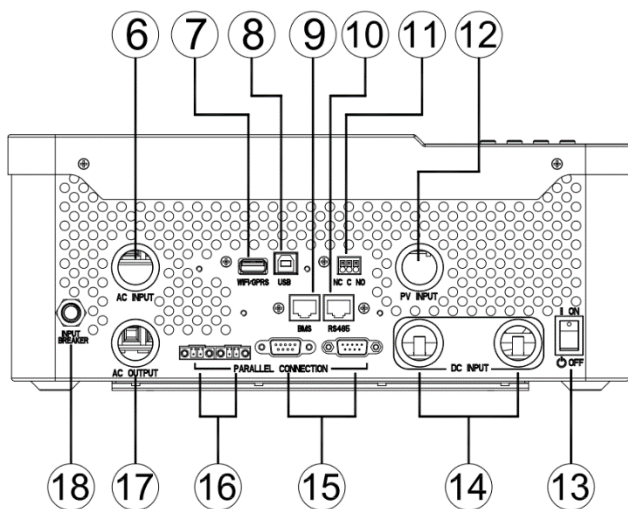
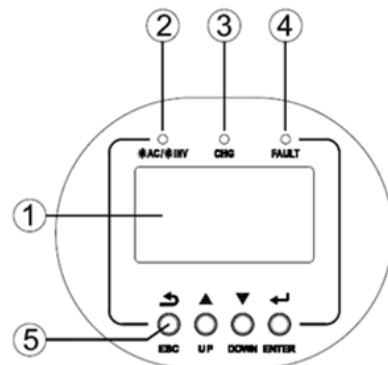
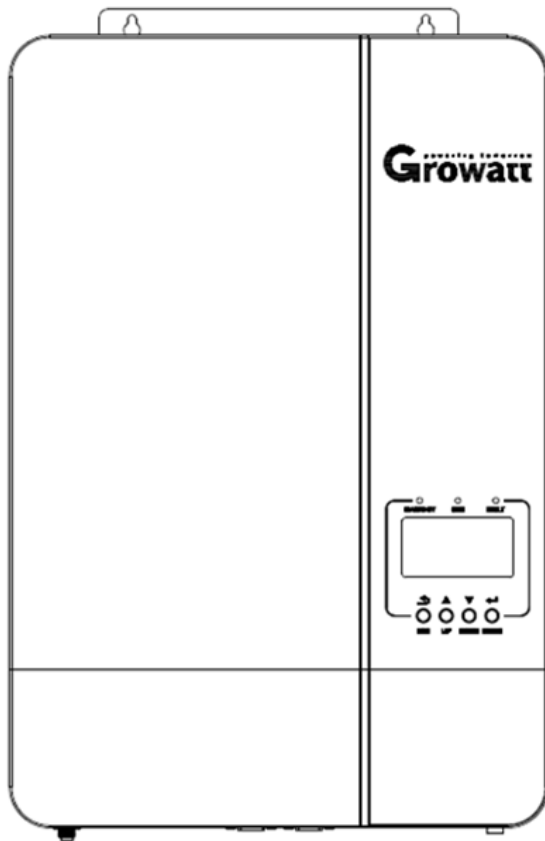
Este es un inversor solar autónomo multifuncional, con controlador MPPT de carga solar integrado, un inversor de onda sinusoidal pura de alta frecuencia y un módulo de función UPS en una máquina, el cual es perfecto para energía de respaldo autónoma y aplicaciones de autoconsumo. Este inversor puede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

Todo el sistema también necesita otros dispositivos para alcanzar funcionamiento completo como módulos FV, generador o red de servicios. Por favor consulte a su integrador de sistemas sobre otras posibles arquitecturas de sistemas dependiendo de sus requerimientos. El módulo WiFi / GPRS es un dispositivo de monitoreo "plug-and-play" que se puede instalar en el inversor. Con este dispositivo, los usuarios pueden monitorear el estado del Sistema FV desde el teléfono celular o desde el website en cualquier momento desde cualquier lugar.

## Características

- λ Energía Nominal 3KW, factor de potencia 1
- λ Rangos MPPT 120V~250V, 300Voc
- λ Inversor de alta frecuencia pequeño y ligero
- λ Salida CA de onda sinusoidal pura
- λ La red de servicios y solar puede energizar cargas al mismo tiempo
- λ Con CAN/RS485 para comunicación BMS
- λ Habilidad de trabajar sin batería
- λ Operación en paralelo de hasta 6 unidades (solo con batería conectada)
- λ Monitoreo remoto WIFI/ GPRS (opcional)

## Características Generales del Producto



- |  |   |
|--|---|
| 1. Pantalla LCD  | 2. Indicador de Estatus                           |
| 3. Indicador de Carga  | 4. Indicador de fallas                            |
| 5. Botones de Función  | 6. Salida CA                                      |
| 7. Puerto de Comunicación WiFi/GPRS                            | 8. Puerto de Comunicación USB                     |
| 9. Puerto de Comunicación BMS (protocolo de soporte CAN/RS485) | 10. Puerto de Comunicación RS485 (para expansión) |
| 11. Contacto Seco  | 12. Entrada FV                                    |
| 13. Interruptor Encendido / Apagado                            | 14. Entrada de batería                            |
| 15. Puertos de Comunicación en Paralelo                        | 16. Puertos para compartir corriente              |
| 17. Salida CA  | 18. Corta circuito                                |

# Instalación

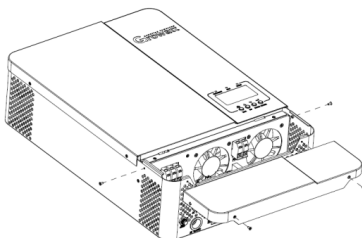
## Desempaque e Inspección

Antes de la instalación, por favor inspeccione la unidad. Asegúrese que nada dentro del paquete este dañado. Debe haber recibido los siguientes objetos dentro del paquete:

- λ La unidad x 1
- λ Manual de Usuario x 1
- λ Cable de comunicación x 1
- λ Software CD x 1
- λ Cable para compartir corriente x 1
- λ Cable de comunicación en paralelo x 1

## Preparación

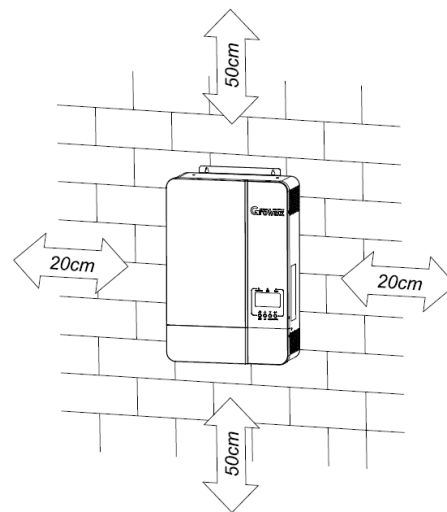
Antes de conectar todo el cableado, por favor quite a cubierta de inferior quitando los dos tornillos que se muestran abajo.



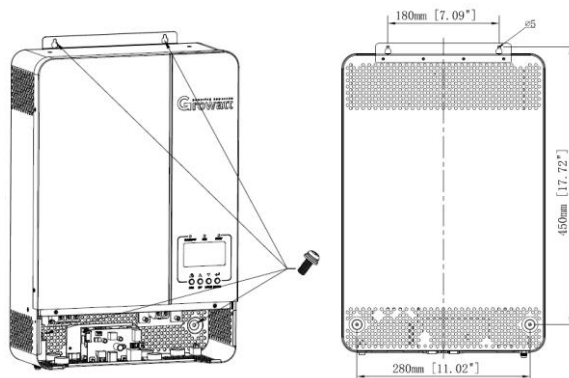
## Montaje de la Unidad.

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

- λ No monte el inversor sobre materiales de construcción inflamables.
- λ Monte sobre una superficie sólida
- λ Instale el inversor a nivel de ojos para de esta manera poder leer la pantalla todo el tiempo LCD.
- λ La temperatura ambiente debe estar entre los 0°C y 55°C para asegurar la operación óptima.
- λ La posición de instalación recomendada es pegada a la pared verticalmente.
- λ Asegúrese mantener los objetos y superficies como se muestran en el diagrama de la derecha para garantizar la suficiente disipación de calor y para tener suficiente espacio para remover los cables.



 **ADECUADO PARA MONTAR EN CONCRETO U OTRA SUPERFICIE NO COMBUSTIBLE ÚNICAMENTE.**



Instale la unidad colocando tres tornillos. Se recomienda usar tornillos M4 o M5.

# Conexión de la Batería

## Conexión de Batería de Acido de Plomo

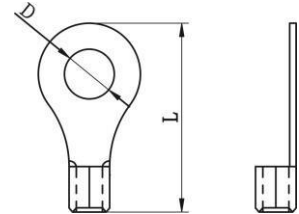
El usuario puede elegir la capacidad de la batería de ácido de plomo apropiada con un voltaje nominal de 48V. También, necesita elegir el tipo de batería como "AGM (predeterminada) o FLD"

**PRECAUCION:** Para una operación segura y cumplimiento con la regulación; se requiere la instalación por separado de un dispositivo de protección de sobre corriente CD entre la batería y el inversor. Puede no ser requerido tener un dispositivo de desconexión en algunas aplicaciones, sin embargo, si es requerido tener un protector de sobre corriente instalado. Por favor refiérase a la tabla de amperaje típico de abajo como fusible requerido o tamaño de corta circuito.

### Anillo de Terminal:

**¡ADVERTENCIA!** Todo el cableado debe ser hecho por una persona calificada.

**¡ADVERTENCIA!** Es muy importante para la seguridad del Sistema y eficiencia de la operación el uso del cable apropiado para la conexión de la batería. Para reducir el riesgo de lesiones, por favor use el cable apropiado recomendado y el tamaño de terminal como se muestra abajo.



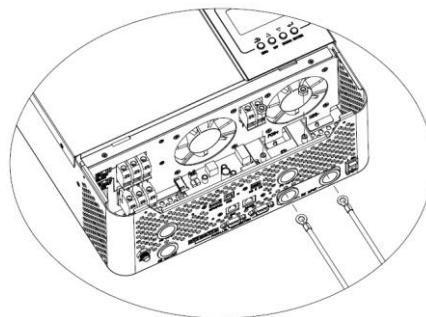
### Cable de batería y tamaño de terminal recomendados:

Modelo	Tamaño de Cable	Valor del Torque
SPF 3000TL LVM-ES	1 * 4 AWG	2-3 Nm

**Nota:** Para batería de ácido de plomo, la corriente de carga recomendada es  $0.2C$  ( $C \rightarrow$  capacidad de batería)

Siga los pasos para realizar la instalación de la batería:

1. Ensamble la batería basado en las recomendaciones de cable de batería y tamaño de terminal.
2. Conecte todos los paquetes de baterías como lo requiera la unidad. Se sugiere conectar por lo menos 200Ah de capacidad de batería para SPF 3000TL LVM-ES.
3. Insertar el anillo de la terminal de manera plana en el conector de la batería del inversor y asegurarse de que los pernos estén apretados con un torque 2Nm. Asegúrese de que la polaridad de la batería y del inversor/carga este correctamente conectado y que los anillos de las terminales estén fuertemente apretados a las terminales de la batería.



#### **ADVERTENCIA: Peligro de Shock**

La instalación debe ser hecha con cuidado debido al alto voltaje de la batería en serie.



**¡PRECAUCION!** No ponga nada entre la parte plana de la terminal del inversor y el anillo de la terminal. De otra manera puede sobre calentarse.

**¡PRECAUCION!** No aplique sustancias antioxidantes en las terminales antes de que las terminales estén fuertemente conectadas.

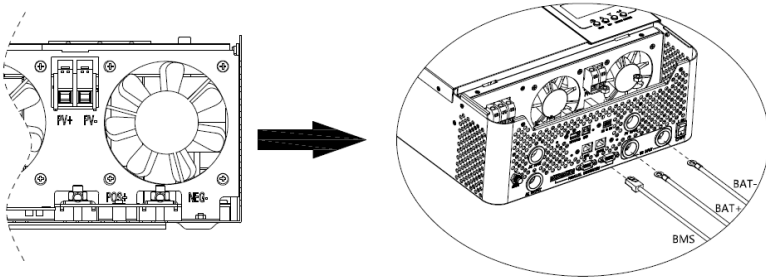
**¡PRECAUCION!** Antes de hacer las conexiones CD finales o cierre del cortacircuitos/desconector CD, Asegúrese de que el positivo (+) esté conectado a positivo (+) y negativo (-) a negativo (-).

## Conexión de Batería de Litio

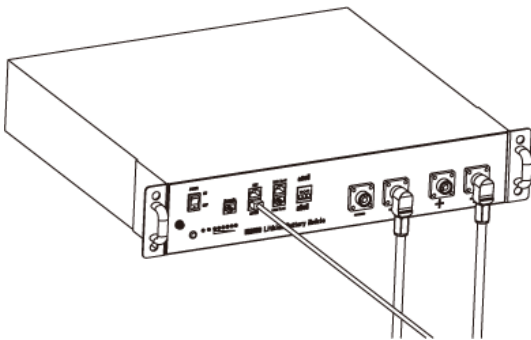
Si se elige batería de litio para SPF 3000TL LVM-ES, solo es posible usar batería de litio que hayamos configurado. Hay dos conectores en la batería de litio, puerto RJ45 de BMS y el cable de poder.

Por favor siga los pasos para conectar la batería de litio:

1. Ensamble el anillo del batería basado en el tamaño de cable y tamaño de cable recomendado (igual que de ácido de plomo, ver la sección de conexión de ácido plomo para más detalles).
2. Inserte el anillo de la terminal del cable de la batería de manera plana en el conector de la batería del inversor, asegúrese de que los pernos estén apretados con un torque de 2-3Nm. Asegúrese que la polaridad en la batería y en el inversor/carga esta correctamente conectada y que los anillos de las terminales están fuertemente apretados en las terminales de la batería
3. Conecte el extremo de RJ45 de la batería al puerto de comunicación BMS (RS485 o CAN) del inversor.



4. Insertar el otro extremo de RJ45 en el puerro de comunicación (RS485 o CAN).



**Nota:** Si se elige la batería de litio, Asegúrese de conectar el cable de comunicación BMS entre la batería y el inversor. En tipo de batería es necesario que luga "batería de litio (lithium battery)".

### Comunicación de la batería de litio y configuración

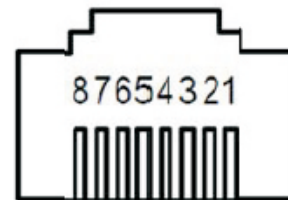
Para poder comunicarse con la batería BMS, debe configurar el tipo de batería como "LI" en Programa 5. Después el LCD cambiara a Programa 26, el cual configurara el tipo de protocolo. Hay diferentes protocolos en el inversor. Por favor obtenga las instrucciones de Growat para elegir que

protocolo aplicar al BMS.

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

Asegúrese de que el Puerto BMS de la batería de litio se conecte al inversor pin a pin, la asignación del pin del puerto BMS del inversor y del pin del puerto RS485 se muestra abajo:

Número de Pin	Puerto BMS	Puerto RS485 (para expansión)
1	RS485B	RS485B
2	RS485A	RS485A
3	--	--
4	CANH	--
5	CANL	--
6	--	--
7	--	--
8	--	--



### Configuración LCD

Para conectar la batería BMS, se requiere que se el tipo de batería como "LI" en Programa 05.

Después de configurar "LI" en Programa 05, cambiara a 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 que es de L51 a L99.

**Nota:** Solo puede usar un puerto de comunicación tipo RS485 o PUEDE en un tiempo.

05	Tipo de Batería	AGM (predeterminado)	BAtE AGM 005°
		Inundada	BAtE FLd 005°
		Litio (solo es posible cuando se comunica con BMS)	BAtE LI 005°
		Definido por el usuario	BAtE USE 005° Si se elige "Definido por el usuario", el voltaje de carga de batería y el voltaje de corte bajo CD puede ser configurado en el programa 19, 20 y 21.
		Definido por el usuario (posible con batería de litio sin comunicación BMS)	BAtE US2 005° Si se elige "Usuario definido 2", el voltaje de carga de batería y el voltaje de corte bajo CD puede ser configurado en programa 19, 20 y 21. Se recomienda configurar el mismo voltaje en programa 19 y 20 (punto de voltaje de carga complete de batería de litio. El inversor parara la carga cuando el voltaje de la batería alcance esta configuración.

36	RS485 Protocolo de Comunicación	Protocolo 1	PtCL L01 036°
		Protocolo 2	PtCL L02 036°
		:	:
		Protocolo 50	PtCL L50 036°
	CAN Protocolo de Comunicación	Protocolo 51	PtCL L51 036°
		Protocolo 52	PtCL L52 036°
		:	:
		:	:
		Protocolo 99	PtCL L99 036°

**Nota:** Cuando la configuración de la batería esta como Li, la opción 12, 13, 21 cambiara a porcentaje.

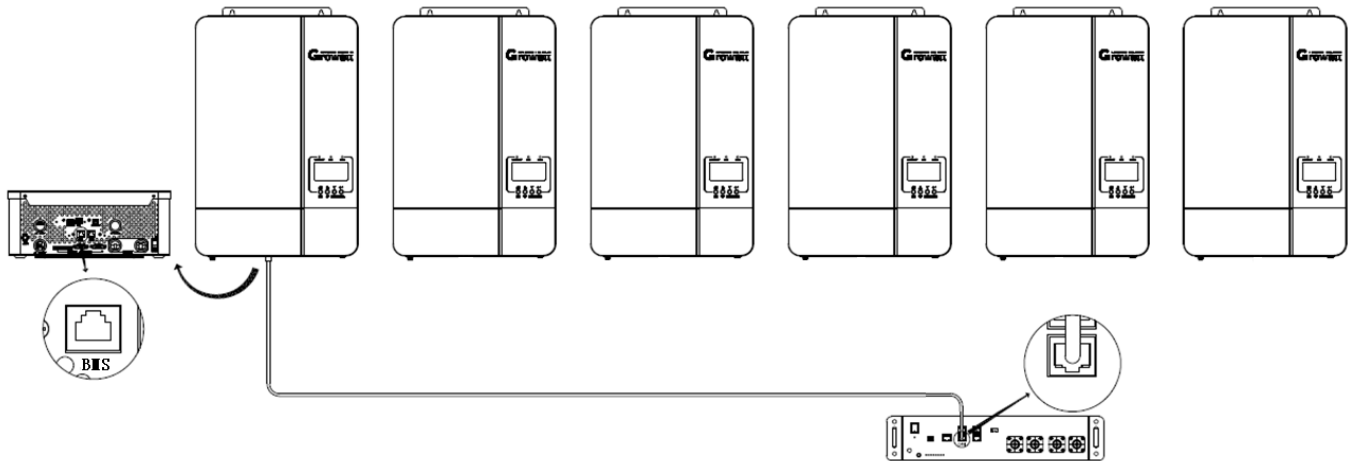
**Note:** Cuando el tipo de batería está configurado como "LI", la corriente de carga máxima no puede ser modificada por el usuario. Cuando la comunicación falla, el inversor cortara la salida.

12	Configurar SOC de regreso a Fuente de servicios cuando se selecciona "SBU priority (prioridad SBU)" o "Solar first (primero solar)" en programa 01	 Predeterminado 50%, 6%~95% Configurable
13	Configurar punto SOC en modo de batería cuando se selecciona "SBU priority" (prioridad SBU) o "Solar first" (primero solar) en programa 01	 Predeterminado 95%, 10%~100% Configurable
21	Bajo CD corta SOC Si "LI" se selecciona en programa 5, este programa puede ser configurado	 Predeterminado 20%, 5%~50% Configurable

**Nota:** Cualquier pregunta sobre la comunicación con BMS, por favor consulte a Growatt.

### Comunicación con la batería BMS en un sistema en paralelo

Si es necesaria la comunicación con BMS en un Sistema en paralelo, debe asegurarse de conectar el cable de comunicación BMS entre la batería y un inversor del sistema en paralelo. Se recomienda conectarlo al inversor maestro del Sistema en paralelo.



### Entrada CA/Conexión de Salida

**¡¡PRECAICION!!** Antes de conectar la salida CA a una Fuente de energía, por favor instale un cortacircuitos CA **separado** entre el inversor y la fuente de energía de entrada CA. Esto asegurara que el inversor sea desconectado de manera segura durante el mantenimiento y completamente protegido de la sobre corriente de la entrada CA. Las especificaciones recomendadas del cortocircuito CA son 40A para SPF 3000TL LVM-ES.

**¡PRECAUCION!!** Hay dos bloques de terminales con marcas "IN (dentro)" y "OUT (fuera)". Por favor no conecte incorrectamente los conectores de entrada y salida.

**¡ADVERTENCIA!** Todo el cableado debe ser hecho por personal calificado.

**¡ADVERTENCIA!** Es muy importante para la seguridad del sistema y la operación eficiente el uso del cable de conexión de entrada CA apropiado. Para reducir el riesgo de lesión, use los tamaños de cable recomendados abajo.

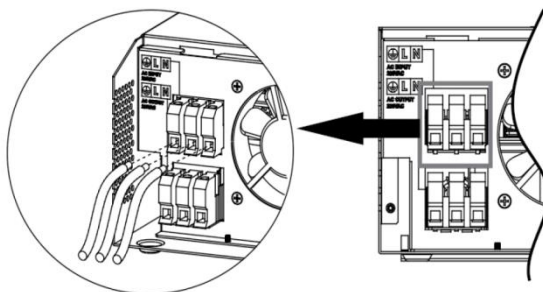
### Requerimientos sugeridos para cables CA

Modelo	Medidor	Valor de Torque
SPF 3000TL LVM-ES	1 * 8 AWG	1.2-1.6 Nm

Por favor siga los pasos indicados abajo para implementar la conexión CA de entrada/salida:

1. Antes de la conexión CA de entrada/salida, asegúrese de abrir el protector CD y el desconector primero.
2. Retire la manga de aislamiento de 10mm para seis conductores. Acorte la fase L y el conductor neutral N 3 mm.
3. Inserte los cables CA de entrada de acuerdo con la polaridad indicada en el block de terminales y apriete los tornillos. Asegúrese de primero conectar el conductor PE de protección primero. ⊕

- → **Tierra (Amarillo-verde)**
- **L** → **LINEA (café o verde)**
- **N** → **Neutral (azul)**

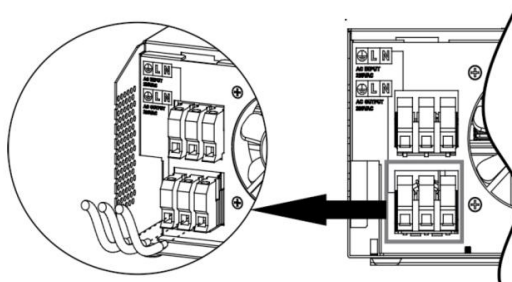


#### **ADVERTENCIA:**

Asegúrese que la Fuente de energía CA este desconectada antes de cablear la unidad.

4. Después, inserte los cables CA de entrada de acuerdo con las polaridades indicadas en el block de terminales y apriete los tornillos. Asegúrese de conectar el conductor PE de protección primero. ⊕

- ⊕ → **Tierra (amarillo-verde)**
- L** → **LINE (café o negro)**
- N** → **Neutral (azul)**



5. Asegúrese de que los cables están conectados de manera Segura.

#### **PRECAUCION: Importante**

Asegúrese de conectar los cables CA con la polaridad correcta. Si los cables L y N están conectados al revés, puede causar un cortocircuito en los servicios cuando los inversores se trabajan en paralelo.

**PRECAUCION:** Los electrodomésticos tales como el aire acondicionado, ser requieren 2~3 minutos para reiniciar ya que se necesita tener suficiente tiempo para balancear el gas refrigerante dentro del circuito. Si ocurre un corte de energía en poco tiempo, causara daños a os electrodomésticos conectados. Para prevenir este tipo de daño, por favor revise con el fabricante del aire acondicionado s su aire acondicionado está equipado con función de retraso de tiempo antes de la instalación. De otra manera, ese inversor solar autónomo producirá una falla de sobrecarga y cortará la salida para proteger sus electrodomésticos ya veces puede causar daños internos al

## Conexión FV

**PRECAUCION:** Antes de conectar los módulos FV, por favor instale por **separado** el corta circuito CD entre el inversor y los modulo FV.

**¡ADVERTENCIA!** Todo el cableado debe ser hecho por personal calificado.

**¡ADVERTENCIA!** Es muy importante para la seguridad del Sistema y la operación eficiente, el uso de los cables adecuados para la conexión del módulo FV. Para reducir el riesgo de lesiones, por favor use el tamaño de cable recomendado mostrado abajo.

Modelo	Tamaño de Cable	Torque
SPF 3000TL LVM-ES	1 * 12 AWG	1.2-1.6 Nm

## Selección de Modulo FV:

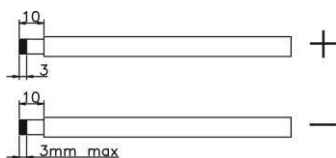
Cuando se ha seleccionado el módulo FV apropiado, por favor Asegúrese de considerar los parámetros de abajo:

1. Abra el voltaje del circuito (Voc) de los módulos FV, que no excedan el voltaje máximo de circuito abierto de la parrilla FV del inversor.
2. Abra el voltaje del circuito (Voc) de los módulos FV, debe ser mayor que el voltaje mínimo de la batería.

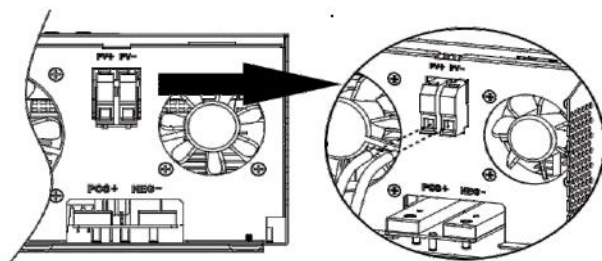
<b>MODELO DEL INVERSOR</b>	SPF 3000TL LVM-ES
<b>Voltaje Max. del circuito abierto de la parrilla FV</b>	250Vdc
<b>Voltaje de Inicio</b>	150Vdc
<b>Rango de Voltaje MPPT de la parrilla FV</b>	120Vdc~250Vdc

Por favor siga los pasos de abajo para implementar la conexión del módulo FV:

1. Retirar la manga de asilamiento 10 mm de los conductores positivos y negativos.



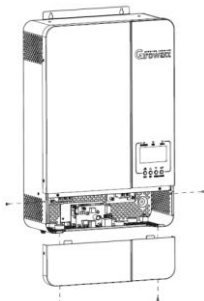
2. Revise la polaridad correcta del cable de conexión de los módulos FV y conectores FV de entrada. Después, conecte el polo positive (+) del cable de conexión al polo positivo (+) del conector FV de entrada. Conecte el polo negative (-) del cable de conexión al polo negativo (-) del conector FV de salida.



3. Asegúrese de que los cables estén conectados de manera segura.

## Ensamble Final

Después de conectar todo el cableado, por favor ponga otra vez la cubierta de inferior asegurándola con tornillos como se muestra abajo.



## Conexión de Comunicación

Por favor use el cable de comunicación proporcionado para conectar el inversor y la PC. Inserte el CD incluido en la computadora y siga las instrucciones que aparecen en pantalla para instalar el software de monitoreo. Para la operación detallada del software, por favor revise el manual del usuario que se encuentra incluido en el CD.

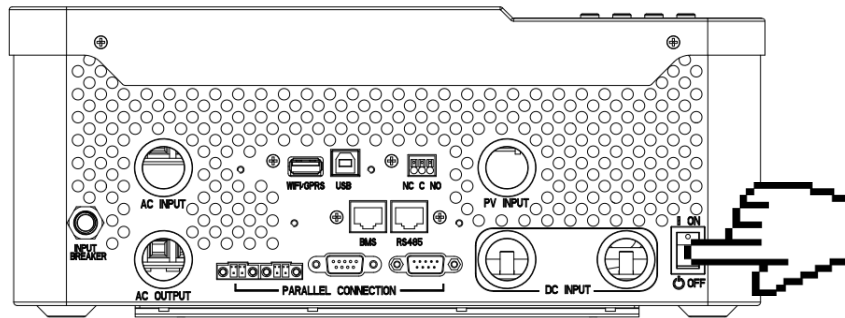
## Señal de Contacto Seco

Hay un contacto seco (3A/250VAC) disponible en el panel trasero. Puede ser usado para dar señal a dispositivos externos cuando el voltaje de la batería lleve a niveles de alerta.

Estatus de Unidad	Condición		Puerto de contacto seco:		
			NC & C	NO & C	
Apagado	Unidad esta apagada y no hay energía de salida		Cerrar	Abrir	
Encendido	La energía de salida es de servicios Output		Cerrar	Abrir	
	A energía de salida es de la b Batería o Solar	Programa 01 configurado como Servicios primero	Voltaje de Batería (SOC) < Bajo CD voltaje de advertencia (SOC)	Abrir	Cerrar
			Voltaje de Batería (SOC) > Valor de configuración en Programa 13 o carga de batería alcanza el estado de flotación	Abrir	Cerrar
	A energía de salida es de la b Batería o Solar	Programa 01 configurado como SBU o primero Solar	Voltaje de Batería (SOC) < calor de configuración en Programa 12	Cerrar	Cerrar
Voltaje de Batería (SOC) > Valor de configuración en Programa 13 o carga de batería alcanza el estado de flotación.			Cerrar	Abrir	

# Operación

## Encendido ON/OFF

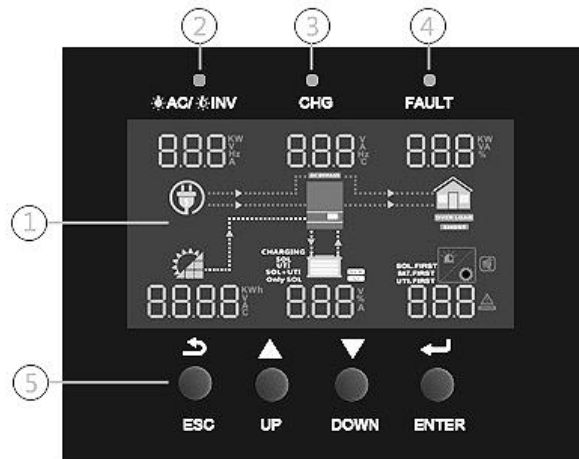


Una vez que la unidad ha sido apropiadamente instalada y las baterías están conectadas correctamente, solo presione en interruptor On/Off switch (ubicada en el botón de la cubierta) para encender la unidad.

## Panel de Operación y Pantalla

El panel de operación y pantalla, que se muestra abajo, se encuentra en el panel frontal del inversor. Incluye 3 indicadores, 4 teclas de función y una pantalla LCD, indicando el estatus de operación y la información de energía de entrada/salida.

1. Pantalla LCD
2. Indicador de Estatus
3. Indicador de Carga
4. Indicador de Falla
5. Botones de función



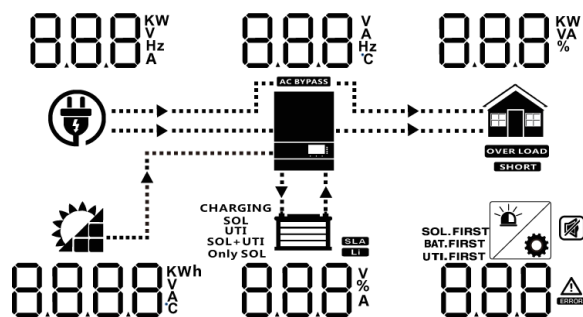
## Indicador LED

Indicador LED		Mensajes	
☀️ AC / 🌙 INV	Verde	Sólido	La energía de salida es alimentada por la red servicios en modo en Línea
		Parpadea	La salida es alimentada por la batería o el modo de batería FV.
☀️ CHG	Verde	Sólido	Batería está completamente cargada
		Parpadea	Batería se está cargando.
⚠️ FAULT	Rojo	Sólido	Falla ocurre en el inversor
		Parpadea	Ocurre una condición de advertencia en el inversor













## Botones de Función

Botón	Descripción
ESC	Para salir el modo de configuración
UP	Para regresar a una selección anterior
DOWN	Para avanzar a la siguiente selección
ENTER	Para confirmar la selección en el modo configuración

## Iconos en la Pantalla LCD





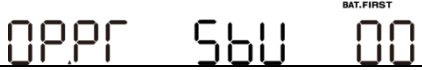
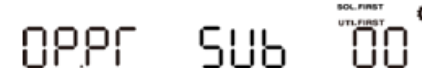


Iconos	Descripción
<b>Información de Entrada CA</b>	
	Icono de entrada CA
	Indica la alimentación de la entrada CA, voltaje de entrada CA, frecuencia de entrada CA, corriente de entrada CA.
	Indica las cargas de energía CA en bypass
<b>Información de Entrada FV</b>	
	Icono de Entrada FV
	Indica energía FV, voltaje FV, corriente FV, etc
<b>Información de Salida</b>	
	Icono de Inversor
	Indica el voltaje de salida, corriente de salida, frecuencia de salida, temperatura del inversor
<b>Información de Carga</b>	
	Icono de Carga
	Indica la potencia de carga, porcentaje de potencia de carga
	Indica que ocurrió una sobre carga
	Indica que ocurrió un corto circuito
<b>Información de la Batería</b>	
	Indica que el nivel de la batería es 0-24%, 25-49%, 50-74% y 75-100% en modo de batería y estatus de carga en modo en línea.
	Indica el voltaje de batería, porcentaje de batería, corriente de batería
	Indica SLA de la batería
	Indica batería de litio
	Indica la prioridad de la Fuente de carga: primero solar, solar y servicios o solo solar
<b>Otra Información</b>	
	Indica la prioridad de la Fuente de salida: primero solar, servicio primero, modo SBU o modo SUB u
	Indica Código de advertencia o código de falla
	Indica una advertencia o que está ocurriendo una falla
	Indica que es durante la configuración de valores
	Indica que se deshabilitó la alarma

En modo CA, el icono de batería mostrara en Estatus de Carga de Batería AC		
Estatus	Voltaje de Batería	Pantalla LCD
Modo de Corriente Constante / Modo de Voltaje Constante	<2V/celda	4 barras con parpadeo en turnos
	2 ~ 2.083V/celda	Barra inferior estará encendida y las otras tres barras parpadearan en turnos
	2.083 ~ 2.167V/celda	Las dos barras inferiores estarán encendidas y las otras dos barras parpadearán en turnos.
	> 2.167 V/celda	Las tres barras inferiores estarán encendidas y la barra superior parpadeara
Modo de flotación. Baterías están cargadas por completo.		4 barras estarán encendidas.
En modo de batería, el icono de batería mostrara la capacidad de la batería		
Porcentaje de Carga	Voltaje de batería	Pantalla LCD
Carga >50%	< 1.717V/celda	
	1.717V/celda ~ 1.8V/celda	
	1.8 ~ 1.883V/celda	
	> 1.883 V/celda	
50% > Carga > 20%	< 1.817V/celda	
	1.817V/celda ~ 1.9V/celda	
	1.9 ~ 1.983V/celda	
	> 1.983	
Carga < 20%	< 1.867V/celda	
	1.867V/celda ~ 1.95V/celda	
	1.95 ~ 2.033V/celda	
	> 2.033	








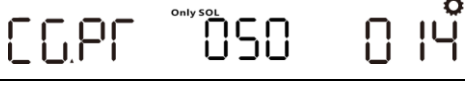
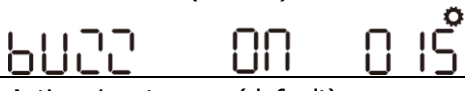
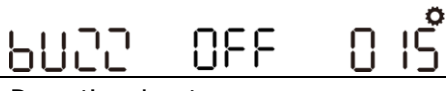
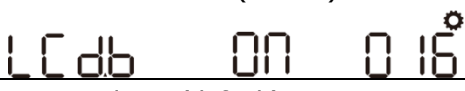
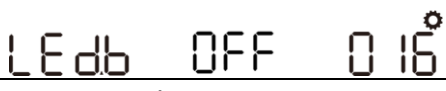
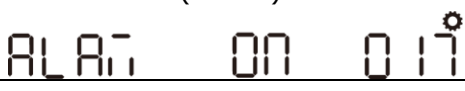
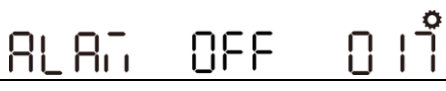
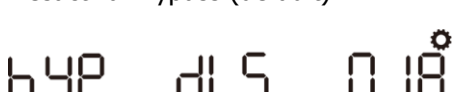

## Configuración de LCD

Después de mantener presionado el botón ENTER por 3 segundos, la unidad entrara en modo de configuración. Presione el botón "UP (arriba)" o "DOWN (abajo)" para seleccionar los programas de configuración. después presione el botón "ENTER" para confirmar la selección o el botón ESC para salir.

Programa	Descripción	Opción de Configuración
01	Prioridad de Fuente de Salida: Para configurar la prioridad de la fuente de carga de energía	Primero Solar 
		La energía solar proporciona energía a las cargas como primera prioridad. Si la energía solar no es suficiente para alimentar todas las cargas conectadas, la energía de la batería alimentara las cargas al mismo tiempo. La red de servicios proporciona energía a las cargas solo cuando no pasa ninguna condición: - Energía solar no disponible - El voltaje de la batería baja a un nivel bajo de advertencia de voltaje o al punto de configuración de programa 12.
		Red de Servicios primero (predeterminada) 
		La red de servicios proporcionara energía a las cargas como primera prioridad. La energía solar y la batería alimentaran energía a las cargas solo cuando la red de servicios no esté disponible.
		Prioridad SBU 
La energía solar alimenta las cargas como primera prioridad. Si la energía solar no es suficiente para alimentar todas las cargas, las baterías proporcionaran energía a todas las cargas al mismo tiempo. La red de servicios alimentará las cargas solo cuando el voltaje de la batería baje ya sea nivel bajo de advertencia o punto de configuración en programa 12.		
Prioridad SUB 		
La energía solar alimenta cargas como primera prioridad Si la energía solar no es suficiente para dar alimentar todas las cargas conectadas, la energía solar y la red de servicios potenciarán todas las cargas conectadas al mismo tiempo. La batería provee potencia a las cargas solo cuando la energía solar no es suficiente y no hay red de servicio.		
02	Máxima corriente de carga: establecer corriente de carga total para cargadores solares y red de servicio (Max. corriente de carga = corriente de carga de red + corriente de carga solar)	 Default 60A, 10A~80A Settable (Si LI es seleccionado en Programa 5, este programa no puede ser establecido)
03	Rango de Voltaje AC de entrada	Dispositivo (default)  Si es seleccionado, el rango de voltaje de entrada AC estará entre 65~140VAC

		<p>UPS</p> <p>ACU UPS 003<sup>*</sup></p> <p>Si es seleccionado, el rango aceptable de voltaje de entrada AC estará entre 95~140VAC</p> <hr/> <p>Generador (Solo se permiten generadores de diesel)</p> <p>ACU GEN 003<sup>*</sup></p> <p>Si es seleccionado, el rango aceptable de voltaje de entrada AC estará entre 65~140VAC.</p> <p><b>Nota:</b> Cuando se conecte el generador, debe de estar a no menos de 10KVA ( no menos de 20KVA para sistemas paralelos de tres fases o fase dividida), y los inversores no deben de ser más de 2 unidades en una fase</p>
--	--	--

04	Activar/desactivar modo de ahorro de energía	<p>Desactivar modo ahorro (default)</p> <p>SAVE DIS 004<sup>o</sup></p> <p>Si está desactivado, no importa si la carga conectada es alta o baja, el estado prendido/apagado de salida del inversor no será afectada.</p> <p>Activar modo ahorro</p> <p>SAVE ENA 004<sup>o</sup></p> <p>Si está activado, la salida del inversor estará apagada cuando la carga conectada sea muy baja o no detectada.</p>	
05	Tipo de Batería	<p>AGM (default)</p> <p>bAtt AGM 005<sup>o</sup></p> <p>Húmeda</p> <p>bAtt FLd 005<sup>o</sup></p> <p>Litio (solo apropiada cuando se comunica con BMS)</p> <p>bAtt LI 005<sup>o</sup></p> <p>Definida por el usuario</p> <p>bAtt USE 005<sup>o</sup></p> <p>Si se selecciona "Definida por el Usuario", el voltaje de la carga de la batería y el voltaje bajo DC puede ser establecido en programa 19, 20 y 21.</p> <p>Definida por el Usuario 2 (apropiada cuando existe batería de litio sin comunicación BMS)</p> <p>bAtt US2 005<sup>o</sup></p> <p>Si se selecciona "Definida por el Usuario 2", el voltaje de la carga de la batería y el voltaje bajo DC puede ser establecido en programa 19, 20 y 21. Se recomienda establecer el mismo voltaje en programa 19 y 20 (punto de voltaje de carga completa para batería de litio). El inversor detendrá la carga cuando el voltaje de la batería llegue a este punto.</p>	
06	Reinicio automático cuando ocurre una sobrecarga	Desactivar Reinicio (default)	Activar Reinicio
07	Reinicio automático por sobrecalentamiento	Desactivar Reinicio (default)	Activar Reinicio
08	Voltaje de Salida *Esta configuración solo esta disponible si el inversor está en el modo espera (Apagar)	120V (default)	110V
		100V	
09	Frecuencia de Salida *Esta configuración solo esta disponible si el inversor está en el modo espera (Apagar)	60Hz (default)	50Hz
10	Número de baterías en serie conectadas	<p>bAttN 4 010<sup>o</sup></p> <p>(e.g. Las baterías están conectadas en 4 series)</p>	

11	Máxima corriente de carga de la red de distribución Nota: Si el valor configurable en Programa 02 es menos al del Programa 11, el inversor aplicará la corriente de Programa 02 para el cargador de la red de distribución	 Default 30A, 10A~40A Configurable	
12	Configurar el punto de voltaje trasero a la red de distribución cuando se selecciona "Prioridad SBU" o "Solar first" en programa 01	 Default 46.0V, 44.0V~51.2V Configurable	
13	Configurar el punto de voltaje trasero a la red de distribución cuando se selecciona "Prioridad SBU" o "Solar first" en programa 01	 Default 54.0V, 48.0V~58.0V Configurable	
14	Prioridad fuente de carga: Para configurar la prioridad de la fuente de carga	Si este inversor solar fuera de red trabaja en Línea, Espera o Modo de Falla, la fuente de carga puede ser programada como se muestra abajo:	
		Solar primero 	la energía solar cargará la batería como primer prioridad La red de distribución cargará la batería solo cuando no hay energía solar disponible.
		Solar y Red de Distribución 	La energía solar y la red de distribución cargarán la batería.
		Solo Solar 	La energía solar será la única fuente de carga sin importar que la red de distribución esté disponible.
		Si este inversor solar funciona en Modo Batería o Modo de Ahorro de Energía; solo la energía solar puede cargar la batería. La energía solar cargará la batería si es suficiente y está disponible.	
15	Control de Alarma	Activar Alarma (default) 	Desactivar Alarma 
16	Control de luz trasera	Activar Luz trasera (default) 	Desactivar Luz trasera 
17	Suena cuando la fuente primaria es interrumpida	Activar Alarma(default) 	Desactivar Alarma 
18	Sobrecarga de bypass: Cuando está activado, la unidad transferirá a modo Línea is ocurre	Desactivar Bypass (default) 	Activar Bypass 

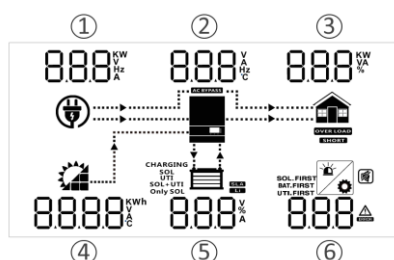
	una sobrecarga en modo batería.		
19	C. V. voltaje de carga Si se selecciona auto-definido en programa 5, el programa puede ser configurado	CU 56.4V 019 <sup>o</sup> Default 56.4V, 48.0V~58.4V Configurable	
20	Voltaje de carga flotante Si se selecciona auto-definido en programa 5, el programa puede ser configurado	FLU 54.0V 020 <sup>o</sup> Default 54.0V, 48.0V~58.4V Configurable	
21	Voltaje bajo de corte CD. Si se selecciona auto-definido en programa 5, el programa puede ser configurado El voltaje bajo de corte CD bajo estará fijo a un valor sin importar que porcentaje de carga esté conectado.	CU 42.0V 021 <sup>o</sup> Default 42.0V, 40.0V~48.0V configurable Cuando llegue al voltaje bajo de corte DC: 1) Si la batería es la única fuente de energía disponible, el inversor se apagará 2) Si la energía FV y la energía de la batería están disponibles, el inversor cargará la batería sin salida CA 3) Si la energía FV, la energía de la batería y la red de distribución están disponibles, el inversor pasará a modo en línea y alimentará de energía las cargas, y cargará la batería al mismo tiempo.	
23	Modo de salida CA *Esta configuración solo está disponible cuando el inversor está en modo Espera (apáguelo). <b>Nota:</b> la operación paralela solo puede funcionar con la batería conectada.	Sencillo: PULL S10 023 <sup>o</sup>	Paralelo: PULL PAL 023 <sup>o</sup>
		Fase L1: PULL 3P1 023 <sup>o</sup>	Fase L2: PULL 3P2 023 <sup>o</sup>
		Fase L3: PULL 3P3 023 <sup>o</sup>	
		Fase L1: PULL 2P0 023 <sup>o</sup>	
		Fase L2: PULL 2P1 023 <sup>o</sup>	Fase L»: PULL 2P2 023 <sup>o</sup>
		Cuando las unidades sean usadas en paralelos con fase sencilla, seleccione "PAL" en programa 23.  Requiere 3 inversores para apoyar equipo de tres fases, 1 inversor en cada fase. Por favor selecciones "3P1" en programa 23 para los inversores conectados a fase L1, "3P2" en programa 23 para inversores conectados a fase L2 y "3P3" en programa 23 para inversores conectados a fase L3.  Seleccione "2P0" para los inversores conectados a la fase L1; Si está conectado a la fase dividida 120V/208V, seleccione "2P1" para los inversores conectados a F2ase L2; Si está conectado a la fase dividida 120V/240V, seleccione "2P2" para los inversores conectados a la fase L2;  Asegúrese de conectar el cable de corriente compartida a las unidades que están en la misma fase. No conecte el cable de corriente compartida entre unidades en diferentes fases.	

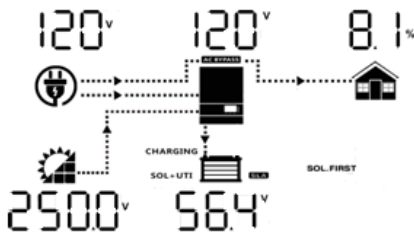
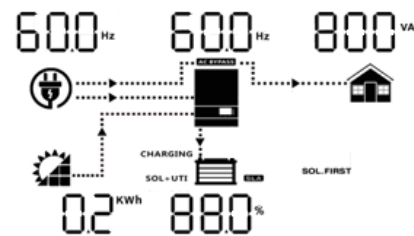
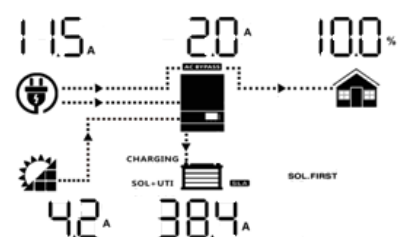
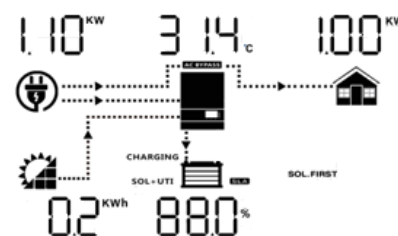
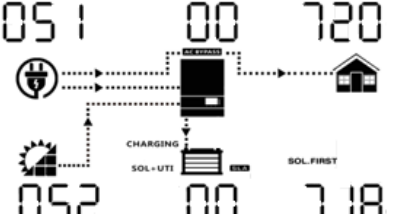
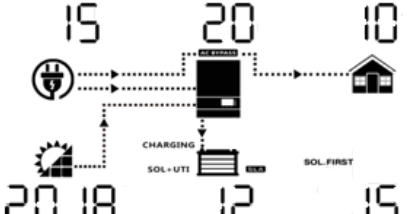
		Además, la función de ahorro de energía se desactivará automáticamente.	
28	Configuración de Dirección (para expansión)	Addr 1 028 <sup>o</sup> Default 1, 1~255 Configurable	
37	Configuración de tiempo real ---Año	2018 037 <sup>o</sup>	Default 2018, rango 2018~2099
38	Configuración de tiempo real ---Mes	1001 12 038 <sup>o</sup>	Default 01, rango 01~12
39	Configuración de tiempo real --- fecha	DAY 13 039 <sup>o</sup>	Default 01, rango 01~31
40	Configuración de tiempo real --- Hora	HOUR 13 040 <sup>o</sup>	Default 00, rango 00~23
41	Configuración de tiempo real --Minutos	1101 50 041 <sup>o</sup>	Default 00, rango 00~59
42	Configuración de tiempo real --- Segundos	SEC 50 042 <sup>o</sup>	Default 00, rango 00~59
43	Ecuación de Batería	Activación de Ecuación de Batería EQ ENR 043 <sup>o</sup>	Desactivación de Ecuación de Batería (default) EQ DIS 043 <sup>o</sup>
		Si "Húmeda" o "Definida por el usuario" es seleccionada en programa 05, este programa se puede configurar.	
44	Ecuación de Voltaje de Batería	EQV 58.4V 044 <sup>o</sup> Default 58.4V, 48.0V~58.4V Configurable	
45	Tiempo de Ecuación de Batería	1101 EQE 60 045 <sup>o</sup>	Default 60min, 5min~900min Configurable
46	Tiempo fuera de Ecuación de Batería	1101 EQFO 120 046 <sup>o</sup>	Default 120min, 5min~900min Configurable
47	Intervalo de Ecuación	DAY EQI 30 047 <sup>o</sup>	Default 30days, 1 days~90 days Configurable
48	Activación inmediata de ecuación	Habilitación de Activación inmediata de ecuación	Des habilitación de Activación inmediata de ecuación (default)

		E9 00 048 <sup>o</sup>	E9 OFF 048 <sup>o</sup>
		Si la función de ecualización está habilitada en el programa 43, este programa se puede configurar. Si se selecciona "Activado" en este programa, es para activar la ecualización de la batería inmediatamente y la página principal de la pantalla LCD mostrará "". Si se selecciona "Desactivado", cancelará la función de ecualización hasta que llegue el siguiente tiempo de ecualización activado según el programa 47setting. En este momento, "" no se mostrará en la página principal de LCD.	
49	Tiempo de carga de red de distribución	0000(default) Permitir a la red de distribución cargar la batería todo el día.  [CHG] [E17]  0000 049 <sup>o</sup>	El tiempo permite que la red de distribución cargue la batería. Use 4 dígitos para representar el período de tiempo, los dos dígitos superiores representan el momento en que la red comienza a cargar la batería, configurando el rango de 00 a 23, y los dos dígitos inferiores representan el momento en que la red termina de cargar la batería, configurando el rango de 00 a 23. (por ejemplo: 2320 representa el tiempo que permite a la empresa de servicios públicos cargar la batería es de 23:00 al día siguiente a las 20:59, y la carga de la red está prohibida fuera de este período)
50	Tiempo de salida CA	0000(default) Permite al inversor alimentar la carga todo el día  [OUP] [E17]  0000 050 <sup>o</sup>	El tiempo permite al inversor alimentar la carga. Use 4 dígitos para representar el período de tiempo, los dos dígitos superiores representan el momento en que el inversor comienza a alimentar la carga, estableciendo el rango de 00 a 23, y los dos dígitos inferiores representan el momento en que el inversor termina de alimentar la carga, estableciendo el rango de 00 a 23. (por ejemplo: 2320 representa el tiempo que permite al inversor alimentar la carga es de 23:00 al día siguiente 20:59, y la potencia de salida de CA del inversor está prohibida fuera de este período)

## Información en la Pantalla

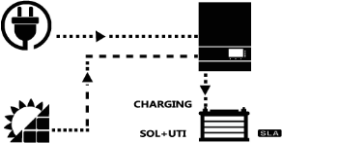
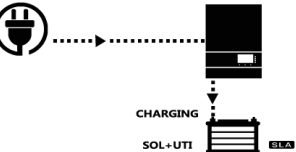
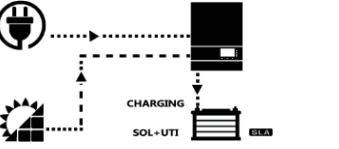
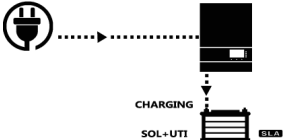
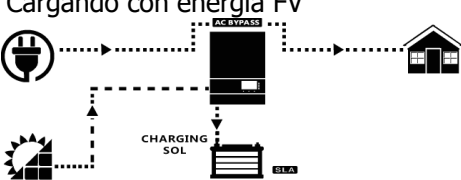

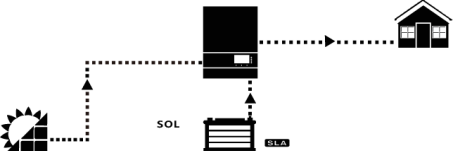
La información de la pantalla LCD se cambiará por turnos presionando la tecla "ARRIBA" o "ABAJO". La información seleccionable cambia según el siguiente orden: voltaje, frecuencia, corriente, potencia, versión del firmware.

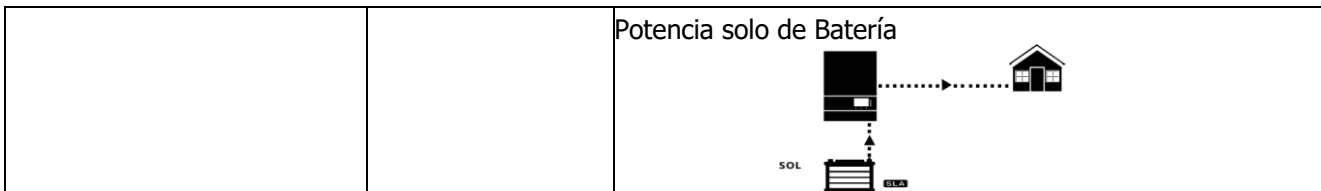


Información Para Configurar	Pantalla LCD
① Voltaje de entrada CA ② Voltaje de Salida ③ Porcentaje de carga ④ Voltaje FV de entrada ⑤ Voltaje de Batería ⑥ Advertencia o Código de Falla (Pantalla por default)	
① Frecuencia CA de entrada ② Frecuencia de Salida ③ potencia de carga en VA ④ Energía FV en KWH ⑤ Porcentaje de batería ⑥ Advertencia o Código de Falla	
① Corriente de entrada CA ② Corriente de Salida ③ Porcentaje de Carga ④ Corriente de entrada FV ⑤ Corriente de Carga de Batería ⑥ Advertencia o Código de Falla	
① Potencia de entrada CA en Watts ② Temperatura del Inversor ③ Potencia de Carga en Watts ④ Energía FV en KWH ⑤ Porcentaje de Batería ⑥ Advertencia o Código de Falla	
Versión de Firmware (CPU1: 051-00-720; CPU2:052-00-718)	
Hora (15:20:10, diciembre 15, 2018)	



## Descripción de modo de operación

Modo de operación	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 salida de CA.</p> <p>* Modo de ahorro de energía: si está habilitado, la salida del inversor estará apagada cuando la carga conectada sea bastante baja o no se detecte.</p>	<p>La unidad no suministra ninguna salida, pero aún puede cargar baterías.</p>	<p>Cargando con red y energía FV.</p> 	<p>Cargando con red de servicios</p> 
<p>Modo de fallo</p> <p>Nota: * Modo de falla: los errores son causados por un error en el circuito interno o razones externas, como sobre temperatura, cortocircuito de salida, etc.</p>	<p>La energía FV y los servicios públicos pueden cargar baterías.</p>	<p>Cargando con red y energía FV.</p> 	<p>Cargando con red de servicios</p> 
<p>Modo Línea</p>	<p>La unidad proporcionará potencia de salida de la red eléctrica. También puede cargar la batería en modo de línea.</p>	<p>Cargando con energía FV</p> 	<p>Cargando con Red de Servicios</p> 
<p>Modo Batería</p>	<p>La unidad proporcionará energía de salida de la batería y la energía FV.</p>	<p>Potencia de Batería y Energía FV</p> 	



# Guía de instalación Paralela

## Introducción

Este inversor se puede utilizar en paralelo con tres modos de operación diferentes.

Operación paralela en monofásico con hasta 6 unidades.

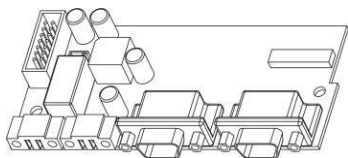
Máximo 6 unidades trabajan juntas para soportar la salida de 3 fases. 4 unidades soportan una fase como máximo.

Máximo 6 unidades trabajan juntas para admitir la salida de fase dividida. 5 unidades soportan una fase como máximo.

NOTA: Si el paquete incluye cable de corriente compartida y cable paralelo, el inversor es compatible por defecto con operación paralela. Puede omitir la sección 3. De lo contrario, compre el kit paralelo e instale esta unidad siguiendo las instrucciones del personal técnico profesional en el distribuidor local.

## Contenido del Paquete

En el kit paralelo, encontrará los siguientes artículos:



Tablero Paralela



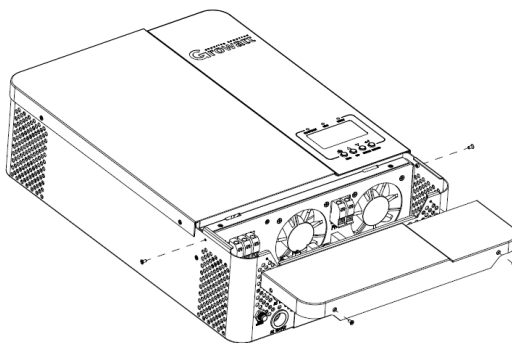
Cable de comunicación paralela



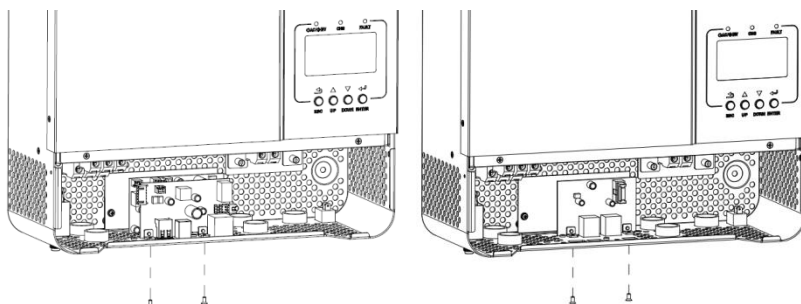
Cable de Corriente compartida

## Instalación del Tablero Paralelo

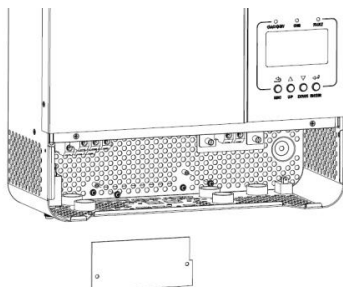
**Paso 1:** Retire la cubierta del alambre desenroscando todos los tornillos.



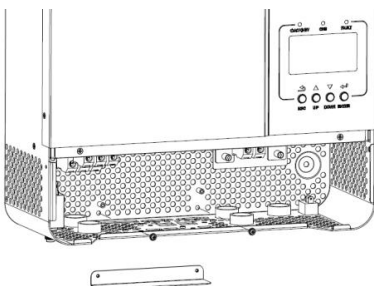
**Paso 2:** Retire la placa de comunicación WiFi / GPRS y la placa de comunicación CAN / RS485 desenroscando los tornillos como se muestra a continuación, y retire los cables de 2 y 6 pines.



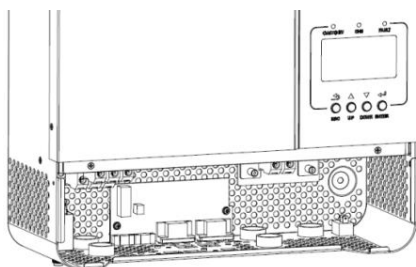
**Paso 3:** Retire dos tornillos como se muestra a continuación y retire los cables de 2 y 14 pines. Saque el tablero debajo de los tableros de comunicación.



**Paso 4:** Retire dos tornillos como se muestra a continuación para sacar la cubierta de la comunicación paralela.



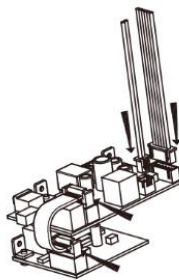
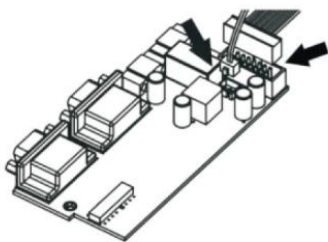
**Paso 5:** Instale la nueva placa paralela con 2 tornillos herméticamente.



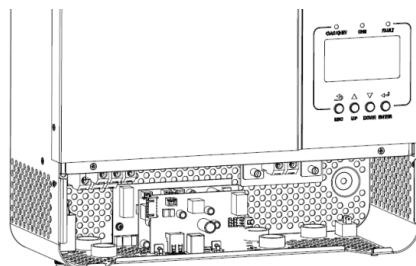
**Paso 6:** Vuelva a conectar 2 pines y 14 pines a la posición original de la placa paralela, y vuelva a conectar 2 pines y 6 pines a la posición original de la placa de comunicación.

Tablero Paralelo

Tablero de Comunicación



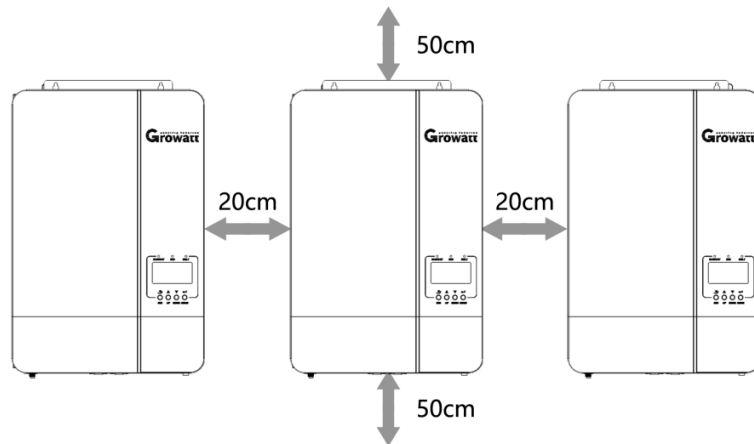
**Paso 7:** Vuelva a colocar las placas de comunicación en la unidad.



**Paso 8:** Vuelva a colocar la cubierta de alambre en la unidad. Ahora el inversor está proporcionando la función de operación paralela.

## Montaje de la Unidad

Cuando instale múltiples unidades, siga la tabla a continuación.

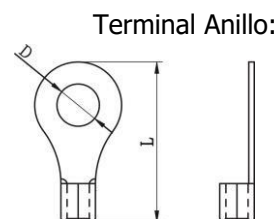


**NOTA:** Para una circulación de aire adecuada para disipar el calor, permita un espacio de aprox. 20 cm hacia un lado y aprox. 50 cm por encima y por debajo de la unidad. Asegúrese de instalar cada unidad en el mismo nivel.

## Conexión de cableado

El tamaño del cable de cada inversor se muestra a continuación  
Cable de batería y tamaño de terminal recomendados para cada inversor:

Modelo	Tamaño del cable	Torque
SPF 3000TL LVM-ES	1 * 4 AWG	2-3 Nm



**ADVERTENCIA:** Asegúrese de que la longitud de todos los cables de la batería sea la misma. De lo contrario, habrá diferencia de voltaje entre el inversor y la batería y causará que los inversores paralelos no funcionen. Debe conectar los cables de cada inversor entre sí. Tome los cables de la batería, por ejemplo: debe usar un conector o una barra colectora como una junta para conectar los cables de la batería y luego conectarse al terminal de la batería. El tamaño del cable utilizado desde la unión hasta la batería debe ser X veces el tamaño del cable en las tablas anteriores. "X" indica el número de inversores conectados en paralelo.

Con respecto a la entrada y salida de CA, siga también el mismo principio.

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

Modelo	Medida	Torque
SPF 3000TL LVM-ES	1 * 8 AWG	1.2-1.6 Nm

**¡¡PRECAUCIÓN!!** Instale el interruptor en el lado de la batería y la entrada de CA. Esto asegurará que el inversor pueda desconectarse de forma segura durante el mantenimiento y estar completamente protegido de la sobrecarga de la batería o la entrada de CA.

Especificación recomendada del interruptor de la batería para cada inversor:

Modelo	1 unidad*
SPF 3000TL LVM-ES	100A / 60VDC

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

Especificación de interruptor recomendada de entrada de CA con monofásica:

Modelo	2 unidades	3 unidades	4 unidades	5 unidades	6 unidades
SPF 3000TL LVM-ES	100A/230VAC	150A/230VAC	200A/230VAC	250A/230VAC	300A/230VAC

**Nota 1:** Puede usar 50A para SPF 3000TL LVM-ES para solo 1 unidad, y cada inversor tiene un interruptor en su

entrada de CA.

**Nota 2:** Con respecto al sistema trifásico, puede usar un interruptor de 4 polos, la clasificación es hasta la corriente de la fase que tiene las unidades máximas. O puede seguir la sugerencia de la nota 1.

### Capacidad Recomendada de Batería

Número de Inversores Paralelos	2	3	4	5	6
Capacidad de Batería	400AH	600AH	800AH	1000AH	1200AH

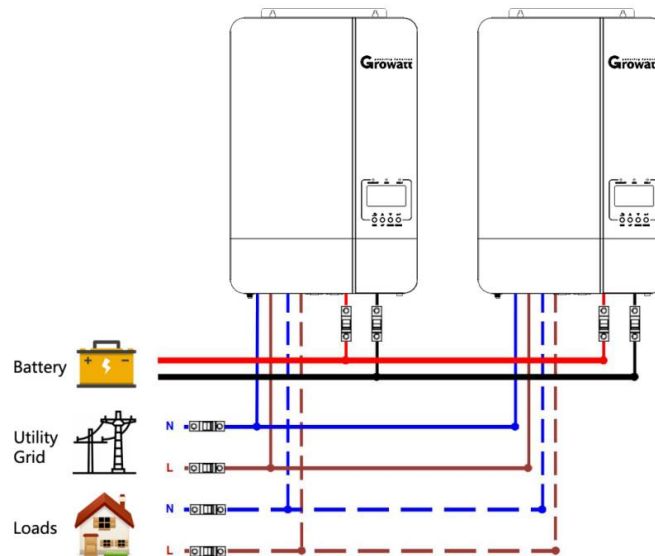
**¡ADVERTENCIA!** Asegúrese de que todos los inversores compartirán el mismo banco de baterías. De lo contrario, los inversores se transferirán al modo de falla.

## Operación Paralela en Una Fase

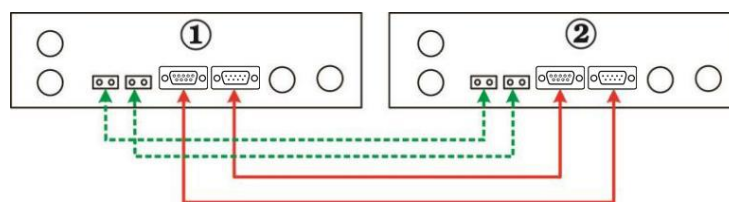
**¡ADVERTENCIA!** Todos los inversores deben estar conectados a las mismas baterías y garantizar que cada grupo de cables desde los inversores hasta las baterías tenga la misma longitud.

Dos inversores en paralelo:

### Conexión de Alimentación

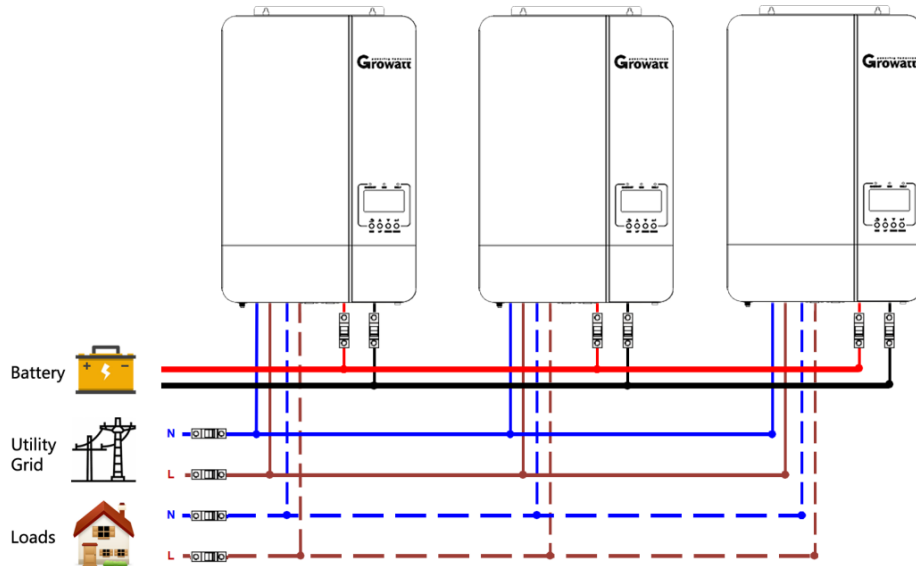


### Conexión de comunicación

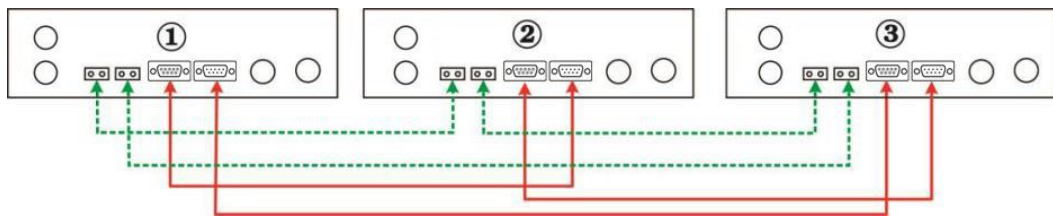


## Tres inversores en paralelo:

### Conexión de alimentación

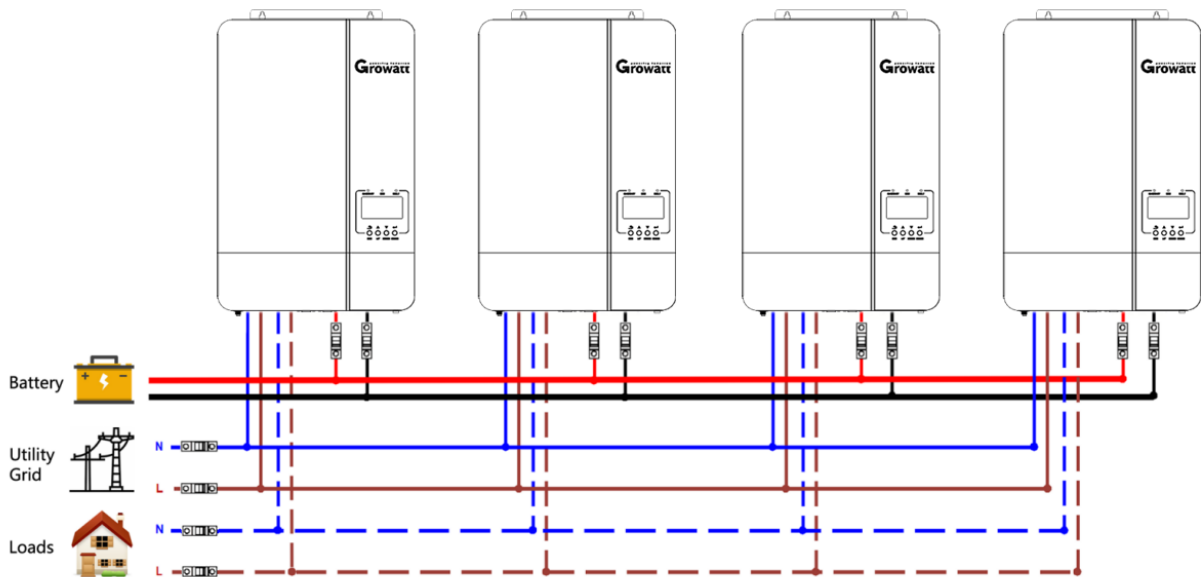


### Conexión de Comunicación

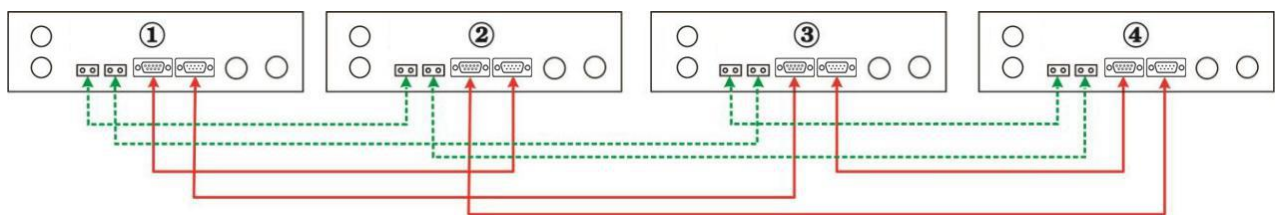


## Cuatro Inversores en Paralelo

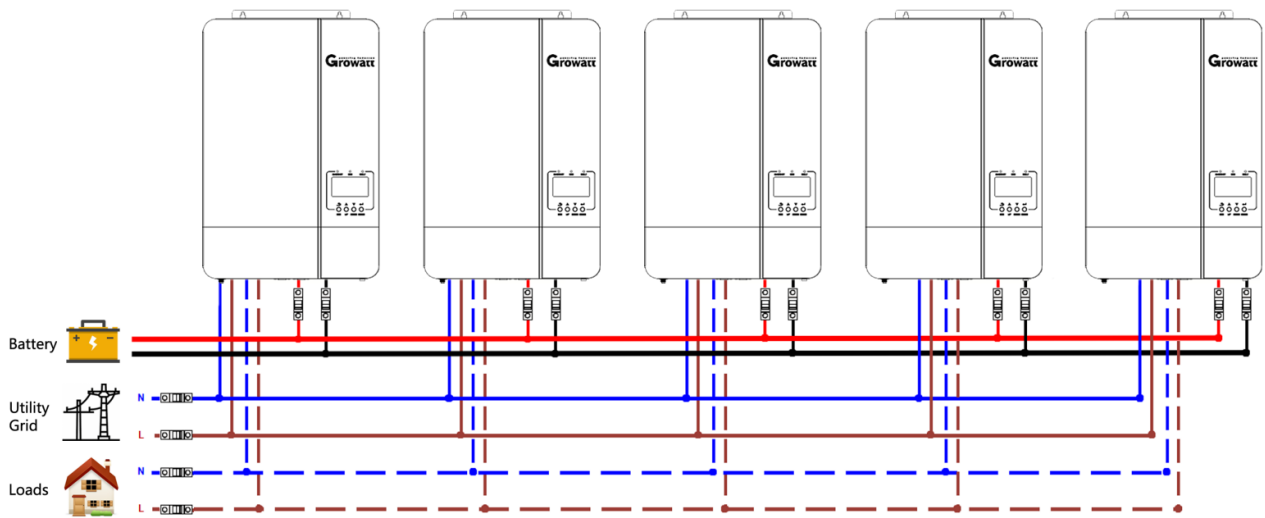
### Conexión de Alimentación



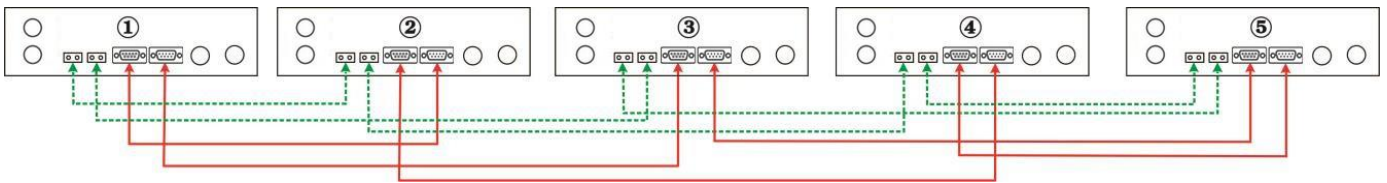
### Conexión de comunicación



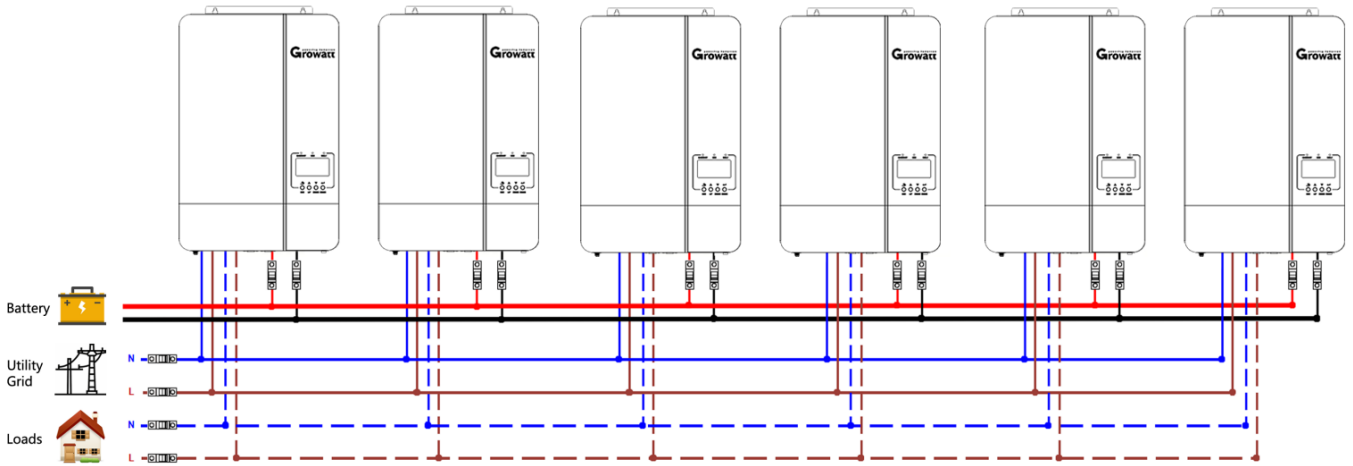
Cinco inversores en paralelo:  
**Conexión de Alimentación**



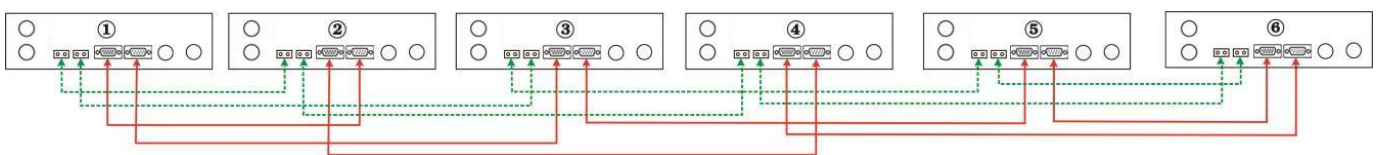
**Conexión de Comunicación**



Seis Inversores en paralelo:  
**Conexión de alimentación**



**Conexión de Comunicación**

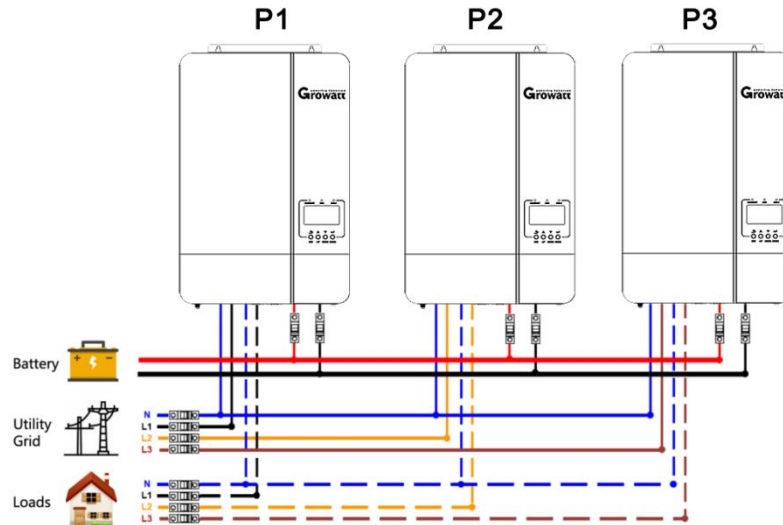


## Operación Paralela en tres fases

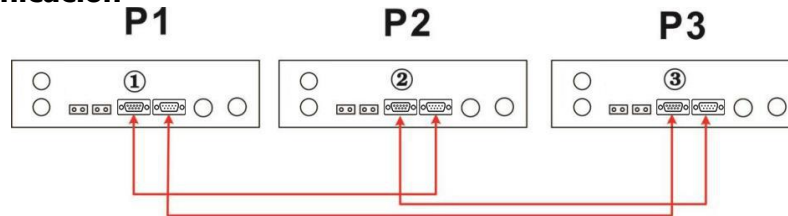
**¡ADVERTENCIA!** Todos los inversores deben estar conectados a las mismas baterías y garantizar que cada grupo de cables desde los inversores hasta las baterías tenga la misma longitud.

Un inversor en cada fase:

### Conexión de alimentación

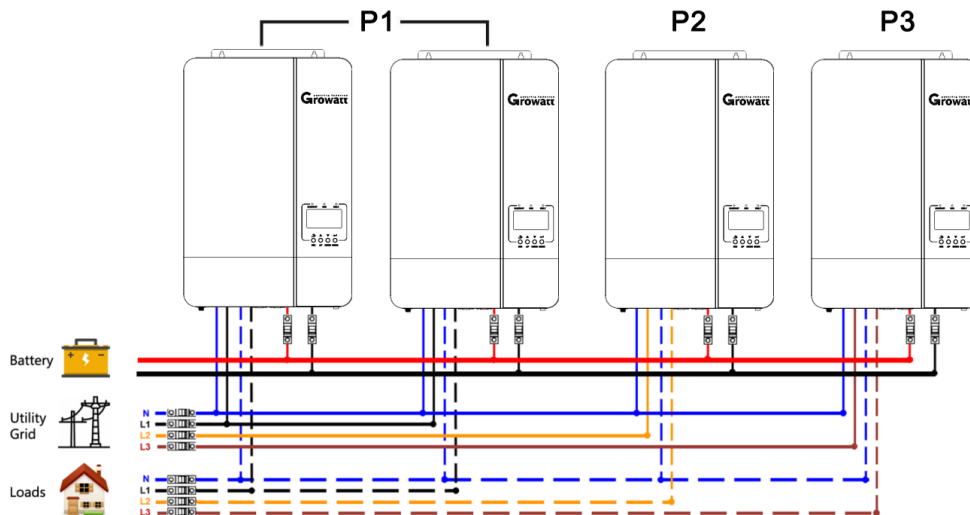


### Conexión de Comunicación

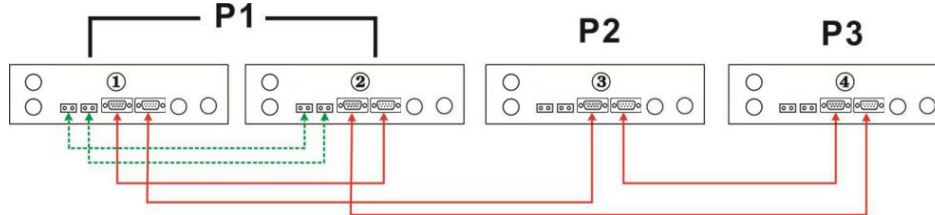


Dos inversores en una fase y un inversor para las fases restantes:

### Conexión de Alimentación

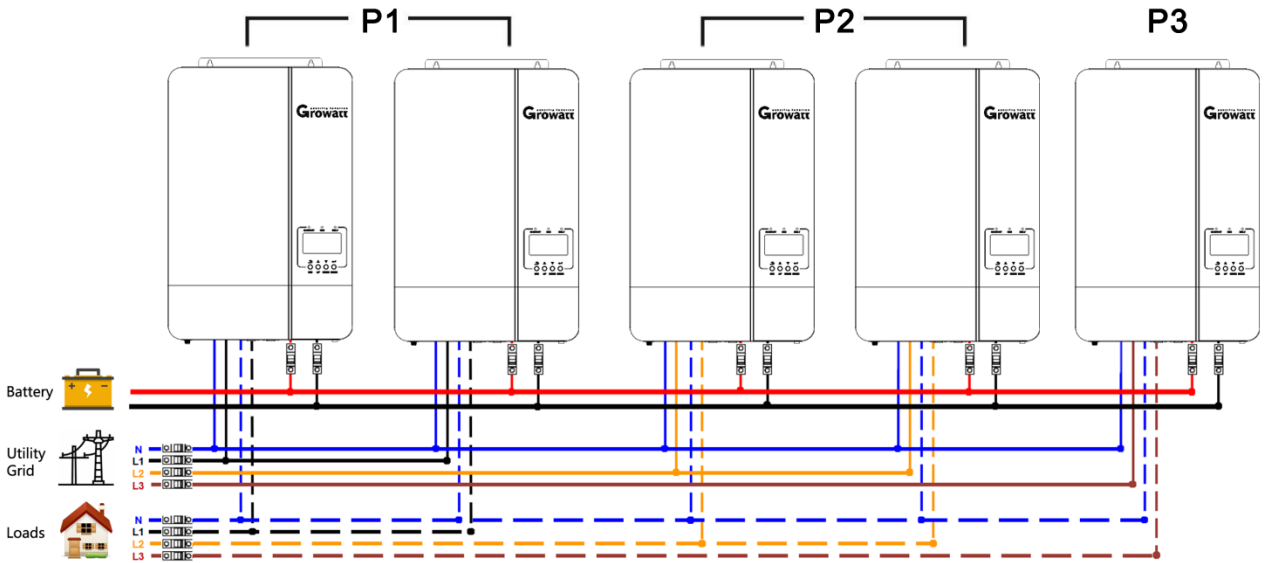


### Conexión de Comunicación

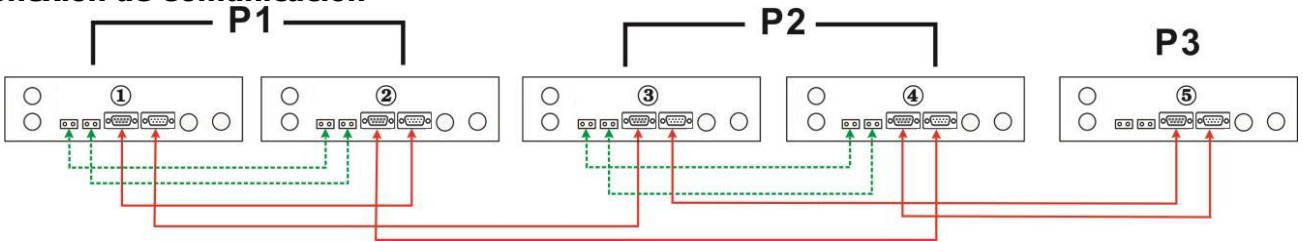




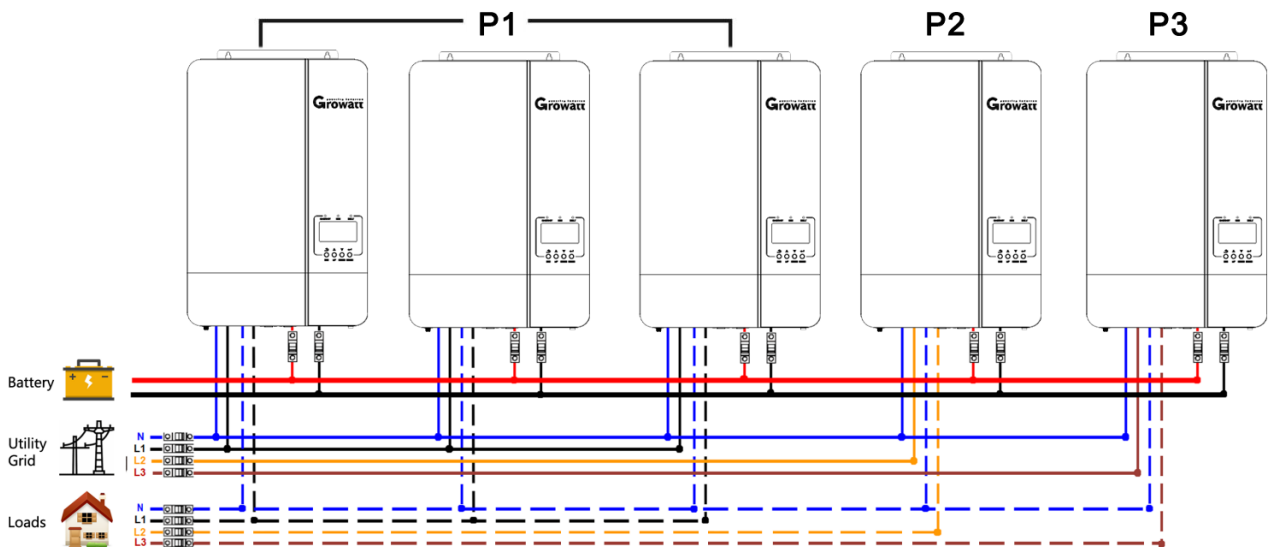
Dos inversores en dos fases y un inversor para la fase restante:  
**Conexión de Alimentación**



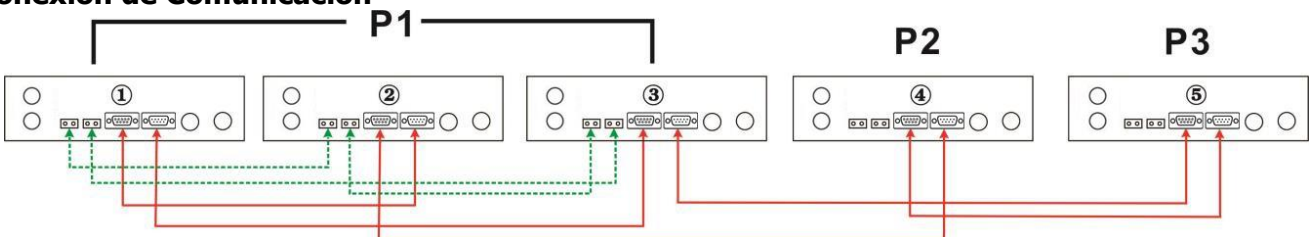
**Conexión de Comunicación**



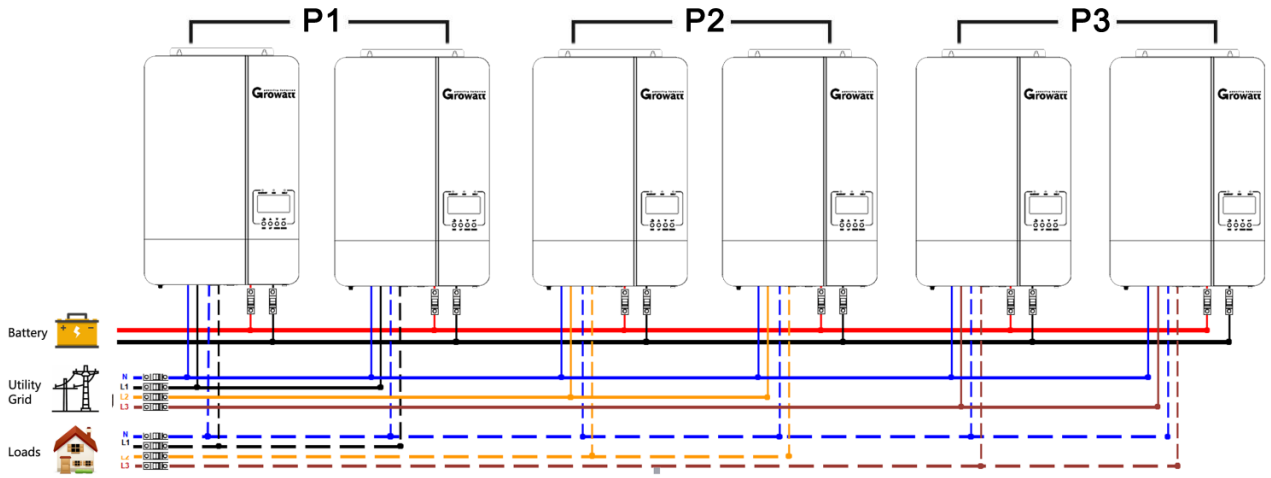
Tres inversores en una fase y un inversor para las dos fases restantes:  
**Conexión de alimentación**



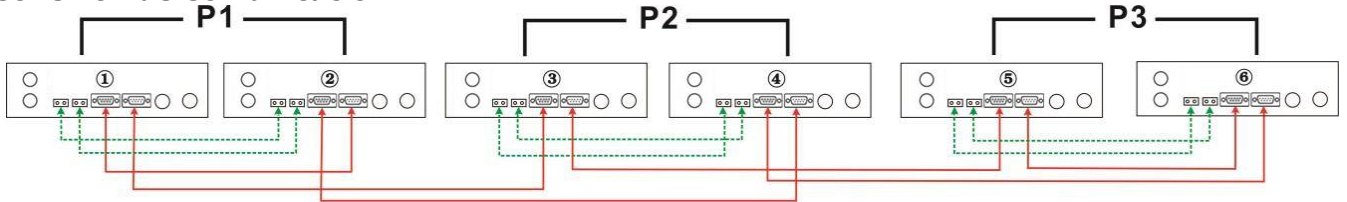
**Conexión de Comunicación**



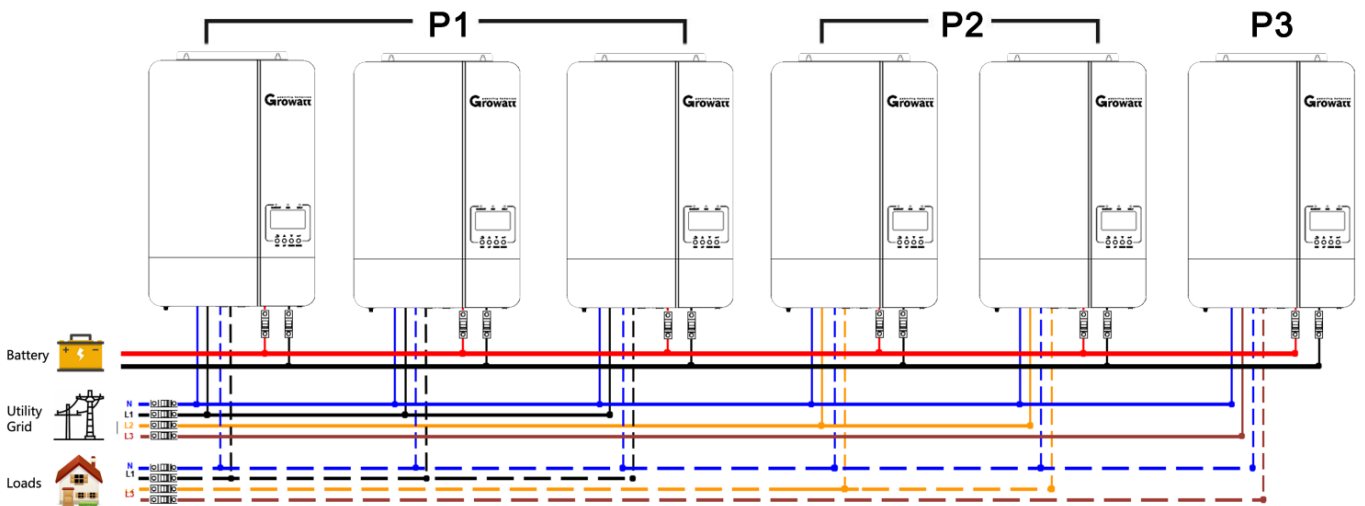
Dos inversores en cada fase :  
**Conexión de Alimentación**



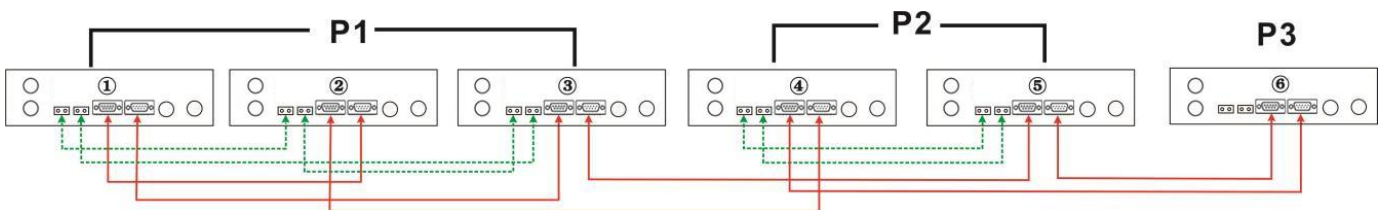
**Conexión de Comunicación**



Tres inversores en una fase, dos inversores en segunda fase y un inversor en tercera fase.  
**Conexión de Alimentación**

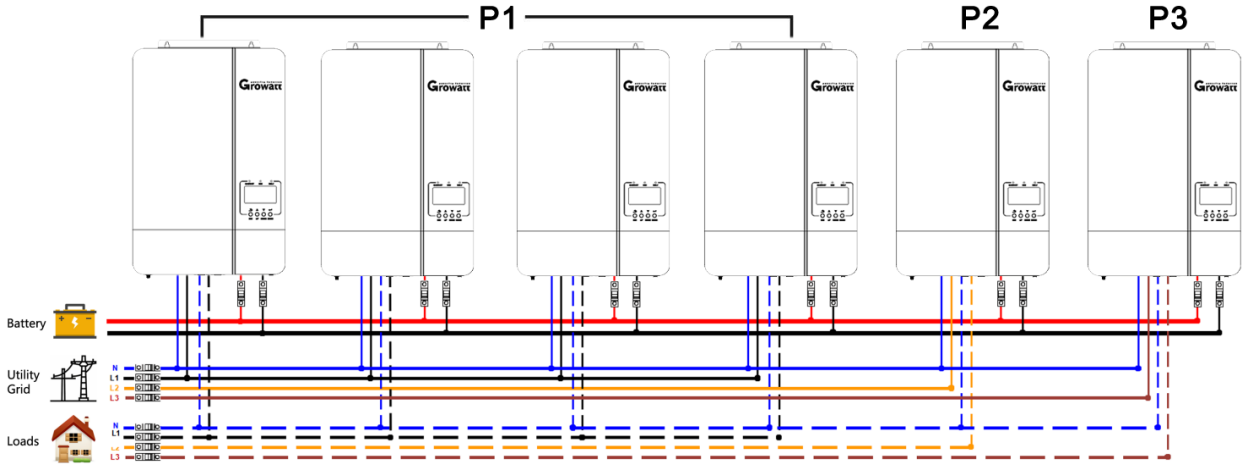


**Conexión de Comunicación**

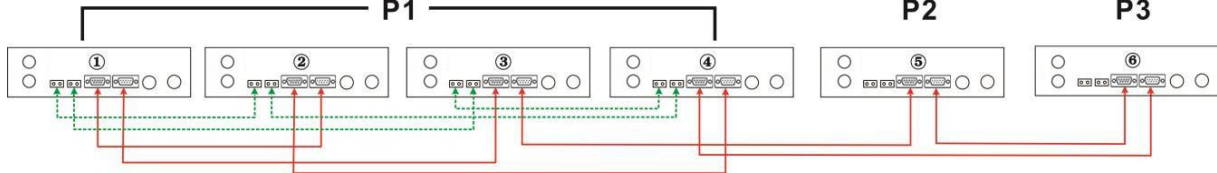


Cuatro inversores en una fase y un inversor para las otras dos fases:

**Conexión de alimentación**



**Conexión de Comunicación**

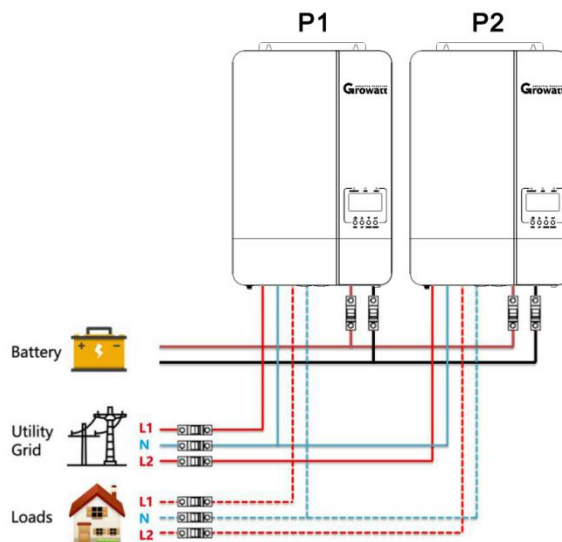


**ADVERTENCIA:** No conecte el cable de corriente compartida entre los inversores que se encuentran en diferentes fases. De lo contrario, puede dañar los inversores.

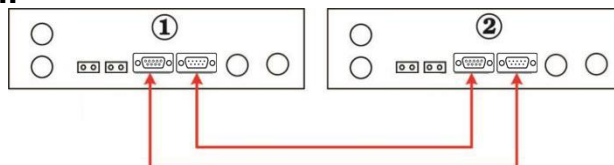
**Operación Paralela en Fase Dividida**

Un inversor en cada fase:

**Conexión de Alimentación**

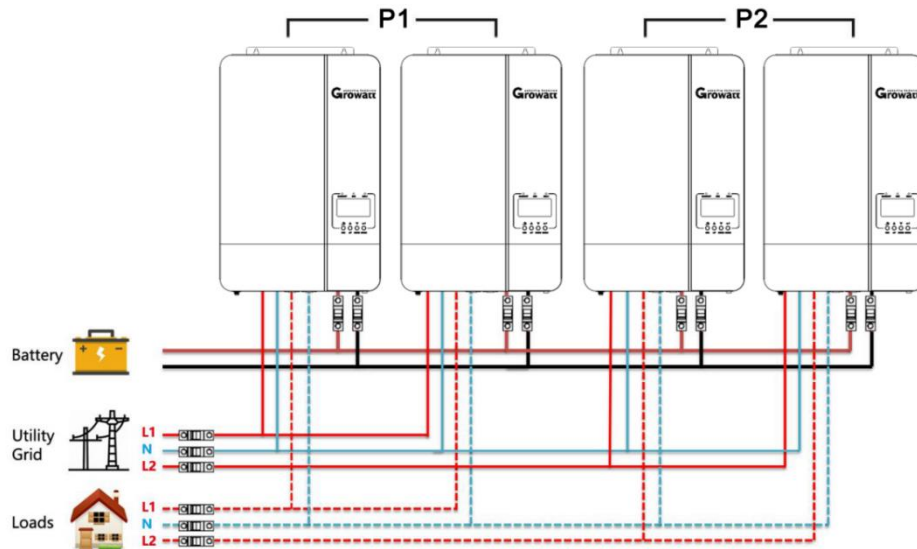


**Conexión de Alimentación**

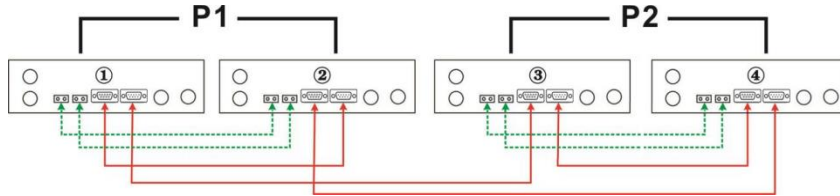


Dos inversores en cada fase:

### Conexión de Alimentación

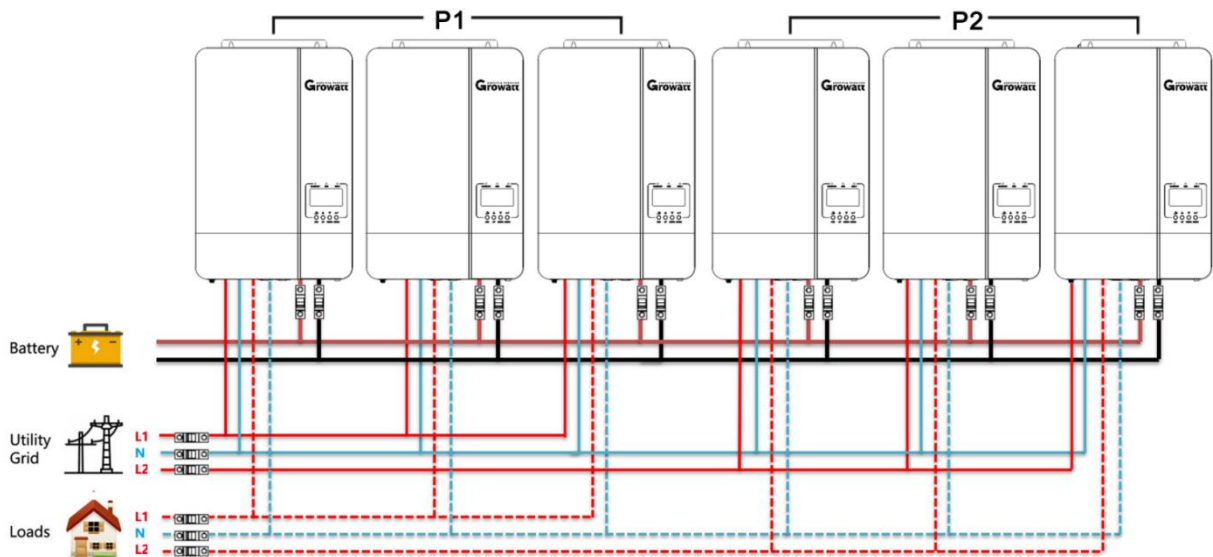


### Conexión de Comunicación

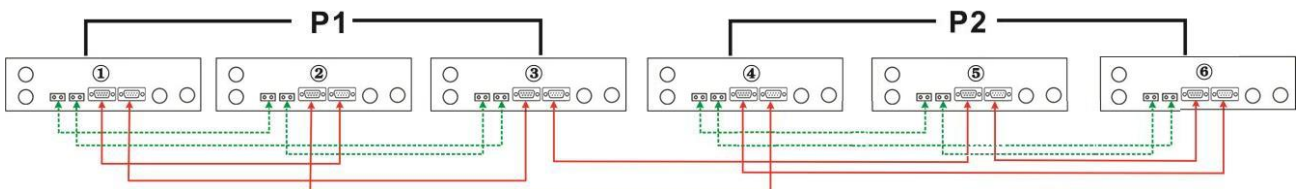


Tres inversores en cada fase:

### Conexión de Alimentación



### Conexión de Comunicación



**ADVERTENCIA:** No conecte el cable de corriente compartida entre los inversores que se encuentran en diferentes fases. De lo contrario, puede dañar los inversores.

## Conexión FV

Consulte el manual de usuario de una sola unidad en la página 10 para la conexión FV.

**PRECAUCIÓN:** Cada inversor debe conectarse a módulos fotovoltaicos por separado.

## Configuración LCD y Pantalla

Ver Programa 23 en Página 18

### Paralelo en Monofásico

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

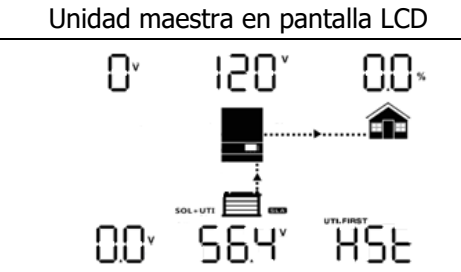
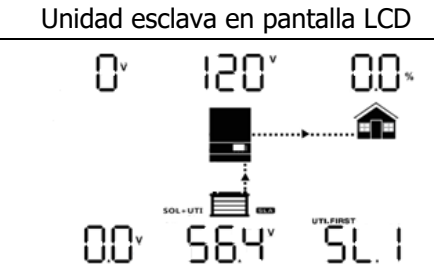
-Conexión de cable correcta

-Asegúrese de que todos los interruptores en los cables de línea del lado de carga estén abiertos y que cada cable neutro de cada unidad esté conectado entre sí.

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

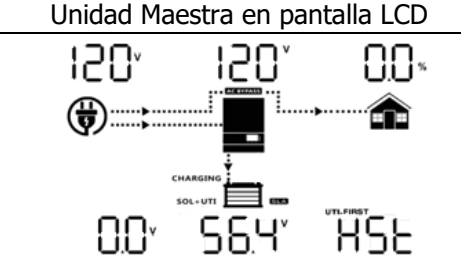
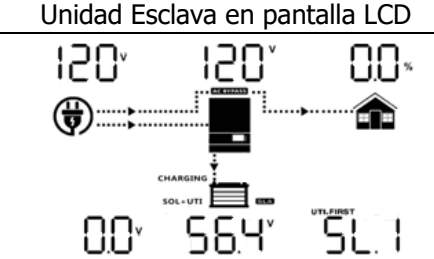
**NOTA:** Es necesario apagar el interruptor al configurar el programa LCD. De lo contrario, la configuración no se puede programar.

**Paso 3:** Encienda cada unidad.

Unidad maestra en pantalla LCD	Unidad esclava en pantalla LCD
	

**NOTA:** La unidad maestra y esclava son definidas al azar

**Paso 4:** Encienda todos los interruptores de CA de los cables de línea en la entrada de CA. Es mejor que todos los inversores se conecten a la utilidad al mismo tiempo. De lo contrario, mostrará la advertencia 15.

Unidad Maestra en pantalla LCD	Unidad Esclava en pantalla LCD
	

**Paso 5:** Si no hay más alarmas de falla, el sistema paralelo está completamente instalado.

**Paso 6:** Encienda todos los interruptores de los cables de línea en el lado de carga. Este sistema comenzará a proporcionar energía a la carga.

### Paralelo en trifásico

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

-Conexión de cable correcta

-Asegúrese de que todos los interruptores en los cables de línea del lado de carga estén abiertos y que cada cable neutro de cada unidad esté conectado entre sí.

Paso 2: Encienda todas las unidades y configure el programa LCD 23 como P1, P2 y P3 secuencialmente. A continuación, apague todas las unidades.

**NOTA:** Es necesario apagar el interruptor al configurar el programa LCD. De lo contrario, la configuración no se puede programar.

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

Unidad en fase L1 en pantalla LCD	Unidad en fase L2 en pantalla LCD	Unidad en fase L3 en pantalla LCD
<p>0<sup>v</sup> 120<sup>v</sup> 00%</p> <p>SOL-UTI</p> <p>00<sup>v</sup> 56.4<sup>v</sup> HST</p>	<p>0<sup>v</sup> 120<sup>v</sup> 00%</p> <p>SOL-UTI</p> <p>00<sup>v</sup> 56.4<sup>v</sup> 3P2</p>	<p>0<sup>v</sup> 120<sup>v</sup> 00%</p> <p>SOL-UTI</p> <p>00<sup>v</sup> 56.4<sup>v</sup> 3P3</p>

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

Unidad en fase L1 en pantalla LCD	Unidad en fase L2 en pantalla LCD	Unidad en fase L3 en pantalla LCD
<p>120<sup>v</sup> 120<sup>v</sup> 00%</p> <p>CHARGING</p> <p>SOL-UTI</p> <p>00<sup>v</sup> 56.4<sup>v</sup> HST</p>	<p>120<sup>v</sup> 120<sup>v</sup> 00%</p> <p>CHARGING</p> <p>SOL-UTI</p> <p>00<sup>v</sup> 56.4<sup>v</sup> 3P2</p>	<p>120<sup>v</sup> 120<sup>v</sup> 00%</p> <p>CHARGING</p> <p>SOL-UTI</p> <p>00<sup>v</sup> 56.4<sup>v</sup> 3P3</p>

Paso 5: Si no hay más alarmas de falla, el sistema para soportar equipos de 3 fases está completamente instalado.  
 Paso 6: Encienda todos los interruptores de los cables de línea en el lado de carga. Este sistema comenzará a proporcionar energía a la carga.

Nota 1: Si solo hay un inversor en fase L1, la pantalla LCD se mostrará como "HST". Si hay más de un inversor en fase L1, la pantalla LCD del inversor HOST se mostrará como "HST", el resto de los inversores de fase L1 se mostrará como "3P1".

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

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

## Paralelos en Fase Divida

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

- Conexión de cable correcta
- Asegúrese de que todos los interruptores en los cables de línea del lado de carga estén abiertos y que cada cable neutro de cada unidad esté conectado junto.

**Paso 2:** Encienda todas las unidades y configure el programa LCD 23 como 2P0 en las unidades de fase 1, luego configúrelo como 2P2 (o 2P1) en las unidades de fase 2:

**2P0+2P1: fase dividida 120V/208V**

**2P0+2P2: fase dividida 120V/240V**

NOTA: Es necesario apagar el interruptor al configurar el programa LCD. De lo contrario, la configuración no se puede programar.

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

(Las siguientes imágenes se muestran como fase dividida 120V / 240V)

Unidad en fase L1 en pantalla LCD	Unidad en fase L2 en pantalla LCD
<p>0<sup>v</sup> 120<sup>v</sup> 00%</p> <p>00<sup>v</sup> 56.4<sup>v</sup> HST</p>	<p>0<sup>v</sup> 120<sup>v</sup> 00%</p> <p>00<sup>v</sup> 56.4<sup>v</sup> 2P2</p>

**Paso 4:** Encienda todos los interruptores de CA de los cables de línea en la entrada de CA. Si se detecta la conexión de CA y las fases divididas se combinan con la configuración de la unidad, funcionarán normalmente. De lo contrario, mostrarán la advertencia 15/16 y funcionarán en el modo de línea.

(Fase dividida 120V/240V)

Unidad en fase L1 en pantalla LCD	Unidad en fase L2 en pantalla LCDt
<p>120<sup>v</sup> 120<sup>v</sup> 00%</p> <p>00<sup>v</sup> 56.4<sup>v</sup> HST</p>	<p>120<sup>v</sup> 120<sup>v</sup> 00%</p> <p>00<sup>v</sup> 56.4<sup>v</sup> 2P2</p>

**Paso 5:** Si no hay más alarma de falla, el sistema con salida de fase dividida está completamente instalado.

**Paso 6:** Encienda todos los interruptores de los cables de línea en el lado de carga. Este sistema comenzará a proporcionar energía a la carga.

**Nota 1:** Si solo hay un inversor en fase L1, la pantalla LCD se mostrará como "HST". Si hay más de un inversor en fase L1, la pantalla LCD del inversor HOST se mostrará como "HST", el resto de los inversores L1 se mostrará como "2P0".

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

**Nota 3:** Existe tiempo de transferencia para esta operación. La interrupción de la energía puede ocurrir a dispositivos críticos, que no pueden soportar el tiempo de transferencia.

## Referencia de Códigos de Falla

Código de Falla	Evento	Icono
01	Ventilador Bloqueado	01
02	Alta Temperatura	02
03	Voltaje de batería muy alto	03
04	Voltaje de Batería muy bajo	04
05	Cortocircuito de Salida	05
06	Voltaje de Salida muy alto.	06
07	Tiempo de espera de sobrecarga	07
08	Voltaje de Bus muy alto	08
09	Error en el inicio de Bus	09
51	Alta corriente o tensión	51
52	Voltaje Bus muy bajo	52
53	Falla del inicio del inversor	53
55	Voltaje DC alto en salida de CA	55
56	Conexión de batería abierta	56
57	Falla en sensor de corriente	57
58	Voltaje de salida bajo	58
60	Falla negativa de potencia	60
61	Voltaje FV muy alto	61
62	Error interno de comunicación	62
80	Falla CAN	80
81	Pérdida de Servidor	81



# Indicadores de Peligro

Código de Peligro	Evento	Alarma	Icono
01	Ventilador bloqueado con inversor prendido	Beep 3 veces cada segundo	01 <sup>△</sup>
02	Alta temperatura	Beep cada segundo	02 <sup>△</sup>
03	Sobrecarga de batería	Beep cada segundo	03 <sup>△</sup>
04	Batería baja	Beep cada segundo	04 <sup>△</sup>
07	Sobrecarga	Beep cada 0.5 segundos	07 <sup>△</sup>
10	Reducción de potencia de salida	Beep dos veces cada 3 segundos	10 <sup>△</sup>
12	Cargador solar se detuvo por falta de batería	Beep cada segundo	12 <sup>△</sup>
13	Cargador solar se detuvo por voltaje FV alto	Beep cada segundo	13 <sup>△</sup>
14	Cargador solar se detuvo por sobrecarga	Beep cada segundo	14 <sup>△</sup>
15	Diferente entrada de red de de servicios.	Beep cada segundo	15 <sup>△</sup>
16	Error de fase de entrada paralela	Beep cada segundo	16 <sup>△</sup>
17	Pérdida de salida de fase paralela	Beep cada segundo	17 <sup>△</sup>
18	Sobre corriente Buck	Beep cada segundo	18 <sup>△</sup>
19	Batería desconectada	Sin beep	19 <sup>△</sup>
20	Error de comunicación BMS	Beep cada segundo	20 <sup>△</sup>
21	Potencia FV insuficiente	Beep cada segundo	21 <sup>△</sup>
22	Paralelo prohibido sin batería	Beep cada segundo	22 <sup>△</sup>
25	Diferente capacidad de inversores paralelos	Beep cada segundo	25 <sup>△</sup>
33	Pérdida de comunicación BMS	Beep cada segundo	33 <sup>△</sup>
34	Alto voltaje de Celda	Beep cada segundo	34 <sup>△</sup>
35	Alto voltaje de Celda	Beep cada segundo	35 <sup>△</sup>
36	Voltaje Total Alto	Beep cada segundo	36 <sup>△</sup>
37	Voltaje Total bajo	Beep cada segundo	37 <sup>△</sup>
38	Voltaje de descarga alto	Beep cada segundo	38 <sup>△</sup>
39	Voltaje de carga alto	Beep cada segundo	39 <sup>△</sup>
40	Alta temperatura de descarga	Beep cada segundo	40 <sup>△</sup>
41	Alta temperatura de Carga	Beep cada segundo	41 <sup>△</sup>
42	Alta temperatura Mosfet	Beep cada segundo	42 <sup>△</sup>
43	Alta temperatura de Batería	Beep cada segundo	43 <sup>△</sup>
44	Baja Temperatura de Batería	Beep cada segundo	44 <sup>△</sup>
45	Apagado de sistema	Beep cada segundo	45 <sup>△</sup>

# Ecuación de Batería

La función de ecualización se agrega al controlador de carga. Revierte 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 parte superior. La ecualización también ayuda a eliminar los cristales de sulfato que podrían 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 ecualizar la batería periódicamente.

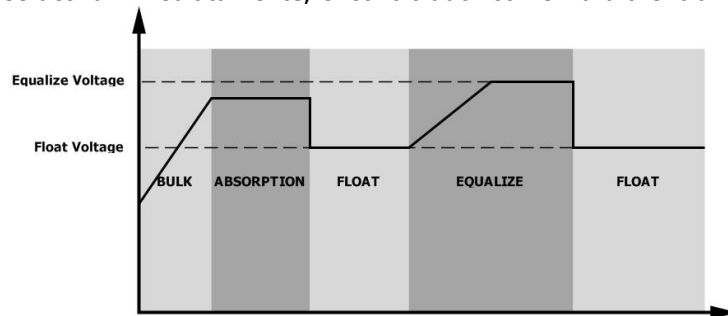
## - Cómo aplicar la función de ecualización

Primero debe habilitar la función de ecualización de la batería en el programa de configuración lcd de monitoreo 43. A continuación, puede aplicar esta función en el dispositivo mediante uno de los siguientes métodos:

1. Establecer el intervalo de ecualización en el programa 47.
2. Ecualización activa inmediatamente en el programa 48.

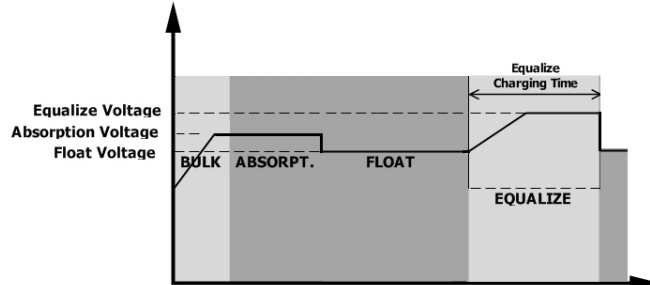
## -- Cuándo ecualizar

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

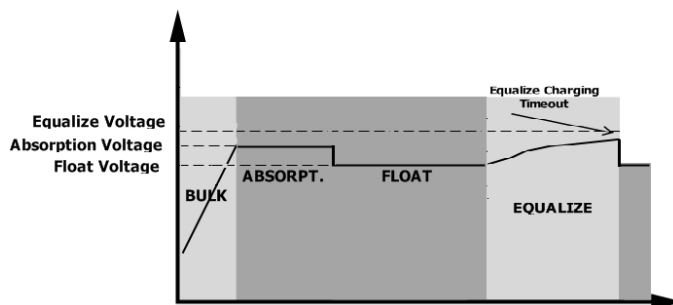


## -Ecuación el tiempo de carga y el tiempo de espera

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 al voltaje de ecualización de la batería. Luego, se aplica la regulación de voltaje constante para mantener el voltaje de la batería en el voltaje de ecualización de la batería. La batería permanecerá en la etapa de ecualización hasta que se llegue el tiempo de ecualización de la batería.



Sin embargo, en la etapa de ecualización, cuando el tiempo de ecualización de la batería expira y el voltaje de la batería no aumenta 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 el voltaje de la batería sigue siendo inferior al voltaje de ecualización de la batería cuando finaliza la configuración de tiempo de espera ecualizado de la batería, el controlador de carga detendrá la ecualización y volverá a la etapa de flotación.



# Especificaciones

Tabla 1 Especificaciones de modo Línea

MODELO DE INVERSOR	SPF 3000TL LVM-ES
Forma de onda de voltaje de entrada	Sinusoidal (red de servicio o generador)
Voltaje de entrada Nominal	120Vac
Voltaje de pérdida baja	95Vac±7V (UPS); 65Vac±7V (Aparatos)
Retorno de voltaje de pérdida baja	100Vac±7V (UPS); 70Vac±7V (Aparatos)
Voltaje de pérdida alta	140Vac±7V
Retorno de voltaje de pérdida alta	135Vac±7V
Máx voltaje de entrada CA	150Vac
Frecuencia de Entrada Nominal	50Hz / 60Hz (Auto detección)
Frecuencia de Pérdida Baja	40±1Hz
Retorno de Frecuencia de Pérdida Baja	42±1Hz
Frecuencia de Pérdida Alta	65±1Hz
Retorno de Frecuencia de Pérdida Alta	63±1Hz
Protección de Corto Circuito de Salida	Corta Circuito
Eficiencia (Modo Línea)	>95% (Carga rango R, batería completamente cargada )
Tiempo de Transferencia	10ms típica, 20ms Max@ Sencilla <30ms @ Paralelo
<b>Reducción de Potencia de Salida:</b> Cuando el voltaje de salida CA baja a 95V, la potencia de salida será reducida.	<p>The graph illustrates the power reduction strategy. The x-axis represents Input Voltage (V) with key points at 65V, 95V, and 140V. The y-axis represents Output Power, with markers for 20% Power and Rated Power. The power output is zero for input voltages below 65V. At 65V, the power begins to rise linearly, reaching the Rated Power level at 95V. From 95V to 140V, the output power remains constant at the Rated Power level. Above 140V, the power output drops to zero.</p>

Tabla 3 Especificaciones de Modo Inversor

<b>MODELO DE INVERSOR</b>	<b>SPF 3000TL LVM-ES</b>
<b>Potencia de Salida Medida</b>	3KVA/3KW
<b>Forma de Onda de Voltaje de Salida</b>	Onda Pure Sine
<b>Regulación de Voltaje de Salida</b>	120Vac±5%
<b>Frecuencia de Salida</b>	60Hz
<b>Corriente de Salida Nominal</b>	25A
<b>Corriente Máx de Falla de Salida/ Duración</b>	80A/ 300µs
<b>Protección Máx de Sobre corriente de Salida</b>	76A
<b>Pico de Eficiencia</b>	90%
<b>Protección de Sobrecarga</b>	carga 5s@≥150% ; carga 10s@110%~150%
<b>Capacidad de Sobretensión</b>	Potencia nominal de 2 * durante 5 segundos
<b>Voltaje Nominal de entrada CD</b>	48Vdc
<b>Voltaje de Inicio en Frio (Modo de ácido de plomo)</b>	46.0Vdc
<b>SOC de Inicio en Frio (Modo Li )</b>	Default 30%, Low DC Cut-off SOC +10%
<b>Advertencia de Voltaje CD bajo (modo de ácido de plomo)</b>	44.0Vdc @ load < 20% 42.8Vdc @ 20% ≤ load < 50% 40.4Vdc @ load ≥ 50%
<b>Voltaje de retorno CD bajo (Modo acido de plomo-Dcid)</b>	46.0Vdc @ load < 20% 44.8Vdc @ 20% ≤ load < 50% 42.4Vdc @ load ≥ 50%
<b>Voltaje bajo de corte CD (Modo acido de plomo)</b>	42.0Vdc @ load < 20% 40.8Vdc @ 20% ≤ load < 50% 38.4Vdc @ load ≥ 50%
<b>Corte de Voltaje CD bajo (Modo Li)</b>	42.0Vdc
<b>Advertencia SOC de Voltaje CD bajo (Modo Li)</b>	Low DC Cut-off SOC +5%
<b>SOC de retorno de advertencia de CD bajo (Modo Li)</b>	Low DC Cut-off SOC +10%
<b>Corte SOC de CD bajo (Modo Li)</b>	Default 20%, 5%~50% configurable
<b>Voltaje de recuperación de CD alto</b>	56.4Vdc(voltaje de carga C.V.)
<b>Voltaje de Corte CD alto</b>	60.8Vdc
<b>Consumo de potencia sin carga</b>	<60W

Tabla 3 Especificaciones Modo Carga

<b>Modo Carga con Red de Servicios</b>		
<b>MODELO DE INVERSOR</b>		<b>SPF 3000TL LVM-ES</b>
<b>Algoritmo de Carga</b>		3-pasos
<b>Máx. Corriente de Carga CA</b>		40Amp(@ $V_{I/P}=120V_{ac}$ )
<b>Carga de Voltaje a granel</b>	<b>Batería Húmeda</b>	58.4Vdc
	<b>Batería AGM / Gel</b>	56.4Vdc
<b>Voltaje de Carga Flotante</b>		54Vdc
<b>Curva de Carga</b>		
<b>Modo de Carga solar MPPT</b>		
<b>Máx. Potencia de parrilla FV</b>		4000W
<b>Máx Corriente de carga FV</b>		18A
<b>Voltaje de inicio</b>		150Vdc±10Vdc
<b>Rango de Voltaje MPPT de Parrilla FV</b>		120Vdc~250Vdc
<b>Máx. Voltaje de circuito abierto de Parrilla FV</b>		250Vdc
Máx. corriente de retroalimentación del inversor a la Parrilla		0A
<b>Máx. Corriente de Carga FV</b>		80A
<b>Máx. Corriente de Carga (Cargador CA más Cargador Solar)</b>		80A

Tabla 4 Especificaciones Generales

<b>MODELO DE INVERSOR</b>	<b>SPF 3000TL LVM-ES</b>
<b>Certificación de Seguridad</b>	CE
<b>Rango de Temperatura de operación</b>	0°C to 55°C
<b>Temperatura de Almacenaje</b>	-15°C ~ 60°C
<b>Humedad</b>	5% to 95% Humedad Relativa (Sin condensación)
<b>Altitud</b>	<2000m
<b>Dimensiones (P*A*A), mm</b>	485 x 330 x 135
<b>Peso neto, kg</b>	11.5

# Solución de Problemas

Problema	LCD/LED/Alamar	Explicación	Que hacer
Apagado de la unidad Automáticamente durante proceso de inicio.	Los LCD / LED y el timbre estarán activos durante 3 segundos y luego se apagarán.	El voltaje de la batería es demasiado bajo. (<1.91V/Cell)	Recarga la batería. Reemplace la batería.
No hay respuesta después encendido.	Sin indicación	1. El voltaje de la batería es demasiado bajo. (<1.4V/Celda) 2. La polaridad de la batería está conectada de forma invertida	1. Compruebe si las baterías y el cableado están bien conectados. Recarga la batería. Reemplace la batería.
La red eléctrica existe, pero el la unidad funciona en modo batería	El voltaje de entrada es 0 en la pantalla LCD y el LED verde parpadea.	El protector de entrada se dispara.	Compruebe si el corta circuita de CA está disparado y el cableado de CA está conectado bien.
	LED verde parpadea.	Calidad insuficiente de la alimentación de CA (Costa o Generador)	Compruebe si los cables de CA son demasiado delgados y/o demasiado largos. Compruebe si el generador (si aplica) está funcionando bien Si el ajuste del rango de voltaje de entrada es correcto. (UPS→ Electrodomésticos)
	LED verde parpadea.	Configure "Batería primero" o "Solar Primero" como prioridad de la fuente de salida	Cambie la prioridad de la fuente de salida a Red de Servicios primero.
Cuando está encendido, el relé interno es encendido y apagado repetidamente.	Pantalla LED y LCD parpadean	Batería desconecta	Cheque si los cables de la batería están bien conectados.
Beep continuo y rojo El LED está encendido. (Código de fallo)  El timbre emite un pitido una vez cada segundo, y el LED rojo parpadea. (Código de advertencia)	Código de Falla 01	Falla de Ventilador	1. Compruebe si todos los ventiladores funcionan correctamente. 2. Reemplace el ventilador.
	Código de Falla 02	Temperatura interna de el componente es superior a 100 °C.	Compruebe si el flujo de aire de la unidad está bloqueado o si la temperatura ambiente es demasiado alta. Compruebe si el tapón del termistor está suelto.
	Código de Falla 03	Batería sobrecargada	Reinicie la unidad, si el error vuelve a ocurrir, por favor regrese al centro de reparación.
		Voltaje de batería muy alto	Compruebe si se cumplen las especificaciones y requisitos de la cantidad de baterías
Código de Advertencia 04	Voltaje de Batería /SOC es muy bajo	Mida el voltaje de la batería en la entrada de CC. Compruebe el SOC de la batería en la	

			pantalla LCD cuando use batería Li Recarga la batería.
	Código de Falla 05	Corto circuito en salida	Compruebe si el cableado está bien conectado y retire carga anormal.
	Código de Falla 06/58	Salida anormal (Voltaje de inversor es más alto que 150Vac o más bajo que 40Vac).	Reduzca la carga conectada. 2. Reinicie la unidad, si el error vuelve a ocurrir, por favor regrese al centro de reparación.
	Código de Falla 07	El inversor está sobrecargado en 110% y el tiempo se terminó	Reduzca la carga conectada apagando algunos equipos.
Beep continuo y rojo El LED está encendido. (Código de fallo)  Beep y el LED rojo parpadea. (Código de advertencia)	Código de Falla 08	Voltaje Bus muy alto	1.-Si se conecta a una batería de litio sin comunicación, verifique si los puntos de voltaje del programa 19 y 21 son demasiado altos para la batería de litio. 2. Reinicie la unidad, si el error vuelve a ocurrir, por favor regrese al centro de reparación.
	Código de Falla 09/53/57	Falla de componentes internos	Reinicie la unidad, si el error vuelve a ocurrir, por favor regrese al centro de reparación.
	Código de Advertencia 15	El estado de entrada es diferente en el sistema paralelo.	Compruebe si los cables de entrada de CA de todos los inversores están bien conectados.
	Código de Advertencia 16	Fase de entrada no es correcta.	Cambie el cableado S y T de la fase de entrada.
	Código de Advertencia 17	Fase de salida no es correcta en paralelo	1. Asegúrese de que la configuración paralela sea el mismo sistema (sencillo o paralelo; 3P1,3P2,3P3). 2.Asegúrese de que todos los inversores de fases estén encendidos.
	Código de Advertencia 20	Batería de Litio no se puede comunicar con el inversor	Compruebe si la línea de comunicación entre inversor y batería está bien conectada Compruebe si el tipo de protocolo BMS es correcto ajuste.
	Código de Falla 51	Sobre corriente o Tensión	Reinicie la unidad, si el error vuelve a ocurrir, por favor regrese al centro de reparación.
	Código de Falla 52	Voltaje Bus muy bajo	
	Código de Falla 55	Voltaje de salida desbalanceado	
	Código de Falla 56	Batería no está bien conectada o un fusible está quemado.	Si se conecta a una batería de litio sin comunicación, verifique si los puntos de voltaje del programa 19 y 21 son demasiado altos para la batería de litio. Si la batería está bien conectada, reinicie el botón unidad. Si el error vuelve a ocurrir, vuelva al centro de reparación.

	Código de Falla 60	Falla de Potencia Negativa	<p>Compruebe si la salida de CA está conectada a la entrada de red.</p> <p>Compruebe si la configuración del Programa 8 es la misma para todos los inversores paralelos</p> <p>Compruebe si los cables de uso compartido de corriente están bien conectados en las mismas fases paralelas.</p> <p>Compruebe si todos los cables neutros de todas las unidades paralelas están conectados entre sí.</p> <p>Si el problema persiste, póngase en contacto con el centro de reparación.</p>
	Código de Falla 80	Falla CAN	<p>Compruebe si los cables de comunicación paralelos están bien conectados.</p>
	Código de Falla 81	Pérdida de Servidor	<p>Compruebe si la configuración del Programa 23 es adecuada para el sistema paralelo.</p> <p>Si el problema persiste, póngase en contacto con el centro de reparación</p>

**Nota:** Para reiniciar el inversor, es necesario desconectar todas las fuentes de alimentación. Después de apagar la luz de la pantalla LCD, solo use la batería para arrancar.