



Shenzhen Growatt New Energy Technology CO.,LTD
No.28 Guangming Road, Shiyao Street, Bao'an District,
Shenzhen, P.R.China

T +86 0755 2747 1942

E service@ginverter.com

W www.ginverter.com



Instalación & Manual de operaciones

**1 Pequeña
introducción**

- 1.1 Prefacio
- 1.2 Grupo objetivo
- 1.3 Descripción del producto
- 1.4 Instrucciones de seguridad

2 Seguridad

- 2.1 Propósito de uso
- 2.2 Medidas de seguridad
- 2.3 Introducción a los símbolos
del inversor Growatt SPH

**3 Descripción
del producto**

- 3.1 Inversor modelo Growatt SPH
- 3.2 Explicación de la etiqueta
- 3.3 Tamaño y peso
- 3.4 Las ventajas del inversor
Growatt SPH

4 Unpacking

5 Instalación

- 5.1 Requisitos básicos para la instalación
- 5.2 La instalación precisa de herramientas y la secuencia de terminales RJ45 de la línea LAN
- 5.3 Instrucciones de la instalación
- 5.4 Modo de conexión del sistema SPH

6 Puesta en servicio

- 6.1 Puesta en servicio del SPH
- 6.2 Modos de operación
- 6.3 Configuración del país
- 6.4 Display y botones
- 6.5 Comunicación

7 Puesta en marcha y apagado del sistema SPH

- 7.1 Puesta en marcha del SPH
- 7.2 Desconectar el sistema SPH

8 Atención al ambiente de instalación, mantenimiento y limpieza

9 Eliminación de fallos

10 Garantía de mantenimiento

11 Desmantelamiento

- 11.1 Desmantelamiento del almacenamiento de energía
- 11.2 Empaquetando el inversor SPH
- 11.3 Almacenando el inversor SPH
- 11.4 Desechando el inversor SPH

12 Especificación del producto

- 12.1 Especificación de la máquina de almacenamiento de energía del Growatt SPH
- 12.2 Parámetros del terminal de entrada DC
- 12.3 Torque
- 12.4 Apéndice

13 Certificado

14 Contacto

1 Pequeña introducción

1.1 Prefacio

Este manual proveerá a los usuarios que utilicen la serie de inversores Growatt SPH de GROWATT NEW ENERGY TECHNOLOGY CO.LTD.SHENZHEN (en adelante, Growatt New Energy) with the detailed product information and the installation instructions. Please read this manual carefully and put this manual on some place where is convenient to installation, operation, obtain. Any modifications of Growatt new energy, we will not notify the user.

1.2 Grupo objetivo

El inversor Growatt SPH debe ser instalado por personal eléctrico profesional que haya obtenido la certificación de los departamentos correspondientes. Tenemos dos tipos de productos de almacenamiento de energía para diferentes baterías: una es para batería de litio y la otra es para batería de plomo-ácido. El cliente debe decidir qué tipo de producto de almacenamiento de energía desea. La marca Growatt solo puede proporcionar batería de litio, pero el cliente puede elegir un producto de almacenamiento de energía de plomo-ácido sin batería marca Growatt y comprar una batería de otra marca compatible. Especialmente si el cliente elige un sistema de almacenamiento de energía con batería de litio (que debe ser proporcionada por Growatt) pero lo utiliza con una batería de plomo-ácido o si utiliza una batería de plomo-ácido usada para el modelo de batería de litio, será peligroso. El instalador puede instalar el inversor de la serie Growatt SPH y solucionar estos problemas, tras leer este manual cuidadosamente.

Si tiene alguna pregunta en el proceso de instalación, puede iniciar sesión en www.growatt.com y dejar un mensaje. O puede llamar a nuestra línea directa de servicio las 24 horas +86 0755 2747 1942 / 400-931-3122.

1.3 Descripción del producto

La serie Growatt SPH se utiliza para almacenar la energía generada por los paneles fotovoltaicos o energía de la red si la batería lo permite. También se puede enviar energía a la red eléctrica a través del inversor SPH o, cuando se desconecte la red eléctrica, se puede utilizar el SPH como energía de respaldo.

El inversor SPH series tiene 6 modelos distintos:

- Growatt SPH3000
- Growatt SPH3600
- Growatt SPH4000
- Growatt SPH4600
- Growatt SPH5000
- Growatt SPH5600

Note: En distintos países, podemos proveer distintos modelos de potencia. En Alemania, por ejemplo, proveemos SPH3000~SPH4600, pero no proveemos SPH5000 y SPH6000.

Overview:

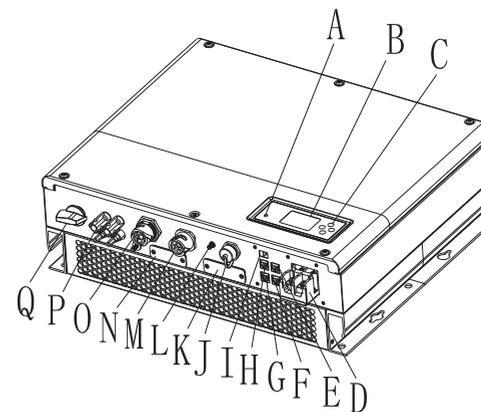


Gráfico 1.1

Posición	Descripción
A	LED de visualización del estado
B	Pantalla LCD
C	Botón de función
D	Terminal de la batería
E	NTC: Sensor de temperatura del terminal de plomo-ácido
F	Interfaz RJ45 de DRM (uso solo en Australia)
G	Terminal de entrada CT/medidor
H	Interfaz de comunicación RS485 de la batería de litio
I	Interruptor (estándar de seguridad)
J	Interfaz USB
K	Cubierta de RS232/Wi-Fi
L	Toma de tierra
M	Conexión de red AC (conexión con la red)
N	RSD (no abrir excepto profesionales)
O	Salida EPS (conexión fuera de la red)
P	Entrada fotovoltaica
Q	Interruptor fotovoltaica

1.4 Instrucciones de seguridad

- 1) Por favor, en primer lugar asegúrese del tipo de batería que desea utilizar: de plomo ácido o de litio. Si elige el sistema incorrecto, el inversor SPH no funcionará correctamente.
- 2) Lea este manual detenidamente antes de la instalación. La empresa tiene derecho a no garantizar la calidad del funcionamiento del equipo si no sigue las instrucciones de acuerdo con este manual y causa daños en el producto.
- 3) Todas las operaciones y conexiones las debe realizar profesional eléctrico o un ingeniero mecánico.
- 4) Durante la instalación, no toque las otras partes dentro de la caja.
- 5) Toda la instalación eléctrica debe de cumplir con los estándares de seguridad eléctrica locales.
- 6) Si el equipo precisa de mantenimiento, contacte con personal local específico de instalación y mantenimiento.
- 7) Utilizar el equipo para combinarlo con la red pública precisa de la obtención de permisos por parte del departamento local de distribución de electricidad.
- 8) Al instalar módulos fotovoltaicos durante el día, apague el interruptor de fotovoltaica. En caso contrario, puede ser peligroso.

2.1 Propósito de uso

El gráfico del sistema SPH:

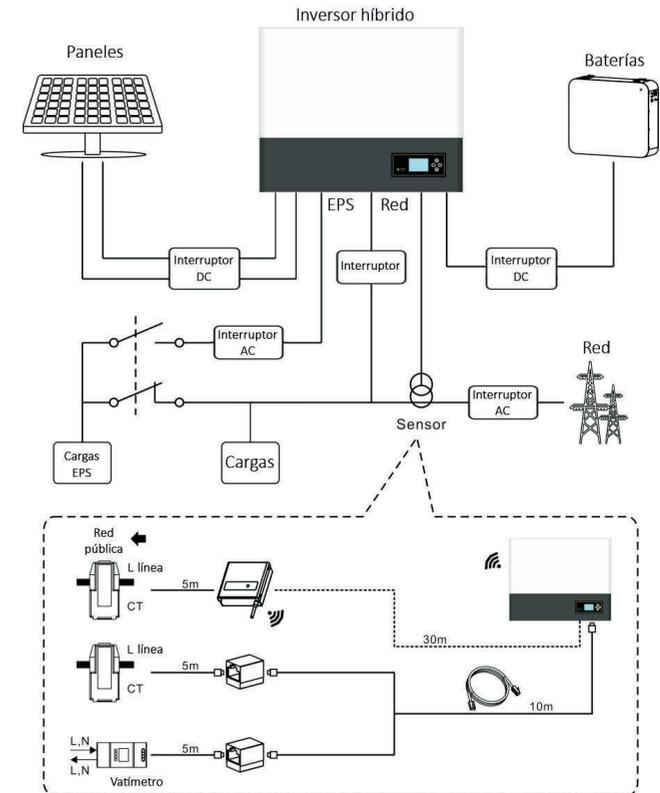


Gráfico 2.1

Como se puede ver en el gráfico anterior, un sistema completo de conexión a red con el SPH consiste en: módulos fotovoltaicos, inversor SPH, batería, red eléctrica y otros componentes.

Atención:

Con respecto al uso de la batería con el sistema, debemos asegurarnos de que la ventilación y la temperatura del entorno sean las correctas para evitar el peligro de explosión de las baterías. El entorno recomendado de la instalación debe de estar estrictamente de acuerdo con la especificación del entorno IP20, el grado de contaminación es PD2, mientras la temperatura debe controlarse entre 0-40°C de ventilación interior y la humedad debería estar entre el 5%-85%. Si los módulos fotovoltaicos elegidos necesitan una conexión a tierra positiva o negativa, contacte con la asistencia técnica de Growatt antes de instalarlos.

2.2 Medidas de seguridad



Riesgo de alto voltaje

- Operación relevante para personal profesional.
- Tenga en cuenta que los niños no se acerquen al sistema.
- Supervise y asegúrese de que los niños no jueguen cerca del lugar de instalación.



Riesgo de incendio de algunas partes del sistema

Durante el trabajo, la cubierta, la carcasa y el radiador, es probable que estén calientes.



El inversor SPH puede generar radiación perjudicial para la salud

No esté mucho tiempo a menos de 20cm del inversor SPH



Conexión a tierra del inversor SPH

Asegúrese de que la conexión a tierra del inversor SPH sea de confianza para garantizar la seguridad de las personas

2.3 Símbolos introductorios del inversor SPH

Símbolo	Descripción
	Precaución: riesgo de descarga eléctrica
	Precaución: superficie caliente
	Precaución: riesgo de peligro
	Peligro de muerte por alta tensión Hay voltaje residual en el SPH. El inversor requiere 5 minutos para descargarlo. Espere 5 minutos antes de abrir la tapa superior o la tapa de CC.
	Terminal conductor de protección
	Corriente continua (CC)
	Corriente alterna (CA)
	El inversor cumple con los requisitos de las directrices CE aplicables
	Consulte las instrucciones de funcionamiento

3 Descripción del producto

3.1 Inversor Growatt SPH

Marcas of SPH

Marca	Descripción	Explicación	
	Botones	Operación de la pantalla de visualización y sistema de configuración	
	Símbolos de estado	Luz verde encendida	El SPH funciona correctamente
		Luz roja encendida	Estado de fallo
		Luz verde parpadea	1. Estado de alarma
		Luz roja parpadea	2. Actualización del software

3.2 Explicación de la etiqueta

La etiqueta contiene la siguiente información. Por ejemplo, el SPH6000 muestra lo siguiente:

Growatt	
Model Name: Growatt SPH6000	
PV input data:	
Max. input power:	4000W/4000W
PV input voltage range:	120V-550Vdc
Number of input strings:	2/1
Max. input current per string:	12A
AC output data:	
Max. AC apparent power:	6000VA
Max. AC output current:	27A
AC Nominal voltage:	230V , 50 / 60Hz
Power Factor:	0.8leading-0.8lagging
Stand alone:	
Rated AC output power:	3000W
Rated AC output voltage:	230V , 50 / 60Hz
Battery data:	
Battery voltage range:	42-59Vdc
Max. charging and discharging current:	66A
Max. charging and discharging power:	3000W
Type of battery:	Lithium / Lead-acid
Environment:	
Operating temperature range:	-25°C ~ +60°C
Degree of protection:	IP65
Certificates and approvals G83, G59, AS4777, CEI 0-21 CE, IEC62109, AS/NZS 3100 VDE0126-1-1, VDE-AR-N4105	
	
	

Descripción de la etiqueta:

Tipo de producto	Growatt SPH6000
Datos de entrada de fotovoltaica	
Potencia de entrada máxima	4000W/4000W
Rango de entrada de paneles	120-550Vdc
Número de líneas de entrada	2/1
Corriente de entrada máxima por línea	12A
Datos de salida de CA	
Potencia aparente de CA máxima	6000VA
Corriente de salida CA máxima	27A
Voltaje nominal CA	230V,50/60Hz
Factor de potencia	0.8 leading~0.8 lagging
Stand alone	
Potencia nominal de salida CA	3000W
Voltaje de salida nominal	230V,50/60Hz
Datos de la batería	
Rango de voltaje de la batería	42-59Vdc
Corriente de carga y descarga máxima de la batería	66A
Tipo de batería	Plomo ácido y litio
Ambiente	
Rango de temperatura de operación	-25°C~+60°C
Grado de protección	IP 65
Certificados y aprobaciones	G83,G59,AS4777,CEI 0-21,CE,IEC62109,AS/NZS 3100,VDE 0126-1-1,VDE-AR-N4105

3.3 Tamaño y peso

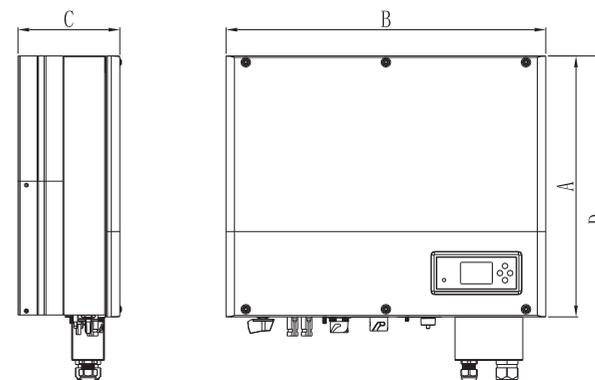


Gráfico 3.1

	A(mm)	B(mm)	C(mm)	Peso (kg)
Growatt SPH	450	565	180	27

3.4 Las ventajas del inversor Growatt SPH

Características:

- Diseño todo en uno. Puede mejorar el autoconsumo y el back up.
- Gestión inteligente. Se puede configurar el modo de trabajo.
- Uso de batería segura.
- Instalación fácil.
- Eficiencia máxima 97.5%.
- Dos entradas MPP.

4 Unpacking

Compruebe que no haya ningún daño externo antes de sacarlo de la caja.

Tras sacarlo de la caja, compruebe que se encuentran todos los elementos dentro, así como el estado en el que se encuentra. Si falta algo o alguna parte está dañada, contacte con su proveedor.

Inversor SPH y sus accesorios:

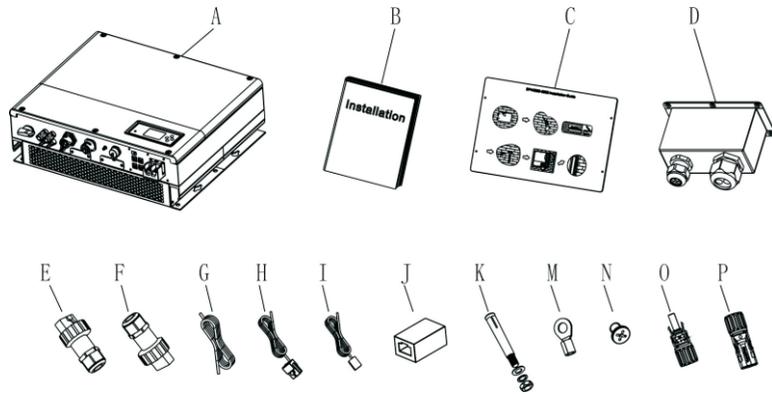


Gráfico 4.1

Item	Número	Descripción
A	1	Inversor SPH
B	1	Manual de usuario
C	1	Cartulina (guía de instalación)
D	1	Cubierta a prueba de agua
E	1	Conector red CA
F	1	Conector de salida EPS
G	1	Cable de comunicación
H	1	Sensor de corriente
I	1	Sensor de temperatura de batería de plomo-ácido
J	1	Conector RJ45
K	4	Tornillo de fijación M6
M	2	Terminal de energía de la batería
N	6	Tornillo
O/P	2/2	Conector MC4

5.1 Requisitos básicos de la instalación

- A. El lugar de instalación debe ser adecuado para el peso de SPH durante un período prolongado
- B. La ubicación de la instalación debe cumplir con la dimensión de SPH
- C. No instale la unidad en estructuras construidas con materiales inflamables o termolábiles
- D. La tasa de protección de ingreso es IP65 y el grado de contaminación es PD2. Consulte lo siguiente:

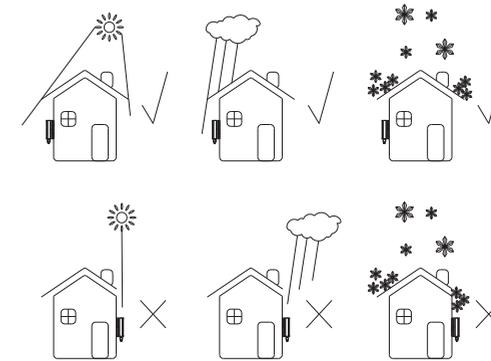


Gráfico 5.1

- E. La opción de instalación de la batería no está lejos de la posición de SPH, la longitud entre SPH y la batería no debe ser superior a 1,5 m.
- F. La temperatura ambiente debe ser de $-25\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 60\text{ }^{\circ}\text{C}$
- G. SPH se puede instalar en vertical o inclinarse hacia atrás en el plano. Consulte lo siguiente:

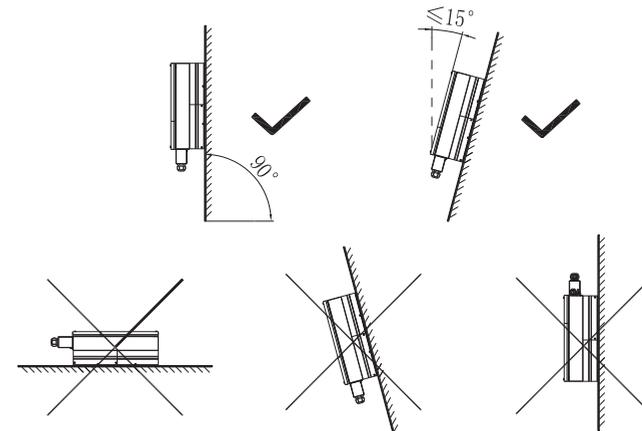


Gráfico 5.2

H. La posición de la instalación no debe impedir el acceso a los sistemas de desconexión.
 I. Para garantizar que el sistema pueda funcionar con normalidad y sea sencillo de operar, asegúrese de dejar el espacio adecuado al SPH. Véalo a continuación :

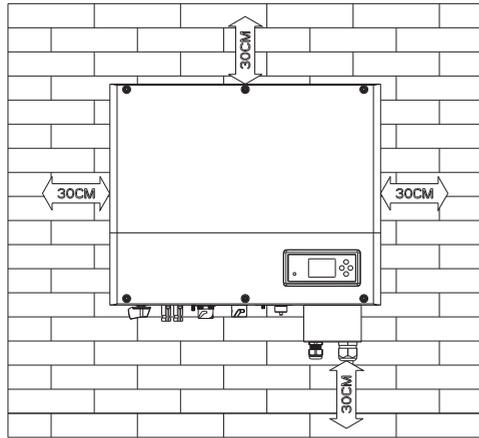


Chart 5.3

- J. No instale el SPH cerca de la antena de televisión ni ninguna otra antena o cables de antena.
- K. No instale el sistema en la zona de la vivienda.
- L. Asegúrese de que el sistema está fuera del alcance de los niños.
- M. Teniendo en cuenta el espacio para que quepa la batería, consulte el manual de usuario.
- N. Las mercancías peligrosas inflamables y explosivos no deben colocarse alrededor de la batería para prevenir un peligro grave.

5.2 La instalación requiere herramientas y secuencia de terminales RJ45 de la línea LAN

Para instalar debe de utilizar las siguientes herramientas:



Gráfico 5.4

No	Descripción
1	Presione el terminal RJ45
2	Presione el conector del terminal de la batería
3	Desconecte el terminal PV
4	Desatornille la tuerca
5	Desatornille los tornillos
6	Golpee el perno de explosión
7	Taladre agujeros en la pared

Configure la secuencia de la línea LAN RJ45 de la siguiente manera:

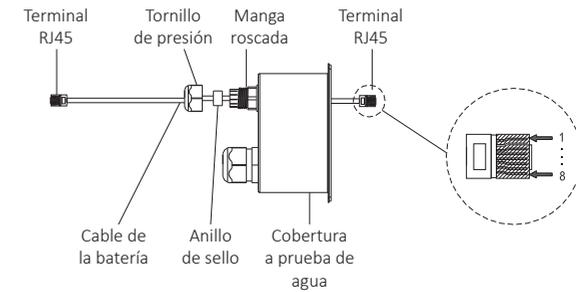


Gráfico 5.5



Gráfico 5.6

Colores de la línea LAN 1-8:

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Color	Blanco naranja	Naranja	Blanco verde	Azul	White azul	Verde	Verde marrón	Marrón

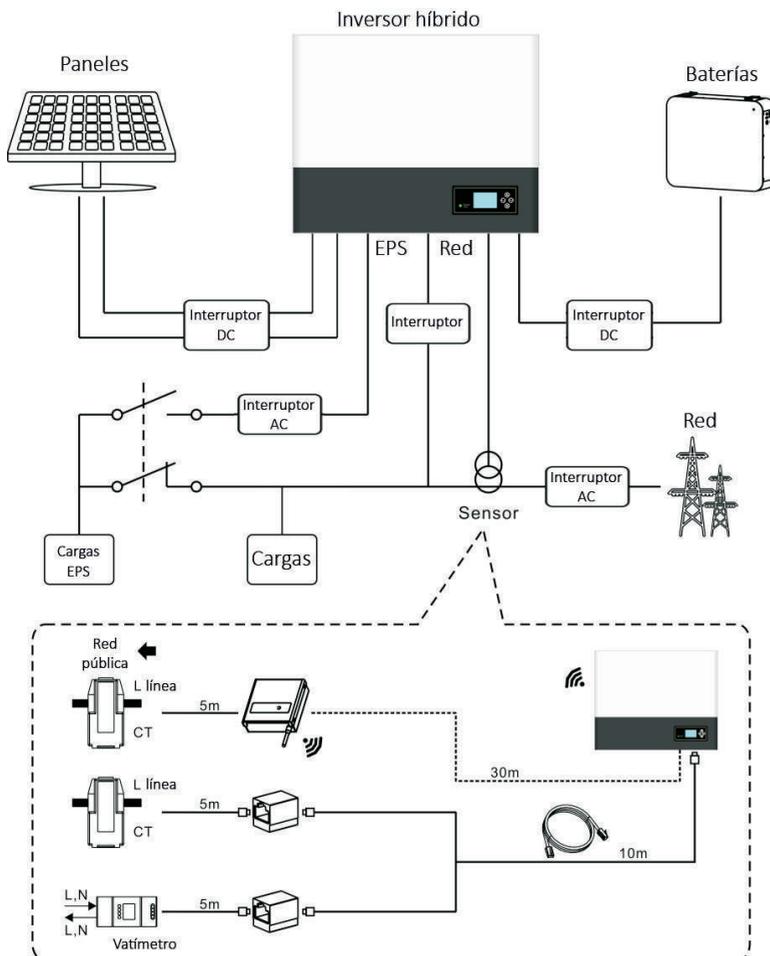
5.3 Instrucciones de instalación

5.3.1 Atención de la disposición (considere la longitud de los sensores)

Hay tres tipos de sensores para usar con Growatt SPH: un sensor de corriente cableado, un sensor de medidor, o SP-CT si elige sensor o medidor cableado. Antes de instalar debe saber lo siguiente:

Se sugiere que el cable del sensor cableado y el medidor no tenga más de 15 metros, por lo que debe considerar la longitud entre SPH y el cuadro eléctrico para que el sensor se instale en la línea viva. En caso de haber instalado SP-CT para sensor, la distancia no recomienda más de 30 metros.

Aquí se muestra el esquema de instalación del SPH:



5.3.2 Instalación del SPH

1. Projete el tamaño aproximado del producto en la pared. El grosor de la pared no debe ser inferior a 60mm.
2. Asegúrese de la posición del taladro: use una tabla de papel (guía de instalación), colóquela adherida a la pared y asegúrese de que el borde superior de la tabla esté nivelado. (Véase la tabla 5.8a a continuación).
3. Maque los cuatro puntos en la pared a través de los agujeros de la tabla de papel y luego retírela.
4. Taladre cuatro orificios de $\Phi 8$ en el punto de la marca. La profundidad no debe ser inferior a 55 mm.
5. Clave cuatro pernos de expansión en 8 orificios. (Véase la tabla 5.8c a continuación).
6. Cuelgue la máquina de almacenamiento de energía en los cuatro tornillos de fijación (Véase la tabla 5.8 a continuación).
7. Bloque la tuerca del tornillo de fijación. (Véase la tabla 5.8 a continuación).
8. Ha completado la instalación.

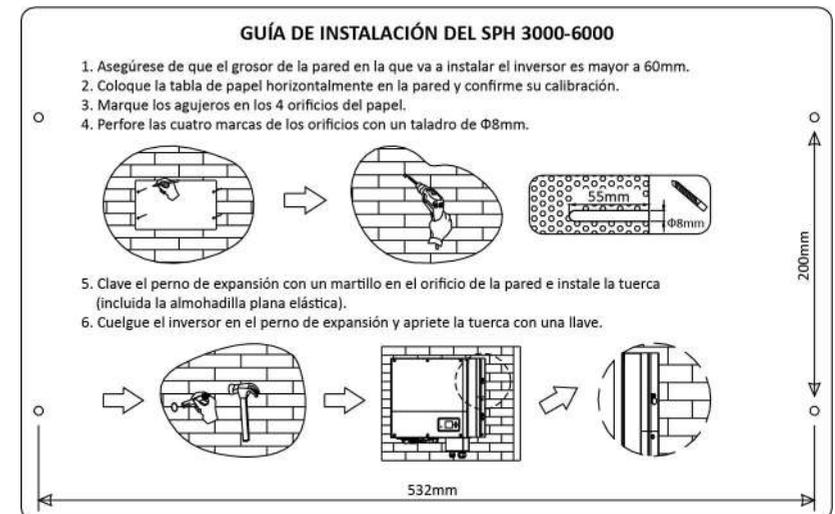


Tabla 5.8

a)

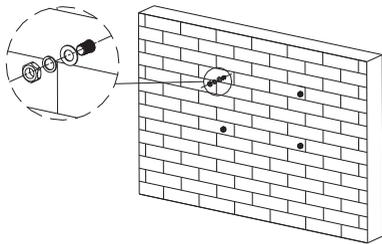


Tabla 5.8
b)

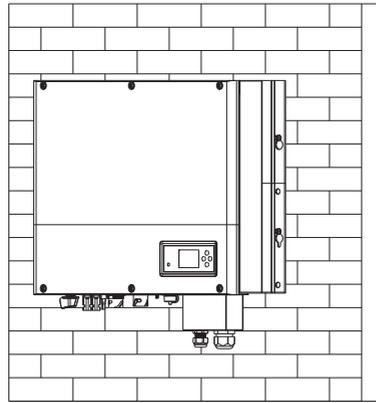


Tabla 5.8
c)

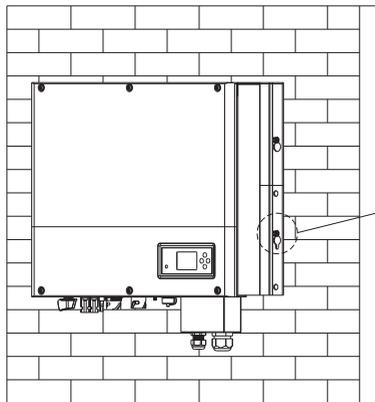
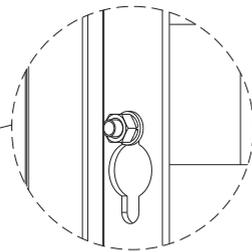


Tabla 5.8
d)



5.4 Modo de conexión del SPH

5.4.1 Terminal de conexión PV

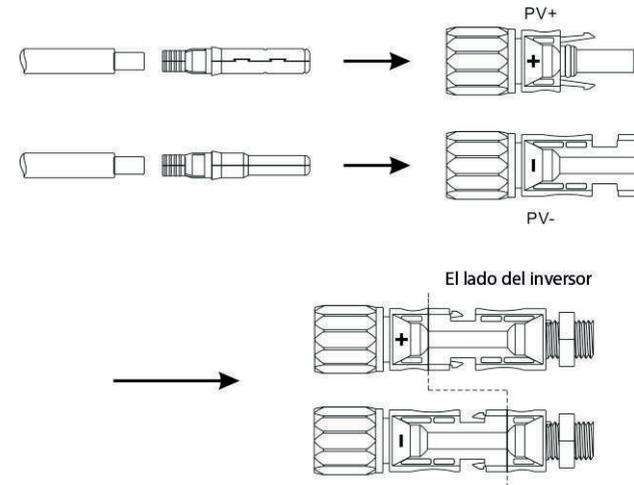


Gráfico 5.9

Similar a la conexión tradicional del inversor, la entrada de energía del panel fotovoltaico se puede realizar utilizando el terminal fotovoltaico MC4. Los pasos detallados son los siguientes:

1. Apague el interruptor de fotovoltaica.
2. Inserte los cables positivos y negativos del panel fotovoltaico en el terminal MC4, luego conecte el polo positivo (+) del cable de conexión al polo positivo (+) del conector de entrada fotovoltaica; conecte el polo negativo (-) del cable de conexión al polo negativo (-) de la entrada fotovoltaica conector, preste atención al voltaje de entrada PV y la corriente dentro del límite de permiso:

Voltaje máximo de fotovoltaica: 550V (considerando la temperatura más baja)

Corriente máxima de entrada fotovoltaica: 12A

Entrada de fotovoltaica máxima por línea: 4000W

*Nota: sugerimos que utilice cable $\geq 4\text{mm}^2/12$ AWG para conectar.

5.4.2 Conexión del terminal AC y del terminal fuera de red

El SPH tiene un terminal de salida a la red y un terminal fuera de la red. Abajo puede ver los terminales de conexión desde el frente: el terminal de la izquierda (red) es una salida de conexión a red y el terminal de la derecha es una toma de corriente de emergencia para conectar la carga.

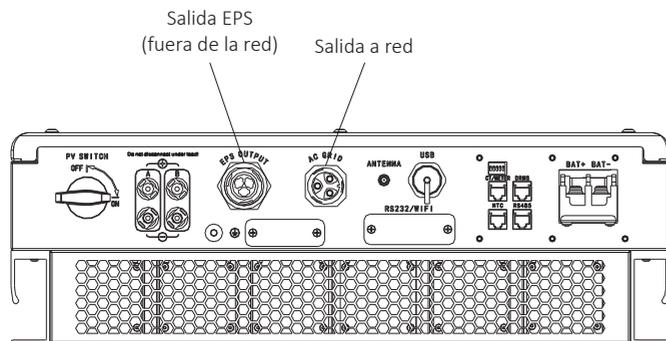


Gráfico 5.10

Sugerencia de tamaños de cable:

sección transversal del conductor	Tamaño máximo del cable					
	Growatt SPH3000	Growatt SPH3600	Growatt SPH4000	Growatt SPH4600	Growatt SPH5000	Growatt SPH6000
5.2m ² 10AWG	40m	33m	28m	26m	25m	23m
6.6m ² 9AWG	50m	42m	36m	33m	32m	29m

Los pasos de conexión del terminal de salida de CA son los siguientes:

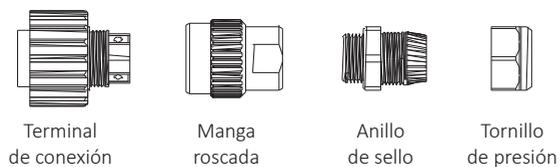


Gráfico 5.11

Paso 1: Desinstale el terminal de CA como se muestra en el gráfico.

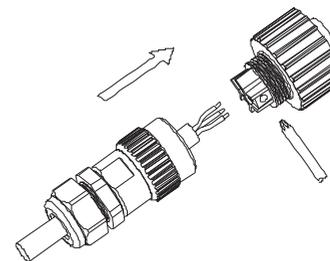


Gráfico 5.12

Paso 2: Pase los cables a través del tornillo de presión, el anillo de sello, el manguito roscado en secuencia, inserte los cables en el terminal de conexión de acuerdo con las polaridades indicadas en él y apriete los tornillos.

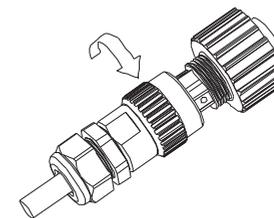
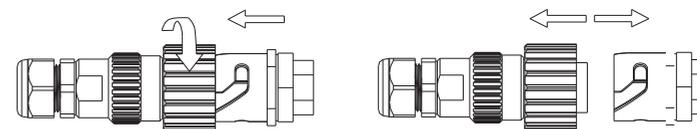


Gráfico 5.13

Paso 3: Empuje el manguito roscado en el terminal de conexión hasta que ambos estén bien cerrados.



Enrosque el conector AC

Suelte el conector AC

Gráfico 5.14

Paso 4: Enchufe el enchufe en el terminal de salida de CA. Rotación en sentido horario para apretar el enchufe; rotación en sentido antihorario para aflojar el enchufe.

El diagrama de cableado recomendado es el siguiente:

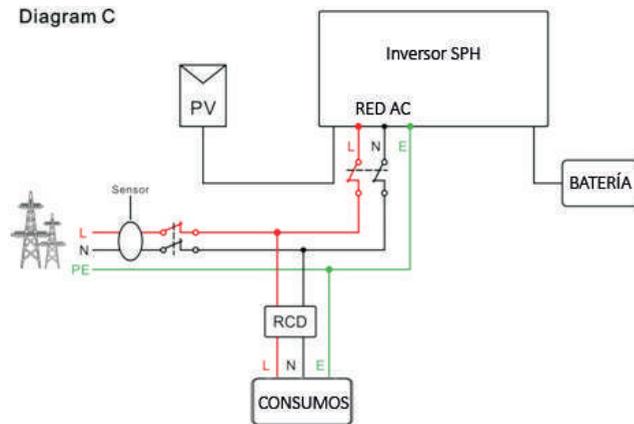


Gráfico 5.15

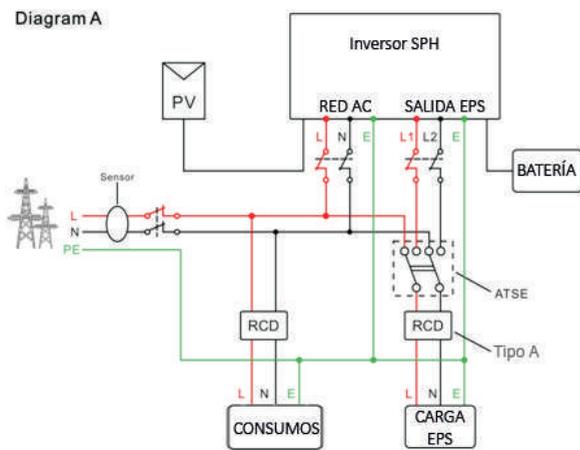


Gráfico 5.16



Notice:

1. Si desea utilizar únicamente red eléctrica, revise el gráfico 5.15. Conecte con red CA y en flote la salida EPS.
2. Si desea utilizar tanto red eléctrica como potencia back up, revise el gráfico 5.16. Conecte con la red CA y la salida EPS como se observa en el gráfico.
3. Los terminales de conexión a red y fuera de la red no se pueden conectar juntos, ya que se dañaría el inversor.
4. El terminal fuera de red no se puede conectar a la red. Si llegase potencia de la red, causaría daños al inversor.
5. Si desea utilizar conexión a red y fuera de red, debe usar ATS (automatic transfer switch) como antes, o contactar con el servicio de ayuda de Growatt.
6. El primer inicio del sistema precisa de conexión a la red eléctrica.

5.4.3 Conexión de los terminales de batería

Instale la batería siguiendo estos pasos:

1. Abra la cubierta.
2. Pase los cables a través del tornillo de presión, el anillo de sellado, la manga roscada y la cubierta impermeable.
3. Enrosque los cables en el terminal de conexión, luego presione el terminal con las herramientas correspondientes y asegúrese de que los cables de la batería estén firmes (la batería de litio Growatt contiene un cable de batería en el embalaje original).
4. Conecte el polo positivo (+) del cable de la batería al terminal positivo (+), conecte el polo negativo (-) del cable de la batería al terminal negativo (-) del inversor.

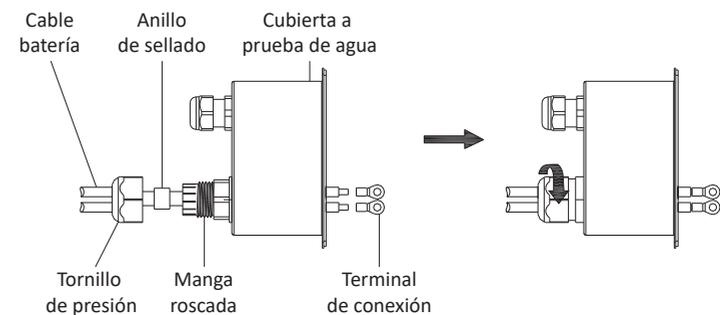
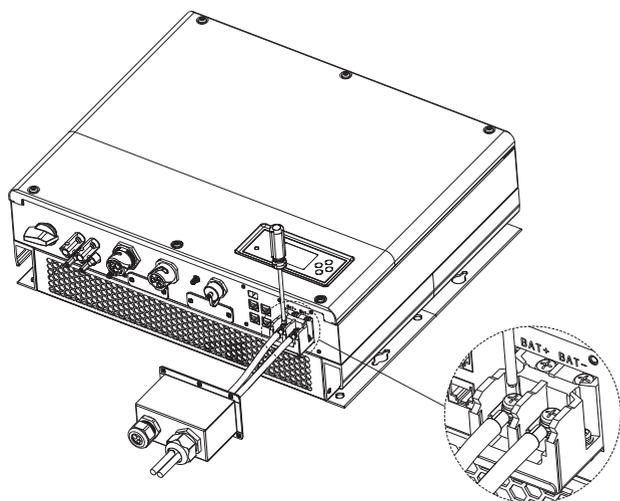


Gráfico 5.17



A la energía de la batería

Gráfico 5.18

Nota: sugerimos que la distancia entre la batería y el SPH no sea superior a 1,5 m, y el área de la línea de alimentación debe ser superior a 5 AWG.

5.4.4 Conexión del terminal de comunicación para las baterías de litio

Cuando utilice baterías de litio que necesiten conectar el sistema BMS de la batería, conecte el terminal de la batería de litio (RJ45) siguiendo los siguientes pasos:

1. Desatornille la tuerca giratoria del prensaestopas para el cable "RS485" (comunicación de la batería de litio) y el cable "NTC" (sensor de temperatura de la batería de plomo-ácido) y el cable "DRM" (solo utilizado en Australia) y el cable "CT / Meter" (conexión de comunicación de sensor o medidor) en la tapa de conexión.
2. Inserte los cables LAN en el terminal RJ45, siguiendo el orden de los cables, luego presione el terminal RJ45 con las herramientas adecuadas y asegúrese de que todos los cables estén firmes.
3. Connect pressed RJ45 terminal into corresponding port of the inverter.
2. Conecte el terminal RJ45 presionado en el puerto correspondiente del inversor.
3. Presione el manguito de soporte del cable para sacarlo del prensaestopas.
4. Retire el tapón de llenado del manguito de soporte del cable.
5. Pase el cable "RS485" a través de una abertura en el manguito de soporte del cable.
6. Pase el cable "RS485" a través del prensaestopas.
7. Inserte el conector RJ45 del cable de red en el conector de clavija "RS485" del inversor hasta que encaje en su lugar.

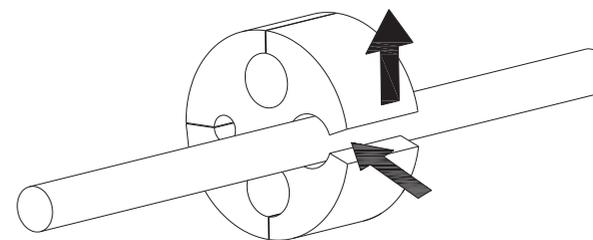


Gráfico 5.19

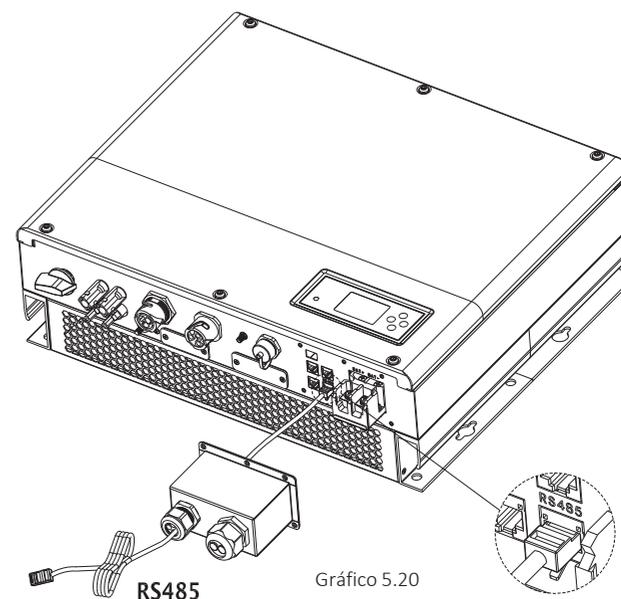


Gráfico 5.20

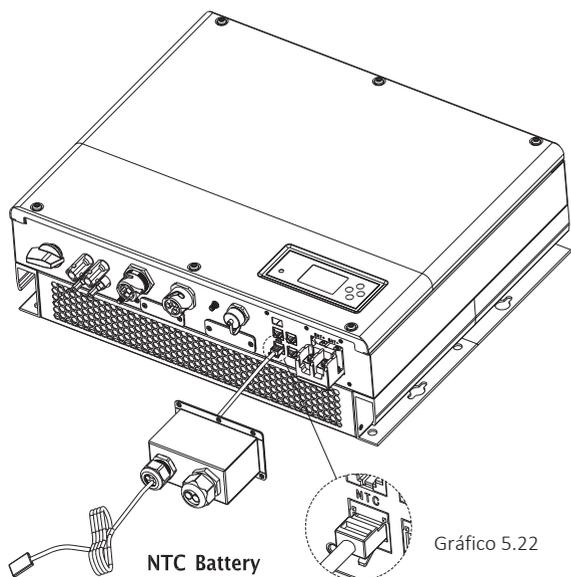
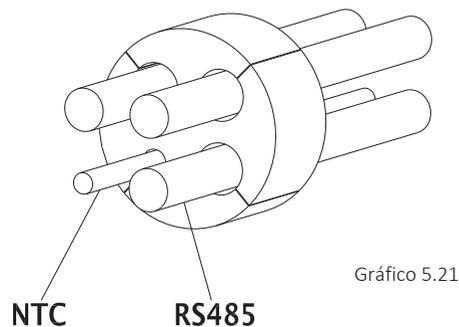
Nota: si está utilizando una batería de plomo-ácido, no necesita instalar este cable de comunicación. Omita este paso hasta el 5.4.5.

5.4.5 Conexión de sonda de temperatura para batería de plomo-ácido

Cuando el cliente usa una batería de plomo-ácido, la sonda de temperatura de la batería de plomo-ácido se usa para detectar la temperatura ambiente de la batería. Los pasos de conexión del cable de temperatura son los siguientes:

1. Pase la tuerca giratoria sobre el cable "NTC".
2. Presione el manguito de soporte del cable para sacarlo del prensaestopas.
3. Retire el tapón de llenado del manguito de soporte del cable.
4. Pase el cable "NTC" a través de una abertura mínima en el manguito de soporte del cable.
5. Pase el cable "NTC" a través del prensaestopas.
6. Inserte el conector RJ45 del cable de red en el conector de clavija "NTC" del inversor hasta que encaje en su lugar.

Nota: Si está utilizando una batería de litio, no necesita instalar esta sonda de temperatura.
La sonda del cable de temperatura debe conectarse al entorno circundante de la batería de plomo-ácido, y la longitud de este cable es de 1,5 m. Preste atención a la distancia entre la batería y el SPH.

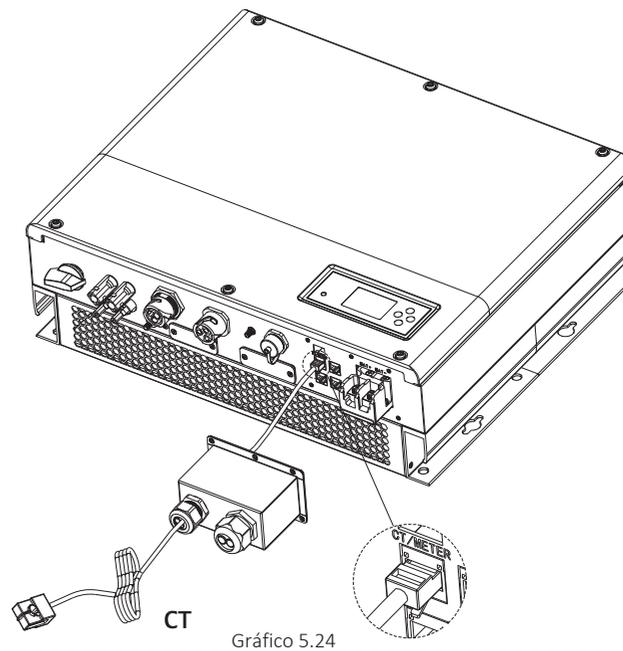
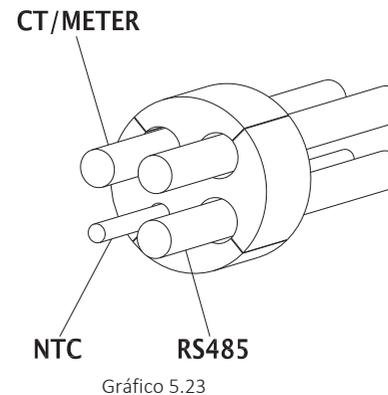


5.4.6 Conexión del terminal CT

Hay un CT en el inversor SPH que monitorea la situación de consumo de energía de los usuarios residenciales. Los pasos de conexión del terminal CT son los siguientes:

1. Enrosque la tuerca giratoria sobre el cable "CT".
2. Presione el manguito de soporte del cable para sacarlo del prensaestopas.
3. Retire el tapón de llenado del manguito de soporte del cable.
4. Pase el cable "CT" a través de una abertura en el manguito de soporte del cable.
5. Pase el cable "CT" a través del prensaestopas.

6. Inserte el conector RJ45 del cable de red en el conector de clavija "CT / METER" del inversor hasta que encaje en su lugar.



Nota I: El medidor y el CT no se pueden instalar al mismo tiempo. Por favor, configure el modelo del sensor cuando seleccione CT o medidor de electricidad, consulte la sección 6.3.3 para obtener más detalles.

Nota II: Especificación del cable CT (5 m de longitud): RJ45, línea LAN estándar (un extremo con enchufe modular 8P, el otro conectado con transformador).

Si la longitud no es suficiente, el cliente puede agregar cable, por lo que la longitud se puede aumentar a 15 m como máximo, la operación es la siguiente:

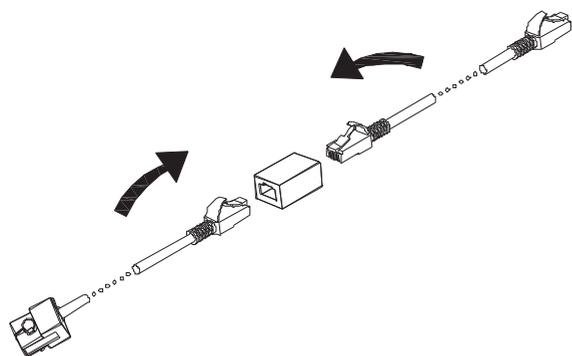


Gráfico 5.25

Durante la operación preste atención a la instalación del transformador de corriente como se muestra en el diagrama a continuación:

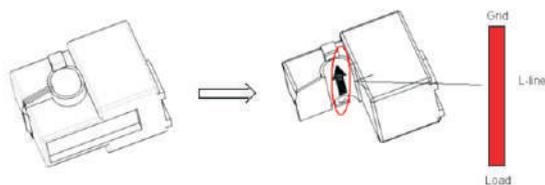


Gráfico 5.26

Como se ilustra arriba, abra el transformador de corriente y verá una flecha etiquetada en él que indica la dirección de la corriente. Coloque el cable vivo entre los cables de subdetección en el transformador de corriente. Después de enganchar el transformador de corriente, la instalación ha finalizado.

Aviso: la dirección (de K a L) de la flecha en el transformador de corriente corresponde a la dirección de la corriente en el cable vivo desde la carga a la red. El sensor debe colocarse en el gabinete de distribución de energía.

5.4.7 Conexión del terminal del medidor

Cuando el cliente necesita usar un medidor para monitorear el flujo de energía, los pasos de conexión del terminal del medidor son los siguientes:

1. Pase los cables a través del tornillo de presión, el anillo de sello, la manga roscada, la cubierta impermeable.
2. Inserte los cables LAN en el terminal RJ45, siguiendo el orden de los cables, luego presione el terminal RJ45 con las herramientas adecuadas y asegúrese de que todos los cables estén firmes.
3. Conecte el terminal RJ45 presionado en el puerto correspondiente del inversor.

Nota: El medidor y el CT no se pueden instalar al mismo tiempo, configure el modelo del sensor cuando seleccione CT o medidor de electricidad, consulte la sección 6.3.3 para obtener más detalles.

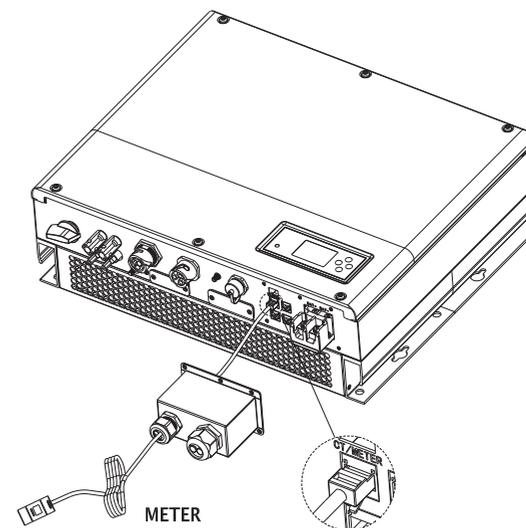


Gráfico 5.27

5.4.8 Conexión de terminal DRM

Cuando se aplica SPH a Australia, los terminales DRM deben estar conectados, la forma de conexión aparece de la siguiente manera:

1. Pase la tuerca giratoria sobre el cable "DRM".
2. Presione el manguito de soporte del cable para sacarlo del prensaestopas.
3. Retire el tapón de llenado del manguito de soporte del cable.
4. Pase el cable "DRM" a través de una abertura en la funda de soporte del cable.
5. Pase el cable "DRM" a través del prensaestopas.
6. Inserte el conector RJ45 del cable de red en el conector de clavijas "DRM" en el inversor hasta que encaje en su lugar.

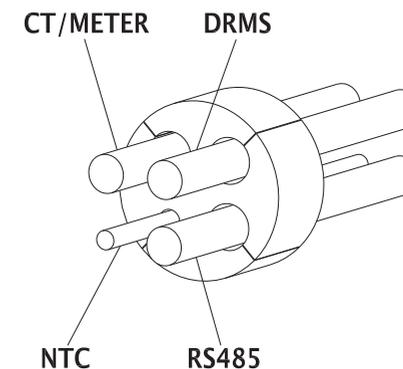


Gráfico 5.28

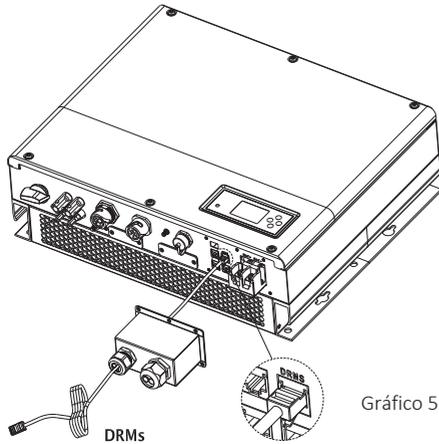


Gráfico 5.29

Asignación de pines del terminal RJ45

PIN	Asignación para inversor escalable tanto de carga como de descarga
1	DRM5
2	DRM6
3	DRM7
4	DRM8
5	RefGen
6	COM/DRM0
7	/
8	/

Método para afirmar modos de respuesta a la demanda

MODO	Toma RJ 45 afirmada mediante pines de cortocircuito		Requisitos
DRM0	5	6	Opere el dispositivo de desconexión

DRM5	1	5	No genera energía
DRM6	2	5	No genere a más del 50% de la potencia nominal
DRM7	3	5	No genere más del 75% de la potencia nominal y reduzca la potencia reactiva si es posible
DRM8	4	5	Aumentar la generación de energía (sujeto a las limitaciones de otros DRM activos)

5.4.9 Conexión a tierra

El SPH debe estar conectado a tierra mediante un cable, el punto de conexión a tierra se muestra a continuación y el diámetro mínimo del cable de conexión a tierra es de 10,0 mm².

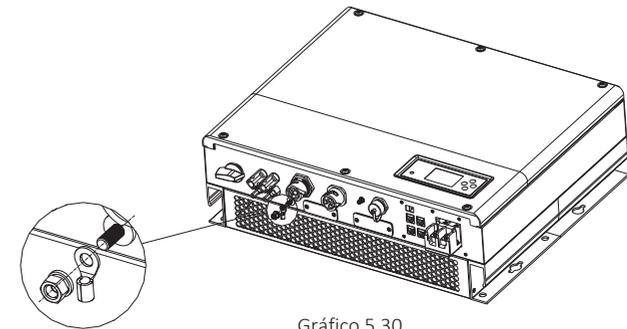


Gráfico 5.30

Conexión a tierra de la fotovoltaica

El conductor de puesta a tierra de los soportes del panel fotovoltaico debe estar firmemente conectado a tierra en el lado del campo fotovoltaico y el lado del inversor y el lado SP. El área de sección del conductor de tierra debe ser igual al área de sección del conductor de tierra de CC. El diámetro mínimo del alambre es de 10.0 mm.

Conexión a tierra de CC

Seleccione el modo de conexión a tierra de CC de acuerdo con la norma local y utilice la caja de terminales de conexión a tierra fotovoltaica y los cables de conexión a tierra de CC de la misma especificación.

Dispositivo puesta a tierra

Si el polo positivo o el polo negativo del campo fotovoltaico deben conectarse a tierra en el sistema fotovoltaico, la salida del inversor debe aislarse con un transformador de aislamiento. El transformador de aislamiento debe cumplir con la norma IEC62109-1, -2.

Conecte de la siguiente manera

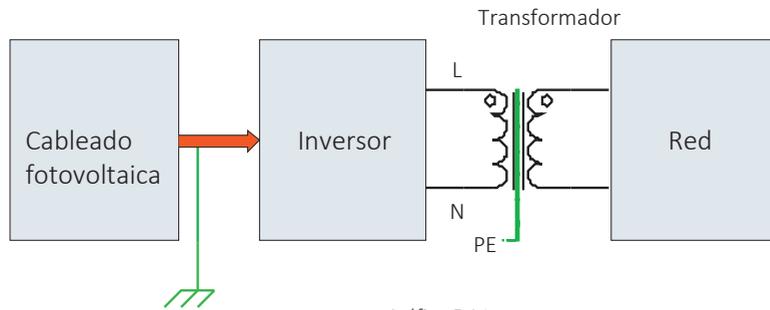


Gráfico 5.31

6.1 Puesta en servicio del SPH

1) Electrifique el SPH después de que finalice toda la instalación de la parte 5. Siga estos pasos:

- Conecte CA.
- Conecte fotovoltaica.
- Encienda la batería.

Si la red, la fotovoltaica y la batería están disponibles, el sistema funcionará en modo "normal". Cuando el SPH esté en modo normal, la pantalla mostrará "normal" y el LED será verde.

2) Si el SPH no ingresa al modo normal correctamente, y especialmente si el LED es rojo, debe hacer lo siguiente:

- Asegúrese de que todas las conexiones están hechas correctamente
- Todos los interruptores externos están en ON.
- El inversor está correctamente montado.
- El interruptor de IN está en ON.
- Asegúrese de que la batería de litio esté en ON. Revise el apartado 9.1.

3) Puede revisar el apartado 6.3 para más configuración del modo de trabajo.

4) Configure el monitor.

5) Termine la puesta en servicio.

6.2 Modos de operación

6.2.1 Modo normal

El modo normal es el estado de funcionamiento que incluye el modo en línea y el modo de respaldo.

Modo online

El usuario puede establecer un modo de prioridad apropiado según las necesidades cuando el SPH está trabajando en el modo en línea. Si el cliente usa la pantalla LCD y la configuración de las teclas, solo puede establecer un período, pero si usa la configuración del sitio web, puede configurar hasta tres períodos del modo de prioridad. (Revise el apartado 6.3.4).

1. Primero consumos: Es el modo predeterminado. Cuando está funcionando en este modo, la energía fotovoltaica ofrecería consumos y batería antes; cuando la fotovoltaica es insuficiente, la batería se descargaría; cuando la energía fotovoltaica es suficiente para los consumos, el exceso de energía se alimentaría a la batería. Si no hay batería o la batería está llena, el exceso de energía alimentaría a la red (excepto si tenemos sistema con vertido cero).

2. Primero batería: Cuando SPH funciona en este modo, la batería se cargará primero. Es adecuado para el periodo en que la carga eléctrica es baja. El usuario debe configurar la hora de encendido y apagado del modo, y la hora de finalización del SOC de la batería. El usuario puede establecer una tasa de potencia inferior a la potencia de salida máxima de la batería. Si el cliente no habilita AC CHG (función de carga de la red de CA), el inversor cargará la batería con energía fotovoltaica tan alta como pueda. Si el cliente habilita AC CHG (función de carga de red de CA), el inversor cargará la batería con energía fotovoltaica y energía de CA de la red tan alta como pueda.

3. Primero red : En este modo, la energía fotovoltaica alimenta en primer lugar a la red eléctrica. El usuario puede elegir el periodo en el que la carga eléctrica es alta. El usuario debe configurar el modo de encendido y apagado, y el tiempo de finalización del SOC de la batería. El usuario puede establecer una tasa de potencia inferior a la potencia de salida máxima de la batería.

Modo de respaldo

Si la red se perdiera, el sistema cambiaría al modo de respaldo (el usuario puede deshabilitarlo, consulte 6.3.4) y la salida de CA del puerto EPS LOAD, toda la energía de fotovoltaica y la batería, si la batería también se pierde, solo se descarga la batería. Tenga en cuenta que la potencia de salida máxima de SPH es de 3000 W en este modo, la carga que se conecta con EPS LOAD debe ser inferior a 3000 W.

Aviso:

1. El usuario solo puede configurar periodos para los modos "Primero batería" y "Primero red" en la pantalla LCD. Si el usuario necesita configurar más, inicie sesión en Shineserver.
2. Si el usuario necesita cargar la batería desde la red, debe ingresar la contraseña en la superficie SC y configurar el AC CHG para habilitar.

6.2.2 Modo de fallo

El sistema de control inteligente del SPH puede monitorear y ajustar el estado del sistema continuamente. Cuando el inversor SPH monitorea algo inesperado, como un fallo del sistema o de la máquina, la pantalla LCD mostrará la información de fallo en modo fallo y la luz LED se iluminará.

Aviso:

- a) Para ver los detalles sobre la información del modo fallo, revise el apartado 9.1.
- b) Alguna información de fallos es para recordar a los usuarios que podrían haber ocurrido algunos fallos en el lado del inversor.

6.2.3 Modo de programación

El modo de programación indica que el SPH se está actualizando. No corte la energía cuando se está actualizando hasta que finalice el procesamiento. El inversor SPH cerrará la sesión automáticamente cuando finalice la actualización y cambie a otro modo.

6.2.4 Modo de revisión

Antes de que SPH funcione en modo normal, pasará al modo de autocomprobación. Si todo está bien, el sistema irá al modo normal; de lo contrario, irá al modo de fallo.

6.2.5 Modo standby (en espera)

Si el sistema no falla mientras la condición no está calificada, SPH permanecerá en modo de espera.

6.2.6 Modo de apagado

Si el cliente necesita que el inversor SPH deje de funcionar, debe desconectar toda la fuente de energía, luego el inversor SPH pasará al modo de apagado automáticamente.

El siguiente es el procedimiento de apagado:

1. Apague la zona de fotovoltaica
2. Apague el interruptor de baterías
3. Apague la alimentación de CA de SPH. Podrá ver que tanto el LED como la pantalla LCD del SP están apagados.

Aviso:

Tras realizar todo esto, aún debe esperar más de 5 minutos para que se apague por completo.

6.3 Configuración por país

Growatt puede proporcionar varias regulaciones de la máquina. Una vez que los clientes reciban el SPH, deben configurarlo de acuerdo con su país marcando el interruptor DIP para establecer las regulaciones correspondientes. A continuación se muestra la introducción del interruptor DIP.

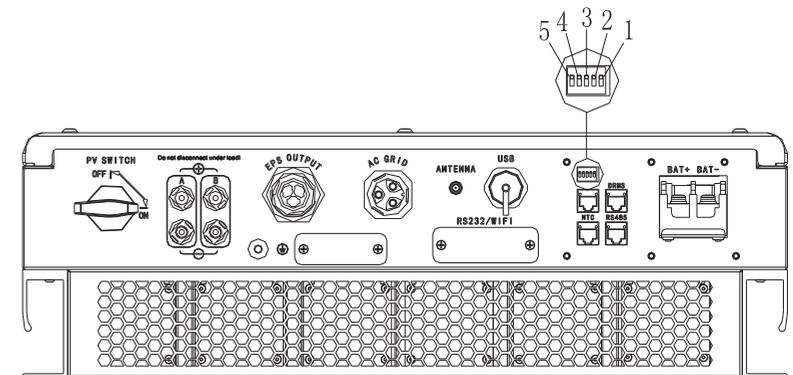
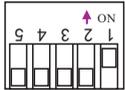
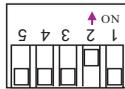
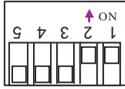
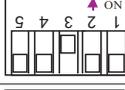
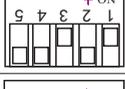
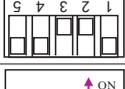


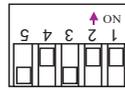
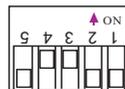
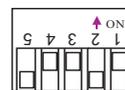
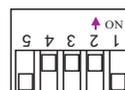
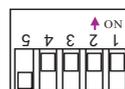
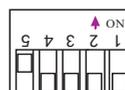
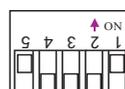
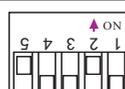
Gráfico 6.1

	<p>Precaución: Al configurar el DIP, debe apagar el interruptor PV, el disyuntor de CA y la batería para asegurarse de que toda la energía esté apagada.</p>
	<p>Caution: 1. Después de configurar el DIP, encienda el inversor y verifique la pantalla del modelo (se muestra como en el 6.3.1). Si la pantalla coincide con lo que desea, significa que su configuración es correcta. 2. Debe calibrar el tiempo que muestra la máquina después de que se enciende el inversor. Si el país está configurado incorrectamente, apague el inversor y vuelva a configurarlo.</p>

El interruptor DIP está compuesto por un PIN de números binarios de cinco dígitos. La combinación de los cinco PINS puede representar un modelo de inversor diferente, que corresponde al estándar de la red local. Cada pequeño PIN blanco tiene dos estados, cuando se configura hacia arriba en "ON", su valor cambia a "1", cuando se configura hacia abajo, su valor pasa a "0". Con respecto a la coincidencia del estado del PIN y el estándar de seguridad del país, consulte la siguiente tabla:

6.3.1 Cambiar a tabla de países

Estado del interruptor DIP	País / región / regulaciones	Modelo display
	VDE 0126	GT4XXXXX1
	Queensland	GT4XXXXX2
	As4777	GT4XXXXX3
	CEI 0-21	GT4XXXXX4
	G59	GT4XXXXX5
	XINA1	GT4XXXXX6
	VDE-AR-N 4105	GT4XXXXX7
	G83	GT4XXXXX8
	Norway-EN50438	GT4XXXXX9
	CQC	GT4XXXXXA

	Danmark-EN50438-1	GT4XXXXXB
	Hungary	GT4XXXXXC
	Belgium	GT4XXXXXD
	Thailand MEA	GT4XXXXXE
	Thailand PEA	GT4XXXXXF
	Sp1663	GT5XXXXX0
	CQC-1	GT5XXXXX1
	TAIWAN	GT5XXXXX2
	EN50438-Ireland	GT5XXXXX3
	TUV000	GT5XXXXX4

6.4 Display y botones

6.4.1 Área del display LCD

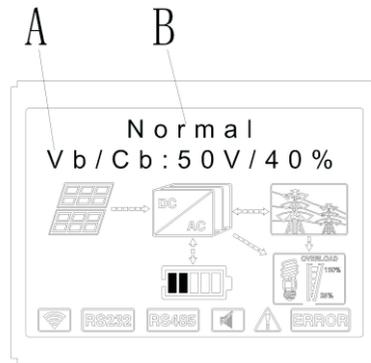


Gráfico 6.2

Localización	Descripción
A	Información
B	Estado
C	Entrada PV (si conecta dos pistas, mostrará dos. De lo contrario, muestra una)
D	Inversor SPH
E	Línea de flujo de energía
F	Red
G	Batería (muestra el SOC en cinco cuadrículas, cada cuadrícula representa el 20%)
H	Carga local
I	Comunicación sin cables
J	RS232
K	RS485
L	Zumbido (reservado)
M	Alerta
N	Fallo

6.4.2 Instrucciones del LED y botones

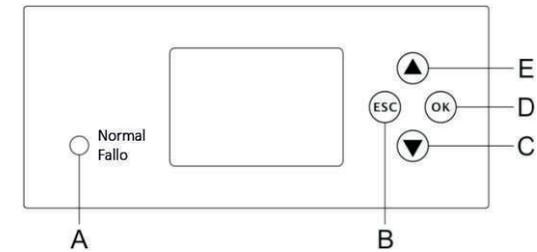


Gráfico 6.3

Localización	Descripción
A	Estado
B	Botón ESC (cancelar control)
C	Botón abajo
D	Botón selección
E	Botón arriba

Aviso: El LED que muestra el estado de SPH tiene dos colores, uno es verde y otro es rojo. Revise el apartado 3.1 y lea los detalles del LED.

6.4.3 Columna de pantalla LCD

La columna de la pantalla LCD se utiliza para mostrar el estado actual, información básica e información de fallo. También incluye configuración de idioma, prioridad de carga / descarga del programa y hora del sistema. En la condición predeterminada se turnarán para mostrar la información.

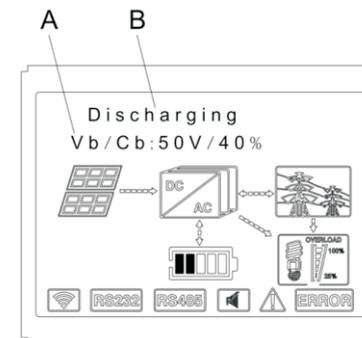


Gráfico 6.4

La información final de la línea A es la siguiente:

1. Estado de espera: SPH está en estado de espera. No hay error en este estado, pero por otras razones, hágalo en estado de espera.
2. Estado normal: estado normal de funcionamiento del SPH.
3. Estado de verificación: el SPH está en estado de autocomprobación. Si no hay ningún error o advertencia, pasará al estado normal o al estado de espera. De lo contrario, pasará al estado de fallo.
4. Estado de programación: el SPH está actualizando el firmware.
5. Estado de fallo: el SPH tiene información sobre un fallo. Estará parado en estado de protección operativa.

La información de la línea B es la siguiente:

En condiciones normales, se activará la página automáticamente al presionar el botón "abajo".

El orden de la información de paginación es de la siguiente manera:

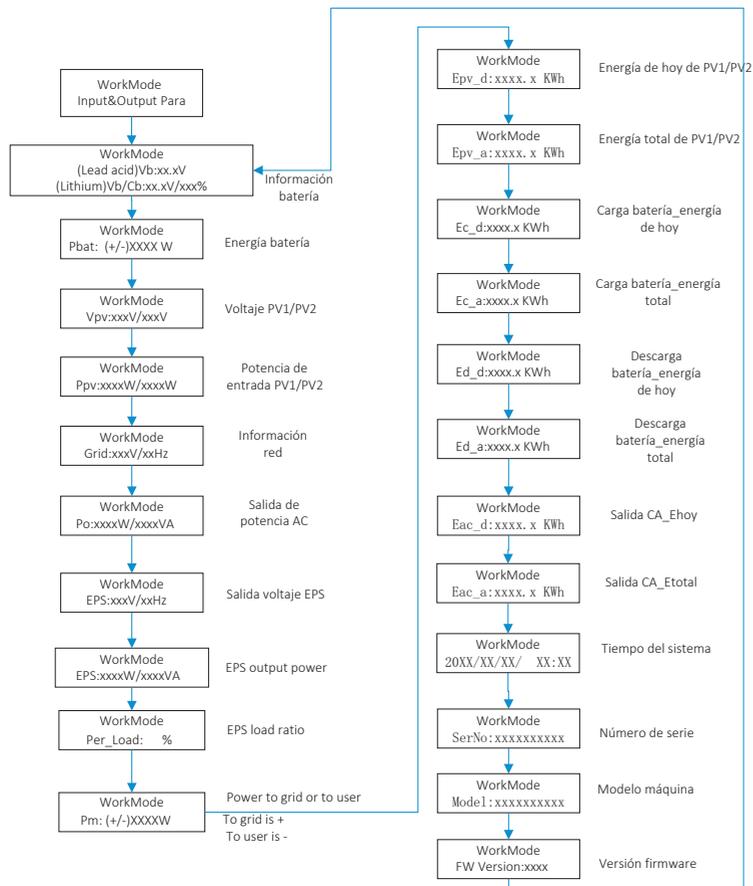


Gráfico 6.5

Nota:

1. Comando de control "abajo" (si aprieta el botón "arriba", el comando retrocederá).
2. El modo de trabajo depende de la situación. Si el inversor está en modo "normal", mostrará "normal". Si está en "standby", mostrará "standby", etc.
3. Algunas definiciones especiales están explicadas: por ejemplo, Vb significa voltaje de batería, Cb significa capacidad de batería de litio (solo las baterías de litio muestran esta información). Pm significa la potencia del monitor del usuario.

6.4.4 Modo de trabajo configurado

Siga presionando "Enter" durante 3 segundos para entrar a la superficie de configuración. En la superficie de configuración necesita mantener presionado el botón Enter o ESC durante 1 segundo para la selección. Puede ver la interfaz como se muestra a continuación.

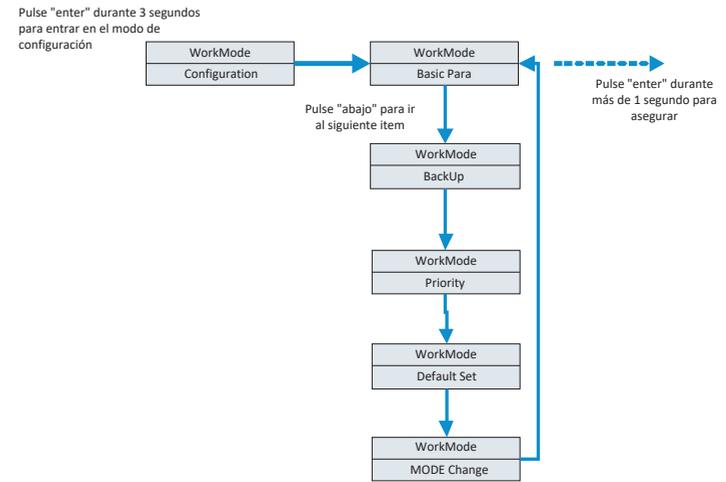


Gráfico 6.6

1. Bajo los parámetros básicos, puedes ver las opciones de configuración que aparecen abajo tras pulsar "enter" durante 1 segundo.

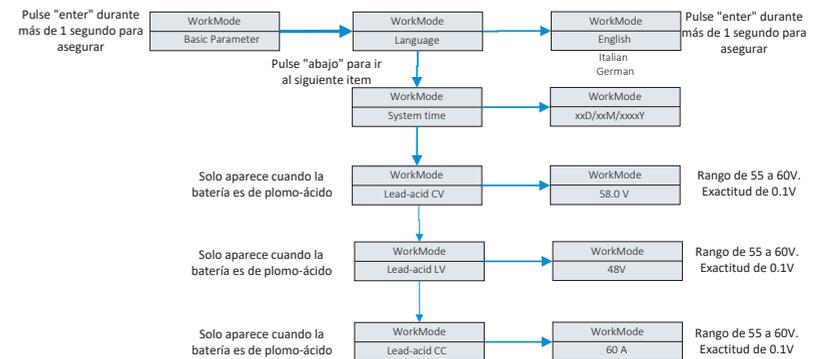


Gráfico 6.7

En el parámetro básico puede configurar: el idioma (inglés, italiano, alemán), la hora del sistema, el voltaje de carga de las celdas de plomo-ácido (el valor predeterminado es 58V), el voltaje bajo de descarga (el valor predeterminado es 48 V) y la corriente constante de las baterías de plomo-ácido (el valor predeterminado es 60A).

2. Debajo de "Back up", puede ver las opciones de configuración tras presionar "Enter" durante 1 segundo:

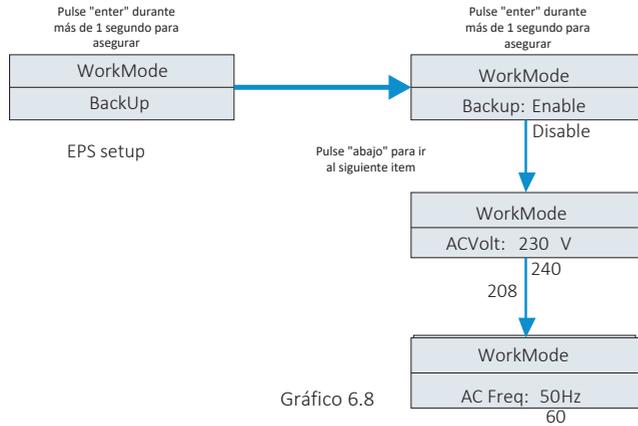


Gráfico 6.8

En la copia de seguridad puede configurar EPS, que incluye habilitar o deshabilitar (el valor predeterminado es habilitar), el voltaje de CA (el valor predeterminado es 230V) y la frecuencia (sitio predeterminado 50HZ).

3. Bajo "Priority" tiene las siguientes opciones tras pulsar "Enter":

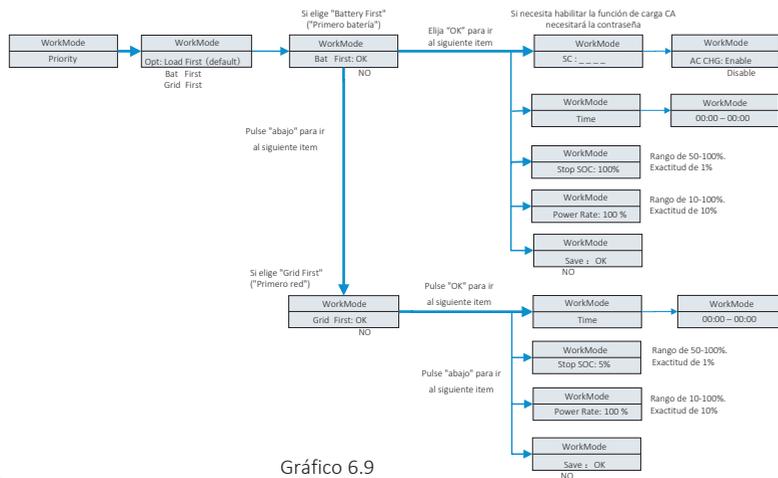


Gráfico 6.9

Note:

1. "Power Rate" se utiliza para configurar la energía de la batería. Una batería diferente puede tener una potencia diferente. El cliente debe verificar la potencia máxima de la batería.
2. El ajuste de la hora es de 24 horas. Si la hora de finalización es menor que la hora de inicio, el valor predeterminado es abarcar los días.

4. En el modo "Cambio" puede ver las siguientes opciones de configuración después de presionar "Enter":

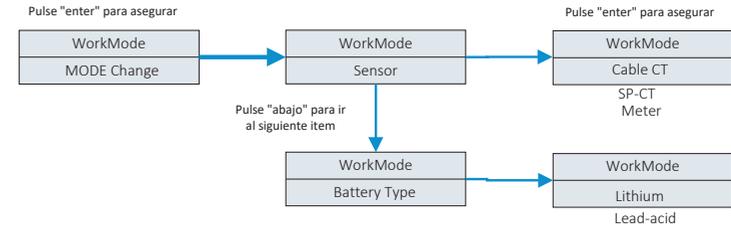


Gráfico 6.10

El modo "Cambio" tiene dos opciones que son sensor y tipo de batería, el sensor es cable CT (predeterminado), medidor y SP-CT (transferencia RF inalámbrica). En el tipo de batería, puede elegir batería de litio o batería de plomo-ácido.

5. Bajo "Default set" puede ver las opciones de configuración al pulsar "Enter":

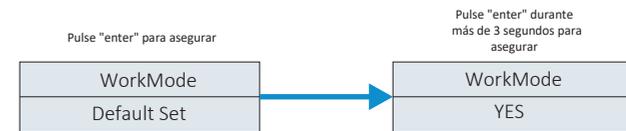


Gráfico 6.11

El ajuste predeterminado es "reanudar a la configuración predeterminada". No lo use a menos que sea necesario.

6.5 Comunicación

6.5.1 Uso del puerto USB-A

El puerto USB-A se utiliza principalmente para la actualización del firmware. A través de la conexión USB podemos actualizar rápidamente el software de la máquina. Puede ver el USB-A a continuación:

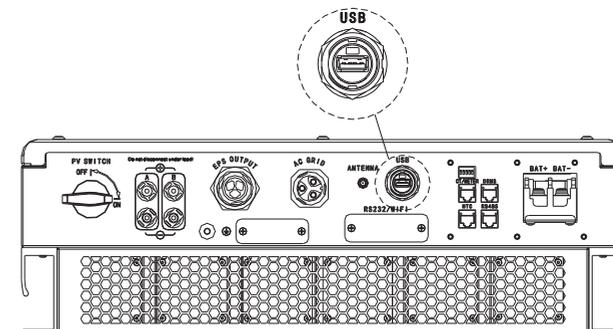


Gráfico 6.12

6.5.2 Uso del puerto RS232

El puerto RS232 se usa principalmente para monitorizar la conexión con el PC. Los usuarios pueden monitorizar, establecer parámetros y actualizar el software de la máquina a través de la conexión RS232, utilizando el software Shinebus desarrollado por Growatt. Puede descargar Shinebus desde el sitio web oficial de Growatt.



Gráfico 6.13

Antes de usar la comunicación RS232, debe asegurarse de que los siguientes PINES (PIN1 y PIN2) estén en OFF:

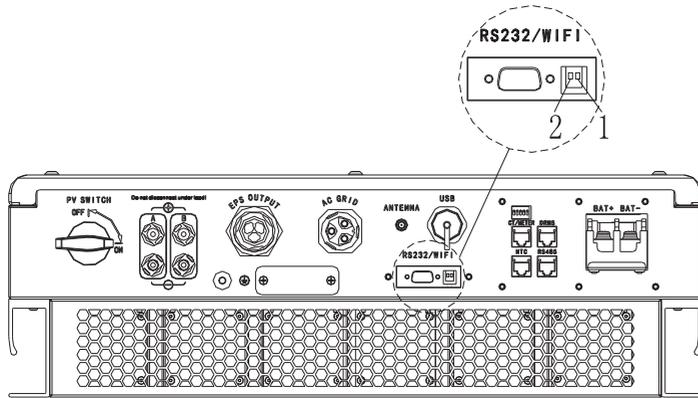


Gráfico 6.14

El diagrama de cableado es el siguiente:

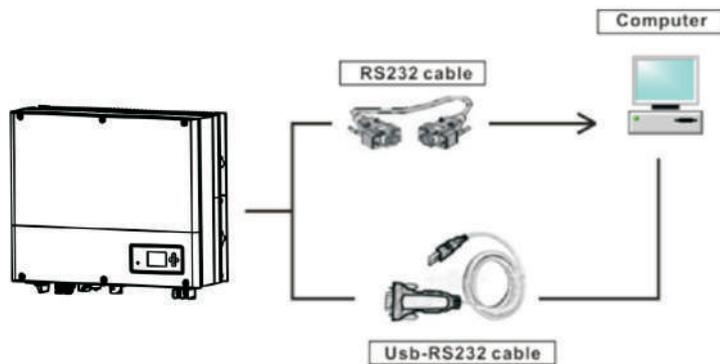


Gráfico 6.15

6.5.3 La monitorización del SPH

The SPH proporciona una interfaz RS232. A través de esta, el usuario puede monitorizar el SPH.

Nota: este tipo de monitorización solo puede ser utilizado por el monitor de Growatt, Shine Server, proporcionado por la empresa.

A través de la interfaz RS232, conéctese al Wifi o 3G y utilice el terminal para monitorizar los datos.

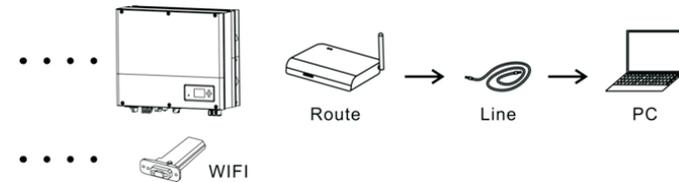


Gráfico 6.16

Antes de usar el wifi, debe asegurarse de que los PINES PIN1 y PIN2 están en ON:

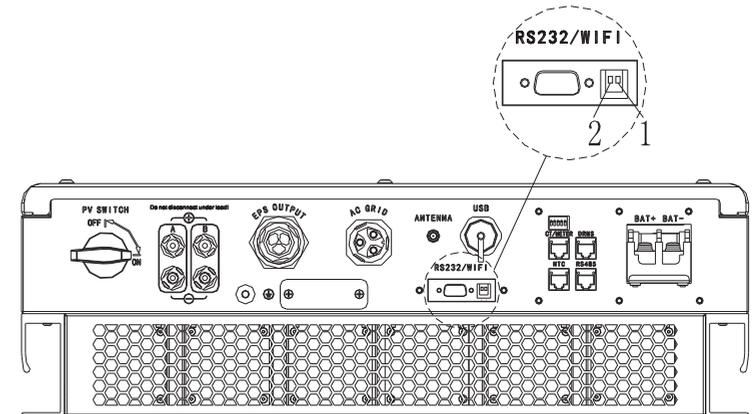


Gráfico 6.17

7 Encendido y apagado del SPH

7.1 Encendido

El usuario puede encender el inversor SPH siguiendo estos pasos:

1. Conecte la fotovoltaica
2. Conecte la red
3. Conecte la batería
4. Abra el interruptor del cable al mismo tiempo
5. Cuando el LED se encienda en color verde, la información de trabajo que aparecerá en la pantalla LCD indicará el éxito del encendido del inversor

7.2 Desconexión

1. Apague todos los disyuntores e interruptores
2. Desconecte la fotovoltaica
3. Desconecte el inversor
4. Desconecte la batería
5. Tire hacia arriba la conexión AC Plug
6. Espere hasta que el LED y la pantalla LCD se apaguen y el SPH se apagará por completo

Atención al entorno, mantenimiento y limpieza de la instalación

El rendimiento de la disipación de calor es muy importante cuando el inversor SPH funciona en un entorno de alta temperatura. Una mejor disipación de calor puede reducir la posibilidad de que el inversor SPH deje de funcionar. Este inversor no incluye ventilador, por lo que pertenece al enfriamiento natural del aire caliente por la parte superior del radiador. Para batería conectada y el entorno de uso para la protección IP65, preste atención a la temperatura del entorno de instalación, para garantizar la seguridad de la batería y el trabajo normal de la máquina.

Cuando use la batería, preste atención a la siguiente información:

Precaución:

- No arroje las baterías al fuego, ya que pueden explotar.
- No abra ni dañe las baterías. El electrolito liberado es dañino para la piel y los ojos. Puede ser tóxico.

Precaución: Una batería puede presentar un riesgo de descarga eléctrica y alta corriente de cortocircuito. Se deben tener en cuenta las siguientes precauciones al trabajar con baterías:

- a) Qútese relojes, anillos u otros objetos metálicos
- b) Utilice herramientas con mangos aislados.
- c) Use guantes y botas de goma.
- d) No coloque herramientas o piezas metálicas encima de las baterías.
- e) Desconecte la fuente de carga antes de conectar o desconectar los terminales de la batería.
- f) Determine si la batería está inadvertidamente conectada a tierra. Si se conecta a tierra inadvertidamente, retire la fuente del suelo. El contacto con cualquier parte de una batería conectada a tierra puede provocar una descarga eléctrica. La probabilidad de tal descarga se puede reducir si se eliminan dichas conexiones a tierra durante la instalación y el mantenimiento (aplicable a equipos y suministros de batería remotos que no tienen un circuito de alimentación con conexión a tierra).

Si el inversor SPH no funciona por sobrecalentamiento o por estar demasiado frío, resuélvalo de acuerdo con los siguientes métodos:

- Confirme si la instalación del conducto de aire del radiador es razonable: elija la posición apropiada antes de la instalación.
- Si se conectan baterías de plomo-ácido, confirme que la batería NTC está en buen estado de instalación
- Confirme si la temperatura de la batería es demasiado alta. La temperatura demasiado alta de la batería también puede provocar que SPH no funcione. En este punto, para ventilar o enfriar la batería o aún manejarla.
- Si la temperatura es baja, también puede aparecer la protección de baja temperatura de la batería. La batería comenzará con una pequeña carga en la salida de baja temperatura, después de que la temperatura vuelva al sistema normal puede funcionar normalmente, tenga paciencia en este momento.
- Si la temperatura es demasiado baja, es posible que tenga una protección de baja temperatura. En este momento, preste atención al rango de temperatura de trabajo que se indica en las especificaciones del libro.

9 Eliminación de fallos

Nuestros productos se llevan a cabo con pruebas estrictas antes de sacarlos. Si tiene dificultades de funcionamiento en el proceso de instalación, inicie sesión en el sitio web www.ginverter.com y consulte el programa de preguntas y respuestas. Cuando se produzca un fallo en el inversor SPH, informe a nuestra empresa y para proporcionar información relacionada con SPH contaremos con un personal de servicio postventa profesional para responderle.

La información que nos debe proporcionar incluye:

- Número de serie
- Modelo
- Información sobre la pantalla LCD
- Pequeña descripción de los problemas
- Voltaje de la batería
- El voltaje y la potencia por línea de la fotovoltaica
- La frecuencia y el voltaje de la red
- ¿Puede volver a contar el problema del fallo? Si puede, díganos en qué tipo de situación se dio.
- ¿Cuándo ocurrió este fallo? ¿Es la primera instalación?

Sobre la batería:

- El nombre del fabricante y el modelo de batería
- Capacidad de la batería
- Voltaje de salida de la batería
- El momento en que la compró y la frecuencia con la que la utiliza

9.1 Lista de información de fallos del sistema y sugerencias para su solución

Mensajes de alerta		
Mensaje de error	Description	Sugerencia
warn101	Fallo de comunicación del SP-CT/meter	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique que la conexión del cableado entre el medidor y el inversor sea buena. 2. Compruebe que la distancia del SP-CT y el inversor esté dentro del rango especificado. 3. Reinicie el inversor y el SP-CT y vuelva a conectarlos.
Warn 108	Cortocircuito de PV1 or PV2 (fotovoltaica)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe si el negativo y positivo de la fotovoltaica están conectados a la inversa. 2. Reinsertado el terminal fotovoltaico, comuníquese con el centro de servicio de Growatt si el reinicio no puede resolver el problema.
warn210	Temperatura de la batería fuera del rango especificado para carga o descarga	Verifique que la temperatura ambiente de la batería esté dentro del rango de especificación.
AC V Outrange	Fallo de voltaje de red. Consulte el estándar de red local para obtener más detalles sobre la frecuencia de red.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique que el voltaje de CA esté en el rango de voltaje estándar especificado. 2. Compruebe si la conexión de la red es correcta.
AC F Outrange	Fallo de frecuencia de red. Consulte el estándar de la red local para obtener más detalles sobre el voltaje de la red.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe que la frecuencia esté dentro del rango especificado. 2. Reinicie el inversor. 3. Comuníquese con el centro de servicio de Growatt si esto no puede resolver el problema.
PairingTimeOut	Fallo de comunicación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe que la distancia del SP-CT y el inversor esté dentro del rango especificado. 2. Reinicie el inversor y SP-CT, vuelva a conectar.
CT LN Reversed	LN invertidas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe si las líneas N y L están invertidas. 2. Reinicie el inversor y el SP-CT, vuelva a conectarlos.
BMS COM Fault	Fallo de comunicación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe que la batería de litio esté abierta. 2. Compruebe que la conexión de la batería de litio y el inversor sea buena.

Mensajes de alerta		
Mensaje de error	Descripción	Sugerencia
Battery reversed	Terminales de batería invertidos	Compruebe si el positivo y negativo de la batería están invertidos
BAT NTC Open	NTC abierto (solo para baterías de plomo-ácido)	1. Compruebe que la temperatura de la batería de plomo-ácido esté instalada. 2. Compruebe que la temperatura de la batería de plomo-ácido esté bien conectada.
Battery Open	Terminal de batería abierto (solo para batería de litio)	1. Verifique que la conexión de la batería sea buena. 2. Compruebe que los interruptores entre la batería y el inversor estén todos encendidos.
over load	Advertencia de sobrecarga de salida de EPS	Reduzca la carga de salida EPS.
No AC Connection	No hay conexión con la red	1. Confirme si se perdió la red. 2. Compruebe que la conexión a la red sea buena. 3. Verifique que los interruptores del cable estén encendidos.
Output High DCI	Salida de corriente CC demasiado alta. Consulte el estándar de la red local para conocer el tiempo de desconexión cuando la corriente CC de salida es demasiado alta.	1. Reinicie el inversor. 2. Comuníquese con el centro de servicio de Growatt si el reinicio no puede resolver el problema.
Bat Voltage High	Voltaje de la batería superior a 60V	1. Compruebe que el voltaje de la batería esté dentro del rango de lo especificado. 2. Verifique que la conexión de la batería sea correcta.
Bat Voltage Low	Voltaje de la batería inferior a 42V	1. Compruebe el voltaje real de la batería. 2. Verifique que el cable de la batería y el inversor estén bien.
EPS Volt Low	Voltaje de salida EPS bajo	1. Compruebe la carga de EPS. Si se produjo una sobrecarga, reduzca la carga. 2. Reinicie el inversor nuevamente.

Mensajes de error		
Error : 101	Fallo de la comunicación interna	1. Reinicie el inversor. 2. Póngase en contacto con el centro de servicio de Growatt si el reinicio no puede resolver el problema.
Error : 104	La versión de firmware DSP y COM no coincide, fallo del sistema.	1. Leer la versión de firmware DSP y COM de la pantalla LCD o shinebus. 2. Compruebe si el firmware es correcto.
Error : 105	Fallo de muestra de bus	1. Reinicie el inversor. 2. Comuníquese con el centro de servicio de Growatt si reiniciar no puede resolver el problema.
Error: 111	Líneas L y N invertidas o fallo de toma a tierra	1. Compruebe que la línea L y la línea N estén invertidas. 2. Compruebe que los PE estén bien conectados.
Error: 117	Fallo de relé	1. Reinicie el inversor. 2. Comuníquese con el centro de servicio de Growatt si reiniciar no puede resolver el problema.
Error : 123	Autotest falló (solo en Italia)	1. Reinicie el inversor. 2. Comuníquese con el centro de servicio de Growatt si reiniciar no puede resolver el problema.
PV Isolation Low	Aislamiento fotovoltaico demasiado bajo	1. Verifique que la conexión de los paneles fotovoltaicos y el inversor sea buena. 2. Verifique que el PE del inversor sea bueno.
OP Short Fault !	Fallo corto salida EPS	1. Comprobar la carga de EPS. 2. Comprobar la salida de EPS. Especial no conectarse a Grid
NTC Open	Fallo de la temperatura interna	Comuníquese con el centro de servicio de Growatt
Model Set Fault	El modelo configurado no cumple con la certificación	Compruebe el conjunto de modelos o compruebe la configuración DIP
Residual I High	Corriente de fuga demasiado alta	1. Compruebe el cable del inversor. 2. Reinicie el inversor. 3. Comuníquese con el centro de servicio de Growatt si reiniciar no puede resolver el problema.
Over Temperature	Temperatura por encima del rango	Verifique que la temperatura esté dentro del rango especificado.
PV Voltage High	Voltaje fotovoltaico superior a la ficha técnica	Verifique que el voltaje de la entrada fotovoltaica esté en el rango especificado.

10 Garantía del fabricante

Este certificado representa una garantía de 5 años para los productos Growatt que se enumeran a continuación. La posesión de este certificado valida una garantía estándar de fábrica de 5 años a partir de la fecha de compra.

Productos garantizados

Esta garantía es aplicable únicamente a los siguientes productos:

Growatt-SPH3000.
Growatt-SPH3600.
Growatt-SPH4000.
Growatt-SPH4600.
Growatt-SPH5000.
Growatt-SPH6000.

Garantía limitada del producto

(Aplicable en condiciones normales de aplicación, instalación, uso y servicio)

Growatt garantiza que los productos enumerados anteriormente están libres de defectos y/o fallos especificados por un período que no exceda los cinco (5) años a partir de la fecha de venta como se muestra en el comprobante de compra al comprador original.

Las garantías descritas en esta "Garantía limitada" son exclusivas y reemplazan y excluyen expresamente todas las demás garantías, ya sean escritas, orales, implícitas, incluidas, entre otras, las garantías de comerciabilidad y de idoneidad para un propósito, uso, o aplicación, y todas las demás obligaciones o responsabilidades por parte de GROWATT, a menos que dichas otras obligaciones o responsabilidades se acuerden expresamente por escrito, firmadas y aprobadas por GROWATT, GROWATT no tendrá responsabilidad alguna por daños o lesiones a personas o bienes, o por otras pérdidas o lesiones que resulten de cualquier causa que surja de o esté relacionada con los módulos, incluidos, entre otros, cualquier defecto en los módulos o de uso o instalación. Bajo ninguna circunstancia GROWATT será responsable por daños incidentales, consecuentes o especiales cualquiera que sea su causa; Por lo tanto, la pérdida de uso, la pérdida de producción, la pérdida de ingresos están excluidas de manera específica y sin limitación en la medida en que lo permita la ley, la responsabilidad total de GROWATT, si la hubiera, por daños o de otro tipo, no excederá la factura pagada por el cliente.

La "Garantía limitada del producto" descrita anteriormente no se aplicará y Growatt no tendrá obligación de ningún tipo con respecto a cualquier máquina que haya sido sometida a:

- Mal uso, abuso, negligencia o accidente;
- Alteración, instalación o aplicación incorrecta;
- Modificación no autorizada o intentos de reparación;
- Ventilación insuficiente del producto;
- Daños de transporte;
- Rotura del sello original del fabricante;
- Incumplimiento de las instrucciones de instalación y mantenimiento de Growatt;
- Incumplimiento de las normas de seguridad aplicables

- Picos de tensión, iluminación, inundación, incendio, exposición a un uso incorrecto, negligencia, accidente, fuerza mayor, explosión, acto terrorista, vandalismo o daños causados por una instalación incorrecta, modificación o condiciones climáticas extremas u otras circunstancias que no sean razonablemente atribuibles a Growatt.

La garantía también dejará de aplicarse si el producto no puede identificarse correctamente como producto de Growatt. Las reclamaciones de garantía no se aceptarán si el tipo de número de serie de las máquinas ha sido alterado, eliminado o vuelto ilegible.

Responsabilidad

La responsabilidad de Growatt con respecto a cualquier defecto en sus máquinas se limitará al cumplimiento de las obligaciones establecidas en estos términos y condiciones de garantía. La responsabilidad máxima se limitará al precio de venta del producto. Growatt no aceptará ninguna responsabilidad por la pérdida de beneficios, resultante de daños indirectos, cualquier pérdida de energía eléctrica y/o compensación de los proveedores de energía en el sentido expreso de ese término.

Los derechos de la garantía, tal como se indica en el presente, no son transferibles ni asignables a ningún tercero, excepto al titular de la garantía designado.

Condiciones de garantía

Si un dispositivo se vuelve defectuoso durante el período de garantía de fábrica de Growatt acordado y siempre que no sea imposible o irrazonable, el dispositivo será, según lo seleccionado por Growatt:

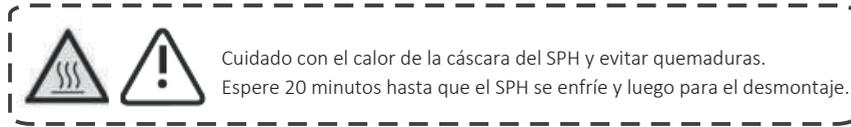
1. Enviado a un centro de servicio Growatt para su reparación;
2. Reparado en el sitio;
3. Cambiado por un dispositivo de recambio de valor equivalente según modelo y antigüedad.

La garantía no cubrirá los costos de transporte relacionados con la devolución de módulos defectuosos. El costo de instalación o reinstalación de los módulos también se excluirá expresamente, al igual que todos los demás costos logísticos y de proceso relacionados incurridos por todas las partes en relación con este reclamo de garantía.

11 Desmantelamiento

11.1 Desmantelamiento del almacenamiento de energía

1. Desconecte la máquina de almacenamiento como se menciona en la sección 7.
2. Desconecte el cable superior del inversor SPH.



3. Desatornille todo el cable de conexión.
4. Desatornille el radiador y el tornillo de anclaje montado en la pared y luego retire la máquina de la pared.

11.2 Embalaje del inversor SPH

Por lo general, el inversor SPH se coloca en la caja de embalaje con cinta selladora. Si el inversor SPH no se puede volver a embalar, puede elegir una caja de cartón cualquiera para embalarlo. Los requisitos de la caja deben cumplir con el tamaño del inversor y soportar el peso total de la máquina de almacenamiento de energía.

11.3 Almacenamiento del inversor SPH

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

11.4 Desechar el inversor SPH



No deseche el inversor SPH junto con la basura doméstica. Por favor, de acuerdo con las regulaciones de eliminación de desechos electrónicos que se aplican en el lugar de instalación en ese momento. Asegúrese de que la unidad vieja y cualquier accesorio se deseche de manera adecuada.

12 Especificaciones del producto

12.1 Especificaciones

Modelo	Growatt SPH3000	Growatt SPH3600	Growatt SPH4000	Growatt SPH4600	Growatt SPH5000	Growatt SPH6000
Especificaciones						
Datos de entrada (DC)						
Potencia fotovoltaica máxima recomendada (para módulo STC)	3300W/ 3300W	3300W/ 3300W	3300W/ 3300W	4000W/ 4000W	4000W/ 4000W	4000W/ 4000W
Voltaje máx. DC	550V	550V	550V	550V	550V	550V
Voltaje inicio	150V	150V	150V	150V	150V	150V
Rango voltaje fotovoltaica	120V-550V	120V-550V	120V-550V	120V-550V	120V-550V	120V-550V
Rango de voltaje MPP /voltaje nominal	150V-550V /360V	150V-550V /360V	150V-550V /360V	150V-550V /360V	150V-550V /360V	150V-550V /360V
Rango de voltaje CC a plena carga	275V-440V	275V-440V	275V-440V	340V-440V	340V-440V	340V-440V
Corriente máxima de entrada del rastreador A/B	12A/12A	12A/12A	12A/12A	12A/12A	12A/12A	12A/12A
Número de rastreadores o líneas MPP independientes por rastreador MPP	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1
Salida (AC)						
Potencia nominal de salida CA	3000W	3680W	4000W	4600W	4999W	6000W
Potencia aparente máxima de CA	3000VA	3680VA	4000VA	4600VA	5000VA	6000VA
Corriente de salida máxima	16A	16A	22A	22A	22A	27A
Rango de voltaje nominal CA	230V ; 180Vac- 280Vac					
Rango de frecuencia de red de CA	50/60,±5Hz					
Factor de fase de la potencia nominal	1	1	1	1	1	1
Factor de potencia de desplazamiento, configurable	0.8leading ... 0.8 lagging					

Modelo	Growatt SPH3000	Growatt SPH3600	Growatt SPH4000	Growatt SPH4600	Growatt SPH5000	Growatt SPH6000
	Especificaciones					
THDI	<3%	<3%	<3%	<3%	<3%	<3%
Conexión CA	Una fase					
Autónomo (alimentación CA)						
Potencia nominal de salida CA	3000W	3000W	3000W	3000W	3000W	3000W
Voltaje de salida de CA nominal	230Vac	230Vac	230Vac	230Vac	230Vac	230Vac
Salida CA nominal	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz
Modo de inicio	Setup	Setup	Setup	Setup	Setup	Setup
Datos BAT (DC)						
Rango de voltaje de batería	42~59V	42~59V	42~59V	42~59V	42~59V	42~59V
Voltaje máximo de carga	58V	58V	58V	58V	58V	58V
Corriente máxima de carga y descarga	66A	66A	66A	66A	66A	66A
Potencia máxima de carga y descarga	3000W	3000W	3000W	3000W	3000W	3000W
Tipo de batería	Litio/plomo ácido					
DoD	80%/50%	80%/50%	80%/50%	80%/50%	80%/50%	80%/50%
Capacidad de la batería	3~12kWh	3~12kWh	3~12kWh	3~12kWh	3~12kWh	3~12kWh
Eficiencia						
Eficiencia máxima	97.1%	97.2%	97.2%	97.3%	97.3%	97.5%
Eficiencia ponderada euro	96.8%	96.9%	96.9%	97%	97%	97.1%
Eficiencia CEC						
Eficiencia MPPT	99.5%	99.5%	99.5%	99.5%	99.5%	99.5%
Dispositivos de protección						
Protección de polaridad inversa DC	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

Modelo	Growatt SPH3000	Growatt SPH3600	Growatt SPH4000	Growatt SPH4600	Growatt SPH5000	Growatt SPH6000
	Especificaciones					
Protección de la batería inversa	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Salida sobre protección actual	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Varistor de protección de sobretensión de salida	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Monitorización de fallo de tierra	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Monitorización red	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Unidad integrada de monitoreo de corriente de fuga sensible a todos los polos	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Información general	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Dimensiones (W / H / D) en mm	450*565*180	450*565*180	450*565*180	450*565*180	450*565*180	450*565*180
Peso	27KG	27KG	27KG	27KG	27KG	27KG
Rango de temperatura de operación	-25°C ... +60°C con reducción de potencia por encima de 45°C	-25°C ... +60°C con reducción de potencia por encima de 45°C	-25°C ... +60°C con reducción de potencia por encima de 45°C	-25°C ... +60°C con reducción de potencia por encima de 45°C	-25°C ... +60°C con reducción de potencia por encima de 45°C	-25°C ... +60°C con reducción de potencia por encima de 45°C
Emisión de ruido (típica)	≤ 25 dB(A)					
Altitud	2000m	2000m	2000m	2000m	2000m	2000m
Auto-consumo	< 4 W	< 4 W	< 4 W	< 4 W	< 4 W	< 4 W
Topología del inversor	Sin transformador					
Topología DC/DC	Transformador HF					
Concepto de refrigeración	Natural	Natural	Natural	Natural	Natural	Natural
Calificación de protección del medio ambiente	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65
Relative humidity	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Features						
Conexión DC	MC4/H4 (opt)					
Conexión AC	Conector	Conector	Conector	Conector	Conector	Conector

Modelo	Growatt SPH3000	Growatt SPH3600	Growatt SPH4000	Growatt SPH4600	Growatt SPH5000	Growatt SPH6000
Especificaciones						
Conexión baterías	Tornillo	Tornillo	Tornillo	Tornillo	Tornillo	Tornillo
Display	LCD	LCD	LCD	LCD	LCD	LCD
Interfaces: RS485/USB /CAN/Wi-Fi/GPRS	Sí /Sí /opc /opc /opc					
Garantía: 5 años / 10 años	Sí / opc					
Certificados y aprobaciones	CE,IEC62109,G83 VD E0126-1-1 ,G59,AS4 777, AS/N ZS 3100, CEI 0-21 VDE-AR-N 4105	CE,IEC62109,G83 VD E0126-1-1 ,G59,AS4 777, AS/N ZS 3100, CEI 0-21 VDE-AR-N 4105	CE,IEC62109,G83 VD E0126-1-1 ,G59,AS4 777, AS/N ZS 3100, CEI 0-21 VDE-AR-N 4105	CE,IEC62109,G83 VD E0126-1-1 ,G59,AS4 777, AS/N ZS 3100, CEI 0-21 VDE-AR-N 4105	CE,IEC62109,G83 VD E0126-1-1 ,G59,AS4 777, AS/N ZS 3100, CEI 0-21 VDE-AR-N 4105	CE,IEC62109,G83 VD E0126-1-1 ,G59,AS4 777, AS/N ZS 3100, CEI 0-21 VDE-AR-N 4105

12.2 Parámetro del terminal de entrada de CC

Especificación MC4:

	2.5mm ² /14AWG	4mm ² /12 AWG	6mm ² /10 AWG	10mm ² /8AWG
Corriente nominal (90°C ambiente)	32A	40A	44A	65A
Voltaje nominal del sistema	600V DC(UL) 600V DC(TUV)			
Resistencia de contacto	0.25mΩ (modelo)			
Grado de protección	IP 68			

Materiales de contacto de enchufe	Cobre, estaño
Materiales de aislamiento	Thermoplásticos UL94 V-0
Rango de temperatura ambiente	-40°C to +90°C
Longitud de pelado de cables	7.0mm(9/32)
Diámetro de la carcasa del cable	4.5 to 7.8mm(3/16: to 5/16")

12.3 Torque

Tornillos de la tapa superior	1.3Nm(10.8 lbf.in)
Tornillos de carcasa y RS232	0.7Nm(6.2 lbf.in)
Conector DC	1.8Nm(16.0 lbf.in)
Destornillador M6	2Nm(18 lbf.in)
Tornillo de puesta a tierra	2Nm(18 lbf.in)

12.4 Apéndice

La siguiente tabla es la lista del apéndice opcional de la máquina de almacenamiento de energía; si es necesario, comuníquese con Growatt New Energy Technology Co., Ltd o con los pedidos del distribuidor.

Nombre	Descripción	GROWATT P/N
Shine link	Utilizado para el registro de datos en la UE	MR00.0005900
	Utilizado para el registro de datos en Australia	MR00.0006100
Shine Wi-Fi-S	Interfaz de comunicación	MR00.0008600
Shine 3G	Interfaz de comunicación	MR00.0004700
SP-CT	Sensor de medidor inalámbrico	MR00.0006700
Medidor monofásico	Sensor medidor RS485	MR00.000XXXX
Medidor trifásico	Sensor medidor RS485	MR00.000XXXX

13 Certificados

El inversor de la serie Growatt SPH se aplica dentro del alcance del mundo, por lo que el inversor debe satisfacer diferentes países y regiones de diferentes estándares de seguridad.

Modelo	Certificado
Growatt-SPH series	CE,IEC62109,G83 VDE0126-1-1,G59,AS4777, AS/NZS 3100, CEI 0-21 VDE-AR-N4105

14 Contacto

Si tiene problemas técnicos con nuestros productos, comuníquese con la línea de servicio Growatt o con el distribuidor. Necesitamos la siguiente información para poder brindarle la asistencia necesaria:

1. Número de serie del inversor SPH
2. Información del módulo inversor SPH
3. Modo de comunicación del inversor SPH
4. Código de información de avería del inversor SPH
5. Contenido de la pantalla
6. El fabricante y modelo de la batería
7. Capacidad de la batería y modo de conexión

Shenzhen Growatt New Energy Technology Co.,LTD
No.28 Guangming Road, Shiyao Street, Bao'an District, Shenzhen, PR.China
T : +86 0755 2747 1942
E : service@ginverter.com
W : www.ginverter.com