



Aplicación
PV Master



Aplicación
SEMS Portal



LinkedIn



Sitio web oficial



JIANGSU GOODWE POWER SUPPLY TECHNOLOGY CO.,LTD

No. 90 Zijin Rd., New District, Suzhou, 215011, China

www.goodwe.com

service@goodwe.com

MANUAL DE USUARIO DE LA SERIE ES

INVERSOR HÍBRIDO

Versión 1.1.0

ÍNDICE

01 INTRODUCCIÓN

1.1 Introducción a los modos de funcionamiento	01
1.2 Seguridad y advertencias	02
1.3 Información general del producto	04

02 INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

2.1 Instalaciones inaceptables	05
2.2 Lista de contenido	05
2.3 Montaje	06
2.3.1 Seleccionar el lugar de montaje	06
2.3.2 Montaje	07
2.4 Conexiones del cableado eléctrico	09
2.4.1 Conexiones del cableado FV	09
2.4.2 Conexiones del cableado de la batería	10
2.4.3 Conexiones a la red y de reserva	11
2.4.4 Conexiones del medidor inteligente y TC	15
2.5 Conexiones de DRED/apagado remoto	16
2.6 Conexiones del módulo WiFi	18
2.7 Conexiones de la alarma por fallo de la toma de tierra	18
2.8 SEMS Portal	18

03 FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

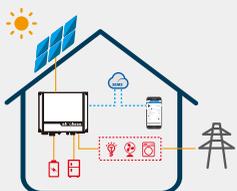
3.1 Configuración WiFi	21
3.2 Aplicación PV Master	22
3.3 Función de test automático según CEI	22

04 OTROS

4.1 Mensajes de error	23
4.2 Resolución de problemas	25
4.3 Exención de responsabilidad	30
4.4 Parámetros técnicos	31
4.5 Otras pruebas	33
4.6 Lista de comprobación rápida para evitar condiciones peligrosas	33

01 INTRODUCCIÓN

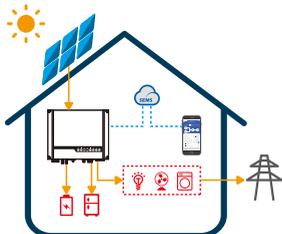
La serie ES de GoodWe, denominada también de inversores solares híbridos o bidireccionales, se utiliza para gestionar la energía en sistemas solares compuestos por paneles FV, batería, cargas y la red eléctrica. La energía generada por el sistema FV se utiliza para optimizar el uso doméstico, mientras que el exceso de energía de las baterías y cualquier otro excedente de energía pueden verterse a la red. Cuando la energía FV no sea suficiente para cubrir las necesidades de autoconsumo, la batería se descargará para soportar las cargas. Si la batería no dispone de suficiente energía, el sistema consumirá energía de la red para soportar las cargas.



Nota:
En esta introducción se describe la situación de funcionamiento general de un sistema ES. El modo de funcionamiento se puede adaptar a la configuración del sistema mediante la aplicación PV Master. Los modos de funcionamiento generales para el sistema ES se muestran a continuación:

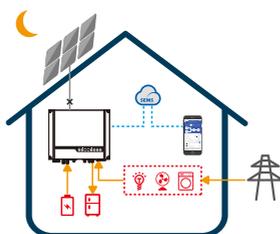
1.1 Introducción a los modos de funcionamiento

Normalmente, el sistema ES dispone de los siguientes modos de funcionamiento, según su configuración y condiciones de diseño.



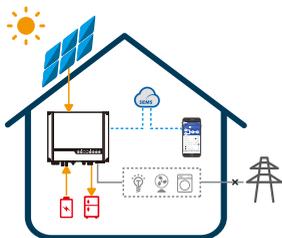
Modo I

La energía generada por el sistema FV se utiliza para optimizar el autoconsumo. La energía excedente se emplea para recargar las baterías, y la energía restante se vierte a la red.



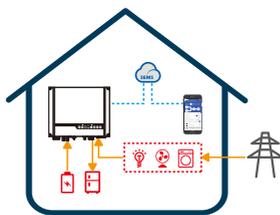
Modo II

Si no hay generación FV y la batería dispone de suficiente energía, las cargas recibirán energía del sistema y de la red eléctrica.



Modo III

Cuando la red eléctrica falle, el sistema pasará automáticamente al modo de reserva. La carga de reserva es soportada por el sistema FV y la batería.



Modo IV

La batería se carga mediante la red, y el tiempo/potencia de carga se pueden ajustar en la aplicación PV Master.

1.2 Seguridad y advertencias

La serie de inversores ES de Jiangsu GOODWE Power Technology Co., Ltd. (en adelante, Goodwe) se ajusta estrictamente a las normas de seguridad relativas a las fases de diseño y ensayo. Durante la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento, lea y siga todas las instrucciones y advertencias mostradas en el inversor y en el manual de usuario, ya que el uso incorrecto puede provocar daños personales o materiales.

Explicación de los símbolos



Precaución

El incumplimiento de las advertencias del presente manual puede dar lugar a que se produzcan lesiones.



Peligro de alta tensión y descarga eléctrica.



Peligro de superficie caliente.



Los componentes del producto son reciclables.



Este lado hacia arriba. El paquete se debe transportar, manipular y almacenar de forma que las flechas siempre apunten hacia arriba.



No se deben apilar más de seis (6) paquetes iguales.



Los productos no deben desecharse junto con los residuos domésticos.



Frágil: el paquete/producto debe ser manipulado con cuidado y en ningún caso debe volcarse o arrojarse.



Consúltense las instrucciones de uso.



Manténgase seco. El paquete/producto debe protegerse frente a una humedad excesiva y se debe almacenar a cubierto.



Este símbolo indica que, después de desconectar el inversor de la red de suministro eléctrico y del panel FV, debe esperar al menos 5 minutos antes de tocar cualquier componente interno que conduzca la electricidad.



Marcado CE

Advertencias de seguridad

La instalación y el funcionamiento del inversor deben ser efectuados por electricistas cualificados, de conformidad con las normas, las normativas de cableado o los requisitos de las autoridades de energía o empresas locales (como AS 4777 y AS/NZS 3000 en Australia).

Antes de conectar cualquier cable al inversor o de realizar cualquier operación eléctrica en él, se deben desconectar del inversor todas las fuentes de energía CA y la energía de la batería durante al menos 5 minutos para garantizar que el inversor esté completamente aislado, y evitar así una descarga eléctrica.

La temperatura de la superficie del inversor puede superar los 60 °C durante el funcionamiento. Asegúrese de que el inversor se haya enfriado antes de tocarlo, y manténgalo fuera del alcance de los niños.

No abra la cubierta del inversor ni sustituya ningún componente sin la autorización del fabricante. De lo contrario, se anulará la garantía del inversor.

El uso y el funcionamiento del inversor deben ceñirse a las instrucciones del presente manual de usuario. De lo contrario, el concepto de protección del equipo puede verse menoscabado, y se anulará la garantía del inversor.

Deben adoptarse medidas adecuadas para proteger el inversor de los daños causados por la electricidad estática. La garantía del fabricante no cubre los daños causados por la electricidad estática.

Los terminales negativos del sistema fotovoltaico (PV-) y de la batería (BAT-) en el lado del inversor no están conectados a tierra como parte del diseño estándar. Está estrictamente prohibido conectar a TIERRA el terminal negativo del sistema fotovoltaico (PV-).

Cualquier módulo FV utilizado junto con el inversor debe tener una protección IEC 61730 de clase A, y la tensión total de circuito abierto de la cadena/sistema FV debe ser menor que la tensión máxima de entrada CC nominal del inversor. La garantía no cubre los daños causados por la sobretensión FV.

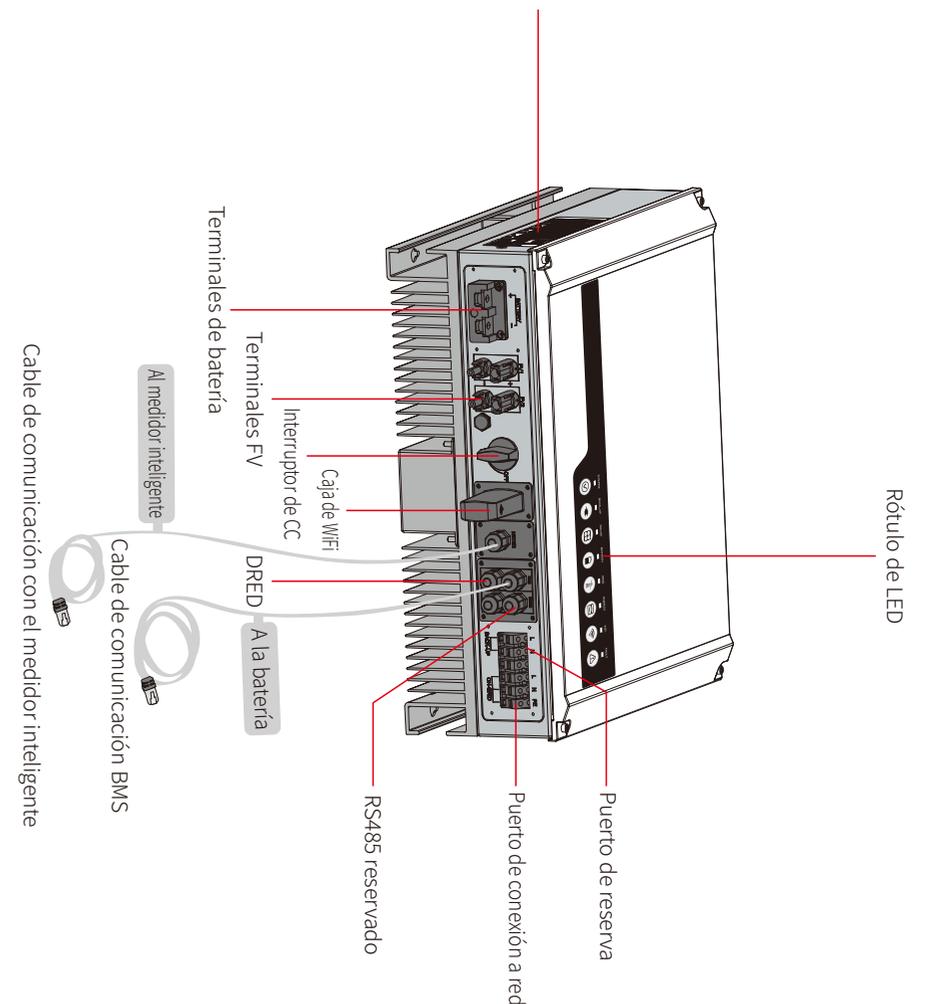
El inversor está equipado con un RCMU integrado que limita la posibilidad de corrientes residuales CC de hasta 6 mA. Por lo tanto, en el sistema se puede utilizar un dispositivo diferencial residual (DDR) externo (de tipo A) (≥ 30 mA).

En Australia, la conmutación interna del inversor no mantiene la integridad del neutro, que deberá abordarse mediante sistemas de conexión externa como se muestra en el diagrama de conexión del sistema para Australia, en la página 20.

En Australia, la salida del lado de reserva de la caja de conmutación debe etiquetarse como "Main Switch UPS Supply". La salida del lado de carga normal de la caja de conmutación debe etiquetarse como "Main Switch Inverter Supply".

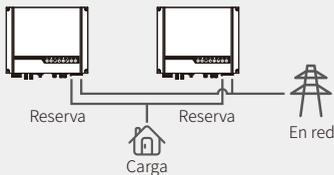
1.3 Información general del producto

INDICADORES LED HÍBRIDOS		
INDICADOR	ESTADO	EXPLICACIÓN
SISTEMA RESERVA	[Barra verde]	ENCENDIDO = EL SISTEMA ESTÁ LISTO
SISTEMA	[Barra verde]	PREPARADO = EL SISTEMA SE ESTÁ INICIANDO
RESERVA	[Barra verde]	ENCENDIDO = LA RESERVA ESTÁ LISTA / ENERGÍA DISPONIBLE
SOLAR	[Barra verde]	PREPARADO 1 = LA BATERÍA SOLAR ESTÁ LISTA / ENERGÍA DISPONIBLE
BATERÍA	[Barra verde]	ENCENDIDO = LA BATERÍA SOLAR ESTÁ LISTA / ENERGÍA DISPONIBLE
ENERGÍA	[Barra verde]	ENCENDIDO = LA BATERÍA SOLAR ESTÁ LISTA / ENERGÍA DISPONIBLE
Red	[Barra verde]	ENCENDIDO = LA BATERÍA SOLAR ESTÁ LISTA / ENERGÍA DISPONIBLE
WiFi	[Barra verde]	ENCENDIDO = LA BATERÍA SOLAR ESTÁ LISTA / ENERGÍA DISPONIBLE
FALLO	[Barra roja]	ENCENDIDO = SE HA PRODUCIDO UN FALLO



2.1 Instalaciones inaceptables

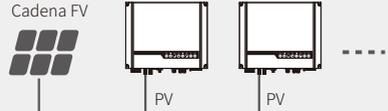
Evite las siguientes instalaciones, que pueden dañar el sistema o el inversor.



Reserva Reserva

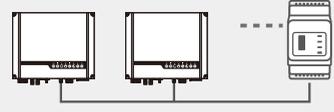
Carga En red

Para la versión general, la reserva no se puede conectar en paralelo. Para aplicaciones avanzadas, póngase en contacto con el servicio posventa.



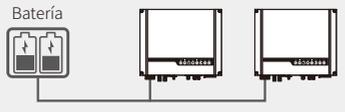
Cadena FV PV PV

Una cadena FV no se puede conectar a varios inversores.



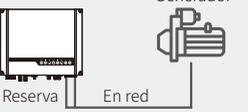
Medidor inteligente

Un medidor no se puede conectar a varios inversores, y distintos TC no se pueden conectar al mismo cable de línea.



Batería

Un banco de baterías no se puede conectar a varios inversores.



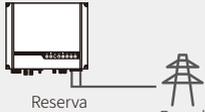
Reserva En red Generador

El lado de conexión a red o de reserva no se pueden conectar a ningún generador de CA.



Batería incompatible Batería

La entrada de batería del inversor no se debe conectar a baterías incompatibles.



Reserva En red

El lado de reserva no debe conectarse a la red.

2.2 Lista de contenido

Al recibir el inversor híbrido, compruebe si alguno de los componentes de la siguiente lista falta o presenta daños.

 Inversor	 Soporte para pared	 Medidor inteligente con TC	 Conector FV positivo	 Conector FV negativo	 Tapa de toma de CA			
 Terminal de batería	 Terminal de clavija	 Tornillo de cabeza hexagonal	 Tornillo fijo	 Terminal de tierra	 Pernos de expansión	 Módulo WiFi	 Manual de usuario	 Guía de instalación rápida

2.3 Montaje

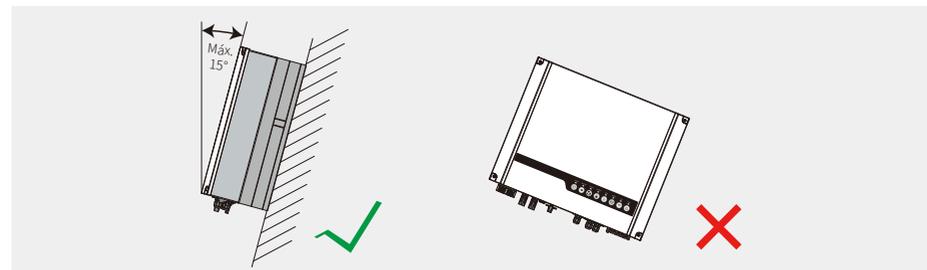
2.3.1 Seleccionar el lugar de montaje

Para proteger el inversor y facilitar el mantenimiento, el lugar de montaje del inversor debe elegirse con cuidado y sobre la base de las siguientes reglas:

Ningún componente del sistema debe impedir que el interruptor o el disyuntor desconecten el inversor de la corriente CC y CA.

Regla 1. El inversor debe instalarse sobre una superficie sólida adecuada para las dimensiones y el peso del inversor.

Regla 2. El inversor debe instalarse en posición vertical, o sobre una superficie inclinada como máximo 15°.



Regla 3. La temperatura ambiente debe ser inferior a 45 °C (las temperaturas ambiente elevadas provocarán la reducción de la potencia del inversor).

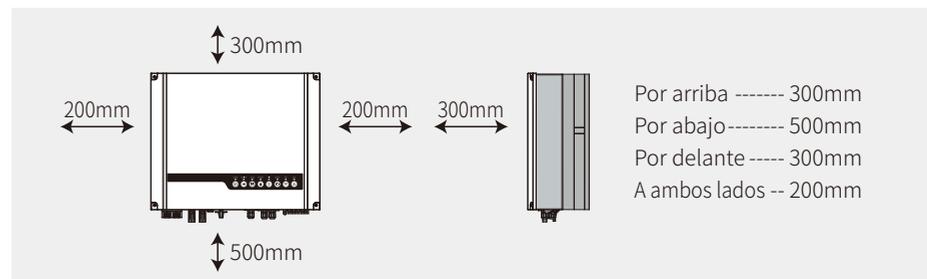
Regla 4. La instalación del inversor debe estar protegida de la luz solar directa o de las inclemencias del tiempo, como la nieve, la lluvia, los rayos, etc.



Regla 5. El inversor debe instalarse a la altura de los ojos para facilitar el mantenimiento.

Regla 6. La etiqueta de producto ubicada en el inversor debe ser claramente visible después de la instalación.

Regla 7. Se debe dejar espacio en torno al inversor conforme a la siguiente figura.



 El inversor no debe instalarse en las proximidades de materiales inflamables o explosivos, ni cerca de equipos con campos electromagnéticos intensos.

2.3.2 Montaje

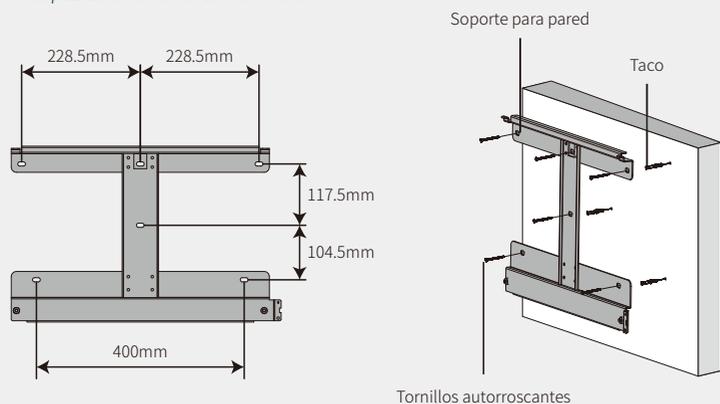
 Tenga en cuenta que este inversor tiene un peso elevado. Tenga cuidado al sacarlo del embalaje.

El inversor solo es apto para su montaje en hormigón u otras superficies no combustibles.

Paso 1

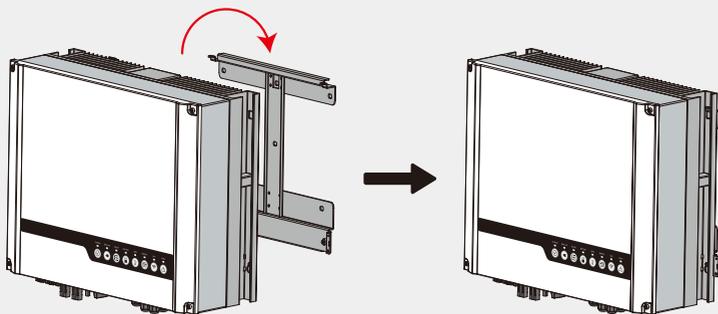
Utilice el soporte de montaje como plantilla para perforar 4 agujeros en las posiciones correctas (p. ej., 10 mm de diámetro y 80 mm de profundidad). Utilice los pernos de expansión de la caja de accesorios y fije firmemente el soporte para pared.

Nota: la capacidad de carga de la pared debe ser superior a 25 kg. De lo contrario puede que no sea capaz de evitar la caída del inversor.



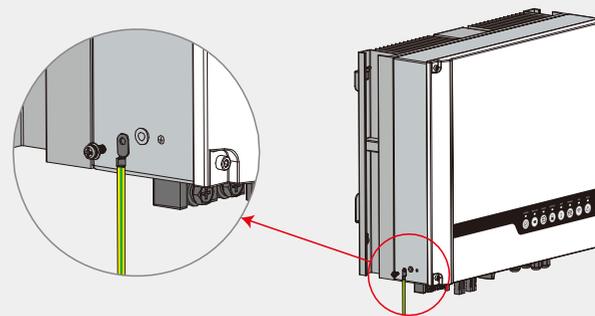
Paso 2

Desplace el inversor sujetándolo por ambos lados del dissipador de calor, y colóquelo en el soporte de montaje.



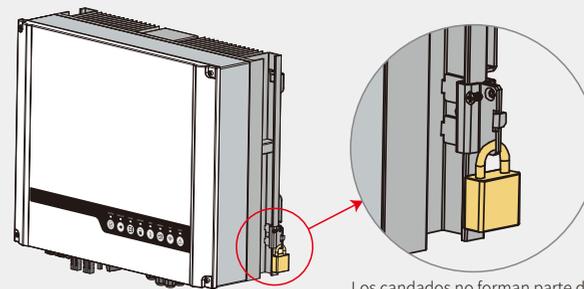
Paso 3

Conecte el cable de tierra a la placa de tierra en el lado de la red.



Paso 4

Los inversores pueden asegurarse frente al robo con un candado si así lo requiere la instalación.



Los candados no forman parte del suministro, deben ser adquiridos por el cliente.

2.4 Conexiones del cableado eléctrico

2.4.1 Conexiones del cableado FV

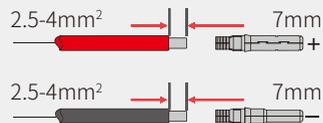
Antes de conectar los paneles/cadenas FV al inversor, asegúrese de que se cumplan los requisitos enumerados a continuación:

- La corriente total de cortocircuito de la cadena FV no debe ser mayor que la corriente CC máxima del inversor.
- La resistencia mínima de aislamiento a tierra de la cadena FV debe ser mayor que 19,33 kΩ para evitar riesgos de descarga eléctrica.
- La cadena FV no debe conectarse al conductor de puesta a tierra.
- Utilice los conectores FV adecuados de la caja de accesorios (los conectores de la batería se parecen a los conectores fotovoltaicos, asegúrese de que son los correctos antes de usarlos).

Nota: en la caja de accesorios hay conectores MC4, QC4.10 o Amphenol. A continuación se indican las instrucciones para conectarlos:

Paso 1

Prepare los cables FV y los conectores FV.

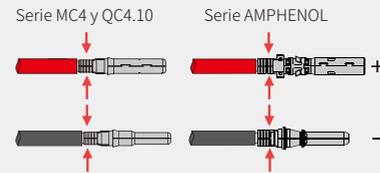


Nota:

1. Utilice los conectores FV incluidos en la caja de accesorios.
2. El cable FV debe ser un cable estándar de 2,5 – 4 mm².

Paso 2

Conecte los cables FV a los conectores FV.



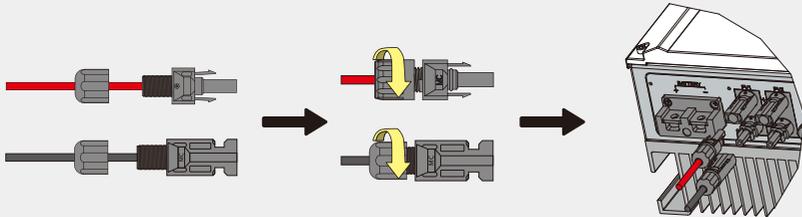
Nota:

1. Los cables FV deben engancharse firmemente en los conectores.
2. Para los conectores Amphenol, la hebilla de límite no debe quedar comprimida.
3. Se escuchará un clic al insertar los conectores correctamente en las tomas FV.

Paso 3

Enrosque el tapón roscado y enchúfelo en el lado del inversor.

Nota: Se escuchará un clic al insertar los conectores correctamente en las tomas FV.



Al conectar las cadenas FV, no se debe invertir su polaridad. De lo contrario, el inversor podría sufrir daños.

2.4.2 Conexiones del cableado de la batería

Realice este procedimiento con cuidado para evitar descargas eléctricas o riesgos químicos.

Asegúrese de que haya un disyuntor de CC externo (≥ 125 A) conectado a aquellas baterías que no dispongan de disyuntor de CC incorporado.



Antes de conectar la batería al inversor, asegúrese de que el disyuntor esté apagado y de que la tensión nominal de la batería cumpla las especificaciones de la serie ES. Asegúrese de que el inversor esté completamente aislado de la energía FV y la energía CA.

En el caso de las baterías de litio, la capacidad debe ser como mínimo de 50 Ah. Los requisitos de los cables de la batería se muestran en la figura 2.4.2-1.



Figura 2.4.2-1

Grado	Descripción	Valor
A	Diámetro exterior del aislamiento	10-14 mm
B	Sección del aislamiento	NA
C	Sección del alma del conductor	20-35 mm ²

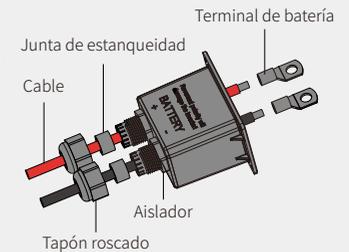
Proceso de conexión de los cables de la batería

Paso 1

Prepare los cables de la batería y los accesorios, e inserte el cable de alimentación de la batería a través de la tapa de esta.

Nota:

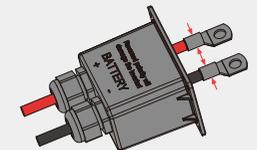
1. Utilice los accesorios de la caja de accesorios.
2. El cable de alimentación de la batería debe ser de 20 – 35 mm².



Paso 2

Prepare los terminales de la batería

- Pele el cable hasta dejar al descubierto 10 mm del alma metálica.
- Utilice una engarzadora especial para comprimir firmemente el terminal de la batería.

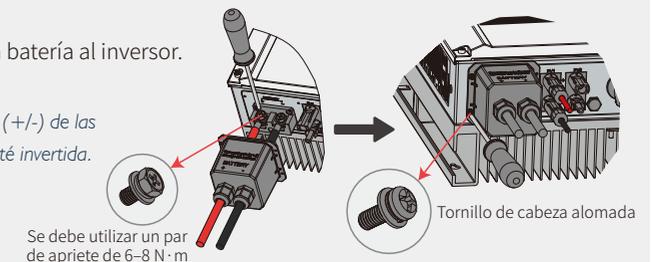


Paso 3

Conecte el terminal de la batería al inversor.

Nota:

Asegúrese de que la polaridad (+/-) de las conexiones de la batería no esté invertida.



* Para conectar baterías de litio compatibles (p. ej., LG/PYLON/BYD/GCL/DYNESS/ALPHA), consulte el apartado de conexiones de la batería en la GUÍA DE INSTALACIÓN RÁPIDA DE ES.

Protección de la batería

A modo de protección, la batería limitará la corriente de carga/descarga en cualquiera de las siguientes situaciones:

- El nivel de carga de la batería está por debajo de 1-Pd (profundidad de descarga).
- La tensión de la batería está por debajo de la tensión de descarga.
- Protección de la batería contra el sobrecalentamiento.
- La comunicación de la batería es anómala para una batería de litio.
- Limitación de BMS para una batería de litio.

Cuando se activa la protección mediante la limitación de la corriente de carga/descarga:

- En el modo de red, el funcionamiento de la carga/descarga de la batería podría presentar anomalías.
- En el modo independiente de la red, el suministro de reserva se apagará.

Nota:

- En el modo independiente de la red, si el suministro de reserva se apaga a causa de la batería o de su reducido nivel de carga o tensión, la energía FV solo se utilizará para cargar la batería hasta que el nivel de carga de la batería alcance el $40\% + (1 - Pd)/2$; a continuación, se activará el suministro de reserva.
- En el modo de red, la batería está protegida de las descargas excesivas mediante la profundidad de descarga y la tensión de descarga; en el modo independiente de la red, la batería solo está protegida por la tensión de descarga de forma prioritaria.
- El ajuste de Pd de la batería impide que el inversor descargue la energía de reserva de la batería. En cuanto la Pd alcance la carga del edificio, esta será soportada únicamente por la energía fotovoltaica o por la red. Si transcurren varios días seguidos con poca o ninguna carga de la batería, esta continuará consumiendo su propia energía para permitir la comunicación con el inversor. Este comportamiento varía entre las baterías de distintos fabricantes; no obstante, si el estado de carga de la batería alcanza un cierto nivel, el inversor aumentará el nivel de carga de la batería. Este mecanismo de protección evita que el nivel de carga de la batería llegue al 0 %.

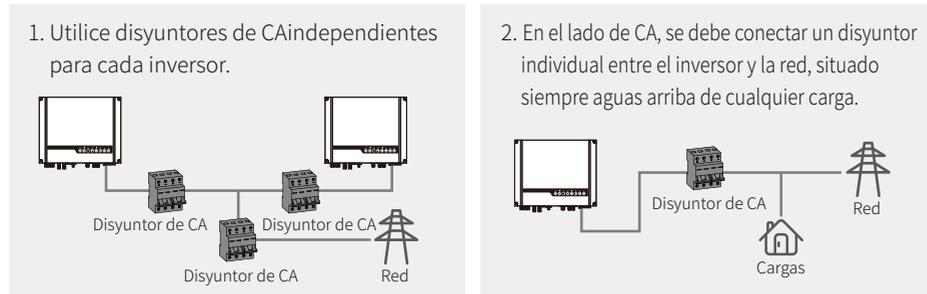
2.4.3 Conexión en red y de reserva

Se necesita un disyuntor de CA externo para que la conexión de la red pueda aislarse de la red si fuera necesario.

A continuación se indican los requisitos que debe cumplir el disyuntor de CA conectado a la red.

Modelo de inversor	Especificaciones del disyuntor de CA
GW3648D-ES	32A / 230V (e.g. DZ47-60 C32)
GW5048D-ES	40A / 230V (e.g. DZ47-60 C40)

Nota: la ausencia de un disyuntor de CA en el lado de reserva dará lugar a daños en el inversor si se produce un cortocircuito eléctrico en el lado de reserva.



Se requiere un cable CA para conectar tanto el lado de red como el lado de reserva.



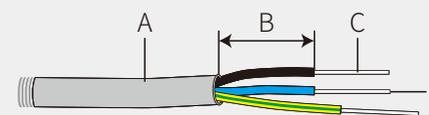
Asegúrese de que el inversor esté completamente aislado de cualquier fuente de energía CC o CA antes de conectar el cable de CA.

Nota:

1. El cable neutro debe ser azul, el cable de línea debe ser negro o marrón (preferentemente) y el cable de puesta a tierra debe ser amarillo-verde.
2. Para los cables de CA, el cable de puesta a tierra debe ser más largo que los cables N y L. Así, si el cable de CA se desconecta voluntaria o accidentalmente, el conductor de puesta a tierra será el último cable en soportar la tensión mecánica.

Paso 1

Prepare los terminales y los cables de CA de acuerdo con la tabla.

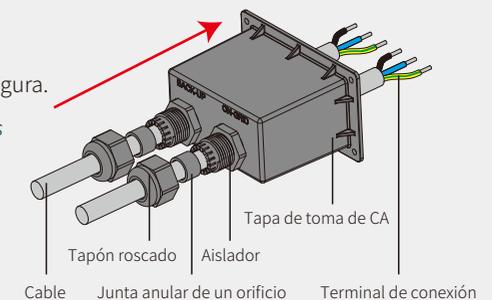


Grado	Descripción	Valor
A	Diámetro exterior	13-18 mm
B	Longitud de cables separados	20-25 mm
C	Longitud de hilo conductor	7-9 mm
D	Sección del alma del conductor	4-6 mm ²

Paso 2

Inserte el cable CA a través de la tapa de terminales, tal y como se muestra en la figura.

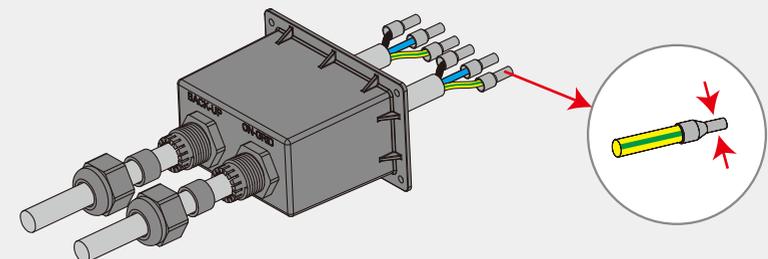
Nota: recuerde que debe usar los terminales incluidos en la caja de accesorios.



Paso 3

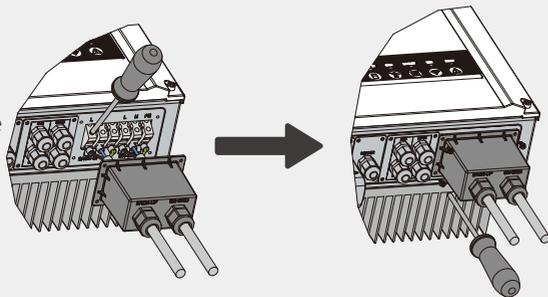
Engarce firmemente los 6 conectores sobre el alma del conductor.

Nota: Asegúrese de no bloquear la camisa del cable dentro del conector.



Paso 4

Se debe utilizar un par de apriete de 2,0 – 2,5 N · m



1. Conecte los cables de CA con los terminales de CA ya montados, con un par de apriete aproximado de 2,0–2,5 N · m.

Nota: conecte los terminales de reserva antes de conectar los terminales de la red. Asegúrese de que estén conectados en el lado correcto.

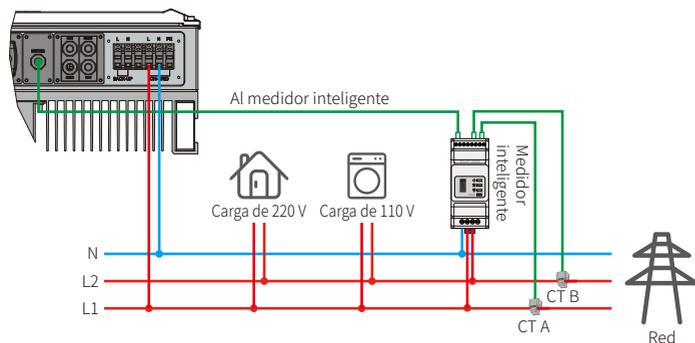
2. Bloquee la tapa y apriete el tapón.

Ajustes especiales configurables

El inversor dispone de un campo en el que el usuario, por medio de un firmware especial, puede configurar funciones como los puntos de disparo, el tiempo de disparo, el tiempo de reconexión y las curvas Q-U/P-U activas e inactivas. Póngase en contacto con el servicio posventa para informarse sobre el firmware especial y los métodos de configuración.

Conexiones para un sistema de red SPLIT

Para los sistemas de red SPLIT, se dispone de una solución para permitir que el inversor trabaje en condiciones de conexión a la red. Si desea más detalles, consulte el diagrama oficial de la aplicación en la página web "GoodWe Hybrid Solution For Split Grid Type".



Información sobre la función de reserva

La salida de reserva de los inversores híbridos ES tiene capacidad de sobrecarga.

Puede consultar más detalles en la sección de parámetros técnicos de los inversores de la serie ES (página 31).

El inversor reducirá la potencia a modo de protección en caso de temperaturas ambiente elevadas.

La siguiente información establece las políticas generales que regulan los inversores de almacenamiento de energía de las series EH, EM, ES, ET, BH, BT y SBP.

1. En el caso de los inversores híbridos (series EH, EM, ES y ET), la instalación fotovoltaica estándar suele consistir en la conexión del inversor a los paneles y a las baterías. En el caso de que el sistema no esté conectado a las baterías, se desaconseja enérgicamente el uso de la función de reserva. El fabricante no cubrirá la garantía estándar ni será responsable de las consecuencias derivadas del incumplimiento de estas instrucciones por parte de los usuarios.

2. En circunstancias normales, el tiempo de conmutación de reserva es inferior a 10 ms (la condición mínima para ser considerado como nivel SAI). Sin embargo, algunos factores externos pueden hacer que el sistema falle en el modo de reserva. Por ello, recomendamos a los usuarios que estén al tanto de dichas condiciones y que sigan las instrucciones que se indican a continuación:

- No conecte cargas que dependan de un suministro de energía estable para funcionar de forma fiable.
- No conecte cargas que, en total, puedan rebasar la capacidad máxima de reserva.
- Evite las cargas que puedan generar picos de corriente de arranque muy elevados, como los inversores, los dispositivos de aire acondicionado, las bombas de alta potencia, etc.
- Debido al estado de la batería, la corriente de la batería podría estar limitada por ciertos factores como la temperatura o el clima, entre otros.

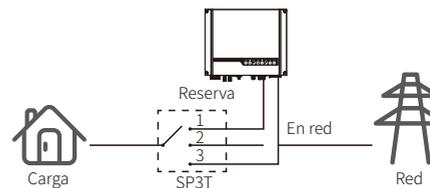
Cargas admisibles:

Los inversores de la serie ES son capaces de suministrar una salida continua de 4600 VA o de mantener una salida de 6900 VA durante menos de 10 segundos en el lado de reserva para soportar las cargas. El inversor reducirá la potencia a modo de protección en caso de altas temperaturas ambiente.

- Cargas inductivas: como máximo 1,5 kVA para cada carga inductiva; como máximo 2,5 kVA para la potencia de carga inductiva total.
- Cargas capacitivas: la potencia de carga capacitiva total (p. ej., ordenadores, potencia conmutada, etc.) debe ser $\leq 3,0$ kVA. (Se consideran inadmisibles las cargas que tengan una corriente de irrupción elevada en el arranque).

Nota:

Para facilitar el mantenimiento, instale un interruptor SP 3T tanto en el lado de la red como en el lado de reserva. El interruptor se podrá ajustar luego para que la carga sea soportada por la reserva, por la red o de forma independiente de la red.



1. La carga de reserva es alimentada desde el lado de reserva.
2. La carga de reserva está aislada.
3. La carga de reserva es alimentada desde el lado de la red.

Información sobre la protección frente a sobrecarga en la reserva

El inversor se reiniciará automáticamente si se activa la protección frente a sobrecarga. Si la protección frente a sobrecarga se activa de forma recurrente, el tiempo necesario para el reinicio será cada vez más largo (como máximo, una hora). Siga los pasos que figuran a continuación para reiniciar inmediatamente el inversor.

Reduzca la potencia de la carga de reserva hasta situarla dentro de los márgenes de sus límites máximos.

En la aplicación PV Master → Ajustes avanzados → haga clic en "Restablecer historial de sobrecarga de reserva".

2.4.4 Conexiones del medidor inteligente y TC



Asegúrese de que el cable de CA esté completamente aislado de toda energía CA antes de conectar el medidor inteligente y TC.

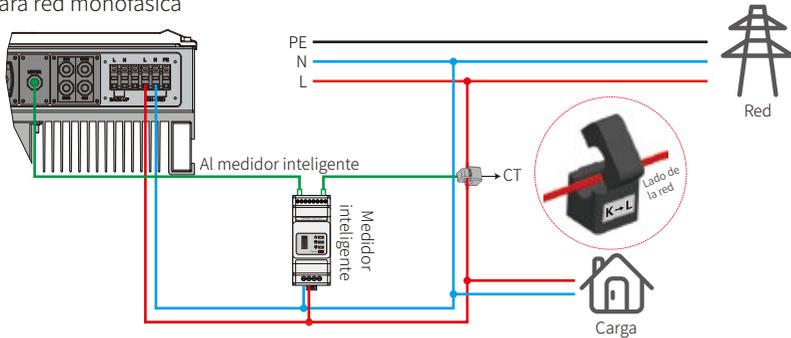
Al instalar el sistema ES, es obligatorio instalar el medidor inteligente con TC incluido en la caja del producto. Se utiliza para detectar las tensiones de la red y la dirección y magnitud de la corriente, con el fin de comunicar las condiciones de funcionamiento del inversor ES a través de la comunicación RS485.

Nota:

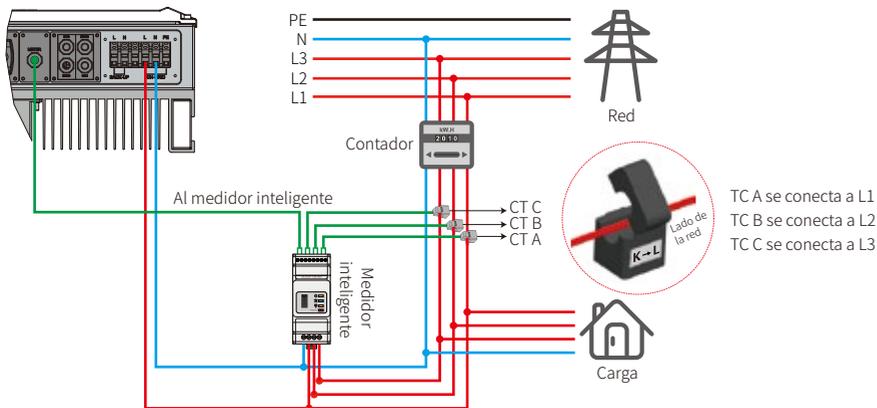
1. El medidor inteligente con TC se suministra debidamente configurado. No modifique ningún ajuste en el medidor inteligente.
2. Solo se puede utilizar un medidor inteligente para cada inversor de la serie ES.
3. Se deben utilizar tres TC para un medidor inteligente, y se deben conectar en la misma fase que el cable de alimentación del medidor inteligente.

Diagrama de conexión del contador inteligente y TC

• Para red monofásica



• Para red trifásica



Nota:

1. Utilice el medidor inteligente con los tres TC incluidos en la caja del producto.
2. El cable de TC se suministra por defecto con una longitud de 3 m, y se puede prolongar hasta un máximo de 5 m.
3. El cable de comunicación del medidor inteligente (RJ45) está conectado al inversor (cable "Al medidor inteligente") y se puede prolongar hasta un máximo de 100 m. Se deben utilizar un cable y conector RJ45 estándar, tal y como se indica a continuación:

Detalle de la función de cada pin en el inversor ES

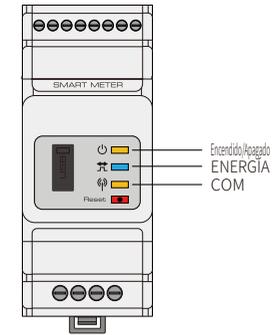
BMS: la comunicación CAN está configurada de forma predeterminada. Si utiliza la comunicación RS485, póngase en contacto con el servicio posventa para sustituirlo por el cable de comunicación correspondiente.

Posición	Color	Función BMS	Función medidor inteligente	EMS
1	Naranja y blanco	485_A2	NC	485_A
2	Naranja	NC	NC	485_B
3	Verde y blanco	485_B2	485_B1	485_A
4	Azul	CAN_H	NC	NC
5	Azul y blanco	CAN_L	NC	NC
6	Verde	NC	485_A1	485_B
7	Marrón y blanco	NC	485_B1	NC
8	Marrón	NC	485_A1	NC



Indicaciones LED del medidor inteligente

ESTADO	OFF	ON	Parpadeo
Encendido/Apagado	No está en funcionamiento	En funcionamiento	/
ENERGÍA	/	Importando	Exportando
COM	Parpadea una vez cuando está transfiriendo datos al inversor		



2.5 Conexión del dispositivo de DRED/apagado remoto

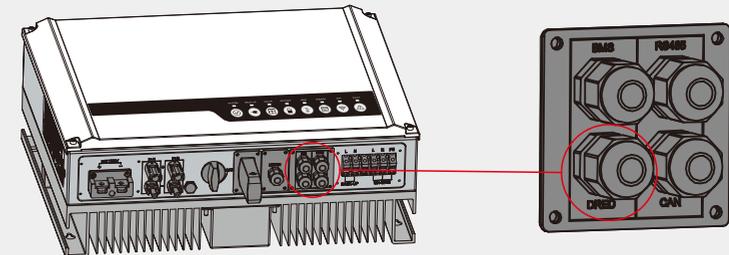
El DRED (dispositivo de activación de la respuesta a la demanda) se utiliza en las instalaciones de Australia y Nueva Zelanda (y también se utiliza como función de apagado remoto en los países europeos) en cumplimiento de los requisitos de seguridad de Australia y Nueva Zelanda (o de los países europeos). La lógica de control está integrada en el inversor, que ofrece una interfaz para DRED. El DRED no lo suministra el fabricante del inversor.

A continuación se muestran de forma detallada las conexiones para DRED y para el apagado remoto:

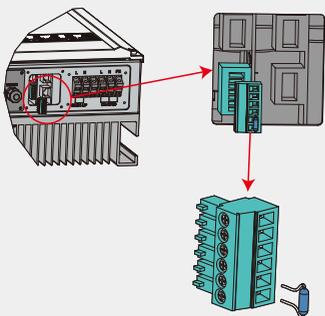
Paso 1

Desatornille esta placa del inversor.

Nota: El dispositivo de DRED se debe conectar a través del "puerto DRED", como se muestra en la figura.



Paso 2



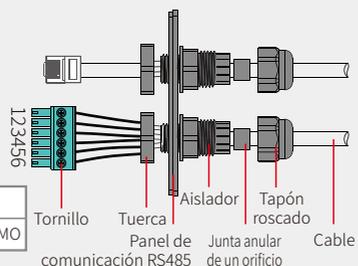
1. Desenchufe el terminal de 6 pines y extraiga la resistencia incorporada en él.
2. Saque la resistencia y reserve el terminal de 6 pines para el siguiente paso.

Nota: el terminal de 6 pines del inversor cumple la misma función que un dispositivo de DRED. Déjelo en el inversor si no hay ningún dispositivo externo conectado.

Paso 3-1 Para DRED

1. Haga pasar el cable de DRED a través de la placa.
2. Conecte el cable de DRED al terminal de 6 pines. A continuación se indica la función de cada terminal de conexión.

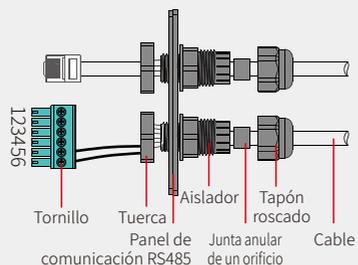
N.º	1	2	3	4	5	6
Función	DRM1/5	DRM2/6	DRM3/7	DRM4/8	REFGEN	COM / DRMO



Paso 3-2 Para apagado remoto

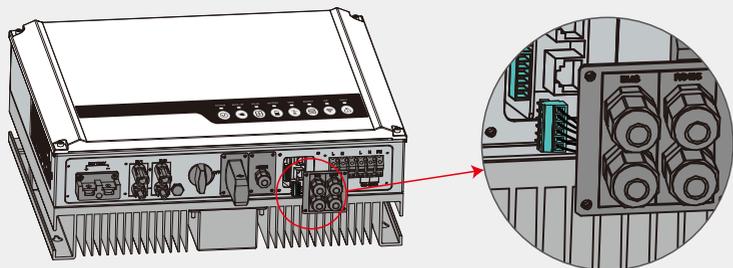
1. Haga pasar el cable a través de la placa.
2. Cableado de las aberturas 5 y 6.

N.º	5	6
Función	REFGEN	COM / DRMO



Paso 4

Conecte el terminal de DRED en el lugar correspondiente del inversor.



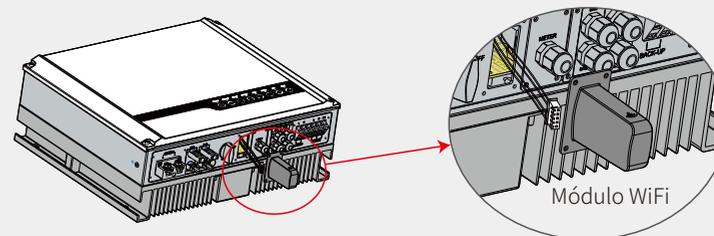
2.6 Conexión del módulo WiFi

La función de comunicación WiFi se aplica únicamente al módulo WiFi. El siguiente diagrama muestra cómo realizar la instalación del módulo WiFi.

Las instrucciones de configuración detalladas pueden consultarse en la sección "3.1 Configuración WiFi" del presente manual o en la "Guía de instalación rápida de ES" incluida en la caja de accesorios.

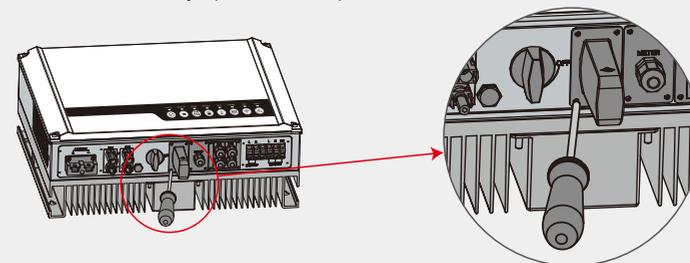
Paso 1

Inserte el terminal de 5 pines en el módulo WiFi.



Paso 2

Conecte el módulo WiFi y apriete la el tapón.



2.7 Conexión de la alarma por fallo de la toma de tierra

Los inversores de la serie ES cumplen los requisitos de la sección 13.9 de IEC 62109-2. El indicador LED de fallo situado en la tapa del inversor se iluminará, y el sistema enviará la información del fallo al cliente por correo electrónico.

El inversor debe instalarse a la altura de los ojos para facilitar el mantenimiento.

2.8 SEMS Portal

SEMS Portal es un sistema de monitorización en línea. Una vez haya terminado de instalar la conexión de las comunicaciones, puede acceder a www.semsportal.com o descargar la aplicación escaneando el código QR para monitorizar su planta y dispositivo fotovoltaicos.

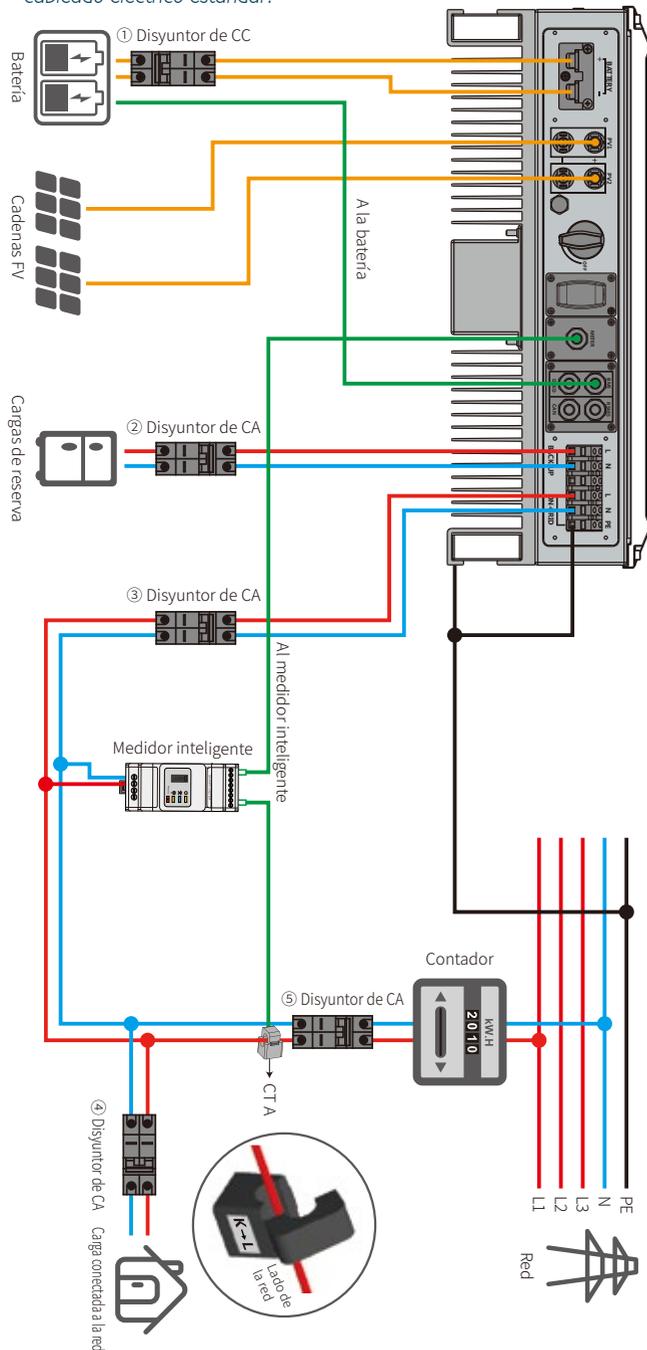
Si desea conocer más funciones de SEMS Portal, póngase en contacto con el servicio posventa.



Aplicación
SEMS Portal

Diagrama de cableado del inversor híbrido de la serie ES

Nota: en este diagrama se muestra la estructura del cableado del inversor híbrido de la serie ES, no el cableado eléctrico estándar.



Selección de un disyuntor conforme a las siguientes especificaciones:

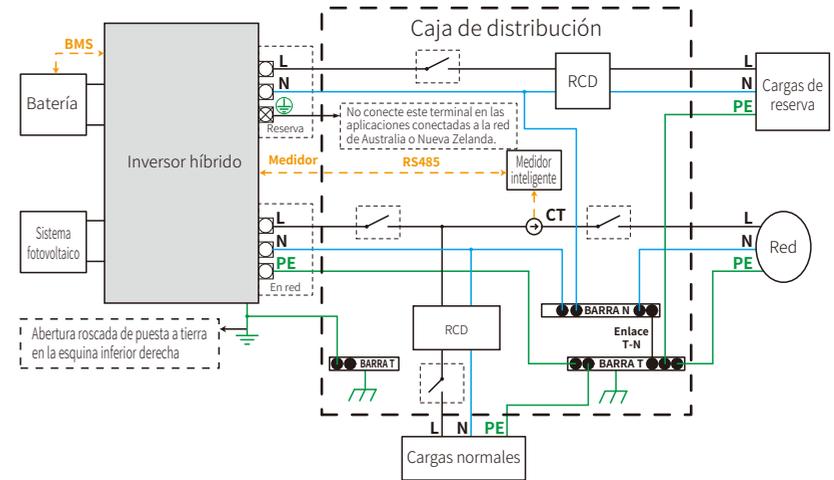
Inversor	1	2	3	4	5
GW3648D-ES	125A/60V Disyuntor de CC	25A/400V Disyuntor de CA	16A/230V Disyuntor de CA	Depende de las Cargas domésticas	
GW5048D-ES	32A/400V Disyuntor de CA	20A/230V Disyuntor de CA			

1. Si las baterías disponen de un disyuntor incorporado, se puede prescindir del disyuntor de CC externo.
2. Solo para baterías de litio que tengan comunicación BMS.
3. El TC no se debe conectar en dirección inversa. Siga la dirección "Casa" → "Red" para establecer la conexión.

Diagramas de conexión del sistema

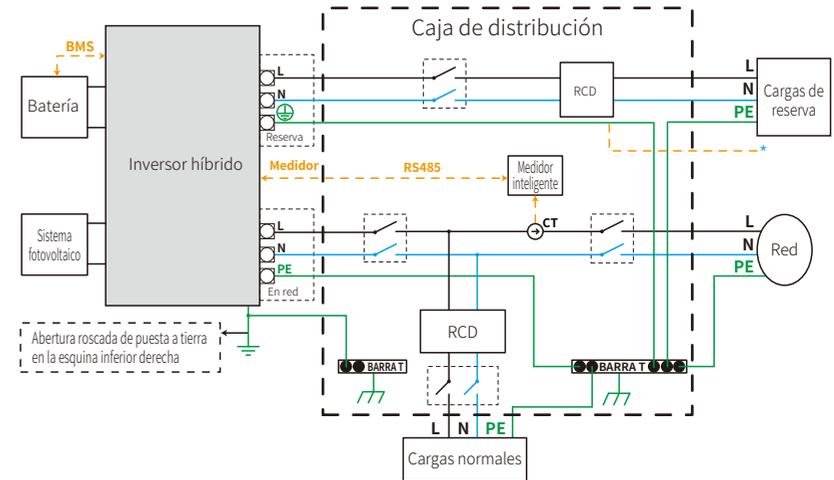
Nota: de conformidad con la normativa de seguridad de Australia, los cables neutros del lado de la red y del lado de reserva deben conectarse juntos. De lo contrario, la función de reserva no funcionará.

En este diagrama se muestra un ejemplo de aplicación donde el cable neutro está conectado a tierra en la caja de distribución. Por ejemplo: Australia, Nueva Zelanda, Sudáfrica, etc. (cumpla las normas de cableado locales).



En este diagrama se muestra un ejemplo para la conexión del cableado eléctrico en sistemas de red sin requisitos especiales.

NOTA: el cable de tierra de las cargas de reserva y la barra de puesta a tierra deben conectarse a tierra de forma correcta y efectiva. De lo contrario, la función de reserva puede exhibir un comportamiento anómalo cuando se produzca un fallo de la red.



3.1 Configuración WiFi

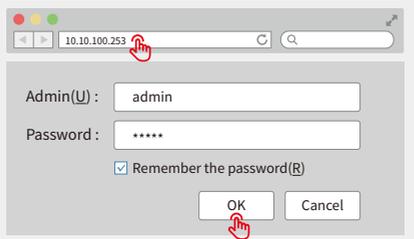
En este apartado se muestra la configuración en la página web. También puede completar la configuración utilizando la aplicación PV Master. La configuración WiFi es imprescindible para la monitorización y el mantenimiento en línea.

Preparación:

1. El inversor debe recibir alimentación eléctrica de la batería o de la red.
2. Se requiere un enrutador con acceso a Internet para acceder al sitio web www.semsportal.com.

Paso 1

1. Conecte su PC o teléfono inteligente a la red "Solar-Wi-Fi" (en el nombre de red WiFi, * serán los últimos 8 caracteres del número de serie del inversor).
2. Abra el navegador e inicie sesión en la dirección 10.10.100.253. Usuario: admin, contraseña: admin.
3. Haga clic en "Aceptar".



Paso 2

1. Haga clic en "Iniciar configuración" para seleccionar su enrutador.
2. Después, haga clic en "Siguiente".

Device information	
Firmware version	1.6.9.3.38.2.1.38
MAC address	60:C5:A8:60:33:E1
Wireless AP mode	Enable
SSID	Solar-Wi-Fi
IP address	10.10.100.253
Wireless STA mode	Disable
Router SSID	Wi-Fi_Bum-in
Encryption method	WAP/WAP2-PSK
Encryption algorithm	AES
Router Password	Wi-Fi_Bum-in

A 'Cannot join the network' message may be caused by:
Save
No router, weak Wi-Fi signal or password is not correct

★ Help: The wizard will help you to complete the setup with one minute.

Start Setup

Please select your current wireless network

SSID	AUTH/ENCR	RSSI	Channel
<input type="radio"/> Wi-Fi_Burn-in	WPAPSKWPA2PSK/TKIPAES	66	1
<input type="radio"/> Wi-Fi_Burn-in	WPAPSKWPA2PSK/TKIPAES	100	1
<input type="radio"/> Wi-Fi_Burn-in	WPAPSKWPA2PSK/TKIPAES	70	1
<input type="radio"/> Wi-Fi_Burn-in2	WPAPSKWPA2PSK/TKIPAES	72	1

Refresh

★ Help: When the RSSI of the selected Wi-Fi network is below 15%, the connection may be unstable. Please select another available network or decrease the distance between the device and router. If your wireless router does not broadcast its SSID, please click "Next" and add a wireless network manually.

Back Next

Paso 3

1. Introduzca la contraseña del enrutador y haga clic en "Siguiente".
2. Haga clic en "Completar".

Add a wireless network manually

Network name (SSID)	Wi-Fi-Test
Encryption method	WPA/WPA2-PSK
Encryption algorithm	AES

Please enter the wireless network password:

Password (8-63 characters) Router Password
show psk

Note: The SSID and password are case sensitive. Please make sure that all parameters of wireless network match those of the router, including the password.

Back Next

Nota:

Si el módulo WiFi no consigue conectarse a la red después de haber introducido la contraseña correcta, es posible que la contraseña del punto de acceso contenga caracteres especiales no permitidos por el módulo.

Save success!

Click 'Complete' and the current configuration will take effect after restart.

If you still need to configure other pages of information, please go to 'Complete your required configuration'.

The configuration is complete; you can login to the Management page to restart the device by clicking on the "OK" button.

Confirm to complete?

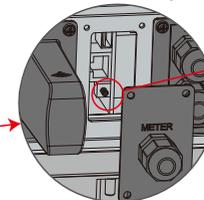
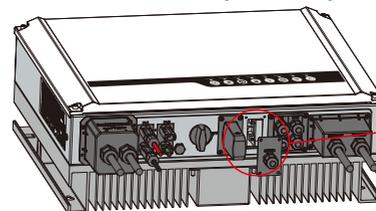
Back Complete

Nota:

1. Asegúrese de que la contraseña y el método/algorithmo de encriptado coincidan con los del enrutador.
2. Si todo es correcto, el LED de WiFi del inversor pasará de un doble parpadeo a un patrón de parpadeo de cuatro destellos consecutivos, y luego a un estado fijo, que indica que el WiFi se ha conectado correctamente al servidor.
3. La configuración WiFi también puede realizarse mediante la aplicación PV Master. Para más información, consulte la aplicación PV Master.

Reinicio y recarga de WiFi

El reinicio de WiFi significa que se reiniciará el módulo WiFi. Los ajustes de WiFi se reprocesarán y almacenarán automáticamente. La recarga de WiFi significa que se restablecerán los ajustes de fábrica en el módulo WiFi.



Botón de reinicio/recarga de WiFi

Reiniciar WiFi

Pulse brevemente el botón de reinicio. El LED de WiFi parpadeará durante algunos segundos.

Recargar WiFi

Mantenga pulsado el botón de reinicio de forma prolongada (más de 3 segundos). El LED de WiFi emitirá destellos dobles hasta que el WiFi haya sido configurado nuevamente.

Nota:

Las funciones de reinicio y recarga de WiFi solo se deben utilizar si:

1. El WiFi pierde la conexión a Internet o no puede conectarse correctamente a la aplicación PV Master.
2. No es posible encontrar la señal "Solar-Wi-Fi" o hay otros problemas con la configuración WiFi.
3. No utilice este botón si la monitorización WiFi está funcionando correctamente.

3.2 Aplicación PV Master

PV Master es una aplicación externa de monitorización/configuración para inversores híbridos que se puede ejecutar en teléfonos inteligentes o tabletas con sistemas Android o iOS. Sus principales funciones son las siguientes:

1. Modificar la configuración del sistema para que funcione conforme a las preferencias del cliente.
2. Monitorizar y comprobar el funcionamiento del sistema híbrido.
3. Configuración WiFi.

Descargue la aplicación PV Master en la Play Store (Google) o en la App Store (Apple). También puede descargar la aplicación escaneando el código QR que aparece en la última página de este manual de usuario.

Descargue el manual de usuario de PV Master (PV Master Operation Instructions) en <https://es.goodwe.com>



3.3 Función de test automático según CEI

La aplicación PV Master incluye la función de test automático FV de CEI que permite satisfacer los requisitos de seguridad de Italia. Puede consultar las instrucciones detalladas de esta función en el manual de usuario de PV Master (PV Master Operation Instructions).

4.1 Mensajes de error

Los siguientes mensajes de error se mostrarán en la aplicación PV Master o se notificarán por correo electrónico si se produce un error.

MENSAJES DE ERROR	EXPLICACIÓN	CAUSAS	SOLUCIONES
Pérdida de la utilidad	La red eléctrica pública no está disponible (se ha perdido la alimentación o se ha producido un fallo de la conexión a la red)	El inversor no detecta una conexión a la red	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe con un multímetro si el lado de CA tiene tensión. Asegúrese de que la alimentación eléctrica de la red esté disponible. 2. Asegúrese de que los cables de CA estén firmemente conectados. 3. Si todo parece estar bien, apague el disyuntor de CA y vuelva a encenderlo pasados 5 minutos.
Fallo de VAC	La tensión de la red está fuera del rango admisible	El inversor detecta que la tensión de CA está por encima del rango normal establecido en los requisitos de seguridad del país de uso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asegúrese de que el país de seguridad se haya seleccionado correctamente en el inversor. 2. Compruebe con un multímetro que la tensión de CA (entre L y N) esté dentro del rango normal (también en el lado del disyuntor de CA). <ol style="list-style-type: none"> a. Si la tensión de CA es alta, asegúrese de que el cable de CA se ajuste a los requisitos de este manual de usuario y de que no sea demasiado largo. b. Si la tensión es baja, asegúrese de que el cable de CA esté bien conectado y de que la camisa de dicho cable no esté comprimida dentro del terminal de CA. 3. Asegúrese de que la tensión de la red en su zona sea estable y se encuentre dentro del rango normal.
Fallo de FAC	La frecuencia de la red está fuera del rango admisible	El inversor detecta que la frecuencia de la red está por encima del rango normal establecido en los requisitos de seguridad del país de uso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asegúrese de que el país de seguridad se haya seleccionado correctamente en el inversor. 2. Si el país de seguridad se ha seleccionado correctamente, compruebe la pantalla del inversor para asegurarse de que la frecuencia de CA (Fac) se encuentre dentro del rango normal. 3. Si el fallo de Fac solo se produce algunas veces y se soluciona rápidamente, podría deberse a inestabilidades puntuales de la frecuencia de la red.
Sobretemperatura	La temperatura en el interior del inversor es demasiado alta	El entorno de funcionamiento del inversor ha provocado una condición de temperatura elevada	<ol style="list-style-type: none"> 1. Trate de reducir la temperatura ambiente. 2. Asegúrese de que la instalación se ajuste a las instrucciones del manual de usuario del inversor. 3. Deje apagado el inversor durante 15 minutos. A continuación, vuelva a encenderlo.
Fallo de aislamiento	El fallo de aislamiento puede deberse a diversas causas, como que los paneles fotovoltaicos no estén debidamente puestos a tierra, que el cable de CC esté roto, que los paneles fotovoltaicos estén envejecidos, que la humedad ambiente sea relativamente alta, etc.	El fallo de aislamiento puede deberse a diversas causas, como que los paneles fotovoltaicos no estén debidamente puestos a tierra, que el cable de CC esté roto, que los paneles fotovoltaicos estén envejecidos, que la humedad ambiente sea relativamente alta, etc.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe con un multímetro si la resistencia entre tierra y el bastidor del inversor se aproxima a 0. Si no es así, compruebe que la conexión sea correcta. 2. Si la humedad es demasiado elevada, pueden producirse fallos de aislamiento. 3. Compruebe la resistencia entre PV1+/PV2+/BAT+/PV- y tierra. Si la resistencia es inferior a 33,3 kΩ, compruebe las conexiones del cableado del sistema. 4. Reinicie el inversor. Compruebe si el fallo persiste. Si no es así, significa que el fallo se debía a una situación puntual. De lo contrario, póngase en contacto con el servicio posventa.
Fallo de toma de tierra	La corriente de fuga a tierra es demasiado elevada	El fallo de puesta a tierra puede deberse a diversas causas, como que el cable neutro en el lado de CA no esté bien conectado o que la humedad ambiente sea relativamente alta, etc.	Compruebe con un multímetro si hay tensión entre tierra y el bastidor del inversor (en condiciones normales, debería ser un valor próximo a 0 V). Si hay tensión, significa que los cables neutro y de tierra no están bien conectados en el lado de CA. Si este problema solo se presenta por la mañana temprano, al anochecer o en días lluviosos con alta humedad ambiental, y se recupera pronto, se trata de una situación normal.
Fallo de comprobación del relé	Error en la autocomprobación del relé	Los cables neutro y de tierra no están bien conectados en el lado de CA, o se trata de un fallo puntual	Compruebe con un multímetro si hay una tensión elevada entre los cables neutro y de tierra en el lado de CA (en condiciones normales, esta tensión debería ser inferior a 10 V). Si la tensión es superior a 10 V, significa que los cables neutro y de tierra no están bien conectados en el lado de CA. Como alternativa, reinicie el inversor.
Inyección de DC alta	/	El inversor detecta una componente de CC elevada en la salida de CA	Reinicie el inversor y compruebe si el fallo persiste. Si no es así, se tratará de una situación puntual. De lo contrario, póngase inmediatamente en contacto con el servicio posventa.
Fallo de EEPROM R/W	/	Provocado por un campo magnético externo intenso, etc.	Reinicie el inversor y compruebe si el fallo persiste. Si no es así, se tratará de una situación puntual. De lo contrario, póngase inmediatamente en contacto con el servicio posventa.
Fallo de SPI	Error de la comunicación interna	Provocado por un campo magnético externo intenso, etc.	Reinicie el inversor y compruebe si el fallo persiste. Si no es así, se tratará de una situación puntual. De lo contrario, póngase inmediatamente en contacto con el servicio posventa.
Bus de CC alto	La tensión del BUS es demasiado alta	/	Reinicie el inversor y compruebe si el fallo persiste. Si no es así, se tratará de una situación puntual. De lo contrario, póngase inmediatamente en contacto con el servicio posventa.
Sobrecarga de reserva	Sobrecarga en el lado de reserva	La potencia total de la carga de reserva es superior a la potencia de salida nominal de reserva	Reduzca la carga de reserva para asegurarse de que la potencia de carga total sea menor que la potencia de salida nominal de reserva (consulte la pág. 11).

4.2 Resolución de problemas

Comprobaciones antes de activar la alimentación de energía CA

- **Conexiones de la batería:** Asegúrese de que se hayan establecido correctamente las conexiones entre el inversor ES y la batería, y de que la polaridad (+/-) no esté invertida. Consulte la figura 4.2-1.
- **Conexiones de entrada FV:** Asegúrese de que se hayan establecido correctamente las conexiones entre el inversor ES y los paneles fotovoltaicos, y de que la polaridad (+/-) no esté invertida. Consulte la figura 4.2-2.
- **Conexiones a la red y de reserva:** Asegúrese de que se hayan establecido correctamente las conexiones a la red eléctrica, de que la reserva se haya conectado a las cargas, y de que la polaridad (secuencia correcta de L1/L2/L3/N) no esté invertida. Consulte la figura 4.2-3.
- **Conexiones del medidor inteligente y TC:** Asegúrese de que el medidor inteligente y TC estén conectados entre las cargas domésticas y la red eléctrica, y de que se siga la dirección del medidor inteligente señalizada en el TC. Consulte la figura 4.2-4.

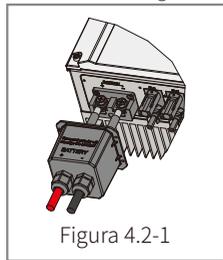


Figura 4.2-1

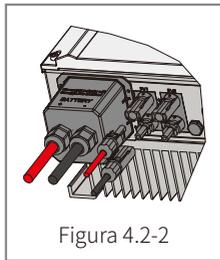


Figura 4.2-2



Figura 4.2-3

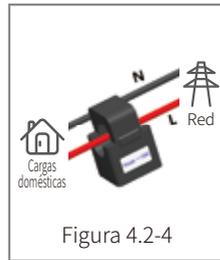
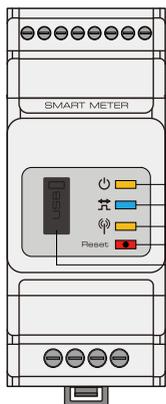


Figura 4.2-4

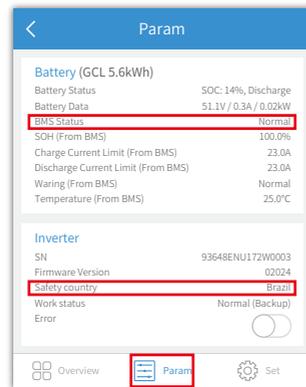
Comprobaciones durante el arranque de ES y la activación de la energía CA

Ajustes de la batería, comunicación BMS y país de seguridad:

Tras haberse conectado a la red "Solar-Wi-Fi*" (en el nombre de la red WiFi, * serán los últimos 8 caracteres del número de serie del inversor), compruebe el apartado "Parámetro" en la aplicación PV Master para asegurarse de que el tipo de batería seleccionado sea el que se ha instalado. Compruebe que el ajuste de "País de seguridad" sea correcto. Si no lo es, ajuste el valor correcto en la "Configurar".



- ① LED de encendido/apagado
- ② LED de consumo de energía
- ③ LED de comunicaciones
- ④ Interruptor de reinicio
- ⑤ Puerto USB



Nota: En el caso de las baterías de litio compatibles, el "Estado BMS" mostrará "Normal" una vez que se haya seleccionado el fabricante de baterías correcto.

Problemas durante el funcionamiento

El inversor ES no arranca solo con la batería

Solución:

Asegúrese de que la tensión de la batería sea superior a 48 V. De lo contrario, la batería no será capaz de arrancar el inversor ES.

El inversor ES no arranca solo con la instalación fotovoltaica.

Solución:

1. Asegúrese de que la tensión fotovoltaica sea superior a 150 V (se requieren 200 V para entrar en el modo de red).
2. Asegúrese de que no se haya invertido la polaridad (+/-) de la conexión entre el inversor ES y los paneles fotovoltaicos.

No hay descarga o salida del inversor híbrido ES sin el sistema fotovoltaico o la salida fotovoltaica es menor que la potencia de carga.

Solución:

1. Compruebe que no haya ningún problema de comunicación entre el inversor ES y el medidor inteligente.
2. Asegúrese de que la potencia de carga sea superior a 150 W.
 - A. La batería no se descargará de forma continua si la potencia de carga no es superior a 150 W.
 - b. Si la batería no se descarga cuando la potencia de carga es superior a 150 W, compruebe las conexiones del medidor inteligente y el TC, así como su dirección.
3. Asegúrese de que el nivel de carga de la batería sea superior a 1-Pd (profundidad de descarga). Si la batería se ha descargado por debajo de 1-Pd, solo volverá a iniciar la descarga si el nivel de carga ha alcanzado $(20\% + 1-Pd)/2$ y el nivel de carga $> 105\% - Pd$ (si el usuario necesita la descarga de la batería de forma inmediata, deberá reiniciar la batería).
4. Compruebe en la aplicación si se ha establecido el tiempo de carga, ya que la batería no se descargará durante el tiempo de carga (cuando coincidan solicitudes de carga/descarga, la batería se cargará de forma prioritaria).

La batería no se carga cuando la potencia FV es superior a la potencia de carga

Solución:

1. Compruebe la configuración del tiempo de descarga en la aplicación.
2. Compruebe si la batería está completamente cargada y si la tensión de la batería ha alcanzado la tensión de carga ("Voltaje de carga" en pantalla).

Grandes fluctuaciones de potencia durante la carga o descarga de la batería

Solución:

1. Compruebe si hay fluctuaciones en la potencia de carga.
2. Compruebe si hay fluctuaciones en la potencia FV.

La batería no se carga:

Solución:

1. Asegúrese de que la comunicación BMS sea correcta en PV Master (para las baterías de litio).
2. Compruebe si el TC se ha conectado en la posición correcta y si la dirección coincide con la que se muestra en el capítulo "2.4.4 Conexiones del medidor inteligente y TC".
3. Compruebe si la potencia de carga total es significativamente mayor que la potencia fotovoltaica.

Preguntas y respuestas

Sobre la configuración WiFi

P: ¿Por qué no encuentro la señal "Solar-Wi-Fi*" en dispositivos móviles?

R: Normalmente, la señal Solar-Wi-Fi* estará disponible inmediatamente después de haber encendido el inversor. Pero la señal Solar-Wi-Fi desaparecerá cuando el inversor ES se conecte a Internet. Si es necesario modificar los ajustes, conéctese al enrutador para efectuar las modificaciones. Si no encuentra la señal WiFi ni puede conectarse al enrutador, pruebe a volver a cargar el WiFi (consulte el apartado "3.1 Configuración WiFi").

P: ¿Por qué no puedo conectarme a la señal "Solar-Wi-Fi*" con mi teléfono?

R: El módulo Wi-Fi puede conectarse a un solo dispositivo en cada momento. Si ya hay otro dispositivo conectado a esa señal, no podrá conectarse a ella.

P: ¿Por qué el módulo WiFi no consigue conectarse a la red después de haber seleccionado el punto de acceso del enrutador correcto y haber introducido la contraseña correcta?

R: Es posible que la contraseña del punto de acceso incluya caracteres especiales no soportados por el módulo. Modifique la contraseña de modo que solo incluya números arábigos o letras mayúsculas y minúsculas.

Sobre el funcionamiento de la batería

P: ¿Por qué la batería no se descarga cuando la red no está disponible, mientras que sí se descarga con normalidad cuando la red está disponible?

R: Para forzar la descarga de la batería en el modo independiente de la red, en la aplicación deben estar activadas las funciones de salida independiente de la red y de reserva.

P: ¿Por qué no hay salida en el lado de reserva?

R: Para disponer de suministro de reserva, la función "Suministro de reserva" debe estar activada en la aplicación PV Master. En el modo independiente de la red o si la alimentación de la red está desconectada, la función "Interruptor de salida fuera de la red" también debe estar activada.

Nota: Al activar "Interruptor de salida fuera de la red", no reinicie el inversor ni la batería. Si lo hace, la función "Interruptor de salida fuera de la red" se desactivará automáticamente.

P: ¿Por qué el interruptor de la batería siempre se dispara durante el arranque (en baterías de litio)?

R: Normalmente, el interruptor de las baterías de litio se dispara por las siguientes razones:

1. Falla la comunicación BMS.
2. El nivel de carga de la batería es demasiado bajo y la batería dispara el interruptor para protegerse.
3. Se ha producido un cortocircuito eléctrico en el lado de la conexión de la batería. Para otras posibles causas, póngase en contacto con servicio posventa.

P: ¿Qué batería debería utilizar para un inversor ES?

R: Los inversores de la serie ES pueden conectarse a baterías de litio que sean compatibles con inversores de la serie ES y que tengan una tensión nominal de 48 V. Puede consultar las baterías de litio compatibles en la lista de baterías disponible en la aplicación PV Master.

Sobre el funcionamiento y la monitorización de la aplicación PV Master

P: ¿Por qué no puedo almacenar los ajustes en la aplicación PV Master?

R: Esto puede deberse a que se haya perdido la conexión con "Solar-Wi-Fi*".

1. Asegúrese de estar conectado a "Solar-Wi-Fi*" (asegúrese de que no haya otros dispositivos conectados) o al enrutador (si "Solar-Wi-Fi*" está conectada al enrutador). En la página principal de la aplicación se muestra el estado de la conexión.
2. Asegúrese de reiniciar el inversor 10 minutos después de haber modificado cualquier ajuste, ya que el inversor guarda los ajustes cada 10 minutos en el modo de funcionamiento normal. Recomendamos modificar los ajustes cuando el inversor esté en modo de espera.

P: ¿Por qué la información que se muestra en la página principal es diferente de la de la página de parámetros, por ejemplo, la carga/descarga, la generación FV, la carga o el valor de la red?

R: Las frecuencias de actualización de los datos son diferentes, y eso puede provocar inconsistencias entre los datos de distintas páginas de la aplicación y también entre los valores mostrados en el portal y los mostrados en la aplicación.

P: En algunas columnas, como la del estado de salud (SOH) de la batería, se muestra "No disponible". ¿A qué se debe esto?

R: Cuando se muestra "No disponible", significa que la aplicación no está recibiendo datos del inversor o del servidor debido a problemas de comunicación, ya sean de la comunicación con la batería o de la comunicación entre el inversor y la aplicación.

Sobre el medidor inteligente y la función de limitación de potencia

P: ¿Cómo se activa la función de limitación de la potencia de salida?

R: Para los sistemas ES, esta función se puede activar del siguiente modo:

1. Asegúrese de que la conexión y la comunicación con el medidor inteligente estén funcionando.
2. Active la función de limitación de la potencia de exportación, y configure en la aplicación la potencia máxima de salida a la red.

Nota: Incluso si el límite de potencia de salida se establece en 0 W, puede haber una desviación de hasta 100 W al exportar a la red.

P: ¿Por qué se sigue exportando potencia a la red después de establecer el límite de potencia en 0 W?

R: Aunque el límite teórico de la potencia de exportación sea 0 W, habrá una desviación de aproximadamente 50 – 100 W en los sistemas ES.

P: ¿Puedo usar medidores de otras marcas en lugar del medidor inteligente en un sistema ES, o puedo modificar algunos ajustes del medidor inteligente?

R: No. Dado que el protocolo de comunicación está integrado en el inversor y en el medidor inteligente, los medidores de otras marcas no serán capaces de establecer la comunicación. Además, cualquier modificación manual de la configuración podría causar un fallo en la comunicación con el medidor inteligente.

P: ¿Cuál es la corriente máxima permitida a través del TC en el medidor inteligente?

R: La corriente máxima para el TC es de 120 A.

Otras preguntas

P: ¿Hay alguna forma rápida de poner en funcionamiento el sistema?

R: Puede consultar el modo de configuración rápido en la "Guía de instalación rápida de ES" y en el manual de usuario de PV Master (PV Master Operation Instructions).

P: ¿Qué tipos de carga puedo conectar en el lado de reserva?

R: Consulte la página 12 del manual de usuario.

P: ¿Seguirá siendo válida la garantía del inversor si, debido a ciertas condiciones especiales, no podemos ceñirnos al 100 % a las instrucciones de instalación o funcionamiento del manual de usuario?

R: Normalmente, proporcionamos asistencia técnica incluso para aquellos problemas debidos al incumplimiento de las instrucciones del manual de usuario. No obstante, no podemos garantizar ninguna sustitución o devolución. Por lo tanto, si hay alguna condición especial por la que no pueda seguir las instrucciones al 100 %, póngase en contacto con el servicio posventa para que le ayuden.

4.3 Exención de responsabilidad

Los inversores ES serie son transportados, utilizados y operados en unas condiciones ambientales y eléctricas determinadas. El fabricante se reserva el derecho de no prestar servicios o asistencia posventa en las siguientes circunstancias:

- El inversor se ha dañado durante el transporte.
- Ha finalizado el año de garantía del inversor y no se ha adquirido una extensión de la garantía.
- El inversor se ha instalado, reacondicionado o utilizado de manera incorrecta sin la autorización del fabricante.
- El inversor se ha instalado o se ha utilizado en condiciones ambientales o técnicas inadecuadas (descritas en este manual de usuario) sin la autorización del fabricante.
- La instalación o configuración del inversor no cumplen los requisitos descritos en este manual de usuario.
- El inversor se ha instalado o utilizado incumpliendo los requisitos o advertencias que se mencionan en este manual de usuario.
- El inversor se ha roto o ha resultado dañado por una causa de fuerza mayor, como rayos, terremotos, incendios, tormentas, erupciones volcánicas, etc.
- El inversor ha sido desmontado, modificado o actualizado mediante software o hardware sin la autorización del fabricante.
- El inversor ha sido instalado, utilizado u operado incumpliendo alguna de las disposiciones aplicables de las políticas o reglamentos locales o internacionales.
- Se han conectado al sistema ES baterías, cargas u otros dispositivos no compatibles.

Nota: El fabricante se reserva el derecho a explicar todo el contenido de este manual de usuario. Para garantizar la protección IP65, el inversor debe estar correctamente sellado; instale el inversor en el plazo de un día desde el desembalaje. De lo contrario, selle todos los terminales o aberturas no utilizados. No está permitido dejar abiertos los terminales o aberturas no utilizados. Asegúrese de que no haya riesgo de penetración de agua o polvo en ningún terminal o abertura.

Mantenimiento

El inversor requiere un mantenimiento periódico. Los detalles de dicho mantenimiento se muestran a continuación:

- Asegúrese de que el inversor esté completamente aislado de cualquier energía CC y CA durante al menos 5 minutos antes del mantenimiento.
- Disipador de calor: Limpie el disipador térmico una vez al año utilizando un paño limpio.
- Par de apriete: Reapriete las conexiones del cableado de CA y CC una vez al año con una llave dinamoétrica.
- La utilización del disyuntor de CC limpiará los contactos y prolongará la vida del disyuntor de CC.
- Placa impermeable: Asegúrese de sustituir una vez al año la placa impermeable de RS485 y otros componentes de estanqueidad.

4.4 Parámetros técnicos

Ficha técnica	GW3648D-ES	GW5048D-ES
Datos de entrada de la batería		
Tipo de batería compatible	Li-Ion	Li-Ion
Tensión nominal de la batería (V)	48	48
Tensión máxima de carga (V)	≤60 (configurable)	≤60 (configurable)
Corriente máxima de carga (A)	75	100
Corriente máxima de descarga (A)	75	100
Capacidad de la batería (Ah) [1]	50-2000	50-2000
Estrategia de carga para baterías de iones de litio	Autoadaptación a BMS	Autoadaptación a BMS
Datos de entrada de la cadena FV		
Potencia máxima de entrada CC (W)	4600	6500
Tensión máxima de entrada CC (V)	580	580
Rango de tensión MPPT (V)	125-550	125-550
Tensión de arranque (V)	125	125
Tensión mín. de alimentación (V) [2]	150	150
Rango de tensión MPPT para carga completa (V)	170-500	215-500
Tensión nominal de entrada CC (V)	360	360
Corriente máxima de entrada (A)	11/11	11/11
Corriente máxima de cortocircuito (A)	13.8/13.8	13.8/13.8
Protección de sobrecorriente FV (A)	21	21
Corriente de retroalimentación FV (A)	0	0
N.º de rastreadores MPP	2	2
N.º de cadenas por rastreador MPP	1	1
Categoría de sobretensión CC	II	II
Datos de salida CA (reserva)		
Potencia aparente de salida máxima (VA)	3680	4600
Potencia aparente de salida pico (VA) [3]	5520(3S)	6900(3S)
Corriente máxima de salida (A)	16	20
Tensión nominal de salida (V)	230 (+/-2 %) monofásica	230 (+/-2 %) monofásica
Frecuencia nominal de salida (Hz)	50/60 (+/-0.2%)	50/60 (+/-0.2%)
Protección de sobrecorriente de reserva (A)	30A	30A
Corriente de irrupción de salida (pico/duración)	55A, 2µs	55A, 2µs
Tiempo de conmutación automática (ms)	10	10
Corriente máxima de fallo de salida (pico/duración)	43A, 10s	43A, 10s
THDv de salida (con carga lineal)	<3%	<3%

[1] Para sistemas independientes de la red, la capacidad de la batería debe ser ≥ 100 Ah.

[2] Si no hay ninguna batería conectada, el inversor solo comenzará a verter a la red si la tensión fotovoltaica supera los 200 V.

[3] Siempre que la potencia de la batería y la potencia fotovoltaica sean suficientes.

[4] 4950 W para Australia y Nueva Zelanda.

Ficha técnica	GW3648D-ES	GW5048D-ES
AC Output Data (On-Grid)		
Potencia nominal de salida a red (W)	3680	4600 [4]
Valor máximo de potencia aparente de salida a red (VA) [5]	3680	5100
Valor máximo de potencia aparente desde red (VA)	7360	9200
Tensión nominal de salida (V)	230 V, monofásica	230 V, monofásica
Frecuencia nominal de salida (Hz)	50/60	50/60
Corriente máxima de salida CA a red (A) [6]	16	24.5
Corriente máxima CA desde red (A) [7]	32	40
Corriente de retroalimentación CA (A)	0	0
Corriente máxima de fallo de salida (pico/duración)	43A, 0.2s	43A, 0.2s
Corriente de irrupción de salida (pico/duración)	55A, 5µs	55A, 5µs
Corriente de irrupción de entrada (pico/duración)	60A, 3µs	60A, 3µs
Factor de potencia de salida	~ (ajustable desde 0,8 capacitivo a 0,8 inductivo)	
THDi de salida (con salida nominal)	<3%	<3%
Categoría de sobretensión CA	III	III
Eficiencia		
Eficiencia máxima	97.6%	97.6%
Eficiencia máxima de batería a carga	94.0%	94.0%
Eficiencia europea	97.0%	97.0%
Eficiencia MPPT	99.9%	99.9%
Datos generales		
Rango de temperatura de funcionamiento (°C)	-25-60	-25-60
Rango de temperatura de almacenamiento (°C)	-30-65	-30-65
Humedad relativa (%)	0-95%	0-95%
Categoría de ubicación de humedad	4K4H	4K4H
Grado de contaminación ambiental externa	Grados 1, 2 y 3	Grados 1, 2 y 3
Categoría de entorno	Exterior e interior	Exterior e interior
Altitud de funcionamiento (m)	≤ 4000	≤ 4000
Sistema de refrigeración	Convección natural	Convección natural
Ruido (dB)	<25	<25
Interfaz de usuario	LED, APP	LED, APP
Comunicación con BMS [8]	CAN, RS485	CAN, RS485

[5] GW3648D-ES: 4050 VA para Italia, GW5048D-ES: 4600 VA para VDE-AR-N4105 y para NRS 097-2-1, 4950 VA para Australia y Nueva Zelanda, 5100 VA para Italia y 5000 VA para otros países.

[6] GW5048D-ES: 21,7 A solo para Australia y Nueva Zelanda, GW3648D-ES: 18 A para Italia.

[7] GW5048D-ES: 40 A al inversor y reserva, máximo 21,5 A al inversor; GW3648D-ES: 32 A al inversor y reserva, máximo 18 A al inversor

[8] La comunicación predeterminada con BMS es mediante CAN. Para la comunicación RS485 se requiere un proceso de configuración especial.

Ficha técnica	GW3648D-ES	GW5048D-ES
Datos generales		
Comunicación con el medidor inteligente	RS485	RS485
Comunicación con el portal	WiFi	WiFi
Peso (kg)	28	30
Tamaño (ancho × alto × profundidad mm)	516*440*184	516*440*184
Montaje	Soporte para pared	Soporte para pared
Grado IP	IP65	IP65
Clase de protección	I	I
Autoconsumo en reposo (W)	<13	<13
Topología	Aislamiento de batería	Aislamiento de batería
Protección		
Protección anti-isla	Integrado (AFD)	
Protección de polaridad inversa en la entrada de la cadena FV	Integrado	
Detección de resistencia de aislamiento	Integrado	
Unidad de monitorización de corriente residual	Integrado	
Protección de sobrecorriente de salida	Integrado	
Protección cortocircuito de salida	Integrado	
Protección de sobretensión de salida	Integrado	
Certificación y normativas		
Normativa de conexión a red	VDE-AR-N 4105; VDE 0126-1-1 EN 50549-1; G98, G100; CEI 0-21; AS/NZS4777.2; NRS 097-2-1;	VDE-AR-N 4105; VDE 0126-1-1 EN 50549-1; G99, G100; CEI 0-21; AS/NZS4777.2; NRS 097-2-1;
Normativa de seguridad	IEC/EN62109-1 & 2	
CEM	EN61000-6-1, EN61000-6-2, EN61000-6-3, EN61000-6-4, EN61000-4-16, EN61000-4-18, EN61000-4-29	

4.5 Otras pruebas

Para los requisitos australianos, en la prueba de THDi se debe añadir la impedancia de referencia (Zref) entre el inversor y la red.

RA, XA para conductor de la línea

RN, XN para conductor neutro

Zref:

RA = 0, 24; XA = j0,15 a 50 Hz;

RN = 0, 16; XN = j0,10 a 50 Hz

4.6 Lista de comprobación rápida para evitar condiciones peligrosas

1. El inversor no debe instalarse en las proximidades de materiales inflamables o explosivos, ni cerca de equipos con campos electromagnéticos intensos. Consulte la página 6.

2. Tenga en cuenta que este inversor tiene un peso elevado. Tenga cuidado cuando saque la unidad del embalaje. Consulte la página 7.
3. Antes de conectar la batería al inversor, asegúrese de que el disyuntor de la batería esté apagado y de que la tensión nominal de la batería se ajuste a las especificaciones del inversor ES. Asegúrese también de que el inversor esté totalmente aislado del sistema fotovoltaico y de cualquier fuente de energía CA. Consulte la página 9.
4. Antes de conectar el cable de CA, asegúrese de que el inversor esté completamente aislado de cualquier fuente de energía CC o CA. Consulte la página 11.
5. Antes de conectar el medidor inteligente y TC, asegúrese de que el cable de CA esté completamente aislado de cualquier fuente de energía CA. Consulte la página 15.

Anexo de definiciones de categorías de protección

Definición de las categorías de sobretensión

Categoría I	Se aplica a equipos conectados a un circuito en el que se han tomado medidas para reducir la sobretensión transitoria a niveles reducidos.
Categoría II	Se aplica a equipos sin conexión permanente a la instalación. Aquí se incluyen aparatos, herramientas portátiles y otros dispositivos conectados mediante enchufe.
Categoría III	Se aplica a equipos fijos conectados aguas abajo, incluido el cuadro de distribución principal. Aquí se incluyen conmutadores y otros equipos en una instalación industrial.
Categoría IV	Se aplica a equipos conectados permanentemente al origen de una instalación (aguas arriba del cuadro de distribución principal). Aquí se incluyen medidores eléctricos, equipos de protección de sobrecorriente primaria y otros equipos conectados directamente a líneas abiertas al aire libre.

Definición de las categorías de ubicación de humedad

Parámetros de humedad	Nivel		
	3K3	4K3	4K4H
Rango de temperatura	0~+40°C	-33~+40°C	~20~+55°C
Parámetros de humedad	5%~85%	15%~100%	4%~100%

Definición de las categorías de entorno

Estado del entorno	Temperatura ambiente	Humedad relativa	Se aplica a
Exterior	-20~50°C	4%~100%	PD3
Interior no acondicionado	-20~50°C	5%~95%	PD3
Interior acondicionado	0~40°C	5%~85%	PD2

Definición de los grados de contaminación

Grado de contaminación I	No se produce ninguna contaminación o solo una contaminación seca y no conductiva.
Grado de contaminación II	normalmente se produce solo contaminación no conductiva. Sin embargo, de forma ocasional, cabe esperar una conductividad temporal causada por la condensación.
Grado de contaminación III	Se produce una contaminación conductiva o es previsible que la contaminación seca no conductiva se convierta en conductiva debido a la condensación.
Grado de contaminación IV	Se produce una contaminación conductiva persistente. Por ejemplo, la contaminación causada por polvo, lluvia y nieve conductivos.