



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 EM

INVERSOR HÍBRIDO

Versión 1.1.0

ÍNDICE

01 INTRODUCCIÓN

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

02 INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

2.1 Instalación incorrecta	05
2.2 Lista de contenido	05
2.3 Montaje	06
2.3.1 Seleccionar un lugar de montaje	06
2.3.2 Montaje	07
2.4 Conexión de cableado eléctrico	09
2.4.1 Conexión del cableado FV	09
2.4.2 Conexión de cableado de la batería	10
2.4.3 Conexión a la red y de reserva	11
2.4.4 Conexiones del medidor inteligente y TC	15
2.5 Conexión de dispositivo de DRED/apagado remoto	17
2.6 Conexión de la alarma por fallo de la toma de tierra	18
2.7 SEMS Portal	18

03 FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

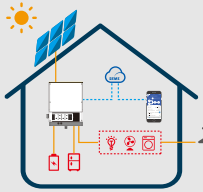
3.1 Configuración WiFi	21
3.2 Aplicación PV Master	22
3.3 Función de test automático según CEI	22

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	33

01 INTRODUCCIÓN

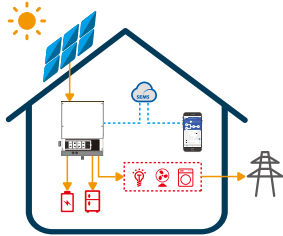
Los inversores solares híbridos/bidireccionales de la serie EM de GoodWe están diseñados para gestionar la energía en sistemas solares compuestos por un sistema fotovoltaico (FV), baterías, cargas y la red eléctrica local. La energía generada por el sistema FV se utiliza para optimizar el autoconsumo del sistema. El excedente de energía se utiliza para la carga de baterías, y la energía restante se puede verter a la red. La batería puede descargarse para soportar las cargas cuando la energía FV no sea suficiente para cubrir las demandas de autoconsumo. Si la energía fotovoltaica y de la batería son insuficientes, el sistema consumirá energía de la red para soportar las cargas conectadas.



Nota:
La introducción describe el comportamiento general del sistema EM. El modo de funcionamiento se puede ajustar al diseño del sistema mediante la aplicación PV Master. En el siguiente diagrama se muestran los modos de funcionamiento generales del sistema EM.

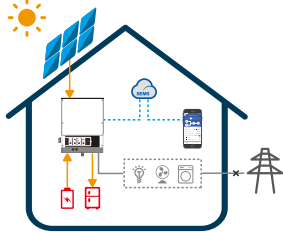
1.1 INTRODUCCIÓN DE LOS MODOS DE FUNCIONAMIENTO

El sistema EM suele funcionar en uno de los siguientes modos, en función de la configuración y diseño de su sistema.



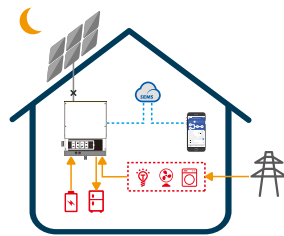
Modo I

La energía generada por el sistema FV se utiliza para optimizar el autoconsumo. La energía excedente se utiliza para la carga de la batería. La energía restante se exporta a la red.



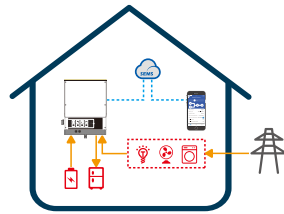
Modo III

Si la red eléctrica falla, el sistema pasa automáticamente al modo de reserva, en el que se puede suministrar la carga mediante el sistema FV o la batería.



Modo II

Cuando no hay generación FV y la carga de la batería no es suficiente, el sistema EM suministrará la carga usando la energía de la red.



Modo IV

La batería se puede cargar mediante la energía de la red, y el tiempo/potencia de carga se puede ajustar a través de la aplicación PV Master.

1.2 Seguridad y advertencias

La serie de inversores EM de Jiangsu GoodWe Power Supply Technology Co., Ltd. (en adelante, GoodWe) se ajusta estrictamente a las normas de seguridad relativas a las fases de diseño y ensayo. Lea y respete todas las instrucciones y advertencias inscritas en el inversor e indicadas en el manual de usuario durante la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento. Un 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 de este 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 eliminarse con los desechos 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.



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



Marcado CE

Advertencias de seguridad

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

Antes de la instalación de cualquier conexión de cables o funcionamiento eléctrico en el inversor, se debe desconectar del inversor cualquier batería y fuente de energía CA durante al menos 5 minutos para asegurarse de que el inversor está completamente aislado y evitar así una descarga eléctrica.

La temperatura de la superficie del inversor puede superar los 60 °C durante el funcionamiento, así que asegúrese de que se ha enfriado antes de tocarlo, y asegúrese de que el inversor está fuera del alcance de los niños.

La apertura de la tapa del inversor y la sustitución de cualquier componente sin la autorización del fabricante anulará la garantía del producto.

El inversor debe utilizarse siguiendo las instrucciones del presente manual; de lo contrario, pueden producirse daños en el producto y la garantía del fabricante quedará anulada.

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 FV (PV-) y 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 FV (PV-).

Los módulos FV utilizados junto con el inversor deben 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 CC de entrada nominal máxima del inversor. La garantía del fabricante no cubre los daños causados por sobretensión fotovoltaica.

La unidad de monitorización de la corriente residual (RCMU) incorporada en el inversor elimina la corriente residual CC superior a 6 mA, de forma que se puede utilizar un DDR externo (tipo A) con el sistema (≥ 30 mA).

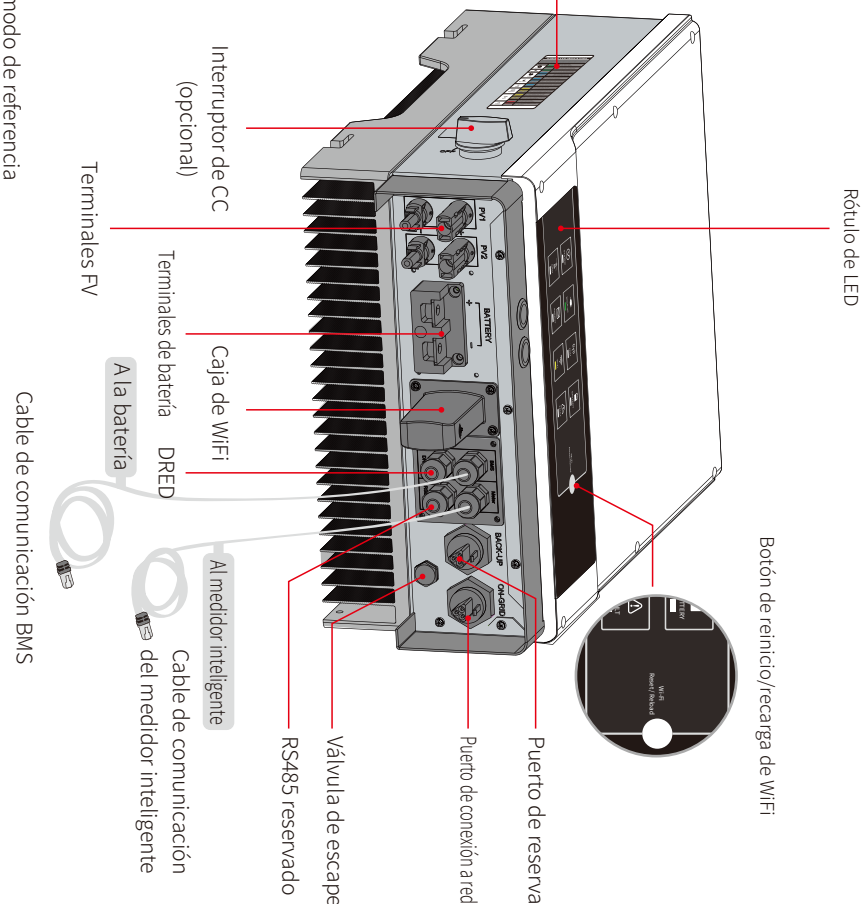
En Australia, la conmutación interna del inversor no mantiene la integridad del neutro, que debe abordarse mediante una adecuada configuración de la conexión externa tal y como se muestra en el diagrama de conexión del sistema para Australia, en la página 20.

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		
INDICADOR	ESTADO	EXPLICACIÓN
		ENCENDIDO = EL SISTEMA ESTÁ LISTO.
		PARABRO 1 = EL SISTEMA SE ESTÁ INICIANDO.
		APAGADO = EL SISTEMA NO FUNCIONA.
		ENCENDIDO = LA RESERVA ESTÁ LISTA / ENERGÍA DISPONIBLE.
		APAGADO = LA RESERVA ESTÁ LISTA / ENERGÍA DISPONIBLE.
		ENCENDIDO = COMUNICACIÓN BMS DE MENOR CALIDAD.
		PARABRO 1 = COMUNICACIÓN BMS DE MENOR CALIDAD.
		PARABRO 2 = COMUNICACIÓN BMS CORRECTA / FALLO DE COMUNICACIÓN BMS.
		ENCENDIDO = LA BATERÍA SE ESTÁ CARGANDO.
		PARABRO 1 = LA BATERÍA SE ESTÁ DESCARGANDO.
		PARABRO 2 = EL NIVEL DE CARGA DE LA BATERÍA ES BAJO.
		APAGADO = LA BATERÍA ESTÁ DESCONECTADA / INACTIVA.
		ENCENDIDO = LA BATERÍA ESTÁ DESCONECTADA / INACTIVA.
		PARABRO 1 = LA RED ESTÁ FACTIVA, PERO NO CONECTADA.
		APAGADO = LA RED NO ESTÁ FACTIVA.
		ENCENDIDO = CONSUMO ENERGIAS DE LA RED / CONSUMO.
		PARABRO 1 = SUMINISTRO ENERGÍA RED / VENTILADOR.
		APAGADO = SE HA PRODUCIDO UN FALLO DE CONECTADO AL SISTEMA O FALTO DE CONEXIÓN.
		ENCENDIDO = WIFI CONECTADO / ACTIVO.
		PARABRO 1 = REINICIO DEL SISTEMA WIFI.
		PARABRO 2 = WIFI NO SE PUEDE CONECTAR AL ENVIADOR.
		PARABRO 3 = WIFI NO SE PUEDE CONECTAR AL ENVIADOR.
		APAGADO = WIFI INACTIVO.
		ENCENDIDO = SE HA PRODUCIDO UN FALLO DE CONECTADO AL SISTEMA O FALTO DE CONEXIÓN.
		PARABRO 1 = SE HA PRODUCIDO UN FALLO DE CONECTADO AL SISTEMA O FALTO DE CONEXIÓN.
		PARABRO 2 = SE HA PRODUCIDO UN FALLO DE CONECTADO AL SISTEMA O FALTO DE CONEXIÓN.
		APAGADO = NO HAY FALLOS.

< Solo a modo de referencia



2.1 Instalación incorrecta

Evite los siguientes errores de instalación, que pueden dañar el sistema o el inversor.

El lado de reserva no puede conectarse a la red.

El lado de reserva no puede conectarse en paralelo.

Una cadena FV no se puede conectar a varios inversores.

Un medidor no se puede conectar a varios inversores, y varios transformadores de corriente (TC) no se pueden conectar al mismo cable.

Un banco de baterías no puede conectarse a varios inversores.

El lado de conexión a red o de reserva no se puede conectar a un generador CA.

El lado de reserva no puede conectarse a un dispositivo de aire acondicionado.

El lado de reserva no puede conectarse a baterías incompatibles.

2.2 Lista de contenido

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

2.3 Montaje

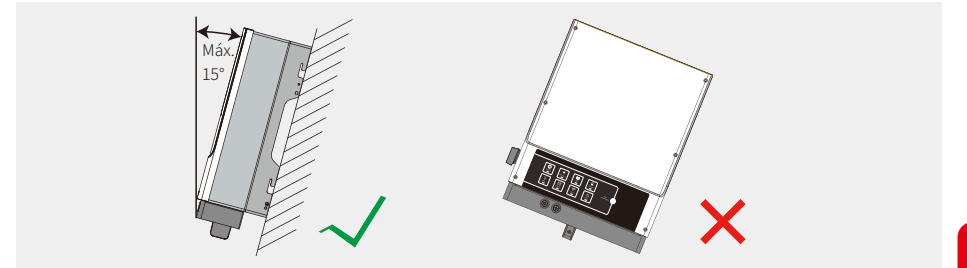
2.3.1 Seleccionar un lugar de montaje

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

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

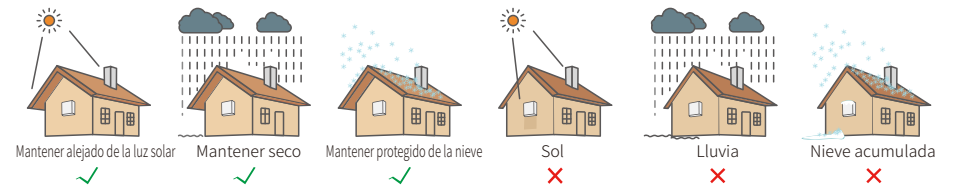
Regla 1. El inversor debe instalarse en una superficie sólida, adecuada en lo que respecta a las dimensiones y peso del inversor.

Regla 2. El inversor debe instalarse en posición vertical o con un ángulo de inclinación no superior a 15°.



Regla 3. La temperatura ambiente debe ser inferior a 45 °C. (Una elevada temperatura ambiente causará una reducción de la potencia del inversor).

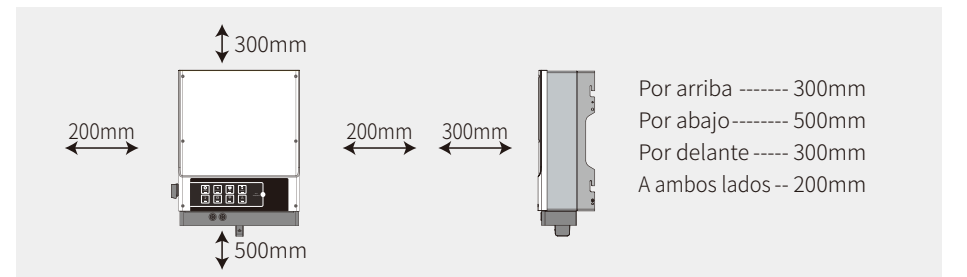
Regla 4. La instalación del inversor debe estar cubierta, protegida de la luz solar directa y de las inclemencias del tiempo, como la nieve, la lluvia, los rayos, etc.



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, como se muestra en la siguiente figura.



El inversor no puede instalarse cerca de materiales inflamables o explosivos o 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.

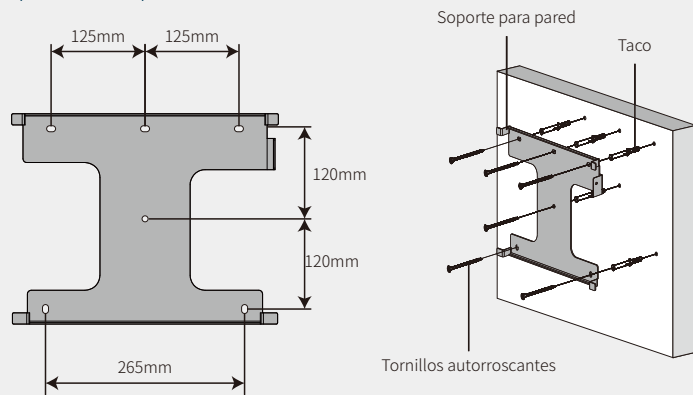
El inversor solo es apto para su montaje en hormigón u otras superficies incombustibles.

Paso 1

Utilice el soporte de montaje suministrado como plantilla para perforar 4 agujeros en las posiciones correctas (10 mm de diámetro y 80 mm de profundidad).

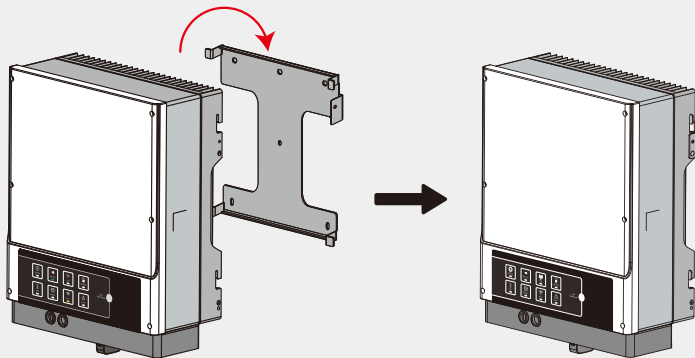
Utilice los pernos de expansión de la caja de accesorios para fijar el soporte firmemente a la pared.

Nota: la capacidad de carga de la pared debe ser superior a 17 kg, de lo contrario puede que no sea capaz de evitar la caída del inversor.



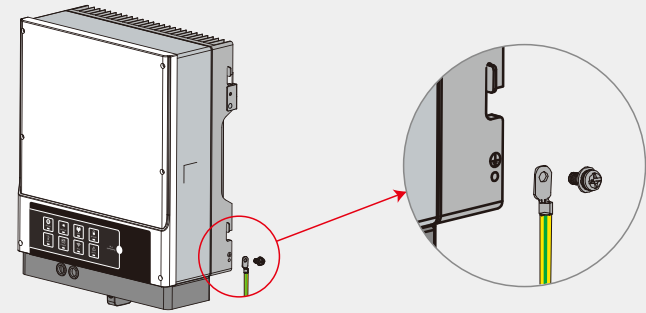
Paso 2

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



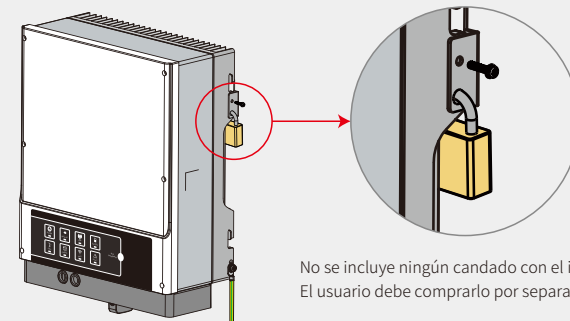
Paso 3

Se debe conectar el cable de tierra a la placa de tierra en el lado de la red.



Paso 4

Si fuera necesario, el inversor puede asegurarse con candado para evitar robos.



No se incluye ningún candado con el inversor. El usuario debe comprarlo por separado.

2.4 Conexión de cableado eléctrico

2.4.1 Conexión del cableado FV

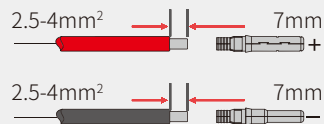
Antes de conectar paneles/cadenas FV al inversor, asegúrese de que se cumplan los siguientes requisitos:

- 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 superior a **18,33 kΩ** para evitar riesgos de descarga eléctrica.
- La cadena FV no debe conectarse al conductor de puesta a tierra.
- Utilice los conectores FV adecuados incluidos en la caja de accesorios. (Los conectores de la batería se parecen a los conectores fotovoltaicos, asegúrese de que ha elegido los conectores correctos.)

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.

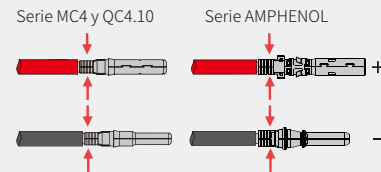


Nota:

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.



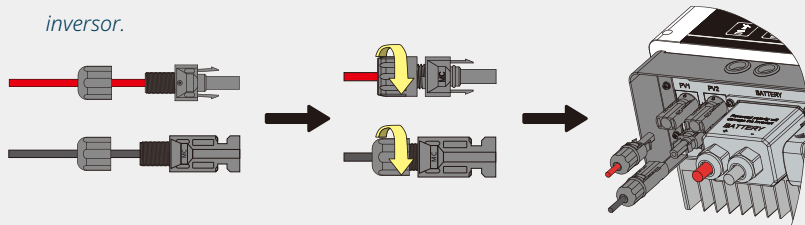
Nota:

1. Los cables FV deben engancharse firmemente en los conectores.
2. En el caso de los conectores Amphenol, la hebilla de límite no debe quedar comprimida.
3. Se escuchará un clic si el cable se inserta correctamente en el conector FV.

Paso 3

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

Nota: Se escuchará un clic si se inserta correctamente en el inversor.



La polaridad de la cadena FV no debe invertirse durante la conexión para evitar daños en el inversor.

2.4.2 Conexión de 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 (≥ 63 A) conectado a las baterías que no disponen 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 EM. Asegúrese de que el inversor esté completamente aislado de la energía fotovoltaica y de la energía CA.

La capacidad de una batería de litio (pack) debe ser como mínimo de 50 Ah. Los requisitos de los cables de la batería se muestran en la 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

Figura 2.4.2-1

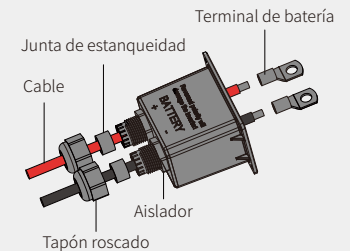
Proceso de conexión de los cables de la batería

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:

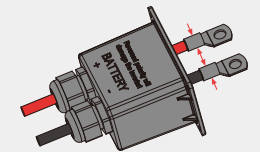
1. Utilice los accesorios incluidos en la caja de accesorios.
2. El cable de alimentación de la batería debe ser de 20 – 35 mm².



Paso 2

Prepare los terminales de la batería

- Pele la camisa del cable hasta dejar al descubierto 10 mm del alma metálica.
- Engarce firmemente el terminal de la batería en el alma metálica expuesta utilizando una herramienta de engarzado adecuada.



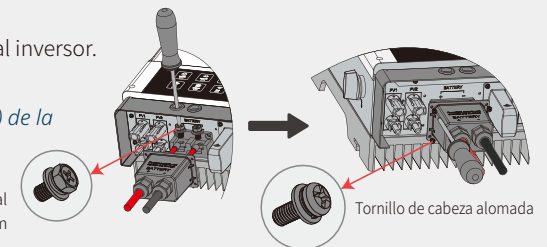
Paso 3

Conecte el terminal de la batería al inversor.

Nota:

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

Tornillo de cabeza hexagonal
Par de apriete 6 – 8 N·m



* Para conectar baterías de litio compatibles (LG / PYLON / BYD / GCL / DYNES / ALPHA), consulte el apartado de conexiones de la batería en la guía de instalación rápida de EM.

Protección de la batería

La batería actuará como limitador protector de 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 es inferior a la tensión de descarga.
- Protección de sobretensión de batería.
- La comunicación de la batería es anómala para una batería de litio.
- Limitación del sistema de gestión de batería (BMS) para una batería de litio.

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

- En el modo de red, el funcionamiento de la carga/descarga de la batería puede ser anómalo.
- 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 del bajo nivel de carga o tensión de la batería, se utilizará toda la energía FV para cargar la batería hasta que el nivel de carga de la batería alcance $[40\% + (1-Pd)]/2$; a continuación, se activará el suministro de reserva.
- En el modo de red y en el modo independiente de la red, la batería está protegida de las descargas excesivas mediante la profundidad de descarga y la tensión de descarga.
- El ajuste de Pd de la batería evita que el inversor descargue la energía de reserva de la batería. En cuanto se alcanza el límite de Pd, la carga solo será soportada por la energía fotovoltaica o de la red. Si transcurren varios días seguidos con poca o ninguna carga de la batería, esta puede seguir consumiendo su propia energía para permitir la comunicación con el inversor. La profundidad de carga varía entre las baterías de los distintos fabricantes; sin embargo, si el nivel de carga de la batería alcanza un cierto nivel, el inversor aumentará el nivel de carga de reserva. Este mecanismo de protección evita que el nivel de carga de la batería llegue al 0 %.

2.4.3 Conexión a la red y de reserva

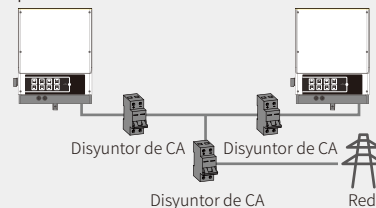
Se necesita un disyuntor de CA externo para poder aislar el sistema de la red mediante la conexión de la red cuando sea necesario.

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

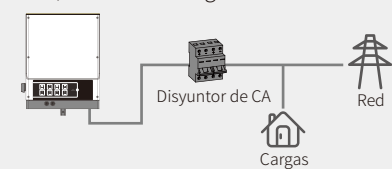
Modelo de inversor	Especificaciones del disyuntor de CA
GW3048-EM	32 A / 230 V (p. ej., DZ47-60 C32)
GW3648-EM	32 A / 230 V (p. ej., DZ47-60 C32)
GW5048-EM	32 A / 230 V (p. ej., DZ47-60 C32)

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. La función de reserva no puede desactivarse durante el funcionamiento en modo de red.

1. Utilice un disyuntor de CA independiente para cada inversor.



2. En el lado de CA, se debe conectar un disyuntor individual entre el inversor y la red, antes de la carga.



A continuación se muestra el procedimiento de conexión en red y de reserva:



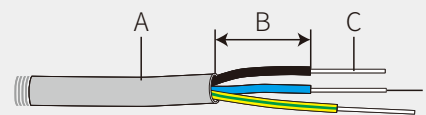
Asegúrese de que el inversor está completamente aislado de cualquier energía CC o CA antes de conectar el cable de CA.

Nota:

1. El cable neutro es azul, el cable de línea es negro o marrón (preferentemente) y el cable de puesta a tierra es amarillo y verde.
2. En el caso de los cables de CA, el cable de tierra (PE) debe ser más largo que los cables neutro (N) y de línea (L), de modo que si en algún caso 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 1-1 Red

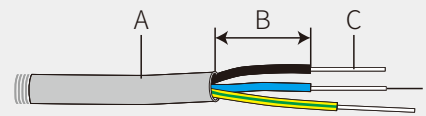
Prepare los terminales y los cables de CA de acuerdo con la información de la tabla correspondiente.



Grado	Descripción	Valor
A	Diámetro exterior	13-22 mm
B	Longitud de cables separados	10-15 mm
C	Longitud de hilo conductor	12-14 mm
D	Sección del alma del conductor	8-10 mm ²

Paso 1-2 Reserva

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



Grado	Descripción	Valor
A	Diámetro exterior	10-14mm
B	Longitud de cables separados	7-10mm
C	Longitud de hilo conductor	7-9mm
D	Sección del alma del conductor	4-6 mm ²

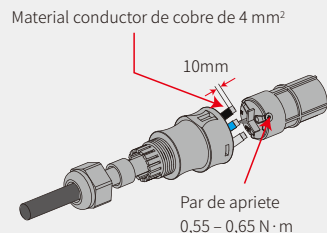
Nota: si no se utiliza la energía de la red o la función de reserva para cargar la batería, se puede utilizar un cable con un alma del conductor de 4 - 6 mm².

Paso 2

1. Prepare los terminales y los cables de CA.
2. Inserte el cable de CA en la tapa del terminal y atornille los tres cables firmemente en los conectores.

Nota:

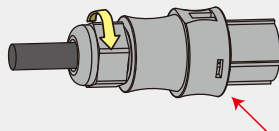
1. Utilice los terminales incluidos en la caja de accesorios.
2. Asegúrese de que la camisa del cable no quede atrapada con el conductor.



Paso 3

Bloquee la tapa del terminal y apriete el tapón del terminal.

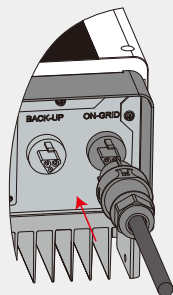
Nota: asegúrese de que la tapa del terminal esté correctamente asegurada en el terminal.



Paso 4-1 Red

Conecte los terminales CA montados en el inversor.

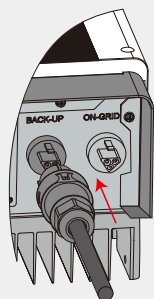
Nota: asegúrese de que los terminales están conectados en el lado de red (el otro lado está conectado a la red pública).



Paso 4-2 Reserva

Conecte los terminales CA montados al inversor.

Nota: asegúrese de que los terminales están conectados en el lado de reserva (el otro lado está conectado a la red pública).



Ajustes configurables

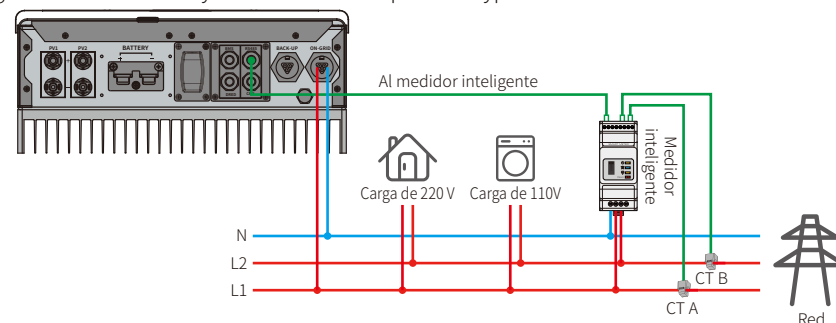
El inversor dispone de una interfaz en la que el usuario, por medio de un firmware especial, puede configurar funciones como los puntos de disparo, el tiempo de disparo, el tiempo de reconexión, los valores de la curva Q-U y la curva P-U activa e inactiva, etc. Póngase en contacto con el departamento de posventa para obtener el firmware e información sobre el método de configuración.

Ajustes configurables

El inversor dispone de una interfaz en la 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, los valores de la curva Q-U y la curva P-U activa e inactiva, etc. Póngase en contacto con el departamento de posventa para obtener el firmware e información sobre el método de configuración.

Conexión para un sistema de red SPLIT

Hay una solución para permitir que el inversor trabaje en modo de red en un sistema de red SPLIT. Si desea más detalles, consulte las instrucciones oficiales de la aplicación en nuestra página web: "GoodWe Hybrid Solution For Split Grid Type".



Información sobre el funcionamiento de reserva

Las salidas de reserva del inversor híbrido de la serie EM tienen una función de protección frente a sobrecarga.

Puede consultar más detalles en la sección de parámetros técnicos (página 31).

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

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 estar compuesta por el inversor, los paneles FV y una batería. En el caso de que el sistema no esté conectado a una batería, se desaconseja enérgicamente el uso del funcionamiento de reserva. El fabricante no asumirá responsabilidad alguna por las consecuencias derivadas del incumplimiento de estas instrucciones por parte del usuario y la garantía estándar se anulará.
2. En circunstancias normales, el tiempo de conmutación de reserva es inferior a 10 ms (el requisito mínimo para un SAI). Sin embargo, ciertos 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:
 - Para lograr un funcionamiento fiable, no conecte cargas que dependan de una fuente de energía estable.
 - No conecte una carga total que exceda la capacidad máxima de reserva.
 - Trate de evitar 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.
 - En función del estado de la propia batería, la corriente de la batería podría estar limitada por algunos factores que incluyen, pero no se limitan a, la temperatura y el clima.

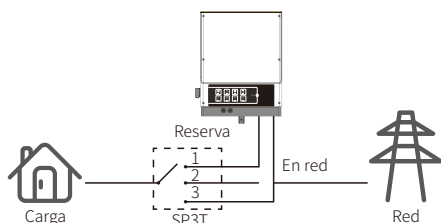
Cargas aceptadas:

El inversor de la serie EM puede suministrar una salida continua de 2300 VA o un máx. de 3500 VA en menos 10 segundos en el lado de reserva para soportar cargas de reserva. El inversor reducirá la potencia a modo de protección en caso de altas temperaturas ambiente.

- Cargas de reserva aceptables: televisión, ordenador, frigorífico, ventilador, lámparas, microondas, arrocera eléctrica, enrutador, etc.
- Cargas de reserva inaceptables: dispositivo de aire acondicionado, bomba de agua, estufas, lavadora, horno eléctrico, motor de compresión, secador de pelo, aspiradora, etc. Cualquier otra carga con una elevada corriente de irrupción durante el arranque también es inaceptable.

Nota:

Para facilitar el mantenimiento se puede instalar un interruptor SP3T en los lados de reserva y de red. De esta forma, se puede configurar el suministro de las cargas mediante la reserva, la red o con ajustes predeterminados.



1. La carga de reserva es soportada por el lado de reserva.
2. La carga de reserva está aislada.
3. La carga de reserva es soportada por el lado de red.

Información sobre protección frente a sobrecarga de reserva

El inversor puede reiniciarse si se activa la protección frente a sobrecarga. El tiempo de preparación para el reinicio se ampliará (máximo una hora) si se activa repetidamente la protección frente a sobrecarga. 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 está completamente aislado de toda energía CA antes de conectar el medidor inteligente y TC.

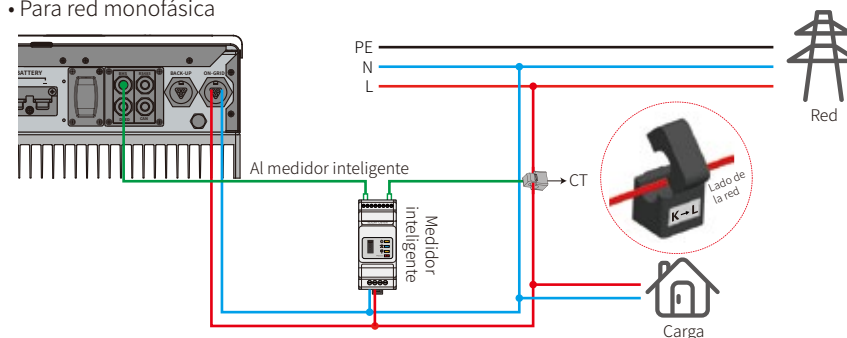
El uso del medidor inteligente con transformador de corriente (TC) incorporado que acompaña al producto es obligatorio para la instalación del sistema EM. Se utiliza para detectar la tensión de la red y la dirección y magnitud de la corriente. También intercambia información con el inversor a través de la comunicación RS485.

Nota:

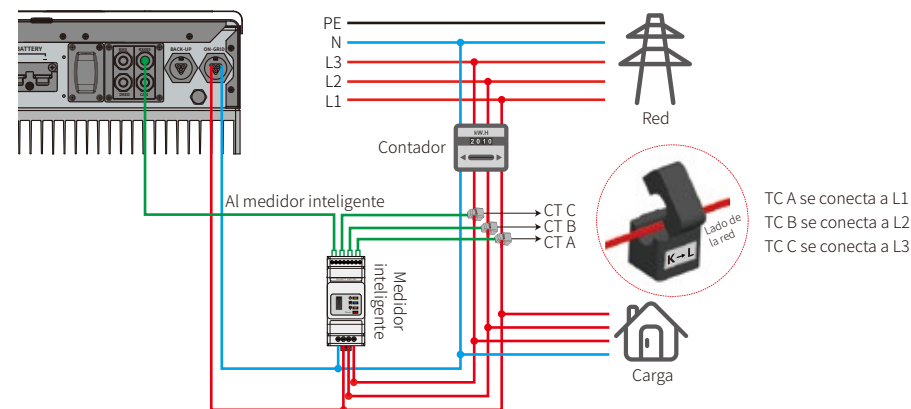
1. El medidor inteligente y TC están bien configurados. No modifique ningún ajuste en el medidor inteligente.
2. Solo se puede utilizar un medidor inteligente para cada inversor de la serie EM.
3. Se deben utilizar tres TC para un medidor inteligente, y se deben conectar en la misma fase que el cable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

Diagrama de conexión del contador inteligente y TC

- Para red monofásica



- Para red trifásica

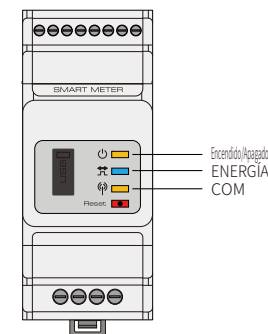


Nota:

1. Utilice el medidor inteligente con los tres TC suministrados con el producto.
2. El cable de TC se suministra por defecto con una longitud de 3 m, pero se puede alargar hasta un máximo de 5 m.
3. El cable de comunicación del medidor inteligente (RJ45) está conectado al inversor (cable "Al medidor inteligente"). Puede alargarse hasta un máximo de 100 m y se debe usar un cable y conector RJ45, como se muestra a continuación:

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		



Detalle de función de los pines de cada puerto del inversor

BMS: la comunicación CAN está configurada de forma predeterminada. Si va a utilizar la comunicación RS485, póngase en contacto con el departamento de posventa para obtener 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



2.5 Conexión de dispositivo de DRED/apagado remoto

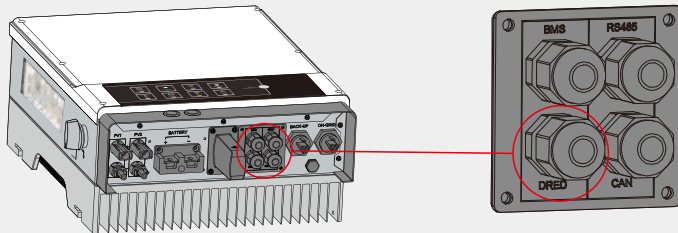
En Australia y Nueva Zelanda se requiere un DRED (dispositivo de activación de la respuesta a la demanda) para la instalación (y también se utiliza como función de apagado remoto en países europeos), en cumplimiento de los requisitos de seguridad de Australia y Nueva Zelanda (o de países europeos). El inversor incluye la lógica de control necesaria y la interfaz de DRED, pero el fabricante del inversor no proporciona el propio DRED.

A continuación se muestran la información de conexión para los dispositivos de DRED y apagado

Paso 1

Desatornille la placa del inversor.

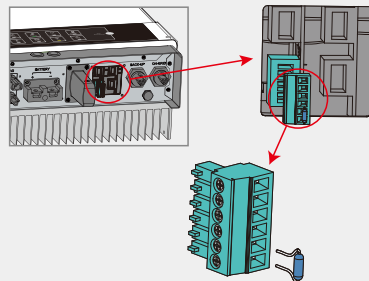
Nota: El dispositivo de DRED se debe conectar a través del "puerto DRED", como se muestra en la figura:



Paso 2

1. Desenchufe el terminal de 6 pines y desconecte la resistencia.
2. Retire la resistencia y deje el terminal de 6 pines para el siguiente paso.

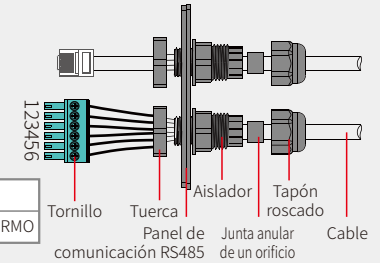
Nota: el terminal de 6 pines del inversor cumple la misma función que el dispositivo de DRED. Déjelo en el inversor si no hay ningún dispositivo externo conectado.



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 muestra la función de cada posición en el conector:

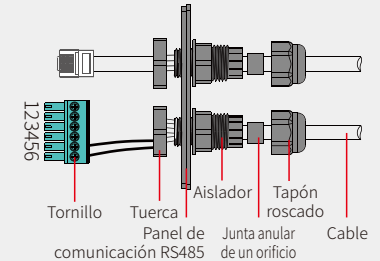
N.º	1	2	3	4	5	6
Función	DRM1/5	DRM2/6	DRM3/7	DRM4/8	REFGEN	COM / DRMO



Paso 3-2 Para apagado remoto

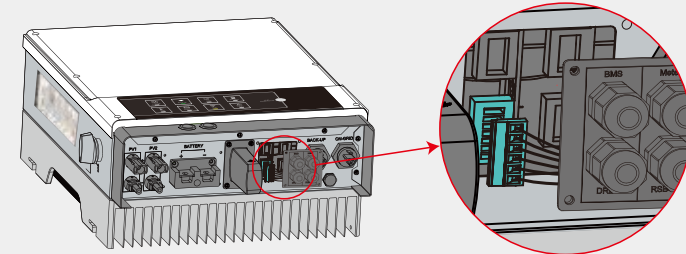
1. Haga pasar el cable de a través de la placa.
2. Cableado de las posiciones 5 y 6 del conector, respectivamente.

N.º	5	6
Función	REFGEN	COM / DRMO



Paso 4

Conecte el terminal DRED en el lugar correcto del inversor.



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

El inversor de la serie EM cumple los requisitos de la sección 13.9 de IEC 62109-2. Se iluminará el indicador LED de fallo de la tapa del inversor y el sistema enviará por correo electrónico la información del fallo al cliente.

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

2.7 SEMS Portal

SEMS Portal es un sistema de monitorización en línea. Una vez que haya instalado 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.

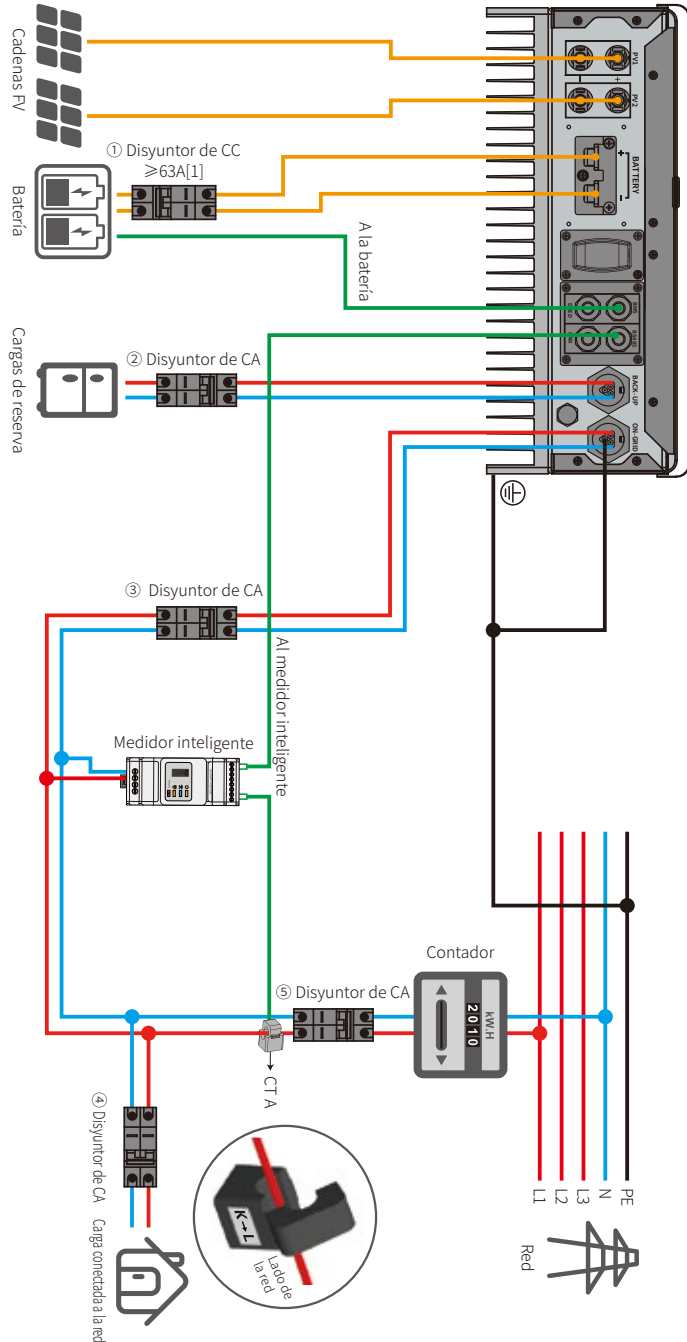
Póngase en contacto con el equipo de posventa para obtener más información sobre la utilización de SEMS Portal.



Aplicación SEMS Portal

2.8 Esquema de cableado para los inversores híbridos de la serie EM

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



Seleccione un disyuntor conforme a las siguientes especificaciones:

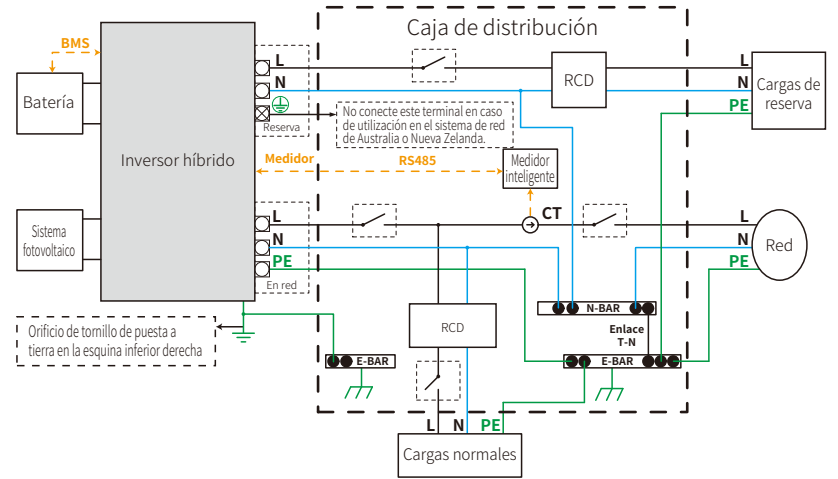
Inversor	1	2	3	4	5
GM30/48-EM	Disyuntor de CC de CC 63 A / 60 V	Disyuntor de CA 32 A / 400 V	Disyuntor de CA 32 A / 400 V	Disyuntor de CA 32 A / 400 V	Depende de las cargas domésticas
GM36/48-EM					
GM50/48-EM					

1. Si las baterías disponen de un disyuntor incorporado, se puede prescindir del disyuntor de CC externo.
2. Solo para baterías de litio con comunicación BMS.
3. El TC no debe conectarse en dirección Inversa. Siga la dirección "Casa → Red" para realizar la conexión de forma correcta.

Diagramas de conexión del sistema

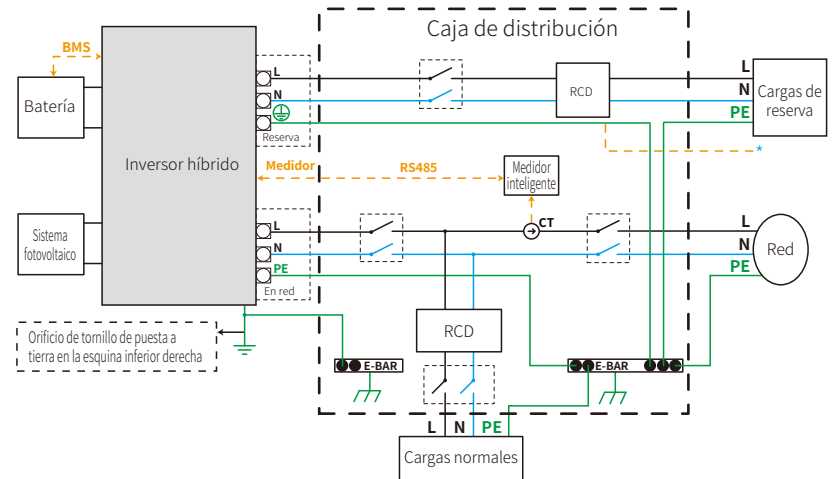
Nota: de conformidad con la normativa de seguridad de Australia, los cables neutros del lado de red y del lado de reserva deben conectarse juntos, de lo contrario la función de reserva no funcionará.

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



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

Nota: el cable de tierra 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 experimentar anomalías si la red falla.



3.1 Configuración WiFi

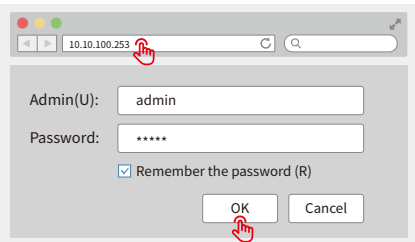
Este apartado muestra la configuración a través de la interfaz del sitio web. También puede finalizar la configuración utilizando la aplicación PV Master. La configuración WiFi es imprescindible para la monitorización en línea y el mantenimiento.

Preparación:

1. El inversor debe recibir alimentación eléctrica de 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 "Solar-Wi-Fi*" a su PC o teléfono inteligente (en el nombre de WiFi, * son los últimos 8 caracteres del número de serie del inversor).
2. Abra un navegador e inicie sesión en 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. 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-WiFi
IP address	10.10.100.253
Wireless STA mode	Disable
Router SSID	WiFi_Burn-in
Encryption method	WAP/WAP2-PSK
Encryption algorithm	AES
Router Password	WiFi_Burn-in

Failure to join the network may be caused by:
No router / weak Wi-Fi signal / incorrect password
★ Help: The Wizard will help you to complete settings within one minute.

Start Setup

Please select your current wireless network

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

Refresh

★ Help: When the received signal strength indicator (RSSI) for the selected Wi-Fi network is lower than 15%, the connection may be unstable. Please select another available network or reduce the distance between the device and router. If your wireless router does not broadcast 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 wireless network manually

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

Please enter the wireless network password:
Password (8-63 bytes) Router password
show psk

Note: SSID and password are case sensitive. Please make sure all wireless network parameters 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 details on the other pages, please proceed to complete those as required.

Configuration is now complete. You can log on to the Management page to restart device by clicking on the "OK" button.

Confirm to complete?

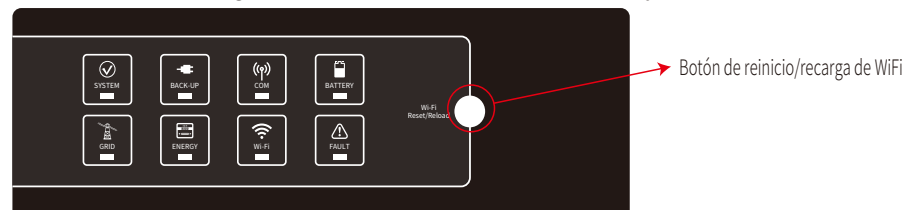
Back Complete

Nota:

1. Asegúrese de que la contraseña y el método de encriptado o algoritmo coinciden 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 vuelve a iniciar el módulo WiFi. Los ajustes de WiFi se tratan y almacenan automáticamente. La recarga de WiFi restablece el módulo WiFi a los ajustes de fábrica.



Reiniciar WiFi

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

Recargar WiFi

Pulse prolongadamente el botón de recarga (más de 3 s). El LED de WiFi mostrará un parpadeo doble hasta que el WiFi se vuelva a configurar.

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 a la aplicación PV Master con éxito.
2. No se detecta la señal "Solar-Wi-Fi" o experimenta otros problemas con la configuración WiFi.
3. No utilice este botón si la monitorización WiFi funciona bien.

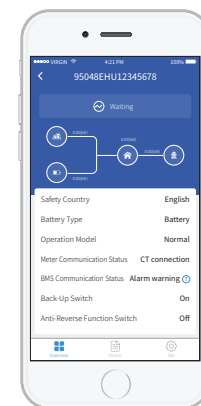
3.2 Aplicación PV Master

PV Master es una aplicación externa de monitorización/configuración para inversores híbridos. Se puede utilizar 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 necesidades 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 función de test automático según CEI está integrada en la aplicación PV Master para cumplir los requisitos 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 comunicarán por correo electrónico si se produce un error.

Mensaje de error	Explicación	Motivo	Soluciones
Pérdida de la utilidad	La red eléctrica pública no está disponible (fallo de la red o fallo de la conexión de la red).	El inversor no detecta la conexión de la red.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe con un multímetro si el lado de CA tiene tensión. Asegúrese de que la energía de la red está disponible. 2. Asegúrese de que los cables de CA están conectados de forma correcta y firme. 3. Si todo es correcto, 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 requerido por el país de seguridad.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asegúrese de que se ha configurado bien el país de seguridad en el inversor. 2. Compruebe con un multímetro si la tensión de CA (entre L y N) está dentro del rango normal. Repita esta comprobación 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 del usuario y que no sea demasiado largo. b. Si la tensión es baja, asegúrese de que el cable de CA esté bien conectado y que la camisa de dicho cable no esté comprimida dentro del terminal de CA. 3. Asegúrese de que la tensión de la red de su zona sea estable y se sitúe 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 requerido por el país de seguridad.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asegúrese de que se ha configurado bien el país de seguridad en el inversor. 2. Si se ha configurado correctamente el país, compruebe la pantalla del inversor para asegurarse de que la frecuencia de CA (Fac) está dentro del rango normal. 3. Si el fallo de Fac solo aparece algunas veces y se soluciona rápidamente, podría deberse a una inestabilidad ocasional de la frecuencia de la red.
Sobrevoltaje fotovoltaico	La tensión total de CC de la cadena FV es demasiado alta.	La tensión total (tensión de cortocircuito) de cada cadena fotovoltaica supera la tensión máxima de entrada CC del inversor.	Compruebe que la tensión de circuito abierto (Voc) de la cadena FV es inferior a la tensión máxima de entrada fotovoltaica del inversor. Si la Voc de la cadena FV es alta, reduzca el número de paneles para asegurarse de que la Voc no supere la tensión máxima de entrada CC del inversor.
Sobretemperatura	La temperatura en el interior del inversor es demasiado alta.	El entorno de funcionamiento del inversor ha provocado un estado de temperatura elevada.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pruebe a reducir la temperatura ambiente en torno al inversor. 2. Asegúrese de que la instalación se ajusta a las instrucciones del manual de usuario del inversor. 3. Pruebe a apagar el inversor durante 15 min, a continuación reinicielo.
Fallo de aislamiento	El fallo del aislamiento podría deberse a múltiples motivos, como una mala conexión a tierra del panel FV, un cable de CC defectuoso, el envejecimiento de los paneles FV, una humedad ambiental relativamente alta, etc.	El fallo del aislamiento podría deberse a múltiples motivos, como una mala conexión a tierra del panel FV, un cable de CC defectuoso, el envejecimiento de los paneles FV, una humedad ambiental 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 es correcta. 2. Una humedad excesiva puede provocar un fallo 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. Pruebe a reiniciar el inversor. Compruebe si el fallo persiste. Si ya no ocurre, quizás lo haya provocado un problema intermitente. Póngase en contacto con el departamento de posventa para obtener más ayuda.
Fallo de toma de tierra	La corriente de fuga a tierra es demasiado elevada.	El fallo de toma de tierra podría deberse a múltiples motivos, como una mala conexión del cable neutro al lado de CA, una humedad ambiental relativamente alta, etc.	Compruebe con un multímetro si hay tensión entre tierra y el bastidor del inversor. Normalmente debería tener un valor cercano a 0 V. La presencia de tensión apunta a una conexión inadecuada de los cables neutro y de tierra al lado de CA. Este comportamiento es normal si solo se produce cuando la humedad del aire es más alta de lo normal, como a primera hora de la mañana, al alba o en días lluviosos, y tiene una duración breve.
Fallo de comprobación del relé	Fallo de la autocomprobación del relé.	Los cables neutro y de tierra no están bien conectados en el lado de CA, o se trata solo de un fallo ocasional.	Compruebe con un multímetro si hay una tensión elevada entre el cable N y de tierra en el lado de CA. Normalmente debería ser inferior a 10 V. Una tensión superior a 10 V apunta a una conexión inadecuada entre los cables neutro y de tierra en el lado de CA. Es posible que tenga que reiniciar el inversor.
Inyección de DC alta	/	El inversor detecta una componente de CC más elevada en la salida de CA.	Pruebe a reiniciar el inversor. Compruebe si el fallo persiste. Si no es así, se trata tan solo de un problema intermitente. De lo contrario, póngase en contacto con el departamento de posventa inmediatamente.
Fallo de EEPROM R/W	/	Provocado por un campo magnético externo intenso, etc.	Pruebe a reiniciar el inversor. Compruebe si el fallo persiste. Si no es así, se trata tan solo de un problema intermitente. De lo contrario, póngase en contacto con el departamento de posventa inmediatamente.
Fallo de SPI	Ha fallado la comunicación interna.	Provocado por un campo magnético externo intenso, etc.	Pruebe a reiniciar el inversor. Compruebe si el fallo persiste. Si no es así, se trata tan solo de un problema intermitente. De lo contrario, póngase en contacto con el departamento de posventa inmediatamente.
Bus de CC alto	La tensión del bus es demasiado alta.	/	Pruebe a reiniciar el inversor. Compruebe si el fallo persiste. Si no es así, se trata tan solo de un problema intermitente. De lo contrario, póngase en contacto con el departamento de posventa inmediatamente.
Sobrecarga de reserva	El lado de reserva está sobrecargado.	La potencia total de carga de reserva es superior a la potencia de salida nominal de reserva.	Reduzca las cargas 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

- **Conexión de la batería:** compruebe la conexión entre el inversor EM y la batería: asegúrese de que la polaridad (+/-) no esté invertida (consulte la figura 4.2-1).
- **Conexión de entrada fotovoltaica:** compruebe la conexión entre el inversor EM y los paneles FV: asegúrese de que la polaridad (+/-) no esté invertida (consulte la figura 4.2-2).
- **Conexión a la red y de reserva:** confirme que el terminal de la red está conectado a la red eléctrica y el terminal de reserva está conectado a las cargas: la polaridad (L1/L2/L3/N deben seguir esta secuencia) no debe estar invertida (consulte la figura 4.2-3).
- **Conexión del medidor inteligente y TC:** asegúrese de que el medidor inteligente y el TC están conectados entre las cargas domésticas y la red, y de que las marcas de dirección del medidor inteligente coincidan con las del TC (consulte la figura 4.2-4).

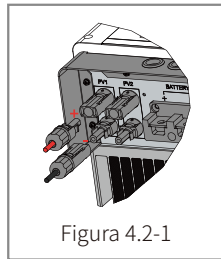


Figura 4.2-1

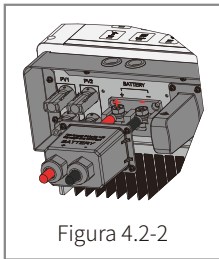


Figura 4.2-2

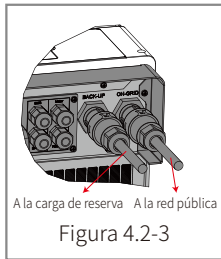


Figura 4.2-3

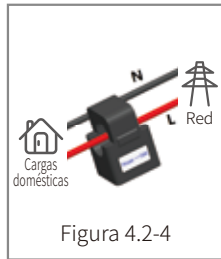
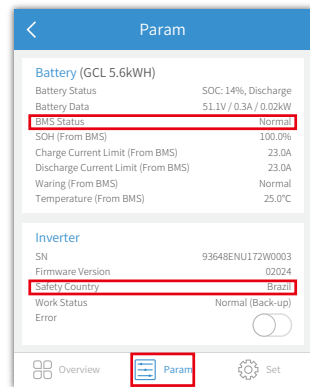
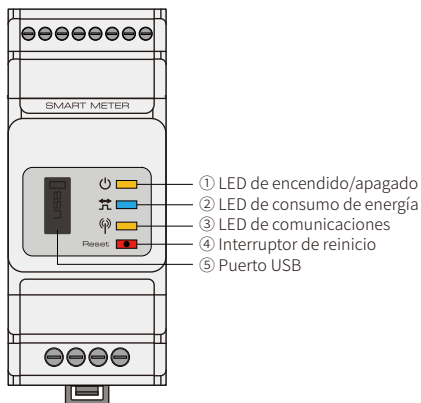


Figura 4.2-4

Comprobaciones cuando se arranca el inversor EM y se activa la alimentación de energía CA

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

Después de conectarse a "Solar-Wi-Fi*" (en el nombre de red WiFi, * indica 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 es el que ha instalado y que el ajuste de "País de seguridad" es correcto. Si estos ajustes no son correctos, modifíquelos en "Configurar".



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

Problemas durante el funcionamiento

El inversor 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 podrá arrancar el inversor EM.

El inversor no arranca solo con la generación FV

Solución:

1. Asegúrese de que la tensión FV es superior a 125 V (se requiere 200 V para entrar en el modo de red).
2. Compruebe la conexión entre el inversor EM y los paneles FV: La polaridad (+/-) no debe estar invertida.

No hay descarga ni salida desde el inversor cuando no hay generación FV o cuando la generación FV es inferior a la potencia de carga

Solución:

1. Compruebe que el inversor EM y el medidor inteligente pueden comunicarse.
2. Asegúrese de que la potencia de carga es 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 del medidor es superior a 150 W, compruebe la conexión del medidor inteligente y el TC, así como la polaridad.
3. Asegúrese de que el nivel de carga de la batería sea superior a 1-Pd (profundidad de descarga). Si la batería se descarga por debajo de 1-Pd, la batería solo se descargará de nuevo cuando el nivel de carga ascienda a $[20\% + (1-Pd)]/2$, y ese nivel de carga sea mayor que $105\% - Pd$. (Debe reiniciarse la batería si se requiere una descarga de esta de forma inmediata).
4. Compruebe mediante la aplicación si se ha ajustado ya el tiempo de carga, ya que la batería no puede descargarse durante la carga. (La batería priorizará la carga cuando coincidan los tiempos de carga/descarga.)

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

Solución:

1. Compruebe el ajuste del tiempo de descarga en la aplicación.
2. Compruebe si la batería está completamente cargada y si la tensión de la batería alcanza la "tensión de carga".

Elevada fluctuación de la potencia durante la carga o descarga de la batería

Solución:

1. Compruebe si la potencia de carga fluctúa.
2. Compruebe si la potencia FV fluctúa.

La batería no se carga:

Solución:

1. Asegúrese de que la comunicación BMS aparece como normal en la aplicación PV Master (para las baterías de litio).
2. Compruebe que el TC está conectado en la posición y dirección correcta (consulte el apartado 2.4.4: "Conexión del medidor inteligente y TC").
3. Compruebe si la potencia total de carga es mucho mayor que la potencia FV.

Preguntas y respuestas

Configuración WiFi

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

R: Normalmente, la señal "Solar-Wi-Fi*" se puede detectar inmediatamente después de encender el inversor. No obstante, la señal "Solar-Wi-Fi" desaparecerá cuando la unidad EM se conecte a Internet. Si necesita modificar los ajustes, debe conectarse a través del enrutador. Si no encuentra la señal WiFi ni puede conectarse al enrutador, pruebe a volver a cargar la configuración WiFi (consulte el apartado 3.1 "Configuración WiFi").

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

R: El módulo WiFi puede conectarse a un solo dispositivo cada vez. Si otro dispositivo ya está conectado a la señal, no podrá conectarse utilizando su teléfono.

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

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

Funcionamiento de la batería

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

R: Para permitir la descarga de la batería en el modo independiente de la red, en la aplicación deben estar activados la salida independiente de la red y el funcionamiento de reserva.

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

R: Para habilitar el suministro de reserva, debe activarse en la aplicación PV Master "Suministro de reserva". 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 activarse.

Nota: Cuando se active la función "Interruptor de salida fuera de la red", no reinicie el inversor o la batería, de lo contrario la función se apagará automáticamente.

P: ¿Por qué en las baterías de litio el interruptor de la batería siempre se dispara al encender esta?

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. Ha ocurrido un cortocircuito eléctrico en el lado de la conexión de la batería. En caso de un motivo diferente, póngase en contacto con el departamento de posventa para obtener más información.

P: ¿Qué batería debería utilizar con el inversor de la serie EM?

R: Se pueden utilizar baterías de litio compatibles con inversores de la serie EM y con una tensión nominal de 48 V. Puede consultar las baterías de litio compatibles en la lista de baterías indicada en la aplicación PV Master.

Funcionamiento y monitorización de PV Master

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

R: Esto se puede deber a que se ha perdido la conexión con la señal "Solar-Wi-Fi*".

1. Asegúrese de que está conectado a "Solar-Wi-Fi*" directamente (compruebe que no hay otros dispositivos conectados) o a través del enrutador (si ha conectado "Solar-Wi-Fi*" a su enrutador). En la página principal de la aplicación se debería mostrar si la conexión está funcionando.
2. Asegúrese de que no reinicia el inversor antes de 10 minutos desde la modificación de los ajustes, ya que durante el funcionamiento normal el inversor guarda los ajustes cada 10 minutos. Recomendamos que cambie 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, como, por ejemplo, los parámetros de la carga/descarga, la generación FV o el valor de la carga o de la red?

R: La frecuencia de actualización de datos varía, por lo que puede haber discrepancias entre la información mostrada en diferentes páginas de la aplicación, así como entre el portal y la aplicación.

P: Algunas columnas muestran "No disponible" (p. ej., el estado de la batería). ¿A qué se debe?

R: "No disponible" indica que la aplicación no recibe datos del inversor o del servidor debido a un problema de comunicación, p. ej., la comunicación con la batería o 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 potencia de salida?

R: En un sistema EM, esta función se puede activar de la siguiente forma:

1. Asegúrese de que el medidor inteligente está conectado y se comunica adecuadamente.
2. Active la función de limitación de 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 un máximo de 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: Teóricamente el límite de potencia puede ser 0 W, pero este valor puede desviarse en torno a 50 – 100 W en un sistema EM.

P: ¿Puedo reemplazar el medidor inteligente suministrado con el sistema EM por un medidor de otra marca o cambiar algunos de los ajustes en el medidor inteligente?

R: No. El inversor y el medidor inteligente utilizan un protocolo de comunicación específico que no es compatible con medidores de otras marcas. Además, la modificación manual de los ajustes del medidor puede provocar fallos de comunicación.

P: ¿Cuál es la corriente máxima permitida para el paso por el TC en el medidor inteligente?

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

Otras preguntas

P: ¿Hay alguna forma rápida de poner a funcionar el sistema?

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

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

R: Consulte el punto "Información sobre protección frente a sobrecarga de reserva" del apartado 2.4.3 "Conexión a la red y de reserva".

P: ¿Seguirá siendo válida la garantía del inversor si, por algún motivo concreto, no podemos seguir de forma rigurosa las instrucciones de instalación o de funcionamiento del manual de usuario?

R: Normalmente proporcionamos asistencia técnica también para problemas causados por no seguir las instrucciones del manual de usuario, pero no podemos garantizar una sustitución o devolución. Así pues, si se da alguna circunstancia especial por la que no puede seguir las instrucciones de forma rigurosa, póngase en primer lugar en contacto con el departamento de posventa.

4.3 Exención de responsabilidad

Los inversores de la serie EM se deben transportar, instalar y utilizar 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.
- La garantía de un año del inversor ha expirado y no se ha adquirido una extensión de la garantía.
- El inversor se ha instalado, reacondicionado o utilizado de forma incorrecta sin la autorización previa del fabricante.
- El inversor se ha instalado o se ha utilizado en condiciones ambientales o técnicas inadecuadas, tal y como se indica en este manual de usuario, sin la autorización previa del fabricante.
- No se han respetado los requisitos descritos en este manual durante la instalación o configuración del inversor.
- El inversor se ha instalado o utilizado incumpliendo los requisitos o advertencias incluidos en este manual de usuario.
- El inversor se ha roto o ha sido dañado por una causa de fuerza mayor, como rayos, terremotos, incendios, tormentas, erupciones volcánicas, etc.
- El software o hardware del inversor ha sido desmontado, alterado o actualizado sin la autorización previa del fabricante.
- El inversor se ha instalado o utilizado de una forma que no cumple con las políticas o reglamentos nacionales o internacionales pertinentes.
- Cualquier batería, carga u otro dispositivo incompatible ha sido conectado al sistema EM.

Nota:

El fabricante se reserva el derecho a explicar todo el contenido en este manual de usuario. Para garantizar la protección IP65, el inversor debe estar bien sellado: Instale el inversor en el plazo de un día desde el desembalaje; de lo contrario, selle los terminales/aberturas no utilizados para evitar la penetración de agua o polvo.

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 min antes de iniciar cualquier tarea de mantenimiento.
- Disipador de calor: Limpie el disipador térmico una vez al año utilizando un paño limpio.
- Par de apriete: Apriete las conexiones del cableado de terminales CA y CC una vez al año con una llave dinamométrica.
- Disyuntor de CC: Compruebe el disyuntor de CC periódicamente y, una vez al año, actívelo 10 veces seguidas.
- La utilización del disyuntor de CC limpiará los contactos y prolongará su vida útil.
- Placa impermeable: Reemplace la placa impermeable del conector RS485 y otros componentes una vez al año.

4.4 Parámetros técnicos

Ficha técnica	GW3048D-EM	GW3648D-EM	GW5048D-EM
Datos de entrada de la batería			
Tipo de batería	Li-Ion	Li-Ion	Li-Ion
Tensión nominal de la batería (V)	48	48	48
Tensión máx. de carga (V)	≤60 (configurable)	≤60 (configurable)	≤60 (configurable)
Corriente máx. de carga (A) [1]	50	50	50
Corriente máx. de descarga (A) [1]	50	50	50
Capacidad de la batería (Ah) [2]	50~2000	50~2000	50~2000
Estrategia de carga para batería de iones de litio	Autoadaptación a BMS	Autoadaptación a BMS	Autoadaptación a BMS
Datos de entrada de la cadena FV			
Potencia máx. de entrada CC (W)	3900	4600	6500
Tensión máx. de entrada de CC (V) [3]	550	550	550
Rango de tensión MPPT (V)	100~500	100~500	100~500
Tensión de arranque (V)	125	125	125
Tensión mín. de alimentación (V) [4]	150	150	150
Rango de tensión MPPT para carga completa (V)	280~500	170~500	230~500
Tensión nominal de entrada CC (V)	360	360	360
Corriente máx. de entrada (A)	11/11	11/11	11/11
Corriente máx. de cortocircuito (A)	13.8	13.8/13.8	13.8/13.8
N.º de rastreadores MPP	1	2	2
N.º de cadenas por rastreador MPP	1	1	1
Datos de salida CA (conexión a red)			
Potencia nominal de salida a la red pública (W)	3000	3680	5000 [5]
Potencia máx. aparente de salida a red pública (VA) [6]	3000	3680	5000
Potencia máx. aparente desde la red pública (VA)	5300	5300	5300
Tensión nominal de salida (V)	230	230	230
Frecuencia nominal de salida (Hz)	50/60	50/60	50/60
Salida máx. de corriente CA a la red pública (A)	13.6	16	22.8 [7]
Corriente máx. CA desde la red pública (A)	23.6	23.6	23.6
Factor de potencia de salida	~1 (ajustable desde 0,8 capacitivo a 0,8 inductivo)		
THDi de salida (con salida nominal)	<3%	<3%	<3%

[1] La corriente real de carga y descarga también depende de la batería.

[2] En el modo independiente de la red, la batería debe tener una capacidad superior a 100 Ah.

[3] La tensión máxima CC operativa es 530 V.

[4] Cuando no hay ninguna batería conectada, el inversor solo comienza la alimentación si la tensión de la cadena supera los 200 V.

[5] 4600 para VDE 0126-1-1, VDE-AR-N 4105 y CEI 0-21 (GW5048-EM).

Ficha técnica	GW3048D-EM	GW3648D-EM	GW5048D-EM
Datos de salida CA (reserva)			
Potencia máx. aparente de salida (VA)	2300	2300	2300
Potencia aparente de salida pico (VA) [8]	3500, 10 s	3500, 10 s	3500, 10 s
Tiempo de conmutación automática (ms)	10	10	10
Tensión nominal de salida (V)	230 (±2%)	230 (±2%)	230 (±2%)
Frecuencia nominal de salida (Hz)	50/60 (±0.2%)	50/60 (±0.2%)	50/60 (±0.2%)
Corriente máx. de salida (A)	10	10	10
THDv de salida (con carga lineal)	<3%	<3%	<3%
Eficiencia			
Eficiencia máx.	97.6%	97.6%	97.6%
Eficiencia máx. de batería a carga	94.5%	94.5%	94.5%
Eficiencia europea	97.0%	97.0%	97.0%
Eficiencia MPPT	99.9%	99.9%	99.9%
Protección			
Protección anti-isla	Integrado		
Protección de polaridad inversa de entrada de cadena FV	Integrado		
Detección de resistencia de aislamiento	Integrado		
Unidad de monitorización de corriente residual	Integrado		
Protección de sobrecorriente de salida	Integrado		
Protección de cortocircuito de salida	Integrado		
Protección de sobretensión de salida	Integrado		
Datos generales			
Rango de temperatura operativa (°C)	-25~60	-25~60	-25~60
Humedad relativa	0~95%	0~95%	0~95%
Altitud operativa (m)	4000	4000	4000
Refrigeración	Convección natural	Convección natural	Convección natural
Ruido (dB)	<25	<25	<25
Interfaz de usuario	LED & APP	LED & APP	LED & APP
Comunicación con BMS [9]	RS485, CAN	RS485, CAN	RS485, CAN
Comunicación con medidor	RS485	RS485	RS485
Comunicación con portal	WiFi	WiFi	WiFi
Peso (kg)	16	17	17
Tamaño (ancho × alto × profundidad mm)	347*432*175	347*432*175	347*432*175
Montaje	Soporte para pared	Soporte para pared	Soporte para pared
Grado de protección	IP65	IP65	IP65
Autoconsumo en reposo (W)	<13	<13	<13
Topología	Aislamiento de batería	Aislamiento de batería	Aislamiento de batería

[6] Para CEI 0-21, GW3048-EM es 3300, GW3648-EM es 4050, GW5048-EM es 5100; para VDE-AR-N4105, GW5048-EM es 4600.

[7] 21,7 A para AS4777.2.

Ficha técnica	GW3048D-EM	GW3648D-EM	GW5048D-EM
Certificados y normativas [10]			
Normativa de conexión a la red	VDE-AR-N4105; VDE 0126-1-1 EN 50549-1;G98,G100; CEI 0-21;AS/NZS 4777.2 NRS 097-2-1	VDE-AR-N4105; VDE 0126-1-1 EN 50549-1;G98,G100; CEI 0-21;AS/NZS 4777.2 NRS 097-2-1	VDE-AR-N4105; VDE 0126-1-1 EN 50549-1;G99,G100; CEI 0-21;AS/NZS 4777.2 NRS 097-2-1
Normativa de seguridad	IEC/EN62109-1&2, IEC62040-1	IEC/EN62109-1&2, IEC62040-1	IEC/EN62109-1&2, IEC62040-1
CEM	EN61000-6-1, EN61000-6-2, EN61000-6-3, EN61000-6-4 EN 61000-4-16, EN 61000-4-18, EN 61000-4-29	EN61000-6-1, EN61000-6-2, EN61000-6-3, EN61000-6-4 EN 61000-4-16, EN 61000-4-18, EN 61000-4-29	EN61000-6-1, EN61000-6-2, EN61000-6-3, EN61000-6-4 EN 61000-4-16, EN 61000-4-18, EN 61000-4-29

[8] Solo se puede alcanzar si la energía de batería y fotovoltaica son suficientes.

[9] La comunicación CAN está configurada de forma predeterminada. Si se utiliza la comunicación RS485, reemplace la línea de comunicación correspondiente.

[10] No se incluyen todas las certificaciones y normativas. Consulte el sitio web oficial para obtener más información.

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 50Hz;

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

4.6 Lista de comprobación rápida para evitar peligros

1. El inversor no puede instalarse cerca de materiales inflamables o explosivos o de equipos con campos electromagnéticos intensos. Consulte el apartado 2.3.1 "Seleccionar el lugar de montaje".
2. Tenga en cuenta que este inversor tiene un peso elevado. Tenga cuidado al sacarlo del embalaje. Consulte el apartado 2.3.2 "Montaje".
3. Asegúrese de que el disyuntor de la batería esté apagado y que la tensión nominal de la batería cumpla con las especificaciones de la serie EM antes de conectarla al inversor, y asegúrese también de que el inversor está completamente aislado de la energía fotovoltaica y de la energía CA. Consulte el apartado 2.4 "Conexiones del cableado eléctrico".
4. Asegúrese de que el inversor está completamente aislado de cualquier energía CC o CA antes de conectar el cable de CA. Consulte el apartado 2.4.3 "Conexión a la red y de reserva".
5. Asegúrese de que el cable de CA está completamente aislado de toda energía CA antes de conectar el medidor inteligente y TC. Consulte el apartado 2.4.4 "Conexión del medidor inteligente y TC".

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 industriales.
Categoría IV	Se aplica a equipos conectados permanentemente en el origen de una instalación (antes del cuadro de distribución principal). Aquí se incluyen medidores eléctricos, equipos de protección de sobrecorriente básica 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. La contaminación no tiene efectos.
Grado de contaminación II	Normalmente se produce solo contaminación no conductiva. Cabe esperar una conductividad temporal causada de forma ocasional 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.