

Manual de instalación
Inversor híbrido inteligente GW5048-ESA V1.0



Manual de instalación del inversor híbrido inteligente de GoodWe GW5048-ESA © 2019 by GoodWe. Todos los derechos reservados. Esta obra está sujeta a derechos de autor, a excepción de los usos permitidos por la ley australiana de propiedad intelectual de 1968. Está prohibida la reproducción parcial o total por cualquier medio, y no puede ejercerse ningún otro derecho exclusivo sin la autorización de GoodWe.

Aviso de privacidad

GoodWe utilizará la información proporcionada únicamente para fines de garantía. Sin esta información no podremos tramitar su reclamación de garantía. Si desea más información sobre nuestra política de privacidad, visite nuestro sitio web en <https://es.goodwe.com>.

Índice

1 Introducción	08
1.1 Funciones.....	08
1.2 Características.....	08
1.3 Especificaciones.....	09
1.4 Selección de batería.....	11
1.5 Dimensiones	12
2 Planificación	13
2.1 Cargas de CA de reserva	13
2.2 Modos de funcionamiento del inversor	14
2.2.1 Modo general	14
2.2.2 Modo independiente de la red	15
2.2.3 Modo de espera	15
2.2.4 Modo económico	15
3 Instalación.....	16
3.1 Instalación del armario para baterías	16
3.2 Soporte para pared	16
3.3 Montaje del balance de sistema (BoS)	17
3.4 Montaje del inversor	17
3.5 Lista de componentes.....	18
3.6 Requisitos del lugar y entorno.....	18
3.7 Herramientas necesarias	18
4 Planificación de la instalación.....	19
4.1 Retirada de las tapas del BoS.....	19
4.2 Cableado del BoS.....	20
4.2.1 Diagrama de cableado del sistema.....	21
4.2.2 Cableado de puesta a tierra (PE).....	22
4.2.3 Cableado de la matriz solar.....	24
4.2.4 Cableado de la batería	25
4.2.5 Conexiones de comunicación del sistema de gestión de batería (BMS).....	26
4.2.6 Conexiones del cableado de CA y disyuntores de CA	27
4.2.7 Conexiones de la red de suministro de CA	28
4.2.8 Conexiones de cargas de CA de reserva	29
4.3 Conexiones del medidor de energía.....	30

5 Funcionamiento	32
5.1 Disyuntores e interruptor de derivación	32
5.2 Puesta en marcha.....	33
5.3 Apagado.....	34
5.4 Indicadores LED del inversor	35
6 Conexión a Internet del inversor híbrido inteligente de GoodWe	37
6.1 Configuración WiFi	37
6.2 Funcionamiento de la aplicación PV Master	38
6.3 Función de test automático según CEL.....	38
7 Resolución de problemas	39
8 Certificación, normativas y autorizaciones.....	40
9 Definición	41
9.1 Definición de las categorías de sobretensión.....	41
9.2 Definición de las categorías de ubicación de humedad	41
9.3 Definición de las categorías de entorno.....	41
9.4 Definición de los grados de contaminación	41
10 Lista de comprobación.....	42

Instrucciones de seguridad importantes; léalas atentamente

Este documento contiene importantes instrucciones de seguridad para los productos fabricados por GoodWe. Lea todas las instrucciones y observaciones de precaución ubicadas en el producto y en cualquier accesorio o equipamiento adicional incluido en la instalación. El incumplimiento de estas instrucciones podría resultar en una descarga eléctrica grave o una electrocución. Recuerde que debe extremar las precauciones en todo momento para evitar accidentes.

Destinatarios

Estas instrucciones están destinadas a personal cualificado que cumpla con todos los requisitos de las normativas locales y gubernamentales en lo que respecta a licencias y formación para la instalación de sistemas de energía eléctrica con tensión de CA y CC de hasta 600 V. La instalación y la conexión de los inversores deben ser efectuadas por personal cualificado, y de conformidad con las normas eléctricas y de cableado locales y los requisitos de las empresas y autoridades locales de energía (por ejemplo, VDE-AR-N 4105 en Alemania).

El inversor híbrido inteligente de GoodWe cumple de forma rigurosa todas las normas de seguridad relacionadas con el diseño y las pruebas.

Durante la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento deben respetarse las normas de seguridad correspondientes para el lugar de instalación. El funcionamiento incorrecto puede entrañar un riesgo de descarga eléctrica o de daños al equipo y otros bienes.

Símbolo	Definición
	ADVERTENCIA Riesgo para la vida de las personas Este tipo de aviso indica que puede ponerse en peligro la vida de las personas.
	ADVERTENCIA Riesgo de quemaduras Peligro de superficie caliente.
	PRECAUCIÓN: Riesgo para el equipo Este tipo de aviso indica que el equipo puede estar en peligro.
	Los componentes de este producto son reciclables.
	Este lado hacia arriba. Este 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.

Símbolo	Definición
	El producto no debe eliminarse con los desechos domésticos.
	El paquete/producto debe ser manipulado con cuidado y en ningún caso debe volcarse o arrojarse.
	Manténgase seco. El paquete/producto debe protegerse frente a una humedad excesiva y se debe almacenar a cubierto.
	Marcado CE
	Señala el peligro de una descarga eléctrica e indica el tiempo de espera (5 min) desde el apagado y desconexión del inversor hasta poder realizar cualquier tarea de instalación con seguridad.
	IMPORTANTE Este tipo de aviso indica que la información proporcionada es importante para la instalación, el funcionamiento y/o el mantenimiento del equipo. El incumplimiento de las recomendaciones de dicho aviso puede dar lugar a la anulación de la garantía del equipo.

Seguridad general

Símbolo	Definición
	ADVERTENCIA: Limitaciones de uso Este equipo NO está previsto para ser utilizado con equipos de soporte vital u otros equipos o dispositivos médicos.
	PRECAUCIÓN: Daño del equipo Utilice únicamente componentes o accesorios recomendados o distribuidos por GoodWe o sus representantes autorizados.
	IMPORTANTE No intente instalar este equipo si parece estar dañado de alguna manera. Consulte la sección de garantía para obtener instrucciones sobre la devolución del equipo.

Seguridad personal

Símbolo	Definición
	ADVERTENCIA: Daños personales <ul style="list-style-type: none"> Utilice técnicas de elevación seguras cuando levante este equipo, según lo recomendado por la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (EU-OSHA) u otras normativas locales. Utilice el equipo de protección estándar cuando trabaje con este equipo, como gafas de protección, protección auditiva, botas de seguridad con punta de acero, cascos, etc. Aplice las prácticas de seguridad habituales cuando trabaje con equipos eléctricos (quítese todas las joyas, utilice herramientas aisladas, lleve ropa de algodón, etc.). Nunca realice en solitario tareas de instalación o mantenimiento de este equipo. Tenga a alguien cerca que pueda ayudarle si fuera necesario. No toque el inversor durante el funcionamiento. La temperatura de algunas partes del inversor puede superar los 60 °C durante el funcionamiento. No lo toque hasta que se haya enfriado durante al menos 5 minutos a partir de la desconexión. Asegúrese de que los niños, las mascotas y otros animales se mantengan alejados del inversor, las matrices solares, el banco de baterías y los componentes de la red de suministro. Si el equipo se utiliza de alguna forma no indicada por el fabricante, la protección proporcionada por el equipo puede resultar dañada.

Seguridad del equipo

Símbolo	Definición
	ADVERTENCIA: Tensión letal <ul style="list-style-type: none"> Revise la configuración del sistema para identificar todas las posibles fuentes de energía. Asegúrese de que TODAS las fuentes de energía estén desconectadas antes de realizar cualquier instalación o mantenimiento en este equipo. Confirme que los terminales están desenergizados utilizando un voltímetro validado (con capacidad mínima de 1000 V CA y 1000 V CC) para verificar el estado desenergizado. No realice ningún tipo de mantenimiento distinto al especificado en las instrucciones de instalación, a menos que esté cualificado para ello o que el personal de servicio técnico de GoodWe le haya indicado que lo haga. Las matrices solares pueden energizarse con una mínima luz ambiental disponible. Para garantizar una desconexión segura del sistema, instale un disyuntor de desconexión de alta tensión o una caja de fusibles accesible (según los requisitos de la normativa local). Para evitar descargas eléctricas, la entrada de CC y de CA del inversor deben estar desconectadas durante al menos 5 minutos antes de llevar a cabo cualquier tarea de instalación o mantenimiento. Desconecte completamente todas las fuentes de energía antes de proceder a cualquier tarea de mantenimiento. No abra el compartimento superior de inversor del sistema. No apriete los terminales de CA y CC ni tire del cableado de CA y CC cuando el inversor esté en funcionamiento.
	ADVERTENCIA: Riesgo de quemaduras <ul style="list-style-type: none"> Los componentes externos e internos pueden calentarse durante el funcionamiento. No retire la tapa durante el funcionamiento ni toque ninguno de los componentes internos. Asegúrese de dejar tiempo suficiente para que los componentes internos se enfríen antes de intentar realizar cualquier tipo de mantenimiento.
	ADVERTENCIA: Riesgo de incendio <ul style="list-style-type: none"> No guarde materiales combustibles o inflamables en la misma habitación que el equipo. El inversor híbrido inteligente de GoodWe contiene relés e interruptores que no están protegidos contra ignición. Asegúrese de que las dimensiones de los cables de CA, CC y tierra se ajustan a la normativa local. Consulte los requisitos mínimos de tamaño en los manuales de los productos. Asegúrese de que todos los conductores están en buen estado. No utilice la unidad con un cableado dañado o de baja calidad.
	PRECAUCIÓN: Daño del equipo <ul style="list-style-type: none"> Cuando conecte los cables del inversor a los terminales de la batería, asegúrese de respetar la polaridad correcta. Conectar los cables de forma incorrecta puede dañar o destruir el equipo y anular la garantía del producto. Inspeccione minuciosamente el equipo antes de energizarlo. Compruebe que no se ha dejado olvidada ninguna herramienta o equipamiento por descuido. Asegúrese de que se cumplan estrictamente los requisitos de espacio libre. Mantenga todas las rejillas de ventilación libres de obstrucciones que puedan impedir un flujo de aire adecuado alrededor o a través de la unidad. Los componentes electrónicos sensibles del interior del equipo pueden quedar inutilizados por la electricidad estática. Asegúrese de descargar la electricidad estática antes de tocar el equipo y utilice un equipo de protección adecuado.

Símbolo	Definición
	<p>PRECAUCIÓN: Daño del equipo</p> <ul style="list-style-type: none"> No abra la tapa frontal del inversor. Exceptuando la realización de tareas en los terminales de cableado (siguiendo las instrucciones del presente manual), la manipulación o sustitución de componentes sin autorización puede conllevar lesiones personales o daños en el inversor, así como la anulación de la garantía. La electricidad estática puede dañar los componentes electrónicos. Tome las medidas oportunas para evitar estos daños en el inversor; de lo contrario, la garantía puede quedar anulada. Asegúrese de que la tensión de salida de la matriz solar propuesta sea inferior a la tensión nominal máxima de entrada del inversor; de lo contrario, el inversor podría resultar dañado y la garantía anulada. Los módulos fotovoltaicos deben tener una protección IEC 61730 de clase A.

Seguridad de la batería

Símbolo	Definición
	<p>ADVERTENCIA: Riesgo de explosión, electrocución o incendio</p> <ul style="list-style-type: none"> Asegúrese de que todos los cables tienen las dimensiones adecuadas. Asegúrese de que se cumplan estrictamente los requisitos de espacio libre alrededor de las baterías.
	<p></p> <ul style="list-style-type: none"> Asegúrese de que el área en torno a las baterías esté bien ventilada y sin residuos. No fume bajo ningún concepto ni permita que haya chispas o llamas cerca de las baterías.
	<p></p> <ul style="list-style-type: none"> Utilice siempre herramientas aisladas. Evite que las herramientas caigan sobre las baterías u otros componentes eléctricos. Nunca cargue una batería congelada. Si es necesario retirar una batería, retire siempre primero el terminal de tierra de la misma. Asegúrese de que todos los dispositivos estén desenergizados o desconectados para evitar que se produzcan chispas.

IMPORTANTE



- Utilice los tipos de batería recomendados por GoodWe. Siga las recomendaciones del fabricante de la batería para su instalación y mantenimiento.
- Aísle adecuadamente las baterías frente a temperaturas de congelación. Una batería descargada se congelará más fácilmente que una cargada.
- Si se utiliza un sistema de control remoto o automático del generador, desactive el circuito de arranque y/o desconecte el generador de su batería de arranque mientras se realiza el mantenimiento para evitar un arranque accidental.

1. Introducción

El inversor híbrido inteligente de GoodWe permite la conexión de dos matrices solares, un banco de baterías y la red de suministro, y suministra energía de reserva para las cargas de CA. La energía generada por el sistema fotovoltaico es dirigida automáticamente a la batería, a la red de suministro y/o a las cargas de CA en función de las condiciones de funcionamiento para obtener el máximo rendimiento y la máxima rentabilidad. El objetivo del sistema es maximizar el uso de la energía solar generada al tiempo que se minimiza la cantidad de energía de la red de suministro consumida. La función de reserva permite a los usuarios tener un suministro continuo de electricidad en caso de un corte de energía en la red de suministro. El inversor híbrido inteligente de GoodWe incluye todas las funciones, componentes y características siguientes en un solo producto fácil de instalar.

1.1 Funciones

- Inversor interactivo de alta eficiencia conectado a la red
- Sistema de medición de energía de la red de suministro
- Potente función de reserva del inversor para cargas de CA
- Cargador de batería alimentado por la red
- MPPT (rastreo de punto de máxima potencia) dual
- Control de carga de batería
- Protección frente a fallos de la toma de tierra y monitorización del aislamiento de la matriz solar
- Controlador del inversor híbrido inteligente GoodWe programable
- Monitorización del rendimiento con WiFi e interfaz web

1.2 Características

- Protección frente a sobrecorriente en red de suministro y desconexión
- Protección frente a sobrecorriente en batería y desconexión
- Protección frente a sobrecorriente en cargas de reserva de CA y desconexión
- Interruptor de derivación manual de cargas de reserva de CA
- Carcasa resistente a la intemperie, puede instalarse en exteriores (IP65)

Nota: El modelo GW5048-ESA de GoodWe es un inversor sin transformador, todos los demás componentes del sistema fotovoltaico deben ser compatibles con este tipo de arquitectura del inversor.

1.3 Especificaciones

Matriz solar	
Número de entradas de matriz solar	2 (rastreo de punto de máxima potencia individual)
Tensión máxima de circuito abierto de CC	580 V CC
Rango de funcionamiento MPPT	125-550 V
Tensión de arranque	150 V CC
Corriente CC de entrada máxima (para cada entrada de matriz solar)	11 A CC
Tensión nominal del interruptor de matriz solar	1000 V CC
Monitorización de la corriente residual y del aislamiento	Integrado

Interfaz de la red de suministro

Tensión/frecuencia CA nominal	230 V CA, 50 Hz, monofásica
Potencia nominal CA continua	4600 W CA
Potencia CA máxima a la red de suministro	4600 W CA (reducida cuando la temperatura ambiente >45 °C)
Corriente CA máxima a la red de suministro	22,8 A CA
Corriente CA máxima desde la red de suministro	40 A CA
Rango de salida de CA nominal	180-270 V CA, 45-55 Hz (ajustable)
THD de corriente	Menos del 3 %
Factor de potencia	Desde 0,8 capacitivo hasta 0,8 inductivo (ajustable)
Categoría de sobretensión CA	Categoría III
Protección anti-isla y frente a sobrecorriente CA	Integrado
Topología del inversor	Sin transformador (con aislamiento del transformador de alta frecuencia para batería)

Interfaz de batería

Tensión CC nominal	48 V CC
Baterías compatibles	Iones de litio
Potencia de carga y descarga máxima (desde la batería)	4600 W CC
Corriente máxima de carga	85 A CC
Corriente máxima de descarga	100 A CC
Método de carga de batería	Controlado por BMS
Tensión de carga típica (fase de "bulk" [tensión máxima]/absorción)	57,0 V CC
Desconexión de batería	Disyuntor de CC de 2 polos integrado, 125 A CC por polo

Salida de cargas de reserva	
Tensión/frecuencia CA nominal	230 V CA, 50 Hz, monofásica
Potencia nominal CA continua	4600 W CA (reducida cuando la temperatura ambiente >45 °C)
Potencia nominal CA máxima	6900 W CA (10 segundos máx.)
Corriente CA máxima	21,7 A continua, 30 A durante máx. 10 segundos
THD de tensión	Menos del 4,0 % (con cargas lineales)
Desconexión de cargas de CA de reserva	25 A MCB
Interruptor de derivación manual de cargas de reserva de CA	Integrado

Eficiencia

Eficiencia máxima (a la red de suministro)	97,6 %
Eficiencia media europea	97,0 %
Eficiencia de rastreo de punto de máxima potencia	99,9 %
Eficiencia (alimentación de cargas desde batería)	94 % característica
Pérdidas en reposo	Inferiores a 8 W CA

Datos generales

Dimensiones (an x al x pr)	516 × 832 × 290 mm
Montaje y peso	Inversor 32 kg, BoS 12 kg, 44 kg en total
Rango de temperatura ambiente	De -25 a +60 °C (potencia reducida por encima de 45 °C)
Humedad relativa	0-95 %
Categoría de sobrecorriente CC	Categoría II
Categoría de ubicación de humedad	4K4H
Grado de protección ambiental	IP65
Refrigeración	Convección natural
Emisiones de ruido	Menos de 25 dB
Garantía	5 años

Interfaz de usuario

Pantalla de panel frontal	Indicadores LED multicolor
Comunicaciones	WiFi integrado + para teléfono inteligente y monitorización web
Acceso remoto	Web y aplicación para Android/iOS

1.4 Selección de batería



IMPORTANTE

Los ajustes del cargador de batería deben ser adecuados para el tipo de batería previsto. Siga siempre las normas pertinentes y las recomendaciones del fabricante de la batería.

Si se prevé utilizar un banco de baterías, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- El modelo GW5048-ESA está diseñado para ser utilizado únicamente con baterías de iones de litio.
- El modelo GW5048-ESA está diseñado para ser utilizado con un banco de baterías de tensión nominal de 48 V. La tensión real de la batería puede variar durante el funcionamiento de 40 a 60 V CC dependiendo del tipo de batería y del número de celdas en serie.
- Es posible que la normativa requiera un armario ventilado para el banco de baterías. En la mayoría de los casos esto se recomienda por motivos de seguridad y para evitar el acceso no autorizado.
- El modelo GW5048-ESA debe estar conectado a una red o microrred cuando se instale, y permanecer conectado a la red al menos el 80 % de su vida útil. El uso prolongado de GW5048-ESA sin conexión a la red puede reducir la vida útil de las baterías instaladas con el sistema.

1.5 Dimensiones

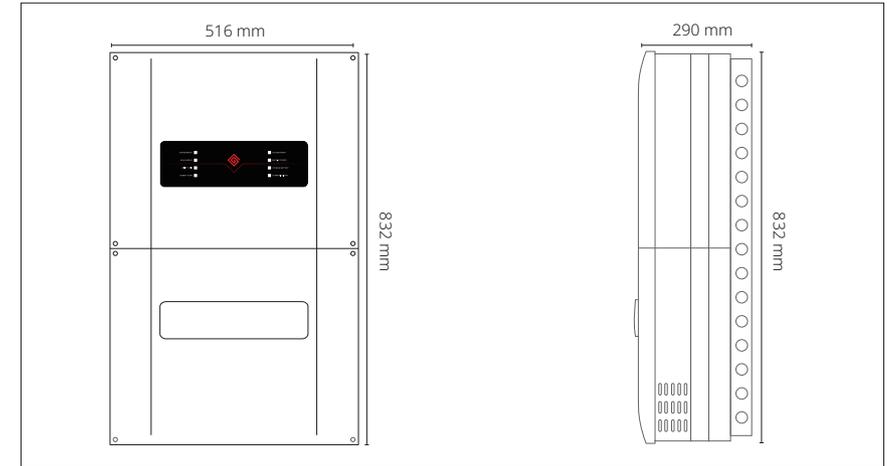


Figura 1: Dimensiones.

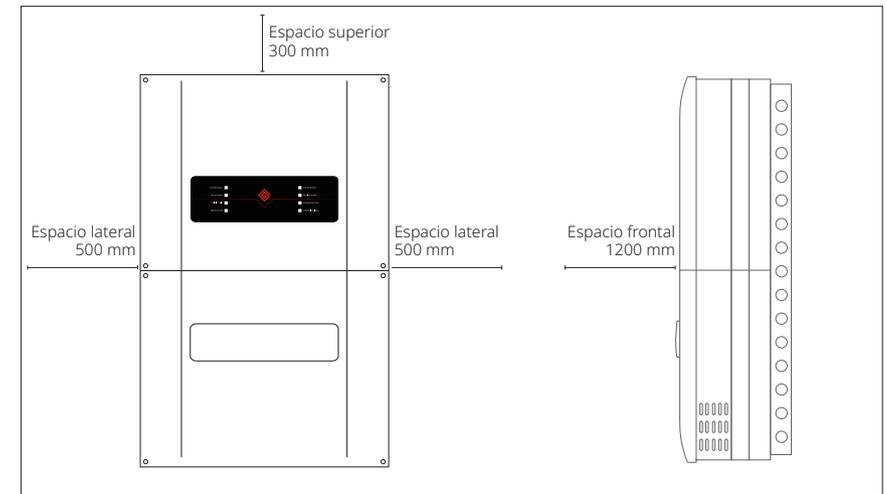


Figura 2: Requisitos de espacio mínimos.

2. Planificación

2.1 Cargas de CA de reserva

El inversor híbrido inteligente de GoodWe puede suministrar hasta 5000 W de energía CA continua para las cargas de CA que están conectadas a las cargas de reserva. El sistema puede suministrar un máximo de 6900 W de energía CA durante un máximo de 10 segundos para iniciar las cargas que requieren una mayor cantidad de energía al principio. La salida del inversor se reduce si la temperatura ambiente supera los 45 °C y el sistema se apagará si la temperatura ambiente supera los 60 °C.

Nota: El circuito de reserva comparte el cable neutro con la red y, por lo tanto, la integridad PERSONAL se mantiene en todos los modos de funcionamiento del inversor.



Figura 3: Ejemplos de cargas de CA de reserva admisibles.



Figura 4: Ejemplos de cargas de CA de reserva inadmisibles.

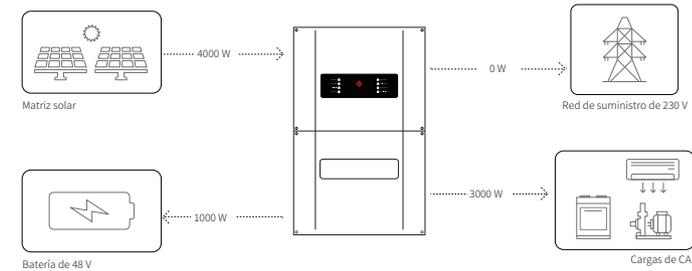
Nota: (consultar pág. 15) Estos ejemplos de diferentes modos de funcionamiento están simplificados y no incluyen las pérdidas que se producen en el proceso de conversión de energía. No deben considerarse representativos del rendimiento del sistema en la vida real.

2.2 Modos de funcionamiento del inversor

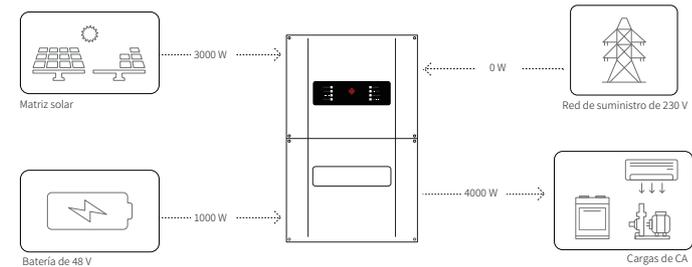
El inversor híbrido inteligente de GoodWe tiene cuatro modos de funcionamiento: modo general (predeterminado), modo independiente de la red, modo de espera y modo económico, que se pueden configurar mediante la aplicación o el portal.

2.2.1 Modo general

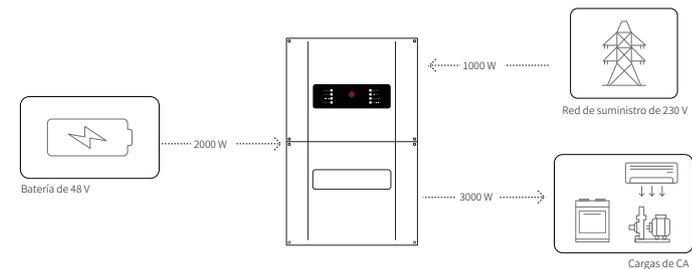
Modo general: En este modo, la energía generada por los paneles FV se utiliza en primer lugar para asumir la carga, en segundo lugar para cargar la batería y el resto de la energía se vierte a la red de forma selectiva.



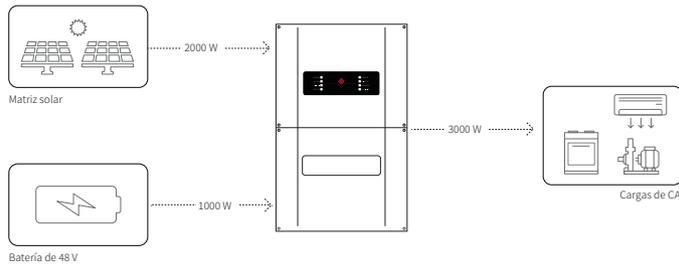
Si la energía generada por el sistema fotovoltaico es insuficiente para suministrar la potencia de carga, la energía restante es suministrada por la batería; si sigue siendo insuficiente, se importa energía de la red.



Cuando no hay generación de energía fotovoltaica, la potencia de carga es suministrada por la batería; cuando la energía suministrada por la batería es insuficiente, esta se importa de la red.



Si no hay energía de red, la energía fotovoltaica asume en primer lugar el suministro de energía a los consumidores (carga), y cuando la energía fotovoltaica es insuficiente, la carga es asumida por la batería.



2.2.2 Modo independiente de la red

Modo independiente de la red: El sistema fotovoltaico y la batería constituyen un sistema completamente independiente de la red, adecuado para zonas sin red.

2.2.3 Modo de espera

Modo de espera: La batería se descarga solo en caso de alteraciones de la red, de forma similar a la alimentación ininterrumpida. Cuando la red funciona normalmente, la batería no se descarga, únicamente se carga hasta estar completamente cargada; cuando la red se interrumpe, la batería puede suministrar energía a los consumidores.

2.2.4 Modo económico

Modo económico: carga a tarifa valle, descarga a tarifa máxima, el tiempo y potencia de carga/descarga se pueden ajustar mediante la aplicación.

3. Instalación

Se suministra el siguiente equipamiento para la instalación de GW5048-ESA de GoodWe:

- Soporte para pared con kit de accesorios de montaje.
- Balance de sistema (BoS, por sus siglas en inglés).
- Sistema de inversor solar híbrido inteligente de GoodWe.
- Armario para baterías (suministrado por separado).

3.1 Instalación del armario para baterías

Para más detalles sobre la instalación del armario para baterías, consulte el manual de instalación del armario para baterías BCL0096 para inversor híbrido inteligente de GoodWe ("GoodWe Smart Hybrid Battery Enclosure BCL0096 installation manual").

3.2 Soporte para pared

Utilice elementos de fijación adecuados para sujetar el soporte para pared del inversor híbrido inteligente de GoodWe a la superficie de montaje. GoodWe no se hace responsable de los daños que pueda sufrir el producto si se fija con elementos de fijación inadecuados.

- Monte y fije el soporte para pared a una superficie sólida antes de colocar ningún cable.

Nota: Si instala este inversor sin un armario para baterías de GoodWe, le recomendamos que monte el inversor a 1206 mm del suelo por si en el futuro desea instalar el armario para baterías de GoodWe (BCL0096).

- Asegúrese de que la superficie pueda soportar el peso de todo el sistema (50 kg). Se suministra el hardware, pero algunas instalaciones pueden requerir hardware diferente en función del material utilizado para la superficie de montaje.
- La parte superior del soporte para pared se puede identificar por la palabra "Top" grabada en el marco.

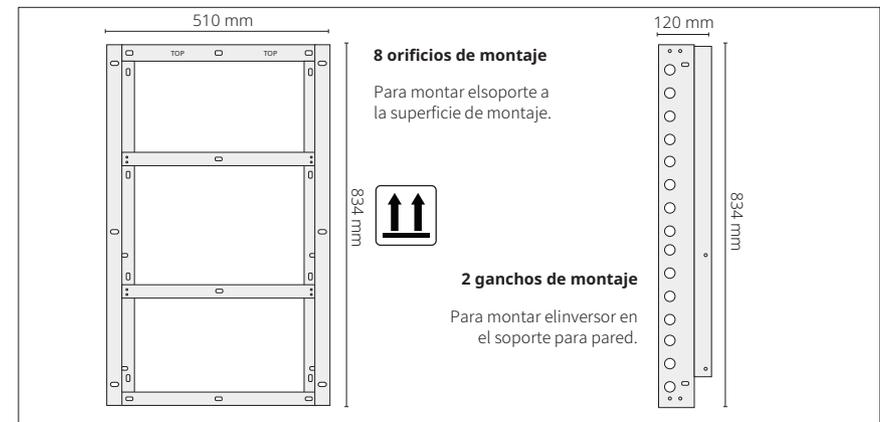


Figura 5: Soporte para pared.

3.3 Montaje del balance de sistema (BoS)

- Después de fijar el soporte a la pared, levante el BoS y colóquelo en los dos ganchos de montaje. Asegúrese de que ambos ganchos estén enganchados antes de soltar el BoS, como se muestra en la figura 6.

3.4 Montaje del inversor

ADVERTENCIA: Tensión letal



No coloque el inversor en posición vertical dejando que el peso del mismo descansa sobre los conectores de la parte inferior del bastidor. Los conectores pueden dañarse y/o pueden penetrar en ellos materiales extraños.

- Después de colocar el BoS en el soporte para pared, levante el inversor y colóquelo sobre el BoS de forma que los conectores macho y hembra queden encajados y bloqueados como se muestra en la figura 6.
- Atornille la parte superior del inversor al soporte para pared con los tornillos suministrados, como se muestra en la figura 8.
- Atornille la antena en el conector SMA situado en el lado izquierdo del inversor, como se muestra en la figura 7.
- Dentro del compartimento de cableado, en el lado izquierdo, hay un orificio que permite la instalación de un candado para fijar el inversor al soporte para pared y evitar su retirada no autorizada.

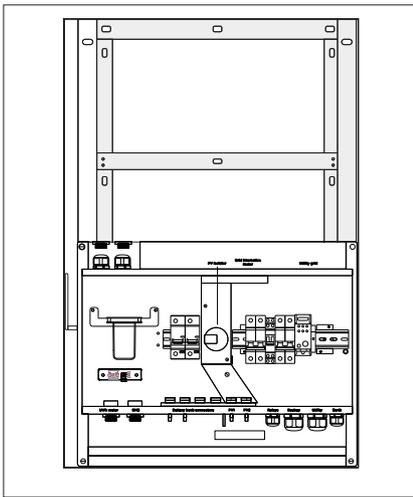


Figura 6: Montaje del BoS

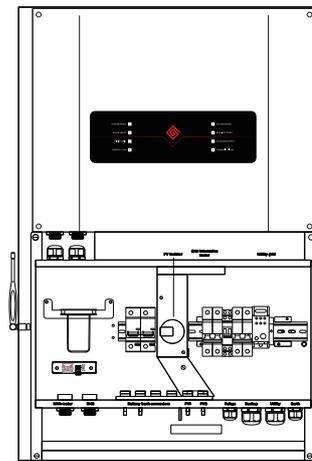


Figura 7: Montaje del inversor

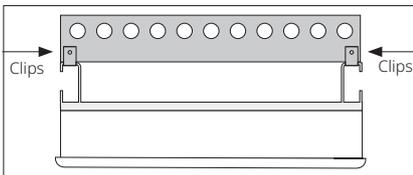


Figura 8: Vista superior.

3.5 Lista de componentes

Las siguientes piezas también se suministran con el inversor híbrido inteligente de GoodWe.

- Medidor de energía con sensor de TC para la conexión a la red con cable de comunicación con conectores RJ45.
- Conectores Amphenol MC4 para conexiones de matriz solar: 2 positivos, 2 negativos con pines de 26 A para cable de 4 mm.
- Manual de instalación y operación.
- Portafusibles en línea + fusible de vidrio para la conexión del medidor de kWh.

3.6 Requisitos del lugar y entorno

El inversor híbrido inteligente de GoodWe puede instalarse en el exterior o en el interior y posee un grado de protección IP65.

- El inversor debe montarse en la pared en posición vertical y con las conexiones en la parte inferior.
- El inversor funcionará de forma más eficiente en lugares que ofrezcan una amplia circulación de aire.
- El espacio libre mínimo recomendado es de 500 mm a los lados del inversor y de 300 mm en la parte superior.
- El inversor funcionará con todas las especificaciones indicadas si se utiliza en un intervalo de temperatura de -25°C a $+60^{\circ}\text{C}$. Tenga en cuenta que la potencia máxima del inversor se reducirá cuando la temperatura ambiente sea superior a 45°C .
- Las baterías tienen una menor tolerancia a las temperaturas extremas que el inversor, por lo que debe consultar a los fabricantes de la batería para obtener más información.

3.7 Herramientas necesarias

- Cortacables/pelacables.
- Taladro y brocas adecuadas.
- Llaves dinámicas o destornilladores dinámicos.
- Diversos destornilladores, llaves inglesas o llaves Allen aislados.
- DVM o voltímetro.
- Kit de engarzado para Amphenol (tipo MC4).

Después de colocar el BoS en el soporte para pared, levante el inversor y colóquelo sobre el BoS de forma que los conectores macho y hembra queden encajados y bloqueados como se muestra en la figura 6.

Atornille la parte superior del inversor al soporte para pared con los tornillos suministrados, como se muestra en la figura 8.

Atornille la antena en el conector SMA situado en el lado izquierdo del inversor, como se muestra en la figura 7.

Dentro del compartimento de cableado, en el lado izquierdo, hay un orificio que permite la instalación de un candado para fijar el inversor al soporte para pared y evitar su retirada no autorizada.

4. Planificación de la instalación

El instalador debe seguir el siguiente procedimiento para que el sistema esté listo para la puesta en marcha.

4.1 Retirada de las tapas del BoS

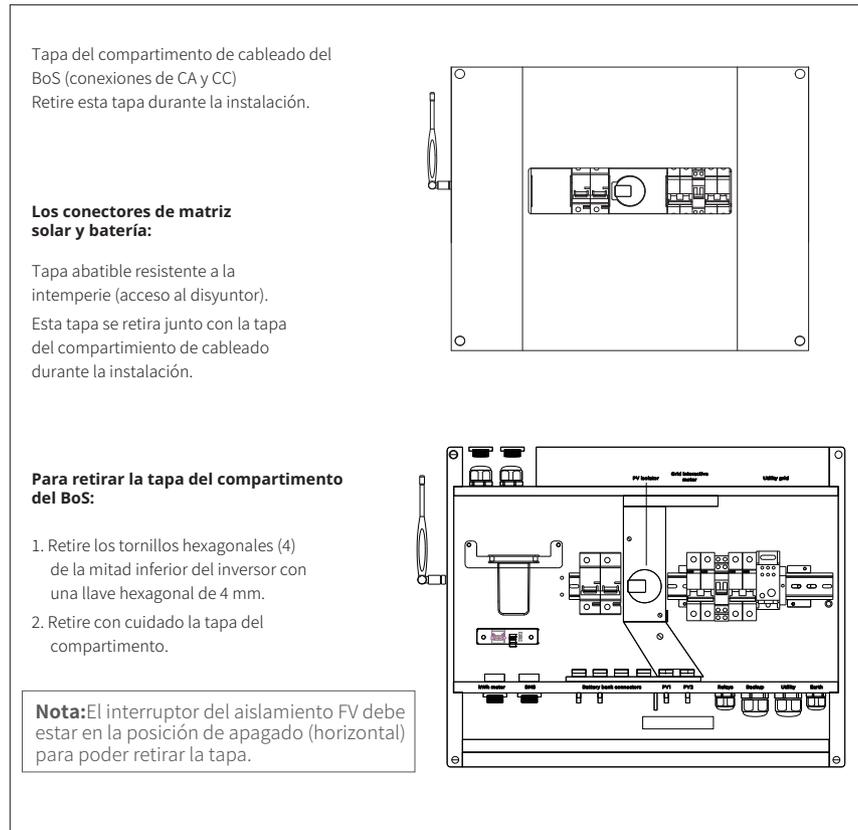


Figura 9: Retirada de las tapas.

4.2 Cableado del BoS

En esta sección se describe el cableado requerido en el BoS. En la siguiente figura se muestran los terminales y conectores dentro del BoS. Las siguientes notas deben tomarse en consideración al llevar a cabo el cableado del BoS:

- Todo el cableado del sistema debe cumplir con las normativas y disposiciones nacionales y locales.
- Cuando efectúe el cableado, asegúrese de que la polaridad de las conexiones es correcta para evitar cualquier peligro o daño al equipo.
- Los cables de comunicación deben conectarse conforme a las instrucciones. Para más información, consulte la sección 4.2.5.

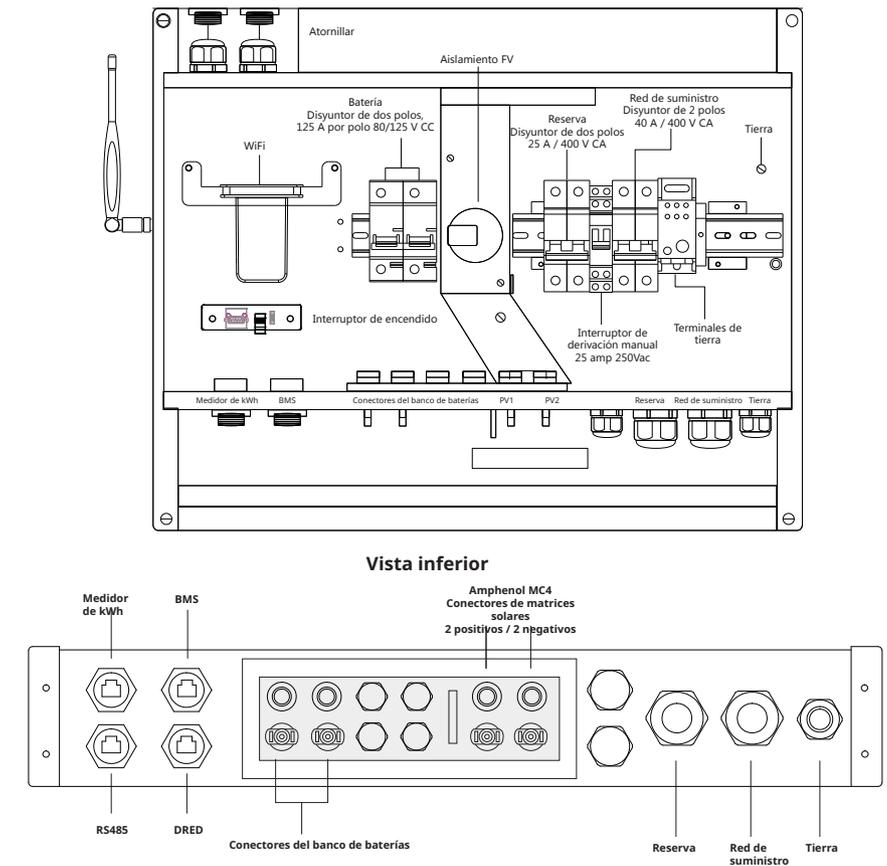


Figura 10: Terminales y conectores.

4.2.1 Diagrama de cableado del sistema

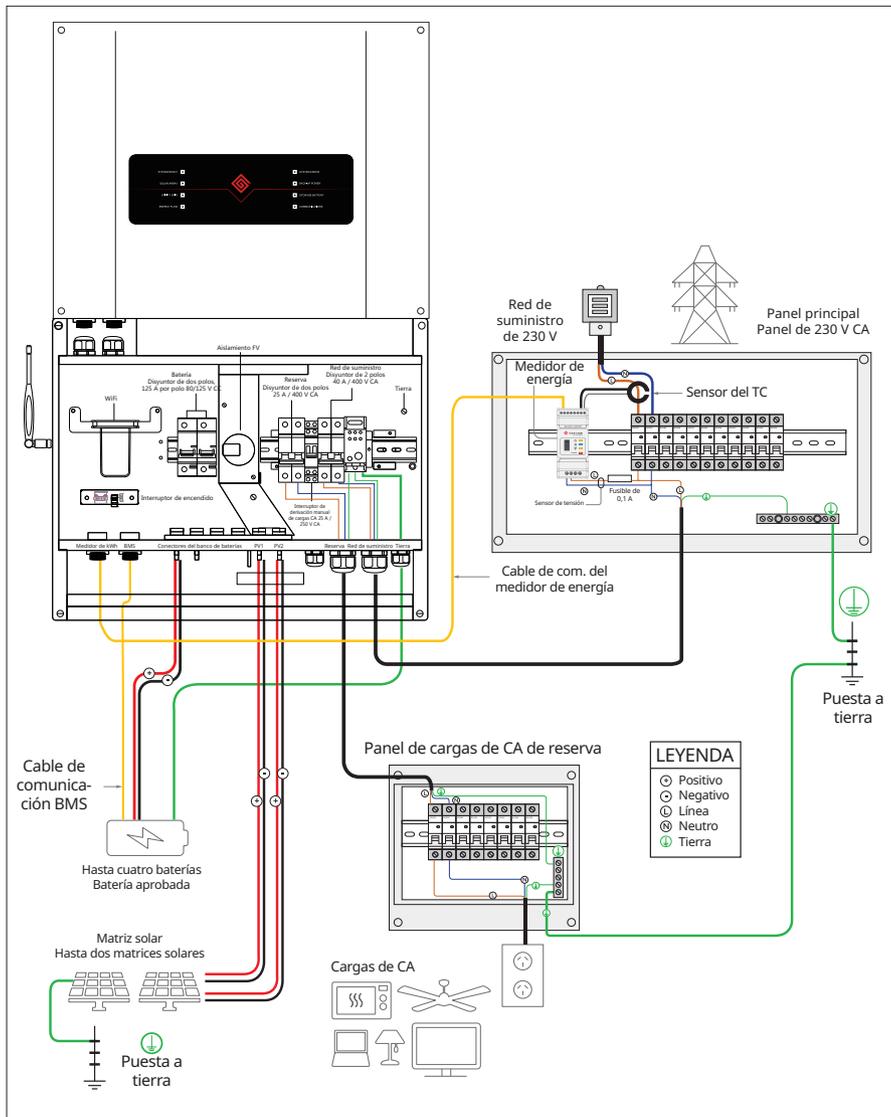


Figura 11: Diagrama de cableado del sistema.

4.2.1 Cableado de puesta a tierra (PE)

Tabla 1. Requisitos de tamaño y par de apriete del conductor de puesta a tierra

Ubicación de terminal	Tamaño máximo de conductor	Requisitos de par de apriete
Tierra (PE)	16 mm ²	3,5 Nm



ADVERTENCIA: Riesgo de descarga eléctrica

La unidad debe estar conectada a un sistema de cableado permanente debidamente puesto a tierra conforme a la normativa (como la VDE-AR-N 4105 en Alemania).

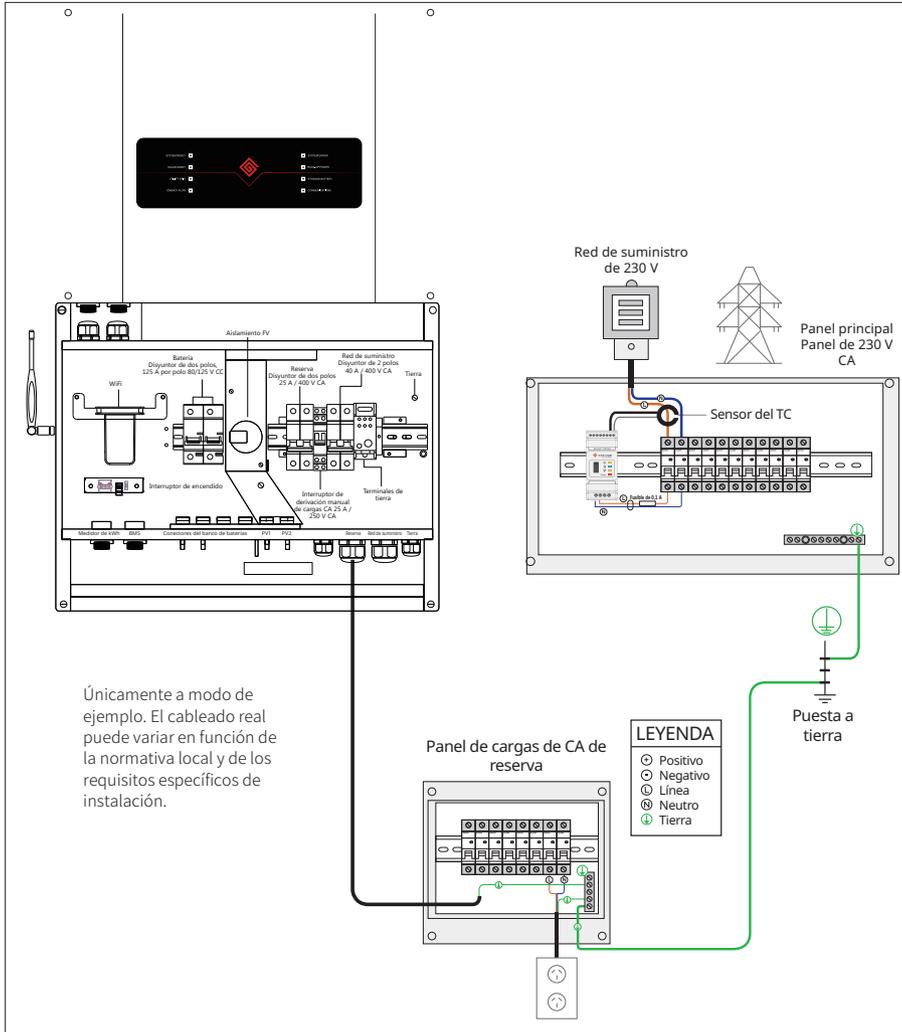


Figura 12: Puesta a tierra.

4.2.3 Cableado de la matriz solar

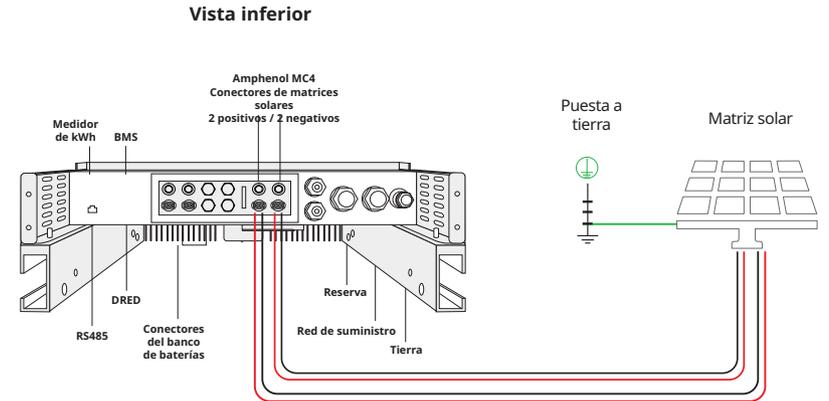


ADVERTENCIA: Riesgo de descarga eléctrica

Las matrices solares pueden energizarse con una mínima luz ambiental disponible. Tenga cuidado cuando manipule el cableado y los conectores para evitar descargas o arcos eléctricos.

Tabla 2. Requisitos de tamaño y par de apriete del conductor de la matriz solar

Ubicación de terminal	Tamaño de conductor
M. solar 1	4 mm ²
M. solar 2	4 mm ²



IMPORTANTE

El bastidor del panel solar debe ponerse a tierra conforme a la normativa local. Consulte a las autoridades eléctricas locales de su ubicación.

Figura 13: Cableado de la matriz solar.

4.2.4 Cableado de la batería



PRECAUCIÓN: Daño del equipo
 No invierta nunca la polaridad de los cables de la batería. Compruebe siempre que la polaridad es correcta. Una polaridad invertida de los cables de la batería provocará daños en el inversor.

Tabla 3. Requisitos de tamaño y par de apriete del bloque de terminales

Ubicación de terminal	Tamaño máximo de conductor	Requisitos de par de apriete
Conductores positivo y negativo de cada módulo de batería	10 mm ²	Conectores MC4
Puesta a tierra del bastidor de la batería	16 mm ²	3,5 Nm - Barra colectora de terminales

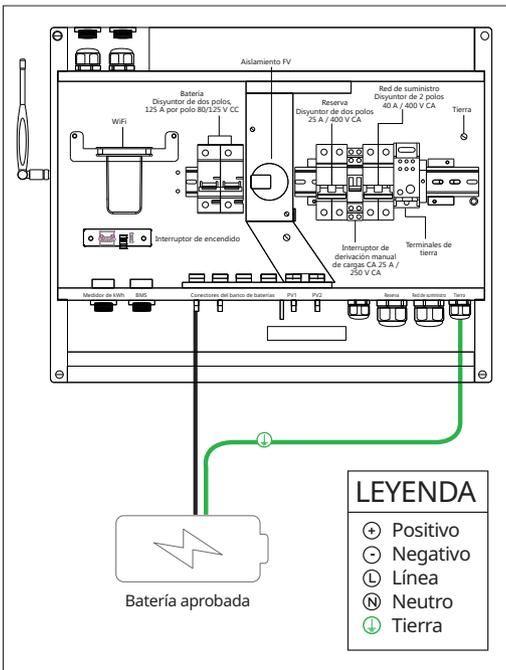


Figura 14: Cableado de la batería.

Al instalar los cables de la batería:

- Asegúrese de que el disyuntor de CC esté en la posición de apagado antes de proceder.
- Verifique la polaridad de todas las conexiones antes de encender los interruptores de CC.
- Los cables positivo y negativo de la batería no deben tener más de 3 m de longitud cada uno para minimizar las pérdidas de tensión y otros efectos.

Para conectar el banco de baterías:

1. Conecte el cable positivo (+) de un módulo de batería al conector hembra Amphenol MC4.
2. Conecte el cable negativo (-) de un módulo de batería al conector macho Amphenol MC4.
3. Conecte un cable de tierra a la barra colectora de terminales de tierra situada en la parte inferior del bastidor del inversor. Los modelos de batería posteriores podrían requerir 3 cables de comunicación adicionales.

4.2.5 Conexiones de comunicación del sistema de gestión de batería (BMS)

La comunicación del sistema de gestión de batería (BMS) es necesaria para todas las instalaciones del sistema con baterías. Únicamente puede comunicarse con los modelos de batería que hayan sido probados y aprobados para su uso con el inversor híbrido inteligente de GoodWe. No se permite el uso de otras baterías de iones de litio.

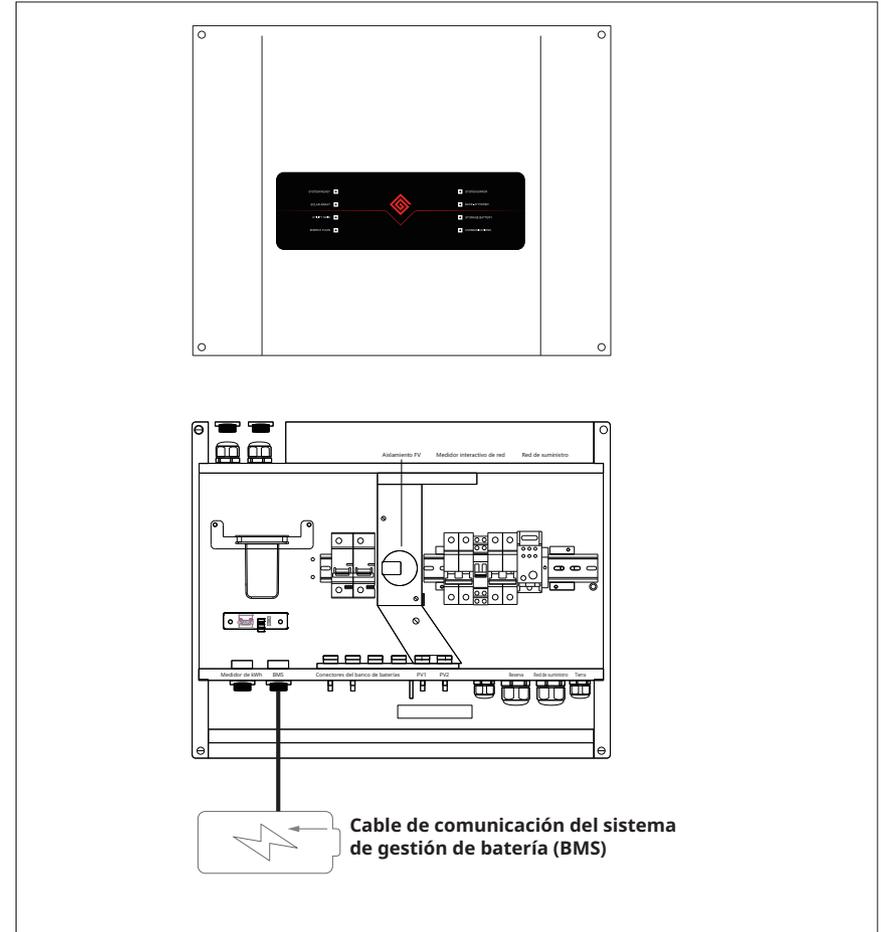


Figura 15: BMS.

4.2.6 Conexiones del cableado de CA y disyuntores de CA

Tabla 5. Requisitos de tamaño y par de apriete de los conductores de CA

Ubicación de terminal	Tamaño máximo de conductor	Requisitos de par de apriete
Línea y neutro	16 mm ²	3,5 Nm
Tierra	16 mm ²	3,5 Nm

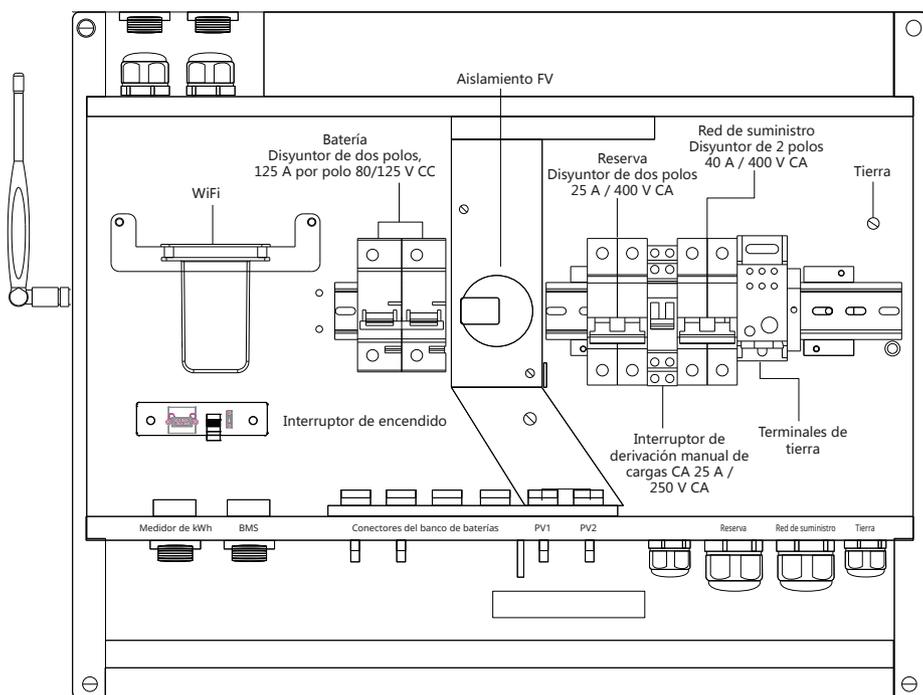
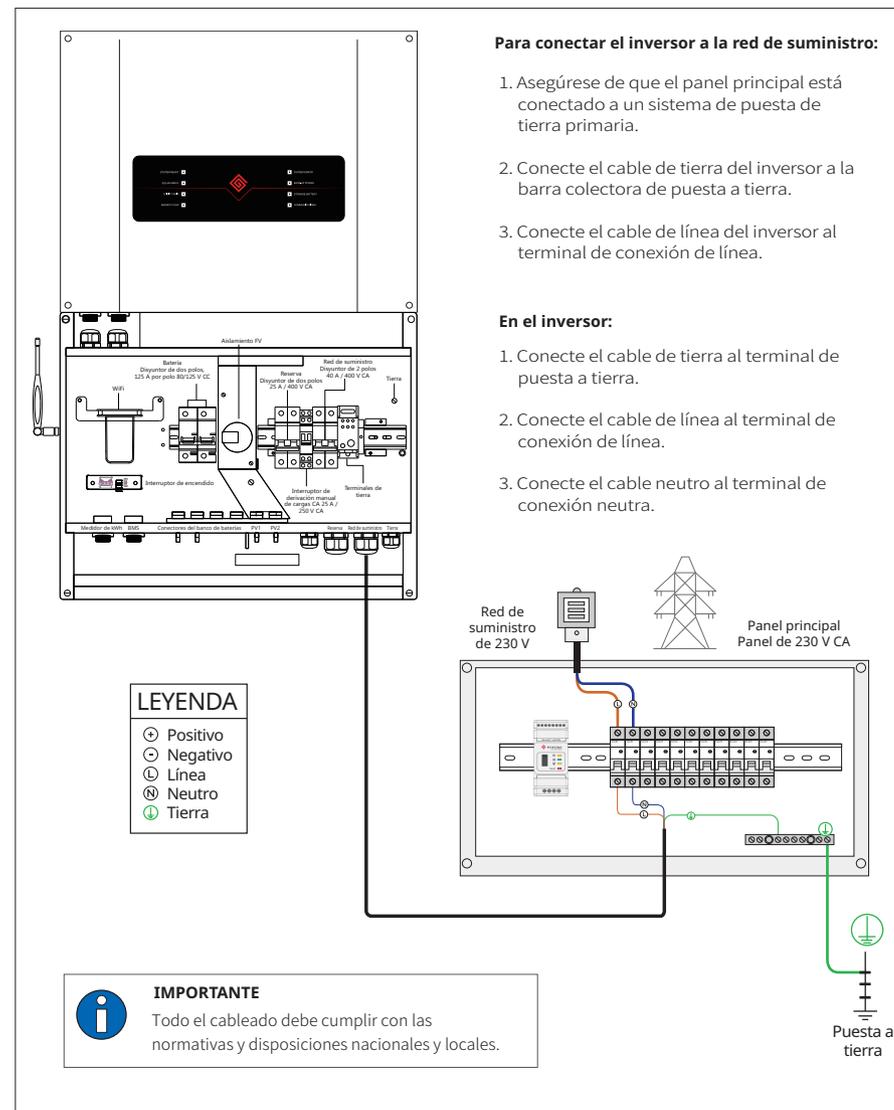


Figura 16: Terminales de CA

4.2.7 Conexiones de la red de suministro de CA



Para conectar el inversor a la red de suministro:

1. Asegúrese de que el panel principal está conectado a un sistema de puesta de tierra primaria.
2. Conecte el cable de tierra del inversor a la barra colectora de puesta a tierra.
3. Conecte el cable de línea del inversor al terminal de conexión de línea.

En el inversor:

1. Conecte el cable de tierra al terminal de puesta a tierra.
2. Conecte el cable de línea al terminal de conexión de línea.
3. Conecte el cable neutro al terminal de conexión neutra.

Figura 17: Conexiones a la red del lado de CA.

4.2.8 Conexiones de cargas de CA de reserva



IMPORTANTE

En página 13 puede consultar los detalles sobre las cargas de CA que se pueden utilizar con el inversor híbrido inteligente de GoodWe.

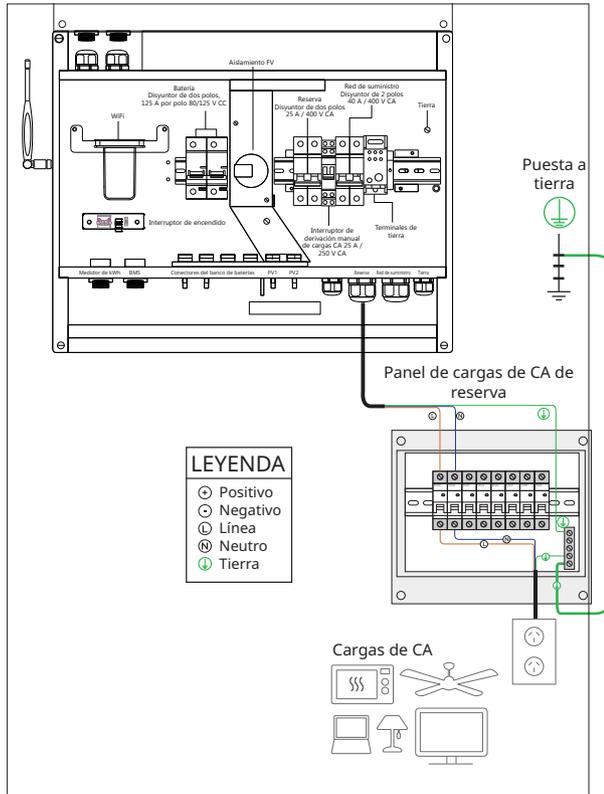


Figura 18: Cableado de cargas de CA de reserva.

Para conectar el inversor al panel de cargas de CA de reserva:

En el panel de cargas de CA de reserva:

1. Asegúrese de que el panel de cargas de CA está conectado a un sistema de puesta a tierra.
2. Conecte el cable de tierra del inversor al bloque de terminales de puesta a tierra.
3. Conecte el cable de línea del inversor al terminal de conexión de línea.
4. Conecte el cable neutro del inversor al terminal de conexión neutra.

En el inversor:

1. Realice la conexión a un sistema de puesta a tierra.
2. Conecte el cable de tierra al terminal de puesta a tierra.
3. Conecte el cable de línea al terminal de conexión de línea.
4. Conecte el cable neutro a la conexión neutra.

Nota: La colocación de los disyuntores puede variar en función de la instalación.

4.3 Conexiones del medidor de energía

El medidor de energía de la red de suministro se utiliza para medir la cantidad de energía que fluye desde o hacia la red de suministro, así como para permitir que el inversor híbrido inteligente de GoodWe limite o restrinja el flujo de energía que se vierte a la red de suministro mediante el ajuste de la cantidad de energía que se suministra desde la matriz solar y la batería.

El medidor de energía está diseñado para instalarse en el interior del panel principal de CA y se suma al contador normal de kWh de la red de suministro. El medidor de energía utiliza un sensor de corriente de núcleo partido que puede instalarse sin interrumpir la conexión a la red de suministro y, por lo tanto, no requiere la modificación, el desvío o el desplazamiento de ningún cable de la red de suministro. Se suministra un cable de comunicación RS485 con el inversor (cable de conexión Ethernet). El medidor de energía tiene un ancho de 36 mm.

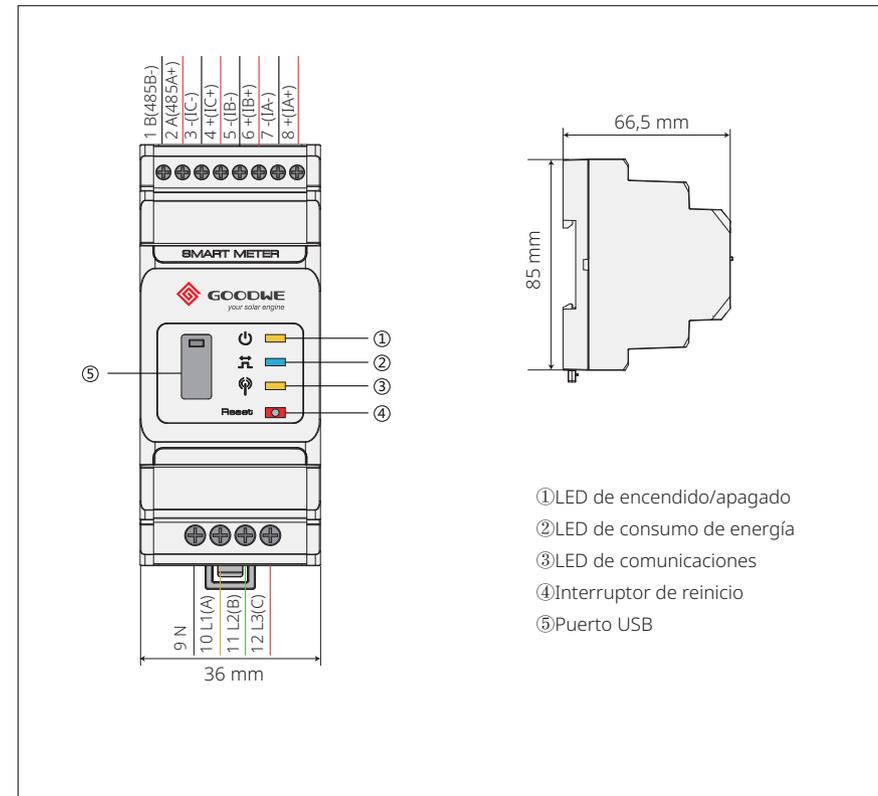


Figura 19: Funciones del medidor de energía.

Nota: Para más información sobre el cableado del medidor de potencia del aparato, consulte el adhesivo que se encuentra en el lateral del propio medidor de energía del aparato.

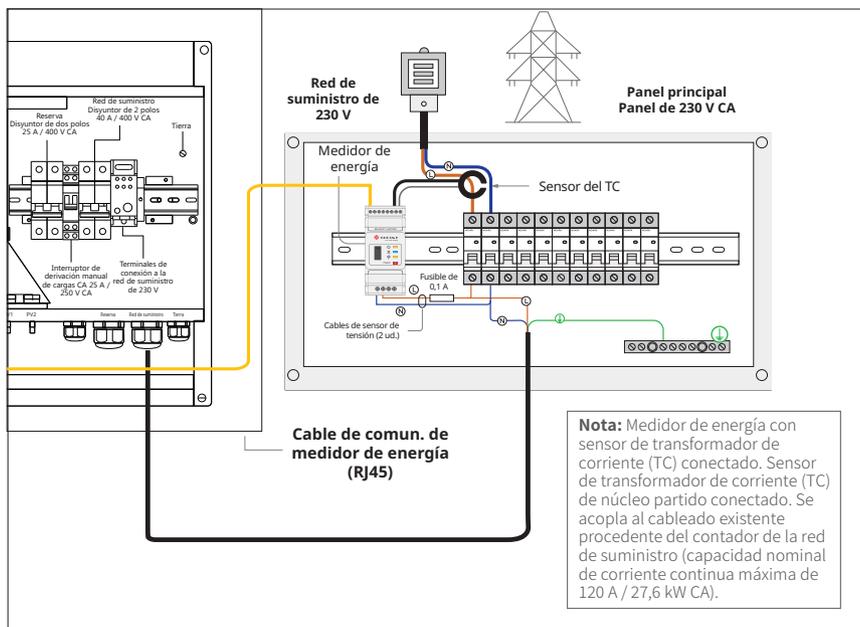


Figura 20: Cableado del medidor de energía.

Para instalar el medidor de energía:

1. Instale el medidor de energía en el panel principal de CA engancharlo en el carril DIN. El medidor requiere que el carril tenga un ancho de 36 mm.
 2. Coloque el sensor de corriente del TC alrededor del cable de entrada de la red de suministro dentro del panel principal de CA.
- Nota:** Puede consultar la orientación correcta del sensor del TC en la etiqueta que lleva.
3. El cable negro del sensor del TC se conecta al terminal n.º 7 situado en la parte superior del medidor de energía.
 4. El cable blanco del sensor del TC se conecta al terminal n.º 8 situado en la parte superior del medidor de energía.

5. Prepare dos cables de detección de tensión para la conexión del medidor de energía. Los colores recomendados de los cables son: negro para el neutro y rojo para el conductor de línea.
6. Conecte el cable rojo del terminal 10 (en la parte inferior) al conductor de línea de la red, normalmente en el disyuntor de CA que alimenta el inversor.
7. Conecte el cable negro del terminal 9 (en la parte inferior) al conductor neutro de la red.
8. Introduzca el cable de comunicación en el conector RJ45 situado en la parte inferior del medidor de energía.
9. Inserte el otro extremo del cable de comunicación en el conector RJ45 situado en la parte inferior de la carcasa del inversor híbrido inteligente GoodWe rotulado como "medidor de kWh".

5. Funcionamiento

5.1 Disyuntores e interruptor de derivación

Hay un disyuntor de CC para la conexión de la batería y dos disyuntores de CA para la conexión de la red y la carga de reserva.

Además, hay un interruptor de derivación dentro del BoS. El interruptor de derivación es un interruptor de tres posiciones que, dependiendo de la posición en la que se coloque, determina desde dónde se suministra la energía hacia las cargas aguas abajo del circuito de reserva.

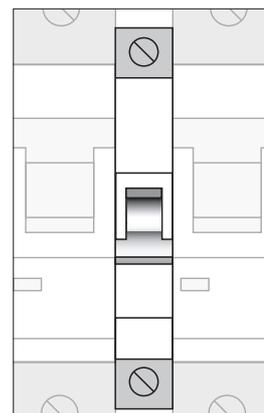


Figura 21: Interruptor de derivación en la posición de reserva (I).

La posición predeterminada del interruptor de derivación es la inferior (I). En esa posición, las cargas esenciales aguas abajo del dispositivo de protección de reserva recibirán energía del circuito de reserva del inversor. En esta posición, todas las cargas aguas abajo tendrán un suministro de energía ininterrumpido incluso en caso de corte de la red eléctrica.

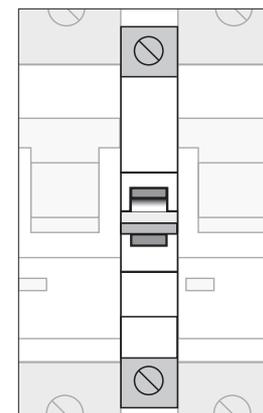


Figura 22: Interruptor de derivación en la posición de aislamiento (O).

Cuando el interruptor de derivación está en la posición central (O), las cargas aguas abajo del dispositivo de protección de reserva estarán completamente aisladas.

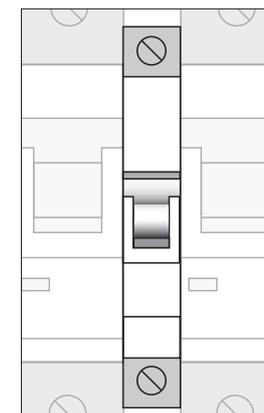


Figura 23: Interruptor de derivación en la posición de derivación (II).

Cuando el interruptor de derivación está en la posición superior (II), el inversor será puentado y la energía se suministrará directamente desde la red de suministro. Normalmente, esta posición se utilizará en el infrecuente caso de que el inversor se apague por mantenimiento u otra razón y el propietario de la instalación quiera arrancar las cargas de reserva desde la red hasta que el inversor vuelva a funcionar.

5.2 Puesta en marcha

Realice los siguientes pasos para poner en marcha el sistema.

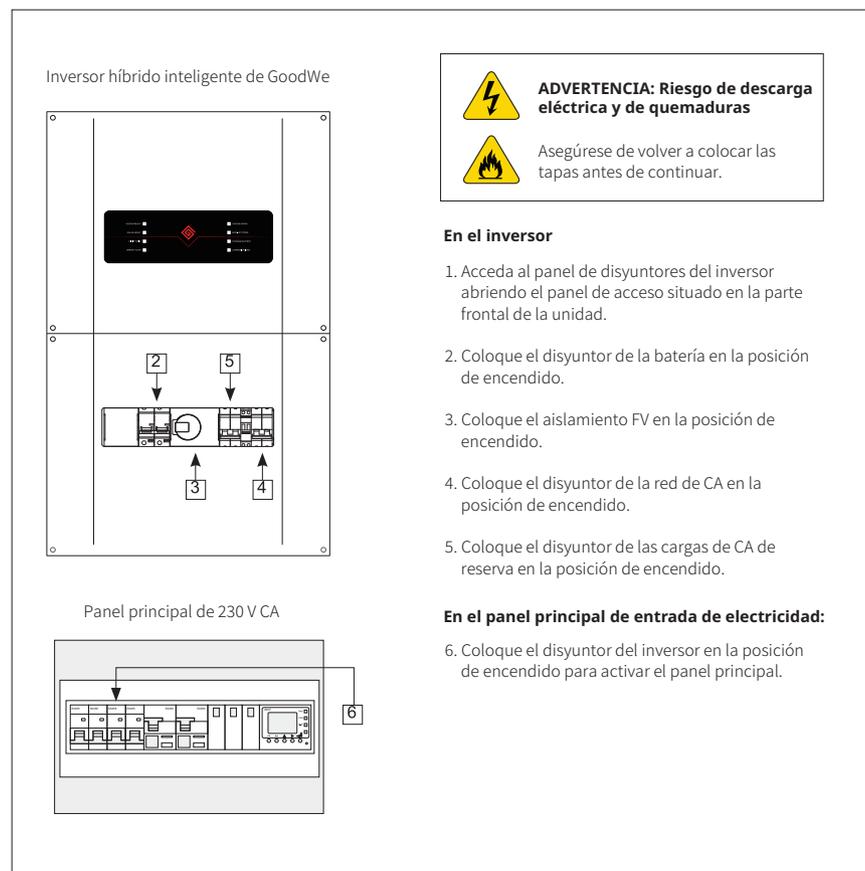


Figura 24: Puesta en marcha del sistema.

5.3 Apagado

Realice los siguientes pasos para apagar el sistema.

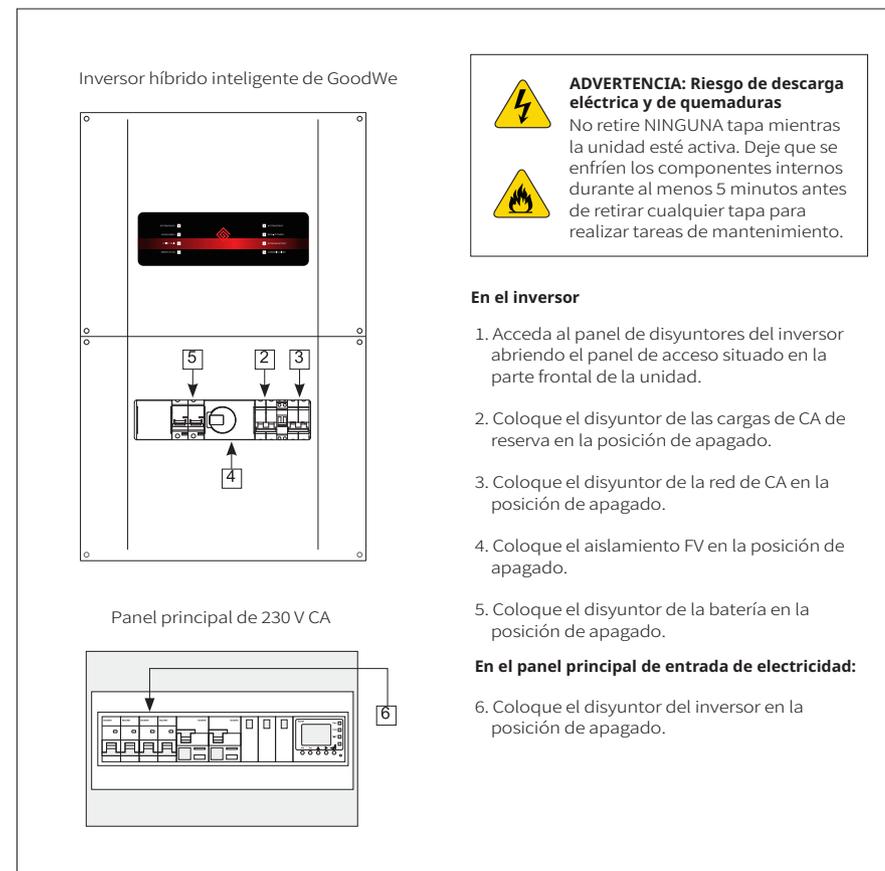


Figura 25: Apagar el sistema.

5.4 Indicadores LED del inversor

En el panel frontal hay ocho indicadores LED que proporcionan información sobre el estado de funcionamiento del sistema.



Indicador	Estado	Explicación
		ENCENDIDO = El sistema está listo
		PARPADEO = El sistema se está iniciando
		APAGADO = El sistema no está funcionando
SISTEMA LISTO		
		APAGADO = Las entradas solares 1 y 2 están activas
		PARPADEO 1 = La entrada solar 1 está activa / 2 no está activa
		PARPADEO 2 = La entrada solar 2 está activa / 1 no está activa
MATRIZ SOLAR		
		ENCENDIDO = La red está activa y conectada
		PARPADEO = La red está activa, pero no conectada
		APAGADO = La red no está activa
RED DE SUMINISTRO		
		ENCENDIDO = Consumiendo energía de la red / comprando
		PARPADEO 1 = Suministrando energía a la red / puesta a cero
		PARPADEO 2 = Suministrando energía a la red / vendiendo
FLUJO DE ENERGÍA		
		ENCENDIDO = Se ha producido un fallo
		PARPADEO = Sobrecarga de salida de reserva / reducir carga
		APAGADO = No hay fallos
ERROR DE SISTEMA		
		ENCENDIDO = La reserva está lista / energía disponible
		APAGADO = La reserva está apagada / no hay energía disponible
		ENCENDIDO = La batería se está cargando
		PARPADEO 1 = La batería se está descargando
		PARPADEO 2 = El nivel de carga de la batería es bajo
		APAGADO = La batería está desconectada / inactiva
ENERGÍA DE RESERVA		
		ENCENDIDO = En línea
		PARPADEO 1 = Únicamente conexión local (sin Internet)
		PARPADEO 2 = No se conecta
ALMACENAM. BATERÍA		
COMUNICACIONES		

Figura 26: Indicadores LED

6. Conexión a Internet del inversor híbrido inteligente de GoodWe

Para obtener una experiencia de usuario óptima y mantener el sistema actualizado, el instalador debe configurar la unidad para que se conecte a Internet durante la puesta en marcha.

El inversor se puede conectar a Internet mediante WiFi. Sin embargo, debido a la ubicación del inversor, el WiFi puede tener una conexión inestable, lo que da lugar a mayores niveles de solicitudes de asistencia por parte de los clientes. Tenga en cuenta que necesitará un teléfono inteligente o una tableta con WiFi para el proceso de configuración inicial.

6.1 Configuración de WiFi

- En este apartado se muestra la configuración en la página web
- La configuración WiFi es imprescindible para la monitorización en línea y el mantenimiento posventa

PREPARACIÓN:

- El inversor debe recibir alimentación eléctrica únicamente del sistema FV
- Se requiere un enrutador con acceso a Internet para acceder al portal de GoodWe www.semsportal.com

Paso 1

- Conecte "Solar-WiFi*" a su PC o teléfono inteligente (* son los últimos 8 caracteres del número de serie del inversor)
- Abra un navegador e inicie sesión en la dirección 10.10.100.253
Usuario: admin, contraseña: admin
- Haga clic en "OK".

10.10.100.253

Admin(U):

Password:

Remember the password(R)

Paso 2

- Haga clic en "Start Setup" (Iniciar configuración) para seleccionar su enrutador
- Después, haga clic en "Next" (Siguiente).

Device information

Firmware version

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

Cannot join the network, may be caused by:
router doesn't exist, or signal is too weak, or password is incorrect

★ Help: Wizard will help you to complete setting within one minute.

Please select your current wireless network:

SSID	Sec mode	Enc type	Channel	RSSI
WiFi Test	WAP2-PSK	AES	6	54%

★ Note: When RSSI of the selected WiFi Network is lower than 10%, the connection may be unstable, please select other available network or shorten the distance between the device and the router.
If your wireless router does not broadcast SSID, please click "Next" and add a wireless network manually.

Paso 3

- Introduzca la contraseña del enrutador y haga clic en "Next" (Siguiente).
- Haga clic en "Complete" (Completar).

Add wireless network manually

Network name (SSID)

Encryption method

Encryption algorithm

Please enter the wireless network password:

Password (8-63 bytes)

Note: case sensitive for SSID and password
Please make sure all parameters of wireless network are matched with router, including password

Save success!

Nota:

- Asegúrese de que la contraseña y el método de encriptado o algoritmo coinciden con los del enrutador.
- Si todo es correcto, el LED de WiFi del inversor pasará de un doble parpadeo a un patrón de parpadeo de cuatro destellos, y luego a un estado fijo, que indica que el WiFi se ha conectado correctamente al icloud de GoodWe.
- La configuración WiFi también puede realizarse mediante la aplicación PV Master. Puede consultar más detalles en la aplicación PV Master.

6.2 Funcionamiento de la aplicación PV Master

PV Master es una aplicación externa de configuración para inversores híbridos de GoodWe, que se puede utilizar en teléfonos inteligentes de los sistemas Android e iOS. Ofrece las siguientes funciones principales:

- Modificar la configuración del sistema para que funcione conforme a las necesidades del cliente
- Configuración WiFi

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



6.3 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 seguridad de Italia. Puede consultar las instrucciones detalladas de esta función en el manual de usuario de PV Master ("PV Master Operation Instructions").

7. Resolución de problemas

7.1 Mensajes de error

Estos mensajes se muestran en la consola del portal GoodWe:

Mensaje de error	Descripción
Pérdida de servicios públicos	No hay conexión a la red o no está disponible
Fac failure	La frecuencia de la red ya no está dentro del rango admisible
PV sobre voltaje	La tensión de la matriz solar es demasiado alta
Exceso de temperatura	Sobrettemperatura en la carcasa
Falla de aislamiento	La impedancia del aislamiento a tierra es demasiado baja
Falla de tierra IO	Corriente de fuga a tierra excesiva
Falla de verificación de relé	Fallo en la autocomprobación del relé
Inyección DC alta	Corriente CC excesiva en salida de CA
Falla EEPROM R / W	Fallo de chip de memoria
Falla del bus SPI	Fallo de comunicación interna
DC Bus high	Nivel de tensión del bus de CC excesivo
Falla AC HCT	Fallo del sensor de corriente de salida
Falla de GFCI	Fallo del circuito de detección de corriente de fuga a tierra
Fracaso de la aspiradora (Fallo de VCA)	La tensión de red ya no está dentro del rango admisible
Batería sobre temperatura	Temperatura de batería demasiado alta
Batería bajo temperatura	Temperatura de batería demasiado baja
Diferencias de voltaje de la celda de batería	Desviaciones de tensión en celdas de batería de iones de litio
Batería	Batería de iones de litio por encima de la tensión total
Batería sobre voltaje total	Sobrecorriente durante descarga de batería
Descarga de batería sobre corriente	Sobrecorriente durante carga de batería
Carga de batería sobre corriente	Baja capacidad de la batería
Batería bajo SOC	Batería por debajo de tensión total
Batería bajo voltaje total	Fallo de comunicación de batería
Falla de comunicación de la batería	Cortocircuito en salida de batería
Salida de batería corta	Sobrecarga de reserva
Sobrecarga	

8. Certificación, normativas y autorizaciones



VDE-AR-N 4105

IEC62109-1 Ed. 1.0

IEC62109-2 Ed. 1.0

IEC62040-1 Ed. 1.0

