

MANUAL DE USUARIO

MF-RHO-10K-LV

7-10 kW

Master Battery S.A.
Paseo de Extremadura, 39, 28935 Móstoles - Madrid

Tel. +34 918 021 649
info@masterbattery.es / www.masterbattery.es

ÍNDICE

01 Pág. 3-4 — **Notas sobre este manual**
1.1 Validez
1.2 Símbolos de este documento
1.3 Almacenamiento

02 Pág. 5 — **Descripción general**
2.1 Presentación del producto
2.2 Aspecto

03 Pág. 6-9 — **Instalación**
3.1 Comprobación de daños físicos
3.2 Lista de embalaje
3.3 Montaje
3.4 Espacio necesario
3.5 Pasos de montaje

04 Pág. 10-21 — **Conexión eléctrica**
4.1 Conexión FV
4.2 Conexión de la batería
4.3 Conexión de red, carga y GEN
4.4 Conexión a tierra
4.5 Conexión de comunicación

05 Pág. 22 — **Encendido del sistema**
5.1 Pasos recomendados para encender el inversor
5.2 Notas sobre las fuentes de simulación FV

06 Pág. 23 — **Apagado del sistema**

07 Pág. 24-40 — **Funcionamiento del LCD**
7.1 Interfaz de inicio
7.2 Interfaz de estado de funcionamiento
7.3 Interfaz de ajustes

08 Pág. 41-43 — **Mantenimiento y limpieza**
8.1 Mantenimiento periódico
8.2 Resolución de problemas

09 Pág. 44 — **Desmantelamiento**
9.1 Retirada del inversor
9.2 Embalaje
9.3 Almacenamiento y transporte

10 Pág. 45-46 — **Datos técnicos**

11 Pág. 47 — **Anexo**

12 Pág. 48 — **Garantía del fabricante**

13 Pág. 49 — **Contacto**

1. Notas sobre este manual

1.1 Validez

Este manual describe el montaje, la instalación, la puesta en marcha y el mantenimiento de los siguientes modelos de inversor híbrido:

- MF-RHO-7K-LV
- MF-RHO-8K-LV
- MF-RHO-9K-LV
- MF-RHO-10K-LV

Destinatarios

Este manual está dirigido a personal cualificado. El personal cualificado ha recibido formación y ha demostrado habilidades y conocimientos en la construcción y el funcionamiento de este dispositivo. Además, está formado para afrontar los peligros y riesgos que implica la instalación de dispositivos eléctricos.

Información adicional

Encontrará más información sobre temas específicos en la zona de descargas de nuestro sitio web. El manual y los demás documentos deben guardarse en un lugar adecuado y estar disponibles en todo momento. No asumimos ninguna responsabilidad por los daños causados por no seguir estas instrucciones. No se asume la responsabilidad de informar a los usuarios de posibles cambios en este manual.

1.2 Símbolos de este documento

Preste mucha atención a todos los símbolos para evitar posibles lesiones personales o averías del equipo.

Símbolo	Descripción
	PELIGRO indica una situación peligrosa que, si no se evita, provocará la muerte o lesiones graves.
	ADVERTENCIA indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.
	PRECAUCIÓN indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría provocar lesiones leves o moderadas.
	AVISO se utiliza para indicar prácticas no relacionadas con lesiones personales.
	Información que debe leer y conocer para garantizar el funcionamiento óptimo del sistema.

Marcas en este producto

Símbolo	Explicación
	Precaución, riesgo de descarga eléctrica.
	Precaución, superficie caliente.
	Manipular después de 5 minutos.
	Lea el manual.
	Punto de conexión de la puesta a tierra de protección.
	Marcado CE. El inversor cumple los requisitos de las directivas CE aplicables.
	El inversor no debe desecharse con la basura doméstica.
	Advertencia, peligro por alta temperatura.

1.3 Almacenamiento

Si el inversor no se va a poner en uso directamente, se deben cumplir los siguientes requisitos:

- No desembale el inversor.
- Mantenga la temperatura de almacenamiento entre -25 °C y +60 °C y la humedad entre el 5 % y el 95 % HR (sin condensación).
- El inversor debe guardarse en un lugar limpio y seco, y protegido del polvo y de la corrosión por vapor de agua.
- El número de capas de apilamiento de varios inversores no deberá superar el límite de capas de apilamiento indicado en la caja exterior.
- Durante el almacenamiento son necesarias inspecciones periódicas. Sustituya los materiales de embalaje si es necesario.
- Si el inversor ha estado almacenado medio año o más, personal cualificado debe realizar inspecciones y pruebas antes de ponerlo en uso.

2. Descripción general

2.1 Presentación del producto

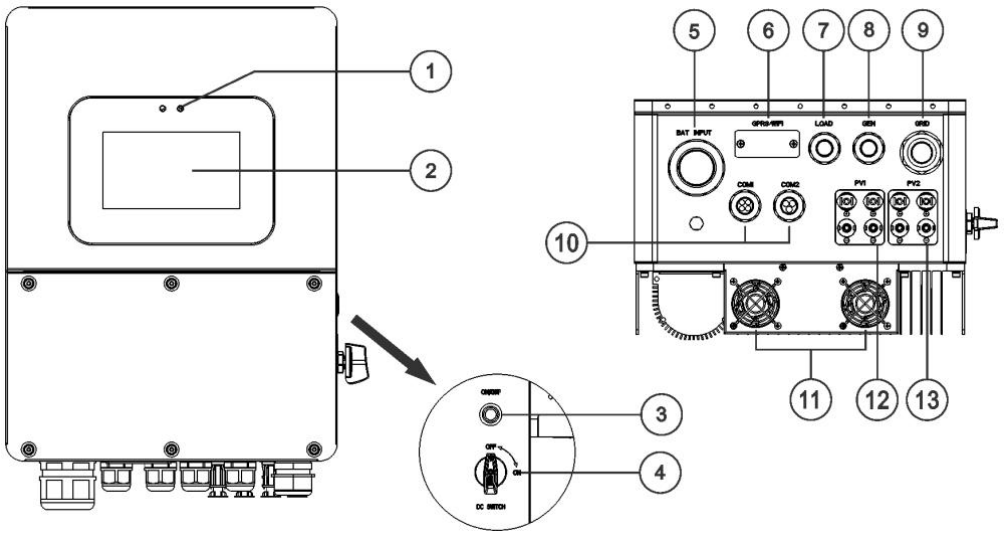
Función

La serie MF-RHO-7~10K-LV, también llamada inversores solares híbridos monofásicos de baja tensión, se aplica a sistemas solares con FV, batería, cargas y red para la gestión de la energía. La energía producida por el sistema FV se utiliza para optimizar el autoconsumo, el excedente carga la batería y el resto puede exportarse a la red. La batería se descarga para alimentar las cargas cuando la potencia FV no es suficiente para el autoconsumo. Si la potencia de la batería no es suficiente, el sistema toma energía de la red para alimentar las cargas.

Modelos

Este documento incluye los siguientes modelos de producto: MF-RHO-7K-LV, MF-RHO-8K-LV, MF-RHO-9K-LV, MF-RHO-10K-LV.

2.2 Aspecto



N.º	Elemento	N.º	Elemento
1	Indicador LED	8	Puerto GEN
2	Pantalla LCD	9	Puerto de red (on-grid)
3	Interruptor principal	10	Puerto de comunicación
4	Interruptor de CC	11	Ventilador de refrigeración
5	Puerto de batería	12	Terminales de entrada de CC (PV1)
6	Puerto de comunicación GPRS/WIFI	13	Terminales de entrada de CC (PV2)
7	Puerto de carga		

Descripción del indicador LED

Categoría	Estado	Significado
LED 1	Luz verde encendida	Estado normal
	Luz verde parpadeando	Estado de alarma
LED 2	Luz roja encendida	Estado de fallo
	Parpadeo rojo a intervalos cortos	Actualización de software

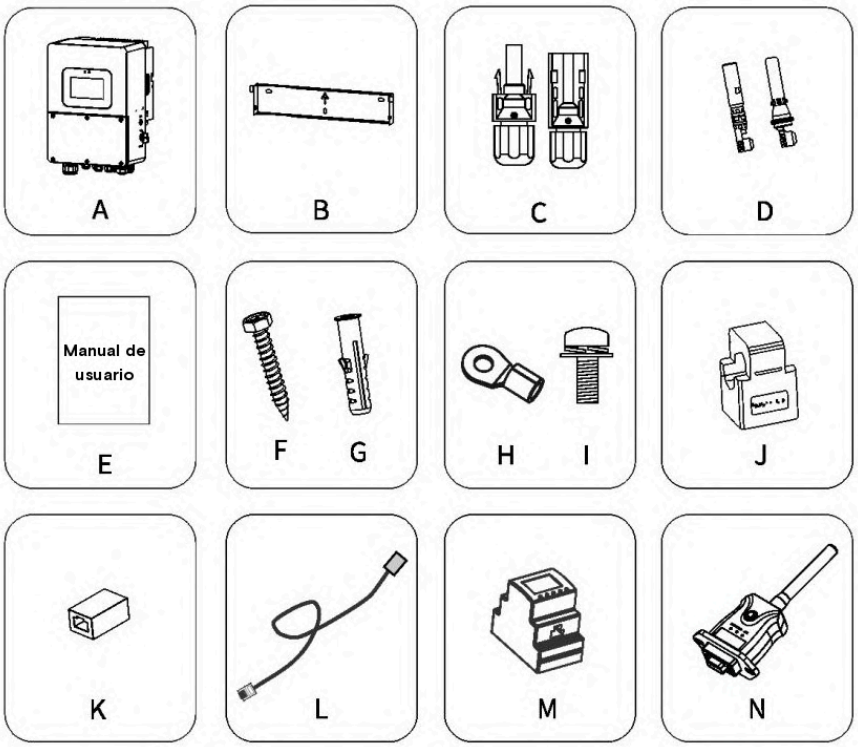
3. Instalación

3.1 Comprobación de daños físicos

Asegúrate de que el inversor esté en perfecto estado durante el transporte. Si observa algún daño visible, como, por ejemplo, grietas, ponte en contacto con tu distribuidor de inmediato.

3.2 Lista de embalaje

Abra el embalaje, saque el producto y compruebe primero los accesorios. La lista de embalaje se muestra a continuación.



Objeto	Descripción	Cantidad
A	Inversor	1
B	Soporte	1
C	Conectores FV (4 positivos, 4 negativos)	4/4
D	Conectores de pin FV (4 positivos, 4 negativos)	4/4
E	Manual de usuario	1
F	Tornillos de expansión	3
G	Tacos de expansión	3
H	Terminal de anilla	1
I	Tornillo de fijación (para montaje y puesta a tierra exterior de la carcasa)	3
J	CT	1
*K	Conector RJ45	1
L	Sensor de temperatura de batería de plomo-ácido	1
M	Medidor (opcional)	1
N	Módulo Wi-Fi	1

*K: Cuando la longitud del cable de comunicación del CT no cumple los requisitos de uso, el cable de comunicación del CT se puede alargar mediante un conector RJ45.

3.3 Montaje

PRECAUCIÓN

- Utilice guantes u otro equipo de protección durante todo el proceso de instalación para evitar arañazos accidentales.

Precauciones de instalación

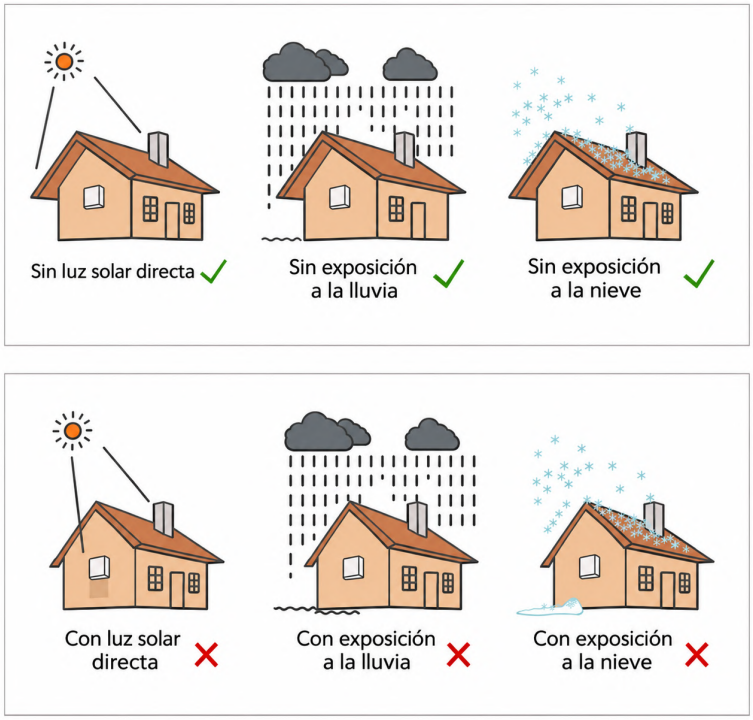
El inversor de la serie MF-RHO-7~10K-LV está diseñado para su instalación en exteriores. (IP 66). Asegúrese de que el lugar de instalación cumpla las siguientes condiciones:

- Sin luz solar directa.
- No en zonas donde se almacenen materiales altamente inflamables.
- No en zonas potencialmente explosivas.
- No directamente expuesto al aire frío.
- No en un entorno con precipitaciones o humedad (>95 %).
- Con buena ventilación.
- La temperatura ambiente debe mantenerse por debajo de 45 °C para garantizar un funcionamiento óptimo.
- La pared donde se cuelga el inversor debe cumplir las siguientes condiciones:

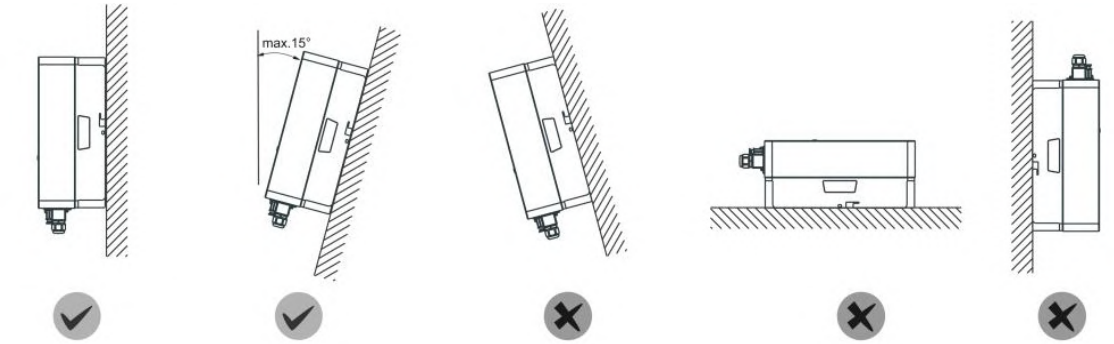
1. Ladrillo macizo/hormigón, o una superficie de montaje de resistencia equivalente.

2. El inversor debe apoyarse o reforzarse si la resistencia de la pared no es suficiente (por ejemplo, una pared de madera o cubierta por una capa gruesa de decoración).

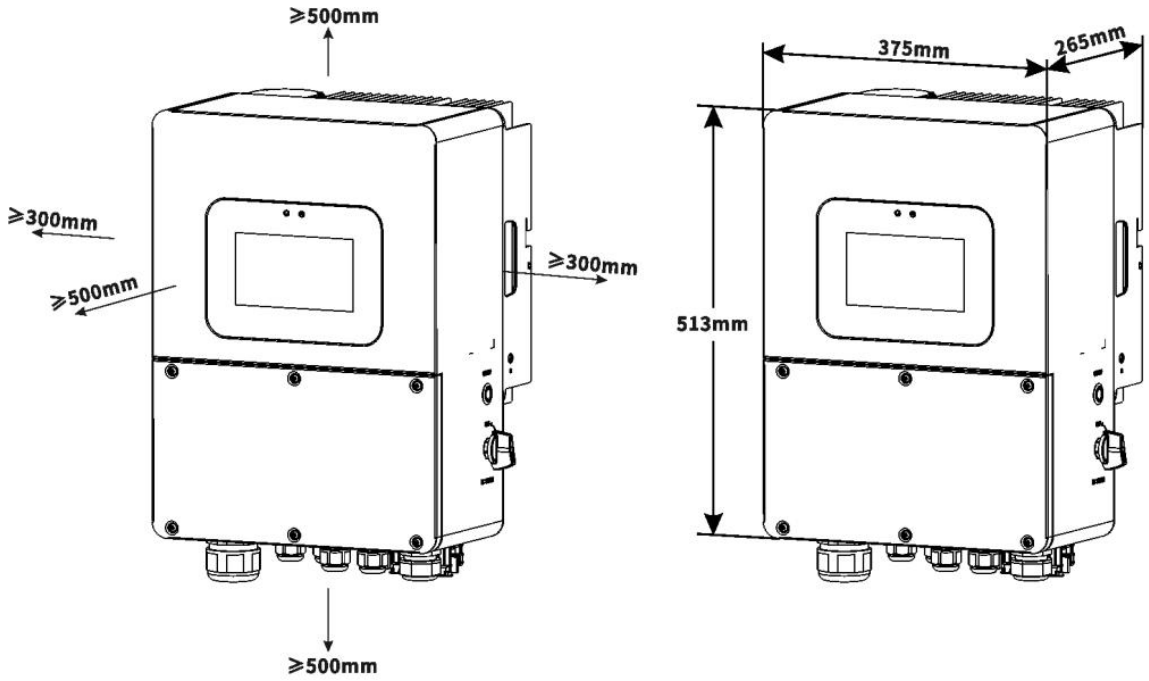
Evite la luz solar directa, la exposición a la lluvia y la acumulación de nieve durante [...].



- La inclinación de la pared debe ser inferior a 15°.



3.4 Espacio necesario



3.5 Pasos de montaje

1. Utilice el soporte de pared como plantilla para marcar la posición de los 3 orificios en la pared (unidad: mm).

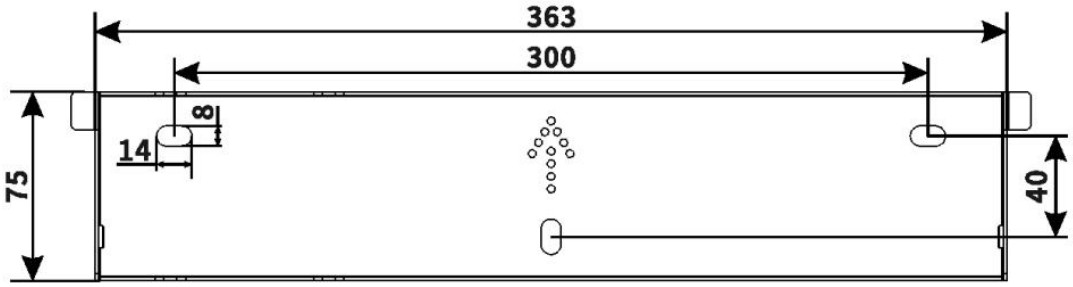
2. Taladra los agujeros con un taladro, asegúrate de que tengan la profundidad suficiente (al menos 60 mm) para la instalación, y, a continuación, aprieta los tubos de expansión.

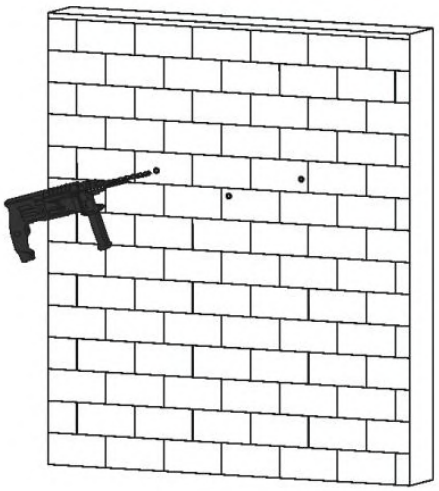
3. Instale los tacos de expansión en los orificios y apriételos. A continuación, instale el soporte de pared con los tornillos de expansión (taladro de Φ10, par: 2.5±0.2 N·m).

4. Cuelga el inversor sobre el soporte, acércalo al mismo, inclínalo ligeramente hacia abajo, y asegúrate de que las dos barras de montaje de la parte trasera queden bien encajadas en las dos ranuras del soporte.

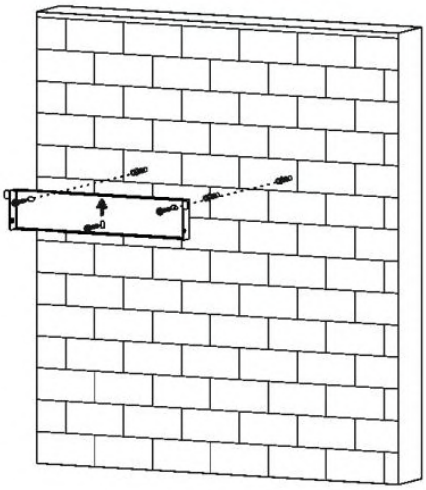
4. Cuelga el inversor sobre el soporte, acércalo al mismo, inclínalo ligeramente hacia abajo, y asegúrate de que las dos barras de montaje de la parte trasera queden bien encajadas en las dos ranuras del soporte.

5. Tras confirmar que el inversor está bien fijado, apriete firmemente dos tornillos de cabeza cilíndrica M5 con bloqueo de seguridad en el lado derecho o izquierdo para evitar que el inversor se levante del soporte (par: 2.0±0.2 N·m).

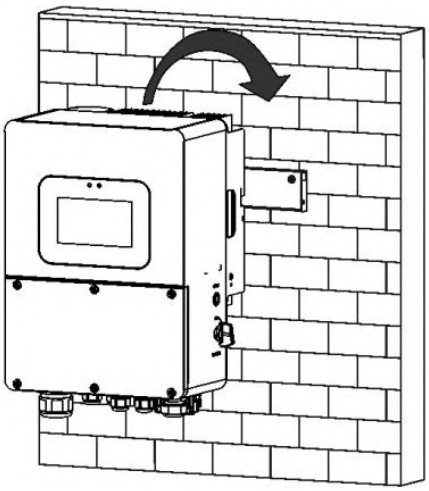




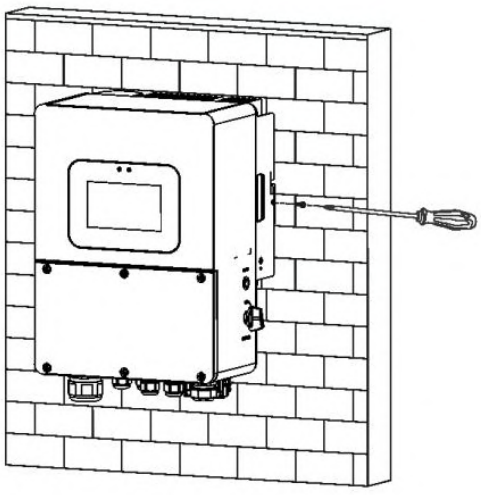
1



2



3



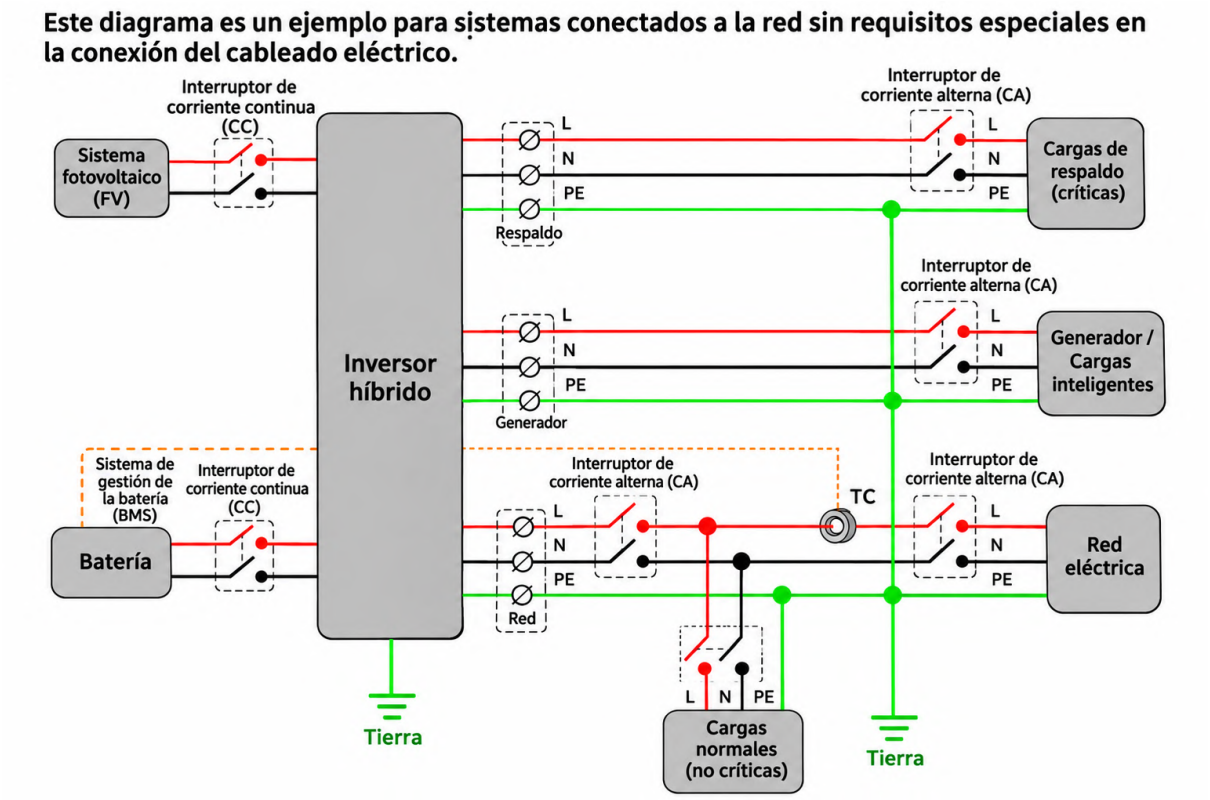
4

4. Conexión eléctrica

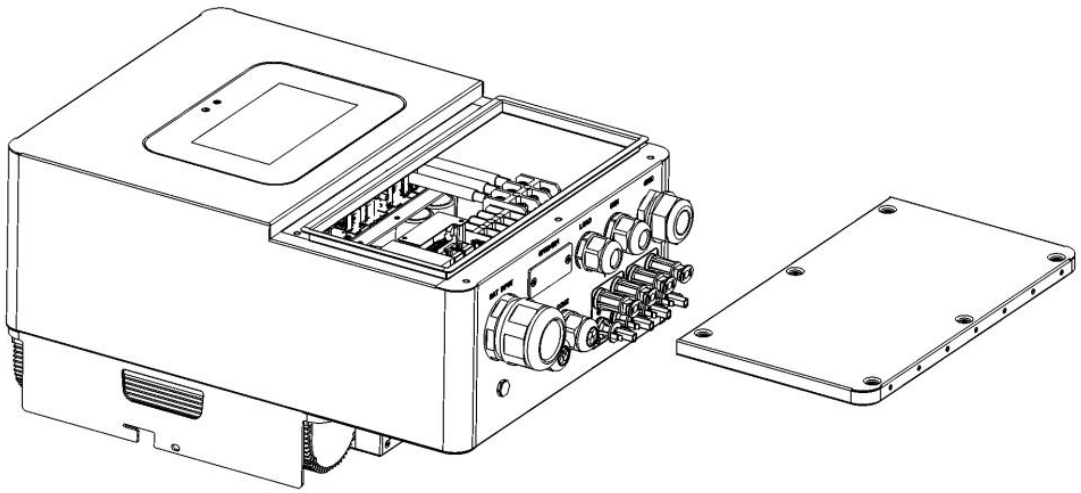
PRECAUCIÓN

- En la configuración de país australiana, el cable neutro del lado de red y el del lado de back-up deben conectarse entre sí; de lo contrario, la función de back-up no funcionará.

Esquemas de conexión del sistema:



Antes de conectar los cables, retire la cubierta metálica quitando los tornillos como se muestra a continuación:



PRECAUCIÓN

- Se recomienda que todos los cables tengan un núcleo de cobre. Si se utilizan cables de aluminio, utilice terminales de conversión de cobre a aluminio. El contacto directo entre un terminal de cobre y un cable de aluminio provocará corrosión electroquímica y afectará a la fiabilidad de la conexión eléctrica.

4.1 Conexión FV

Condiciones para la conexión de CC

El inversor tiene 2 entradas independientes, PV1 y PV2. Tenga en cuenta que los conectores van por parejas (conectores macho y hembra). Los conectores para los campos FV y los inversores son conectores H4.

PELIGRO

- Los módulos solares conectados al inversor deben cumplir los requisitos de la clase A de la norma IEC 61730.

PRECAUCIÓN

- Si el inversor no está equipado con un interruptor de CC y este es obligatorio en el país de instalación, instale un interruptor de CC externo. La corriente de entrada de CC del inversor no debe superar los 36 A.

Conexión del campo FV

PELIGRO

- ¡Peligro de muerte por tensiones letales!
- El campo FV suministra tensión de CC al inversor cuando está expuesto a la luz. Antes de conectar el campo FV, cubra los paneles FV con alguna pantalla contra la luz y aseg rese de que el interruptor de CC y el disyuntor de CA están desconectados del inversor. NUNCA conecte ni desconecte los conectores de CC bajo carga.
- Aseg rese de que la tensión máxima de circuito abierto (Voc) de cada cadena FV es inferior a la tensión máxima de entrada del inversor.
- Compruebe el diseño de la planta FV. La tensión máxima de circuito abierto, que puede producirse con los paneles solares a una temperatura de -10 °C, no debe superar la tensión máxima de entrada del inversor.

PRECAUCIÓN

- Una operación incorrecta durante el cableado puede causar lesiones mortales al operario o daños irreparables al inversor. El cableado solo puede realizarlo personal cualificado.
- No conecte a tierra el polo positivo ni el negativo del campo FV: podría causar daños graves al inversor.
- Comprueba que los cables de conexión de los módulos fotovoltaicos tengan la polaridad correcta y asegúrate de que no se supere la tensión máxima de entrada del inversor.

Pasos de conexión

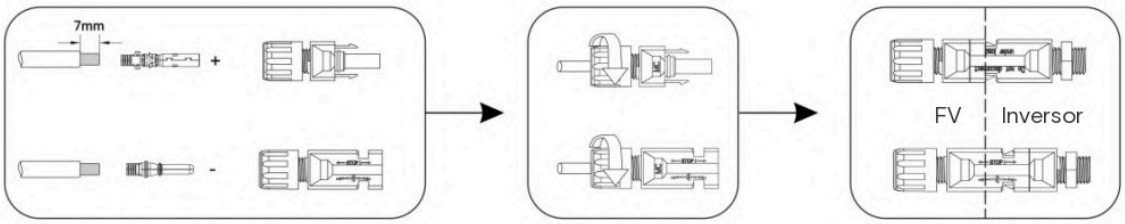
1. Elija un cable de cobre de 12 AWG para conectarlo con el terminal prensado en frío.

2. Retire 7 mm de aislamiento del extremo del cable.

3. Inserte el cable pelado en el contacto de pin y utilice unos alicates de crimpar para sujetarlo.

4. Inserte el contacto de pin a través de la tuerca del cable para montarlo en la parte trasera del conector macho o hembra. Cuando note u oiga un «clic», el conjunto del contacto de pin estará bien conectado.

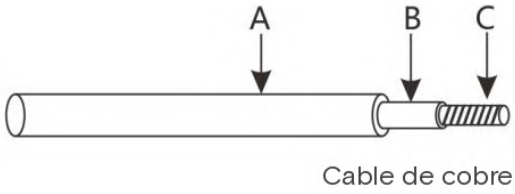
5. Enchufe el conector FV en el conector FV correspondiente del inversor.



4.2 Conexión de la batería

- Las baterías de plomo-ácido y otros tipos similares de tecnología más antigua requieren un diseño, una instalación y un mantenimiento precisos y con experiencia para funcionar con eficacia. En un banco de baterías de plomo-ácido, la falta de uniformidad entre celdas puede provocar sobrecarga o sobredescarga de las celdas y, además, dañarlas y acortar la vida del banco.
- En baterías de litio (pack), la capacidad debe ser de 50 Ah o superior. Los requisitos del cable de batería son los siguientes.

Tabla 1. Cable recomendado



Ref.	Descripción	Valor
A	Diámetro exterior (O.D)	16-20mm
B	Sección de aislamiento	NA
C	Área	70mm² o 1/0AWG

- Tenga cuidado con cualquier riesgo de descarga eléctrica o químico.
- Asegúrate de que haya un interruptor de CC externo conectado si la batería no dispone de interruptor de CC integrado.

Pasos de conexión de la batería

PRECAUCIÓN

- Asegúrate de que el interruptor de la batería esté en posición de apagado y de que la tensión nominal de la batería cumpla con las especificaciones antes de conectar la batería al inversor, y comprueba que el inversor esté totalmente aislado de la red fotovoltaica y de la red de CA.
- Asegúrese de que la polaridad (+/-) de la batería no está invertida.

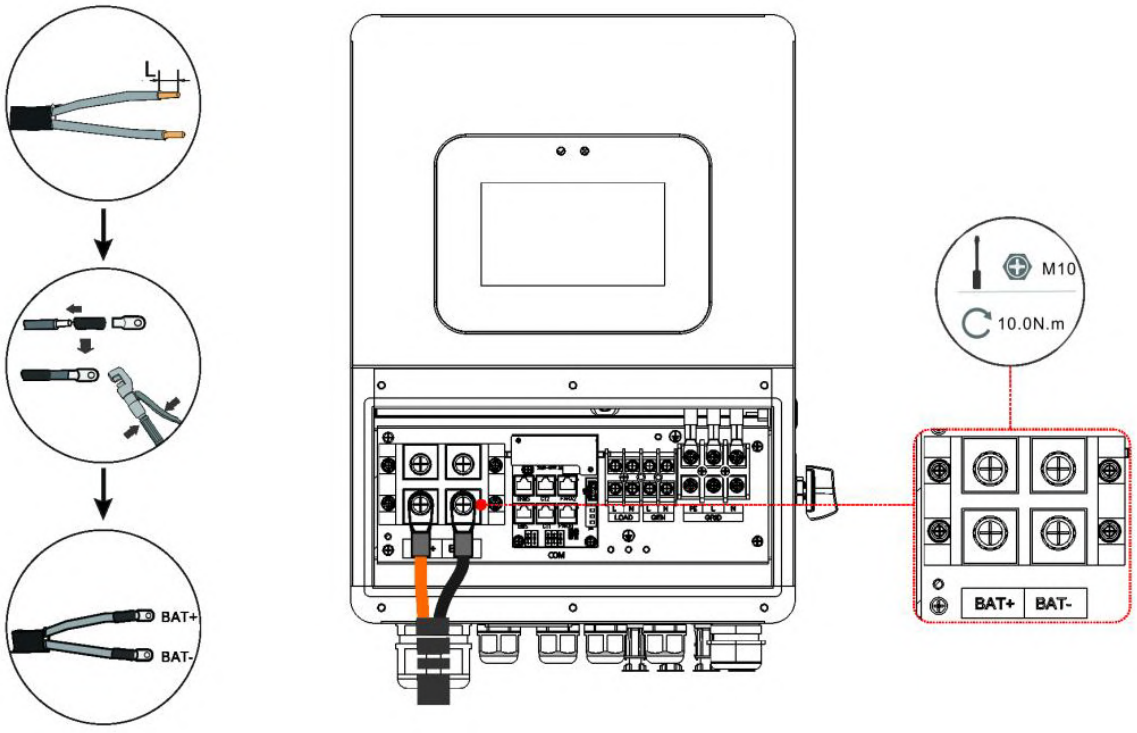
1. Elija el cable de cobre adecuado (sección del cable: consulte la tabla 1).

2. Retire la longitud adecuada de aislamiento del extremo del cable.

3. Inserte el cable pelado en el contacto de pin y utilice unos alicates de crimpar para sujetarlo.

4. Inserte el contacto de pin a través del prensaestopas, conecte el cable al bloque de terminales de la batería y bloquee el cable (par: 10.0 N·m).

5. Apriete la tuerca del prensaestopas y aplique masilla ignífuga para sellar el contacto del prensaestopas.



4.3 Conexión de red, carga y GEN

Se necesita un interruptor de CA externo en la conexión a red para aislarla de la red cuando sea necesario.

PRECAUCIÓN

- Asegúrate de que el inversor esté totalmente aislado de cualquier fuente de alimentación de CC o CA antes de conectar el cable de CA.

Pasos de conexión

1. Elija el cable de cobre adecuado (sección del cable: consulte la tabla correspondiente).

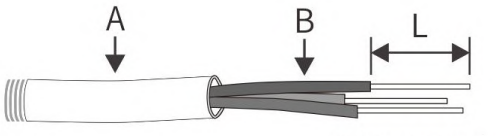
2. Retire la longitud adecuada «L» de aislamiento del extremo del cable.

3. Inserte el cable pelado en el contacto de pin y utilice unos alicates de crimpar para sujetarlo.

4. Inserte el contacto de pin a través del prensaestopas, conecte el cable al bloque de terminales y bloquee el cable (par de red: 3.0 N·m; par de carga y GEN: 2.0 N·m).

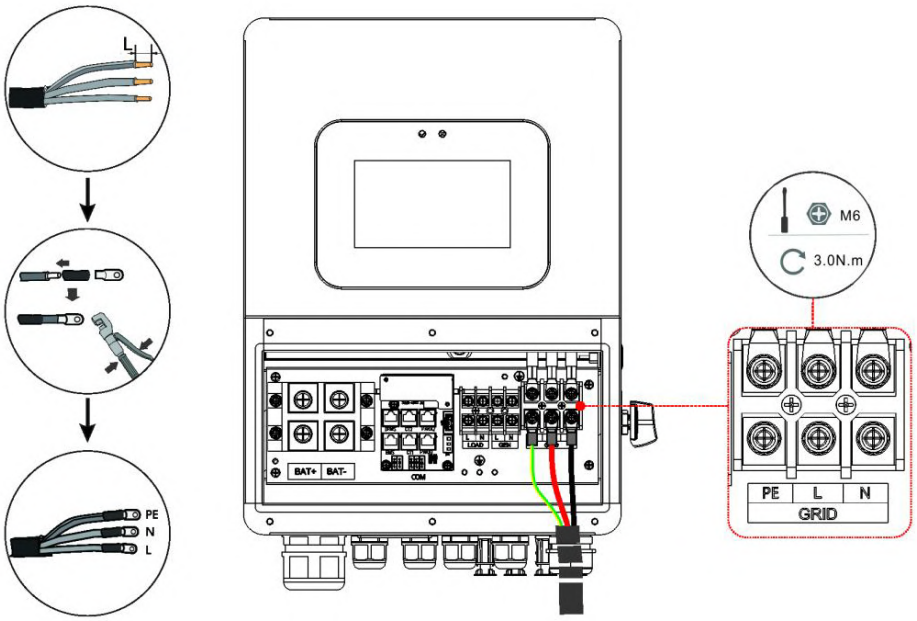
5. Apriete la tuerca del prensaestopas y aplique masilla ignífuga para sellar el contacto del prensaestopas.

Conexión a red

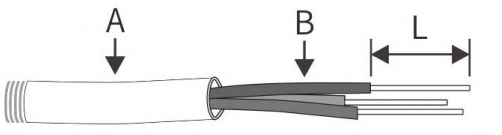


Cable de cobre

Ref.	Descripción	Valor
A	Diámetro	19-25mm
B	Área	16mm² o 4AWG

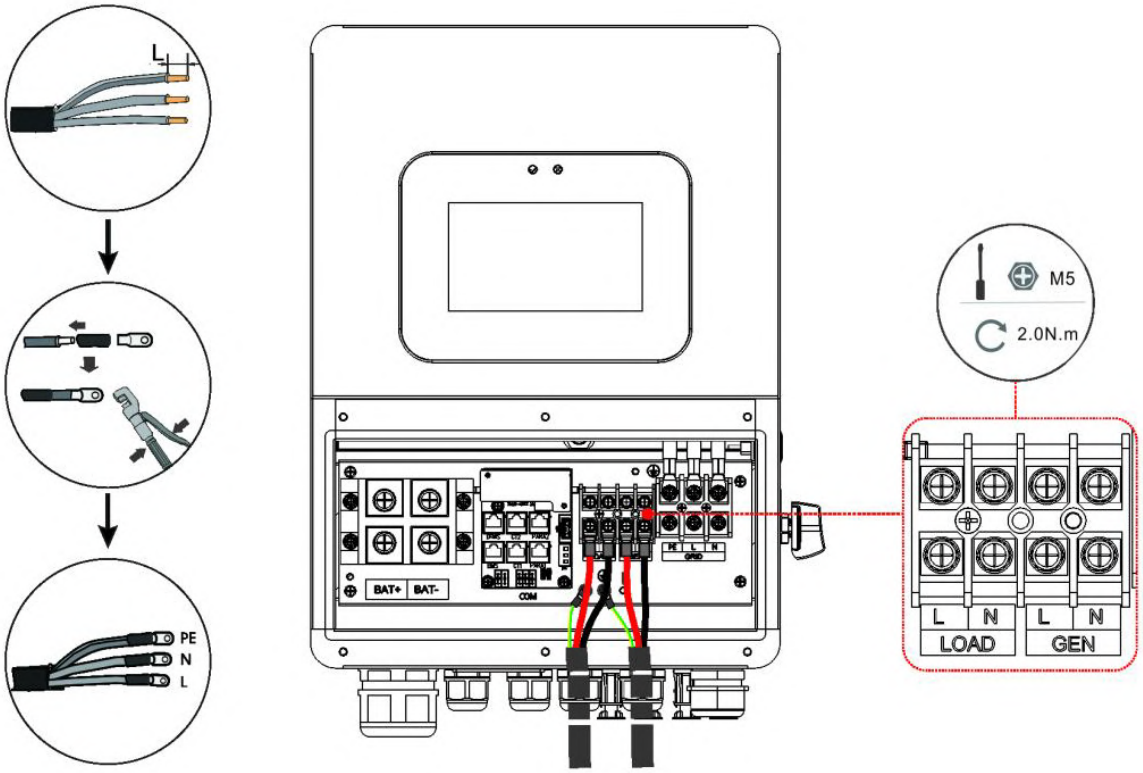


Conexión de carga y GEN



Cable de cobre

Ref.	Descripción	Valor
A	Diámetro	13-18mm
B	Área	10mm² o 6AWG



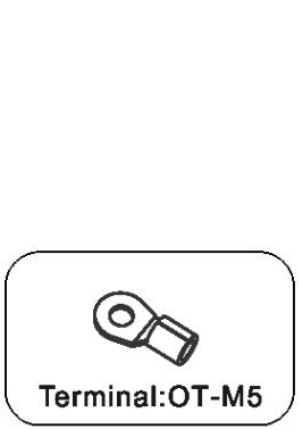
4.4 Conexión a tierra

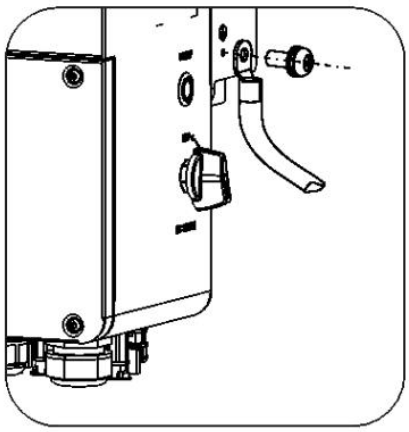
Los usuarios deben conectar además a tierra el inversor en la carcasa, con una segunda puesta a tierra o conexión equipotencial. Esto evita descargas eléctricas si falla el conductor de protección original.

Pasos de la conexión a tierra

1. Pele el aislamiento del cable de tierra, inserte el cable pelado en el terminal de anilla y sujételo (se recomienda un cable del mismo diámetro que el cable de salida de CA, o de sección ≥4 mm^2).

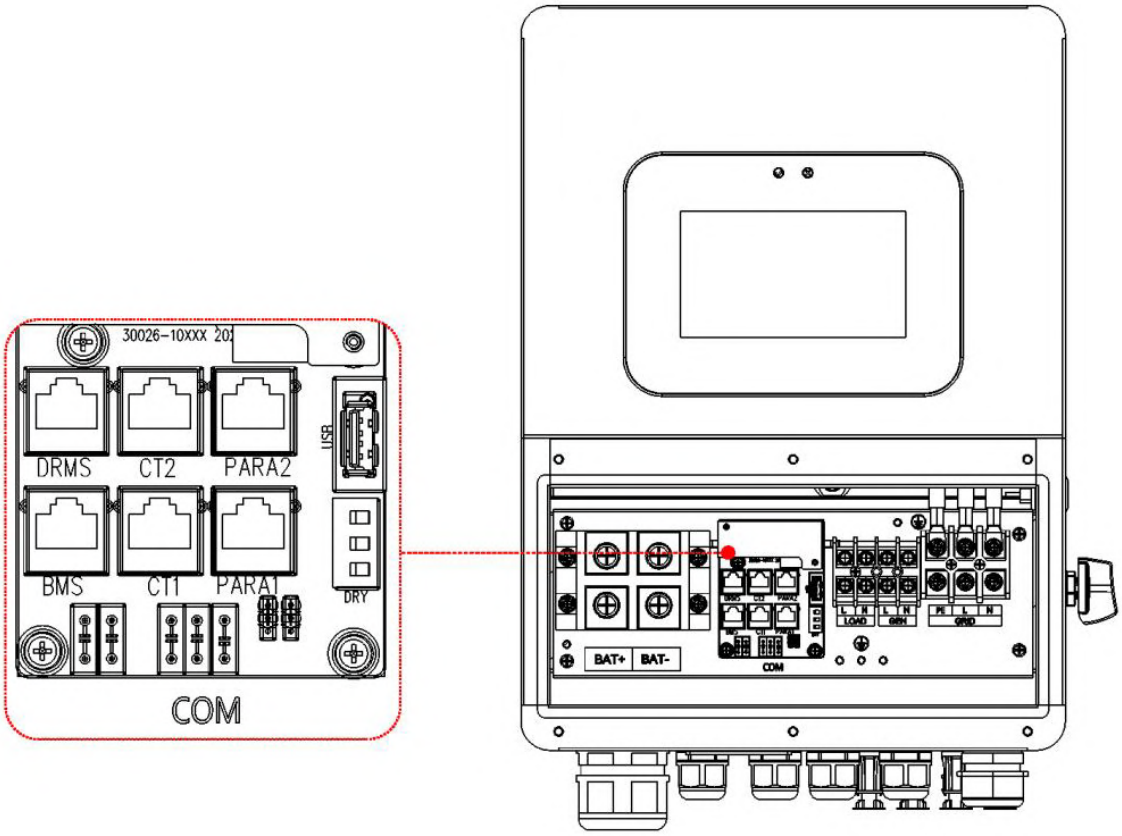
2. Coloque el terminal de anilla en la varilla de puesta a tierra y apriete bien el tornillo de tierra.





4.5 Conexión de comunicación

1. Definición de los puertos



Objeto	Categoría	Descripción
1	BMS	Puerto RS485/CAN/NTC para la comunicación con la batería
2	DRMS	Solo para el mercado australiano
3	CT1	Puerto 1 del transformador de corriente
4	CT2	Puerto 2 del transformador de corriente
5	PARA1	Puerto paralelo 1
6	PARA2	Puerto paralelo 2
7	USB	Puerto de actualización del firmware
8	DRY	Puerto de comunicación con dispositivos externos

Asegúrese de utilizar un cable y un conector RJ45 estándar, como se muestra a continuación.



Pin	BMS	CT1	DRMS	CT2
1	RS485B	CT1_RS485B	DRM1/5	CT2_RS485B
2	RS485A	CT1_N	DRM2/6	CT2_N
3	GND-S	CT1_N	DRM3/7	CT2_N
4	CANH	GND-S	DRM4/8	GND-S
5	CANL	CT1_RS485A	DRM_REF	CT2_RS485A
6	NTC.BAT	CT1_P	DRM_COM	CT2_P
7	Wake-	CT1_P	RS485A	CT2_P
8	Wake+	CT1_ON+	RS485B	CT2_ON+

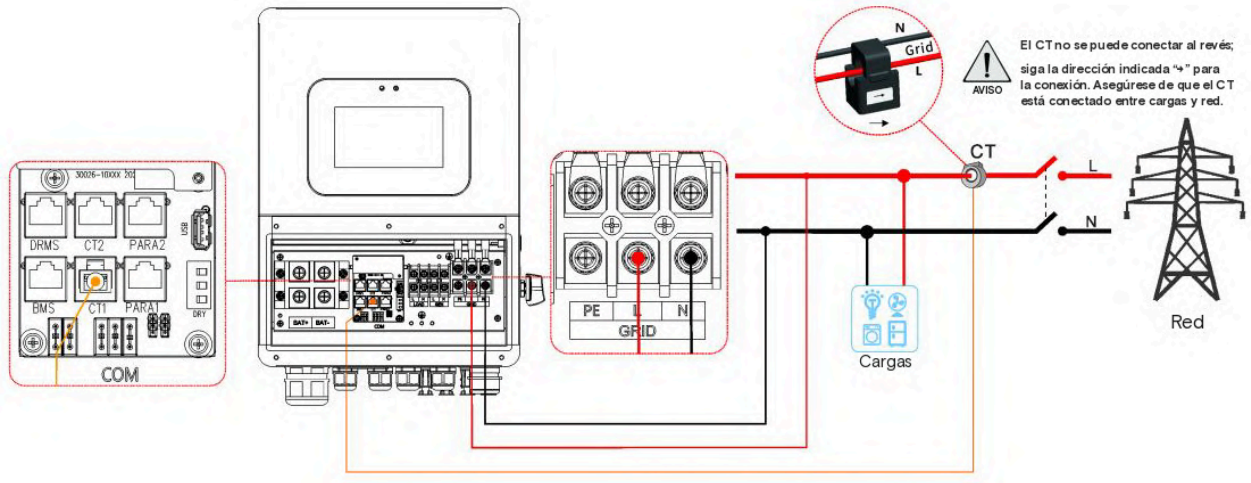
2. Conexión del CT

El CT incluido en la caja del producto es obligatorio para la instalación del inversor. Se utiliza para detectar la tensión de red y el sentido y la magnitud de la corriente y, a partir de ahí, indicar las condiciones de funcionamiento del inversor mediante comunicación RS485.

PRECAUCIÓN

- Asegúrate de que el inversor esté totalmente aislado de cualquier fuente de alimentación de CC o CA antes de conectar el cable de CA.
- El transformador de corriente (TC) no se puede conectar al revés; por favor, sigue la dirección «→» para realizar la conexión. Asegúrate de que los TC estén conectados entre las cargas y la red eléctrica.

Esquema de conexión del CT:



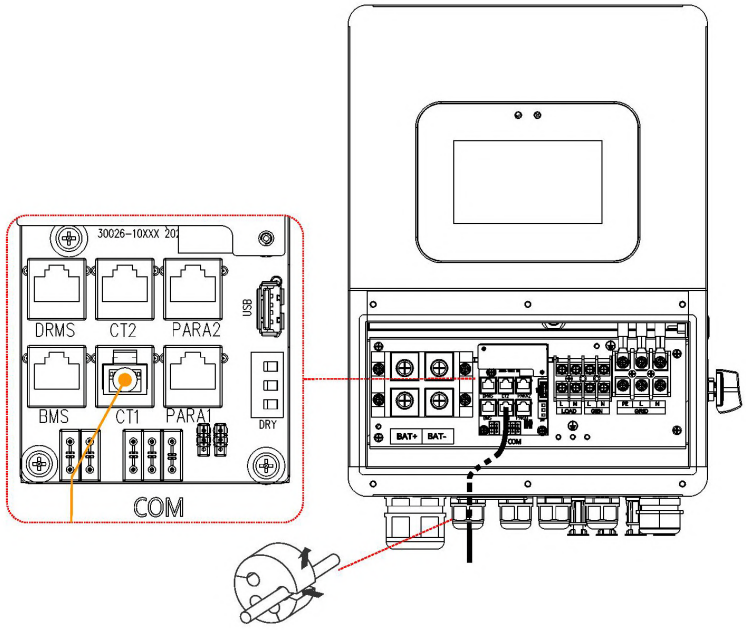
Pasos de conexión

1. Saque el cable «CT» de la bolsa de accesorios.

2. Pase el cable «CT» por el prensaestopas.

3. Inserte el conector RJ45 del cable de red en el conector de pines «CT1» del inversor hasta que encaje en su sitio.

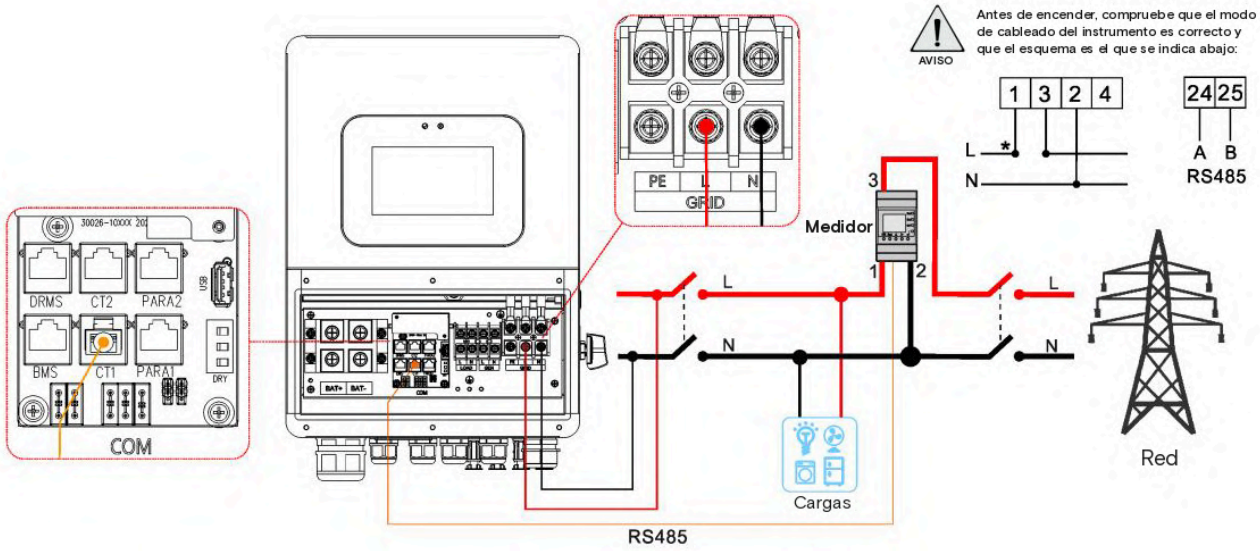
El resultado final debe quedar como en la figura siguiente.



3. Conexión del medidor

El medidor es opcional. Se utiliza para detectar la tensión de red y el sentido y la magnitud de la corriente y, a partir de ahí, indicar las condiciones de funcionamiento del inversor mediante comunicación RS485.

Esquema de conexión del medidor:



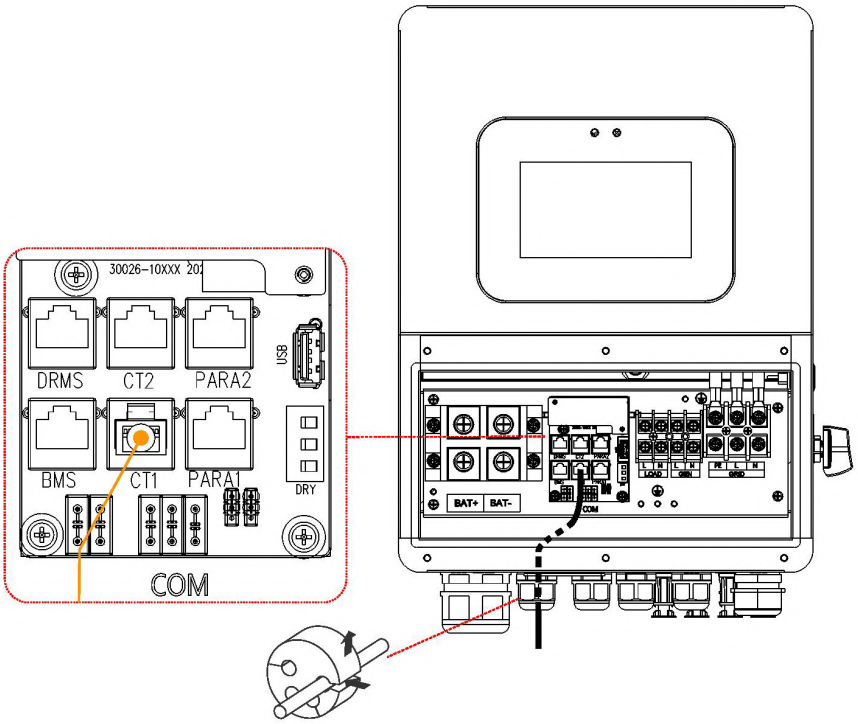
Pasos de conexión

1. Saque el medidor de la bolsa de accesorios.

2. Conecta los cables según el esquema de cableado

3. Prensa el conector RJ45 según la posición correspondiente de los pines e insértalo en la interfaz «CT1» hasta que encaje con un clic.

El resultado final debe quedar como en la figura siguiente.



Descripción	Pin CT1	Pin del medidor
CT1_RS485B	1	25
CT1_RS485A	5	24

4. Conexión del BMS

- Con baterías de litio se utiliza comunicación CAN o RS485.
- Con baterías de plomo-ácido debe conectarse un sensor de temperatura.

PRECAUCIÓN

- Si utiliza una batería de plomo-ácido, no necesita instalar la comunicación CAN ni RS485.
- La comunicación de batería CAN y la RS485 no se pueden instalar al mismo tiempo.

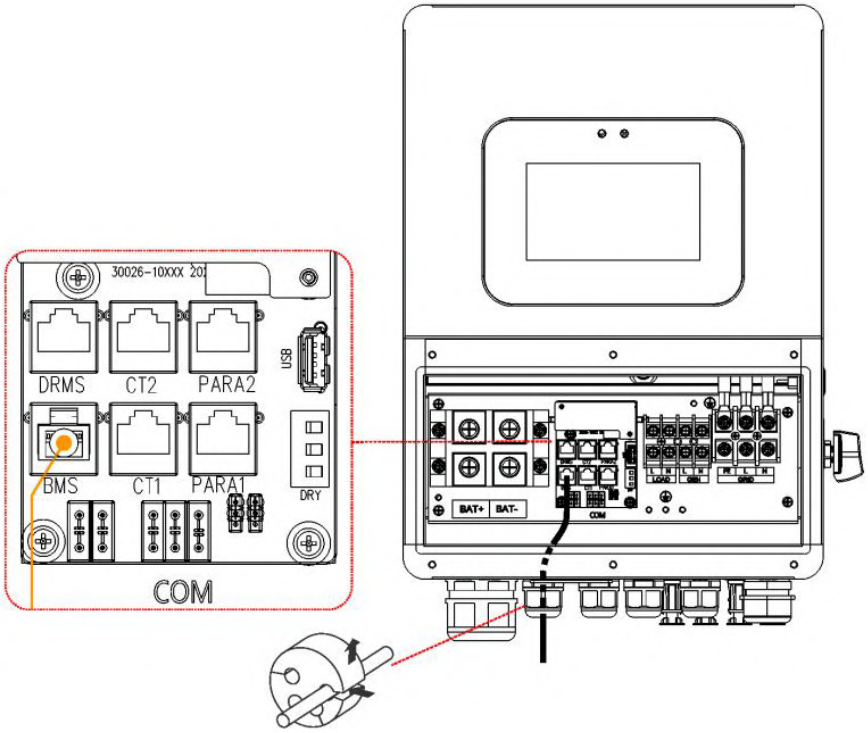
Pasos de conexión

1. Prepare el cable de comunicación.

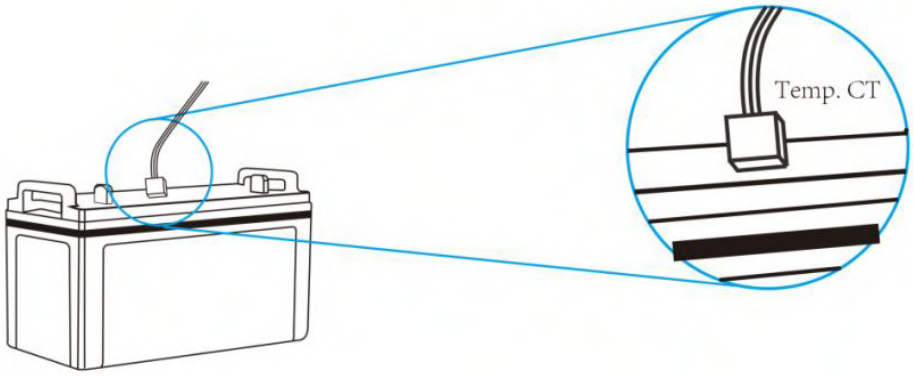
2. Pase el cable «BMS» por el prensaestopas.

3. Inserte el conector RJ45 del cable de red en el pin «BMS» hasta que encaje en su sitio. El otro extremo se conecta a la batería de litio.

El resultado final debe quedar como en la figura siguiente.



Con baterías de plomo-ácido, el sensor de temperatura debe estar en contacto con la superficie de la batería. El resultado final debe quedar como en la figura siguiente.



5. Conexión DRMS

El DRMS es solo para instalaciones en Australia y Nueva Zelanda, conforme a los requisitos de seguridad de estos países. La conexión detallada del dispositivo DRMS se muestra a continuación:

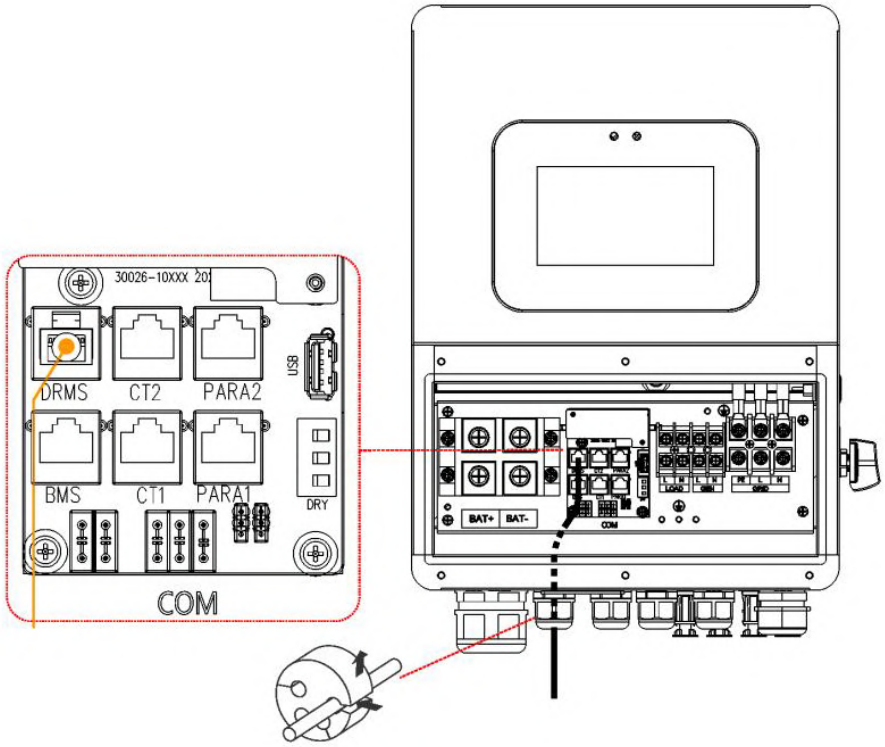
Pasos de conexión

1. Prepare el cable de comunicación.

2. Pase el cable «DRMS» por el prensaestopas.

3. Inserte el conector RJ45 del cable de red en el pin «DRMS» hasta que encaje en su sitio.

El resultado final debe quedar como en la figura siguiente.



5. Encendido del sistema



PRECAUCIÓN

- Antes de encender el interruptor de CA entre el inversor y la red eléctrica, utilice un multímetro en la posición de CA para comprobar que la tensión de CA está dentro del rango especificado.

5.1 Pasos recomendados para encender el inversor

1. Encienda el interruptor de CC entre la batería y el inversor.

2. Encienda el interruptor de CC entre la cadena FV y el inversor.

3. Encienda el interruptor de CC del lateral del inversor.

4. Encienda el interruptor de CA entre el inversor y la red eléctrica.

5. Si la batería es de litio, encienda el interruptor de la batería.

6. Encienda el interruptor principal del lateral del inversor.

7. Observe los LCD para comprobar el estado de funcionamiento del inversor.

5.2 Notas sobre las fuentes de simulación FV

Si realiza pruebas con una fuente de simulación FV, debe arrancar el inversor con los pasos siguientes; de lo contrario, el inversor puede dañarse. El fabricante del inversor no asume la responsabilidad posventa por daños en la máquina causados por una operación incorrecta.

1. Encienda el interruptor de CC del lateral del inversor.

2. Ajuste los parámetros de salida de la fuente de simulación FV seg enhlímite de entrada de CC del inversor (la tensión de entrada del inversor debe ser inferior a la tensión máxima de entrada FV de la placa de características; la corriente de entrada del inversor debe ser inferior a la corriente máxima de entrada FV de la placa de características).

3. Arranque la fuente de simulación FV.

4. Mantenga el interruptor de CC en «ON» durante la prueba.

6. Apagado del sistema



PRECAUCIÓN

- No desconecte los conectores de CC bajo carga.

Pasos recomendados para apagar el inversor

1. Apague el interruptor principal del lateral del inversor.

2. Apague el interruptor de CA entre el inversor y la red eléctrica.

3. Apague el interruptor de CC entre la cadena FV y el inversor.

4. Apague el interruptor de CC del lateral del inversor.

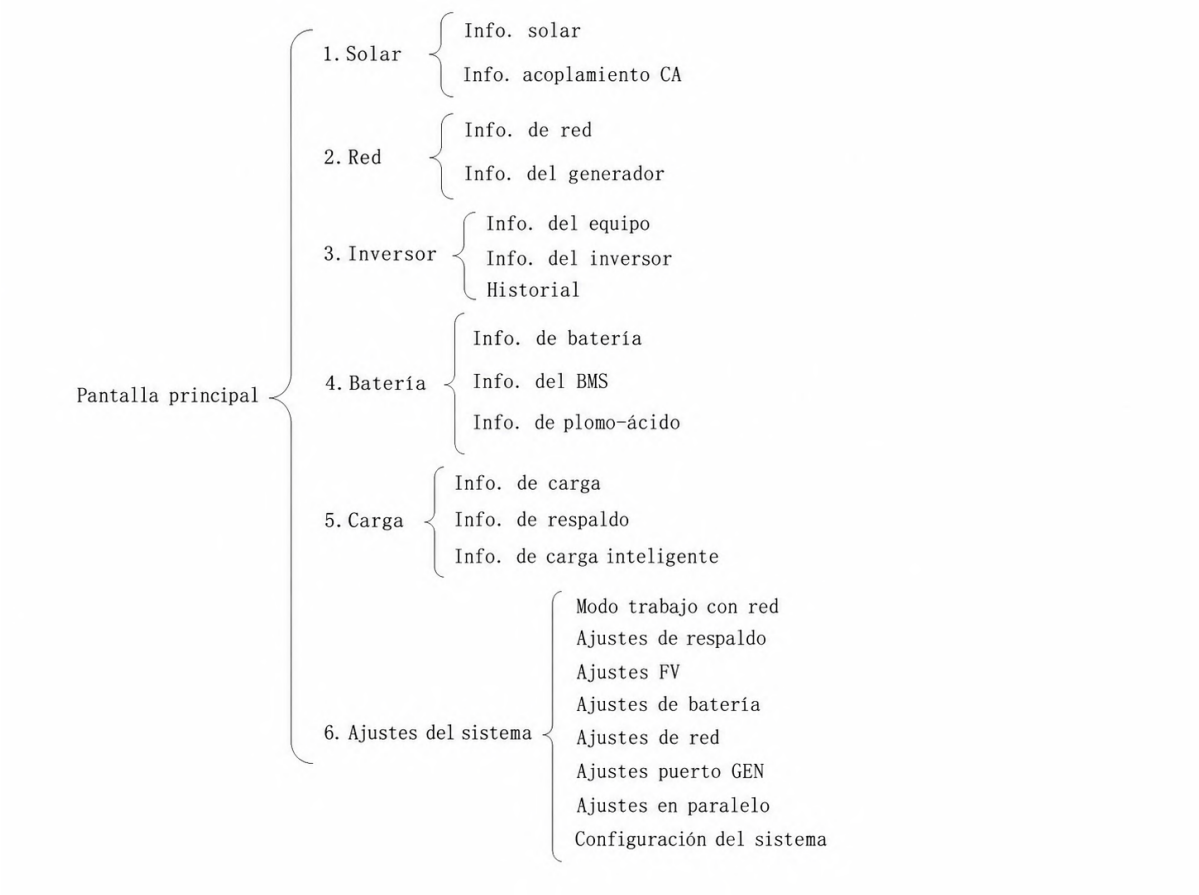
5. Apague el interruptor de CC entre la batería y el inversor.

6. Compruebe el estado de funcionamiento del inversor.

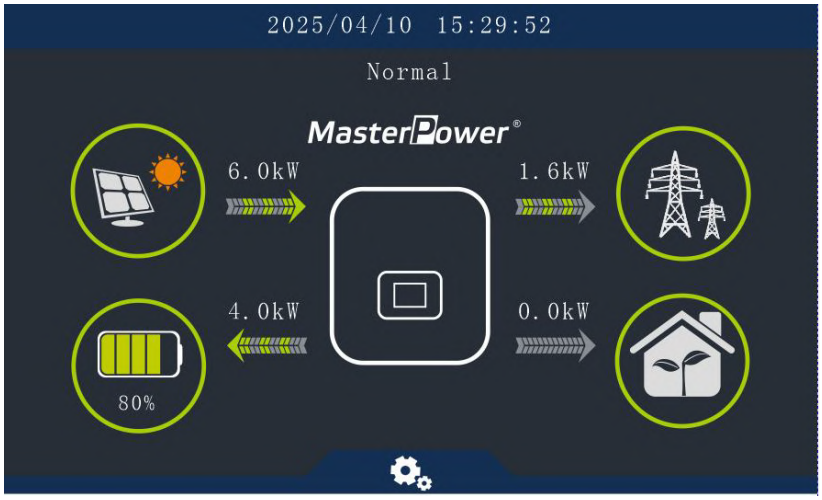
7. Espere hasta que el LCD se haya apagado: el inversor estará desconectado.

7. Funcionamiento del LCD

Diagrama de funcionamiento del LCD:



7.1 Interfaz de inicio



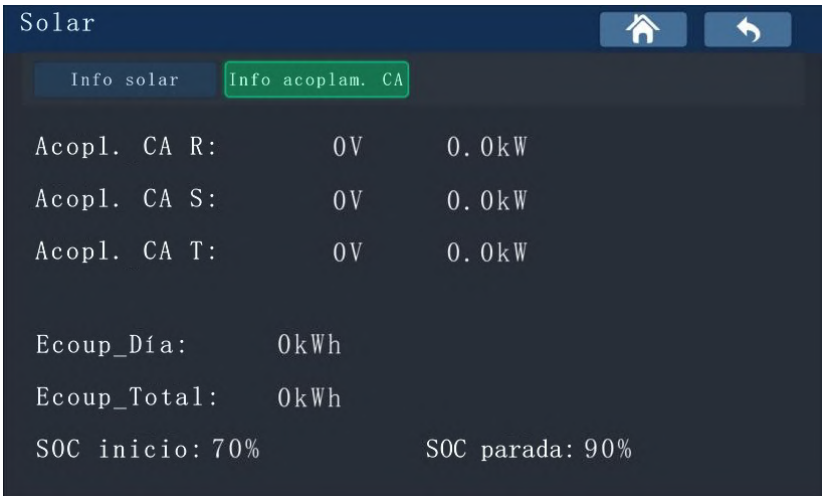
Icono	Nombre	Descripción
	Solar	Muestra varios parámetros FV en tiempo real. Haga clic en el icono «Solar» para entrar en la interfaz de estado de funcionamiento FV.
	Red	Muestra varios parámetros de red en tiempo real. Haga clic en el icono «Red» para entrar en la interfaz de estado de funcionamiento de la red.
	Generador	Cuando no hay conexión a la red y el terminal GEN está conectado, el icono «Red» de la pantalla principal cambia al icono «Generador».
	Inversor	Haga clic en el icono «Inversor» para entrar en la interfaz de estado de funcionamiento del inversor.
	Batería	Muestra varios parámetros de la batería en tiempo real. Haga clic en el icono «Batería» para entrar en la interfaz de estado de funcionamiento de la batería.
	Carga	Muestra varios parámetros de la carga en tiempo real. Haga clic en el icono «Carga» para entrar en la interfaz de estado de funcionamiento de la carga.
	Ajustes	Haga clic en el icono «Ajustes» para entrar en la interfaz de ajustes.
	Inicio	Haga clic en el icono «Inicio» para volver a la interfaz de inicio.
	Atrás	Haga clic en el botón «Atrás» para volver a la pantalla anterior.
	Guardar	Haga clic en el botón «Guardar» para guardar los ajustes.
	Gráfico de barras	El gráfico de barras de electricidad muestra la entrada.

7.2 Interfaz de estado de funcionamiento

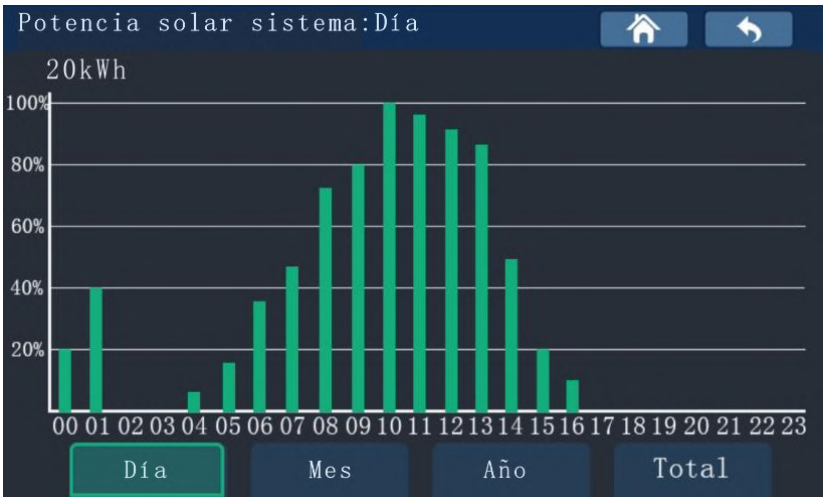
7.2.1 Interfaz de estado de funcionamiento solar



Haga clic en el icono «Solar» de la interfaz de inicio para entrar en la interfaz de estado de funcionamiento FV, donde puede ver los siguientes parámetros: tensión y potencia en tiempo real de cada FV, Ppv_Total, Riso, Epv_Día, Epv_Total y Modo de entrada.



Haga clic en la pestaña «Info acoplam. CA» para entrar en la interfaz de estado de funcionamiento del acoplamiento CA, donde puede ver los siguientes parámetros: tensión y potencia en tiempo real de la fase R del acoplamiento CA, Ecoup_Día, Ecoup_Total, SOC inicio y SOC parada.



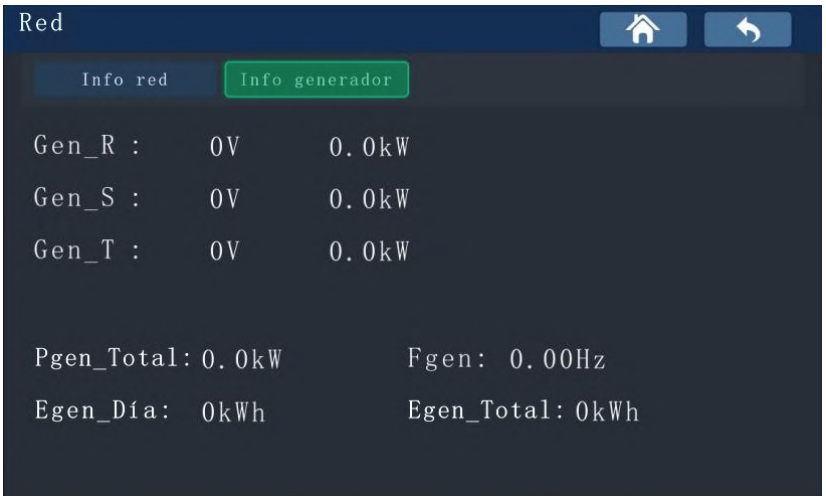
Haga clic en el icono «Gráfico de barras» para entrar en la interfaz del gráfico de barras de la potencia FV, que permite ver el gráfico de barras de la potencia diaria.

- Haga clic en «Mes» para ver el gráfico de barras de la potencia mensual.
- Haga clic en «Año» para ver el gráfico de barras de la electricidad de cada año.
- Haga clic en «Total» para ver el gráfico de barras de la electricidad total.

7.2.2 Interfaz de estado de funcionamiento de la red



Haga clic en el icono «Red» o «Generador» de la interfaz de inicio para entrar en la interfaz de estado de funcionamiento de la red. En esta interfaz puede ver los siguientes parámetros: tensión y potencia en tiempo real de la fase Red_R, Pred_Total, Fred, Esel_Día, Ebuy_Día, Esel_Total, Ebuy_Total y Antirretorno.



Haga clic en la pestaña «Info generador» para entrar en la interfaz de estado de funcionamiento del generador. En esta interfaz puede ver los siguientes parámetros: tensión y potencia en tiempo real de la fase Gen_R, Pgen_Total, Fgen, Egen_Día y Egen_Total.



Haga clic en el icono «Gráfico de barras» para entrar en la interfaz del gráfico de barras de la potencia de red, que permite ver el gráfico de barras de la potencia diaria.

- Haga clic en «Mes» para ver el gráfico de barras de la potencia mensual.
- Haga clic en «Año» para ver el gráfico de barras de la electricidad de cada año.
- Haga clic en «Total» para ver el gráfico de barras de la electricidad total.

7.2.3 Interfaz de estado de funcionamiento del inversor



Haga clic en el icono «Inversor» de la interfaz de inicio para entrar en la interfaz de estado de funcionamiento del inversor. En la pestaña «Info equipo» se pueden ver los siguientes parámetros: Equipo, Modelo, N/S, versión LCD, versión ARM y versión DSP.

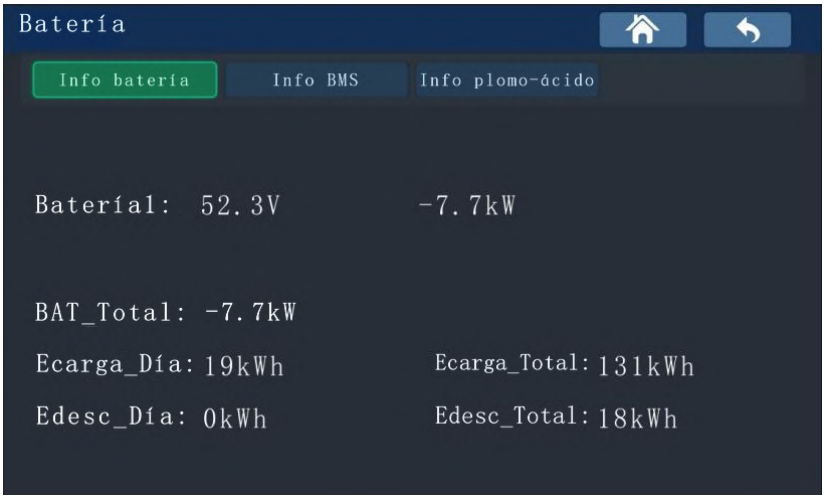


Haga clic en la pestaña «Info inversor» para entrar en la interfaz de estado de funcionamiento del inversor, donde puede ver los siguientes parámetros: Vbus1/2/P/N, NTC 1-6, VENT 1-6, Lím. FV, Lím. inv, Lím. carga, Lím. desc, Byte sis0-7 y Byte sis8-F.



Haga clic en la pestaña «Historial» para entrar en la interfaz del historial, donde puede consultar el historial de alarmas.

7.2.4 Interfaz de estado de funcionamiento de la batería



Haga clic en el icono «Batería» de la interfaz de inicio para entrar en la interfaz de estado de funcionamiento de la batería. En la pestaña «Info batería» puede ver los siguientes parámetros: tensión y potencia en tiempo real de Batería1, BAT_Total, Ecarga_Día, Edesc_Día, Ecarga_Total y Edesc_Total.



Haga clic en la pestaña «Info BMS» para entrar en la interfaz de estado de funcionamiento del BMS. En esta interfaz puede ver los siguientes parámetros: SOC, N.º de baterías, Tensión, Corriente, Temp, BMS1 Corr. máx C/D, CV/LV, Tensión celda, Temp. celda, Estado, Error y Aviso.

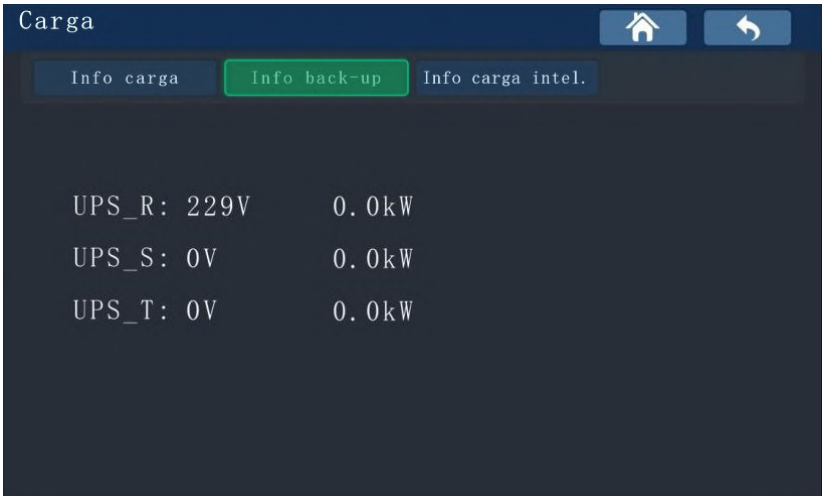


Haga clic en la pestaña «Info plomo-ácido» para entrar en la interfaz de estado de funcionamiento de la batería de plomo-ácido, donde puede ver los siguientes parámetros: Tensión, Corriente, Temp, LV, CV, CC y DC.

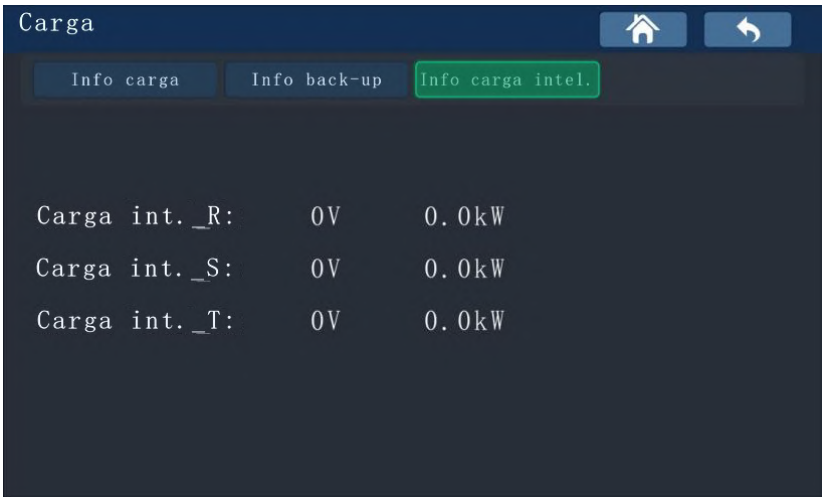
7.2.5 Interfaz de estado de funcionamiento de la carga



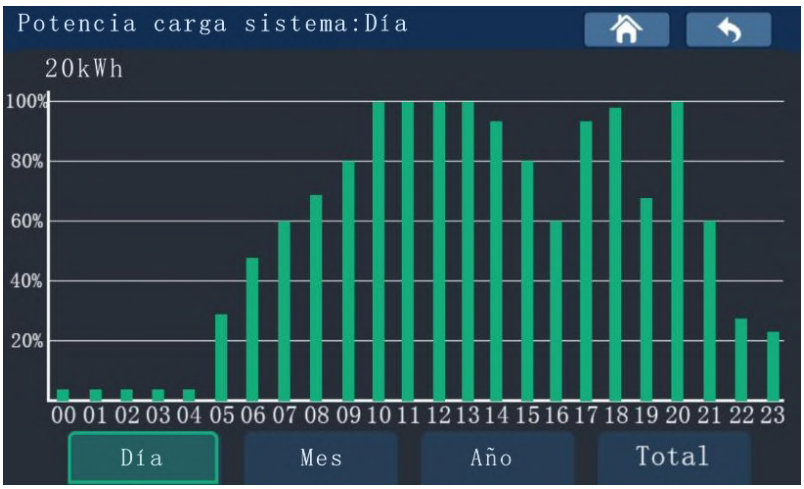
Haga clic en el icono «Carga» de la interfaz de inicio para entrar en la interfaz de estado de funcionamiento de la carga («Info carga»). En esta interfaz puede ver los siguientes parámetros: tensión y potencia en tiempo real de Carga_R, Pcarga_Total, Ecarga_Día y Ecarga_Total.



Haga clic en la pestaña «Info back-up» para entrar en la interfaz de estado de funcionamiento del back-up, donde puede ver los siguientes parámetros: tensión y potencia en tiempo real de UPS_R.



Haga clic en la pestaña «Info carga intel.» para entrar en la interfaz de estado de funcionamiento de la carga inteligente, donde puede ver los siguientes parámetros: tensión y potencia en tiempo real de Carga int._R.



Haga clic en el icono «Gráfico de barras» para entrar en la interfaz del gráfico de barras de la potencia de carga, que permite ver el gráfico de barras de la potencia diaria.

- Haga clic en «Mes» para ver el gráfico de barras de la potencia mensual.
- Haga clic en «Año» para ver el gráfico de barras de la electricidad de cada año.
- Haga clic en «Total» para ver el gráfico de barras de la electricidad total.

7.3 Interfaz de ajustes

7.3.1 Entrar en la interfaz de ajustes



Haga clic en el icono «Ajustes» de la interfaz de inicio para entrar en la interfaz de ajustes. Los usuarios pueden hacer clic en cada icono de la interfaz de ajustes para entrar en los ajustes de la función correspondiente.

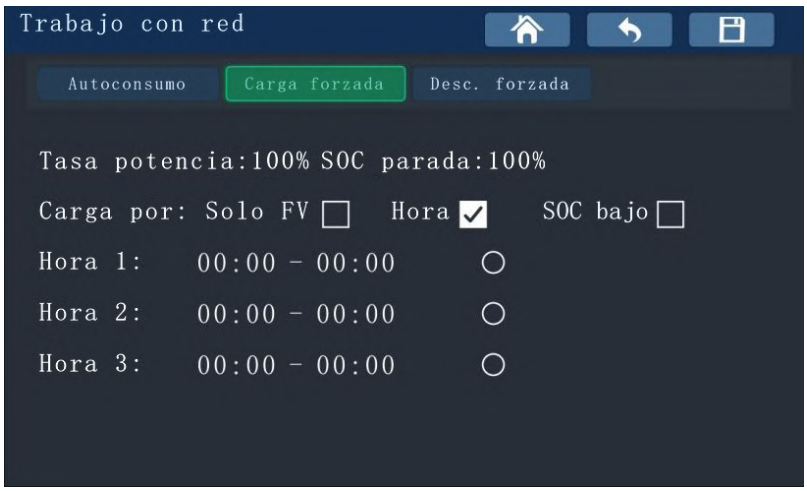
7.3.2 Ajustes para el trabajo con red



Haga clic en el icono «Modo trabajo con red» de la interfaz de ajustes para entrar en la pestaña «Autoconsumo». En esta interfaz se pueden ajustar los siguientes parámetros: SOC_L, SOC_H, Pot. máx. descarga, Pot. máx. carga, Lím. descarga hora 1, Lím. descarga hora 2 y Lím. descarga hora 3.

Cuando la hora del sistema del inversor no está dentro del periodo de carga y descarga forzadas ajustado en «Carga forzada» y «Desc. forzada», o no está activado ningún periodo de carga/descarga forzada, el inversor híbrido funciona automáticamente en modo de autoconsumo. El inversor híbrido detecta la potencia del CT1/medidor 1: cuando el FV está conectado y la potencia FV es superior a la potencia de carga, el excedente de potencia FV se entrega a la red a través del CT1/medidor 1. En ese momento, el inversor híbrido utiliza automáticamente este excedente de potencia FV para cargar la batería y reducir la potencia devuelta a la red. Si no hay FV o la potencia FV es inferior a la potencia de carga, la carga toma energía de la red a través del CT1/medidor 1. En ese momento, el inversor híbrido controla automáticamente la descarga de la batería para suministrar energía a la carga y reducir la energía tomada de la red.

Cuando el inversor híbrido está en modo «Autoconsumo», puede que el usuario no quiera descargar la batería durante un periodo determinado. Por ejemplo, si el precio de la electricidad de la red es relativamente bajo durante un periodo, es más económico utilizar la electricidad de la red que la de la batería. Los usuarios pueden ajustar y activar el tiempo de limitación de descarga de la batería en la pestaña «Autoconsumo». Durante el periodo ajustado, la batería no se descarga y la carga se alimenta directamente de la red. El modo «Autoconsumo» también admite tres periodos ajustables para limitar la descarga de la batería.



Haga clic en la pestaña «Carga forzada» para entrar en la interfaz de ajustes del modo de carga forzada, donde puede ajustar los siguientes parámetros: Tasa potencia, SOC parada, Carga por, Hora 1, Hora 2 y Hora 3.

Cuando el coste de la tarifa eléctrica es bajo o el nivel de carga de la batería (SOC) es demasiado bajo, el usuario debe forzar la carga de la batería. El usuario puede configurar y activar la hora de inicio y la hora de finalización de la carga en la pestaña «Carga forzada». A continuación, el inversor cargará la batería según la potencia de carga establecida (potencia nominal de la batería × tasa de potencia) y detendrá la carga cuando el SOC de la batería alcance el «SOC parada». Si el sistema fotovoltaico está conectado y se selecciona «Solo FV», el inversor híbrido cargará la batería únicamente con energía fotovoltaica, sin utilizar la red eléctrica durante el periodo de carga.

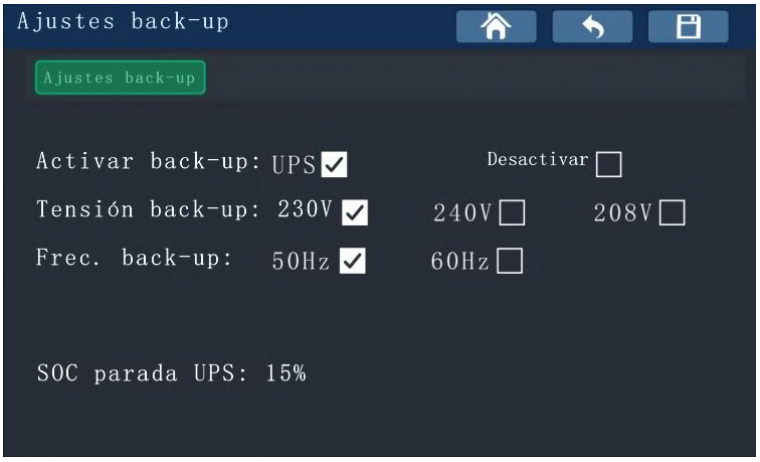


Haga clic en la pestaña «Desc. forzada» para entrar en la interfaz de ajustes del modo de descarga forzada. En esta interfaz se pueden ajustar los siguientes parámetros: Tasa potencia, SOC parada, Hora 1, Hora 2 y Hora 3.

Cuando el precio de venta de la electricidad sea elevado o sea necesario descargar la batería mediante su uso, utilice la función de descarga forzada. El usuario puede configurar y activar la hora de inicio y la hora de finalización de la descarga en la pestaña «Desc. forzada». A continuación, el inversor descargará la batería de acuerdo con la potencia de descarga configurada (potencia nominal de la batería × tasa de potencia) y detendrá la descarga cuando el SOC de la batería alcance el «SOC parada».

Las pestañas «Carga forzada» y «Desc. forzada» disponen de tres periodos independientes para el ajuste. Los usuarios pueden forzar la carga y la descarga de la batería varias veces al día, siempre que los tiempos de carga y descarga forzadas no entren en conflicto. Durante el periodo de carga forzada, la batería no responde a la demanda de descarga de la carga. Sin embargo, durante el periodo de descarga forzada, si la potencia FV es superior a la potencia nominal del inversor, el excedente de energía FV carga automáticamente la batería.

7.3.3 Ajustes de back-up



Haga clic en el icono «Ajustes back-up» de la interfaz de ajustes para entrar en la interfaz de ajustes sin conexión a la red. En esta interfaz se pueden ajustar los siguientes parámetros: Activar back-up, Tensión back-up, Frec. back-up y SOC parada UPS.

Si el usuario necesita utilizar la función sin conexión a la red cuando no hay electricidad de la red, debe activar la función UPS y comprobar la tensión y la frecuencia de salida correspondientes.

Activar back-up: Desactivar, la función sin conexión a la red no está activada. No hay salida en el puerto de back-up cuando falla la red.

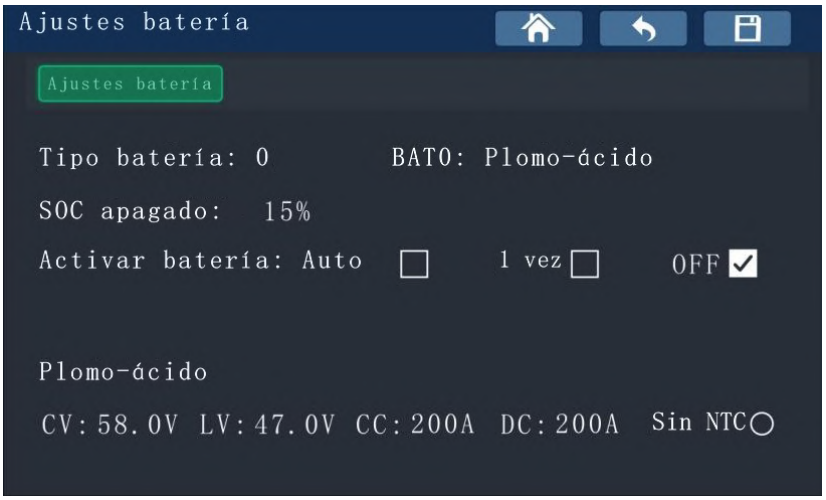
Activar back-up: UPS, cuando hay electricidad de la red, el puerto de back-up se utiliza como bypass de red y da la misma tensión y frecuencia que la red. Tras un fallo de la red, el puerto de back-up cambia al modo de alimentación UPS en menos de 10 ms y entrega la «tensión y frecuencia preajustadas sin conexión a la red».

7.3.4 Ajustes FV



Haga clic en el icono «Ajustes FV» de la interfaz de ajustes para entrar en la interfaz de ajustes FV. En esta interfaz se pueden ajustar los siguientes parámetros: Modo entrada y Tensión inicio.

7.3.5 Ajustes de la batería



Haga clic en el icono «Ajustes batería» de la interfaz de ajustes para entrar en la interfaz de ajustes de la batería. En esta interfaz se pueden ajustar los siguientes parámetros: Tipo batería, SOC apagado, Activar batería y, para plomo-ácido, CV de tensión constante, CC/DC de corriente constante y LV de subtensión.

¡Atención! Consulte el apartado 11 para saber a qué marca de batería corresponde cada número.

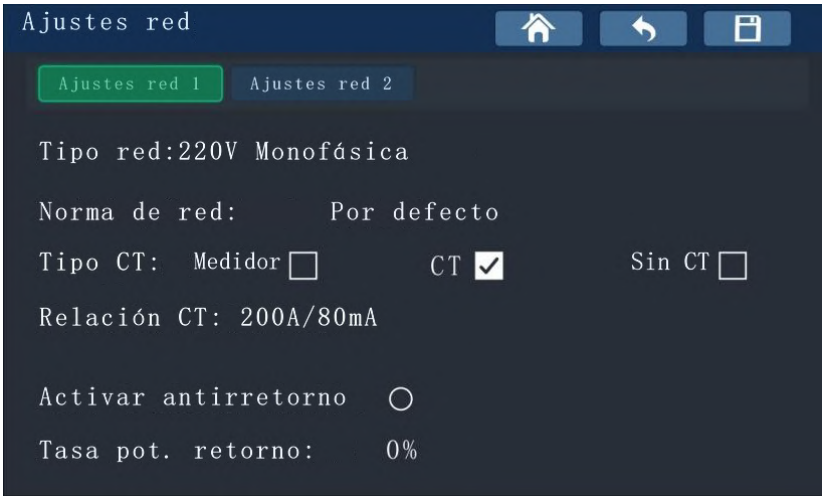
Si utiliza baterías de plomo-ácido, debe conectar su sensor de temperatura al puerto de comunicación BMS y fijar el otro extremo en una posición adecuada de la batería. Al mismo tiempo, ajuste el parámetro a «Tipo batería: 0» y, después, ajuste los valores de CV de tensión constante, CC/DC de corriente constante y LV de subtensión de la batería de plomo-ácido.

Parámetros por defecto de CC/DC, CV y LV, y rango de ajuste:

	Valor por defecto	Rango	Interpretación
CC/DC	200A	0~200A	Corriente constante de la batería de plomo-ácido
CV	58.0V	55.0~59.2V	Tensión constante de la batería de plomo-ácido
LV	47V	44~50V	Tensión de corte de la batería de plomo-ácido

Antes de cablear, tenga en cuenta que los polos positivo y negativo de cualquier cable de alimentación de batería no se pueden invertir en el puerto de batería de la máquina.

7.3.6 Ajustes de la red



Haga clic en el icono «Ajustes red» de la interfaz de ajustes para entrar en la pestaña «Ajustes red 1». En esta interfaz se pueden ajustar los siguientes parámetros: Tipo red, Norma de red, Tipo CT, Relación CT, Activar antirretorno y Tasa pot. retorno.

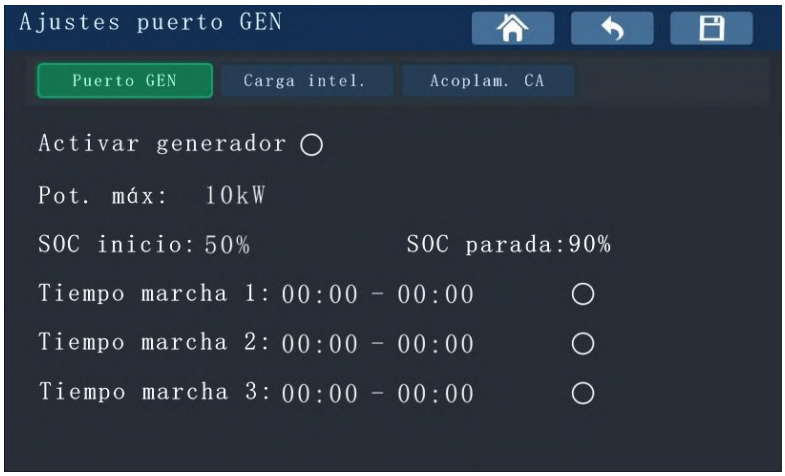


Haga clic en la pestaña «Ajustes red 2» para entrar en la interfaz de ajustes de red 2. En esta interfaz se pueden ajustar los siguientes parámetros: Tensión (alta), Tensión (baja), Frecuencia (alta) y Frecuencia (baja).

Cuando el sistema se utiliza en modo de autoconsumo, es necesario conectar el CT/medidor al puerto CT1 y confirmar que el sentido y la posición del cable en el otro extremo del CT/medidor son correctos. Si no está conectado, el inversor indicará un error de fallo y no podrá funcionar. Entre en la pestaña «Ajustes red 1» y compruebe o ajuste «Tipo CT» a CT o medidor.

El inversor híbrido tiene una función antirretorno (exportación cero). El usuario puede ajustarla y activarla en la pestaña «Ajustes red 1». Cuando el sistema tiene excedente de potencia para inyectar a la red, el inversor híbrido limita la potencia entregada a la red a la potencia de ajuste antirretorno (potencia nominal del inversor × porcentaje de potencia de retorno «Tasa pot. retorno») mediante el CT1/medidor 1. Cuando «Activar antirretorno» está en ON y «Tasa pot. retorno» al 0 %, la función antirretorno está activa y el inversor no puede inyectar a la red; si está en OFF, el inversor puede inyectar a la red. La opción «Tasa pot. retorno» solo está disponible cuando «Activar antirretorno» está en ON. Al ajustarla al 0 %, se permite inyectar a la red 0 de potencia; al ajustarla al 30 %, se permite inyectar a la red el 30 % de la potencia nominal del inversor. Por ejemplo, si el inversor de 10 kW se ajusta al 30 %, puede inyectar hasta 3 kW a la red.

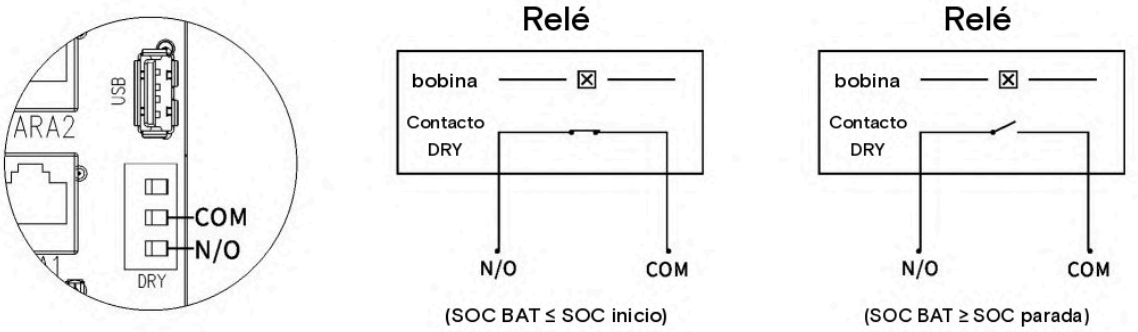
7.3.7 Ajustes del puerto GEN



Haga clic en el icono «Ajustes puerto GEN» de la interfaz de ajustes para entrar en la interfaz de ajustes del generador. En esta interfaz se pueden ajustar los siguientes parámetros: Activar generador, Pot. máx., SOC inicio, SOC parada, Tiempo marcha 1, Tiempo marcha 2 y Tiempo marcha 3.

Si el usuario quiere utilizar la función de generador, debe hacer clic en la pestaña «Puerto GEN» para entrar en la interfaz de ajustes del generador y poner «Activar generador» en ON; por defecto está desactivado. «Pot. máx.» indica la potencia máxima de salida del generador, y el generador siempre funciona según el SOC de la batería.

Por ejemplo: Pot. máx. = 6000 W, SOC inicio = 40 %, SOC parada = 100 %. Cuando el SOC de la batería es ≤40 %, el generador empieza a alimentar el inversor por el puerto GEN y la potencia máxima de entrada del generador es de 6000 W. La señal de contacto DRY también se activa y el relé se conecta. Cuando el SOC de la batería es ≥100 %, el generador deja de alimentar el inversor por el puerto GEN. El relé de contacto DRY se desconecta.



¡Atención! la tensión entre los contactos DRY no debe superar los 24 V.

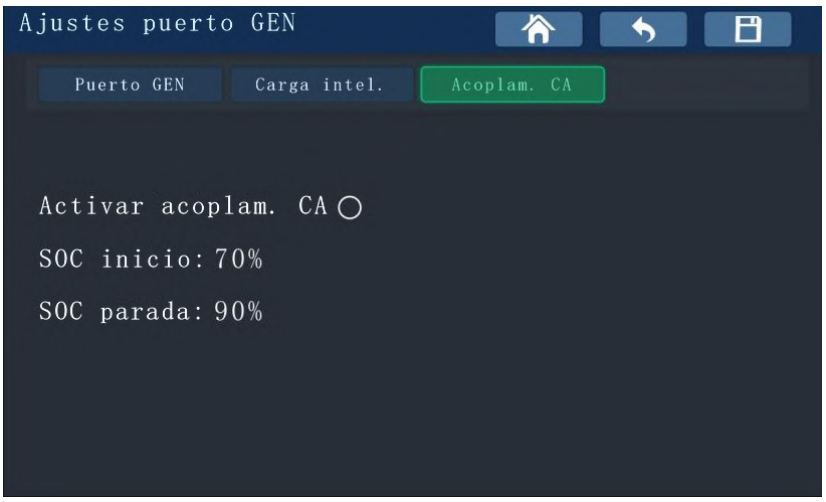


Haga clic en la pestaña «Carga intel.» para entrar en la interfaz de ajustes de carga inteligente, donde puede ajustar los siguientes parámetros: Activar carga intel., Siempre ON con red, Ppv inicio, SOC inicio y SOC parada.

Si el usuario necesita utilizar la función de carga inteligente, debe hacer clic en la pestaña «Carga intel.» para entrar en la interfaz de ajustes y poner «Activar carga intel.» en ON. Por defecto está desactivado. Cuando «Siempre ON con red» está en ON y la red está disponible, la carga inteligente siempre está encendida. En caso contrario, la carga inteligente solo funciona según la potencia FV y el SOC de la batería ajustados.

Por ejemplo: Ppv inicio = 1000 W, Ppv parada = 500 W, SOC inicio = 90 %, SOC parada = 70 %. Cuando la potencia FV es ≥1000 W y el SOC de la batería es ≥90 %, el puerto GEN empieza a alimentar la carga inteligente. Cuando la potencia FV es ≤500 W o el SOC de la batería es ≤70 %, el puerto GEN deja de alimentar la carga inteligente.

Cuando se utilice el sistema fuera de la red, asegúrese de que la carga total del puerto GEN y del puerto de carga no supere la potencia total de la entrada fotovoltaica y de la batería, ni la potencia de salida nominal del inversor.



Haga clic en la pestaña «Acoplam. CA» para entrar en la interfaz de ajustes del acoplamiento CA, donde puede ajustar los siguientes parámetros: Activar acoplam. CA, SOC inicio y SOC parada.

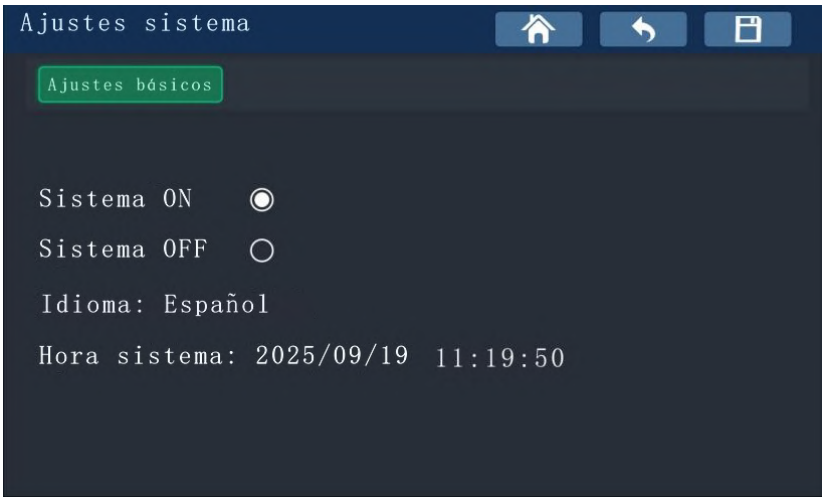
7.3.8 Ajustes de funcionamiento en paralelo



Haga clic en el icono «Ajustes paralelo» de la interfaz de ajustes para entrar en la interfaz de ajustes de paralelo. En esta interfaz se pueden ajustar los siguientes parámetros: Tipo paralelo, Trifásico y Compartir bat.

Cuando sea necesario conectar las salidas de dos o más inversores híbridos, consulte el documento «Guía de conexión en paralelo».

7.3.9 Ajustes del sistema



Haga clic en el icono «Ajustes sistema» de la interfaz de ajustes para entrar en la interfaz de ajustes básicos. En esta interfaz se pueden ajustar los siguientes parámetros: Sistema ON, Sistema OFF, Idioma y Hora sistema.

El inversor híbrido de almacenamiento de energía se pone en marcha automáticamente tras el encendido. Puede configurar el modo de espera del inversor en la interfaz de ajustes básicos: active «Sistema ON» para acceder al modo de funcionamiento. Compruebe o restablezca la hora del sistema en la interfaz de ajustes básicos. Si hay un módulo registrador conectado, el servidor corregirá automáticamente la hora del inversor según la zona horaria seleccionada en la plataforma de monitorización. Si la hora no está configurada correctamente, puede afectar a los ajustes de tiempo de carga y descarga.

8. Mantenimiento y limpieza

8.1 Mantenimiento periódico

1. Comprobación de la disipación de calor

Si el inversor reduce con regularidad su potencia de salida por alta temperatura, mejore las condiciones de disipación de calor. Quizá necesite limpiar el disipador.

2. Limpieza del inversor

Si el inversor está sucio, apáguelo siguiendo las instrucciones del apartado 6 y espere a que se apague por completo; a continuación, limpie la tapa de la carcasa, la pantalla y los LED utilizando únicamente un paño húmedo. No utilice ningún tipo de producto de limpieza (por ejemplo, disolventes o productos abrasivos).

3. Comprobación del interruptor de CC

Comprueba si hay daños visibles desde el exterior y decoloración en el interruptor de CC y en los cables a intervalos regulares. Si observa algún daño visible en el interruptor de CC, o decoloración visible o daños en los cables, ponte en contacto con el instalador.

4. Limpieza del ventilador

Pasos de limpieza:

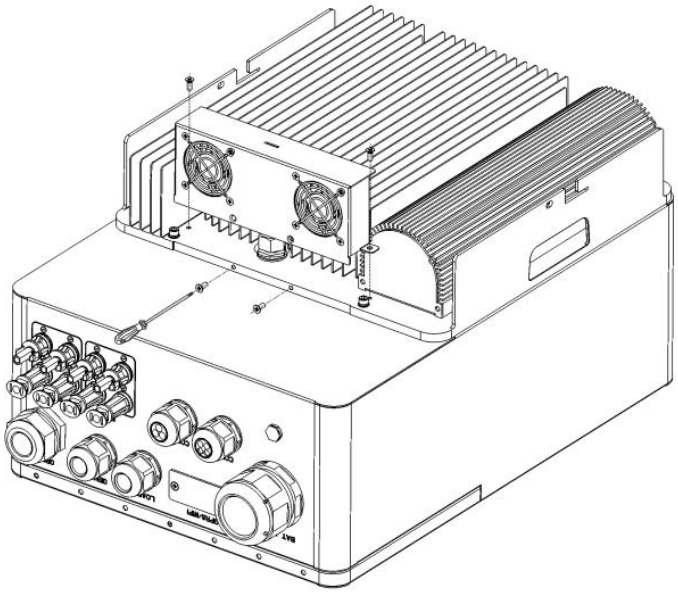
1. Apague el inversor siguiendo el procedimiento de apagado.

2. Espere 5 minutos hasta que la tensión residual se haya descargado por completo y el ventilador se detenga; después, limpie el exterior.

3. Afloje el soporte del ventilador con un destornillador, extraiga con cuidado el ventilador y, si es necesario, desmonte cada ventilador para limpiarlo.

4. Límpielo con un cepillo de cerdas suaves, un paño o aire comprimido.

5. Tras la limpieza, vuelva a instalar el ventilador y el soporte, y apriete bien los tornillos.



8.2 Resolución de problemas

Nuestro programa de control de calidad garantiza que cada inversor se fabrica con especificaciones precisas y se prueba a fondo antes de salir de fábrica. Si tiene dificultades con el funcionamiento de su inversor, lea la siguiente información para corregir el problema.

ID de alarma	Nombre de alarma	Sugerencia
W5	Error COM medidor	1. Compruebe que el CT/medidor coincide con el protocolo del inversor. 2. Compruebe si la conexión del cable entre el CT/medidor y el inversor es correcta.
W8	Error COM BMS	1. Compruebe si la batería de litio está encendida. 2. Compruebe si la conexión entre la batería de litio y el inversor es correcta.
W11	NTC BAT abierto	1. Compruebe si está instalado el sensor de temperatura de la batería de plomo-ácido. 2. Compruebe si el sensor de temperatura de la batería de plomo-ácido está bien conectado.
W14	Temp. BAT fuera rango	Compruebe si la temperatura ambiente de la batería está dentro del rango especificado.
W15	¡Sobrecarga!	Reduzca la carga de la salida UPS.
W17	BAT requiere carga	1. Ajuste un valor más alto del SOC de fin de descarga de la batería. 2. Cargue correctamente la batería.
W18	Aviso BMS	Consulte la información de advertencia en el manual de usuario de la batería de litio.
W26	Tensión CA fuera rango	1. Compruebe si la tensión de CA está dentro del rango de tensión estándar de la especificación. 2. Compruebe si la conexión a la red es correcta.
W27	DCI alta	Reinicie el inversor. Póngase en contacto con el fabricante si el reinicio no resuelve el problema.
W28	Sin entrada CA	1. Confirme si se ha perdido la red. 2. Compruebe si la conexión a la red es correcta. 3. Compruebe si los interruptores del cable están encendidos.
W29	Frec. CA fuera rango	Compruebe si la frecuencia está dentro del rango especificado. Reinicie el inversor. Póngase en contacto con el fabricante si el reinicio no resuelve el problema.
W30	BAT invertida	Compruebe si el positivo y el negativo de la batería están invertidos.
W31	Batería abierta	Compruebe si la conexión de la batería es correcta. Compruebe si los interruptores entre la batería y el inversor están todos encendidos.
W32	Tensión BAT alta	Compruebe si la tensión de la batería está dentro del rango especificado. Compruebe si la conexión de la batería es correcta si la tensión de la batería es realmente superior a 60 V. Desconecte la batería y compruebe el inversor.
W33	Tensión BAT baja	Compruebe la tensión real de la batería. Compruebe si el cable entre la batería y el inversor es correcto.
W34	Tensión EPS baja	Compruebe la carga de back-up. Si se ha producido una sobrecarga, reduzca la carga. Reinicie de nuevo el inversor.

ID de alarma	Nombre de alarma	Sugerencia
E0	¡Fallo N-PE!	Compruebe si la línea L y la línea N están invertidas. Compruebe si el PE está bien conectado.
E1	¡Aislam. FV bajo!	Compruebe si la conexión entre los paneles FV y el inversor es correcta. Compruebe si el PE del inversor es correcto.
E2	¡Fallo de relé!	Reinicie el inversor. Póngase en contacto con el fabricante si el reinicio no resuelve el problema.
E3	¡Tensión bus alta!	Compruebe la tensión de entrada FV. No supere el rango especificado. Reinicie el inversor. Póngase en contacto con el fabricante si el reinicio no resuelve el problema.
E5	¡Error firmware!	Lea la versión de firmware de DSP y COM en el LCD. Compruebe si la versión de firmware es correcta.
E6	¡Fallo RX ARM!	Reinicie el inversor. Póngase en contacto con el fabricante si el reinicio no resuelve el problema.
E7	¡Fallo RX DSP!	Reinicie el inversor. Póngase en contacto con el fabricante si el reinicio no resuelve el problema.
E8	¡Cortocirc. back-up!	Compruebe la carga de back-up. Compruebe la salida de UPS. En especial, que no esté conectada a la red.
E9	¡Error autotest!	Reinicie el inversor. Póngase en contacto con el fabricante si el reinicio no resuelve el problema.

ID de alarma	Nombre de alarma	Sugerencia
E10	¡Fallo de modelo!	Compruebe los ajustes del modelo. Póngase en contacto con el fabricante si el reinicio no resuelve el problema.
E11	¡NTC abierto!	Reinicie el inversor. Póngase en contacto con el fabricante si el reinicio no resuelve el problema.
E13	¡Sobretemp. BDC!	Compruebe si la temperatura del NTC de BDC está dentro del rango especificado.
E16	Tensión FV alta	Compruebe si la tensión de entrada FV está dentro del rango especificado.
E18	¡Sobretemp. BST!	Compruebe si la temperatura del NTC de BST está dentro del rango especificado. Reinicie el inversor. Póngase en contacto con el fabricante si el reinicio no resuelve el problema.
E19	¡Sobretemp. INV!	Compruebe si la temperatura del NTC de INV está dentro del rango especificado. Reinicie el inversor. Póngase en contacto con el fabricante si el reinicio no resuelve el problema.
E22	¡GFCI alta!	Compruebe el cable del inversor. Reinicie el inversor. Póngase en contacto con el fabricante si el reinicio no resuelve el problema.

9. Desmantelamiento

9.1 Retirada del inversor

- Apague el interruptor principal del lateral del inversor.
- Desconecte el inversor de la entrada de CC y de la salida de CA.
- Espere 5 minutos para que se descargue.
- Desconecte los cables de comunicación y las conexiones opcionales.
- Retire el inversor del soporte.
- Retire el soporte si es necesario.

9.2 Embalaje

- Embale el inversor en su embalaje original.
- Si ya no dispone del embalaje original, también puede utilizar una caja de cartón equivalente.

9.3 Almacenamiento y transporte

- Almacene el inversor en un entorno seco donde la temperatura ambiente se mantenga siempre entre -25 °C y +60 °C.
- Cuando sea necesario desechar el inversor u otros componentes relacionados, hágalo de acuerdo con la normativa local sobre gestión de residuos. Asegúrese de entregar los inversores desechados y los materiales de embalaje en un lugar específico, donde se pueda ayudar al departamento correspondiente a desecharlos y reciclarlos.

10. Datos técnicos

Modelo	MF-RHO-7K-LV	MF-RHO-8K-LV	MF-RHO-9K-LV	MF-RHO-10K-LV
Entrada CC (lado FV):				
Máx. potencia de entrada FV	11.2kW	12.8kW	14.4kW	16kW
Máx. tensión de entrada FV	550V			
Tensión nominal de entrada	360V			
Rango de tensión de trabajo MPPT	80~500VDC			
Rango de tensión CC a plena carga	225~450VDC			
Tensión de arranque	120VDC			
N.º de MPPT independientes/cadenas por MPPT	2/2			
Máx. corriente MPPT	36A/36A			
Máx. corriente de cortocircuito MPPT	58A/58A			
Salida/entrada CA (lado de red):				
Potencia aparente nominal	7kW	8kW	9kW	10kW
Máx. potencia aparente	7.7kVA	8.8kVA	9.9kVA	11kVA
Tensión nominal	220/230V±20% (L/N/PE)			
Frecuencia nominal	50Hz,60Hz/±5Hz			
Corriente nominal	31.8A/30.4A	36.3A/34.7A	40.9A/39.1A	45.4A/43.4A
Máx. corriente	35A	40A	45A	50A
Máx. corriente de CA desde la red	80A			
Factor de potencia	-0.8~+0.8 (ajustable)			
THDi	<3% (salida nominal)			
Esquema del sistema de red	L+N+PE			
Salida CA (back-up):				
Máx. potencia aparente de salida	7.7kVA	8.8kVA	9.9kVA	11kVA
Potencia nominal de salida	7kVA	8kVA	9kVA	10kVA
Corriente nominal de salida	31.8A/30.4A	36.3A/34.7A	40.9A/39.1A	45.4A/43.4A
Tensión nominal de salida	220/230V±20% (L/N/PE)			
Frecuencia nominal de salida	50Hz,60Hz/±5Hz			
THDV de salida	<3%			
Tiempo de conmutación automática	<10ms			
Entrada CA (GEN):				
Máx. corriente de entrada	35A	40A	45A	50A
Potencia nominal de entrada	7kVA	8kVA	9kVA	10kVA
Batería:				
Tipo de batería	Iones de litio/plomo-ácido			
Tensión nominal	48V			
Rango de tensión de la batería	40V-60V			
Máx. corriente de carga	160A	180A	180A	180A
Máx. corriente de descarga	160A	180A	180A	180A
Estrategia de carga para batería de iones de litio	Autoadaptación al BMS			
Estrategia de carga para batería de plomo-ácido	3 etapas			
Eficiencia:				
Máx. eficiencia MPPT	99.9%			

Modelo	MF-RHO-7K-LV	MF-RHO-8K-LV	MF-RHO-9K-LV	MF-RHO-10K-LV
Eficiencia europea	97.5%			
Máx. eficiencia de batería a carga	94.5%			
Datos generales:				
Dimensiones (L/A/H) en mm	375mm*265mm*513mm			
Peso	28kg			
Rango de temperatura de funcionamiento	-25°C ... +60°C			
Modo de disipación de calor	Refrigeración inteligente			
Clase IP	IP66			
Altitud máxima	4000m (>2000m reducción de potencia)			
Autoconsumo nocturno	<3W			
Topología	Sin transformador			
Pantalla	LCD y App			
Interfaz de comunicación	WiFi/USB/GPRS			

11. Anexo

Marcas de batería aprobadas.

N.º	Marca	CAN o RS485
0	Lead_Acid	/
1	JOHNRAY	CAN
2	PYLON	CAN
3	DYNESS	CAN
4	ATL	CAN
5	GenixGreen	CAN
6	VTC	CAN
7	ZETARA	CAN
8	EVE	CAN
9	KPD	RS485
10	INHENERGY	CAN/RS485
11	SUNKET	CAN
12	SLF-PACE	RS485
13	Genbyte	CAN
14	PACE	CAN/RS485
15	SUG	CAN
16	RITA	RS485
17	Pytes	CAN
18	VESTWOOD	CAN

12. Garantía del fabricante

Consulte la tarjeta de garantía.

13. Contacto

Si tiene problemas técnicos relacionados con nuestros productos, póngase en contacto con su instalador o con el fabricante. Al hacer la consulta, facilite la siguiente información:

1. Tipo de inversor

2. Información de los módulos

3. Método de comunicación

4. Número de serie de los inversores

5. Código de error de los inversores

6. Pantalla del LCD del inversor

V1.0, 2026-08-24