Contenido

1. SEGURIDAD Y ADVERTENCIAS 2
2. Introducción al producto 2
2.1 Características del producto 3
2.2 Arquitectura básica del sistema 3
2.3 Vista general del producto 4
3. Instalación 6
3.1 Lista de empaque 6
3.2 Requisitos de manipulación del producto 7
3.3 Herramientas de instalación 7
3.4 Entorno de instalación 8
3.5 Montaje 9
4 Conexión eléctrica 11
4.1 Conexión FV 11
4.2 Conexión de batería 13
4.3 Conexión de red, carga y puerto Gen 14
4.4 Conexión a tierra 17
4.5 Definición de puertos de función 17
4.6 Conexión del medidor inteligente (reservado) 18
4.7 Conexión del CT 20
4.8 Conexión DRMS 21
4.9 Comunicación con batería de litio 22
4.10 Instalación del módulo WiFi 23
4.11 Sistema de cableado del inversor 24
4.12 Diagrama típico de aplicación con generador diésel 25
4.13 Diagrama de conexión en paralelo monofásico (230 Vca) 26
4.14 Inversores trifásicos en paralelo 27

5. Pantalla y operación 28
5.1 Encendido/apagado del inversor 28
5.2 Panel de operación y pantalla 29
5.3 Íconos de la pantalla LCD 30
5.4 Visualización de potencia 31
5.5 Configuración básica 32
5.6 Configuración de batería 33
5.7 Configuración del modo de trabajo 35
5.8 Configuración de red 38
5.9 Configuración del puerto Gen 42
5.10 Configuración profesional 44
5.11 Menú de información del equipo 46
6. Aplicación del sistema 46
7. Garantía 50
8. Solución de problemas 50
9. Descargar la APP 51
10. Códigos de advertencia 51
11. Códigos de falla 53
Anexo I 57
Anexo II 59

Acerca de este manual

Este manual describe principalmente la información del producto y las pautas de instalación, operación y mantenimiento. El manual no puede incluir información completa sobre el sistema fotovoltaico (FV).

Cómo usar este manual

Lea el manual y los demás documentos relacionados antes de realizar cualquier operación en el inversor. Los documentos deben guardarse cuidadosamente y estar disponibles en todo momento.
El contenido puede actualizarse o revisarse periódicamente debido al desarrollo del producto. La información de este manual está sujeta a cambios sin previo aviso. La versión más reciente del manual se puede obtener en nuestro sitio web **https://www.felicitysolar.com** .

Instrucciones de seguridad

Este capítulo contiene instrucciones importantes de seguridad y operación. Lea y conserve este manual para futuras consultas.

- Antes de usar el inversor, lea las instrucciones y las señales de advertencia de la batería y las secciones correspondientes del manual de instrucciones.
- No desarme el inversor. Si necesita mantenimiento o reparación, llévelo a un centro de servicio profesional.

- Un rearmado incorrecto puede provocar descargas eléctricas o incendios.
- Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, desconecte todos los cables antes de realizar cualquier mantenimiento o limpieza. Apagar la unidad no reduce este riesgo.
- Precaución: solo personal calificado puede instalar este equipo con batería.
- Nunca cargue una batería congelada.
- Para un funcionamiento óptimo de este inversor, siga las especificaciones requeridas para seleccionar la sección de cable adecuada. Es muy importante para operar correctamente este inversor.
- Tenga mucho cuidado al trabajar con herramientas metálicas sobre o cerca de las baterías. La caída de una herramienta puede provocar una chispa o un cortocircuito en las baterías u otras partes eléctricas, e incluso una explosión.
- Siga estrictamente el procedimiento de instalación cuando desee desconectar los terminales de CA o CC. Consulte la sección "Instalación" de este manual para más detalles.
- Instrucciones de puesta a tierra: este inversor debe conectarse a un sistema de cableado con puesta a tierra permanente. Asegúrese de cumplir los requisitos y normas locales al instalar este inversor.

- Nunca provoque un cortocircuito en la salida de CA ni en la entrada de CC. No conecte a la red eléctrica cuando la entrada de CC esté en cortocircuito.

1. SEGURIDAD Y ADVERTENCIAS

Este manual proporciona información relevante con íconos que destacan la seguridad física y material del usuario, para evitar daños al equipo y lesiones físicas. Los símbolos usados en este manual se indican a continuación:

Símbolos	**Nombre**	**Instrucción**
	Peligro	Pueden producirse lesiones físicas graves o incluso la muerte si no se cumplen los requisitos correspondientes
	Advertencia	Pueden producirse lesiones físicas o daños a los equipos si no se cumplen los requisitos correspondientes
	Sensible a electrostática	Pueden producirse daños si no se cumplen los requisitos correspondientes
	Superficie caliente	Los costados del equipo pueden calentarse. No tocar.
	Terminal de tierra	El inversor debe estar conectado a tierra de forma confiable.
	Precaución	Asegúrese de que los interruptores automáticos de CC y CA estén desconectados y espere al menos 5 minutos antes de cablear o revisar.
NOTA	Nota	Procedimientos para asegurar el funcionamiento correcto.
	Marca CE	El inversor cumple con la directiva CE.
	**Marca RAEE UE**	El producto no debe desecharse como residuo doméstico.

2. Introducción al producto

La serie IVGM de Felicitysolar es un inversor multifuncional que combina las funciones de inversor, cargador solar y cargador de baterías para ofrecer respaldo de energía ininterrumpida en un tamaño portátil. Su completa pantalla LCD permite operar con botones de fácil acceso y configurar parámetros como la carga de baterías, la carga AC/solar y el voltaje de entrada aceptable según las distintas aplicaciones.

2.1 Características del producto

- Pantalla táctil LCD de 3,5 pulgadas.
- Parámetros y modo de trabajo configurables desde la LCD.
- Compatible con monitoreo WiFi y el sistema de monitoreo en la nube Fsolar Smart.
- 4 canales FV, 2 MPPT, capacidad de sobredimensionamiento de 1,5 veces.
- Corriente de carga y descarga de batería de hasta 190 A.
- Puerto de generador programable; admite carga inteligente y conexión de microinversores.
- Tiempo de conmutación a modo aislado inferior a 10 ms para evitar que las cargas importantes pierdan energía.
- Admite operación en paralelo en monofásico, fase dividida y trifásico.
- Admite múltiples modos de trabajo: Time Of Use, Selling First, Zero Ex To GridPort, Zero Export To CT.
  1. Con función de límite, evita el exceso de potencia inyectada a la red.
  2. Prioridad de suministro programable para batería o red.
- Grado de protección IP65.

2.2 Arquitectura básica del sistema

La siguiente ilustración muestra la aplicación básica de este inversor.
También incluye los siguientes equipos para tener un sistema completo en funcionamiento:
- Generador o red eléctrica
- Módulos FV
Consulte con su integrador de sistemas otras arquitecturas posibles según sus requisitos.

Este inversor puede alimentar todo tipo de equipos en el hogar o la oficina, incluidos equipos con motor como refrigeradores y aires acondicionados.

Consulte la Figura 2.2-1 para más detalles.

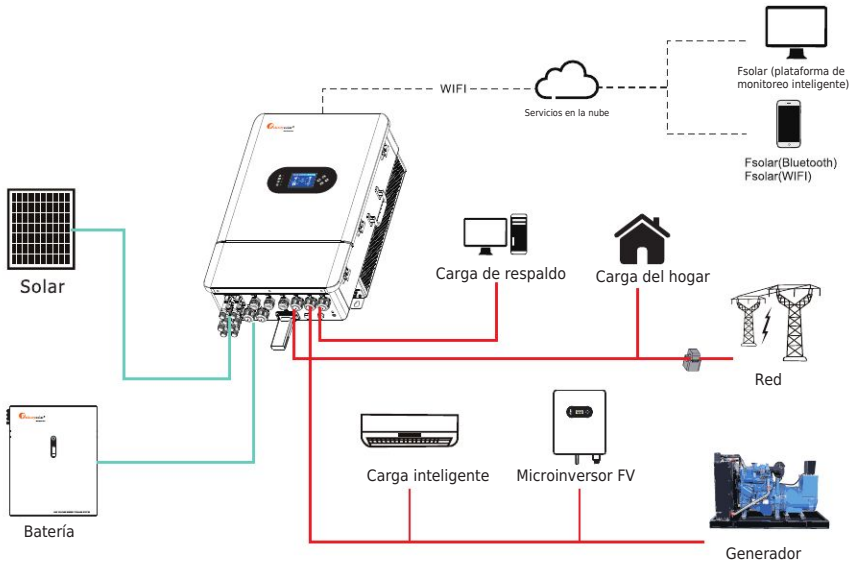


Figura 2.2-1 Diagrama de bloques del sistema inversor solar híbrido

2.3 Vista general del producto

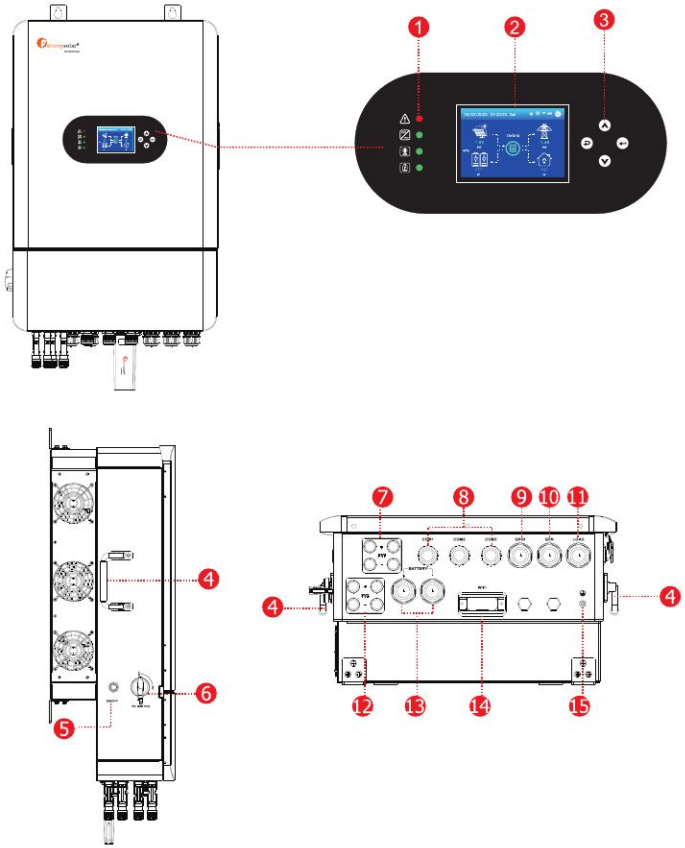


Figura 2.3-1 Vista general del producto

1. Indicadores del inversor
2. Pantalla LCD
3. Botones de función
4. Asa
5. Encendido/apagado
6. Interruptor FV
7. Interfaz de entrada FV1
8. Interfaz COMM
9. Interfaz GRID
10. Interfaz GEN
11. Interfaz LOAD
12. Interfaz de entrada FV2
13. Interfaz de entrada de batería
14. Interfaz WIFI
15. Punto de puesta a tierra

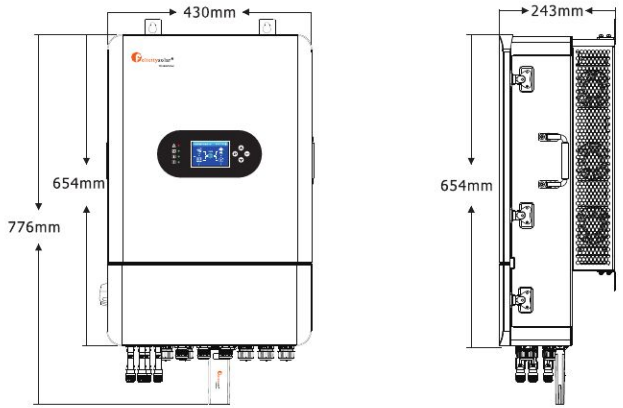


Figura 2.3-2 Dimensiones del inversor

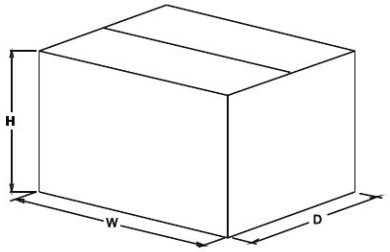


Figura 2.3-3 Dimensiones del embalaje

Tabla 2.3-1 Dimensiones del embalaje y peso bruto

Modelo	H (mm)	W (mm)	D (mm)	Peso neto (KG)	Peso bruto (KG)
IVGM8KLP1G1 IVGM7K6LP1G1 IVGM6KLP1G1 IVGM5KLP1G1	358	787	547	33.5	40.5

3. Instalación

3.1 Lista de empaque

El inversor se inspecciona 100 % rigurosamente antes del embalaje y la entrega. Revise cuidadosamente el embalaje y los accesorios del producto antes de la instalación.

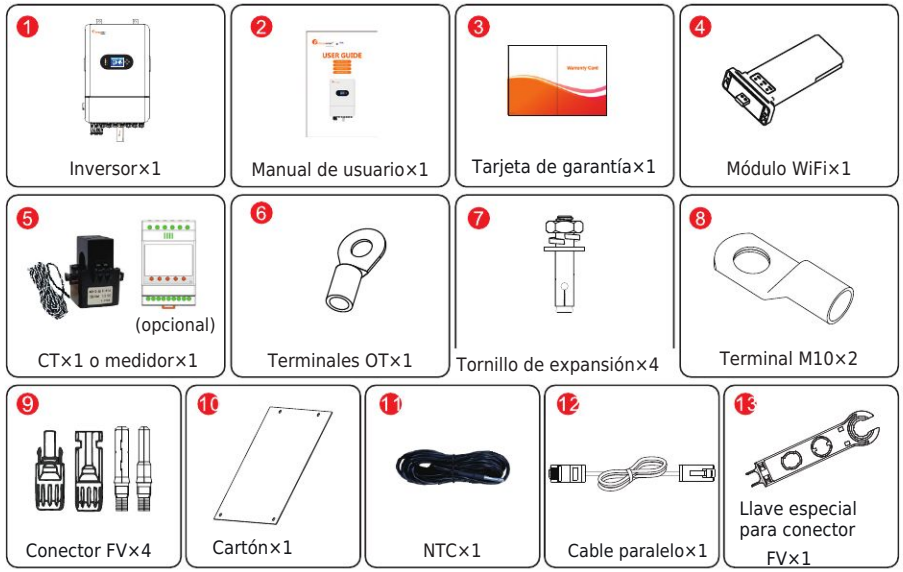


Figura 3.1-1 Lista de empaque

Tabla 3.1-1 Lista detallada de entrega

N.º	Nombre	Descripción	Cantidad
1	Inversor	Inversor	1
2	Manual de usuario	Manual de usuario	1
3	Tarjeta de garantía	Tarjeta de garantía	1
4	Módulo WiFi	Para instalar el módulo WiFi	1
5	CT + medidor (opcional)	Medidor y antirretorno	/
6	Terminales OT	Para conexión a tierra externa	1
7	Tornillo de expansión	Para fijar el soporte de pared del producto	4
8	Terminal M10	Para engarzar los cables BAT	2
9	Conector FV	Conectores del puerto FV	4 pares
10	Cartón	Para ubicar los soportes de pared	1
11	NTC	Sensor de temperatura de batería	1
12	Cable paralelo	Para cableado en paralelo	1
13	Llave especial para conector FV	Llave de instalación de conectores FV	1

3.2 Requisitos de manipulación del producto

Saque el inversor del embalaje de cartón y trasládelo al lugar de instalación designado.

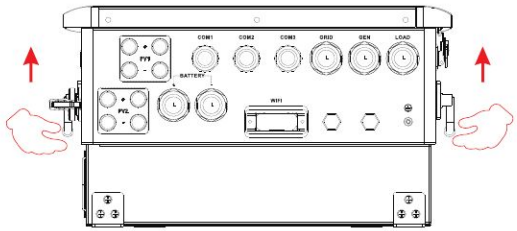


Figura 3.2-1 Levantar el inversor

PRECAUCIÓN:
¡Una manipulación inadecuada puede causar lesiones personales!

- Asigne un número adecuado de personas para transportar el inversor según su peso; el personal de instalación debe usar equipo de protección, como calzado de seguridad y guantes.
- Colocar el inversor directamente sobre un suelo duro puede dañar su carcasa metálica. Se deben colocar materiales protectores, como una almohadilla de esponja o espuma, debajo del inversor.
- Mueva el inversor entre una o dos personas o con una herramienta de transporte adecuada. Muévalo sujetándolo por las asas, no por los terminales.

3.3 Herramientas de instalación





Figura 3.3-1 Herramientas de instalación

3.4 Entorno de instalación

◇ Elija un lugar seco, limpio y ordenado, cómodo para la instalación.
◇ Rango de temperatura ambiente: -25 °C ~ 60 °C
◇ Humedad relativa: 0 ~ 95 % (sin condensación)
◇ Instálelo en un lugar bien ventilado
◇ Sin materiales inflamables ni explosivos cerca del inversor
◇ La categoría de sobretensión de CA del inversor es categoría III
◇ Altitud máxima: 2000 m

El inversor no debe instalarse cerca de equipos inflamables, explosivos o con fuerte interferencia electromagnética.

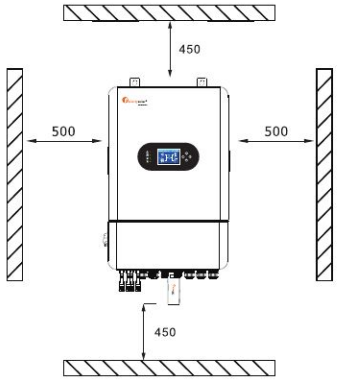


Figura 3.4-1 Espacio de instalación de un inversor

Tenga en cuenta los siguientes puntos antes de elegir dónde instalar:

- Seleccione una pared vertical con capacidad de carga, apta para instalación sobre hormigón u otras superficies no inflamables; la instalación se muestra a continuación.
- Instale el inversor a la altura de los ojos para poder leer la pantalla LCD en todo momento.
- La temperatura ambiente debe estar entre -25 y 60 °C para asegurar un funcionamiento óptimo.
- Mantenga otros objetos y superficies a las distancias indicadas en el diagrama para garantizar suficiente disipación de calor y espacio para retirar los cables.

Tabla 3-4-1 Espacio de instalación detallado

	Distancia mínima
Lateral	500mm
Superior	450mm
Inferior	450mm

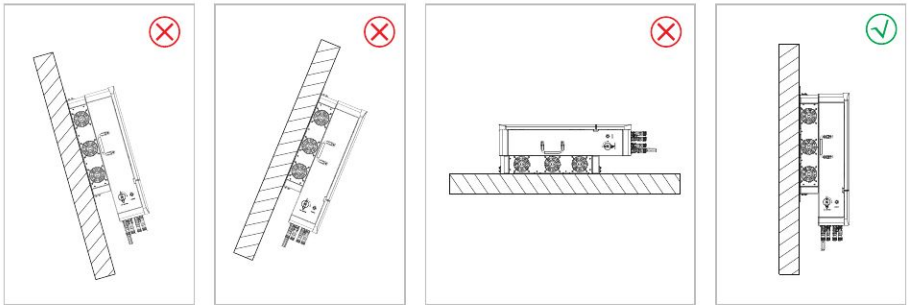


Figura 3.4-2 Posición de instalación

No abra la tapa del inversor ni reemplace ninguna pieza, ya que un inversor incompleto puede causar descargas eléctricas y dañar el equipo durante su funcionamiento.

La instalación del inversor debe protegerse bajo techo, de la luz solar directa o del mal tiempo como nieve, lluvia, rayos, etc.

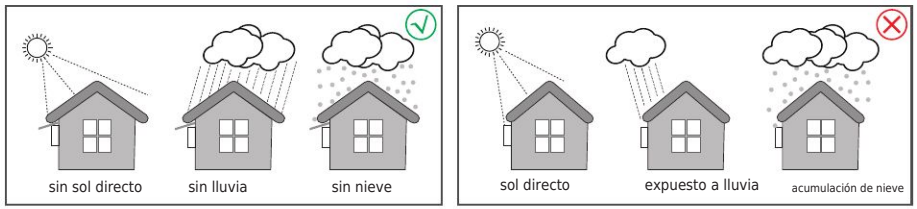


Figura 3.4-3 Posición de instalación

3.5 Montaje

• El inversor es muy pesado; tenga cuidado al sacarlo del embalaje. Sujételo por el asa para sacar el inversor.

El inversor es apto para montaje solo sobre hormigón u otra superficie no combustible.

Paso 1. Use la plantilla de papel para perforar 4 agujeros en la posición correcta con la broca recomendada (como se muestra en la imagen), de 45~50 mm de profundidad. Use un martillo adecuado para introducir los pernos de expansión en los agujeros. Luego, retire las tuercas de los pernos de expansión.

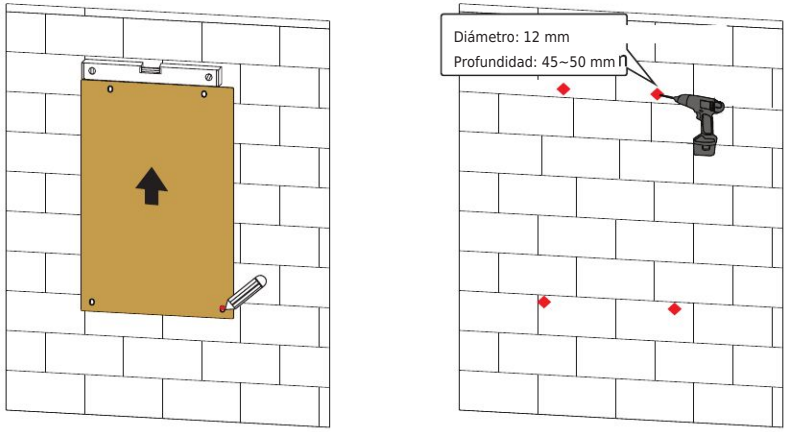


Figura 3.5-1 Marcar la posición de los agujeros

Paso 2. Levante el inversor y sosténgalo, asegúrese de que el soporte quede alineado con los pernos de expansión y fije el inversor en la pared. Apriete las cabezas de los pernos de expansión para terminar el montaje.

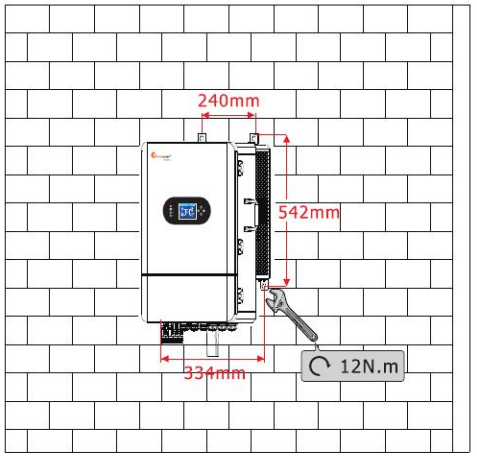


Figura 3.5-2 Instalar la placa de soporte del inversor

NOTA • Tenga cuidado durante el montaje, ya que el inversor es muy pesado.

4 Conexión eléctrica

◇Altos voltajes en los circuitos de conversión de potencia. Peligro mortal de descarga eléctrica o quemaduras graves.

◇Todos los trabajos en módulos FV, inversores y sistemas de baterías deben ser realizados solo por personal calificado.

◇Use guantes de goma y ropa de protección (gafas y botas de protección) al trabajar en sistemas de alto voltaje/alta corriente como el INVERSOR y las baterías.

4.1 Conexión FV

1. Apague el interruptor principal de suministro de red (CA).
2. Apague el seccionador de CC.
3. Conecte el conector de entrada FV al inversor.

- Antes de la conexión, asegúrese de que la polaridad del arreglo FV coincida con los símbolos “PV+” y “PV-”.
- Antes de conectar al inversor, asegúrese de que el voltaje de circuito abierto de los strings FV no supere el voltaje máximo de entrada FV del inversor.
- Use cable de CC homologado para sistemas FV.

Para reducir el riesgo de lesiones, use la sección de cable recomendada que se indica a continuación.
Tabla 4.1-1 Sección de cable detallada

Modelo de inversor	Calibre del cable	Cable (mm²)
IVGM8KLP1G1 IVGM7K6LP1G1 IVGM6KLP1G1 IVGM5KLP1G1	10~12AWG	4mm²(10AWG)

Los pasos para armar los conectores FV son los siguientes:
Paso 1. Pele el aislamiento del cable FV 7 mm, desmonte la tuerca del conector y pase un cable FV a través de la tuerca. Repita esta operación con todos los cables FV, prestando especial atención a la polaridad del conector, como se muestra en la Figura 4.1-1.

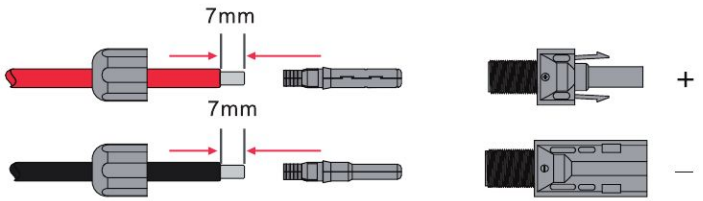


Figura 4.1-1 Cables FV y conectores FV

Paso 2. Engarce los terminales metálicos con la crimpadora, como se muestra en la Figura 4.1-2.

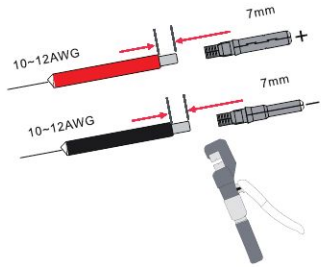


Figura 4.1-2 Engarzar el terminal al cable

Paso 3. Inserte el pin de contacto en la parte superior del conector y apriete completamente la tuerca, como se muestra en la Figura 4.1-3.

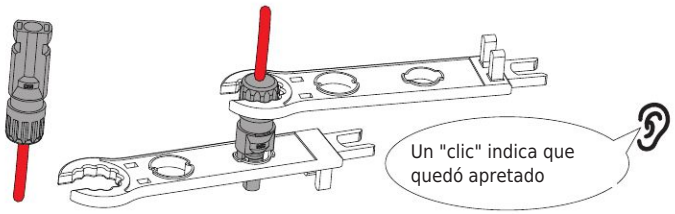


Figura 4.1-3 Conector con la tuerca apretada

Paso 4. Atornille la tapa y conéctela al lado del inversor. Se escuchará un clic si los conectores quedan bien insertados en las fichas FV, como se muestra en la Figura 4.1-4.

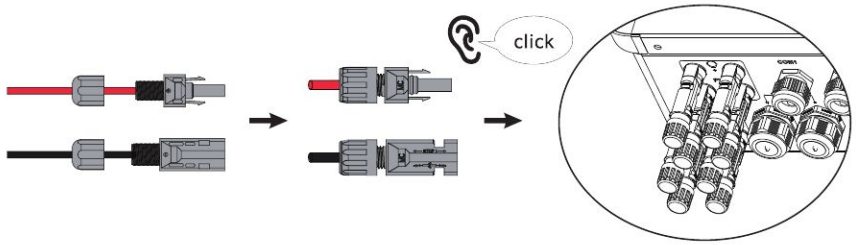


Figura 4.1-4 Conector FV conectado al inversor

Precaución:
La luz solar sobre los paneles genera voltaje, y los altos voltajes en serie pueden ser mortales. Por lo tanto, antes de conectar la línea de entrada de CC, es necesario cubrir el panel solar con material opaco y poner el interruptor FV en "OFF"; de lo contrario, el alto voltaje del inversor puede provocar una situación de riesgo mortal.

Advertencia:
No apague el seccionador FV en presencia de alto voltaje o corriente.
Use el conector FV propio incluido en los accesorios del inversor. No conecte conectores de distintos fabricantes; la corriente máxima de entrada FV por terminal debe ser 20 A. Si se excede, puede dañar el inversor y no estará cubierto por la garantía de Felicitysolar.

4.2 Conexión de batería

Tenga cuidado con cualquier riesgo de descarga eléctrica o químico. Asegúrese de que haya un interruptor de CC externo conectado entre el inversor y la batería.

La polaridad de la batería no puede conectarse al revés; de lo contrario, el inversor podría dañarse.

Modelo de inversor	Especificación del interruptor CC	Calibre	Cable
IVGM8KLP1G1 IVGM7K6LP1G1	250A	70mm²	15mm
IVGM6KLP1G1 IVGM5KLP1G1	150A	50mm²	

Paso 1. Prepare un cable de batería y accesorios adecuados, y pase el cable de potencia de la batería por la tapa de la batería. Use los accesorios de la caja; el cable de batería debe elegirse según el modelo del inversor.

Paso 2. Prepare los terminales de batería: pele la cubierta del cable dejando 15 mm de conductor expuesto. Use una crimpadora especial para engarzar firmemente el terminal.

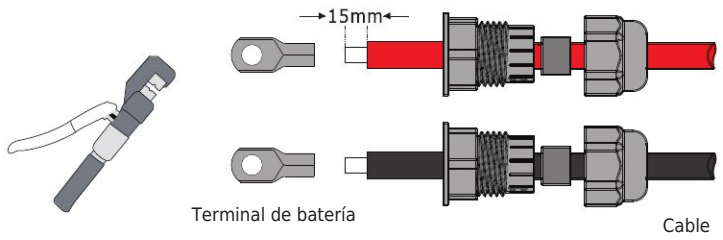


Figura 4.2-1 Terminal de batería

Paso 3. Conecte el terminal de batería al inversor. Asegúrese de que la polaridad de la batería esté conectada correctamente.

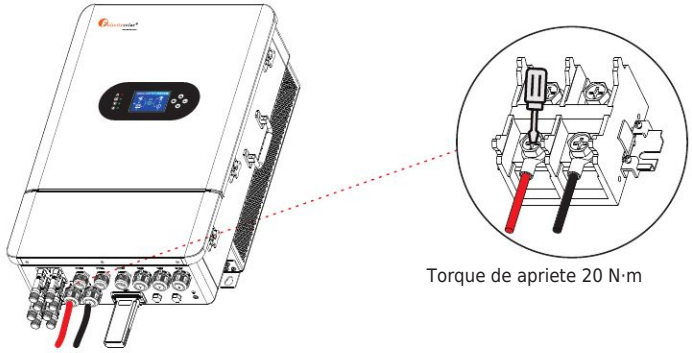


Figura 4.2-2 Terminal de batería conectado al inversor

¡Advertencia! Todo el cableado debe ser realizado por un profesional.
- La polaridad de la batería no puede conectarse al revés; de lo contrario, el inversor podría dañarse.

4.3 Conexión de red, carga y puerto Gen

Antes de conectar a la red, se debe instalar un interruptor de CA independiente entre el inversor y la red, y también entre la carga de respaldo y el inversor. Así se asegura que el inversor pueda desconectarse con seguridad durante el mantenimiento y quede totalmente protegido contra sobrecorriente. Verifique los valores recomendados en las siguientes tablas según la normativa local de cada país. Las especificaciones recomendadas de los interruptores de CA se basan en la corriente máxima continua de paso de CA del inversor; también puede elegir el interruptor de CA del lado de respaldo según la corriente total real de operación de todas las cargas de respaldo.

- Todo el cableado debe ser realizado por personal calificado. Para la seguridad del sistema y un funcionamiento eficiente, es muy importante usar el cable adecuado para la conexión de entrada de CA. Para reducir el riesgo de lesiones, use el cable recomendado que se indica a continuación.

Interruptor de CA para carga de respaldo

Tabla 4.3-1 Interruptor de CA recomendado para carga de respaldo

Modelo de inversor	Interruptor de CA recomendado
IVGM8KLP1G1 IVGM7K6LP1G1 IVGM6KLP1G1 IVGM5KLP1G1	40A

Interruptor de CA para la red

Tabla 4.3-2 Interruptor de CA recomendado para la red

Modelo de inversor	Interruptor de CA recomendado
IVGM8KLP1G1 IVGM7K6LP1G1 IVGM6KLP1G1 IVGM5KLP1G1	63A

Hay tres bloques de terminales marcados "Grid", "Load" y "GEN". No confunda los conectores de entrada y salida.

Red	Funciona como un inversor convencional conectado a la red. Es a la vez una conexión de entrada y de salida para cargas no esenciales y suministro.
Carga	Conexión de cargas esenciales como iluminación, sistemas de seguridad e Internet
Gen	Conexión del generador

NOTA: En la instalación final, se debe instalar con el equipo un interruptor certificado según IEC 60947-1 e IEC 60947-2. Todo el cableado debe ser realizado por personal calificado. Para la seguridad del sistema y un funcionamiento eficiente, es muy importante usar el cable adecuado para la conexión de entrada de CA. Para reducir el riesgo de lesiones, use el cable recomendado que se indica abajo. La siguiente tabla recomienda la especificación del cable según la corriente de bypass (paso continuo máximo de CA).

Conexión a red y conexión de carga de respaldo (cables de cobre) (bypass)

Tabla 4.3-3 Conexión a red y conexión de carga de respaldo

Modelo de inversor	Calibre	Cable (mm²)
IVGM8KLP1G1 IVGM7K6LP1G1 IVGM6KLP1G1 IVGM5KLP1G1	6AWG	13.3

- Asegúrese de que la fuente de CA esté desconectada antes de cablearla a la unidad.

Siga los pasos siguientes para realizar la conexión de los puertos Grid, Load y Gen:

1. Antes de conectar los puertos Grid, Load y Gen, asegúrese de apagar primero el interruptor de CA o desconectar.
2. Luego, conecte primero los conductores PE correspondientes a Gen, Grid y Load para garantizar la seguridad del uso posterior.
3. Pele el aislamiento de los cables de CA unos 10 mm, presione el botón naranja con un destornillador plano e inserte el conductor de CA en el orificio redondo. Suelte el botón y verifique que el cable quede firme. Asegúrese de conectar también los cables N y PE en sus terminales correspondientes.
4. Asegúrese de que todos los cables estén conectados de forma segura y completa.
5. Algunos equipos, como aires acondicionados y refrigeradores, pueden necesitar un retardo antes de reconectarse tras un corte de energía. Este retardo permite que el gas refrigerante se estabilice y evita posibles daños. Verifique si su equipo tiene función de retardo incorporada antes de conectarlo a nuestro inversor. Ejemplos de equipos que pueden requerir retardo:

- Aires acondicionados: equilibrio del gas refrigerante.
- Refrigeradores: estabilización del compresor.
- Congeladores: permite que el sistema de refrigeración se equilibre.
- Bombas de calor: protección contra fluctuaciones de energía.

Este inversor protegerá sus equipos activando una falla de sobrecarga si no existe retardo. Sin embargo, aún pueden producirse daños internos. Consulte la documentación del fabricante sobre los requisitos específicos de retardo.

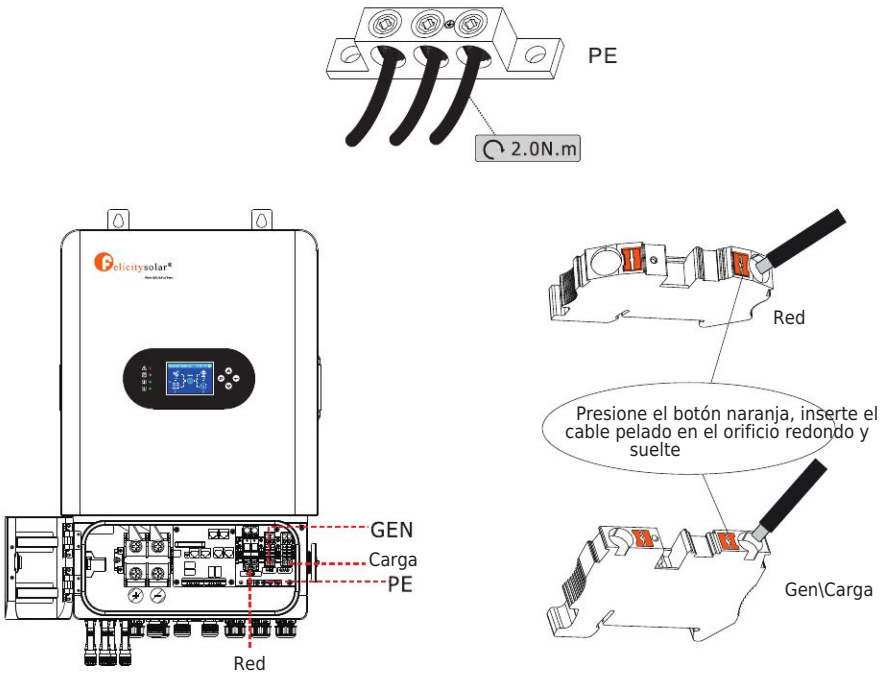


Figura 4.3-1 Puertos Gen, Grid, Load y PE

- ¡Todo el cableado debe ser realizado por profesionales!

4.4 Conexión a tierra

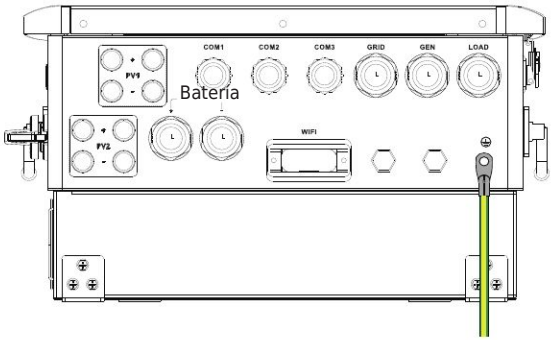


Figura 4.4-1 Conexión a tierra

El conductor debe ser del mismo metal que los conductores de fase.

Advertencia:
El inversor tiene un circuito incorporado de detección de corriente de fuga. Se puede conectar al inversor un RCD tipo A como protección, según las leyes y normativas locales. Si se conecta un dispositivo externo de protección de corriente de fuga, su corriente de operación debe ser igual a 10 mA/kVA o superior. Para esta serie de inversores debe ser de 300 mA o superior; de lo contrario, el inversor podría no funcionar correctamente.

4.5 Definición de puertos de función

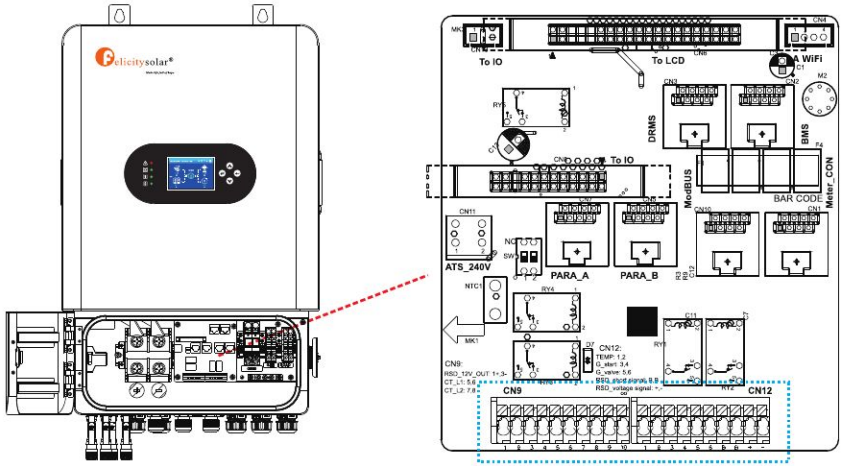
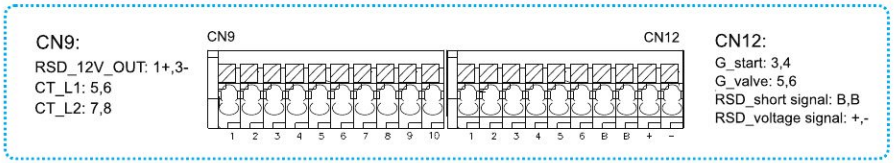


Figura 4.5-1 Definición de puertos de función

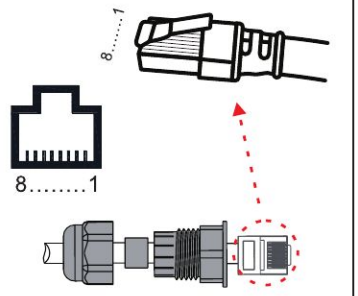
Posición	Función
BMS	BMS: puerto RS485 o CAN para comunicación con la batería.
PARA_A	Puerto de comunicación en paralelo 1 (interfaz CAN).
PARA_B	Puerto de comunicación en paralelo 2 (interfaz CAN).
DRMS	Solo para el mercado australiano.
Medidor	Para comunicación con el medidor (interfaz RS485).
SW1 en paralelol	Ponga el interruptor DIP del primer y último inversor en ON, y el de las demás máquinas en OFF



RSD 12V out (CN9:1,3): cuando la batería está conectada y el inversor está en estado "ON", entrega 12 Vcc, Imáx 400 mA.
CT_L1 (CN9:5,6): transformador de corriente (CT1) para el modo "zero export to CT"; se coloca en L1 en sistemas de fase dividida.
CT_L2 (CN9:7,8): transformador de corriente (CT2) para el modo "zero export to CT"; se coloca en L2 en sistemas de fase dividida.
TEMP (CN12:1,2): sensor de temperatura para batería de plomo-ácido.
G-start (CN12:3,4): señal de contacto seco para arrancar el generador diésel. Cuando la "señal GEN" está activa, el contacto abierto (GS) se cierra (sin salida de voltaje).
G-valve (CN12:5,6): reservado.
RSD_Short Signal (CN12:B,B)/RSD Voltage Signal (CN12:+,-): cuando los terminales "B" y "B" se cortocircuitan con un cable adicional, o hay una entrada de 12 Vcc en los terminales "+ y -", los 12 Vcc de RSD+ y RSD- desaparecen de inmediato y el inversor se apaga de inmediato.

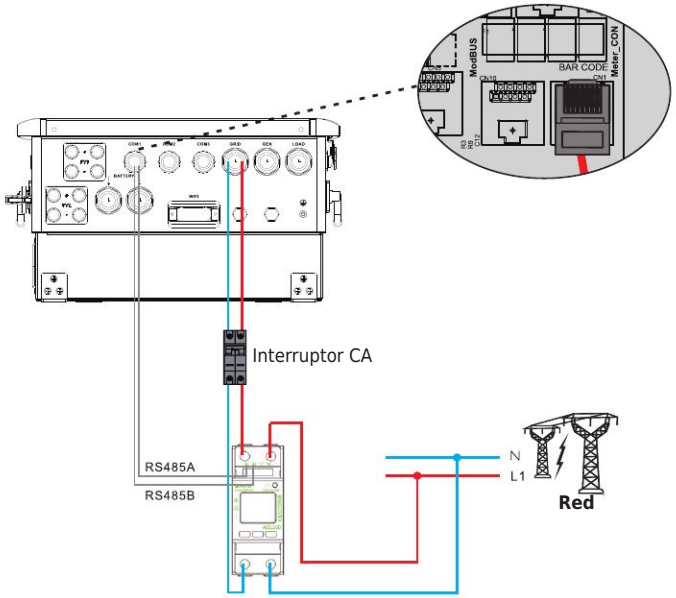
4.6 Conexión del medidor inteligente (reservado)

Tabla 4.6-1: Interfaz del medidor y RS485

Posición	Función	
1	METER_485_B	
2	METER_485_A	
3	GND-COM	
4	METER_485_B	
5	METER_485_A	
6	GND-COM	
7	METER_485_A	
8	METER_485_B	

El medidor inteligente es opcional en la instalación del sistema IVGM; se usa para detectar el voltaje de red y la dirección y magnitud de la corriente, e indicar así la condición de operación del inversor IVGM mediante comunicación RS485.

(Tipo de red: monofásica)



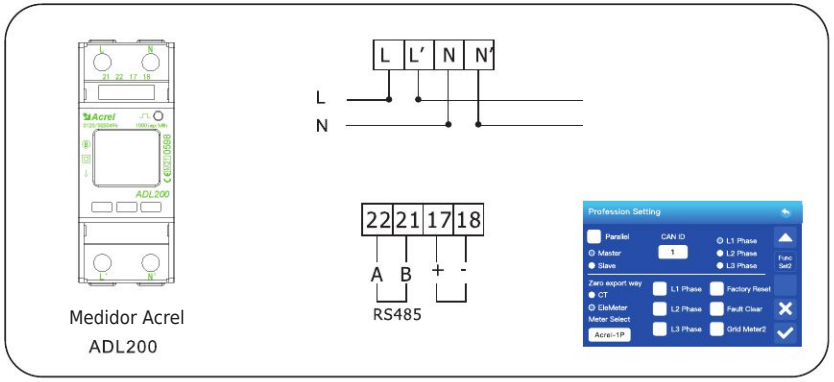


Figura 4.6-1 Conexión del medidor inteligente (monofásico)

4.7 Conexión del CT

(Tipo de red: monofásica)

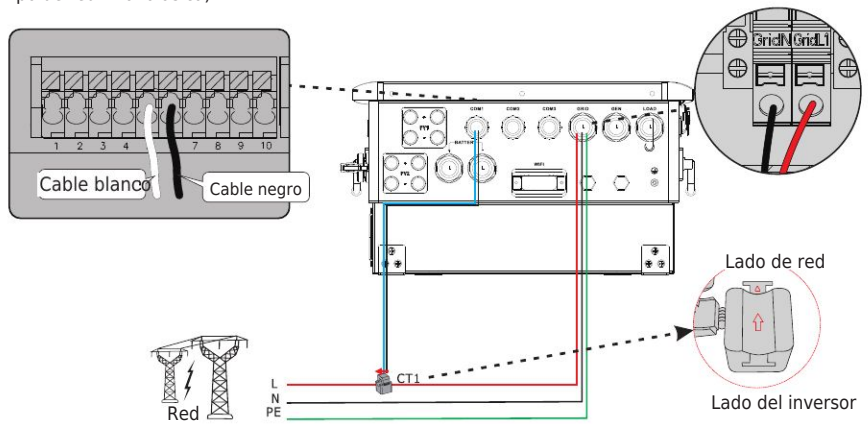


Figura 4.7-1 Conexión del CT

Ct1(+/-): transformador de corriente (CT1) para el modo "zero export to CT"; se coloca en L en sistemas monofásicos.

4.8 Conexión DRMS

DRMS (Demand Response Modes, modos de respuesta a la demanda) se usa en instalaciones de Australia y Nueva Zelanda (y también como función de apagado remoto en países europeos), conforme a los requisitos de seguridad de Australia y Nueva Zelanda (o de países europeos). El inversor integra la lógica de control y proporciona una interfaz para DRMS. El DRMS no lo suministra el fabricante del inversor. La conexión detallada de DRMS y apagado remoto se muestra a continuación:

Paso 1. Abra el pestillo del lado derecho de la máquina. Vea la Figura 4.8-1.

Paso 2. Desenchufe el terminal RJ45 y retire la resistencia. Saque la resistencia y deje el terminal RJ45 para el paso siguiente.

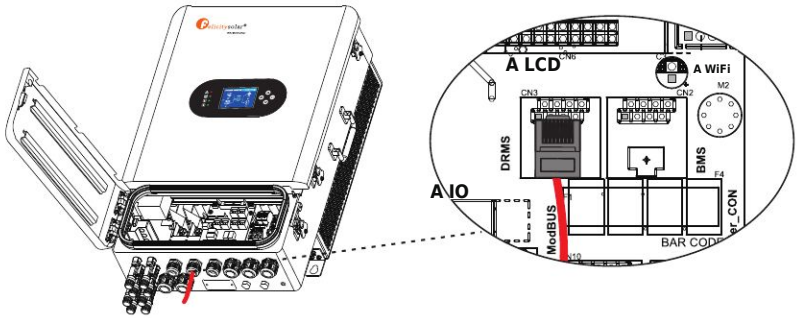


Figura 4.8-1 Interfaz DRMS

NOTA	• El terminal RJ45 del inversor tiene la misma función que el DRED. Déjelo en el inversor si no se conecta ningún dispositivo externo.

Paso 3-1 Pase el cable RJ45 a través de la placa de acero y conecte el cable DRED al terminal RJ45, como se muestra en la Figura 4.8-2. La Tabla 4.8-3 describe la definición de los 6 pines del puerto.

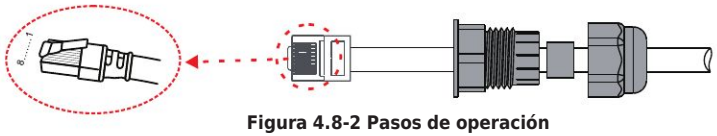


Figura 4.8-2 Pasos de operación

Tabla 4.8-1: Asignación de pines del puerto

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

Paso 3-2 Para apagado remoto: pase el cable a través de la placa de acero y luego cablee desde los pines 5 y 6. La Tabla 4.5-1 describe la definición de los 6 pines del puerto; el cableado se muestra en la Figura 4.8-3.

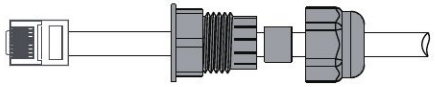


Figura 4.8-3 Conexión del cable de cierre remoto

Paso 4. Conecte el terminal RJ45 en la posición correcta del inversor. Vea la Figura 4.8-4.

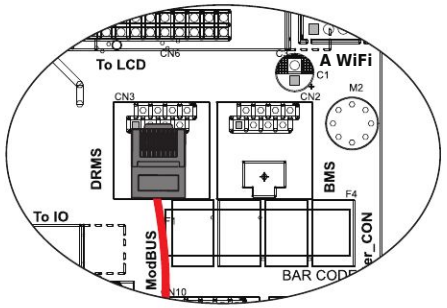


Figura 4.8-4 Interfaz RJ45

4.9 Comunicación con batería de litio

Solo se permite conectar una batería de litio y establecer comunicación si ha sido configurada. Siga los pasos siguientes para configurar la comunicación entre la batería de litio y el inversor.

1. Conecte los cables de potencia entre la batería de litio y el inversor, prestando atención a los terminales positivo y negativo. Asegúrese de que el terminal positivo de la batería esté conectado al positivo del inversor, y el negativo de la batería al negativo del inversor.

2. El cable de comunicación viene con la batería de litio; ambos extremos son RJ45. Un extremo se conecta al puerto BMS del inversor y el otro al puerto PCS de la batería de litio.

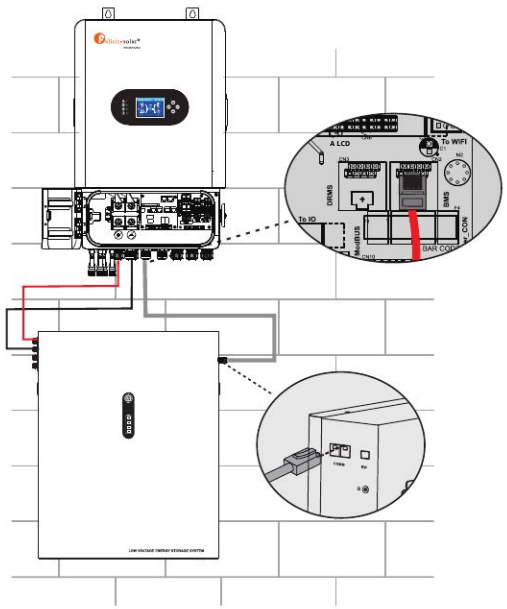
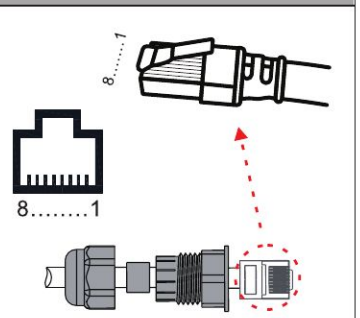


Tabla 4.9-1: Función detallada de los pines del puerto BMS del IVGM

Posición	Función	
1	/	
2	/	
3	CAN-L	
4	CAN-H	
5	BMS/485B	
6	BMS/485A	
7	/	
8	/	

4.10 Instalación del módulo WiFi

La función de comunicación WiFi aplica solo al módulo WiFi. Para más detalles, vea la Figura 4.10-1 Instalación del módulo WiFi.

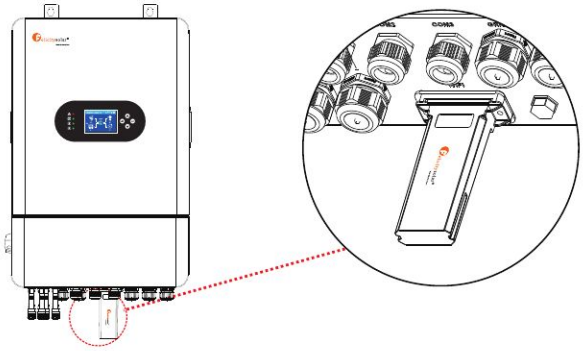


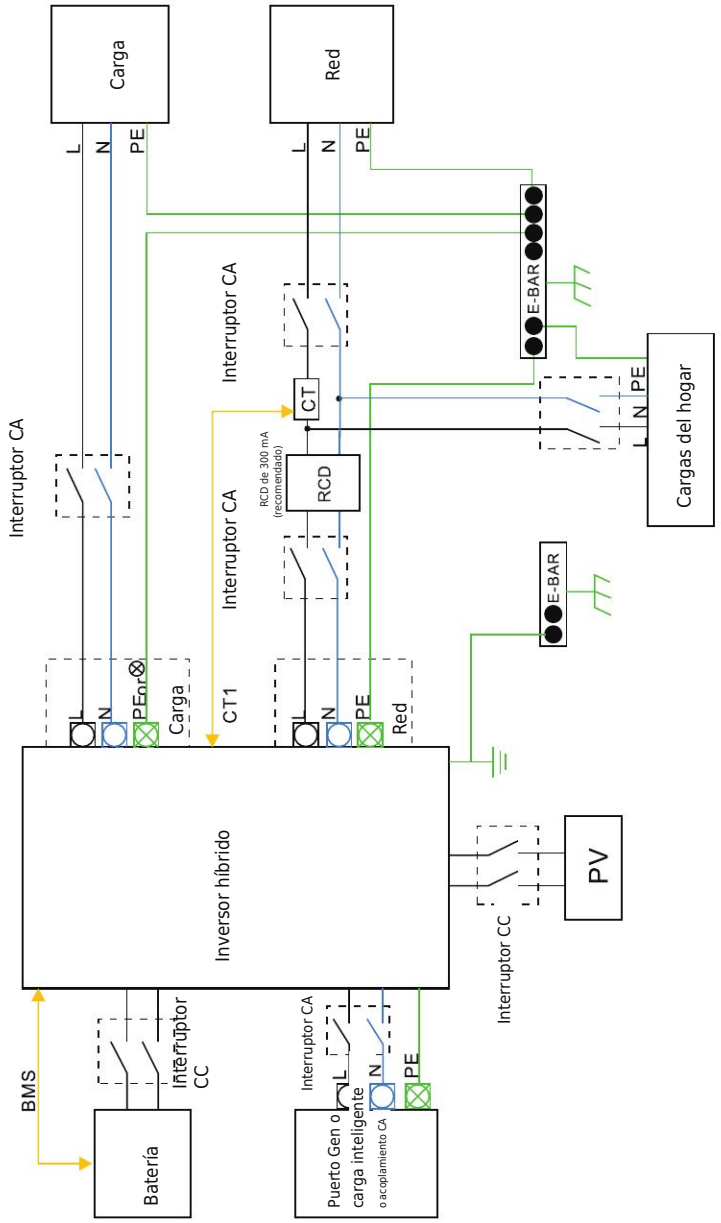
Figura 4.10-1 Instalación del módulo WiFi

Tabla 4.10-1: Tabla de instalación del módulo WiFi

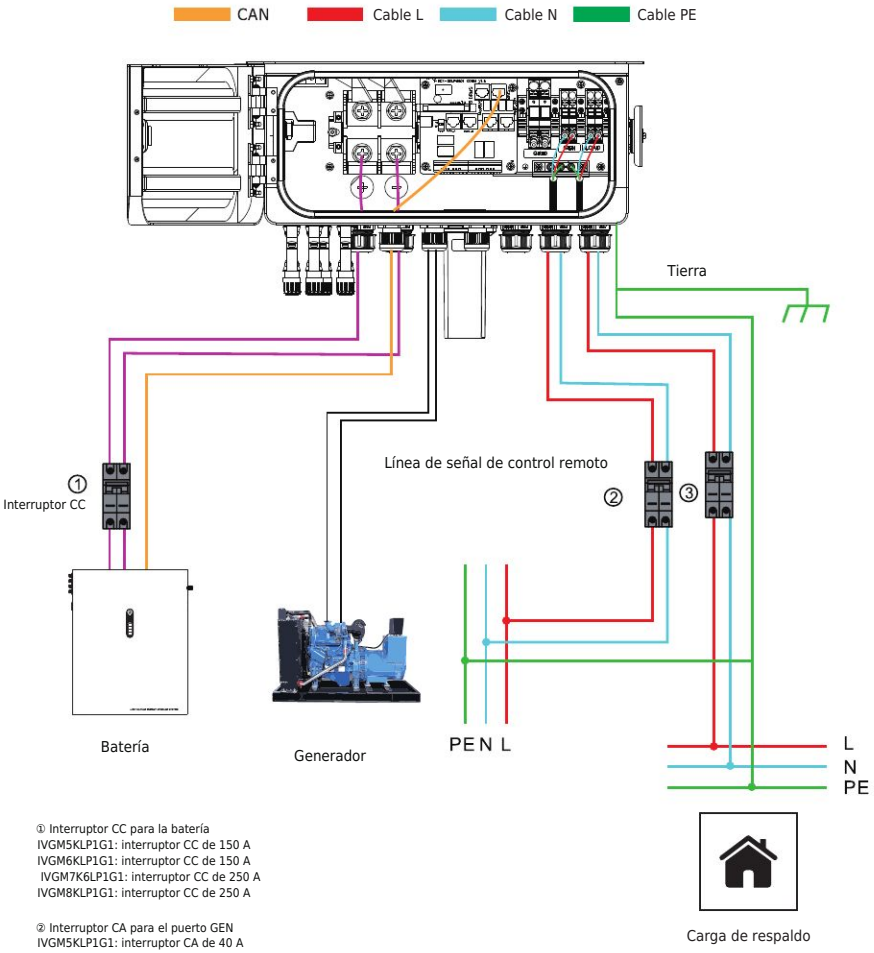
NO.	1	2	3	4
Función	VCC	GND	WIFI/232RX	WIFI/232TX



4.11 Sistema de cableado del inversor



4.12 Diagrama típico de aplicación con generador diésel

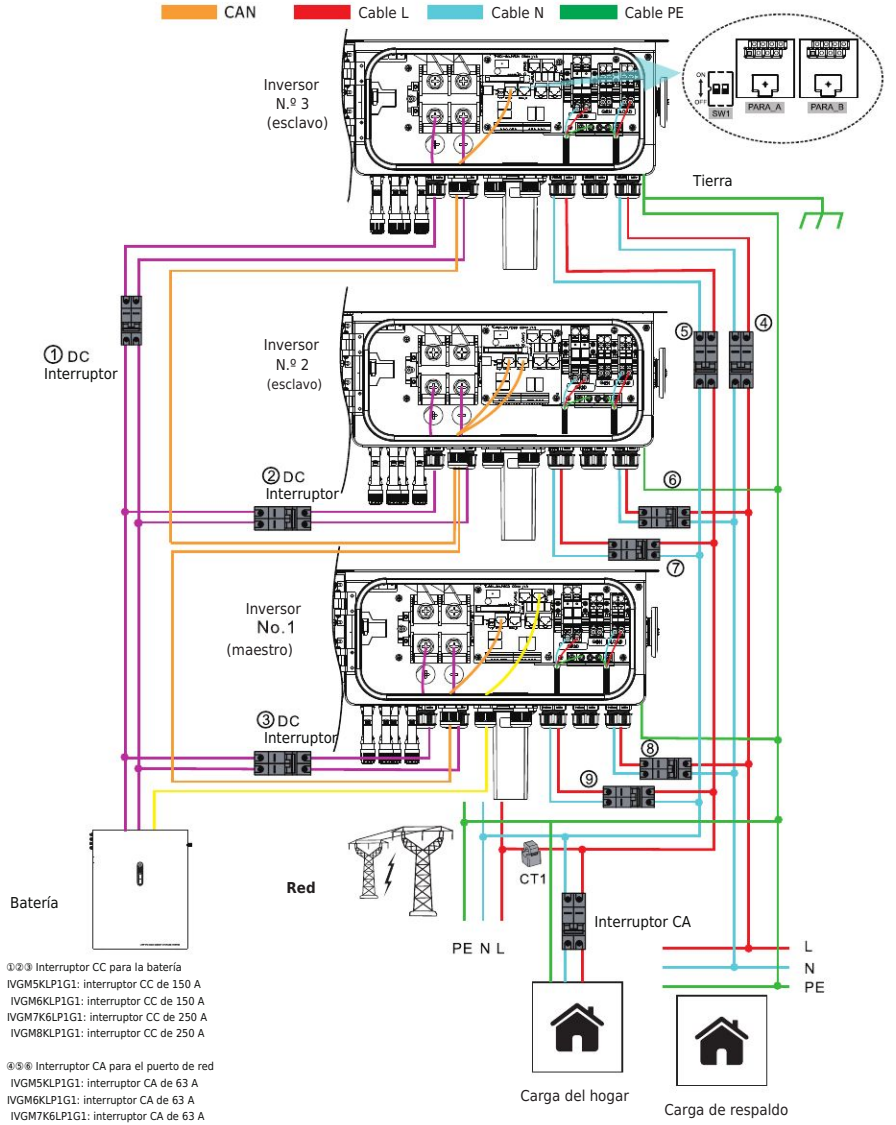


① Interruptor CC para la batería
IVGM5KLP1G1: interruptor CC de 150 A
IVGM6KLP1G1: interruptor CC de 150 A
IVGM7K6LP1G1: interruptor CC de 250 A
IVGM8KLP1G1: interruptor CC de 250 A

② Interruptor CA para el puerto GEN
IVGM5KLP1G1: interruptor CA de 40 A
IVGM6KLP1G1: interruptor CA de 40 A
IVGM7K6LP1G1: interruptor CA de 40 A
IVGM8KLP1G1: interruptor CA de 40 A

③ Interruptor CA para el puerto de carga de respaldo
IVGM5KLP1G1: interruptor CA de 40 A
IVGM6KLP1G1: interruptor CA de 40 A
IVGM7K6LP1G1: interruptor CA de 40 A
IVGM8KLP1G1: interruptor CA de 40 A

4.13 Diagrama de conexión en paralelo monofásico (230 Vca)



①②③ Interruptor CC para la batería
IVGM5KLP1G1: interruptor CC de 150 A
IVGM6KLP1G1: interruptor CC de 150 A
IVGM7K6LP1G1: interruptor CC de 250 A
IVGM8KLP1G1: interruptor CC de 250 A

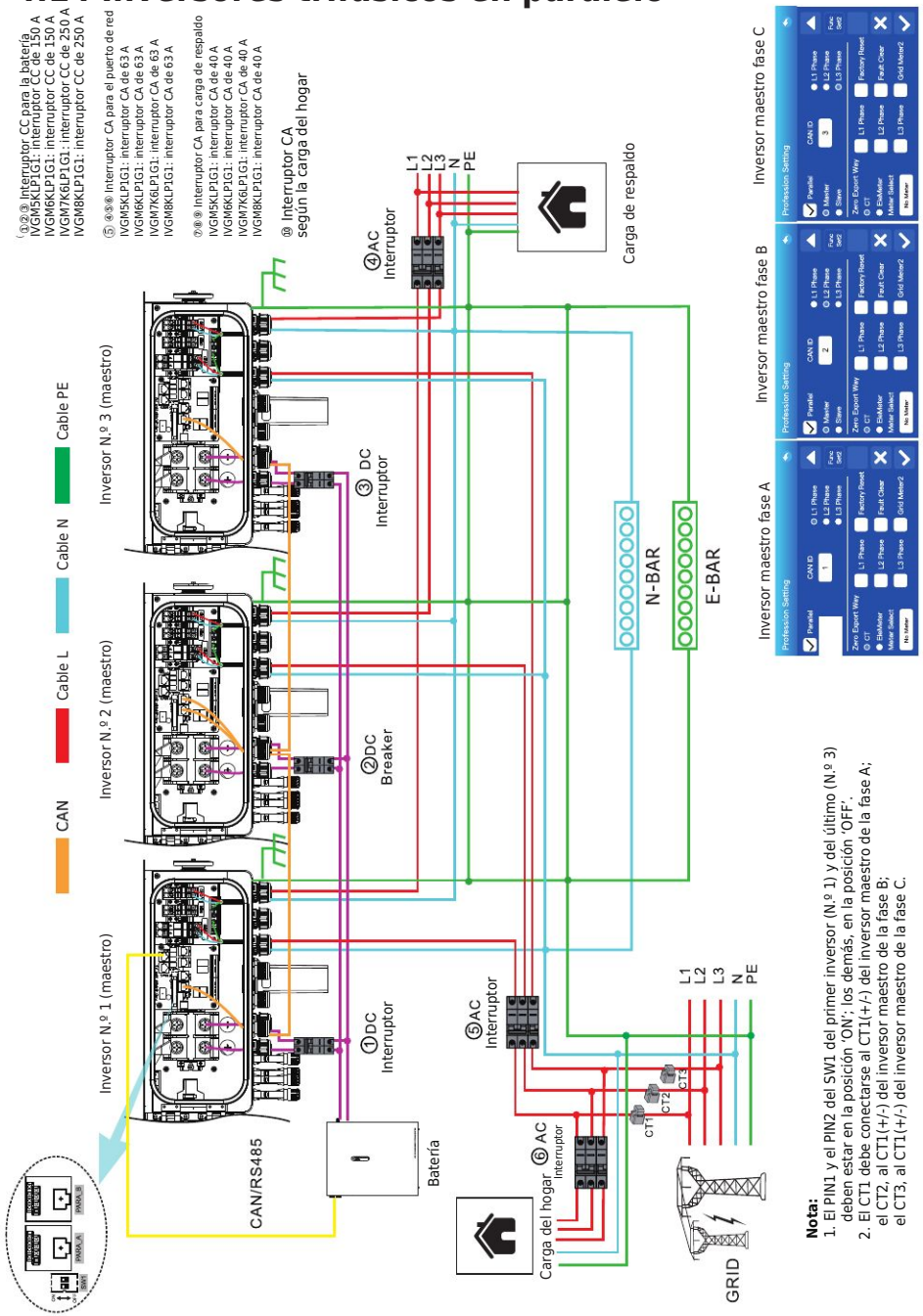
④⑤⑥ Interruptor CA para el puerto de red
IVGM5KLP1G1: interruptor CA de 63 A
IVGM6KLP1G1: interruptor CA de 63 A
IVGM7K6LP1G1: interruptor CA de 63 A
IVGM8KLP1G1: interruptor CA de 63 A

⑦⑧⑨ Interruptor CA para el puerto de carga de respaldo
IVGM5KLP1G1: interruptor CA de 40 A
IVGM6KLP1G1: interruptor CA de 40 A
IVGM7K6LP1G1: interruptor CA de 40 A
IVGM8KLP1G1: interruptor CA de 40 A

⑩AC Interruptor según la carga del hogar

Nota:
1. El PIN1 y el PIN2 del SW1 del primer inversor (N.º 1) y del último (N.º 3) deben estar en la posición 'ON'; los demás, en la posición 'OFF'.
2. El CT1 debe conectarse al CT1(+/-) del inversor maestro.

4.14 Inversores trifásicos en paralelo



5. Pantalla y operación

Este capítulo describe la visualización del panel y cómo operarlo, incluyendo la pantalla LCD, los indicadores LED y el panel de operación.

5.1 Encendido/apagado del inversor

ENCIENDA el inversor con al menos una de las siguientes fuentes de energía:
1) Batería 2) FV 3) Red/generador

5.1.1 Verificación previa a la puesta en marcha

- Asegúrese de que no haya conductores de alto voltaje energizados.
- Revise todos los ductos y puntos de conexión de cables y asegúrese de que estén apretados.
- Verifique que todos los componentes del sistema tengan espacio adecuado para ventilación.
- Siga cada cable para asegurarse de que todos terminen en el lugar correcto.
- Verifique que el inversor esté fijo a la pared y no esté suelto ni se mueva.

5.1.2 Encendido del inversor

Paso 1: con el interruptor FV apagado, energice los strings FV y mida el voltaje CC de los strings para verificar que el voltaje y la polaridad sean correctos. Encienda la batería y verifique también su voltaje y polaridad.

Paso 2: encienda el interruptor de CA del sistema y mida los voltajes de CA fase-fase y fase-neutro. El lado de respaldo del sistema permanecerá apagado hasta completar la puesta en marcha. Por ahora, vuelva a apagar el interruptor de CA.
Paso 3: encienda el interruptor de la batería, el interruptor FV y luego el interruptor de CA del sistema; **presione el botón Power ON/OFF para encender la unidad.**
Este inversor puede encenderse solo con FV, solo con batería o solo con la red.

5.1.3 Apagado del inversor

Paso 1: presione el botón Power ON/OFF para apagar.
Paso 2: apague el interruptor de CA para cortar la alimentación de CA al inversor.
Paso 3: apague el interruptor FV del inversor.
Paso 4: apague el interruptor de la batería.
Paso 5: use un multímetro para verificar que los voltajes de batería y CA sean 0 V.

5.2 Panel de operación y pantalla

Una vez instalada correctamente la unidad y bien conectadas las baterías, solo presione el botón ON/OFF (ubicado en el lado izquierdo de la carcasa) para encenderla. Si el sistema no tiene batería conectada pero está conectado a FV o a la red, y el botón ON/OFF está apagado, la LCD igualmente se encenderá (mostrará Standby). En esta condición, al activar el botón ON/OFF y seleccionar NO battery, el sistema puede seguir funcionando.

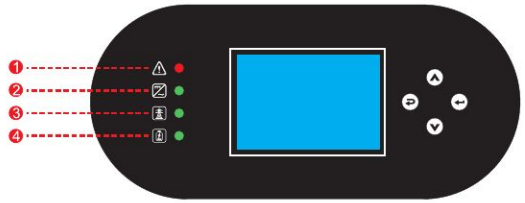


Tabla 5.2-1 Indicadores LED

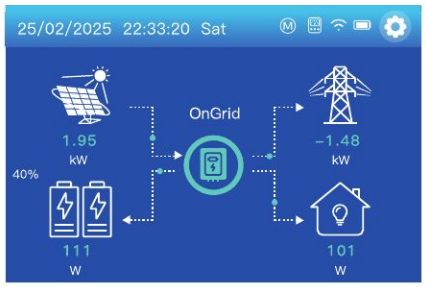
Número	Indicador LED		Mensajes
1	Falla	LED rojo fijo	Falla
2	DC/AC	LED verde fijo	Operación normal del inversor
3	Red	LED verde fijo	Conexión a red normal
4	Batería	LED verde fijo	Conexión de batería normal

Tabla 5.2-2 Botones de función

Tecla de función	Descripción
Esc	Salir del modo de configuración
Up	Ir a la selección anterior
Down	Ir a la selección siguiente
Enter	Confirmar la selección

5.3 Íconos de la pantalla LCD

La LCD es táctil; la siguiente pantalla muestra la información general del inversor.



1. El ícono en el centro de la pantalla de inicio indica que el sistema está en operación normal. Si se vuelve rojo y muestra "fault", el inversor tiene errores. Si se vuelve amarillo, el inversor tiene una advertencia. El mensaje de error o advertencia se mostrará bajo este ícono (el detalle puede verse en el menú System Alarms).

2. En la parte superior de la pantalla se muestran la hora (día/mes/año, hora) y el estado de conexión de las comunicaciones.

- Ⓜ or Ⓢ: indicador de host o esclavo del sistema paralelo.
- : comunicación con el medidor inteligente correcta.
- : comunicación WiFi correcta.
- : comunicación BMS de la batería correcta.

3. Ícono de configuración del sistema: al presionarlo, ingresa a la pantalla de configuración, que incluye Basic Setting, Battery Setting, Grid Setting, Work Mode Setting, Gen Setting, Profession Setting y Alarm Info.

4. La pantalla principal muestra información de Solar, Grid, Load y Battery. También muestra la dirección del flujo de energía mediante flechas.

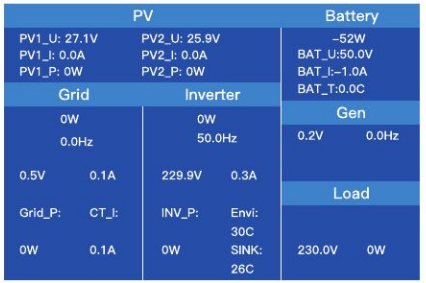
- La potencia FV y la potencia de carga siempre son positivas.
- Potencia de red negativa significa venta a la red; positiva, consumo desde la red.
- Potencia de batería positiva significa carga; negativa, descarga.
- Potencia de carga positiva significa descarga; negativa, energía obtenida desde la carga.

5.4 Visualización de potencia



Página de detalle de los paneles solares.

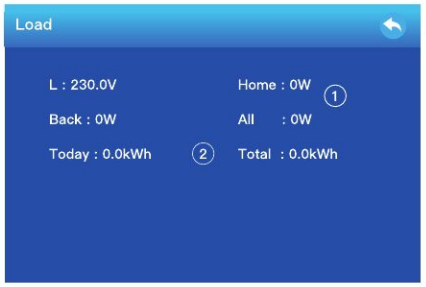
① Generación de los paneles solares.
② Voltaje, corriente y potencia de cada MPPT.
③ Producción FV diaria y total.



Página de detalle del inversor.

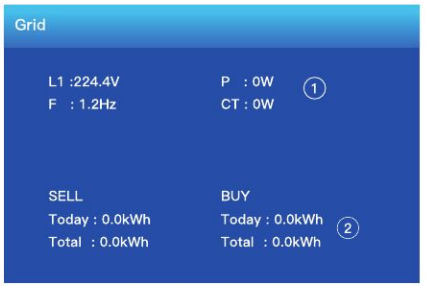
① Módulo inversor CC/CA
Voltaje, corriente y potencia de cada fase.
Envi: temperatura ambiente dentro de la máquina.
SINK: temperatura del disipador.

Grid-P, CT-P, INV-P son la potencia activa de cada fase



Página de detalle de la carga.

① Voltaje, potencia de respaldo, potencia de carga del hogar y potencia total de carga de cada fase.
② Consumo de respaldo diario y total.



Página de detalle de la red.

① L: voltaje de cada fase
CT: potencia detectada por los sensores de corriente externos.
P: potencia detectada por los sensores internos del interruptor de entrada/salida de red CA.
② BUY: energía de la red al inversor.
SELL: energía del inversor a la red.

5.5 Configuración básica

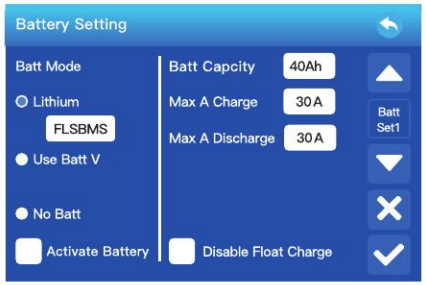


Beep: activa o desactiva el pitido en estado de alarma del inversor.
Lock Parameter Setting: cuando está activo, no se puede modificar ningún parámetro.



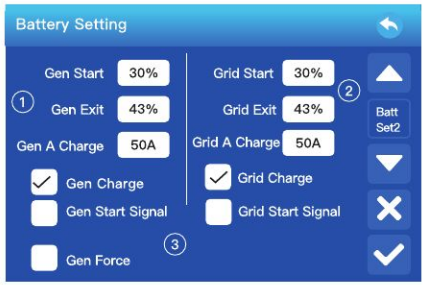
Lock Parameter Setting Password: 123456
Auto Dim: la retroiluminación de la LCD se apaga después del tiempo configurado.

5.6 Configuración de batería



Batt Capacity: reservado.
Lithium: usa el SOC para todos los ajustes relacionados con la batería.
Lithium Mode: es el código del protocolo de comunicación BMS, que puede confirmarse en la "Felicity Solar Approved Battery list" según el modelo de batería que use.
Use Batt V: usa el voltaje de la batería para todos los ajustes relacionados con la batería.
No Batt: marque esta opción si no hay batería conectada al sistema.
Max A Charge/Discharge: corriente máxima de carga/descarga de la batería (0-120 A para el modelo de 5 kW, 0-135 A para el de 6 kW, 0-190 A para los de 7,6 kW/8 kW)
- Para AGM e inundadas, recomendamos capacidad en Ah × 20 % = amperes de carga/descarga.
- Para litio, recomendamos capacidad en Ah × 50 % = amperes de carga/descarga.
- Para gel, siga las instrucciones del fabricante.

Activate Battery: esta función ayuda a recuperar una batería sobredescargada cargándola lentamente desde el arreglo solar o la red.
Disable Float Charge: para baterías de litio con comunicación BMS, el inversor mantendrá el voltaje de carga en el valor actual cuando la corriente de carga solicitada por el BMS sea 0. Sirve para evitar la sobrecarga de la batería.

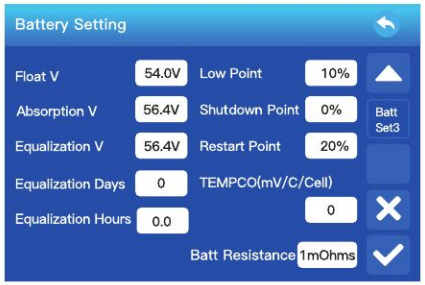


Página de configuración de batería. ①③
Gen Start: con SOC inferior al 30 %, el sistema arrancará automáticamente el generador conectado para cargar el banco de baterías.
Gen Exit: cuando el SOC o voltaje de la batería alcanza el punto de salida preestablecido, el inversor desconectará el generador.
Gen A Charge: corriente máxima de carga que puede soportar el generador.
Gen Charge: usa la energía del generador diésel para cargar la batería.

Gen Start Signal: el relé normalmente abierto se cerrará cuando el SOC o voltaje de la batería baje al valor "Start" configurado.
Gen Force: cuando el generador está conectado, se fuerza su arranque sin cumplir otras condiciones.

Esto es Grid Charge; debe seleccionarlo. ②
Grid Start: cuando el SOC o voltaje de la batería baja a este valor, el inversor arrancará automáticamente el generador conectado al puerto de red para cargar la batería.
Grid Exit: reservado
Grid A Charge: corriente máxima de carga cuando se usa solo la energía del puerto de red del inversor como fuente, es decir, la energía de la red o de un generador conectado al puerto de red.

Grid Charge: permite usar la energía del puerto de red, que incluye la red o un generador conectado a él, para cargar la batería.
Grid Start Signal: cuando hay un generador conectado al puerto de red del inversor híbrido, esta "señal de red" puede usarse para controlar el contacto seco que arranca o detiene el generador.



Float V: voltaje de carga completa de la batería.
Absorption V: voltaje de carga constante de la batería.
Equalization V: reservado
Equalization Days: reservado
Equalization Hours: reservado
Low Point: el inversor dará una alarma si el SOC baja de este valor.
Shutdown Point: el inversor se apagará si el SOC baja de este valor, y la energía solar solo podrá usarse para cargar la batería.
Restart Point: el inversor alimentará la carga con la batería si el SOC sube hasta este valor.
TEMPCO: reservado
Batt Resistance: reservado

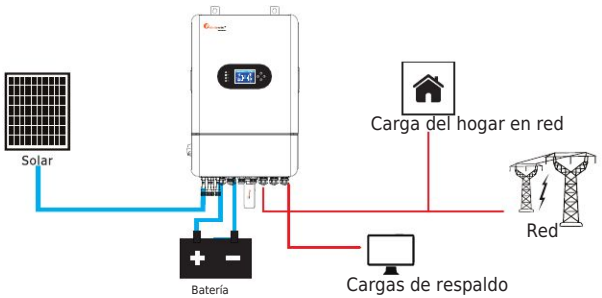
5.7 Configuración del modo de trabajo



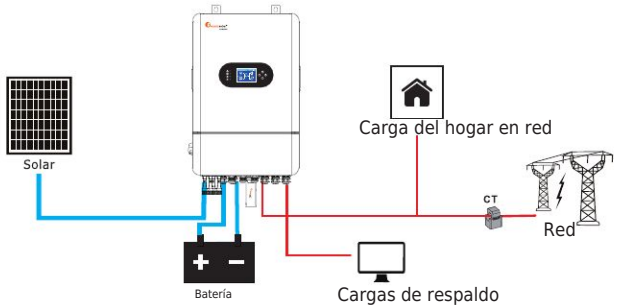
Selling First: este modo permite al inversor híbrido vender a la red cualquier excedente producido por los paneles solares. Si Time Of Use está activo, la energía de la batería también puede venderse a la red. La energía FV se usará para alimentar la carga y cargar la batería, y luego el excedente fluirá a la red. La prioridad de fuentes para la carga es la siguiente:

1. Paneles solares.
2. Red, cuando en Solar Priority se marca Batt First.
3. Batería (hasta alcanzar el SOC de descarga programado), cuando en Solar Priority se marca Load First y se desactiva la carga desde la red.

Max Solar Power: potencia máxima de entrada FV permitida.
Zero Ex To GridPort: el inversor híbrido solo alimentará la carga de respaldo conectada. No alimentará la carga del hogar ni venderá energía a la red. El CT incorporado detectará la energía que fluye de vuelta a la red y reducirá la potencia del inversor solo para alimentar la carga de respaldo y cargar la batería.



Zero Export To CT: el inversor híbrido no solo alimentará la carga de respaldo conectada, sino también la carga del hogar conectada. Si la energía FV y la de la batería son insuficientes, tomará energía de la red como complemento. El inversor no venderá energía a la red. En este modo se necesita un CT; para su instalación, consulte 4.7 Conexión del CT. El CT externo detectará la energía que fluye de vuelta a la red y reducirá la potencia del inversor solo para alimentar la carga de respaldo, cargar la batería y la carga del hogar.



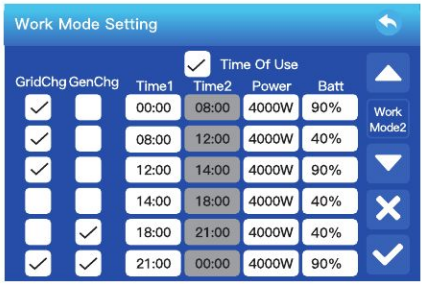
Solar Sell: "Solar sell" es un complemento de Zero Ex To GridPort o Zero Export To CT: cuando está activo, el excedente FV también puede venderse a la red. En ese caso, la prioridad de uso de la energía FV es: consumo de la carga, carga de la batería e inyección a la red.

Max-Export Power: potencia máxima de salida permitida hacia la red.
Zero-Export Power: para Zero Ex To GridPort o Zero Export To CT, con "Solar sell" inactivo. Indica el umbral de potencia de salida a la red para asegurar que el inversor híbrido no inyecte energía a la red. Se recomienda configurarlo entre 20 y 100 W para asegurar que el inversor no inyecte energía a la red.

Batt First: la energía FV se usa primero para cargar la batería y luego para alimentar la carga. Si la energía FV es insuficiente, la red complementará a la batería y a la carga simultáneamente.

Load First: la energía FV se usa primero para alimentar la carga y luego para cargar la batería. Si la energía FV es insuficiente, la red alimentará la carga, pero ni la batería alimentará la carga ni la red cargará la batería.

Grid Peak Shaving:
1. Para usar Peak-Shaving con un generador, el equipo DEBE conectarse al terminal "GRID" del inversor.
2. Peak-Shaving ayuda a reducir el consumo de la red en horas de demanda máxima usando la energía de respaldo de la batería. También evita sobrecargar el generador por encima de un umbral de potencia especificado.
3. Instale los sensores CT en las líneas L de red/generador. Las flechas de los CT DEBEN apuntar hacia la RED.
4. El INVERSOR IVGM suministra energía desde las baterías cada vez que se alcanza el umbral de "Power".
5. Este modo ajustará automáticamente el amperaje de "Grid Charge" (A) para evitar sobrecargar el generador durante la carga de la batería.
6. Grid Peak-Shaving habilitará automáticamente "Time of Use", que DEBE configurarse.



Time Of Use: se usa para programar cuándo usar la red o el generador para cargar la batería, y cuándo descargar la batería para alimentar la carga. Solo al marcar "Time Of Use" tendrán efecto los siguientes ítems (red, carga, hora, potencia, etc.).
Nota: al marcar Selling First y hacer clic en Time Of Use, la energía de la batería puede venderse a la red.
Fuente de carga: seleccione la red o el generador diésel para cargar la batería.

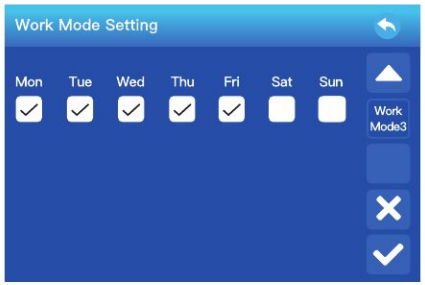
GridChg: usa la red para cargar la batería en un período de tiempo.
GenChg: usa el generador diésel para cargar la batería en un período de tiempo.
Nota: si marca Grid y Gen a la vez, la red tiene prioridad. Además, solo si Gen Charge Enable o Grid Charge Enable está marcado en Battery Setting tendrá efecto la marca de Gen o Grid correspondiente.
Time1: hora real, rango de 00:00-24:00.

Power: potencia máxima de descarga permitida de la batería.
Batt (V o SOC %): SOC % o voltaje de la batería en el que ocurrirá la acción.
Durante el período actual, si el SOC o voltaje real de la batería es menor que el valor objetivo, la batería debe cargarse con la fuente marcada. Si es mayor que el valor objetivo, la batería puede descargarse, y cuando la energía solar no alcance para alimentar la carga o esté habilitado "Selling First", la batería se descargará para inyectar a la red.

Por ejemplo:
Entre 00:00 y 08:00,
si el SOC de la batería es menor al 90 %, usará la red para cargar la batería hasta que el SOC llegue al 90 %.
Entre 08:00 y 12:00,
si el SOC de la batería es mayor al 40 %, el inversor híbrido descargará la batería hasta que el SOC llegue al 40 %. A la vez, si el SOC es menor al 40 %, la red cargará la batería hasta un SOC del 40 %.
Entre 12:00 y 14:00,
si el SOC de la batería es menor al 90 %, usará la red para cargar la batería hasta que el SOC llegue al 90 %.
Entre 14:00 y 18:00,
cuando el SOC de la batería sea mayor al 40 %, el inversor híbrido descargará la batería hasta que el SOC llegue al 40 %. Si el SOC es menor al 40 %, ni el generador diésel ni la red cargarán la batería.

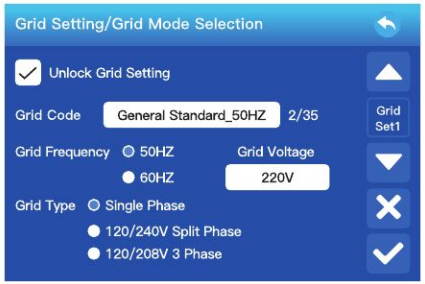
Entre 18:00 y 21:00,
si el SOC de la batería es mayor al 40 %, el inversor híbrido descargará la batería hasta que el SOC llegue al 40 %. A la vez, si el SOC es menor al 40 %, el generador diésel cargará la batería hasta un SOC del 40 %.

Entre 21:00 y 00:00,
si el SOC de la batería es menor al 90 %, se usará la red o el generador diésel para cargar la batería hasta que el SOC llegue al 90 %.



Permite al usuario elegir qué días se ejecuta la configuración de "Time Of Use". Por ejemplo, el inversor ejecutará la página Time Of Use solo de lunes a viernes (Mon/Tue/Wed/Thu/Fri).

5.8 Configuración de red



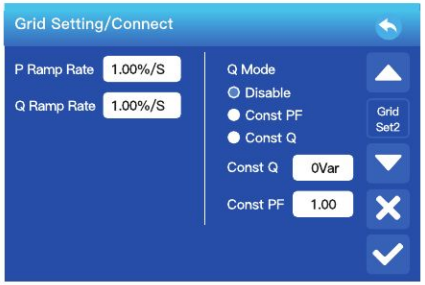
Unlock Grid Setting: antes de cambiar los parámetros de red, habilite esta opción con la contraseña 123456. Luego se podrán cambiar los parámetros de red.
Grid Code (código de red):

0: Germany_VDE4105,	7: NewZealand_AS4777,	13: Czech_CSN 50549-1,
2: General Standard_50Hz,	8: SouthAfrican_NRS097,	14: Austria_R25:2020-03,
3: General Standard_60Hz,	9: Netherland_EN 50549-1,	15: Austria_OVE-directive_R25,
4: Italy_CEI_021_2019,	10: Brazil,	16: Spain_NTS_2021,
5: Britain_G99,	11: En50549,	17: Spain_UNE217001,
6: Australia_A,	12: Poland_NC_RFG,	18: cNetherland.

Grid Type: tipo de salida del inversor en modo aislado (off-grid).

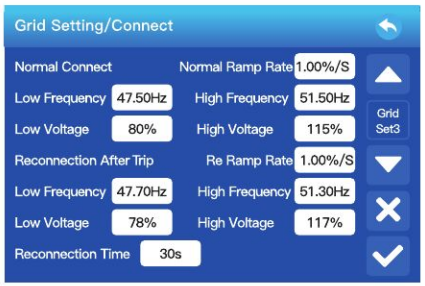
Voltaje de red:

Tipo de red	Monofásica
Voltaje de red	230V
	220V
	240V
	200V

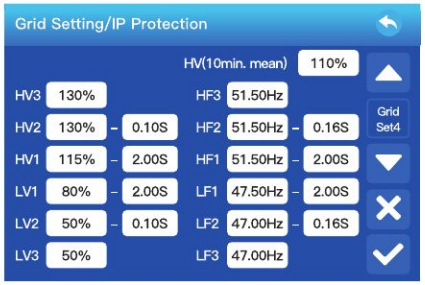


P Ramp Rate: respuesta en rampa de potencia a la referencia de potencia activa en funcionamiento normal.
Q Ramp Rate: respuesta en rampa de potencia a la referencia de potencia reactiva en funcionamiento normal.

Const Q: ajusta el valor de potencia reactiva. Const Q > 0 significa que el inversor entrega potencia reactiva capacitiva; Const Q < 0, potencia reactiva inductiva.
Const PF: ajusta el valor del factor de potencia (cos φ). Const PF > 0 significa que el inversor entrega potencia reactiva inductiva (o absorbe potencia reactiva capacitiva de la red); Const PF < 0, que entrega potencia reactiva capacitiva.



Normal Connect: rango de voltaje/frecuencia de red permitido cuando el inversor funciona normalmente.
Normal Ramp Rate: rampa de potencia de arranque.
Low Frequency: si la frecuencia de red es menor que el valor configurado, el inversor se desconecta de la red.
High Frequency: si la frecuencia de red es mayor que el valor configurado, el inversor se desconecta de la red.
Low Voltage: si el voltaje de red es menor que el valor configurado, el inversor se desconectará de la red.
High Voltage: si el voltaje de red es mayor que el valor configurado, el inversor se desconectará de la red.
Reconnect After Trip: rango de voltaje/frecuencia de red permitido para que el inversor vuelva a conectarse a la red después de un disparo.
Re Ramp Rate: rampa de potencia de reconexión.
Reconnection Time: tiempo de espera para que el inversor vuelva a conectarse a la red tras una desconexión.

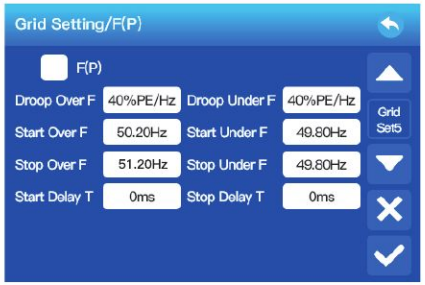


HV1: punto de protección de sobrevoltaje nivel 1;
HV2: punto de protección de sobrevoltaje nivel 2;
HV3: punto de protección de sobrevoltaje nivel 3.

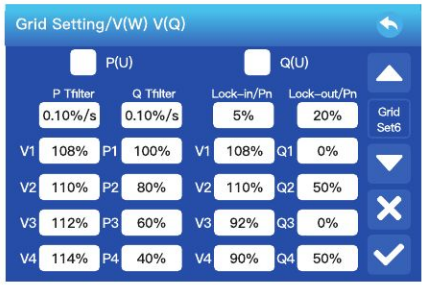
LV1: punto de protección de subvoltaje nivel 1;
LV2: punto de protección de subvoltaje nivel 2;
LV3: punto de protección de subvoltaje nivel 3.

HF1: punto de protección de sobrefrecuencia nivel 1;
HF2: punto de protección de sobrefrecuencia nivel 2;
HF3: punto de protección de sobrefrecuencia nivel 3.

LF1: punto de protección de subfrecuencia nivel 1;
LF2: punto de protección de subfrecuencia nivel 2;
LF3: punto de protección de subfrecuencia nivel 3.



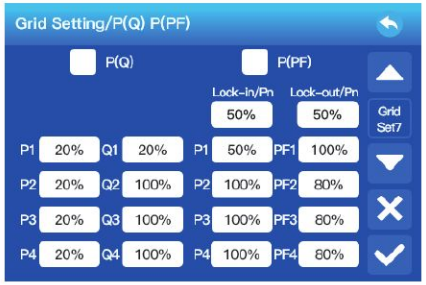
F(P): se usa para ajustar la potencia activa de salida del inversor según la frecuencia de la red.
Droop Over F: porcentaje de la potencia nominal por Hz.
Por ejemplo: "Start freq F=50.2Hz, Stop freq F=51.2Hz,
Droop F=40%PE/Hz": cuando la frecuencia de red llega a 51.2 Hz, el inversor reduce su potencia activa con un Droop F del 40 %. Luego, cuando la frecuencia de la red baja de 50.2 Hz, el inversor deja de reducir la potencia de salida. Para los valores de configuración detallados, siga el código de red local.
Start Over F: indica el inicio de la reducción de potencia por sobrefrecuencia de la red.
Stop Over F: indica el punto final de la reducción de potencia por sobrefrecuencia de la red.
Start Delay T: tiempo de retardo de la respuesta a la frecuencia de la red.
Droop Under F: porcentaje de aumento de potencia por subfrecuencia por Hz.
Start Under F: indica el inicio del aumento por subfrecuencia de la red.
Stop Under F: indica el punto final del aumento por subfrecuencia de la red.
Stop Delay T: tiempo de retardo para detener la respuesta a la frecuencia de la red.



P(U): se usa para ajustar la potencia activa del inversor según el voltaje de red configurado.
Q(U): se usa para ajustar la potencia reactiva del inversor según el voltaje de red configurado. Estas dos funciones ajustan la potencia de salida del inversor (activa y reactiva) cuando cambia el voltaje de red.

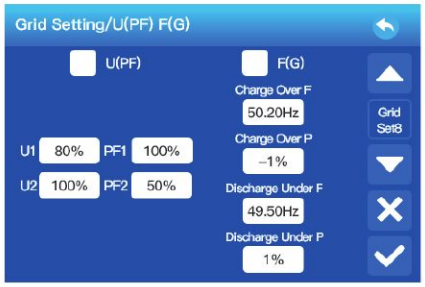
Lock-in/Pn 5%: cuando la potencia activa del inversor es menor al 5 % de la potencia nominal, el modo V(Q) no tendrá efecto.
Lock-out/Pn 20%: si la potencia activa del inversor aumenta del 5 % al 20 % de la potencia nominal, el modo V(Q) volverá a tener efecto.

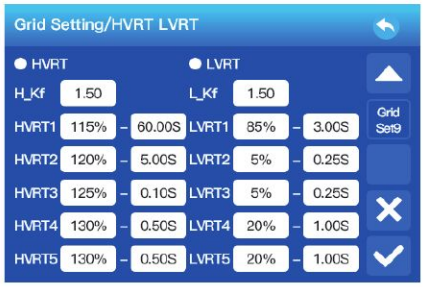
Por ejemplo: V2 = 110 %, P2 = 80 %. Cuando el voltaje de red llega al 110 % del voltaje nominal, el inversor reducirá su potencia activa de salida al 80 % de la potencia nominal.
Por ejemplo: V1 = 108 %, Q1 = 0 %. Cuando el voltaje de red llega al 108 % del voltaje nominal, el inversor entregará una potencia reactiva equivalente al 0 % de la potencia nominal. Para los valores detallados, siga el código de red local.



P(Q): se usa para ajustar la potencia reactiva de salida del inversor según la potencia activa configurada.
P(PF): se usa para ajustar el FP del inversor según la potencia activa configurada. Para los valores de configuración detallados, siga el código de red local.
Lock-in/Pn 50%: cuando la potencia activa de salida del inversor es menor al 50 % de su potencia nominal, no entrará en modo P(PF).
Lock-out/Pn 50%: cuando la potencia activa de salida del inversor es mayor al 50 % de su potencia nominal, entrará en modo P(PF).

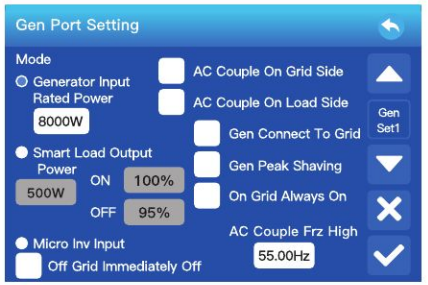
Nota: solo cuando el voltaje de red sea igual o mayor a 1,05 veces el voltaje nominal, el modo P(PF) tendrá efecto.



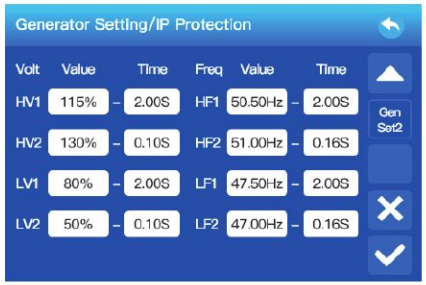


Reserved: esta función está reservada. No se recomienda.

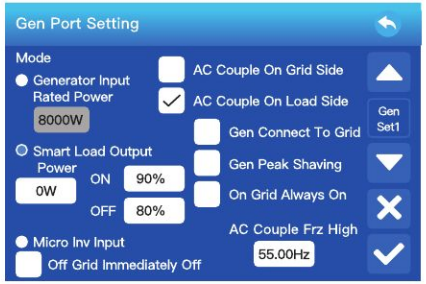
5.9 Configuración del puerto Gen



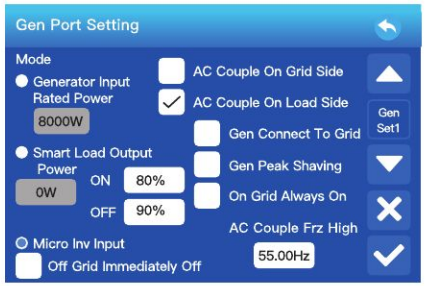
Generator Input Rated Power: potencia máxima permitida del generador diésel.
AC Couple On Grid Side: reservado
AC Couple On Load Side: usa el puerto Load como entrada de acoplamiento CA, a la que se puede conectar un microinversor u otro inversor conectado a red.
Gen Connect To Grid: conecta el generador diésel al puerto de entrada de red.
Gen Peak Shaving: limita la potencia máxima de salida del generador a la potencia nominal configurada; el resto del consumo lo aporta el inversor para asegurar que el generador no se sobrecargue.
On Grid Always On: al hacer clic en "On Grid always on", la carga inteligente se encenderá cuando haya red.
AC Couple Frz High: si se elige "Micro Inv Input", a medida que el SOC de la batería se acerca al valor configurado (OFF), la potencia de salida del microinversor disminuirá linealmente. Cuando el SOC iguala el valor configurado (OFF), la frecuencia del sistema pasará al valor configurado (AC Couple Fre High) y el microinversor dejará de funcionar. Se detiene la inyección a la red de la energía producida por el microinversor.
Smart Load Output: este modo usa la conexión de entrada Gen como salida, que solo recibe energía cuando el SOC de la batería y la potencia FV superan un umbral programable por el usuario.
Por ejemplo, **Power = 500 W, ON: 100 %, OFF = 95 %:** cuando la potencia FV supera 500 W y el SOC del banco de baterías llega al 100 %, el puerto Smart Load se encenderá automáticamente y alimentará la carga conectada. Cuando el SOC del banco sea < 95 % o la potencia FV < 500 W, el puerto Smart Load se apagará automáticamente.



HV1: punto y tiempo de protección de sobrevoltaje nivel 1;
HV2: punto y tiempo de protección de sobrevoltaje nivel 2;
LV1: punto y tiempo de protección de subvoltaje nivel 1;
LV2: punto y tiempo de protección de subvoltaje nivel 2;
HF1: punto y tiempo de protección de sobrefrecuencia nivel 1;
HF2: punto y tiempo de protección de sobrefrecuencia nivel 2;
LF1: punto y tiempo de protección de subfrecuencia nivel 1;
LF2: punto y tiempo de protección de subfrecuencia nivel 2.

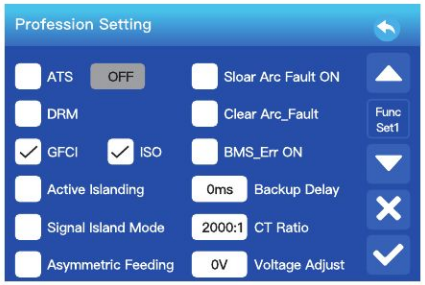


Smart Load OFF Batt
• SOC o voltaje de batería al que se apagará la carga inteligente.
Smart Load ON Batt
• SOC o voltaje de batería en el que se encenderá la carga inteligente.



Micro Inv Input: usa el puerto GEN como entrada de acoplamiento CA, a la que se puede conectar un microinversor u otro inversor conectado a red.
Micro Inv Input ON: cuando el inversor híbrido funciona en modo aislado y el SOC o voltaje de la batería baja hasta este valor, los relés del puerto GEN del inversor híbrido pasan a normalmente cerrados (ON); entonces el inversor de conexión a red genera energía solar y la inyecta al inversor híbrido. Cuando el inversor híbrido funciona conectado a la red, este parámetro no tiene efecto: los relés del puerto GEN permanecen siempre normalmente cerrados (ON) y el inversor de conexión a red funciona con normalidad.
*** Micro Inv Input OFF:** cuando el inversor híbrido funciona en modo aislado y el SOC o voltaje de la batería sube hasta este valor, los relés del puerto GEN pasan a normalmente abiertos (OFF); entonces el inversor de conexión a red deja de funcionar. Cuando el inversor híbrido funciona conectado a la red, este parámetro no tiene efecto: los relés del puerto GEN permanecen siempre normalmente cerrados (ON) y el inversor de conexión a red funciona con normalidad.
Off grid immediately off: si esta opción está activa, la carga inteligente dejará de funcionar de inmediato cuando se desconecte la red.

5.10 Configuración profesional

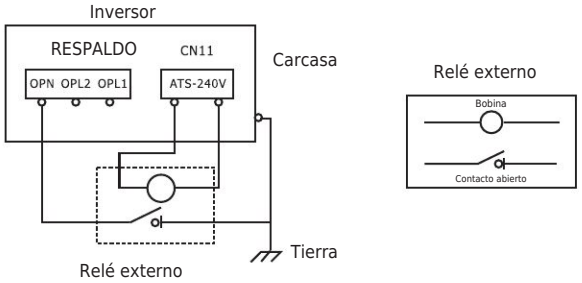


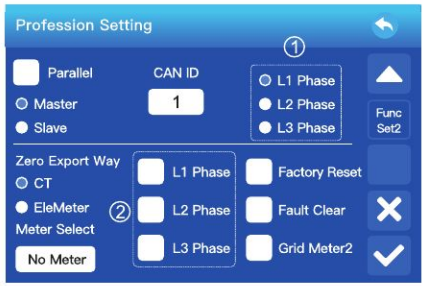
ATS: se relaciona con el voltaje del puerto ATS. Es mejor dejarlo "desmarcado".
DRM: solo para la norma AS4777.
GFCI: función de interruptor de circuito por falla a tierra.
ISO: detección de impedancia de aislamiento a tierra de los terminales positivo y negativo de FV y batería.

Active Islanding: habilita o no la detección activa de isla.
Asymmetric Feeding: reservado
Solar Arc Fault ON: solo para EE. UU.
Clear Arc_Fault: borra la falla Arc_Fault.
BMS_Err ON: cuando está activo, si el BMS de la batería no logra comunicarse con el inversor, el inversor dejará de funcionar y reportará una falla.
Backup Delay: cuando se corta la red, el inversor entregará energía tras el tiempo configurado. Por ejemplo, con backup delay de 600 ms, el inversor entregará energía 600 ms después del corte de red.

CT Ratio: relación del CT para el modo zero-export to CT (efectivo en modo standby).
Voltage Adjust: si el inversor funciona en modo aislado, se puede ajustar el voltaje de salida con Voltage Adjust.

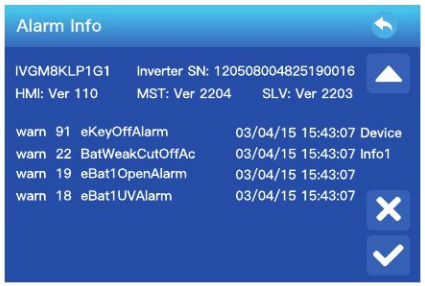
Signal Island Mode: cuando "signal island mode" está marcado y el inversor está conectado a la red, el voltaje del puerto ATS será 0. Cuando está marcado y el inversor se desconecta de la red, el puerto ATS entregará 240 Vca. Con esta función y un relé externo tipo NA, se puede realizar la desconexión o unión de N y PE.





Parallel: para ampliar la capacidad del sistema, haga clic en parallel. En un sistema en paralelo solo puede haber un maestro por fase y los demás deben configurarse como esclavos; asigne un CAN ID único a cada inversor (de 1 a 10).
Master: seleccione cualquier inversor híbrido del sistema en paralelo como inversor maestro; este gestionará el modo de trabajo del sistema en paralelo.
Slave: configure los demás inversores gestionados por el maestro como esclavos.
① Selección de fase de salida del sistema en paralelo.
L1: para paralelo trifásico.
L2: para paralelo trifásico.
L3: para paralelo trifásico.
CAN ID: dirección Modbus de cada inversor; debe ser distinta.
EleMeter For CT: al usar el modo zero-export to CT, el inversor híbrido puede seleccionar la función EX Meter For CT y usar distintos medidores, p. ej., Acrel y CHINT.
Meter Select: seleccione el tipo de medidor según el medidor instalado en el sistema.
Zero Export Way: en el modo To CT, permite seleccionar el modo antirretorno de corriente del inversor: CT o medidor eléctrico.
② Selección de la línea de fase del CT del sistema en paralelo
L1: reservado
L2: reservado
L3: reservado
Factory Reset: si se selecciona, primero ingrese la contraseña (123456); para deseleccionarlo no se requiere contraseña.
Fault Clear: cuando está activo, el inversor se reiniciará.
Grid Meter2: cuando hay un inversor string acoplado en CA en el lado de red o de carga del inversor híbrido, y hay un medidor instalado para ese inversor string, la LCD del inversor híbrido mostrará la potencia de salida del inversor string en su ícono FV. Asegúrese de que el medidor pueda comunicarse correctamente con el inversor híbrido.

5.11 Menú de información del equipo

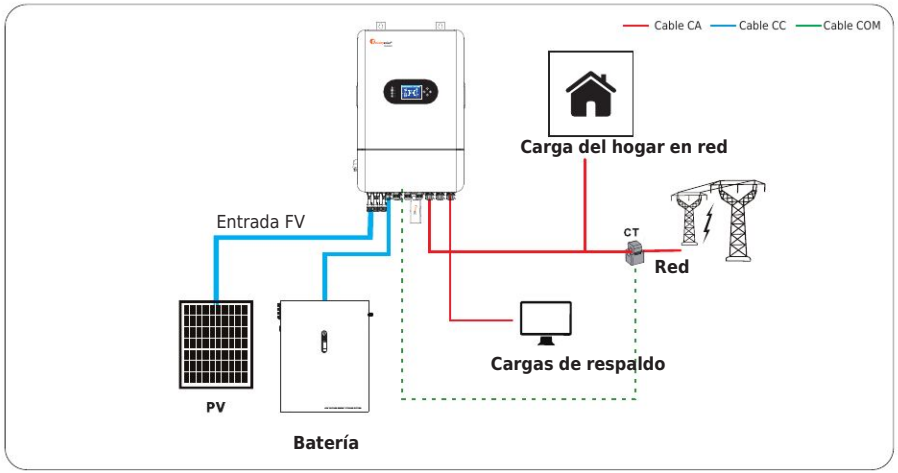


Esta página muestra el N.º de serie del inversor, su versión y los códigos de alarma.

MST: versión del software del DSP maestro
SLV: versión del software del DSP esclavo

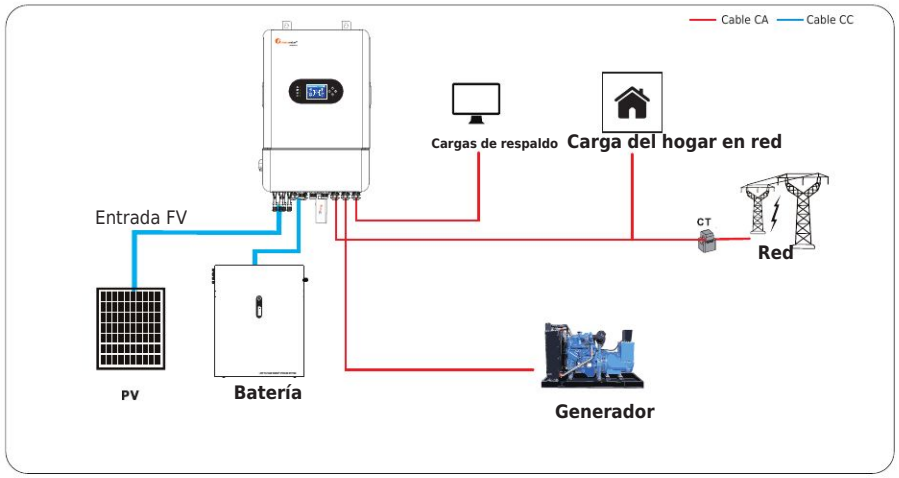
6. Aplicación del sistema

Modo I: Básico



Con el modo Export to CT, el inversor híbrido puede alimentar no solo la carga del hogar en el lado principal, sino también la carga crítica en el lado de respaldo. El excedente de energía se inyecta a la red.

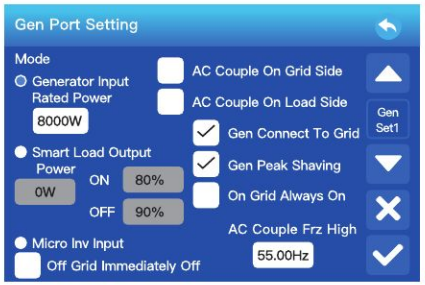
Modo II: Con generador



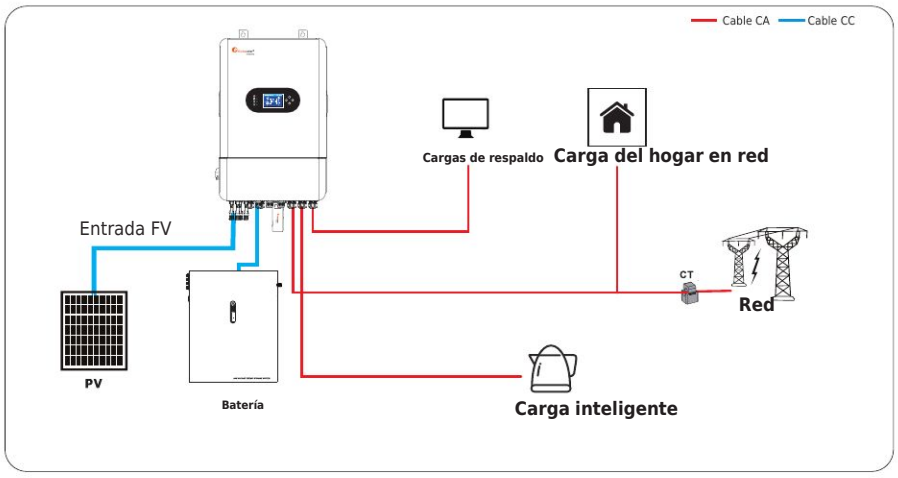
Generadores de más de 8 kW (en la entrada "GEN")
1. Relé GEN de 100 A nominales.
2. Se requiere una THD (distorsión armónica total) inferior al 15 % para un funcionamiento estable.

Generadores de más de 8 kW (en la entrada "GRID")
1. Forma óptima de integrar generadores en sistemas aislados o conectados a red con interruptores de transferencia automáticos o manuales.
2. Programe "GEN Connect to Grid Input" y conecte el generador al puerto de red.

3. NO use "Sell to Grid" cuando el generador esté conectado a la entrada GRID, ya que puede dañar el generador. La instalación de sensores CT en las líneas del generador solo es necesaria si se usará "Peak Shaving".

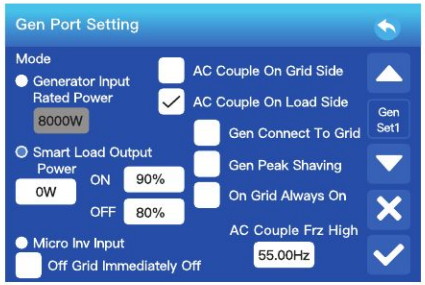


Modo III: Con carga inteligente

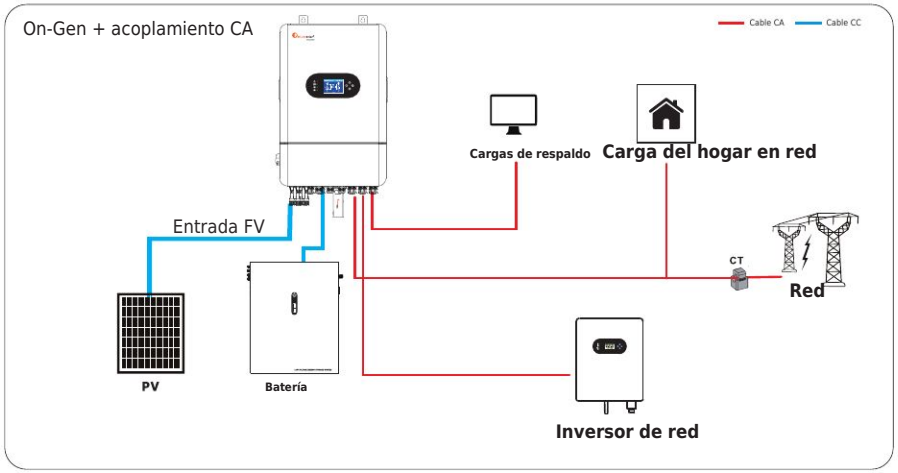


1. Este modo usa la entrada "Generator" como salida de carga que entrega energía cuando la batería supera un umbral programable por el usuario o cuando el INVERSOR IVGM está conectado a la red.

2. Al habilitar "Smart Load Output", la entrada "GEN" pasa a ser una salida para alimentar cargas de alta potencia, como un termo eléctrico, bomba de riego, aire acondicionado, bomba de piscina u otra carga.
3. Al habilitar "On Grid Always On", el terminal "GEN" siempre entregará energía mientras la red esté conectada, sin importar la carga de la batería.



Modo IV: Acoplamiento CA



El INVERSOR IVGM permite agregar inversores solares conectados a red, lo que permite ampliar la potencia solar total del sistema acoplando microinversores o inversores string a los terminales "GEN" del inversor.

No se recomienda un sistema solar acoplado totalmente en CA, ya que el control de potencia y el monitoreo son limitados, aunque está soportado. Siempre es preferible tener módulos acoplados en CC, o una combinación de módulos acoplados en CC e inversores acoplados en CA. Los inversores acoplados en CA usados en esta aplicación deben estar certificados según EN 50549 o VDE 4105. Esta certificación confirma la capacidad de los inversores de desconectarse de la red según la frecuencia y asegura que el INVERSOR IVGM pueda desplazar la frecuencia de forma segura para controlar la producción acoplada en CA.
En sistemas aislados o en operación formadora de red, el INVERSOR IVGM usa el desplazamiento de frecuencia para limitar y apagar los inversores acoplados en CA cuando la batería está llena, permitiendo que la energía solar acoplada en CA produzca durante un corte. Cuando el INVERSOR IVGM está conectado a la red, los inversores acoplados en CA siempre venderán todo el excedente solar a la red. Seleccionar "Limited to Load" NO limitará la producción cuando hay acoplamiento CA.

Acoplamiento CA en el lado GRID
Instalar inversores acoplados en CA aguas arriba del puerto GRID del INVERSOR IVGM, por ejemplo con una conexión en el lado de carga o de suministro, está soportado en sistemas conectados a red, pero tiene limitaciones importantes al usar el inversor en modo respaldo o formador de red:
- NO permite usar la producción del inversor de red durante cortes para cargar baterías o alimentar cargas.

- NO permite monitorear la producción FV en el inversor ni en el monitoreo Fsolar.

Acoplamiento CA en el terminal GEN
El acoplamiento CA mediante el terminal GEN es el método preferido para integrar energía solar acoplada en CA al INVERSOR IVGM. Este método ofrece varias ventajas clave:
- Permite usar la producción del inversor de red durante cortes de la red.
- Permite integrar inversores de red en sistemas aislados.
Usar el terminal GEN también permite un monitoreo completo de la producción solar, entregando al usuario información valiosa sobre el rendimiento del sistema.

7. Garantía

Para los términos de garantía, consulte el <Acuerdo General de Garantía>.
Bajo la orientación de nuestra empresa, el cliente devuelve nuestros productos para que podamos prestar el servicio de mantenimiento o el reemplazo por productos de igual valor. El cliente debe pagar el flete necesario y otros costos relacionados. Todo reemplazo o reparación del producto cubrirá el período restante de garantía del producto. Si la empresa reemplaza cualquier parte del producto o el producto durante el período de garantía, todos los derechos e intereses sobre el producto o componente reemplazado pertenecen a la empresa.

La garantía de fábrica no cubre daños por las siguientes causas:
- Daños durante el transporte del equipo;
- Daños causados por instalación o puesta en marcha incorrectas;
- Daños causados por no seguir las instrucciones de operación, instalación o mantenimiento;

- Daños causados por intentos de modificar, alterar o reparar los productos;
- Daños causados por uso u operación incorrectos;
- Daños causados por ventilación insuficiente del equipo;
- Daños causados por no cumplir las normas o reglamentos de seguridad aplicables;
- Daños causados por desastres naturales o fuerza mayor (p. ej., inundaciones, rayos, sobretensiones, tormentas, incendios, etc.)

Además, el desgaste normal o cualquier otra falla que no afecte el funcionamiento básico del producto, así como rayas externas, manchas o desgaste mecánico natural, no constituyen un defecto del producto.

8. Solución de problemas

Realice la solución de problemas según las soluciones de la tabla siguiente. Contacte al servicio postventa si estos métodos no funcionan.
Reúna la información siguiente antes de contactar al servicio postventa, para que el problema se resuelva rápidamente.
- Información del inversor, como número de serie, versión de firmware, fecha de instalación, hora y frecuencia de la falla, etc.
- Entorno de instalación, incluidas las condiciones climáticas y si los módulos FV están cubiertos o sombreados, etc. Se recomienda enviar algunas fotos y videos para ayudar a analizar el problema.

- Situación de la red eléctrica.

9. Descargar la APP

Método 1: ingrese a https://download.felicitysolar.com desde el navegador del teléfono móvil y descargue el paquete de instalación más reciente.

Método 2: escanee el siguiente código QR y descargue el paquete de instalación más reciente.

Consulte el manual de usuario final de Fsolar, registre al instalador y cree una planta y un propietario (omita este paso si la cuenta ya fue creada). Puede obtener el manual de usuario final de Fsolar escaneando el siguiente código QR.

10. Códigos de advertencia

Cuando ocurre una falla, el LED de falla parpadea. Al mismo tiempo, el código de advertencia y el ícono ⚠ se muestran en la **pantalla LCD.**

Código de advert.	Información de advertencia	Solución de problemas
18	Alarma de bajo voltaje de batería	Voltaje de batería muy bajo; la batería debe cargarse
19	Alarma de circuito abierto de batería	Batería abierta; revise el cableado de la batería
20	Alarma de SOC bajo de batería	SOC de batería muy bajo; la batería debe recargarse
21	Alarma de comunicación BMS	Comunicación anormal entre batería e inversor en modo sin SOC; revise el cableado de batería e inversor.
22	Alarma de bajo voltaje de batería o de SOC bajo	Voltaje o SOC de batería muy bajo; la batería debe cargarse
33	Alarma de sobrevoltaje de red	Voltaje de red muy alto; verifique que el voltaje de red esté dentro del rango normal
34	Alarma de bajo voltaje de red	Voltaje de red muy bajo; verifique que el voltaje de red esté dentro del rango normal
35	Alarma de sobrefrecuencia de red	Frecuencia de red muy alta; verifique que la frecuencia de red esté dentro del rango normal
36	Alarma de baja frecuencia de red	Frecuencia de red muy baja; verifique que la frecuencia de red esté dentro del rango normal

38	Alarma de secuencia inversa de red	Secuencia de fases de red invertida; revise el cableado de la secuencia de fases de red
43	Alarma de isla activa	Cuando la red sufre un corte de energía CA, el equipo detecta la isla de forma proactiva.
44	Alarma de paso por bajo voltaje	Al entrar en LVRT conectado a la red, el inversor absorbe potencia reactiva de la red
48	Alarma de sobrecarga de respaldo	La carga está sobrecargada y debe reducirse
57	Alarma de sobrevoltaje del generador	Voltaje del generador muy alto; verifique que el voltaje del generador esté dentro del rango normal
58	Alarma de bajo voltaje del generador	Voltaje del generador muy bajo; verifique que el voltaje del generador esté dentro del rango normal
59	Alarma de sobrefrecuencia del generador	Frecuencia del generador muy alta; verifique que la frecuencia del generador esté dentro del rango normal
60	Alarma de baja frecuencia del generador	Frecuencia del generador muy baja; verifique que la frecuencia del generador esté dentro del rango normal
62	Alarma de secuencia inversa del generador	Secuencia de fases del generador invertida; revise el cableado de secuencia de fases
67	Alarma de sobrecarga GEN	Verifique si la carga del puerto de respaldo supera las especificaciones del generador.
83	Alarma de reducción por sobretemperatura del radiador	El inversor reducirá la potencia si la temperatura del disipador es demasiado alta.
86	Alarma de falla del ventilador 1	Falla del ventilador 1; verifique su funcionamiento
87	Alarma de falla del ventilador 2	Falla del ventilador 2; verifique su funcionamiento
91	Alarma de apagado por botón	
92	Alarma de apagado remoto	Apagado remoto
93	Flash no grabada	Flash no grabada; contacte al centro de mantenimiento.

11. Códigos de falla

Este capítulo describe las alarmas y códigos de falla para una rápida solución de problemas.

Código de falla	Información de falla	Solución de problemas
05	Falla de sobrecorriente FV	1. Reinicie el sistema 2~3 veces; 2. Si la falla persiste, contáctenos para obtener ayuda;
18	Falla de cortocircuito FV	1. Reinicie el sistema 2~3 veces; 2. Si la falla persiste, contáctenos para obtener ayuda;
25	Falla de sobrevoltaje de batería	1. Verifique que el voltaje de la batería esté en el rango estándar de la especificación; 2. Verifique que los cables de batería estén conectados firme y correctamente; 3. Si no vuelve al estado normal, solicite nuestra ayuda;
27	Falla de sobrecorriente de batería	1. Reinicie el sistema 2~3 veces; 2. Si la falla persiste, contáctenos para obtener ayuda;
28	Sobrecorriente de hardware de batería	1. Reinicie el sistema 2~3 veces; 2. Si la falla persiste, contáctenos para obtener ayuda;
31	Falla de sobrecorriente LLC de hardware	1. Reinicie el sistema 2~3 veces; 2. Si la falla persiste, contáctenos para obtener ayuda;
32	Falla de comunicación BMS	1. Verifique que el cable de comunicación BMS esté conectado firme y correctamente; 2. Si no vuelve al estado normal, solicite nuestra ayuda;
35	Falla del sensor de corriente BUCK-BOOST	1. Reinicie el sistema 2~3 veces; 2. Si la falla persiste, contáctenos para obtener ayuda;
37	Falla de arranque suave LLC	1. Reinicie el sistema 2~3 veces; 2. Si la falla persiste, contáctenos para obtener ayuda;
40	Cortocircuito de batería	1. Verifique si el puerto de batería está en cortocircuito; 2. Si la falla persiste, contáctenos para obtener ayuda;
41	Falla de sobrevoltaje del BUS	1. Reinicie el sistema 2~3 veces; 2. Si la falla persiste, contáctenos para obtener ayuda;

43	Falla de bajo voltaje del BUS	1. Reinicie el sistema 2~3 veces; 2. Si la falla persiste, contáctenos para obtener ayuda;
44	Falla de desbalance de voltaje del BUS	1. Reinicie el sistema 2~3 veces; 2. Si la falla persiste, contáctenos para obtener ayuda;
49	Sobrecorriente INV de software	1. Verifique que la potencia de la carga esté dentro del rango; 2. Reinicie y verifique si funciona normalmente; 3. Si no vuelve al estado normal, solicite nuestra ayuda;
50	Sobrecorriente INV de hardware	1. Verifique que la potencia de la carga esté dentro del rango; 2. Reinicie y verifique si funciona normalmente; 3. Si no vuelve al estado normal, solicite nuestra ayuda;
51	Falla de arranque suave INV	1. Reinicie el sistema 2~3 veces; 2. Si la falla persiste, contáctenos para obtener ayuda;
52	Falla de componente CC de la corriente CA	1. Reinicie el sistema 2~3 veces; 2. Si la falla persiste, contáctenos para obtener ayuda;
53	Falla de componente CC de la corriente CA	1. Reinicie el sistema 2~3 veces; 2. Si la falla persiste, contáctenos para obtener ayuda;
54	Falla de sobrevoltaje INV	1. Reinicie el sistema 2~3 veces; 2. Si la falla persiste, contáctenos para obtener ayuda;
55	Falla de bajo voltaje INV	1. Verifique que la potencia de la carga esté dentro del rango; 2. Reinicie y verifique si funciona normalmente; 3. Si no vuelve al estado normal, solicite nuestra ayuda;
56	Falla de cortocircuito INV	1. Verifique que la conexión de respaldo sea firme y correcta; 2. Reinicie y verifique si funciona normalmente; 3. Si no vuelve al estado normal, solicite nuestra ayuda;
57	Falla de sobrecarga de red	1. Verifique que la potencia de la carga esté dentro del rango; 2. Reinicie y verifique si funciona normalmente; 3. Si no vuelve al estado normal, solicite nuestra ayuda;
58	Falla de sobrecarga de respaldo	1. Verifique que la potencia de la carga esté dentro del rango; 2. Reinicie y verifique si funciona normalmente; 3. Si no vuelve al estado normal, solicite nuestra ayuda;
65	Falla por alta temperatura del disipador	1. Verifique si la temperatura del entorno de trabajo es demasiado alta; 2. Apague el inversor durante 15 min y reinícielo; 3. Si no vuelve al estado normal, solicite nuestra ayuda;

67	Falla de comunicación DSP principal y auxiliar	1. Reinicie el sistema 2~3 veces; 2. Si la falla persiste, contáctenos para obtener ayuda;
68	Falla de comunicación MCU	1. Reinicie el sistema 2~3 veces; 2. Si la falla persiste, contáctenos para obtener ayuda;
69	Falla de EEPROM	1. Reinicie el sistema 2~3 veces; 2. Si la falla persiste, contáctenos para obtener ayuda;
70	Falla del sensor de corriente de fuga CA	1. Reinicie el sistema 2~3 veces; 2. Si la falla persiste, contáctenos para obtener ayuda;
71	Falla de corriente de fuga CA	1. Revise la conexión a tierra del cable del lado FV; 2. Reinicie el sistema 2~3 veces; 3. Si la falla persiste, contáctenos para obtener ayuda;
72	Falla de circuito abierto del relé de red	1. Reinicie el sistema 2~3 veces; 2. Si la falla persiste, contáctenos para obtener ayuda;
74	Falla de autoverificación del relé INV	1. Reinicie el sistema 2~3 veces; 2. Si la falla persiste, contáctenos para obtener ayuda;
76	Falla de autoverificación del relé GEN	1. Reinicie el sistema 2~3 veces; 2. Si la falla persiste, contáctenos para obtener ayuda;
77	Falla de impedancia de aislamiento FV	1. Verifique que la conexión entre los paneles FV y el inversor sea firme y correcta; 2. Verifique que el cable PE del inversor esté conectado a tierra; 3. Si no vuelve al estado normal, solicite nuestra ayuda;
78	Conexión de red incorrecta al respaldo	1. Verifique que los cables de respaldo estén conectados firme y correctamente; 2. Reinicie el sistema 2~3 veces; 3. Si no vuelve al estado normal, solicite nuestra ayuda;
79	Falla: puerto del generador conectado al generador o red cuando el modo es el de carga inteligente	1. Verifique que los cables GEN estén conectados firme y correctamente; 2. Reinicie el sistema 2~3 veces; 3. Si no vuelve al estado normal, solicite nuestra ayuda;
82	NTC en circuito abierto	1. Reinicie el sistema 2~3 veces; 2. Si la falla persiste, contáctenos para obtener ayuda;
85	Falla del sensor CT externo	1. Verifique que la conexión del CT sea firme y correcta; 2. Si no vuelve al estado normal, solicite nuestra ayuda;

86	Cambio de parámetros del sistema	Cambio de ajustes de red o batería; el sistema se reiniciará después de 20 ms
87	Falla RSD	1. Verifique si la señal RSD externa activa el apagado; 2. Si no, reinicie el inversor; 3. Si la falla persiste, contáctenos para obtener ayuda.
88	Error del sistema en paralelo	1. Verifique si otro inversor está en estado de error; 2. Reinicie el sistema; 3. Si la falla persiste, contáctenos para obtener ayuda.
89	Falla de comunicación CAN en paralelo	1. Verifique que los cables de paralelo estén conectados firme y correctamente; 2. Reinicie el sistema 2~3 veces; 3. Si no vuelve al estado normal, solicite nuestra ayuda;
90	Pérdida del host en paralelo	1. Verifique que los cables de paralelo estén conectados firme y correctamente; 2. Reinicie el sistema 2~3 veces; 3. Si no vuelve al estado normal, solicite nuestra ayuda;
91	Pérdida de señal de sincronización en paralelo	1. Verifique que los cables de paralelo estén conectados firme y correctamente; 2. Reinicie el sistema 2~3 veces; 3. Si no vuelve al estado normal, solicite nuestra ayuda;
92	Versión de paralelo inconsistente	1. Verifique que la versión de software de los inversores sea la misma; 2. Reinicie el sistema 2~3 veces; 3. Si no vuelve al estado normal, solicite nuestra ayuda;
93	Configuración de paralelo inconsistente	1. Verifique que los cables de paralelo estén conectados firme y correctamente; 2. Verifique que la versión de software de los inversores sea la misma; 3. Reinicie el sistema 2~3 veces; 4. Si no vuelve al estado normal, solicite nuestra ayuda;
94	Conflicto de CAN ID	1. Verifique si el CAN ID de distintos inversores es el mismo; 2. Verifique si hay dos maestros en una misma fase;
95	Pérdida de señal PWM en paralelo	1. Verifique que los cables de paralelo estén bien conectados; 2. Reinicie el sistema; 3. Si la falla persiste, contáctenos para obtener ayuda.
96	Secuencia de fases anormal	1. Verifique que los cables de red estén bien conectados; 2. Verifique que la secuencia de fases de la red sea correcta; 3. Reinicie el sistema; 4. Si la falla persiste, contáctenos para obtener ayuda.

Anexo I

Modelo	IVGM5KL P1G1	IVGM6KL P1G1	IVGM7K6L P1G1	IVGM8KL P1G1
Datos de entrada de batería				
Rango de voltaje de batería	40V~60V			
Corriente máx. de carga y descarga	120A/120A	135A/135A	190A/190A	190A/190A
Potencia máx. de carga y descarga	5000W	6000W	7600W	8000W
Tipo de batería	Ion-litio / plomo-ácido			
Curva de carga	3 etapas / ecualización			
Estrategia de carga (ion-litio)	Autoadaptable al BMS			
Datos de entrada CC (lado FV)				
Potencia FV máx. recomendada	7500W	9000W	11400W	12000W
Voltaje FV máx.	500V			
Voltaje de arranque	100V			
Rango de voltaje FV	90V~500V			
Rango de voltaje MPPT	120V~425V			
Rango de voltaje MPPT a plena carga	290V~425V	230V~425V	230V~425V	230V~425V
Voltaje nominal	380V			
Corriente de entrada FV	13A+13A	26A+13A	26A+26A	26A+26A
Corriente máx. de cortocircuito	17A+17A	44A+17A	44A+44A	44A+44A
N.º de seguidores MPP / strings por seguidor MPP	2/1+1	2/2+1	2/2	2/2
Datos de red				
Voltaje nominal de entrada	220/230 Vca (monofásico)			
Frecuencia nominal de red	50/60Hz			
Potencia máx. de salida CA	5500W	6600W	8360W	8800W
Corriente nominal de salida CA	21.7A	26.1A	33A	34.8A
Corriente máx. de salida	23.9A	28.7A	36A	38.3A
Paso continuo máx. de CA	40A	40A	50A	50A
Factor de potencia	>0.99			
Factor de potencia de desplazamiento	0,8 adelanto...0,8 atraso			
THDI	<3%			
Datos de salida CA (respaldo)				
Potencia nominal de salida	5000W	6000W	7600W	8000W
Corriente máx. de salida	40A	40A	40A	40A
Voltaje nominal de salida CA	220/230 Vca (monofásico)			
Frecuencia nominal de salida CA	50/60Hz			

Eficiencia	
Eficiencia máx.	97.6%
Eficiencia europea	97%
Eficiencia MPPT	99.9%
Protección	
Protección de sobrecorriente de salida	Integrada
Protección de sobrepotencia de salida	Integrada
Protección de cortocircuito de salida	Integrada
Protección anti-isla	Integrada
Protección GFCI	Integrada
Interruptor por falla de arco (AFCI)	Integrada
Detección de resistencia de aislamiento	Integrada
Datos generales	
Rango de temperatura de operación	-25 °C~60 °C, reducción >45 °C
Grado de protección	IP65
Humedad relativa	0%~95%
Concepto de refrigeración	Refrigeración inteligente
Ruido (dB)	<35 DB
Altitud	2000m
Comunicación	RS232&RS485
Comunicación BMS	CAN&RS485
Módulo de monitoreo	Wi-Fi/GPRS
Pantalla	LCD+LED
Tipo de instalación	Montaje en pared
Garantía[1]	10 años
Normativa de red *	VDE-AR-N 4105; G99/1; EN50549-1; CEI 0-21; AS 4777.2; NRS 097-2-1;
Normativa de seguridad	IEC 62109-1/2,IEC 62040-1
EMC	EN61000-6-1,EN61000-6-3
Peso neto	33.5KG
Peso bruto	40.5KG
Dimensiones del producto	430×654×243MM
Dimensiones del embalaje	787×547×358MM

[1] Aplican condiciones; consulte la política de garantía de Felicitysolar.

Anexo II

1. Dimensiones del transformador de corriente (CT) de núcleo dividido: (mm)
2. Longitud del cable de salida secundario: 4 m.
3. Relación de corriente nominal del CT accesorio: 120 A/40 mA, correspondiente a una relación de CT de 2000:1.

