



Version: EN-UM-1.0-AA

PN: 092.20014AA



Tel: +86 0755 8520 9056
Web: www.luxpowertek.com
Email: info@luxpowertek.com



5th floor, Building 1 1, Hengchangrong High-Tech Industrial Park,
Hangcheng Street, Bao'an District, Shenzhen, China, 518100.

INVERSOR HÍBRIDO 12K US

MANUAL DEL USUARIO



CONTENIDO

Seguridad	01
1.1 Instrucciones de seguridad	01
2 Breve introducción	03
2.1 Solución del sistema	03
3 Instalación	04
3.1 Lista de empaque	04
3.2 Selección de ubicación e instalación	04
3.2.1 Requisitos para la ubicación de la instalación	04
3.2.2 Instalación del inversor	05
3.3 Descripción general de la conexión	07
3.3.1 Conexión del sistema	07
3.4 Conexión fotovoltaica (FV)	08
3.5 Conexión de la batería	10
3.5.1 Conexión del cable de la batería	10
3.5.2 Conexión del cable de comunicación de la batería	10
3.6 Conexión de carga de red y EPS	11
3.6.1 Selección del tipo de red	11
3.6.2 Conexión de carga de red y EPS para servicio de fase dividida	12
3.6.3 Conexión del cable de CA	13
3.6.4 Conexiones del CT / medidor	13
3.7 Trabajar con el generador	15
3.7.1 Conexión del sistema generador	15
3.7.2 Configuración de arranque y parada del generador	17
3.8 Conexión de instalación del acoplamiento de CA	17
3.9 Conexión del sistema en paralelo	19
3.9.1 Conexión para sistema en paralelo	19
3.9.2 Visualización de información paralela	26
3.10 Configuración del sistema de monitoreo	26
3.10.1 Conexión de dongles WiFi/GPRS/4G/WLAN	26
3.10.2 Configuración del sistema de monitoreo	27
3.10.3 Establecer la contraseña WiFi del hogar en el dongle	27
3.10.4 Configuración de monitoreo del dongle 4G	28
3.10.5 Comunicación RS485 de terceros	28

4 Guía de operación	29
4.1 Modo de operación	29
4.1.1 Modo de autoconsumo (predeterminado)	29
4.1.2 Modo de prioridad de carga	30
4.1.3 Modo de carga de CA	31
4.1.4 Función de nivelación de picos de la red	31
4.1.5 Función de carga inteligente	31
4.2 Apagado rápido	32
4.3 Pantalla LCD	32
4.3.1 Visualización de información y registro de alarmas/fallas	32
4.3.2 Configuración de parámetros	34
4.4 Encendido y apagado del inversor	36
4.4.1 Encendido del inversor	36
4.4.2 Apagado del inversor	36
5 Solución de problemas y mantenimiento	37
5.1 Mantenimiento periódico	37
5.2 Indicadores LED	37
5.3 Solución de problemas según la pantalla LCD	37
5.4 Reemplazo del ventilador	41
6 Anexo 1: Datos técnicos	43
6.1 Control remoto de encendido/apagado del inversor y modificación de configuración de parámetros	43
6.2 Configuración de parámetros según la regla 21	44
6.2.1 Ingresar a configuración de servicio	44
6.2.2 Desconexión por alto voltaje y bajo voltaje	45
6.2.3 Desconexión por alta frecuencia y baja frecuencia	45
6.2.4 Factor de potencia especificado (SPF)	45
6.2.5 Modo voltaje/ Var (Q(V))	46
6.2.6 Modo de potencia-activa / potencia-reactiva (Q(P))	47
6.2.7 Modo de potencia reactiva constante	47
6.2.8 Frecuencia-Watt (FW)	48
6.2.9 Voltaje-Watt (VW)	48
6.2.10 Modo de límite de potencia activa	49
6.3 Tolerancia de los parámetros de prueba	49
7 Anexo 2: Referencia de marcas de litio	50

1. Seguridad

1.1 Instrucciones de seguridad

Instrucciones de seguridad importantes

Las normas de seguridad internacionales se han observado estrictamente en el diseño y prueba del inversor. Antes de cualquier trabajo, lea atentamente todas las instrucciones de seguridad y respételas en todo momento cuando trabaje en o con el inversor. La instalación debe cumplir con todas las normas o regulaciones nacionales o internacionales aplicables.

La operación o trabajo incorrectos pueden provocar:

- Lesión o muerte del operador o de un tercero.
- Daños al inversor y otras propiedades pertenecientes al operador o a un tercero.

Instrucciones de seguridad importantes

Existen diversas cuestiones de seguridad que deben transmitirse cuidadosamente antes, durante y después de la instalación, así como durante la operación y el mantenimiento futuros. Las siguientes son notificaciones de seguridad importantes para el operador, el propietario, y el usuario de este producto en condiciones normales de uso.



Peligro ante voltajes y corrientes altas

- Tenga cuidado con el alto voltaje fotovoltaico. Apague el interruptor de CC de la salida del panel fotovoltaico antes y durante la instalación para evitar descargas eléctricas.
- Tenga cuidado con el alto voltaje en la red. Apague el interruptor de CA en la conexión a la red antes y durante la instalación para evitar descargas eléctricas.
- Tenga cuidado con la corriente alta en la salida de la batería. Apague el interruptor de CC de la salida del panel fotovoltaico antes y durante la instalación para evitar descargas eléctricas.
- No abra el inversor cuando esté funcionando para evitar descargas eléctricas y daños por voltaje activo y corriente del sistema.
- No opere el inversor cuando esté funcionando, solo puede tocar la LCD y los botones en casos limitados por personal calificado. Otras partes del inversor pueden ser tocadas cuando el inversor está en un estado seguro (por ejemplo, completamente apagado).
- No conecte ni desconecte ninguna conexión (FV, batería, red, comunicación, etc.) del inversor cuando esté en funcionamiento.
- Asegúrese de que el inversor esté bien conectado a tierra. El operador debe asegurarse de estar bien protegido mediante medidas de aislamiento razonables y profesionales (por ejemplo, equipo de protección personal (EPP)).
- Revise el cableado existente en el sitio de la instalación para asegurarse de que esté en buenas condiciones antes de la instalación, operación o mantenimiento.
- Revise que las conexiones sean buenas entre el inversor y el sistema fotovoltaico, la batería y la red durante la instalación para evitar daños o lesiones causados por malas conexiones.

ADVERTENCIA

Evite el mal funcionamiento y el uso inadecuado

- Todo el trabajo de este producto (diseño del sistema, instalación, operación, configuración y mantenimiento) debe ser realizado por personal calificado según sea necesario.
- Todas las conexiones deben realizarse de acuerdo con las normas y regulaciones locales y nacionales.
- El inversor y el sistema pueden interconectarse con la red eléctrica solo si esta lo permite.
- Todas las etiquetas de advertencia o placas de identificación del inversor deben estar claramente visibles y no deben quitarse, cubrirse, o reemplazarse.
- La instalación debe considerar la seguridad de los futuros usuarios al elegir la posición y ubicación correctas, según lo especificado en este manual.
- Mantenga a los niños alejados para evitar que toquen o usen indebidamente el inversor y los sistemas relacionados.
- Tenga cuidado con las quemaduras; el inversor y algunas partes del sistema podrían estar calientes cuando estén en funcionamiento. Por favor, no toque la superficie del inversor ni la mayoría de las partes mientras estén operando. Durante el estado de funcionamiento del inversor, solo se pueden tocar la pantalla LCD y los botones.

AVISO

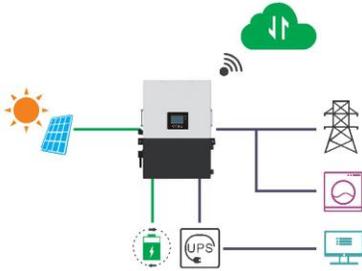
- Lea atentamente este manual antes de realizar cualquier trabajo en este inversor o en la instalación. Guarde este manual en un lugar seguro y de fácil acceso en todo momento.
- El personal calificado debe haber recibido capacitación en la instalación y puesta en marcha del sistema eléctrico, así como en el manejo de peligros. Además, deben tener conocimientos del manual y otros documentos relacionados. El instalador u operador, debe estar familiarizado con las normativas y directivas locales.

2. Breve introducción

2.1 Solución del sistema

Este producto y su sistema asociado son adecuados para las siguientes aplicaciones (diagrama del sistema):

A. Sistema de almacenamiento solar y baterías



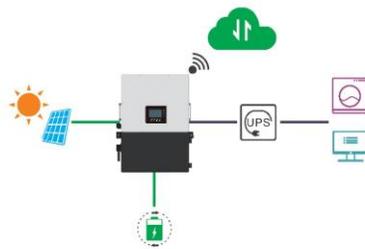
B. Acoplamiento de CA con sistema solar existente



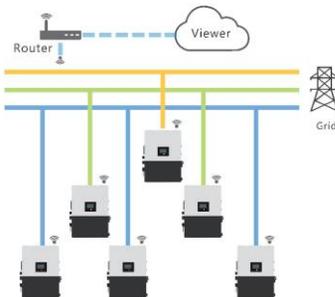
C. Sistema solar conectado a la red sin batería (Soporta carga EPS incluso sin batería)



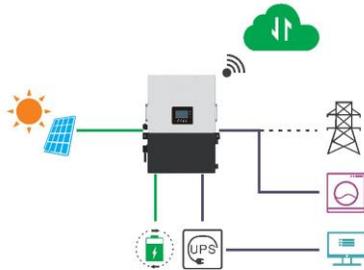
D. Aplicaciones de respaldo y fuera de la red



E. Sistema de conexión en paralelo monofásico y trifásico



F. Sistema de almacenamiento de energía con función de nivelación de picos



3. Instalación

3.1 Lista de empaque y almacenamiento

Lista de empaque

Al desempacar el paquete, los componentes internos deben coincidir con los que se muestran en la siguiente lista:

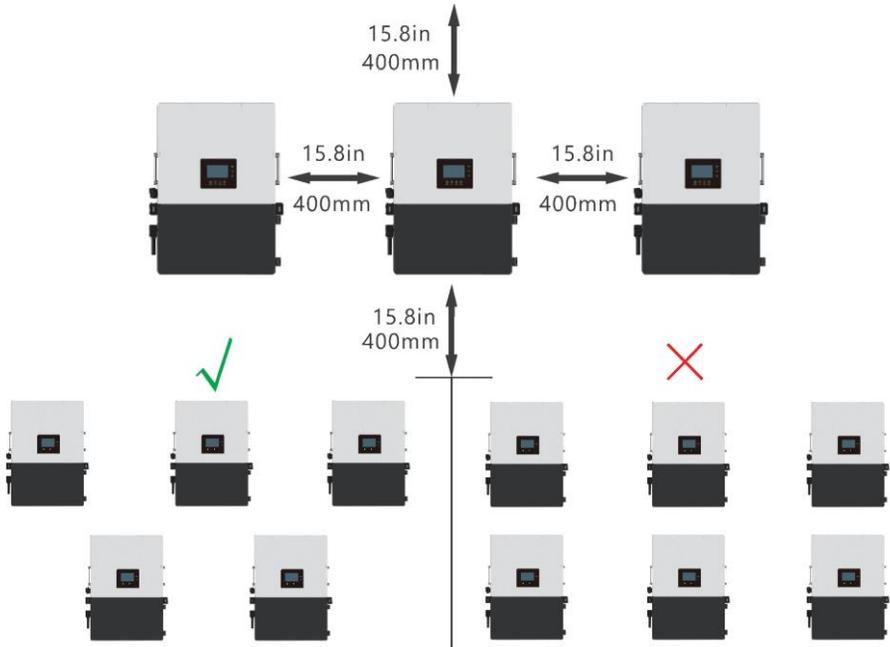


Las imágenes son sólo de referencia, sujeto a nuestros productos disponibles.

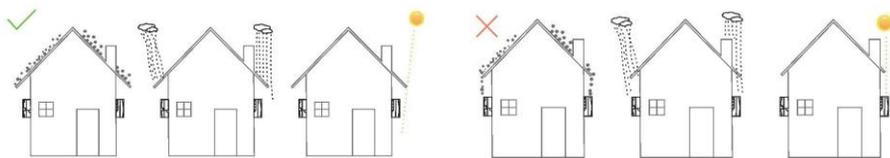
3.2 Selección de ubicación e instalación

3.2.1 Requisitos para la ubicación de la instalación

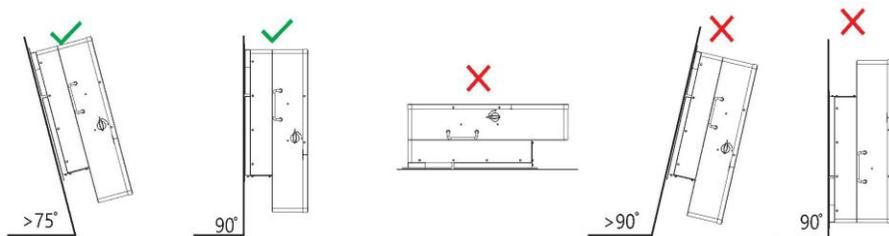
- a. La pared de montaje debe ser lo suficientemente fuerte para soportar el peso del inversor.
- b. Mantenga la holgura mínima que se muestra a continuación para asegurar la disipación adecuada del calor.



c. Nunca coloque el inversor bajo la luz solar directa, la lluvia o la nieve. Consulte la figura a continuación y elija un sitio bien sombreado o un cobertizo para proteger el inversor de la luz solar directa, la lluvia y la nieve. PROTEJA la pantalla LCD de la exposición excesiva a los rayos UV.

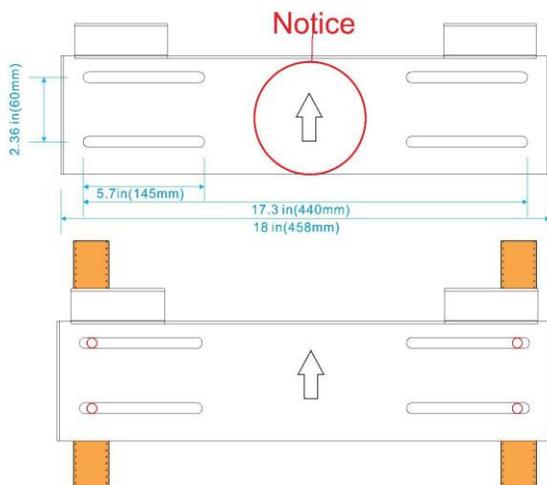


d. El inversor debe montarse de manera vertical.



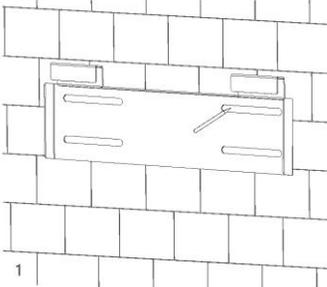
3.2.2 Instalación del inversor

El tipo de inversor es para montaje en pared y debe instalarse sobre una superficie de sólida y vertical, como montantes de madera, ladrillos o una pared de hormigón. Es posible que se necesiten dos o más personas para instalar el inversor debido a su peso. Las ranuras en el soporte de montaje sirven para diferente espaciamiento de los montantes, desde 12 pulgadas (305 mm) hasta 16 pulgadas (406 mm).

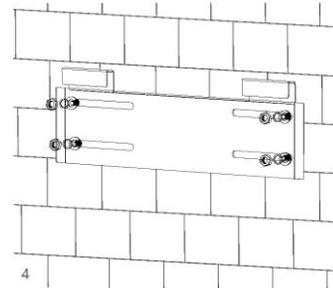
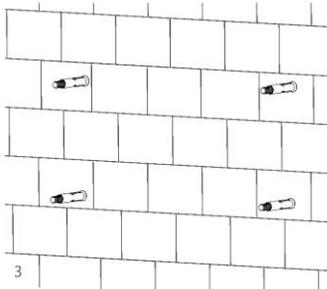


Los pasos de montaje son los siguientes: (Ejemplo en una pared de ladrillo)

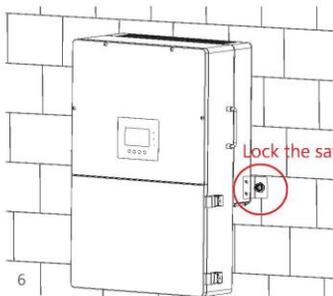
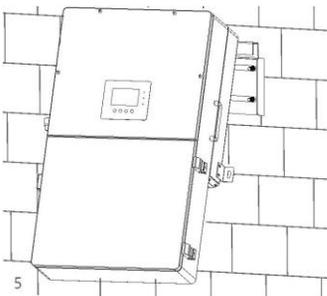
Paso 1: Marque las posiciones de los agujeros para taladrar con el soporte de montaje, luego taladre cuatro agujeros de 48 mm (5/16 pulgadas) de diámetro, asegurándose de que la profundidad de los agujeros sea mayor a 50 mm (2 pulgadas).



Paso 2: Instale y apriete los pernos de expansión en los agujeros. Luego, utilice las tuercas y arandelas correspondientes (incluidas junto con los pernos de expansión) para instalar y fijar el soporte de montaje en la pared.



Paso 3: Cuelgue el inversor en el soporte de montaje y fíjelo en la pared utilizando 2 tornillos autorroscantes en la parte superior del inversor. Fije los tornillos de seguridad en los lados izquierdo y derecho.



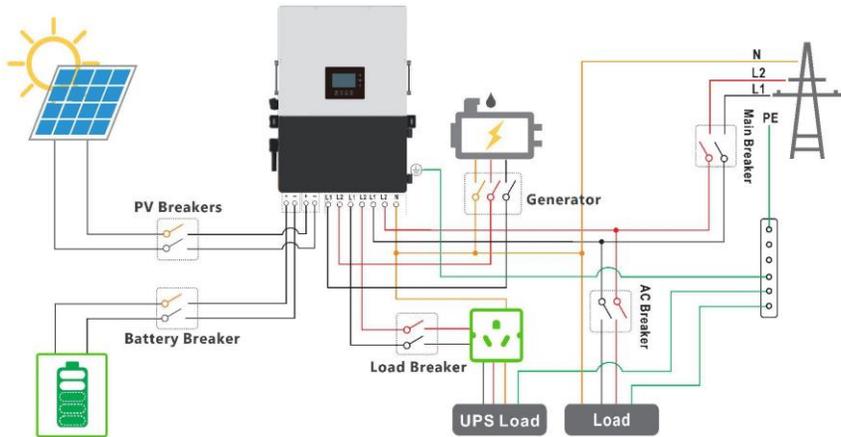
Para instalación sobre montantes de madera.

Fije el soporte de montaje en los montantes con 4 tornillos para madera, luego cuelgue el inversor en el soporte y fíjelo a la pared con 2 tornillos autorroscantes.

3.3 Descripción general de la conexión

3.3.1 Conexión del sistema

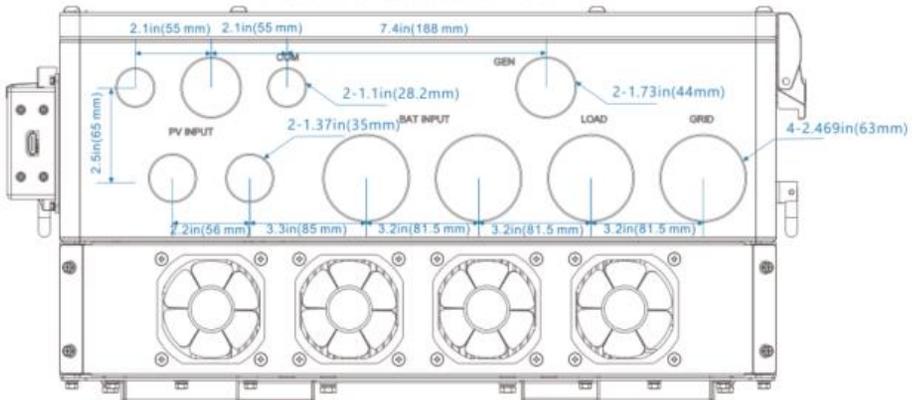
El diagrama de conexión del sistema es el siguiente (para la versión de EE.UU.)



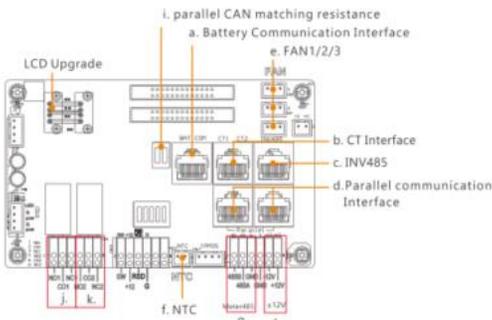
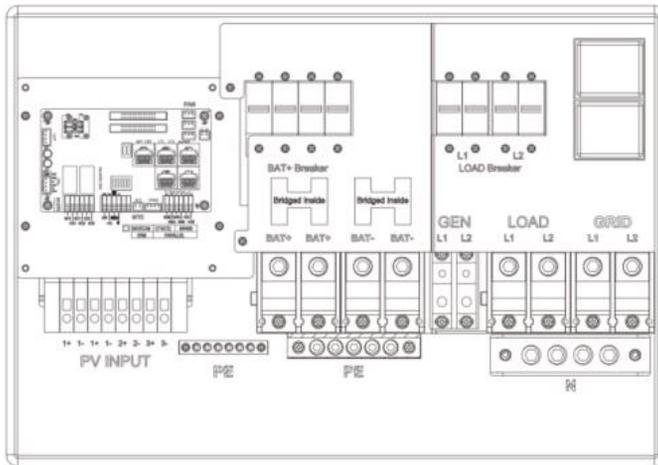
Recomendación de selección de disyuntores tanto para CC como para CA.

Modelo de inversor	12K
Disyuntores fotovoltaicos (2Px4)	Cadena 1 del MPPT1: 600V / 20A Cadena 2 del MPPT1: 600V / 20A Cadena 1 del MPPT2: 600V / 20A Cadena 2 del MPPT2: 600V / 20A
Disyuntor principal integrado (2P)	200 A/240Vac cuando el UPS es usado para respaldo total. 100 A/240Vac cuando el UPS es usado para un respaldo parcial.
Disyuntor del generador	100A / 240Vac
Disyuntor de batería integrado	200A x 2
Disyuntor de carga integrado	L1: 200A L2: 200A

Descripción general de los puertos de conexión



Descripción general de la caja de cableado



- a) Puerto de comunicación de batería (CAN y RS485)
Consulte el Capítulo 3.5.2 para ver la definición del PIN.
- b) Interfaz CT: consulte el Capítulo 3.6.4 para la conexión CT
- c) INV 485: Puerto de depuración
- d) Puerto de comunicación
Consulte el Capítulo 3.9 para la conexión en paralelo
- e) FAN 1/2/3
- f) NTC: Conexión para sensor de temperatura de batería de plomo-ácido
- g) Medidor 485B y 485A: Para comunicación de medidores
- h) ±12V: Reservado para uso del cliente, máx. 500 mA
- i) Resistencia de adaptación CAN: Configure el interruptor DIP si usa inversores en paralelo
- j) GEN (NO, NC): Conexión para la función de arranque automático del generador
- k) SECO (NO,NC): reservado

3.4 Conexión FV

La conexión fotovoltaica de este inversor híbrido es igual a la de un inversor solar tradicional conectado a la red (inversor de cadena).

Requerimientos del cable:

Tamaño del cable	Voltaje mínimo
10-8AWG(5 - 8 mm ²)	600V

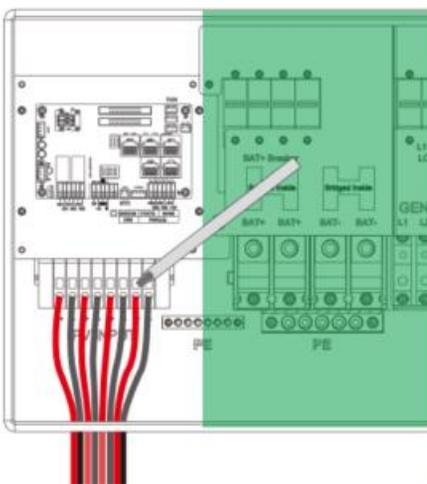
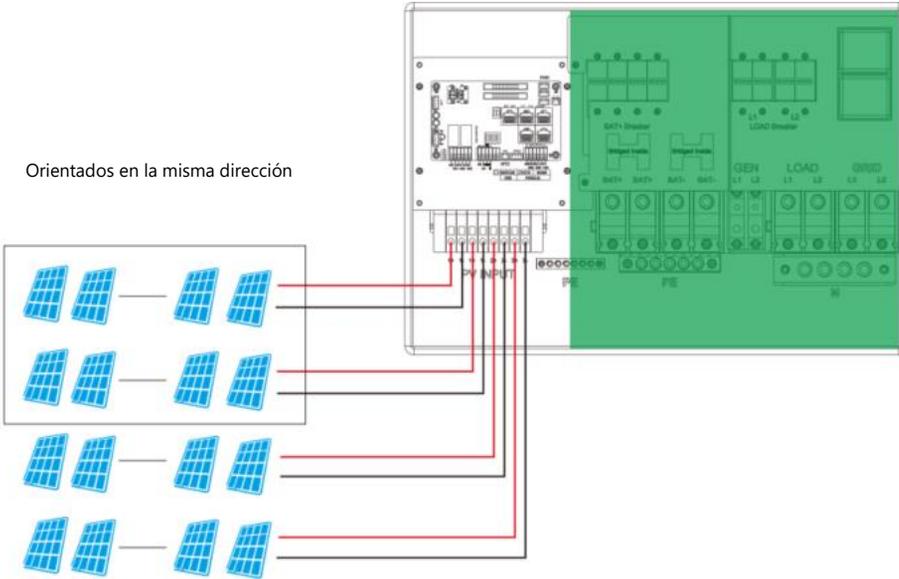
ADVERTENCIA

* Verifique nuevamente la temperatura ambiente más baja del lugar de instalación. El Voc nominal en la placa de identificación del panel solar se obtiene a 25° C. A medida que la temperatura ambiente disminuye, el Voc del panel solar aumenta. Asegúrese de que el voltaje máximo de la cadena solar corregido a la temperatura más baja no exceda el voltaje máximo de entrada del inversor de 550V.

● AVISO

1. El inversor tienen tres MPPTs. Para el MPPT1, los usuarios pueden conectar dos cadenas. Para el MPPT2 y el MPPT3, los usuarios pueden conectar una cadena.
2. Cuando los usuarios conectan 2 cadenas a MPPT1, asegúrese de que las dos cadenas tengan la misma cantidad de paneles solares. El inversor limitará la corriente de entrada total MPPT1, MPPT2 y MPPT3 a 25A /15 A/ 15 A automáticamente.
3. El inversor limitará la potencia de entrada solar máxima a 18kW en total.

Orientados en la misma dirección



Pasos para la conexión fotovoltaica

- a. Retire entre 1/4 y 5/16 pulgadas (6 a 8 mm) del aislamiento de los conductores positivo y negativo de la cadena FV.
- b. Utilice casquillos de alambre para los conductores de cadena fotovoltaica si son del tipo cable trenzado.
- c. Inserte el conector del conducto en la abertura para la conexión fotovoltaica y apriételo desde el interior utilizando la contratuerca.
- d. Pase los conductores fotovoltaicos a través del conector del conducto hasta el interior del inversor.
- e. Fije el pasacables en su lugar.
- f. Asegúrese de que los cables estén conectados de forma correcta y segura. Luego tome las medidas adecuadas para garantizar que el conducto y sus accesorios estén bien sujetos y selle los orificios de entrada del cable.

3.5 Conexión de la batería

3.5.1 Conexión del cable de la batería.

Requerimientos del cable:

Modelo	Tamaño del cable	Voltaje mínimo	Par de torsión para la conexión del cable
12K	2/0-3/0 AWG(65-85 mm ²)	600V	9-18(N.M)

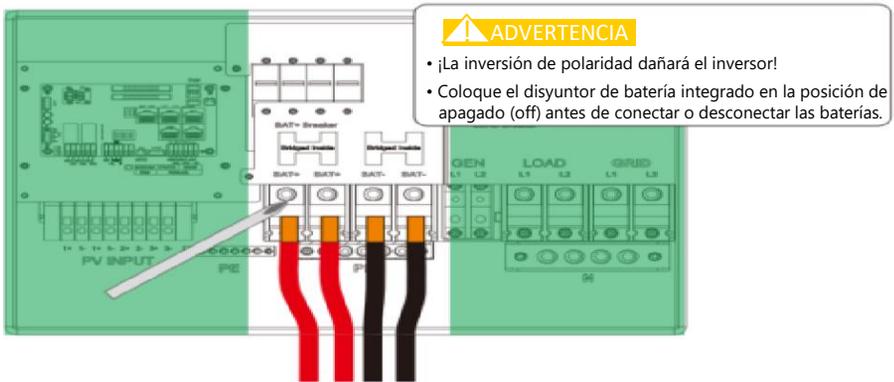
Paso 1: Retire entre 1/4 y 5/16 de pulgada (6 y 8 mm) del extremo del cable y engarce la terminal de tubo en los extremos del cable.

Paso 2: Guíe el cable de alimentación de la batería, conecte el positivo a BAT+ y el negativo a BAT-.

Paso 3: Asegure el conector del conducto al gabinete usando la contratuerca.

Paso 4: Asegure las terminales de anillo (OT) de los cables positivo y negativo de la batería a las conexiones correspondientes según las marcas.

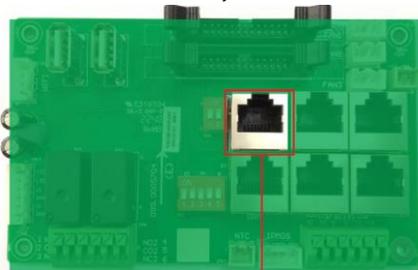
Paso 5: Fije el pasacables en su lugar.



3.5.2 Conexión del cable de comunicación de la batería

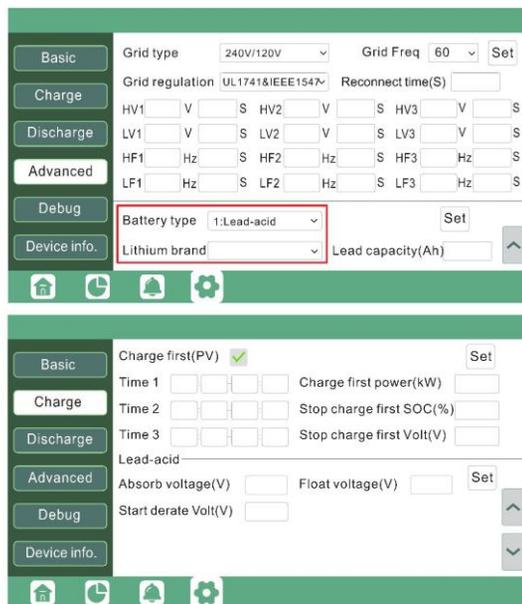
Se debe utilizar un cable de comunicación de batería correcto para conectar la batería al inversor cuando los usuarios eligen el tipo de batería de iones de litio. Seleccione el tipo 'plomo-ácido' si la batería de litio no puede comunicarse con el inversor. El puerto de comunicación de la batería en el inversor es un conector RJ45. El pin para el enchufe RJ45 del cable de comunicación es el que se muestra a continuación. Haga el cable de comunicación de acuerdo con el pin del inversor a continuación y la descripción de pines del puerto de comunicación en la batería. El inversor soporta la comunicación CAN y RS485.

Pin	Descripción
1	NC
2	GND
3	NC
4	BAT CAN H
5	BAT CAN L
6	NC
7	BAT RS485 A
8	BAT RS485 B



Battery CAN&RS485

Después de conectar el cable de alimentación de la batería y el cable de comunicación, los usuarios deben ingresar a la configuración avanzada y elegir el tipo y la marca de la batería en la pantalla LCD del inversor. Después de elegir el protocolo de batería correcto, la comunicación se establecerá en 1 o 2 minutos.



AVISO

Para batería de iones de litio

1. Asegúrese de que la batería de iones de litio que se utilizará sea compatible con los inversores. Comuníquese con su distribuidor para obtener una lista actualizada de baterías compatibles.
2. Si utiliza varios módulos de batería con el inversor, el cable de comunicación del inversor debe estar conectado a la batería principal. Consulte con su proveedor de batería las configuraciones primarias y subordinadas de la batería.

Los clientes pueden consultar el Anexo 2 para obtener una definición detallada de las marcas de litio.

Para baterías de plomo-ácido

1. El sensor de temperatura para la batería de plomo-ácido es opcional. Si lo necesita, póngase en contacto con el distribuidor para comprarlo.
2. Hay tres etapas para la carga de la batería de plomo-ácido. Para conocer los parámetros relacionados con la carga/descarga, consulte la página de configuración de carga/descarga.

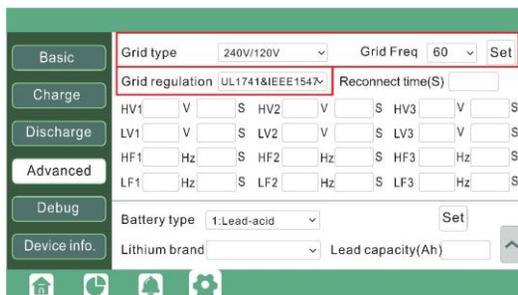
3.6 Conexión de carga de red y EPS

3.6.1 Selección del tipo de red y regulación

El inversor se puede utilizar con fases divididas de 120/240V y fases divididas de 120/208V.

El inversor ha pasado las principales regulaciones de conexión a la red en los EE. UU. (IEEE 1547, CA Rule 21, HECO Rule 14H, etc.).

Si la red está conectada al inversor, asegúrese de que la configuración de la red sea la correcta. Los usuarios pueden elegir diferentes tipos de redes y regulación en el programa avanzado en la LCD como se muestra a continuación:

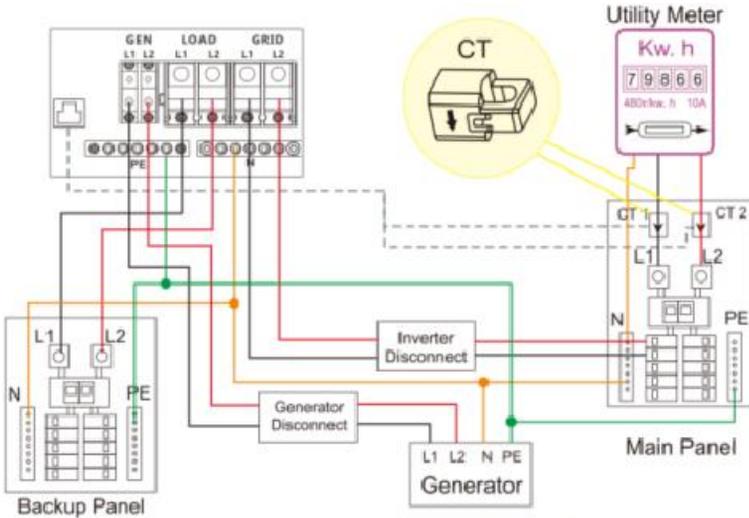


3.62 Conexión de carga de red y EPS para servicio de fase dividida

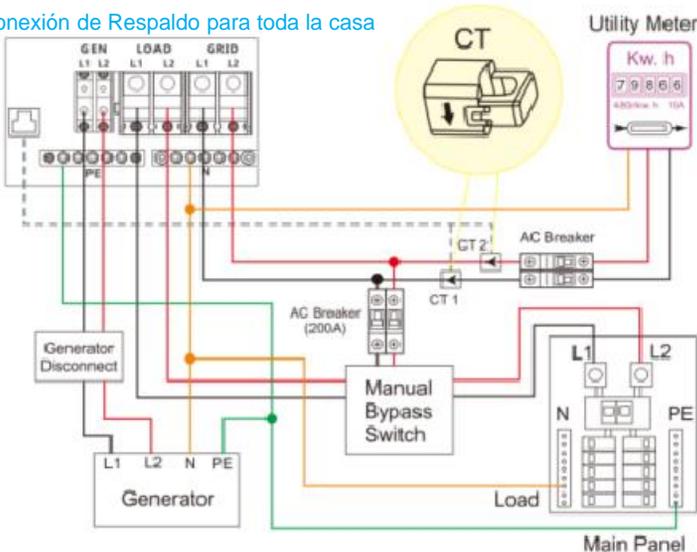
El diagrama de conexión para 120/240V es el siguiente. El diagrama de conexión para el servicio de fase dividida de 120/208V es casi el mismo, excepto que no se admite el generador.

El inversor se puede conectar al lado de carga de los medios de desconexión si la clasificación de la barra de conexiones en el panel principal puede cumplir con los requisitos NEC705.12(B)(3). De lo contrario, se puede realizar una conexión del lado de la línea para evitar una costosa actualización del panel principal.

Conexión de carga de red y EPS



Conexión de Respaldo para toda la casa



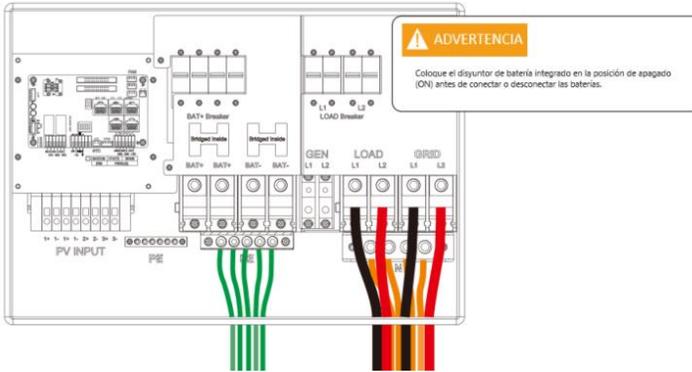
Para requisitos de seguridad de conexión, por favor consulte 2020/2023 NEC 705.11 o 2017 NEC 705.12A

3.6.3 Conexión del cable de CA

Requerimientos del cable:

Corriente	Sección transversal	Diámetro del cable	Voltaje mínimo	Torque para las conexiones del cable.
100A	3-2AWG(25-35mm ²)	6-7 mm	600V	5(N.M)
200A	1/0-2/0AWG(55-70mm ²)	8-9 mm	600V	9-18(N.M)

- Retire entre 5/16 y 3/8 pulgadas (8 a 10 mm) de la funda de aislamiento de los cables.
- Utilice casquillos para alambre si los cables están hechos de cables trenzados finos.
- Asegure el conector del conducto al gabinete usando la contratuerca.
- Fije la red y los cables de carga EPS al bloque de terminales de acuerdo con las marcas.
- Asegure el conducto a su conexión.
- Verifique que los cables estén conectados de forma correcta y segura, luego tome las medidas adecuadas para garantizar que el conducto y sus accesorios estén asegurados de manera confiable y selle los orificios de entrada de los cables.



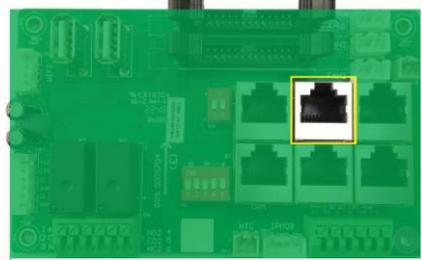
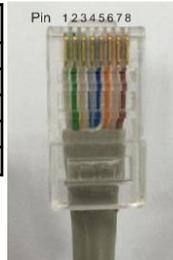
3.6.4 Conexiones del CT / medidor

Para medir la energía importada y exportada desde y hacia a la red, se debe instalar un par de CT o un medidor trifásico en el punto de entrada del servicio en o cerca del panel de servicio principal. Suministramos de forma estándar 2 CT para un inversor.

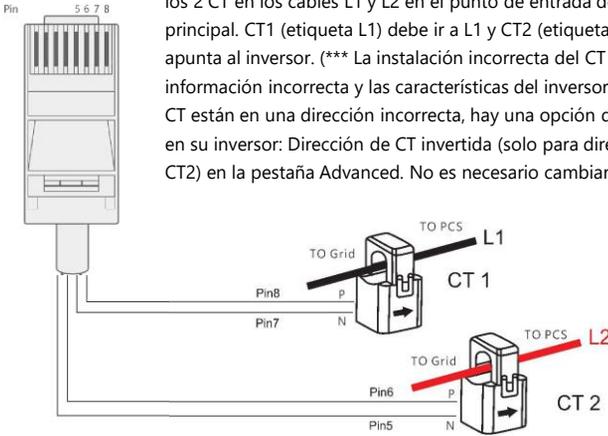
Definición de pines del puerto CT

La interfaz CT para la conexión de 2 CT es un puerto RJ45. Hemos hecho un enchufe RJ45 en esos 2 CT de antemano, para que pueda conectarlo al puerto directamente.

Pin	Descripción
1-4	Reservado
5	CT2N
6	CT2P
7	CT1 N
8	CT1P

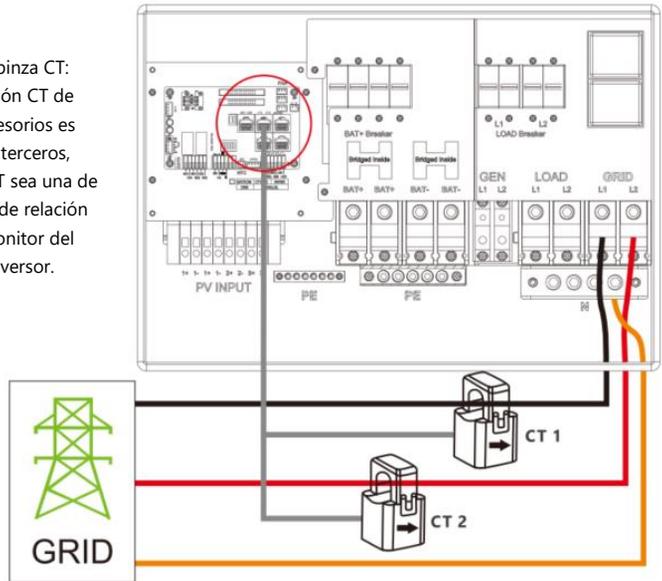


Consulte el diagrama de conexión para conocer las posiciones correctas de los CT y sujete los 2 CT en los cables L1 y L2 en el punto de entrada de servicio en el panel de servicio principal. CT1 (etiqueta L1) debe ir a L1 y CT2 (etiqueta L2) debe ir a L2. La flecha en el CT apunta al inversor. (***) La instalación incorrecta del CT hará que la pantalla muestre información incorrecta y las características del inversor no funcionarán correctamente). Si los CT están en una dirección incorrecta, hay una opción que puede cambiar la dirección del CT en su inversor: Dirección de CT invertida (solo para dirección distinta a la ubicación de CT1 o CT2) en la pestaña Advanced. No es necesario cambiarlo físicamente.



Relación de la pinza del CT

El inversor admite 3 relaciones de pinza CT: **1000:1, 2000:1 y 3000:1**. La relación CT de los CT incluidos en la bolsa de accesorios es 3000:1. Si está utilizando un CT de terceros, asegúrese de que la relación del CT sea una de ellas y seleccione la configuración de relación del CT correcta en la página del monitor del inversor o en la pantalla LCD del inversor.



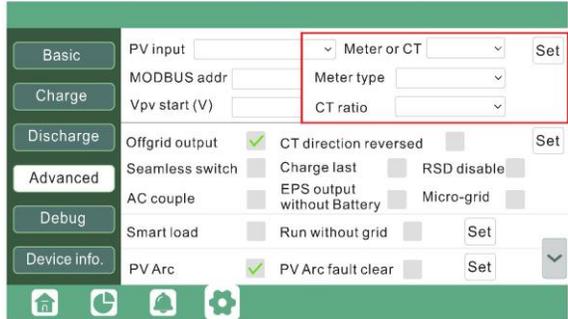
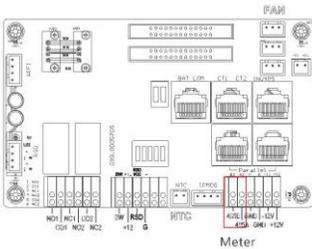
Extensión del cable de la pinza del CT

Los cables CT se pueden extender con un cable Ethernet común si la longitud no es suficiente. Se necesita un adaptador RJ45 para la extensión. Los cables CT se pueden extender hasta 300 pies (aproximadamente 100 m).



Conexión del medidor

Si necesita utilizar un medidor para la detección de importación/exportación en lugar de los CT, debe conectarlo a los terminales del medidor 485A y 485B en el inversor.



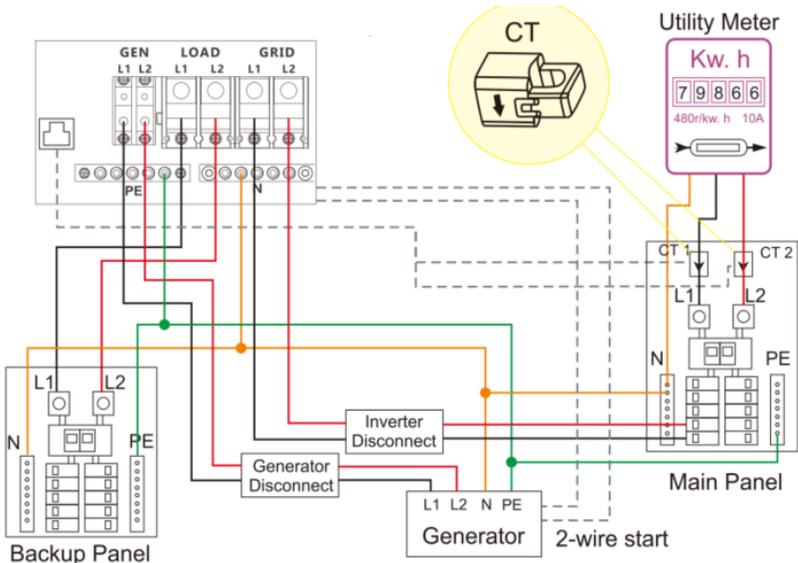
3.7 Trabajar con el generador

3.7.1 Conexión del sistema generador

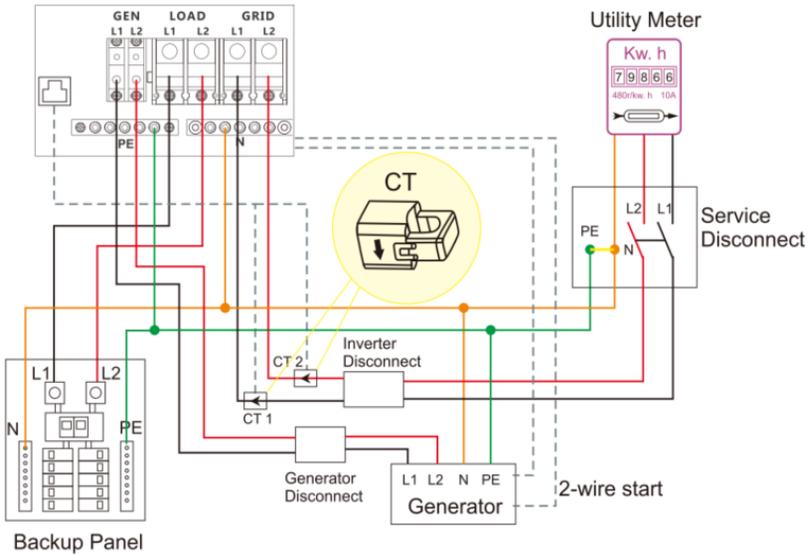
Este inversor híbrido puede funcionar con un generador. Hay puertos Gen en el inversor para la conexión del generador.

Requisitos del generador: El generador debe ser de tipo neutro conectado a tierra, con salida de 240V / 120V al mismo tiempo, la capacidad del generador debe ser mayor a 5 kW.

Conexión del generador - respaldo parcial



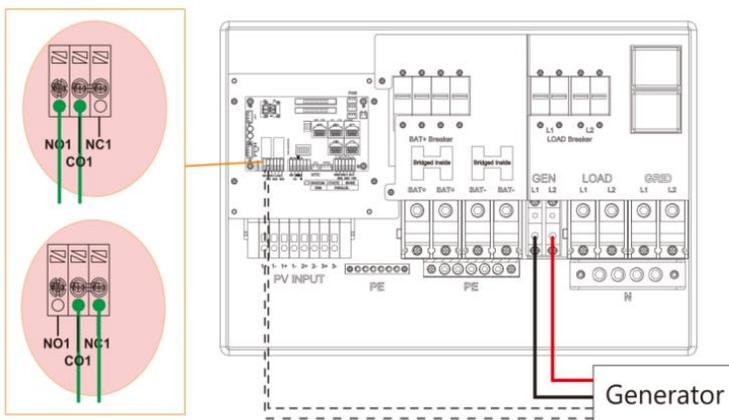
Conexión del generador - respaldo para toda la casa



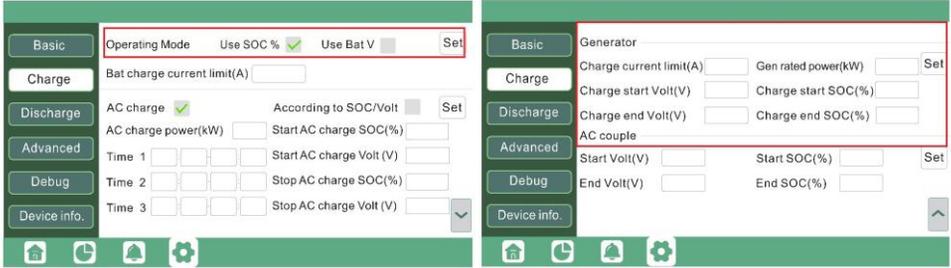
Cuando se pone en marcha el generador, todas las cargas conectadas al EPS Load serán suministradas por el generador. Mientras tanto la batería se carga.

El relé de paso en el puerto del generador es de 50A. Cuando el generador esté encendido, asegúrese de que la carga total y la corriente de carga no superen los 50A.

La señal de arranque del generador debe conectarse a la placa COM en el puerto GEN Nominalmente Abierto (NO1 y CO1) o Nominalmente Cerrado (NC1 y NO1), si los usuarios desean arrancar el generador de forma remota.



3.7.2 Configuración de arranque y parada del generador



Esto depende de la configuración de control de carga de la batería. El sistema utilizará ya sea el SOC (estado de carga) de la batería o el voltaje de la batería para determinar si el sistema necesita arrancar o detener el generador.

Condiciones de arranque del generador

- Cuando falla el servicio público y
- cuando la batería se descarga hasta los ajustes de corte o hay una solicitud de carga forzada desde la batería o cuando el voltaje de la batería o el SOC es inferior a los ajustes de Voltaje/SOC de carga del generador.

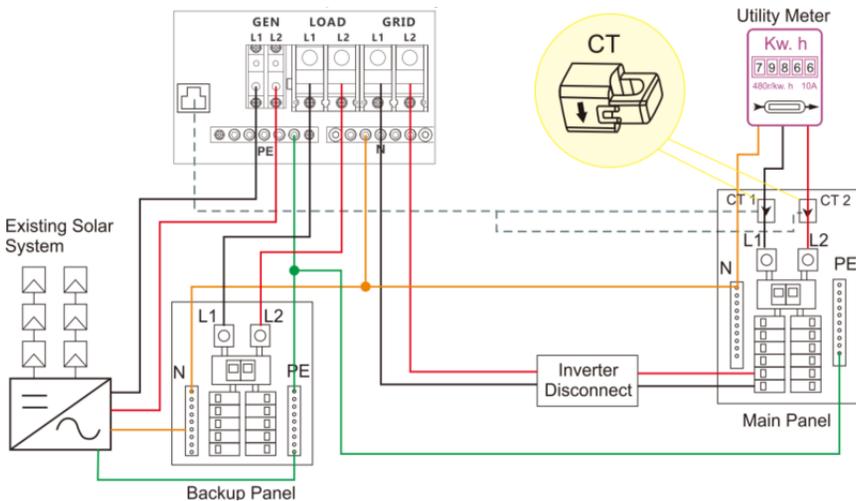
Condiciones de parada del generador

Cuando el voltaje de la batería o el SOC son mayores que el valor de configuración de voltaje/SOC del fin de la carga.

3.8 Conexión de instalación del acoplamiento de CA

El inversor soporta la conexión de acoplamiento CA con el sistema solar interactivo conectado a la red existente. El sistema solar existente se conecta al puerto GEN del inversor.

Conexión para sistema solar acoplado a CA

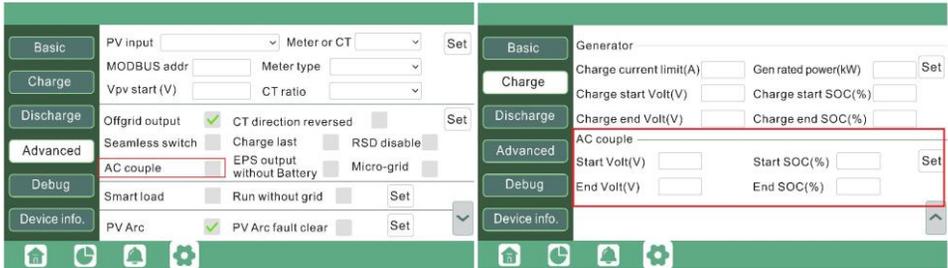


Después de habilitar la función de acoplamiento de CA:

Cuando la red está encendida, el terminal GEN se conecta al terminal de red dentro del inversor. En este caso, el inversor híbrido desviará el inversor interactivo de CA a la red y al EPS.

Cuando la red está apagada, el terminal GEN se conecta al terminal EPS dentro del inversor. En este caso, las cargas se abastecerán en primer lugar con energía solar. Si los paneles solares generan más energía que el consumo de carga, el exceso de energía solar se almacenará en la batería. Cuando la energía solar excede la suma de la potencia de carga y la potencia máxima de carga de la batería, por ejemplo, cuando la batería está casi llena. El inversor le indicará al inversor interactivo de la red que reduzca la potencia a través del mecanismo de reducción de potencia por cambio de frecuencia, para mantener así el equilibrio entre la generación y el consumo del sistema de micro red.

Configuración del acoplamiento de CA



Los usuarios deben habilitar la función de acoplamiento de CA cuando conectan el sistema existente en la red al terminal GEN

Start SOC(%): El SOC en el que se encienden los inversores acoplados a CA cuando están en modo fuera de la red. Se recomienda 50%~70%

End SOC(%): El SOC en el que los inversores acoplados a CA se apagan cuando están en modo fuera de la red. Se recomienda 90%

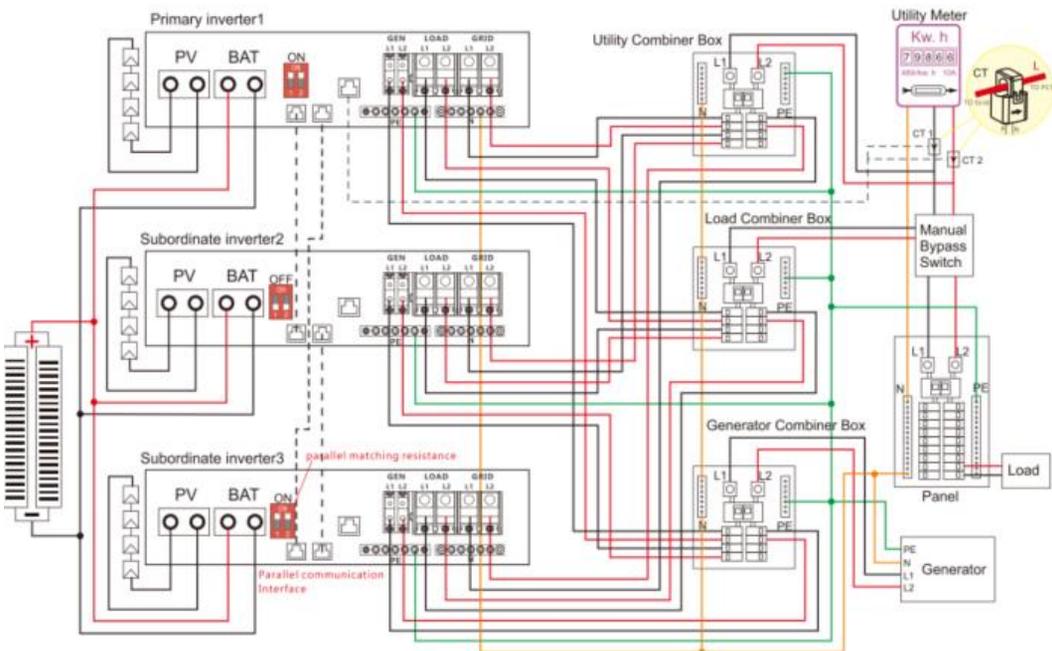
Cuando las opciones On-Grid y Export to Grid están habilitadas, el inversor acoplado a CA siempre estará encendido y venderá cualquier energía adicional a la red. Asegúrese de tener permitido vender energía a su proveedor de servicios públicos. Cuando Export to Grid está deshabilitada, el inversor acoplado a CA permanecerá en modo apagado y no podrá funcionar en modo conectado a la red eléctrica para vender energía.

3.9 Conexión del sistema en paralelo

3.9.1 Conexión para sistema en paralelo

El inversor híbrido soporta la conexión en paralelo para ampliar la potencia y la capacidad energética para adaptarse a diferentes escenarios de uso. Se pueden conectar hasta 10 unidades en paralelo para alcanzar una capacidad de 100 kW. El diagrama de cableado es el siguiente: el interruptor de derivación manual conecta las cargas al panel de carga EPS de forma predeterminada. Cuando los inversores fallan, los usuarios pueden cambiar las cargas a la red eléctrica.

a. Instalación de sistema paralelo de 10KW(8KW) x 3 (3 @ 240V/120V)



Coloque el interruptor de resistencia de equilibrio CAN de 2 bits en estado ON para el primer y último inversor del bucle de conexión en cadena.

Configuración del tipo de red para cada inversor

Basic	Grid type <input type="text" value="240V/120V"/> Grid Freq <input type="text" value="60"/> <input type="button" value="Set"/>
Charge	Grid regulation <input type="text" value="UL1741&IEEE1547"/> Reconnect time(S) <input type="text"/>
Discharge	HV1 <input type="text"/> V <input type="text"/> S HV2 <input type="text"/> V <input type="text"/> S HV3 <input type="text"/> V <input type="text"/> S
Advanced	LV1 <input type="text"/> V <input type="text"/> S LV2 <input type="text"/> V <input type="text"/> S LV3 <input type="text"/> V <input type="text"/> S
	HF1 <input type="text"/> Hz <input type="text"/> S HF2 <input type="text"/> Hz <input type="text"/> S HF3 <input type="text"/> Hz <input type="text"/> S
	LF1 <input type="text"/> Hz <input type="text"/> S LF2 <input type="text"/> Hz <input type="text"/> S LF3 <input type="text"/> Hz <input type="text"/> S
Debug	Battery type <input type="text" value="1:Lead-acid"/> <input type="button" value="Set"/>
Device info.	Lithium brand <input type="text"/> Lead capacity(Ah) <input type="text"/> <input type="button" value="↑"/>

Inv1 setting

Basic	Parallel system <input type="text"/>
Charge	Role <input type="text" value="1 phase primary-"/> Phase <input type="text" value="R Phase"/> <input type="button" value="Set"/>
Discharge	Parallel battery
Advanced	Share battery <input checked="" type="checkbox"/> <input type="button" value="Set"/>
	Auto Detect Phase <input type="button" value="Reset"/>
Debug	
Device info.	<input type="button" value="↑"/>

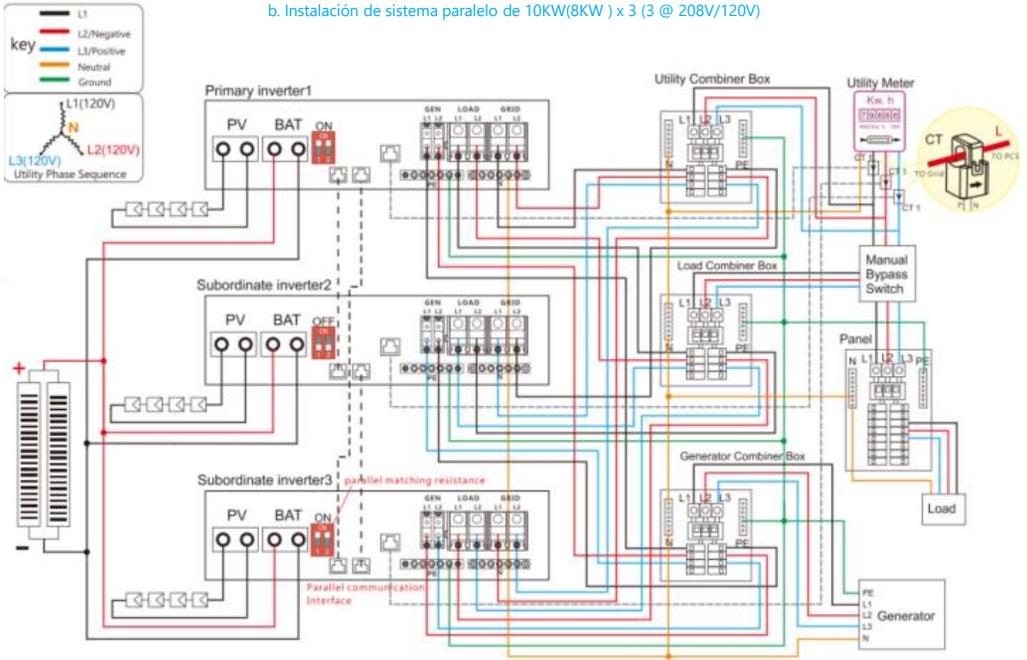
Inv2 setting

Basic	Parallel system <input type="text"/>
Charge	Role <input type="text" value="Subordinate"/> Phase <input type="text" value="R Phase"/> <input type="button" value="Set"/>
Discharge	Parallel battery
Advanced	Share battery <input checked="" type="checkbox"/> <input type="button" value="Set"/>
	Auto Detect Phase <input type="button" value="Reset"/>
Debug	
Device info.	<input type="button" value="↑"/>

Inv3 setting

Basic	Parallel system <input type="text"/>
Charge	Role <input type="text" value="Subordinate"/> Phase <input type="text" value="R Phase"/> <input type="button" value="Set"/>
Discharge	Parallel battery
Advanced	Share battery <input checked="" type="checkbox"/> <input type="button" value="Set"/>
	Auto Detect Phase <input type="button" value="Reset"/>
Debug	
Device info.	<input type="button" value="↑"/>

b. Instalación de sistema paralelo de 10KW(8KW) x 3 (3 @ 208V/120V)



Para conocer los requisitos de seguridad de la conexión, consulte 2020/2023 NEC 705.11 o 2017 NEC 705.12A

NOTA: Para sistemas en paralelo de 3@208 V/120 V y 2@208 V/120 V, comuníquese con su proveedor de inversores para obtener orientación.

Configuración del tipo de red para cada inversor

Basic

Grid type 208V/120V Grid Freq 60 Set
 Grid regulation UL1741&IEEE1547 Reconnect time(S)
 HV1 V S HV2 V S HV3 V S
 LV1 V S LV2 V S LV3 V S
 HF1 Hz S HF2 Hz S HF3 Hz S
 LF1 Hz S LF2 Hz S LF3 Hz S
 Battery type 1:Lead-acid Set
 Lithium brand Lead capacity(Ah) ^

Charge

Discharge

Advanced

Debug

Device info.

🏠 🕒 🔔 ⚙️

Inv1 setting

Basic

Parallel system
 Role 3 phase primary Phase R Phase Set
 Parallel battery
 Share battery Set
 Auto Detect Phase Reset

Charge

Discharge

Advanced

Debug

Device info.

🏠 🕒 🔔 ⚙️

Inv2 setting

Basic

Parallel system
 Role Subordinate Phase T Phase Set
 Parallel battery
 Share battery Set
 Auto Detect Phase Reset

Charge

Discharge

Advanced

Debug

Device info.

🏠 🕒 🔔 ⚙️

Inv3 setting

Basic

Parallel system
 Role Subordinate Phase S Phase Set
 Parallel battery
 Share battery Set
 Auto Detect Phase Reset

Charge

Discharge

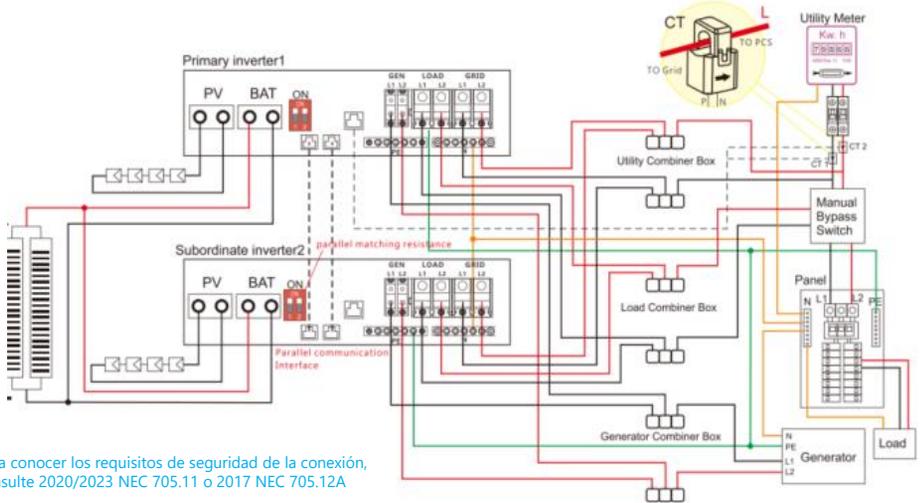
Advanced

Debug

Device info.

🏠 🕒 🔔 ⚙️

d. Instalación de sistema paralelo de 10KW(8KW) x 2 @ 240V/120V



Para conocer los requisitos de seguridad de la conexión, consulte 2020/2023 NEC 705.11 o 2017 NEC 705.12A

Configuración del tipo de red para cada inversor



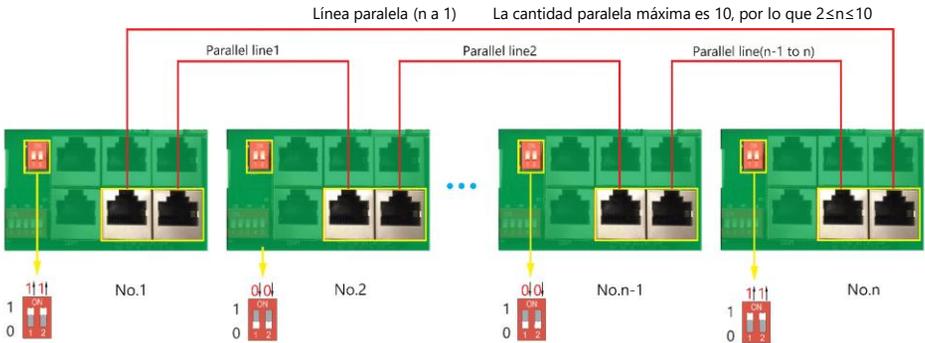
Inv1 setting



Inv2 setting



Coloque el PIN de comunicación CAN en estado ON para el primer y último inversor.



Si el cable paralelo no es suficiente o no es lo suficientemente largo, haga un cable pin a pin recto.

Configuración de la función de conexión en paralelo en el sistema de monitoreo

1. Configure el monitor para el sistema, agregue todos los dongles a una estación. Los usuarios pueden iniciar sesión para visitar el sistema de monitoreo, Configuration->Station->Plant Management->Add a dongle para agregar dongles.

Plant name	Installer	End User	Country	Timezone	Daylight saving time	Create date	Action
1 Genesis	Elango	Aspergo Install	South Africa	GMT+2	No	2019-03-14	Plant Management
2 Butler Home	Elango	johnbutler	South Africa	GMT+2	No	2019-03-25	Plant Management
3 Office	Elango		South Africa	GMT+2	No	2019-06-03	Plant Management
4 Groeje Home	Broomhead	cronje	South Africa	GMT+2	No	2019-07-16	Plant Management

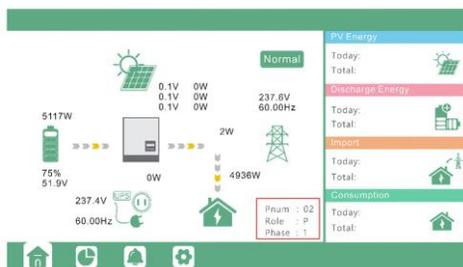
2. Si el sistema comparte un solo banco de baterías, habilite la función de batería compartida; de lo contrario, deshabilite la función de batería compartida.

3. Configure el sistema como un grupo paralelo en el sistema de monitoreo.

Serial number	Status	Solar Power	Charge Power	Discharge Pow	Load	Solar Yielding	Battery Dischar	Feed Energy	Consumption E	Plant name	Parallel	Action
1 0272011006	Normal	228 W	42 W	0 W	182 W	215.3 kWh	39.6 kWh	0 kWh	551.2 kWh	Dragonview	A-1	Parallel
2 0272011011		35 W	32 W	0 W	0 W	158.7 kWh	21.1 kWh	0 kWh	160.5 kWh	Dragonview	A-2	Parallel
3 0272011012		1 kW	129 W	0 W	1 kW	170.3 kWh	49.9 kWh	0 kWh	434.5 kWh	Dragonview	A-3	Parallel
4 0272011017		79 W	48 W	0 W	106 W	99 kWh	85.6 kWh	0 kWh	257.1 kWh	Dragonview	A-4	Parallel

Comuníquese con su proveedor de inversores para obtener instrucciones más detalladas sobre el sistema en paralelo.

3.9.2 Visualización de información del sistema en paralelo



La información en el cuadro rojo muestra la información paralela

Pnum: 01~10, muestra el número de unidades paralelas
 Role: P o S, P significa Primario y S significa Subordinado
 Phase: 1~3, 1: Fase R, 2: Fase S, 3: Fase T

● AVISO

Avisos para sistemas paralelos:

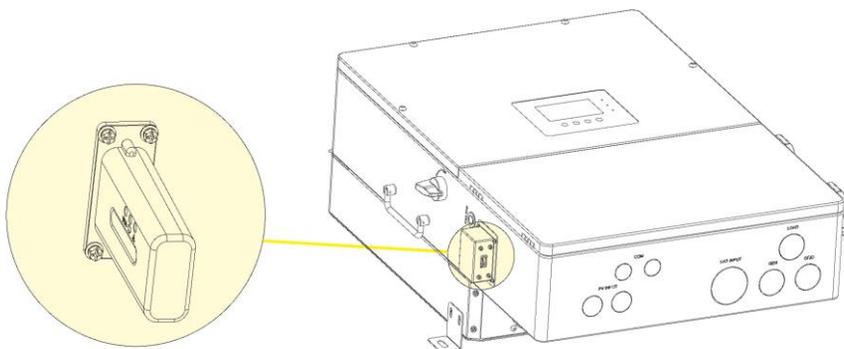
- A. Asegúrese de que el generador esté conectado a todos los sistemas en paralelo (si corresponde).
- B. Si no puede dividir la cantidad de paneles fotovoltaicos conectados a cada inversor, se recomienda tener más paneles fotovoltaicos en el inversor primario.
- C. Los valores que se muestran en la pantalla LCD de cada inversor representan la contribución del inversor, no el total del sistema.

3.10 Configuración del sistema de monitoreo

3.10.1 Conexión de dongles WiFi/GPRS/4G/WLAN

Los usuarios pueden usar un dongle WiFi/WLAN/4G/2G para monitorear su inversor y ver los datos de monitoreo en una computadora o teléfono inteligente de forma remota.

Para ver datos en un teléfono inteligente, descargue la aplicación desde Google Play o App Store de Apple, luego inicie sesión con su cuenta de usuario.

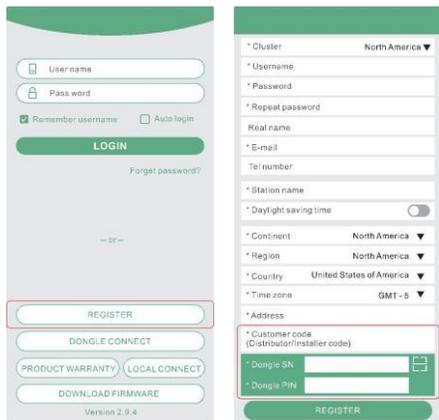


Al instalar el inversor, asegúrese de que el dongle esté conectado al inversor.

3.10.2 Configuración del sistema de monitoreo

1. Registre una cuenta en la App del teléfono móvil o en el sitio web

El "Customer code" es un código que asignamos a su distribuidor o instalador. Puede ponerse en contacto con su proveedor para obtener su código.



2. La estación y el dongle WiFi se crearán automáticamente cuando se registre. Si desea más estaciones, puede hacerlo de la siguiente manera:



3.10.3 Establecer la contraseña WiFi del hogar en el dongle

1. Conecte su teléfono móvil a la red inalámbrica "BAxxxxxxx" donde "BAxxxxxxx" es el número de serie del dongle WiFi.
2. Haga clic en el botón "WiFi MODULE CONNECT" en la App
3. Seleccione la red WiFi doméstica a la que se conectará el dongle WiFi e ingrese la contraseña de la red WiFi. Luego haga clic en "HomeWifi Connect". El dongle WiFi se reiniciará e intentará conectarse a nuestro servidor automáticamente.
4. Verifique el estado de los LED en el dongle WiFi. La luz central debe permanecer encendida cuando el dongle WiFi se conecta correctamente a nuestro servidor.



5. Ahora puede desconectar su teléfono móvil de la red inalámbrica "BAxxxxxxx". Al iniciar sesión en la APP con su cuenta, verá que ya aparece la información del inversor. Ahora podrá monitorear y controlar el inversor de forma remota desde cualquier teléfono inteligente o computadora que tenga conexión a Internet.

Descargue las siguientes guías para configurar el dongle WiFi y monitorear la cuenta en

Referencia del documento:

1. Guía rápida del WiFi

Guía rápida para configurar la conexión del módulo WiFi al WiFi doméstico, también puedes encontrar una versión impresa en el paquete del módulo WiFi.

2. Configuración del sistema de monitoreo para distribuidores y configuración del sistema de monitoreo para usuarios finales. Registro de cuenta, descripción de cada elemento y parámetro, configuración de parámetros

3. Introducción a la interfaz de usuario del monitor Introducción a la interfaz del monitor

3.10.4 Configuración de monitoreo del dongle 4G

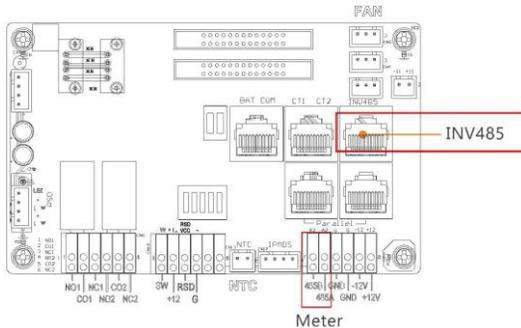
El cliente debe registrar primero la cuenta como 3.10.2. Asegúrese de haber colocado la tarjeta SIM dentro del dispositivo 4G. Conecte el dongle 4G y en 5 minutos podrá ver su inversor en línea.

3.10.5 Comunicación RS485 de terceros

Medidor 485B y 485A: se utilizan cuando el medidor no está conectado. Estos dos pines se pueden utilizar para comunicarse con el inversor mediante nuestro protocolo modbus RS485.

INV485: Esta interfaz se comparte con el módulo WIFI. Si el módulo WIFI no está en uso, los usuarios pueden utilizar esta interfaz para comunicarse con el inversor.

Comuníquese con su distribuidor para obtener el protocolo para el desarrollo de aplicaciones de terceros.



Pin	Descripción
1	485B
2	485A
3-8	/



4. Guía de operación

4.1 Modo de operación y estado

El inversor tiene diferentes modos de trabajo y funciones para satisfacer las diversas demandas de los clientes. Los modos de trabajo y funciones son los siguientes.

4.1.1 Modo de autoconsumo (predeterminado)

En este modo, el orden de prioridad de las fuentes de suministro de carga es Solar>Batería>Red. El orden de prioridad del uso de energía solar es Carga > Batería > Red.

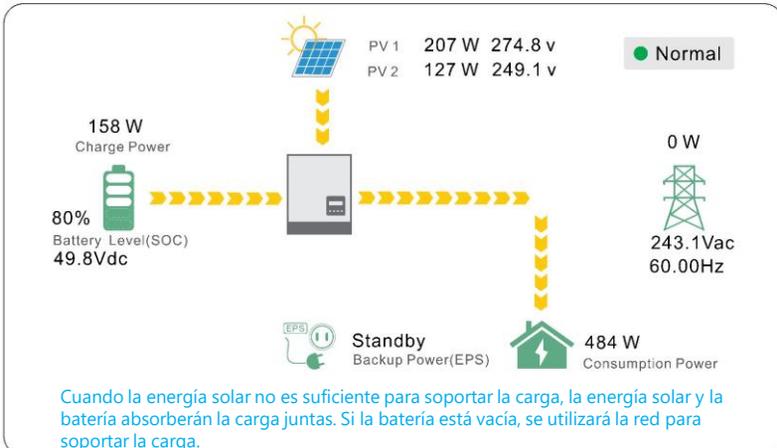
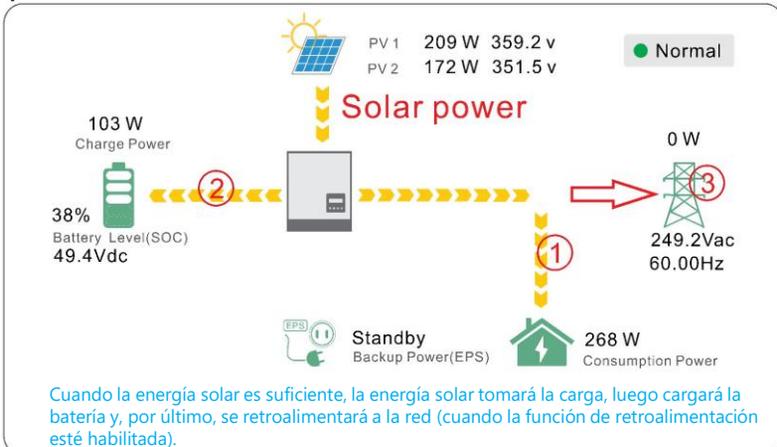
➤ Escenarios de aplicación

El modo de autoconsumo aumentará la tasa de autoconsumo de energía solar y reducirá significativamente la factura del proveedor de energía.

➤ Configuraciones relacionadas

Efectiva cuando la prioridad de carga, la carga de CA y la descarga forzada están deshabilitadas

➤ Ejemplo:



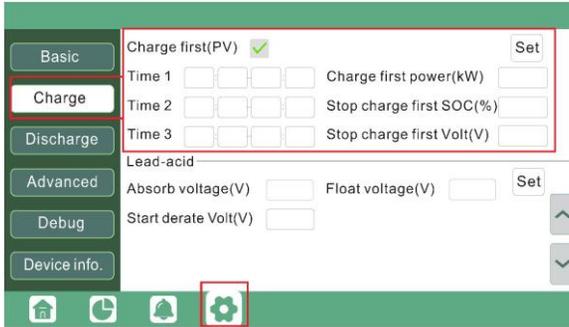
4.1.2 Modo de prioridad de carga

El orden de prioridad del uso de energía solar será Batería > Carga > Red. Durante el período de prioridad de carga, la carga se alimenta primero con energía de la red. Si hay un excedente de energía solar después de cargar la batería, este excedente de energía solar se utilizará para alimentar la carga junto con la energía de la red eléctrica.

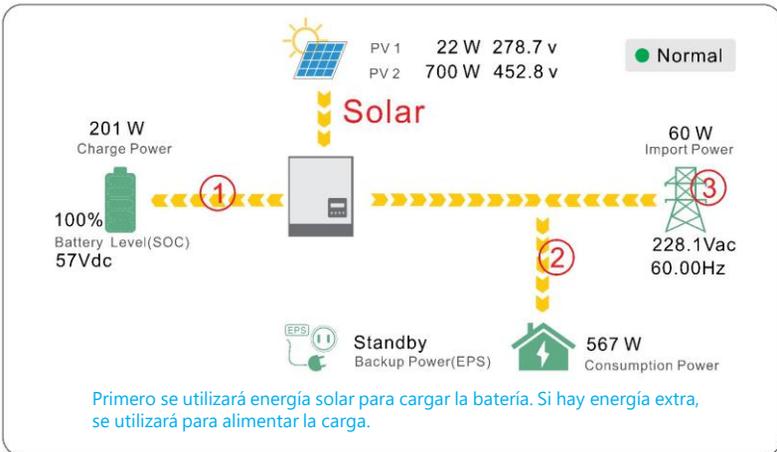
> Escenarios de aplicación

Cuando los usuarios desean utilizar energía solar para cargar baterías, se usa la energía de la red para abastecer las cargas.

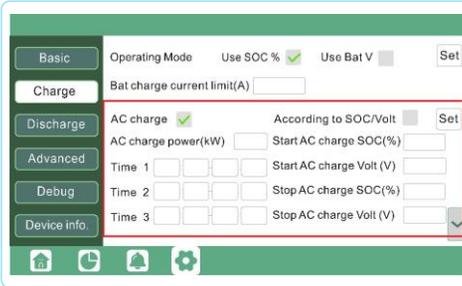
> Configuraciones relacionadas



Ejemplo:



4.1.3 Modo de carga de CA



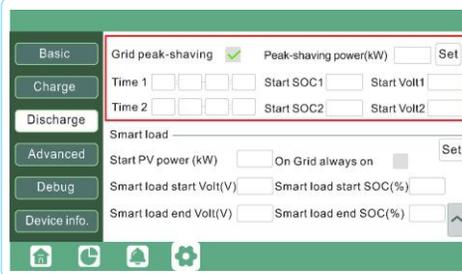
Los usuarios pueden cargar baterías con energía de la red cuando los precios de la electricidad son baratos y descargar energía de la batería para alimentar la carga o exportar a la red cuando los precios de la electricidad son altos.

➤ **Escenarios de aplicación**

Quando los usuarios tienen un plan de tarifa por tiempo de uso (TOU).

➤ **Configuraciones relacionadas**

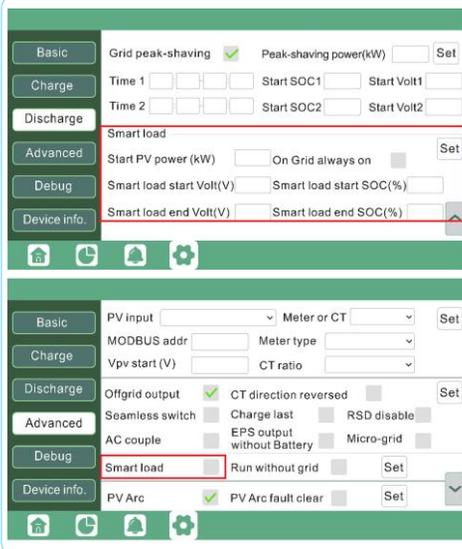
4.1.4 Función de nivelación de picos de la red



• **Nivelación de picos de la red y potencia de nivelación picos de la red (kW):**

Se usa para establecer la potencia máxima que el inversor extraerá de su red eléctrica. La potencia de nivelación de picos debe configurarse en más de 0.2 (KW).

4.1.5 Función de carga inteligente



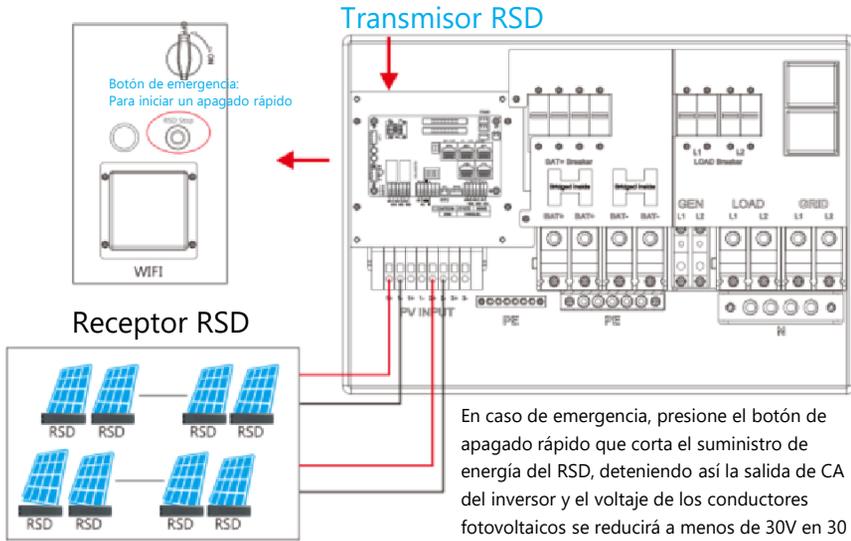
• **Carga inteligente:** Esta función es para hacer que el punto de conexión de entrada Gen sea un punto de conexión de carga, si se habilita, el inversor suministrará energía a esta carga cuando el SOC de la batería y la energía fotovoltaica estén por encima de un valor configurado por el usuario, por ejemplo, Smart load start SOC = 90%, Smart load end SOC=85%, Start PV power = 300W, significa: Cuando la potencia fotovoltaica supera los 300 W y el estado de carga del sistema de batería llega al 90 %, el puerto de carga inteligente se encenderá automáticamente para alimentar la carga que está conectada en este lado. Cuando la batería alcanza SOC < 85% o potencia fotovoltaica < 300w, el puerto de carga inteligente se apaga automáticamente.

Nota:

Si habilita la función de carga inteligente, está prohibido conectar el generador al mismo tiempo, de lo contrario, el dispositivo se dañará.

4.2 Apagado rápido

El inversor incluye un sistema de apagado rápido que cumple con los requisitos NEC 690.12 de 2017 y 2020.



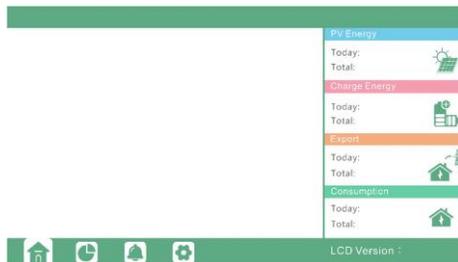
4.3 Pantalla LCD

Los usuarios pueden ver desde la pantalla LCD del inversor el estado de funcionamiento del inversor, la energía en tiempo real y la información de energía diaria y acumulada. Además de la información anterior, los usuarios también pueden consultar el registro de alarmas y fallas en la pantalla para solucionar problemas.

4.3.1 Visualización de información y registro de alarmas/fallas

Página de inicio

Toque la pantalla para iluminarla si está en modo de suspensión. La página de inicio aparecerá en la pantalla. Los usuarios verán un diagrama de descripción general del sistema junto con información en tiempo real de cada componente, como el SOC de la batería, la potencia de carga/descarga de la batería, la potencia de importación/exportación de la red, la potencia de carga, etc. En la parte derecha de la pantalla, los usuarios pueden verificar la energía solar diaria y acumulada, la energía cargada/descargada de la batería, la energía importada/exportada de la red, así como el consumo de la carga.



> Información detallada del sistema

Haga clic en el ícono de pay en la parte inferior de la pantalla para ver la información solar detallada en tiempo real, la información de la batería, la información de la red y la información de salida del EPS.

Solar	Vpv1	Ppv1
Battery	Vpv2	Ppv2
Grid	Vpv3	Ppv3
UPS	Epv1_day	Epv1_all
Other	Epv2_day	Epv2_all
	Epv3_day	Epv3_all

Solar	Vbat	Ibat	
Battery	Pchg	Pdischg	
Grid	Vbat_Inv	BatState	
UPS	SOC/SOH	CycleCnt	
Other	Vchgrf/Vcut	Bat capacity	
	I maxchg	I maxdischg	
	Vcellmax	Vcellmin	
	Tcellmax(C)	Tcellmin(C)	
	BMSEvent1	BMSEvent2	
	Echg_day	Edischg_day	
	Echg_all	Edischg_all	

Solar	Vgrid	Fgrid	
Battery	VgridL1N	VgridL2N	
Grid	Vgen	Fgen	
UPS	Pimport	Pexport	
Other	Pinv	Prec	
	Pload		
	Eimport_day	Eexport_day	
	Eimport_all	Eexport_all	
	Einv_day	Erec_day	
	Einv_all	Erec_all	
	Eload_day	Eload_all	

Solar	Vups	Fups	
Battery	Vupsl1N	Vupsl2N	
Grid	Pups	Sups	
UPS	Pupsl1N	Supsl1N	
Other	Pupsl2N	Supsl2N	
	Eups_day	Eups_all	
	Eupsl1N_day	Eupsl1N_all	
	Eupsl2N_day	Eupsl2N_all	

Solar	Status	StatusPre	
Battery	SubStatus	SubStatusPre	
Grid	FaultCode	AlarmCode	
UPS	Vbus1/Vbus2	VbusP/VbusN	
Other	T0/T1(C)	T2/T3(C)	
	OC/PG/OnOff Cnt	ExitReason1/2	
	InnerFlag/Run Trace	NoDis/chgReason	
	Dis/chg LimitReason	Dis/chg CurrLimit	
	Inv/Rec LimitReason	Inv/Rec CurrLimit	
	Para status		

➤ Información de falla/alarma

Al tocar el ícono de campana en la parte inferior de la pantalla, verá toda la información actual e histórica sobre fallas y advertencias en esta página.

Fault status	• M3 Rx failure	• Model fault	• Eps short circuit
Alarm status	• Eps power reversed	• Bus short circuit	• Relay fault
Fault record	• M8 Tx failure	• M3 Tx failure	• Vbus over range
Alarm record	• Eps connect fault	• PV volt high	• Hard over Curr
	• Neutral fault	• PV short circuit	• Temperature fault
	• Bus sample fault	• Inconsistent	• M8 Rx fault
	• Para Comm error	• Para primary loss	• Para rating Diff
	• Para Spec Diff	• Para Phase set error	• Para Gen unAccord
	• Para Sync loss	• Fault A	• Fault B
	• Fault C	• Fault D	• Fault E

Fault status	• Bat Com failure	• AFCI Com failure	• AFCI high
Alarm status	• Meter Com failure	• Bat fault	• Auto test failure
Fault record	• Lcd Com failure	• Fw mismatch	• Fan stuck
Alarm record	• Bat reversed	• Trip by no AC	• Trip by Vac abnormal
	• Trip by Fac abnormal	• Trip by iso low	• Trip by gfci high
	• Trip by dc: high	• PV short circuit	• GFCl module fault
	• Bat volt high	• Bat volt low	• Bat open
	• Offgrid overload	• Offgrid overvolt	• Meter reversed
	• Offgrid dcv high	• RSD Active	• Alarm A
	• Para Phase loss	• Para no BM set	• Para multi BM set

	Error code	Error time
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

	Alarm code	Alarm time
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

4.3.2 Configuración de parámetros

Al hacer clic en el ícono de engrane en la parte inferior de la pantalla, accederá a la página de configuración de parámetros del inversor.

a. Configuraciones básicas

- **Standby:** Es para que los usuarios configuren el inversor en estado normal o en estado de espera. En estado de espera, el inversor detendrá cualquier operación de carga o descarga, así como la inyección de energía solar a la red.

- **Restart inverter** Reiniciar el sistema, tenga en cuenta que la energía puede interrumpirse al reiniciar.
- **Export to Grid:** Es para que los usuarios establezcan una función de exportación cero. Si no se permite la exportación de energía solar, los usuarios deben deshabilitar la opción "Export to Grid". Si el medidor de servicios públicos de los usuarios se activa incluso con una pequeña exportación solar, se puede habilitar "Zero export". De esta manera, la detección y el ajuste de la exportación se realizarán cada 20 ms, lo que evitará efectivamente que se exporte energía solar. Si se permite la exportación, los usuarios pueden habilitar "Export to Grid" y establecer un límite máximo de exportación permitido en "Max Export to Grid(kw)".

b. Configuración de la carga

- **Operating Mode :** Los usuarios pueden decidir utilizar SOC o BatV para controlar la lógica de carga y descarga según el tipo de batería.
- **Bat charge current limit(A):** Los usuarios pueden configurar la corriente de carga máxima.
- **AC Charge:** Configuración de carga de la red eléctrica. Si los usuarios desean utilizar la energía de la red eléctrica para cargar su batería, pueden habilitar "AC Charge", establecer períodos de tiempo en los que puede realizarse la carga de CA, potencia de carga de CA (kW) para limitar la potencia de carga de la red eléctrica y "top AC Charge SOC(%)" como el SOC objetivo para la carga de la red eléctrica. "Stop AC Volt(V)" como voltaje objetivo de la batería para la carga de la red pública.

- **Charge first PV** Configuración de carga fotovoltaica. Charge first, el sistema fotovoltaico cargará la batería como prioridad, establecerá períodos de tiempo en los que puede ocurrir la carga fotovoltaica, "Charge first power(kW)" para limitar la potencia de carga fotovoltaica y "Charge first SOC(%)" como el SOC objetivo para la carga fotovoltaica primero. "Charge first Volt(V)" como el voltaje objetivo de la batería para "Charge first PV".
- **Lead acid:** Al utilizar una batería de plomo-ácido, debe configurar los parámetros en estos programas y seguir las recomendaciones del fabricante de la batería.

- **Generator**
- **Bat charge current limit(A):** Establezca la corriente máxima de carga de la batería desde el generador. El generador comenzará a cargar de acuerdo con "Charge start Volt/SOC" y dejará de cargar cuando el voltaje de la batería o el SOC alcancen el valor de "Charge end Volt/SOC".
- **Gen rated power:** El inversor tiene la función de nivelación de picos, cuando la necesite puede habilitarla y configurar la potencia de nivelación de picos del generador (W)

c. Configuración de descarga

• Operating Mode

Puede elegir "Use SOC %" o "Use Bat V" para controlar el estado de descarga de la batería

- **Discharge current limit(A):** La corriente máxima de descarga de la batería
- **Discharge start power(W):** El valor mínimo se puede establecer en 50. Cuando el inversor detecta que la potencia de importación es mayor que este valor, la batería empieza a descargarse; de lo contrario, la batería permanecerá en modo de espera.
- **On-grid Cut-off(%) y Off-grid Cut-off(%) /On-grid Cut-off(V) y Off-grid Cut-off(V):** Fin de descarga SOC/Tensión de corte en condición dentro y fuera de red respectivamente.
- **Forced discharge:** Parámetros para forzar la descarga de la batería dentro de un período de tiempo determinado. En el período de tiempo preestablecido, el inversor descargará la batería a la potencia establecida en "discharge power", hasta que el SOC o el voltaje de la batería alcance el valor "Stop discharge".

d. Configuración avanzada

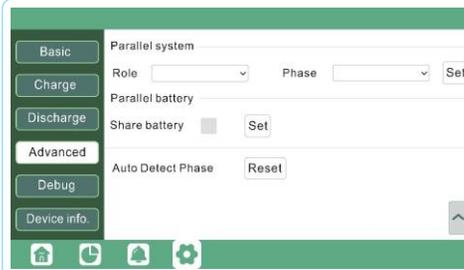
La configuración avanzada se realiza principalmente por el instalador después de la instalación.

- **Grid type:** Puede elegir usted mismo, 240/120V, 208/120V
- **Battery type:** "No battery, lead-acid o lithium-ion"
- Si se selecciona una batería de plomo-ácido, ingrese la capacidad correcta de la batería.
- Si selecciona la batería de iones de litio, elija la marca de la batería en la lista desplegable "Lithium brand"

La relación CT admitida es 1000:1, 2000:1, 3000:1. La relación CT predeterminada es 3000:1. Si se va a utilizar un CT de terceros, asegúrese de que su relación CT sea una de ellas y configúrelo así.
La marca de la batería en la lista desplegable "Lithium brand".

- **Meter type:** Selecciónelo según el medidor que se va a instalar.
- **Charge last:** Cuando los usuarios desean utilizar energía solar en el orden de carga - exportación a la red - carga de batería.

- **Off grid output:** Los usuarios deben configurar si el inversor proporciona energía de respaldo o no cuando se pierde la red. Si los usuarios desean que la carga se transfiera a la energía de respaldo del inversor, se debe habilitar la opción "Seamless switch". Si los clientes aún no tienen una batería instalada, pero aún así desean tener energía de respaldo del inversor con solo paneles solares conectados, se puede habilitar "PV Grid Off" para usar energía solar para alimentar la carga cuando la red falla o se produce una desconexión de carga. "Micro-grid": solo es necesario configurarla cuando el generador está conectado al puerto de red del inversor. Con esta opción habilitada, el inversor utilizará energía de CA para cargar la batería y no exportará ninguna energía a través del puerto de red si hay energía de CA presente en el puerto de red del inversor.
- **CT direction reversed:** Si los CT están en una dirección incorrecta, la pantalla muestra información incorrecta y las características del inversor no funcionan correctamente, en este caso el instalador puede corregirlo seleccionando la opción correspondiente (solo para la dirección, no para la colocación de CT 1 o CT 2). No es necesario volver a conectar los CT ni cambiarlos físicamente, en el orden de carga - exportación a la red - carga de batería.



- **Role:** La configuración del rol del sistema paralelo. Está configurado en 1 fase primaria de forma predeterminada. En un sistema paralelo, solo se permite configurar un inversor como primario y los demás son todos subordinados.
- **Phase:** Esta es la configuración del código de fase de la salida EPS. El sistema detectará automáticamente la secuencia de fases del inversor (consistente con la secuencia de fases de la red eléctrica conectada) y la mostrará en el inversor una vez conectado a la red.
- **Share battery:** Cuando el inversor está conectado como un sistema paralelo, todos los inversores deben compartir la batería y configurar "Share Battery" como "Enable" al mismo tiempo.

● AVISO

- (1) Toda configuración de inversores paralelos debe realizarse en modo de espera o modo de fallo.
- (2) Si el sistema está conectado a una batería de litio, el host de la batería de litio debe comunicarse con el inversor que está configurado como primario en el sistema paralelo.
- (3) Asegúrese de que todas las configuraciones sean las mismas para cada inversor en el sistema en paralelo, ya sea en el monitor LCD o en el monitor web.

4.4 Encendido y apagado del inversor

4.4.1 Encendido del inversor

Paso 1: Asegúrese de que el inversor esté conectado correctamente a las baterías, paneles, red, etc. (consulte el diagrama de cableado del sistema)

Paso 2: Primero encienda el sistema de batería y luego encienda el disyuntor de batería incorporado.

Paso 3: Encienda el interruptor de desconexión de CC de los paneles solares (PV). Asegúrese de que el voltaje de las cadenas de paneles solares (FV) sea superior al valor de MOV y verifique si el inversor funciona en modo de carga por FV o modo de respaldo de carga por FV

Paso 4: Asegúrese de que los pasos 1 a 3 anteriores funcionen correctamente antes de encender la red eléctrica o el disyuntor del generador.

Paso 5: Encienda el disyuntor de carga integrado antes de suministrar energía a la carga EPS.

Paso 6: Encienda el disyuntor de red integrado o el disyuntor del generador. Verifique si el inversor puede pasar al modo bypass y al modo conectado a la red normalmente.

4.4.2 Apagado del inversor

Peligro: No desconecte la batería, el sistema fotovoltaico y la alimentación de entrada de CA bajo carga. Si hay un problema de emergencia y tiene que apagar el inversor, siga estos pasos:

Paso 1: Apague el disyuntor de red o el generador del inversor.

Paso 2: Apague el disyuntor de carga.

Paso 3: Apague el disyuntor fotovoltaico y luego el disyuntor de la batería, esperando a que la pantalla LCD se apague.

5. Solución de problemas y mantenimiento

5.1 Mantenimiento periódico

• Mantenimiento del inversor

- Revise el inversor cada 6 meses o 1 año para verificar que no haya daños en los cables, accesorios, terminales y en el propio inversor.
- Revise el inversor cada 6 meses para verificar si el parámetro de funcionamiento es normal y que no haya calentamiento anormal ni ruido en el inversor.
- Revise el inversor cada 6 meses para confirmar que no haya nada que cubra el disipador de calor del inversor; si hay algo, apague el inversor y limpie el disipador de calor.

• Mantenimiento de la batería

Siga las instrucciones de mantenimiento del fabricante. Cuando realice estos trabajos en las baterías, asegúrese de apagar completamente el inversor por razones de seguridad.

5.2 Indicadores LED

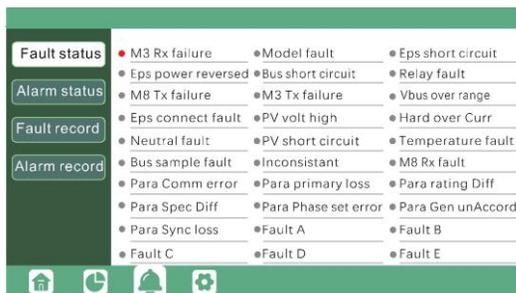
LED	Pantalla	Descripción	Sugerencia
LED verde	Iluminado	Operación normal	
	Parpadea	Actualización de firmware	Espere a que se complete la actualización
LED amarillo	Iluminado	Advertencia, inversor en funcionamiento	Necesita solucionar problemas
LED rojo	Iluminado	Fallo, el inversor deja de funcionar	Necesita solucionar problemas

5.3 Solución de problemas según la pantalla LCD

Cuando ocurre alguna advertencia o falla, los usuarios pueden solucionar el problema según el estado del LED y la información de advertencia/falla en la pantalla LCD.

1. Fallo en la pantalla LCD

Si el punto a la izquierda del elemento de falla es rojo, significa que la falla está activa. Cuando está en gris, significa que la falla es defectuosa o inactiva.



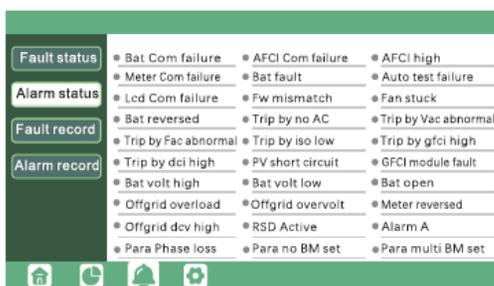
Falla	Significado	Solución de problemas
M3 Rx failure	El microprocesador M3 no recibe datos del DSP	Reinicie el inversor, si el error persiste, contacte a su proveedor
Model fault	Valor de modelo incorrecto	
Eps short circuit	El inversor detectó un cortocircuito en los terminales de salida de carga del EPS	<ol style="list-style-type: none"> Revise que los cables L1, L2 y N estén conectados correctamente al puerto de salida de carga EPS del inversor; Desconecte el disyuntor de carga EPS para ver si la falla persiste. Si el error persiste, póngase en contacto con su proveedor.

EPS power reversed	El inversor detectó que la energía fluye hacia el puerto de carga del EPS	Reinicie el inversor, si el error persiste, contacte a su proveedor
Bus short circuit	El bus de CC está en cortocircuito	
Relay fault	Relé anormal	
M8 Tx failure	El DSP no recibe datos del microprocesador M8	
M3 Tx failure	El DSP no recibe datos del microprocesador M3	
Vbus over range	El voltaje de CC en el bus es demasiado alto	Verifique si el voltaje de la cadena fotovoltaica está dentro de la especificación del inversor. Si el voltaje de la cadena está dentro del rango y esta falla persiste, comuníquese con su proveedor.
EPS connect fault	El puerto de carga del EPS y el puerto de red están mal conectados	Revise si los cables en el puerto de carga EPS y el puerto de red están conectados correctamente. Si el error persiste, contacte a su proveedor
PV volt high	El voltaje PV es demasiado alto	Verifique si el voltaje de la cadena fotovoltaica está dentro de la especificación del inversor. Si el voltaje de la cadena está dentro del rango y esta falla persiste, comuníquese con su proveedor.
Hard over curr	Se activó la protección contra sobrecorriente a nivel de hardware	Reinicie el inversor, si el error persiste, contacte a su proveedor
Neutral fault	El voltaje entre N y PE es mayor a 30V	Revise si el cable neutro está conectado correctamente.
PV short circuit	Cortocircuito detectado en la entrada fotovoltaica	Desconecte todas las cadenas fotovoltaicas del inversor. Si el error persiste, contacte a su proveedor
Temperature fault	La temperatura del disipador es demasiado alta.	Instale el inversor en un lugar con buena ventilación y sin luz solar directa. Si el lugar de instalación está bien, verifique si el conector NTC dentro del inversor está suelto.
Bus sample fault	El inversor detectó voltaje del bus de CC menor que el voltaje de entrada fotovoltaica	Reinicie el inversor, si el error persiste, contacte a su proveedor
Inconsistent	Los valores de voltaje de red muestreados del DSP y el microprocesador M8 son inconsistentes	
M8 Rx fault	El microprocesador M8 no recibe datos del DSP	
Para Comm error	Comunicación paralela anormal	1. Verifique si la conexión del cable paralelo está suelta, conecte el cable paralelo correctamente. 2. Verifique y asegúrese de que el estado del PIN del cable de comunicación CAN desde el primer inversor hasta el último sea correcto.
Para primary loss	No hay primario en el sistema paralelo	Si se ha configurado un primario en el sistema, la falla se eliminará automáticamente después de que el primario funcione. Si es así, puede ignorarlo. 2. Si no se ha configurado un primario en el sistema y solo hay subordinados en el sistema, configure un primario. Nota: Para un sistema de una sola unidad, la función del inversor debe configurarse como "primaria monofásica".

Para rating Diff	La potencia nominal de los inversores en paralelo es inconsistente	Confirme que la potencia nominal de todos los inversores es la misma o comuníquese con el servicio técnico para confirmarlo.
Para Phase set error	Configuración incorrecta de fase en paralelo	Confirme que el cableado del sistema paralelo es correcto. En este caso, conecte cada inversor a la red, el sistema detectará automáticamente la secuencia de fases, y la falla se resolverá automáticamente una vez detectada la secuencia de fases.
Para Gen un Accord	Inconsistencia de conexión de generadores en paralelo	Algunos inversores están conectados a generadores, otros no. Confirme que todos los inversores en paralelo estén conectados a los generadores o ninguno de ellos está conectado a generadores
Para sync loss	Falla del inversor paralelo	Reinicie el inversor, si el error persiste, contacte a su proveedor

2. Alarma en la pantalla LCD

Si el punto a la izquierda del elemento de falla es rojo, significa que la falla está activa. Cuando está en gris, significa que la falla es defectuosa o inactiva.



Alarma	Significado	Solución de problemas
Bat com failure	El inversor no se comunica con la batería	Verifique si el cable de comunicación es correcto y si ha elegido la marca de batería correcta en la pantalla LCD del inversor. Si todo está correcto pero el error persiste, comuníquese con su proveedor.
AFCI com failure	El inversor no se comunica con el módulo AFCI	Reinicie el inversor, si el error persiste, contacte a su proveedor
AFCI high	Se detecta una falla de arco fotovoltaico	Verifique cada cadena fotovoltaica para asegurar que el voltaje de circuito abierto y la corriente de cortocircuito sean correctos. Si las cadenas fotovoltaicas están en buenas condiciones, borre la falla en la pantalla LCD del inversor.
Meter com failure	El inversor no se comunica con el medidor	1. Verifique que el cable de comunicación esté conectado correctamente y en buenas condiciones. 2. Reinicie el inversor Si la falla persiste, contacte a su proveedor
Bat Fault	La batería no se puede cargar ni descargar	1. Verifique que el cable de comunicación de la batería tenga la distribución de pines correcta tanto en el inversor como en el extremo de la batería; 2. Revise si ha elegido una marca de batería incorrecta; 3. Verifique si hay alguna falla en el indicador de la batería. Si hay alguna falla, comuníquese con su proveedor de batería.

Auto test failure	La prueba automática falló	Solo se aplica al modelo de Italia
Led com failure	LCD no recibe datos del microprocesador M3	Reinicie el inversor Si el error persiste, contacte a su proveedor
Fwm mismatch	Desajuste de la versión de firmware entre los microprocesadores	
Fan stuck	Los ventiladores de enfriamiento están atascados	
Trip by gfcI high	El inversor detectó una fuga de corriente en el lado de CA	1. Verifique si hay una falla a tierra en la red y en el lado de la carga; 2. Reinicie el inversor Si la falla persiste, contacte a su proveedor
Trip by dci high	El inversor detectó una corriente de inyección de CC alta en el puerto de red	Reinicie el inversor Si la falla persiste, contacte a su proveedor
PV short circuit	El inversor detectó un cortocircuito en la entrada fotovoltaica	1. Verifique que todas las cadenas fotovoltaicas estén conectadas correctamente; 2. Reinicie el inversor. Si la falla persiste, contacte a su proveedor
GFCI module fault	El módulo GFCI está anormal	Reinicie el inversor Si el error persiste, contacte a su proveedor
Bat volt high	El voltaje de la batería es demasiado alto	Verifique si el voltaje de la batería excede los 59.9V; el voltaje de la batería debe estar dentro de las especificaciones del inversor.
Bat volt low	El voltaje de la batería es demasiado bajo.	Verifique si el voltaje de la batería está por debajo de los 40V; el voltaje de la batería debe estar dentro de las especificaciones del inversor.
Bat open	La batería está desconectada del inversor.	Verifique el disyuntor o el fusible de la batería.
Offgrid overload	Sobrecarga en el puerto EPS	Revise si la potencia de carga en el puerto EPS del inversor está dentro de las especificaciones del inversor.
Offgrid overvolt	El voltaje EPS es demasiado alto	Reinicie el inversor Si el error persiste, contacte a su proveedor
Meter reversed	El medidor está conectado al revés	Verifique si el cable de comunicación del medidor está conectado correctamente en el lado del inversor y del medidor.
Offgrid dev high	Componente de alto voltaje de CC en la salida del EPS cuando funciona fuera de la red	Reinicie el inversor Si el error persiste, contacte a su proveedor
RSD Active	Apagado rápido está activado	Revise si el interruptor RSD está presionado.
Para phase loss	Pérdida de fase en sistemas paralelos	Confirme que el cableado del inversor es correcto Si el primario se configura como "3 Phase primary", la cantidad de inversores paralelos debe ser >3. (Y la entrada de red de cada inversor debe estar conectada con la red L1, L2, L3 correctamente). Si el primario se establece en 2x 208 primarios, la cantidad de inversores paralelos debe ser >2. (Y la entrada de red de cada inversor debe estar conectada correctamente con la red L1, L2, L3)
Para no BM set	El primario no está configurado en el sistema paralelo	Configure uno de los inversores en el sistema paralelo como primario
Para multi BM set	Se configuraron varios primarios en el sistema paralelo	Hay al menos dos inversores configurados como primarios en el sistema paralelo, configure uno como primario y el otro como subordinado

5.4 Reemplazo del ventilador

Revise y limpie los ventiladores periódicamente. El período recomendado es cada 6 meses. Reemplace el ventilador de acuerdo con el siguiente diagrama, en caso de un problema con los ventiladores. Apague el sistema y espere más de 5 minutos antes de desmontar la máquina.

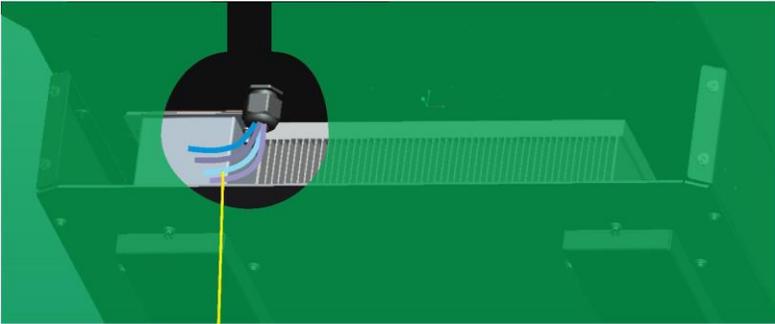
- a. Afloje los tornillos y retírelos.



- b. Retire la fijación del ventilador.



c. Extraiga completamente el soporte del ventilador y utilice un cepillo suave para limpiar el ventilador o reemplazar un ventilador dañado.



d. Retire el ventilador y reemplácelo.

e. Después de instalar el ventilador, siga mismos pasos para empujarlo hacia atrás y ensamblarlo nuevamente.

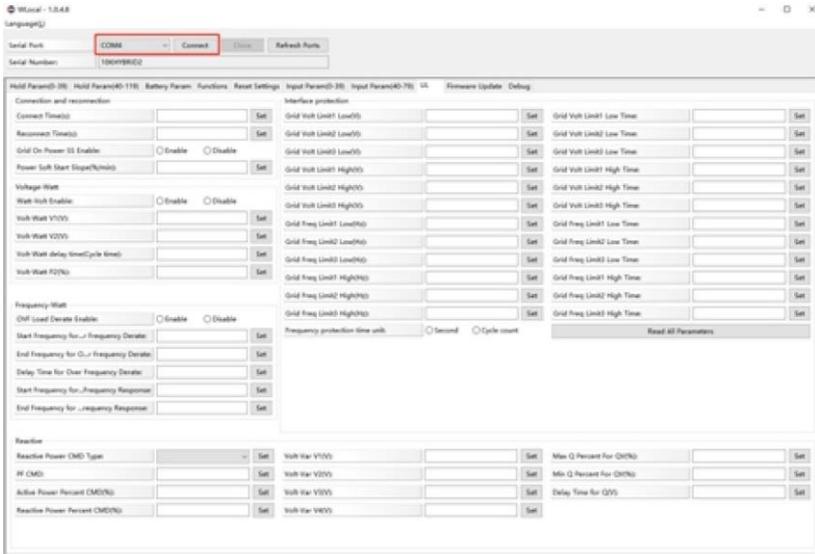
6. Anexo 1: Datos técnicos

6.1 Control remoto de encendido/apagado del inversor y modificación de configuración de parámetros

El inversor tiene las siguientes funciones: Recibir de forma remota un mensaje de la red eléctrica o su agente para iniciar o apagar el inversor; Recibir mensajes de forma remota desde la red eléctrica o su agente para completar la configuración de parámetros, habilitar o deshabilitar funciones de acuerdo con la norma Regla 21. El software de control: Wlocal se puede obtener del proveedor del equipo.

Instrucciones del software Wlocal

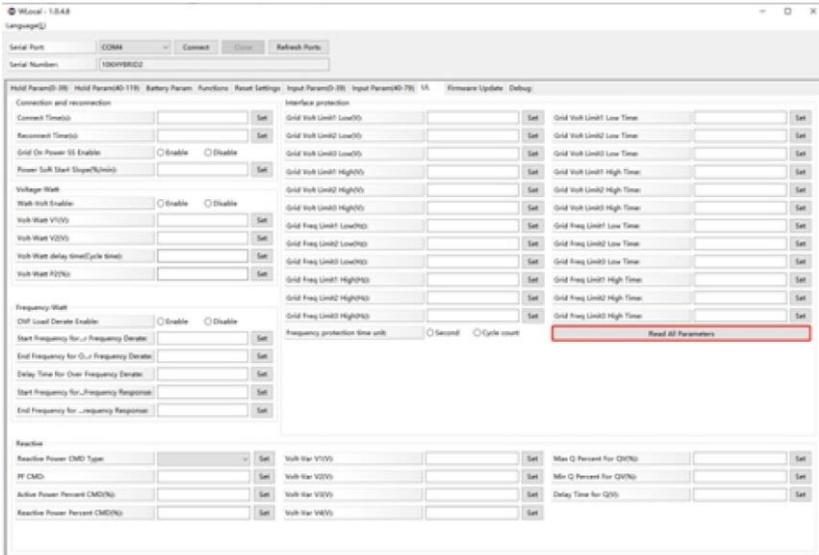
1. Primero, conecté la computadora al puerto serial, luego ejecuté el software Wlocal, haga clic en "connect" para conectar, cuando la conexión esté establecida, puedo leer y configurar los datos.



2. Haga clic en "layout" y seleccione la página "UL"



3. En esta página, puede activar la función Rule21 (regla 21). Ponga el valor en el espacio en blanco correspondiente. Antes de realizar la configuración, puede leer primero el valor predeterminado y luego configurar el parámetro de la función que necesita modificar de acuerdo con el rango de configuración de parámetros proporcionado en el capítulo 8.2.



6.2 Configuración de parámetros según la regla 21

6.2.1 Ingresar a configuración de servicio

Nombre del parámetro	Valor predeterminado	Rango mínimo ajustable	Rango máximo ajustable
Permit service	Enable (habilitado)	N/A	N/A
Applicable voltage low	91.7%Vnom	91.7%Vnom	91.7%Vnom
Applicable voltage high	105%Vnom	105%Vnom	106%Vnom
Applicable frequency low	59.5Hz	59.0Hz	59.9Hz
Applicable frequency high	60.1Hz	60.1 Hz	61.0Hz
Connection delay time	300s	1s	600s
Reconnection delay time	300s	1s	600s
Ramp rate	20%Pn/min	6000%Pn/min	6%Pn/min

Ramp rate: Durante el arranque normal, el aumento de potencia de salida es de 1%~100%, la sección/corriente de salida máxima se puede ajustar.

6.2.2 Desconexión por alto voltaje y bajo voltaje

Configuración requerida de acuerdo con UL 1741 SA	Nombre del parámetro	Valor predeterminado	Rango mínimo ajustable	Rango máximo ajustable
Alto voltaje 2 HV2	Grid Volt Limit2 High(V)	120%Vnom	Fijo en 120% Vnom	Fijo en 120% Vnom
	Grid Volt Limit2 High Time	160ms	Fijo en 160ms	Fijo en 160ms
Alto voltaje 1 HV1	Grid Volt Limit1 High(V)	110%Vnom	110%Vnom	120%Vnom
	Grid Volt Limit1 High Time	13s	1s	13s
Bajo voltaje 1 LV1	Grid Volt Limit1 Low(V)	88%Vnom	0%Vnom	88%Vnom
	Grid Volt Limit1 LowTime	21s	2s	50s
Bajo voltaje 2 LV2	Grid Volt Limit2 Low(V)	50%Vnom	0%V nom	50%Vnom
	Grid Volt Limit2 LowTime	2s	160ms	21s

Nota: Al configurar el tiempo de protección, es necesario convertirlo en número de ciclos de la frecuencia correspondiente;

6.2.3 Desconexión por alta frecuencia y baja frecuencia

Configuración requerida de acuerdo con UL 1741 SA	Nombre del parámetro	Valor predeterminado	Rango mínimo ajustable	Rango máximo ajustable
Alto voltaje 2 HV2	Grid Freq Limit2 High(V)	62.0Hz	61.8Hz	66.0Hz
	Grid Volt Limit2 High Time	160ms	160ms	1000s
Alta frecuencia 1 HF1	Grid Freq Limit1 High(V)	61.2Hz	61.0Hz	66.0Hz
	Grid Freq Limit1 HighTime	300s	180s	1000s
Baja frecuencia 1 LF1	Grid Freq Limit1Low(V)	58.5Hz	50.0Hz	59.0Hz
	Grid Freq Limit1 LowTime	300s	180	1000s
Baja frecuencia 2 LF2	Grid Freq Limit2 Low(V)	56.5Hz	50.0Hz	57.0Hz
	Grid Freq Limit2 Low Time	160ms	160ms	1000s

Nota: Al configurar el tiempo de protección, es necesario convertirlo en número de ciclos de la frecuencia correspondiente;

6.2.4 Factor de potencia especificado (SPF)

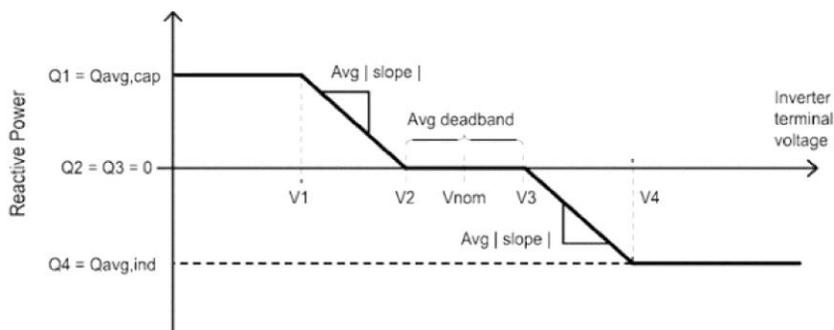
La potencia reactiva se controla en función de un factor de potencia especificado $\cos \phi$

Nombre del parámetro	Valor predeterminado	Rango mínimo ajustable	Rango máximo ajustable
Constant Power Factor Mode	Desactivado	N/A	N/A
Under-excited/Over-excited	Under-excited	Under-excited	Over-excited
Constant Power Factor	1	0.8	1

Nota: Utilice el método seleccionado para configurar Under-excited/Over-excited (subexcitado/sobreexcitado)

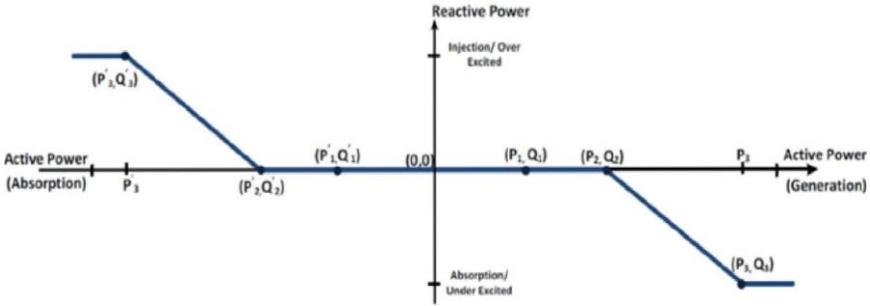
6.2.5 Modo voltaje/ Var (Q(V))

La potencia reactiva se controla en función de la tensión de la red. La acción de parametrización se realiza mediante una curva característica de potencia/tensión reactiva. El valor absoluto de Q1 y Q4 es el mismo.



Nombre del parámetro	Valor predeterminado	Rango mínimo ajustable	Rango máximo ajustable
Modo de voltaje con potencia reactiva	Desactivado	N/A	N/A
Vref	100%Vnom	95%Vnom	105%Vnom
Activar ajuste autónomo de Vref	Desactivado	N/A	N/A
Vref adjustment time constant	300s	300s	5000s
V2	Vref-2%Vnom	Vref-3%Vnom	100%Vnom
Q2	0	-60% de la potencia nominal en placa de identificación	60% de la potencia nominal en placa de identificación
V3	Vref+ 2%Vnom	100%Vnom	Vref+ 3%Vnom
Q3	0	-60% de la potencia nominal en placa de identificación	60% de la potencia nominal en placa de identificación
V1	Vref-8%Vnom	Vref -18%Vnom	V2 -2%Vnom
Q1	44% de la potencia nominal en placa de identificación	-60% de la potencia nominal en placa de identificación	60% de la potencia nominal en placa de identificación
V4	Vref+ 8%Vnom	Vref+18%Vnom	V3 +2%Vnom
Q4	44% de la potencia nominal en placa de identificación	-60% de la potencia nominal en placa de identificación	60% de la potencia nominal en placa de identificación
Open Loop Response Time	5s	1s	90s

6.2.6 Modo de potencia-activa / potencia-reactiva (Q(P))



Nombre del parámetro	Valor predeterminado	Rango mínimo ajustable	Rango máximo ajustable
Active Power-Reactive Power Mode	Desactivado	N/A	N/A
P3	100%	$P2 + 10\%P_n$	100% P_n
P2	50% P_n	40% P_n	80% P_n
P1	0% P_n	0% P_n	$P2 - 10\%P_n$
Q1	0	-60% de la potencia nominal en placa de identificación	60% de la potencia nominal en placa de identificación
Q2	0		
Q3	44% de la potencia nominal en placa de identificación		

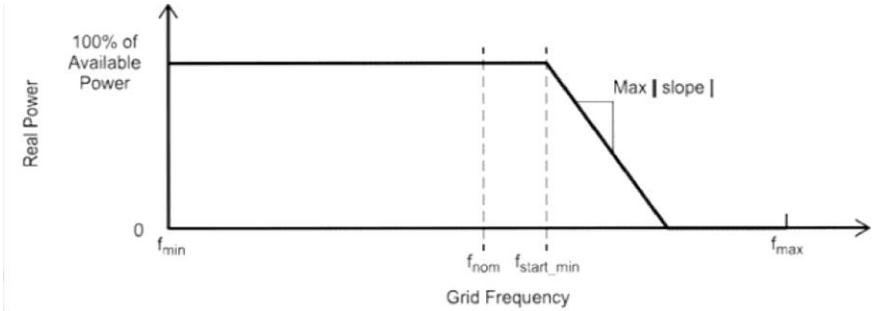
Nota: P1, P2, P3 y P1', P1', P1', son una relación simétrica del eje Y, Q1, Q2, Q3 y Q1', Q2', Q3' son una relación simétrica del eje X, no es necesario configurar P1', P1', P1', Q1', Q2', Q3'.

6.2.7 Modo de potencia reactiva constante

Nombre del parámetro	Valor predeterminado	Rango mínimo ajustable	Rango máximo ajustable
Constant Reactive Power Mode	Desactivado	N/A	N/A
Under-excited/Over-excited	Under-excited	Under-excited	Over-excited
Constant Reactive Power	44% de la potencia nominal en placa de identificación	0	60% de la potencia nominal en placa de identificación

Nota: Utilice el método seleccionado para configurar Under-excited/Over-excited (subexcitado/sobreexcitado)

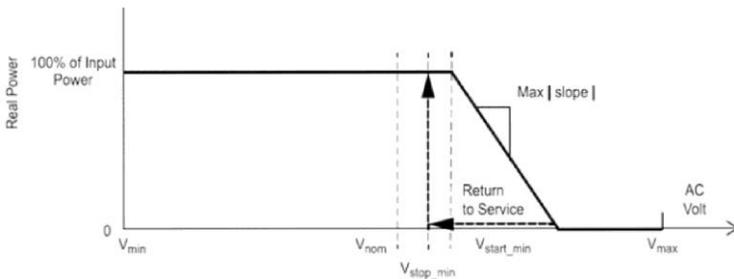
6.2.8 Frecuencia-Watt (FW)



Nombre del parámetro	Valor predeterminado	Rango mínimo ajustable	Rango máximo ajustable
Frequency-Active Power Mode	Desactivado	N/A	N/A
Overfrequency Droop dbOF	0.036Hz	0.017Hz	1Hz
Underfrequency Droop dbUF	0.036Hz	0.017Hz	1Hz
Overfrequency Droop kOF	0.05	0.02	0.07 (para HECO)
Underfrequency Droop kUF	0.05	0.02	0.07 (para HECO)
Open Loop Response Time	0	200ms	10s

Nota: Al configurar el tiempo de protección, es necesario convertirlo en número de ciclos de la frecuencia correspondiente;

6.2.9 Voltaje-Watt (VW)



Cuando el voltaje de la red excede V1, la potencia activa de salida varía con el voltaje de la red.

Nombre del parámetro	Valor predeterminado	Rango mínimo ajustable	Rango máximo ajustable
Voltage-Active Power Mode	Desactivado	N/A	N/A
V1	106%Vnom	105%Vnom	109%Vnom
P1	La interrupción Ppre (para la salida de potencia activa en el momento en que el voltaje supera V1 en p.u. de Prated)	N/A	N/A
V2	1.1*Un	1.04*Vn	1.10*Vn
P2	Pmin (para inversores avanzados que solo pueden inyectar potencia activa, Pmin debe acercarse a 0)	N/A	N/A
Open Loop Response Time	10s	0.5s	60s

Nota: Al configurar el tiempo de protección, es necesario convertirlo en número de ciclos de la frecuencia correspondiente;

6.2.10 Modo de límite de potencia activa

Nombre del parámetro	Valor predeterminado	Rango mínimo ajustable	Rango máximo ajustable
Active power limit mode	Enable (habilitado)	N/A	N/A
Maximum Active Power(%)	100	0	100

6.3 Tolerancia de los parámetros de prueba

Parámetro	Unidades	Tolerancia predeterminada de medición
Voltage	Volts	±1 %U nominal
Current	Amperios	±1%U nominal
Power	Watts	±1 %U nominal
Potencia reactiva	VA	±5 %S nominal
Power Factor	Factor de potencia de desplazamiento	±0.01
Frequency	Hz	±0.05
Response Time	Segundos	1
Time accuracy	Tiempo total	0.1%

7. Anexo 2: Referencia de marcas de litio

Número	Marca de litio en la pantalla LCD	La marca de la batería
0	Lithium_0	Standard Protocol/ Zetara / EG4
1	Lithium_1	HINAESS Battery
2	Lithium_2	Pylontech/ UZ Energy
3	Rsvd	Rsvd
4	Rsvd	Rsvd
5	Lithium_5	GSL1 Battery
6	Lithium_6	Lux Protocol
7	Rsvd	Rsvd
8	Rsvd	Rsvd
9	Rsvd	Rsvd
10	Rsvd	Rsvd
11	Rsvd	Rsvd
12	Rsvd	Rsvd
13	Rsvd	Rsvd
14	Rsvd	Rsvd
15	Rsvd	Rsvd
16	Rsvd	Rsvd
17	Rsvd	Rsvd
18	Lithium_18	Fortress Battery
19	Lithiuml 9	Sunwoda Battery

Datos de entrada nominal FV	12K
Corriente de entrada máxima utilizable (A)	25/15/15
Corriente máxima de entrada de cortocircuito (A)	31/19/19
Voltaje de entrada inicial (V)	100
Voltaje de arranque (V)	140
Rango de voltaje MPPT de potencia completa (V)	230-500
Rastreador MPPT voltaje nominal de CC (V)	360
Rango de voltaje CC (V)	100-600
Rango de voltaje de operación MPP (V)	120-500
Potencia máxima (W)	18000
Número de MPPT	3
Entradas por MPPT	2/1/1
Datos de salida de CA de la red	
Corriente de salida nominal (A)	50
Corriente máxima de salida (A)	50
Voltaje nominal (V)	240
Rango de voltaje de operación (V)	180-270
Potencia de salida continua (W)	@240 V 12000/@208 V 10400
Frecuencia de operación (Hz)	60
Rango de frecuencia de operación (Hz)	55-65
Desplazamiento de fase	0.99 con carga completa
Rango de ajuste de potencia reactiva	-0.8 ~ + 0.8 en adelante, ajustable
THDI	<3%
Corriente inserción de sincronización (A)	35
Datos de salida de CA del UPS	
Corriente de salida nominal (A)	50
Voltaje nominal de salida (V)	[240][120/240][120/208]
Potencia de salida continua (VA)	@240 V 12000/@208 V 10400
Frecuencia de operación (Hz)	60
Potencia pico (VA)	2xPn, 0.5s
THDV	<3%
Tiempo de conmutación	<20
Eficiencia	
Máxima eficiencia de PV a red	97.50%
Máxima eficiencia de la batería a la red	94%
Eficiencia de CEC	96.90%
Datos de la batería	
Tipo	Baterías de plomo ácido/litio
Corriente máxima de carga (A)	250
Corriente máxima de descarga (A)	250
Voltaje nominal (V)	48
Rango de voltaje (V)	40-60
Datos Generales	
Desconexión integrada	Interruptor CC
Protección de polaridad inversa CC	Sí
Clasificación del interruptor de CC para cada MPPT	Sí
Varistor de protección contra sobretensión de salida	Sí
Protección de sobrecorriente de salida	Sí
Monitoreo de falla a tierra	Sí
Monitoreo de la red	Sí
Unidad de monitoreo de corriente de fuga sensible a la polaridad	Sí
AFCI	Sí
RSD	Sí
Dimensiones (mm)	870*520*285mm / (34.2*20.5*11.2inch)
Peso (kg)	55 kg (96.8 libras)
Grado de protección	NEMA4X / IP65
Concepto de refrigeración	Ventilador
Topología	Sin transformador
Humedad relativa	0-100%
Altitud (m)	<2000 m
Rango de temperatura de Operación	-25 ~ 60 °C, >45°C reducción de potencia
Consumo interno (W)	< 15W
Pantalla	Pantalla táctil a color
Interfaz de comunicación	RS485/Wi-Fi/CAN
Garantía estándar	5/10 años

NOTAS

A vertical rectangular box with a black border, containing 20 horizontal light blue lines for writing notes. The lines are evenly spaced and extend across the width of the box. The word "NOTAS" is written in bold black text in the top-left corner of the box.