CONNERA

ESTACIÓN MODULAR
ALL-IN-ONE

PARA AUTOCONSUMO Y GESTIÓN DE ENERGÍA (OFF-GRID)

MANUAL DE INSTALACIÓN
SERIE TORRE

V 1.0 11/09/2025

Tabla de contenidos

1. INTRODUCCIÓN 3
2. SEGURIDAD 4
    2.1. Anuncios de Seguridad 5
    2.2. Protección contra la humedad 5
3. INTRODUCCIÓN DEL PRODUCTO 6
    3.1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO 6
    3.2. DIMENSIONES Y PESO DEL PRODUCTO 7
    3.3. INTRODUCCIÓN DE LA ESTRUCTURA 8
    3.4. DESCRIPCIÓN DEL MODO DE TRABAJO 9
    3.5. MODO DE CARGA DE BATERÍA 9
    3.6. EXPANSIÓN DE BATERÍA 10
    3.7. Salida de CA 11
4. INSTALACIÓN 11
    4.1. Instalación y funcionamiento seguro 11
    4.2. Posición de instalación 12
    4.3. Ángulo de inclinación de la instalación 12
    4.4. Entorno de instalación 13
    4.5. Instalador 13
    4.6. Temperatura y humedad ambientales 13
5. INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO 14
    5.1. Pantalla 14
6. PANEL DE VISUALIZACIÓN 15
    6.1. Configuración 19
    6.2. Modo de salida de CA 26
    6.3. Modo de carga de la batería 27
    6.4. Función de carga/descarga por franjas horarias 31
7. PUERTO DE CONTACTO SECO 33
8. PROBLEMAS Y SOLUCIONES 34
9. PROTECCIÓN Y MANTENIMIENTO 52
    9.1. Mantenimiento 53
10. INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN 54
    10.1. Configuración de ADS. 56
    10.2. Precauciones de instalación 57
    10.3. Diagrama de conexión 58
    10.4. Conexión de entrada y salida de CA 59
11. MONITOREO DEL SISTEMA REMOTO 60
12. GUÍA PARA EL FUNCIONAMIENTO EN PARALELO 61
13. USOS Y PROHIBICIONES 62

1. INTRODUCCIÓN

Agradecemos su preferencia al adquirir nuestra estación modular ALL-IN-ONE de la marca CONNERA serie TORRE.

Con la ayuda de este manual de instrucciones usted podrá realizar una correcta instalación y mantener en funcionamiento óptimo su equipo, por lo cual le recomendamos seguir las indicaciones que aquí se incluyen.

Conserve en un lugar seguro este manual para futuras consultas.

Copyright © 2025 CONNERA®

La información contenida en este documento puede cambiar sin previo aviso

ATENCIÓN

Este manual proporciona instrucciones o pautas críticas sobre cómo instalar, operar y mantener el sistema de almacenamiento de energía de acuerdo con la normativa de seguridad general. Los manuales de instrucciones son un único punto de referencia para los usuarios finales que necesitan saber cómo utilizar el equipo y superar posibles contratiempos. El principal propósito de este documento es dejar claro a los clientes cómo utilizar el equipo para su máximo potencial.

ATENCIÓN

- Este manual proporciona información detallada sobre el producto, instrucciones de instalación, funcionamiento, mantenimiento y resolución de problemas. Antes de instalar y depurar el equipo, los usuarios deben leer y comprender todas las instrucciones contenidas en este manual, y familiarizarse con las operaciones pertinentes.
- Los lectores deben tener un cierto nivel de conocimientos sobre teoría eléctrica, cableado eléctrico y mecánica profesional. Lea atentamente este manual antes de instalar este producto y asegúrese de que el personal pertinente pueda acceder a él y utilizarlo fácilmente.

2. SEGURIDAD

Seguridad e información del producto

	• Los equipos de protección personal, comúnmente conocidos como "EPP", son dispositivos que se usan para minimizar la exposición a peligros que pueden causar lesiones y enfermedades graves en el lugar de trabajo. Se debe aplicar el mayor cuidado y previsión al manipular el equipo.
	• El transporte e instalación del producto requiere protocolos para garantizar el cumplimiento de la seguridad. Trabajar con personal debidamente formado en el embalaje, manejo y envío del equipo es una parte integral de una entrega exitosa. El equipo no debe estar expuesto a ninguna forma de vibración, golpe y/o choque. • En términos de almacenamiento y manejo. El equipo debe almacenarse en posición vertical durante una hora si tiene tiempos. El sistema de almacenamiento de energía debe dejarse en reposo durante al menos un día para una carga completa, trasladado por la casa o el lugar de trabajo o simplemente recibido del proveedor. Asegúrese de que el manual del usuario, los certificados de garantía, etc., estén siempre guardados junto con los accesorios del producto en un lugar fresco y seco para su conservación. • Si se encuentra que el producto está dañado, incompleto y/o no cumple con las especificaciones, comuníquese con el fabricante lo antes posible. No intente realizar ningún tipo de trabajo de reparación. No deseche sus artículos ni manipule las etiquetas del producto y/o los sellos de calidad. Si recibió un pedido incompleto, se le pedirá una foto o video de la etiqueta del paquete y las instrucciones de montaje. Por lo tanto, se recomienda tomar fotos de los defectos. Por favor, siga estas instrucciones para garantizar la eficiencia en el procesamiento de su reclamo con el soporte de CONNERA.
	El equipo utiliza baterías de iones de litio para el almacenamiento de energía. En este tipo de batería, el metal de litio y los iones de litio se mueven hacia dentro y hacia fuera de los electrodos individuales, lo que provoca que se expandan y contraigan físicamente. Desafortunadamente, estos procesos no son completamente reversibles y las baterías pierden su capacidad de carga y voltaje a medida que aumenta el número de ciclos de carga y descarga. En este mundo moderno de tecnología, es crucial que el usuario esté bien informado sobre la ciencia detrás de la optimización y maximización de la vida útil y la duración de la batería.
	Revelando los efectos impactantes de la descarga eléctrica: manténgase seguro e informado.
	• El trabajo eléctrico solo debe ser realizado por un electricista o ingeniero competente y capacitado con licencia. • Se debe completar una evaluación de riesgos antes de iniciar cualquier trabajo eléctrico. Como principio general, no se debe realizar trabajo eléctrico en equipos o cables energizados. Los equipos deben ser probados para determinar que no estén energizados antes de comenzar el trabajo, y deben existir procedimientos para evitar que se re-energicen inadvertidamente mientras se realiza el trabajo. El principio de trabajo seguro “PRUEBE QUE ESTÉ DESCONECTADO ANTES DE TOCAR” debe aplicarse en todo momento. • Una descarga eléctrica puede causar la muerte directamente de tres maneras: parálisis del centro respiratorio en el cerebro, parálisis del corazón o fibrilación ventricular (contracción incontrolada y extremadamente rápida del músculo cardíaco).

2.1. Anuncios de Seguridad

Antes de instalar y mantener el sistema de almacenamiento de energía, por favor lea este manual cuidadosamente.

	• Si se encuentra que el producto está dañado o le faltan piezas, no se puede instalar, o puede ocurrir una falla.
	• La instalación eléctrica debe ser realizada por ingenieros eléctricos, o existe el riesgo de descarga eléctrica o daños al sistema. • Asegúrate de que la fuente de alimentación esté desconectada antes de realizar la conexión, o existe un riesgo de choque eléctrico o incendio. • El cable instalado debe cumplir con los requisitos, y la parte de distribución debe cumplir con la especificación de seguridad. • La instalación debe llevarse a cabo estrictamente de acuerdo con los pasos de instalación en los siguientes capítulos, o el producto se dañará.
	• Por favor, levante y maneje con cuidado el equipo durante el manejo y la instalación para no lastimarse el pie ni dañar el producto. • Este sistema debe mantenerse alejado de objetos inflamables y fuentes de calor. No arroje objetos al sistema al instalarlo.
	• Durante el funcionamiento normal, el contacto directo con salidas, entradas y otros terminales está estrictamente prohibido para evitar el riesgo de descarga eléctrica. • Durante el funcionamiento normal, no abra la carcasa de la máquina directamente, o causará una descarga eléctrica.
	• Antes de operar, por favor asegúrese de que este producto se utilice dentro del rango de trabajo permitido, o causará daños a este producto. • Cuando no se utilice este producto durante mucho tiempo, es necesario descargar la capacidad de la batería entre el 45% y el 60%, y desconectar la salida de la batería para evitar que se agote.
	• Al quitar la carcasa, asegúrese de desconectar los circuitos de entrada y salida, o existe riesgo de descarga eléctrica. • Incluso después de que se retira la carcasa, todavía hay energía residual dentro de la máquina. No toques la parte expuesta del circuito directamente para evitar causar una descarga eléctrica. • El mantenimiento y la revisión deben ser realizados por personal de mantenimiento profesional. • Los usuarios no deben desmontar la máquina por sí mismos para evitar descargas eléctricas y daños en el producto.
	• En el proceso de transporte, este producto debe evitar vibraciones fuertes, caídas y golpes, y está estrictamente prohibido voltear la caja de embalaje. • Al desempacar, no pierda los accesorios, manuales de usuario, tarjetas de garantía, etc.
	• Está prohibido auto modificar el sistema para no causar accidentes graves. • Si hay una anomalía dentro de la máquina, desconecte inmediatamente la fuente de alimentación y la carga.

2.2. Protección contra la humedad

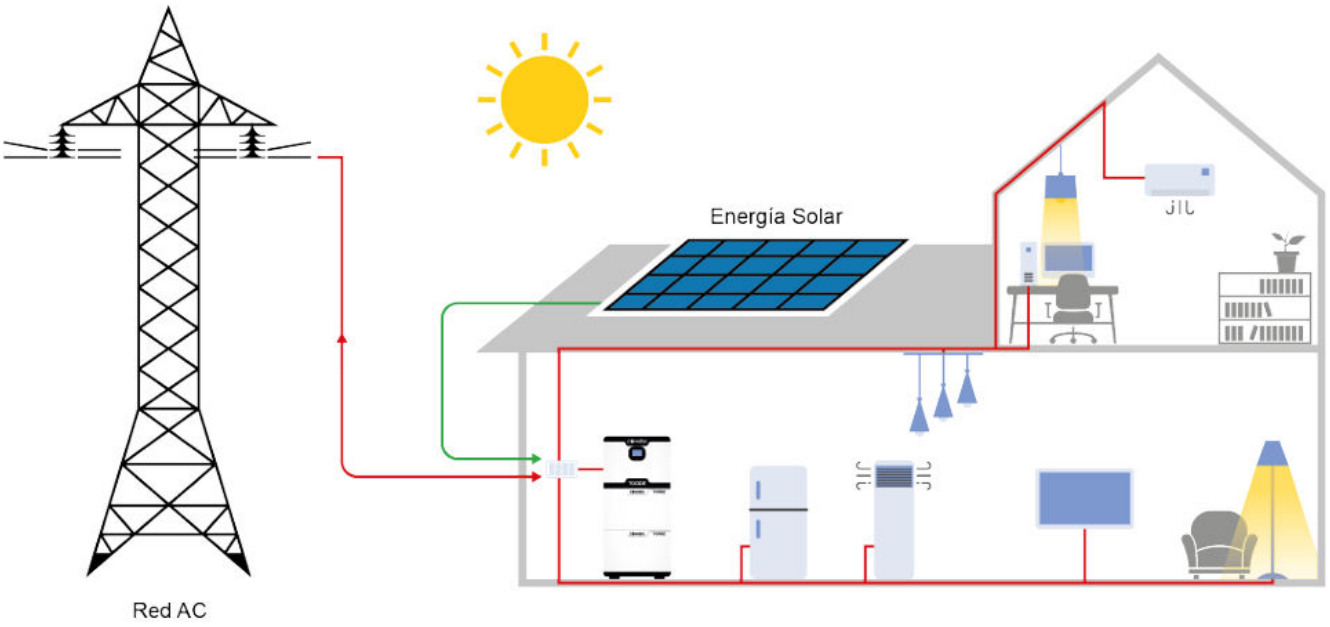
Asegúrese de que el entorno de instalación del sistema esté bien ventilado. La distancia entre el sistema y los objetos circundantes debe cumplir con los requisitos de instalación, a fin de garantizar una instalación adecuada y un espacio suficiente para la disipación del calor.

NOTA

Antes de instalar el sistema, asegúrese de que no esté conectado a la red eléctrica. Todas las conexiones eléctricas deben cumplir con las normas eléctricas del país en el que se encuentren.

3. INTRODUCCIÓN DEL PRODUCTO

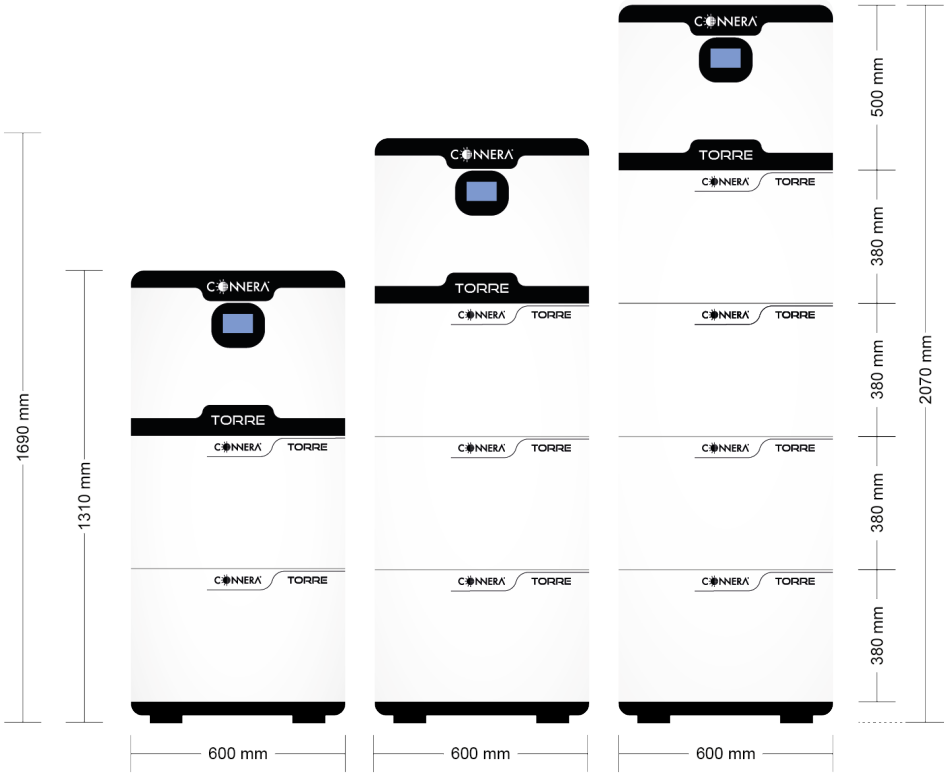
Este equipo está especialmente desarrollado para usuarios en áreas sin electricidad o con poca potencia, y El sistema está diseñado para suministrar energía continua, sujeto a una correcta instalación, dimensionamiento y mantenimiento, para áreas sin electricidad o con poca potencia. Adopta el concepto de diseño de integración, que integra los módulos de batería de almacenamiento de energía, inversor de almacenamiento de energía, BMS y módulo WIFI inteligente. Se puede instalar bajo aleros, balcones, en interiores, bajo tierra o en estacionamientos.



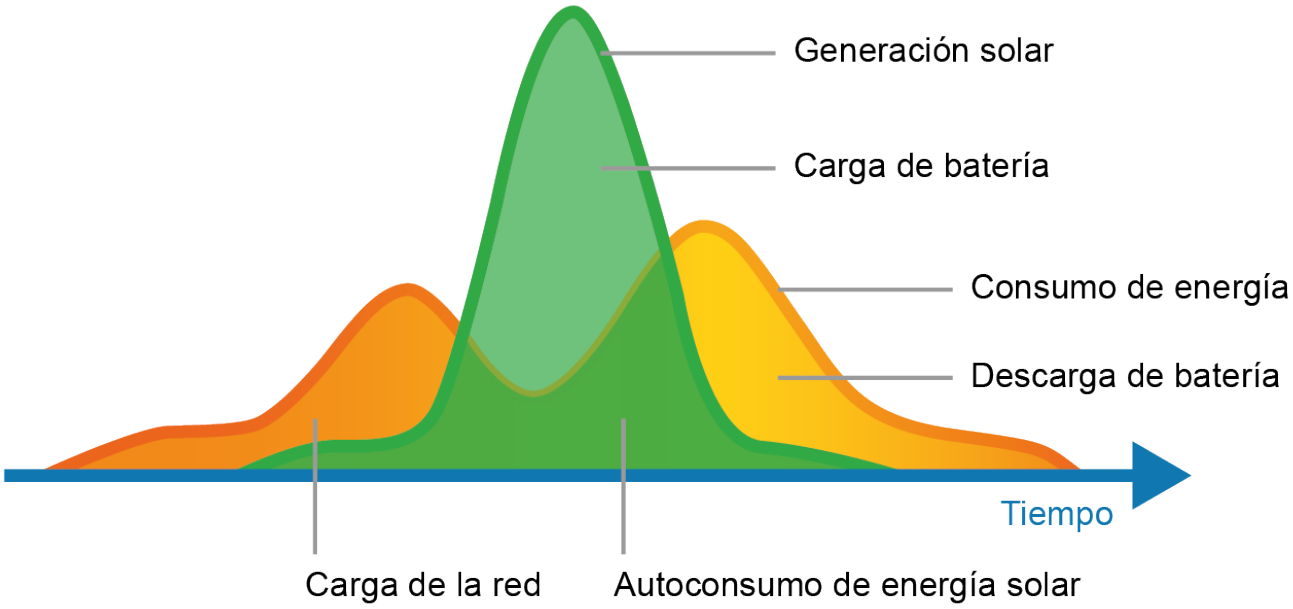
3.1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

La serie Torre es un completo sistema de almacenamiento de energía solar que integra un inversor OFF-GRID solar, una batería LiFePO4 de larga duración, un módulo de monitorización y distribución de energía. La serie Torre tiene un innovador diseño apilable, que puede ahorrar más del 50 % del tiempo de instalación y es fácil de ampliar. Además, Está altamente integrado, lo que ahorra más espacio que los sistemas solares tradicionales de instalación separada. El sistema está diseñado para suministrar energía continua, sujeto a una correcta instalación, dimensionamiento y mantenimiento. Puede contribuir a reducir significativamente los costes energéticos, dependiendo de las condiciones de instalación y uso. El uso del sistema puede reducir la dependencia de la red eléctrica y mitigar parcialmente el impacto de los aumentos en el precio de la energía.

3.2. DIMENSIONES Y PESO DEL PRODUCTO



Cantidad	Dimensión	Peso	Energía nominal
2 baterías	L (260mm) | A (1310mm) | H (600mm)	135 Kg	10 240 Wh
3 baterías	L (260mm) | A (1690mm) | H (600mm)	186 Kg	15 360 Wh
4 baterías	L (260mm) | A (2070mm) | H (600mm)	237 Kg	20 480 Wh



3.3. INTRODUCCIÓN DE LA ESTRUCTURA

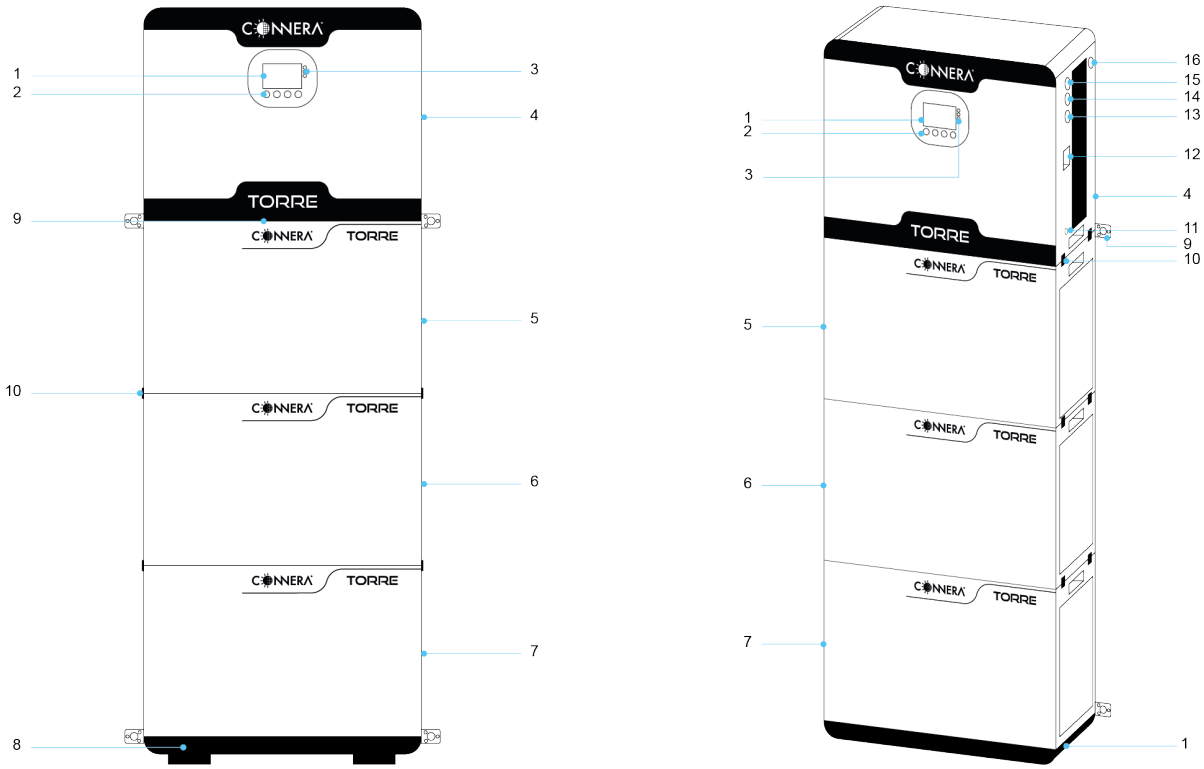


Tabla de comparación de números

No.	Descripción
1	Pantalla de cristal líquido (LCD)
2	Botón clave
3	Indicadores
4	Modulo de inversor 10kW
5	Primer modulo de batería 5.12kWh
6	Segundo modulo de batería 5.12kWh
7	Tercer modulo de batería 5.12kWh
8	Base
9	Conector tipo-L
10	Connector tipo-I
11	Switch
12	Entrada AC MCB
13	Entrada PV
14	Salida AC
15	Entrada AC
16	WiFi

3.4. DESCRIPCIÓN DEL MODO DE TRABAJO

Modo de salida CA

Modo de salida prioridad red 01 UTI (Por defecto)

La red eléctrica tiene la primera prioridad. La red y la energía solar suministran energía a la carga al mismo tiempo cuando la solar está disponible. La batería suministrará energía a la carga únicamente cuando la red no esté disponible. **(Prioridad: RED > SOLAR > BATERÍA)**

Modo de salida híbrido solar y red 34 MIX LOD

En el modo UTI, cuando no hay conexión a la batería o cuando la batería está completamente cargada, la energía solar y la red suministran energía a la carga al mismo tiempo. **(Prioridad: SOLAR > RED > BATERÍA)**

Modo de salida prioridad solar 01 SOL

La energía solar tiene la primera prioridad para alimentar las cargas. Si no hay energía solar disponible, la red eléctrica alimentará las cargas. Este modo maximiza el uso de la energía solar mientras conserva la batería, siendo adecuado para áreas con red eléctrica relativamente estable. **(Prioridad: SOLAR > RED > BATERÍA)**

Modo de salida prioridad inversor 01 SbU

La energía solar tiene la primera prioridad para alimentar las cargas. Si la energía solar no es suficiente o no está disponible, la batería se utilizará como apoyo para suministrar energía a las cargas. Cuando el voltaje de la batería alcance el valor del parámetro 04 (punto de voltaje de conmutación de batería a red), el sistema cambiará a la red para alimentar la carga. Este modo aprovecha al máximo la energía de CC y se recomienda en áreas con red eléctrica estable. **(Prioridad: SOLAR > BATERÍA > RED)**

3.5. MODO DE CARGA DE BATERÍA

Carga híbrida SNU (Por defecto)

La energía solar y la red eléctrica cargan la batería al mismo tiempo, dando prioridad a la energía solar y utilizando la red eléctrica como complemento cuando la energía solar no es suficiente. Esta es la forma más rápida de cargar y es adecuada para zonas con poca potencia, ya que proporciona a los clientes suficiente energía de reserva. (Prioridad de la fuente: solar > red eléctrica)

Carga con prioridad de red CUb

La red eléctrica tiene prioridad para cargar la batería, y la carga mediante energía fotovoltaica solo se activa cuando la red no está disponible. **(Prioridad de fuente: RED > SOLAR)**

Carga con prioridad solar CSO

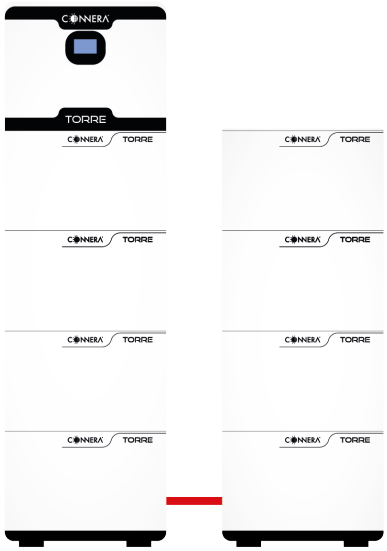
La energía solar tiene prioridad para la carga, y la carga desde la red solo se activa cuando no hay energía solar. De esta manera, se aprovecha al máximo la energía solar durante el día y se cambia a la red por la noche, manteniendo la batería cargada. Este modo es adecuado para aplicaciones en áreas con red estable y tarifas eléctricas más altas. **(Prioridad de fuente: SOLAR > RED)**

Carga solo solar OSO

La batería se carga únicamente con energía solar; no se activa carga desde la red. Este es el método más eficiente energéticamente, ya que toda la energía proviene del sol, y se recomienda en áreas con buenas condiciones de radiación solar.

3.6. EXPANSIÓN DE BATERÍA

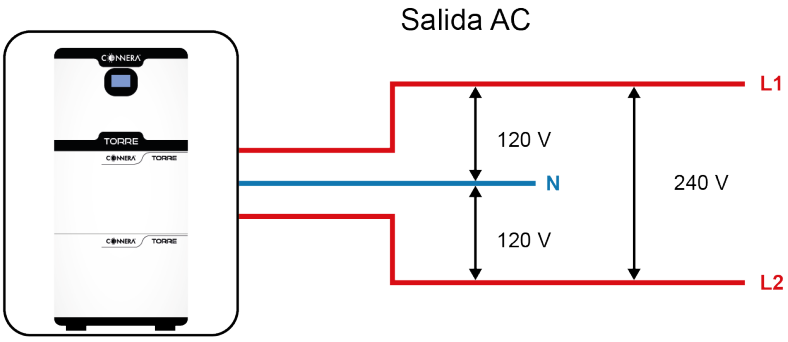
El sistema admite un máximo de expansión de 8 módulos de batería conectados en paralelo, con un total de 40.96 kWh.

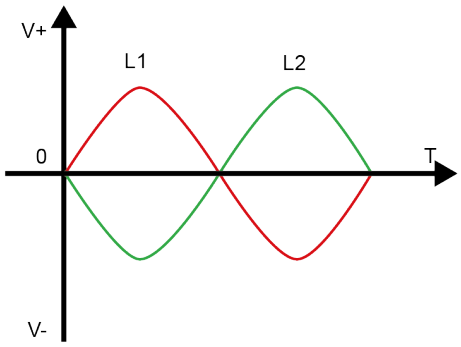


Especificaciones

Concepto	Estándar	Comentarios
Tensión nominal	51.2V	
Capacidad típica	100Ah	A una tasa de descarga de 0.2C
Corriente máxima de descarga continua	100A	
Tensión de corte de descarga	43.2V	
Tensión de carga	56.8V	Modo de carga: CC/CV, usar corriente constante y voltaje constante (CC/CV). Utilice un cargador especial para ion-litio.
Corriente de carga	≤100A	
Resistencia interna	≤80mΩ	Entre el polo positivo y negativo
Rango de temperatura de operación	Carga	0℃ ~ +45℃
	Descarga	Cuando la temperatura ambiente sea superior a 45℃, preste atención a la ventilación y a la disipación de calor. -20℃ ~ +60℃
Rango de temperatura de almacenamiento	0℃ ~ 40℃ (Capacidad 80%)	La temperatura de almacenamiento recomendada a largo plazo es de 15~25℃
Humedad	5% ≤ RH ≤ 85%	
Peso total	Aprox. 50±2 kg	
Dimensiones de la batería (Largo,Ancho,Alto)	600*380*260 mm	
Función de protección	Protección contra sobrecarga y sobredescarga, protección contra sobrecorriente, protección contra cortocircuito, función de balanceo, protección contra sobretemperatura.	

3.7. Salida de CA





Modo de fase dividida

Artículos	Descripción
Rango de tensión de salida de CA (L-N)	100-120 V CA, 120 V CA por defecto
Rango de tensión de salida de CA (L-L)	200-240 V CA, 240 V CA por defecto

4. INSTALACIÓN

Lea atentamente el manual del usuario antes de instalar el equipo para obtener información sobre el producto y las precauciones de seguridad. Instale y utilice el equipo de acuerdo con este documento y el manual del usuario, ya que de lo contrario el equipo podría sufrir daños. Se deben utilizar herramientas aislantes al instalar el equipo.

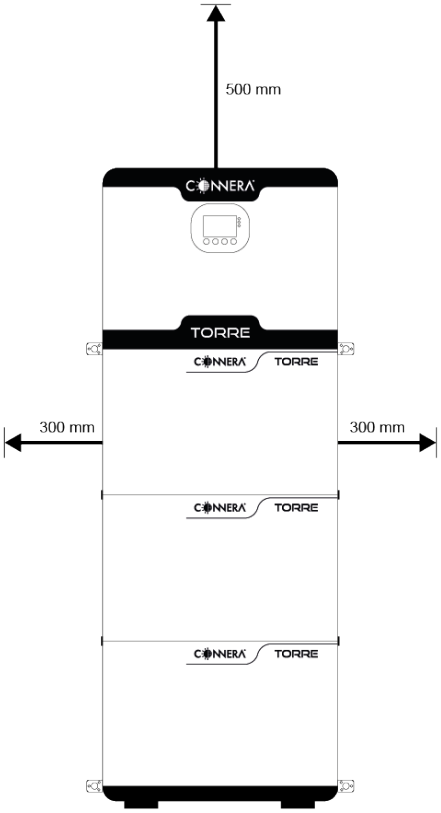
4.1. Instalación y funcionamiento seguro

Este manual contiene información importante sobre la instalación y el funcionamiento seguro de este producto. Antes de la instalación, siga las instrucciones que se indican a continuación: Siga las instrucciones de instalación. De lo contrario, existe el riesgo de dañar el equipo y los cables. Debido al peso elevado del equipo, se requiere la colaboración de dos adultos para la instalación.

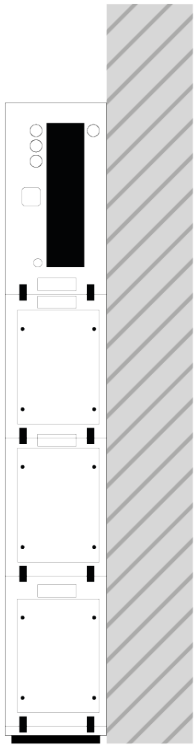
Compruebe si la temperatura ambiente del lugar de instalación se encuentra dentro del rango especificado de -20 ℃ a + 50 ℃ (recomendado entre 0 ℃ y 40 ℃). Si el producto funciona por debajo de 0 ℃ durante mucho tiempo, la vida útil de la batería se reducirá.

4.2. Posición de instalación

El área donde se colocan los productos debe estar bien ventilada y mantenerse alejada de productos peligrosos como agua, gases combustibles, corrosivos, etc. Se prohíbe la instalación y el funcionamiento en entornos con niebla salina.



Vista frontal

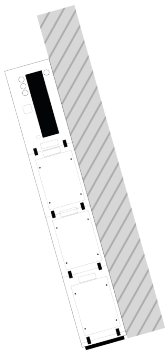


Vista lateral

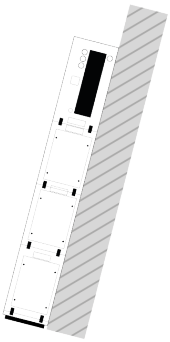
4.3. Ángulo de inclinación de la instalación

No incline ni coloque el producto sobre un lado, y mantenga bien ventiladas las entradas y salidas de aire a ambos lados, tal y como se muestra en la siguiente figura.

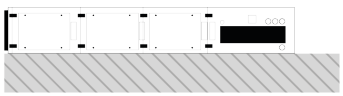
Vertical (✓)



Inclinado al frente (X)



Recostado (X)



Horizontal (X)

4.4. Entorno de instalación

La ubicación de instalación del producto debe evitar la exposición al sol, la lluvia, la nieve, etc.

4.5. Instalador

Los trabajadores encargados de la instalación deben llevar EPP y poseer los conocimientos pertinentes de electricistas. El personal de instalación debe ser adulto.

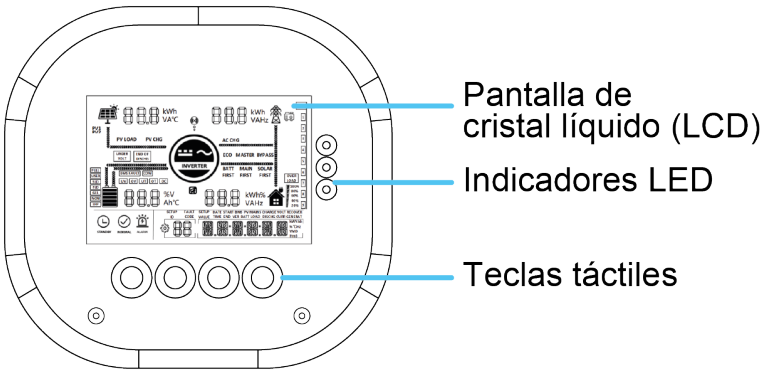
4.6. Temperatura y humedad ambientales

Si se desmonta el producto y se utiliza a baja temperatura o con mucha humedad, pueden formarse gotas de condensación. Espere hasta que el interior del producto esté completamente seco antes de instalarlo y utilizarlo, ya que existe peligro de descarga eléctrica.

5. INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

5.1. Pantalla

El panel de control y visualización que se muestra a continuación incluye 1 pantalla LCD, 3 luces indicadoras y 4 teclas táctiles.



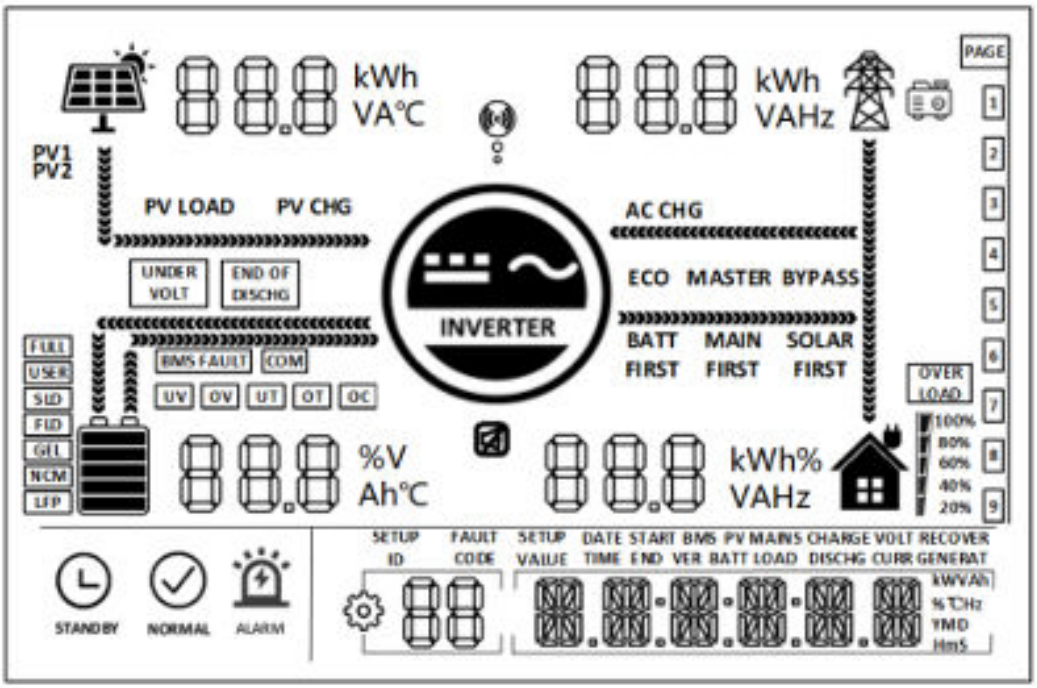
Teclas táctiles

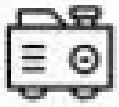
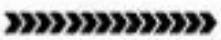
Teclas táctiles	Descripción
	Para entrar/salir del menú de configuración
	A la siguiente selección
	A la selección anterior
	Para confirmar/introducir la selección en el menú de configuración.

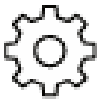
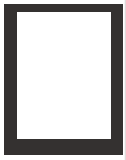
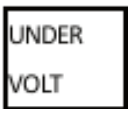
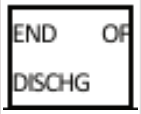
Indicadores LED

Indicadores	Color	Descripción
AC/INV	Verde	Continuación: salida de derivación de la red eléctrica
		Flash: salida del inversor
CARGA	Amarillo	Continuación: carga completada
		Flash: cargando
FALLO	Rojo	Flash: se produce un error

6. PANEL DE VISUALIZACIÓN



Icono	Descripción	Icono	Descripción
	Indica el panel fotovoltaico.		Indica la red eléctrica.
	Indica el porcentaje de la batería.		Indica el generador.
	Indica que el inversor está funcionando.		Indica la carga doméstica.
	Indica que el inversor se está comunicando con el recopilador de datos.		Indica que el zumbador está silenciado.
	Indica la dirección del flujo de energía.		
	Indica que el inversor está en modo de espera.		Indica que el inversor funciona con normalidad.

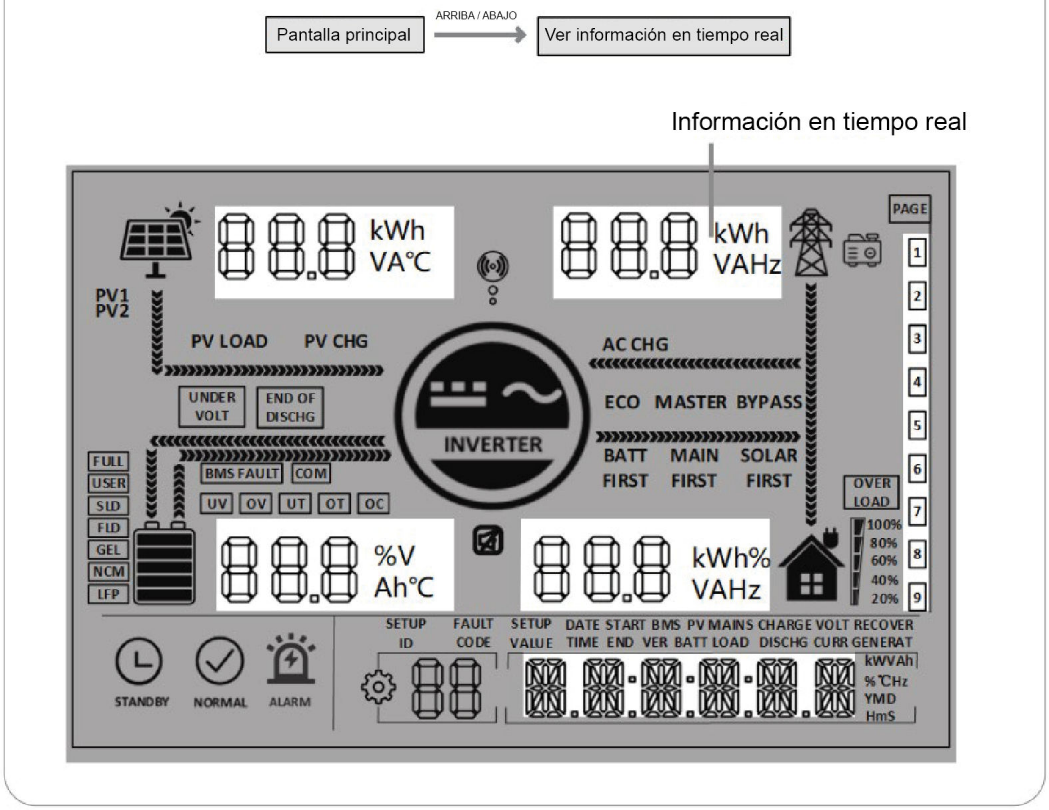
Icono	Descripción	Icono	Descripción
	Indica que se ha producido un error.		Indica la configuración
	Indica una potencia de carga del 80 % al 100 %.		Indica el estado de carga (SOC) de la batería entre el 80 % y el 100 %.
	Indica una potencia de carga del 60 % al 79 %.		Indica que el estado de carga de la batería es del 60 % al 79 %.
	Indica una potencia de carga del 20 % al 39 %.		Indica que el estado de carga de la batería es del 20 % al 39 %.
	Indica una potencia de carga del 5 % al 19 %.		Indica el estado de carga de la batería entre el 5 % y el 19 %.
	Indica que la batería tiene un voltaje insuficiente.		Sobredescarga de la batería
	Indica sobrecarga.		Indica un fallo del BMS.
	Indica un error de comunicación del sistema.		Indica que el sistema tiene una tensión insuficiente.
	Indica sobretensión del sistema.		Indica que el sistema está por debajo de la temperatura adecuada.
	Indica que el sistema está sobrecalentado.		Indica sobrecorriente en el sistema.

Icono	Descripción	Icono	Descripción
FULL	Indica que la batería está llena.	USER	Indica batería definida por el usuario.
SLD	Indica batería de plomo-ácido sellada.	FLD	Indica batería de plomo-ácido inundada.
GEL	Indica batería de plomo-ácido en gel.	NCM	Indica batería ternaria de iones de litio.
LFP	Indica batería de iones de litio LFP.	ECO	Indica el modo de ahorro de energía.
PV LOAD	Indica que la energía fotovoltaica está soportando la carga.	PV CHG	Indica que la energía fotovoltaica está cargando la batería.
AC CHG	Indica que la energía de CA IN está cargando la batería.	MAIN FIRST	Indica que el modo de salida del inversor es primero la red eléctrica.
BYPASS	Indica que el modo de salida del inversor es bypass.	SOLAR FIRST	Indica que el modo de salida del inversor es «solar primero».
BATT FIRST	Indica que el modo de salida del inversor es batería primero.		

Ver datos en tiempo real

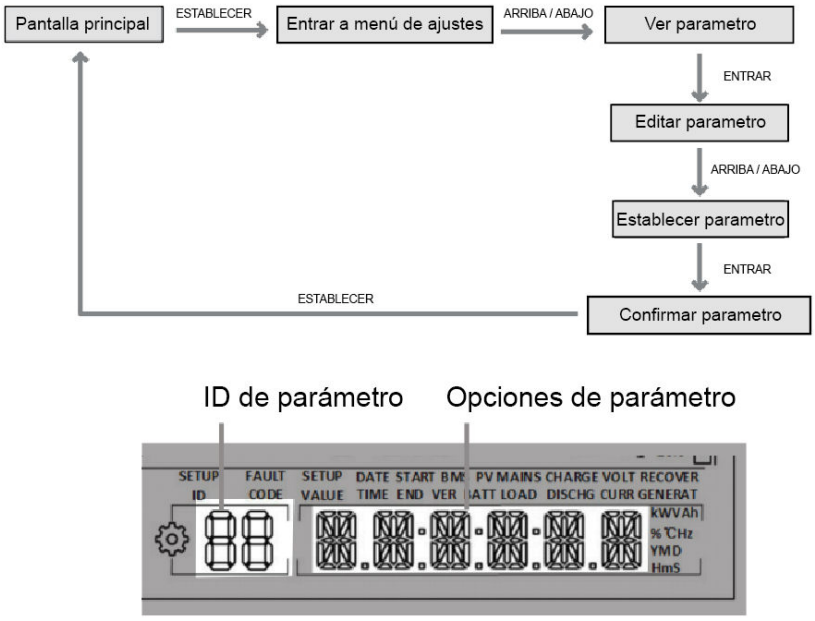
En la pantalla principal, presione las teclas ARRIBA/ABAJO para ver los datos en tiempo real del inversor durante su funcionamiento.

NOTA



Página	Lado fotovoltaico	Lado BAT	Lado AC IN	Lado CARGA	General
1	Tensión fotovoltaica	Voltaje de batalla	CA en voltaje	Voltaje monofásico	Hora actual
2	Corriente fotovoltaica	Corriente de pico	AC en corriente	Corriente monofásica	Corriente monofásica
3	Energía fotovoltaica	Voltaje de batalla	Potencia total de carga CA	Potencia activa monofásica	Total de kWh fotovoltaicos
4	PV hoy kWh	% SOC	Hoy, carga de CA kWh	Potencia aparente monofásica	Carga total en kWh
5	Temperatura del disipador térmico del lado fotovoltaico	Temperatura del disipador térmico INV	Frecuencia de CA	Frecuencia de salida de CA	Dirección RS485
6	Tensión nominal fotovoltaica	Tensión nominal de batalla	Tensión del bus DC	Potencia nominal de salida de CA	Versión del software
7	Corriente máxima de carga fotovoltaica	Corriente de carga máxima de la batería	Corriente máxima de carga CA	Potencia activa total de salida de CA	Visualización en modo paralelo
8	N/A	N/A	N/A	Potencia aparente total de salida de CA	N/A

NOTA



6.1. Configuración

ID	Parámetro Significado	Opciones	Descripción
00	Salida	ESC	Salga del menú de configuración.
01	Prioridad de la fuente de salida de CA	UTI default	La red eléctrica tiene prioridad. Cuando hay energía solar disponible, la carga puede recibir energía tanto de la red como del sol, en modo híbrido o conectado a la red. La batería solo suministra energía si la red no está disponible, excepto cuando se activa la función de descarga programada.
		SbU	Las baterías tienen prioridad, la red suministrará energía a la carga cuando el voltaje de la batería esté por debajo del valor del parámetro [04]. Cuando el voltaje de la batería sea superior al valor del parámetro [05] o cuando esté llena, se cambiará de la red al inversor.
		SOL	La energía solar es la primera prioridad; la red eléctrica proporcionará energía a la carga cuando no haya energía solar disponible y el voltaje de la batería esté por debajo del valor del parámetro [04].
02	Frecuencia de salida de CA	50.0 default	La frecuencia de salida de CA se adaptará a la frecuencia de la red eléctrica en modo bypass. De lo contrario, la salida seguirá el valor preestablecido.
		60.0	
03	Rango de voltaje de entrada de CA	UPS default	Cuando el rango de salida es de 110/120 V, el rango de tensión de entrada es de 90 a 140 V.
		APL	Cuando la salida es 100/105 V, la entrada acepta de 85 a 140 V y la frecuencia de 40 a 70 Hz. Solo se puede usar en modo autónomo; si se selecciona el modo híbrido (parámetro [34]), el sistema cambia automáticamente a SAI.
04	Punto de tensión del interruptor de la batería a la red eléctrica	43.6	Punto de tensión para cambiar de batería a red: Cuando el parámetro 01 = SBU/SOL, la fuente cambiará de la batería a la red si la tensión de la batería cae por debajo del valor preestablecido. Rango de ajuste: 40–52 V
05	Punto de tensión del interruptor de la red eléctrica a la batería	56.8	Cambio de red a batería: Cuando el parámetro 01 = SBU/SOL, la fuente cambiará de la red a la batería si el voltaje de la batería supera el valor preestablecido. Rango de ajuste: 48–60 V.

ID	Parámetro Significado	Opciones	Descripción
06	Modo de carga de la batería	SNU default	La energía solar y la red eléctrica cargan la batería al mismo tiempo, dando prioridad a la energía solar y utilizando la red eléctrica como complemento cuando la energía solar no es suficiente. La energía solar y la red eléctrica cargan la batería al mismo tiempo solo en modo bypass; cuando el circuito inversor está en funcionamiento, solo se puede utilizar la carga solar. Solo se puede configurar en modo autónomo. El modo híbrido (parámetro [34]) cambia automáticamente a snu.
		CUb	La red eléctrica tiene prioridad para alimentar la carga. La batería solo se carga con energía solar cuando la red no está disponible.
		CSO	La energía solar es la primera prioridad en la carga, y la red eléctrica solo carga la batería cuando no hay energía solar disponible.
		OSO	La batería se carga únicamente con energía solar; no se utiliza la red eléctrica.
07	Corriente de carga de la batería	60	Rango de ajuste: 0~200 A.
08	Tipo de batería	USER	Definido por el usuario, el usuario puede configurar todos los parámetros de la batería.
		SLd	Batería de plomo-ácido sellada.
		FLd	Batería de plomo-ácido inundada.
		GEL default	Batería de plomo-ácido gelificado.
		L14/L15/L16	Batería de iones de litio LFP, correspondiente a las baterías de las series 14, 15 y 16.
		N13/N14	Batería ternaria de iones de litio, correspondiente a las baterías de las series 13 y 14.
09	Tensión de carga de refuerzo de la batería	57.6	Rango de ajuste: 48 V ~ 58,4 V, el incremento de cada clic es de 0,4 V, el parámetro solo se puede ajustar cuando el tipo de batería es USER y L14/15/16, N13/14.

ID	Parámetro Significado	Opciones	Descripción
10	Tiempo de retraso de la carga rápida de la batería	120	Se refiere a la duración del tiempo de carga cuando el voltaje alcanza el voltaje establecido en el parámetro 09 durante la carga de voltaje constante. El rango de ajuste es de 5 a 900 minutos, en incrementos de 5 minutos.
11	Tensión de carga flotante de la batería	55.2	Rango de ajuste: 48 V~58,4 V, en pasos de 0,4 V. Este parámetro no se puede ajustar después de una comunicación BMS satisfactoria.
12	Voltaje mínimo de batería (apagado retardado)	42	Cuando el voltaje de la batería cae por debajo de este punto de voltaje y se alcanza el valor del elemento 13, la salida del inversor se desactivará. Rango de ajuste: 40 V~48 V, en pasos de 0,4 V.
13	Retardo de desconexión por descarga profunda de la batería	5	Cuando el voltaje de la batería sea inferior al valor del parámetro 12 y se cumpla el tiempo de retardo configurado en este parámetro, la salida del inversor se desconecta. Rango de ajuste: 5 s a 50 s, en incrementos de 5 s.
14	Alarma de subtensión de la batería	44	Cuando el voltaje de la batería caiga por debajo de este punto de voltaje, se mostrará una alarma en la pantalla y en el indicador. Rango de ajuste: 40 V ~ 52 V, en pasos de 0,4 V.
15	Tensión límite de subtensión de la batería	40	Cuando el voltaje de la batería cae por debajo de este punto de voltaje, la salida del inversor se apaga inmediatamente. El rango de ajuste es de 40 V a 52 V, en pasos de 0.4 V. El parámetro solo se puede ajustar cuando el tipo de batería es USER y L14/15/16, N13/14.
16	Carga de ecualización de la batería	dIS *default*	Desactive la carga de ecualización.
		ENA	Habilite la carga de ecualización; el parámetro solo se puede configurar cuando el tipo de batería es Fld/Sld/USER.
17	Tensión de carga de ecualización de la batería	58	Rango de ajuste: 48 V~58 V, en pasos de 0.4 V. El parámetro solo se puede ajustar cuando el tipo de batería es FLd\SLd\USER.
18	Duración de la carga de ecualización de la batería	120	Rango de ajuste: 5 min~900 min, en pasos de 5 min; el parámetro solo se puede ajustar cuando el tipo de batería es FLd\SLd\USER.
19	Tiempo de retardo de la carga de ecualización de la batería	120	Rango de ajuste: 5 min~900 min, en pasos de 5 min; el parámetro solo se puede ajustar cuando el tipo de batería es FLd\SLd\USER.

ID	Parámetro Significado	Opciones	Descripción
20	Intervalo de carga de ecualización de la batería	30	Rango de ajuste: 0~30 días, en incrementos de 1 día, el parámetro solo se puede ajustar cuando el tipo de batería es FLd\SLd\USER.
21	Carga de ecualización de la batería con parada y arranque	dIS default	Comience inmediatamente la carga de ecualización.
		ENA	Detenga inmediatamente la carga de ecualización.
22	Modo de ahorro de energía (solo compatible en modo autónomo)	dIS default	Desactive el modo de ahorro de energía.
		ENA	Active el modo de ahorro de energía. Cuando la potencia de carga sea inferior a 50 W, la salida del inversor se apagará tras un retraso de 5 minutos. Cuando la carga sea superior a 50 W, el inversor se reiniciará automáticamente.
23	Reinicio por sobrecarga	dIS	Cuando se produce una sobrecarga y se desconecta la salida, la máquina no se reinicia.
		ENA default	Cuando se produce una sobrecarga y se desconecta la salida, la máquina se reiniciará tras un retraso de 3 minutos. Una vez alcanzado un tiempo acumulado de 5 minutos, la máquina no se reiniciará automáticamente.
24	Reinicio por sobrecalentamiento	dIS	Desactive el reinicio por sobrecalentamiento. Cuando se produce un sobrecalentamiento y se apaga la salida, la máquina no se reiniciará.
		ENA default	Habilite el reinicio por sobrecalentamiento. Cuando se produce una sobrecarga y se apaga la salida, la máquina se reiniciará cuando baje la temperatura.
25	Alarma sonora	dIS	Desactive la alarma sonora.
		ENA default	Active la alarma sonora.
26	Recordatorio de cambio de fuente de alimentación	dIS	Desactive el recordatorio cuando cambie el estado de la fuente de alimentación de entrada.
		ENA default	Habilite el recordatorio cuando cambie el estado de la fuente de alimentación de entrada.
27	Interruptor de sobrecarga del inversor para derivar	dIS	Desactive el interruptor para que se active automáticamente el bypass cuando el inversor esté sobrecargado.

ID	Parámetro Significado	Opciones	Descripción
		ENA default	Active el interruptor para que se active automáticamente el bypass cuando el inversor esté sobrecargado.
28	Corriente de carga máxima de la utilidad	60	Rango de ajuste: 0~120 A.
30	Dirección RS485	Id: 1	Rango de configuración de direcciones RS485: 1~254. Modo paralelo: 1~6.
31	Modo de salida de CA (configurable solo en modo de espera)	[31] 5 1 6 default	Configuración para uso independiente.
		[31] PAL	Ajustes para uso paralelo monofásico.
		[31] 3P1/3P2/3P3	Ajustes para uso trifásico en paralelo.
		Todas las máquinas de la fase 1 deben configurarse como 【3P1】, todas las máquinas de la fase 2 deben configurarse como 【3P2】 y todas las máquinas de la fase 3 deben configurarse como 【3P3】. Cuando el voltaje de salida establecido en la configuración 【38】 es de 230 VCA: en la actualidad, la diferencia de fase de voltaje entre P1-P2, P1-P3 y P2-P3 es de 120 grados. El voltaje de línea entre el cable de alimentación L1 de la fase 1 y el cable de alimentación L2 de la fase 2 es de 230*1,732 = 398 V CA, y de forma similar, el voltaje de línea entre L1-L3 y L2-L3 es de 398 V CA. El voltaje de línea entre L1-N, L2-N y L3-N es de 230 V CA.	
32	Comunicación RS485	SLA default	Habilitación de protocolos de supervisión remota y de PC.
		485	Habilitación de la comunicación BMS basada en RS485.
		CAN	Habilitación de la comunicación BMS basada en CAN.
33	Comunicación BMS	Cuando el elemento 32 se establece en 485 o CAN, se debe seleccionar el protocolo de comunicación correspondiente en el elemento 33.	
		PAC = PACE, RDA = RITAR, AOG = ALLGRAND, OLT = OLITER, HWD = SUNWODA, DAQ = DYNESS, WOW = SRNE, PYL = PYLONTECH, UOL = VILION	
34	Función de carga mixta y conectada a la red	dIS default	Desactive esta función.
		ON GRd	Función conectada a la red: primero se carga la energía solar y cualquier excedente de energía, una vez satisfecha la demanda de carga, se devuelve a la red. (El elemento 01 está configurado en UTI, el elemento 03 en UPS y el elemento 06 en SNU).
		MIX Lod	En el modo de carga mixta, se utiliza la energía solar de forma prioritaria para cargar la batería y cualquier exceso de

ID	Parámetro Significado	Opciones	Descripción
			energía se utiliza para alimentar la carga cuando está disponible. Con la función de prevención de reflujo, la energía solar no se devuelve a la red. (El elemento 01 está configurado en UTI, el elemento 03 en UPS y el elemento 06 en SNU).
35	Punto de recuperación por bajo voltaje de la batería	52	Cuando la batería está por debajo del voltaje mínimo, el voltaje de la batería debe ser superior a este ajuste para restaurar la salida de CA del inversor de la batería. Rango de ajuste: 44 V~54,4 V.
37	Punto de tensión de recarga completa de la batería	52	El inversor deja de cargar cuando la batería está llena. El inversor reanuda la carga cuando el voltaje de la batería está por debajo de este nivel.
			valor. Rango de ajuste: 44 V~54 V.
38	Tensión de salida de CA	120	Rango de ajuste: 100/105/110/120 VCA
39	Método de limitación de la corriente de carga (cuando el BMS está habilitado)	LC SET	Corriente máxima de carga de la batería no superior al valor del ajuste [07]
		LC BMS default	La corriente máxima de carga de la batería no debe superar el valor límite del BMS.
		LC INV	La corriente máxima de carga de la batería no debe ser superior al valor de los juicios lógicos del inversor.
40	1.ª ranura: inicio de la carga	00:00:00	Rango de configuración: 00:00:00-23:59:00
41	1.ª ranura final de carga	00:00:00	Rango de configuración: 00:00:00-23:59:00
42	2.ª ranura: inicio de la carga	00:00:00	2.ª ranura: inicio de la carga
43	Carga final de la segunda ranura	00:00:00	Rango de configuración: 00:00:00-23:59:00
44	3.ª ranura: inicio de la carga	00:00:00	Rango de configuración: 00:00:00-23:59:00
45	Carga final de la tercera ranura	00:00:00	Rango de configuración: 00:00:00-23:59:00
46	Función de cobro por franja horaria	dIS default	Desactive esta función.
		ENA	Si se habilita esta función, el modo de fuente de salida de CA cambiará a SBU, la red eléctrica cargará la batería y solo transportará la carga en la franja horaria de carga establecida por el usuario o cuando la batería esté por debajo del

ID	Parámetro Significado	Opciones	Descripción
			voltaje. Si también se habilita la función de descarga en franjas horarias, el modo de fuente de salida de CA cambiará a UTI, la red eléctrica cargará la batería solo en la franja horaria de carga establecida por el usuario y cambiará a la carga de la batería en la franja horaria de descarga o en caso de fallo de la red eléctrica. (solo en modo autónomo puro)
47	1.ª ranura comienza a descargar	00:00:00	Rango de configuración: 00:00:00-23:59:00
48	Descarga por el extremo de la primera ranura	00:00:00	Rango de configuración: 00:00:00-23:59:00
49	2.ª ranura comienza a descargar	00:00:00	Rango de configuración: 00:00:00-23:59:00
50	Descarga por el extremo de la segunda ranura	00:00:00	Rango de configuración: 00:00:00-23:59:00
51	3.ª ranura comienza a descargar	00:00:00	Rango de configuración: 00:00:00-23:59:00
52	Descarga por el extremo del tercer compartimento	00:00:00	Rango de configuración: 00:00:00-23:59:00
53	Función de descarga por intervalos de tiempo	ENA	Al habilitar esta función, el modo de fuente de salida de CA cambiará a UTI, y la batería solo se descargará en el intervalo de tiempo de descarga establecido por el usuario o cuando no haya servicio público disponible.
54	Fecha local	00:00:00	AA/MM/DD. Rango de configuración: 00:01:01-99:12:31
55	Fecha local	00:00:00	Rango de configuración: 00:00:00-23:59:59
57	Detener la corriente de carga	2	La carga se detiene cuando la corriente de carga es menor que el valor configurado. (unidad: A)
58	Alarma de descarga SOC	15	Activa una alarma cuando el estado de carga (SOC) de la batería es inferior al valor establecido. (unidad: %)
59	Descarga del SOC de corte	5	Deja de descargarse cuando el SOC de la batería es inferior al valor establecido. (unidad: %)
60	Corte de carga SOC	100	Deja de cargarse cuando el SOC de la batería es superior al valor establecido. (unidad: %)

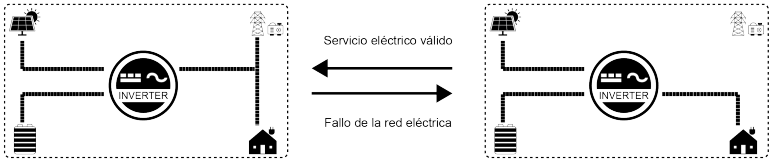
ID	Parámetro Significado	Opciones	Descripción
61	Cambio a SOC de servicios públicos	10	Cambie a la alimentación de la red eléctrica cuando el estado de carga (SOC) de la batería sea inferior a este valor. (unidad: %)
62	Cambio a inversor SOC	100 default	Cambia al modo de salida del inversor cuando el SOC es superior a este ajuste. (unidad: %)
63	Función de conmutación automática de unión N-PE	dIS default	Prohibir el cambio automático de la conexión N-PE.
		ENA	Permite el cambio automático de la conexión N-PE.
68	Modo de fase de salida de CA	0	0 significa modo monofásico. Supongamos que el parámetro 38 = 120 V. La diferencia de fase entre L1 y L2 es de 0 grados, L1/L2 en conexión paralela, por lo tanto, el voltaje L1-N/L2-N es de 120 V. El ajuste solo se permite cuando la salida está desactivada.
		180 default	180 representa el modo de fase dividida. Supongamos que el parámetro 38 = 120 V. La diferencia de fase entre L1 y L2 es de 180 grados, por lo que el voltaje entre L1-N y L2-N es de 120 V, y el voltaje entre L1 y L2 es de 120 × 2 = 240 V. El ajuste solo se permite cuando la salida está desactivada.

6.2. Modo de salida de CA

El modo de salida de CA corresponde a los parámetros de configuración 01 y 34, que permiten al usuario configurar manualmente la fuente de alimentación de salida de CA.

Salida con prioridad a la red 01 UTI (predeterminado)

La red eléctrica tiene prioridad, la red eléctrica y la energía solar suministran energía a la carga al mismo tiempo cuando hay energía solar disponible, la batería suministra energía a la carga solo cuando no hay energía de la red eléctrica disponible. (Prioridad: red eléctrica > energía solar > batería)

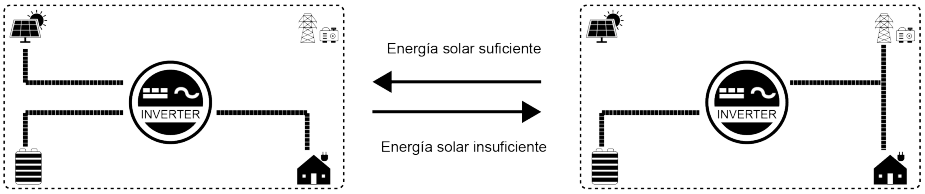


Producción híbrida solar y de servicios públicos 34 MIX LOD

En modo UTI, cuando no está conectado a la batería o cuando la batería está llena, la energía solar y la red eléctrica suministran energía a la carga al mismo tiempo. (Prioridad: solar > red eléctrica > batería)

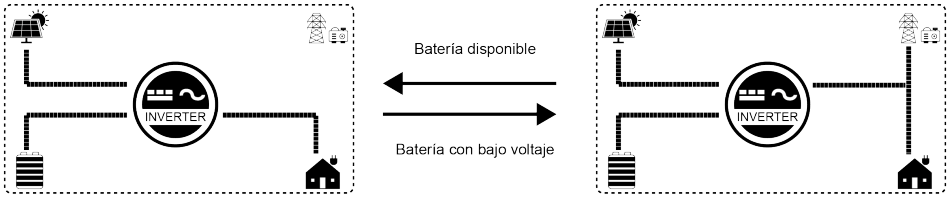
Salida de prioridad solar 01 SOL

La energía solar proporciona energía a las cargas como primera prioridad. Si no hay energía solar disponible, la red eléctrica proporcionará energía a las cargas. Este modo maximiza la energía solar al tiempo que mantiene la energía de la batería y es adecuado para zonas con redes eléctricas relativamente estables. (Prioridad: solar > red eléctrica > batería)



Salida prioritaria del inversor 01 SbU

La energía solar proporciona energía a las cargas como primera prioridad. Si la energía solar no es suficiente o no está disponible, se utilizará la batería como complemento para suministrar energía a las cargas. Cuando el voltaje de la batería alcanza el valor del parámetro 04 (punto de voltaje del interruptor de la batería a la red eléctrica), se cambiará a la red eléctrica para suministrar energía a la carga. Este modo aprovecha al máximo la energía de CC y se utiliza en zonas donde la red eléctrica es estable. (Prioridad: energía solar > batería > red eléctrica).

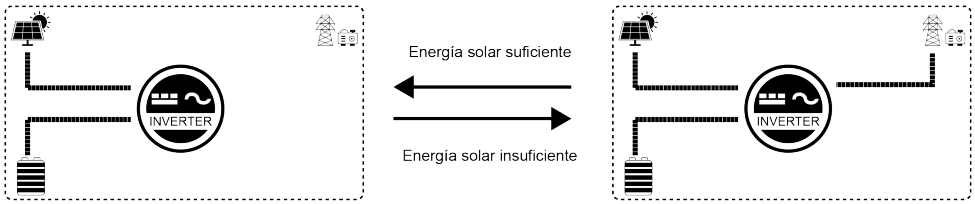


6.3. Modo de carga de la batería

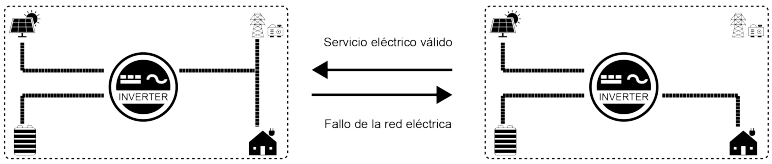
El modo de carga corresponde al elemento de configuración de parámetros 06, que permite al usuario configurar el modo de carga manualmente.

Carga híbrida SNU (predeterminado)

La energía solar y la red eléctrica cargan la batería al mismo tiempo, dando prioridad a la energía solar y utilizando la red eléctrica como complemento cuando la energía solar no es suficiente. Esta es la forma más rápida de cargar y es adecuada para zonas con poca potencia, ya que proporciona a los clientes suficiente energía de reserva. (Prioridad de la fuente: solar > red eléctrica)



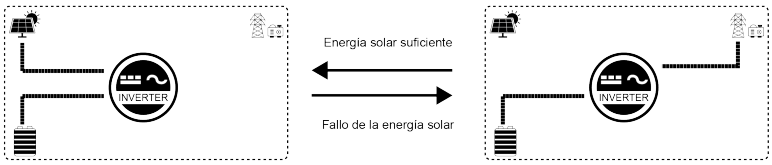
Carga prioritaria de servicios públicos CUb



La red eléctrica da prioridad a la carga de la batería, y la carga fotovoltaica solo se activa cuando no hay suministro eléctrico disponible. (Prioridad de la fuente: red eléctrica > solar).

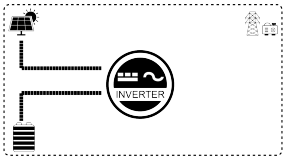
Carga solar prioritaria CSO

Carga con prioridad solar, con carga de red activada solo cuando falla la energía solar. Al aprovechar al máximo la energía solar durante el día y cambiar a la carga de red por la noche, se puede mantener la energía de la batería, lo que resulta adecuado para aplicaciones en zonas donde la red es relativamente estable y los precios de la electricidad son más caros. (Prioridad de la fuente: solar > red)



Solo carga solar OSO

Solo se activa la carga solar, no la carga de red. Este es el método más eficiente desde el punto de vista energético, ya que toda la energía de la batería proviene de la energía solar, y suele utilizarse en zonas con buenas condiciones de radiación.



Configuración de los modos autónomo y conectado a la red

Modo	Configuración	Opciones	Significado	Prioridad	Características
Modos de salida	01	UTI	Prioridad de servicios públicos	Batería solar de uso general	Este modo maximiza el acceso a la energía disponible mientras mantiene la energía de la batería para almacenamiento de emergencia y es adecuado para áreas con suministros eléctricos inestables.
		SOL	Prioridad solar	Batería solar para servicios públicos	Este modo maximiza el uso de la energía solar al tiempo que mantiene la energía de la batería como almacenamiento de energía de emergencia.

Modo	Configuración	Opciones	Significado	Prioridad	Características
		SBU	Prioridad de la batería	Batería solar	Este modelo maximiza el uso de la energía de corriente continua y reduce el coste de la electricidad, y es adecuado para zonas en las que la electricidad es cara pero estable.
Modos de carga	06	SNU	Carga híbrida solar y de servicios públicos	Utilidad híbrida solar	Carga más rápida.
		CUB	Carga prioritaria de servicios públicos	Servicio público solar	La carga solar solo se activa cuando no hay suministro eléctrico disponible.
		CSO	Carga con prioridad solar	Servicio público solar	Solo cuando no hay energía solar disponible, se activa el servicio público, lo cual es adecuado para zonas con una red eléctrica estable y precios elevados de la electricidad.
		OSO	Solo carga solar	Solar	Solo carga solar, sin carga de la red eléctrica.

Aplicación híbrida de almacenamiento de energía

Modo	Configuración	Opciones	Significado	Prioridad	Características
Modos de salida	34	DIS	Significa que la aplicación de almacenamiento de energía híbrida está desactivada y que el sistema cambia a aplicaciones fuera de la red de forma predeterminada.		
		MIX LOD	Hybrid	La prioridad del uso de la electricidad se puede configurar en los puntos 46, 53 y 71.	Dispositivo antirretorno, utilidad mixta y solar, compatible con el uso sin baterías, lo que ayuda a los clientes a reducir los costes de electricidad.
Carga en red eléctrica por franjas horarias, con función de carga.	46	DIS	Con esta función desactivada, la red eléctrica no carga la batería.		
		ENA	Habilite la carga de red en franjas horarias, con función de carga.	Cuando esta función está activada, el usuario puede establecer un periodo de tiempo de entre 40 y 45 elementos. Durante este periodo, si hay energía solar disponible, se dará prioridad al uso de la energía solar para	Puede aprovechar las tarifas de pico y valle para almacenar electricidad solar y electricidad de valle en baterías de almacenamiento.

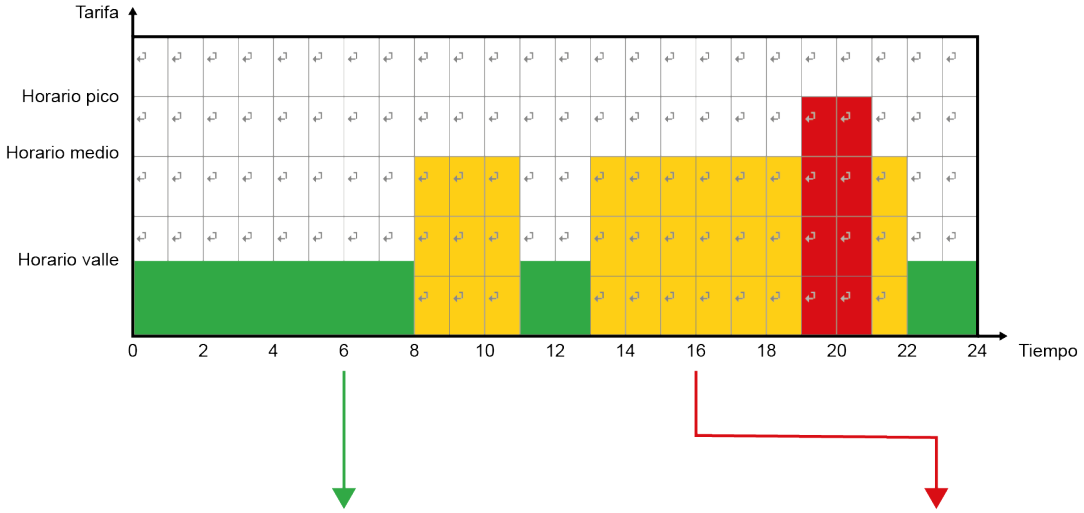
Modo	Configuración	Opciones	Significado	Prioridad	Características
				la carga; cuando la energía solar sea insuficiente, se utilizará la energía de la red eléctrica para la carga mixta, y cuando no haya energía solar, se utilizará la energía de la red eléctrica para la carga.	
Carga en red eléctrica por franjas horarias, con función de carga.	46	DIS	Con esta función desactivada, la red eléctrica no carga la batería.		
		ENA	Habilite la carga de red por franjas horarias, con función de carga.	Cuando esta función está activada, el usuario puede establecer un periodo de tiempo de entre 40 y 45 elementos. Durante este periodo, si hay energía solar disponible, se dará prioridad al uso de la energía solar para la carga; cuando la energía solar sea insuficiente, se utilizará la energía de la red eléctrica para la carga mixta, y cuando no haya energía solar, se utilizará la energía de la red eléctrica para la carga.	Puede aprovechar las tarifas de pico y valle para almacenar electricidad solar y electricidad de valle en baterías de almacenamiento.
Función de descarga de batería por intervalos de tiempo.	53	DIS	Con esta función desactivada, el almacenamiento de la batería no retroalimenta la red ni transporta carga.		
		ENA	Habilitar la función de descarga de la batería en franjas horarias	Cuando esta función está activada, el usuario puede establecer un periodo de tiempo en los elementos 47 a 52. Durante este periodo, si la energía solar no es suficiente para soportar la carga o no es suficiente para conectarse a la red a plena potencia, se permite utilizar la	Puede aprovechar las tarifas de pico y valle para reducir el uso de servicios públicos a precios máximos o para alimentar el almacenamiento de la batería de vuelta a la red y obtener mayores beneficios en la red.

Modo	Configuración	Opciones	Significado	Prioridad	Características
				energía de la batería para soportar la carga o conectarse a la red.	
Prioridad de la energía solar	71	CHG	Carga con prioridad solar	Si se selecciona esta opción, se priorizará la carga solar y, cuando la batería esté completamente cargada, la energía residual podrá conectarse a la red.	La energía de la batería se puede mantener como almacenamiento de emergencia, y la energía solar restante se puede conectar a la red o transportar.
		LOD	Prioridad de la energía solar en la red	Si se activa esta opción, la energía solar se enviará primero a la red para cubrir el suministro general. El excedente disponible se usará automáticamente para recargar las baterías y mantener su nivel óptimo.	Sin almacenamiento en batería. Ayudamos a los usuarios a sacar más partido a su generación de electricidad.

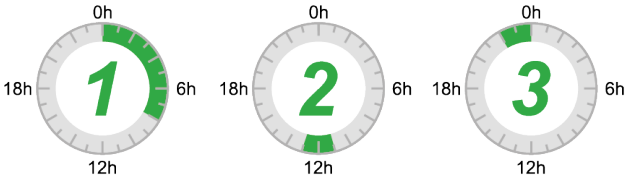
6.4. Función de carga/descarga por franjas horarias

La estación de carga está equipado con una función de carga y descarga por franjas horarias, que permite a los usuarios establecer diferentes períodos de carga y descarga en función de las tarifas locales máximas y mínimas, de modo que la energía eléctrica y la energía fotovoltaica se puedan utilizar de forma racional. Cuando la electricidad de la red es cara, se utiliza el inversor de la batería para llevar la carga; cuando la electricidad de la red es barata, se utiliza la electricidad de la red para llevar la carga y la carga, lo que puede ayudar a los clientes a ahorrar al máximo en los costes de electricidad. El usuario puede activar/desactivar la función de carga/descarga por franjas horarias en los parámetros 46 y 53 del menú de configuración. Y configurar las franjas horarias de carga y descarga en los parámetros 40-45 y 47-52. A continuación se muestran algunos ejemplos para que los usuarios comprendan la función.

Tarifa Eléctrica Pico-Valle

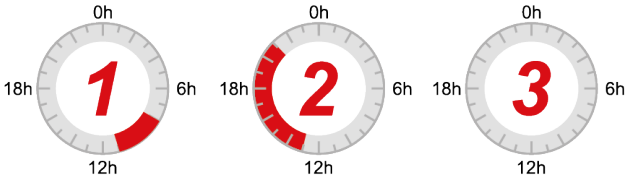


Función de Carga/Suministro de la Red por Franja Horaria



Con 3 períodos definibles, el usuario puede configurar libremente el tiempo de carga/suministro de la red dentro del rango de 00:00 a 23:59. Durante el período de tiempo establecido por el usuario, si la energía fotovoltaica (FV) está disponible, se utilizará primero; si la energía FV no está disponible o es insuficiente, la energía de la red se utilizará como suplemento.

Función de Descarga de Batería por Franja Horaria



Con 3 períodos de tiempo definibles, los usuarios pueden configurar libremente el tiempo de descarga de la batería dentro del rango de 00:00 a 23:59. Durante el período de tiempo establecido por el usuario, el inversor dará prioridad a la batería para alimentar la carga; si la energía de la batería es insuficiente, el inversor cambiará automáticamente a la energía de la red para garantizar el funcionamiento estable de la carga.

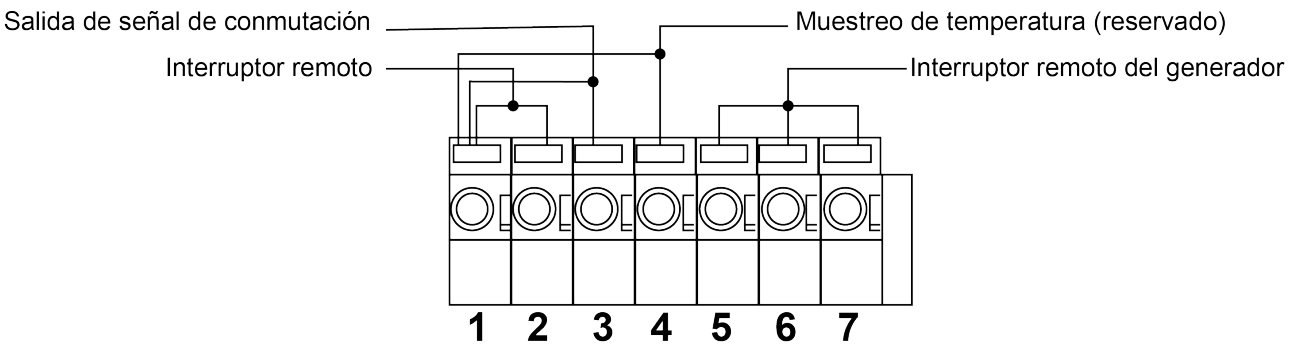
NOTA

Antes de utilizar esta función por primera vez, configure la hora local en los parámetros 54 y 55. A continuación, el usuario podrá configurar la franja horaria correspondiente según las tarifas locales máximas y mínimas.

7. PUERTO DE CONTACTO SECO

Puerto de contacto seco con 4 funciones:

1. Encendido/apagado remoto 2. Salida de señal de conmutación 3. Muestreo de la temperatura de la batería 4. Arranque/parada remota del generador

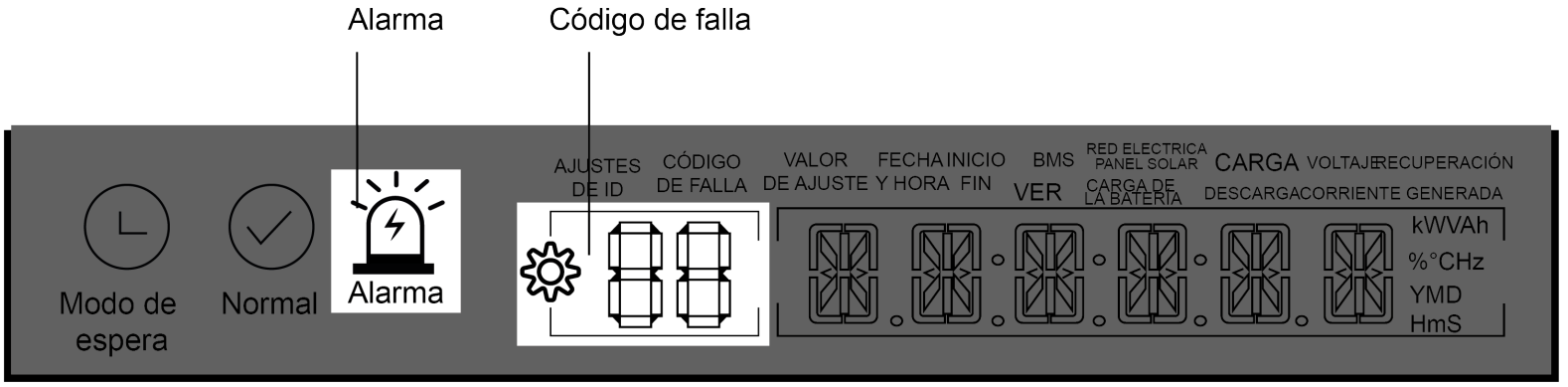


Función	Descripción
Interruptor remoto	Cuando el pin 1 está conectado con el pin 2, el inversor desactivará la salida de CA. Cuando el pin 1 se desconecta del pin 2, el inversor funciona con normalidad.
Salida de señal de conmutación	Cuando el voltaje de la batería alcanza el voltaje límite de descarga de la batería (parámetro [15]), el voltaje entre el pin 3 y el pin 1 es de 0 V. Cuando la carga de la batería es normal, el voltaje entre el pin 3 y el pin 1 es de 5 V.
Muestreo de temperatura (reservado)	Los pines 1 y 4 se pueden utilizar para la compensación de muestreo de la temperatura de la batería.
Interruptor remoto del generador	Cuando el voltaje de la batería alcanza el punto de alarma de subtensión de la batería (parámetro [14]) o el punto de voltaje del interruptor de batería a la red eléctrica (parámetro [04]), el pin 6 al pin 5 normalmente abierto, el pin 7 al pin 5 normalmente cerrado. Cuando el voltaje de la batería alcanza el punto de voltaje del cambio de la red eléctrica a la batería (parámetro [05]) o la batería está llena, el pin 6 al pin 5 se cierra normalmente, y el pin 7 al pin 5 se abre normalmente. (Los pines 5/6/7 emiten 125 V CA/1 A, 230 V CA/1 A, 30 V CC/1 A).

NOTA

Si necesita utilizar la función de arranque/parada remota del generador con contacto seco, asegúrese de que el generador tenga ATS y sea compatible con el arranque/parada remota.

8. PROBLEMAS Y SOLUCIONES



Descripción del nivel de alarma

Nivel de alarma	Descripción del nivel	Estado de la luz de avería	Estado del zumbador	Iconos de pantalla
Nivel 1	Alarma de fallo: la máquina puede estar dañada o tener otros fallos graves.	La luz de avería está siempre encendida.	El zumbador suena durante 0,5 segundos y se detiene durante 0,5 segundos (una señal sonora relativamente rápida).	Pantalla pequeña: error Pantalla grande: alarma
Nivel 2	Apagado de salida, detención de carga, aviso de alarma sonora y luminosa.	La luz de avería se enciende durante 1 segundo y se apaga durante 1 segundo.	El zumbador suena durante 1 segundo y se detiene durante 1 segundo (señal sonora más suave).	Pantalla pequeña: error Pantalla grande: alarma
Nivel 3	Error de configuración, error externo, etc., la salida puede apagarse y el zumbador emite una señal acústica.	La luz de avería está apagada.	El zumbador suena durante 0,5 segundos y se detiene durante 1,5 segundos (señal sonora suave).	Pantalla pequeña: error Pantalla grande: alarma
Nivel 4	Otras alarmas, no afectan a la salida ni a la carga.	La luz de avería está apagada.	El zumbador no suena.	Pantalla pequeña: ninguna Pantalla grande: ninguna
Cambios en la entrada	Acceso a la red eléctrica y fotovoltaica desconectado	La luz de avería está apagada.	El zumbador suena durante 2 segundos.	

Código de error	Significado	Nivel de fallo	Descripciones
01	BatVoltLow	Nivel 3	Alarma de subtensión de la batería
02	BatOverCurrSw	Nivel 2	Sobrecarga de corriente de descarga de la batería, software
03	BatOpen	Nivel 3	Alarma de batería desconectada
04	BatLowEod	Nivel 2	Alarma de parada por descarga por subtensión de la batería
05	BatOverCurrHw	Nivel 1	Sobrecarga de corriente de la batería, protección del hardware
06	BatOverVolt	Nivel 1	Protección contra sobretensión de la batería
07	BusOverVoltHw	Nivel 1	Sobretensión en la barra colectora, protección del hardware
08	BusOverVoltSw	Nivel 1	Sobretensión en la barra colectora, protección por software
09	PvVoltHigh	Nivel 1	Protección contra sobretensión de entrada fotovoltaica
10	PvBoostOCSw	Nivel 1	Circuito de refuerzo de sobrecorriente, protección por software
11	PvBoostOCHw	Nivel 1	Circuito de refuerzo de sobrecorriente, protección de hardware
12	SpiCommErr	Nivel 2	Fallo en la comunicación SPI del chip maestro-esclavo
13	Overload Bypass	Nivel 2	Protección contra sobrecargas de derivación
14	OverloadInverter	Nivel 2	Protección contra sobrecargas del inversor
15	AcOverCurrHw	Nivel 1	Sobrecarga de corriente del inversor, protección del hardware
16	AuxDSpReqOffPWM	Nivel 3	Fallo en la desconexión de la solicitud del chip esclavo
17	InvShort	Level 1	Protección contra cortocircuitos del inversor
18	Bussoftfailed	Level 1	Fallo en el arranque suave de la barra colectora
19	OverTemperMppt	Level 2	Protección contra sobrecalentamiento del disipador térmico fotovoltaico
20	OverTemperInv	Level 2	Protección contra sobrecalentamiento del disipador térmico del inversor
21	FanFail	Level 1	Fallo del ventilador
22	EEPROM	/	Fallo de memoria
23	Model NumErr	Level 1	Modelo incorrecto
24	Busdiff	/	Desequilibrio positivo y negativo del voltaje de la barra colectora
25	BusShort	Level 1	Cortocircuito en la barra colectora
26	Rlyshort	Level 1	Retorno de la salida del inversor al bypass
27	LinePhaseLack	/	Falta de fase en la red
28	LinePhaseErr	Level 3	Fallo de fase en la entrada de servicios públicos
29	BusVoltLow	Level 2	Protección contra subtensión de barras colectoras

Código de error	Significado	Nivel de fallo	Descripciones
30	BatCapacityLow1	Level 3	Alarma de SOC de batería inferior al 10 % (eficaz)
31	BatCapacityLow2	Level 3	Alarma de SOC de batería inferior al 5 % (eficaz tras una comunicación BMS satisfactoria)
32	BatCapacityLowStop	Level 2	Apagado por batería con poca capacidad (efectivo tras una comunicación BMS satisfactoria)
34	Parallel can communication failure	Level 2	El software detecta que los datos de comunicación CAN no se han recibido durante 40 ms de forma continua, lo que constituye un fallo que se producirá en paralelo.
35	Parallel ID setting error	Level 3	Se repite la dirección ID del dispositivo paralelo.
37	Parallel current sharing fault	Level 2	1. La carga de esta máquina y la carga media de la máquina paralela difieren en más de 1 kW durante 10 segundos. 2. Cuando se utiliza la máquina paralela monofásica, las conexiones L y L, N y N de cada máquina en AC OUT no están conectadas entre sí.
38	In parallel mode, the battery voltage difference is large (software detection)	Level 2	1. Al conectar en paralelo, la diferencia de voltaje entre la batería y cada máquina es grande. 2. La potencia de entrada de CA tiene fases inconsistentes.
39	In parallel mode, the AC input source is inconsistent	Level 3	1. Al conectar en paralelo, la diferencia de voltaje entre la batería y cada máquina es grande. 2. La potencia de entrada de CA tiene fases inconsistentes.
40	Parallel mode, hardware synchronization signal failure	Level 2	El software detecta que la frecuencia portadora no está sincronizada y que la señal de sincronización de la frecuencia de potencia tampoco lo está.
41	The DC component of the inverter voltage is abnormal (software detection)	Level 2	El voltaje del inversor no puede alcanzar el voltaje de salida de CA estándar.
42	The parallel program version is inconsistent	Level 2	La versión del software almacenada en la placa de control es inconsistente.
43	Parallel mode, parallel wiring fault	Level 2	El software detecta que hay una señal de alto nivel en la línea paralela.
44	Serial number information error	Level 2	Aparecen dos máquinas con el mismo número de serie en el sistema paralelo.
45	The parallel mode is set incorrectly (only the host reports a fault)	Level 2	El software detecta diferentes dispositivos [31] y tiene la misma configuración.
49	Grid overvoltage	Level 4	
50	Grid undervoltage	Level 4	
51	Grid overfrequency	Level 4	
52	Grid underfrequency	Level 4	
53	Grid loss	Level 4	
56	Low insulation resistance fault	/	Impedancia anormalmente baja a tierra del sistema fotovoltaico.

Código de error	Significado	Nivel de fallo	Descripciones
57	Leakage current overload fault	Level 1	La corriente de fuga del sistema supera el límite.
58	BMSComErr	Level 4	Fallo de comunicación del BMS
59	BMS Alarm	Level 4	Consistencia de voltaje de un solo núcleo, consistencia de temperatura de un solo núcleo, MOS de descarga y MOS de carga cerrados.
60	BMSUnderTem	Level 2	Alarma de temperatura inferior al mínimo del BMS (eficaz tras una comunicación satisfactoria con el BMS)
61	BMSOverTem	Level 2	Alarma de sobrecalentamiento del BMS (eficaz tras una comunicación satisfactoria con el BMS)
62	BMSOverCur	Level 2	Alarma de sobrecorriente del BMS (eficaz tras una comunicación satisfactoria con el BMS)
63	BMSUnderVolt	Level 2	Alarma de subtensión del BMS (eficaz tras una comunicación satisfactoria con el BMS)
64	BMSOverVolt	Level 2	Alarma de sobretensión del BMS (eficaz tras una comunicación satisfactoria con el BMS)
/	No screen display	/	1. La máquina no tiene alimentación. 2. La pantalla entra en modo de suspensión.

Solución de problemas

Código de error	Significado	Causas	Remedio
/	Sin visualización en pantalla	No hay entrada de alimentación, o el interruptor situado en la parte inferior de la unidad no está encendido.	Compruebe si el interruptor automático de aire de la batería o el interruptor automático de aire fotovoltaico están encendidos. Compruebe si el interruptor está en «ON». Pulse cualquier botón de la pantalla para salir del modo de suspensión de la pantalla.
01	Batería con tensión insuficiente	El voltaje de la batería es inferior al valor establecido en el parámetro [14].	Cargue la batería y espere hasta que el voltaje de la batería sea superior al valor establecido en el parámetro [14].

Código de error	Significado	Causas	Remedio
02	Corriente de descarga media de la batería sobrecorriente	1. La corriente de descarga de la batería es superior a 118 A durante 1 minuto (el límite de corriente de descarga varía según los diferentes modelos). 2. La batería está vacía y el voltaje de la batería se reduce después de aplicar la carga.	Dos métodos: 1. Reinicio manual: apagar y reiniciar. (Confirme que la pantalla esté apagada antes de reiniciar) (Antes de reiniciar, desconecte la red eléctrica, la entrada fotovoltaica y la carga, y utilice solo la batería para la alimentación) 2. Reinicio automático: en 10 minutos, la corriente de descarga de la batería es inferior a 118 A. (Es decir, reduzca la carga y cargue la batería. Confirme el voltaje de la batería. Por lo general, el rango de voltaje bajo de la batería es 5K/118 A = 42,37).
03	Advertencia de desconexión de la batería	1. Batería no conectada 2. Protección BMS de la batería de litio.	1. Compruebe si la batería está conectada correctamente. 2. Compruebe si el interruptor de la embarcación está encendido (ON). 3. Es posible que la batería de litio se encuentre en estado de protección. Configure el parámetro 08 en modo batería de litio, conecte el panel fotovoltaico o la red eléctrica, y cargue y active la batería. 4. Apague el equipo, desconecte el extremo de la batería conectado a la máquina y utilice un multímetro para medir la batería y comprobar si hay tensión. (Compruebe si la tensión cumple con la tensión requerida por la máquina). 5. Apague y reinicie la máquina. (Después de confirmar que la pantalla de la máquina está apagada, reinicie la máquina).

Código de error	Significado	Causas	Remedio
04	Descarga excesiva de la batería	El voltaje de la batería es inferior al valor establecido en el parámetro [12].	Mida el voltaje real de la batería o compruebe el voltaje real de la batería en la pantalla de la máquina. 1. Si es inferior a los valores del parámetro [12]: 1.1. Continúe cargando la batería. Cuando el voltaje de la batería sea superior a los valores del parámetro 35, el fallo se eliminará automáticamente. 1.2. Si el fallo no se elimina, apague y reinicie la máquina. 2. Si es superior a los valores del parámetro [12]: 2.1. Continúe cargando la batería. Cuando el voltaje de la batería sea superior a los valores del parámetro 35, el fallo se eliminará automáticamente. 2.2. Si el fallo no se elimina, apague y reinicie la máquina. 2.3. Reinicio manual: apague y reinicie la máquina. (Confirme que la pantalla de la máquina está apagada y, a continuación, reinicie la máquina).
05	Protección contra sobrecorriente de la batería (detección de hardware)	1. Detección por hardware de sobrecorriente por descarga de la batería. 2. El cortocircuito del tubo MOS de la batería provoca una gran corriente. 3. Al conectarse en paralelo, un conjunto de paneles fotovoltaicos se conecta a varias máquinas, lo que provoca que estas dañen el inversor.	1. Apague y reinicie. (Al reiniciar, desconecte la red eléctrica, la entrada fotovoltaica y la carga, y utilice solo la energía de la batería). 2. Después de reiniciar la máquina solo con la batería, no se informa del fallo 05. A continuación, encienda la red eléctrica y los paneles solares uno por uno. Si no se informa de ningún fallo en este momento, conecte finalmente la carga. Si se informa del fallo 05 después de conectar la carga. Entonces es posible que la carga esté sobrecargada o que haya un cortocircuito en la carga conectada. Es necesario comprobar la carga una por una. 3. Después de reiniciar la máquina solo con la batería, el fallo 05 se activa de forma directa y continua, y no se puede restablecer en 3 minutos. Es posible que haya un problema dentro de la máquina. Póngase en contacto con nuestra empresa.

Código de error	Significado	Causas	Remedio
06	Protección contra sobretensión de la batería	1. Al cargar la batería, esta se sobrecarga. 2. El voltaje de la batería conectada excede el rango de entrada de batería de la máquina.	1. Desconecte la alimentación fotovoltaica y la alimentación de CA, y reinicie. 2. Compruebe si el voltaje de la batería supera el valor de protección. Si lo supera, es necesario descargar la batería hasta que el voltaje sea inferior al punto de recuperación de sobretensión de la batería. 3. Compruebe si el voltaje que aparece en la pantalla de la máquina coincide con el voltaje real de la batería. Si el voltaje mostrado no coincide con el voltaje real de la batería, póngase en contacto con nuestra empresa. 4. Compruebe si el voltaje de entrada de la batería está dentro del rango de la máquina. Si no está dentro del rango, desconecte la entrada y conéctela a la entrada de la batería que cumpla con los requisitos de la máquina.
07	Protección de hardware contra sobretensión del circuito interno de refuerzo de la batería	La detección de hardware del aumento de voltaje de entrada de la batería provoca que el voltaje del bus sea demasiado alto.	1. Apague la máquina y vuelva a encenderla. Desconecte la red eléctrica, el sistema fotovoltaico y la carga, reinicie la máquina y conecte solo la batería. (Espere hasta que la máquina se apague y, a continuación, reiníciela). 2. Compruebe si el voltaje de la batería es demasiado alto, lo que provoca que el voltaje del bus después del aumento sea demasiado alto. Si se trata de un modelo paralelo, compruebe si se trata de una máquina que funciona de forma individual y si el extremo de salida está conectado en paralelo con otros dispositivos paralelos.
08	Protección por software contra sobretensión del circuito interno de refuerzo de la batería	El software detecta que el aumento de la tensión de entrada de la batería provoca que la tensión del bus sea demasiado alta.	

Código de error	Significado	Causas	Remedio
09	Sobretensión de entrada fotovoltaica	1. La tensión de entrada fotovoltaica es demasiado alta y el número de dispositivos de módulos fotovoltaicos en serie no es razonable, lo que provoca que la tensión de circuito abierto supere la tensión de entrada máxima permitida limitada por el software. 2. Se ha escrito un programa incorrecto, lo que provoca que la máquina establezca incorrectamente la tensión límite del software.	1. La tensión de entrada fotovoltaica es demasiado alta y el número de módulos fotovoltaicos conectados en serie no es razonable, lo que provoca que la tensión en circuito abierto supere la tensión de entrada máxima permitida limitada por el software. 2. Se ha escrito un programa incorrecto, lo que provoca que la máquina establezca incorrectamente la tensión límite del software.
10	Protección por software contra sobrecorriente en la carga fotovoltaica	El número de módulos fotovoltaicos externos conectados en paralelo no es razonable, lo que provoca que la corriente de entrada fotovoltaica supere la corriente de entrada máxima permitida limitada por el software.	1. Aumente la protección del software contra sobrecorriente. Reduzca el número de módulos fotovoltaicos en paralelo. 2. Si después de seguir los pasos anteriores aún tiene alguna pregunta, póngase en contacto con nosotros.
11	Protección de hardware contra sobrecorriente de carga fotovoltaica	El número de módulos fotovoltaicos externos conectados en paralelo no es razonable, lo que provoca que la corriente de entrada fotovoltaica supere la corriente de entrada máxima permitida limitada por el software.	1. Aumente la protección del hardware contra sobrecorriente. Reduzca el número de módulos fotovoltaicos en paralelo. 2. Si después de seguir los pasos anteriores aún tiene alguna pregunta, póngase en contacto con nosotros.
12	Fallo de comunicación entre los chips maestro y esclavo.	Las comunicaciones se interrumpen.	1. Se borrará automáticamente tras unos 10 segundos. 2. Si el fallo 12 se mantiene durante mucho tiempo y no se borra automáticamente, apague la máquina y vuelva a encenderla. (Después de comprobar que la pantalla de la máquina está apagada, vuelva a encenderla).

Código de error	Significado	Causas	Remedio
13	Bypass de sobrecarga (detección por software)	La corriente de salida de detección de derivación de la red eléctrica es superior a 1,25 veces/1,5 veces la corriente nominal.	1. Reduzca la potencia de carga. 2. Apague la máquina y vuelva a encenderla. (Compruebe que la pantalla de la máquina está apagada y, a continuación, vuelva a encenderla). 3. Si después de seguir los pasos anteriores sigue habiendo problemas, póngase en contacto con nuestra empresa.
14	Sobrecarga del inversor (detección por software)	La corriente de salida detectada por el inversor de batería es superior a 1,25 veces/1,5 veces la corriente nominal.	
15	Sobrecarga del inversor (detección por hardware)	La corriente de salida detectada por el inversor de batería es superior a 1,25 veces/1,5 veces la corriente nominal.	1. Reinicio automático: reinicio automático en 5 minutos. 2. Reinicio manual: reduzca la potencia de carga, corte la alimentación y reinicie la máquina. (Confirme que la pantalla de la máquina está apagada y, a continuación, reinicie la máquina). 3. Si después de seguir los pasos anteriores sigue habiendo problemas, póngase en contacto con nuestra empresa.
16	Fallo de apagado por solicitud del chip esclavo	Fallo del disparador de señal de hardware	Apague la máquina y vuelva a encenderla. (Asegúrese de que la pantalla de la máquina esté apagada antes de volver a encenderla).
17	Protección contra cortocircuitos del inversor	Durante el proceso de inversión de la batería, el lado de salida de CA se cortocircuita, lo que provoca una corriente de salida de CA excesiva.	1. Compruebe cuidadosamente la conexión de la carga y elimine el punto de fallo del cortocircuito. 2. Desconecte todos los cables de la máquina y conecte únicamente la máquina a la batería. 3. Apague la alimentación y reinicie la máquina. (Confirme que la pantalla de la máquina está apagada y, a continuación, reinicie la máquina). 4. Si la máquina se utiliza en paralelo, compruebe que los 31 parámetros estén configurados correctamente.
18	Fallo de comunicación entre los chips maestro y esclavo.	Fallo de arranque suave del bus	Apague la máquina y vuelva a encenderla. (Asegúrese de que la pantalla de la máquina esté apagada antes de volver a encenderla).
19	Protección contra sobrecalentamiento del radiador del lado fotovoltaico (detección por software)	La temperatura del disipador térmico en el lado fotovoltaico supera los 90 °C durante 3 segundos.	1. Reinicio automático: cuando la temperatura desciende por debajo de los 85 ℃, se restablece automáticamente el control normal de carga y descarga. (Habrá algunas diferencias según el modelo, la temperatura normal es de 85 ℃). 2. Reinicio manual: apague la máquina y vuelva a encenderla, y espere a que

Código de error	Significado	Causas	Remedio
20	Protección contra sobrecalentamiento del radiador del lado del inversor (detección por software)	La temperatura del disipador térmico del lado del inversor supera los 90 °C durante 3 segundos.	la temperatura de la máquina se enfríe. (Después de confirmar que la pantalla de la máquina está apagada, vuelva a encenderla).
21	Fallo del ventilador (detección de hardware)	La temperatura del disipador térmico del lado del inversor supera los 90 °C durante 3 segundos.	1. Después de apagar el equipo, mueva manualmente el ventilador para comprobar si hay algún objeto extraño que lo bloquee. 2. Retire la cubierta inferior y mueva manualmente el ventilador para comprobar si el ventilador de refrigeración está bloqueado por un atasco de papel en el conducto de aire. 3. Compruebe si el cableado del ventilador está correctamente conectado (la norma europea tiene 2 ventiladores, la norma americana tiene 3 ventiladores (los modelos de norma americana tienen un pequeño ventilador dentro de la máquina)). 4. Sustituya el ventilador para eliminar el problema y determine si el ventilador está dañado.
23	Modelo incorrecto	1. La placa de control y la placa de alimentación no coinciden o el software dentro de la placa de control no coincide. 2. Se quema el programa incorrecto, lo que provoca	1. Póngase en contacto con nuestra empresa para obtener control remoto directo (prepare un ordenador, instale el software del ordenador host, un cable USB 2.0 e instale el software de control remoto Sunflower). 2. Proporcione una foto de la placa de identificación lateral de la máquina y registre los parámetros en tiempo real de la pantalla.
25	Cortocircuito del relé de entrada	1. Se detecta que el voltaje de salida del bypass es inferior al voltaje de entrada de CA real. 2. El interruptor del relé está atascado y no se desconecta.	1. Desconecte la energía fotovoltaica, la red eléctrica y la carga, reinicie la máquina y conecte solo la batería para ver si se elimina la falla. Si la falla se elimina, encienda uno por uno (energía fotovoltaica, red eléctrica y carga). 2. Si se vuelve a activar después de reiniciar, comuníquese con el fabricante. 3. Después de seguir las operaciones anteriores, si aún persiste el problema, comuníquese con nuestra empresa (reemplace el relé o verifique el relé).

Código de error	Significado	Causas	Remedio
28	Error de fase de entrada de red eléctrica	Máquina monofásica dividida, error de entrada de fase L1 y L2 de la entrada de CA	1. Compruebe los 39 parámetros de la máquina para determinar si se requiere una entrada y salida monofásica o bifásica. 2. Se requiere entrada y salida monofásicas: los 39 elementos se establecen en 0, las fases de los terminales de entrada de CA L1 y L2 de la máquina se conectan en paralelo a la misma fase. 3. Se requiere entrada y salida bifásicas: los 39 elementos se establecen en 180, los terminales de entrada de CA L1 y L2 de la máquina se alimentan respectivamente con la potencia de CA de las fases correspondientes.
29	Fallo de subtensión del bus	El software detecta que el voltaje del bus es inferior a 350 V y dura 60 segundos. (Cuando el voltaje de la batería es bajo y la potencia de carga es alta, el voltaje del bus no puede aumentar y se notificará un fallo en el circuito interno de refuerzo de la batería 29).	1. Compruebe si el voltaje de la batería es bajo. 2. Reinicio manual: apague y reinicie la máquina. Desconecte la carga, la entrada de CA y la entrada de FV, luego apague y reinicie solo con la energía de la batería. Cargue primero sin carga, cargue el voltaje de la batería un poco más alto y luego cargue. 2.1. Compruebe si hay algún fallo. Si el fallo se elimina, cargue la batería a tiempo y reduzca la carga. 2.2. Si no vuelve a la normalidad, hay un problema en el lado del refuerzo de la batería, póngase en contacto con nosotros. 3. Reinicio automático: se reinicia automáticamente después de 5 minutos.
30	Alarma cuando la capacidad de la batería es inferior al 10 %.	Después de conectarse al BMS, la tasa de capacidad de la batería SOC es inferior al 10 % durante 10 segundos (este es el valor transmitido por el BMS de la batería).	1. Compruebe los parámetros de configuración correspondientes de la máquina 58, 59, correspondientes al SOC actual de la batería, ya sea alto o bajo. Si es inferior al SOC actual de la batería, es normal, simplemente cárguela normalmente. Si no se puede cargar normalmente, compruebe si la corriente de carga del ajuste 07\28\36 es normal. Si es superior al SOC actual de la batería, es anormal, y el fabricante de la batería y el fabricante del inversor deben comprobar si el mensaje de comunicación que se envían entre sí es normal. 2. Si no hay parámetros de configuración correspondientes de la máquina 58, 59, cargue normalmente. Si no se puede cargar normalmente, compruebe si la corriente de carga del ajuste 07\28\36 es normal. Si
31	Alarma cuando la capacidad de la batería es inferior al 5 %.	Después de conectarse al BMS, la tasa de capacidad de la batería SOC es inferior al 5 % durante 10 segundos (este es el valor transmitido por el BMS de la batería).	

Código de error	Significado	Causas	Remedio
32	Apagado por batería baja	Después de conectarse al BMS, la tasa de capacidad de la batería SOC es inferior al 5 % durante 10 segundos (este es el valor transmitido por el BMS de la batería).	sigue sin poder cargarse, el fabricante de la batería y el fabricante del inversor deben comprobar si el mensaje de comunicación que se envían entre sí es normal.
34	Fallo en la comunicación CAN paralela	El software detecta que los datos de comunicación CAN no se han recibido durante 40 ms de forma continua, lo que constituye un fallo que se producirá en paralelo.	1. Compruebe si la línea de comunicación negra DB15 situada debajo del dispositivo está conectada correctamente. 2. Compruebe si la línea de comunicación paralela está conectada correctamente según el manual.
35	Error en la configuración del ID paralelo	Se repite la dirección ID del dispositivo paralelo, lo cual es un fallo que solo se produce cuando el dispositivo está conectado en paralelo.	1. Compruebe los parámetros de configuración [30] de cada dispositivo para ver si hay direcciones ID duplicadas. 2. Si aún tiene alguna pregunta después de seguir los pasos anteriores, póngase en contacto con nosotros.
37	Fallo de reparto de corriente paralelo	1. La carga de esta máquina difiere de la carga media de la máquina paralela en más de 1 kW durante 10 segundos. Este es el fallo que se producirá en la máquina paralela. 2. Cuando se utiliza la máquina paralela monofásica, las L y L, N y N de cada máquina en AC OUT no están conectadas entre sí.	1. Compruebe que los dos cables rojos y negros de reparto de corriente situados debajo del dispositivo estén bien conectados. 2. Compruebe que los cables de reparto de corriente estén conectados correctamente según las instrucciones. 3. Al conectar en paralelo dispositivos monofásicos, compruebe si es necesario conectar entre sí las fases L y L, y los neutros N y N de cada dispositivo AC OUT.
38	En modo paralelo, la diferencia de voltaje de la batería es grande (detección por software).	1. Al conectar en paralelo, la diferencia de voltaje entre la batería y cada máquina es grande. 2. La alimentación de entrada CA presenta una inconsistencia de fase.	1. Conecte la fuente de alimentación de la misma fase a AC IN. (Si se utiliza un funcionamiento paralelo trifásico, 3P1 debe conectarse a L1, 3P2 debe conectarse a L2 y 3P3 debe conectarse a L3; si se utiliza un funcionamiento paralelo monofásico, la línea L de AC IN debe ser de la misma fase). 2. Cuando se conectan varias máquinas en paralelo, deben conectarse a un grupo de baterías, y la longitud de la línea de conexión entre cada máquina y la batería debe ser similar (para evitar pérdidas en

Código de error	Significado	Causas	Remedio
39	En modo paralelo, la fuente de entrada de CA es inconsistente.		la línea debido a diferentes longitudes de cableado).
40	Modo paralelo, fallo de la señal de sincronización del hardware	En modo paralelo, el software detecta que la frecuencia portadora no está sincronizada y que la señal de sincronización de frecuencia de potencia tampoco lo está.	1. Asegúrese de que la frecuencia de la fuente de alimentación de entrada de CA sea estable. 2. La máquina solo está conectada a la batería y se reinicia después de un corte de energía (si no se informa de ningún fallo, se conecta a la energía fotovoltaica, la red eléctrica y la carga).
41	El componente CC de la tensión del inversor es anormal (detección por software).	El voltaje del inversor no puede alcanzar el voltaje de salida de CA estándar.	Conecte la máquina solo a la batería, apáguela y vuelva a encenderla (si no se informa de ningún fallo, compruebe la instalación fotovoltaica, la red eléctrica y la carga).
42	La versión del programa paralelo es inconsistente.	La versión del software almacenada en la placa de control es inconsistente.	1. Compruebe si la versión del software de cada máquina es compatible. 2. Grabe el vídeo con los datos en tiempo real de la máquina, en el que podrá ver el programa específico.
43	Modo paralelo, fallo de cableado paralelo	El software detecta que hay una señal de alto nivel en la línea paralela.	1. Determine el modo paralelo requerido: paralelo monofásico o paralelo trifásico. 2. Ajuste los parámetros de cada máquina a [31]. SIG (modo de una sola máquina), PAL (paralelo monofásico). Modo paralelo, fallo de cableado paralelo. El software detecta que hay una entrada de señal de alto nivel en la línea paralela 2P0/2P1/2P2 (paralelo bifásico): (Para obtener información detallada sobre el funcionamiento de este elemento, consulte la solución del fallo 45). 3P0/3P1/3P2 (paralelo trifásico): (Para obtener información detallada sobre el funcionamiento de este elemento, consulte la solución del fallo 45). 3. Compruebe si la línea de comunicación negra DB15 situada debajo del dispositivo está conectada correctamente.
44	Error en la información del número de serie	Aparecen dos máquinas con el mismo número de serie en el sistema paralelo.	1. Apague el dispositivo y vuelva a encenderlo. 2. Sustituya un dispositivo para la conexión en paralelo. 3. Póngase en contacto con nosotros para que le ayudemos a cambiar el número de serie de su dispositivo.

Código de error	Significado	Causas	Remedio
45	El modo paralelo está configurado incorrectamente (solo el host informa de un fallo).	El software detecta diferentes dispositivos [31] y tiene la misma configuración.	1. Determine el modo paralelo requerido: paralelo monofásico, paralelo de fase dividida o paralelo trifásico. 2. Ajuste los parámetros de cada máquina a [31]. SIG (modo de una sola máquina) PAL (paralelo monofásico) 2P0/2P1/2P2 (paralelo bifásico): Cuando el voltaje de salida del elemento de configuración [38] se establece en 120 VCA (serie U): La pantalla de todas las máquinas conectadas a L1 se establece en «2P0»; La pantalla de todas las máquinas conectadas a L2 se establece en «2P1». La diferencia de fase de tensión entre L1 y L2 es de 120 grados, y la tensión entre el cable vivo L1 y el cable vivo L2 es de 120*1,732=208 VCA; la tensión entre L1-N y L2-N es de 120 VCA. La pantalla de todas las máquinas conectadas a L1 está configurada en «2P0». La pantalla de todas las máquinas conectadas a L2 está configurada en «2P2». La diferencia de fase de tensión entre L1 y L2 es de 180 grados, y la tensión entre el cable con corriente L1 y el cable con corriente L2 es de 120*2=240 VCA; la tensión entre L1-N y L2-N es de 120 VCA. 3. Al configurar [31] (modo de salida) [38] (voltaje de salida monofásico) a través de la pantalla, esta máquina se enciende y la pantalla se ilumina, mientras que las demás máquinas se apagan. Cuando haya configurado correctamente esta máquina, apague la tecla de encendido de esta máquina y configure otra máquina. Una vez configuradas todas las máquinas, apague la alimentación y vuelva a encenderla. 4. Una vez que el sistema esté en funcionamiento, mida el voltaje de salida y, si es correcto, conecte la carga para configurarlo.
57	Protección contra corrientes de fuga que superan el límite	Fuga de salida de CA	Por favor, contáctenos.

Código de error	Significado	Causas	Remedio
58	Error de comunicación BMS	La máquina y la batería no se comunican entre sí.	1. Si parpadea el icono de fallo 58 o LI, significa que la comunicación no se ha establecido correctamente. Por el contrario, si se elimina el fallo 58 y el icono de la batería LI no parpadea, la comunicación se ha establecido correctamente. 2. Para comunicarse: A. Configuración de 08 elementos: número correspondiente de cadenas de baterías de litio B. Configuración de 30 elementos: igual que la dirección de la batería u otra C. Configuración de 32 elementos: BMS o 485 D. Configuración de 33 elementos: correspondiente al protocolo del fabricante de la placa de protección E. Conecte la línea de comunicación RJ45: Máquina paralela o de alto voltaje: conecte RS485-2 Otras máquinas de bajo voltaje: conecte RS485-1 F. Línea de comunicación RJ45: correspondiente a la secuencia de líneas 485 de la máquina, dejando solo las secuencias de líneas 7 y 8 (7A, 8B) [El manual contiene instrucciones sobre la secuencia de líneas correspondiente] (La máquina especial HF2430S80-H está conectada al BMS, solo se conectan las secuencias de líneas 5 y 6 (5A, 6B)) 3. No se requiere comunicación: A. Configuración de 08 elementos: tipo de batería de litio o batería de plomo-ácido correspondiente B. Configuración de 32 elementos: SLA o DIS

Código de error	Significado	Causas	Remedio
59	Alarma BMS	1. Compruebe el tipo de fallo del BMS de la batería de litio y borre el fallo de la batería de litio. 2. Otros fallos transmitidos por la batería: consistencia del voltaje de una sola celda, consistencia de la temperatura de una sola celda y otros fallos [MOS de descarga y MOS de carga desactivados].	1. Deje de cargar/comience a cargar y espere a que se recupere. 2. Utilice el ordenador central de la batería para comprobar si la batería tiene algún informe de fallo. 3. Intercepte los datos del mensaje y compruebe si el protocolo de depuración conjunto es normal.
60	Alarma de temperatura baja de la batería BMS	El BMS de la batería de litio detecta una temperatura baja.	1. Deje de cargar y espere hasta que la temperatura vuelva a la normalidad antes de volver a cargar. 2. Utilice el ordenador central de la batería para comprobar si la batería tiene algún informe de fallo. 3. Intercepte los datos del mensaje y compruebe si el protocolo de depuración conjunto es normal.
61	Alarma de sobrecalentamiento de la batería BMS	El BMS de la batería de litio detecta que la temperatura es demasiado alta.	1. Deje de cargar y espere hasta que la temperatura vuelva a la normalidad antes de volver a cargar. 2. Utilice el ordenador central de la batería para comprobar si la batería tiene algún informe de fallo. 3. Intercepte los datos del mensaje y compruebe si el protocolo de depuración conjunto es normal.
62	Alarma de sobrecorriente de la batería BMS	Protección contra sobrecorriente de la batería BMS de litio	1. Deje de cargar y espere a que se reanude la carga automáticamente. 2. Utilice el ordenador central de la batería para comprobar si la batería tiene algún informe de fallo. 3. Intercepte los datos del mensaje para comprobar si el protocolo de depuración conjunto es normal.

Código de error	Significado	Causas	Remedio
63	Alarma de subtensión de la batería BMS	El voltaje de la batería de litio BMS es demasiado bajo.	1. Es necesario cargar la batería y esta se recuperará automáticamente (después de que se produzca una subtensión del BMS, los elementos de configuración del voltaje de la batería serán >=35). 2. Utilice el ordenador central de la batería para comprobar si la batería tiene un informe de fallo. 3. Intercepte los datos del mensaje y compruebe si el protocolo de depuración conjunto es normal. Lógica de histéresis de recuperación de subtensión y subtensión del BMS 1. Registre el voltaje actual de la batería y el SOC de la batería cuando el BMS esté en subtensión. 2. Después de que se produzca la subtensión del BMS, si el voltaje de la batería es >= 35 elementos de configuración y el SOC de la batería es >= la capacidad registrada + 10, se restaura la alarma de subtensión.

Código de error	Significado	Causas	Remedio
64	Alarma de sobretensión de la batería BMS	Durante la carga, active la alarma de sobretensión de la cadena única o de toda la batería del BMS de la batería de litio.	1. La máquina dejará de cargar automáticamente cuando reciba un fallo de la batería. [Espere y se recuperará automáticamente]. 2. Compruebe el voltaje actual de la batería y el SOC%, y vea si está a punto de cargarse por completo. [Es normal que esté a punto de cargarse por completo. Si no está completamente cargada, compruebe si los 60 parámetros de la máquina (SOC completo) están configurados para superar el SOC actual de la batería. ¿Los 60 parámetros de la máquina no superan el SOC actual de la batería? Debe comprobar los parámetros establecidos por el BMS de la batería y comprobar si el protocolo de depuración conjunto es normal]. 3. Puede comprobar si una sola cadena de baterías se encuentra en estado de sobretensión. (Utilice el ordenador central de la batería para comprobar si la batería ha informado de un fallo). 4. Intercepte los datos del mensaje y compruebe si el protocolo de depuración conjunto es normal. Lógica de histéresis de recuperación de sobretensión y sobretensión del BMS 1. Registre el voltaje actual de la batería y el SOC de la batería cuando el BMS esté en sobretensión. 2. Después de que se produzca la sobretensión del BMS, cuando el voltaje de la batería sea < = 37 elementos de configuración, se restablecerá la alarma de sobretensión.

NOTA

Si encuentra fallos en el producto que no pueden resolverse con los métodos indicados en la tabla anterior, póngase en contacto con nuestro departamento de servicio posventa para obtener asistencia técnica y no desmonte el equipo por su cuenta.

9. PROTECCIÓN Y MANTENIMIENTO

Función de protección

No	Funciones de protección	Descripción
1	Protección de limitación de corriente/potencia de entrada fotovoltaica	Cuando la corriente de carga o la potencia del generador fotovoltaico configurado supera el valor nominal de entrada fotovoltaica, el inversor limitará la potencia de entrada y cargará al valor nominal.
2	Sobretensión en la entrada fotovoltaica	Si la tensión fotovoltaica supera el valor máximo permitido por el hardware, la máquina informa de un fallo y detiene la amplificación fotovoltaica para generar una onda sinusoidal de CA.
3	Protección contra carga inversa por la noche	Por la noche, se evitará que la batería se descargue en el módulo fotovoltaico, ya que el voltaje de la batería es mayor que el voltaje del módulo fotovoltaico.
4	Protección contra sobretensión de entrada de CA	Cuando la tensión de red por fase supere los 275 CA, se detendrá la carga de red y se cambiará a la salida del inversor.
5	Protección contra subtensión de entrada de CA	Cuando la tensión de red por fase caiga por debajo de 90 V CA, la carga de red se detendrá y se cambiará a la salida del inversor.
6	Protección contra sobretensión de la batería	Cuando el voltaje de la batería alcanza el punto de desconexión por sobretensión, detendrá automáticamente la carga fotovoltaica y la carga de la red eléctrica de la batería para evitar la sobrecarga y el daño de la batería.
7	Protección contra subtensión de la batería	Cuando el voltaje de la batería alcanza el punto de desconexión por bajo voltaje, automáticamente deja de descargar la batería para evitar que se descargue en exceso y se dañe.
8	Protección contra sobrecorriente de la batería	Cuando la corriente de la batería exceda el rango permitido por el hardware, la máquina apagará la salida y dejará de descargar la batería.
9	Protección contra cortocircuitos en la salida de CA	Cuando se produce un fallo por cortocircuito en la carga, la tensión de salida de CA se desconecta inmediatamente y se vuelve a conectar tras 1 minuto. Si la carga de salida sigue en cortocircuito tras 3 intentos, primero debe eliminarse el fallo por cortocircuito de la carga y, a continuación, volver a conectar manualmente la alimentación para restablecer la salida normal.
10	Protección contra sobrecalentamiento del disipador térmico	Cuando la temperatura interna del inversor es demasiado alta, el inversor dejará de cargar y descargar; cuando la temperatura vuelva a la normalidad, el inversor reanudará la carga y descarga.
11	Protección contra sobrecargas del inversor	Tras activarse la protección contra sobrecargas, el inversor reanudará la salida tras 3 minutos; 5 sobrecargas consecutivas desconectarán la salida hasta que se reinicie el inversor. (102% < carga <110%): error, la salida se apaga después de 5 minutos. (110% < carga <125%): se reporta error y la salida se apaga después de 10 segundos. (>125% carga): se reporta error y la salida se apaga.
12	Salida de CA inversa	Evita la retroalimentación de la CA del inversor de batería a las entradas de CA de derivación.

No	Funciones de protección	Descripción
13	Protección contra sobrecorriente de derivación	Disyuntor de protección contra sobrecorriente de entrada de CA integrado.
14	Protección contra inconsistencias de fase de derivación	Cuando la fase de las dos entradas de derivación es diferente de la fase de la división de fase del inversor, la máquina prohibirá el corte en la derivación para evitar que la carga se caiga o se produzca un cortocircuito al cortar en la derivación.

9.1. Mantenimiento

Para mantener un rendimiento óptimo y duradero, se recomienda comprobar los siguientes elementos dos veces al año.

1. Asegúrese de que el flujo de aire alrededor del inversor no esté bloqueado y elimine cualquier suciedad o residuo del radiador.

2.Compruebe que todos los conductores expuestos no estén dañados por la luz solar, la fricción con otros objetos circundantes, la podredumbre seca, los daños causados por insectos o roedores, etc. Los conductores deben repararse o sustituirse si es necesario.

3. Verifique que las indicaciones y las pantallas coincidan con el funcionamiento del equipo, anote cualquier fallo o visualización incorrecta y tome las medidas correctivas necesarias.

4. Compruebe todos los terminales en busca de signos de corrosión, daños en el aislamiento, altas temperaturas o quemaduras/decoloración y apriete los tornillos de los terminales.

5. Compruebe si hay suciedad, insectos anidando y corrosión, limpie según sea necesario y limpie las pantallas contra insectos con regularidad.

6. Si el pararrayos ha fallado, sustituya el pararrayos defectuoso a tiempo para evitar daños por rayos en el inversor u otros equipos del usuario.

PELIGRO

Asegúrese de que el inversor esté desconectado de todas las fuentes de alimentación y de que los condensadores estén completamente descargados antes de realizar cualquier comprobación u operación, con el fin de evitar el riesgo de descarga eléctrica.

10. INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

Pasos de instalación

Paso 1: Instale la base sobre una superficie adecuada para la instalación.

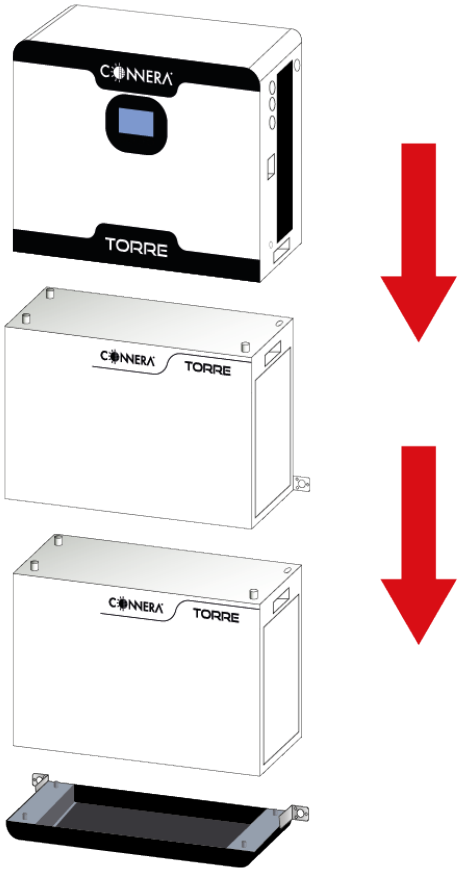
Paso 2: Apile los módulos de batería.

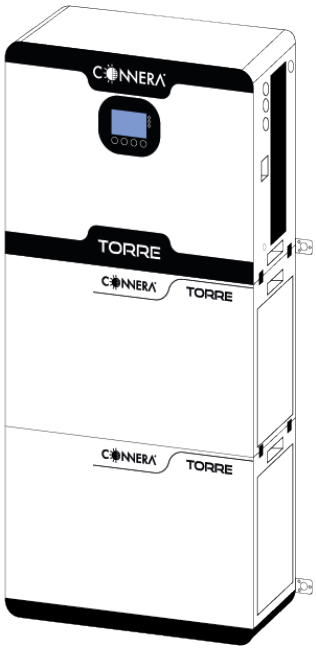
Paso 3: Apile e instale los módulos inversores sobre el último módulo de batería.

Paso 4: Instale el conector entre dos módulos de batería (o entre el módulo inversor y el módulo de batería).

Paso 5: Conecte el cableado de la batería (cable de comunicación de la batería y cable de alimentación de la batería).

Paso 6: Instalación finalizada.



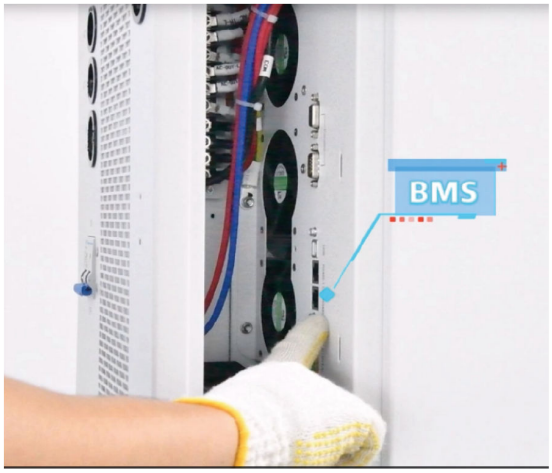


Conexión del cable de comunicación.

Cable de comunicación 1

Cable de comunicación 2

Cable de comunicación 1: Es el cable de conexión entre la interfaz BMS del compartimento del inversor y la interfaz RS485A del compartimento de la batería 1. La longitud es de 600 mm. Como se muestra en la imagen superior.



Compartimento del inversor

Compartimento de batería 1

Cable de comunicación 2: es el cable de conexión entre las interfaces RS485B de los dos compartimentos de la batería, con una longitud de 500 mm. Como se muestra en las siguientes imágenes.

Compartimento de batería 1

Compartimento de batería 2

10.1. Configuración de ADS.

ADS es cuando el inversor y la batería se comunican, y es necesario configurar una dirección para cada batería. Consulte la siguiente figura. ADS tiene cuatro diales.

Entre ellos, el primer dial representa 2 elevado a 0, y su valor es igual a 1. El segundo dial representa 2 elevado a 1, y su valor es igual a 2. El tercer dial representa 2 elevado a 2, y su valor es igual a 4. El cuarto dial representa 2 elevado a 2, y su valor es igual a 8.

Por lo tanto, para ajustar el dial del primer compartimento de la batería, debe poner el primer dial en la posición ON. En ese momento, los demás diales estarán cerrados. Como se muestra en la siguiente figura.

Ajuste del dial ADS para el compartimento de las baterías 1

Por lo tanto, para el ajuste del dial ADS del compartimento de la batería 2, se debe encender el dial 2 y apagar los otros tres. Como se muestra en la siguiente figura.

Ajuste del dial ADS para el compartimento de las baterías 2

Si hay un compartimento para pilas 3, para el ajuste del dial ADS del compartimento para pilas 3, se deben encender los diales 1 y 2, y se deben apagar los otros dos. Como se muestra en la siguiente figura.

Ajuste del dial ADS para el compartimento de las baterías 3

10.2. Precauciones de instalación

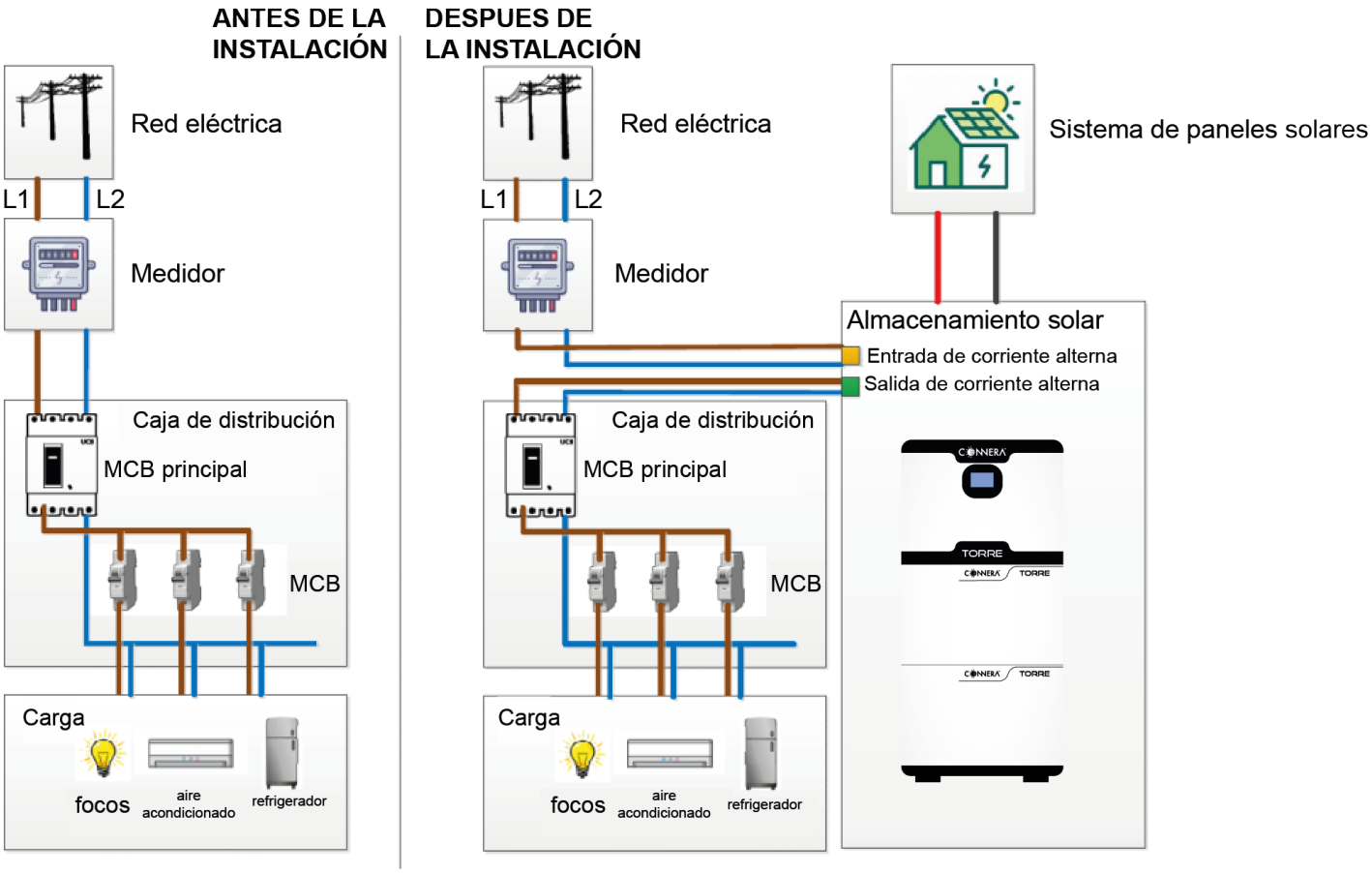
Compruebe los accesorios adjuntos, que incluyen 1 juego del sistema, 1 módulo WIFI, 1 manual de usuario, 1 cable de comunicación, 1 informe de pruebas y la tarjeta de garantía.

Compruebe si el sistema ha sufrido daños durante el transporte. Si hay daños o faltan piezas, no lo encienda y póngase en contacto con CONNERA.

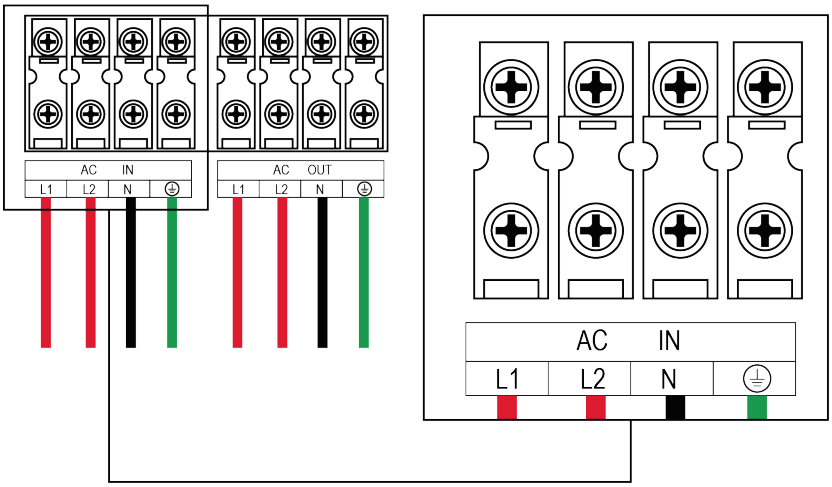
Coloque correctamente el sistema de almacenamiento de energía para evitar apagados accidentales. La zona donde se coloque debe estar bien ventilada y alejada del agua, gases inflamables o corrosivos.

La temperatura ambiente alrededor del sistema debe mantenerse entre (0 y 50) ℃.

10.3. Diagrama de conexión



10.4. Conexión de entrada y salida de CA

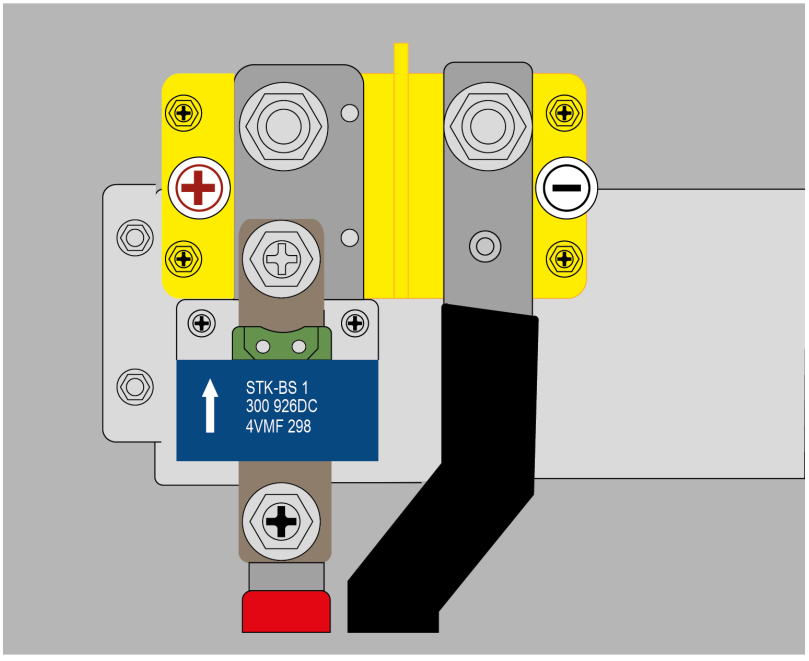


PELIGRO

- Antes de conectar la entrada y salida de CA, se debe desconectar el disyuntor para evitar el riesgo de descarga eléctrica y no se debe utilizar con electricidad
- Compruebe que el cable utilizado sea adecuado para los requisitos, ya que los cables demasiado finos o de mala calidad pueden causar daños

Conexión de la batería

Conecte los cables positivo y negativo de la batería según el diagrama que se muestra a continuación.

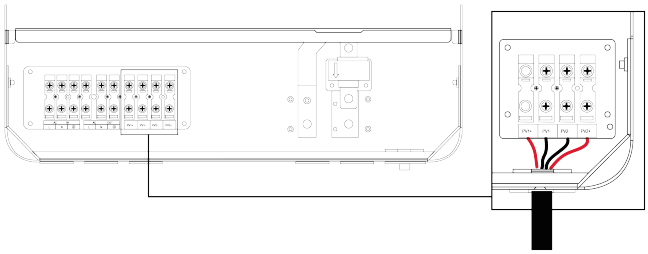


PELIGRO

- Antes de conectar la batería, se debe desconectar el disyuntor para evitar el riesgo de descarga eléctrica y no se debe utilizar con electricidad.
- Asegúrese de que los terminales positivo y negativo de las baterías estén correctamente conectados y no invertidos, ya que de lo contrario el inversor podría resultar dañado.
- Compruebe que el cable utilizado sea adecuado para los requisitos, ya que los cables demasiado finos y de mala calidad suponen un grave riesgo para la seguridad.

Conexión de entrada fotovoltaica

Conecte los cables positivo y negativo de las dos cadenas fotovoltaicas según el siguiente diagrama.



PELIGRO

- Antes de conectar el sistema fotovoltaico, se debe desconectar el disyuntor para evitar el riesgo de descarga eléctrica y no se debe utilizar con electricidad.
- Asegúrese de que la tensión en circuito abierto de los módulos fotovoltaicos conectados en serie no supere la tensión máxima en circuito abierto del inversor (el valor es 800 V), ya que de lo contrario el inversor podría resultar dañado.

11. MONITOREO DEL SISTEMA REMOTO

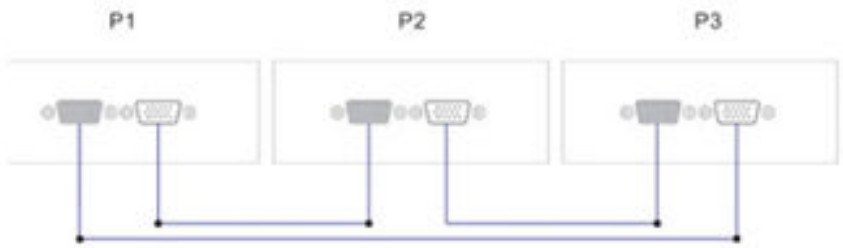
Para supervisar y registrar el funcionamiento del sistema ALL-IN-ONE Serie Torre, es necesario utilizar la aplicación SOLARMAN SMART.

Esta aplicación está disponible para dispositivos con sistema operativo iOS y Android, y permite al usuario visualizar en tiempo real el rendimiento, el estado de carga y el historial de operación del sistema.

12. GUÍA PARA EL FUNCIONAMIENTO EN PARALELO

Antes de conectar en paralelo cada máquina, es necesario calibrar el voltaje de salida del inversor, el componente de CC y el voltaje de la batería. En teoría, cuanto más precisa sea la calibración, mejor, pero al menos la desviación de calibración del voltaje de salida del inversor y del voltaje de la batería debe estar dentro de +50 mV. Esta estación modular puede admitir hasta 6 unidades en paralelo y es compatible con la salida monofásica y trifásica en paralelo.

Conexión paralela



Communication cable

NOTA

- La conexión en paralelo debe realizarse en caso de un corte total de energía, de lo contrario existe peligro.
- Antes de conectar en paralelo el cable de salida de CA, es necesario completar la configuración del modo paralelo y asegurarse de que el cable de comunicación esté conectado.
- Antes de completar la configuración del modo paralelo y establecer una comunicación satisfactoria, está prohibido conectar en paralelo los cables de salida de CA de varias estaciones modulares, ya que esto podría causar daños irreversibles en el sistema.
- Si los daños en el sistema se deben al incumplimiento de este manual del usuario para el cableado en paralelo, CONNERA no se hará responsable.

13. USOS Y PROHIBICIONES

USOS

- Instalar la batería en un lugar limpio, seco y fresco.
- Ubicar en un espacio con ventilación natural o forzada para evitar acumulación de calor.
- Cargar completamente la batería antes del primer uso.

PROHIBICIONES

- No instalar en lugares húmedos, con riesgo de inundación o exposición a lluvia.
- No colocar en espacios cerrados sin ventilación, donde pueda acumularse calor.
- No ubicar cerca de fuentes de calor, llamas, estufas, motores u hornos.
- No almacenar en lugares con temperaturas extremas, fuera del rango recomendado.