

SUN  SYNK®

# SUNSYNK-G5.3



## MANUAL DEL USUARIO

[www.sunsynk.com](http://www.sunsynk.com)  
[sales@sunsynk.com](mailto:sales@sunsynk.com)  
[customerservices@sunsynk.com](mailto:customerservices@sunsynk.com)

v.8 (18/06/24)

 **CONSERVAR PARA  
REFERENCIA FUTURA**

# Índice

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>3</b>
<b>AMPLIACIÓN Y USO DE LA BATERÍA</b>	<b>3</b>
<b>SEGURIDAD</b>	<b>4</b>
Seguridad General	4
Símbolos/Señales de Seguridad	4
Procedimientos y Precauciones Antes de la Conexión	5
Precauciones de Seguridad Durante el Uso	5
Manejo	6
Batería Dañada	6
<b>ESPECIFICACIONES Y FUNCIONES</b>	<b>6</b>
Dimensiones y Peso	6
Arquitectura Básica del Sistema	7
<b>DATOS TÉCNICOS</b>	<b>8</b>
<b>INSTRUCCIÓN DE INTERFAZ DEL EQUIPO</b>	<b>9</b>
<b>INSTALACIÓN</b>	<b>11</b>
Lista de Piezas	11
Precaución de Instalación	12
Selección de la Zona de Montaje	12
Herramientas y Equipos de Seguridad Necesarios	13
Montaje de la Batería	14
Instalación	14
Inspección de Conexiones	15
Arranque de la Batería SUNSYNK-G5.3	16
Diagrama de Cableado	17
Símbolo Explicación	20
<b>MONITORIZACIÓN</b>	<b>21</b>
<b>INSPECCIÓN, LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO</b>	<b>26</b>
Información General	26
Inspección	26
Limpieza	26
Mantenimiento	26
Almacenamiento	26
<b>SOLUCIÓN DE PROBLEMAS</b>	<b>27</b>
<b>RECUPERACIÓN DE BATERÍAS</b>	<b>28</b>
Proceso de Recuperación y Etapas de los Materiales Catódicos	28
Recuperación de Materiales para Ánodos	28
Recuperación del Diafragma	28
Lista de Equipos de Reciclaje	28
<b>REQUISITOS DE TRANSPORTE</b>	<b>29</b>

# INTRODUCCIÓN

---

Gracias por elegir el sistema de almacenamiento de energía de Sunsynk.

La batería de litio hierro fosfato SUNSYNK-G5.3 es uno de nuestros nuevos productos desarrollados y producidos por Sunsynk. Este modelo está diseñado especialmente para aplicaciones que requieren alta potencia, tienen limitaciones de espacio de instalación y necesitan una larga vida útil. Puede utilizarse para suministrar energía de forma fiable a una amplia variedad de equipos y sistemas.

El módulo de almacenamiento de energía incluye baterías recargables de iones de litio con una capacidad de 5,32 kWh. Además, el controlador permite la centralización de varios módulos, lo que permite conectar las baterías en paralelo para ampliar la capacidad y la potencia, especialmente en aplicaciones que necesitan un soporte energético prolongado.

SUNSYNK-G5.3 cuenta con un BMS (sistema de gestión de baterías) integrado que supervisa y controla la información de la batería, incluyendo tensión, corriente y temperatura. El BMS también se encarga de equilibrar la carga y descarga de las celdas para prolongar la vida útil del ciclo.

Este manual proporciona información detallada sobre las precauciones de seguridad para evitar posibles accidentes y explica cómo utilizar el producto de manera adecuada. Le recomendamos leer cuidadosamente este manual antes de usar el producto y tenerlo a mano para futuras consultas.

- Algunas de las principales características de este producto son:
- El módulo es respetuoso con el medio ambiente, no tóxico y no contaminante.
- El material del cátodo está hecho de  $\text{LiFePO}_4$ , ofreciendo seguridad y una larga vida útil.
- El BMS ofrece protección contra sobredescarga, sobrecarga, sobrecorriente y temperaturas altas/bajas.
- El sistema gestiona automáticamente el estado de carga y descarga, además de equilibrar la corriente y la tensión de cada celda.
- Permite una configuración flexible al poder conectar varios módulos en paralelo para ampliar la capacidad y la potencia.
- El modo de autorrefrigeración reduce eficazmente el ruido del sistema.
- Presenta una baja autodescarga, pudiendo permanecer hasta 6 meses en la estantería sin cargar, sin efecto memoria, y con un excelente rendimiento de carga y descarga superficial.
- La comunicación del módulo de la batería se integra automáticamente en red, facilitando el mantenimiento y permitiendo supervisar y actualizar el firmware a distancia.
- Tiene una alta densidad de potencia, con un diseño plano que permite su montaje en la pared o en un bastidor de 19 pulgadas, ahorrando espacio de instalación.

Esperamos que disfrute de todas las ventajas que ofrece el SUNSYNK-G5.3 en su sistema de almacenamiento de energía.

## AMPLIACIÓN Y USO DE LA BATERÍA

---

- La fecha de producción de las baterías originales y las nuevas debe ser lo más cercana posible, idealmente dentro de un año. Si hay una gran diferencia entre las fechas de producción, la capacidad de las baterías podría verse afectada y no se aprovechará toda su energía.
- Antes de realizar la expansión, asegúrese de cargar completamente las baterías originales al 100% (manteniendo el SOC al 100%) y luego cargue las nuevas baterías hasta el 100% de SOC. Después, proceda con el montaje para completar la ampliación. Las baterías originales pueden cargarse utilizando un inversor, mientras que las nuevas deben cargarse por separado con el cargador de baterías.
- Es fundamental consultar con el personal técnico antes de realizar cualquier expansión. Cualquier problema causado por un mal manejo no estará cubierto por la garantía de Sunsynk.
- Es importante destacar que la batería de litio Sunsynk no debe utilizarse en modo plomo-ácido. Cualquier fallo derivado de su uso en este modo no estará cubierto por nuestra garantía.

# SEGURIDAD

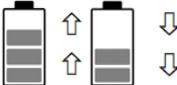
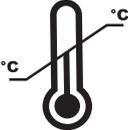
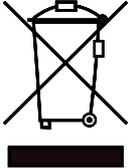
Los productos Sunsynk han sido diseñados con un enfoque total en la seguridad. No obstante, todos los dispositivos eléctricos pueden ser peligrosos si no se utilizan de manera adecuada, ya que podrían causar incendios o descargas eléctricas que resulten en lesiones graves o incluso la muerte. Por tanto, le instamos a que lea detenidamente las siguientes precauciones de seguridad para su protección.

## Seguridad General

- Es esencial leer detenidamente el manual del usuario (incluido en los accesorios) antes de instalar o utilizar la batería SUNSYNK-G5.3. No seguir estas instrucciones o advertencias puede resultar en descargas eléctricas, lesiones graves, e incluso daños irreparables en la batería.
- Se recomienda cargar la batería cada seis meses y mantener el estado de carga (SOC) por encima del 50% si se va a almacenar durante un período prolongado.
- La batería debe ser recargada dentro de las 48 horas posteriores a una descarga completa.
- Evite exponer el cableado al exterior y asegúrese de desconectar todos los terminales de la batería antes de iniciar cualquier mantenimiento.
- En caso de cualquier situación anormal, contacte al proveedor dentro de las 24 horas siguientes.
- No use disolventes para limpiar la batería ni la esponja a productos químicos, vapores inflamables o corrosivos.
- No pinte ninguna parte de la batería, tanto interna como externa, y evite conectarla directamente al cableado del panel solar fotovoltaico.
- Tenga en cuenta que los daños directos o indirectos debido al incumplimiento de estas recomendaciones no están cubiertos por la garantía.
- Por último, está prohibido introducir objetos extraños en cualquier parte de la batería.

## Símbolos/Señales de Seguridad

	Este símbolo indica información que, si se ignora, podría provocar lesiones personales, daños físicos o incluso la muerte debido a una manipulación incorrecta.		Las baterías de este producto contienen un material explosivo y autorreactivo que podría explotar al calentarse.
	Peligro eléctrico.		Lee el manual.
	Peligro.		Indica que este producto es reciclable.
	La batería es pesada y puede causar lesiones si no se maneja con seguridad.		No colocar cerca del fuego ni incinerar. No utilizar cerca de calefactores o fuentes de temperatura caliente.
	No sumerja la batería en agua ni la esponja a humedad o líquidos.		No desmonte ni modifique la batería en modo alguno. No golpee ni perforo la batería.
	No deje caer, deforme ni golpee la batería.		No pise ni coloque ningún objeto sobre la batería.

 <p>Mantener fuera del alcance de los niños, animales e insectos.</p>	 <p>Batería de iones de litio.</p>
 <p>Recargable.</p>	 <p>Carga y descarga.</p>
 <p>Corriente continua.</p>	 <p>Exposición del producto.</p>
 <p>Siga las temperaturas indicadas.</p>	<p><b>ENTRADA DE BATERÍA</b></p> <p>Tensión de descarga de la batería, corriente de descarga de la batería, tipo de tensión de entrada, potencia de descarga de la batería.</p> 
 <p>Póngase en contacto con el proveedor en un plazo de 24 horas si hay algún problema. En caso de contacto con los ojos o la piel, limpiar inmediatamente con agua y consultar a un médico.</p>	 <p>No deseche el aparato, los accesorios y el embalaje con la basura normal. Siga las ordenanzas locales o póngase en contacto con el fabricante para obtener orientación sobre la eliminación.</p>
 <p>El marcado UKCA se utiliza para los productos comercializados en Gran Bretaña (Inglaterra, Escocia y Gales). El marcado UKCA se aplica a la mayoría de los productos para los que podría utilizarse el marcado CE.</p>	 <p>La marca CE se coloca en el inversor de conexión a red para verificar que la unidad cumple las disposiciones de las directivas europeas de baja tensión y CEM.</p>

## Procedimientos y Precauciones Antes de la Conexión

- Al desempacar, verifique primero el producto y la lista de embalaje. Si algún producto está dañado o faltan piezas, comuníquese con su distribuidor local.
- Antes de la instalación, asegúrese de cortar la alimentación de red y de que la batería esté en modo apagado.
- El cableado debe ser correcto; no confunda los cables positivo y negativo y asegúrese de que no haya cortocircuitos con el dispositivo externo.
- Está estrictamente prohibido conectar directamente la batería y la alimentación de CA.
- El sistema de baterías debe estar correctamente conectado a tierra, y la resistencia debe ser inferior a  $1\Omega$ .
- Verifique que los parámetros eléctricos del sistema de baterías sean compatibles con los equipos relacionados.
- Mantenga la batería alejada del agua y del fuego en todo momento.

## Precauciones de Seguridad Durante el Uso

- Asegúrese de cortar la corriente y apagar completamente la batería antes de moverla o realizar cualquier tipo de reparación.
- No conecte la batería SUNSYNK-G5.3 con otro tipo de batería, ya que esto está prohibido.
- Evite utilizar las baterías con inversores defectuosos o incompatibles, ya que esto también está prohibido.

- No desmonte la batería en ningún caso, ya que está prohibido.
- En caso de incendio, utilice exclusivamente extintores secos, ya que los extintores líquidos están prohibidos para este propósito.
- Por favor, no intente abrir, reparar o desmontar la batería por su cuenta, a menos que sea personal autorizado por Sunsynk. Cualquier consecuencia o responsabilidad derivada de no seguir estas normas de seguridad no será asumida por Sunsynk.

## Manejo

- Utilice la batería únicamente siguiendo las instrucciones proporcionadas.
- No utilice la batería si muestra signos de daños o roturas.
- La batería no es reparable por el usuario y no debe abrirse para intentar repararla.
- Manipule la batería con cuidado al instalarla o transportarla para evitar daños.
- No utilice productos químicos para limpiar la batería; siga las instrucciones del manual para su mantenimiento adecuado.

## Batería Dañada

Es importante no utilizar una batería dañada y devolverla a Sunsynk o desecharla adecuadamente a través de un centro de reciclaje. Las fugas de electrolitos pueden causar quemaduras químicas en la piel, por lo que es crucial evitar el contacto con ellas.

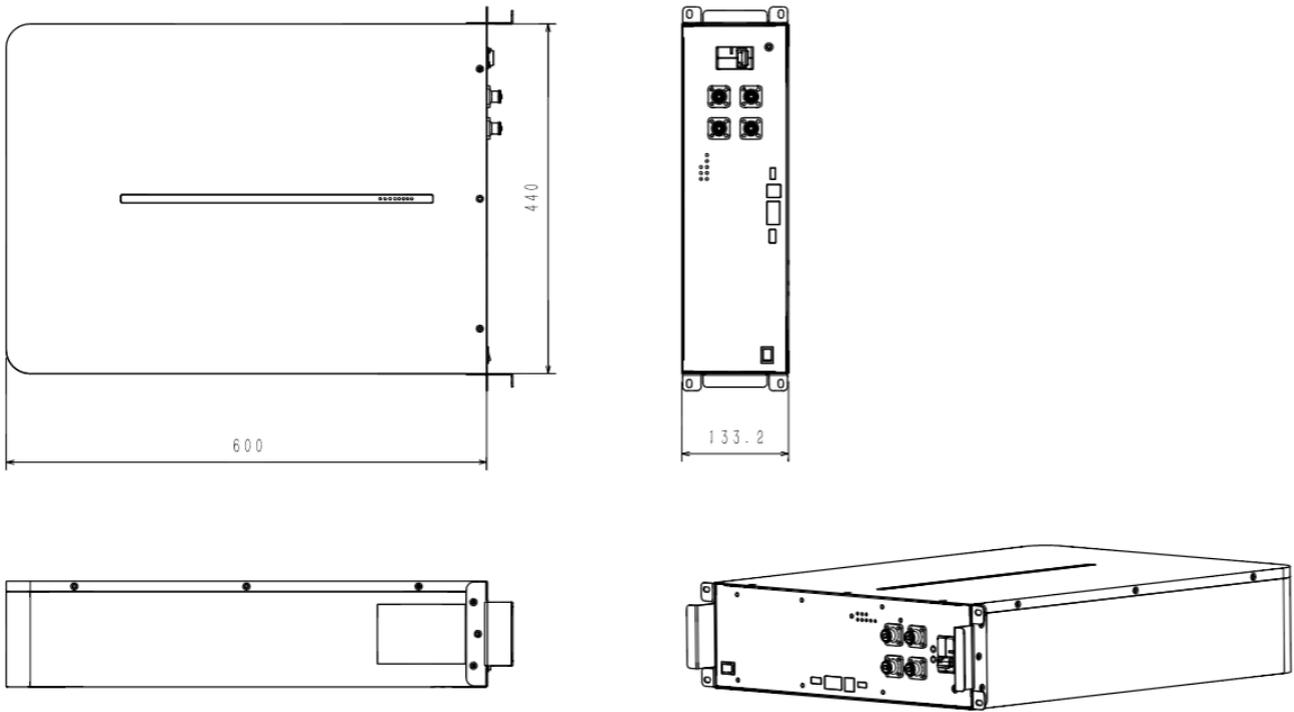
Ojo	Lavar los ojos con abundante agua durante al menos 15 minutos, levantando de vez en cuando los párpados superior e inferior. Acudir al médico.
Piel	Quitarse la ropa contaminada y aclarar la piel con abundante agua o ducharse durante 15 minutos. Busque ayuda médica.
Inhalación	Retirarse de la exposición y trasladarse inmediatamente a un lugar con aire fresco. Utilizar oxígeno si está disponible.
Ingestión	Dar al menos dos vasos de leche o agua. Inducir el vómito a menos que el paciente esté inconsciente. Llame a un médico.

## ESPECIFICACIONES Y FUNCIONES

### Dimensiones y Peso

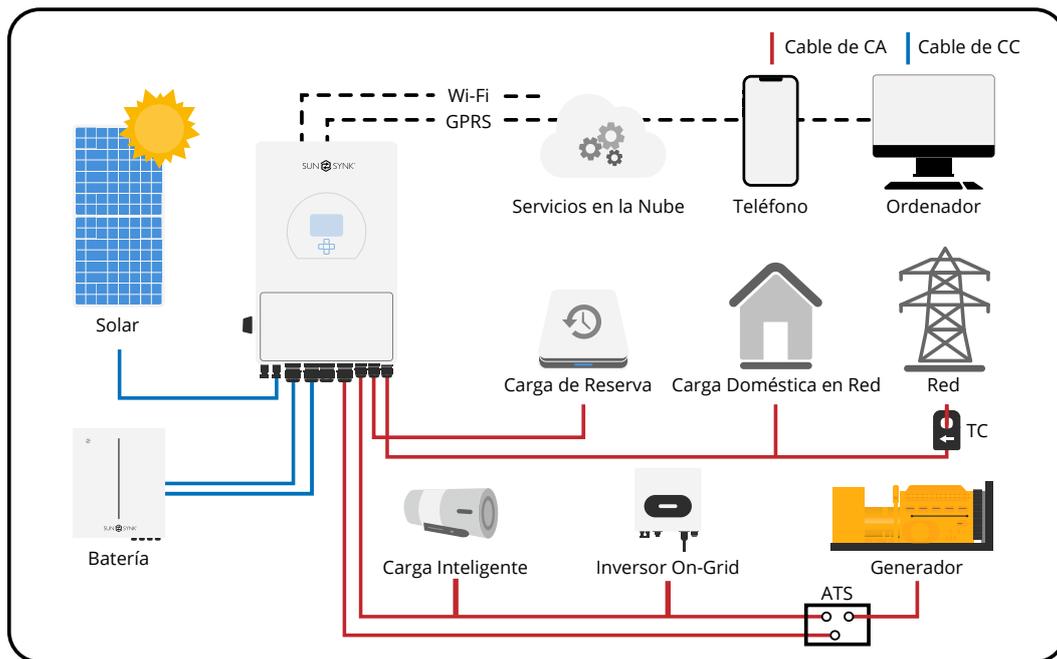
A continuación se presentan las dimensiones de SUNSYNK-G5.3:

SUNSYNK-G5.3	
Profundidad	133.2 mm
Anchura	440 mm
Altura	600 mm
Peso	44 kg



## Arquitectura Básica del Sistema

A continuación se presentan las dimensiones de SUNSYNK-G5.3:



Póngase en contacto con nuestro servicio de atención al cliente o con un vendedor acreditado para obtener información precisa sobre los casos de aplicación de la batería SUNSYNK-G5.3.

## DATOS TÉCNICOS

Modelo		SUNSYNK-G5.3
<b>Parámetros principales</b>		
Química de la batería		Ferrofosfato de litio (LifePO4 o LFP)
Capacidad		104 Ah
Escalabilidad		Máx. 32 unidades en paralelo (170 kWh)
Tensión nominal		51.2 V
Tensión de funcionamiento		43.2~57.6 V
Energía		5.32 kWh
Energía utilizable <sup>[1]</sup>		4.79 kWh
Carga/Descarga Corriente	Recomendar <sup>[2]</sup>	50 A
	Max. <sup>[2]</sup>	100 A
	Pico (2mins,25°C)	150 A
<b>Otro parámetro</b>		
Profundidad de descarga recomendada		90%
Dimensiones (A/A/P)		440*600*133,2 mm (no incluye el disyuntor, los terminales ni los tableros colgantes)
Peso		44 kg
Indicador LED maestro		5 LEDS (SOC 20%~100%)
		3 LED (funcionamiento, alarma, protección)
Grado IP de la caja		IP20
Temperatura de funcionamiento		Carga: 0°C ~ +55°C (calentamiento opcional: -20°C~+55°C) Descarga: -20°C ~ +55°C
Temperatura de almacenamiento		-20°C ~ +35°C
Humedad		5% ~ 95%
Altitud		≤2000m
Ciclo de vida		≥6000 (25±2°C, 90%DOD, 0,5C/0,5C, 70%EOL)
Instalación		Montaje en pared (soporta armario estándar de 19 pulgadas)
Puerto de comunicación		CAN2.0, RS485
Potencia del ciclo de vida durante el periodo de garantía <sup>[3]</sup>		16MWh@70%EOL
Certificación		CE, UK, UN38.3

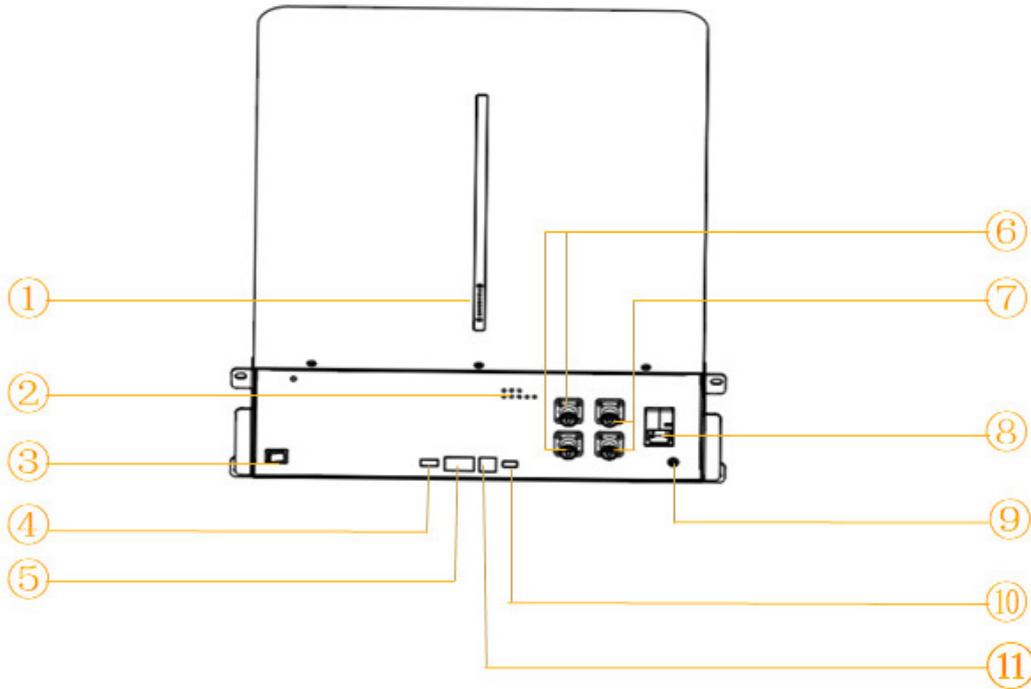
<sup>[1]</sup> Energía utilizable de CC, condiciones de prueba: 90% DOD, carga y descarga de 0,5C a 25° C. La energía utilizable del sistema puede variar debido a los parámetros de configuración del sistema.

<sup>[2]</sup> La corriente se ve afectada por la temperatura y el SOC.

<sup>[3]</sup> La garantía vence lo primero que llegue del periodo de garantía o de la energía durante todo el periodo.

# INSTRUCCIÓN DE INTERFAZ DEL EQUIPO

En esta sección se detalla el panel frontal y lateral de las funciones de interfaz. A continuación, encontrará la ilustración de la parte frontal de SUN- SYNK-G5.3.



- |                                 |                             |
|---------------------------------|-----------------------------|
| 1. Indicadores de batería       | 7. Positivo de la batería + |
| 2. Luz RUN                      | 8. Disyuntor DC125A         |
| 3. Botón de encendido           | 9. Perno de puesta a tierra |
| 4. Puerto de salida DRY CONTACT | 10. USB                     |
| 5. ENTRADA y SALIDA             | 11. PCS                     |
| 6. Negativo de la batería -     |                             |

Interfaz	Descripción e instrucciones
Botón de alimentación	Botón de encendido para encender/apagar toda la batería BMS en espera, sin salida de energía.
Luz RUN	Luz RUN: 1 LED verde que se ilumina para mostrar el estado de funcionamiento de la batería, se enciende durante mucho tiempo cuando se está cargando y parpadea cuando se está descargando
Alarma	LED de alarma: 1 LED amarillo que se ilumina para indicar que la batería tiene una alarma. Parpadea en condiciones de alarma y parpadea con iluminación larga si el equipo falla.
Error	LED de error: 1 LED rojo que se enciende para indicar que la batería está bajo protección.
SOC	LED SOC: 5 LED verdes para mostrar la capacidad actual de la batería. Cada luz representa el 20% de la capacidad.
PCS	Terminal de comunicación del inversor: (puerto RJ45) sigue el protocolo CAN (velocidad en baudios: 500K), se utiliza para enviar información de la batería al inversor.
IN	Terminal de comunicación en paralelo: (puerto RJ45) Conectar "out". El terminal de la batería Anterior para la comunicación entre múltiples baterías en paralelo.
OUT	Terminal de comunicación en paralelo: (puerto RJ45) Conectar "IN". El terminal de la batería Siguiente para la comunicación entre múltiples baterías en paralelo.

Interfaz	Descripción e instrucciones
Disyuntor de CC 125 A	Protección contra sobrecorriente, corta la alimentación.
Perno de puesta a tierra	Se utiliza para conectar la batería al PE.
USB	(Puerto USB) Se utiliza para insertar una unidad flash USB para actualizar la batería.

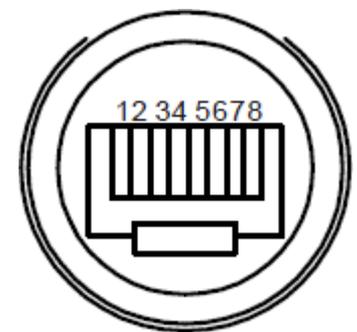
La tabla siguiente presenta la definición de indicación Led:

Condición	RUN	ALM	Error	SOC1	SOC 2	SOC 3	SOC 4	SOC 5
Apagar	Fuera de							
Carga	●	●	Fuera de	●				
Descarga o Ralentí		Parpadea si existe alarma	Fuera de	●				
Alarma		●	Fuera de	●				
Error del sistema/ Proteger		Parpadeo	●	●				
Actualizar	Parpadeo rápido							
Error crítico	Parpadeo lento							

La siguiente tabla presenta la definición de los pines de conexión PCS, IN y OUT. Todos utilizan la misma secuencia de números de pin que se muestra en la siguiente imagen:

Pin No.	Definición de puerto PCS	Definición del puerto IN	Definición del puerto OUT
1	485-B	CANL	CANL
2	485-A	CANH	CANH
3	--	DI+	DO+
4	CANH	DI-	DO-
5	CANH	DI-	DO-
6	--	DI+	DO+
7	485-A	CANH	CANH
8	485-B	CANL	CANL

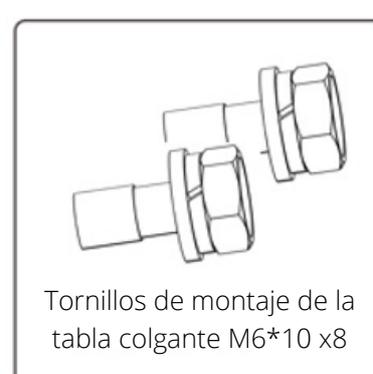
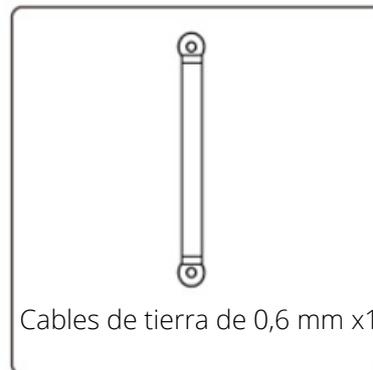
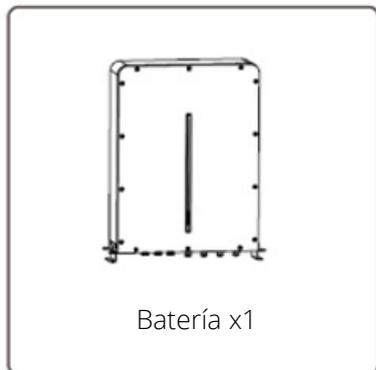
Protección y alarma	Gestión y supervisión
Fin de carga/descarga	Modo de protección inteligente
Sobretensión de carga	Modo de carga inteligente
Descarga baja tensión	Protección, Límite de corriente de carga
Sobrecorriente de carga/descarga	Modo de protección inteligente
Temperatura alta/baja (célula/BMS)	Modo de protección inteligente
Cortocircuito	Proteja



# INSTALACIÓN

## Lista de Piezas

Compruebe si ha recibido todos los artículos enumerados a continuación. Asegúrese de que no hay nada dañado en el paquete.



## Precaución de Instalación

La ubicación de la batería debe seguir el rango de temperatura de funcionamiento y la clasificación IP especificados en la sección Especificaciones de este manual. Aunque las baterías funcionan a baja temperatura, se recomienda una circulación de aire adecuada alrededor de las mismas.

Al instalar el conjunto, deben cumplirse las siguientes condiciones:

- NO instale el producto en un lugar completamente cerrado y sin aire acondicionado. Puede sobrecalentarse y provocar un incendio.
- NO lo coloque bajo la luz directa del sol o cerca de una fuente de calor. Esto puede causar deformaciones, averías o incendios. Preste especial atención cuando coloque el sistema cerca de ventanas.
- La batería no debe colocarse en lugares en los que haya demasiado aceite, humo, vapor, humedad o polvo en el aire.
- Asegúrese de que las baterías se instalan en un entorno limpio con un mínimo de polvo.
- Evite instalar el aparato cerca del mar. Si no se puede evitar, se debe utilizar una filtración de aire adecuada para evitar que el aire salado entre en contacto con las baterías.
- Para que el aire circule correctamente y disipe el calor, deje un espacio libre de aproximadamente 30 cm a los lados de la batería.
- NO instale el aparato cerca de fuentes de calor.
- NO instale el SUNSYNK-G5.3 en zonas donde se almacenen materiales altamente inflamables.
- NO instale el SUNSYNK-G5.3 en zonas potencialmente explosivas.
- NO instale el SUNSYNK-G5.3 directamente en el aire frío.
- NO instale por encima de una altitud de unos 2000 metros sobre el nivel del mar.
- NO instale el SUNSYNK-G5.3 en un entorno con precipitaciones o humedad (>95%).

## Selección de la Zona de Montaje

Asegúrese de que el lugar de instalación cumple las siguientes condiciones:

- La zona es totalmente impermeable.
- La pared es plana y nivelada.
- No hay materiales inflamables ni explosivos.
- La temperatura ambiente oscila entre -20 °C y 50 °C.
- La temperatura y la humedad se mantienen a un nivel constante.
- El polvo y la suciedad de la zona son mínimos.
- La distancia a cualquier fuente de calor es superior a 2 metros.
- La distancia de la salida de aire del inversor es superior a 0,5 metros.
- No cubra ni envuelva la caja de la batería ni el armario.
- No coloque el SUNSYNK-G5.3 en la zona de alcance de niños o mascotas.
- La zona de instalación deberá evitar la luz solar directa.
- El módulo de batería no tiene requisitos obligatorios de ventilación, pero evite instalarlo en espacios reducidos. La aireación deberá evitar una salinidad, humedad o temperatura elevadas.



## ADVERTENCIA

Si la temperatura ambiente está fuera del rango de funcionamiento, la batería deja de funcionar para protegerse. El intervalo de temperatura óptimo para la batería oscila entre 15 °C y 35 °C.

La exposición frecuente a temperaturas extremas puede deteriorar el rendimiento y la vida útil de la batería.

## Herramientas y Equipos de Seguridad Necesarios

Para instalar la batería se necesitan las siguientes herramientas:



Destornillador  
dinamométrico



Destornillador Phillips



Llave hexagonal



Destornillador Phillips



Destornillador  
ranurado



Llave dinamométrica



Cinta métrica



Perforador



Lápiz o rotulador



## ADVERTENCIA

Utilice herramientas debidamente aisladas para evitar accidentes por descargas eléctricas o cortocircuitos.

Si no dispone de herramientas aisladas, cubra con cinta aislante todas las superficies metálicas expuestas de las herramientas disponibles, excepto sus puntas.

Recomendamos llevar el siguiente equipo de seguridad cuando se realice la instalación o el mantenimiento de la batería.



Guantes de seguridad



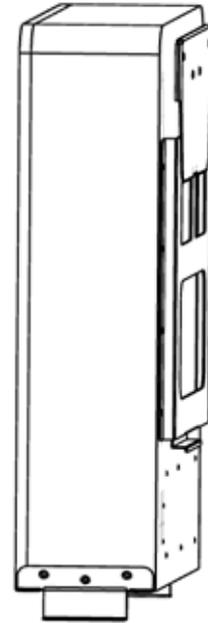
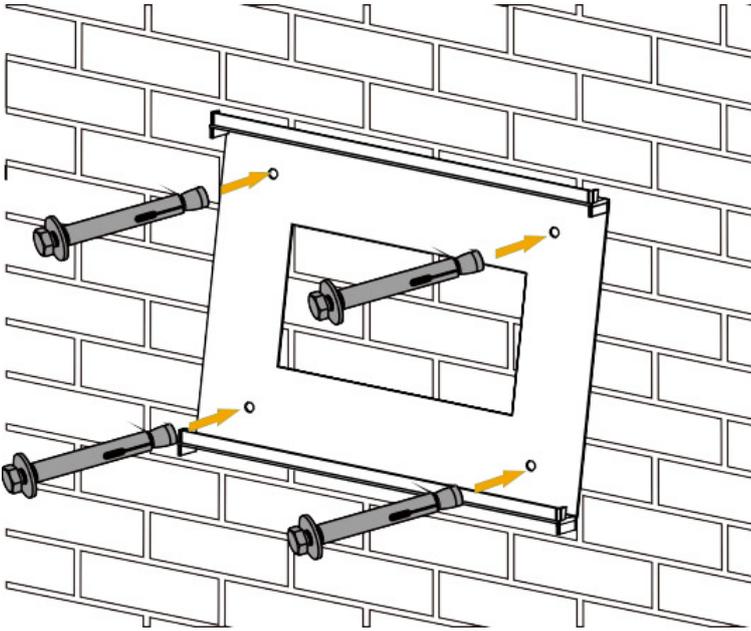
Gafas de seguridad



Calzado de seguridad

## Montaje de la Batería

Fije la batería mural a la pared después de fijar la placa colgante a la pared con pernos anticolidión de acero inoxidable.



### ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones (objeto pesado).

Recuerde que este sistema de almacenamiento es pesado (44 kg), por lo que los usuarios deben manipular la unidad con cuidado durante la instalación, especialmente al montarla o desmontarla de la pared.

## Instalación

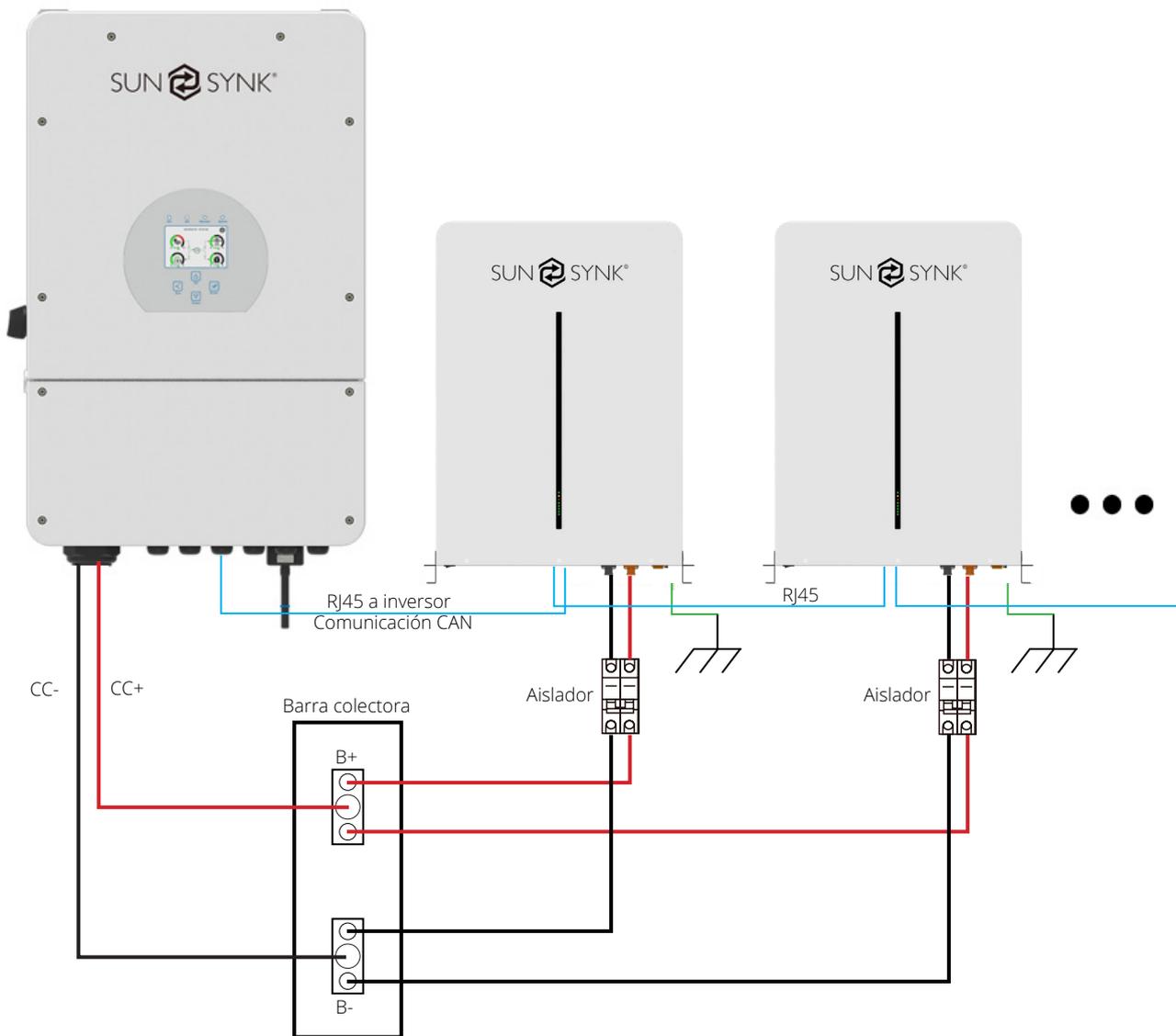
Para instalar la batería SUNSYNK-G5.3, siga estos pasos:

- Instale la batería SUNSYNK-G5.3 en la pared, como se indica en el apartado anterior.
- Conecte el cable de comunicación al inversor. El cable de comunicación de la primera batería debe conectarse al inversor para la instalación en paralelo. Por el contrario, la segunda batería debe conectarse a la primera.

Se debe utilizar el mismo patrón si se instalan más baterías en paralelo.

- Conecte los cables de alimentación de la batería a los terminales del inversor. **IMPORTANTE**, el borne CC+ de la batería debe conectarse al borne CC+ del inversor, y el borne CC- de la batería debe conectarse al borne CC- del inversor. Si se instala una segunda batería en paralelo, sus terminales CC+ y CC- deben conectarse a los terminales CC+ y CC- de la primera batería. Se debe utilizar el mismo patrón si se instalan más baterías en paralelo.
- Encienda todas las baterías a su vez.

La siguiente imagen ilustra cómo conectar las baterías al inversor en paralelo.



## Inspección de Conexiones

Después de instalar y conectar la batería, compruebe los siguientes puntos:

- Utilización de cables positivos y negativos.
- Conexión de los terminales positivo y negativo.
- Todos los tornillos están apretados.
- Fijación y aspecto de los cables.
- La configuración de la dirección de marcación.
- La instalación de la cubierta protectora.

## Arranque de la Batería SUNSYNK-G5.3

Después de completar la instalación, el cableado, la configuración y la comprobación de todas las conexiones, puede poner en marcha la batería.

### Procedimiento de Puesta en Marcha de la Batería de Litio SUNSYNK-G5.3:

1. Comprobación de Seguridad:
  - Asegúrese de que todo el personal esté alejado de la zona de instalación de la batería.
  - Confirme que dispone de todo el equipo de seguridad necesario.
2. Comprobación del Aislador de CC Externo:
  - Compruebe que el aislador de CC externo entre la batería y el inversor está en la posición OFF.
  - Compruebe que el aislador entre baterías en paralelo también está en posición OFF.
3. Conexión de la Batería:
  - Conecte la batería de litio SUNSYNK-G5.3 al inversor utilizando los cables de CC adecuados.
  - Asegúrese de que las conexiones estén apretadas y seguras.
4. Inicialización del Inversor:
  - Encienda el inversor siguiendo las instrucciones del fabricante.
  - Deje que el inversor complete su secuencia de arranque.
5. Activación del Aislador de CC Externo:
  - Conecte el aislador de CC externo entre la batería y el inversor.
  - Verifique que el aislador esté bien encajado en la posición ON.
6. Comprobación del Sistema:
  - Supervise el panel de visualización del inversor o la interfaz de software para confirmar la detección correcta de la batería.
  - Asegúrese de que los indicadores de estado de la batería muestran una conexión y un nivel de carga adecuados.
7. Verificación de la Funcionalidad:
  - Pruebe el sistema con una carga pequeña al principio y aumentela gradualmente.
  - Confirme que el inversor está tomando energía de la batería como se espera.
  - Compruebe si hay ruidos anormales, vibraciones o mensajes de error en el inversor.
8. Inspección Final:
  - Realice una inspección visual de todas las conexiones y componentes para asegurarse de que todo está bien sujeto y correctamente instalado.
  - Compruebe que se han seguido todos los protocolos de seguridad.

### Procedimiento de Apagado de la Batería de Litio SUNSYNK-G5.3:

1. Reducción de la Carga:
  - Reduzca gradualmente la carga del sistema apagando los aparatos o equipos no esenciales.
2. Desactivación del Aislador de CC Externo:
  - Desconecte el aislador de CC externo entre la batería y el inversor.
  - Asegúrese de que el aislador está firmemente en la posición OFF.
3. Apagado del inversor:
  - Apague el inversor siguiendo las instrucciones del fabricante.
  - Deje que el inversor complete su secuencia de apagado.

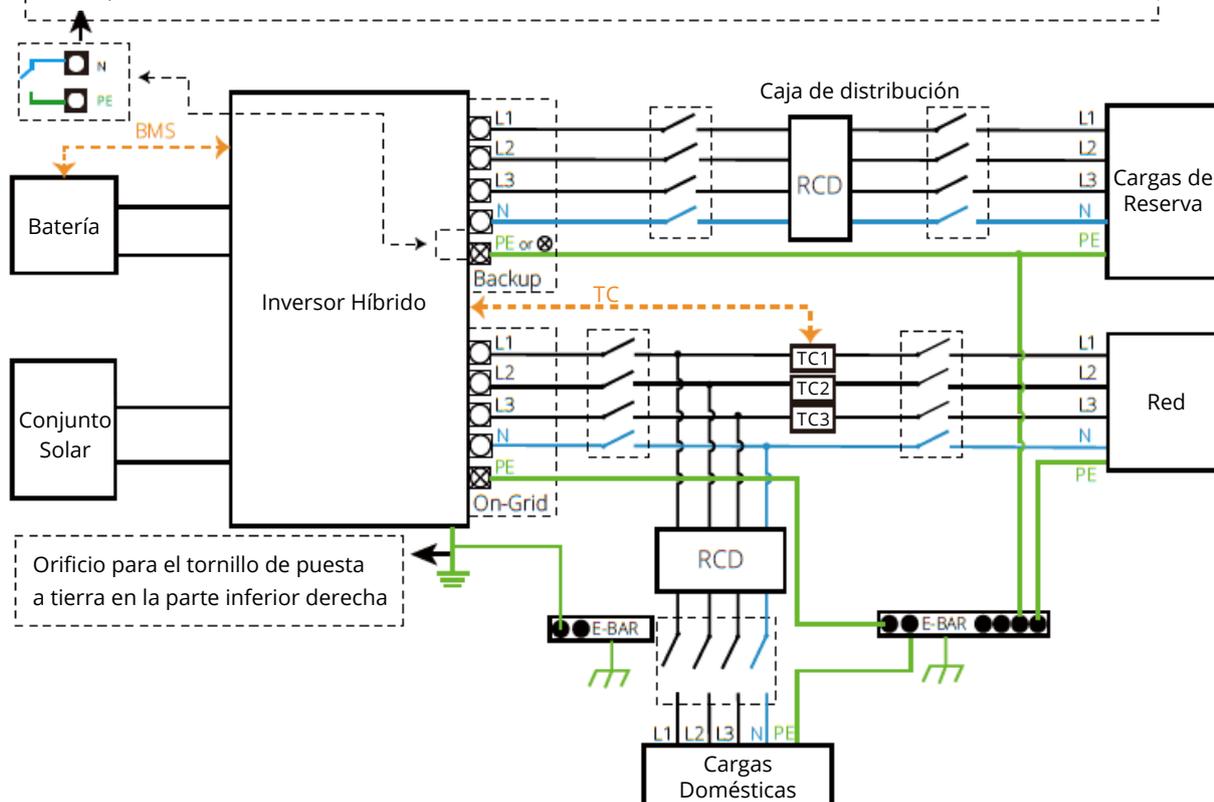
4. Desconexión de la Batería:
  - Desconecte la batería de litio SUNSYNK-G5.3 del inversor retirando los cables de CC.
  - Asegúrese de que las conexiones se manipulan de forma segura y con las precauciones adecuadas.
5. Comprobación de Seguridad:
  - Compruebe que todas las conexiones son seguras y que no hay signos de daños o sobrecalentamiento.
6. Comprobación del Aislador de CC Externo:
  - Confirme que el aislador de CC externo entre la batería y el inversor está en la posición OFF.
  - Compruebe que el aislador entre baterías en paralelo también está en posición OFF.
7. Inspección Final:
  - Realice una inspección visual del sistema para asegurarse de que todos los componentes están en buen estado.
  - Asegúrate de que la zona alrededor de la instalación está libre de residuos u obstrucciones.
8. Documentación:
  - Registrar todos los datos u observaciones pertinentes sobre el funcionamiento del sistema durante la parada.
  - Actualice los registros o la documentación de mantenimiento según sea necesario.

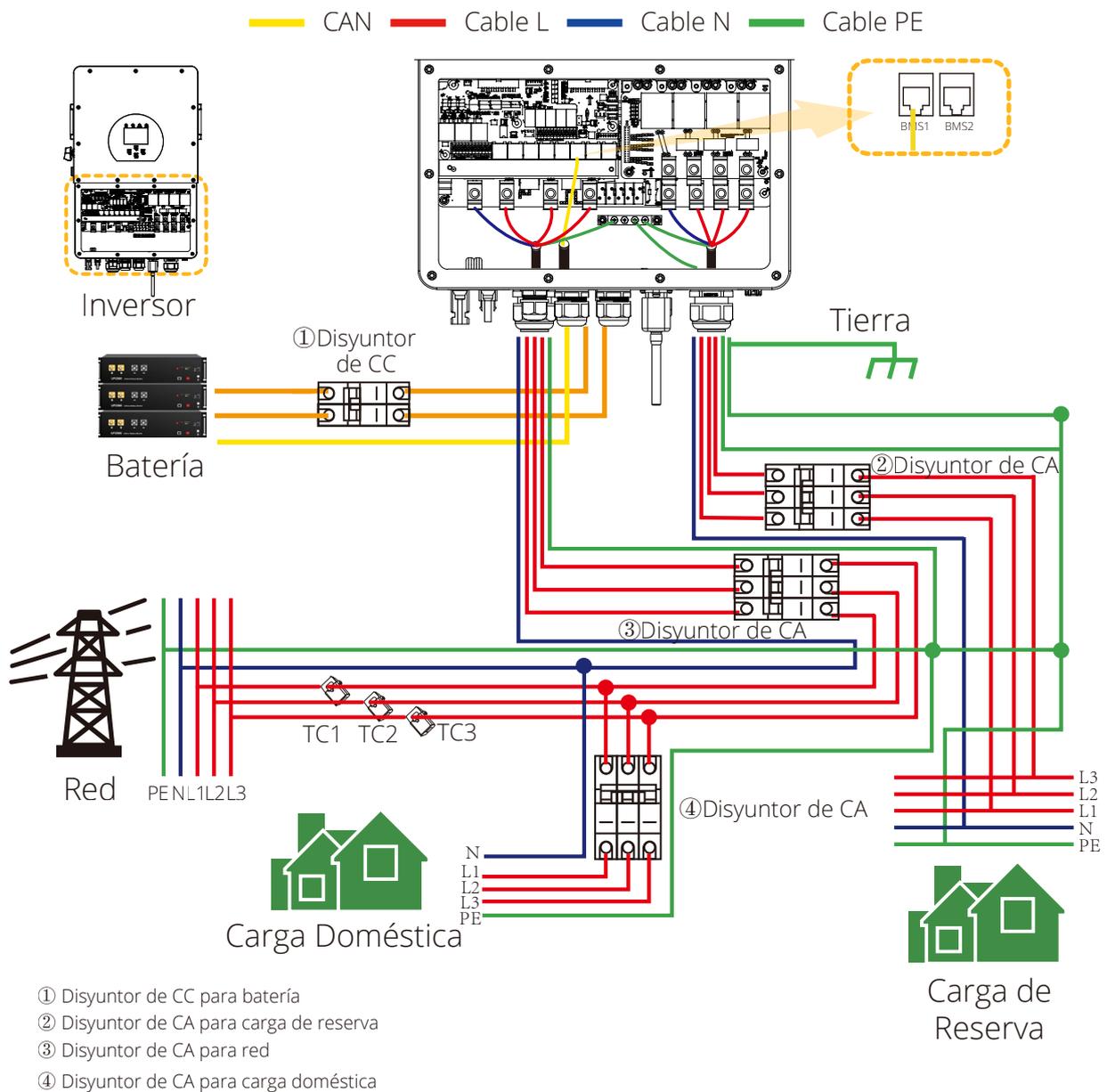
## Diagrama de Cableado

Este diagrama es un ejemplo para una aplicación en la que el neutro está separado del PE en la caja de distribución. En países como China, Alemania, la República Checa, Italia, etc., por favor, siga las normas locales de cableado!

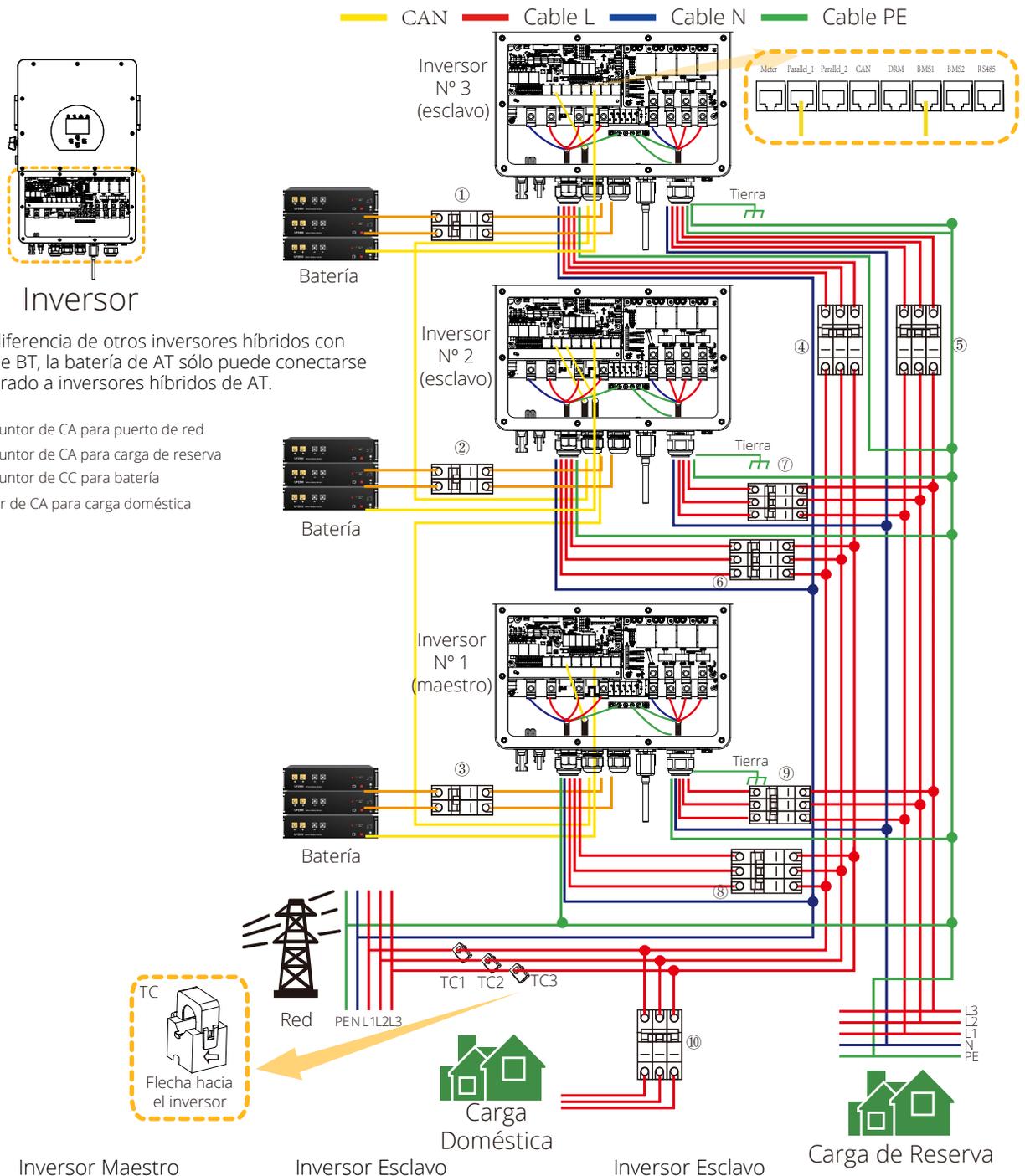
*Nota: La función de backup es opcional en el mercado alemán. Por favor, deje el lado de backup vacío si la función de backup no está disponible en el inversor.*

Cuando el inversor funciona en modo backup, el neutro y el PE del lado backup se conectan a través del relé interno. Además, este relé interno estará abierto cuando el inversor funcione en modo conectado a la red.





Esta imagen puede considerarse como referencia a los aisladores de CC externos entre la batería y el inversor y entre las baterías en paralelo.



**AVANZADO**

Multi-Inversor   Otros   Aerogenerador

Paralelo    Maestro   Modbus SN   
 Esclavo

Atención: Antes de iniciar la conexión en paralelo de inversores trifásicos, por favor, verifique que su modelo puede conectarse a un sistema multi-inversor.

**AVANZADO**

Multi-Inversor   Otros   Aerogenerador

Paralelo    Maestro   Modbus SN   
 Esclavo

Atención: Antes de iniciar la conexión en paralelo de inversores trifásicos, por favor, verifique que su modelo puede conectarse a un sistema multi-inversor.

**AVANZADO**

Multi-Inversor   Otros   Aerogenerador

Paralelo    Maestro   Modbus SN   
 Esclavo

Atención: Antes de iniciar la conexión en paralelo de inversores trifásicos, por favor, verifique que su modelo puede conectarse a un sistema multi-inversor.

## Símbolo Explicación

Muchos símbolos están presentes con el producto de la batería y los materiales utilizados para instalarla. A continuación, se presenta una lista de símbolos y sus significados.



# PELIGRO/ALTA TENSIÓN EN EL INTERIOR









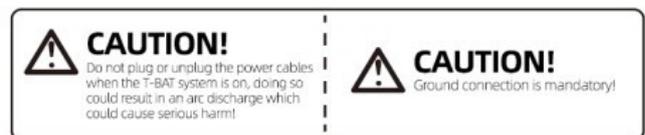






**ATENCIÓN:**

- No desmonte ni modifique la batería en modo alguno.
- No utilice la batería para fines no descritos en su documentación.
- No deje caer, golpee, perforo ni pise la batería.
- En caso de fuga de electrolito, manténgalo alejado del contacto con los ojos o la piel, límpielo inmediatamente con agua y consulte a un médico.
- No arroje la batería al fuego. No la utilice ni la deje en un lugar cercano al fuego, calefactores o fuentes de alta temperatura.
- No sumerja la batería en agua ni la esponga a la humedad.
- No permita que los terminales entren en contacto con cables o metales expuestos.
- La batería es pesada y puede causar lesiones si no se manipula con seguridad.
- Manténgala fuera del alcance de niños o animales.



# MONITORIZACIÓN

Se puede acceder cómodamente a la monitorización de las baterías a través de la aplicación Sunsynk Connect. Los sistemas de inversores Sunsynk están equipados con la capacidad de monitorizar las baterías de litio conectadas mediante el protocolo CANBUS, lo que garantiza una comunicación continua con las baterías. Los usuarios pueden acceder fácilmente a estos datos de monitorización a través del registrador de datos Sunsynk mediante la aplicación Sunsynk Connect. También se admite la monitorización externa para mayor comodidad.

Las imágenes adjuntas destacan las funciones de monitorización de los sistemas de inversores y aplicaciones Sunsynk, con especial atención a la batería. Las pantallas muestran la interfaz Li-BMS del inversor, que proporciona información detallada sobre el rendimiento de la batería.

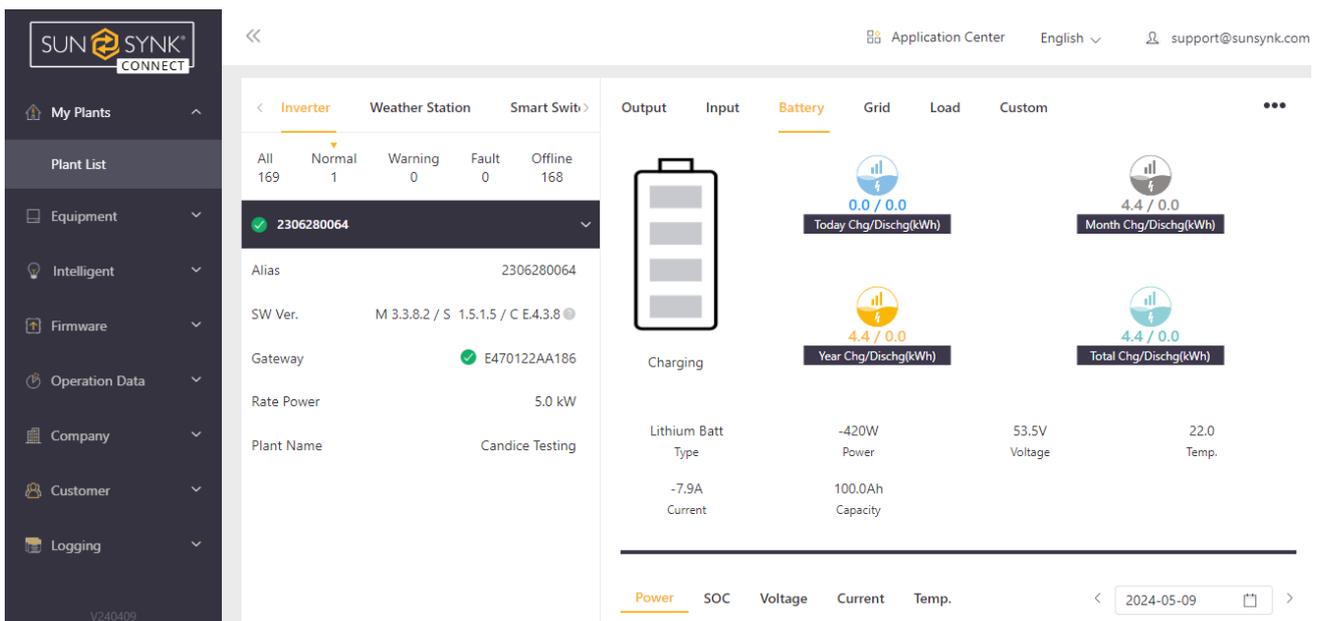
Li BMS <span style="float: right;">Ayuda ?</span>	
Suma de Datos	Detalles de los Datos
Tensión de la Batería: 53,06 V	
Corriente de la Batería: -1A	
Temperatura de la Batería: 22,0C	
SOC Total: 85%	
SOH Total: 100%	
Tensión de Carga de la Batería: 58,0 V	
Límite de Corriente de Carga: 50 A	
Límite de Corriente de Descarga: 50A	

Li BMS <span style="float: right;">Ayuda ?</span>								
Suma de Datos		Detalles de los Datos						
		Carga						
Tensión	Curr	Tem	SOC	Energía	Tensión	Curr	Fallo	
1	50,31V	19,70A	29,6C	33,0%	26,0Ah	0,0V	0,0A	0 0 0
2	50,38V	31,70A	37,6C	51,0%	25,5Ah	53,2V	25,0A	0 0 0
3	50,35V	25,10A	29,9C	52,0%	6,0Ah	53,2V	25,0A	0 0 0
4	50,37V	30,70A	32,1C	12,0%	26,0Ah	0,0V	0,0A	0 0 0
5	50,35V	00,00A	30,6C	48,0%	32,0Ah	0,0V	0,0A	0 0 0
6	50,36V	15,40A	30,6C	52,0%	39,1Ah	0,0V	0,0A	0 0 0
7	00,00V	00,00A	0,0C	00,0%	00,0Ah	0,0V	0,0A	0 0 0
8	50,38V	19,30A	31,0C	52,0%	25,5Ah	0,0V	0,0A	0 0 0
9	50,39V	16,30A	30,6C	52,0%	28,0Ah	0,0V	0,0A	0 0 0
10	00,00V	00,00A	0,0C	00,0%	00,0Ah	0,0V	0,0A	0 0 0
11	00,00V	00,00A	0,0C	00,0%	00,0Ah	0,0V	0,0A	0 0 0
12	00,00V	00,00A	0,0C	00,0%	00,0Ah	0,0V	0,0A	0 0 0
13	00,00V	00,00A	0,0C	00,0%	00,0Ah	0,0V	0,0A	0 0 0
14	00,00V	00,00A	0,0C	00,0%	00,0Ah	0,0V	0,0A	0 0 0
15	00,00V	00,00A	0,0C	00,0%	00,0Ah	0,0V	0,0A	0 0 0

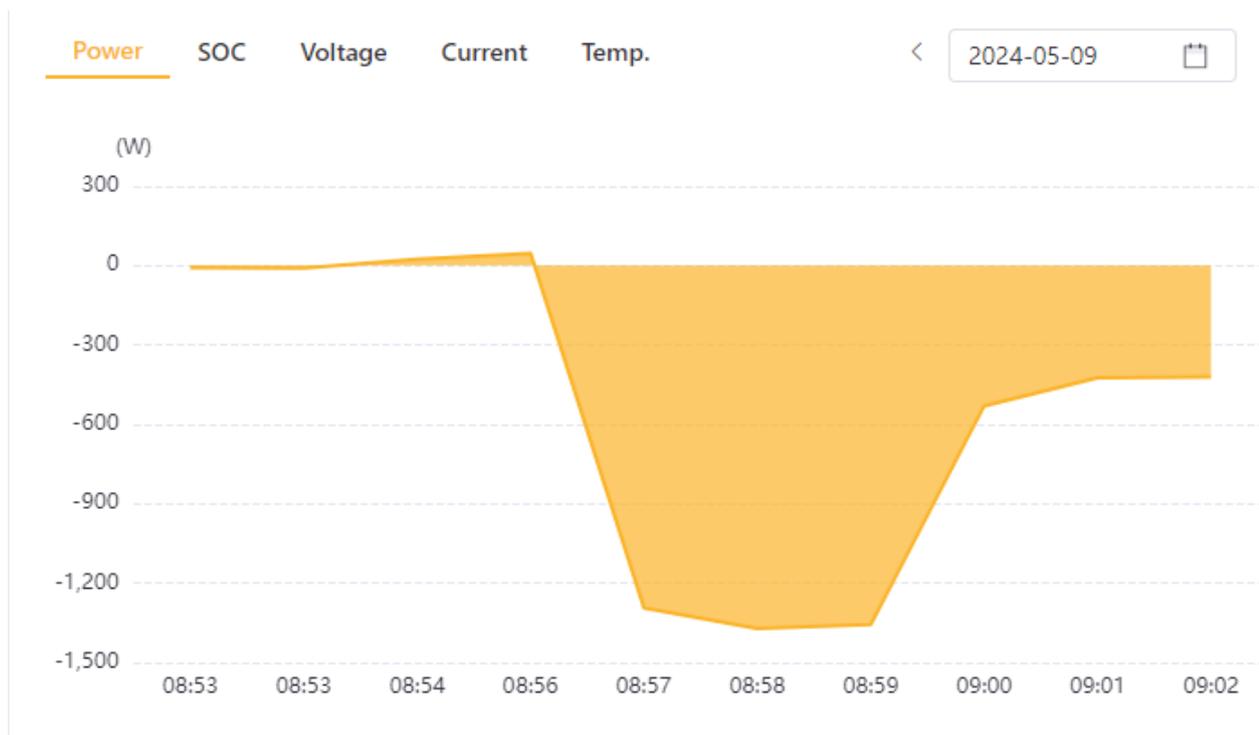
La pantalla de resumen de datos ofrece una instantánea completa del estado de la batería, consolidando la información vital para una rápida comprensión de un vistazo.

Por otro lado, la pantalla de datos detallados ofrece una visión en profundidad de los datos específicos de la batería, incluidas las lecturas de temperatura y las tensiones alta/baja de las celdas. Esta vista detallada permite comprender mejor el estado interno y el rendimiento de la batería.

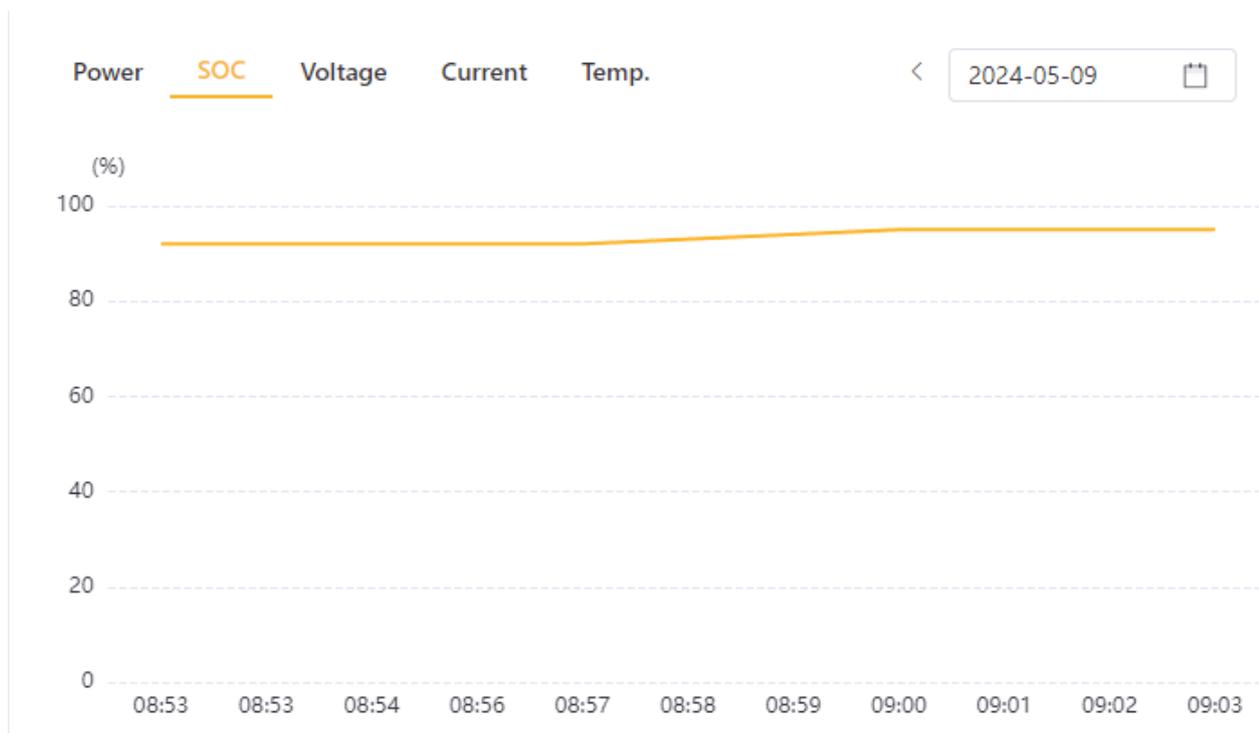
Esta sencilla pantalla de Li-BMS ofrece una visión general básica de los detalles. Esta pantalla sólo es visible cuando la comunicación está activa. Para versiones más antiguas de software en el LCD de la batería, esta pantalla también se mostrará. La pantalla Li-BMS más nueva está disponible a partir del software LCD E426.



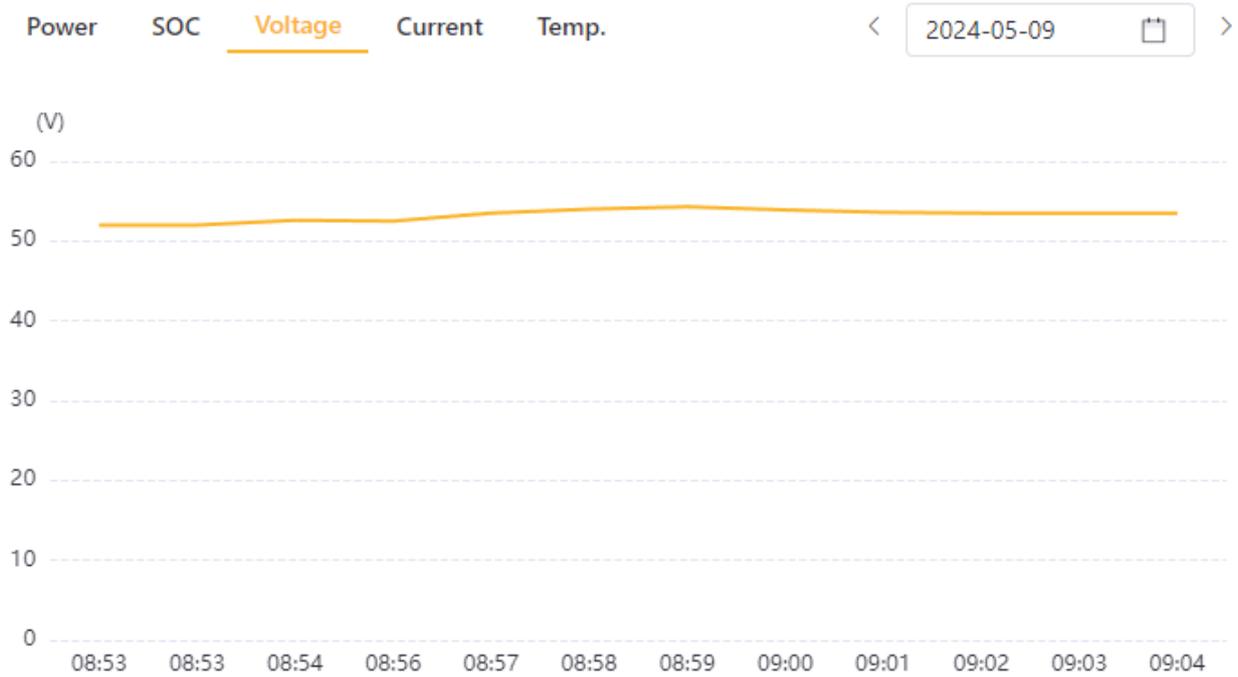
La pestaña de energía de la sección de batería muestra la cantidad de energía que entra y sale de la batería durante el periodo de tiempo elegido. Esto te ayuda a entender cuánta energía está utilizando la batería.



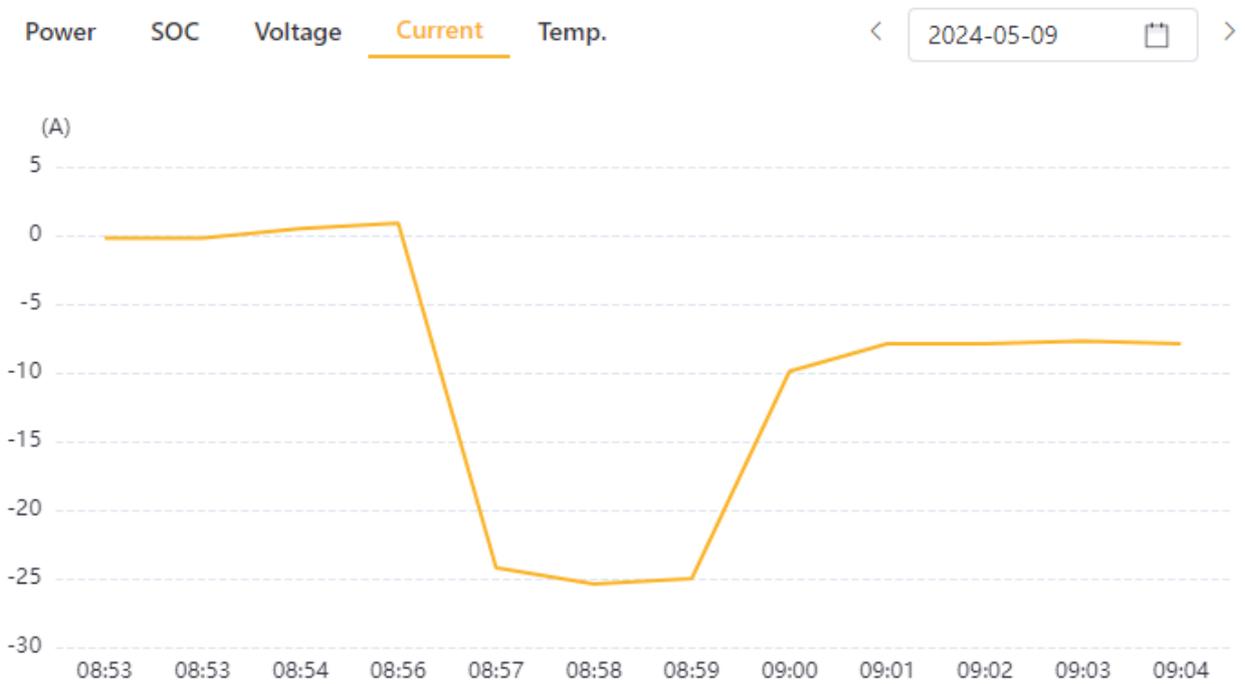
La pestaña SOC muestra el estado de carga de la batería.



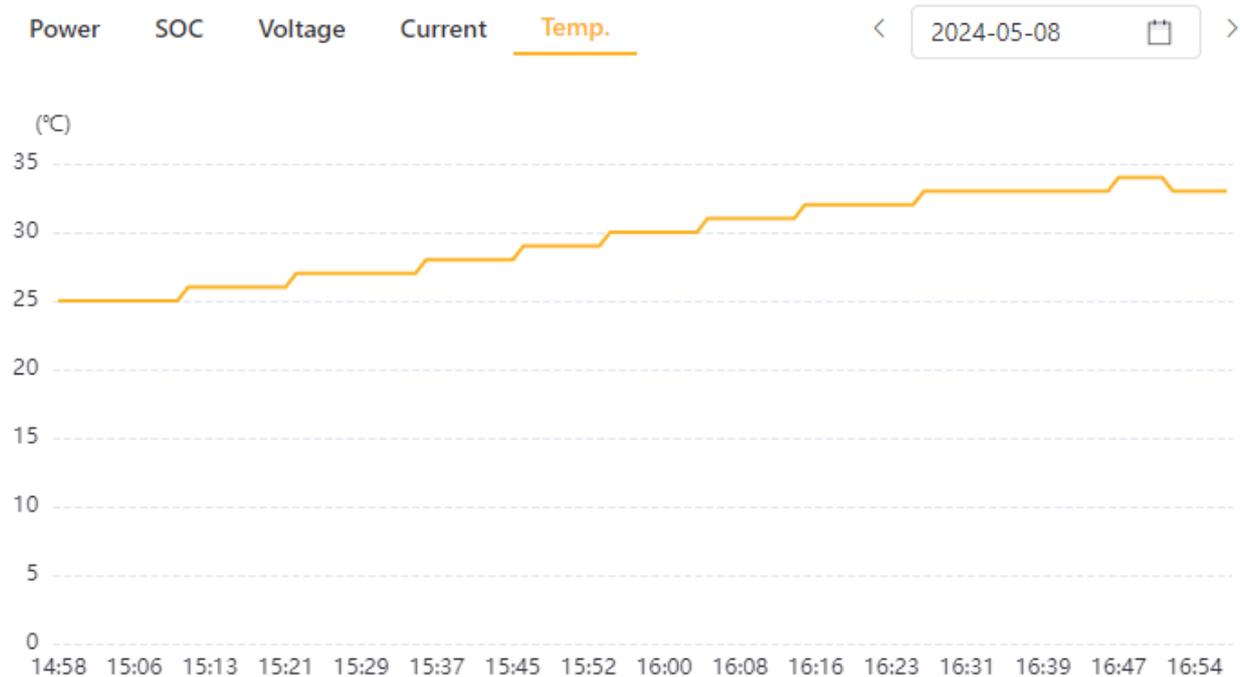
La pestaña de tensión indica el estado de la tensión de la batería.



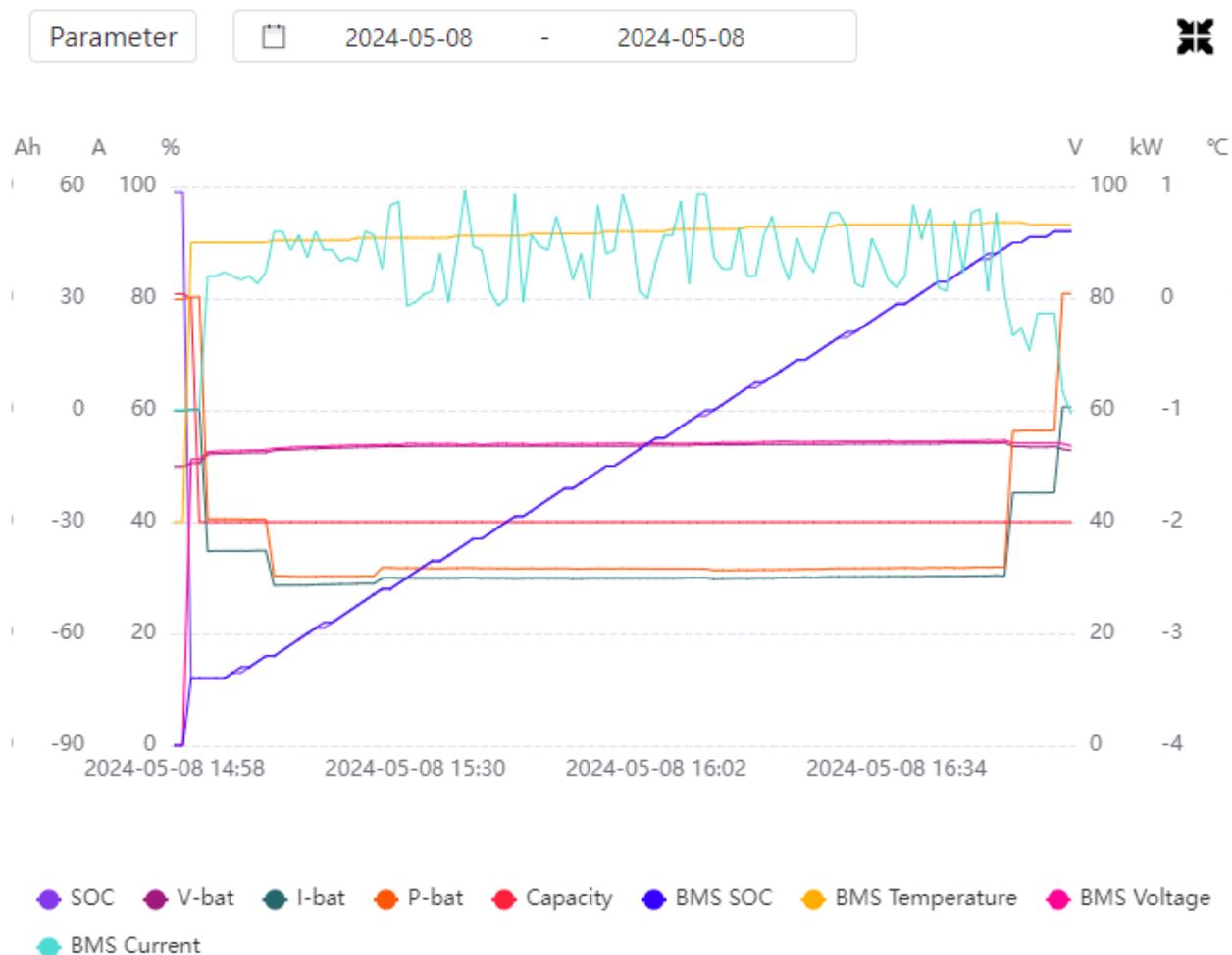
La pestaña de corriente muestra la corriente que pasa por la batería en un momento dado.



La pestaña de temperatura indica la temperatura interna de la batería según el BMS.

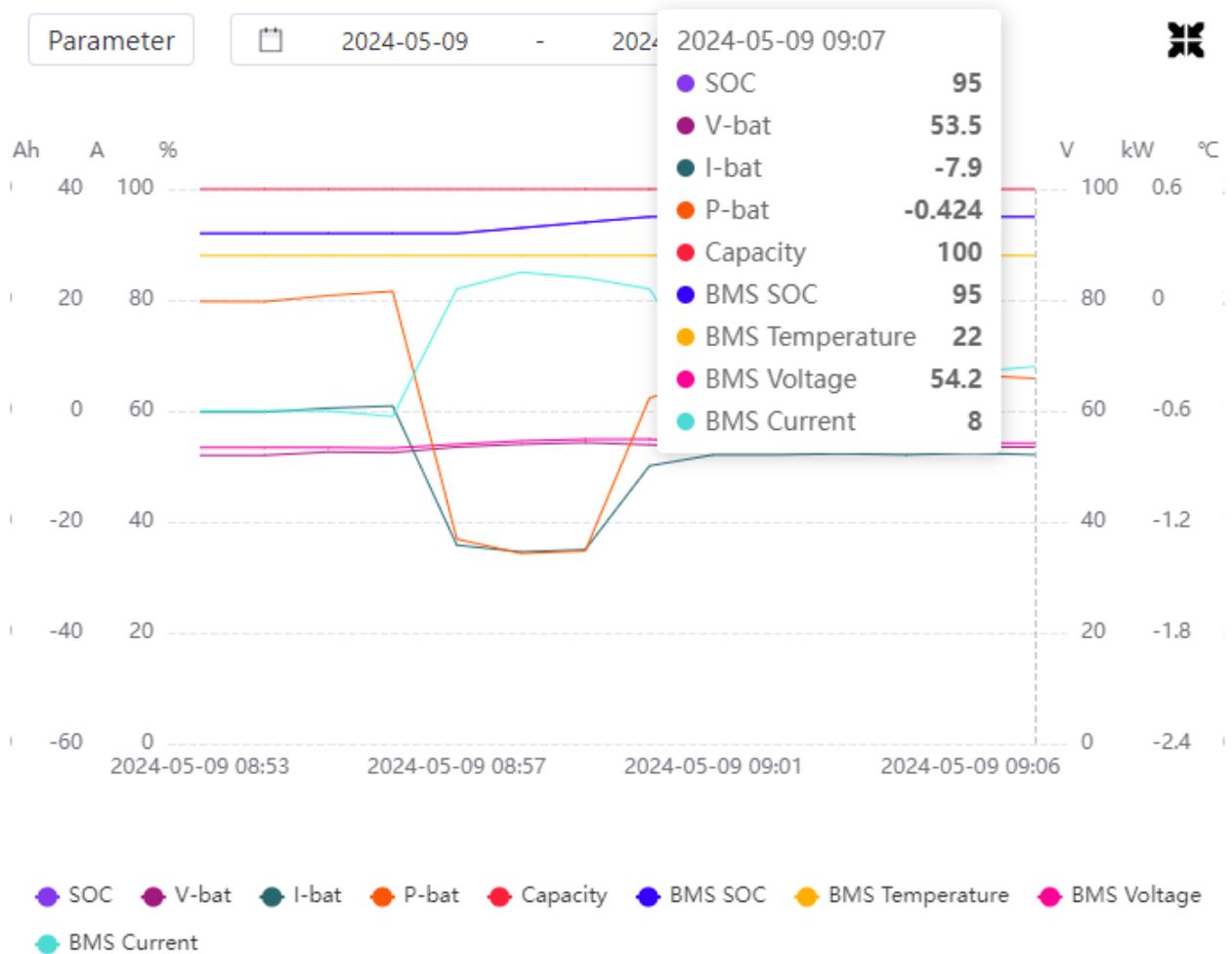


Si selecciona la pestaña personalizada, encontrará un gráfico que proporciona información detallada sobre las operaciones del inversor, incluidas las relacionadas con la batería. La pestaña de parámetros permite acceder a todos los datos disponibles sobre la batería.



- SOC
- I-bat
- BMS SOC
- BMS Current
- Charge Current Limit
- Today Discharging
- BMS\_BatteryTempHigh
- T-bat
- P-bat
- BMS Temperature
- BMS Charge Voltage
- Discharge Current Limit
- Total Charging
- BMS\_BatteryTempLow
- V-bat
- Capacity
- BMS Voltage
- BMS Discharge Voltage
- Today Charging
- Total Discharging

El gráfico muestra las opciones seleccionadas por usted, con un máximo de diez selecciones a la vez. Puedes seleccionar y ver diferentes parámetros de la batería para el periodo operativo requerido. Si pasas el cursor por encima del gráfico, podrás inspeccionarlo y obtener más detalles.



# INSPECCIÓN, LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO

## Información General

- La batería SUNSYNK-G5.3 no está totalmente cargada en el momento del envío. Le recomendamos que la instale en los tres meses siguientes a su llegada.
- Durante el mantenimiento, evite volver a instalar las baterías en el SUNSYNK-G5.3 para evitar que se reduzca el rendimiento del producto.
- No desmonte ni diseccione ninguna batería del SUNSYNK-G5.3; está estrictamente prohibido.
- Después de sobredescargar la batería SUNSYNK-G5.3, recárguela en un plazo de 48 horas. También puede cargar las SUNSYNK-G5.3 en paralelo. Conecte el cargador al puerto de salida de cualquier SUNSYNK-G5.3 después de conectar las baterías en paralelo.
- No abra ni desmonte la batería, ya que no contiene piezas reparables internamente.
- Antes de limpiar o realizar tareas de mantenimiento, desconecte la batería de iones de litio SUNSYNK-G5.3 de todas las cargas y dispositivos de carga. Utilice las tapas protectoras incluidas en los terminales durante estas actividades para evitar riesgos de contacto con los terminales.

## Inspección

Inspeccione el cableado y los contactos para ver si están sueltos o dañados, incluyendo grietas, deformaciones, fugas o cualquier otro tipo de daño. Si encuentra algún daño, sustituya la batería inmediatamente.

- No intente cargar o utilizar baterías dañadas bajo ninguna circunstancia.

**IMPORTANTE:** Evite el contacto con el líquido de una batería rota.

Controle regularmente el estado de carga de la batería. Las baterías de litio fosfato de hierro se descargan gradualmente cuando no se utilizan o durante el almacenamiento. Considere la posibilidad de sustituir la batería si observa alguna de las siguientes condiciones:

1. La autonomía de la batería disminuye por debajo del 70% de la autonomía original.
2. El tiempo de carga de la batería aumenta considerablemente.

## Limpieza

Si es necesario limpiarla, utilice un paño suave y seco para limpiar la batería de iones de litio. Evite utilizar líquidos, disolventes o abrasivos para limpiarla.

## Mantenimiento

La batería de iones de litio no requiere mantenimiento. Cargue la batería a aproximadamente más del 80% de su capacidad al menos una vez al año para mantener su capacidad.

## Almacenamiento

El producto batería debe almacenarse en un ambiente seco y fresco. Normalmente, el periodo máximo de almacenamiento a temperatura ambiente es de seis meses. Si almacena la batería durante más de seis meses, se recomienda comprobar la tensión de la batería. Si la tensión supera los 51,2 V, puede seguir almacenando la batería. Sin embargo, es importante comprobar la tensión al menos una vez al mes hasta que descienda por debajo de 51,2V. Una vez que la tensión sea inferior a 51,2V, cargue la batería de acuerdo con la siguiente estrategia:

1. Descargue la batería hasta la tensión de desconexión utilizando una corriente de 0,2C (20A).
2. Cargue la batería con una corriente de 0,2C (20A) durante aproximadamente 3 horas.
3. Mantenga el estado de carga (SOC) de la batería entre el 40% y el 60% durante el almacenamiento.

Cuando almacene la batería, asegúrese de mantenerla alejada de zonas explosivas e inflamables, así como de fuentes de ignición y altas temperaturas.

## SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Para evaluar el estado del sistema de baterías, los usuarios deben utilizar un software adicional de monitorización del estado de las baterías para comprobar el modo de protección. Consulte el manual de instalación para obtener instrucciones sobre el uso del software de monitorización. Una vez que el usuario identifique el modo de protección, consulte la siguiente tabla para obtener soluciones y más información.

Tipo de Fallo	Condición de Generación de Fallos	Posibles Causas	Solución de Problemas
Fallo del BMS	<p>El circuito de muestreo de tensión de la célula está averiado.</p> <p>El circuito de muestreo de la temperatura de la célula está averiado.</p>	<p>El punto de soldadura para el muestreo de la tensión de la célula está suelto o desconectado.</p> <p>El terminal de muestreo de tensión está desconectado.</p> <p>El fusible del circuito de muestreo de tensión está fundido.</p> <p>El sensor de temperatura de la célula ha fallado.</p>	Sustituya la batería.
Fallo de la célula electroquímica	La tensión de la célula es baja o está desequilibrada.	<p>Debido a la gran autodescarga, la célula se sobredescarga por debajo de 2,0 V tras un almacenamiento prolongado.</p> <p>Los factores externos dañan la célula y se producen cortocircuitos, pinchazos o aplastamientos.</p>	Sustituya la batería.
Protección contra sobretensión	<p>La tensión de la célula es superior a 3,65 V en estado de carga.</p> <p>La tensión de la batería es superior a 58,4 V.</p>	<p>La tensión de entrada de la barra colectora supera el valor estándar.</p> <p>Las células no son consistentes. La capacidad de algunas células se deteriora demasiado rápido, o la resistencia interna de algunas células es demasiado alta.</p>	Póngase en contacto con los ingenieros locales para subsanar la avería si la batería no puede recuperarse debido a la protección contra anomalías.
Protección contra subtensión	<p>La tensión de la batería es inferior a 40V.</p> <p>La tensión mínima de la célula es inferior a 2,5V.</p>	<p>El apagón ha durado mucho tiempo.</p> <p>Las células no son consistentes. La capacidad de algunas células se deteriora demasiado rápido, o la resistencia interna de algunas células es demasiado alta.</p>	Póngase en contacto con los ingenieros locales para subsanar la avería si la batería no puede recuperarse debido a la protección contra anomalías.
Protección contra altas temperaturas de carga o descarga	La temperatura máxima de la célula es superior a 60°C	<p>La temperatura ambiente de la batería es demasiado alta.</p> <p>Hay fuentes de calor anormales alrededor.</p>	Póngase en contacto con los ingenieros locales para subsanar la avería si la batería no puede recuperarse debido a la protección contra anomalías.
Protección contra baja temperatura de carga	La temperatura mínima de la célula es inferior a 0°C	La temperatura ambiente de la batería es demasiado baja.	Póngase en contacto con los ingenieros locales para subsanar la avería si la batería no puede recuperarse debido a la protección contra anomalías.

Tipo de Fallo	Condición de Generación de Fallos	Posibles Causas	Solución de Problemas
Protección contra baja temperatura de descarga	La temperatura mínima de la célula es inferior a -20°C	La temperatura ambiente de la batería es demasiado baja.	Póngase en contacto con los ingenieros locales para subsanar la avería si la batería no puede recuperarse debido a la protección contra anomalías.

Después de comprobar los datos anteriores, envíelos a nuestro servicio de personal. Así, evaluaremos su problema y le responderemos con la mejor solución.

## RECUPERACIÓN DE BATERÍAS

El avanzado proceso hidrometalúrgico se utiliza para recuperar aluminio, cobre, litio, hierro y otros materiales metálicos de las baterías  $\text{LiFePO}_4$  desechadas. Este proceso puede alcanzar una eficiencia de recuperación de hasta el 80%. A continuación se describen las etapas del proceso:

### Proceso de Recuperación y Etapas de los Materiales Catódicos

El papel de aluminio, al ser un metal anfótero, se disuelve en una solución alcalina de  $\text{NaOH}$  para formar  $\text{NaAlO}_2$ , que entra en la solución. Tras la filtración, el filtrado se neutraliza con ácido sulfúrico y se precipita para obtener  $\text{Al(OH)}_3$ . Cuando el pH es superior a 9,0, la mayor parte del aluminio precipita, y el  $\text{Al(OH)}_3$  obtenido alcanza la pureza química tras el análisis.

El residuo del filtro se disuelve con ácido sulfúrico y peróxido de hidrógeno. Este proceso permite que el fosfato de hierro y litio entre en la solución en forma de  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  y  $\text{Li}_2\text{SO}_4$ , separándolo del negro de carbón y de la capa de carbón en la superficie del fosfato de hierro y litio. Tras la filtración y separación, el pH del filtrado se ajusta con  $\text{NaOH}$  y agua amoniacal. El hierro se precipita primero con  $\text{Fe(OH)}_3$ , y después la solución restante se precipita con solución saturada de  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  a 90°C.

Dado que el  $\text{FePO}_4$  es ligeramente soluble en ácido nítrico, el residuo del filtro se disuelve con ácido nítrico y peróxido de hidrógeno. Este proceso precipita directamente el  $\text{FePO}_4$  y separa impurezas como el negro de carbón de la solución ácida. También lixivia  $\text{Fe(OH)}_3$  del residuo del filtro y precipita  $\text{Li}_2\text{CO}_3$  con solución saturada de  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  a 90°C.

### Recuperación de Materiales para Ánodos

El proceso de recuperación de los materiales anódicos es relativamente sencillo. Tras la separación de las placas anódicas, la pureza del cobre puede superar el 99%. Este cobre de gran pureza puede someterse a un refinado posterior para producir cobre electrolítico.

### Recuperación del Diafragma

El material del diafragma es principalmente inofensivo y no tiene valor de reciclado.

### Lista de Equipos de Reciclaje

Máquina desmontadora automática, pulverizadora, piscina de oro húmeda, etc.

## REQUISITOS DE TRANSPORTE

---

Transporte las baterías inmediatamente después de embalarlas en coches, trenes o barcos. Durante el transporte, evite exponer el embalaje a vibraciones, impactos o compresiones fuertes, así como a la luz solar directa o a la lluvia.

Asegúrese siempre de cumplir la normativa local, nacional e internacional antes de transportar baterías de fosfato de hierro y litio. Tenga en cuenta que el transporte de baterías al final de su vida útil, dañadas o retiradas del mercado puede estar restringido o prohibido en algunos casos.

El transporte de baterías de iones de litio está clasificado en la clase de peligro UN3480, clase 9, perteneciente al grupo de embalaje PI965 Sección I para el transporte por agua, aire o tierra.

Para el transporte de baterías de iones de litio asignadas a la Clase 9, utilice las Etiquetas de Mercancías Peligrosas Diversas y de Identificación UN. Consulte los documentos de transporte pertinentes para obtener más información.





## CONTACTO

-  **Llámanos:** +44 151 832 4300 **Correo Electrónico:** [sales@sunsynk.com](mailto:sales@sunsynk.com)
-  **Dirección HK:** Room 702-704, 7/F Texwood Plaza, 6 How Ming Street, Kwun Tong, Kowloon, Hong Kong.
-  **Dirección UK:** Sunsynk UK Ltd, 17 Turnstone Business Park, Mulberry Avenue, Widnes, Cheshire, WA8 0WN.
-  **Dirección SA:** Globaltech Sunsynk South Africa (Pty) Ltd, Unit 2 Highview Boulevard, Ferndale 2194.
-  **Dirección NL:** Sunsynk NL BV, Henri Wijnmalenweg 8, 5657 EP Eindhoven, Netherlands.
-  **Dirección ES:** Tafetana, 32 P.I. Las Andoriñas 38639 Las Chafiras Santa Cruz de Tenerife.
-  **Dirección US:** 100 S. Ashley Drive, Suite 600, Tampa, Florida, 33602, United States of America.