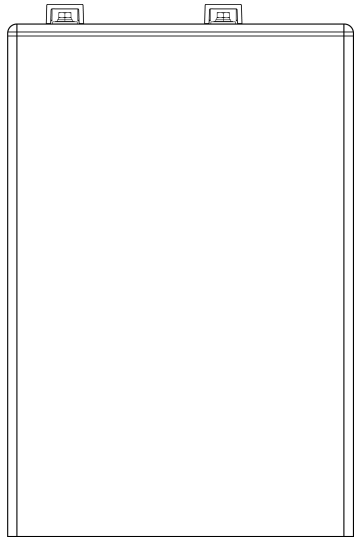
# Manual de usuario

# Sistema de batería recargable de iones de litio

# SE-F5 Plus



Edición: 11

Fecha: 20260520

**Cómo usar este manual**

Lea el manual y los demás documentos relacionados antes de realizar cualquier operación en la batería. Los documentos deben guardarse con cuidado y estar siempre disponibles.

El contenido puede actualizarse o revisarse periódicamente debido al desarrollo del producto. La información de este manual está sujeta a cambios sin previo aviso.

El manual más reciente puede obtenerse en www.deyeess.com (service-ess@deye.com.cn).

**Todos los derechos reservados**

Ninguna parte de este documento puede reproducirse en ninguna forma ni por ningún medio sin el permiso formal del fabricante.

**Marcas comerciales y permisos**

Las marcas comerciales utilizadas en este manual son propiedad del fabricante. Todas las demás marcas comerciales o marcas registradas mencionadas en este manual pertenecen a sus respectivos propietarios.

**Licencias de software**

* Está prohibido utilizar, total o parcialmente y por cualquier medio, los datos contenidos en el firmware o software desarrollado por el fabricante con fines comerciales.
* Está prohibido realizar ingeniería inversa, descifrado (cracking) o cualquier otra operación que comprometa el diseño original del programa del software desarrollado por el fabricante.

**Exención de responsabilidad**

El fabricante no será responsable de lesiones personales, pérdidas materiales, daños al producto ni pérdidas derivadas en las siguientes circunstancias:

* Daños causados por fuerza mayor, como terremotos, inundaciones, erupciones volcánicas, aludes de lodo, rayos, incendios, guerras, conflictos militares, tifones, huracanes, etc.
* Incumplimiento de las disposiciones de este manual.
* El entorno de instalación, operación y almacenamiento no cumple las normas internacionales, nacionales o regionales pertinentes.
* Uso incorrecto de este producto.
* Reparación del producto, desmontaje del rack u otras operaciones realizadas por personal no autorizado o no cualificado.
* Uso de repuestos no aprobados.
* Modificaciones o cambios técnicos no autorizados en el producto o en el software.
* Transporte incorrecto realizado por usted o por un tercero contratado por usted.
* Materiales y herramientas propios inadecuados que no cumplen las normas internacionales, nacionales o regionales pertinentes.
* Daños causados por negligencia, dolo, negligencia grave u operación indebida de usted o de un tercero.

# Contenido


1 Instrucciones de seguridad ..... 3
1.1 Términos y símbolos ..... 3
1.2 Normas de seguridad ..... 5
2 Descripción del producto ..... 6
2.1 Características del producto ..... 6
2.2 Escenarios de aplicación ..... 6
2.3 Descripción de modelos ..... 7
2.3.1 SE-F5 Plus-L ..... 7
2.3.2 SE-F5 Plus-E ..... 8
2.3.3 SE-F5 Plus-C ..... 9
2.4 Vista general del producto ..... 11
3 Preparación para la instalación ..... 13
3.1 Lista de desembalaje ..... 13
3.2 Herramientas necesarias ..... 15
3.3 Equipo de seguridad ..... 15
4 Instrucciones de instalación ..... 17
4.1 Personal de instalación ..... 17
4.2 Entorno de instalación ..... 18
4.3 Selección del lugar de instalación ..... 21
4.4 Instalación de la batería ..... 22
4.4.1 Montaje en pared/en suelo ..... 22
4.4.2 Montaje apilado ..... 24
5 Conexión eléctrica ..... 26
5.1 Precauciones de conexión del sistema ..... 26
5.2 Preparación antes del cableado ..... 26
5.3 Modo paralelo 1 ..... 27
5.4 Modo paralelo 2 ..... 28
5.5 Puesta a tierra ..... 29
6 Operación del producto ..... 29
6.1 Encendido/apagado del producto ..... 29
6.2 Zumbador ..... 30
6.3 ¿Cómo usar la aplicación? ..... 31
7 Inspección, limpieza y mantenimiento ..... 32
7.1 Información general ..... 32
7.2 Inspección ..... 32
7.3 Limpieza ..... 32
7.4 Mantenimiento ..... 32
8 Almacenamiento ..... 33
9 Solución de problemas ..... 34
10 Especificaciones técnicas ..... 36
11 Eliminación ambiental ..... 37
12 Requisitos de transporte ..... 38
Anexo I - Autodeclaración del fabricante ..... 39

## 1 Instrucciones de seguridad

**¡Advertencia!**

Lea y siga atentamente todas las advertencias de seguridad y todas las instrucciones. No hacerlo puede provocar descargas eléctricas, incendios, lesiones graves o la muerte. Conserve estas instrucciones para futuras consultas.

### 1.1 Términos y símbolos

| Términos/Símbolos | Descripción |
|---|---|
| Peligro | Indica un peligro con un nivel de riesgo alto que, si no se evita, provocará la muerte o lesiones graves. |
| Advertencia | Indica un peligro con un nivel de riesgo medio que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves. |
| Precaución | Indica un peligro con un nivel de riesgo bajo que, si no se evita, provocará lesiones leves o moderadas. |
| Aviso | Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría provocar daños en el equipo, pérdida de datos, deterioro del rendimiento o resultados imprevistos. AVISO se utiliza para prácticas no relacionadas con lesiones personales. |
| Nota | Complementa la información importante del texto principal. NOTA se utiliza para información no relacionada con lesiones personales, daños al equipo ni deterioro del medio ambiente. |
| | El símbolo de precaución por riesgo de descarga eléctrica indica instrucciones de seguridad importantes que, si no se siguen correctamente, podrían provocar una descarga eléctrica. |
| | Los terminales de entrada de CC del inversor no deben conectarse a tierra. |
| | Superficie a alta temperatura. No toque la carcasa del inversor. |
| CE | Marca de conformidad CE |
| | Manual del operador. |
| | Consulte el manual/folleto de instrucciones. |
| | Indica que este producto es reciclable |
| | No colocar cerca de llamas abiertas ni incinerar. No usar cerca de calefactores ni fuentes de alta temperatura. |

| | |
|---|---|
|  | ¡Atención! Riesgo de explosión. |
|  | Batería de iones de litio |
|  | No pisar |
|  | No correr ni perseguirse |
|  | No tocar con la palma de la mano |
|  | Símbolo de recogida selectiva de baterías. |

**1.2 Normas de seguridad**

1) Tras el desembalaje, revise primero el producto y la lista de embalaje; si el producto está dañado o faltan piezas, contacte con el distribuidor local.
2) Antes de la instalación, asegúrese de cortar la alimentación de la red y de que la batería esté apagada.
3) El cableado debe ser correcto. Preste atención a los polos negativo y positivo de los cables y terminales. Asegúrese de que no haya cortocircuito con el dispositivo externo.
4) Está prohibido conectar directamente la batería a la alimentación de CA.
5) Asegúrese de que los parámetros eléctricos del sistema de baterías sean compatibles con los equipos relacionados.
6) No permita que los terminales entren en contacto con cables pelados o metal.
7) Mantener fuera del alcance de niños y animales.
8) No coloque las baterías cerca del fuego, calefactores o fuentes de alta temperatura. Esto reduce el riesgo de explosión o posibles lesiones.
9) Las baterías pueden explotar en presencia de una fuente de ignición, como una llama abierta. Una batería que explota puede proyectar restos y productos químicos. Si ocurre, enjuague inmediatamente con agua.
10) No sumerja la batería en agua ni la exponga a la humedad. No desmonte ni modifique la batería de ninguna manera.
11) Si es necesario trasladar o reparar el sistema de baterías, debe cortarse la alimentación y la batería debe estar completamente apagada.
12) Está prohibido conectar la batería con otro tipo de batería.
13) Está prohibido poner en servicio las baterías con un sistema de conversión de potencia (en adelante, “PCS”) defectuoso o incompatible.
14) Está prohibido desmontar la batería.
15) En caso de incendio, solo pueden usarse extintores de polvo seco. Están prohibidos los extintores de líquido.
16) No abra, repare ni desmonte la batería salvo que sea personal cualificado. No asumimos ninguna consecuencia ni responsabilidad derivada del incumplimiento de las normas de operación segura o de las normas de seguridad de diseño, producción y equipos.
17) La batería debe recargarse dentro de las 48 horas posteriores a una descarga completa.
18) No deje cables expuestos.
19) No exponga la batería a productos químicos o vapores inflamables o agresivos.
20) No pinte ninguna parte de la batería, incluidos sus componentes internos o externos.
21) No conecte la batería directamente al cableado solar fotovoltaico.
22) Está prohibido introducir objetos extraños en cualquier parte de la batería.
23) No golpee, deje caer, perfore ni pise la batería. Una batería dañada puede explotar. Deseche de inmediato y de forma adecuada la batería dañada.
24) En caso de fuga de electrolito, evite que entre en contacto con los ojos o la piel. Si esto ocurre, lave inmediatamente con agua limpia durante al menos 10 minutos y busque atención médica de inmediato.

## 2 Descripción del producto

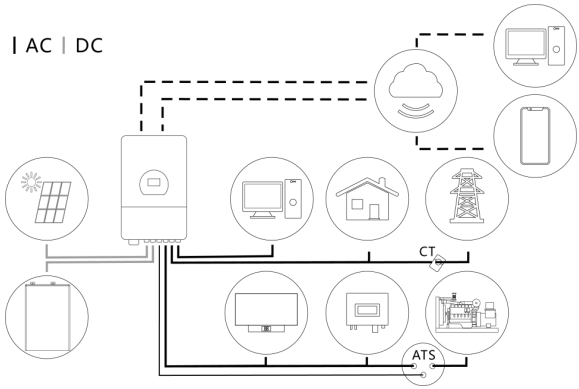
### 2.1 Características del producto

1) La batería de fosfato de hierro y litio es un producto de almacenamiento de energía de nueva generación que puede usarse para suministrar energía fiable a diversos tipos de equipos y sistemas. Todo el módulo es no tóxico, no contaminante y respetuoso con el medio ambiente.
2) Este producto incorpora un sistema de gestión de baterías (BMS) que gestiona y supervisa la información de las celdas, incluidos tensión, corriente y temperatura. Además, el BMS puede equilibrar la carga y descarga de las celdas para prolongar su vida útil en ciclos.
3) El material del cátodo es LiFePO, con buen desempeño de seguridad y larga vida útil en ciclos.
4) Configuración flexible. Pueden conectarse varias baterías en paralelo para ampliar capacidad y potencia.
5) El modo de autorrefrigeración adoptado reduce rápidamente el ruido del sistema.
6) El módulo tiene baja autodescarga, sin efecto memoria y excelente desempeño en cargas y descargas parciales.
7) El módulo de batería incorpora un módulo de comunicación Bluetooth. Permite una conexión local cómoda mediante una app móvil para consultar datos en tiempo real y actualizar el firmware.
8) Alta densidad de potencia: diseño plano, montaje apilado, ahorra espacio de instalación.

### 2.2 Escenarios de aplicación

La siguiente ilustración muestra la aplicación básica de esta batería. Para un sistema completo en funcionamiento se incluyen además los siguientes dispositivos:
- Generador o red eléctrica
- Módulos fotovoltaicos
- PCS híbrido de baja tensión (carga y descarga)

Consulte con su integrador de sistemas otras arquitecturas posibles según sus necesidades.

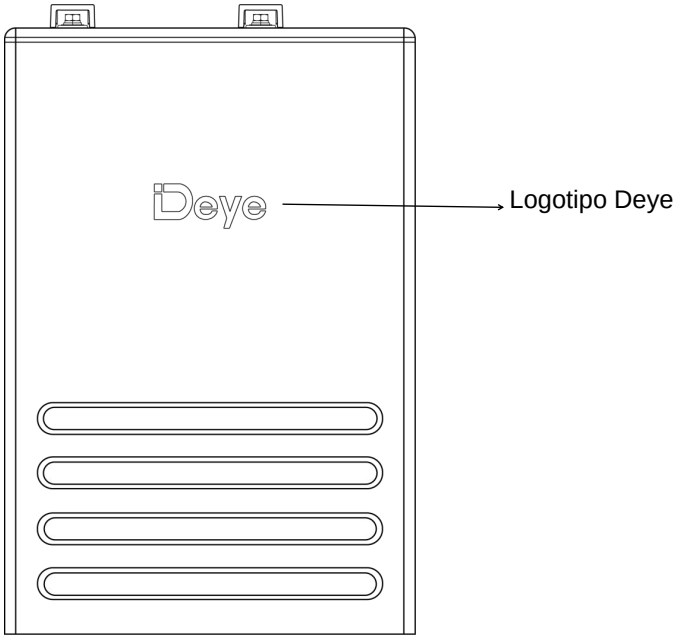


### 2.3 Descripción de modelos

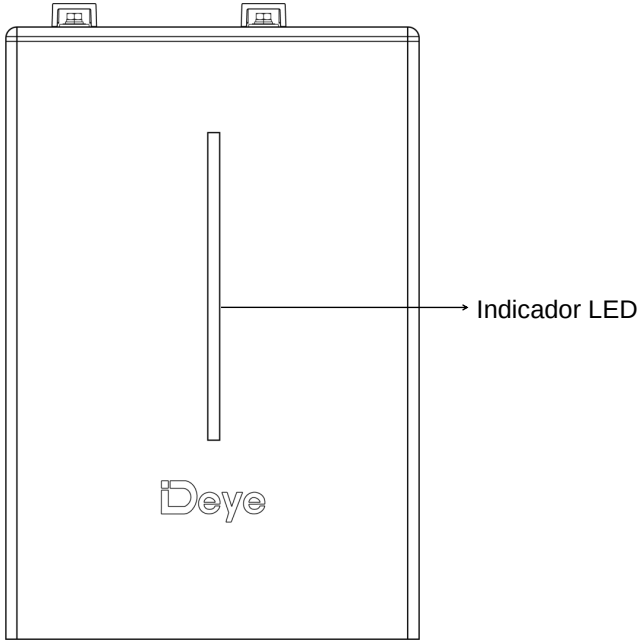
Su producto se divide principalmente en tres categorías según su configuración: SE-F5 Plus-L, SE-F5 Plus-E y SE-F5 Plus-C. Esta sección se centra en las diferencias entre estas tres versiones.

| Modelo | Versión | Configuración |
|---|---|---|
| SE-F5 Plus | SE-F5 Plus-L | Logotipo Deye |
| | SE-F5 Plus-E | Indicador LED |
| | SE-F5 Plus-C | Pantalla LCD |

#### 2.3.1 SE-F5 Plus-L



### 2.3.2 SE-F5 Plus-E



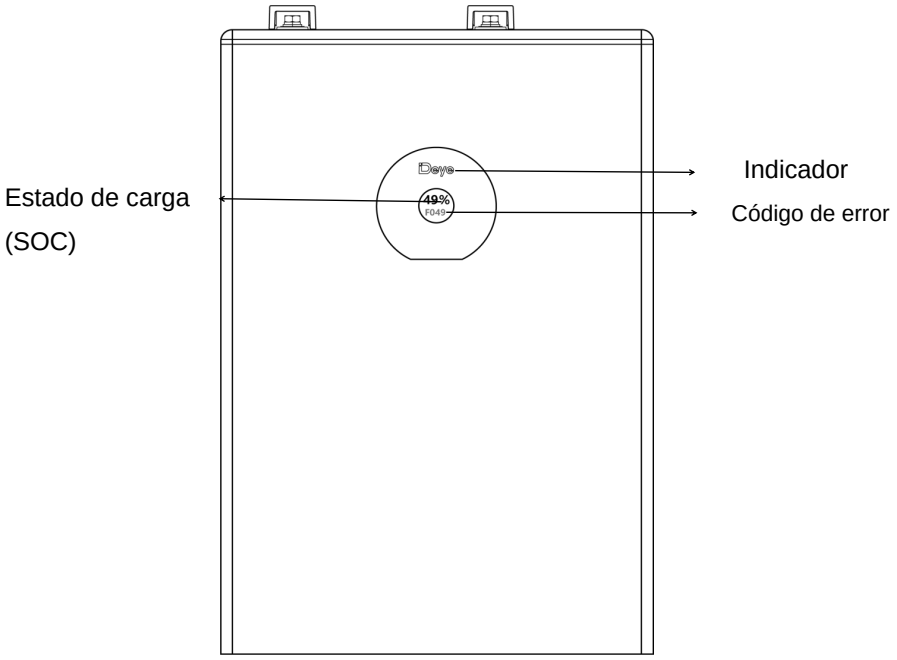

| Indicador LED | Instrucciones |
|---|---|

**Error:** rojo a la derecha y verde a la izquierda; fijo si el equipo está protegido.

SOC: indicador de capacidad de la batería, franja de luz verde.

| Estado | Error | SOC 0%~20% | SOC 0%~40% | SOC 0%~60% | SOC 0%~80% | SOC 0%~100% |
|---|---|---|---|---|---|---|
| SOC | | | | | | |
| Apagado | apag. | | | | | |
| Carga | apag. | Muestra SOC y LED superior parpadea | | | | |
| Descarga o reposo | apag. | Muestra SOC fijo | | | | |
| Alarma | apag. | Los demás LED, igual que arriba. | | | | |
| Error del sistema/Protección | | | | | | |
| Actualización | Parpadeo rápido | | | | | |
| Error crítico | Parpadeo lento | | | | | |

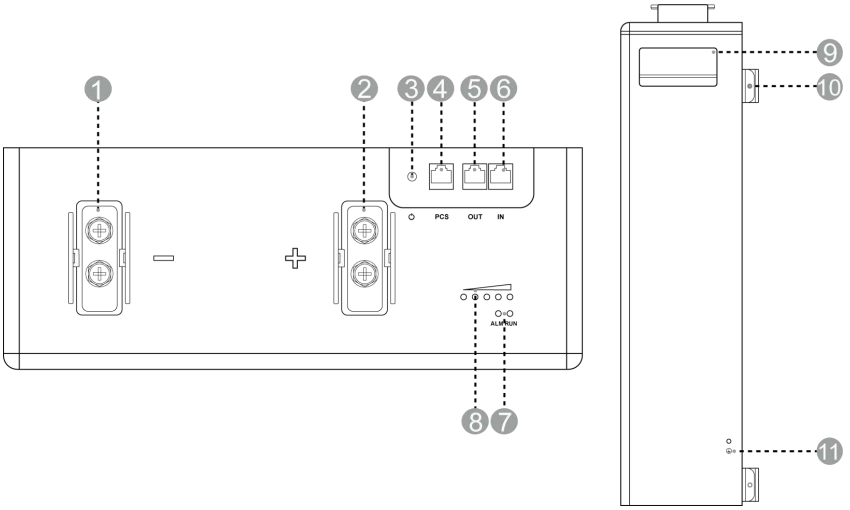
**2.3.3 SE-F5 Plus-C**




| Estado | Comportamiento |
|---|---|
| Normal | Tras inicializarse correctamente, la pantalla LCD permanece encendida y muestra el SOC en porcentaje. La pantalla sigue encendida salvo apagado o reposo. El indicador con forma de Deye se ilumina en azul. |
| Anormal | Si se produce una falla de la tabla siguiente, se mostrará el código de falla correspondiente en la pantalla LCD. Para más detalles, consulte la tabla siguiente. El indicador con forma de Deye se ilumina en rojo. |
| Actualización | Durante la actualización, la pantalla muestra "upd" y el progreso de la actualización en porcentaje. El indicador con forma de Deye se ilumina en azul. |
| Otros | 1. El indicador Deye se ilumina en rojo y parpadea rápido cuando hay una falla de comunicación entre la pantalla LCD y la placa base del BMS.<br>2. El indicador Deye se ilumina en rojo cuando el sistema se está actualizando con fallas presentes. |

| Código de error | Significado | Código de error | Significado |
|---|---|---|---|
| 01 | Sobretensión de celda | 28 | Cortocircuito del MOSFET |
| 02 | Subtensión de celda | 29 | Error de EEPROM |
| 04 | Protección máxima | 30 | Falla de comunicación interna |
| 05 | Sobrecorriente de carga | 31 | Falla de comunicación con PCS |
| 06 | Sobrecorriente de descarga | 32 | Dirección maestra repetida |
| 07 | Sobretemperatura de celda | 45 | MOS limit. corriente adherido |
| 08 | Subtemperatura de celda | 46 | Sospecha de MOS adherido |
| 11 | Diferencia de tensión de celdas | 47 | MOS de calefacción adherido |
| 12 | Diferencia de temp. de celdas | 48 | Error de calefacción |
| 13 | Sobretemperatura de MOS | 49 | Sobretemp. de conector |
| 14 | Sobretemp. de lámina calefactora | 50 | Falla de precarga |
| 19 | AFE-OCDL/OCD1/OCD2 | 51 | Carga invertida |
| 24 | AFE-SCDL/SCD | 52 | Sobretemp. de terminal |
| 25 | Falla de comunicación AFE | 53 | Fusible fundido |
| 26 | Falla muestreo tensión celda | 54 | VOLT_OPEN_WIRE_FAIL |
| 27 | Falla muestreo temperatura | 55 | TEMP_OPEN_WIRE_FAIL |

**2.4 Vista general del producto**




| | |
|---|---|
| 1. Puerto P- | 7. Indicadores de estado |
| 2. Puerto P+ | 8. Indicadores de SOC |
| 3. Interruptor de batería | 9. Asa |
| 4. Puerto PCS | 10. Soporte de montaje |
| 5. Puerto OUT | 11. Tierra de protección |
| 6. Puerto IN | |

P+ Puerto

Terminal de salida positivo.

P- Puerto

Terminal de salida negativo.

PCS Puerto

Terminal de comunicación con el inversor; sigue el protocolo CAN (velocidad: 500 kbps) y RS485 (velocidad: 9600 bps). Se usa para enviar la información de la batería al inversor.

OUT Puerto

Terminal de salida de comunicación (puerto RJ45), para conectar al terminal "IN" de la batería siguiente para la comunicación entre varias baterías en paralelo.

IN Puerto

Terminal de entrada de comunicación (puerto RJ45), para conectar al terminal "OUT" de la batería anterior para la comunicación entre varias baterías en paralelo.

Interruptor de batería

Para encender/apagar la batería.

SOC Indicadores SOC:

Muestran el estado de carga restante mediante 5 luces LED. Cada LED indica un SOC de 20%, 40%, 60%, 80% y 100%.

Indicadores de estado

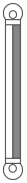
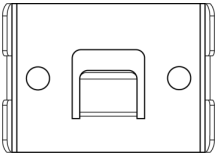
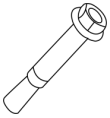
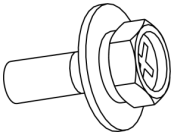
Luz RUN: LED verde que muestra el estado de funcionamiento de la batería. Luz de alarma: LED amarillo que indica que la batería ha emitido una alarma.

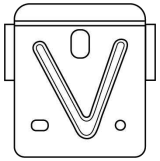
<table>
<tr><th>Estado</th><th>RUN</th><th>ALM</th><th>SOC1</th><th>SOC2</th><th>SOC3</th><th>SOC4</th><th>SOC5</th></tr>
<tr><td>Apagado</td><td colspan="7">Apag.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Descarga o reposo</td><td rowspan="5">Parpadeo</td><td rowspan="4">Parpadea si hay alarma</td><td colspan="5">p. ej., SOC 67%</td></tr>
<tr><td>Apag.</td><td>Enc.</td><td>Enc.</td><td>Enc.</td><td>Enc.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Carga</td><td colspan="5">p. ej., SOC 47%:</td></tr>
<tr><td>Apag.</td><td>Apag.</td><td>Parpadeo</td><td>Enc.</td><td>Enc.</td></tr>
<tr><td>Alarma</td><td rowspan="2">Parpadeo</td><td colspan="5" rowspan="2">Igual que 'Descarga o reposo'</td></tr>
<tr><td>Error del sistema/Protección</td></tr>
<tr><td>Actualización</td><td colspan="7">Parpadeo rápido</td></tr>
<tr><td>Error crítico</td><td colspan="7">Parpadeo lento</td></tr>
</table>

## 3 Preparación para la instalación

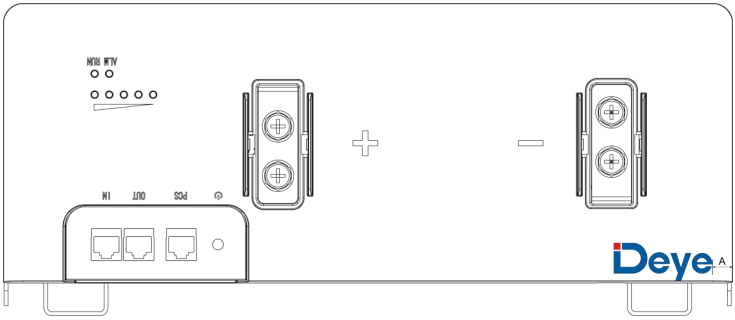
Tras el desembalaje, compruebe que el contenido esté intacto, completo y sin daños. Si falta algún elemento de la lista de desembalaje o está dañado, contacte con su proveedor.

### 3.1 Lista de desembalaje

| | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| Batería *1 ud. | 26AWG 1000 mm Cable de comunicación PCS *1 ud. | Cable de tierra 1000 mm *1 ud. |
|  |  |  |
| Gancho *2 uds. | 4AWG 1000 mm Cable de potencia positivo *1 ud. | 4AWG 1000 mm Cable de potencia negativo *1 ud. |
|  |  |  |
| Perno de expansión *4 uds. (M6*100) | Perno *4 uds. (M4*12) | Manual de usuario *1 ud. |

| | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| Soporte *4 uds. | Adhesivo de logo *1 ud. | Cartón de posicionamiento *1 ud. |

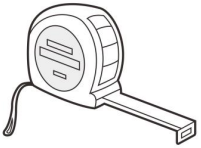
NOTA: Los usuarios pueden consultar las imágenes siguientes como guía para colocar los adhesivos del logo.

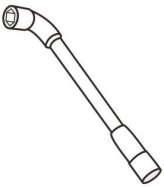



| Elemento | Distancia (mm) |
|---|---|
| A | 10 |

### 3.2 Herramientas necesarias

Estas herramientas son necesarias para instalar la batería.

| | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| Martillo | Taladro | Cinta métrica |

| | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| Llave de vaso hexagonal | Destornillador Phillips | Marcador |

**Nota:**

Utilice herramientas correctamente aisladas para evitar descargas eléctricas accidentales o cortocircuitos. Si no dispone de herramientas aisladas, cubra con cinta aislante todas las superficies metálicas expuestas de las herramientas, excepto las puntas.

### 3.3 Equipo de seguridad

Se recomienda usar el siguiente equipo de seguridad al manipular la batería.

| | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| Guantes aislantes | Calzado de seguridad | Gafas de seguridad |

## 4 Instrucciones de instalación

### 4.1 Personal de instalación

• Solo profesionales cualificados o personal capacitado pueden instalar el equipo.
-Profesionales: personal familiarizado con los principios de funcionamiento y la estructura del equipo, capacitado o con experiencia en su operación, y que conoce el origen y el alcance de los diversos peligros potenciales en la instalación del equipo.
-Personal capacitado: personal formado en tecnología y seguridad, con la experiencia necesaria, consciente de los posibles peligros para sí mismo en ciertas operaciones y capaz de tomar medidas de protección para minimizar los riesgos para sí mismo y para otras personas.
• El personal que vaya a instalar el equipo debe conocer todas las precauciones de seguridad necesarias y las normas locales pertinentes.
• Solo profesionales cualificados pueden retirar las protecciones de seguridad e inspeccionar el equipo.
• Conocimientos de electrónica, cableado eléctrico y mecánica, y estar familiarizado con esquemas eléctricos y mecánicos.
• Comprender y cumplir este documento y demás documentos aplicables.

### 4.2 Entorno de instalación

**Peligro**

No exponga el equipo a gases o humos inflamables o explosivos. No realice ninguna operación en el equipo en dichos entornos.

**Peligro**

No almacene materiales inflamables o explosivos en la zona del equipo. No cubra ni envuelva la batería.

**Peligro**

No coloque el equipo cerca de fuentes de calor o de fuego, como humo, velas, calefactores u otros aparatos de calefacción. El sobrecalentamiento puede dañar el equipo o provocar un incendio.

**Advertencia**

Instale el equipo en una zona alejada de líquidos. No lo instale en zonas propensas a condensación, como bajo tuberías de agua y salidas de aire, ni en zonas con posibles fugas de agua, como salidas de aire acondicionado, rejillas de ventilación o pasamuros de la sala de equipos. Asegúrese de que no entre líquido en el equipo para evitar fallas o cortocircuitos.

**Advertencia**

Para evitar daños o incendios por alta temperatura, asegúrese de que las rejillas de ventilación o los sistemas de disipación de calor no estén obstruidos ni cubiertos por otros objetos mientras el equipo funciona.

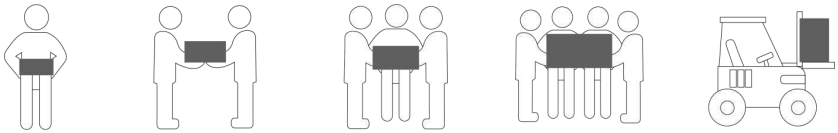
• El entorno de instalación y uso debe cumplir la normativa internacional y las leyes y reglamentos locales pertinentes. El usuario está obligado a proteger el equipo contra incendios u otros peligros.
• Mantenga el equipo fuera del alcance de los niños y lejos de zonas de trabajo o de vida diaria, incluidas, entre otras: estudio, dormitorio, sala de estar, salón, sala de música, cocina, sala de juegos, sala de cine, solario, baño, aseo, lavadero y ático.
• No instale el equipo en lugares cerrados, mal ventilados, sin instalaciones adecuadas de extinción de incendios o de difícil acceso para los bomberos.
• No instale el equipo en una posición de fácil acceso, ya que la temperatura de la carcasa y del disipador es alta cuando el equipo funciona.
• No instale el equipo sobre un objeto en movimiento, como un barco, tren o automóvil.
• Asegúrese de que el equipo se instale en una zona limpia, seca y bien ventilada, con rangos adecuados de temperatura, humedad y altitud. Consulte más datos en la sección “Especificaciones técnicas”.
• No instale el equipo en un entorno con polvo magnético, gases volátiles o corrosivos, radiación infrarroja u otras radiaciones, disolventes orgánicos, metal conductor o aire salino.
• No instale el equipo en una zona propicia al crecimiento de microorganismos, como hongos o moho.

• No instale el equipo en una zona con fuertes vibraciones, ruido o interferencias electromagnéticas.
• No instale el equipo en una posición que pueda quedar sumergida en agua.
• Manténgase alejado de la salida de aire del PCS para evitar lesiones personales.
• El suelo y las paredes deben ser completamente impermeables.
• La pared y el suelo deben ser planos y estar nivelados.
• Antes de instalar y encender el sistema, retire el polvo y las limaduras de hierro para mantener el entorno limpio. El sistema no puede instalarse en zonas desérticas sin una carcasa que lo proteja de la arena.
• El equipo está diseñado para uso en interiores. Evite la luz solar directa, la lluvia y la acumulación de nieve durante la instalación y el funcionamiento.

**Precaución**

**Desplazamiento de objetos pesados.**

Tenga cuidado para evitar lesiones al mover objetos pesados. Elija un método adecuado para moverlos según el peso del producto.



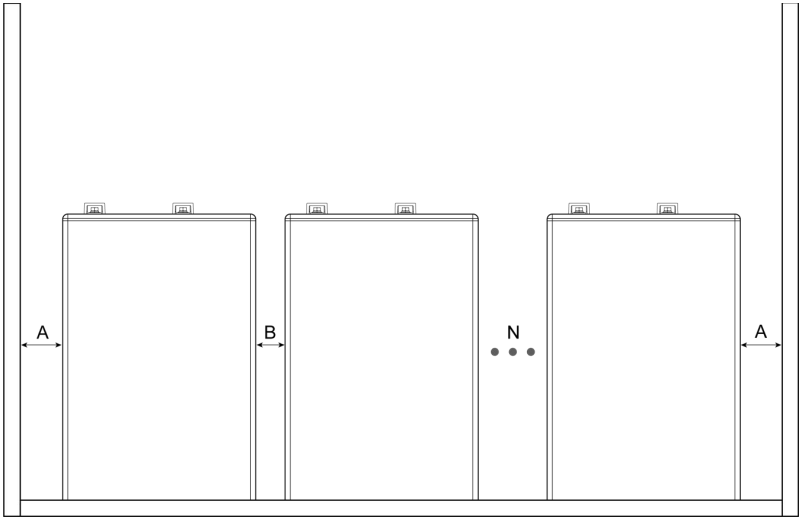
| Peso | Método | Recomendación |
|---|---|---|
| <18 kg (40lbs) | Manipulación manual | 1 persona |
| 18~32 kg (40~70lbs) | Manipulación manual | 2 personas |
| 32~55 kg (40~70lbs) | Manipulación manual | 3 personas |
| 55~68 kg (121~150lbs) | Manipulación manual | 4 personas |
| > 68 kg (150lbs) | Equipo de elevación | Montacargas |

### 4.3 Selección del lugar de instalación

**¡Precaución!**

Las baterías deben instalarse en un lugar limpio y plano, sin luz solar directa, alejado de fuentes de agua y fuego, y a una temperatura adecuada. Se recomienda que el lugar de instalación cumpla los requisitos de dimensiones de la figura siguiente: (0≤N≤29)

**NOTA: Este requisito solo se aplica a la instalación en suelo.**

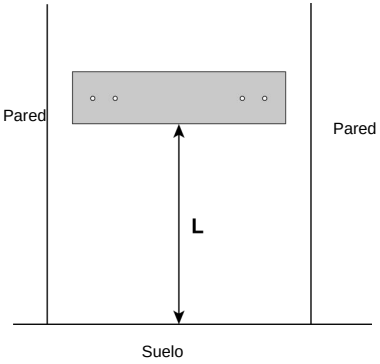


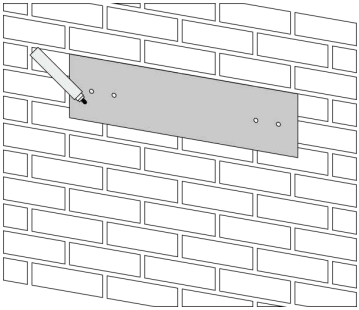

| Elemento | Distancia (mm) |
|---|---|
| A | 200 |
| B | 100 |

### 4.4 Instalación de la batería

#### 4.4.1 Montaje en pared/en suelo

1) Elija y marque en la pared los puntos adecuados para taladrar usando el cartón de posicionamiento.



La diferencia entre la instalación en suelo y la instalación en pared depende de la distancia L entre el suelo y el cartón de posicionamiento.

| Modo de instalación | Distancia (mm) |
|---|---|
| Montaje en pared | L ≥530 |
| Montaje en suelo | L=430±2 |

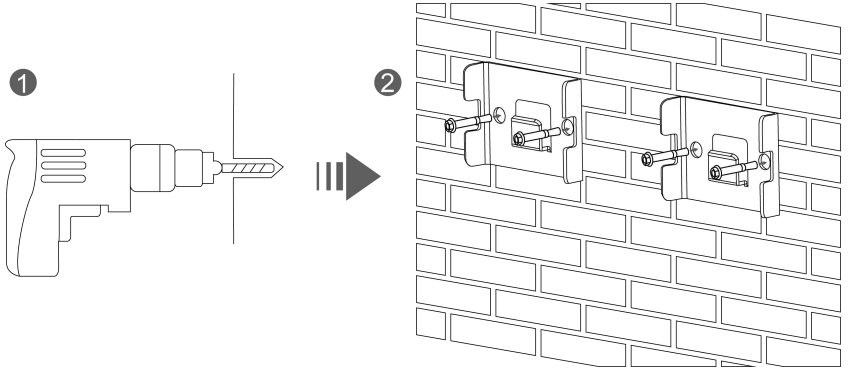
2) Taladre 4 orificios en la pared, de 8 mm de diámetro y 100~110 mm de profundidad.

¡Nota!

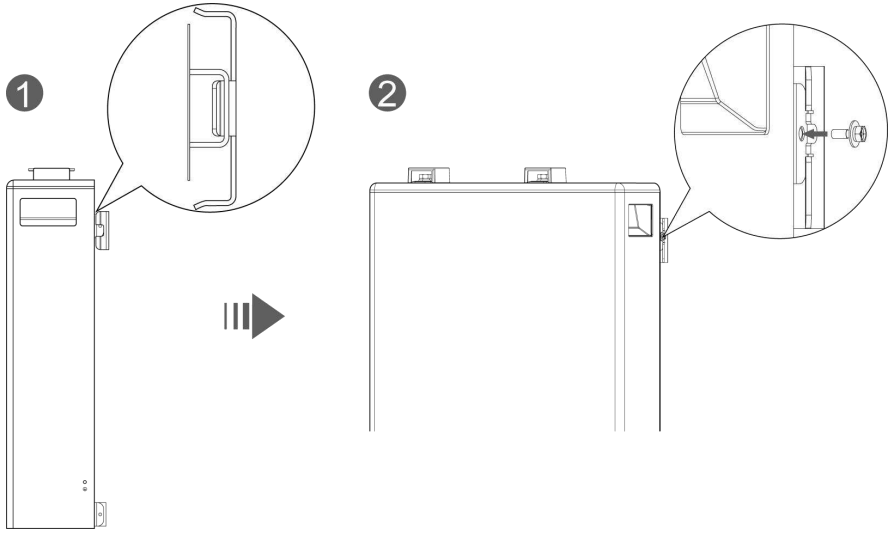
* Al taladrar, evite que entre polvo en la batería, ya que podría afectar a su rendimiento y funcionamiento.

* Después de taladrar, no olvide limpiar el suelo.

3) Fije 2 ganchos a la pared con 4 pernos de expansión (M6*100).

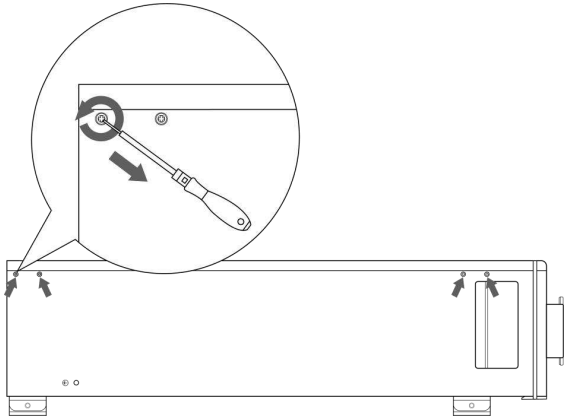



4) Lleve la batería y cuélguela de los ganchos, asegurándose de que todos los soportes de la parte trasera queden bien sujetos a los ganchos de la pared. Fíjela con dos pernos (M4*12).

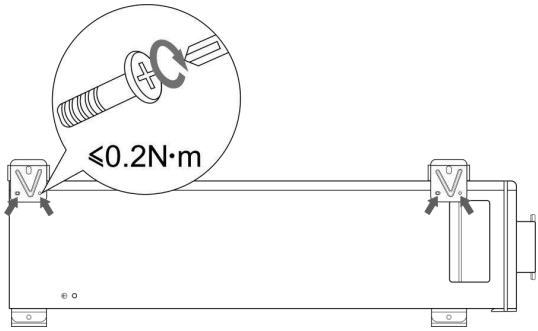


**4.4.2 Montaje apilado**

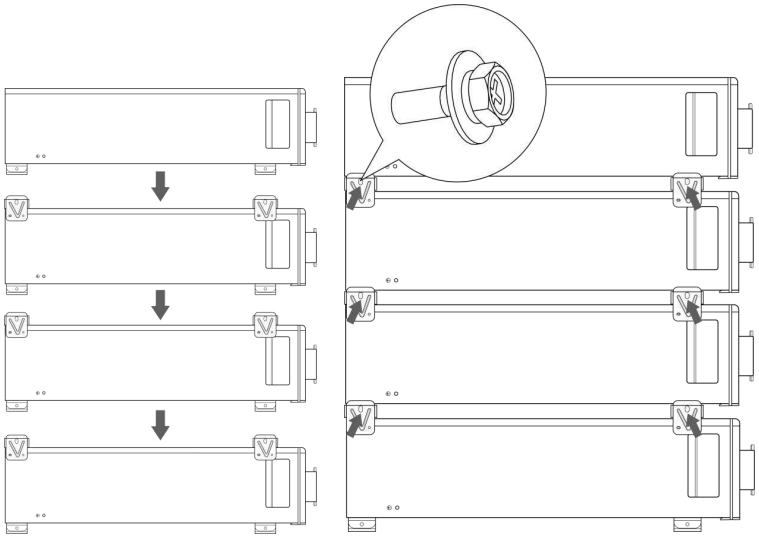
1) Retire los 8 pernos (M3*10) preinstalados de fábrica en cada batería y guárdelos para usarlos después.



2) Fije 4 soportes a ambos lados de cada batería con los 8 pernos (M3*10) mencionados en el paso 1.



3) Apile las baterías una a una y fíjelas con 4 pernos (M4*12). El . número de baterías apiladas no puede superar 6.



## 5 Conexión eléctrica

### 5.1 Precauciones de conexión del sistema

**¡Nota!**

Esta batería debe usarse junto con modelos de inversor híbrido compatibles. Necesita establecer comunicación con el inversor para activar el modo de batería de litio y asegurar un rendimiento óptimo. Si se usa con un inversor no compatible, asegúrese de que la corriente máxima de funcionamiento no supere 50 A en carga y 60 A en descarga a una temperatura ambiente de 25±2 °C.

Al conectar a inversores o en modo paralelo, utilice los cables suministrados en la lista de desembalaje. Si en casos especiales deben usarse otros cables, asegúrese de que cumplan las normas pertinentes.

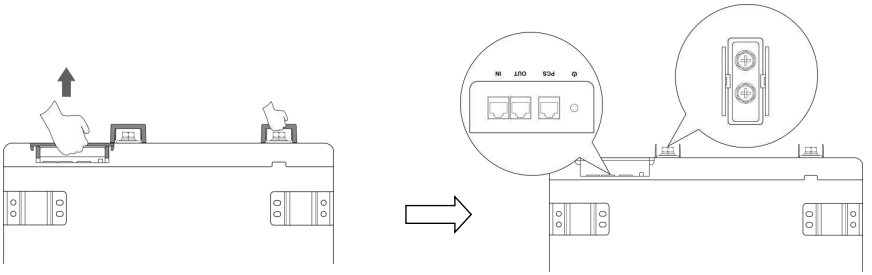
### 5.2 Preparación antes del cableado

**¡Nota!**

- Distinga los extremos positivo y negativo de los cables.
- Evite confundir los cables de comunicación entre PCS y batería, y entre baterías.

- Evite las conexiones cruzadas.

Antes del cableado, debe retirar la tapa protectora para realizar la conexión.




| Definición pines puerto IN | | Definición pines puerto OUT | | Definición pines puerto PCS | |
|---|---|---|---|---|---|
| N.º | Pin puerto IN | N.º | Pin puerto OUT | N.º | Pin puerto PCS |
| 1 | CANL | 1 | CANL | 1 | 485-B |
| 2 | CANH | 2 | CANH | 2 | 485-A |
| 3 | DI+ | 3 | DO+ | 3 | -- |
| 4 | DI- | 4 | DO- | 4 | CANH |
| 5 | DI- | 5 | DO- | 5 | CANL |
| 6 | DI+ | 6 | DO+ | 6 | -- |
| 7 | CANH | 7 | CANH | 7 | 485-A |
| 8 | CANL | 8 | CANL | 8 | 485-B |

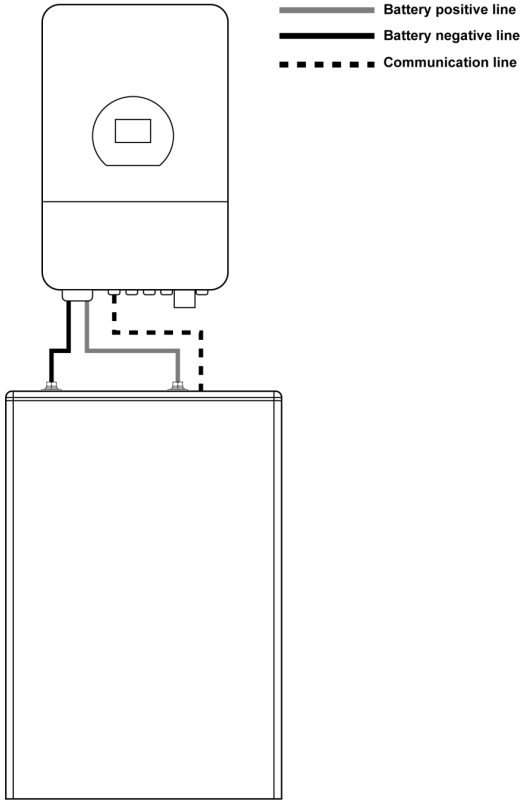


### 5.3 Modo paralelo 1

Cuando las baterías deban usarse juntas en paralelo, puede elegir distintos modos de conexión en paralelo según sus necesidades.

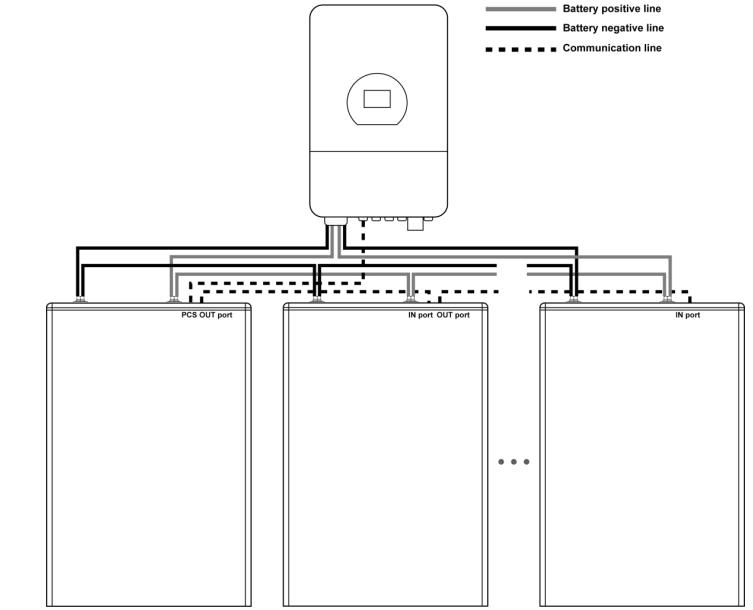
**¡Precaución!**

Tenga en cuenta que la corriente máxima de un sistema de batería individual es de 120 A. Superar 120 A provocará el calentamiento de conectores y cables y, en casos graves, un incendio. Se recomienda que la sección de los cables sea de al menos 4AWG o 25 mm².

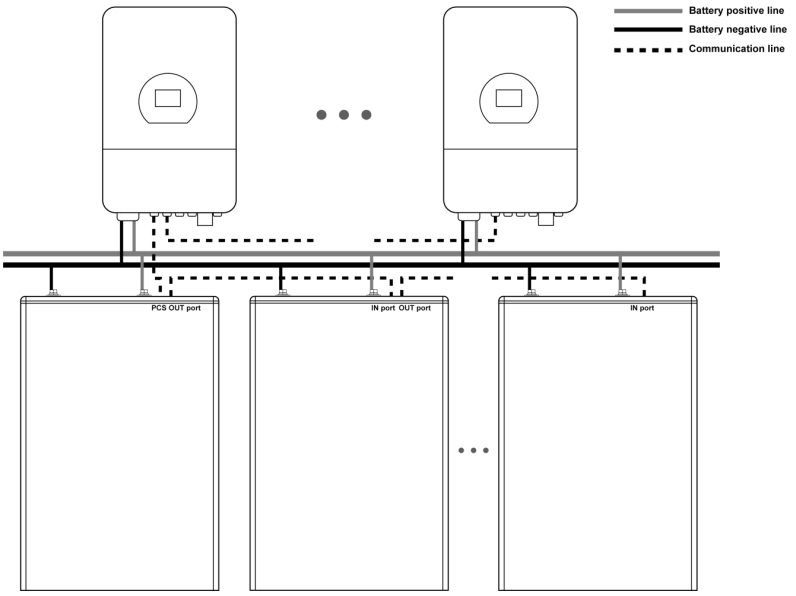


### 5.4 Modo paralelo 2

Esquema de conexión de un sistema de varias baterías:

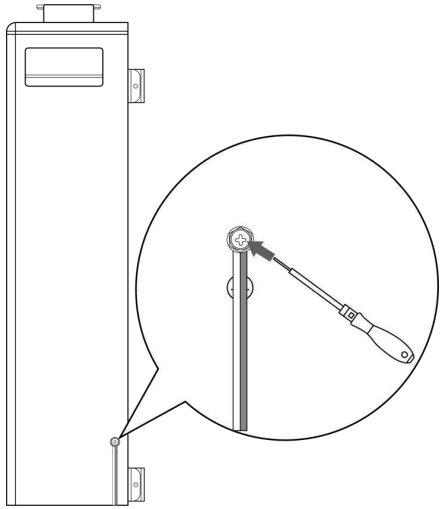



**O**



### 5.5 Puesta a tierra

Su sistema de baterías debe estar bien conectado a tierra. Proceda como sigue:



## 6 Operación del producto

### 6.1 Encendido/apagado del producto

Antes de operar el producto, asegúrese de que:

- Todos los cables estén conectados de forma correcta y firme.
- Todos los elementos de fijación, incluidos pernos y tornillos, estén bien apretados.
- No entren personas ajenas ni animales en la zona de trabajo.
- Los objetos extraños, especialmente metálicos, se mantengan alejados de la batería.

1. Pulse el interruptor de la batería para encender el equipo.
2. Al terminar, pulse el interruptor de la batería para detener el equipo.

**6.2 Zumbador**

Su equipo dispone de un zumbador que emitirá una alarma para recordarle que compruebe si el equipo se encuentra en alguna de las siguientes situaciones:

| Estado | Posibles causas | Soluciones |
|---|---|---|
| Pitido de 100 ms cada 2 s con el LED ALARM parpadeando | SOC≤5%, sin cargarse | Cargue la batería a tiempo |
| Pitido una vez por segundo con el LED ALARM parpadeando a la vez | Conexión invertida durante la carga | Compruebe y corrija la conexión de los cables |
| | Existe adherencia del MOS | Contacte con el servicio técnico |
| | Tensión de celda superior a 3,8 V | Compruebe que la línea de muestreo esté bien; mida la tensión de la celda con un multímetro;<br>Revise el SOH de la batería; consulte el registro de datos para recargar a baja corriente. |
| | Temperatura de descarga/carga superior al valor límite. | Compruebe si hay carga rápida a alta corriente o picos en la carga;<br><br>Compruebe si hay carga prolongada o sobredescarga;<br>Compruebe la temperatura del entorno de la batería; compruebe si la batería está envejecida o dañada |

### 6.3 ¿Cómo usar la aplicación?

Como su dispositivo dispone de función Bluetooth, puede conectarse a la app Deye Cloud por Bluetooth. Tras registrarse e iniciar sesión, los usuarios pueden consultar la información de las baterías o de todo el sistema. Para instrucciones detalladas sobre la app Deye Cloud, consulte el manual de operación escaneando el código QR.

## 7 Inspección, limpieza y mantenimiento

### 7.1 Información general

- La batería no viene completamente cargada. Se recomienda completar la instalación dentro de los 3 meses posteriores a su llegada;
- Durante el mantenimiento, no vuelva a instalar la batería en el producto; de lo contrario, se reducirá el rendimiento de la batería;
- Está prohibido desmontar cualquier batería del producto y está prohibido abrir la batería;

- Tras una sobredescarga, se recomienda cargar la batería dentro de 48 horas. El producto también puede cargarse en paralelo; una vez conectadas las baterías en paralelo, el cargador solo debe conectarse al puerto de salida de cualquiera de ellas.
- ¡No intente nunca abrir ni desmontar la batería! El interior de la batería no contiene piezas reparables.
- Desconecte la batería de iones de litio de todas las cargas y dispositivos de carga antes de realizar tareas de limpieza y mantenimiento.
- Coloque las tapas protectoras incluidas sobre los terminales antes de la limpieza y el mantenimiento para evitar el riesgo de contacto con ellos.
- Todos los terminales de la batería deben desconectarse para el mantenimiento.
- Contacte con el proveedor dentro de 24 horas si observa algo anormal.
- No use disolventes de limpieza para limpiar la batería.

### 7.2 Inspección

- Inspeccione si hay cables y contactos sueltos o dañados, grietas, deformaciones, fugas o daños de cualquier otro tipo. Si se detectan daños en la batería, debe sustituirse. No intente cargar ni usar una batería dañada. No toque el líquido de una batería rota.
- Compruebe periódicamente el estado de carga de la batería. Las baterías de fosfato de hierro y litio se autodescargan lentamente cuando no se usan o durante el almacenamiento.
- Considere sustituir la batería por una nueva si observa alguna de las siguientes condiciones:

-La autonomía de la batería cae por debajo del 70% de la autonomía original.

-El tiempo de carga de la batería aumenta significativamente.

-

### 7.3 Limpieza

Si es necesario, limpie la batería de iones de litio con un paño suave y seco. No use nunca líquidos, disolventes ni abrasivos para limpiarla.

### 7.4 Mantenimiento

La batería de iones de litio no requiere mantenimiento. Cárguela hasta aproximadamente >80% de su capacidad al menos una vez al año para conservar su capacidad.

## 8 Almacenamiento

- La batería debe almacenarse en un entorno seco y fresco;
- Si la batería se almacena durante mucho tiempo, debe cargarse cada seis meses y el SOC no debe ser inferior al 50%.
- En general, el período máximo de almacenamiento a temperatura ambiente es de 6 meses. Si la batería se almacena más de 6 meses, se recomienda comprobar su tensión. Si la tensión es superior a 51,2 V, puede seguir almacenándose. Además, debe comprobarse la tensión al menos una vez al mes hasta que sea inferior a 51,2 V. Cuando la tensión de la batería sea inferior a 51,2 V, debe cargarse según la estrategia de carga.
- Durante el almacenamiento, deben evitarse fuentes de ignición o de alta temperatura y la batería debe mantenerse alejada de zonas explosivas e inflamables.
- Si sus baterías deben cargarse o descargarse en modo plomo-ácido, mantenga una corriente de carga/descarga de 0,2C en un rango de temperatura de 5 °C a 45 °C.

## 9 Solución de problemas

Para determinar el estado del sistema de baterías, los usuarios deben utilizar un software adicional de supervisión del estado de la batería para examinar el modo de protección. Consulte el manual de instalación sobre el uso del software de supervisión. Una vez conocido el modo de protección, consulte las secciones siguientes para encontrar soluciones.

| Tipo de falla | Fenómenos | Causas posibles | Soluciones |
|---|---|---|---|
| Falla en la adquisición de información | El circuito de muestreo de tensión de celda está averiado.<br>El circuito de muestreo de temperatura de celda está averiado | El punto de soldadura del muestreo de tensión de celda está suelto o desconectado.<br>El terminal de muestreo de tensión está desconectado.<br>El sensor de temperatura de la celda ha fallado. | Sustituya la línea de adquisición. |
| Error de celda electroquímica | La tensión de la celda es baja o está desequilibrada. | Por la elevada autodescarga, la celda se descarga por debajo de 2,0 V tras un almacenamiento prolongado.<br>La celda está dañada por factores externos y se producen cortocircuitos, perforaciones o aplastamientos. | Sustituya la batería. |
| Falla de protección por sobretensión | La tensión de celda es mayor que 3,65 V en estado de carga. La tensión de la batería es mayor que 58,4 V. | La tensión de entrada de la barra colectora supera el valor normal. Las celdas no son homogéneas. La capacidad de algunas celdas se deteriora demasiado rápido o su resistencia interna es demasiado alta. | Si la batería no puede recuperarse debido a la protección por anomalía, contacte con los técnicos locales para corregir la falla. |
| Falla de protección por subtensión | La tensión de la batería es menor que 44,8 V. La tensión mínima de celda es menor que 2.8V | El corte de la red eléctrica ha durado mucho tiempo. Las celdas no son homogéneas. La capacidad de algunas celdas se deteriora demasiado rápido o su resistencia interna es demasiado alta. | Igual que arriba. |
| Falla de protección por alta temperatura de carga o descarga | La temperatura máxima de celda es mayor que 60 °C | La temperatura ambiente de la batería es demasiado alta. Hay fuentes de calor anómalas | Igual que arriba. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | alrededor | |
| Falla de protección por baja temperatura de carga | La temperatura mínima de celda es menor que 0 °C | La temperatura ambiente de la batería es demasiado baja. | Igual que arriba. |
| Falla de protección por baja temperatura de descarga | La temperatura mínima de celda es menor que -20 °C | La temperatura ambiente de la batería es demasiado baja. | Igual que arriba. |

## 10 Especificaciones técnicas

| Parámetros principales | | SE-F5 Plus |
|---|---|---|
| Química de la batería | | $LiFePO_4$ |
| Capacidad (Ah) | | 100 |
| Escalabilidad[1] | | Máx. 32 uds. en paralelo |
| Tensión nominal (V) | | 51.2 |
| Tensión de funcionamiento (V) | | 44.8~57.6 |
| Energía nominal (kWh) | | 5.12 |
| Corriente de carga (A)[2] | Recomendada | 50 |
| | Máx. continua | 100 |
| | Pico | 120 (10 s) |
| Corriente de descarga (A)[2] | Recomendada | 50 |
| | Máx. continua | 120 |
| | Pico | 150 (10 s) |
| **Otros parámetros** | | |
| Profundidad de descarga recomendada | | 90% DoD |
| Dimensiones (An/Al/Pr, mm) | | 370×548×140 (sin placa de montaje) |
| Peso aproximado | | 41kg |
| Indicador LED principal | | LED (SOC, funcionamiento, protección) y zumbador |
| Grado IP de la carcasa | | IP21 |
| Temperatura de funcionamiento | | Carga: -10°C~55°C<br>Descarga: -20°C~55°C |
| Temperatura de almacenamiento | | 0°C~35°C |
| Humedad relativa | | 95% (sin condensación) |
| Altitud | | ≤3000m |
| Vida útil en ciclos | | ≥6000(25°C±2°C,70%EOL) |
| Instalación | | Pared, suelo, apilada |
| Puerto de comunicación | | CAN2.0, RS485, Bluetooth, APP |
| Energía total suministrable[3] | | 16MWH |
| Certificación | | UN38.3, MSDS, CE, CB |

[1] Máx. 64 uds. en paralelo con CAN-Box.

[2] La corriente depende de la temperatura y del SOC. Esta corriente máx. continua solo se admite en modo litio; para el modo plomo-ácido, consulte el manual para la corriente máx. continua.

[3] Sujeto a condiciones; consulte la carta de garantía de Deye.

## 11 Eliminación ambiental

Las baterías usadas no pueden desecharse como residuos domésticos. Usted está obligado a gestionar las baterías usadas, por ejemplo eliminando los datos privados del producto, y entregarlas en un punto de recogida designado o autorizado conforme a la normativa y las normas aplicables sobre eliminación de baterías usadas.

**Atención:**

1. ¡No deseche pilas ni baterías recargables como residuos domésticos! Usted está legalmente obligado a devolver las pilas y baterías recargables usadas.
2. Las baterías usadas pueden contener contaminantes que pueden dañar el medio ambiente o su salud si se almacenan o manipulan de forma inadecuada.
3. Las baterías también contienen hierro, litio y otras materias primas importantes que pueden reciclarse.

**Para más información, visite http://www.deyeess.com. ¡No deseche las baterías como residuos domésticos!**








**12 Requisitos de transporte**

1. La batería debe transportarse embalada. Durante el transporte deben evitarse vibraciones fuertes, impactos o compresión, y debe protegerse del sol y la lluvia. Puede transportarse en vehículos como automóviles, trenes y barcos.
2. Compruebe siempre toda la normativa local, nacional e internacional aplicable antes de transportar una batería de fosfato de hierro y litio.
3. El transporte de una batería al final de su vida útil, dañada o retirada del mercado puede estar especialmente limitado o prohibido en ciertos casos.
4. El transporte de la batería de iones de litio corresponde a la clase de peligro UN3480, clase 9. Para el transporte por agua, aire y tierra, la batería pertenece al grupo de embalaje PI965 Sección I. Utilice las etiquetas de Mercancías peligrosas diversas de clase 9 y de identificación UN para el transporte de baterías de iones de litio asignadas a la clase 9. Consulte los documentos de transporte pertinentes.




Etiqueta de Mercancías peligrosas diversas de clase 9 e identificación UN

**Anexo I - Autodeclaración del fabricante**

**Parámetros de rendimiento electroquímico y durabilidad**

**Modelo del producto: SE-F5 PLUS**

| Parámetros | Valor | Método de ensayo |
|---|---|---|
| Capacidad nominal | 100Ah | Medición real a 25°C±3°C<br>carga 0,5C<br>reposo 30 min<br>descarga 0,5C |
| Pérdida de capacidad | 6000 ciclos, pérdida ≤30% | Medición real a 25°C±3°C<br>carga 0,5C<br>reposo 30 min<br>descarga 0,5C, 90% DOD |
| Potencia máx. | 5120W/6144W | @25°C±3°C<br>carga y descarga a 20%~80% SOC |
| Pérdida de potencia | 10 años, pérdida ≤30% | / |
| Resistencia interna | ≤13mΩ | Medición real a 25°C±3°C 0,5C<br>CC 3,65V, CV 0,05C, corte<br>descarga 0,5C hasta 50% SOC, reposo 3 h, V0<br>descarga 0,5C, 10 s, V1<br>(V0-V1)/50 |
| Aumento de la resistencia interna | 10 años, aumento ≤ 30% | / |
| Eficiencia energética | 94% | Medición real a 25°C±3°C<br>0.5C CC 3.65V<br>descarga 0,5C hasta 2,8V, E0<br>0,5C CC 3,65V, E1<br>E0/E1 |
| Eficiencia energética<br>Pérdida de eficiencia | 10 años, pérdida ≤3% | / |
| Vida útil en ciclos | ≥6000 a 70% SOH,<br>10 años | Medición real a 25°C±3°C<br>carga 0,5C<br>reposo 30 min<br>descarga 0,5C, 90% DOD |