MANUAL DE USO

BATERÍA LITIO MONOBLOCK

ES

Página 1- 17 (Español)
Page 18 - 34 (English)
Page 35 - 51 (Français)
Pagina 52 - 68 (Italiano)
Seite 69 - 85 (Deutsch)
Strona 86 - 102 (Polski)
Sidan 103 - 119 (Svenska)
Bladzijde120 - 136 (Neerlandes)

Paseo de Extremadura, 39 - 28935 Móstoles - Madrid (Spain)
Tel. +34 918 021 649 - Fax. +34 917 750 542
info@masterbattery.es - www.masterbattery.es/en

MASTER BATTERY

ES

Índice

1. Introducción.
   - 1.1 Propósito del manual.
   - 1.2 Descripción del producto.
   - 1.3 Protección general.
2. Seguridad.
   - 2.1 Advertencias generales.
   - 2.2 Precauciones durante la carga y descarga.
   - 2.3 Normas de transporte y eliminación responsable.
3. Instalación y configuración.
   - 3.1 Requisitos previos.
   - 3.2 Proceso de instalación.
4. Operación.
   - 4.1 Uso básico.
   - 4.2 Procedimiento de carga y descarga.
   - 4.3 Ajustes de operación.
5. Mantenimiento.
   - 5.1 Inspección periódica.
   - 5.2 Almacenamiento prolongado.
   - 5.3 Gestión de vida útil.
6. Resolución de problemas.
   - 6.1 Problemas comunes y soluciones.
   - 6.2 Contacto con el soporte técnico.

Paseo de Extremadura, 39 - 28935 Móstoles - Madrid (Spain)
Tel. +34 918 021 649 - Fax. +34 917 750 542
info@masterbattery.es - www.masterbattery.es/en

ES

Información importante

⚠ Advertencia de instalación y cobertura de garantía:

Con el fin de poder disfrutar de una instalación de calidad con todas garantías de seguridad y buen funcionamiento de cada uno de los componentes, es requisito que la instalación sea realizada por un profesional cualificado. De esta forma el proveedor podrá proporcionar un soporte técnico especializado en caso de problemas o dudas posteriores a la ejecución de la instalación. Todos los componentes de la instalación deben ser conectados e instalados por un profesional cualificado como requisito para que cualquier defecto de producto en su fabricación esté cubierto por la garantía. El profesional cualificado deberá tener el carné de instalador eléctrico de baja tensión y la instalación debe llevarse a cabo conforme a Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT) así como cualquier otra normativa aplicable.

No estarán cubiertos por la garantía aquellos componentes que se hayan instalado sin los dispositivos de protección conforme al REBT o las secciones de cable conforme al REBT. No estarán cubierto por la garantía aquellos componentes que hayan sido desinstalados sin la realización previa de una verificación técnica en remoto por parte del proveedor. No estarán cubiertos por la garantía aquellos dispositivos que muestren que el precinto de garantía ha sido manipulado o retirado.

Paseo de Extremadura, 39 - 28935 Móstoles - Madrid (Spain)
Tel. +34 918 021 649 - Fax. +34 917 750 542
info@masterbattery.es - www.masterbattery.es/en

MASTER BATTERY

1.Introducción

1.1 Propósito del manual:

Este manual de uso está diseñado para proporcionar instrucciones claras y detalladas sobre la correcta instalación, operación y mantenimiento de las baterías de plomo UPOWER ECOLINE con tecnología LiFePO4. Está dirigido a usuarios, técnicos y personal de mantenimiento que interactúan con este tipo de baterías en diversas aplicaciones, como sistemas de energía ininterrumpida (UPS), sistemas solares, vehículos eléctricos, y otras aplicaciones industriales. El objetivo de este manual es garantizar un uso seguro y eficiente de las baterías, maximizando su vida útil y rendimiento, al tiempo que se minimizan los riesgos asociados a su manejo y operación.

1.2 Descripción del producto:

Las baterías monoblock de litio UPOWER ECOLINE 12V/24V LFP están diseñadas para ofrecer alta densidad energética, seguridad, fiabilidad y una larga vida útil. Gracias a sus dimensiones universales y excelente rendimiento, son ampliamente utilizadas en caravanas, autobuses turísticos, vehículos eléctricos (como motos y bicicletas), luces de emergencia, sistemas de seguridad, telecomunicaciones y equipos industriales, entre otras aplicaciones.

Estas baterías están fabricadas con celdas LiFePO4 ensambladas en serie y paralelo, proporcionando un excelente rendimiento en seguridad, alta densidad energética y una extensa vida útil. Incorporan tecnología de soldadura láser industrial para garantizar conexiones de alta calidad, baja resistencia interna y máxima eficiencia energética.

Cuentan con un sistema de gestión de batería (BMS) inteligente integrado, que optimiza el rendimiento y la seguridad mediante el equilibrio automático de las celdas y funciones de protección contra sobrecarga, sobredescarga, sobrecorriente, cortocircuito, altas y bajas temperaturas. Adicionalmente, admiten conexión en serie: hasta 4 baterías para modelos de 12 VDC y hasta 2 baterías para modelos de 24 VDC.

Con grado de protección IP65 y un diseño respetuoso con el medio ambiente, estas baterías son ideales para aplicaciones de ciclo profundo como sistemas SAI, backup solar, iluminación de emergencia, arranque de motores, robots, marina, vehículos recreativos y almacenamiento de energía fuera de la red. Su bajo coste durante toda la vida útil y la posibilidad de soluciones personalizadas garantizan una adaptación óptima a las necesidades de los usuarios.

1.3 Protección general

- Protección contra sobredescargas
- Protección contra sobrecarga
- Protección contra sobretensión de carga
- Protección contra sobretensión de descarga
- Protección contra cortocircuitos
- Protección contra temperaturas excesivas



2.Seguridad

2.1 Advertencias generales

- No exponga la batería a golpes, perforaciones, temperaturas extremas o fuego, ya que podría causar fugas, explosiones o daños irreparables.
- Mantenga la batería alejada de fuentes de humedad o agua para evitar cortocircuitos o daños en los componentes internos.

- No exponga la batería a golpes, perforaciones, temperaturas extremas o fuego, ya que podría causar fugas, explosiones o daños irreparables.
- Mantenga la batería alejada de fuentes de humedad o agua para evitar cortocircuitos o daños en los componentes internos.
- Utilice siempre herramientas aisladas al manipular la batería y evite colocar objetos metálicos cerca de los terminales para prevenir cortocircuitos.
- No intente abrir, desmontar o modificar la batería. El sistema de gestión y las celdas internas están diseñados para operar como un conjunto cerrado.
- Si observa deformaciones, fugas, olores extraños o daños en la carcasa, suspenda su uso inmediatamente y contacte con soporte técnico.
- Use siempre la batería dentro del rango de temperatura especificado para garantizar un funcionamiento seguro.

2.2 Precauciones durante la carga y descarga

- Utilice únicamente cargadores compatibles con baterías de litio LiFePO4 y que cumplan con las especificaciones recomendadas por el fabricante.
- Evite cargar la batería por debajo de 0 °C o por encima de 45 °C para prevenir daños internos o reducción de su vida útil.
- Nunca permita que la batería se descargue por debajo del voltaje mínimo especificado, ya que podría afectar la capacidad de las celdas.
- Durante la descarga, asegúrese de que la corriente no supere los valores recomendados para evitar sobrecalentamientos o fallos.
- Siempre conecte y desconecte la batería con el equipo apagado para evitar arcos eléctricos o daños en los terminales.
- Supervise regularmente el estado de carga y la temperatura de la batería para identificar posibles problemas a tiempo.

2.3 Normas de transporte y eliminación responsable

- Durante el transporte, utilice el embalaje original o equivalente que garantice protección contra impactos y mantenga la batería en posición vertical.
- Cumpla con las regulaciones de transporte correspondientes (UN3480, Clase 9) y etiquete correctamente las baterías para su manipulación segura.

- No levante la batería utilizando los terminales ni los cables del sistema de gestión; use siempre las asas o métodos recomendados.
- Para eliminar baterías usadas, acuda a centros de reciclaje autorizados o devuélvalas al proveedor. Nunca deseche la batería en la basura común ni la queme, ya que podría liberar sustancias peligrosas.
- Respete las normativas locales e internacionales sobre la eliminación de residuos peligrosos para proteger el medio ambiente y la salud pública.

3. Instalación y configuración

3.1 Requisitos previos

Antes de proceder con la instalación de la batería de litio LiFePO4, asegúrese de cumplir con los siguientes requisitos:

- **Herramientas necesarias:** Asegúrese de disponer de las herramientas adecuadas, como destornilladores aislados, llaves de torque, cables adecuados para la corriente de carga y descarga, y un multímetro para verificar las conexiones. Además, tenga a mano fusibles o disyuntores si el sistema lo requiere para protección.
- **Espacio adecuado:** Instale la batería en un lugar seco, bien ventilado y libre de humedad, alejado de fuentes de calor directo, llamas o luz solar intensa. Asegúrese de que el área esté limpia y no haya materiales inflamables cercanos.
- **Compatibilidad del sistema:** Verifique que la batería sea compatible con el equipo o sistema que se va a alimentar (cargadores, inversores, controladores solares). Asegúrese de que los valores de voltaje y corriente del sistema coincidan con los de la batería (12V o 24V, según el modelo).
- **Protección personal y seguridad:** Utilice equipo de protección personal adecuado (guantes, gafas de seguridad) al manipular la batería para evitar accidentes. También, utilice herramientas aisladas para prevenir riesgos eléctricos.

3.2 Proceso de instalación

1. Ubicación de la batería: Coloque la batería en un área estable, plana y bien ventilada. Asegúrese de que esté asegurada para evitar movimientos durante su uso. Las baterías de litio no deben estar expuestas a temperaturas extremas, por lo que es importante que el lugar de instalación esté dentro de los rangos recomendados (0°C a 45°C para carga y descarga).

2. Conexión de los terminales:

- **Conexión del terminal positivo (rojo):** Conecte el terminal positivo (+) de la batería al terminal positivo del sistema o dispositivo.
- **Conexión del terminal negativo (negro):** Conecte el terminal negativo (–) de la batería al terminal negativo del sistema o dispositivo. Asegúrese de que las conexiones estén firmemente ajustadas, pero no demasiado apretadas para evitar daños en los terminales.

3. Instalación de sistemas adicionales: Si la batería está conectada a un cargador, inversor o cualquier otro equipo, asegúrese de que sean compatibles con baterías de litio LiFePO4. Verifique que el cargador o inversor esté configurado para baterías de litio y ajuste los parámetros de carga según las especificaciones del fabricante (voltaje de flotación y absorción adecuados).

4. Conexión en serie o paralelo (si es necesario):

- **Conexión en serie:** Si conecta varias baterías en serie (para obtener un voltaje más alto), conecte el terminal positivo de una batería al terminal negativo de la siguiente. Asegúrese de que el número de baterías en serie no exceda las especificaciones del sistema (por ejemplo, hasta 4 baterías en serie para 12V).
- **Conexión en paralelo:** Si conecta varias baterías en paralelo (para aumentar la capacidad), conecte los terminales positivos de todas las baterías entre sí, y luego los terminales negativos entre sí. La capacidad total será la suma de las capacidades de las baterías, pero el voltaje permanecerá igual.

5. Verificación de conexiones: Asegúrese de que todas las conexiones sean correctas y estén bien aseguradas. Las conexiones incorrectas o flojas pueden provocar daños o incluso riesgos de incendio. Utilice un multímetro para comprobar el voltaje de cada batería antes de conectarla al sistema.

6. Configuración del sistema de gestión de batería (BMS): Verifique que el BMS integrado de la batería esté configurado correctamente y funcionando. Este sistema equilibrará automáticamente las celdas, evitará sobrecargas, sobredescargas y protegerá contra temperaturas extremas. Si su sistema tiene un monitor o indicador del BMS, asegúrese de que esté operativo.

7. Encendido del sistema: Una vez completadas las conexiones y configuraciones, encienda el sistema y verifique que la batería esté funcionando correctamente. Compruebe los indicadores de estado de carga y asegúrese de que la batería esté correctamente cargando y descargando.

8. Prueba de funcionamiento: Realice una prueba inicial de funcionamiento del sistema para asegurarse de que todo esté operando dentro de los parámetros normales. Monitoree cualquier indicador o alarma que pueda activar el BMS, y asegúrese de que el sistema de carga esté funcionando adecuadamente.

4.Operación

4.1 Uso básico:

El uso básico de las baterías de litio monoblock LiFePO4 es sencillo y eficiente. Para garantizar su óptimo funcionamiento, siga las siguientes pautas:

- **Encendido del sistema:** Asegúrese de que la batería esté correctamente instalada y conectada al sistema. Una vez conectada, encienda el equipo o dispositivo al que está vinculada la batería.
- **Verificación de conexiones:** Durante el uso, asegúrese de que las conexiones entre la batería y los dispositivos (cargadores, inversores, etc.) estén firmemente ajustadas y sin signos de corrosión.
- **Monitoreo constante:** Mantenga un monitoreo constante del voltaje de la batería y el estado de carga, especialmente durante los ciclos de carga y descarga.
- **Evite sobrecargas o descargas profundas:** No permita que la batería se descargue por debajo del voltaje mínimo recomendado (esto puede variar según el modelo) y asegúrese de que la corriente de carga no exceda los límites especificados.

4.2 Procedimiento de carga y descarga

- **Carga:**
  - **Cargador compatible:** Asegúrese de utilizar un cargador adecuado para baterías LiFePO4, con la capacidad de carga y las especificaciones de voltaje correctas. El cargador debe estar configurado para cargar a un voltaje de 14,6 V para una batería de 12 V (o según las especificaciones del modelo).
  - **Conexión del cargador:** Conecte el cargador a la batería según las instrucciones del fabricante, asegurándose de que las conexiones estén correctamente polarizadas (positivo con positivo y negativo con negativo).
  - **Monitoreo durante la carga:** Revise los indicadores LED o la pantalla digital (si está disponible) para asegurarse de que la batería se está cargando correctamente. Durante la carga, asegúrese de que la temperatura de la batería no exceda los límites recomendados (generalmente 0°C a 45°C).
  - **Desconexión del cargador:** Una vez que la batería esté completamente cargada, desconecte el cargador y apague el sistema. Evite dejar el cargador conectado una vez que la batería haya alcanzado su capacidad completa.

- **Descarga:**
  - **Uso del sistema:** Conecte la batería a los dispositivos que necesita alimentar, como inversores, sistemas solares, luces de emergencia, etc. Asegúrese de que el dispositivo esté configurado para operar dentro de los parámetros de voltaje de la batería.
  - **Monitoreo durante la descarga:** Controle el voltaje de la batería para asegurarse de que no se descargue por debajo del voltaje mínimo recomendado, ya que esto puede dañar las celdas.
  - **Desconexión al final de la descarga:** Si el sistema tiene un voltaje mínimo programado, el BMS automáticamente desconectará la carga para evitar una descarga profunda. Si no tiene un BMS, apague el sistema manualmente una vez que se acerque al límite de descarga.
  - **Evite descargas excesivas:** No permita que la batería se descargue completamente. La mayoría de las baterías LiFePO4 tienen una vida útil mucho más larga si se mantienen por encima del 20% de carga.

4.3 Ajustes de operación

En el inversor o cargador utilizado, se deben dar los siguientes valores:

- Tensión de absorción/carga: 14,6 V.
- Tensión de flotación: 12,8V.
- Tensión mínima de descarga: 11V.
- Amperaje máximo de carga: consultar ficha técnica del modelo instalado.

Si estos valores se dan o se pueden ajustar en el equipamiento utilizado, se asegura que la batería funcionará adecuadamente.

Es muy importante:

- Que la batería sea recargada inmediatamente tras su descarga para evitar su cristalización.

- Si la batería no se va a utilizar por un periodo prolongado, debe ser desconectada y almacenada, realizando una carga de mantenimiento periódicamente, variando el intervalo en función de la temperatura de almacenaje.
- Las baterías deben ser instaladas en su posición natural.
- Esta serie de baterías permite un máximo de 4 series y 4 paralelos.

5.Mantenimiento

5.1 Inspección periódica

Para garantizar el rendimiento óptimo y la seguridad de las baterías LiFePO4, es esencial realizar inspecciones periódicas. Siga estos pasos:

- **Inspección visual:** Revise las baterías regularmente para detectar signos de daños visibles, como abultamientos, fugas, corrosión o cualquier deformación en la carcasa.
- **Verificación de conexiones:** Asegúrese de que los terminales estén bien conectados, sin signos de corrosión o desgaste. Las conexiones deben estar firmemente apretadas para evitar conexiones flojas que puedan generar sobrecalentamiento o fallos en el sistema.
- **Comprobación de voltaje:** Utilice un multímetro para medir el voltaje de cada batería y asegúrese de que esté dentro del rango especificado por el fabricante. Una diferencia de voltaje superior a 0.2V entre las baterías puede indicar un problema y debe ser corregido.
- **Revisión de temperatura:** Durante la operación, supervise la temperatura de las baterías. Si la temperatura excede los límites recomendados (0°C a 45°C para carga y descarga), apague el sistema y deje que la batería se enfríe antes de reanudar su uso.

5.2 Almacenamiento prolongado

Si necesita almacenar las baterías LiFePO4 durante un período largo, siga estos pasos para mantener su capacidad y rendimiento:

- **Nivel de carga:** Antes de almacenarlas, cargue las baterías al 50%-60% de su capacidad para evitar la degradación de las celdas. No las almacene completamente cargadas ni completamente descargadas.
- **Condiciones de almacenamiento:** Almacene las baterías en un lugar fresco, seco y bien ventilado, alejado de la luz solar directa y fuentes de calor. La temperatura ideal de almacenamiento es entre 0°C y 35°C. Evite lugares húmedos o extremadamente fríos.
- **Evitar descargas profundas:** No permita que las baterías se descarguen por completo durante el almacenamiento, ya que esto puede dañarlas permanentemente. Si el voltaje de la batería cae por debajo del mínimo recomendado, recárguela.
- **Revisión periódica:** Cada 3 meses, cargue las baterías al 100% para mantener su capacidad y evitar la cristalización de las celdas. Realice una inspección de las conexiones y verifique que no haya signos de corrosión o daño.

5.3 Gestión de vida útil

La vida útil de las baterías LiFePO4 depende del uso adecuado y del mantenimiento regular. Para maximizar su vida útil y rendimiento:

- **Evite sobrecargas y sobredescargas:** Mantenga la batería dentro del rango de voltaje recomendado. No sobrecargue la batería más allá del valor especificado (por ejemplo, 14.6V para una batería de 12V). Tampoco permita que se descargue por debajo del voltaje mínimo recomendado.

- **Ciclos de carga y descarga:** Las baterías de litio tienen una vida útil más larga cuando se utilizan con ciclos de descarga moderados (no se deben descargar completamente). Es recomendable mantener la descarga por encima del 20% de la capacidad total.
- **Temperatura de funcionamiento:** Mantenga las baterías dentro del rango de temperatura recomendado (0°C a 45°C) para evitar daños por sobrecalentamiento o mal funcionamiento por bajas temperaturas. Las temperaturas extremas afectan negativamente la vida útil de las celdas.
- **Mantenimiento regular:** Realice inspecciones periódicas de las conexiones, el voltaje y el estado general de las baterías. Asegúrese de que las conexiones estén limpias y bien ajustadas, y que las baterías estén protegidas de la corrosión.

Siguiendo estas recomendaciones, podrá maximizar la duración y eficiencia de las baterías LiFePO4, garantizando un rendimiento confiable y seguro a lo largo de su vida útil.

6. Resolución de problemas

Si encuentras problemas con tus baterías o necesitas asistencia adicional, aquí te proporcionamos algunos problemas comunes y sus soluciones. Si el problema persiste, no dudes en ponerte en contacto con nuestro soporte técnico.

6.1 Problemas comunes y soluciones

- **La batería no carga:**

Solución:

- Verifique las conexiones entre la batería y el cargador. Asegúrese de que las conexiones estén bien apretadas y que no haya cables flojos.
- Asegúrese de que el cargador sea compatible con baterías LiFePO4.
- Compruebe que el sistema de gestión de batería (BMS) no esté bloqueando la carga debido a una sobrecarga, sobredescarga o temperaturas extremas.
- Revise el voltaje de salida del cargador para asegurarse de que esté dentro del rango recomendado para la batería.

- **La batería se descarga demasiado rápido:**

Solución:

- Verifique si hay dispositivos conectados que están consumiendo más corriente de la que la batería puede suministrar.
- Asegúrese de que el sistema no esté utilizando más potencia de la que la batería puede entregar.
- Revise la capacidad de la batería y compare con la demanda del sistema.
- Si el sistema está diseñado para trabajar con más de una batería, asegúrese de que todas estén correctamente conectadas y funcionando.

- **El sistema de protección (BMS) se activa constantemente:**

Solución:

- Revise que la batería esté funcionando dentro de los parámetros de temperatura recomendados (0°C a 45°C).
- Asegúrese de que el voltaje de carga no exceda el límite máximo recomendado (por ejemplo, 14.6V para una batería de 12V).
- Verifique si la batería ha superado su límite de ciclos de carga/descarga, lo cual podría afectar su rendimiento.
- Realice un ciclo de carga completo para restablecer los parámetros de funcionamiento de la batería.

- **La batería se sobrecalienta:**

Solución:

- Apague el sistema inmediatamente y deje que la batería se enfríe.
- Verifique que la batería esté instalada en un lugar bien ventilado y que no esté expuesta a temperaturas extremas.
- Asegúrese de que el cargador y el sistema estén funcionando correctamente y no estén generando exceso de calor.
- Si la batería continúa sobrecalentándose, considere realizar una revisión más detallada o consultar al soporte técnico.

- **La batería no mantiene la carga:**

Solución:

- Si la batería muestra un bajo rendimiento después de varios ciclos de carga, podría estar llegando al final de su vida útil.
- Verifique el voltaje y las condiciones generales de la batería utilizando un multímetro. Si la batería ha alcanzado su ciclo de vida útil (más de 2000 ciclos), puede que necesite ser reemplazada.
- Asegúrese de que las conexiones estén limpias y sin corrosión.

- **La batería no proporciona la capacidad esperada:**

Solución:

- Si la batería no está proporcionando la capacidad esperada, asegúrese de que no se esté utilizando en condiciones extremas de temperatura o sobrecarga.
- Realice una comprobación de los ciclos de carga y descarga. Las baterías de litio LiFePO4 tienen una vida útil limitada de 2000-3000 ciclos.
- Verifique que la batería esté siendo cargada y descargada de acuerdo con las especificaciones del fabricante para maximizar la capacidad y la vida útil.

- **La batería tiene un voltaje muy bajo o no muestra energía:**

Solución:

- Revise el voltaje de la batería con un multímetro. Si el voltaje está significativamente por debajo de lo normal, la batería podría estar dañada.
- Asegúrese de que no se haya alcanzado un nivel de descarga profunda. Si la batería está muy descargada, intente cargarla con un cargador adecuado y verifique si el voltaje se recupera.
- Si no se recupera, la batería puede necesitar un reemplazo o mantenimiento adicional.

- **El cargador no detecta la batería:**

Solución:

  - Asegúrese de que las conexiones entre la batería y el cargador estén limpias y bien ajustadas.
  - Verifique que el cargador sea compatible con la batería de litio y que esté funcionando correctamente.
  - Revise si el cargador está proporcionando el voltaje correcto para la batería y si tiene una función de protección para evitar sobrecarga.

6.2 Contacto con el soporte técnico

Si no puedes resolver el problema por ti mismo o necesitas asistencia adicional, puedes ponerte en contacto con nuestro equipo de soporte técnico. Estaremos encantados de ayudarte a diagnosticar y solucionar cualquier problema relacionado con tus baterías.

- **Correo electrónico:** soportec@masterbattery.es
- **Teléfono:** +34 91 802 16 49
- **Whatsapp:** +34 611 83 20 04

- **Horario de atención:**
  - Lunes a viernes: 7:00 AM - 3:00 PM (Hora Local)
  - Fines de semana y festivos: cerrado

- **Sitio Web:** www.masterbattery.es

Nuestro equipo está disponible para brindarte la asistencia necesaria y garantizar que tus baterías funcionen correctamente.

USER MANUAL

LITHIUM BATTERIES MONOBLOCK

ES

Página 2 - 17 (Español) - Page 18 - 34 (English)

Paseo de Extremadura, 39 - 28935 Móstoles - Madrid (Spain)
Tel. +34 918 021 649 - Fax. +34 917 750 542
info@masterbattery.es - www.masterbattery.es/en

MASTER BATTERY

EN

Index

1. Introduction.
   - 1.1 Purpose of the manual.
   - 1.2 Product description.
   - 1.3 General protection.
2. Safety.
   - 2.1 General warnings
   - 2.2 Precautions during charging and discharging.
   - 2.3 Transport and responsible disposal guidelines.
3. Installation and setup.
   - 3.1 Prerequisites.
   - 3.2 Installation process.
4. Operation.
   - 4.1 Basic use.
   - 4.2 Charging and discharging procedure.
   - 4.3 Operating Settings.
5. Maintenance.
   - 5.1 Periodic inspection.
   - 5.2 Long-term storage.
   - 5.3 Lifespan management.
6. Troubleshooting.
   - 6.1 Common issues and solutions.
   - 6.2 Contacting technical support.

Paseo de Extremadura, 39 - 28935 Móstoles - Madrid (Spain)
Tel. +34 918 021 649 - Fax. +34 917 750 542
info@masterbattery.es - www.masterbattery.es/en

MASTER BATTERY

EN

Important information

⚠ Installation warning and warranty coverage:

In order to enjoy a quality installation with all guarantees of safety and proper functioning of each of the components, it is a requirement that the installation is performed by a qualified professional. In this way the supplier will be able to provide specialized technical support in case of problems or doubts after the execution of the installation. All the components of the installation must be connected and installed by a qualified professional as a requirement for any product defect in their manufacture to be covered by the warranty. The qualified professional must have a low voltage electrical installer's license and the installation must be carried out in accordance with the Low Voltage Electrotechnical Regulations (REBT) and any other applicable regulations.

Those components that have been installed without the protection devices according to the REBT or the cable sections according to the REBT will not be covered by the warranty. Components that have been uninstalled without prior remote technical verification by the supplier are not covered by the warranty. Devices showing that the warranty seal has been tampered with or removed are not covered by the warranty.

Paseo de Extremadura, 39 - 28935 Móstoles - Madrid (Spain)
Tel. +34 918 021 649 - Fax. +34 917 750 542
info@masterbattery.es - www.masterbattery.es/en

MASTER BATTERY

1.Introduction

1.1 Purpose of the manual

This user manual is designed to provide clear and detailed instructions on the proper installation, operation, and maintenance of upower ecoline lead batteries with lifepo4 technology. It is intended for users, technicians, and maintenance personnel who work with these batteries in various applications, such as uninterruptible power supply (ups) systems, solar systems, electric vehicles, and other industrial applications. The goal of this manual is to ensure the safe and efficient use of the batteries, maximizing their lifespan and performance while minimizing the risks associated with their handling and operation.

1.2 Product description

The upower ecoline 12v/24v lfp monoblock lithium batteries are designed to offer high energy density, safety, reliability, and a long lifespan. With their universal dimensions and excellent performance, they are widely used in caravans, tourist buses, electric vehicles (such as motorcycles and bicycles), emergency lighting, security systems, telecommunications, and industrial equipment, among other applications.

These batteries are made with lifepo4 cells assembled in series and parallel, providing excellent safety performance, high energy density, and an extended lifespan. They incorporate industrial laser welding technology to ensure high-quality connections, low internal resistance, and maximum energy efficiency.

They come with an integrated intelligent battery management system (bms) that optimizes performance and safety through automatic cell balancing and protection functions against overcharging, overdischarging, overcurrent, short circuits, and high/low temperatures. Additionally, they support series connections: up to 4 batteries for 12 vdc models and up to 2 batteries for 24 vdc models.

With an ip65 protection rating and an environmentally friendly design, these batteries are ideal for deep-cycle applications such as ups systems, solar backup, emergency lighting, motor starting, robots, marine use, recreational vehicles, and off-grid energy storage. Their low cost throughout the lifespan and the possibility of custom solutions ensure optimal adaptation to users' needs.

1.3 General protection

- Over-discharge protection
- Overcharge protection
- Over-voltage protection during charging
- Over-voltage protection during discharging
- Short circuit protection
- Over-temperature protection



2.Safety

2.1 General warnings

- Do not expose the battery to impacts, punctures, extreme temperatures, or fire, as this could cause leaks, explosions, or irreversible damage.
- Keep the battery away from sources of moisture or water to prevent short circuits or damage to internal components.

Paseo de Extremadura, 39 - 28935 Móstoles - Madrid (Spain)
Tel. +34 918 021 649 - Fax. +34 917 750 542
info@masterbattery.es - www.masterbattery.es/en

- Always use insulated tools when handling the battery and avoid placing metallic objects near the terminals to prevent short circuits.
- Do not attempt to open, disassemble, or modify the battery. The management system and internal cells are designed to operate as a closed unit.
- If you notice any deformation, leaks, strange odors, or damage to the casing, stop using the battery immediately and contact technical support.
- Always use the battery within the specified temperature range to ensure safe operation.

2.2 Precautions during charging and discharging

- Use only chargers compatible with lifepo4 lithium batteries and that meet the specifications recommended by the manufacturer.
- Avoid charging the battery below 0 °c or above 45 °c to prevent internal damage or reduced lifespan.
- Never allow the battery to discharge below the specified minimum voltage, as this could affect the cell capacity.
- During discharge, ensure that the current does not exceed the recommended values to avoid overheating or failure.
- Always connect and disconnect the battery with the equipment turned off to avoid electrical arcs or terminal damage.
- Regularly monitor the battery's charge status and temperature to identify potential issues early.

2.3 Transportation and responsible disposal regulations

- During transportation, use the original packaging or equivalent that guarantees impact protection and keeps the battery in an upright position.
- Follow the relevant transportation regulations (un3480, class 9) and label the batteries correctly for safe handling.
- Do not lift the battery using the terminals or the management system cables; always use the handles or recommended methods.
- For disposal of used batteries, take them to authorized recycling centers or return them to the supplier. Never dispose of the battery in regular trash or burn it, as this could release hazardous substances.

- Adhere to local and international regulations regarding hazardous waste disposal to protect the environment and public health.

3. Installation and setup

3.1 Prerequisites

Before proceeding with the installation of the lifepo4 lithium battery, ensure that the following prerequisites are met:

- **Necessary tools:** Make sure you have the appropriate tools, such as insulated screwdrivers, torque wrenches, suitable cables for charging and discharging current, and a multimeter to check the connections. Additionally, have fuses or circuit breakers on hand if the system requires them for protection.
- **Adequate space:** Install the battery in a dry, well-ventilated area, free from humidity, and away from direct heat sources, flames, or intense sunlight. Ensure that the area is clean and that there are no flammable materials nearby.
- **System compatibility:** Verify that the battery is compatible with the equipment or system it will power (chargers, inverters, solar controllers). Ensure that the system's voltage and current values match those of the battery (12v or 24v, depending on the model).
- **Battery setup:** Before installation, ensure that the batteries are in an adequate charge state. For multiple batteries, confirm whether their configuration will be in series or parallel, depending on the system's needs.
- **Personal protection and safety:** Use appropriate personal protective equipment (gloves, safety glasses) when handling the battery to avoid accidents. Also, use insulated tools to prevent electrical hazards.

3.2 Installation process

1. Battery location: Place the battery in a stable, flat, and well-ventilated area. Ensure that it is secured to prevent movement during use. Lithium batteries should not be exposed to extreme temperatures, so it is important that the installation site is within the recommended temperature ranges (0°c to 45°c for charging and discharging).

2. Connecting the terminals:

- **Positive terminal connection (red):** connect the positive (+) terminal of the battery to the positive terminal of the system or device.
- **Negative terminal connection (black):** connect the negative (–) terminal of the battery to the negative terminal of the system or device. Ensure that the connections are tight but not overly tight to avoid damaging the terminals.

3. Installing additional systems: if the battery is connected to a charger, inverter, or any other equipment, ensure that they are compatible with lifepo4 lithium batteries. Verify that the charger or inverter is configured for lithium batteries and adjust the charging parameters according to the manufacturer's specifications (appropriate float and absorption voltage).

4. Series or parallel connection (if necessary):

- **Series connection:** if connecting multiple batteries in series (to obtain higher voltage), connect the positive terminal of one battery to the negative terminal of the next. Ensure that the number of batteries in series does not exceed the system’s specifications (e.g., up to 4 batteries in series for 12v).
- **Parallel connection:** if connecting multiple batteries in parallel (to increase capacity), connect all the positive terminals together and then all the negative terminals together. The total capacity will be the sum of the batteries' capacities, but the voltage will remain the same.

5. Connection verification: Ensure that all connections are correct and secure. Incorrect or loose connections may cause damage or even fire hazards. Use a multimeter to check the voltage of each battery before connecting it to the system.

6. Battery management system (BMS) setup: verify that the integrated bms of the battery is correctly configured and functioning. This system will automatically balance the cells, prevent overcharging, overdischarging, and protect against extreme temperatures. If your system has a monitor or indicator for the bms, ensure that it is operational.

7. System power-up: Once all connections and configurations are complete, power up the system and check that the battery is functioning properly. Monitor the charge status indicators and ensure the battery is charging and discharging correctly.

8. Functionality test: Perform an initial functionality test of the system to ensure everything is operating within normal parameters. Monitor any indicators or alarms that may be triggered by the bms, and make sure the charging system is working properly.

4.Operation

4.1 basic use

The basic use of lifepo4 monoblock lithium batteries is simple and efficient. To ensure optimal performance, follow these guidelines:

- **Powering the system:** Ensure that the battery is correctly installed and connected to the system. Once connected, power on the equipment or device linked to the battery.

- **Connection verification:** During use, ensure that the connections between the battery and the devices (chargers, inverters, etc.) Are tightly secured and show no signs of corrosion.
- **Continuous monitoring:** Constantly monitor the battery voltage and charge status, especially during charge and discharge cycles**.**
- **Avoid overcharging or deep discharging:** Do not allow the battery to discharge below the recommended minimum voltage (this may vary depending on the model) and ensure that the charging current does not exceed the specified limits.

4.2 charging and discharging procedure

- **Charging:**
  - **Compatible charger:** Make sure to use a charger suitable for lifepo4 batteries, with the correct charging capacity and voltage specifications. The charger should be set to charge at a voltage of 14.6 v for a 12 v battery (or according to the model specifications).
  - **Charger connection:** Connect the charger to the battery according to the manufacturer's instructions, ensuring that the connections are properly polarized (positive to positive and negative to negative).
  - **Monitoring during charging:** Check the led indicators or digital display (if available) to ensure that the battery is charging correctly. During charging, make sure that the battery's temperature does not exceed the recommended limits (typically 0°c to 45°c).
  - **Disconnecting the charger:** Once the battery is fully charged, disconnect the charger and turn off the system. Avoid leaving the charger connected once the battery has reached its full capacity.

- **Discharging:**
  - **System use:** connect the battery to the devices that need to be powered, such as inverters, solar systems, emergency lights, etc. Ensure that the device is configured to operate within the battery's voltage parameters.
  - **Monitoring during discharge:** monitor the battery voltage to ensure it does not discharge below the recommended minimum voltage, as this could damage the cells.
  - **Disconnecting at the end of discharge:** if the system has a programmed minimum voltage, the bms will automatically disconnect the load to prevent deep discharge. If there is no bms, manually turn off the system once it approaches the discharge limit.
  - **Avoid excessive discharge:** do not allow the battery to discharge completely. Most lifepo4 batteries have a much longer lifespan if they are kept above 20% charge.

4.3 Operating settings

For the inverter or charger used, the following values should be set:

- Absorption/charge voltage: 14.6 v
- Float voltage: 12.8 v
- Minimum discharge voltage: 11 v
- Maximum charging current: refer to the technical sheet of the installed model.

If these values can be set or adjusted on the equipment being used, it ensures that the battery will operate correctly.

It is very important to:

- Recharge the battery immediately after discharge to prevent crystallization.

- If the battery will not be used for an extended period, it should be disconnected and stored, performing periodic maintenance charging, with the interval adjusted according to the storage temperature.
- Install the batteries in their natural position.
- This battery series allows a maximum of 4 batteries in series and 4 in parallel.

5.Maintenance

5.1 Periodic inspection

To ensure optimal performance and safety of LiFePO4 batteries, it is essential to carry out periodic inspections. Follow these steps:

- **Visual inspection:** Regularly check the batteries for visible signs of damage, such as bulging, leaks, corrosion, or any deformation in the casing.
- **Connection verification:** ensure that the terminals are properly connected, with no signs of corrosion or wear. The connections should be firmly tightened to prevent loose connections that could cause overheating or system failure.
- **Voltage check:** use a multimeter to measure the voltage of each battery and ensure it is within the range specified by the manufacturer. A voltage difference greater than 0.2v between batteries may indicate a problem and should be addressed.
- **Temperature check:** during operation, monitor the temperature of the batteries. If the temperature exceeds the recommended limits (0°c to 45°c for charging and discharging), turn off the system and allow the battery to cool before resuming use.

5.2 Prolonged Storage

If you need to store LiFePO4 batteries for a long period, follow these steps to maintain their capacity and performance:

- **Charge level:** Before storing, charge the batteries to 50%-60% of their capacity to avoid cell degradation. Do not store them fully charged or completely discharged.
- **Storage conditions:** Store the batteries in a cool, dry, and well-ventilated place, away from direct sunlight and heat sources. The ideal storage temperature is between 0°c and 35°c. Avoid damp or extremely cold environments.
- **Avoid deep discharge:** Do not allow the batteries to discharge completely during storage, as this can permanently damage them. If the battery voltage falls below the recommended minimum, recharge it.
- **Periodic check:** Every 3 months, charge the batteries to 100% to maintain their capacity and prevent cell crystallization. Inspect the connections and check for signs of corrosion or damage.

5.3 Lifespan management

The lifespan of LiFePO4 batteries depends on proper use and regular maintenance. To maximize their lifespan and performance:

- **Avoid overcharging and deep discharging:** keep the battery within the recommended voltage range. Do not overcharge the battery beyond the specified value (e.g., 14.6v for a 12v battery). Also, avoid discharging it below the recommended minimum voltage.

- **Charge and discharge cycles:** lithium batteries have a longer lifespan when used with moderate discharge cycles (they should not be completely discharged). It is recommended to keep the discharge above 20% of the total capacity.
- **Operating temperature:** keep the batteries within the recommended temperature range (0°c to 45°c) to prevent damage from overheating or malfunction due to low temperatures. Extreme temperatures negatively affect cell lifespan.
- **Regular maintenance:** perform periodic inspections of the connections, voltage, and overall condition of the batteries. Ensure that the connections are clean and well-tightened, and that the batteries are protected from corrosion.

By following these recommendations, you can maximize the duration and efficiency of LiFePO4 batteries, ensuring reliable and safe performance throughout their lifespan.

6. Troubleshooting

If you encounter issues with your batteries or need further assistance, here are some common problems and their solutions. If the issue persists, don't hesitate to contact our technical support.

6.1 Common problems and solutions

- **The battery won't charge:**

Solution:

- Check the connections between the battery and charger. Ensure the connections are tight and there are no loose cables.
- Ensure that the charger is compatible with LiFePO4 batteries.
- Check that the Battery Management System (BMS) is not blocking the charge due to overcharging, deep discharge, or extreme temperatures.
- Check the output voltage of the charger to ensure it is within the recommended range for the battery.

- **The battery discharges too quickly:**

Solution:

- Check if there are devices connected that are drawing more current than the battery can supply.
- Ensure that the system is not drawing more power than the battery can deliver.
- Check the battery's capacity and compare it with the system's demand.
- If the system is designed to work with multiple batteries, ensure they are all properly connected and functioning.

- **The protection system (BMS) is constantly triggered:**

Solution:

- Check if there are devices connected that are drawing more current than the battery can supply.
- Ensure that the system is not drawing more power than the battery can deliver.
- Check if the battery has exceeded its charge/discharge cycle limit, which could affect its performance.
- Perform a full charge cycle to reset the battery's operating parameters.

- **The battery is overheating:**

Solución:

- Turn off the system immediately and allow the battery to cool down.
- Check that the battery is installed in a well-ventilated area and is not exposed to extreme temperatures.
- Ensure that the charger and system are operating properly and not generating excessive heat.
- If the battery continues to overheat, consider conducting a more detailed inspection or consult technical support.

Paseo de Extremadura, 39 - 28935 Móstoles - Madrid (Spain)
Tel. +34 918 021 649 - Fax. +34 917 750 542
info@masterbattery.es - www.masterbattery.es/en

MASTER BATTERY

- **The battery doesn’t hold a charge:**

Solution:

- If the battery shows poor performance after several charge cycles, it might be reaching the end of its useful life.
- Check the battery’s voltage and overall condition using a multimeter. If the battery has reached its lifecycle (more than 2000 cycles), it may need to be replaced.
- Ensure the connections are clean and free of corrosion

- **The battery doesn't provide the expected capacity:**

Solution:

- If the battery is not providing the expected capacity, ensure it is not being used under extreme temperature conditions or overcharging.
- Check the charge and discharge cycles. LiFePO4 batteries have a limited lifespan of 2000-3000 cycles.
- Verify that the battery is being charged and discharged according to the manufacturer's specifications to maximize capacity and lifespan.

- **The battery has a very low voltage or shows no power:**

Solution:

- Check the battery voltage with a multimeter. If the voltage is significantly below normal, the battery may be damaged.
- Ensure that a deep discharge level hasn’t been reached. If the battery is deeply discharged, try charging it with a suitable charger and check if the voltage recovers.
- If it doesn’t recover, the battery may need replacement or additional maintenance.

Paseo de Extremadura, 39 - 28935 Móstoles - Madrid (Spain)
Tel. +34 918 021 649 - Fax. +34 917 750 542
info@masterbattery.es - www.masterbattery.es/en

- **The charger doesn’t detect the battery:**

Solution:

- Ensure the connections between the battery and charger are clean and properly tightened.
- Verify that the charger is compatible with the lithium battery and is functioning correctly.
- Check if the charger is providing the correct voltage for the battery and if it has a protection function to prevent overcharging.

6.2 Contact technical support

If you're unable to resolve the problem yourself or need further assistance, you can contact our technical support team. We are happy to help diagnose and resolve any issues related to your batteries.

- **Email:** soportec@masterbattery.es
- **Phone:** +34 91 802 16 49
- **Whatsapp:** +34 611 83 20 04

- **Business Hours:**
  - Monday to Friday: 7:00 AM - 3:00 PM (Local Time)
  - Weekends and holidays: Closed

- **Website:** www.masterbattery.es

Our team is available to provide the necessary assistance and ensure your batteries function properly.

MANUEL D'UTILISATION

BATTERIE MONOBLOC AU LITHIUM

FR

Paseo de Extremadura, 39 - 28935 Móstoles - Madrid (Spain)
Tel. +34 918 021 649 - Fax. +34 917 750 542
info@masterbattery.es - www.masterbattery.es/en

MASTER BATTERY

FR

Index

1. Introduction.
   - 1.1 Objectif du manuel.
   - 1.2 Description du produit.
   - 1.3 Protection générale.
2. La sécurité.
   - 2.1 Avertissements généraux.
   - 2.2 Précautions à prendre lors du chargement et du déchargement.
   - 2.3 Règles pour un transport et une élimination responsables.
3. Installation et configuration.
   - 3.1 Prérequis.
   - 3.2 Processus d'installation.
4. Fonctionnement.
   - 4.1 Utilisation de base.
   - 4.2 Procédure de chargement et de déchargement.
   - 4.3 Paramètres opérationnels.
5. Entretien.
   - 5.1 Inspection périodique.
   - 5.2 Stockage prolongé.
   - 5.3 Gestion du cycle de vie.
6. Résolution de problèmes.
   - 6.1 Problèmes courants et solutions.
   - 6.2 Contacter le support technique.

Paseo de Extremadura, 39 - 28935 Móstoles - Madrid (Spain)
Tel. +34 918 021 649 - Fax. +34 917 750 542
info@masterbattery.es - www.masterbattery.es/en

FR

Informations importantes

⚠ Avertissement d'installation et couverture de la garantie :

Pour bénéficier d'une installation de qualité avec toutes les garanties de sécurité et de bon fonctionnement de chacun des composants, il est indispensable que l'installation soit réalisée par un professionnel qualifié. De cette manière, le fournisseur sera en mesure de fournir une assistance technique spécialisée en cas de problèmes ou de doutes après la réalisation de l'installation. Tous les composants de l'installation doivent être raccordés et installés par un professionnel qualifié pour que tout défaut de fabrication soit couvert par la garantie. Le professionnel qualifié doit être titulaire d'une licence d'installateur électrique basse tension et l'installation doit être réalisée conformément au règlement électrotechnique basse tension (REBT) et à toute autre réglementation applicable.

Les composants qui ont été installés sans les dispositifs de protection conformes au REBT ou sans les sections de câble conformes au REBT ne seront pas couverts par la garantie. Les composants qui ont été désinstallés sans vérification technique préalable à distance par le fournisseur ne seront pas couverts par la garantie. Les dispositifs qui montrent que le sceau de garantie a été altéré ou retiré ne sont pas couverts par la garantie.

Paseo de Extremadura, 39 - 28935 Móstoles - Madrid (Spain)
Tel. +34 918 021 649 - Fax. +34 917 750 542
info@masterbattery.es - www.masterbattery.es/en

MASTER BATTERY

1.Introduction

1.1 Objectif du manuel :

Ce manuel d'utilisation est conçu pour fournir des instructions claires et détaillées sur l'installation, le fonctionnement et l'entretien corrects des batteries au plomb UPOWER ECOLINE avec technologie LiFePO4. Il est destiné aux utilisateurs, aux techniciens et au personnel de maintenance qui utilisent ce type de batteries dans diverses applications, telles que les systèmes d'alimentation sans interruption (ASI), les systèmes solaires, les véhicules électriques et d'autres applications industrielles. L'objectif de ce manuel est de garantir une utilisation sûre et efficace des batteries, en maximisant leur durée de vie et leurs performances, tout en minimisant les risques associés à leur manipulation et à leur fonctionnement.

1.2 Description du produit :

Les batteries lithium monobloc UPOWER ECOLINE 12V/24V LFP sont conçues pour offrir une densité énergétique élevée, la sécurité, la fiabilité et une longue durée de vie. Grâce à leurs dimensions universelles et à leurs excellentes performances, elles sont largement utilisées dans les caravanes, les bus touristiques, les véhicules électriques (tels que les motos et les vélos), l'éclairage d'urgence, les systèmes de sécurité, les télécommunications et les équipements industriels, entre autres applications.

Ces batteries sont fabriquées à partir de cellules LiFePO4 assemblées en série et en parallèle, ce qui leur confère d'excellentes performances en matière de sécurité, une densité énergétique élevée et une longue durée de vie. Elles intègrent la technologie industrielle de soudage au laser pour garantir des connexions de haute qualité, une faible résistance interne et une efficacité énergétique maximale.

Elles sont dotées d'un système intelligent de gestion de la batterie (BMS), qui optimise les performances et la sécurité grâce à l'équilibrage automatique des cellules et à des fonctions de protection contre la surcharge, la surdécharge, la surintensité, le court-circuit et les températures élevées et basses. En outre, la connexion en série est possible : jusqu'à 4 batteries pour les modèles 12 VDC et jusqu'à 2 batteries pour les modèles 24 VDC.

Avec une protection IP65 et une conception respectueuse de l'environnement, ces batteries sont idéales pour les applications à cycle profond telles que les systèmes UPS, la sauvegarde solaire, l'éclairage d'urgence, le démarrage des moteurs, la robotique, la marine, les véhicules de loisirs et le stockage d'énergie hors réseau. Leur faible coût pendant la durée de vie et la possibilité de solutions personnalisées garantissent une adaptation optimale aux besoins des utilisateurs.

1.3 Protection générale

- Protection contre les surcharges
- Protection contre les surcharges
- Protection contre les surtensions de la charge
- Protection contre les surtensions de décharge
- Protection contre les courts-circuits
- Protection contre les températures excessives



2.Sécurité

2.1 Avertissements généraux

- N'exposez pas la batterie aux chocs, à la perforation, aux températures extrêmes ou au feu, car cela pourrait provoquer une fuite, une explosion ou des dommages irréparables.
- Tenez la batterie à l'écart des sources d'humidité ou d'eau afin d'éviter les courts-circuits ou d'endommager les composants internes.

- N'exposez pas la batterie aux chocs, à la perforation, aux températures extrêmes ou au feu, car cela pourrait provoquer une fuite, une explosion ou des dommages irréparables.
- Tenez la batterie à l'écart des sources d'humidité ou d'eau afin d'éviter les courts-circuits ou d'endommager les composants internes.
- Utilisez toujours des outils isolés lorsque vous manipulez la batterie et évitez de placer des objets métalliques près des bornes afin d'éviter les courts-circuits.
- N'essayez pas d'ouvrir, de démonter ou de modifier la batterie. Le système de gestion et les cellules internes sont conçus pour fonctionner comme un ensemble fermé.
- Si vous constatez des déformations, des fuites, des odeurs étranges ou des dommages au boîtier, cessez immédiatement d'utiliser l'appareil et contactez l'assistance technique.
- Pour garantir un fonctionnement sûr, la batterie doit toujours être utilisée dans la plage de température spécifiée.

2.2 Précautions à prendre lors du chargement et du déchargement

- N'utilisez que des chargeurs compatibles avec les piles au lithium LiFePO4 et conformes aux spécifications recommandées par le fabricant.
- Évitez de charger la batterie à une température inférieure à 0 °C ou supérieure à 45 °C afin d'éviter tout dommage interne ou toute réduction de la durée de vie de la batterie.
- Ne laissez jamais la batterie se décharger en dessous de la tension minimale spécifiée, car cela pourrait affecter la capacité des cellules.
- Pendant la décharge, veillez à ce que le courant ne dépasse pas les valeurs recommandées afin d'éviter une surchauffe ou une défaillance.
- Connectez et déconnectez toujours la batterie lorsque l'équipement est éteint afin d'éviter la formation d'arcs électriques ou d'endommager les bornes.
- Contrôler régulièrement l'état de charge et la température de la batterie afin d'identifier à temps les problèmes potentiels.

2.3 Règles de transport et d'élimination responsables

- Pendant le transport, utilisez l'emballage d'origine ou un emballage équivalent qui garantit la protection contre les chocs et maintenez la batterie en position verticale.
- Respectez les règles de transport en vigueur (UN3480, classe 9) et étiquetez correctement les batteries pour une manipulation sûre.

- Ne soulevez pas la batterie à l'aide des bornes ou des câbles du système de gestion ; utilisez toujours les poignées ou les méthodes recommandées.
- Pour vous débarrasser des piles usagées, veuillez vous adresser à des centres de recyclage agréés ou renvoyez-les au fournisseur. Ne jetez jamais la batterie dans les ordures ménagères et ne la brûlez pas, car cela pourrait
- libérer des substances dangereuses.
  Respecter les réglementations locales et internationales relatives à l'élimination des déchets dangereux afin de protéger l'environnement et la santé publique.

3. Installation et configuration

3.1 Conditions préalables

Avant de procéder à l'installation de la batterie au lithium LiFePO4, assurez-vous que les conditions suivantes sont remplies :

- **Outils nécessaires :** Assurez-vous d'avoir les bons outils, tels que des tournevis isolés, des clés dynamométriques, des câbles adaptés à la charge et à la décharge du courant et un multimètre pour vérifier les connexions. Ayez également des fusibles ou des disjoncteurs à portée de main si le système en a besoin pour sa protection.
- **Espace suffisant** :Installer la batterie dans un endroit sec, bien ventilé, à l'abri de l'humidité et à l'écart de toute source de chaleur directe, de flamme ou de lumière solaire intense. Assurez-vous que l'endroit est propre et qu'il n'y a pas de matériaux inflammables à proximité.
- **Compatibilité avec le système** :Vérifier que la batterie est compatible avec l'équipement ou le système à alimenter (chargeurs, onduleurs, régulateurs solaires). S'assurer que la tension et l'intensité du système correspondent à celles de la batterie (12V ou 24V, selon le modèle).
- **Protection et sécurité des personnes :** Utilisez un équipement de protection individuelle approprié (gants, lunettes de protection) lorsque vous manipulez la batterie afin d'éviter les accidents. Utilisez également des outils isolés pour éviter les risques électriques.

3.2 Processus d'installation

1. **Emplacement de la batterie :** Placez la batterie dans un endroit stable, plat et bien ventilé. Veillez à ce qu'elle soit fixée pour éviter tout mouvement pendant l'utilisation. Les piles au lithium ne doivent pas être exposées à des températures extrêmes ; il est donc important que le lieu d'installation se situe dans la plage recommandée (0°C à 45°C pour la charge et la décharge).

2. **Raccordement des bornes :**
   - **Connexion de la borne positive (rouge) :** Connectez la borne positive (+) de la batterie à la borne positive du système ou de l'appareil.
   - **Connexion négative (noire) :** Connectez la borne négative (-) de la batterie à la borne négative du système ou de l'appareil. Veillez à ce que les connexions soient bien serrées, mais pas trop pour éviter d'endommager les bornes.

3. **Installation de systèmes supplémentaires :** Si la batterie est connectée à un chargeur, un onduleur ou un autre équipement, assurez-vous qu'ils sont compatibles avec les batteries au lithium LiFePO4. Vérifiez que le chargeur ou l'onduleur est configuré pour les batteries au lithium et réglez les paramètres de charge selon les spécifications du fabricant (tension de flottaison et absorption appropriées).

4. **Connexion en série ou en parallèle (si nécessaire) :**
   - **Connexion série :** Si vous connectez plusieurs batteries en série (pour une tension plus élevée), connectez la borne positive d'une batterie à la borne négative de la suivante. Veillez à ce que le nombre de batteries en série ne dépasse pas les spécifications du système (par exemple, jusqu'à 4 batteries en série pour 12 V).
   - **Connexion parallèle :**Si vous connectez plusieurs batteries en parallèle (pour augmenter la capacité), connectez les bornes positives de toutes les batteries ensemble, puis les bornes négatives ensemble. La capacité totale sera la somme des capacités des batteries, mais la tension restera la même.

5. **Vérification des connexions :** Assurez-vous que toutes les connexions sont correctes et sûres. Des connexions incorrectes ou lâches peuvent provoquer des dommages ou même des risques d'incendie. Utilisez un multimètre pour vérifier la tension de chaque batterie avant de la connecter au système.

6. **Configuration du système de gestion de la batterie (BMS) :** Vérifiez que le BMS intégré à la batterie est correctement configuré et fonctionne. Ce système équilibre automatiquement les cellules, empêche les surcharges et les décharges excessives et protège contre les températures extrêmes. Si votre système est équipé d'un moniteur ou d'un indicateur BMS, assurez-vous qu'il est opérationnel.

7. **Mise en marche du système :**Une fois les connexions et les configurations terminées, mettez le système sous tension et vérifiez que la batterie fonctionne correctement. Vérifiez les indicateurs d'état de charge et assurez-vous que la batterie se charge et se décharge correctement.

8. **Test fonctionnel :** Effectuer un test fonctionnel initial du système pour s'assurer que tout fonctionne selon les paramètres normaux. Surveillez les indicateurs ou les alarmes susceptibles de déclencher le système de gestion des bâtiments et assurez-vous que le système de charge fonctionne correctement.

4.Opération

4.1 Utilisation de base :

Utilisation de base des piles au lithium monoblocs LiFePO4 est simple et efficace. Pour garantir des performances optimales, veuillez suivre les directives ci-dessous :

- **Mise en marche du système :**Assurez-vous que la batterie est correctement installée et connectée au système. Une fois la batterie connectée, mettez en marche l'équipement ou le dispositif auquel elle est reliée.
- **Vérification des connexions** :Pendant l'utilisation, assurez-vous que les connexions entre la batterie et les appareils (chargeurs, onduleurs, etc.) sont bien serrées et ne présentent pas de signes de corrosion.
- **Contrôle permanent :**Contrôler en permanence la tension et l'état de charge de la batterie, en particulier pendant les cycles de charge et de décharge.
- **Éviter les surcharges ou les décharges profondes :**Ne laissez pas la batterie se décharger en dessous de la tension minimale recommandée (celle-ci peut varier selon le modèle) et veillez à ce que le courant de charge ne dépasse pas les limites spécifiées.

4.2 Procédure de chargement et de déchargement

- **Charge :**
  - **Chargeur compatible :**Veillez à utiliser un chargeur adapté aux batteries LiFePO4, avec une capacité de charge et des spécifications de tension correctes. Le chargeur doit être réglé pour charger à une tension de 14,6 V pour une batterie de 12 V (ou selon les spécifications du modèle).
  Connexion du chargeur : connectez le chargeur à la batterie
  - conformément aux instructions du fabricant, en veillant à ce que les connexions soient correctement polarisées (positif à positif et négatif à négatif).
  - **Surveillance pendant la charge :**Vérifiez les indicateurs LED ou l'affichage numérique (le cas échéant) pour vous assurer que la batterie se charge correctement. Pendant la charge, veillez à ce que la température de la batterie ne dépasse pas les limites recommandées (généralement de 0°C à 45°C).
  - **Déconnexion du chargeur :**Une fois la batterie entièrement chargée, débranchez le chargeur et éteignez le système. Évitez de laisser le chargeur branché une fois que la batterie a atteint sa pleine capacité.

- **Télécharger :**
  - **Utilisation du système :**Connectez la batterie aux appareils que vous devez alimenter, tels que les onduleurs, les systèmes solaires, les lampes de secours, etc. Assurez-vous que l'appareil est configuré pour fonctionner selon les paramètres de tension de la batterie.
  - Surveillance pendant le déchargement :Vérifiez la tension de la batterie pour vous assurer qu'elle n'est pas déchargée en dessous de la tension minimale recommandée, car cela pourrait endommager les cellules.
  - **Déconnexion à la fin de la décharge :** Si le système a une tension minimale programmée, le BMS déconnectera automatiquement la charge pour éviter une décharge profonde. Si vous ne disposez pas d'un BMS, arrêtez manuellement le système lorsqu'il approche de la limite de
  - décharge.
    Éviter les décharges excessives : Ne laissez pas la batterie se décharger complètement. La plupart des batteries LiFePO4 ont une durée de vie beaucoup plus longue si elles sont maintenues à plus de 20 % de charge.

4.3 Paramètres opérationnels

Dans l'onduleur ou le chargeur utilisé, les valeurs suivantes doivent être indiquées :

- Tension d'absorption/charge : 14,6 V.
- Tension de flottement : 12,8 V.
- Tension de décharge minimale : 11V.
- Ampérage maximal en charge : voir la fiche technique du modèle installé.

Si ces valeurs sont indiquées ou peuvent être ajustées dans l'équipement utilisé, il est certain que la batterie fonctionnera correctement.

C'est très important :

- La batterie doit être rechargée immédiatement après avoir été déchargée afin d'éviter la cristallisation.

- Si la batterie n'est pas utilisée pendant une période prolongée, elle doit être déconnectée et stockée et une charge de maintien doit être effectuée périodiquement, en variant l'intervalle en fonction de la température de stockage.
- Les piles doivent être installées dans leur position naturelle.
- Cette série de batteries permet un maximum de 4 séries et 4 parallèles.

5.Maintenance

5.1 Inspection périodique

Pour garantir des performances et une sécurité optimales des batteries LiFePO4, il est essentiel de procéder à des inspections régulières. Suivez les étapes suivantes :

- **Contrôle visuel :** Vérifiez régulièrement que les piles ne présentent pas de signes de dommages visibles, tels que gonflement, fuite, corrosion ou déformation du boîtier.
- **Vérification des connexions :** Assurez-vous que les bornes sont solidement connectées et ne présentent aucun signe de corrosion ou d'usure. Les connexions doivent être fermement serrées afin d'éviter les connexions lâches qui pourraient entraîner une surchauffe ou une défaillance du système.
- **Vérification de la tension :**Utilisez un multimètre pour mesurer la tension de chaque batterie et assurez-vous qu'elle se situe dans la plage spécifiée par le fabricant. Une différence de tension supérieure à 0,2 V entre les piles peut indiquer un problème et doit être corrigée.
- **Contrôle de la température :**Pendant le fonctionnement, surveillez la température des piles. Si la température dépasse les limites recommandées (0° C à 45°C pour la charge et la décharge), arrêtez le système et laissez la batterie refroidir avant de reprendre l'utilisation.

5.2 Stockage prolongé

Si vous devez stocker des batteries LiFePO4 pendant une longue période, suivez les étapes suivantes pour maintenir leur capacité et leurs performances :

- **Niveau de charge:** Avant le stockage, chargez les batteries à 50-60 % de leur capacité pour éviter la dégradation des cellules. Ne pas stocker des batteries entièrement chargées ou entièrement déchargées.
- **Conditions de stockage :** Conservez les piles dans un endroit frais, sec et bien ventilé, à l'abri de la lumière directe du soleil et des sources de chaleur. La température idéale de stockage se situe entre 0°C et 35°C. Évitez les endroits humides ou extrêmement froids.
- **Éviter les décharges profondes :** Ne laissez pas les piles se décharger complètement pendant le stockage, car cela pourrait les endommager de façon permanente. Si la tension de la batterie tombe en dessous du minimum recommandé, rechargez la batterie.
- **Révision périodique :** Tous les 3 mois, chargez les batteries à 100 % pour maintenir leur capacité et éviter la cristallisation des cellules. Inspectez les connexions et vérifiez qu'elles ne présentent pas de signes de corrosion ou de dommages.

5.3 Gestion du cycle de vie

La durée de vie des batteries LiFePO4 dépend d'une utilisation correcte et d'un entretien régulier. Pour maximiser la durée de vie et les performances :

- **Éviter les surcharges et les décharges excessives :**Maintenez la batterie dans la plage de tension recommandée. Ne surchargez pas la batterie au-delà de la valeur spécifiée (par exemple, 14,6 V pour une batterie de 12 V). Ne la laissez pas non plus se décharger en dessous de la tension minimale recommandée.

- **Cycles de chargement et de déchargement :**Les piles au lithium ont une durée de vie plus longue lorsqu'elles sont utilisées avec des cycles de décharge modérés (elles ne doivent pas être complètement déchargées). Il est recommandé de maintenir la décharge à plus de 20 % de la capacité totale.
- **Température de fonctionnement :** Conservez les piles dans la plage de température recommandée (0°C à 45°C) afin d'éviter tout dommage dû à une surchauffe ou à un dysfonctionnement dû à des températures trop basses. Les températures extrêmes ont un effet négatif sur la durée de vie des piles.
- **Entretien régulier :**Contrôler régulièrement les connexions, la tension et l'état général des batteries. Veillez à ce que les connexions soient propres et bien serrées et que les batteries soient protégées de la corrosion.

En suivant ces recommandations, vous pouvez maximiser la durée de vie et l'efficacité des batteries LiFePO4, en garantissant des performances fiables et sûres tout au long de leur durée de vie.

6. Dépannage

Si vous rencontrez des problèmes avec vos piles ou si vous avez besoin d'une assistance supplémentaire, voici quelques problèmes courants et leurs solutions. Si le problème persiste, n'hésitez pas à contacter notre support technique.

6.1 Problèmes courants et solutions

- **La batterie ne se charge pas :**

Solution:

- Vérifiez les connexions entre la batterie et le chargeur. Assurez-vous que les connexions sont bien serrées et qu'il n'y a pas de câbles lâches.
- Assurez-vous que le chargeur est compatible avec les batteries LiFePO4.
- Vérifiez que le système de gestion de la batterie (BMS) ne bloque pas la charge en raison d'une surcharge, d'une décharge excessive ou de températures extrêmes.
- Vérifiez la tension de sortie du chargeur pour vous assurer qu'elle se situe dans la plage recommandée pour la batterie.

- **La batterie se décharge trop rapidement:**

Solution :

- Vérifiez si des appareils connectés consomment plus de courant que la batterie ne peut en fournir.
- Assurez-vous que le système ne consomme pas plus d'énergie que la batterie ne peut en fournir.
- Vérifier la capacité de la batterie et la comparer à la demande du système.
- Si le système est conçu pour fonctionner avec plus d'une batterie, assurez-vous que toutes les batteries sont correctement connectées et fonctionnent.

- **Le système de protection (BMS) est constamment activé :**

Solution :

- Vérifiez que la batterie fonctionne dans la plage de température recommandée (0°C à 45°C).
- Veillez à ce que la tension de charge ne dépasse pas la limite maximale recommandée (par exemple, 14,6 V pour une batterie de 12 V).
- Vérifiez si la batterie a dépassé sa limite de cycle de charge/décharge, ce qui pourrait affecter ses performances.
- Effectuer un cycle de charge complet pour réinitialiser les paramètres de fonctionnement de la batterie.

- **La batterie surchauffe :**

Solution :

- Éteignez immédiatement le système et laissez la batterie refroidir.
- Veillez à ce que la batterie soit installée dans un endroit bien ventilé et ne soit pas exposée à des températures extrêmes.
- Assurez-vous que le chargeur et le système fonctionnent correctement et ne génèrent pas de chaleur excessive.
- Si la batterie continue à surchauffer, envisagez une vérification plus détaillée ou consultez le service d'assistance technique.

- **La batterie ne tient pas la charge :**

Solution :

  - Si la batterie présente des performances médiocres après plusieurs cycles de charge, il se peut qu'elle atteigne la fin de sa durée de vie utile.
  - Vérifier la tension et l'état général de la batterie à l'aide d'un multimètre. Si la batterie a atteint son cycle de vie (plus de 2000 cycles), il peut être nécessaire de la remplacer.
  - Assurez-vous que les connexions sont propres et exemptes de corrosion.

- **La batterie ne fournit pas la capacité attendue :**

Solution :

  - Si la batterie ne fournit pas la capacité attendue, assurez-vous qu'elle n'est pas utilisée dans des conditions de température extrême ou de surcharge.
  - Vérifier les cycles de charge et de décharge. Les batteries au lithium LiFePO4 ont une durée de vie limitée à 2000-3000 cycles.
  - Vérifiez que la batterie est chargée et déchargée conformément aux spécifications du fabricant afin de maximiser sa capacité et sa durée de vie.

- **La batterie a une tension très faible ou n'est pas alimentée :**

Solution :

  - Vérifiez la tension de la batterie à l'aide d'un multimètre. Si la tension est nettement inférieure à la normale, la batterie peut être endommagée.
  - S'assurer que le niveau de décharge profonde n'a pas été atteint. Si la batterie est profondément déchargée, essayez de la charger avec un chargeur approprié et vérifiez si la tension se rétablit.
  - Si elle ne se rétablit pas, il se peut que la batterie doive être remplacée ou faire l'objet d'un entretien supplémentaire.

- **Le chargeur ne détecte pas la batterie :**

Solution :

  - Assurez-vous que les connexions entre la batterie et le chargeur sont propres et bien serrées.
  - Vérifiez que le chargeur est compatible avec la batterie au lithium et qu'il fonctionne correctement.
  - Vérifiez que le chargeur fournit la tension correcte pour la batterie et qu'il dispose d'une fonction de protection pour éviter la surcharge.

6.2 Contacter le support technique

Si vous ne parvenez pas à résoudre le problème vous-même ou si vous avez besoin d'une aide supplémentaire, vous pouvez contacter notre équipe d'assistance technique. Nous nous ferons un plaisir de vous aider à diagnostiquer et à résoudre les problèmes liés à vos piles.

- **E-mail :** soportec@masterbattery.es

- **Téléphone :** +34 91 802 16 49
- **Whatsapp:** +34 611 83 20 04

- **Heures d'ouverture :**
  - Du lundi au vendredi : de 7h00 à 15h00 (heure locale)
  - Week-ends et jours fériés : fermé

- **Site Web:** www.masterbattery.es

Notre équipe est à votre disposition pour vous fournir l'assistance nécessaire et s'assurer du bon fonctionnement de vos batteries.

MANUALE UTENTE

BATTERIE AL LITIO MONOBLOCCO

IT

Paseo de Extremadura, 39 - 28935 Móstoles - Madrid (Spain)
Tel. +34 918 021 649 - Fax. +34 917 750 542
info@masterbattery.es - www.masterbattery.es/en

MASTER BATTERY

IT

Indice

1. Introduzione.
   - 1.1Objectif du manuel.
   - 1.2 Descrizione del prodotto.
   - 1.3 Protezione generale.
2. Sicurezza.
   - 2.1 Avvertenze generali
   - 2.2 Précautions à prendre lors de la charge et de la décharge.
   - 2.3 Linee guida per il trasporto e lo smaltimento responsabile.
3. Installazione e configurazione.
   - 3.1 Prerequisiti.
   - 3.2 Processo di installazione.
4. Operazione.
   - 4.1 Utilizzo di base.
   - 4.2 Procédure de charge et de décharge.
   - 4.3 Impostazioni operative.
5. Manutenzione.
   - 5.1 Inspection périodique.
   - 5.2 Stoccaggio a lungo termine
   - 5.3 Gestione dell'arco di vita.
6. Risoluzione dei problemi.
   - 6.1 Problèmes courants et solutions.
   - 6.2 Contattare l'assistenza tecnica.

Paseo de Extremadura, 39 - 28935 Móstoles - Madrid (Spain)
Tel. +34 918 021 649 - Fax. +34 917 750 542
info@masterbattery.es - www.masterbattery.es/en

Informazioni importanti

⚠ Avvertenze per l'installazione e copertura della garanzia:

Per godere di un'installazione di qualità con tutte le garanzie di sicurezza e di corretto funzionamento di ogni componente, è necessario che l'installazione sia eseguita da un professionista qualificato. In questo modo il fornitore sarà in grado di fornire un supporto tecnico specializzato in caso di problemi o dubbi dopo l'esecuzione dell'installazione. Tutti i componenti dell'impianto devono essere collegati e installati da un professionista qualificato, come requisito per la copertura in garanzia di eventuali difetti di fabbricazione del prodotto. Il professionista qualificato deve essere in possesso di una licenza di installatore di impianti elettrici a bassa tensione e l'installazione deve essere eseguita in conformità alle normative elettrotecniche a bassa tensione (REBT) e a qualsiasi altra normativa applicabile.

I componenti che sono stati installati senza i dispositivi di protezione secondo il REBT o le sezioni dei cavi secondo il REBT non saranno coperti dalla garanzia. I componenti che sono stati disinstallati senza una preventiva verifica tecnica a distanza da parte del fornitore non sono coperti da garanzia. I dispositivi che mostrano che il sigillo di garanzia è stato manomesso o rimosso non sono coperti dalla garanzia.

Paseo de Extremadura, 39 - 28935 Móstoles - Madrid (Spain)
Tel. +34 918 021 649 - Fax. +34 917 750 542
info@masterbattery.es - www.masterbattery.es/en

MASTER BATTERY

1.Introduzione

1.1 Scopo del manuale

This user manual is designed to provide clear and detailed instructions on the proper installation, operation, and maintenance of upower ecoline lead batteries with lifepo4 technology. It is intended for users, technicians, and maintenance personnel who work with these batteries in various applications, such as uninterruptible power supply (ups) systems, solar systems, electric vehicles, and other industrial applications. The goal of this manual is to ensure the safe and efficient use of the batteries, maximizing their lifespan and performance while minimizing the risks associated with their handling and operation.

1.2 Product description

Les batteries lithium monoblocs upower ecoline 12v/24v lfp sont conçues pour offrir une densité énergétique élevée, la sécurité, la fiabilité et une longue durée de vie. Grâce à leurs dimensions universelles et à leurs excellentes performances, elles sont largement utilisées dans les caravanes, les bus touristiques, les véhicules électriques (tels que les motos et les vélos), l'éclairage d'urgence, les systèmes de sécurité, les télécommunications et les équipements industriels, entre autres applications.

Queste batterie sono realizzate con celle lifepo4 assemblate in serie e in parallelo, che garantiscono eccellenti prestazioni di sicurezza, elevata densità energetica e una durata di vita prolungata. Sono dotate di tecnologia di saldatura laser industriale per garantire connessioni di alta qualità, bassa resistenza interna e massima efficienza energetica.

Sono dotati di un sistema di gestione intelligente della batteria (bms) integrato che ottimizza le prestazioni e la sicurezza attraverso il bilanciamento automatico delle celle e le funzioni di protezione da sovraccarico, sovrascarico, sovracorrente, cortocircuiti e alte/basse temperature. Inoltre, supportano connessioni in serie: fino a 4 batterie per i modelli a 12 vdc e fino a 2 batterie per i modelli a 24 vdc.

Con un grado di protezione ip65 e un design ecologico, queste batterie sono ideali per applicazioni a ciclo profondo come sistemi ups, backup solare, illuminazione di emergenza, avviamento di motori, robot, uso marino, veicoli ricreativi e stoccaggio di energia off-grid. Il loro basso costo per tutta la durata di vita e la possibilità di soluzioni personalizzate garantiscono un adattamento ottimale alle esigenze degli utenti.

1.3 General protection

- Protezione da sovrascarica
- Protezione da sovraccarico
- Protezione da sovratensione durante la carica
- Protezione da sovratensione durante la scarica
- Protezione da cortocircuito
- Protezione da sovratemperatura



2.Sicurezza

2.1 Avvertenze generali

- Non esporre la batteria a urti, forature, temperature estreme o fuoco, per evitare perdite, esplosioni o danni irreversibili.
- Tenere la batteria lontana da fonti di umidità o acqua per evitare cortocircuiti o danni ai componenti interni.

- Utilizzare sempre strumenti isolati quando si maneggia la batteria ed evitare di posizionare oggetti metallici vicino ai terminali per evitare cortocircuiti.
- Non tentare di aprire, smontare o modificare la batteria. Il sistema di gestione e le celle interne sono progettati per funzionare come un'unità chiusa.
- Se si notano deformazioni, perdite, odori strani o danni all'involucro, interrompere immediatamente l'uso della batteria e contattare l'assistenza tecnica.
- Per garantire un funzionamento sicuro, utilizzare sempre la batteria entro l'intervallo di temperatura specificato.

2.2 Precauzioni durante la carica e la scarica

- Utilizzare solo caricabatterie compatibili con le batterie al litio Lifepo4 e conformi alle specifiche raccomandate dal produttore.
- Evitare di caricare la batteria a temperature inferiori a 0°C o superiori a 45°C per evitare danni interni o una riduzione della durata di vita.
- Non lasciare mai che la batteria si scarichi al di sotto della tensione minima specificata, per non compromettere la capacità delle celle.
- Durante la scarica, assicurarsi che la corrente non superi i valori consigliati per evitare surriscaldamenti o guasti.
- Collegare e scollegare sempre la batteria con l'apparecchiatura spenta per evitare archi elettrici o danni ai terminali.
- Monitorare regolarmente lo stato di carica e la temperatura della batteria per identificare tempestivamente eventuali problemi.

2.3 Norme sul trasporto e sullo smaltimento responsabile

- Durante il trasporto, utilizzare l'imballaggio originale o un imballaggio equivalente che garantisca la protezione dagli urti e mantenga la batteria in posizione verticale.
- Seguire le norme di trasporto pertinenti (un3480, classe 9) ed etichettare correttamente le batterie per una gestione sicura.
- Non sollevare la batteria utilizzando i terminali o i cavi del sistema di gestione; utilizzare sempre le maniglie o i metodi consigliati.
- Per lo smaltimento delle batterie usate, portarle presso i centri di riciclaggio autorizzati o restituirle al fornitore. Non smaltire mai la batteria nei normali rifiuti o bruciarla, perché potrebbe rilasciare sostanze pericolose.

- Rispettare le normative locali e internazionali sullo smaltimento dei rifiuti pericolosi per proteggere l'ambiente e la salute pubblica.

3. Installazione e configurazione

3.1 Conditions préalables

Prima di procedere all'installazione della batteria al litio lifepo4, accertarsi che siano soddisfatti i seguenti prerequisiti:

- **Strumenti necessari:** Assicurarsi di disporre degli strumenti appropriati, come cacciaviti isolati, chiavi dinamometriche, cavi adatti per caricare e scaricare la corrente e un multimetro per controllare i collegamenti. Inoltre, è necessario avere a portata di mano fusibili o interruttori automatici se il sistema li richiede
- come protezione.
  Spazio adeguato: Installare la batteria in un luogo asciutto e ben ventilato, privo di umidità e lontano da fonti di calore dirette, fiamme o luce solare intensa. Assicurarsi che l'area sia pulita e che non vi siano materiali
- infiammabili nelle vicinanze.
  Compatibilità di sistema: Verificare che la batteria sia compatibile con l'apparecchiatura o il sistema che alimenterà (caricabatterie, inverter, regolatori solari). Assicurarsi che i valori di tensione e corrente del sistema corrispondano
- a quelli della batteria (12v o 24v, a seconda del modello).
  Impostazione della batteria: Prima dell'installazione, accertarsi che le batterie siano in uno stato di carica adeguato. Nel caso di più batterie, verificare se la
- loro configurazione sarà in serie o in parallelo, a seconda delle esigenze del sistema.
  Protezione personale e sicurezza: Durante la manipolazione della batteria, utilizzare dispositivi di protezione individuale adeguati (guanti, occhiali di sicurezza) per evitare incidenti. Inoltre, utilizzare strumenti isolati per evitare rischi elettrici.

3.2 Processo di installazione

1. Battery location: Posizionare la batteria in un'area stabile, piana e ben ventilata. Assicurarsi che sia fissata per evitare che si muova durante l'uso. Le batterie al litio non devono essere esposte a temperature estreme, pertanto è importante che il luogo di installazione rientri negli intervalli di temperatura consigliati (da 0°c a 45°c per la carica e la scarica).

2. Collegamento dei terminali:

- **Collegamento del terminale positivo (rosso):**collegare il polo positivo (+) della batteria al polo positivo del sistema o del dispositivo.
- **Collegamento del terminale negativo (nero):** collegare il terminale negativo (-) della batteria al terminale negativo del sistema o del dispositivo. Assicurarsi che i collegamenti siano stretti ma non eccessivamente per evitare di danneggiare i terminali.

3. Installazione di sistemi aggiuntivi: se la batteria è collegata a un caricabatterie, a un inverter o a qualsiasi altra apparecchiatura, accertarsi che siano compatibili con le batterie al litio lifepo4. Verificare che il caricabatterie o l'inverter siano configurati per le batterie al litio e regolare i parametri di carica in base alle specifiche del produttore (tensione flottante e di assorbimento appropriata).

4. Series or parallel connection (if necessary):

- **Connexion en série :** si vous connectez plusieurs batteries en série (pour obtenir une tension plus élevée), connectez la borne positive d'une batterie à la borne négative de la suivante. Veillez à ce que le nombre de batteries en série ne dépasse pas les spécifications du système (par exemple, jusqu'à 4 batteries en série pour 12 V).
- **Collegamento in parallelo:** se si collegano più batterie in parallelo (per aumentare la capacità), collegare tutti i terminali positivi insieme e poi tutti i terminali negativi insieme. La capacità totale sarà la somma delle capacità delle batterie, ma la tensione rimarrà la stessa.

5. **Verifica della connessione:** Assicurarsi che tutti i collegamenti siano corretti e sicuri. Collegamenti errati o allentati possono causare danni o addirittura incendi. Utilizzare un multimetro per controllare la tensione di ciascuna batteria prima di collegarla al sistema.

6. **Configurazione del sistema di gestione della batteria (BMS):** verificare che il sistema bms integrato della batteria sia configurato e funzionante correttamente. Questo sistema bilancia automaticamente le celle, previene il sovraccarico e la sovrascarica e protegge dalle temperature estreme. Se il sistema dispone di un monitor o di un indicatore per il bms, verificare che sia operativo.

7. **Accensione del sistema:** Una volta completati tutti i collegamenti e le configurazioni, accendere il sistema e verificare che la batteria funzioni correttamente. Monitorare gli indicatori di stato di carica e verificare che la batteria si stia caricando e scaricando correttamente.

8. **Test di funzionalità:** Eseguire un test iniziale di funzionalità del sistema per verificare che tutto funzioni secondo i parametri normali. Monitorare eventuali indicatori o allarmi che possono essere attivati dal bms e assicurarsi che il sistema di ricarica funzioni correttamente.

4.Operazione

4.1 Uso di base

L'uso di base delle batterie al litio monoblocco lifepo4 è semplice ed efficiente. Per garantire prestazioni ottimali, seguire le seguenti linee guida:

- **Alimentazione del sistema:** Assicurarsi che la batteria sia installata e collegata correttamente al sistema. Una volta collegata, accendere l'apparecchiatura o il dispositivo collegato alla batteria.

- **Verifica della connessione:** Durante l'uso, assicurarsi che i collegamenti tra la batteria e i dispositivi (caricabatterie, inverter, ecc.) siano ben fissati e non presentino segni di corrosione.
- **Monitoraggio continuo:** Monitorare costantemente la tensione e lo stato di carica della batteria, soprattutto durante i cicli di carica e scarica.
- **Evitare il sovraccarico o lo scaricamento profondo:** Non lasciare che la batteria si scarichi al di sotto della tensione minima raccomandata (che può variare a seconda del modello) e assicurarsi che la corrente di carica non superi i limiti specificati.

4.2 Procedura di carica e scarica

- **Ricarica:**
  - **Caricabatterie compatibile:** Assicurarsi di utilizzare un caricabatterie adatto alle batterie lifepo4, con la corretta capacità di carica e le specifiche di tensione. Il caricabatterie deve essere impostato per caricare a una tensione di 14,6 v per una batteria da 12 v (o secondo le specifiche del
  - modello).
    Collegamento al caricabatterie: Collegare il caricabatterie alla batteria secondo le istruzioni del produttore, assicurandosi che i collegamenti siano
  - correttamente polarizzati (positivo al positivo e negativo al negativo).
    Monitoraggio durante la carica: Controllare gli indicatori a led o il display digitale (se disponibile) per verificare che la batteria si stia caricando correttamente. Durante la carica, accertarsi che la temperatura della
  - batteria non superi i limiti raccomandati (in genere da 0° C a 45° C).
    Scollegare il caricabatterie: Una volta che la batteria è completamente carica, scollegare il caricabatterie e spegnere il sistema. Evitare di lasciare il caricabatterie collegato una volta che la batteria ha raggiunto la sua piena capacità.

- **Scarico:**
  - Utilisation du système : connectez la batterie aux dispositifs qui doivent être alimentés, tels que les onduleurs, les systèmes solaires, les lampes de secours, etc. Assurez-vous que l'appareil est configuré pour fonctionner
  - selon les paramètres de tension de la batterie.
    Monitoraggio durante lo scarico: monitorare la tensione della batteria per assicurarsi che non si scarichi al di sotto della tensione minima
  - raccomandata, in quanto ciò potrebbe danneggiare le celle.
    Disconnessione al termine della scarica: se il sistema ha una tensione minima programmata, il bms scollega automaticamente il carico per evitare una scarica profonda. Se non c'è un bms, spegnere manualmente il
  - sistema quando si avvicina al limite di scarica.
    Evitare una scarica eccessiva: non lasciare che la batteria si scarichi completamente. La maggior parte delle batterie lifepo4 ha una durata di vita molto più lunga se viene mantenuta al di sopra del 20% di carica.

4.3 Impostazioni operative

Per l'inverter o il caricabatterie utilizzato, è necessario impostare i seguenti valori:

- Tensione di assorbimento/carica: 14,6 v
- Tensione di galleggiamento: 12,8 v
- Tensione minima di scarica: 11 v
- Corrente massima di carica: fare riferimento alla scheda tecnica del modello installato.

Se questi valori possono essere impostati o regolati sull'apparecchiatura utilizzata, si garantisce il corretto funzionamento della batteria.

È molto importante:

- Ricaricare la batteria immediatamente dopo la scarica per evitare la cristallizzazione.

- Se la batteria non viene utilizzata per un periodo prolungato, deve essere scollegata e conservata, effettuando una ricarica di mantenimento periodica, con un intervallo regolato in base alla temperatura di stoccaggio.
- Installare le batterie nella loro posizione naturale.
- Questa serie di batterie consente un massimo di 4 batterie in serie e 4 in parallelo.

5.Manutenzione

5.1 Ispezione periodica

Per garantire le prestazioni ottimali e la sicurezza delle batterie LiFePO4, è essenziale eseguire ispezioni periodiche. Seguire questi passaggi:

- **Ispezione visiva:**Controllare regolarmente che le batterie non presentino segni visibili di danni, come rigonfiamenti, perdite, corrosione o deformazioni
- dell'involucro.
  Verifica della connessione: assicurarsi che i terminali siano collegati correttamente, senza segni di corrosione o usura. I collegamenti devono essere
- saldamente serrati per evitare connessioni allentate che potrebbero causare surriscaldamento o guasti al sistema.
  Controllo della tensione : Utilizzare un multimetro per misurare la tensione di ciascuna batteria e verificare che rientri nell'intervallo specificato dal produttore.
- Una differenza di tensione superiore a 0,2 V tra le batterie può indicare un problema e deve essere corretta.
  Controllo della temperatura:durante il funzionamento, monitorare la temperatura delle batterie. Se la temperatura supera i limiti raccomandati (da 0° c a 45°c per la carica e la scarica), spegnere il sistema e lasciare raffreddare la batteria prima di riprendere l'uso.

5.2 Conservazione prolungata

Se è necessario conservare le batterie LiFePO4 per un lungo periodo, seguire questi passaggi per mantenerne la capacità e le prestazioni:

- **Livello di carica:** Prima di riporre le batterie, caricarle al 50%-60% della loro capacità per evitare la degradazione delle celle. Non conservarle completamente cariche o scariche.
- **Condizioni di conservazione:** Conservare le batterie in un luogo fresco, asciutto e ben ventilato, lontano dalla luce solare diretta e da fonti di calore. La temperatura ideale di conservazione è compresa tra 0°c e 35°c. Evitare ambienti umidi o estremamente freddi.
- **Evitare la scarica profonda:** Non lasciare che le batterie si scarichino completamente durante lo stoccaggio, perché ciò potrebbe danneggiarle in modo permanente. Se la tensione della batteria scende al di sotto del minimo
- consigliato, ricaricarla.
  Controllo periodico: Ogni 3 mesi, caricare le batterie al 100% per mantenerne la capacità e prevenire la cristallizzazione delle celle. Ispezionare i collegamenti e verificare che non vi siano segni di corrosione o danni.

5.3 Gestione della durata della vita

La durata delle batterie LiFePO4 dipende dall'uso corretto e dalla manutenzione regolare. Per massimizzarne la durata e le prestazioni:

- **Evitare il sovraccarico e lo scaricamento profondo:** mantenere la batteria entro l'intervallo di tensione consigliato. Non sovraccaricare la batteria oltre il valore specificato (ad esempio, 14,6 V per una batteria da 12 V). Inoltre, evitare di scaricarla al di sotto della tensione minima raccomandata.

- **Cicli di carica e scarica:** Le batterie al litio hanno una durata maggiore se utilizzate con cicli di scarica moderati (non devono essere scaricate completamente). Si raccomanda di mantenere la scarica al di sopra del 20% della capacità totale.
- **Temperatura di esercizio:** mantenere le batterie nell'intervallo di temperatura consigliato (da 0°c a 45°c) per evitare danni da surriscaldamento o malfunzionamenti dovuti alle basse temperature. Le temperature estreme influiscono negativamente sulla durata delle celle.
- **Manutenzione regolare:** eseguire ispezioni periodiche dei collegamenti, della tensione e delle condizioni generali delle batterie. Assicurarsi che i collegamenti siano puliti e ben serrati e che le batterie siano protette dalla corrosione.

Seguendo queste raccomandazioni, è possibile massimizzare la durata e l'efficienza delle batterie LiFePO4, garantendo prestazioni affidabili e sicure per tutta la loro durata.

6. Risoluzione dei problemi

Se si riscontrano problemi con le batterie o si necessita di ulteriore assistenza, ecco alcuni problemi comuni e le relative soluzioni. Se il problema persiste, non esitate a contattare il nostro supporto tecnico.

6.1 Problemi e soluzioni comuni

- **La batteria non si carica:**

Soluzione:

- Controllare i collegamenti tra la batteria e il caricabatterie. Assicurarsi che i collegamenti siano stretti e che non vi siano cavi allentati.
- Assicurarsi che il caricabatterie sia compatibile con le batterie LiFePO4.
- Verificare che il sistema di gestione della batteria (BMS) non blocchi la carica a causa di sovraccarico, scarica profonda o temperature estreme.
- Controllare la tensione di uscita del caricabatterie per verificare che rientri nell'intervallo consigliato per la batteria.

- **La batteria si scarica troppo rapidamente:**

Soluzione:

- Controllare se ci sono dispositivi collegati che assorbono più corrente di quella che la batteria può fornire.
- Assicurarsi che il sistema non assorba più energia di quanta ne possa fornire la batteria.
- Controllare la capacità della batteria e confrontarla con il fabbisogno del sistema.
- Se il sistema è progettato per funzionare con più batterie, accertarsi che siano tutte collegate e funzionanti correttamente.

- **Il sistema di protezione (BMS) è costantemente attivato:**

Soluzione:

- Controllare se ci sono dispositivi collegati che assorbono più corrente di quella che la batteria può fornire.
- Assicurarsi che il sistema non assorba più energia di quanta ne possa fornire la batteria.
- Controllare se la batteria ha superato il limite dei cicli di carica/scarica, il che potrebbe influire sulle sue prestazioni.
- Eseguire un ciclo di carica completo per ripristinare i parametri operativi della batteria.

- **La batteria si sta surriscaldando:**

Soluzione:

- Spegnere immediatamente il sistema e lasciare che la batteria si raffreddi.
- Verificare che la batteria sia installata in un'area ben ventilata e non esposta a temperature estreme.
- Assicurarsi che il caricabatterie e il sistema funzionino correttamente e non generino calore eccessivo.
- Se la batteria continua a surriscaldarsi, si consiglia di effettuare un'ispezione più approfondita o di rivolgersi all'assistenza tecnica.

Paseo de Extremadura, 39 - 28935 Móstoles - Madrid (Spain)
Tel. +34 918 021 649 - Fax. +34 917 750 542
info@masterbattery.es - www.masterbattery.es/en

- **La batteria non mantiene la carica:**

Soluzione:

- Se la batteria mostra scarse prestazioni dopo diversi cicli di carica, potrebbe essere giunta al termine della sua vita utile.
- Controllare la tensione e le condizioni generali della batteria con un multimetro. Se la batteria ha raggiunto il suo ciclo di vita (più di 2000 cicli), potrebbe essere necessario sostituirla.
- Assicurarsi che i collegamenti siano puliti e privi di corrosione.

- **La batteria non fornisce la capacità prevista:**

Soluzione:

- Se la batteria non fornisce la capacità prevista, accertarsi che non venga utilizzata in condizioni di temperatura estrema o di sovraccarico.
- Controllare i cicli di carica e scarica. Le batterie LiFePO4 hanno una durata limitata a 2000-3000 cicli.
- Verificare che la batteria sia caricata e scaricata secondo le specifiche del produttore per massimizzare la capacità e la durata.

- **La batteria ha una tensione molto bassa o non mostra alcuna potenza:**

Soluzione:

- Controllare la tensione della batteria con un multimetro. Se la tensione è significativamente inferiore al normale, la batteria potrebbe essere
- danneggiata.
  Assicurarsi che non sia stato raggiunto un livello di scarica profonda. Se la batteria è profondamente scarica, provare a caricarla con un caricatore
- adatto e verificare se la tensione si ripristina.
  Se non si riprende, è possibile che la batteria debba essere sostituita o sottoposta a ulteriore manutenzione.

Paseo de Extremadura, 39 - 28935 Móstoles - Madrid (Spain)
Tel. +34 918 021 649 - Fax. +34 917 750 542
info@masterbattery.es - www.masterbattery.es/en

MASTER BATTERY

- **Il caricabatterie non rileva la batteria:**

Soluzione:

- Assicurarsi che i collegamenti tra la batteria e il caricabatterie siano puliti e ben serrati.
- Verificare che il caricabatterie sia compatibile con la batteria al litio e che funzioni correttamente.
- Verificare che il caricabatterie fornisca la tensione corretta per la batteria e che sia dotato di una funzione di protezione per evitare il sovraccarico.

6.2 Contattare l'assistenza tecnica

Se non riuscite a risolvere il problema da soli o avete bisogno di ulteriore assistenza, potete contattare il nostro team di assistenza tecnica. Saremo lieti di aiutarvi a diagnosticare e risolvere qualsiasi problema relativo alle vostre batterie.

- **Email:** soportec@masterbattery.es
- **Telefono:** +34 91 802 16 49
- **Whatsapp:** +34 611 83 20 04

- **Orario d'ufficio:**
  - Dal lunedì al venerdì: dalle 7:00 alle 15:00 (ora locale)
  - Fine settimana e festivi: Chiuso

- **Sito web:** www.masterbattery.es

Il nostro team è a disposizione per fornire l'assistenza necessaria e garantire il corretto funzionamento delle batterie.

BETRIEBSHANDBUCH

LITHIUM-MONOBLOCK-BATTERIE

GE

Paseo de Extremadura, 39 - 28935 Móstoles - Madrid (Spain)
Tel. +34 918 021 649 - Fax. +34 917 750 542
info@masterbattery.es - www.masterbattery.es/en

MASTER BATTERY

GE

Index

1. Einleitung.
   - 1.1 Zweck des Handbuchs.
   - 1.2 Beschreibung des Produkts.
   - 1.3 Allgemeiner Schutz.
2. Sicherheit.
   - 2.1 Allgemeine Warnungen.
   - 2.2 Vorsichtsmaßnahmen beim Be- und Entladen.
   - 2.3 Regeln für den verantwortungsvollen Transport und die Entsorgung.
3. Installation und Konfiguration.
   - 3.1 Voraussetzungen.
   - 3.2 Installationsvorgang.
4. Betrieb.
   - 4.1 Grundlegende Verwendung.
   - 4.2 Verfahren zum Be- und Entladen.
   - 4.3 Betriebliche Einstellungen.
5. Wartung.
   - 5.1 Regelmäßige Inspektion.
   - 5.2 Längerer Lagerung.
   - 5.3 Management des Lebenszyklus.
6. Lösung von Problemen.
   - 6.1 Häufige Probleme und Lösungen.
   - 6.2 Kontaktieren Sie den technischen Support.

Paseo de Extremadura, 39 - 28935 Móstoles - Madrid (Spain)
Tel. +34 918 021 649 - Fax. +34 917 750 542
info@masterbattery.es - www.masterbattery.es/en

MASTER BATTERY

Wichtige Informationen

⚠ Installationswarnung und Garantieabdeckung:

Um eine qualitativ hochwertige Installation mit vollen Garantien für die Sicherheit und das ordnungsgemäße Funktionieren aller Komponenten zu erhalten, muss die Installation von einem qualifizierten Fachmann durchgeführt werden. Auf diese Weise ist der Lieferant in der Lage, bei Problemen oder Zweifeln nach der Installation eine spezialisierte technische Unterstützung zu leisten. Alle Komponenten der Anlage müssen von einem qualifizierten Fachmann angeschlossen und installiert werden, damit die Garantie für eventuelle Herstellungsfehler des Produkts gilt. Der qualifizierte Fachmann muss über eine Zulassung als Elektroinstallateur für Niederspannung verfügen und die Installation muss gemäß den elektrotechnischen Niederspannungsvorschriften (REBT) und allen anderen geltenden Vorschriften durchgeführt werden.

Komponenten, die ohne Schutzvorrichtungen gemäß den REBT oder Kabelquerschnitte gemäß den REBT installiert wurden, sind von der Garantie ausgeschlossen. Komponenten, die ohne vorherige technische Fernprüfung durch den Lieferanten deinstalliert wurden, fallen nicht unter die Garantie. Geräte, die zeigen, dass das Garantiesiegel manipuliert oder entfernt wurde, fallen nicht unter die Garantie.

Paseo de Extremadura, 39 - 28935 Móstoles - Madrid (Spain)
Tel. +34 918 021 649 - Fax. +34 917 750 542
info@masterbattery.es - www.masterbattery.es/en

MASTER BATTERY

1.Einführung

1.1 Zweck des Handbuchs:

Dieses Benutzerhandbuch wurde entwickelt, um klare und detaillierte Anweisungen für die ordnungsgemäße Installation, den Betrieb und die Wartung von UPOWER ECOLINE Blei-Säure-Batterien mit LiFePO4-Technologie zu geben. Es richtet sich an Benutzer, Techniker und Wartungspersonal, die mit diesem Batterietyp in verschiedenen Anwendungen arbeiten, wie z. B. in unterbrechungsfreien Stromversorgungssystemen (USV), Solarsystemen, Elektrofahrzeugen und anderen industriellen Anwendungen. Ziel dieses Handbuchs ist es, die sichere und effiziente Nutzung von Batterien zu gewährleisten, ihre Lebensdauer und Leistung zu maximieren und gleichzeitig die mit ihrer Handhabung und ihrem Betrieb verbundenen Risiken zu minimieren.

1.2 Beschreibung des Produkts:

UPOWER ECOLINE 12V/24V LFP Lithium-Monoblock-Batterien sind auf hohe Energiedichte, Sicherheit, Zuverlässigkeit und lange Lebensdauer ausgelegt. Dank ihrer universellen Abmessungen und ihrer hervorragenden Leistung werden sie unter anderem in Wohnwagen, Reisebussen, Elektrofahrzeugen (wie Motorrädern und Fahrrädern), Notbeleuchtungen, Sicherheitssystemen, Telekommunikations- und Industrieanlagen eingesetzt.

Diese Batterien bestehen aus LiFePO4-Zellen, die in Reihe und parallel geschaltet sind und eine hervorragende Sicherheitsleistung, hohe Energiedichte und lange Lebensdauer bieten. Sie sind mit industrieller Laserschweißtechnik ausgestattet, um qualitativ hochwertige Verbindungen, einen geringen Innenwiderstand und maximale Energieeffizienz zu gewährleisten.

Sie verfügen über ein integriertes intelligentes Batteriemanagementsystem (BMS), das die Leistung und Sicherheit durch automatischen Zellenausgleich und Schutzfunktionen gegen Überladung, Überentladung, Überstrom, Kurzschluss sowie hohe und niedrige Temperaturen optimiert. Darüber hinaus wird die Reihenschaltung unterstützt: bis zu 4 Batterien für 12 VDC-Modelle und bis zu 2 Batterien für 24 VDC-Modelle.

Mit Schutzart IP65 und einem umweltfreundlichen Design sind diese Batterien ideal für Deep-Cycle-Anwendungen wie USV-Systeme, Solar-Backup, Notbeleuchtung, Motorstart, Robotik, Schifffahrt, Freizeitfahrzeuge und netzunabhängige Energiespeicher. Ihre niedrigen Lebensdauerkosten und die Möglichkeit kundenspezifischer Lösungen gewährleisten eine optimale Anpassung an die Bedürfnisse der Nutzer.

1.3 Allgemeiner Schutz

- Überlastungsschutz
- Überlastungsschutz
- Überspannungsschutz der Last
- Überspannungsschutz bei der Entladung
- Kurzschlussschutz
- Schutz vor zu hohen Temperaturen



2.Sicherheit

2.1 Allgemeine Warnungen

- Setzen Sie die Batterie keinen Stößen, Einstichen, extremen Temperaturen oder Feuer aus, da dies zu Auslaufen, Explosion oder irreparablen Schäden führen kann.
- Halten Sie den Akku von Feuchtigkeits- oder Wasserquellen fern, um Kurzschlüsse oder Schäden an internen Komponenten zu vermeiden.

- Setzen Sie die Batterie keinen Stößen, Einstichen, extremen Temperaturen oder Feuer aus, da dies zu Auslaufen, Explosion oder irreparablen Schäden führen kann.
- Halten Sie den Akku von Feuchtigkeits- oder Wasserquellen fern, um Kurzschlüsse oder Schäden an internen Komponenten zu vermeiden.
- Verwenden Sie beim Umgang mit der Batterie stets isolierte Werkzeuge und vermeiden Sie es, Metallgegenstände in die Nähe der Pole zu bringen, um Kurzschlüsse zu vermeiden.
- Versuchen Sie nicht, den Akku zu öffnen, zu zerlegen oder zu verändern. Das Managementsystem und die internen Zellen sind so konzipiert, dass sie als geschlossene Einheit funktionieren.
- Wenn Sie Verformungen, Undichtigkeiten, seltsame Gerüche oder Schäden am Gehäuse feststellen, stellen Sie den Betrieb sofort ein und wenden Sie sich an den technischen Kundendienst.
- Verwenden Sie den Akku immer innerhalb des angegebenen Temperaturbereichs, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten.

2.2 Vorsichtsmaßnahmen beim Be- und Entladen

- Verwenden Sie nur Ladegeräte, die mit LiFePO4-Lithiumbatterien kompatibel sind und den empfohlenen Spezifikationen des Herstellers entsprechen.
- Vermeiden Sie es, den Akku unter 0 °C oder über 45 °C zu laden, um interne Schäden oder eine Verkürzung der Lebensdauer des Akkus zu vermeiden.
- Lassen Sie die Batterie niemals unter die angegebene Mindestspannung entladen, da dies die Kapazität der Zellen beeinträchtigen kann.
- Achten Sie beim Entladen darauf, dass der Strom die empfohlenen Werte nicht überschreitet, um eine Überhitzung oder einen Ausfall zu vermeiden.
- Schließen Sie die Batterie immer bei ausgeschaltetem Gerät an und trennen Sie sie ab, um Lichtbogenbildung oder Schäden an den Klemmen zu vermeiden.
- Überwachen Sie regelmäßig den Ladezustand und die Temperatur des Akkus, um mögliche Probleme rechtzeitig zu erkennen.

2.3 Verantwortungsvolle Transport- und Entsorgungsvorschriften

- Verwenden Sie für den Transport die Originalverpackung oder eine gleichwertige Verpackung, die einen Schutz gegen Stöße gewährleistet, und halten Sie den Akku in aufrechter Position.
- Halten Sie die einschlägigen Transportvorschriften (UN3480, Klasse 9) ein und kennzeichnen Sie die Batterien für eine sichere Handhabung korrekt.

- Heben Sie die Batterie nicht an den Klemmen oder Kabeln des Managementsystems an; verwenden Sie immer die empfohlenen Griffe oder Methoden.
- Zur Entsorgung gebrauchter Batterien wenden Sie sich bitte an autorisierte Recyclingzentren oder geben Sie sie an den Lieferanten zurück. Entsorgen Sie die Batterie niemals im Hausmüll oder verbrennen Sie sie, da dadurch gefährliche Stoffe freigesetzt werden können.
- Beachten Sie die lokalen und internationalen Vorschriften zur Entsorgung von gefährlichen Abfällen, um die Umwelt und die öffentliche Gesundheit zu schützen.

3 Installation und Konfiguration

3.1 Voraussetzungen

Bevor Sie mit der Installation der LiFePO4-Lithiumbatterie fortfahren, stellen Sie sicher, dass die folgenden Anforderungen erfüllt sind:

- **Erforderliche Werkzeuge:** Vergewissern Sie sich, dass Sie das richtige Werkzeug haben, z. B. isolierte Schraubendreher, Drehmomentschlüssel, für Lade- und Entladestrom geeignete Kabel und ein Multimeter zur Überprüfung der Anschlüsse. Halten Sie außerdem Sicherungen oder Schutzschalter bereit, falls das System diese zum Schutz benötigt.
- **Ausreichend Platz:**Installieren Sie den Akku an einem trockenen, gut belüfteten und feuchtigkeitsfreien Ort, fern von direkten Wärmequellen, Flammen oder starker Sonneneinstrahlung. Stellen Sie sicher, dass der Bereich sauber ist und sich keine brennbaren Materialien in der Nähe befinden.
- **Systemkompatibilität:**Prüfen Sie, ob die Batterie mit dem zu versorgenden Gerät oder System kompatibel ist (Ladegeräte, Wechselrichter, Solarregler). Vergewissern Sie sich, dass die Spannungs- und Stromwerte des Systems mit denen der Batterie übereinstimmen (12 V oder 24 V, je nach Modell).
- **Persönlicher Schutz und Sicherheit:** Tragen Sie beim Umgang mit der Batterie eine geeignete persönliche Schutzausrüstung (Handschuhe, Schutzbrille), um Unfälle zu vermeiden. Verwenden Sie außerdem isolierte Werkzeuge, um elektrische Gefahren zu vermeiden.

3.2 Einbauverfahren

1. Lage der Batterie: Stellen Sie die Batterie an einem stabilen, flachen und gut belüfteten Ort auf. Vergewissern Sie sich, dass sie gesichert ist, um Bewegungen während des Gebrauchs zu verhindern. Lithiumbatterien sollten keinen extremen Temperaturen ausgesetzt werden, daher ist es wichtig, dass der Aufstellungsort innerhalb des empfohlenen Bereichs liegt (0°C bis 45°C zum Laden und Entladen).

2. Anschluss der Klemmen:

- **Anschluss der positiven (roten) Klemme:** Verbinden Sie den Pluspol (+) der Batterie mit dem Pluspol des Systems oder Geräts.
- **Negativer (schwarzer) Klemmenanschluss:** Verbinden Sie den Minuspol (-) der Batterie mit dem Minuspol des Systems oder Geräts. Achten Sie darauf, dass die Anschlüsse fest, aber nicht zu fest angezogen sind, um eine Beschädigung der Pole zu vermeiden.

3. Installation von zusätzlichen Systemen: Wenn die Batterie an ein Ladegerät, einen Wechselrichter oder andere Geräte angeschlossen ist, stellen Sie sicher, dass diese mit LiFePO4-Lithiumbatterien kompatibel sind. Vergewissern Sie sich, dass das Ladegerät oder der Wechselrichter für Lithiumbatterien konfiguriert ist und stellen Sie die Ladeparameter gemäß den Spezifikationen des Herstellers ein (richtige Erhaltungsspannung und Absorption).

4. Reihen- oder Parallelschaltung (falls erforderlich):

- **Serielle Verbindung:** Wenn Sie mehrere Batterien in Reihe schalten (für eine höhere Spannung), verbinden Sie den Pluspol einer Batterie mit dem Minuspol der nächsten Batterie. Achten Sie darauf, dass die Anzahl der in Reihe geschalteten Batterien die Systemspezifikationen nicht überschreitet (z.B. bis zu 4 Batterien in Reihe für 12V).
- **Parallelschaltung:** Wenn Sie mehrere Batterien parallel anschließen (um die Kapazität zu erhöhen), verbinden Sie die Pluspole aller Batterien miteinander und dann die Minuspole. Die Gesamtkapazität ist dann die Summe der Batteriekapazitäten, aber die Spannung bleibt gleich.

5. **Überprüfung der Verbindungen:** Stellen Sie sicher, dass alle Anschlüsse korrekt und sicher sind. Falsche oder lose Anschlüsse können zu Schäden oder sogar zu Brandgefahr führen. Verwenden Sie ein Multimeter, um die Spannung jeder Batterie zu prüfen, bevor Sie sie an das System anschließen.

6. **Konfiguration des Batteriemanagementsystems (BMS):** Überprüfen Sie, ob das in der Batterie eingebaute BMS richtig konfiguriert ist und funktioniert. Dieses System gleicht die Zellen automatisch aus, verhindert Überladung und Überentladung und schützt vor extremen Temperaturen. Wenn Ihr System über eine BMS-Überwachung oder -Anzeige verfügt, stellen Sie sicher, dass diese funktionsfähig ist.

7. **Einschalten des Systems:** Sobald die Anschlüsse und Konfigurationen abgeschlossen sind, schalten Sie das System ein und überprüfen Sie, ob die Batterie ordnungsgemäß funktioniert. Überprüfen Sie die Ladezustandsanzeigen und stellen Sie sicher, dass der Akku ordnungsgemäß geladen und entladen wird.

8. **Funktionstest:** Führen Sie einen ersten Funktionstest des Systems durch, um sicherzustellen, dass alles innerhalb der normalen Parameter funktioniert. Überwachen Sie alle Anzeigen oder Alarme, die das BMS auslösen können, und stellen Sie sicher, dass das Ladesystem ordnungsgemäß funktioniert.

4.Operation

4.1 Grundlegende Verwendung:

Die grundlegende Verwendung von LiFePO4-Monoblock-Lithiumbatterien ist einfach und effizient. Um eine optimale Leistung zu gewährleisten, beachten Sie bitte die nachstehenden Richtlinien:

- **Einschalten des Systems:** Vergewissern Sie sich, dass die Batterie korrekt installiert und an das System angeschlossen ist. Schalten Sie nach dem Anschluss das Gerät ein, mit dem die Batterie verbunden ist.
- **Überprüfung der Verbindungen:** Vergewissern Sie sich während des Gebrauchs, dass die Verbindungen zwischen der Batterie und den Geräten (Ladegeräte, Wechselrichter usw.) fest angezogen sind und keine Anzeichen von Korrosion aufweisen.
- **Ständige Überwachung:**Überwachen Sie ständig die Batteriespannung und den Ladezustand, insbesondere während der Lade- und Entladezyklen.
- **Vermeiden Sie eine Überlastung oder Tiefentladung:** Lassen Sie den Akku nicht unter die empfohlene Mindestspannung entladen (diese kann je nach Modell variieren) und stellen Sie sicher, dass der Ladestrom die angegebenen Grenzwerte nicht überschreitet.

4.2 Be- und Entladevorgang

- **Anklagen:**
  - **Kompatibles Ladegerät:** Achten Sie darauf, ein für LiFePO4-Akkus geeignetes Ladegerät mit der richtigen Ladekapazität und Spannungsangabe zu verwenden. Das Ladegerät muss auf eine Ladespannung von 14,6 V für eine 12-V-Batterie eingestellt sein (oder gemäß den Modellspezifikationen).
  - **Anschluss des Ladegeräts:** Schließen Sie das Ladegerät gemäß den Anweisungen des Herstellers an die Batterie an und achten Sie dabei auf die richtige Polarität der Anschlüsse (Plus an Plus und Minus an Minus).
  - **Überwachung während des Ladevorgangs:** Überprüfen Sie die LED-Anzeigen oder die Digitalanzeige (falls vorhanden), um sicherzustellen, dass der Akku korrekt geladen wird. Achten Sie während des Ladevorgangs darauf, dass die Temperatur der Batterie die empfohlenen Grenzwerte nicht überschreitet (im Allgemeinen 0°C bis 45°C).
  - **Trennen des Ladegeräts:** Sobald der Akku vollständig geladen ist, trennen Sie das Ladegerät und schalten Sie das System aus. Vermeiden Sie es, das Ladegerät angeschlossen zu lassen, wenn die Batterie ihre volle Kapazität erreicht hat.

- **Herunterladen:**
    - **Systemnutzung:** Schließen Sie die Batterie an die Geräte an, die Sie mit Strom versorgen möchten, z. B. Wechselrichter, Solarsysteme, Notbeleuchtung usw. Stellen Sie sicher, dass das Gerät für den Betrieb innerhalb der Spannungsparameter der Batterie konfiguriert ist.
    - **Überwachung während der Entladung:** Überwachen Sie die Batteriespannung, um sicherzustellen, dass die Batterie nicht unter die empfohlene Mindestspannung entladen wird, da dies die Zellen beschädigen kann.
    - **Abschaltung am Ende der Entladung:** Wenn das System eine programmierte Mindestspannung hat, schaltet das BMS die Last automatisch ab, um eine Tiefentladung zu verhindern. Wenn Sie nicht über ein BMS verfügen, schalten Sie das System manuell ab, sobald Sie sich der Entladegrenze nähern.
    - **Vermeiden Sie übermäßiges Entladen:** Lassen Sie den Akku nicht vollständig entladen. Die meisten LiFePO4-Akkus haben eine viel längere Lebensdauer, wenn sie über 20 % Ladung gehalten werden.

4.3 Betriebliche Einstellungen

Im verwendeten Wechselrichter oder Ladegerät müssen die folgenden Werte angegeben werden:

- Absorptions-/Ladespannung: 14,6 V.
- Erhaltungsspannung: 12,8 V.
- Minimale Entladespannung: 11 V.
- Maximale Ladestromstärke: siehe technisches Datenblatt des installierten Modells.

Wenn diese Werte im verwendeten Gerät gegeben sind oder eingestellt werden können, ist sichergestellt, dass die Batterie ordnungsgemäß funktioniert.

Dies ist sehr wichtig:

- Die Batterie sollte sofort nach der Entladung wieder aufgeladen werden, um eine Kristallisation zu verhindern.

- Wenn die Batterie über einen längeren Zeitraum nicht benutzt wird, sollte sie abgeklemmt und gelagert werden, und es sollte regelmäßig eine Erhaltungsladung durchgeführt werden, wobei die Intervalle je nach Lagertemperatur variieren sollten.
- Die Batterien sollten in ihrer natürlichen Position installiert werden.
- Diese Batterieserie erlaubt maximal 4 Reihen und 4 Parallelen.

5.Wartung

5.1 Regelmäßige Kontrolle

Um die optimale Leistung und Sicherheit von LiFePO4-Batterien zu gewährleisten, sind regelmäßige Inspektionen unerlässlich. Befolgen Sie diese Schritte:

- **Sichtprüfung:** Überprüfen Sie die Batterien regelmäßig auf sichtbare Schäden, wie Beulen, Undichtigkeiten, Korrosion oder Verformungen des Gehäuses.
- **Überprüfung der Anschlüsse:** Stellen Sie sicher, dass die Klemmen fest angeschlossen sind und keine Anzeichen von Korrosion oder Verschleiß aufweisen. Die Anschlüsse sollten fest angezogen sein, um lose Verbindungen zu vermeiden, die zu Überhitzung oder Systemausfällen führen könnten.
- **Spannung prüfen:**Verwenden Sie ein Multimeter, um die Spannung jeder Batterie zu messen und stellen Sie sicher, dass sie innerhalb des vom Hersteller angegebenen Bereichs liegt. Ein Spannungsunterschied von mehr als 0,2 V zwischen den Batterien kann auf ein Problem hinweisen und sollte korrigiert werden.
- **Temperaturkontrolle:** Überwachen Sie während des Betriebs die Temperatur der Batterien. Wenn die Temperatur die empfohlenen Grenzwerte überschreitet (0°C bis 45°C beim Laden und Entladen), schalten Sie das System aus und lassen Sie den Akku abkühlen, bevor Sie ihn wieder benutzen.

5.2 Längere Lagerung

Wenn Sie LiFePO4-Batterien über einen längeren Zeitraum lagern müssen, befolgen Sie diese Schritte, um ihre Kapazität und Leistung zu erhalten:

- **Ladezustand:** Laden Sie die Batterien vor der Lagerung auf 50-60 % ihrer Kapazität auf, um eine Schädigung der Zellen zu vermeiden. Lagern Sie sie nicht vollständig aufgeladen oder entladen.
- **Lagerbedingungen:** Lagern Sie die Batterien an einem kühlen, trockenen und gut belüfteten Ort, fern von direktem Sonnenlicht und Wärmequellen. Die ideale Lagertemperatur liegt zwischen 0°C und 35°C. Vermeiden Sie feuchte oder extrem kalte Orte.
- **Vermeiden Sie Tiefentladung:** Lassen Sie die Batterien während der Lagerung nicht vollständig entladen, da dies zu dauerhaften Schäden führen kann. Wenn die Batteriespannung unter das empfohlene Minimum fällt, laden Sie die Batterie wieder auf.
- **Regelmäßige Kontrolle:** Laden Sie die Batterien alle 3 Monate auf 100 % auf, um ihre Kapazität zu erhalten und ein Auskristallisieren der Zellen zu verhindern. Überprüfen Sie die Anschlüsse und achten Sie auf Anzeichen von Korrosion oder Schäden.

5.3 Lebenszyklus-Management

Die Lebensdauer von LiFePO4-Batterien hängt von der richtigen Verwendung und regelmäßigen Wartung ab. Um die Lebensdauer und Leistung zu maximieren:

- **Vermeiden Sie Überladung und Überentladung:** Halten Sie die Batterie innerhalb des empfohlenen Spannungsbereichs. Überladen Sie die Batterie nicht über den angegebenen Wert hinaus (z. B. 14,6 V für eine 12-V-Batterie). Lassen Sie sie auch nicht unter die empfohlene Mindestspannung entladen.

- **Lade- und Entladezyklen:** Lithiumbatterien haben eine längere Lebensdauer, wenn sie mit moderaten Entladezyklen verwendet werden (sie sollten nicht vollständig entladen werden). Es wird empfohlen, die Entladung über 20% der vollen Kapazität zu halten.
- **Betriebstemperatur:** Halten Sie die Batterien innerhalb des empfohlenen Temperaturbereichs (0°C bis 45°C), um Schäden durch Überhitzung oder Fehlfunktionen aufgrund von niedrigen Temperaturen zu vermeiden. Extreme Temperaturen wirken sich negativ auf die Lebensdauer der Zellen aus.
- **Regelmäßige Wartung:** Überprüfen Sie regelmäßig die Anschlüsse, die Spannung und den allgemeinen Zustand der Batterien. Stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse sauber und fest sind und dass die Batterien vor Korrosion geschützt sind.

Wenn Sie diese Empfehlungen befolgen, können Sie die Lebensdauer und Effizienz Ihrer LiFePO4-Batterien maximieren und eine zuverlässige und sichere Leistung während ihrer gesamten Lebensdauer gewährleisten.

6. Fehlersuche

Wenn Sie Probleme mit Ihren Batterien haben oder zusätzliche Hilfe benötigen, finden Sie hier einige häufige Probleme und ihre Lösungen. Sollte das Problem weiterhin bestehen, zögern Sie bitte nicht, unseren technischen Support zu kontaktieren.

6.1 Allgemeine Probleme und Lösungen

- **Der Akku lässt sich nicht aufladen:**
  Lösung:
  - Überprüfen Sie die Verbindungen zwischen der Batterie und dem Ladegerät. Vergewissern Sie sich, dass die Verbindungen fest sitzen und keine losen Drähte vorhanden sind.
  - Stellen Sie sicher, dass das Ladegerät mit LiFePO4-Batterien kompatibel ist.
  - Vergewissern Sie sich, dass das Batteriemanagementsystem (BMS) den Ladevorgang nicht aufgrund von Überladung, Überentladung oder extremen Temperaturen blockiert.
  - Prüfen Sie die Ausgangsspannung des Ladegeräts, um sicherzustellen, dass sie innerhalb des empfohlenen Bereichs für die Batterie liegt.

- **Der Akku entlädt sich zu schnell:**

Lösung:

- Prüfen Sie, ob angeschlossene Geräte mehr Strom verbrauchen, als die Batterie liefern kann.
  Stellen Sie sicher, dass das System nicht mehr Strom verbraucht, als die
- Batterie liefern kann.
  Prüfen Sie die Batteriekapazität und vergleichen Sie sie mit dem
- Systembedarf.
- Wenn das System für den Betrieb mit mehr als einer Batterie ausgelegt ist, stellen Sie sicher, dass alle Batterien ordnungsgemäß angeschlossen sind und funktionieren.

- **Das Schutzsystem (BMS) ist ständig aktiviert:**

Lösung:

- Prüfen Sie, ob die Batterie innerhalb des empfohlenen Temperaturbereichs (0°C bis 45°C) betrieben wird.
- Achten Sie darauf, dass die Ladespannung den empfohlenen Höchstwert nicht überschreitet (z. B. 14,6 V für eine 12-V-Batterie).
- Prüfen Sie, ob die Batterie ihre Lade-/Entladezyklusgrenze überschritten hat, was ihre Leistung beeinträchtigen könnte.
- Führen Sie einen vollständigen Ladezyklus durch, um die Betriebsparameter der Batterie zurückzusetzen.

- **Der Akku überhitzt sich:**

Lösung:

- Schalten Sie das System sofort aus und lassen Sie den Akku abkühlen. .
- Vergewissern Sie sich, dass die Batterie an einem gut belüfteten Ort installiert ist und keinen extremen Temperaturen ausgesetzt ist.
- Vergewissern Sie sich, dass das Ladegerät und das System ordnungsgemäß funktionieren und keine übermäßige Wärme erzeugen.
- Wenn die Batterie weiterhin überhitzt ist, sollten Sie eine genauere Überprüfung in Betracht ziehen oder den technischen Kundendienst hinzuziehen..

Paseo de Extremadura, 39 - 28935 Móstoles - Madrid (Spain)
Tel. +34 918 021 649 - Fax. +34 917 750 542
info@masterbattery.es - www.masterbattery.es/en

- **Die Batterie hält keine Ladung:**

Lösung:

- Wenn die Batterie nach mehreren Ladezyklen eine schlechte Leistung zeigt, hat sie möglicherweise das Ende ihrer Lebensdauer erreicht.
- Überprüfen Sie die Spannung und den allgemeinen Zustand des Akkus mit einem Multimeter. Wenn die Batterie ihre Lebensdauer erreicht hat (mehr als 2000 Zyklen), muss sie möglicherweise ersetzt werden.
- Vergewissern Sie sich, dass die Anschlüsse sauber und frei von Korrosion sind.

- **Der Akku bietet nicht die erwartete Kapazität:**

Lösung:

- Wenn der Akku nicht die erwartete Kapazität liefert, stellen Sie sicher, dass er nicht unter extremen Temperatur- oder Überladungsbedingungen verwendet wird.
- Führen Sie eine Überprüfung der Lade- und Entladezyklen durch. Lithium-LiFePO4-Akkus haben eine begrenzte Lebensdauer von 2000-3000.
- Zyklen.
  Vergewissern Sie sich, dass der Akku gemäß den Spezifikationen des Herstellers geladen und entladen wird, um die Kapazität und Lebensdauer zu maximieren.

- **Die Batterie hat eine sehr niedrige Spannung oder zeigt keine Leistung:**

Lösung:

- Prüfen Sie die Batteriespannung mit einem Multimeter. Wenn die Spannung deutlich unter dem Normalwert liegt, kann die Batterie beschädigt sein.
- Vergewissern Sie sich, dass keine Tiefentladung eingetreten ist. Wenn der Akku tiefentladen ist, laden Sie ihn mit einem geeigneten Ladegerät auf und prüfen Sie, ob sich die Spannung erholt.
- Wenn dies nicht der Fall ist, muss die Batterie möglicherweise ausgetauscht oder zusätzlich gewartet werden.

- **Das Ladegerät erkennt die Batterie nicht:**

Lösung:

- Vergewissern Sie sich, dass die Verbindungen zwischen der Batterie und dem Ladegerät sauber und fest sind.
- Prüfen Sie, ob das Ladegerät mit der Lithium-Batterie kompatibel ist und ordnungsgemäß funktioniert.
- Prüfen Sie, ob das Ladegerät die richtige Spannung für die Batterie liefert und ob es über eine Schutzfunktion verfügt, um ein Überladen zu verhindern.

6.2 Kontakt zum technischen Support

Wenn Sie das Problem nicht selbst lösen können oder zusätzliche Hilfe benötigen, können Sie sich an unser technisches Support-Team wenden. Wir helfen Ihnen gerne bei der Diagnose und Fehlerbehebung von Problemen mit Ihren Batterien.

- **E-Mail:** soportec@masterbattery.es

- **Telefon:**+34 91 802 16 49
- **Whatsapp:** +34 611 83 20 04

- **Öffnungszeiten:**
  - Montag bis Freitag: 7:00 - 15:00 Uhr (Ortszeit)
  - Wochenenden und Feiertage: geschlossen

- **Webauftritt:** www.masterbattery.es

Unser Team steht Ihnen zur Verfügung, um Ihnen die nötige Unterstützung zu geben und sicherzustellen, dass Ihre Batterien ordnungsgemäß funktionieren.

INSTRUKCJA OBSŁUGI

BATERIE LITOWE MONOBLOK

PO

Paseo de Extremadura, 39 - 28935 Móstoles - Madrid (Spain)
Tel. +34 918 021 649 - Fax. +34 917 750 542
info@masterbattery.es - www.masterbattery.es/en

MASTER BATTERY

Indeks

1. Wprowadzenie.
   - 1.1 Cel instrukcji.
   - 1.2 Opis produktu.
   - 1.3 Ogólna ochrona.
2. Bezpieczeństwo.
   - 2.1 Ogólne ostrzeżenia
   - 2.2 Środki ostrożności podczas ładowania i rozładowywania.
   - 2.3 Wytyczne dotyczące transportu i odpowiedzialnej utylizacji.
3. Instalacja i konfiguracja.
   - 3.1 Wymagania wstępne.
   - 3.2 Proces instalacji.
4. Działanie.
   - 4.1 Podstawowe użytkowanie.
   - 4.2 Procedura ładowania i rozładowywania.
   - 4.3 Ustawienia pracy.
5. Konserwacja.
   - 5.1 Kontrola okresowa.
   - 5.2 Przechowywanie długoterminowe.
   - 5.3 Zarządzanie żywotnością.
6. Rozwiązywanie problemów.
   - 6.1 Najczęstsze problemy i rozwiązania.
   - 6.2 Kontakt z pomocą techniczną.

Paseo de Extremadura, 39 - 28935 Móstoles - Madrid (Spain)
Tel. +34 918 021 649 - Fax. +34 917 750 542
info@masterbattery.es - www.masterbattery.es/en

Ważne informacje

⚠ Ostrzeżenie dotyczące instalacji i zakres gwarancji:

Aby cieszyć się wysokiej jakości instalacją z wszelkimi gwarancjami bezpieczeństwa i prawidłowego funkcjonowania każdego z komponentów, wymagane jest, aby instalacja została wykonana przez wykwalifikowanego specjalistę. W ten sposób dostawca będzie w stanie zapewnić specjalistyczne wsparcie techniczne w przypadku problemów lub wątpliwości po wykonaniu instalacji. Wszystkie komponenty instalacji muszą zostać podłączone i zainstalowane przez wykwalifikowanego specjalistę, aby wszelkie wady produktu mogły zostać objęte gwarancją. Wykwalifikowany specjalista musi posiadać licencję instalatora elektrycznego niskiego napięcia, a instalacja musi być przeprowadzona zgodnie z przepisami elektrotechnicznymi niskiego napięcia (REBT) i wszelkimi innymi obowiązującymi przepisami.
Komponenty, które zostały zainstalowane bez urządzeń zabezpieczających zgodnych z REBT lub odcinków kabli zgodnych z REBT, nie będą objęte gwarancją. Komponenty, które zostały odinstalowane bez uprzedniej zdalnej weryfikacji technicznej przez dostawcę, nie są objęte gwarancją. Urządzenia, na których plomba gwarancyjna została naruszona lub usunięta, nie są objęte gwarancją.

Paseo de Extremadura, 39 - 28935 Móstoles - Madrid (Spain)
Tel. +34 918 021 649 - Fax. +34 917 750 542
info@masterbattery.es - www.masterbattery.es/en

MASTER BATTERY

1.Wprowadzenie

1.1 Cel podręcznika

Niniejsza instrukcja obsługi została opracowana w celu zapewnienia jasnych i szczegółowych instrukcji dotyczących prawidłowej instalacji, obsługi i konserwacji akumulatorów ołowiowych Upower Ecoline z technologią Lifepo4. Jest ona przeznaczona dla użytkowników, techników i personelu konserwacyjnego, którzy pracują z tymi akumulatorami w różnych zastosowaniach, takich jak systemy zasilania awaryjnego (UPS), systemy solarne, pojazdy elektryczne i inne zastosowania przemysłowe. Celem niniejszej instrukcji jest zapewnienie bezpiecznego i wydajnego użytkowania akumulatorów, maksymalizacja ich żywotności i wydajności przy jednoczesnym zminimalizowaniu ryzyka związanego z ich obsługą i działaniem.

1.2 Opis produktu

Baterie litowe upower ecoline 12v/24v lfp monoblock zostały zaprojektowane z myślą o wysokiej gęstości energii, bezpieczeństwie, niezawodności i długiej żywotności. Dzięki uniwersalnym wymiarom i doskonałej wydajności są szeroko stosowane m.in. w przyczepach kempingowych, autobusach turystycznych, pojazdach elektrycznych (takich jak motocykle i rowery), oświetleniu awaryjnym, systemach bezpieczeństwa, telekomunikacji i sprzęcie przemysłowym.

Baterie te są wykonane z ogniw lifepo4 połączonych szeregowo i równolegle, zapewniając doskonałe parametry bezpieczeństwa, wysoką gęstość energii i wydłużoną żywotność. Zastosowana w nich technologia przemysłowego spawania laserowego zapewnia wysoką jakość połączeń, niską rezystancję wewnętrzną i maksymalną wydajność energetyczną.

Są one wyposażone w zintegrowany inteligentny system zarządzania akumulatorem (bms), który optymalizuje wydajność i bezpieczeństwo dzięki automatycznemu równoważeniu ogniw i funkcjom ochrony przed przeładowaniem, nadmiernym rozładowaniem, przetężeniem, zwarciami i wysokimi/niskimi temperaturami. Ponadto obsługują połączenia szeregowe: do 4 akumulatorów w modelach 12 Vdc i do 2 akumulatorów w modelach 24 Vdc.

Dzięki stopniowi ochrony IP65 i przyjaznej dla środowiska konstrukcji, akumulatory te są idealne do zastosowań o głębokim cyklu pracy, takich jak systemy zasilania awaryjnego, wsparcie słoneczne, oświetlenie awaryjne, rozruch silnika, roboty, zastosowania morskie, pojazdy rekreacyjne i magazynowanie energii poza siecią. Ich niski koszt w całym okresie eksploatacji i możliwość niestandardowych rozwiązań zapewniają optymalne dostosowanie do potrzeb użytkowników.

1.3 General protection

- Ochrona przed nadmiernym rozładowaniem
- Ochrona przed przeładowaniem
- Ochrona przed przepięciem podczas ładowania
- Ochrona przed przepięciem podczas rozładowywania
- Ochrona przed zwarciem
- Ochrona przed przegrzaniem



2.Bezpieczeństwo

2.1 Ogólne ostrzeżenia

- Nie należy narażać akumulatora na uderzenia, przebicia, ekstremalne temperatury lub ogień, ponieważ może to spowodować wycieki, eksplozje lub nieodwracalne uszkodzenia.
- Akumulator należy przechowywać z dala od źródeł wilgoci lub wody, aby zapobiec zwarciom lub uszkodzeniu elementów wewnętrznych.

- Podczas obsługi akumulatora należy zawsze używać izolowanych narzędzi i unikać umieszczania metalowych przedmiotów w pobliżu zacisków, aby zapobiec zwarciom.
- Nie wolno otwierać, demontować ani modyfikować akumulatora. System zarządzania i wewnętrzne ogniwa są zaprojektowane tak, aby działały jako zamknięta jednostka.
- W przypadku zauważenia jakichkolwiek deformacji, wycieków, dziwnych zapachów lub uszkodzeń obudowy należy natychmiast zaprzestać korzystania z akumulatora i skontaktować się z pomocą techniczną.
- Aby zapewnić bezpieczne działanie, należy zawsze używać akumulatora w określonym zakresie temperatur.

2.2 Środki ostrożności podczas ładowania i rozładowywania

- Należy używać wyłącznie ładowarek kompatybilnych z bateriami litowymi lifepo4 i spełniających specyfikacje zalecane przez producenta.
- Należy unikać ładowania akumulatora w temperaturze poniżej 0°C lub powyżej 45°C, aby zapobiec uszkodzeniom wewnętrznym lub skróceniu żywotności.
- Nigdy nie należy dopuszczać do rozładowania akumulatora poniżej określonego napięcia minimalnego, ponieważ może to wpłynąć na pojemność ogniwa.
- Podczas rozładowywania należy upewnić się, że natężenie prądu nie przekracza zalecanych wartości, aby uniknąć przegrzania lub awarii.
- Akumulator należy zawsze podłączać i odłączać przy wyłączonym urządzeniu, aby uniknąć łuku elektrycznego lub uszkodzenia zacisków.
- Regularnie monitoruj stan naładowania i temperaturę akumulatora, aby wcześnie identyfikować potencjalne problemy.

2.3 Przepisy dotyczące transportu i odpowiedzialnej utylizacji

- Podczas transportu należy używać oryginalnego opakowania lub jego odpowiednika, które gwarantuje ochronę przed uderzeniami i utrzymuje
- akumulator w pozycji pionowej.
  Należy przestrzegać odpowiednich przepisów transportowych (un3480, klasa 9)
- i prawidłowo oznakować akumulatory w celu zapewnienia bezpiecznej obsługi.
  Nie wolno podnosić akumulatora za pomocą zacisków lub kabli systemu
- zarządzania; należy zawsze używać uchwytów lub zalecanych metod.
  Zużyte baterie należy oddać do autoryzowanych punktów recyklingu lub zwrócić do dostawcy. Nigdy nie wyrzucaj baterii do zwykłego śmietnika ani nie spalaj jej, ponieważ może to spowodować uwolnienie niebezpiecznych substancji.

- Przestrzeganie lokalnych i międzynarodowych przepisów dotyczących usuwania odpadów niebezpiecznych w celu ochrony środowiska i zdrowia publicznego.

3. Instalacja i konfiguracja

3.1 Wymagania wstępne

Przed przystąpieniem do instalacji baterii litowej lifepo4 należy upewnić się, że spełnione są następujące warunki wstępne:

- **Niezbędne narzędzia:** Upewnij się, że masz odpowiednie narzędzia, takie jak izolowane śrubokręty, klucze dynamometryczne, odpowiednie kable do ładowania i rozładowywania prądu oraz multimetr do sprawdzania połączeń. Ponadto należy mieć pod ręką bezpieczniki lub wyłączniki, jeśli system wymaga ich ochrony.
- **Odpowiednia przestrzeń:** Akumulator należy zainstalować w suchym, dobrze wentylowanym miejscu, wolnym od wilgoci i z dala od bezpośrednich źródeł ciepła, płomieni lub intensywnego światła słonecznego. Upewnij się, że obszar jest czysty i że w pobliżu nie znajdują się żadne materiały łatwopalne.
- **Kompatybilność systemu:** Należy sprawdzić, czy akumulator jest kompatybilny ze sprzętem lub systemem, który będzie zasilał (ładowarki, falowniki, kontrolery słoneczne). Upewnij się, że wartości napięcia i natężenia prądu systemu odpowiadają wartościom akumulatora (12 V lub 24 V, w zależności od modelu).
- **Konfiguracja baterii:** Przed instalacją należy upewnić się, że baterie są odpowiednio naładowane. W przypadku wielu akumulatorów należy potwierdzić, czy ich konfiguracja będzie szeregowa czy równoległa, w zależności od potrzeb systemu.
- **Ochrona osobista i bezpieczeństwo:** Podczas obchodzenia się z akumulatorem należy stosować odpowiednie środki ochrony osobistej (rękawice, okulary ochronne), aby uniknąć wypadków. Należy również używać izolowanych narzędzi, aby zapobiec zagrożeniom elektrycznym.

3.2 Proces instalacji

1. **Lokalizacja akumulatora:**Akumulator należy umieścić w stabilnym, płaskim i dobrze wentylowanym miejscu. Należy upewnić się, że jest on zabezpieczony przed przemieszczaniem się podczas użytkowania. Baterie litowe nie powinny być narażone na działanie ekstremalnych temperatur, dlatego ważne jest, aby miejsce instalacji mieściło się w zalecanych zakresach temperatur (od 0°C do 45°C podczas ładowania i rozładowywania).
2. **Connecting the terminals:**

- **Podłączenie bieguna dodatniego (czerwony):** podłącz biegun dodatni (+) akumulatora do bieguna dodatniego systemu lub urządzenia.
- **Podłączenie bieguna ujemnego (czarny):** podłącz biegun ujemny (-) akumulatora do bieguna ujemnego systemu lub urządzenia. Upewnij się, że połączenia są szczelne, ale nie zbyt mocno, aby uniknąć uszkodzenia zacisków.

3. Instalowanie dodatkowych systemów: jeśli bateria jest podłączona do ładowarki, falownika lub innego sprzętu, należy upewnić się, że są one kompatybilne z bateriami litowymi lifepo4. Należy sprawdzić, czy ładowarka lub falownik są skonfigurowane dla akumulatorów litowych i dostosować parametry ładowania zgodnie ze specyfikacjami producenta (odpowiednie napięcie pływające i absorpcyjne).

4. Połączenie szeregowe lub równoległe (w razie potrzeby):

- Połączenie szeregowe: w przypadku łączenia wielu akumulatorów szeregowo (w celu uzyskania wyższego napięcia), należy podłączyć biegun dodatni jednego akumulatora do bieguna ujemnego następnego. Upewnij się, że liczba połączonych szeregowo akumulatorów nie przekracza specyfikacji systemu (np. do 4 akumulatorów połączonych szeregowo dla napięcia 12 V).
- Połączenie równoległe: w przypadku łączenia wielu akumulatorów równolegle (w celu zwiększenia pojemności) należy połączyć ze sobą wszystkie bieguny dodatnie, a następnie wszystkie bieguny ujemne. Całkowita pojemność będzie sumą pojemności akumulatorów, ale napięcie pozostanie takie samo.

5. **Weryfikacja połączenia:** Upewnij się, że wszystkie połączenia są prawidłowe i bezpieczne. Nieprawidłowe lub luźne połączenia mogą spowodować uszkodzenie, a nawet pożar. Przed podłączeniem akumulatora do systemu należy sprawdzić jego napięcie za pomocą multimetru.

6. **Konfiguracja systemu zarządzania akumulatorem (BMS):** sprawdź, czy zintegrowany system BMS akumulatora jest prawidłowo skonfigurowany i działa. System ten automatycznie równoważy ogniwa, zapobiega przeładowaniu, nadmiernemu rozładowaniu i chroni przed ekstremalnymi temperaturami. Jeśli system posiada monitor lub wskaźnik BMS, należy upewnić się, że działa

7. **Uruchomienie systemu:** Po zakończeniu wszystkich połączeń i konfiguracji należy włączyć system i sprawdzić, czy bateria działa prawidłowo. Monitoruj wskaźniki stanu naładowania i upewnij się, że bateria jest prawidłowo ładowana i rozładowywana.

8. **Test funkcjonalności:** Wykonaj wstępny test funkcjonalności systemu, aby upewnić się, że wszystko działa zgodnie z normalnymi parametrami. Monitoruj wszelkie wskaźniki lub alarmy, które mogą być wyzwalane przez system bms i upewnij się, że system ładowania działa prawidłowo.

4.Działanie

4.1 Podstawowe zastosowanie

Podstawowe zastosowanie baterii litowych lifepo4 monoblock jest proste i wydajne. Aby zapewnić optymalną wydajność, należy postępować zgodnie z poniższymi wskazówkami:

- **Systemversorgung:**Upewnij się, że bateria jest prawidłowo zainstalowana i podłączona do systemu. Po podłączeniu należy włączyć zasilanie sprzętu lub urządzenia połączonego z baterią.

- **Weryfikacja połączenia:** Podczas użytkowania należy upewnić się, że połączenia między akumulatorem a urządzeniami (ładowarkami, falownikami itp.) są dobrze zabezpieczone i nie wykazują oznak korozji.
- **Ciągłe monitorowanie:**Stale monitoruj napięcie i stan naładowania akumulatora, zwłaszcza podczas cykli ładowania i rozładowania.
- **Unikaj przeładowania lub głębokiego rozładowania:** Nie dopuszczaj do rozładowania akumulatora poniżej zalecanego minimalnego napięcia (może się ono różnić w zależności od modelu) i upewnij się, że prąd ładowania nie przekracza określonych limitów.

4.2 Procedura ładowania i rozładowywania

- **Ładowanie:**
  - **Kompatybilna ładowarka:** Upewnij się, że używasz ładowarki odpowiedniej dla akumulatorów lifepo4, o prawidłowej pojemności ładowania i specyfikacji napięcia. Ładowarka powinna być ustawiona na ładowanie napięciem 14,6 V dla akumulatora 12 V (lub zgodnie ze
  - specyfikacją modelu).
    Podłączenie ładowarki: Podłącz ładowarkę do akumulatora zgodnie z instrukcjami producenta, upewniając się, że połączenia są prawidłowo
  - spolaryzowane (dodatnie do dodatnich i ujemne do ujemnych).
    Monitorowanie podczas ładowania: Sprawdź wskaźniki LED lub wyświetlacz cyfrowy (jeśli jest dostępny), aby upewnić się, że akumulator ładuje się prawidłowo. Podczas ładowania należy upewnić się, że
  - temperatura akumulatora nie przekracza zalecanych limitów (zazwyczaj od 0°C do 45°C).
    Odłączanie ładowarki: Po całkowitym naładowaniu akumulatora należy odłączyć ładowarkę i wyłączyć system. Należy unikać pozostawiania ładowarki podłączonej po osiągnięciu przez akumulator pełnej pojemności.

- **Rozładowanie:**
  - **Korzystanie z systemu:** podłącz akumulator do urządzeń, które muszą być zasilane, takich jak falowniki, systemy solarne, światła awaryjne itp,. Upewnij się, że urządzenie jest skonfigurowane do pracy w zakresie parametrów napięcia akumulatora.
  - **Monitorowanie podczas rozładowywania:** monitoruj napięcie akumulatora, aby upewnić się, że nie rozładuje się poniżej zalecanego minimalnego napięcia, ponieważ może to spowodować uszkodzenie ogniw.
  - **Odłączanie pod koniec rozładowania:** jeśli system ma zaprogramowane napięcie minimalne, bms automatycznie odłączy obciążenie, aby zapobiec głębokiemu rozładowaniu. Jeśli nie ma systemu bms, należy ręcznie wyłączyć system, gdy zbliży się on do limitu rozładowania.
  - **Unikaj nadmiernego rozładowania:** nie dopuszczaj do całkowitego rozładowania akumulatora. Większość akumulatorów lifepo4 ma znacznie dłuższą żywotność, jeśli są utrzymywane na poziomie powyżej 20% naładowania.

4.3 Ustawienia operacyjne

Dla używanego falownika lub ładowarki należy ustawić następujące wartości:

- Napięcie absorpcji/ładowania: 14,6 V
- Napięcie pływaka: 12,8 V
- Minimalne napięcie rozładowania: 11 v
- Maksymalny prąd ładowania: patrz karta techniczna zainstalowanego modelu.

Jeśli wartości te można ustawić lub dostosować w używanym sprzęcie, zapewnia to prawidłowe działanie akumulatora.

Jest to bardzo ważne:

- Akumulator należy naładować natychmiast po rozładowaniu, aby zapobiec krystalizacji.

- Jeśli akumulator nie będzie używany przez dłuższy czas, należy go odłączyć i przechowywać, wykonując okresowe ładowanie konserwacyjne, z częstotliwością dostosowaną do temperatury przechowywania.
- Zainstaluj baterie w ich naturalnej pozycji.
- Ta seria akumulatorów umożliwia podłączenie maksymalnie 4 akumulatorów szeregowo i 4 równolegle.

5.Konserwacja

5.1 Kontrola okresowa

Aby zapewnić optymalną wydajność i bezpieczeństwo akumulatorów LiFePO4, konieczne jest przeprowadzanie okresowych przeglądów. Wykonaj następujące kroki:

- **Kontrola wzrokowa:** Regularnie sprawdzać akumulatory pod kątem widocznych oznak uszkodzeń, takich jak wybrzuszenia, wycieki, korozja lub jakiekolwiek odkształcenia obudowy.
- **Weryfikacja połączeń:** upewnij się, że zaciski są prawidłowo podłączone, bez śladów korozji lub zużycia. Połączenia powinny być mocno dokręcone, aby zapobiec luźnym połączeniom, które mogą spowodować przegrzanie lub awarię systemu.
- **Sprawdzenie napięcia:** za pomocą multimetru zmierzyć napięcie każdej baterii i upewnić się, że mieści się ono w zakresie określonym przez producenta. Różnica napięcia pomiędzy bateriami większa niż 0,2 V może wskazywać na problem i powinna zostać usunięta.
- **Kontrola temperatury:** podczas pracy należy monitorować temperaturę baterii. Jeśli temperatura przekroczy zalecane limity (od 0°C do 45°C dla ładowania i rozładowywania), należy wyłączyć system i poczekać, aż bateria ostygnie przed wznowieniem użytkowania.

5.2 Długotrwałe przechowywanie

W przypadku konieczności przechowywania akumulatorów LiFePO4 przez dłuższy czas, należy postępować zgodnie z poniższymi krokami, aby utrzymać ich pojemność i wydajność:

- **Stan naładowania:** Naładuj baterie do 50-60% ich pojemności przed przechowywaniem, aby uniknąć degradacji ogniw. Nie należy przechowywać ich w pełni naładowanych lub całkowicie rozładowanych.
- **Warunki przechowywania:** Baterie należy przechowywać w chłodnym, suchym i dobrze wentylowanym miejscu, z dala od bezpośredniego światła słonecznego i źródeł ciepła. Idealna temperatura przechowywania wynosi od 0° C do 35°C. Należy unikać wilgotnego lub bardzo zimnego otoczenia.
- **Unikać głębokiego rozładowania:** Nie należy dopuszczać do całkowitego rozładowania baterii podczas przechowywania, ponieważ może to spowodować ich trwałe uszkodzenie. Jeśli napięcie baterii spadnie poniżej zalecanego
- minimum, należy ją naładować.
  Okresowa kontrola: Co 3 miesiące należy naładować baterie do 100%, aby utrzymać ich pojemność i zapobiec krystalizacji ogniw. Sprawdzić połączenia pod kątem oznak korozji lub uszkodzeń.

5.3 Zarządzanie długością życia

Żywotność akumulatorów LiFePO4 zależy od prawidłowego użytkowania i regularnej konserwacji. Aby zmaksymalizować ich żywotność i wydajność:

- **Unikaj przeładowania i głębokiego rozładowania:** utrzymywać akumulator w zalecanym zakresie napięcia. Nie należy przeładowywać akumulatora powyżej określonej wartości (np. 14,6 V dla akumulatora 12 V). Należy również unikać rozładowywania akumulatora poniżej zalecanego minimalnego napięcia.

- **Cykle ładowania i rozładowania:** baterie litowe mają dłuższą żywotność, gdy są używane z umiarkowanymi cyklami rozładowania (nie powinny być całkowicie rozładowane). Zaleca się utrzymywanie rozładowania powyżej 20% całkowitej pojemności.
- **Temperatura pracy:** baterie należy przechowywać w zalecanym zakresie temperatur (od 0°C do 45°C), aby zapobiec uszkodzeniom spowodowanym przegrzaniem lub nieprawidłowym działaniem z powodu niskich temperatur. Ekstremalne temperatury negatywnie wpływają na żywotność ogniw.
- **Regularna konserwacja:** przeprowadzaj okresowe kontrole połączeń, napięcia i ogólnego stanu akumulatorów. Upewnij się, że połączenia są czyste i dobrze dokręcone, a akumulatory są chronione przed korozją.

Przestrzegając tych zaleceń, można zmaksymalizować żywotność i wydajność akumulatorów LiFePO4, zapewniając niezawodne i bezpieczne działanie przez cały okres ich eksploatacji.

6.Rozwiązywanie problemów

Jeśli napotkasz problemy z bateriami lub potrzebujesz dalszej pomocy, oto kilka typowych problemów i ich rozwiązań. Jeśli problem nie ustąpi, skontaktuj się z naszym działem pomocy technicznej..

6.1 Typowe problemy i rozwiązania

- **Bateria nie ładuje się:**

Rozwiązanie:

- Sprawdź połączenia między akumulatorem a ładowarką. Upewnij się, że połączenia są szczelne i nie ma luźnych kabli.
- Upewnij się, że ładowarka jest kompatybilna z akumulatorami LiFePO4.
- Sprawdź, czy system zarządzania akumulatorem (BMS) nie blokuje ładowania z powodu przeładowania, głębokiego rozładowania lub ekstremalnych temperatur.
- Sprawdź napięcie wyjściowe ładowarki, aby upewnić się, że mieści się ono w zalecanym zakresie dla akumulatora.

- **Akumulator rozładowuje się zbyt szybko:**

Rozwiązanie:

- Sprawdź, czy są podłączone urządzenia, które pobierają więcej prądu niż może dostarczyć akumulator.
- Upewnij się, że system nie pobiera więcej energii niż jest w stanie dostarczyć akumulator.
- Sprawdź pojemność baterii i porównaj ją z zapotrzebowaniem systemu.
- Jeśli system został zaprojektowany do pracy z wieloma akumulatorami, upewnij się, że wszystkie są prawidłowo podłączone i działają.

- **System ochrony (BMS) jest stale uruchamiany:**

Rozwiązanie:

- Sprawdź, czy są podłączone urządzenia, które pobierają więcej prądu niż może dostarczyć akumulator.
- Upewnij się, że system nie pobiera więcej energii niż jest w stanie dostarczyć akumulator.
- Sprawdź, czy akumulator nie przekroczył limitu cykli ładowania/rozładowania, co może mieć wpływ na jego wydajność.
- Wykonaj pełny cykl ładowania, aby zresetować parametry pracy akumulatora.

- **Akumulator przegrzewa się:**

Rozwiązanie:

- Natychmiast wyłącz system i pozwól akumulatorowi ostygnąć.
- Upewnić się, że akumulator jest zainstalowany w dobrze wentylowanym miejscu i nie jest narażony na działanie ekstremalnych temperatur.
- Upewnić się, że ładowarka i system działają prawidłowo i nie generują nadmiernego ciepła.
- Jeśli akumulator nadal się przegrzewa, należy rozważyć przeprowadzenie bardziej szczegółowej kontroli lub skonsultować się z pomocą techniczną.

- **Bateria nie utrzymuje ładunku:**

Rozwiązanie:

- Jeśli akumulator wykazuje słabą wydajność po kilku cyklach ładowania, może to oznaczać, że jego żywotność dobiega końca.
- Sprawdź napięcie i ogólny stan akumulatora za pomocą multimetru. Jeśli bateria osiągnęła swój cykl życia (ponad 2000 cykli), może wymagać wymiany.
- Upewnij się, że połączenia są czyste i wolne od korozji.

- **Bateria nie zapewnia oczekiwanej pojemności:**

Rozwiązanie:

- Jeśli bateria nie zapewnia oczekiwanej pojemności, należy upewnić się, że nie jest używana w ekstremalnych warunkach temperaturowych lub
- przeładowana.
  Sprawdź cykle ładowania i rozładowania. Akumulatory LiFePO4 mają
- ograniczoną żywotność wynoszącą 2000-3000 cykli.
  Sprawdź, czy akumulator jest ładowany i rozładowywany zgodnie ze specyfikacjami producenta, aby zmaksymalizować jego pojemność i żywotność.

- **Bateria ma bardzo niskie napięcie lub nie wykazuje zasilania:**

Rozwiązanie:

- Sprawdź napięcie akumulatora za pomocą multimetru. Jeśli napięcie jest znacznie niższe od normalnego, akumulator może być uszkodzony.
- Upewnij się, że nie został osiągnięty głęboki poziom rozładowania. Jeśli akumulator jest głęboko rozładowany, spróbuj naładować go za pomocą odpowiedniej ładowarki i sprawdź, czy napięcie powróciło do normy.
- Jeśli nie odzyska sprawności, bateria może wymagać wymiany lub dodatkowej konserwacji.

- **Ładowarka nie wykrywa akumulatora:**

Rozwiązanie:

  - Upewnij się, że połączenia między akumulatorem a ładowarką są czyste i odpowiednio dokręcone.
  - Upewnij się, że ładowarka jest kompatybilna z baterią litową i działa prawidłowo.
  - Sprawdź, czy ładowarka zapewnia prawidłowe napięcie dla akumulatora i czy posiada funkcję zabezpieczającą przed przeładowaniem.

6.2 Kontakt z pomocą techniczną

Jeśli nie jesteś w stanie samodzielnie rozwiązać problemu lub potrzebujesz dalszej pomocy, możesz skontaktować się z naszym zespołem pomocy technicznej. Chętnie pomożemy zdiagnozować i rozwiązać wszelkie problemy związane z bateriami.

- **E-mail:** soportec@masterbattery.es
- **Telefon:**+34 91 802 16 49
- **Whatsapp:** +34 611 83 20 04
- **Godziny pracy:**
  - Od poniedziałku do piątku: 7:00 - 15:00 (czasu lokalnego)
  - Weekendy i święta: Zamknięte
- **Strona internetowa:** www.masterbattery.es

Nasz zespół jest dostępny, aby zapewnić niezbędną pomoc i zapewnić prawidłowe działanie akumulatorów.

DRIFTHANDBOK

LITIUM MONOBLOCK-BATTERI

SU

Paseo de Extremadura, 39 - 28935 Móstoles - Madrid (Spain)
Tel. +34 918 021 649 - Fax. +34 917 750 542
info@masterbattery.es - www.masterbattery.es/en

MASTER BATTERY

Index

1. Inledning.
   - 1.1 Syftet med bruksanvisningen.
   - 1.2 Beskrivning av produkten.
   - 1.3 Allmänt skydd.
2. Säkerhet.
   - 2.1 Allmänna varningar.
   - 2.2 Försiktighetsåtgärder vid lastning och lossning.
   - 2.3 Regler för transport och ansvarsfullt omhändertagande.
3. Installation och konfiguration.
   - 3.1 Förutsättningar.
   - 3.2 Installationsprocess.
4. Operation.
   - 4.1 Grundläggande användning.
   - 4.2 Förfarande vid lastning och lossning.
   - 4.3 Driftsinställningar.
5. Underhåll.
   - 5.1 Periodisk inspektion.
   - 5.2 Långvarig förvaring.
   - 5.3 Hantering av hållbarhetstiden.
6. Problemlösning.
   - 6.1 Vanliga problem och lösningar.
   - 6.2 Kontakta teknisk support.

Paseo de Extremadura, 39 - 28935 Móstoles - Madrid (Spain)
Tel. +34 918 021 649 - Fax. +34 917 750 542
info@masterbattery.es - www.masterbattery.es/en

Viktig information

⚠ Installationsvarning och garantiskydd:

För att kunna njuta av en kvalitetsinstallation med fullständiga garantier för säkerhet och korrekt funktion av alla komponenter, är det ett krav att installationen utförs av en kvalificerad fackman. På så sätt kan leverantören ge specialiserad teknisk support i händelse av problem eller tveksamheter efter det att installationen har utförts. Alla komponenter i installationen måste anslutas och installeras av en kvalificerad fackman för att eventuella produktfel i tillverkningen ska omfattas av garantin. Den kvalificerade yrkesmannen måste ha en licens för installation av lågspänningselektricitet och installationen måste utföras i enlighet med de elektrotekniska föreskrifterna för lågspänning (REBT) och andra tillämpliga föreskrifter.

Komponenter som har installerats utan skyddsanordningar i enlighet med REBT eller kabeltvärsnitt i enlighet med REBT omfattas inte av garantin. Komponenter som har avinstallerats utan föregående teknisk fjärrverifiering av leverantören omfattas inte av garantin. Apparater som visar att garantisigillet har manipulerats eller avlägsnats omfattas inte av garantin.

Paseo de Extremadura, 39 - 28935 Móstoles - Madrid (Spain)
Tel. +34 918 021 649 - Fax. +34 917 750 542
info@masterbattery.es - www.masterbattery.es/en

MASTER BATTERY

1.Inledning

1.1 Syftet med handboken:

Denna användarhandbok är utformad för att ge tydliga och detaljerade instruktioner om korrekt installation, drift och underhåll av UPOWER ECOLINE blybatterier med LiFePO4-teknik. Den är avsedd för användare, tekniker och underhållspersonal som arbetar med denna typ av batterier i olika tillämpningar, t.ex. avbrottsfria kraftsystem (UPS), solsystem, elfordon och andra industriella tillämpningar. Syftet med denna handbok är att säkerställa en säker och effektiv användning av batterier, maximera deras livslängd och prestanda och samtidigt minimera de risker som är förknippade med hantering och drift.

1.2 Produktbeskrivning:

UPOWER ECOLINE 12V/24V LFP litium monoblock-batterier är konstruerade för hög energitäthet, säkerhet, tillförlitlighet och lång livslängd. Tack vare sina universella dimensioner och utmärkta prestanda används de ofta i bland annat husvagnar, turistbussar, elfordon (t.ex. motorcyklar och cyklar), nödbelysning, säkerhetssystem, telekommunikation och industriell utrustning.

Dessa batterier tillverkas med LiFePO4-celler som monteras i serie och parallellt, vilket ger utmärkt säkerhetsprestanda, hög energitäthet och lång livslängd. De är tillverkade med industriell lasersvetsningsteknik för att säkerställa högkvalitativa anslutningar, lågt inre motstånd och maximal energieffektivitet.

De har ett integrerat intelligent batterihanteringssystem (BMS) som optimerar prestanda och säkerhet genom automatisk cellbalansering och skyddsfunktioner mot överladdning, överurladdning, överström, kortslutning samt höga och låga temperaturer. Dessutom finns stöd för seriekoppling: upp till 4 batterier för 12 VDC-modeller och upp till 2 batterier för 24 VDC-modeller.

Med IP65-skydd och en miljövänlig design är dessa batterier idealiska för djupcykelapplikationer som UPS-system, solbackup, nödbelysning, motorstart, robotteknik, marin- och fritidsfordon samt energilagring utanför elnätet. Den låga livstidskostnaden och möjligheten till kundanpassade lösningar säkerställer optimal anpassning till användarnas behov.

1.3 Allmänt skydd

- Ochrona przed przeciążeniem
- Ochrona przed przeciążeniem
- Ochrona przed przepięciem obciążenia
- Ochrona przed wyładowaniami przepięciowymi
- Ochrona przed zwarciem
- Ochrona przed nadmierną temperaturą



2.Säkerhet

2.1 Allmänna varningar

- Nie należy narażać akumulatora na wstrząsy, przebicie, ekstremalne temperatury lub ogień, ponieważ może to spowodować wyciek, wybuch lub nieodwracalne uszkodzenie.
- Akumulator należy przechowywać z dala od źródeł wilgoci lub wody, aby uniknąć zwarcia lub uszkodzenia elementów wewnętrznych.

- Utsätt inte batteriet för stötar, punktering, extrema temperaturer eller eld, eftersom det kan orsaka läckage, explosion eller irreparabel skada.
- Håll batteriet borta från fukt- eller vattenkällor för att undvika kortslutning eller skador på interna komponenter.
- Använd alltid isolerade verktyg när du hanterar batteriet och undvik att placera metallföremål nära polerna för att förhindra kortslutning.
- Försök inte att öppna, demontera eller modifiera batteriet. Hanteringssystemet och de interna cellerna är konstruerade för att fungera som en sluten enhet.
- Om du upptäcker deformationer, läckage, konstiga lukter eller skador på höljet ska du omedelbart sluta använda det och kontakta teknisk support.
- Använd alltid batteriet inom det angivna temperaturintervallet för att garantera säker drift.

2.2 Försiktighetsåtgärder vid lastning och lossning

- Använd endast laddare som är kompatibla med LiFePO4-litiumbatterier och som uppfyller tillverkarens rekommenderade specifikationer.
- Undvik att ladda batteriet under 0 °C eller över 45 °C för att förhindra interna skador eller förkortad batteritid.
- Låt aldrig batteriet laddas ur under den angivna minimispänningen, eftersom detta kan påverka cellernas kapacitet.
- Se till att strömmen inte överstiger de rekommenderade värdena under urladdningen för att undvika överhettning eller fel.
- Batteriet ska alltid anslutas och frånkopplas med utrustningen avstängd för att undvika ljusbågar och skador på polerna.
- Övervaka regelbundet batteriets laddningsstatus och temperatur för att upptäcka eventuella problem i tid.

2.3 Regler för ansvarsfull transport och avfallshantering

- Podczas transportu należy używać oryginalnego opakowania lub jego odpowiednika zapewniającego ochronę przed uderzeniami i utrzymywać akumulator w pozycji pionowej.
- Należy przestrzegać odpowiednich przepisów transportowych (UN3480, klasa 9) i prawidłowo oznakować akumulatory w celu zapewnienia bezpiecznej obsługi.

- Lyft inte batteriet med hjälp av terminalerna eller kablarna i hanteringssystemet, utan använd alltid rekommenderade handtag eller metoder.
- För att kassera förbrukade batterier, vänligen kontakta auktoriserade återvinningscentraler eller returnera dem till leverantören. Släng aldrig batteriet i hushållsavfallet och bränn det aldrig, eftersom det då kan frigöra farliga ämnen.
- Följ lokala och internationella bestämmelser om avfallshantering av farligt avfall för att skydda miljön och folkhälsan.

3 Installation och konfiguration

3.1 Förkunskapskrav

Innan du fortsätter med installationen av litiumbatteriet LiFePO4 ska du kontrollera att följande krav är uppfyllda:

- **Nödvändiga verktyg:** Se till att du har rätt verktyg, t.ex. isolerade skruvmejslar, momentnycklar, kablar som är lämpliga för laddning och urladdning av ström samt en multimeter för att kontrollera anslutningarna. Se också till att ha säkringar eller kretsbrytare till hands om systemet kräver det för skydd.
- **Tillräckligt med utrymme:**Installera batteriet på en torr, välventilerad och fuktfri plats, långt från källor till direkt värme, lågor eller starkt solljus. Se till att området är rent och att det inte finns några brandfarliga material i närheten.
- **Systemkompatibilitet:**Kontrollera att batteriet är kompatibelt med den utrustning eller det system som ska strömförsörjas (laddare, växelriktare, solcellsregulatorer). Kontrollera att systemets spänning och strömstyrka överensstämmer med batteriets (12 V eller 24 V, beroende på modell).
- **Personligt skydd och säkerhet:** Använd lämplig personlig skyddsutrustning (handskar, skyddsglasögon) vid hantering av batteriet för att undvika olyckor. Använd också isolerade verktyg för att undvika elektriska faror.

3.2 Installationsprocess

1. Batteriets placering: Placera batteriet på en stabil, plan och väl ventilerad plats. Se till att det sitter fast så att det inte kan röra sig under användning. Litiumbatterier ska inte utsättas för extrema temperaturer, så det är viktigt att installationsplatsen ligger inom det rekommenderade intervallet (0°C till 45°C för laddning och urladdning).

2. Anslutning av plintarna:

- **Positiv (röd) terminalanslutning:** Anslut batteriets pluspol (+) till systemets eller enhetens pluspol.
- **Negativ (svart) terminalanslutning:** Anslut batteriets minuspol (-) till systemets eller enhetens minuspol. Se till att anslutningarna är täta, men inte för täta för att undvika skador på polerna.

3. Installation av ytterligare system: Om batteriet är anslutet till en laddare, inverterare eller annan utrustning, kontrollera att de är kompatibla med LiFePO4-litiumbatterier. Kontrollera att laddaren eller växelriktaren är konfigurerad för litiumbatterier och ställ in laddningsparametrarna enligt tillverkarens specifikationer (korrekt flytspänning och absorption).

4. Serie- eller parallellkoppling (om nödvändigt):

- **Seriekoppling:** Om du kopplar flera batterier i serie (för högre spänning) ska du ansluta pluspolen på ett batteri till minuspolen på nästa batteri. Se till att antalet batterier i serie inte överstiger systemets specifikationer (t.ex. upp till 4 batterier i serie för 12 V).
- **Parallell anslutning:** Om du parallellkopplar flera batterier (för att öka kapaciteten) ska du först koppla ihop alla batteriers pluspoler och sedan minuspolerna. Den totala kapaciteten blir summan av batterikapaciteterna, men spänningen förblir densamma.

5. Verifiering av anslutningar: Se till att alla anslutningar är korrekta och säkra. Felaktiga eller lösa anslutningar kan orsaka skador eller till och med brandfara. Använd en multimeter för att kontrollera spänningen på varje batteri innan du ansluter dem till systemet.

6. Konfiguration av batterihanteringssystemet (BMS): Kontrollera att batteriets inbyggda BMS är korrekt konfigurerat och fungerar som det ska. Detta system balanserar automatiskt cellerna, förhindrar överladdning och överurladdning samt skyddar mot extrema temperaturer. Om ditt system har en BMS-monitor eller indikator, kontrollera att den fungerar.

7. Koppla på systemet: När anslutningarna och konfigurationerna är klara slår du på systemet och kontrollerar att batteriet fungerar som det ska. Kontrollera laddningsstatusindikatorerna och se till att batteriet laddas och urladdas på rätt sätt.

8. Funktionstest: Utför ett första funktionstest av systemet för att säkerställa att allt fungerar inom normala parametrar. Övervaka eventuella indikatorer eller larm som kan utlösa BMS och se till att laddningssystemet fungerar korrekt.

4.Drift

4.1 Grundläggande användning:

En grundläggande användningen av LiFePO4 monoblock litiumbatterier är enkel och effektiv. För att säkerställa optimal prestanda, följ nedanstående riktlinjer:

- **Koppla på systemet:** Kontrollera att batteriet är korrekt installerat och anslutet till systemet. När batteriet är anslutet ska du slå på den utrustning eller enhet som batteriet är kopplat till.
- **Verifiering av anslutningar:** Kontrollera under användningen att anslutningarna mellan batteriet och apparaterna (laddare, växelriktare etc.) är ordentligt åtdragna och inte uppvisar några tecken på korrosion.
- **Kontinuerlig övervakning:** Håll ständig uppsikt över batteriets spänning och laddningsstatus, särskilt under laddnings- och urladdningscykler.
- **Undvik överbelastning eller djup urladdning:**Låt inte batteriet laddas ur under den rekommenderade minimispänningen (detta kan variera beroende på modell) och se till att laddningsströmmen inte överskrider de angivna gränserna.

4.2 Lastnings- och lossningsprocedur

- **Ladda:**
  - **Kompatibel laddare:** Se till att använda en laddare som är lämplig för LiFePO4-batterier, med rätt laddningskapacitet och spänningsspecifikationer. Laddaren måste vara inställd på att ladda med en spänning på 14,6 V för ett 12 V-batteri (eller enligt modellspecifikationerna).
  - **Anslutning av laddaren:** Podłącz ładowarkę do akumulatora zgodnie z instrukcjami producenta, upewniając się, że połączenia są prawidłowo spolaryzowane (dodatnie do dodatnich i ujemne do ujemnych).
  - **Monitorowanie podczas ładowania:** Sprawdź wskaźniki LED lub wyświetlacz cyfrowy (jeśli jest dostępny), aby upewnić się, że akumulator ładuje się prawidłowo. Podczas ładowania należy upewnić się, że temperatura akumulatora nie przekracza zalecanych limitów (zazwyczaj od 0°C do 45°C).
  - **Odłączanie ładowarki:** Po całkowitym naładowaniu akumulatora należy odłączyć ładowarkę i wyłączyć system. Należy unikać pozostawiania ładowarki podłączonej po osiągnięciu przez akumulator pełnej pojemności.

- **Ladda ner:**
  - **Systemanvändning:** Anslut batteriet till de enheter som du behöver ström till, t.ex. inverterare, solsystem, nödbelysning etc. Se till att enheten är konfigurerad för att fungera inom batteriets spänningsparametrar.
  - **Övervakning under urladdning:** Övervaka batterispänningen för att säkerställa att batteriet inte laddas ur under den rekommenderade minimispänningen, eftersom detta kan skada cellerna.
  - **Frånkoppling i slutet av urladdningen:** Om systemet har en programmerad minimispänning kommer BMS automatiskt att koppla bort lasten för att förhindra djup urladdning. Om du inte har en BMS ska du stänga av systemet manuellt när du närmar dig urladdningsgränsen.
  - **Undvik överdriven urladdning:** Låt inte batteriet laddas ur helt. De flesta LiFePO4-batterier har mycket längre livslängd om de hålls laddade till mer än 20%.

4.3 Operativa inställningar

I den omriktare eller laddare som används måste följande värden anges:

- Absorptions-/laddningsspänning: 14,6 V.
- Flytspänning: 12,8 V.
- Minsta urladdningsspänning: 11 V.
- Maximal laddningsströmstyrka: se det tekniska databladet för den installerade modellen.

Om dessa värden är givna eller kan justeras i den utrustning som används, är det säkerställt att batteriet fungerar som det ska.

Detta är mycket viktigt:

- Batteriet bör laddas omedelbart efter urladdning för att förhindra kristallisering.

- Om batteriet inte ska användas under en längre tid ska det kopplas bort och förvaras och en underhållsladdning ska utföras med jämna mellanrum, där intervallet varierar beroende på förvaringstemperaturen.

- Batterierna ska monteras i sitt naturliga läge.
- Denna batteriserie tillåter maximalt 4 serier och 4 paralleller.

5.Underhåll

5.1 Periodisk inspektion

För att säkerställa optimal prestanda och säkerhet för LiFePO4-batterier är det viktigt med regelbundna inspektioner. Följ dessa steg:

- **Visuell kontroll:** Kontrollera batterierna regelbundet med avseende på synliga skador, t.ex. utbuktning, läckage, korrosion eller deformering av höljet.
- **Verifiering av anslutningar:** Kontrollera att polerna är ordentligt anslutna och att de inte uppvisar några tecken på korrosion eller slitage. Anslutningarna måste vara ordentligt åtdragna för att undvika lösa anslutningar som kan leda till överhettning eller systemfel.
- **Spänningskontroll:**Använd en multimeter för att mäta spänningen i varje batteri och se till att den ligger inom det intervall som anges av tillverkaren. En spänningsskillnad på mer än 0,2 V mellan batterierna kan tyda på ett problem och bör åtgärdas.
- **Temperaturkontroll:**Övervaka batteriernas temperatur under drift. Om temperaturen överskrider de rekommenderade gränserna (0°C till 45°C för laddning och urladdning), stäng av systemet och låt batteriet svalna innan du fortsätter att använda det.

5.2 Förlängd förvaring

Om du behöver förvara LiFePO4-batterier under en längre tid ska du följa dessa steg för att bibehålla deras kapacitet och prestanda:

- **Belastningsnivå:** Ladda batterierna till 50-60% av deras kapacitet före förvaring för att undvika nedbrytning av cellerna. Förvara inte fullt laddade eller helt urladdade.
- **Förvaringsförhållanden:**Förvara batterierna på en sval, torr och väl ventilerad plats, borta från direkt solljus och värmekällor. Den idealiska förvaringstemperaturen är mellan 0°C och 35°C. Undvik fuktiga eller extremt kalla platser.
- **Undvik djupa urladdningar:**Låt inte batterierna bli helt urladdade under förvaringen, eftersom de då kan skadas permanent. Om batterispänningen sjunker under den rekommenderade minimispänningen ska batteriet laddas upp.
- **Periodisk granskning:** Ladda batterierna till 100% var 3:e månad för att bibehålla deras kapacitet och förhindra kristallisering av cellerna. Kontrollera anslutningarna och se om det finns tecken på korrosion eller skador.

5.3 Livscykelhantering

Livslängden för LiFePO4-batterier beror på korrekt användning och regelbundet underhåll. För att maximera livslängd och prestanda:

- **Undvik överbelastning och överladdning:** Håll batteriet inom det rekommenderade spänningsintervallet. Överladda inte batteriet utöver det angivna värdet (t.ex. 14,6 V för ett 12 V-batteri). Låt det inte heller laddas ur under den lägsta rekommenderade spänningen.

- **Cykler för lastning och lossning:** Litiumbatterier har en längre livslängd när de används med måttliga urladdningscykler (de ska inte laddas ur helt). Det rekommenderas att hålla urladdningen över 20% av full kapacitet.
  Driftstemperatur: Baterie należy przechowywać w zalecanym zakresie
- temperatur (od 0°C do 45°C), aby uniknąć uszkodzeń spowodowanych przegrzaniem lub nieprawidłowym działaniem z powodu niskich temperatur. Ekstremalne temperatury negatywnie wpływają na żywotność ogniw.
  Regelbundet underhåll: Kontrollera regelbundet batteriernas anslutningar,
- spänning och allmänna skick. Se till att anslutningarna är rena och täta och att batterierna är skyddade mot korrosion.

Genom att följa dessa rekommendationer kan du maximera livslängden och effektiviteten hos dina LiFePO4-batterier och säkerställa tillförlitlig och säker prestanda under hela deras livslängd.

6. Felsökning

Om du får problem med dina batterier eller behöver ytterligare hjälp, följer här en beskrivning av några vanliga problem och deras lösningar. Om problemet kvarstår, tveka inte att kontakta vår tekniska support.

6.1 Vanliga problem och lösningar

- **Batteriet laddas inte:**

Lösning:

- Kontrollera anslutningarna mellan batteriet och laddaren. Se till att anslutningarna är täta och att det inte finns några lösa kablar.
- Säkerställ att laddaren är kompatibel med LiFePO4-batterier.
- Kontrollera att batterihanteringssystemet (BMS) inte blockerar laddningen på grund av överladdning, överurladdning eller extrema temperaturer.
- Kontrollera laddarens utgångsspänning så att den ligger inom det rekommenderade intervallet för batteriet.

- **Batteriet laddas ur för snabbt:**

Lösning:

- Kontrollera om det finns anslutna enheter som drar mer ström än vad batteriet kan leverera.
- Kontrollera att systemet inte förbrukar mer ström än vad batteriet kan leverera.
- Kontrollera batterikapaciteten och jämför med systemets behov.
- Om systemet är konstruerat för att fungera med mer än ett batteri, kontrollera att alla är korrekt anslutna och fungerar.

- **Skyddssystemet (BMS) är ständigt aktiverat:**

Lösning:

- Kontrollera att batteriet arbetar inom det rekommenderade temperaturintervallet (0°C till 45°C).
- Kontrollera att laddningsspänningen inte överskrider den rekommenderade maxgränsen (t.ex. 14,6 V för ett 12 V-batteri).
- Kontrollera om batteriet har överskridit gränsen för laddnings-/urladdningscykeln, vilket kan påverka dess prestanda.
- Utför en fullständig laddningscykel för att återställa batteriets driftsparametrar.

- **Batteriet blir överhettat:**

Lösning:

- Stäng omedelbart av systemet och låt batteriet svalna. Kontrollera att
- batteriet är installerat på en väl ventilerad plats och att det inte utsätts för extrema temperaturer.
- Kontrollera att laddaren och systemet fungerar som de ska och inte genererar överskottsvärme.
- Om batteriet fortsätter att överhettas bör du överväga en mer detaljerad kontroll eller kontakta teknisk support.

- **Batteriet håller inte laddningen:**

Lösning:

- Om batteriets prestanda försämras efter flera laddningscykler kan det vara så att dess livslängd håller på att ta slut.
- Kontrollera batteriets spänning och allmänna skick med en multimeter. Om batteriet har nått sin livscykel (mer än 2000 cykler) kan det behöva bytas ut.
- Se till att anslutningarna är rena och fria från korrosion.

- **Batteriet har inte den kapacitet som förväntas:**

Lösning:

- Om batteriet inte ger den förväntade kapaciteten ska du kontrollera att det inte används under extrema temperaturer eller överladdningsförhållanden. Utför en kontroll av laddnings- och urladdningscyklerna.
- Litiumbatterier av typen LiFePO4 har en begränsad livslängd på 2000-3000 cykler.
- Kontrollera att batteriet laddas och urladdas i enlighet med tillverkarens specifikationer för att maximera kapacitet och livslängd.

- **Batteriet har mycket låg spänning eller visar ingen ström:**

Lösning:

- Kontrollera batterispänningen med en multimeter. Om spänningen är betydligt lägre än normalt kan batteriet vara skadat.
- Kontrollera att ingen djup urladdning har skett. Om batteriet är djupt urladdat, försök att ladda det med en lämplig laddare och kontrollera om spänningen återhämtar sig.
- Om den inte återhämtar sig kan batteriet behöva bytas ut eller genomgå ytterligare underhåll.

- **Laddaren känner inte av batteriet:**

Lösning:

- Se till att anslutningarna mellan batteriet och laddaren är rena och täta.
- Kontrollera att laddaren är kompatibel med litiumbatteriet och att den fungerar som den ska.
- Kontrollera att laddaren ger rätt spänning till batteriet och att den har en skyddsfunktion som förhindrar överladdning.

6.2 Kontakta teknisk support

Om du inte kan lösa problemet själv eller behöver ytterligare hjälp kan du kontakta vårt tekniska supportteam. Vi hjälper dig gärna att diagnostisera och felsöka eventuella problem med dina batterier.

- **E-post:** soportec@masterbattery.es
- **Telefon:** +34 91 802 16 49
- **Whatsapp:** +34 611 83 20 04
- **Öppethållningstider:**
  - Måndag till fredag: 7:00 - 15:00 (lokal tid)
  - Helger och allmänna helgdagar: stängt
- **Webbplats:** www.masterbattery.es

Vårt team finns till hands för att ge dig den hjälp du behöver och se till att dina batterier fungerar som de ska.

GEBRUIKERSHANDLEIDING

LITHIUMBATTERIJEN MONOBLOK

NE

Paseo de Extremadura, 39 - 28935 Móstoles - Madrid (Spain)
Tel. +34 918 021 649 - Fax. +34 917 750 542
info@masterbattery.es - www.masterbattery.es/en

MASTER BATTERY

NE

Index

1. Index
    - 1.1 Doel van de handleiding.
    - 1.2 Productbeschrijving.
    - 1.3 Algemene bescherming.
2. Veiligheid.
    - 2.1 Algemene waarschuwingen
    - 2.2 Voorzorgsmaatregelen tijdens opladen en ontladen.
    - 2.3 Richtlijnen voor transport en verantwoorde afvoer.
3. Iinstallatie en instelling.
    - 3.1 Vereisten.
    - 3.2 Installatieproces.

4.Bediening.
    - 4.1 Basisgebruik.
    - 4.2 Oplaad- en ontlaadprocedure.
    - 4.3 Bedrijfsinstellingen.

5.Onderhoud.
    - 5.1 Periodic inspection.
    - 5.2 Langdurige opslag.
    - 5.3 Levensduurbeheer.

6. Problemen oplossen.
    - 6.1 Veelvoorkomende problemen en oplossingen.
    - 6.2 Contact opnemen met technische ondersteuning.

Paseo de Extremadura, 39 - 28935 Móstoles - Madrid (Spain)
Tel. +34 918 021 649 - Fax. +34 917 750 542
info@masterbattery.es - www.masterbattery.es/en

Belangrijke informatie

⚠ Installatiewaarschuwing en garantiedekking:

Om te kunnen genieten van een kwaliteitsinstallatie met alle garanties op veiligheid en goede werking van elk van de componenten, is het een vereiste dat de installatie wordt uitgevoerd door een gekwalificeerde professional. Op deze manier kan de leverancier gespecialiseerde technische ondersteuning bieden in geval van problemen of twijfels na de uitvoering van de installatie. Alle componenten van de installatie moeten worden aangesloten en geïnstalleerd door een gekwalificeerde vakman, zodat eventuele productdefecten onder de garantie vallen. De gekwalificeerde vakman moet in het bezit zijn van een vergunning voor elektrische laagspanningsinstallateur en de installatie moet worden uitgevoerd in overeenstemming met de Elektrotechnische Laagspanningsvoorschriften (REBT) en alle andere van toepassing zijnde voorschriften.

Onderdelen die zijn geïnstalleerd zonder de beschermingsmiddelen volgens de REBT of de kabelsecties volgens de REBT vallen niet onder de garantie. Componenten die gedemonteerd zijn zonder voorafgaande technische controle op afstand door de leverancier vallen niet onder de garantie. Apparaten waarvan is aangetoond dat er met de garantiezegel is geknoeid of dat deze is verwijderd, vallen niet onder de garantie.

Paseo de Extremadura, 39 - 28935 Móstoles - Madrid (Spain)
Tel. +34 918 021 649 - Fax. +34 917 750 542
info@masterbattery.es - www.masterbattery.es/en

1Inleiding

1.1 Doel van de handleiding

Deze gebruikershandleiding is ontworpen om duidelijke en gedetailleerde instructies te geven over de juiste installatie, bediening en het onderhoud van upower ecoline loodaccu's met lifepo4 technologie. De handleiding is bedoeld voor gebruikers, technici en onderhoudspersoneel die met deze accu's werken in verschillende toepassingen, zoals systemen voor onderbrekingsvrije stroomvoorziening (ups), zonne-energiesystemen, elektrische voertuigen en andere industriële toepassingen. Het doel van deze handleiding is te zorgen voor een veilig en efficiënt gebruik van de accu's, hun levensduur en prestaties te maximaliseren en tegelijkertijd de risico's die gepaard gaan met de behandeling en het gebruik ervan te minimaliseren.

1.2 Productbeschrijving

De upower ecoline 12v/24v lfp monoblock lithiumbatterijen zijn ontworpen om een hoge energiedichtheid, veiligheid, betrouwbaarheid en een lange levensduur te bieden. Met hun universele afmetingen en uitstekende prestaties worden ze veel gebruikt in onder andere caravans, toeristenbussen, elektrische voertuigen (zoals motorfietsen en fietsen), noodverlichting, beveiligingssystemen, telecommunicatie en industriële apparatuur.

Deze accu's zijn gemaakt met lifepo4-cellen die in serie en parallel zijn geassembleerd. Dit zorgt voor uitstekende veiligheidsprestaties, een hoge energiedichtheid en een langere levensduur. Ze zijn voorzien van industriële laserlastechnologie voor verbindingen van hoge kwaliteit, lage interne weerstand en maximale energie-efficiëntie.

Ze worden geleverd met een geïntegreerd intelligent batterijbeheersysteem (bms) dat de prestaties en veiligheid optimaliseert door automatische celbalancering en beveiligingsfuncties tegen overladen, te ver ontladen, overstroom, kortsluiting en hoge/lage temperaturen. Bovendien ondersteunen ze serieschakelingen: tot 4 accu's voor 12 VDC modellen en tot 2 accu's voor 24 VDC modellen.

Met een ip65-beschermingsgraad en een milieuvriendelijk ontwerp zijn deze accu's ideaal voor deep-cycle toepassingen zoals ups-systemen, back-up zonne-energie, noodverlichting, het starten van motoren, robots, maritiem gebruik, recreatieve voertuigen en off-grid energieopslag. Hun lage kosten gedurende de hele levensduur en de mogelijkheid van oplossingen op maat zorgen voor een optimale aanpassing aan de behoeften van gebruikers.

1.3 Algemene bescherming

- Bescherming tegen overontlading
- Overlaadbeveiliging
- Overspanningsbeveiliging tijdens opladen
- Overspanningsbeveiliging tijdens ontladen
- Kortsluitbeveiliging
- Bescherming tegen te hoge temperatuur



2.Veiligheid

2.1 Algemene waarschuwingen

- Stel de batterij niet bloot aan schokken, perforaties, extreme temperaturen of vuur, aangezien dit kan leiden tot lekken, explosies of onomkeerbare schade.
- Houd de batterij uit de buurt van vocht- of waterbronnen om kortsluiting of schade aan interne onderdelen te voorkomen.

- Gebruik altijd geïsoleerd gereedschap bij het hanteren van de batterij en plaats geen metalen voorwerpen in de buurt van de polen om kortsluiting te voorkomen.
- Probeer de batterij niet te openen, uit elkaar te halen of aan te passen. Het beheersysteem en de interne cellen zijn ontworpen om als een gesloten eenheid te werken.
- Als u vervorming, lekken, vreemde geuren of schade aan de behuizing opmerkt, moet u onmiddellijk stoppen met het gebruik van de batterij en contact opnemen met de technische ondersteuning.
- Gebruik de batterij altijd binnen het gespecificeerde temperatuurbereik om een veilige werking te garanderen.

2.2 Voorzorgsmaatregelen tijdens opladen en ontladen

- Gebruik alleen opladers die compatibel zijn met lifepo4-lithiumaccu's en die voldoen aan de door de fabrikant aanbevolen specificaties.
- Laad de batterij niet op onder 0 °C of boven 45 °C om interne schade of een kortere levensduur te voorkomen.
- Laat de batterij nooit ontladen tot onder de opgegeven minimumspanning, omdat dit de capaciteit van de cel kan beïnvloeden.
- Zorg er tijdens het ontladen voor dat de stroom de aanbevolen waarden niet overschrijdt om oververhitting of defecten te voorkomen.
- Sluit de accu altijd aan en loskoppelen terwijl de apparatuur is uitgeschakeld om vlambogen of schade aan de aansluitingen te voorkomen.
- Controleer regelmatig de laadstatus en temperatuur van de batterij om mogelijke problemen vroegtijdig te identificeren.

2.3 Regelgeving voor transport en verantwoorde afvoer

- Gebruik tijdens het transport de originele verpakking of een gelijkwaardige verpakking die bescherming biedt tegen stoten en de batterij rechtop houdt.
- Volg de relevante transportvoorschriften (un3480, klasse 9) en label de batterijen op de juiste manier voor een veilige behandeling.
- Til de batterij niet op aan de polen of de kabels van het managementsysteem; gebruik altijd de handgrepen of de aanbevolen methoden.
- Breng gebruikte batterijen naar erkende recyclingcentra of lever ze in bij de leverancier. Gooi de batterij nooit bij het gewone huisvuil en verbrand ze niet, want dan kunnen er gevaarlijke stoffen vrijkomen.

- Houd je aan de lokale en internationale voorschriften met betrekking tot het verwijderen van gevaarlijk afval om het milieu en de volksgezondheid te beschermen.

3. Installatie en installatie

3.1 Vereisten

Voordat u verder gaat met de installatie van de lifepo4-lithiumbatterij, moet u ervoor zorgen dat aan de volgende voorwaarden is voldaan:

- **Noodzakelijk gereedschap:** Zorg dat je het juiste gereedschap hebt, zoals geïsoleerde schroevendraaiers, momentsleutels, geschikte kabels voor het laden en ontladen van stroom en een multimeter om de verbindingen te controleren. Zorg er ook voor dat je zekeringen of stroomonderbrekers bij de hand hebt als het systeem deze nodig heeft voor bescherming.
- **Voldoende ruimte:** Installeer de batterij in een droge, goed geventileerde ruimte, vrij van vochtigheid en uit de buurt van directe warmtebronnen, vlammen of intens zonlicht. Zorg ervoor dat de ruimte schoon is en dat er geen ontvlambare materialen in de buurt zijn.
- **Systeemcompatibiliteit:** Controleer of de batterij compatibel is met de apparatuur of het systeem waarop hij zal werken (laders, omvormers, zonnecontrollers). Controleer of de spannings- en stroomwaarden van het systeem overeenkomen met die van de accu (12v of 24v, afhankelijk van het model).
- **Batterij instellen:** Zorg er vóór de installatie voor dat de batterijen voldoende opgeladen zijn. Controleer bij meerdere accu's of ze in serie of parallel worden geconfigureerd, afhankelijk van de behoeften van het systeem.
- **Persoonlijke bescherming en veiligheid:** Gebruik geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen (handschoenen, veiligheidsbril) bij het hanteren van de batterij om ongelukken te voorkomen. Gebruik ook geïsoleerd gereedschap om elektrische risico's te voorkomen.

3.2 Installatieproces

1. **Plaats van de batterij:** Plaats de batterij op een stabiele, vlakke en goed geventileerde plaats. Zorg ervoor dat hij goed vastzit zodat hij tijdens het gebruik niet kan verschuiven. Lithiumbatterijen mogen niet worden blootgesteld aan extreme temperaturen, dus het is belangrijk dat de installatielocatie zich binnen het aanbevolen temperatuurbereik bevindt (0°c tot 45°c voor opladen en ontladen).

2. **De aansluitklemmen aansluiten:**
    - **Positieve aansluiting (rood):** Sluit de positieve (+) pool van de batterij aan op de positieve pool van het systeem of apparaat.
    - **Negatieve aansluiting (zwart):** Sluit de negatieve (-) pool van de batterij aan op de negatieve pool van het systeem of apparaat. Zorg ervoor dat de aansluitingen vastzitten, maar niet te vast om beschadiging van de aansluitingen te voorkomen.

3. **Extra systemen installeren:** als de accu wordt aangesloten op een oplader, omvormer of andere apparatuur, controleer dan of deze compatibel zijn met lifepo4-lithiumaccu's. Controleer of de acculader of omvormer is geconfigureerd voor lithium-accu's en stel de laadparameters in volgens de specificaties van de fabrikant (juiste vlotter- en absorptiespanning).

4. **Seriële of parallelle aansluiting (indien nodig):**
    - **Serieschakeling:** als u meerdere accu's in serie aansluit (om een hogere spanning te krijgen), sluit u de pluspool van de ene accu aan op de minpool van de volgende. Zorg ervoor dat het aantal accu's in serie de specificaties van het systeem niet overschrijdt (bijv. maximaal 4 accu's in serie voor 12v).
    - **Parallel connection:** if connecting multiple batteries in parallel (to increase capacity), connect all the positive terminals together and then all the negative terminals together. The total capacity will be the sum of the batteries' capacities, but the voltage will remain the same.

5. **Verificatie van de verbinding:** Zorg ervoor dat alle aansluitingen correct en stevig zijn. Verkeerde of losse aansluitingen kunnen schade of zelfs brand veroorzaken. Gebruik een multimeter om de spanning van elke batterij te controleren voordat u deze op het systeem aansluit.

6. **Instelling batterijbeheersysteem (BMS):** Controleer of het geïntegreerde bms van de batterij correct is geconfigureerd en werkt. Dit systeem balanceert de cellen automatisch, voorkomt overladen, te ver ontladen en beschermt tegen extreme temperaturen. Als uw systeem een monitor of indicator voor het bms heeft, controleer dan of deze operationeel is.

7. **Systeem wordt ingeschakeld:**Zodra alle aansluitingen en configuraties voltooid zijn, schakelt u het systeem in en controleert u of de batterij goed werkt. Controleer de laadstatusindicatoren en controleer of de batterij correct wordt opgeladen en ontladen.

8. **Functionaliteitstest:** Voer een eerste functionaliteitstest van het systeem uit om te controleren of alles binnen de normale parameters werkt. Controleer alle indicatoren of alarmen die door het bms kunnen worden geactiveerd en controleer of het laadsysteem goed werkt.

4.Operatie

4.1 Basisgebruik

Het basisgebruik van lifepo4 monoblock lithiumbatterijen is eenvoudig en efficiënt. Volg deze richtlijnen voor optimale prestaties:

- **Het systeem van stroom voorzien:** Controleer of de batterij correct is geïnstalleerd en aangesloten op het systeem. Zodra de batterij is aangesloten, schakelt u de apparatuur of het apparaat dat op de batterij is aangesloten in.

- **Verificatie van de verbinding:** Controleer tijdens het gebruik of de aansluitingen tussen de batterij en de apparaten (laders, omvormers, enz.) goed vastzitten en geen tekenen van corrosie vertonen.
- **Continue bewaking:** Controleer voortdurend de accuspanning en laadstatus, vooral tijdens laad- en ontlaadcycli.
- **Vermijd overladen of diep ontladen:** Laat de batterij niet ontladen tot onder de aanbevolen minimumspanning (dit kan variëren afhankelijk van het model) en zorg ervoor dat de laadstroom de gespecificeerde limieten niet overschrijdt.

4.2 Oplaad- en ontlaadprocedure

- **Opladen:**
  - **Compatibele lader:** Zorg ervoor dat u een lader gebruikt die geschikt is voor lifepo4-batterijen, met de juiste laadcapaciteit en spanningsspecificaties. De lader moet worden ingesteld op een laadspanning van 14,6 v voor een 12 v-accu (of volgens de
  - modelspecificaties).
    Aansluiting oplader: Sluit de oplader aan op de batterij volgens de instructies van de fabrikant en zorg ervoor dat de aansluitingen correct
  - gepolariseerd zijn (positief op positief en negatief op negatief).
    Bewaking tijdens opladen: Controleer de led-indicatoren of de digitale display (indien beschikbaar) om te controleren of de batterij correct wordt opgeladen. Zorg er tijdens het opladen voor dat de temperatuur van de
  - batterij de aanbevolen limieten niet overschrijdt (meestal 0°c tot 45°c).
    De lader loskoppelen: Zodra de batterij volledig is opgeladen, koppelt u de lader los en schakelt u het systeem uit. Laat de lader niet aangesloten als de batterij zijn volledige capaciteit heeft bereikt.

- **Lossen:**
  - **Systeemgebruik:** sluit de accu aan op de apparaten die van stroom moeten worden voorzien, zoals omvormers, zonne-energiesystemen, noodverlichting, enz. Zorg ervoor dat het apparaat is geconfigureerd om te
  - werken binnen de spanningsparameters van de batterij.
    Monitoring tijdens ontslag: Houd de accuspanning in de gaten om ervoor te zorgen dat deze niet onder de aanbevolen minimumspanning ontlaadt,
  - omdat dit de cellen kan beschadigen.
    Loskoppelen aan het einde van de ontlading: als het systeem een geprogrammeerde minimumspanning heeft, zal het bms automatisch de belasting uitschakelen om diepe ontlading te voorkomen. Als er geen bms
  - is, schakelt u het systeem handmatig uit zodra het de ontladingslimiet nadert.
    Vermijd overmatige ontlading:laat de batterij niet volledig ontladen. De meeste lifepo4 accu's hebben een veel langere levensduur als ze boven de 20% lading worden gehouden.

4.3 Bedrijfsinstellingen

Voor de gebruikte omvormer of lader moeten de volgende waarden worden ingesteld:

- Absorptie-/laadspanning: 14,6 v
- Zweefspanning: 12,8 v
- Minimale ontlaadspanning: 11 v
- Maximale laadstroom: raadpleeg de technische fiche van het geïnstalleerde model.

IAls deze waarden kunnen worden ingesteld of aangepast op de apparatuur die wordt gebruikt, zorgt dit ervoor dat de batterij correct werkt.

Het is heel belangrijk om:

- Laad de batterij onmiddellijk na ontlading op om kristallisatie te voorkomen.

- Als de batterij gedurende langere tijd niet wordt gebruikt, moet deze worden losgekoppeld en opgeslagen en periodiek worden opgeladen voor onderhoud, waarbij het interval wordt aangepast aan de opslagtemperatuur.
- Plaats de batterijen in hun natuurlijke positie.
- Met deze accuserie kunnen maximaal 4 accu's in serie en 4 in parallel worden aangesloten.

5.Onderhoud

5.1 Periodieke inspectie

Om optimale prestaties en veiligheid van LiFePO4 accu's te garanderen, is het essentieel om periodieke inspecties uit te voeren. Volg deze stappen:

- **Visuele inspectie:** Controleer de batterijen regelmatig op zichtbare tekenen van schade, zoals bobbels, lekken, corrosie of vervorming van de behuizing.
- **Verificatie van de verbinding:** Controleer of de aansluitingen goed zijn aangesloten, zonder tekenen van corrosie of slijtage. De aansluitingen moeten stevig vastzitten om te voorkomen dat losse verbindingen oververhitting of systeemstoringen veroorzaken.
- **Spanningscontrole:** gebruik een multimeter om de spanning van elke batterij te meten en controleer of deze binnen het door de fabrikant opgegeven bereik ligt. Een spanningsverschil van meer dan 0,2 V tussen de batterijen kan duiden op een probleem en moet worden aangepakt.
- **Temperatuurcontrole:** Houd tijdens het gebruik de temperatuur van de batterijen in de gaten. Als de temperatuur de aanbevolen grenzen overschrijdt (0°c tot 45°c voor opladen en ontladen), schakelt u het systeem uit en laat u de batterij afkoelen voordat u deze weer in gebruik neemt.

5.2 Langdurige opslag

Als u LiFePO4-accu's voor langere tijd moet opslaan, volg dan deze stappen om hun capaciteit en prestaties te behouden:

- **Laadniveau:** Laad de accu's voor het opbergen op tot 50%-60% van hun capaciteit om celdegradatie te voorkomen. Bewaar ze niet volledig opgeladen of volledig ontladen.
- **Opslagcondities:** Bewaar de batterijen op een koele, droge en goed geventileerde plaats, uit de buurt van direct zonlicht en warmtebronnen. De ideale opslagtemperatuur ligt tussen 0°c en 35°c. Vermijd vochtige of extreem koude omgevingen.
- **Vermijd diepe ontlading:** Laat de batterijen niet volledig ontladen tijdens opslag, want dit kan ze permanent beschadigen. Als de accuspanning onder het aanbevolen minimum komt, moet u de accu opladen.
- **Periodieke controle:** Laad de accu's om de 3 maanden op tot 100% om hun capaciteit te behouden en kristallisatie van de cellen te voorkomen. Inspecteer de aansluitingen en controleer op tekenen van corrosie of beschadiging.

5.3 Levensduurbeheer

De levensduur van LiFePO4-batterijen hangt af van correct gebruik en regelmatig onderhoud. Om hun levensduur en prestaties te maximaliseren:

- **Vermijd overladen en diep ontladen:** houd de batterij binnen het aanbevolen spanningsbereik. Overlaad de batterij niet boven de opgegeven waarde (bijv. 14,6v voor een 12v batterij). Ontlaad de batterij ook niet onder de aanbevolen minimumspanning.

- **Laad- en ontlaadcycli:** Lithiumbatterijen hebben een langere levensduur als ze worden gebruikt met gematigde ontlaadcycli (ze mogen niet volledig worden ontladen). Het wordt aanbevolen om de ontlading boven 20% van de totale capaciteit te houden.
- **Bedrijfstemperatuur:**houd de batterijen binnen het aanbevolen temperatuurbereik (0°c tot 45°c) om schade door oververhitting of storingen door lage temperaturen te voorkomen. Extreme temperaturen hebben een negatieve invloed op de levensduur van de cellen.
- **Regelmatig onderhoud:** voer periodieke inspecties uit van de aansluitingen, spanning en algemene staat van de accu's. Zorg ervoor dat de aansluitingen schoon en goed vastzitten en dat de accu's beschermd zijn tegen corrosie.

Door deze aanbevelingen op te volgen, kunt u de levensduur en efficiëntie van LiFePO4 accu's maximaliseren en zorgen voor betrouwbare en veilige prestaties gedurende hun hele levensduur.

6. Problemen oplossen

Als u problemen ondervindt met uw batterijen of verdere hulp nodig hebt, vindt u hier enkele veelvoorkomende problemen en hun oplossingen. Als het probleem aanhoudt, aarzel dan niet om contact op te nemen met onze technische ondersteuning.

6.1 Veelvoorkomende problemen en oplossingen

- **De batterij wordt niet opgeladen:**

Oplossing:

- Controleer de verbindingen tussen de batterij en de oplader. Controleer of de aansluitingen goed vastzitten en er geen losse kabels zijn.
- Zorg ervoor dat de oplader compatibel is met LiFePO4-batterijen.
- Check that the Battery Management System (BMS) is not blocking the charge due to overcharging, deep discharge or extreme temperatures.
- Controleer de uitgangsspanning van de acculader om er zeker van te zijn dat deze binnen het aanbevolen bereik voor de accu ligt.

- **De batterij ontlaadt te snel:**

Oplossing:

- Controleer of er apparaten zijn aangesloten die meer stroom verbruiken dan de batterij kan leveren.
- Controleer of het systeem niet meer stroom verbruikt dan de batterij kan leveren.
- Controleer de capaciteit van de batterij en vergelijk deze met de vraag van het systeem.
- Als het systeem is ontworpen om met meerdere accu's te werken, controleer dan of ze allemaal goed zijn aangesloten en werken.

- **Het beveiligingssysteem (GBS) wordt constant geactiveerd:**

Oplossing:

- Controleer of er apparaten zijn aangesloten die meer stroom verbruiken dan de batterij kan leveren.
- Controleer of het systeem niet meer stroom verbruikt dan de batterij kan leveren.
- Controleer of de laad-/ontlaadcycluslimiet van de batterij is overschreden, wat de prestaties kan beïnvloeden.
- Voer een volledige laadcyclus uit om de werkingsparameters van de batterij opnieuw in te stellen.

- **De batterij raakt oververhit:**

Oplossing:

- Schakel het systeem onmiddellijk uit en laat de batterij afkoelen
- Controleer of de batterij in een goed geventileerde ruimte is geplaatst en niet is blootgesteld aan extreme temperaturen.
- Controleer of de lader en het systeem goed werken en geen overmatige hitte produceren.
- Als de batterij oververhit blijft, overweeg dan een meer gedetailleerde inspectie of neem contact op met de technische ondersteuning.

- **De batterij houdt geen lading vast:**

Oplossing:

- Als de batterij na een aantal oplaadcycli niet goed meer presteert, is het mogelijk dat het einde van de levensduur is bereikt.
- Controleer de spanning en algehele staat van de batterij met een multimeter. Als de batterij zijn levenscyclus heeft bereikt (meer dan 2000 cycli), moet hij mogelijk worden vervangen.
- Controleer of de aansluitingen schoon en vrij van corrosie zijn.

- **De batterij levert niet de verwachte capaciteit:**

Oplossing:

- Als de batterij niet de verwachte capaciteit levert, controleer dan of de batterij niet wordt gebruikt bij extreme temperaturen of bij overladen.
- Controleer de laad- en ontlaadcycli. LiFePO4-batterijen hebben een beperkte levensduur van 2000-3000 cycli.
- Controleer of de batterij wordt opgeladen en ontladen volgens de specificaties van de fabrikant om de capaciteit en levensduur te maximaliseren.

- **De batterij heeft een zeer lage spanning of geeft geen stroom:**

Oplossing:

- Controleer de accuspanning met een multimeter. Als de spanning aanzienlijk lager is dan normaal, is de batterij mogelijk beschadigd.
- Controleer of er geen diepontladingsniveau is bereikt. Als de batterij diep is ontladen, probeer deze dan op te laden met een geschikte lader en controleer of de spanning zich herstelt.
- Als de batterij zich niet herstelt, moet deze mogelijk worden vervangen of is extra onderhoud nodig.

Paseo de Extremadura, 39 - 28935 Móstoles - Madrid (Spain)
Tel. +34 918 021 649 - Fax. +34 917 750 542
info@masterbattery.es - www.masterbattery.es/en

- **De oplader detecteert de batterij niet:**

Oplossing:

- Zorg ervoor dat de aansluitingen tussen de batterij en de oplader schoon zijn en goed vastzitten.
- Controleer of de oplader compatibel is met de lithiumbatterij en correct werkt.
- Controleer of de acculader de juiste spanning levert voor de accu en of deze een beveiligingsfunctie heeft om overladen te voorkomen.

6.2 Contact opnemen met technische ondersteuning

Als je het probleem niet zelf kunt oplossen of verdere hulp nodig hebt, kun je contact opnemen met ons technische ondersteuningsteam. We helpen je graag bij het diagnosticeren en oplossen van problemen met je batterijen.

- **E-post:** soportec@masterbattery.es
- **Telefoon:** +34 91 802 16 49
- **Whatsapp:** +34 611 83 20 04
- **Kantooruren:**
  - Maandag tot vrijdag: 7:00 AM - 3:00 PM (Plaatselijke tijd)
  - Weekenden en feestdagen: Gesloten

- **Webbplats:** www.masterbattery.es

Ons team staat klaar om de nodige hulp te bieden en ervoor te zorgen dat je batterijen goed werken.