

GH-LI 4.8 PLUS

Batería de Litio-Ferrofosfato

Manual de uso





Este manual presenta la batería GH-LI 4.8 PLUS de GREENHEISS. Por favor, lea este manual antes de instalar la batería y siga las instrucciones durante el proceso de instalación. Si tiene cualquier duda, póngase en contacto con GREENHEISS de inmediato para recibir ayuda.

ÍNDICE

1. PRECAUCIONES DE SEGURIDAD	4
1.1 Antes de la conexión	4
1.2 Durante el uso.....	5
1.3 Explicación de los símbolos.....	5
1.4 Herramientas.....	6
1.5 Equipos de seguridad	6
2. INTRODUCCIÓN	7
3. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO.....	7
3.1 Características principales	7
3.2 Dimensiones de la batería	8
3.3 Especificaciones técnicas.....	8
3.4 Descripción de los paneles frontal y trasero	9
3.5 Información funcional	10
4. INSTALACIÓN Y CONEXIÓN DE LAS BATERÍAS.....	14
4.1 Contenido del embalaje	14
4.2 Ubicación de la instalación	15
4.3 Montaje	15
4.4 Conexionado	18
4.5 Encendido de las baterías	20
5. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE PUESTA EN MARCHA	22
5.1 Alarmas principales.....	22
5.2 Averías principales	22
6. SITUACIONES DE EMERGENCIA	23
6.1 Baterías con fugas.....	23
6.2 Fuego	23
6.3 Baterías húmedas	23
6.4 Baterías dañadas	23

1. Precauciones de seguridad



Recordatorio

- 1) Es muy importante y necesario leer atentamente el manual del usuario (incluido en los accesorios) antes de instalar o utilizar la batería. El incumplimiento de las instrucciones o advertencias de seguridad contenidas en este documento podría provocar descargas eléctricas, lesiones graves o la muerte, así como dañar la batería y hacerla inutilizable.
- 2) Si la batería se almacena durante mucho tiempo o se deja sin uso, es necesario cargarla cada seis meses, y el estado de carga no debe ser inferior al 80%.
- 3) La batería debe recargarse en un plazo máximo de 18 horas, después de haberse descargado por completo.
- 4) No permita que el cable quede expuesto al exterior.
- 5) Todos los terminales de la batería deben estar desconectados para su mantenimiento.
- 6) Póngase en contacto con el proveedor en un plazo de 24 horas si hay alguna anomalía.
- 7) No utilice disolventes de limpieza para limpiar la batería.
- 8) No exponga la batería a productos químicos o vapores inflamables o fuertes.
- 9) No pinte ninguna parte de la batería ni ningún componente interno o externo.
- 10) No está permitido insertar objetos extraños en ninguna parte de la batería.
- 11) No deforme, golpee, corte o perforo la batería.
- 12) No conecte la batería directamente al campo fotovoltaico.
- 13) La garantía no cubrirá los daños directos o indirectos ocasionados por el incumplimiento de las precauciones contenidas en los puntos anteriores.



Advertencias

1.1 Antes de la conexión

- 1) Después de desembalar, por favor, compruebe primero el producto y la lista de embalaje. Si el producto está dañado o faltan piezas, póngase en contacto con su distribuidor.
- 2) Antes de la instalación, asegúrese de desconectar la alimentación de todas las fuentes de energía existentes y asegúrese de que la batería se encuentra apagada.
- 3) El cableado debe ser correcto, no confundir los cables positivo y negativo; asegúrese de que no haya cortocircuitos con el dispositivo externo al que esté conectada la batería.
- 4) No está permitido conectar la batería directamente a la red.
- 5) El BMS integrado en la batería está diseñado para 48VDC; NO conecte las baterías en serie.

- 6) El sistema de baterías debe estar bien conectado a tierra para garantizar su seguridad.
- 7) Asegúrese de que los parámetros eléctricos del sistema de baterías sean compatibles con el equipo al que está conectado.
- 8) Mantenga la batería alejada del agua y del fuego.

1.2 Durante el uso

- 1) Si tiene que mover o reparar el sistema de baterías, debe desconectarse de la alimentación y la batería debe estar completamente apagada.
- 2) Está prohibido conectar la batería con otro tipo o modelo de batería.
- 3) Está prohibido poner las baterías en funcionamiento con un inversor defectuoso o incompatible.
- 4) Está prohibido desmontar la batería (retirar o dañar la lengüeta de control de calidad).
- 5) En caso de incendio, solo se puede utilizar un extintor de polvo seco, está prohibido el uso de extintores líquidos.
- 6) La apertura, reparación o desmontaje de la batería quedan reservados al personal de GREENHEISS o a personas autorizadas por la empresa. GREENHEISS no asumirá las consecuencias o respectivas responsabilidades que se deriven de la violación de las medidas de seguridad o de las normas de seguridad reglamentarias en materia de diseño, fabricación y equipos.
- 7) Es desaconsejable mezclar baterías nuevas y viejas.

1.3 Explicación de los símbolos



El voltaje de la batería es más alto que el voltaje seguro; contacto directo con peligro de descarga eléctrica.



Inflamable.



Lea el manual del usuario antes de utilizar el dispositivo.



La batería no puede desecharse en los contenedores de basura habituales; debe ser reciclada por un profesional.



Llegado el final de su vida útil, la batería puede seguir teniendo uso si se lleva a una planta de reciclaje profesional para su correcto reciclado, en lugar de ser desechada de cualquier manera.



No coloque la batería cerca de llamas abiertas ni la incinere.



Si se incendia, no la apague con agua.



Si se incendia, no la apague con un extintor de polvo seco.



No la corte ni la agarre con objetos afilados.

GREENHEISS  www.greenheiss.com

Módulo: **Batería Litio Ion LFP**
 Tipo: **GH-LI 4.8 PLUS**
 Capacidad (Ah) / Voltaje: **100Ah/48V**
 Capacidad nominal (kWh): **4.8kWh**
 Tensión de carga: **52.5-54V**
 Máxima potencia de descarga: **3.6kW**
 Número de serie:
 Fecha de fabricación:

ADVERTENCIA

-  • La batería solo debe ser desmontada y reparada por personal profesional
-  • No deforme, golpee, corte o perforo
-  • No la coloque cerca de llamas abiertas o material inflamable
-  • No se sienta ni ponga cosas pesadas encima de la batería
-  • Evite humedad o líquidos
-  • No la coloque en lugar donde los niños o las mascotas puedan tocarla
-  • Pónganse en contacto con su proveedor en un plazo de 24 horas si se produce un fallo.

1.4 Herramientas

Para instalar la batería se necesitan las siguientes herramientas.



Cortacables



Crimpadora para prensar



Destornillador

NOTA

Use herramientas debidamente aisladas para evitar descargas eléctricas accidentales o cortocircuitos. Si no se dispone de herramientas aisladas, cubra toda la superficie metálica expuesta de las herramientas disponibles, excepto sus puntas, con cinta adhesiva eléctrica.

1.5 Equipos de seguridad

Se recomienda usar el siguiente equipo de seguridad cuando se trabaje con estas baterías:



Guantes aislantes



Gafas de seguridad



Zapatos de seguridad

2. Introducción

La batería de litio-ferrofosfato GREENHEISS GH-LI 4,8 PLUS es uno de los nuevos productos de almacenamiento de energía desarrollados y producidos por GREENHEISS, que puede emplearse para administrar la alimentación segura de varios tipos de equipos y sistemas. GREENHEISS GH-LI 4.8 PLUS es perfecta para aplicaciones de alta potencia, espacios de instalación limitados, capacidad de carga restringida y larga vida útil.

GREENHEISS GH-LI 4.8 PLUS tiene incorporado un sistema de administración de baterías BMS, el cual puede manejar y monitorear la información de las celdas incluyendo voltaje, corriente y temperatura. Además, el BMS puede equilibrar la carga y descarga de las celdas para prolongar la vida útil del ciclo.

Se pueden conectar hasta 40 baterías en paralelo sin Hub para aumentar la capacidad y la potencia y lograr una mayor acumulación de energía. Para una acumulación superior, póngase en contacto con Greenheiss a través de su página web www.greenheiss.com o directamente con su distribuidor.

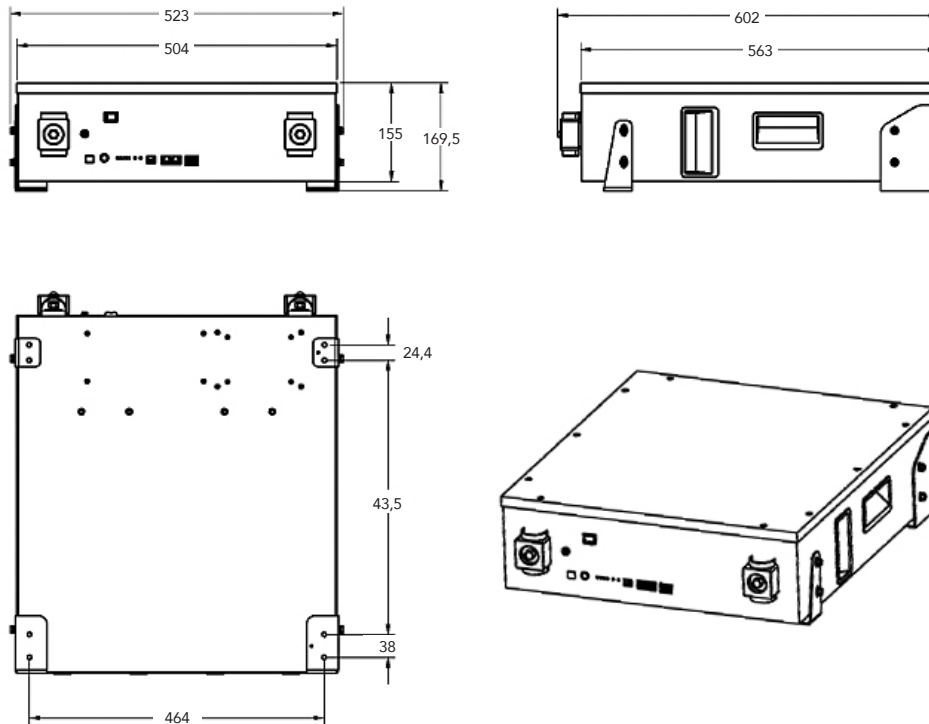
3. Descripción del producto

3.1. Características principales

Ninguna de las partes del módulo son tóxicas, contaminantes o irrespetuosas con el medio ambiente.

- Cumple con la normativa europea ROHS, el certificado SGS, emplea materiales no tóxicos, con una batería no contaminante y respetuosa con el medio ambiente.
- Los materiales de los ánodos son fosfato de hierro y litio (LiFePO₄), que son más seguros con una vida útil más larga.
- El sistema de gestión de la batería tiene un mejor rendimiento, cuenta con una función de protección de sobredescarga, sobrecorriente y temperatura anormal.
- Autogestión de carga y descarga, función de equilibrado de un solo núcleo.
- El diseño inteligente configura el módulo de inspección integrado.
- Las configuraciones flexibles permiten el uso en paralelo de varias baterías para obtener un tiempo en reposo más largo.
- Autoventilación con menor ruido del sistema.
- Menos autodescarga de la batería, por lo que el período de recarga puede ser de hasta 10 meses durante el almacenamiento.
- Sin efecto memoria para que la batería se pueda cargar y descargar de forma superficial.
- Con amplio rango de temperatura para el entorno de trabajo, -20°C ~ +55°C, el rango de circulación y el rendimiento de descarga funcionan bien con altas temperaturas.

3.2 Dimensiones de la batería

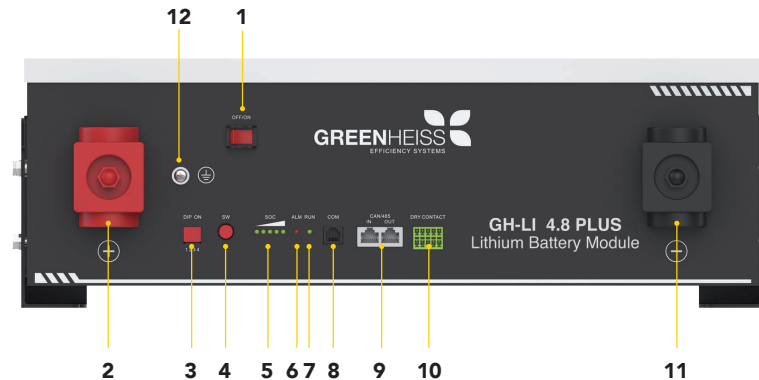


3.3 Especificaciones técnicas

Parámetros básicos	GREENHEISS GH-LI 4.8 PLUS
Tensión nominal (V)	48
Capacidad nominal (Wh)	4800
Capacidad utilizable (Wh)	4320
Tensión de carga (V)	53,5
Tensión de trabajo (V)	42 ~ 54
Corriente de carga/descarga recomendada (A)	50
Corriente de carga/descarga máx. (A)	75
Pico de corriente de carga/descarga (A)	100 A en 15 seg
Comunicación	RS232, RS485, CAN
Configuración (nº máx. de módulos en paralelo)	40 uds. (para mayor acumulación, consultar)
Dimensiones (mm)	504x563x155
Peso (kg)	45
Rango de temperatura de trabajo	0°C~55°C Carga -20°C~55°C Descarga
Rango de temperatura en almacenamiento	-10°C~35°C
Certificación	TÜV / CE / UN38.3
Ciclo de vida	>6.000 25°C

3.4 Descripción de los paneles frontal y trasero

Panel frontal



1. OFF/ON

Interruptor de alimentación para encender el sistema BMS de la batería en modo reposo. Debe estar en estado «ON» cuando se utiliza.

2. CONECTOR POSITIVO

Salida de batería positiva o cable positivo paralelo.

3. ADD

Interruptor DIP.

4. SW

Interruptor de activación / desactivación de la batería. Cuando el botón «OFF/ON» esté en estado ON, pulse y mantenga pulsado este botón durante 3 segundos para encender la batería.

5. SOC

Indicador del estado de la carga eléctrica: Consiste en 5 leds verdes que muestran la capacidad de la batería (cada led corresponde a un 20% de la capacidad).

6. ALM

El led ALM (rojo) parpadea cuando se produce una alarma y se enciende de manera permanente si el equipo falla o entra en estado de protección. Tras liberar la protección el led puede apagarse automáticamente.

7. RUN

Encendido: El led RUN (verde) se ilumina de manera prolongada durante la descarga y parpadea durante la carga y en el modo reposo.

8. COM

Puerto de conexión en cascada. Soporta RS232.

9. CAN/485

Puerto de comunicación con conexión RJ45, soporte comunicación CAN/ RS485 (comunicación CAN por defecto). Se usa para comunicar el grupo de baterías con el inversor y permitirle obtener información sobre el estado de éste. Únicamente se conectará la batería principal al inversor. El puerto 485 no se utiliza con los inversores Greenheiss.

10. CONTACTOS SECOS

Estos contactos no deben usarse.

11. CONECTOR NEGATIVO

Salida de batería negativa o cable negativo paralelo.

12. CONEXIÓN A TIERRA

Para conectar la tierra.

3.5 Información funcional

3.5.1 Información del estado de los leds de la batería

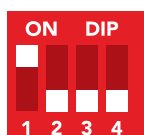
Estado de la batería	SOC	LED1	LED2	LED3	LED4	LED5	ALM	RUN (funcionamiento)
Paro	/	off	off	off	off	off	off	off
Standby	80%<SOC≤100%	●	●	●	●	●	off	Parpadeo
	60%<SOC≤80%	●	●	●	●	off	off	Parpadeo
	40%<SOC≤60%	●	●	●	off	off	off	Parpadeo
	20%<SOC≤40%	●	●	off	off	off	off	Parpadeo
	0%<SOC≤20%	●	off	off	off	off	Parpadeo	Parpadeo
	SOC = 0	off	off	off	off	off	Parpadeo / ●	Parpadeo
Cargando	SOC=100%	●	●	●	●	●	off	Parpadeo
	80%<SOC<100%	●	●	●	●	Parpadeo	off	Parpadeo
	60%<SOC≤80%	●	●	●	Parpadeo	off	off	Parpadeo
	40%<SOC≤60%	●	●	Parpadeo	off	off	off	Parpadeo
	20%<SOC≤40%	●	Parpadeo	off	off	off	off	Parpadeo
	0%≤SOC≤20%	Parpadeo	off	off	off	off	off	Parpadeo
Descargando	80%<SOC≤100%	●	●	●	●	●	off	●
	60%<SOC≤80%	●	●	●	●	off	off	●
	40%<SOC≤60%	●	●	●	off	off	off	●
	20%<SOC≤40%	●	●	off	off	off	off	●
	0%<SOC≤20%	●	off	off	off	off	Parpadeo	●
	SOC = 0	off	off	off	off	off	Parpadeo / ●	Parpadeo / ●

Un estado especial de parpadeo de la luz ALM: cuando la comunicación entre las baterías se pierde o es anormal, todas las luces de SOC a RUN de la batería principal parpadearán juntas.

● significa luz verde siempre encendida ● significa luz roja siempre encendida
 Parpadeo: significa que la luz verde parpadea o la luz roja parpadea

3.5.2 Descripción y definición de los interruptores ADD

Conmutador DIP formado por cuatro micro-interruptores utilizado para poder comunicar la/s batería/s del sistema con el equipo inversor.



ON
OFF

- El cuarto micro-interruptor define la velocidad de transmisión en baudios.
 - El valor 0 (OFF) corresponde a 500 Kbits/s en comunicación CAN y 9600 baudios en comunicación RS485
 - El valor 1 (ON) corresponde a 250 Kbits/s en comunicación CAN y 115200 baudios en comunicación RS485

- Los otros tres micro-interruptores definen la dirección del grupo de baterías según los diferentes protocolos, distinguiendo entre master y esclavo.

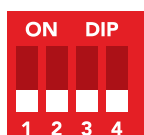
Cuando el paquete de baterías está conectado en paralelo, el BMS Master puede comunicarse con el esclavo a través de la interfaz CAN. El BMS Master resume la información de todo el sistema de baterías y se comunica con el inversor a través de CAN o 485.

Un grupo de baterías puede estar compuesto hasta de 40 módulos de baterías. Una batería actuará de 'master' (principal), y las otras 39 como esclavas. La batería Master es la que se encuentra conectada desde su puerto CAN IN al inversor.

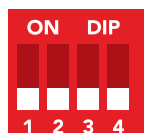
A partir de 30 módulos en paralelo será necesario instalar un terminal CAN (de terminación de BUS) en el puerto CAN OUT libre de la última batería esclava.

Con las baterías GH-LI 4.8 PLUS no hace falta instalar un HUB de comunicación.

Para inversores GH-IH, GH-IH STYLE y VICTRON es necesario colocar los DIP del siguiente modo:



- El conmutador DIP N°3 del host de la batería Master debe estar en la posición <<ON>> (hacia arriba).



- Todos los conmutadores DIP del resto de baterías conectadas en paralelo, esclavos, deberán estar en <<OFF>>

NOTA

Coloque la posición de los ADD correctamente antes de encender las baterías, sino, se debe reiniciar la batería para que se actualice la configuración.

Para obtener más información sobre las marcas de otros inversores compatibles con las baterías GH-LI 4.8 PLUS, póngase en contacto con Greenheiss a través de su página web www.greenheiss.com o directamente con su distribuidor.

3.5.3 Cable de comunicación

Se recomienda utilizar siempre el cable de comunicación suministrado con la batería, conectando correctamente el lado del inversor y el de la batería según las etiquetadas marcadas en los extremos del cable.

Con cada módulo de batería se suministran dos cables de comunicaciones. Un cable se utilizará para conectar a inversores GreenHeiss (Etiquetado como GH/Goodwe/Solis/Growatt/SMA/SAJ) y el otro para inversores Victron. Estos cables están etiquetados convenientemente para su diferenciación. Sólo es necesario utilizar uno de los dos cables, según sea el caso, conectando el adecuado según el tipo de inversor.

En caso de tener que utilizar cables distintos a los cables incluidos con la batería, es necesario tener en cuenta la configuración correcta de cada puerto:

Configuración de los cables con puerto RJ45 CAN/RS485:




The diagram shows two RJ45 ports with pin labels '8 ... 1' and '16 ... 9'. To the right is a table of pin configurations for pins 1 through 15. Further right is a diagram of an 8-wire RJ45 connector with pins numbered 1 to 8.

Pin1	485B	Pin9	Reservado
Pin2	485A	Pin10	Reservado
Pin3	GND	Pin11	XGN
Pin4	CANH	Pin12	CANH
Pin5	CANL	Pin13	CANL
Pin6/8	Reservado	Pin14/16	Reservar
Pin7	XIN	Pin15	XOUT

Número de hilo
8-wire RJ45

Configuración de los cables con puerto RJ45/COM:



The diagram shows an RJ45/COM port with pins numbered 6, 5, 4, 3, 2, 1. To the right is a table of pin configurations for pins 1 through 6.

Posición del pie	Definición
Pin1	Reservado
Pin2	Conexión a tierra
Pin3	TXD
Pin4	RXD
Pin5	Conexión a tierra
Pin6	Reservado

3.5.4. Sistema de gestión de baterías (BMS)

El BMS es un sistema de administración de baterías, el cual puede manejar y monitorear la información de las celdas incluyendo voltaje, corriente y temperatura. Además, el BMS puede equilibrar la carga y descarga de las celdas para prolongar la vida útil de la batería.”

3.5.4.1. Protección de tensión

Protección de descarga de baja tensión

Cuando la tensión de la célula de batería es inferior al valor de protección durante la descarga, se activa la protección de sobredescarga y suena una alarma. A continuación, el sistema de baterías dejará de suministrar energía. Cuando el voltaje de cada célula se recupera al rango de retorno nominal, la protección se desactiva.

Protección contra sobretensión durante la carga

Cuando la tensión total o cualquier célula de la batería alcanza el valor de protección durante la carga, la batería deja de cargarse. Cuando el voltaje total o una célula se recupera al rango de retorno nominal, la protección se desactiva.

3.5.4.2. Protección de corriente

Protección contra sobrecorriente durante la carga

Cuando la corriente de carga es superior a 90A, se activa el modo de protección de límite de corriente y la corriente se limita a 1A. La protección se desactiva después de un tiempo de 10 s. Si una vez pasado este tiempo, la corriente sigue siendo mayor de 90A se volverá a activar la protección de límite corriente. Este ciclo se repetirá hasta que la corriente sea inferior a 90A.

Protección contra sobrecorriente durante la descarga

Cuando la corriente de descarga es superior a 100A, el indicador acústico de la batería emite una alarma y el sistema deja de descargar después de 15s. Tras la protección, la descarga se restablecerá al cabo de 60 s de retraso o inmediatamente cuando haya corriente de carga.

NOTA

La alarma está configurada de fábrica.



Precaución

En caso de tener que apagar las baterías es necesario que las baterías no se encuentren en proceso de carga porque en caso contrario el BMS se puede dañar. Desconecte el inversor híbrido o abra el fusible de las baterías antes de desconectar las baterías desde el botón OFF.

3.5.4.3. Protección de temperatura

Protección por baja/excesiva temperatura durante la carga:

Cuando la temperatura de la batería sobrepasa el rango de -5°C ~ $+55^{\circ}\text{C}$ durante la carga, se activa la protección de temperatura y el dispositivo deja de cargar.

La protección se desactiva cuando la temperatura vuelve al rango de trabajo nominal.

Protección de baja/excesiva temperatura durante la descarga:

Cuando la temperatura de la batería supera el rango de -20°C ~ $+55^{\circ}\text{C}$ durante la descarga, se activa la protección de temperatura y el dispositivo deja de suministrar energía al exterior.

La protección se desactiva cuando la temperatura vuelve al rango de trabajo nominal.

3.5.4.4. Otras protecciones

Protección contra cortocircuitos:

Cuando la batería se activa desde el estado de paro, si se produce un cortocircuito, el sistema inicia la protección contra cortocircuitos durante 60 segundos.

Paro automático:

Cuando el dispositivo no conecta ninguna carga externa ni fuente de alimentación y no hay comunicación externa durante más de 72 horas, el dispositivo se pone en modo suspensión automáticamente.



Precaución

La corriente máxima de descarga de la batería debe ser superior a la corriente máxima de trabajo de la carga.

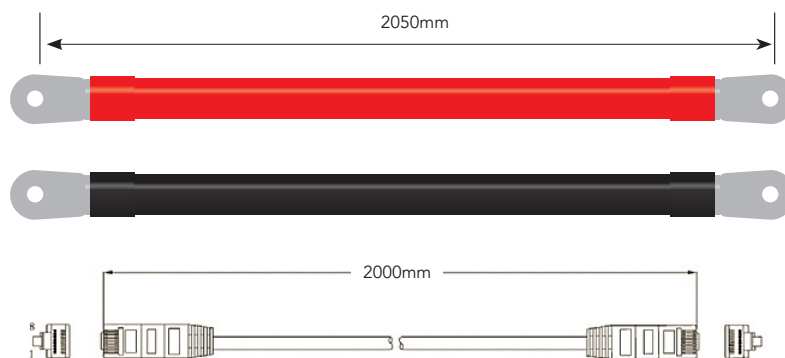
4. Instalación y conexión de las baterías

4.1 Contenido del embalaje

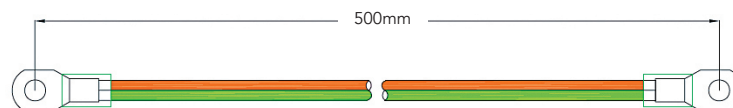
Desembale el producto y revise el contenido. El embalaje debe contener, además de la batería, los siguientes componentes:

1) Cableado para la conexión con el inversor

Dos cables de alimentación (capacidad de corriente 120 A) de 2050mm y dos cables de comunicación de 2000mm.

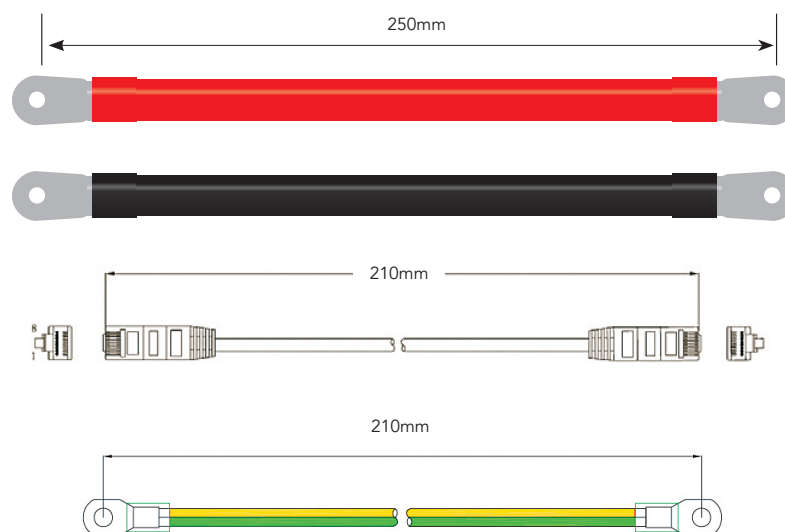


2) Cableado para conexión a tierra



Adicionalmente al material incluido en el embalaje, cuando se requiera colocar más de un módulo de batería, se necesitará adquirir el kit "GH KIT CABLES UNION BATERIAS LI 4,8KWH PLUS" para el conexionado entre módulos de baterías.

Cada kit incluye dos cables de alimentación y un cable de comunicación.



4.2. Ubicación de la instalación

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

- El área está completamente impermeabilizada.
- El suelo es plano y está nivelado.
- No hay materiales inflamables o explosivos.
- El lugar de instalación debe estar alejado del mar par evitar altos niveles de salinidad.
- La temperatura de trabajo se encuentra dentro del intervalo de -20 °C a 55 °C.
- La temperatura ambiente óptima es de 15°C – 30°C.
- Humedad relativa 5% - 85% HR
- Elevación: no más de 4.000m.
- La temperatura y la humedad se mantienen a un nivel constante.
- La acumulación de polvo y suciedad en el área es mínima.



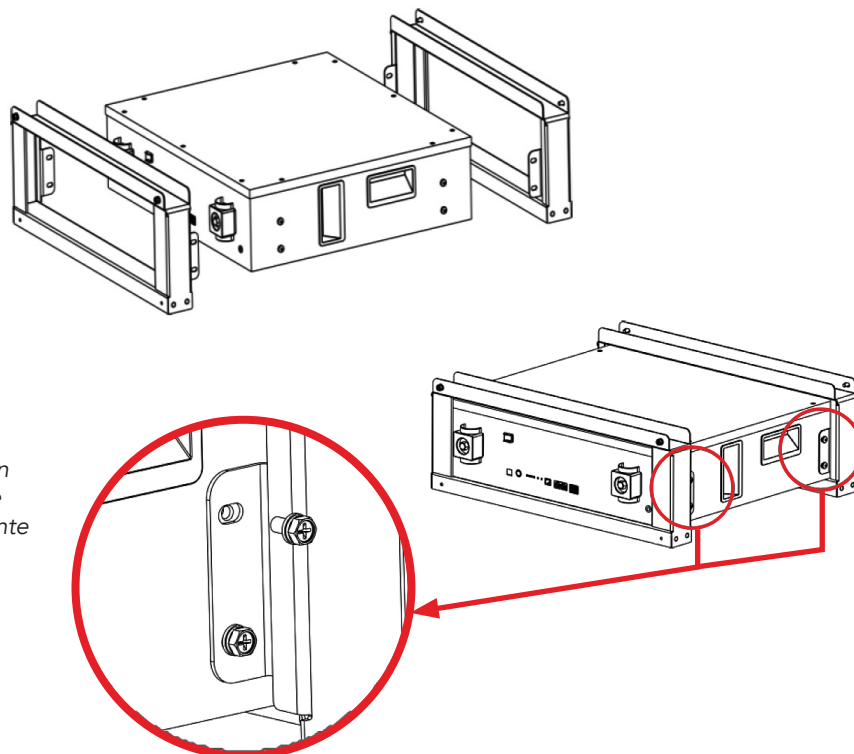
ATENCIÓN

Si la temperatura ambiente está fuera del rango de funcionamiento, la batería deja de funcionar como medida de protección. La exposición frecuente a temperaturas extremas puede deteriorar el rendimiento y la vida útil de la batería.

4.3. Montaje

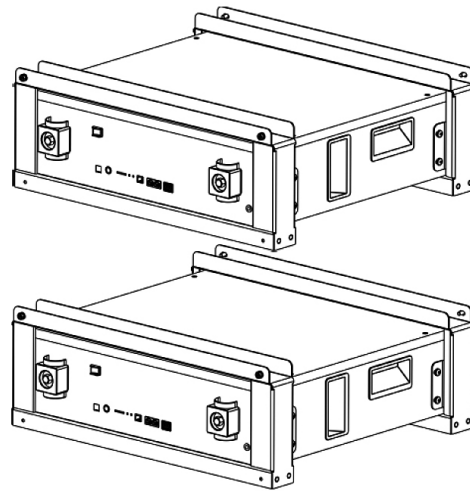
Las baterías Greenheiss pueden ir montadas directamente apiladas una encima de otra mediante unos soportes adicionales. Estos soportes se venden por separado en kits para cada batería y denominados como "GH KIT MONTAJE PARA BATERIA LI 4,8KWH PLUS". o colgado directamente en la pared.

A. Montaje mediante soportes:

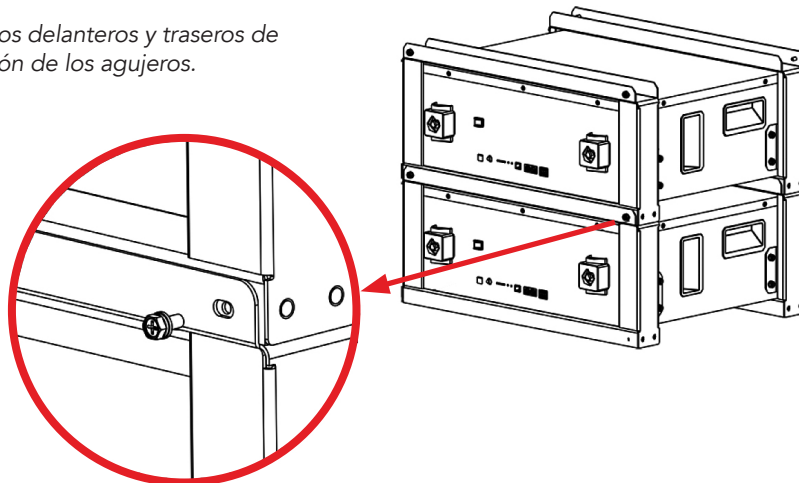


1. Inserte las baterías en el soporte. La batería se sujeta al soporte mediante 4 tornillos.

2. Instale otro módulo siguiendo el método.
No apriete ningún tornillo



3. Instale los tornillos delanteros y traseros de acuerdo a la posición de los agujeros.



Apile en número necesario de baterías siguiendo el mismo procedimiento hasta **un máximo de 8 baterías**.

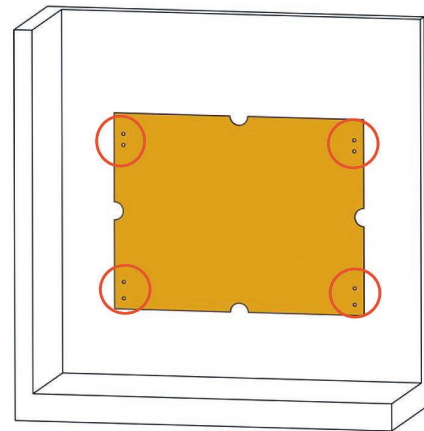
B. En la pared:

1. Utilice el cartón de posicionamiento (suministrado en el paquete de accesorios) y marque las posiciones de los agujeros para los tornillos en la pared, como se muestra en la imagen.

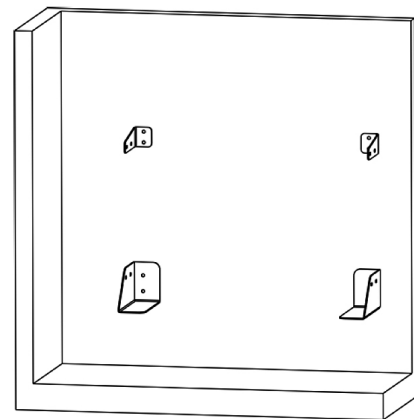
2. El cartón debe estar perpendicular al suelo mientras se dibujan los agujeros.

3. La parte inferior del cartón está a unos 300 mm del suelo.

4. De acuerdo con la posición de la marca, se hacen 8 agujeros de 10mm de diámetro y más de 70 mm de profundidad en la pared con un taladro eléctrico, que se utilizan para colocar el perno de expansión M6

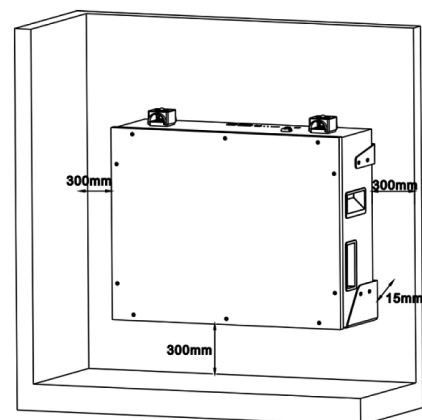


5. Fije el perno de expansión M6 en el fondo del agujero en la pared y fije el soporte de apoyo y el soporte inferior de la batería en la pared con pernos M6. El par de apriete debe ser de 6N-m.



6. Lleve o eleve la caja de la batería al soporte inferior de la batería instalado. Fije el soporte y la parte superior de la caja de la batería con pernos M6; El par de apriete debe ser de 6N-m.

A continuación, fije el soporte inferior de la batería y la parte inferior de la caja de la batería con tornillos M6. El par de apriete debe ser de 6N-m.



4.4 Conexionado

Confirme que el interruptor ON/OFF en el panel frontal de la unidad está en «OFF» para asegurar que no haya corriente eléctrica.

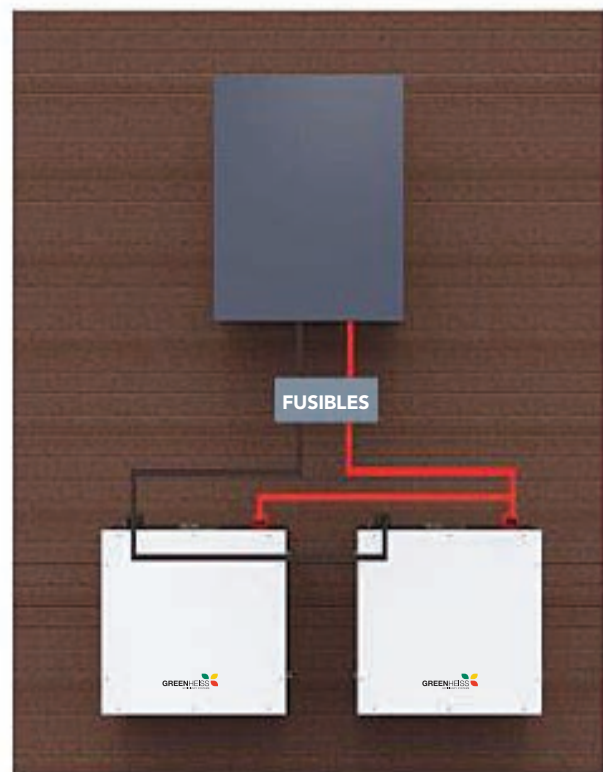
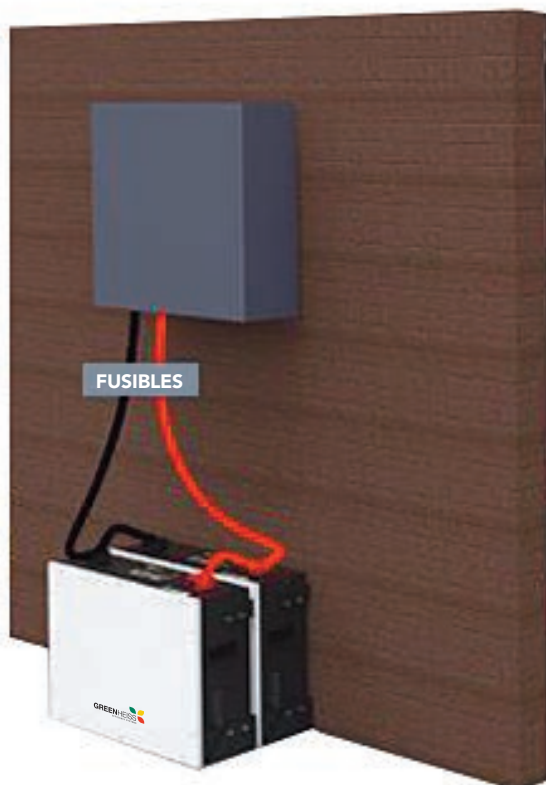
Es obligatorio añadir un fusible de protección entre el inversor y el sistema de baterías para proteger ambos polos.

El banco de baterías llevará 4 tipos de cables:

- Cable de fuerza para conectar la batería al inversor
- Cable de fuerza entre baterías (en caso de instalar 2 o más baterías)
- Cable de comunicaciones al inversor.
- Cable de comunicaciones entre baterías (en caso de instalar 2 o más baterías).

La forma de conectar los cables de fuerza dependerá según el número de baterías que conformen el banco de baterías:

- Una única batería. Ambos cables positivo y negativo se conectan a la batería.
- De 1 a 2 baterías. El cable positivo se conectará a la última batería y el cable negativo a la primera batería. Entre módulos de baterías se conectarán en paralelo los polos positivos y negativos respectivamente como se ve en la imagen.



- De 3 a 4 baterías. La corriente máxima del banco de baterías es superior al límite máximo del cable de alimentación (120 A), por lo que se debe duplicar el cableado. En este caso, se conectará un par de cables positivo y negativo a la primera batería y otro par de cables positivo y negativo a la última batería.
- Para más módulos en paralelo se harán agrupaciones máximas de 4 módulos para no sobrepasar la capacidad de los cables de fuerza. Para garantizar el funcionamiento correcto del sistema de baterías es muy importante realizar agrupaciones

del mismo número de baterías. Por ejemplo, en caso de instalar 9 baterías sería adecuado cablear los cables de potencia en grupos de 3 baterías conectando los cables positivos a la primera, cuarta y séptima batería; los cables negativos irían a la tercera, sexta y novena batería. De este modo se garantiza que el flujo de electrones se distribuye uniformemente por cada módulo de batería.



ATENCIÓN

Si no se agrupan las baterías uniformemente (es decir, mismo número de baterías en cada agrupación de módulos) existe riesgo de rotura del BMS y no sería cubierto por la garantía de producto. En caso de no poder hacer un reparto, consulte con el servicio técnico de GreenHeiss o con su distribuidor.

Para conectar los cables de comunicaciones hay que tener en cuenta las siguientes indicaciones:

- Cable de comunicaciones al inversor:

Se conecta el puerto CAN IN de la batería principal (MASTER) con el inversor. Es importante fijarse en las etiquetas de los extremos de los cables para conectarlo correctamente.

- Cable de comunicaciones entre baterías (en caso de instalar 2 o más baterías):

Éstos se conectan del puerto CAN OUT de la batería al puerto CAN IN de la siguiente. La batería que se queda con el puerto CAN IN conectado al inversor es la que actúa como batería principal.

Cuando el paquete de baterías está conectado en paralelo, el BMS Master puede comunicarse con el esclavo a través de la interfaz CAN. El BMS Master resume la información de todo el sistema de baterías y se comunica con el inversor a través de CAN o 485.

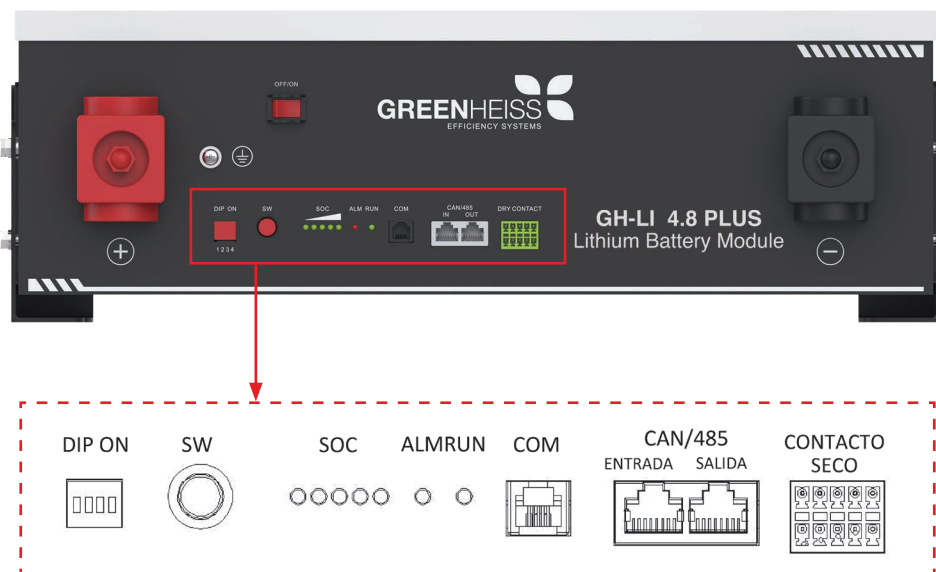
Un grupo de baterías puede estar compuesto hasta de 40 módulos de baterías. Una batería actuará de 'master' (principal), y las otras 39 como esclavas. La batería Master es la que se encuentra conectada desde su puerto CAN IN al inversor.

A partir de 30 módulos en paralelo será necesario instalar un terminal CAN (de terminación de BUS) en el puerto CAN OUT libre de la última batería esclava.

Con las baterías GH-LI 4.8 PLUS no hace falta instalar un HUB de comunicación.

4.5. Encendido de las baterías

- Compruebe que tanto los cables de alimentación como los de comunicación entre los módulos de las baterías están bien conectados.
- Asegurarse de que no haya ningún consumo y los inversores y reguladores estén apagados y sus fusibles desconectados.
- Encienda la/s batería/s pulsando el interruptor OFF/ON de modo que se ilumine el LED verde de debajo del interruptor.
- Mantenga pulsado durante 3 segundos el botón SW (botón rojo) de la batería principal para encenderla. Todas las baterías del grupo se irán encendiendo progresivamente, empezando por la batería principal.



NOTA

Recuerde que la batería con el puerto de enlace CAN IN conectado al inversor es la batería principal (Master).

- Después del autodiagnóstico se encenderán los indicadores RUN y SOC.
- Si el indicador de estado de la batería en el panel frontal sigue en rojo, consulte al apartado "Resolución de problemas de puesta en marcha". Si no se puede eliminar el fallo, póngase en contacto con el distribuidor inmediatamente.
- Una vez encendida la batería/conjunto de baterías, compruebe que la tensión de salida del sistema está dentro del rango de tensión nominal y verifique la polaridad de las mismas antes de encender el inversor o regulador.
- El check de autodiagnóstico del sistema de batería está finalizado.
- Después de confirmar que la tensión de salida y la polaridad de la batería son correctas, encienda el inversor y cierre el disyuntor.
- Compruebe si el indicador del inversor y la conexión de la batería (indicador de comunicación e indicador del estado de acceso a la batería) es normal. Si la luz indicadora no es normal, consulte el manual del inversor para averiguar la causa o póngase en contacto con el distribuidor.

**Importante:**

- Cuando ponga en marcha el sistema, si dispone de red de suministro eléctrico, debe, en primer lugar, encender el inversor para evitar que el impulso eléctrico del inversor se extraiga del banco de baterías.
- En caso de una instalación aislada deberá encender todas las baterías antes del resto de equipos. Si todo está encendido correctamente, entonces, encender primeramente el inversor y posteriormente los cargadores.
- Se debe instalar una protección entre el banco de baterías y el inversor para proteger la seguridad del sistema.
- La instalación y el manejo del sistema se deben ajustar a los reglamentos locales en materia de electricidad.

5. Resolución de problemas de puesta en marcha

5.1 Alarmas principales

- a) Temperatura: por encima de 55°C o por debajo de - 20°C, la batería no podría funcionar.
Solución: establecer el rango de temperatura de servicio de la batería entre los valores - 20°C y 55°C normales.
- b) Corriente: se activará la protección de la batería si la corriente es superior a 75 A.
Solución: revise si la corriente es demasiado excesiva o no, y si lo es, modifique los ajustes en el inversor.
- c) Alta tensión: se activará la protección de la batería cuando la tensión de carga sea superior a 54 V.
Solución: revise si la tensión es demasiado alta o no, y si lo es, modifique los ajustes en el inversor.
- d) Baja tensión: se activará la protección de la batería cuando la batería se descargue a 42 V.
Solución: cargue la batería durante algún tiempo y la luz roja se apagará.

5.2. Averías principales

Nº	AVERÍA	CAUSA	SOLUCIÓN
1	El indicador no responde después del encendido	Voltaje total inferior a 35V	Comprobar el voltaje total
2	No hay salida de CC	El estado de los datos de la batería es anormal. La batería entra en Protección de sobrecarga	Póngase en contacto con su distribuidor
3	La batería cargada suministra alimentación CC por poco tiempo	La capacidad de la batería se reduce	Sustituya la batería o añada más módulos
4	La batería no se puede cargar completamente al 100%	El voltaje de carga es demasiado bajo	Ajuste el voltaje de carga a 53,5V o 54V
5	El cable de alimentación echa chispas cuando se enciende y la luz AIM se ilumina en rojo Cortocircuito en la conexión de alimentación	Apague la batería y compruebe la causa del cortocircuito	
6	Fallo de comunicación:	El ajuste DIP del Host es incorrecto/El tipo de batería del inversor es incorrecto/El cable de comunicación utilizado es incorrecto/El cable de comunicación está mal conectado en el puerto de comunicación de la batería o en el puerto de comunicación del inversor/ la versión del firmware de la batería es demasiado antigua para soportar el inversor.	Compruebe estas posibles causas una por una

Si después de revisar los cuatro puntos anteriores no es posible localizar la avería, apague la batería y contacte con su distribuidor.

6. Situaciones de emergencia

6.1 Baterías con fugas

Si el conjunto de baterías tiene fugas de electrolito, evite el contacto con el líquido derramado o gas emitido. Si se expone a la sustancia filtrada, siga las instrucciones siguientes según la incidencia que se presente:

- Inhalación: Evacúe el área contaminada y acuda a un médico.
- Contacto con los ojos: Enjuague los ojos con agua corriente durante 15 minutos y acuda a un médico.
- Contacto con la piel: Lave a fondo el área afectada con agua y jabón y acuda a un médico.
- Ingesta: Induzca el vómito y acuda a un médico.

6.2 Fuego

¡NO UTILICE AGUA! Sólo se puede usar un extintor de polvo seco; si es posible, mueva el conjunto de baterías a un área segura antes de que se prenda fuego.

6.3 Baterías húmedas

Si el conjunto de baterías se moja o sumerge en agua, impida que otras personas se acerquen a ella y, a continuación, póngase en contacto con GREENHEISS a través de su página web www.greenheiss.com o con su distribuidor para obtener asistencia técnica.

6.4 Baterías dañadas

Las baterías dañadas son peligrosas y deben manejarse con el mayor cuidado. No deben usarse y pueden representar un peligro para las personas y para los bienes materiales. Si el conjunto de baterías parece estar dañado, colóquelas en su embalaje original y contacte con su distribuidor.

IMPORTANTE

Las baterías dañadas pueden tener fugas de electrolito o producir gases inflamables. De ser así, póngase en contacto a través de la siguiente página web: <http://www.greenheiss.com/>



www.greenheiss.com

GH-LI 4,8 PLUS

batería de Litio-Ferrofosfato

Manual de uso