

Sistema de almacenamiento de energía de iones de litio

## L5.1 Manual de instrucciones





## Índice

<b>1. Símbolo en la etiqueta, el manual y el producto</b>	<b>5</b>
<b>2. Precauciones de seguridad</b>	<b>6</b>
2.1 Antes de la conexión	6
2.2 Durante el uso	7
<b>3. Introducción</b>	<b>7</b>
3.1 Características	7
3.2 Especificaciones	8
3.3 Descripción de la interfaz del equipo	10
<b>4. Guía para la manipulación segura de las baterías de litio</b>	<b>13</b>
4.1 Diagrama esquemático de la solución	13
4.2 Etiqueta de peligro	13
4.3 Herramientas	14
4.4 Equipos de protección	14
<b>5. Instalación y funcionamiento</b>	<b>15</b>
5.1 Contenido del paquete	15
5.2 Lugar de instalación	16
5.3 Sentido de instalación	17
5.4 Puesta a tierra	18
5.5 Colocación en armario o rack	18
5.6 Dispositivo de desconexión adecuado	19
5.7 Encendido	20
5.8 Apagado	20
<b>6. Resolución de problemas</b>	<b>21</b>
<b>7. Situaciones de emergencia</b>	<b>24</b>
<b>8. Observaciones</b>	<b>25</b>

Este manual presenta el L5.1 e.module de TAB. Lea este manual antes de utilizarlo y siga atentamente las instrucciones durante el proceso de instalación. En caso de confusión, póngase en contacto con TAB para recibir asesoramiento y aclaraciones.

## 1. Símbolo en la etiqueta, el manual y el producto

	¡Precaución! ¡Advertencia! Recordatorio. Información relacionada con la seguridad. Riesgo de fallo del sistema de batería o de reducción del ciclo de vida.
	No invertir la conexión del positivo y el negativo.
	No colocar cerca de una llama abierta.
	Mantener fuera del alcance de niños y mascotas.
	Riesgo de descarga eléctrica.
	Riesgo de incendio. No colocar cerca de material inflamable.
	¡Lea el manual del producto y de funcionamiento antes de operar el sistema de batería!
	Puesta a tierra.
	Etiqueta de reciclaje.
	Etiqueta del certificado de CEM.
	Etiqueta de la Directiva de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) (2012/19/UE).
	Etiqueta del certificado de Seguridad de SiQ



## 2. Precauciones de seguridad



### Recordatorio

1. Es importante y necesario leer detenidamente el manual del usuario antes de instalar o utilizar la batería. Si no lo hace, o si no sigue cualquiera de las instrucciones o advertencias de este documento, puede provocar una descarga eléctrica, lesiones graves o la muerte, o puede dañar la batería, dejándola potencialmente inoperativa.
2. Si la batería se va a almacenar durante un periodo prolongado, es necesario cargarla cada seis meses, y el estado de carga no debe ser inferior al 90 %.
3. Debe recargar la batería en las 12 horas siguientes a su descarga total.
4. No instale el producto en el exterior ni en un entorno fuera del rango de temperatura o humedad de funcionamiento indicado en el manual.
5. No exponga el cable al exterior.
6. No conecte el terminal de alimentación al revés.
7. Todos los terminales de la batería deben estar desconectados para su mantenimiento.
8. Póngase en contacto con el proveedor en un plazo de 24 horas si observa alguna anomalía.
9. No utilice disolventes para limpiar la batería.
10. No exponga la batería a productos químicos o vapores inflamables o agresivos.
11. No pinte ninguna parte de la batería, incluidos los componentes internos o externos.
12. No conecte la batería directamente con cableado solar fotovoltaico.
13. Está prohibido introducir objetos extraños en cualquier parte de la batería.
14. Quedan excluidas las reclamaciones de garantía por daños directos o indirectos debidos a los puntos anteriores.



### Advertencia

#### 2.1 Antes de la conexión

1. Después de desembalar, primero inspeccione el producto y repase el albarán. Si el producto está dañado o le faltan piezas, póngase en contacto con el distribuidor local.
2. Antes de la instalación, asegúrese de cortar la corriente de la red y de que la batería esté en modo apagado.
3. El cableado debe ser correcto, no confunda los cables positivo y negativo, y asegúrese de que no se produce ningún cortocircuito con el dispositivo externo.
4. Está prohibido conectar la batería y la alimentación de CA directamente.

5. El sistema de gestión de baterías (BMS, por sus siglas en inglés) integrado en la batería está diseñado para 48 V CC. Le rogamos que NO conecte la batería en serie.
6. La batería debe conectarse a tierra y la resistencia debe ser inferior a 0,1  $\Omega$ .
7. Asegúrese de que los parámetros eléctricos del sistema de batería sean compatibles con los equipos relacionados.
8. Mantenga la batería alejada del agua y del fuego.

## 2.2 Durante el uso

1. Si es necesario mover o reparar el sistema de batería, se debe cortar la corriente y apagar completamente la batería.
2. Está prohibido conectar la batería con otro tipo de batería.
3. Está prohibido conectar baterías con un inversor defectuoso o incompatible.
4. Está prohibido desmontar la batería (lengüeta QC retirada o dañada).
5. En caso de incendio, se puede utilizar un extintor de polvo seco o una gran cantidad de agua.
6. Le rogamos que no abra, repare ni desmonte la batería; esta tarea es exclusiva del personal de TAB o personas autorizadas por TAB. No asumimos ninguna consecuencia ni responsabilidad relacionada con el incumplimiento de un funcionamiento seguro o el incumplimiento de las normas de seguridad de diseño, producción y equipos.

## 3. Introducción

La batería de litio-ferrofosfato L5.1 es el nuevo producto de almacenamiento de energía desarrollado y producido según los requisitos de calidad de TAB. Se puede utilizar para ofrecer alta potencia fiable a diversos tipos de equipos y sistemas.

### 3.1 Características

1. Función de arranque suave incorporada capaz de reducir el golpe de corriente cuando el inversor debe arrancar desde la batería.
2. Protección activa en el nivel de BMS.
3. Ajuste automático de la dirección con conexión en paralelo.
4. Posibilidad de profundidad de descarga del 97 % para el inversor, que sigue íntegramente el protocolo de funcionamiento de TAB más reciente.
5. El módulo no es tóxico, no contamina y es respetuoso con el medio ambiente.
6. El material del cátodo está hecho de  $\text{LiFePO}_4$  con prestaciones de seguridad y larga vida útil.



7. El BMS incluye funciones de protección tales como sobredescarga, sobrecarga, sobrecorriente y alta/baja temperatura.
8. El sistema puede gestionar automáticamente el estado de carga y descarga y equilibrar la tensión de cada celda.
9. Configuración flexible: varios módulos de batería pueden estar en paralelo para ampliar la capacidad y la potencia.
10. El modo de autorrefrigeración adoptado reduce rápidamente el ruido de todo el sistema.
11. El módulo tiene menos autodescarga: hasta 6 meses sin cargarlo durante el almacenamiento, sin efecto en la memoria y con un excelente rendimiento de carga y descarga superficiales.
12. De tamaño pequeño y peso ligero, el módulo estándar de 19 pulgadas de diseño empotrado es cómodo de instalar y mantener.
13. Compatible con la batería de la serie e.module de 48 V de TAB.

### 3.2 Especificaciones





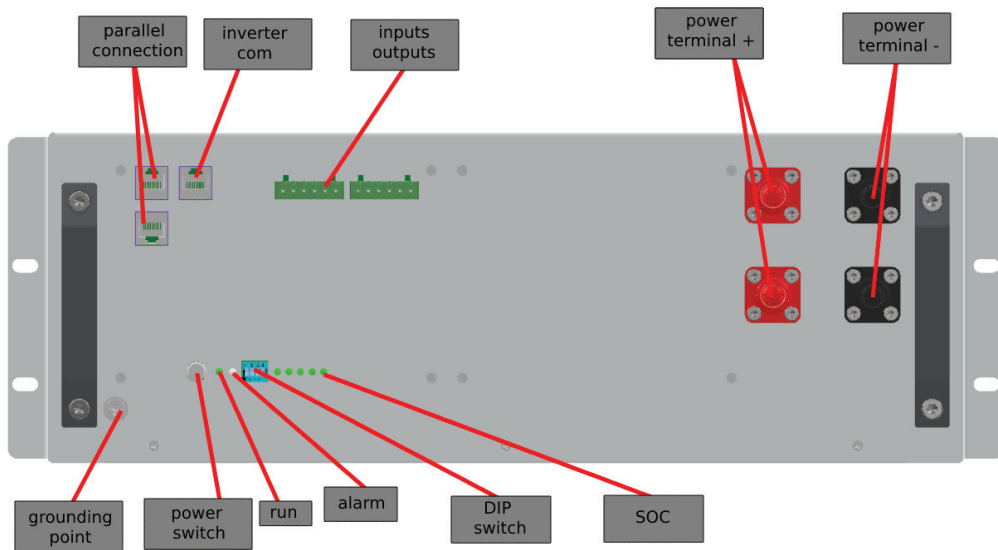
Parámetros básicos	L5.1
Tensión nominal (V CC)	51.2
Capacidad nominal (Wh)	5120
Capacidad útil (Wh)	5000
Profundidad de descarga (%)	97
Dimensiones (mm)	459*482*160
Peso (Kg)	47,5
Tensión de descarga (V CC)	44,8
Tensión de carga (V CC)	58,4
Corriente de carga recomendada	50
Corriente normal de carga/descarga (A)	75*
Corriente máx. continua de carga/descarga (A)	100*
Corriente pico de carga/descarga (A)	140@15sec
Comunicación	RS485, CAN
Configuración (máx. en 1 grupo de baterías)	32 uds.
Temperatura de trabajo	0 °C ~ 55 °C para carga -20 °C ~ 55 °C para descarga
Temperatura de almacenamiento	-20 °C ~ 35 °C
Corriente baja / duración	<2000 A / 1 m/s
Tipo de refrigeración	Natural
Grado IP de la envolvente	IP20
Humedad	5 % ~ 95 % (HR) sin condensación
Altitud (m)	≤3000
Certificación	IEC62619/CE/UN38.3
Vida útil del diseño	10 años o más (25 °C)
Normas de referencia	IEC62619, IEC63056, IEC61000-6-2, IEC61000-6-3, UN38.3

\*: La corriente normal y máxima de funcionamiento continuo es para una temperatura de celda de batería de entre 10~35 °C. Más allá de este rango de temperaturas, se producirá el derrateo de la corriente de funcionamiento.



### 3.3 Descripción de la interfaz del equipo

#### Panel delantero del L5.1



#### SW (inicio)

Encender: presione el botón durante 1 s para iniciar la batería.

Apagar: presione el botón durante 1 segundo para apagar la batería.

#### RUN

El led verde parpadea o se ilumina fijamente para mostrar el estado de funcionamiento de la batería.

#### ALM (alarma)

LED rojo parpadeando para mostrar que la batería tiene alarma; iluminación para mostrar que la batería está bajo protección.

**Advertencia:** en caso de advertencia, el LED ALM comienza a parpadear en amarillo.

**Alarma:** En caso de alarma, el LED ALM comienza a parpadear en rojo. El módulo se desconecta del sistema, otros módulos en una cadena continúan funcionando.

**Alarma crítica:** en caso de un error crítico, todos los LED comienzan a parpadear. El LED de color comienza a parpadear en rojo. Todo el sistema deja de funcionar por razones de seguridad.

#### Estado de carga

Ledes que muestran la capacidad actual de la batería.

## ADD (interruptor DIP)

Dip1:

Dip2:

Dip3: modo autónomo; la batería funciona sin el inversor conectado.

Dip4: resistencia del terminal CAN en el lado del BMS. 1: NADA. 0: conectado. Tras el cambio, no es necesario reiniciar.

## Contactos

Pin 1	Tierra para DI/DO	GND ISO
Pin 2	VDD para DI/DO	VDD ISO
Pin 3	No definida	DO1
Pin 4	No definida	DO2
Pin 5	No definida	DI1
Pin 6	No definida	DI2
Pin 7	Señal de SOC bajo: el relé se enciende cuando el SOC cae por debajo del 15 %.	Relé 1 COM
Pin 8		Relé 1 NO
Pin 9		Relé 1 NC
Pin 10	Carga habilitada: el relé se enciende cuando la carga está habilitada.	Relé 2 COM
Pin 11		Relé 2 NO
Pin 12		Relé 2 NC

## CAN

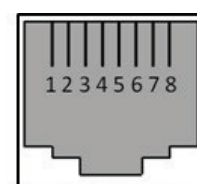
500 Kbps. Se recomiendan 120  $\Omega$ . Al inversor o a la batería superior.

## Puerto de enlace 0, 1

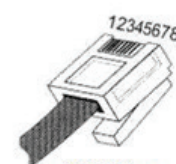
Para la comunicación entre varias baterías en paralelo.

### Definición de pines del puerto RJ45

	Puerto COM
Pin1	Sin uso
Pin2	GND
Pin3	Sin uso
Pin4	CAN-H
Pin5	CAN-L
Pin6	Sin uso
Pin7	RS485_A
Pin8	RS485_B



RJ45 Port

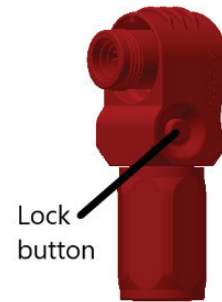


RJ45 Plug



### Terminales de alimentación

Terminales del cable de alimentación: hay dos pares de terminales con la misma función, uno se conecta al equipo y el otro se pone en paralelo con otro módulo de batería para ampliar la capacidad.



Para los cables de alimentación, se utilizan conectores autobloqueantes. Debe mantener pulsado el botón de bloqueo que se muestra en la imagen mientras extrae el enchufe.

### Indicadores led de estado

Condición	RUN	ALR	1	2	3	4	5
Apagado	-	-	-	-	-	-	-
Encendido	-	-	Mostrar animación de encendido				
Inactiva / Normal	-	-	Mostrar SOC				
Cargar	●	-	Mostrar SOC; flash LED más alto				
Descarga	●	-	Mostrar SOC				
Advertencia	●	●	Mostrar SOC				
Alarma	-	●	Apagado				
Alarma crítica	-	Parpadear con ROJA		Parpadeo con LED, período de 400 ms			
Apagar	-	-	Mostrar animación de apagado				

	<b>SOC ≤ 10%</b>
	<b>10% &lt; SOC ≤ 20%</b>
	<b>20% &lt; SOC ≤ 40%</b>
	<b>40% &lt; SOC ≤ 60%</b>
	<b>60% &lt; SOC ≤ 80%</b>
	<b>80% &lt; SOC</b>

#### Power ON Animation



#### Shutdown Animation

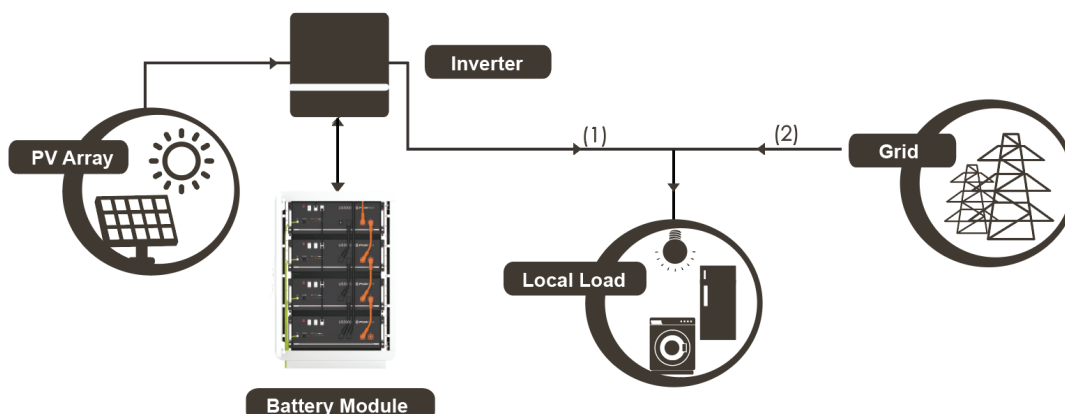


## Funcionamiento básico del BMS


Protección y alarma	Gestión y supervisión
Fin de carga/descarga	Equilibrio de celdas
Sobretensión de carga	Modelo de carga inteligente
Subtensión descarga	Límite de corriente de carga/descarga
Sobrecorriente de carga/descarga	Cálculo de retención de capacidad
Temperatura alta/baja (celda/BMS)	Monitor de administración
Cortocircuito	Registro de operaciones
	Inversión del cable de alimentación
	Arranque suave del inversor







## 4. Guía para la manipulación segura de las baterías de litio

### 4.1 Diagrama esquemático de la solución



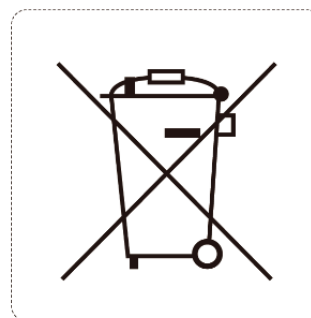
### 4.2 Etiqueta de peligro


**DANGER**

**DANGER LOW DC VOLTAGE INSIDE**  
**DANGER ARC FLASH & SHOCK HAZARD**

- \* Do not disconnect or disassemble by non-professional personnel.
- \* Do not drop, deform, impact, cut or spearing with a sharp object.
- \* Do not place at a children or pet touchable area.
- \* Do not place near open flame or flammable material.
- \* Do not cover or wrap the product case.
- \* Do not sit or put heavy things on battery.
- \* Do not touch the leaking liquid.
- \* Avoid of direct sunlight.
- \* Avoid of moisture or liquid.
- \* Make sure the grounding connection set correctly before operation.
- \* If leaking, fire, wet or damaged, switch off the breaker on DC side and stay away from battery.
- \* Contact your supplier within 24 hours if anything failure happens.





### 4.3 Herramientas

Para instalar la batería se necesitan las siguientes herramientas



Cortaalambres



Engarzador



Destornillador

#### NOTA

Utilice herramientas debidamente aisladas para evitar descargas eléctricas o cortocircuitos accidentales.

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

### 4.4 Equipos de protección

Se recomienda llevar puestos los siguientes equipos de protección cuando se manipule la batería.



Guantes aislantes



Gafas de seguridad



Calzado de seguridad

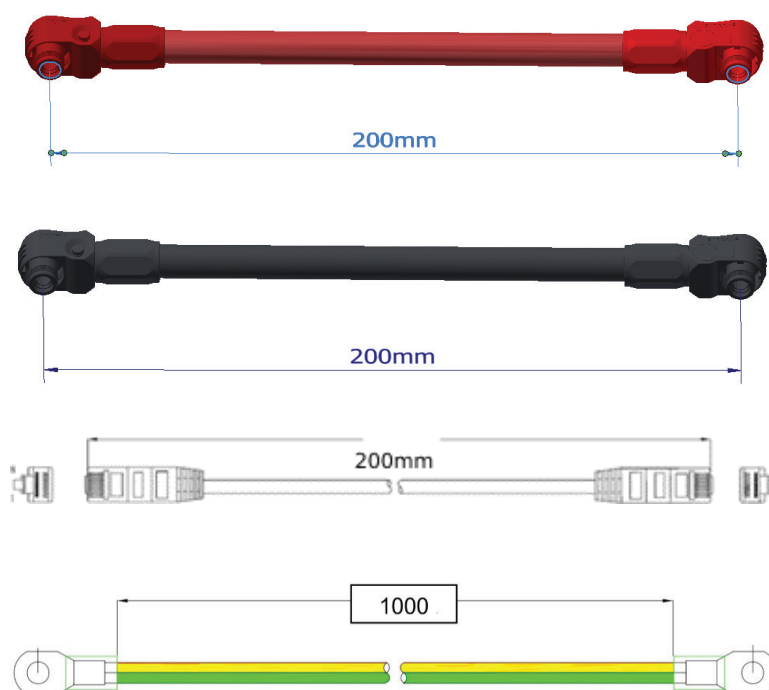
## 5. Instalación y funcionamiento

### 5.1 Contenido del paquete

Desembalaje e inspección:

#### 1. Para el paquete de módulos de baterías:

- módulo de batería;
- 2 cables de alimentación de 200 mm 25 mm<sup>2</sup>;
- 1 cable de comunicación RJ45 de 200 mm; y
- 1 cable de puesta a tierra de 1000 mm 6mm<sup>2</sup>.



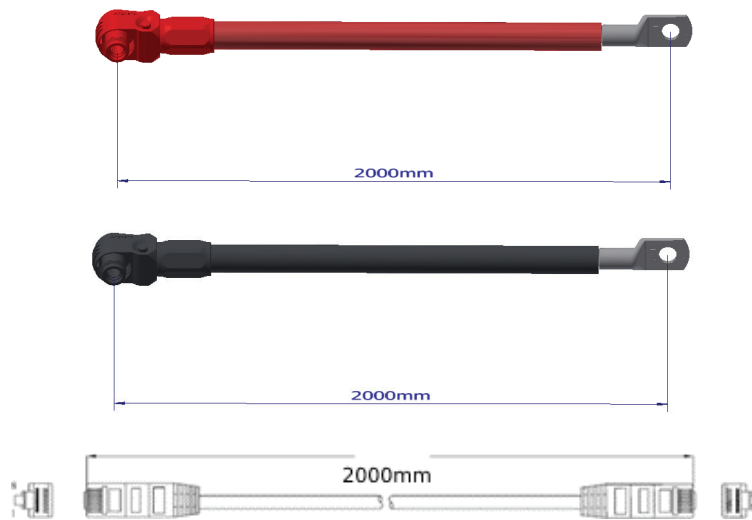
#### 2. Para los juegos de cables externos: **NOTA**

Los cables de alimentación y comunicación que se conectan al inversor pertenecen a un **juego de cables externos que NO viene incluido en la caja de cartón de la batería**. Están en una caja aparte que contiene cables pequeños. Si echa algo en falta, póngase en contacto con el distribuidor.

- 2 cables de alimentación de 2000 mm (25 mm<sup>2</sup>, capacidad de corriente máxima de 120 A, constante de 100 A) y cable de comunicación para cada sistema de almacenamiento de energía.



- 1 cable de comunicación RJ45 de 2000 mm; encontrará las especificaciones a continuación:



Denominación del cable RJ45	Tipo	Pines	
- L5.1 RACK KIT CABLE e.storage	Batería-inversor	1~8: de pin a pin	Para la conexión al inversor

Para los cables externos, la longitud deberá ser inferior a 2 metros.

## 5.2 Lugar de instalación

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

2. La zona es completamente impermeable.
3. El suelo es llano y está nivelado.
4. No hay materiales inflamables ni explosivos.
5. La temperatura ambiente está comprendida entre 0 °C y 50 °C.
6. La temperatura y la humedad se mantienen a un nivel constante.
7. El polvo y la suciedad de la zona son mínimos.
8. La distancia a la fuente de calor es superior a 2 metros.
9. La distancia a la salida de aire del inversor es superior a 0,5 metros.
10. Las zonas de instalación deberán evitar la luz solar directa.
11. No hay requisitos obligatorios de ventilación para el módulo de batería, pero le rogamos que evite instalarlo en áreas confinadas. La aireación deberá evitar niveles elevados de salinidad, humedad o temperatura.

### Precaución

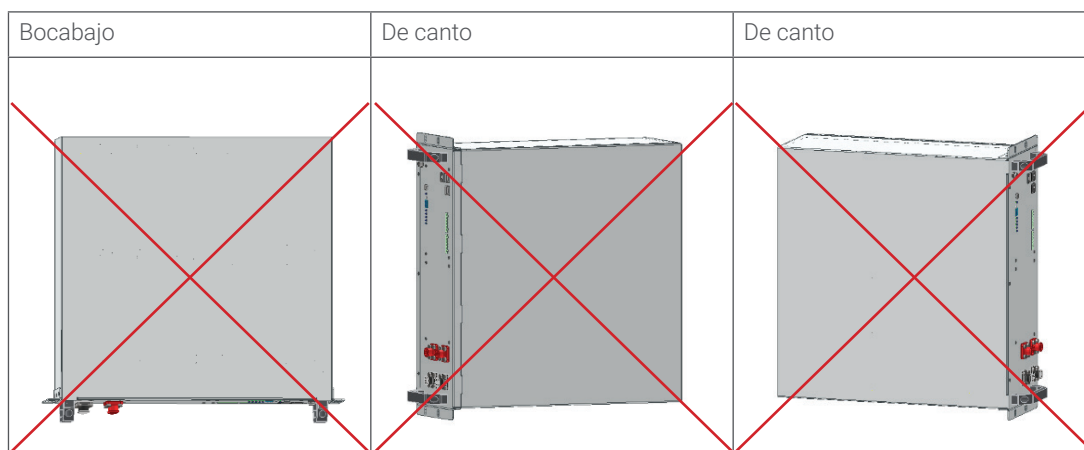
Si la temperatura ambiente está fuera del intervalo de funcionamiento, la batería deja de funcionar para protegerse. El intervalo de temperatura óptimo para el funcionamiento de la





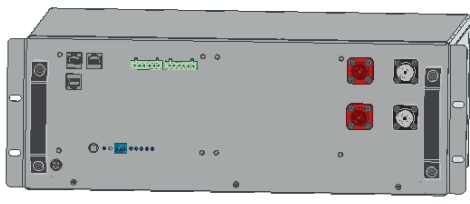
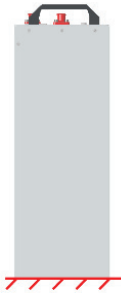
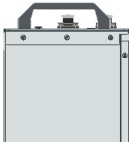
batería es de 10 °C a 35 °C. La exposición frecuente a temperaturas extremas puede deteriorar el rendimiento y la vida útil de la batería.

### 5.3 Sentido de instalación

**NO está permitido:**

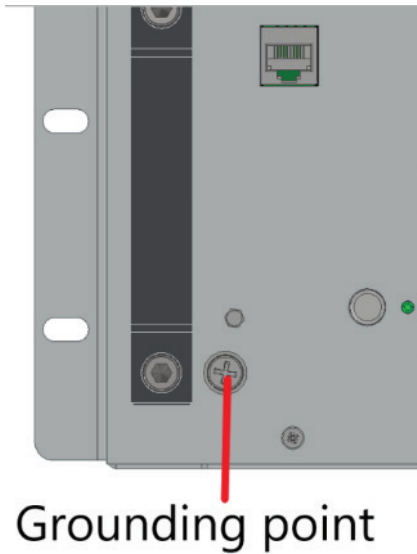


**Recomendado:**

		Nota
A		<p>Precaución:</p> <p>No apile los módulos directamente.</p> 
B		<p>Precaución:</p> <p>Asegúrese de que haya un soporte para más de 50 kg de peso en la parte inferior de cada módulo.</p> 
		<p>NO se permiten instalaciones que dependan únicamente de dos asas.</p> 



## 5.4 Puesta a tierra



Los cables de puesta a tierra serán cables amarillos-verdes de 6 mm<sup>2</sup> o más. Después de la conexión, la resistencia del punto de puesta a tierra de la batería al punto de puesta a tierra de la sala o lugar de instalación deberá ser inferior a 0,1  $\Omega$ .

1. Basado en el contacto directo del metal entre la superficie del módulo y la del rack. Si utiliza un rack pintado, debe retirar la pintura del lugar correspondiente.
2. Instale un cable de puesta a tierra en el punto de puesta a tierra de los módulos.

## 5.5 Colocación en armario o rack

Coloque los módulos de baterías en el armario y conecte los cables:



1. Coloque la batería en el armario.
2. Atornille los 4 tornillos.
3. Conecte los cables entre los módulos de baterías.
4. Conecte los cables al inversor.



**Precaución**

1. Es posible que la política local de seguridad eléctrica y de instalación requiera un dispositivo de desconexión adecuado entre el sistema de baterías y el inversor.
2. Toda la instalación y el funcionamiento deben seguir la normativa eléctrica local.

**5.6 Dispositivo de desconexión adecuado**

Se recomienda disponer de un dispositivo protector de desconexión entre el sistema de baterías y el inversor:

1. La tensión nominal deberá ser  $\geq 60$  V CC. NO utilice un disyuntor de CA.
2. La corriente nominal deberá coincidir con el diseño del sistema; deberá tener en cuenta:
  - la corriente continua máxima en el lado del inversor,
  - el número de cables de alimentación: por ejemplo, si solo hay un par de cables de 25 mm<sup>2</sup>, la corriente nominal del disyuntor deberá ser de 125 A o inferior.
3. Si se utiliza un disyuntor, deberá ser de tipo C (recomendado) o tipo D. El Icu requerido:

la corriente máxima de cortocircuito para el cálculo de cada módulo es de 6500 A. Por ejemplo:

	Icu del disyuntor
1~2 módulos	Obligatorio $\geq 15$ kA
3~8 módulos	Obligatorio $\geq 20$ kA

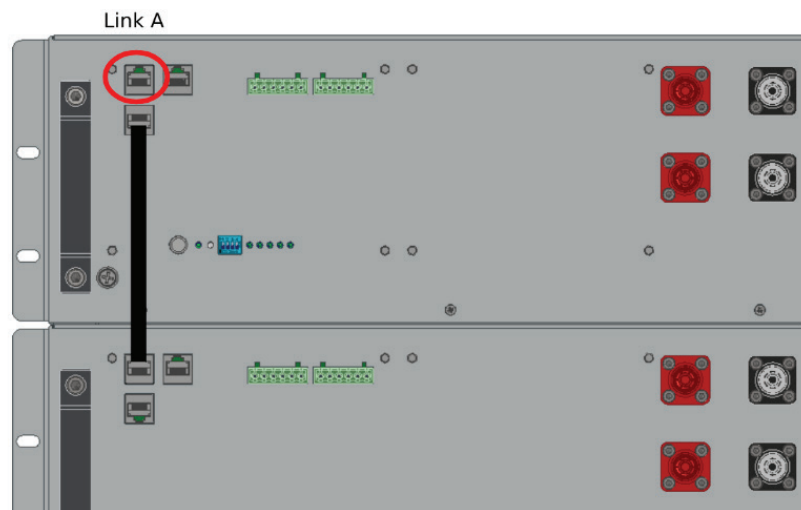


## 5.7 Encendido

Inspeccione todos los cables de alimentación y de comunicación entre las baterías y entre la batería y el inversor. Encienda el dispositivo de desconexión entre la batería y el inversor, si dispone de él.

Para L5.1:

1. El que tiene el **enlace A vacío** (identificado como «Link A» en la imagen) es el módulo de **batería maestra**, los demás son esclavos (1 batería maestra configurada con un máximo de 31 baterías esclavas):



2. Pulse el **botón SW negro de la batería maestra** para encenderla; todas las luces led de la batería se encenderán una a una desde la batería maestra:

Nota:

1. Después de encender el módulo de batería, la función de arranque suave tarda 3 s en activarse. Tras el arranque suave, la batería está lista para generar alta potencia.
2. Durante la ampliación o sustitución de la capacidad, cuando se conectan en paralelo módulos con diferente estado de carga/tensión, se recomienda mantener el sistema en reposo durante  $\geq 15$  minutos o hasta que los ledes del estado de carga se asemejen (diferencia de  $\leq 1$  punto) antes de proceder al funcionamiento normal.

## 5.8 Apagado

1. Apague la fuente de alimentación externa.
2. Pulse el botón SW negro de la batería maestra. Después, todas las baterías se apagarán.
3. Apague el dispositivo de desconexión entre el sistema de batería y el inversor, si está disponible, desconecte los cables de alimentación.

## 6. Resolución de problemas

- Problema relacionado con la comunicación

No se puede comunicar con el inversor de la lista de compatibles.

Posibles situaciones:

1. CAN: pin. Pruebe a conectar solo los pines CAN-H, L y GND y no conecte otros pines al inversor. Utilice para ello el cable correcto.

- Problema relacionado con el funcionamiento

1. La batería se enciende o no se enciende.
2. Si la batería se enciende, compruebe si la luz roja está apagada, encendida o si parpadea.
3. Si la luz roja está apagada, compruebe si la batería se puede cargar/descargar o no.

Posibles situaciones:

1. La batería no se enciende. Pulse el botón SW negro si todas las luces están apagadas o si no parpadean.

a) Capacidad demasiado baja o módulo excesivamente descargado.

Solución: utilice un cargador o un inversor para proporcionar una tensión de 48-53,5 V. Si la batería puede arrancar, siga cargando el módulo y utilice herramientas de supervisión para comprobar el registro de la batería.

Si la tensión del terminal de la batería es  $\leq 45$  V CC, use  $\leq 0,05$  C para cargar lentamente el módulo y así evitar afectar al estado de salud.

Si la tensión del terminal de la batería es  $> 45$  V CC, puede utilizar  $\leq 0,5$  C para cargar.

Si la batería no arranca, apáguela y repárela.

2. La batería se enciende, pero tiene encendida una luz roja y ni carga ni descarga. Si la luz roja está encendida, indica una anomalía del sistema; compruebe los siguientes valores:



b) Temperatura: por encima de 60 °C o por debajo de -10 °C, la batería no podría funcionar.

**Solución:** haga que la batería esté dentro del intervalo normal de temperaturas de funcionamiento, entre 0 °C y 50 °C

c) Corriente: si la corriente supera los 100 A, se activará la protección de la batería.

**Solución:** compruebe si la corriente es demasiado elevada o no; si lo es, cambie los ajustes en el lado de la fuente de alimentación.

d) Alta tensión: si la tensión de carga supera los 58,4 V, se activará la protección de la batería.

**Solución:** compruebe si la tensión es demasiado elevada o no; si lo es, cambie los ajustes en el lado de la fuente de alimentación. Y descargue el módulo.

e) Baja tensión: cuando la batería se descargue a 44,8 V o menos, se activará la protección de la batería.

**Solución:** cargue la batería hasta que la luz roja se apague.

f) Tensión de celda alta: si la tensión del módulo es inferior a 58,4 V, ninguno de los ledes de estado de carga se encienden. Cuando se descarga, la protección del módulo desaparece.

**Solución:** mantenga la carga del módulo en 58,4 V o mantenga el ciclo del sistema. El BMS puede equilibrar la celda durante el ciclo.

**3.** Incapaz de cargar y descargar con el led rojo encendido. La temperatura es de 0~50 grados. No es posible utilizar el cargador para cargar. No es posible utilizar la carga para descargar.

g) Bajo protección permanente. La tensión de una sola celda ha sido superior a 3,8 o inferior a 2,0, o la temperatura ha sido superior a 80 grados.

**Solución:** apague el módulo y póngase en contacto con su distribuidor local para su reparación.

**4.** Incapaz de cargar y descargar sin el led rojo encendido. La temperatura es de 0~50 grados. No es posible utilizar el cargador para cargar. No es posible utilizar la carga para descargar.

h) Fusible roto.

**Solución:** apague el módulo y póngase en contacto con su distribuidor local para su reparación.

## 5. Todos los ledes parpadean

i) Protección contra alta tensión.

Tensión de celda superior a 3,8 V o tensión de módulo superior a 58,4 V.

**Solución: el sistema de baterías requiere una comunicación bien establecida con el inversor y unos ajustes correctos en el inversor para funcionar con seguridad.** Compruebe el ajuste del inversor o del cargador; la tensión de carga debe ser de 58,4 V CC. Compruebe si la comunicación entre el sistema de baterías y el inversor está establecida o no. Compruebe si el interruptor ADD del módulo de batería está ajustado correctamente o no.

En estas condiciones, el BMS sigue funcionando sin sufrir daños. Simplemente deje el módulo apagado, espere a que la tensión de la batería baje de forma natural (15 min) y, luego, reinicie. Si entonces no se produce ninguna alarma, el módulo está listo para funcionar.

## 6. ALM en rojo fijo

j) Conexión inversa de los cables.

**Solución:** apague todas las baterías y los inversores. Desconecte el disyuntor. Compruebe la conexión de los cables y desconecte todos los cables de alimentación. Compruebe si el puerto de alimentación está dañado o no. A continuación, intente encender el módulo individual, sin ningún cable conectado. Si no hay alarma, se trata de una conexión inversa de los cables. Apague el módulo y póngase en contacto con su distribuidor local.

k) MOSFAIL.

**Solución:** apague todas las baterías y los inversores. Desconecte el disyuntor. Compruebe la conexión de los cables y desconecte todos los cables de alimentación. Compruebe si el puerto de alimentación está dañado o no. Compruebe el ajuste del inversor o del cargador y la comunicación entre el inversor y el sistema de baterías.

Intente encender el módulo individual, sin ningún cable conectado. Si sigue sonando el zumbador, apague el módulo y póngase en contacto con su distribuidor local.

**Exceptuando los puntos anteriores, si sigue sin poder localizar el fallo, apague la batería y póngase en contacto con su distribuidor local.**





## 7. Situaciones de emergencia

### 1. Baterías con fugas

Si la batería tiene una fuga de electrolito, evite el contacto con el líquido o gas que sale. Si se expone a la sustancia filtrada, realice inmediatamente las acciones que se describen a continuación.

- a) Inhalación: evacúe la zona contaminada y busque asistencia sanitaria.
- b) Contacto con los ojos: enjuáguese los ojos con agua corriente durante 15 minutos y busque asistencia sanitaria.
- c) Contacto con la piel: lave bien la zona afectada con agua y jabón y busque asistencia sanitaria.

Ingestión: provóquese el vómito y busque asistencia sanitaria.

### 2. Incendio

Si detecta que la celda de la batería se prende en llamas, corte primero la fuente de alimentación externa. A continuación, utilice gran cantidad de agua para extinguirlo. Una vez extinguido el incendio, remoje la batería en agua y póngase en contacto con TAB o con un distribuidor autorizado.

Si detecta que el cableado u otros componentes (no la celda de la batería) se prenden en llamas, corte primero la fuente de alimentación externa. A continuación, utilice un extintor de polvo seco o de dióxido de carbono para la extinguirlo.

### 3. Baterías húmedas

Si la batería está húmeda o sumergida en agua, no permita que nadie acceda a ella y póngase en contacto con TAB o con un distribuidor autorizado para obtener asistencia técnica. Desconecte todos los interruptores de alimentación del lado del inversor.

### 4. Baterías dañadas

Las baterías dañadas son peligrosas y deben manipularse con sumo cuidado. No son aptas para su uso y pueden suponer un peligro para las personas o los bienes. Si la batería parece estar dañada, guárdela en su envase original y devuélvala a TAB o a un distribuidor autorizado.



#### Precaución

Las baterías dañadas pueden tener fugas de electrolito o producir gas inflamable.



## 8. Observaciones

### Reciclaje y eliminación

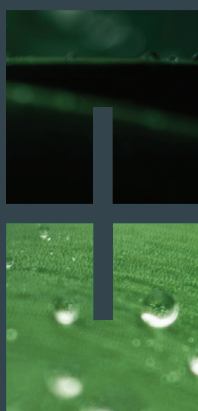
In case a battery (normal condition or damaged) needs disposal or needs recycling, it shall follow the local recycling regulation (i.e. Regulation (EC) N° 1013/2006 among European Union) to process, and using the best available techniques to achieve a relevant recycling efficiency.



### Almacenamiento, mantenimiento y ampliación

1. Es necesario cargar la batería al menos una vez cada 6 meses. Para este mantenimiento de carga, asegúrese de que el estado de carga sea superior al 90 %.
2. Cada año después de la instalación, se recomienda comprobar la conexión del conector de alimentación, el punto de puesta a tierra, el cable de alimentación y los tornillos. Asegúrese de que no haya ningún punto de conexión flojo, roto ni corroído. Inspeccione el entorno de instalación para detectar la presencia de polvo, agua, insectos, etc., y asegúrese de que sea adecuado para sistemas de baterías IP20.
3. Puede añadir un módulo de batería nuevo a un sistema existente en cualquier momento. Le rogamos que se asegure de que la batería nueva actúe como la maestra. El nuevo módulo, al tener un mejor estado de salud, puede diferir en el estado de carga respecto al sistema existente, pero no afectará al rendimiento del sistema de conexión en paralelo.

PURE ENERGY, MAXIMUM POWER



TAB d.d., Polena 6, SI-2392 Mežica, Eslovenia  
Tel.: +386 2 87 02 300 Web: [www.tab.si](http://www.tab.si)

Correo electrónico: [info@tab.si](mailto:info@tab.si)

**TAB**   
Li-Ion batteries