

Manual original

## Baterías de ion de litio

EXD 20  
EXD 20 SF  
EXH 20 SF  
EXH 25  
EXH 25 SF  
EXH 30



0183 0184 0185 0186 0307  
0313

first in intralogistics

11538013554 ES - 01/2019



## Dirección del fabricante y datos de contacto



STILL GmbH  
Berzeliusstraße 10  
22113 Hamburgo, Alemania  
Tel. +49 (0) 40 7339-0  
Fax: +49 (0) 40 7339-1622  
Correo electrónico: [info@still.de](mailto:info@still.de)  
Página web: <http://www.still.de>





<b>1</b>	<b>Introducción</b>	
	Introducción	2
	Información sobre la conformidad de las baterías de ion de litio	3
<b>2</b>	<b>Seguridad</b>	
	Normas de seguridad especiales para el uso de ion de litio	6
	Medidas que se deben tomar en caso de uso incorrecto	7
	Medidas de protección personal después de un incidente	8
	Medidas que se deben tomar en caso de derrame accidental	8
	Transporte de una batería de ion de litio	10
	Procedimiento para desechar baterías de ion de litio	11
<b>3</b>	<b>Vistas generales</b>	
	Tipos de batería de ion de litio	14
	Etiquetas en la parte superior de las baterías de ion de litio	15
	Etiquetas de los laterales de las baterías de ion de litio	16
<b>4</b>	<b>Uso</b>	
	Comprobación del estado de carga	18
	Conexión/desconexión del conector de la batería	18
	Puesta en servicio de una carretilla equipada con una batería de ion de litio de acceso lateral	19
	Desconexión automática de la batería	21
	Batería instalada en un compartimento	21
	Características específicas de la pantalla	22
	Instalación del cargador externo	23
	Carga de baterías de ion de litio con un cargador externo	24
	Uso de la toma lateral para cargar la batería	27
	Tiempos de carga de la batería	29
	Uso del cargador de a bordo	30
	Cambio de la batería	33
	Códigos de error de la batería	34
	Baterías de ion de litio: almacenamiento a largo plazo	35

## 5 Mantenimiento

<b>Plan de mantenimiento de las baterías de ion de litio</b> .....	38
<b>Chasis, carrocería y accesorios</b> .....	39
Limpieza de la batería de ion de litio .....	39
<b>Equipo eléctrico</b> .....	40
Mazos de cables y cables .....	40

1

---

# Introducción

## Introducción

Este suplemento es específico para las baterías de ion de litio. Complementa las instrucciones de funcionamiento. Estas describen las condiciones de uso de la batería de ion de litio de su carretilla. Un etiqueta de ion pegada en la carretilla permite diferenciarla de las carretillas equipadas con una batería de gel o plomo.

### **⚠ PELIGRO**

#### **Riesgo eléctrico**

Consulte las normas de seguridad específicas del ion de litio.

Las baterías y los elementos de ion de litio forman parte de la lista de materiales peligrosos de conformidad con las recomendaciones de

Naciones Unidas en materia de transporte de mercancías peligrosas.

#### **La batería no debe abrirse.**

Debe guardarse en un lugar fresco, seco y ventilado. La vida útil de la batería disminuye cuando esta está expuesta a temperaturas elevadas (por encima de los 40 °C).

### **⚠ PELIGRO**

#### **Existe riesgo de incendio, fugas o explosiones**

No guarde varias baterías de ion de litio juntas, pues habría peligro de cortocircuitos. Mantenga la batería en su envase original hasta utilizarla.

No debe destruir las baterías ni arrojarlas al fuego.



## Información sobre la conformidad de las baterías de ion de litio

El fabricante de la batería de ion de litio y proveedor del grupo Kion declara que:

la batería de ion de litio

cumple lo estipulado en las siguientes directivas de la UE **2004/108/CE**

de conformidad con las normas **EN 61000-6-2:2006 y EN 61000-6-3:2007**.

Esta declaración de conformidad con las directivas CE se aplica exclusivamente al uso que se haga de la batería, si dicho uso cumple las recomendaciones descritas en las instrucciones de funcionamiento.



2

---

**Seguridad**

## Normas de seguridad especiales para el uso de ion de litio

## Normas de seguridad especiales para el uso de ion de litio

**⚠ PELIGRO****Existe riesgo de incendio.**

Coloque extintores de incendios de clase D o extintores de gas inerte, dióxido de carbono, polvo o espuma cerca de la zona en la que se utilizan las baterías de ion de litio.

**⚠ PELIGRO****Riesgo eléctrico**

No abra la batería. Riesgo eléctrico.

Solo los técnicos del centro de servicio de postventa pueden abrir la batería.

Es necesario respetar las directrices siguientes:

- Lea detenidamente la documentación suministrada con la batería.
- Solo las personas que han sido formadas para trabajar con tecnología de ion de litio pueden trabajar en las baterías (por ejemplo, los técnicos del centro de servicio de postventa).
- No coloque baterías de ion de litio sobre llamas ni fuentes de calor ( $> 70\text{ }^{\circ}\text{C}$ ). Esto puede causar que las baterías se sobrecalienten o incendien. Este tipo de uso también afecta al rendimiento de las baterías y reduce su vida útil.
- Un uso incorrecto podría causar sobrecalentamiento o heridas graves. Respete las normas de seguridad siguientes:
  - Nunca provoque un cortocircuito en los terminales de la batería.
  - No invierta la polaridad de la batería.
  - No abra la batería.
  - No someta la batería a tensión mecánica excesiva.

- No exponga la batería a humedad ni agua ( $> 95\%$ ).
- Instale las baterías en una zona de contaminación de nivel 2 siguiendo el estándar EN 60664-1
- Las baterías deben instalarse en una sala fácil de ventilar, en caso de que se produzca un uso incorrecto.
- El operador de la carretilla debe conducir la carretilla con cuidado para evitar perforar o dañar las baterías de ion de litio.

**⚠ PELIGRO****Peligro de lesiones**

En caso de accidente (impacto, caída o colisión), la batería podría dañarse, perforarse o deformarse. Establezca un perímetro de seguridad de 5 metros alrededor de la batería. Póngase en contacto con los servicios de emergencia y dígalos que el incendio ha sido provocado por una batería de ion de litio. Póngase en contacto con el departamento de servicio posventa.

- Almacene las baterías sujetas con correas en palés. No las almacene a alturas altas para reducir el riesgo de que se caigan. No las almacene en el suelo para evitar el riesgo de humedad e impactos. Recomendamos almacenar las baterías a una altura de entre 60 y 120 cm.
- Si se detecta un olor extraño, un cambio de forma u observa cualquier otra anomalía durante el funcionamiento, desconecte inmediatamente la batería (mediante la parada de emergencia o el enchufe del cargador). Póngase en contacto con el departamento de servicio posventa. Si es necesario, póngase en contacto con los servicios de emergencia y dígalos que el incendio ha sido provocado por una batería de ion de litio.

## Medidas que se deben tomar en caso de uso incorrecto

Las baterías de ion de litio no presentan ningún riesgo químico si se utilizan correctamente. Las baterías no deben abrirse ni arrojarse al fuego, por ejemplo.

En caso de exposición a los componentes internos o si la batería se ha quemado, siga las instrucciones siguientes.

### En caso de entrar en contacto con los ojos

El contenido de una batería abierta puede provocar irritación ocular.

El polvo que se desprende puede provocar inflamación de los párpados.

- Aclare inmediatamente con agua abundante durante, al menos, 15 minutos
- Acuda al médico lo antes posible

### En caso de entrar en contacto con la piel

Una batería abierta puede provocar irritación cutánea y reacciones alérgicas.

- Quítese la ropa que ha estado expuesta al producto
- Aclare las zonas afectadas de la piel con agua durante, al menos, 15 minutos
- Lave la piel con jabón y agua
- Acuda al médico si la piel sigue irritada

### En caso de inhalación

Una batería abierta puede provocar irritación de las vías respiratorias y de las membranas mucosas, o una reacción alérgica.

Es posible que al desmontar la batería se desprenda un gas que puede provocar irritación de la garganta.

- Saque a la persona al aire libre.
- Acuda al médico lo antes posible

### En caso de ingestión

- Enjuague bien la boca con abundante agua

- Beba mucha agua
- No fuerce a la persona a vomitar
- Acuda al médico lo antes posible

### En caso de incendio

Si se produce un incendio, siga las instrucciones siguientes:

#### Si el fuego es pequeño:

- Utilice extintores de incendios de clase D o gas inerte, de dióxido de carbono, polvo o espuma.
- Establezca un perímetro de seguridad de cinco metros alrededor de la batería
- Llame a los servicios de emergencia y dígame que el incendio ha sido provocado por una batería de ion de litio
- Después de apagar el incendio no vuelva a utilizar la batería. Póngase en contacto con el departamento de servicio posventa.

#### Si el fuego es grande:

- Establezca un perímetro de seguridad de cinco metros alrededor de la batería
- Llame a los servicios de emergencia y dígame que el incendio ha sido provocado por una batería de ion de litio

Procedimientos especiales para sofocar incendios (intervención de bomberos):

- Los bomberos deben llevar equipos de respiración autónomos
- Utilice una máscara para evitar la inhalación de humos tóxicos
- Lleve ropa y equipos de protección para evitar el contacto accidental del cuerpo con la solución de electrolitos
- Todos los tipos de agentes extintores mencionados anteriormente pueden utilizarse sobre las baterías
- Aplique una gran cantidad de agua para enfriar la parte exterior de las baterías expuestas al fuego y evitar posibles rupturas

## Medidas de protección personal después de un incidente

- Después de apagar el incendio no vuelva a utilizar la batería. Póngase en contacto con el departamento de servicio posventa.

### ⚠ PELIGRO

#### Peligro eléctrico

No aplique agua en baterías que estén conectadas en la sala de carga de baterías.

### ⚠ PELIGRO

#### Peligro de explosión: liberación de gas que puede generar una atmósfera explosiva

Después de apagar el fuego, establezca un perímetro de seguridad de al menos cinco metros alrededor de la batería.

### ⚠ PELIGRO

#### Peligro de descarga de productos tóxicos

## Medidas de protección personal después de un incidente

### ⚠ CUIDADO

No manipule baterías abiertas, si no se encuentra en un lugar bien ventilado.

Protección respiratoria	Si un elemento se abre o presenta fugas, póngase una mascarilla antigás que ocupe toda la cara, con filtros ABEK, o un equipo de respiración autónomo (tipo mascarilla de evacuación). Los bomberos deben llevar equipos de respiración autónomos.
Protección para las manos	Utilice guantes de polipropileno, polietileno, goma o Viton para manipular elementos que presentan roturas o fugas.
Protección ocular	Lleve gafas de seguridad con protecciones laterales o una mascarilla que cubra toda la cara cuando vaya a manipular elementos que presenten roturas o fugas.
Otros	Lleve un delantal de goma y ropa de protección cuando vaya a manipular elementos que presenten roturas o fugas.

## Medidas que se deben tomar en caso de derrame accidental

Tome las medidas siguientes en caso de fugas:

### Precauciones para individuos

- Desaloje al personal del área contaminada hasta que los vapores se hayan dispersado

- Evite inhalar el gas en caso de fugas de electrolito de un elemento o una batería
- Siga las instrucciones de la sección **Medidas que se deben tomar en caso de uso incorrecto** si la sustancia entra en contacto con los ojos o la piel, o si se ha inhalado o ingerido el producto
- Lleve gafas y guantes protectores

## Medidas que se deben tomar en caso de derrame accidental

**Precauciones para el medioambiente**

- Evite la contaminación de aguas residuales, superficiales y subterráneas
- Evite la contaminación de la tierra y la atmósfera
- Use materiales absorbentes (tierra, arena) para absorber las sustancias exudadas
- Selle las fugas de las baterías

- Ponga el producto absorbente contaminado en una bolsa de plástico y deséchelo de conformidad con la normativa local vigente en materia de residuos especiales

**⚠ PELIGRO****Peligro medioambiental**

No vuelva a utilizar una batería de ion de litio que haya presentado fugas. Llame al centro de mantenimiento de postventa.

## Transporte de una batería de ion de litio

## Transporte de una batería de ion de litio

Antes de transportar una batería de ion de litio, consulte la normativa vigente en materia de transporte de mercancías peligrosas. Debe atenerse a esta normativa cuando esté preparando el embalaje y transporte de la mercancía. Forme a personal autorizado en el procedimiento de envío de baterías de ion de litio.

### NOTA

*Se recomienda guardar el envase original, para posibles envíos posteriores.*

Una batería de ion de litio es un producto especial. Se deben tomar precauciones especiales al:

- Transportar una carretilla equipada con una batería de ion de litio
- Transportar la batería de litio únicamente

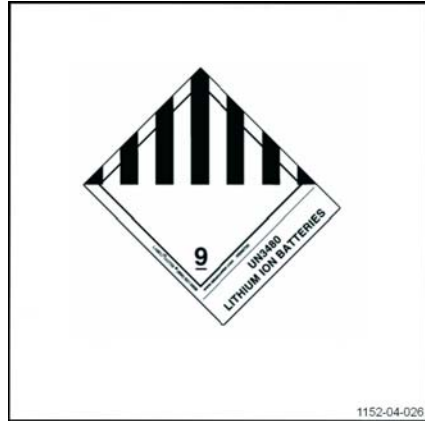
Debe colocarse una etiqueta de peligro de clase 9 en el envase del transporte.

Esto no se aplica si la batería se transporta por separado o en una carretilla. Puede ver un ejemplo de una etiqueta en este suplemento. Consulte las últimas normativas vigentes antes de enviar el producto, ya que es posible que la información haya cambiado desde que se escribió este suplemento.

La batería debe ir acompañada de documentación especial. Consulte las normativas y directivas vigentes.

### NOTA

*Recargue la batería de ion de litio antes de transportarla, teniendo en cuenta el modo de transporte (por carretera, mar o aire). Si la batería se ha descargado demasiado durante el transporte, es posible que su rendimiento se vea afectado.*





## Procedimiento para desechar baterías de ion de litio



### ADVERTENCIA RELATIVA AL MEDIO AMBIENTE

*Deseche las baterías según la normativa vigente al respecto. Tenga cuidado de reducir al máximo cualquier impacto sobre el medio ambiente.*

Las baterías de ion de litio deben enviarse al centro de recogida de residuos para su posterior reciclaje. Póngase en contacto con el centro de mantenimiento de postventa para acordar cómo debe enviarlas.

Aplique las normas generales siguientes sobre transporte:

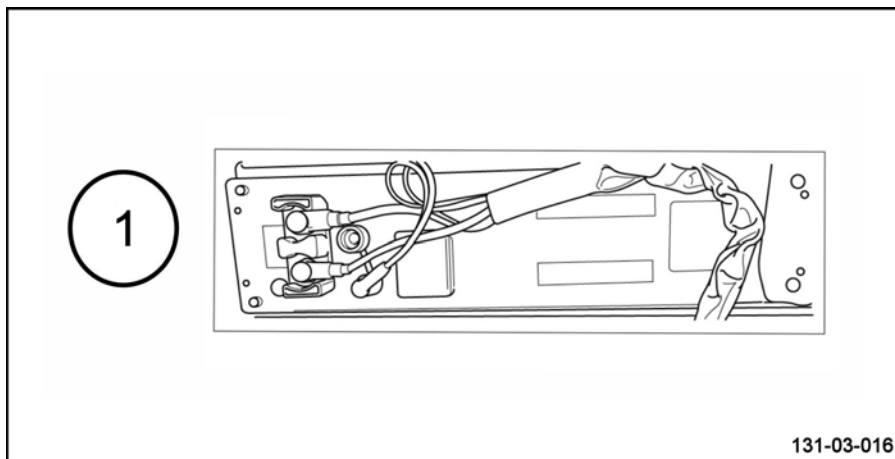
- Asegúrese de que la batería esté descargada
- Coloque la etiqueta de transporte de **clase 9** en la batería
- Utilice un envase que cumpla las normativas internacionales
- Utilice el envase original siempre que sea posible. Utilice un envase resistente capaz de soportar el peso de las baterías. Guárdelas en un lugar seco.
- La batería debe quedar bien sujeta en el envase de modo que no se mueva durante el transporte
- Coloque cada batería en una bolsa de plástico. Empaquete las baterías de modo que no haya peligro de cortocircuito entre los terminales.
- Especifique el tipo y el número de baterías en la parte exterior del paquete
- No las almacene cerca de una fuente de calor

## Procedimiento para desechar baterías de ion de litio

## Vistas generales

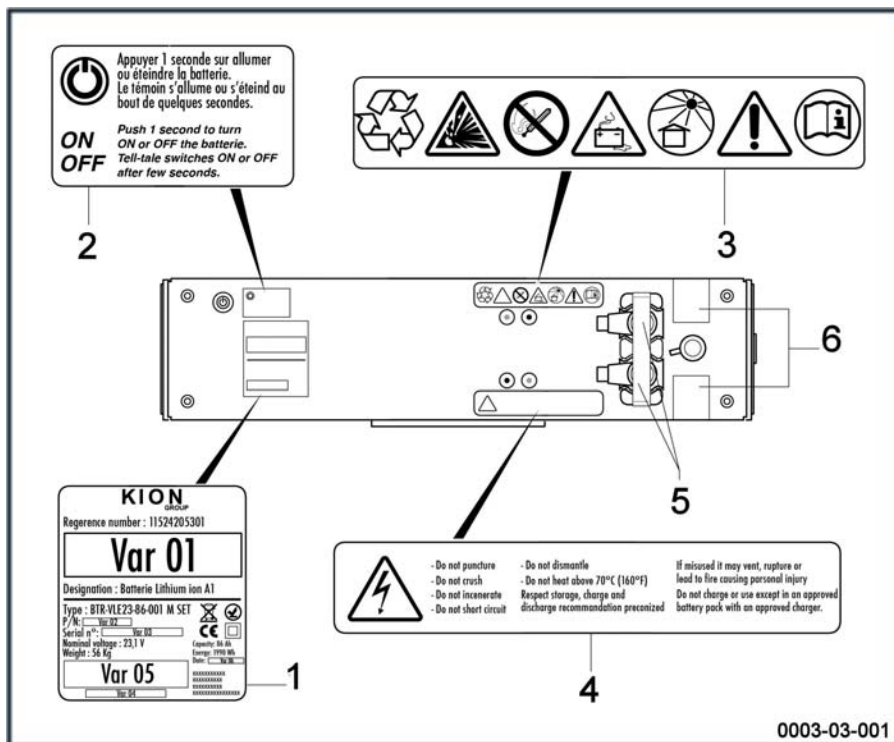
## Tipos de batería de ion de litio

## Tipos de batería de ion de litio



Tipo de batería (1)	Dimensiones				Tensión nominal (V)	Capacidad nominal (Ah)
	Longitud (mm)	Altura (mm)	Profundidad (mm)	Peso (kg)		
B1 (un módulo)	718	618	210	108	23,1	205
B2 (dos módulos)	718	618	210	139	23,1	410

## Etiquetas en la parte superior de las baterías de ion de litio



- 1 Etiqueta identificativa  
 2 Cómo encender la etiqueta de la batería  
 3 Etiqueta de pictogramas recomendados

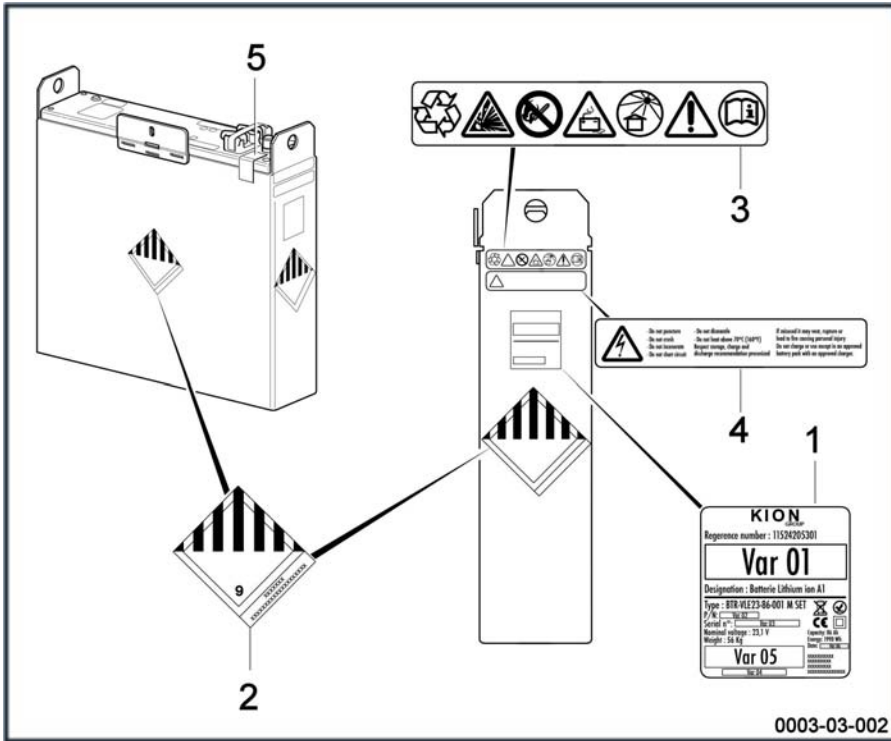
- 4 Etiqueta de alta tensión  
 5 Polos + y - en la tablilla de conexiones  
 6 Etiqueta a prueba de manipulaciones

**i** **NOTA**

*Esta ilustración muestra la ubicación de las etiquetas en las baterías A1 y A2. El posicionamiento es ligeramente diferente en las baterías B1 y B2.*

## Etiquetas de los laterales de las baterías de ion de litio

## Etiquetas de los laterales de las baterías de ion de litio



- 1 Etiqueta identificativa  
 2 Etiqueta de transporte (tenga en cuenta la normativa vigente en su país)

- 3 Etiqueta de pictogramas recomendados  
 4 Etiqueta de alta tensión  
 5 Etiqueta a prueba de manipulaciones

**i** NOTA

*Esta ilustración muestra la ubicación de las etiquetas en las baterías A1 y A2. El posicionamiento es ligeramente diferente en las baterías B1 y B2.*

4

---

Uso

## Comprobación del estado de carga

### Comprobación del estado de carga

#### **⚠ PELIGRO**

##### **Riesgo eléctrico**

La batería debe cargarse y revisarse siguiendo las instrucciones suministradas con la baterías y el cargador externo.

- Antes de utilizar la carretilla, compruebe que la batería está cargada correctamente.
- Encienda la batería.
- Enchufe el conector de la batería.
- Dependiendo del modelo seleccionado, gire la llave de contacto o introduzca el código PIN en la llave electrónica.

- Compruebe la carga de la batería en la pantalla de visualización.

#### **⚠ CUIDADO**

El uso incorrecto de la batería podría causar que esta se cargara en exceso o se descargara por completo. Esto podría dañar la batería o dejarla inservible.

Si este fuera el caso, no recargue la batería. Póngase en contacto con el centro de mantenimiento postventa de inmediato.

### Conexión/desconexión del conector de la batería

#### **⚠ CUIDADO**

##### **Peligro eléctrico**

Compruebe a menudo el estado de los contactos de los conectores.

Cada medio conector cuenta con un terminal de polarización. Asegúrese de que los conectores se encuentran donde corresponde y en buen estado. Previenen el riesgo de invertir la polaridad.

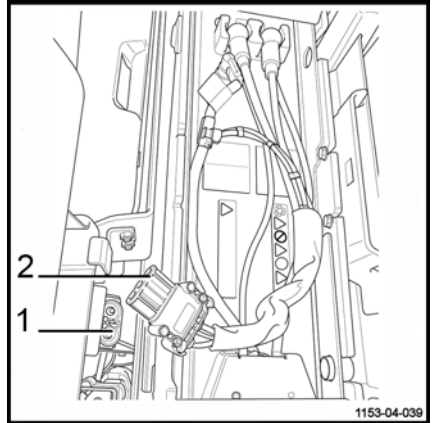


## Puesta en servicio de una carretilla equipada con una batería de ion de litio de acceso lateral

### Desconexión del conector de la batería ▷

- Inmovilice la carretilla.
- Apague el contacto y quite la llave.
- Pulse el conmutador de parada de emergencia.
- Abra la cubierta de la batería.
- Desenchufe el conector de la batería (2) de la toma fija (1) de la carretilla.

No es necesario apagar la batería de ion de litio una vez que se haya desconectado el conector de la batería.



### Conexión del conector de la batería

- Inserte el conector de la batería (2) en la toma fija (1) de la carretilla.
- Cierre la cubierta de la batería.

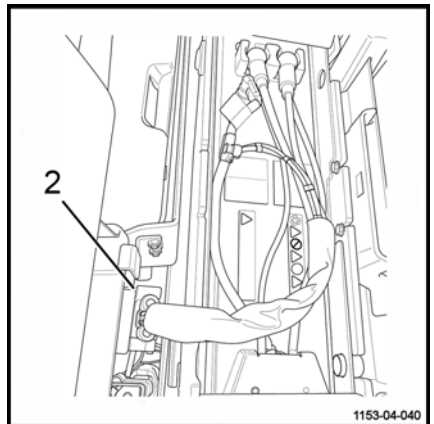
## Puesta en servicio de una carretilla equipada con una batería de ion de litio de acceso lateral ▷

### NOTA

*No conecte ningún dispositivo eléctrico adicional a la carretilla. Póngase en contacto con el Servicio postventa si quiere añadir dispositivos nuevos.*

Para poner en servicio una carretilla equipada con una batería de ion de litio de acceso lateral, realice el procedimiento siguiente:

- Abra la cubierta de la batería.
- Inserte el conector de la batería (2) en la toma fija de la carretilla.



## Puesta en servicio de una carretilla equipada con una batería de ion de litio de acceso lateral

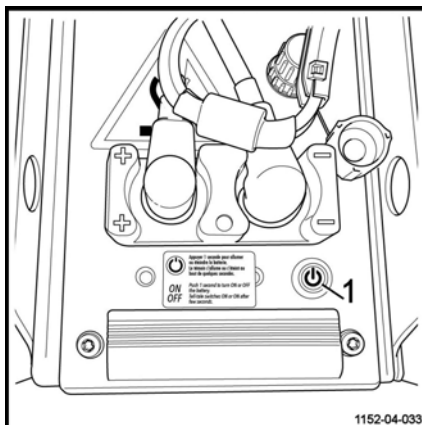
- Encienda la batería. Para ello, compruebe ▷ que el testigo verde (1) está encendido.

Si el testigo verde está encendido, indica que la batería está en funcionamiento.

Si el testigo verde está apagado, indica que la batería está apagada. Pulse el botón durante **un segundo**. Espere hasta que el botón se ilumine. A continuación, el testigo se encenderá de un color verde brillante.

- Cierre la cubierta de la batería
- Encienda la carretilla con la llave o el código PIN.

La carretilla está lista para su uso.



## Apagado de la carretilla

- Desconecte la carretilla (llave normal o llave electrónica).

Para apagar la batería, solo tiene que pulsar el botón durante **un segundo**. Espere a que la luz del botón se apague.

## Desconexión automática de la batería

No es necesario apagar la batería. Si el vehículo no se utiliza durante un periodo de tiempo concreto, la batería se apaga automáticamente.

Este periodo de tiempo es por lo general de 2 horas y 5 minutos. Se puede configurar.

Póngase en contacto con el servicio postventa para configurar esto.

Cuando la batería está apagada, solo hay que pulsar el botón durante un segundo para volver a encenderla.

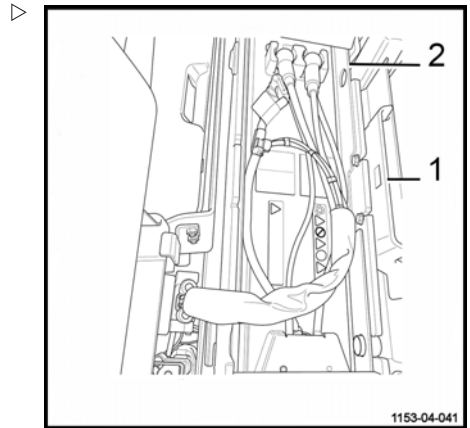
## Batería instalada en un compartimento

La batería de ion de litio se encuentra en un compartimento de batería (2).

La batería se fija al compartimento con ayuda de una fijación (1).

**Está terminantemente prohibido extraer la batería del compartimento y aflojar la fijación.**

En caso de producirse una avería, póngase en contacto con el Servicio postventa.



## Características específicas de la pantalla

### Características específicas de la pantalla

La unidad de control muestra el nivel de carga de la batería.

El operador puede consultar el icono de la batería (1) o (2).

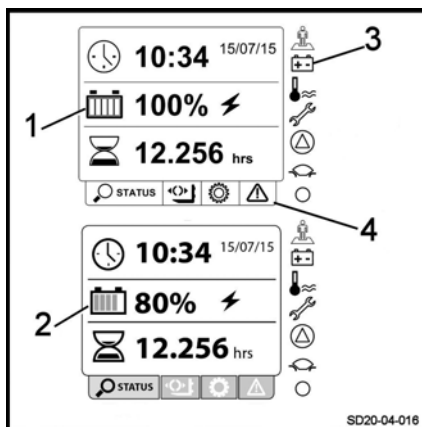
El número de barras indica el nivel de carga de la batería.

- De 0 a 20 %: 1 barra
- Del 21 al 40 %: 2 barras
- Del 41 al 60%: 3 barras
- Del 61 al 80%: 4 barras
- Del 81 al 100%: 5 barras

La luz de la **batería**(3) se ilumina en caso de una descarga alta de la batería o un fallo.

Se pueden mostrar tres advertencias distintas si la carga de la batería es insuficiente:

- 1) Carga restante del 10%: los iconos (3) y (4) parpadean y suena un pitido. Aparece un mensaje de advertencia en el icono (4) y permanece activo hasta que la batería se recarga
- 2) Carga restante del 5%: los iconos (3) y (4) parpadean y suena un pitido. Aparece un mensaje de advertencia en el icono (4) y permanece activo hasta que la batería se recarga
- 3) Carga restante del 2%: suenan tres pitidos regulares, la elevación se restringe, el icono (3) parpadea y el icono (4) permanece con un nuevo mensaje de advertencia



## Instalación del cargador externo

La batería de ion de litio solo debe recargarse con un cargador especial.

Utilice solo el cargador suministrado por el grupo Kion.

La temperatura de la sala en la que está instalado el cargador debe estar entre 5° y 45 °C. El nivel de humedad debe ser inferior al 95 %.

Los siguientes cargadores de pared están disponibles:

- Un cargador de pared externo
- Un cargador externo que puede permanecer en el suelo (es más pesado).

Las baterías de ion de litio de acceso vertical y acceso lateral pueden cargarse con ambos tipos de cargadores externos.

### **⚠ PELIGRO**

#### **Riesgo eléctrico**

El cargador solo debe instalarlo y mantenerlo ingenieros eléctricos o personal cualificado.

### **⚠ PELIGRO**

#### **Existe riesgo de incendio.**

El cargador debe instalarse en una sala sin elementos inflamables.

### **⚠ CUIDADO**

Evite que se sobrecaliente el cargador.

No obstruya las salidas de aire. El aire debe poder circular correctamente.

No instale el cargador cerca de una fuente de calor ni en un lugar expuesto directamente a la luz del sol.

No lo instale en una zona sujeta a polvo excesivo, golpes o vibraciones mecánicas.

## Carga de baterías de ion de litio con un cargador externo

## Carga de baterías de ion de litio con un cargador externo

Lea la información de la documentación suministrada con el cargador.

Proporciona información sobre:

- Las diferentes pantallas del cargador.
- Los posibles mensajes de error.
- Precauciones de uso.

### ⚠ ATENCIÓN

Peligro de desperfectos en la batería

Se debe utilizar un cargador compatible para cargar las baterías de ion de litio.

### ⚠ PELIGRO

#### Riesgo eléctrico

No toque la batería de ion de litio durante la carga y no lleve anillos ni joyas. No coloque objetos metálicos sobre la batería ni cerca de la misma. No encienda una llama descubierta en las proximidades de la zona de carga ni cerca de las baterías de carga.

### ⚠ CUIDADO

Riesgo de formación de chispas

Conecte siempre el conector de la batería antes de encender el cargador de la batería y desconecte el conector después de apagar el cargador.

### ⚠ ATENCIÓN

Peligro de desperfectos en la batería

Es importante cargar completamente la batería de ion de litio al menos una vez a la semana.

El LED situado en la pantalla de la carretilla parpadea en rojo. Por lo tanto, debe recargar la batería al 100 %.



### Carga de batería de ion de litio de acceso lateral con un cargador externo

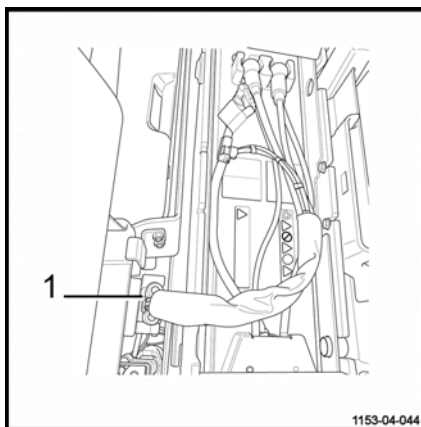
#### ⚠ ATENCIÓN

Peligro de desperfectos en la batería

Es esencial no desconectar la batería de ion de litio durante la carga.

Para recargar las baterías de ion de litio, realice los pasos siguientes:

- Estacione la carretilla cerca de la estación de carga.
- Inmovilice la máquina. Baje los brazos de las horquillas.
- Apague el contacto (con la llave normal o la llave electrónica).
- Pulse el conmutador de parada de emergencia.
- Abra la cubierta de la batería.
- Tire del conector de la batería (1) para desenchufarlo.



## Carga de baterías de ion de litio con un cargador externo

- Conecte el enchufe de la estación de carga ▷ de la batería a la toma fija (2).
- Encienda el cargador, como se indica en las instrucciones específicas del cargador. Aparece una pantalla con el mensaje de **batería conectada**. La carga de la batería la gestionan automáticamente los sistemas eléctricos de a bordo de la batería.
- Cuando se haya completado la carga y el cargador se haya detenido, desenchúfelo.

### NOTA

*Es posible detener la carga antes de terminar el ciclo completo. El operador de la carretilla puede reanudar el trabajo más rápidamente. Si es posible, se recomienda recargar la batería tras cada uso. El porcentaje de carga de la batería se indica en la pantalla de visualización. El tiempo de carga se indica en la pantalla del cargador.*

- Vuelva a insertar el conector de la batería (1) en la toma fija (2) de la carretilla.
- Cierre con cuidado la cubierta de la batería
- Encienda el contacto (con la llave normal o la llave electrónica) y compruebe el estado de carga de la carretilla en la pantalla.

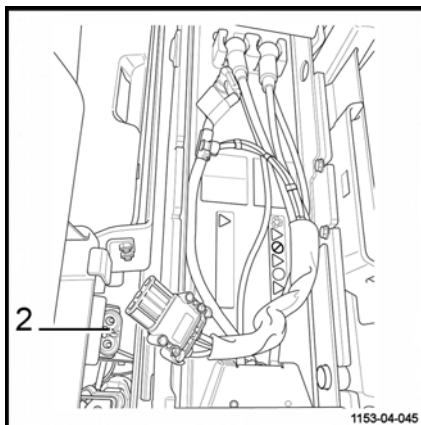
La carretilla ya está lista para usarse.

**Si el cargador se detiene antes de que se complete la carga**, siga estos pasos:

- Pulse el botón de flecha HACIA ARRIBA durante cinco segundos.

El cargador dejará de cargar. La pantalla del cargador externo muestra el mensaje de **parada manual**.

- Vuelva a conectar el conector de la batería de la carretilla (1).
- Cierre con cuidado la cubierta de la batería
- Ponga de nuevo la carretilla en servicio.





## Uso de la toma lateral para cargar la batería

Se puede instalar una toma lateral (1) en la batería ubicada en el lateral de la carretilla. Esta toma le permite cargar la batería sin necesidad de retirar el conector de la batería (palanca de parada de emergencia) de la carretilla.

### ⚠ ATENCIÓN

Peligro de desperfectos en la batería

Es esencial no desconectar la batería de ion de litio durante la carga.

### ⚠ ATENCIÓN

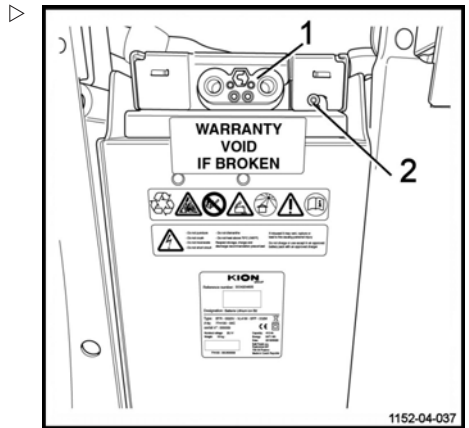
Peligro de desperfectos en la batería

No conecte dos cargadores externos para cargar la batería. El operador debe utilizar la toma lateral o la toma de la carretilla (palanca de parada de emergencia) para realizar la carga.

Proceda como se indica a continuación:

- Estacione la carretilla cerca de la estación de carga.
- Inmovilice la máquina. Baje los brazos de la horquilla.
- Apague el contacto (con la llave normal o la llave electrónica).
- Desconecte cualquier equipo eléctrico adicional antes de la carga. La carga corta la alimentación eléctrica de la carretilla y del equipo adicional.
- Enchufe el conector de la estación de carga en la toma lateral (1) ubicada en el lateral de la carretilla.
- Encienda el cargador, como se indica en las instrucciones específicas del cargador. Aparece una pantalla con el mensaje de **batería conectada**. La carga de la batería gestionan automáticamente los sistemas eléctricos de a bordo de la batería.

Se ilumina el LED (2) en verde. El LED indica que el conector de la toma lateral (1) se ha insertado correctamente y que se está realizando la carga.



## Uso de la toma lateral para cargar la batería

### NOTA

*Si el LED permanece apagado, indica que el conector no se ha detectado. Póngase en contacto con el Centro de servicio postventa.*

- Cuando se haya completado la carga y el cargador se haya detenido, desenchúfelo.

### NOTA

*Es posible detener la carga antes de terminar el ciclo completo. El operador puede reanudar el trabajo más rápidamente. Si es posible, es conveniente recargar la batería tras cada uso. El porcentaje de carga de la batería se indica en la pantalla de visualización. El tiempo de carga se indica en la pantalla del cargador.*

- Encienda el contacto (con la llave normal o la llave electrónica), y compruebe el estado de carga de la carretilla en la pantalla.

La carretilla ya está lista para usarse.

### ATENCIÓN

Riesgo de daños en la toma lateral

La toma lateral solo se debe emplear para cargar la batería.

En caso de que la toma esté defectuosa, póngase en contacto con el Centro de mantenimiento post-venta.

## Tiempos de carga de la batería

El tiempo de carga de las baterías de ion de litio depende del cargador utilizado. Existen dos tipos de cargadores externos:

Los tiempos de carga indicados en la tabla se facilitan solamente a modo de información. Se corresponden con una recarga completa de la batería (desde 0 % hasta 100%).

	Batería A1 – 82 Ah Compartimento de acceso vertical BS		Batería A2 – 164 Ah Compartimento de acceso vertical BS		Batería B1 – 205 Ah Compartimento de acceso lateral 2 PzS		Batería B2 – 410 Ah Compartimento de acceso lateral 2 PzS	
	25 °C	0 °C	25 °C	0 °C	25 °C	0 °C	25 °C	0 °C
Cargador de pared V90 (mono-fásico, 90 A)	1 hora y media	4 horas y 30 minutos	2 horas y 10 minutos	4 horas y 50 minutos	2 horas y 40 minutos	5 horas	5 horas y 10 minutos	5 horas y 10 minutos
Cargador de pared V160 (trifásico, 160 A)	1 hora y media	4 horas y 30 minutos	1 hora y 40 minutos	4 horas y 50 minutos	1 hora y 50 minutos	5 horas	3 horas	5 horas y 10 minutos
Cargador de pared V225 (trifásico, 225 A)	1 hora y media	4 horas y 30 minutos	1 hora y 40 minutos	4 horas y 50 minutos	1 hora y 40 minutos	5 horas	2 horas y 20 minutos	5 horas y 10 minutos

### NOTA

*Estos tiempos de carga pueden aumentar si:*

- La batería se almacena a una temperatura baja antes de comenzar la recarga
- La batería no se carga totalmente (100%) al menos una vez por semana

## Uso del cargador de a bordo

## Uso del cargador de a bordo

### ATENCIÓN

Precauciones de instalación y uso

- La instalación eléctrica debe cumplir la normativa aplicable en su país.
- La toma eléctrica de la pared debe ser un enchufe de 2 polos con toma de tierra (2P+T) de 16 A y 230 V, y estar correctamente conectada y protegida.
- Antes de la carga, compruebe el estado de las conexiones y los cables, y vuelva a apretarlos si es necesario.
- La carga se debe llevar a cabo en una zona sin condensación ni contaminación, y que esté bien ventilada.
- El cargador no debe exponerse a aceite, grasa ni otras sustancias similares.
- La carga se debe realizar con la carretilla parada.

Gracias al cargador de a bordo, ya no es necesario utilizar una sala de carga de baterías. De hecho, este cargador se puede conectar a cualquier enchufe 2P+T, 230 V y 16 A.

Sin embargo, antes de cargar de este modo, debe asegurarse de que la ubicación seleccionada para cargar cumple todos los requisitos de seguridad.



### NOTA

*Este cargador es compatible con las baterías de ion de litio recomendadas por el fabricante de la carretilla.*

El cargador está diseñado:

- Para incorporarse a la carretilla.
- Para permanecer conectado a la batería de forma permanente.
- Para funcionar en todas las posiciones.
- Para permanecer conectado a la red eléctrica durante los periodos de inactividad de la carretilla y garantizar así la disponibilidad de la máquina.

**⚠ ATENCIÓN**

Peligro de desperfectos en el equipo.

No desconecte el conector de la batería durante la carga (el testigo verde parpadea).

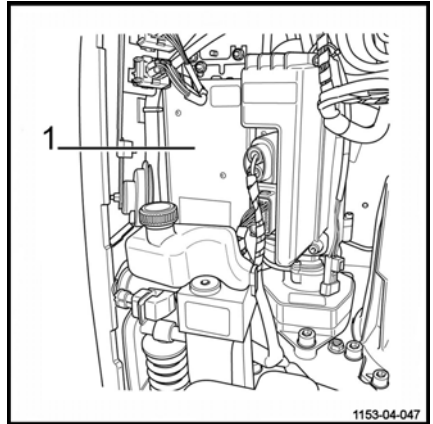
La carretilla no se puede utilizar durante la carga.

El cargador de a bordo sirve para recargar la batería.

- Apague la carretilla.

No tire de la palanca de parada de emergencia. Esta operación desconecta los circuitos y detiene la carga de la batería.

- Conecte el enchufe del cargador a una toma de la red eléctrica.



Fase	LED verde	LED rojo
Toma de red eléctrica desconectada	Apagado	Apagado
Fases de carga	Intermitente	Apagado
Parado/Compensación/Fase de mantenimiento	Encendido sin parpadear	Apagado
Advertencia de la batería	Apagado	Encendido sin parpadear
Polaridad del cargador invertida (inversión de los cables +bat y -bat del cargador; la batería permanece conectada normalmente al conjunto de la carretilla)	Encendido sin parpadear	Encendido sin parpadear
Polaridad de la batería invertida	Apagado	Apagado

## Uso del cargador de a bordo

Fase	LED verde	LED rojo
Selector en punto muerto o error del cargador	Intermitente	Intermitente
Errores o alarma de batería	Apagado	Intermitente
Problema de comunicación	Intermitente	Encendido sin parpadear

### ⚠ ATENCIÓN

Peligro de desperfectos en el equipo.  
Queda terminantemente prohibido utilizar un cargador de a bordo distinto del recomendado.

### ⚠ ATENCIÓN

Si el cable de la red eléctrica está dañado, pueden producirse descargas eléctricas y quemaduras.  
Aparque la carretilla lo suficientemente cerca de la toma del cable de red eléctrica para que éste no quede demasiado tenso mientras está conectado y la carretilla se está cargando.

### ⚠ ATENCIÓN

Existe el riesgo de que se dañe el cable de la red eléctrica debido a la manipulación frecuente por parte del operador. Peligro de descarga eléctrica y quemaduras.

El cable de red eléctrica debe comprobarse de forma frecuente, como parte de las comprobaciones y tareas de mantenimiento periódicas obligatorias.

## Ajuste del cargador de a bordo

- Si la carretilla se entrega con batería, los ajustes del cargador vienen configurados de fábrica.
- Si la carretilla se entrega sin batería, los ajustes tendrá que realizarlos un técnico cualificado cuando la carretilla vaya a utilizarse por primera vez.

Si se sustituye la batería durante la vida útil de la carretilla, asegúrese de que los ajustes del cargador se corresponden con el nuevo

tipo de batería. Cualquier modificación de los ajustes debe realizarla un técnico cualificado.

## Cambio de la batería

No es posible cambiar la batería de ion de litio de acceso vertical o acceso lateral.

Si la batería de ion de litio está defectuosa, póngase en contacto con el Centro de servicio postventa.

Solo los técnicos del Servicio postventa están autorizados para cambiar la batería de ion de litio.

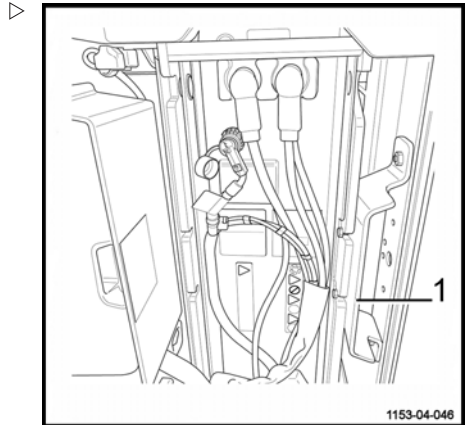
**La fijación (1) de la batería de ion de litio debe revisarse con regularidad.**

### **⚠ CUIDADO**

Si la fijación está suelta, la batería puede salirse de su compartimento.

Si tiene cualquier duda, póngase en contacto con el Servicio postventa.

Está terminantemente prohibido desmontar o cambiar el sistema de cierre del compartimento de la batería.



## Códigos de error de la batería

### Códigos de error de la batería

Algunos errores se solucionan simplemente reiniciando la unidad pulsando el botón de encendido/apagado durante más de diez segundos.

El usuario será el responsable de esta manipulación.

Si el error persiste, póngase en contacto con el centro de mantenimiento de postventa.



## Baterías de ion de litio: almacenamiento a largo plazo

### **⚠ PELIGRO**

#### **Riesgo eléctrico**

Recomendamos almacenar las baterías a una altura de entre 60 y 120 cm.

Preste gran atención al maniobrar para evitar perforar las baterías.

Se deben tomar precauciones especiales al almacenar baterías de ion de litio.

- Almacene la batería en un lugar seco con una temperatura de entre 0 y 40° para preservar su vida útil. Esta zona no debe estar sellada herméticamente para permitir que se renueve el aire.
- Indique la zona de almacenamiento. El acceso debe limitarse estrictamente al personal que conozca los riesgos e instrucciones de seguridad.
- Se recomienda encarecidamente recargar completamente la batería antes de almacenarla.
- Las baterías pueden ser almacenadas durante un período máximo de 12 meses si están completamente cargadas (100%).
- Compruebe a menudo el nivel de carga de la batería. Hágalo al menos cada tres meses para mantener el nivel de carga por encima del 30 %. Recargue la batería si fuera necesario.
- Recargue completamente la batería cada tres meses para evitar dañar el rendimiento de la batería.
- La carga puede tardar hasta 24 horas.

### **⚠ ATENCIÓN**

Una batería no puede recargarse si se ha alcanzado un nivel de carga excesivamente bajo.

Póngase en contacto con su centro de servicio postventa inmediatamente.

Se deben tomar precauciones si la carretilla no se va a usar durante un período de tiempo considerablemente prolongado. Las opera-

ciones dependen del plazo de tiempo durante el que no se va a usar.

### **Almacenamiento de carretillas durante un período inferior a dos meses**

Si la carretilla no se va a usar durante un período de hasta dos meses, es necesario realizar ciertas operaciones:

- Limpie la carretilla con cuidado.
- Compruebe el nivel de aceite hidráulico y repóngalo si fuera necesario.
- Cubra todas las piezas metálicas sin pintar con una capa fina de aceite o grasa.
- Lubrique todas las bisagras y las juntas.
- Pulverice los contactos con un aerosol indicado para los mismos.
- Coloque calzos en el vehículo para evitar que los neumáticos se desinflen.
- Cubra la carretilla con una funda de algodón para protegerla del polvo. Evite el uso de una lámina de plástico.

### **Almacenamiento a largo plazo de la carretilla**

El trabajo siguiente se debe llevar a cabo en la carretilla para prevenir la corrosión si es necesario almacenarla durante un espacio de tiempo prolongado. Si la carretilla va a estar almacenada durante más de dos meses, deberá estacionarse en una zona limpia y seca. El área debe estar bien ventilada sin riesgo de congelación.

Se deben realizar las siguientes operaciones:

- Limpie la carretilla con cuidado.
- Compruebe el nivel de aceite hidráulico y repóngalo si fuera necesario.
- Cubra todas las piezas metálicas sin pintar con una capa fina de aceite o grasa.
- Lubrique todas las bisagras y las juntas.

## Baterías de ion de litio: almacenamiento a largo plazo

- Recargue la batería de ion de litio cada 3 meses. Tenga en cuenta las instrucciones anteriores:
- Pulverice los contactos con un aerosol indicado para los mismos.
- Levante y calce la carretilla de modo que las ruedas no toquen el suelo, a fin de evitar la deformación irreversible de los neumáticos.
- Cubra la carretilla con una funda de algodón para protegerla del polvo.

### **⚠ ATENCIÓN**

Le recomendamos que no use una protección de plástico, ya que favorece la formación de condensación.

Consulte al centro de servicio postventa para obtener más información sobre medidas adicionales a aplicar si la carretilla se debe almacenar durante un espacio de tiempo más prolongado.

### **Puesta en servicio después del almacenamiento**

Si la carretilla ha estado guardada durante más de seis meses, debe comprobarse de

forma cuidadosa antes de volver a ponerse en servicio. Esta comprobación es similar a la inspección de prevención de accidentes en el puesto de trabajo. Por lo tanto, es necesario verificar todos los puntos y los dispositivos que son importantes para la seguridad de carretilla.

Lleve a cabo las operaciones siguientes:

- Limpie la carretilla con cuidado.
- Lubrique todas las bisagras y las juntas.
- Compruebe el estado de carga de la batería y recárguela si fuera necesario.
- Verifique que no haya indicios de agua de condensación en el aceite hidráulico. Desagüe si es necesario.
- Realice el mismo trabajo de mantenimiento que la primera vez que se puso en servicio.
- Ponga la carretilla en servicio.
- En particular, verifique lo siguiente durante la puesta en marcha:
  - La tracción, el control y la dirección
  - Los frenos (freno de servicio y freno de estacionamiento)

**5**

---

## **Mantenimiento**

## Plan de mantenimiento de las baterías de ion de litio

## Plan de mantenimiento de las baterías de ion de litio

Las baterías de ion de litio no requieren ningún mantenimiento específico. Sin embargo, es necesario realizar algunas operaciones de mantenimiento. Estas operaciones son adicionales al programa de mantenimiento estándar de la carretilla.

<b>Según corresponda</b>
Limpie la batería.
Compruebe las conexiones y las tomas de la batería.
Cargue la batería completamente una vez a la semana, como mínimo.
Compruebe el apriete del terminal de la batería. Vuelva a apretarlos al par correcto, si fuera necesario.
(Solo para la batería de acceso vertical) Compruebe que el tornillo de la placa de montaje de la batería está bien apretado en el compartimento de la batería. Vuelva a apretarlos al par correcto, si fuera necesario.
(Solo para la batería de acceso lateral) Compruebe que el tornillo de la placa de montaje de la batería está bien apretado en el compartimento de la batería. Vuelva a apretarlos al par correcto, si fuera necesario.
<b>Operaciones de mantenimiento cada tres meses</b>
<b>Batería</b>
Recargue completamente la batería si está en la zona de almacenamiento dentro o fuera de la carretilla
<b>Operaciones de mantenimiento cada 1000 horas o cada 12 meses</b>
<b>Batería</b>
Compruebe visualmente la batería

## Chasis, carrocería y accesorios

### Limpieza de la batería de ion de litio ▷

#### **⚠ PELIGRO**

##### **Riesgo eléctrico**

No abra la batería.

Las baterías de ion de litio no requieren ningún mantenimiento específico. Sin embargo, es conveniente limpiarlas periódicamente según su uso.

#### **⚠ ATENCIÓN**

Peligro de descarga eléctrica

Apague siempre la batería antes de trabajar con componentes eléctricos.

- Inmovilice la carretilla.
- Baje las horquillas.
- Apague el contacto y quite la llave.
- Pulse el conmutador de parada de emergencia.
- Abra la cubierta del compartimento de la batería.
- Apague la batería con el botón (1).
- Use aire comprimido en la batería para eliminar el polvo y las impurezas.

#### **⚠ CUIDADO**

Es aconsejable llevar gafas industriales y una mascarilla.

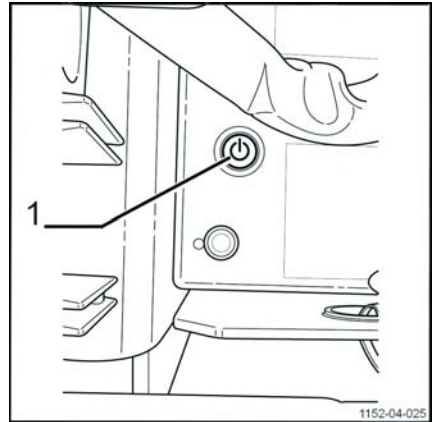
- Compruebe el estado de los terminales.

#### **⚠ PELIGRO**

##### **Riesgo eléctrico**

No lleve joyas ni objetos metálicos.

- Encienda la batería.
- Cierre la cubierta del compartimento de la batería.
- Devuelva el vehículo a mantenimiento.



1152-04-025

## Equipo eléctrico

**Equipo eléctrico****Mazos de cables y cables****⚠ PELIGRO****Peligro de cortocircuito**

No utilice cables o mazos de cables distintos de los que se suministran con la batería de ion de litio que se le haya vendido.

---

Está estrictamente prohibido usar los cables suministrados con la batería de ion de litio de acceso vertical con una batería de ion de litio de acceso lateral.

También está estrictamente prohibido usar los cables suministrados con la batería de acceso lateral con una batería de acceso vertical.

Puede producirse un cortocircuito y dañar el mazo de cables y el conector.

**B**

Batería de ion de litio  
 Plan de mantenimiento de las  
 baterías de ion de litio . . . . . 38

Batería instalada en un compartimento . . 21

Baterías de ion de litio  
 Baterías de ion de litio: almacena-  
 miento a largo plazo . . . . . 35

**C**

Cambio de la batería . . . . . 33

Características específicas de la  
 pantalla . . . . . 22

Carga con un cargador externo . . . . . 25

Carga de la batería con un cargador  
 externo . . . . . 24

Cargador de a bordo  
 Ajuste del cargador de a bordo . . . . . 32

Códigos de error de la batería . . . . . 34

Comprobación del estado de carga . . . . . 18

Conexión/desconexión del conector de  
 la batería . . . . . 18

**D**

Datos de contacto . . . . . I

Desconexión automática de la batería . . 21

Dirección del fabricante . . . . . I

**E**

En caso de entrar en contacto con la piel . . 7

En caso de entrar en contacto con los  
 ojos . . . . . 7

En caso de incendio . . . . . 7

En caso de ingestión . . . . . 7

En caso de inhalación . . . . . 7

Etiquetas de los laterales de las  
 baterías de ion de litio . . . . . 16

Etiquetas en la parte superior de las  
 baterías de ion de litio . . . . . 15

**I**

Información sobre la conformidad de  
 las baterías de ion de litio . . . . . 3

Instalación del cargador externo . . . . . 23

**L**

Limpieza de la batería de ion de litio . . . . 39

**M**

Mazos de cables y cables . . . . . 40

Medidas de protección personal  
 después de un incidente . . . . . 8

Medidas que se deben tomar en caso  
 de derrame accidental . . . . . 8

**N**

Normas de seguridad especiales para  
 el uso de ion de litio . . . . . 6

**P**

Precauciones para el medioambiente . . . . 9

Precauciones para individuos . . . . . 8

Procedimiento para desechar baterías  
 de ion de litio . . . . . 11

Puesta en servicio de una carretilla  
 equipada con una batería de ion  
 de litio de acceso lateral . . . . . 19

**T**

Tiempos de carga de la batería . . . . . 29

Tipos de batería de ion de litio . . . . . 14

Transporte de una batería de ion de litio . 10

**U**

Uso de la toma lateral para cargar la  
 batería . . . . . 27

Uso del cargador de a bordo . . . . . 30

Uso incorrecto . . . . . 7







STILL GmbH

11538013554 ES – 01/2019