

Batería de iones de litio 24V - 110Ah

04.14 -

Instrucciones de servicio



51416451

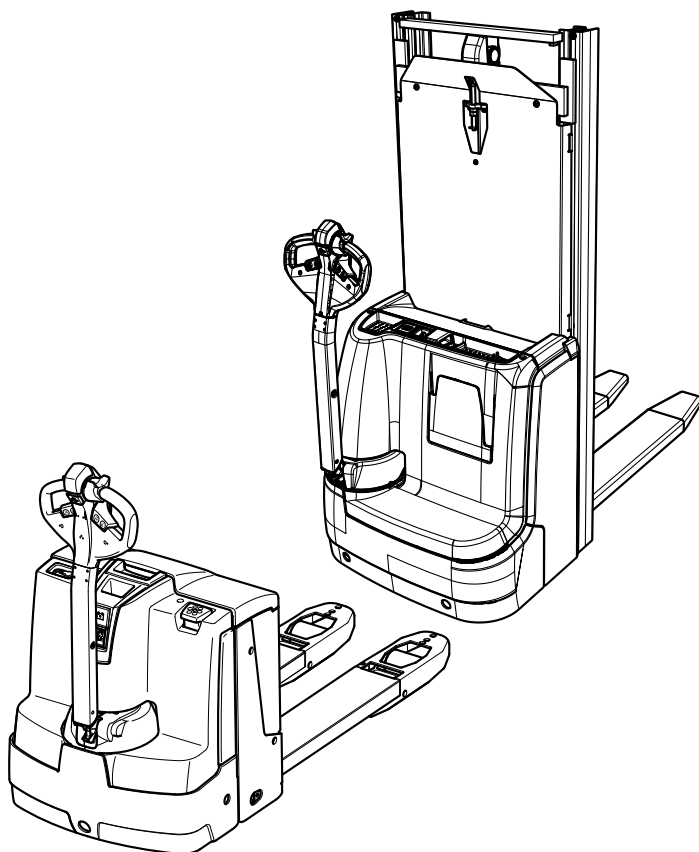
08.14

EJC 112

EJE 116

EJE 220

EJE C20



Declaración de conformidad



Jungheinrich AG, Am Stadtrand 35, D-22047 Hamburgo
Fabricante o representante establecido en la Comunidad

Modelo	Opción	Nº de serie	Año de fabricación

Informaciones adicionales

Por orden de

Fecha

(E) Declaración de conformidad CE

Los signatarios certifican por medio de la presente que la carretilla industrial motorizada descrita en esta documentación cumple con las Directivas Europeas 2006/42/CE (Directiva de máquinas) y 2004/108/CEE (Compatibilidad electromagnética - CEM), incluyendo sus respectivas modificaciones, así como con los Reales Decretos de transposición de las directivas al derecho nacional. Cada signatario dispone de una autorización individual que le permite compilar la documentación técnica.

Prefacio

Indicaciones sobre el manual de instrucciones

Para el manejo seguro de la carretilla se necesitan los conocimientos que proporciona el presente MANUAL DE INSTRUCCIONES ORIGINAL. La información está presentada de forma breve y a modo de visión de conjunto. Los capítulos están ordenados por letras y las páginas están numeradas de forma continua.

En este manual de instrucciones se incluye documentación relativa a las distintas variantes de carretilla. Durante el manejo y la realización de los trabajos de mantenimiento, debe asegurarse de seguir la descripción correcta para el tipo de carretilla del que usted disponga.

Nuestros equipos se encuentran en un continuo proceso de desarrollo. En ese sentido, esperamos que entiendan nuestra necesidad de reservarnos el derecho a efectuar modificaciones en la forma y el equipamiento de nuestros productos, así como en la técnica empleada. Por este motivo, del contenido del presente manual de instrucciones no se deriva derecho alguno con respecto a determinadas características del equipo.

Advertencias de seguridad y señalización

Las advertencias de seguridad y las explicaciones importantes están marcadas mediante el siguiente sistema de símbolos gráficos:

PELIGRO!

Indica una situación de peligro extremadamente grave. De no tenerse en cuenta esta indicación se producirían lesiones graves irreversibles e incluso la muerte.

ADVERTENCIA!

Indica una situación de peligro extremadamente grave. De no tenerse en cuenta esta indicación podrían producirse lesiones graves irreversibles o lesiones mortales.

PRECAUCIÓN!

Indica una situación de peligro. De no tenerse en cuenta esta indicación podrían producirse lesiones leves o moderadas.

AVISO

Indica peligro para bienes materiales. De no observarse esta indicación podrían producirse daños materiales.



Este símbolo aparece delante de las indicaciones y las explicaciones.

- Indica el equipamiento de serie
- Indica el equipamiento adicional

Propiedad intelectual

La propiedad intelectual del presente manual de instrucciones corresponde a JUNGHEINRICH AG.

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Am Stadtrand 35
22047 Hamburgo - Alemania

Teléfono: +49 (0) 40/6948-0

www.jungheinrich.com

Índice de contenido

A	Uso previsto y apropiado	11
1	Generalidades	11
2	Aplicación prevista y apropiada	11
3	Condiciones de aplicación admitidas	11
4	Obligaciones del empresario	12
5	Montaje de implementos y/o equipamientos adicionales	12
B	Descripción del vehículo	13
1	Descripción del uso	13
2	Descripción de los grupos constructivos y del funcionamiento	14
2.1	Cuadro sinóptico de los grupos constructivos	15
2.2	Descripción de funcionamiento	16
3	Datos técnicos	17
3.1	Normas EN	17
3.2	Requisitos eléctricos	17
C	Transporte y primera puesta en servicio	19
1	Carga mediante grúa	19
2	Transporte	22
3	Primera puesta en servicio	24
D	Batería - mantenimiento, carga, cambio	25
1	Disposiciones de seguridad para la manipulación de baterías de iones de litio	25
2	Tipos de batería	26
3	Liberar la batería	27
4	Cargar la batería	28
4.1	Cargar la batería con un cargador de batería estacionario SLH090i	29
4.2	Cargar la batería con cargador integrado (○)	31
5	Desmontar y montar la batería	34
5.1	Cambio de la batería hacia arriba	35
E	Manejo	37
1	Disposiciones de seguridad para el empleo de la carretilla industrial	37
2	Descripción de los elementos de indicación y manejo	39
2.1	Unidad de indicación (2 pulgadas)	41
2.2	Desconexión automática del sistema de gestión de baterías	43
2.3	Controlador de descarga de batería del sistema de gestión de baterías	44
3	Preparar la carretilla para el servicio	45

3.1	Verificaciones y actividades antes de la puesta en servicio diaria	45
3.2	Preparar la carretilla para el servicio	46
3.3	Verificaciones y actividades a realizar una vez la carretilla esté preparada para el servicio	47
3.4	Estacionar la carretilla de forma segura	48
4	El trabajo con la carretilla	49
4.1	Viabilidad en función de la temperatura de batería	49
4.2	PARADA DE EMERGENCIA.....	50
5	Ayuda en caso de incidencias	51
5.1	La carretilla no marcha	52
5.2	No es posible elevar la carga	52
5.3	Incidencia de batería de iones de litio	53
F	Mantenimiento de la carretilla	55
1	Seguridad de funcionamiento y protección del medio ambiente	55
2	Normas de seguridad para trabajos de mantenimiento preventivo	56
2.1	Trabajos en la instalación eléctrica	56
3	Descripción de los trabajos de mantenimiento y reparación	57
3.1	Preparación de la carretilla para los trabajos de mantenimiento y reparación	57
3.2	Desmontar y montar la tapa delantera	57
3.3	Desmontar y montar la tapa del grupo de tracción.....	57
3.4	Desmontar la tapa de batería	57
3.5	Nueva puesta en servicio de la carretilla tras los trabajos de limpieza o de mantenimiento	57
4	Inspección de seguridad periódica y después de acontecimientos extraordinarios	58
5	Puesta fuera de servicio definitiva, retirada de la carretilla	58
6	Medición de vibraciones humanas	58
G	Batería de iones de litio de Jungheinrich	59
1	Batería de iones de litio de Jungheinrich.....	59
1.1	Datos nominales de la batería	59
1.2	Accesorios	60
1.3	Sistema de gestión de baterías	60
2	Placa de características de la batería	61
2.1	Advertencias de seguridad, advertencias y otras indicaciones	62
3	Peligros posibles	64
3.1	Peligro de explosión y de incendio	65
3.2	Salida de ingredientes	68
3.3	Peligro debido a tensiones de contacto.....	69
4	Vida útil y mantenimiento de la batería	70
5	Servicio.....	70
5.1	Descarga de la batería	70
5.2	Cargar la batería	71
6	Almacenamiento / manipulación segura / incidencias	73
6.1	Almacenamiento de la batería	73
6.2	Advertencias de seguridad sobre la manipulación segura	73
6.3	Incidencias.....	74

7	Eliminación y transporte de una batería de iones de litio	75
7.1	Nota relativa a la eliminación o gestión de residuos	75
7.2	Datos de transporte	76
8	Frases de riesgo y de seguridad	78
8.1	Frases de riesgo (frases R).....	78
8.2	Frases de seguridad (frases S)	78

A Uso previsto y apropiado

1 Generalidades

El uso, manejo y mantenimiento de la carretilla debe realizarse con arreglo a las indicaciones del presente manual de instrucciones. Un empleo distinto al previsto no se considerará apropiado y puede causar daños a personas, a la carretilla, o a valores materiales.

2 Aplicación prevista y apropiada

No está permitida la aplicación en las cámaras frigoríficas.

Véase el manual de instrucciones de la carretilla elevadora no modificada.

3 Condiciones de aplicación admitidas

Véase el manual de instrucciones de la carretilla elevadora no modificada.

Prestar atención a las temperaturas admitidas de la batería, véase "Datos nominales de la batería" en la página 59.

El rango admitido de la temperatura de servicio de la batería no aumenta el rango admitido de la temperatura de servicio de la carretilla elevadora.

ADVERTENCIA!

Uso en condiciones extremas

El uso de la carretilla bajo condiciones extremas puede comportar fallos de funcionamiento y accidentes.

- ▶ En caso de aplicaciones en condiciones extremas, sobre todo en entornos extremadamente polvorientos o corrosivos, la carretilla precisa un equipamiento especial y se requiere una autorización especial.
 - ▶ No está permitido el uso de las carretillas en zonas expuestas a riesgos de explosión.
 - ▶ En el caso de temporales (tormentas, relámpagos), no hay que usar la carretilla a la intemperie o en zonas de peligro.
-

4 Obligaciones del empresario

En virtud del presente manual de instrucciones, el empresario es cualquier persona física o jurídica que usa la carretilla industrial por su cuenta o que encarga el uso de la misma. En casos especiales (p. ej., leasing, arrendamiento), el empresario es aquella persona que, de acuerdo con lo convenido contractualmente entre el propietario y el usuario de la carretilla, tiene que asumir las obligaciones de servicio. El empresario tiene que garantizar el uso debido y apropiado de la carretilla y evitar peligros de todo tipo para la vida o la salud del usuario o de terceras personas. Además hay que vigilar que se observen las normativas de prevención de accidentes, las demás reglas de seguridad así como las directrices de servicio, mantenimiento y mantenimiento preventivo. El empresario debe asegurarse de que todos los operarios hayan leído y comprendido el presente manual de instrucciones.

AVISO

En caso de inobservancia del presente manual de instrucciones se pierde el derecho de garantía. Lo mismo se aplicará en caso de que el cliente y/o terceras personas hayan efectuado trabajos inapropiados en el objeto sin la previa autorización por parte del fabricante.

5 Montaje de implementos y/o equipamientos adicionales

El montaje o la incorporación de equipos adicionales que afectan a las funciones de la carretilla industrial o que completan dichas funciones, se permitirá única y exclusivamente con la previa autorización por escrito del fabricante. En caso necesario, se deberá solicitar una autorización de las autoridades locales.

El consentimiento de las autoridades no sustituye, sin embargo, la autorización del fabricante.

B Descripción del vehículo

1 Descripción del uso

El reequipamiento para realizar el servicio con la batería de iones de litio 110 Ah permite utilizar las carretillas elevadoras de forma más económica y con mayor eficiencia energética en caso de aplicaciones frecuentes.

El reequipamiento para realizar el servicio con la batería de iones de litio 110 Ah es posible tanto desde fábrica como posteriormente en carretillas elevadoras para conductor acompañante seleccionadas en la versión de serie actual:

- EJC 112 (versión corta, cofre de batería S)
- EJE 116 (cofre de batería S)
- EJE 116 (cofre de batería M)
- EJE 220 (cofre de batería M)
- EJE C20 (cofre de batería S)



Carretillas elevadoras para conductores autoportados y carretillas elevadoras con extracción lateral de la batería no pueden reequiparse para funcionar con la batería de iones de litio 110 Ah.

2 Descripción de los grupos constructivos y del funcionamiento

Para el servicio de la carretilla elevadora con la batería de iones de litio 110 Ah son necesarios los siguientes componentes y adaptaciones:

- Instalación eléctrica modificada
- Llavin conmutador
- Unidad de indicación especial
- Sistema de gestión de baterías como parte integrante de la batería de iones de litio:
Desconexión automática de la batería tras 60 minutos sin consumo de energía debido a la realización de movimientos de marcha, de dirección o hidráulicos.
- Controlador de descarga de batería del sistema de gestión de baterías:
Desconexión de la batería al quedarse por debajo de la capacidad restante.
Como función de emergencia es posible la breve reactivación sin limitación de la función de elevación y de la velocidad de marcha.

Esto comporta que otras funciones, elementos de mando e indicación contenidos en el volumen de suministro estándar u opcional:

- Indicador de estado de carga / indicador de descarga de batería
- Instrumento de indicación CanDis
- Teclado de mando CanCode
con las funciones acceso codificado, desconexión automática tras un lapso de tiempo ajustado, ajuste de parámetros, selección de programas de marcha
- Módulo de acceso ISM
- Controlador de descarga de batería del mando de tracción:
Desconexión de la función de elevación al quedarse por debajo de la capacidad restante
Limitación de la velocidad de marcha al quedarse por debajo de la capacidad restante
- Cambio de batería lateral



En caso de un servicio provisional de la carretilla elevadora que se realice de forma alternativa con una batería estándar adecuada, el controlador de descarga de batería del mando de tracción vuelve a funcionar.



La carga de la batería de iones de litio 110 Ah sólo es posible con un cargador de batería estacionario o integrado especialmente equipado.

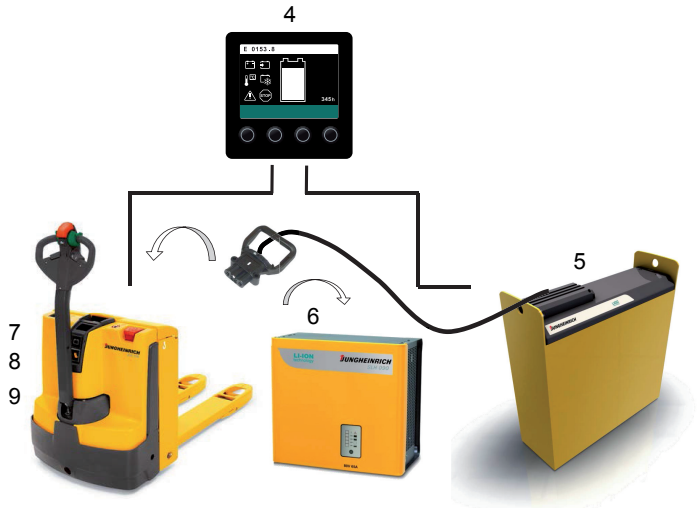
AVISO

Daño de la batería de iones de litio por una conexión inapropiada

La utilización de la batería de iones de litio en enchufes de conexión inadecuados de carretillas elevadoras no reequipadas, cargadores de batería no reequipados o alargaderas de cables de batería puede dañar la clavija de batería.

► Operar con la batería de iones de litio sólo en carretillas elevadoras y cargadores apropiados.

2.1 Cuadro sinóptico de los grupos constructivos



Pos		Denominación
4	●	Unidad de indicación, unida a la carretilla elevadora y a la batería
5	●	Batería de iones de litio con sistema de gestión de baterías
6	○	Cargador de batería estacionario SLH090i (con circuito de seguridad)
7	○	Cargador integrado (con circuito de seguridad)
8	●	Llavín conmutador
9	●	Instalación eléctrica modificada
● = equipamiento de serie		○ = equipamiento adicional

2.2 Descripción de funcionamiento

El reequipamiento para realizar el servicio con la batería de iones de litio 110 Ah modifica algunas funciones y características de la carretilla elevadora.

Sistema de gestión de baterías de la batería de iones de litio

Se libera y supervisa la carga y descarga de la batería de iones de litio. Si se alcanzan valores críticos, se generan avisos de display o se activa la alarma acústica y, en su caso, la desconexión.

Elementos de mando e indicación

La unidad de indicación muestra informaciones importantes para el usuario como las horas de servicio, la capacidad de batería y los avisos de incidencia.



En caso de un servicio provisional de la carretilla elevadora que se realice de forma alternativa con una batería estándar adecuada, la unidad de indicación no muestra ninguna capacidad de batería.

Cargador de batería integrado (○)

El cargador de batería integrado está destinado exclusivamente a la carga de baterías de iones de litio adecuados con sistema de gestión de baterías.



Una batería estándar usada provisionalmente de forma alternativa en la carretilla elevadora no será cargada por el cargador de batería integrado.

2.2.1 Cuentahoras



Preparar la carretilla para el servicio, véase "Preparar la carretilla para el servicio" en la página 45.

Las horas de servicio se cuentan, si la carretilla está lista para el servicio y se ha accionado uno de los siguientes elementos de mando:

- Barra timón en zona de circulación "F"
- Pulsador "Marcha lenta"
- Pulsador "Elevación"
- Pulsador "Descenso"

3 Datos técnicos



Las indicaciones de los datos técnicos corresponden a la norma alemana “Hojas técnicas para carretillas”.

Nos reservamos el derecho a efectuar modificaciones técnicas y ampliaciones.

3.1 Normas EN

Compatibilidad electromagnética (EMV)

El fabricante declara que el producto respeta los valores límite relativos a las interferencias electromagnéticas y a la inmunidad ante las interferencias, y que se ha efectuado un control de descarga de electricidad estática de conformidad con EN 12895 y con las indicaciones en ella contenidas.



Sólo está permitido efectuar modificaciones en los componentes eléctricos o electrónicos o en su distribución con la autorización previa por escrito de la empresa fabricante.



ADVERTENCIA!

Interferencias en aparatos médicos debido a radiación no ionizante

Los equipamientos eléctricos de la carretilla que emiten radiaciones no ionizantes (por ejemplo, transmisión inalámbrica de datos) son capaces de perturbar el funcionamiento de aparatos médicos (marcapasos, audífonos) del usuario y provocar un funcionamiento defectuoso. Hay que aclarar con el médico o el fabricante del aparato médico si éste puede ser usado en el entorno de la carretilla.

3.2 Requisitos eléctricos

El fabricante confirma el cumplimiento de los requisitos de diseño y fabricación del equipamiento eléctrico siempre que la carretilla se use de forma prevista y apropiada según la norma EN 1175 “Seguridad de carretillas industriales - requisitos eléctricos”.

C Transporte y primera puesta en servicio

1 Carga mediante grúa

ADVERTENCIA!

Peligro debido a personal no instruido durante la carga mediante grúa

Una carga mediante grúa inapropiada llevada a cabo por personal no formado puede provocar la caída de la carretilla. Por este motivo, existe el peligro de que el personal sufra lesiones así como el peligro de daños materiales en la carretilla.

- ▶ La carga sólo debe ser llevada a cabo por personal formado a tal efecto. El personal especializado deberá haber recibido formación acerca de la fijación de cargas sobre vehículos de carretera y acerca de la manipulación de los medios auxiliares de sujeción de las cargas. En cada caso concreto se debe efectuar una apreciación adecuada de las medidas de seguridad necesarias durante la carga que se deben aplicar de manera correcta.

ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes si la carga mediante grúa se realiza de manera inadecuada

El uso de aparejos de elevación inapropiados y su uso inadecuado puede provocar la caída de la carretilla al cargarla mediante grúa.

No chocar con la carretilla contra objetos durante su elevación o dejar que efectúe movimientos incontrolados. En caso necesario, fijar la carretilla con ayuda de cordones de guía.

- ▶ Sólo está permitida la carga y descarga de la carretilla a personas formadas en la manipulación de medios de enganche y aparejos de elevación.
- ▶ Durante la carga mediante grúa debe llevarse un equipo de protección personal (por ejemplo, calzado de protección, casco protector, chaqueta reflectante, guantes de protección, etc.).
- ▶ No permanecer debajo de cargas elevadas.
- ▶ No acceder a la zona de peligro ni permanecer en el espacio peligroso.
- ▶ Utilizar únicamente aparejos de elevación con suficiente capacidad de carga (acerca del peso de la carretilla véase la placa de características).
- ▶ Colocar el aparejo de grúa únicamente en los puntos de enganche previstos para tal fin y protegerlos contra desplazamientos accidentales.
- ▶ Utilizar los medios de enganche únicamente en el sentido de la carga especificado.
- ▶ Colocar los medios de enganche del aparejo de la grúa de tal manera que no toquen ninguna pieza montada durante la elevación.

Cargar la carretilla mediante una grúa

Requisitos previos

- Estacionar la carretilla de forma segura, véase página 48.

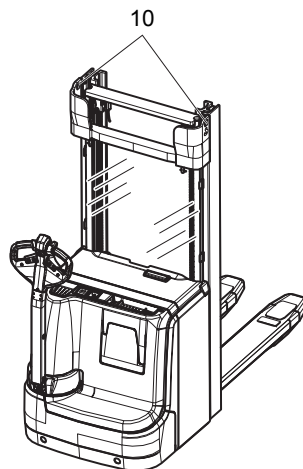
Herramientas y material necesario

- Aparejo de elevación
- Aparejo de grúa

Procedimiento

- Enganchar el aparejo de grúa en los puntos de enganche (10).

Ahora la carretilla está lista para ser cargada con una grúa.



EJE 116 / EJE 220

Cargar la carretilla mediante una grúa

Requisitos previos

- Estacionar la carretilla de forma segura, véase página 48.

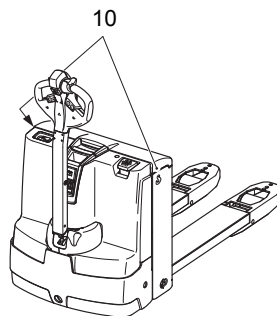
Herramientas y material necesario

- Aparejo de elevación
- Aparejo de grúa

Procedimiento

- Abrir la tapa de batería y, en su caso, desmontar la batería.
- Enganchar los aparejos de grúa en los puntos de enganche (10).

Ahora la carretilla está lista para ser cargada con una grúa.



EJE C20

Cargar la carretilla mediante una grúa

Requisitos previos

- Estacionar la carretilla de forma segura, véase página 48.

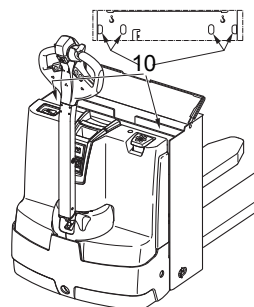
Herramientas y material necesario

- Aparejo de elevación
- Aparejo de grúa

Procedimiento

- Abrir la tapa de batería y, en su caso, desmontar la batería.
- Enganchar los aparejos de grúa en los puntos de enganche (10).

Ahora la carretilla está lista para ser cargada con una grúa.



2 Transporte

ADVERTENCIA!

Movimientos incontrolados durante el transporte

Si la carretilla y el mástil de elevación no están asegurados debidamente para el transporte, pueden producirse accidentes graves.

- ▶ La carga sólo debe ser llevada a cabo por personal formado a tal efecto. El personal especializado deberá haber recibido formación acerca de la fijación de cargas sobre vehículos de carretera y acerca de la manipulación de los medios auxiliares de sujeción de las cargas. En cada caso concreto se debe efectuar una apreciación adecuada de las medidas de seguridad necesarias durante la carga que se deben aplicar de manera correcta.
- ▶ Durante el transporte sobre un camión o un remolque hay que amarrar la carretilla de manera apropiada.
- ▶ El camión o remolque debe disponer de anillas de anclaje o amarres.
- ▶ Asegurar la carretilla con calces para impedir que se produzcan movimientos involuntarios.
- ▶ Utilizar únicamente correas de anclaje con suficiente resistencia nominal.
- ▶ Utilizar materiales antideslizantes para asegurar los medios auxiliares de carga (palet, calces, ...), p. ej. esterilla antideslizante.

Asegurar la carretilla para el transporte

Requisitos previos

- Cargar la carretilla.
- La carretilla está estacionada de forma segura, véase "Estacionar la carretilla de forma segura" en la página 48.

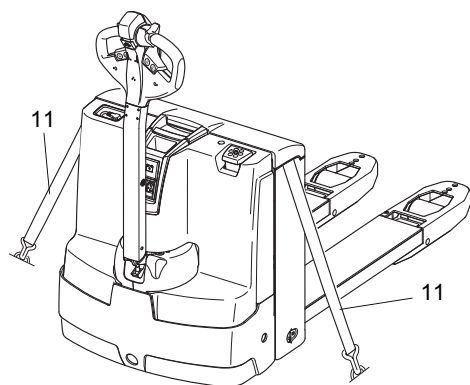
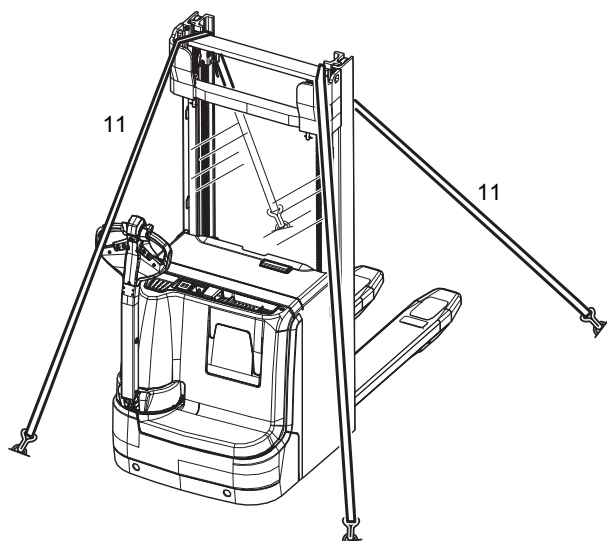
Herramientas y material necesario

- Correas de anclaje

Procedimiento

- Amarrar las correas de anclaje (11) en la carretilla y en el vehículo de transporte y tensarlas suficientemente.

Ahora la carretilla está lista para ser transportada.



3 Primera puesta en servicio

ADVERTENCIA!

Peligro debido al uso de fuentes de energía inapropiadas

La corriente alterna rectificadora causa daños a los grupos constructivos (mandos, sensores, motores, etc.) de la instalación electrónica.

Los cables de conexión inadecuados (demasiado largos, sección de cables demasiado reducida) a la batería (cables flexibles) pueden calentarse incendiando así la carretilla y la batería.

- ▶ Manejar la carretilla sólo con corriente de batería.
- ▶ La longitud de los cables de conexión a la batería (cables flexibles) debe ser inferior a 6 m y su sección ha de ser, como mínimo, 50 mm².

La carretilla elevadora reequipada está prevista para el servicio con una batería de iones de litio de Jungheinrich adecuada.

Procedimiento

- Comprobar si el equipamiento está al completo.
- En su caso, montar la batería, véase "Desmontar y montar la batería" en la página 34.
- Cargar la batería, véase "Cargar la batería" en la página 28.

Ahora es posible poner en servicio la carretilla, véase "Preparar la carretilla para el servicio" en la página 45.

Achatamientos de las ruedas

Si la carretilla ha permanecido estacionada durante un tiempo prolongado, puede que se den achatamientos en las superficies de contacto de las ruedas. Los achatamientos no tienen ninguna repercusión negativa sobre la seguridad o estabilidad de la carretilla. Después de que la carretilla haya cubierto un determinado recorrido, los achatamientos desaparecen.

D Batería - mantenimiento, carga, cambio

1 Disposiciones de seguridad para la manipulación de baterías de iones de litio

Personal de mantenimiento

El mantenimiento, la carga y el cambio de baterías deben ser realizados únicamente por personal instruido y capacitado para ello. Hay que observar el presente manual de instrucciones y las prescripciones de los fabricantes de la batería y de la estación de carga de baterías.

Eliminación de la batería

Las baterías sólo se podrán desechar siguiendo y respetando las normas nacionales en materia de protección medioambiental o las leyes sobre eliminación de desechos. Es obligatorio atenerse a las indicaciones del fabricante respecto a la eliminación de baterías usadas.

ADVERTENCIA!

Peligro debido al uso de baterías inadecuadas y no autorizadas para la carretilla de Jungheinrich.

La construcción, el peso y las dimensiones de la batería influyen de manera considerable en la seguridad operativa de la carretilla, sobre todo en su estabilidad y capacidad de carga. ¡El uso de baterías inadecuadas y no autorizadas por Jungheinrich para la carretilla elevadora puede comportar un empeoramiento de las propiedades de frenado de la misma durante la recuperación energética. causar daños considerables en el mando eléctrico y comportar peligros considerables para la seguridad y la salud de las personas!

- ▶ Sólo está permitido usar para la carretilla las baterías autorizadas por Jungheinrich.
- ▶ Un cambio del equipamiento de batería está permitido solamente con la previa autorización de Jungheinrich.
- ▶ Al cambiar o montar la batería habrá que prestar atención a su firme asiento en el habitáculo de batería de la carretilla.
- ▶ Está terminantemente prohibido el uso de baterías no autorizadas por el fabricante.

Antes de realizar cualquier trabajo en las baterías, se debe estacionar la carretilla de modo seguro (véase "Estacionar la carretilla de forma segura" en la página 48).

2 Tipos de batería

La carretilla elevadora reequipada está prevista para el servicio con una batería de iones de litio de Jungheinrich adecuada. La siguiente tabla especifica la combinación prevista como equipamiento estándar indicando también la respectiva capacidad:

Tipo de batería	Capacidad (Ah)	Peso (kg)	Dimensiones (mm)
Batería de 24V Cofre de batería S	110	139	660X145X590
Batería de 24V Cofre de batería M	110	210	624X207X627

El peso de la batería se puede consultar en la placa de características de la misma.



La carga de la batería de iones de litio 110 Ah sólo es posible con un cargador de batería estacionario o integrado especialmente equipado.

AVISO

Daño de la batería de iones de litio por una conexión inapropiada

La utilización de la batería de iones de litio en enchufes de conexión inadecuados de carretillas elevadoras no reequipadas, cargadores de batería no reequipados o alargaderas de cables de batería puede dañar la clavija de batería.

- Operar con la batería de iones de litio sólo en carretillas elevadoras y cargadores apropiados.



La carretilla elevadora reequipada puede usarse provisionalmente y de forma alternativa con una batería estándar adecuada, véase página 53. Para los tipos de batería posibles, véase el manual de instrucciones de la carretilla elevadora no modificada.

AVISO

Descarga profunda debido a servicio alternativo o sustitutivo sin indicación de capacidad y sin sistema de gestión de baterías

En caso de un servicio que se realice de forma alternativa con una batería estándar adecuada, el estado de descarga no se visualiza en la unidad de indicación. La batería es desconectada automáticamente tras 60 minutos sin consumo de energía debido a la realización de movimientos de marcha, de dirección o hidráulicos.

- Realizar un servicio alternativo sólo con una batería estándar cargada.
- Utilizar el servicio alternativo sólo provisionalmente y limitarlo a lo estrictamente necesario.
- Evitar una descarga profunda de la batería estándar utilizada de forma alternativa.

3 Liberar la batería

ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes si la carretilla no está estacionada de modo seguro

Es peligroso y está terminantemente prohibido estacionar la carretilla en pendientes o con el dispositivo tomacargas elevado.

- ▶ Estacionar la carretilla en un suelo plano. En casos especiales, proteger la carretilla, por ejemplo, mediante calces.
- ▶ Bajar el dispositivo tomacargas por completo.
- ▶ Seleccionar el lugar de estacionamiento de tal manera que ninguna persona pueda resultar lesionada por el dispositivo tomacargas bajado.
- ▶ Si el freno no funciona, se tiene que proteger la carretilla contra movimientos involuntarios colocando calces en las ruedas.

PRECAUCIÓN!

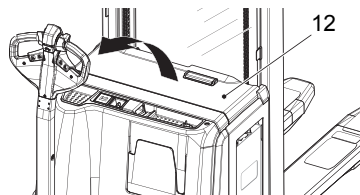
Peligro de aplastamiento debido a la tapa de batería que se está cerrando

Si no se abre la tapa de batería completamente, ésta puede cerrarse de repente y causar aplastamientos. La tapa de batería está completamente abierta si está abierta más que 90°. Entonces se mantiene abierta por la fuerza de gravedad.

- ▶ Abrir la tapa de batería hasta el tope.

Requisitos previos

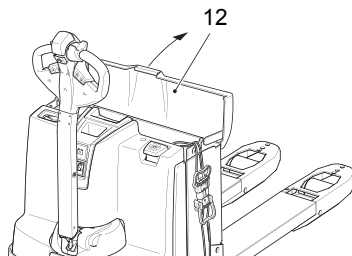
- Estacionar la carretilla en posición horizontal.
- Estacionar la carretilla de forma segura, véase "Estacionar la carretilla de forma segura" en la página 48.



Procedimiento

- Abrir la tapa de la batería (12).
- En su caso, retirar la esterilla aislante de la batería.

La batería está al descubierto.



4 Cargar la batería

PELIGRO!

Peligro de explosión en el caso de cargar tipos de batería inadecuados

La carga de una batería no liberada para este cargador puede comportar daños en el cargador de batería y en la batería. La batería puede dilatarse o reventar.

- ▶ Cargar la batería de iones de litio sólo con el cargador de batería de Jungheinrich previsto para esta batería.

ADVERTENCIA!

Advertencia contra tensión eléctrica peligrosa

El cargador de batería es un equipo eléctrico que conduce tensiones y corrientes que suponen un peligro para las personas.

- ▶ Por este motivo, el cargador deberá ser manipulado y manejado únicamente por técnicos debidamente instruidos y formados.
- ▶ Hay que interrumpir la alimentación de red y la conexión con la batería antes de realizar intervenciones en el cargador de batería o realizar trabajos con el mismo.
- ▶ El cargador deberá ser abierto y reparado únicamente por electricistas debidamente cualificados.

ADVERTENCIA!

La utilización de otro cargador puede comportar un sobrecalentamiento, un incendio o una explosión de la batería.

AVISO

Daño de la batería por descarga

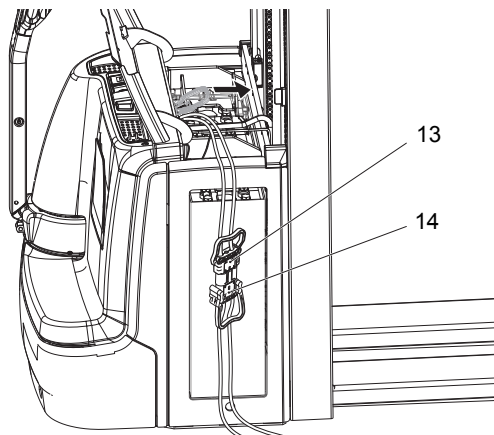
En el caso de no utilizar la batería durante mucho tiempo se producen daños en la batería por descarga.

- ▶ Antes de no utilizar la batería durante mucho tiempo hay que cargarla completamente.
- ▶ Para garantizar una larga vida útil de la batería se recomienda revisar y cargar la batería cada 4 semanas en caso de no utilizarla.



En las baterías profundamente descargadas o en caso de temperaturas de batería por debajo de las temperaturas admitidas no se produce ninguna carga de la batería. El usuario no puede cargar las baterías descargadas profundamente (defectuosas). Informar al servicio Post-venta del fabricante.

4.1 Cargar la batería con un cargador de batería estacionario SLH090i



Con el cargador de batería estacionario pueden cargarse exclusivamente baterías de iones de litio adecuadas con sistema de gestión de baterías, pero ninguna batería estándar.

Cargar la batería

Requisitos previos

- Estacionar la carretilla de forma segura, véase "Estacionar la carretilla de forma segura" en la página 48.
- Liberar la batería, véase "Liberar la batería" en la página 27.

Procedimiento

- Sacar la clavija de batería (13) de la toma de la máquina.
- Conectar la clavija de batería (13) al cable de carga (14) del cargador estacionario.
- Iniciar el proceso de carga según el manual de instrucciones del cargador.

La batería se está cargando.



La batería es supervisada durante la carga por el sistema de gestión de baterías.



En función de la temperatura el proceso de carga con el cargador de batería estacionario dura aprox. 70 minutos en el caso de una batería completamente descargada.

Cargas parciales

En el caso de una caída de red, el proceso de carga interrumpido se reanuda automáticamente. La carga se puede interrumpir sacando el enchufe de red y se puede reanudar como carga parcial.



El cargador está construido de forma tal que se adapta automáticamente a las baterías parcialmente cargadas. De esta manera se minimiza el desgaste de la batería.

Finalizar la carga de la batería, restablecer la disponibilidad para el servicio

AVISO

Si el proceso de carga se interrumpe, no estará disponible toda la capacidad de la batería.

Requisitos previos

– La batería está completamente cargada.

Procedimiento

- Finalizar el proceso de carga según el manual de instrucciones del cargador.
- Desconectar la clavija de batería (13) del cable de carga (14) del cargador estacionario.
- Conectar la clavija de batería (13) a la carretilla.

La carretilla está de nuevo lista para el servicio.

Carga de mantenimiento

Una carga de mantenimiento diaria o permanente más allá de la carga completa no es necesaria para la batería de iones de litio debido a su estructura constructiva.



Tras alcanzar la carga completa el sistema de gestión de baterías no vuelve a liberar los procesos de carga hasta que la carga de batería haya descendido por debajo del 80%.

4.2 Cargar la batería con cargador integrado (○)

PELIGRO!

Descarga eléctrica y peligro de incendio

Los cables dañados o inadecuados pueden causar descargas eléctricas y su sobrecalentamiento puede provocar un incendio.

- ▶ Utilizar únicamente cables de red con una longitud máxima de 30 m.
Observar las condiciones regionales.
 - ▶ Desenrollar completamente el carrete de cable al utilizarlo.
 - ▶ Utilizar exclusivamente un cable de red original del fabricante.
 - ▶ Las clases de aislamiento y la resistencia a ácidos y lejías deben corresponder a las del cable de red del fabricante.
 - ▶ Al usar la clavija de carga, ésta debe ser seca y limpia.
-

AVISO

Daños materiales como consecuencia de un uso inadecuado del cargador integrado

No se puede abrir el cargador integrado, constituido por un cargador de batería y un controlador de la batería. En caso de incidencias hay que informar al servicio Post-venta del fabricante.

- ▶ El cargador sólo puede ser utilizado para las baterías suministradas por Jungheinrich o después de que el servicio Post-venta del fabricante lo haya adaptado a otras baterías homologadas para la carretilla.
 - ▶ No se permite el intercambio con otras carretillas.
 - ▶ No conectar la batería simultáneamente a dos cargadores.
-

Con el cargador de batería integrado pueden cargarse exclusivamente baterías de iones de litio adecuadas con sistema de gestión de baterías, pero ninguna batería estándar.

Iniciar el proceso de carga con el cargador integrado

– Conexión a red ELH

Tensión de red: 230 V / 115 V (+15/-10%)

Frecuencia de la red: 50 Hz / 60 Hz

El cable de red y la clavija de red (16) del cargador de batería están integrados en la tapa delantera o en el habitáculo de la batería (15).

Cargar la batería

Requisitos previos

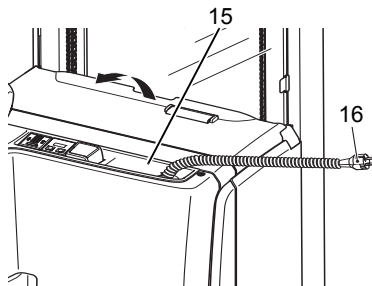
- Estacionar la carretilla de forma segura, véase "Estacionar la carretilla de forma segura" en la página 48.
- Liberar la batería, véase "Liberar la batería" en la página 27.

Procedimiento

- En su caso, retirar la esterilla aislante de la batería.
- La clavija de batería debe quedar enchufada.
- Enchufar la clavija de red (16) en la toma de red.
- Tirar del interruptor de parada de emergencia hacia arriba.

El símbolo de batería intermitente de la unidad de indicación muestra el estado de carga o una incidencia.

La batería se está cargando.



Si la clavija de red (16) está conectada a la red, todas las funciones eléctricas de la carretilla están interrumpidas (protección eléctrica contra arranque). El funcionamiento de la carretilla queda imposibilitado.



La batería es supervisada durante la carga por el sistema de gestión de baterías.



En función de la temperatura el proceso de carga con el cargador de batería integrado dura aprox 4 horas en el caso de una batería completamente descargada.

Cargas parciales

En el caso de una caída de red, el proceso de carga interrumpido se reanuda automáticamente. La carga se puede interrumpir sacando el enchufe de red y se puede reanudar como carga parcial.



El cargador está construido de forma tal que se adapta automáticamente a las baterías parcialmente cargadas. De esta manera se minimiza el desgaste de la batería.

Finalizar la carga de la batería, restablecer la disponibilidad para el servicio

AVISO

Si el proceso de carga se interrumpe, no estará disponible toda la capacidad de la batería.

Requisitos previos

– La batería está completamente cargada.

Procedimiento

- Retirar la clavija de red (16) de la toma de red y guardarla junto con el cable completamente en la guantera (15).
- En su caso, volver a colocar la esterilla aislante encima de la batería.
- Cerrar la tapa de batería de modo seguro.

La carretilla está de nuevo lista para el servicio.



PRECAUCIÓN!

Peligro debido a un cable de red dañado

► Al cerrar la tapa de batería no hay que aplastar el cable de red.

Carga de mantenimiento

Una carga de mantenimiento diaria o permanente más allá de la carga completa no es necesaria para la batería de iones de litio debido a su estructura constructiva.



Tras alcanzar la carga completa el sistema de gestión de baterías no vuelve a liberar los procesos de carga hasta que la carga de batería haya descendido por debajo del 80%.

5 Desmontar y montar la batería

ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes si la carretilla no está estacionada de modo seguro

Es peligroso y está terminantemente prohibido estacionar la carretilla en pendientes o con el dispositivo tomacargas elevado.

- ▶ Estacionar la carretilla en un suelo plano. En casos especiales, proteger la carretilla, por ejemplo, mediante calces.
- ▶ Bajar el dispositivo tomacargas por completo.
- ▶ Seleccionar el lugar de estacionamiento de tal manera que ninguna persona pueda resultar lesionada por el dispositivo tomacargas bajado.
- ▶ Si el freno no funciona, se tiene que proteger la carretilla contra movimientos involuntarios colocando calces en las ruedas.

ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes al desmontar y montar la batería

Al desmontar y montar la batería pueden producirse lesiones por aplastamiento debido al peso y quemaduras debido al líquido electrolítico.

- ▶ Observar el apartado "Normas de seguridad para la manipulación de baterías de iones de litio" en este capítulo.
- ▶ Al desmontar y montar la batería debe llevarse calzado de seguridad.
- ▶ Utilizar únicamente baterías con vasos aislados y conectores de polos aislados; en su caso, cubrir la batería con una esterilla de caucho.
- ▶ Estacionar la carretilla en posición horizontal.
- ▶ El cambio de batería debe realizarse únicamente con aparejos de grúa con suficiente capacidad de carga.
- ▶ Únicamente deben utilizarse equipos de cambio de baterías autorizados (bastidor de cambio de baterías, estación de cambio de baterías, etc.).
- ▶ Comprobar el asiento fijo de la batería en el habitáculo de batería de la carretilla.

PRECAUCIÓN!

Peligro de aplastamiento

Al cerrar la tapa de la batería existe peligro de aplastamiento.

- ▶ Al cerrar la tapa de la batería no debe haber nada entre la tapa de la batería y la carretilla.

5.1 Cambio de la batería hacia arriba

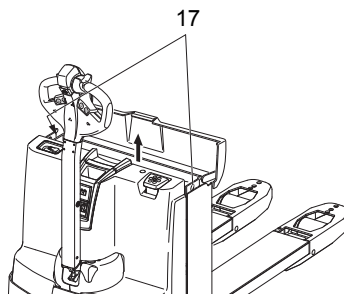
Desmontar la batería

Requisitos previos

- Estacionar la carretilla de forma segura, véase "Estacionar la carretilla de forma segura" en la página 48.
- Liberar la batería, véase "Liberar la batería" en la página 27.

Herramientas y material necesario

- Aparejo de grúa



Procedimiento

- Sacar la clavija de batería de la toma de la máquina.
- Colocar el cable de batería sobre el cofre de batería de forma que no pueda resultar dañado al sacar la batería.
- EJE C20: Desmontar la tapa de batería.
- En caso necesario, soltar el cable de batería de la tapa de batería.
- Enganchar el aparejo de grúa en los cáncamos (17).
- Los ganchos se deben colocar de tal manera que al destensarse el aparejo de grúa, éstos no caigan sobre los vasos de la batería. El aparejo de grúa tiene que ejercer una tracción vertical para no aplastar el cofre de la batería.
- Sacar la batería con el aparejo de grúa lentamente del cofre de batería tirando de ella hacia arriba.

La batería está desmontada.

Montaje de la batería

Requisitos previos

- Estacionar la carretilla de forma segura, véase "Estacionar la carretilla de forma segura" en la página 48.

Procedimiento

- ➞ Para el montaje hay que proceder en el orden inverso al arriba descrito debiéndose prestar atención a que la posición de montaje sea correcta y la conexión de la batería se realice debidamente.
- ➞ Enganchar el aparejo de grúa de tal manera que tras la inserción de la batería un desenganche del aparejo de grúa sea posible sin dañar la tapa de batería.
- ➞ Colocar el cable de batería sobre el cofre de batería de forma que no pueda resultar dañado al introducir la batería.
 - Conectar la clavija de batería al enchufe de la carretilla.

PRECAUCIÓN!

Peligro de aplastamiento

Al cerrar la tapa de la batería existe peligro de aplastamiento.

- ▶ No tocar entre la tapa de la batería y el chasis, agarrar la tapa sólo en el mango empotrado previsto para este fin.
- ▶ Cerrar con cuidado y despacio la tapa de la batería.

-
- Cerrar la tapa de batería.

La batería está montada.

- ➞ Una vez montada la batería hay que comprobar si los empalmes de cables y los conectores o las conexiones de enchufe presentan daños visibles.

E Manejo

1 Disposiciones de seguridad para el empleo de la carretilla industrial

Permiso de conducir

La carretilla industrial sólo debe ser usada por personas las cuales han sido instruidas en el manejo, hayan demostrado al empresario o a su encargado sus capacidades de conducir y manipular cargas y hayan sido encargadas explícitamente del manejo de la carretilla; en su caso, se deberá respetar la normativa nacional vigente.

Derechos, obligaciones y reglas de comportamiento del usuario

El usuario debe haber sido informado de sus derechos y obligaciones, debe haber recibido formación sobre el manejo de la carretilla y debe conocer bien el contenido del presente manual de instrucciones. Con carretillas que se utilizan en servicio de conductor acompañante, hay que llevar calzado de protección durante el manejo.

Prohibición de uso por personas no autorizadas

El usuario es el responsable de la carretilla durante el periodo de uso de la misma. El usuario tiene que prohibir a personas no autorizadas conducir o manipular la carretilla. No está permitido transportar a otras personas o elevarlas en el dispositivo tomacargas.

Daños y defectos

Si se detectan daños o cualquier tipo de defecto en la carretilla o en el implemento, deberán comunicarse de inmediato al superior. Carretillas en mal estado (por ejemplo, con ruedas desgastadas o frenos defectuosos) no deben ser utilizadas hasta que hayan sido reparadas debidamente.

Reparaciones

Sin autorización y sin formación específica, el usuario no debe realizar ninguna reparación o modificación en la carretilla. El usuario no debe desajustar o desactivar de ninguna manera los dispositivos de seguridad o interruptores.

Zona de peligro

ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes o de sufrir lesiones en la zona de peligro de la carretilla

La zona de peligro es aquella zona en la cual las personas corren peligro debido a los movimientos de marcha o elevación de la carretilla, de sus dispositivos tomacargas o de la mercancía cargada. Forma parte de la zona de peligro también aquella zona que se pueda ver afectada por la caída de la carga o la caída / el descenso de un equipo de trabajo.

- ▶ Hay que expulsar las personas no autorizadas de la zona de peligro.
 - ▶ En caso de peligro para personas, hay que dar una señal de aviso a tiempo.
 - ▶ Si las personas no autorizadas no abandonan la zona de peligro a pesar de haber sido instadas a hacerlo, hay que detener inmediatamente la carretilla.
-

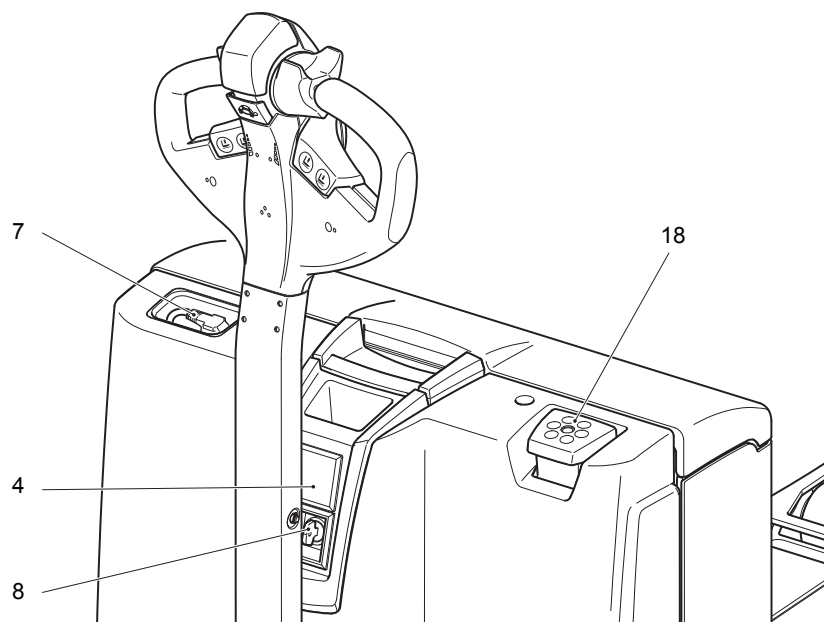
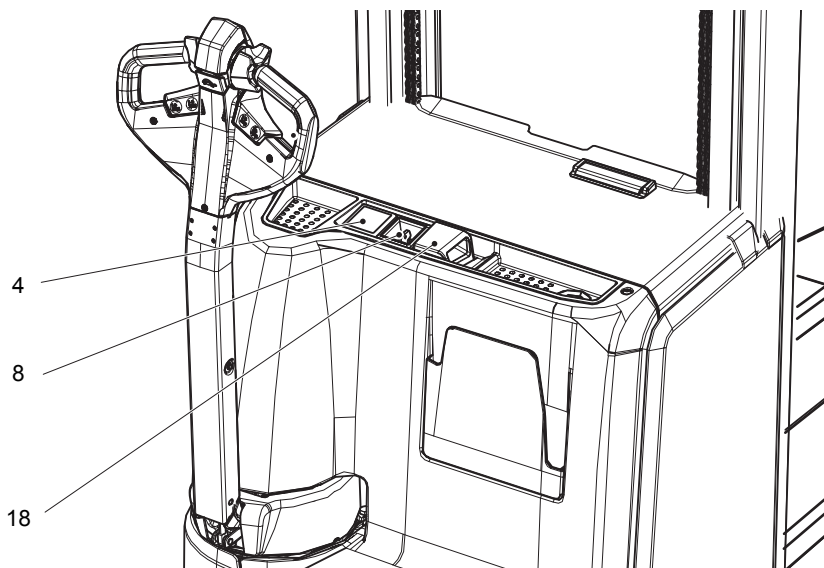
ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes si se retiran o dejan sin efecto los dispositivos de seguridad.

La retirada o puesta fuera de servicio de dispositivos de seguridad como, por ejemplo, interruptor de parada de emergencia, llavín conmutador, pulsadores, claxon, luces destellantes, luneta de protección, rejilla de protección, sensores, cubiertas, etc., puede provocar accidentes o lesiones.

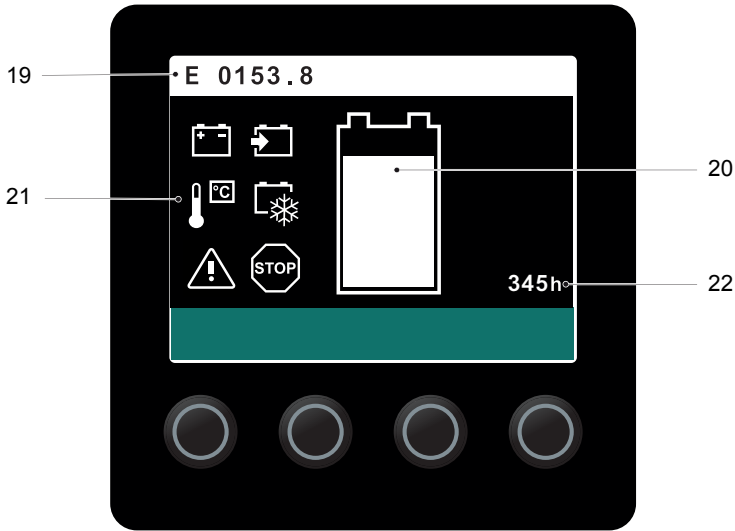
- ▶ Informar inmediatamente al superior de los defectos detectados.
 - ▶ Marcar y poner fuera de servicio la carretilla defectuosa.
 - ▶ No se podrá poner en servicio la carretilla hasta que el defecto no haya sido localizado y subsanado.
-

2 Descripción de los elementos de indicación y manejo



Pos	Elemento de mando e indicación		Función
4	Unidad de indicación (display)	●	Indicación para: <ul style="list-style-type: none"> – Estado de carga de la batería de iones de litio – Estado de descarga de la batería de iones de litio – Horas de servicio – Avisos de incidencia
7	Cargador integrado (incl. circuito de seguridad)	○	Carga de la batería de iones de litio enchufando la clavija de red en la toma de red.
8	Llavin conmutador	●	<ul style="list-style-type: none"> – Liberación de la carretilla mediante el encendido de la tensión de mando – Sacando la llave, la carretilla elevadora queda protegida contra el encendido por parte de personas no autorizadas.
18	Interruptor de PARADA DE EMERGENCIA	●	<p>Interrumpe la conexión con la batería</p> <ul style="list-style-type: none"> – Se desconectan todas las funciones eléctricas y la carretilla es frenada.
● = equipamiento de serie			○ = equipamiento adicional

2.1 Unidad de indicación (2 pulgadas)










Pos.	Elemento de mando o indicación	Función
19	Línea de información	Indicación de avisos de incidencia
20	Indicador de capacidad de batería ¹	Estado de descarga de la batería de iones de litio
21	Campo de pictogramas	Indicación de los pictogramas, véase "Símbolos en la unidad de indicación" en la pagina 42.
22	Horas de servicio	véase "Cuentahoras" en la pagina 16

1. El elemento de indicación se anima durante la realimentación de energía al producirse el frenado generador.

2.1.1 Símbolos en la unidad de indicación

En el campo de pictogramas (21) se pueden indicar un número discrecional de pictogramas. De la situación de manejo o de la carretilla depende cuales pictogramas se visualizan en el campo de pictogramas durante el servicio.

Símbolo	Significado	Color	Función
	Aviso de parada	rojo	Desconexión de función debido a incidencias de la carretilla ¹
 	Advertencia	rojo	intermitente: – Incidencia de batería de iones de litio – Incidencia de sistema de gestión de baterías
	Proceso de carga	verde	Indicación de la carga de batería (sólo en cargador de batería integrado): – intermitente: proceso de carga activo – encendido permanentemente: proceso de carga finalizado
	Indicación de batería, capacidad restante reducida	amarillo	Indicación del estado de carga – encendido permanentemente: capacidad restante < 15% ² – intermitente: capacidad restante < 10% ³
		rojo	Indicación del estado de carga – encendido permanentemente: la batería está descargada. ³
	Temperatura excesiva	rojo	intermitente: – Se ha constatado una temperatura excesiva de la batería de iones de litio
	Temperatura demasiado baja	rojo	intermitente: – Se ha constatado una temperatura demasiado baja de la batería de iones de litio

1. La desconexión de la batería de iones de litio se realiza inmediatamente.

2. La batería de iones de litio debe cargarse pronto.

3. La batería de iones de litio debe cargarse inmediatamente.

2.1.2 Indicador de horas de servicio

El rango de visualización de las horas de servicio se encuentra entre 0,0 y 99.999,0 horas. La indicación (52) tiene un fondo iluminado.

2.1.3 Avisos de incidencia

El aviso de incidencia comienza con una "E" de incidencia y un número de incidencia de cuatro dígitos.

El aviso de incidencia se visualiza mientras haya una incidencia. Si se producen varios avisos de incidencia, éstos se muestran uno tras otro. La mayoría de los avisos de incidencia comportan la activación de la parada de emergencia.



Medidas de subsanación, véase "Ayuda en caso de incidencias" en la pagina 51.

2.1.4 Prueba de encendido

Una vez la carretilla esté lista para el servicio aparecen las siguientes indicaciones:

- breve parpadeo de los avisos de estado y de las informaciones de sistema
- horas de servicio
- estado de carga de la batería de iones de litio

2.2 Desconexión automática del sistema de gestión de baterías

Si dentro de un lapso de tiempo fijo de 60 minutos no se constata ningún consumo de energía debido a la realización de movimientos de marcha, de dirección o hidráulicos, el sistema de gestión de baterías desconecta automáticamente la batería de iones de litio.

Tras la desconexión y el encendido con el llavín conmutador la batería de iones de litio vuelve a estar disponible para alimentar la carretilla elevadora.



El ajuste previo no puede ser modificado.

2.3 Controlador de descarga de batería del sistema de gestión de baterías

PRECAUCIÓN!

Peligro de accidentes debido a frenado máximo

Al desconectar el controlador de descarga la máquina durante la marcha, la carretilla elevadora es frenada hasta su parada con la máxima potencia de frenado. Al hacerlo, la carga tomada puede desprenderse del dispositivo tomacargas. Hay un mayor riesgo de accidentes y de sufrir lesiones.

► No circular a velocidad máxima si la carga de la batería es reducida.

-  El ajuste de serie del controlador de descarga de batería no puede ser modificado.

En cuanto el estado de carga se acerca a un valor crítico, se activa una alarma acústica en la batería.



Si la batería no alcanza la capacidad restante, la carretilla elevadora es apagada por el sistema de gestión de baterías. Tras la desconexión y el encendido con el llavín conmutador siguen estando brevemente disponibles todas las funciones de la carretilla elevadora como función de emergencia gracias a la liberación de la capacidad restante hasta que el sistema de gestión de baterías vuelva nuevamente a apagar la máquina.

AVISO

Daño de la batería por descarga

En el caso de no utilizar la batería durante mucho tiempo se producen daños en la batería por descarga.

- Antes de no utilizar la batería durante mucho tiempo hay que cargarla completamente.
- Para garantizar una larga vida útil de la batería se recomienda revisar y cargar la batería cada 4 semanas en caso de no utilizarla.

-  Cargar la batería véase "Cargar la batería" en la página 28.
-  En caso de un servicio provisional de la carretilla elevadora que se realice de forma alternativa con una batería estándar adecuada, el controlador de descarga de batería del mando de tracción vuelve a funcionar.

3 Preparar la carretilla para el servicio

3.1 Verificaciones y actividades antes de la puesta en servicio diaria

ADVERTENCIA!

Los daños u otros defectos en la carretilla o en el implemento (equipamientos adicionales) pueden provocar accidentes.

Si en las siguientes verificaciones se detectan daños u otros defectos en la carretilla o en el implemento (equipamientos adicionales), la carretilla no deberá ser utilizada hasta que no haya sido reparada debidamente.

- ▶ Informar inmediatamente al superior de los defectos detectados.
- ▶ Marcar y poner fuera de servicio la carretilla defectuosa.
- ▶ No se podrá poner en servicio la carretilla hasta que el defecto no haya sido localizado y subsanado.

Realización de una revisión antes de la puesta en servicio diaria

Procedimiento

- Comprobar por fuera toda la carretilla por si presentara daños o fugas.
Hay que sustituir inmediatamente las mangueras que presenten daños.
- Comprobar si la fijación de la batería y las conexiones de los cables presentan daños y si su asiento es fijo.
- Comprobar el asiento fijo de la clavija de batería.
- Comprobar si el dispositivo tomacargas presenta daños detectables como grietas o fisuras, si está deformado o presenta un desgaste acusado.
- Comprobar si la rueda de tracción y las ruedas porteadoras presentan daños.
- Comprobar la legibilidad e integridad de las señalizaciones y placas.
- Comprobar el asiento fijo de la luneta de protección y la rejilla protectora así como de su fijación y si presentan daños.
- Comprobar el asiento fijo de las tapas del grupo de tracción y de las cubiertas y si presentan daños.
- Con el dispositivo tomacargas bajado hay que comprobar si las cadenas del mástil de elevación están bajo tensión y aseguradas.
- Comprobar la función de retorno de la barra timón.
- Comprobar el retorno automático de los elementos de mando en posición cero tras su accionamiento.
- Comprobar el interruptor para la altura de conmutación (mástil), su cableado y la fijación del imán.

3.2 Preparar la carretilla para el servicio

Encender la carretilla

Requisitos previos

- Se han realizado las verificaciones y actividades anteriores a la puesta en servicio diaria, véase "Verificaciones y actividades antes de la puesta en servicio diaria" en la página 45.

Procedimiento

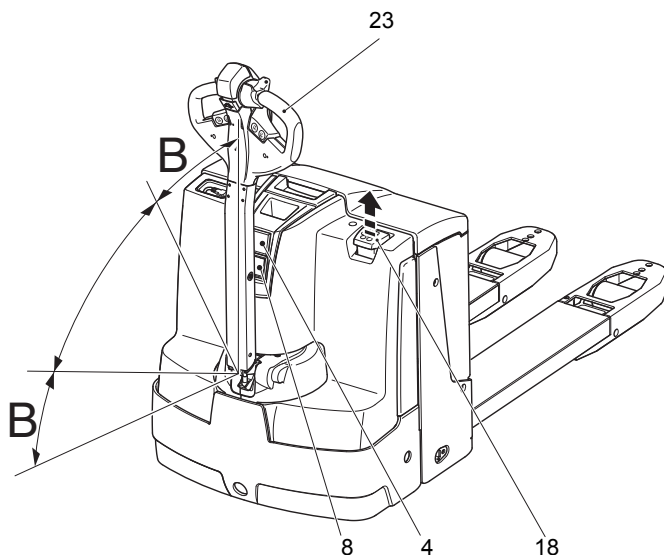
- Desbloquear el interruptor de parada de emergencia (18) tirando de él.
- Encender la carretilla elevadora, para ello
 - Introducir la llave en el llavín conmutador (8) y girarla hacia la derecha hasta el tope.



La barra timón (23) debe encontrarse en la zona de frenado superior "B". Si se muestra el aviso de incidencia "E-0914" en la unidad de indicación, mover la barra timón a la zona de frenado superior "B".

La carretilla está lista para el servicio.

La unidad de indicación (4) muestra el estado de carga disponible de la batería y las horas de servicio, véase "Unidad de indicación (2 pulgadas)" en la página 41.



3.3 Verificaciones y actividades a realizar una vez la carretilla esté preparada para el servicio

ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes por daños u otros defectos en la carretilla y el equipamiento adicional

Si en las siguientes verificaciones se detectan daños u otros defectos en la carretilla o en los equipamientos adicionales, la carretilla no deberá ser utilizada hasta que no haya sido reparada debidamente.

- ▶ Informar inmediatamente al superior de los defectos detectados.
- ▶ Marcar y poner fuera de servicio la carretilla defectuosa.
- ▶ No se podrá poner en servicio la carretilla hasta que el defecto no haya sido localizado y subsanado.

Procedimiento

- Comprobar el funcionamiento de los dispositivos de alarma y de seguridad:
 - Comprobar el funcionamiento del interruptor de desconexión de emergencia; para ello, pulsar el interruptor de desconexión de emergencia. Se interrumpe el circuito principal de corriente de modo que no puede ejecutarse ningún movimiento de la máquina. A continuación desbloquear el interruptor de desconexión de emergencia tirando de él.
 - Comprobar el funcionamiento del claxon; para ello accionar el pulsador “Señal de aviso”.
 - Comprobar la eficacia de las funciones de frenado.
 - Comprobar el funcionamiento de la dirección.
 - Comprobar el funcionamiento del sistema hidráulico.
 - Comprobar las funciones de marcha.
 - Comprobar el funcionamiento de la tecla “Tecla de protección por inversión”; para ello, accionar la tecla “Tecla de protección por inversión” durante la marcha en sentido de tracción.
- Comprobar el funcionamiento de los elementos de mando e indicación y si éstos presentan daños, véase “Descripción de los elementos de indicación y manejo” en la página 39.
 - Comprobar la función de retorno de la barra timón.
 - Comprobar el retorno automático de los elementos de mando en posición cero tras su accionamiento.

3.4 Estacionar la carretilla de forma segura

ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes si la carretilla no está estacionada de modo seguro

Está prohibido estacionar la carretilla elevadora en subidas o bajadas. Está prohibido estacionar la carretilla elevadora sin los frenos activados o con el dispositivo tomacargas elevado.

- ▶ Estacionar la carretilla elevadora en un suelo plano. En casos especiales, proteger la carretilla, por ejemplo, mediante calces.
- ▶ Bajar el dispositivo tomacargas por completo.
- ▶ Seleccionar el lugar de estacionamiento de tal manera que ninguna persona pueda resultar lesionada por el dispositivo tomacargas bajado.
- ▶ Si el freno no funciona, se tiene que proteger la carretilla contra movimientos involuntarios colocando calces en las ruedas.

Estacionar la carretilla elevadora de forma segura

Procedimiento

- Estacionar la carretilla en una superficie plana.
- Bajar el dispositivo tomacargas por completo:
 - Accionar la tecla de "descenso".
- Girar la rueda de tracción a la posición de "marcha recta" con la barra timón (23).
- Apagar la carretilla:
 - Girar la llave en el llavín conmutador (8) en sentido antihorario hasta el tope. Sacar la llave del llavín conmutador (8).
- Pulsar el interruptor de PARADA DE EMERGENCIA (18).

La carretilla está estacionada.

4 El trabajo con la carretilla

4.1 Viabilidad en función de la temperatura de batería

No está permitida la aplicación en las cámaras frigoríficas.

Temperatura de la batería de iones de litio	Viabilidad
-10°C - 0°C ¹	Funciones de marcha y de elevación
0°C - 5°C ¹	Funciones de marcha y de elevación, carga de la batería
5°C - 40°C	Funciones de marcha y de elevación, carga de la batería
40°C - 55°C	Carga de la batería

1. prestar atención al rango de temperatura admitido para el uso de la carretilla elevadora, véase el manual de instrucciones de la carretilla elevadora no modificada



Al permanecer durante demasiado tiempo a temperaturas bajas la batería se enfría y la capacidad de batería útil se reduce.



En caso de temperatura excesiva el sistema de gestión de baterías desconecta la batería.

4.2 PARADA DE EMERGENCIA

PRECAUCIÓN!

Peligro de accidentes debido a frenado máximo

Al accionar el interruptor de parada de emergencia durante la marcha, la carretilla es frenada hasta su parada con la máxima potencia de frenado. Al hacerlo, la carga tomada puede desprenderse del dispositivo tomacargas. Hay un mayor riesgo de accidentes y de sufrir lesiones.

- ▶ No utilizar el interruptor de parada de emergencia como freno de servicio.
 - ▶ Utilizar el interruptor de parada de emergencia durante la marcha sólo en caso de peligro.
-

PRECAUCIÓN!

Peligro de accidentes debido al interruptor de parada de emergencia defectuoso o inaccesible

Debido a un interruptor de parada de emergencia defectuoso o inaccesible existe un peligro de accidentes. En situaciones de peligro el usuario no puede detener a tiempo la carretilla accionando el interruptor de parada de emergencia.

- ▶ Se debe evitar depositar o apoyar sobre el interruptor de parada de emergencia objetos que puedan afectar a su funcionamiento.
 - ▶ Informar inmediatamente al superior de los defectos detectados en el interruptor de parada de emergencia.
 - ▶ Marcar y poner fuera de servicio la carretilla defectuosa.
 - ▶ No se podrá poner en servicio la carretilla hasta que el defecto no haya sido localizado y subsanado.
-

Pulsar el interruptor de parada de emergencia

Procedimiento

- Pulsar el interruptor de PARADA DE EMERGENCIA (18).

Todas las funciones eléctricas están desconectadas. La carretilla es frenada hasta su parada total.



Pulsar el interruptor de parada de emergencia sólo en caso de peligro.

Soltar el interruptor de parada de emergencia

Procedimiento

- Volver a desbloquear el interruptor de parada de emergencia (18) tirando de él.

Se conectan todas las funciones eléctricas, la carretilla vuelve a estar lista para el servicio (siempre y cuando la carretilla estuviera lista para el servicio antes de accionar el interruptor de parada de emergencia).

5 Ayuda en caso de incidencias

Este capítulo ofrece al usuario la posibilidad de localizar y subsanar por su cuenta incidencias simples o las consecuencias de maniobras erróneas. A la hora de delimitar y determinar los errores, hay que proceder según el orden de las medidas de subsanación tal y como figura en la tabla.



Si, a pesar de haber adoptado las siguientes “Medidas de subsanación”, no hubiera sido posible poner la carretilla en un estado listo para el servicio o se indicase una incidencia o un defecto en el sistema electrónico con el correspondiente aviso de incidencia, rogamos informe al servicio Post-venta del fabricante.

Los demás errores e incidencias sólo podrán ser subsanados por el servicio Post-venta del fabricante. El fabricante dispone de un servicio Post-venta especialmente formado para esas tareas.

Para poder reaccionar de forma rápida y eficaz ante la incidencia, los siguientes datos son importantes y de gran ayuda para el servicio Post-venta:

- Número de serie de la carretilla
- Aviso de incidencia en el display (si existe)
- Descripción del error
- Ubicación actual de la carretilla.

5.1 La carretilla no marcha

Causa posible	Medidas de subsanación
El sistema de gestión de baterías ha desconectado (controlador de descarga de batería)	Para realizar un servicio breve (función de emergencia) desconectar y volver a conectar el llavín conmutador, véase página 44 Cargar la batería, véase página 28
La carga de batería es demasiado baja	Cargar la batería, véase página 28

Para las demás incidencias, véase el manual de instrucciones de la carretilla elevadora no modificada.

5.2 No es posible elevar la carga

Causa posible	Medidas de subsanación
El sistema de gestión de baterías ha desconectado (controlador de descarga de batería)	Para realizar un servicio breve (función de emergencia) desconectar y volver a conectar el llavín conmutador, véase página 44 Cargar la batería, véase página 28
La carga de batería es demasiado baja	Cargar la batería, véase página 28

Para las demás incidencias, véase el manual de instrucciones de la carretilla elevadora no modificada.

5.3 Incidencia de batería de iones de litio

Las incidencias de la batería y del sistema de gestión de baterías se visualizan en la unidad de indicación, véase "Símbolos en la unidad de indicación" en la página 42.

Causa posible	Medidas de subsanación
Temperatura excesiva (temperatura de batería demasiado alta)	Estacionar la carretilla elevadora de forma segura, apagarla y dejar enfriar la batería.
Temperatura demasiado baja (temperatura de batería demasiado baja)	Operar con la batería sólo en el rango de temperaturas admitido.
Incidencia de la batería o del sistema de gestión de baterías	Informar al servicio Post-venta del fabricante.

5.3.1 Servicio alternativo con una batería estándar

La carretilla elevadora reequipada puede usarse provisionalmente y de forma alternativa con una batería estándar adecuada. Para los tipos de batería posibles, véase el manual de instrucciones de la carretilla elevadora no modificada.



Una batería estándar usada provisionalmente de forma alternativa en la carretilla elevadora no será cargada por el cargador de batería integrado.

AVISO

Descarga profunda debido a servicio alternativo o sustitutivo sin indicación de capacidad y sin sistema de gestión de baterías

En caso de un servicio que se realice de forma alternativa con una batería estándar adecuada, el estado de descarga no se visualiza en la unidad de indicación. La batería es desconectada automáticamente tras 60 minutos sin consumo de energía debido a la realización de movimientos de marcha, de dirección o hidráulicos.

- ▶ Realizar un servicio alternativo sólo con una batería estándar cargada.
- ▶ Utilizar el servicio alternativo sólo provisionalmente y limitarlo a lo estrictamente necesario.
- ▶ Evitar una descarga profunda de la batería estándar utilizada de forma alternativa.



En caso de un servicio provisional de la carretilla elevadora que se realice de forma alternativa con una batería estándar adecuada, el controlador de descarga de batería del mando de tracción vuelve a funcionar.

F Mantenimiento de la carretilla

1 Seguridad de funcionamiento y protección del medio ambiente

Las verificaciones y actividades de mantenimiento descritas en el presente capítulo tienen que realizarse según los intervalos de mantenimiento indicados en las listas de chequeo para el mantenimiento.

ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes y peligro de dañar componentes

Está prohibida cualquier modificación de la carretilla, especialmente de los dispositivos de seguridad.

Excepción: Los empresarios podrán realizar o encargar la realización de modificaciones en las carretillas elevadoras motorizadas únicamente en el caso de que el fabricante se haya retirado del mercado sin que haya un sucesor jurídico que continúe sus negocios; en todo caso, los empresarios deberán:

- garantizar que las modificaciones a realizar sean planificadas, revisadas y ejecutadas por un ingeniero técnico especializado en carretillas industriales el cual deberá responder también de su seguridad;
- conservar los documentos de planificación, revisión y ejecución de las modificaciones;
- realizar las correspondientes modificaciones en las placas de capacidades de carga, las placas indicadoras y las etiquetas adhesivas así como en los manuales de instrucciones y de taller y solicitar las correspondientes autorizaciones;
- colocar de forma permanente una identificación bien visible en la carretilla de la cual se desprenda el índole de las modificaciones realizadas, la fecha en la que se realizaron así como el nombre y la dirección de la organización encargada de realizar tales modificaciones.

AVISO

Sólo las piezas de recambio originales están sometidas al control de calidad del fabricante. Para garantizar un funcionamiento seguro y fiable hay que usar sólo piezas de recambio del fabricante.



Tras los controles y los trabajos de mantenimiento, se deben llevar a cabo las tareas descritas en el apartado "Nueva puesta en servicio de la carretilla tras los trabajos de limpieza o mantenimiento" (véase "Nueva puesta en servicio de la carretilla tras los trabajos de limpieza o de mantenimiento" en la página 57).

2 Normas de seguridad para trabajos de mantenimiento preventivo

Personal para el mantenimiento y el mantenimiento preventivo

- El fabricante dispone de un servicio Post-venta especialmente formado para esas tareas. La firma de un contrato de mantenimiento con el fabricante favorece un funcionamiento impecable de la carretilla.

El mantenimiento y mantenimiento preventivo de las carretillas podrán ser realizados únicamente por personal técnico. Las actividades a realizar están divididas para los siguientes grupos destinatarios.

Servicio Post-venta

El servicio Post-venta está formado específicamente para la carretilla y está en grado de realizar trabajos de mantenimiento y mantenimiento preventivo por su cuenta. El servicio Post-venta conoce las normas, directrices y disposiciones de seguridad a cumplir durante los trabajos así como los posibles peligros.

Empresario

Gracias a sus conocimientos técnicos y su experiencia, el personal de mantenimiento del empresario es capaz de realizar las actividades indicadas en la lista de chequeo para el mantenimiento para el empresario. Además, están descritos los trabajos de mantenimiento y mantenimiento preventivo a realizar en el establecimiento del empresario, véase "Descripción de los trabajos de mantenimiento y reparación" en la página 57.

2.1 Trabajos en la instalación eléctrica

ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes debido a la corriente eléctrica

Únicamente está permitido realizar trabajos en la instalación eléctrica si esta no está bajo tensión. Los condensadores montados en el mando deben estar totalmente descargados. Los condensadores están descargados tras aprox. 10 minutos. Antes de emprender los trabajos de mantenimiento en la instalación eléctrica:

- ▶ Los trabajos en la instalación eléctrica solo podrán ser realizados por especialistas electrotécnicos formados debidamente.
- ▶ Antes de iniciar los trabajos, deberán adoptarse todas las medidas preventivas necesarias para evitar posibles accidentes de carácter eléctrico.
- ▶ Estacionar la carretilla de modo seguro (véase "Estacionar la carretilla de forma segura" en la página 48).
- ▶ Sacar la batería, véase "Desmontar y montar la batería" en la página 34.
- ▶ Desprenderse de anillos, pulseras de metal, etc.

3 Descripción de los trabajos de mantenimiento y reparación

3.1 Preparación de la carretilla para los trabajos de mantenimiento y reparación

Hay que adoptar todas las medidas de seguridad necesarias para evitar accidentes en los trabajos de mantenimiento y de mantenimiento preventivo. Se deben cumplir los siguientes requisitos:

Procedimiento

- Estacionar la carretilla de forma segura, véase "Estacionar la carretilla de forma segura" en la pagina 48.
- Sacar la clavija de batería para asegurar la carretilla contra una puesta en servicio involuntaria.

ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes al trabajar debajo del dispositivo tomacargas y de la carretilla.

- ▶ Cuando se deban realizar trabajos debajo del dispositivo tomacargas elevado o de la carretilla elevada, éstos deben asegurarse de tal modo que la carretilla no pueda bajar, volcar ni resbalar.
- ▶ Al elevar la carretilla, se deben seguir las instrucciones señaladas, véase "Transporte y primera puesta en servicio" en la pagina 19. Al efectuar trabajos en el freno de estacionamiento, asegurar la carretilla de forma que no pueda desplazarse accidentalmente (por ejemplo, mediante calces).

3.2 Desmontar y montar la tapa delantera

Véase el manual de instrucciones de la carretilla elevadora no modificada.

3.3 Desmontar y montar la tapa del grupo de tracción

Véase el manual de instrucciones de la carretilla elevadora no modificada.

3.4 Desmontar la tapa de batería

Véase el manual de instrucciones de la carretilla elevadora no modificada.

3.5 Nueva puesta en servicio de la carretilla tras los trabajos de limpieza o de mantenimiento

Véase el manual de instrucciones de la carretilla elevadora no modificada.

4 Inspección de seguridad periódica y después de acontecimientos extraordinarios

Una persona especialmente cualificada para ello debe revisar la carretilla como mínimo una vez al año (teniendo en cuenta las normativas nacionales) o tras acontecimientos extraordinarios. El fabricante ofrece un servicio para la inspección de seguridad que es realizada por personal especialmente formado para esta actividad.

Es obligatoria una inspección completa del estado técnico de la carretilla elevadora en lo que respecta a la prevención de accidentes. Además, hay que someter la carretilla elevadora a una inspección minuciosa a fin de determinar posibles daños.

El empresario es el responsable de la eliminación inmediata de defectos.

5 Puesta fuera de servicio definitiva, retirada de la carretilla



La puesta fuera de servicio definitiva y la retirada de la carretilla de manera adecuada deben realizarse respetando las disposiciones legales vigentes en el país del usuario. En especial, se deben respetar las disposiciones relativas a la eliminación de la batería, de los materiales de servicio así como de los sistemas electrónico y eléctrico.

El desmontaje de la carretilla sólo puede ser realizado por personas formadas para esta tarea observando el procedimiento especificado por el fabricante.

6 Medición de vibraciones humanas



Las vibraciones a las que el usuario está expuesto durante la conducción a lo largo del día se denominan vibraciones humanas. Las vibraciones humanas demasiado altas afectan, a largo plazo, a la salud del usuario. Para proteger la salud de los usuarios ha entrado en vigor la directiva europea "2002/44/CE/Vibraciones". Para apoyar a los empresarios a valorar correctamente las condiciones de aplicación, el fabricante ofrece el servicio de medición de estas vibraciones humanas.

G Batería de iones de litio de Jungheinrich

1 Batería de iones de litio de Jungheinrich

La batería de iones de litio de Jungheinrich 110 Ah es una batería sin mantenimiento con vasos de energía de alto rendimiento recargables. El periodo operativo diario de la batería puede prolongarse mediante cargas intermedias.

1.1 Datos nominales de la batería

1.	Producto	Batería de iones de litio 110 Ah
2.	Tensión nominal	25,6 V (3,2 V x 8 vasos)
3.	Capacidad nominal	véase placa de características
4.	Corriente de carga	100 A
5.	Temperatura de servicio ^{1,2}	-10°C a 40°C (ninguna cámara frigorífica)
6.	Temperatura de servicio carga	0°C a 40°C
7.	Temperatura de almacenamiento (con 5% a 90% de humedad del aire relativa) ¹	-20°C a 40°C recomendado: 20°C a 35°C (máx. 1 año)
8.	Sistema electroquímico	Iones de litio, cátodo LiFePO ₄

1. Las temperaturas más altas y más bajas reducen la vida útil, las temperaturas más bajas reducen la capacidad disponible.
2. El rango admitido de la temperatura de servicio de la batería no aumenta el rango admitido de la temperatura de servicio de la carretilla elevadora.

1.2 Accesorios

Para la carga de la batería de iones de litio de Jungheinrich hay que utilizar exclusivamente un cargador de batería de Jungheinrich previsto para esta batería.

PRECAUCIÓN!

La utilización de otro cargador puede comportar un sobrecalentamiento, un incendio o una explosión de la batería.

1.3 Sistema de gestión de baterías










La batería es supervisada continuamente por el sistema de gestión de baterías. El sistema de gestión de baterías supervisa p. ej. la temperatura de los vasos, la tensión y el grado de carga de los vasos y libera procesos de carga y descarga.

En el sistema de gestión de baterías está integrado un controlador de descarga de batería, véase página 44.











Los datos del sistema de gestión de baterías pueden ser leídos por el servicio Post-venta del fabricante.

2 Placa de características de la batería

24	Typ Type	Produktionswoche/-jahr Week/Year of Manufacture	25
26	Serien-Nr. Serial-No.	Lieferanten-Nr. Supplier-No.	27
28	Nennspannung Nominal Voltage	Kapazität Capacity	29
30	Zellenzahl Number of Cells	Nennenergie Nominal energy	31
32	Batterie-Nr. Battery-No.	Batteriegewicht Battery weight	33
34	Hersteller Manufacturer		
35			36
	        		37

24	Tipo de batería
25	Semana de producción / año de producción
26	Número de serie
27	Número de proveedor
28	Tensión nominal
29	Capacidad nominal
30	Número de vasos
31	Energía nominal en vatios-hora
32	Número de batería
33	Peso de batería en kg
34	Fabricante
35	Marcado CE
36	Logotipo del fabricante
37	Advertencias de seguridad y advertencias

2.1 Advertencias de seguridad, advertencias y otras indicaciones

 	<p>Las baterías usadas son residuos que requieren una supervisión especial a la hora de realizar su recuperación.</p> <p>Estas baterías identificadas con la marca de reciclaje y el cubo de basura tachado no deben añadirse a los residuos domésticos.</p> <p>Hay que acordar el tipo de devolución y de recuperación con el fabricante de acuerdo con el art. 8 de la Ley de Baterías.</p>
	<p>¡Está prohibido fumar!</p> <p>¡Ninguna llama abierta, brasa o chispas en las proximidades de la batería puesto que existe el peligro de explosión y de incendio!</p>
	<p>¡Peligro de explosión y de incendio, evitar cortocircuitos por sobrecalentamiento!</p> <p>Mantenerlas alejadas de llamas abiertas y de fuentes de calor intensas.</p>
	<p>Durante los trabajos con los vasos y las baterías se debería llevar un equipo de protección personal (p. ej. gafas de protección y guantes de protección).</p> <p>Lavar las manos tras los trabajos. Utilizar sólo herramientas aisladas. No procesar la batería mecánicamente ni golpearla, apretarla, aplastarla, grabarla, abollarla o modificarla de otra manera. No abrir, destruir, perforar, doblar, calentar o dejar que se caliente la batería, no arrojarla al fuego, no cortocircuitarla, no sumergirla en agua, no almacenarla o hacerla funcionar en recipientes a presión. Para cargar la batería hay que utilizar el cargador de batería de Jungheinrich.</p>
	<p>¡Tensión eléctrica peligrosa! Los vasos de litio de alto rendimiento pueden generar una corriente de cortocircuito muy grande y calentarse.</p> <p>¡Atención! Las piezas metálicas de los vasos de la batería están siempre bajo tensión; por lo tanto, no se deberán depositar otros objetos o herramientas encima de la batería.</p> <p>Observar las normativas de prevención de accidentes así como DIN EN 50272-3.</p>
	<p>No inhalar vapores cuando se escapan o salen ingredientes. Utilizar guantes de protección.</p>
	<p>¡Observar las instrucciones de uso y colocarlas de manera visible en el lugar de carga!</p> <p>¡Realizar trabajos en la batería sólo una vez recibidas las correspondientes instrucciones del personal especializado!</p>



Proteger la batería ante radiación térmica y solar.

La batería no debe exponerse a ninguna fuente de calor.

3 Peligros posibles

En el caso de un uso previsto y adecuado no hay que esperar ningún daño.

Hay que evitar el uso indebido e inadecuado.

En el caso de un uso indebido o inadecuado pueden producirse los siguientes peligros:

- Daños mecánicos:
Estos pueden producirse debido a una caída o una deformación de la batería por presión (p. ej., las horquillas de la carretilla elevadora penetran la carcasa de la batería).
Daños mecánicos son, por ejemplo, grietas, roturas, astillas o agujeros en la carcasa de batería. Este tipo de daño puede ser causado por un cortocircuito en el interior de la batería pudiéndose producir escapes de ingredientes perjudiciales para la salud, pero también un incendio o la explosión de la batería.
- Cortocircuitos:
Estos pueden producirse, si se unen ambos polos de batería (p. ej., la batería es sumergida en agua)
- Influencias térmicas:
Las altas temperaturas debido a, por ejemplo, irradiación solar o almacenamiento en lugares calientes (p. ej., hornos) pueden provocar escapes de ingredientes perjudiciales para la salud o el incendio o la explosión de la batería.

Un lugar para guardar las baterías de forma segura durante el tiempo que el servicio Post-venta del fabricante necesita para acudir a la empresa ha de cumplir los siguientes requisitos para evitar peligros debido a incendio, explosión o escape de ingredientes perjudiciales para la salud:

- Ningún almacenamiento en lugares a los que acceden con frecuencia las personas.
- Ningún almacenamiento en lugares en los que se guardan objetos valiosos (p. ej. automóviles).
- Debe haber un extintor para incendios de metales PM12i o un extintor de incendios Co2 para poder extinguir un incendio incipiente.
- No debería haber detectores de incendios o de humos en las cercanías para asegurarse de que un sistema de detección y alarma de incendios responda únicamente en el caso de un peligro (p. ej., fuego abierto).
- Los ingredientes liberados no son problemáticos para el medio ambiente, si se trata de una única batería y de cantidades reducidas. En este caso es necesaria una ventilación natural superior a la media.
- No debería haber tubuladuras de aspiración de ventilación en las proximidades puesto que los ingredientes retenidos podrían ser distribuidos dentro del edificio.

Ejemplos para el almacenamiento debido de una batería no operativa:

- Lugares debajo un tejado al aire libre.
- Contenedores ventilados.
- Cajas cubiertas con la posibilidad de descarga de presión y ventilación de humos.

3.1 Peligro de explosión y de incendio

ADVERTENCIA!

El peligro de explosión y de incendio es posible debido a daños mecánicos, influencias térmicas o almacenamiento erróneo al producirse un defecto. Los ingredientes de la batería pueden ser comburentes.



3.1.1 Peligro especial debido a productos de combustión

ADVERTENCIA!

Los productos de combustión se forman debido a un incendio o a una explosión. Una combustión es un proceso químico en el cual una sustancia inflamable se une con oxígeno bajo los efectos del calor y de la luz (fuego).

Los productos de combustión generados pueden presentarse en forma de humos de incendio, debido a líquidos derramados, gases escapados, polvos levantados así como debido a productos de descomposición de determinados medios de extinción. Los productos de combustión indicados son sustancias que pueden penetrar en el cuerpo a través de las vías respiratorias y/o la piel y causar allí efectos dañinos como, por ejemplo, asfixia.

-
- Fluoruro de hidrógeno (HF) ácido fluorhídrico = extremadamente corrosivo
 - Peligro de formación de productos de pirólisis tóxicos
 - Peligro de formación de mezclas de gas fácilmente inflamables.
 - Otros productos de combustión:: Monóxido de carbono & dióxido de carbono, óxido de manganeso, de níquel, de cobalto.

3.1.2 Indicaciones adicionales acerca de la lucha contra incendios

- Existe peligro de incendio de metales.
- Residuos de incendio, medios de extinción contaminados o ingredientes deben eliminarse de acuerdo con las normativas locales.
No deberán verterse en aguas superficiales o subterráneas.

Medios de extinción inadecuados

- Agua
- Espuma
- Medios de extinción de incendios de grasa

Medios de extinción adecuados de forma limitada

- Extintor de polvo

Medios de extinción adecuados

- Extintor de dióxido de carbono
- Extintor de incendios de metales (extintor PM 12i)
- Polvo extintor de incendios de metales PL-9/78 DIN/EN 3SP-44/95
- Arena seca

3.1.3 Equipo de protección especial para la lucha contra incendios

- Utilizar un aparato respiratorio autónomo.
- Llevar un equipo de protección total.

3.1.4 Nota relativa a la refrigeración de una batería sobrecalentada, no dañada mecánicamente

La causa puede ser un cortocircuito en el interior de la batería pudiéndose producir escapes de ingredientes perjudiciales para la salud, pero también un incendio o la explosión de la batería.

Las baterías no abiertas en peligro pueden refrigerarse mediante un chorro de agua pulverizada.

3.2 Salida de ingredientes

ADVERTENCIA!

Peligro debido al líquido electrolítico de las baterías

En el caso de un daños mecánico de la batería puede escapar líquido electrolítico. El líquido electrolítico es perjudicial para la salud y no debe entrar en contacto con la piel o con los ojos.

- ▶ En caso de contacto con la piel o los ojos aclarar las zonas afectadas con agua abundante y acudir inmediatamente a un médico.
 - ▶ En caso de irritaciones de la piel o de respirar ingredientes hay que acudir de inmediato a un médico.
 - ▶ Al respirar ingredientes hay que llevar el afectado adicionalmente al aire fresco y tenderlo en el suelo.
-



3.2.1 Precauciones personales

- Mantener alejadas las personas y quedarse en el lado expuesto al viento.
- Acordonar la zona afectada.
- Proporcionar una ventilación suficiente.
- Utilizar un equipo de protección personal.
- En el caso de estar expuesto a vapores / polvo / aerosol hay que utilizar un aparato respiratorio autónomo.

3.2.2 Medidas de protección del medio ambiente

Evitar que los líquidos escapados lleguen a las aguas superficiales, la canalización o las aguas subterráneas.

3.2.3 Medidas de limpieza

Eliminar el líquido escapado de forma competente sobre la base de una evaluación de riesgos correspondiente realizada por el operador o empresario y gestionarlo debida y reglamentariamente. En su caso, hay que acudir a los bomberos, a la agencia alemana de ayuda técnica u otras instituciones comparables. Recoger los restos con material absorbente (p. ej. vermiculita, arena, absorbente universal, tierra de diatomeas).

3.3 Peligro debido a tensiones de contacto

ADVERTENCIA!

Las tensiones de contacto peligrosas se producen sólo en el caso de un defecto técnico o mecánico. Por regla general, las baterías están cargadas. Incluso en una batería que está descargada se encuentra una tensión residual que debe ser considerada una tensión de contacto peligrosa.

En el caso de un defecto de este tipo no hay que tocar la batería; ésta no debe entrar en contacto con objetos metálicos véase "Peligros posibles" en la pagina 64.



4 Vida útil y mantenimiento de la batería

La batería de iones de litio es sin desgaste.

Los componentes están diseñados sin mantenimiento, por lo tanto no están previstos intervalos de mantenimiento para esta batería.

La batería es supervisada continuamente por el sistema de gestión de baterías.

AVISO

Daño de la batería por descarga

En el caso de no utilizar la batería durante mucho tiempo se producen daños en la batería por descarga.

- ▶ Antes de no utilizar la batería durante mucho tiempo hay que cargarla completamente.
 - ▶ Para garantizar una larga vida útil de la batería se recomienda revisar y cargar la batería cada 4 semanas en caso de no utilizarla.
-

5 Servicio

5.1 Descarga de la batería

La capacidad nominal indicada está disponible al 90%.

No hay que observar ninguna medida especial.

5.2 Cargar la batería

PELIGRO!

Peligro de explosión en el caso de cargar tipos de batería inadecuados

La carga de una batería no liberada para este cargador puede comportar daños en el cargador de batería y en la batería. La batería puede dilatarse o reventar.

- Cargar la batería de iones de litio sólo con el cargador de batería de Jungheinrich previsto para esta batería.
-

ADVERTENCIA!

Advertencia contra tensión eléctrica peligrosa

El cargador de batería es un equipo eléctrico que conduce tensiones y corrientes que suponen un peligro para las personas.

- Por este motivo, el cargador deberá ser manipulado y manejado únicamente por técnicos debidamente instruidos y formados.
 - Hay que interrumpir la alimentación de red y la conexión con la batería antes de realizar intervenciones en el cargador de batería o realizar trabajos con el mismo.
 - El cargador deberá ser abierto y reparado únicamente por electricistas debidamente cualificados.
-

ADVERTENCIA!

La utilización de otro cargador puede comportar un sobrecalentamiento, un incendio o una explosión de la batería.

Daño de la batería por descarga

En el caso de no utilizar la batería durante mucho tiempo se producen daños en la batería por descarga.

- ▶ Antes de no utilizar la batería durante mucho tiempo hay que cargarla completamente.
- ▶ Para garantizar una larga vida útil de la batería se recomienda revisar y cargar la batería cada 4 semanas en caso de no utilizarla.



En las baterías profundamente descargadas o en caso de temperaturas de batería por debajo de las temperaturas admitidas no se produce ninguna carga de la batería. El usuario no puede cargar las baterías descargadas profundamente (defectuosas). Informar al servicio Post-venta del fabricante.

Cargar la batería

Procedimiento

- Cargar la batería, véase el capítulo D, “Cargar la batería”.

6 Almacenamiento / manipulación segura / incidencias

6.1 Almacenamiento de la batería

AVISO

Daño de la batería por descarga

En el caso de no utilizar la batería durante mucho tiempo se producen daños en la batería por descarga.

- ▶ Antes de no utilizar la batería durante mucho tiempo hay que cargarla completamente.
 - ▶ Para garantizar una larga vida útil de la batería se recomienda revisar y cargar la batería cada 4 semanas en caso de no utilizarla.
-

6.2 Advertencias de seguridad sobre la manipulación segura

AVISO

La batería nueva se transporta y almacena con un estado de carga del 50%.

- No procesar la batería mecánicamente o modificarla.
- No abrir, destruir, perforar, doblar la batería o realizar algo similar.
- No arrojar la batería al fuego.
- Proteger la batería ante calentamiento y sobrecalentamiento.
- Proteger la batería ante la irradiación solar.
- Mantener alejada la batería de fuentes de irradiación y de calor.
- Hay que observar los rangos de temperatura para la carga, el funcionamiento y el almacenamiento.

En el caso de no observar las advertencias de seguridad existe peligro de incendio o de explosión o el peligro de escapes de ingredientes perjudiciales para la salud.

6.3 Incidencias

Si se detectan incidencias en la batería o en el cargador de batería de Jungheinrich, hay que informar inmediatamente al servicio Post-venta del fabricante.

El operador o empresario no ha de realizar medidas de subsanación por su propia cuenta.

En el caso de una intervención o reparación de la batería realizada por cuenta propia puede perderse el derecho de garantía. Un contrato de servicio con la compañía Jungheinrich facilita

detectar a tiempo los errores.

ADVERTENCIA!

¡Está prohibido abrir la batería!

7 Eliminación y transporte de una batería de iones de litio

7.1 Nota relativa a la eliminación o gestión de residuos

AVISO

Las baterías de iones de litio tienen que ser eliminadas de conformidad con las disposiciones vigentes en materia de protección medioambiental.

Los vasos y las baterías utilizadas son bienes económicos reciclables. Según la identificación con el cubo de basura tachado estas baterías no deben añadirse a los residuos domésticos. Hay que garantizar la devolución y / o recuperación de acuerdo con la Ley de Baterías (Ley alemana sobre la comercialización, la devolución y la eliminación en condiciones de seguridad medioambiental de baterías y acumuladores). Para eliminar las baterías hay que contactar al servicio Post-venta del fabricante.



Las baterías usadas son residuos que requieren una supervisión especial a la hora de realizar su recuperación.

Las baterías identificadas con la marca de reciclaje y el cubo de basura tachado no deben añadirse a los residuos domésticos.


Hay que acordar el tipo de devolución y de recuperación con el fabricante de acuerdo con el art. 8 de la Ley de Baterías.


7.2 Datos de transporte


La batería de iones de litio de Jungheinrich es considerada una mercancía peligrosa. Para el transporte hay que cumplir las normativas vigentes del ADR (Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route).

7.2.1 Transporte de baterías operativas

Las baterías operativas pueden transportarse considerando las siguientes disposiciones:

Clasificación según ADR (transporte terrestre)	UN 3480 baterías de iones de litio clase 9 grupo de embalaje II
- Código de clasificación	M4 batería de litio
- Etiqueta de peligro	
- ADR cantidad limitada	LQ:0

Clasificación según IMDG (transporte marítimo)	UN 3480 baterías de iones de litio clase 9 grupo de embalaje II
- EMS	F-A, S-I
- Etiqueta de peligro	
- IMDG cantidad limitada	LQ: -

Clasificación según IATA (transporte aéreo)	UN 3480 baterías de iones de litio clase 9 grupo de embalaje II
- Etiqueta de peligro	

Escenario de exposición	No determinado.
Valoración de seguridad química	No determinado.
Marcado	Producto no sujeto a la obligación de etiquetado según las directivas CE / decreto sobre sustancias peligrosas.

AVISO

La batería nueva se transporta con un estado de carga del 50%.

7.2.2 Transporte de baterías defectuosas

Para el transporte de estas baterías de iones de litio de Jungheinrich defectuosas hay que contactar al servicio Post-venta del fabricante el cual debe encargar un transporte de mercancías peligrosas para su recogida. Las baterías de iones de litio son consideradas mercancías peligrosas y no han de transportarse por cuenta propia.

8 Frases de riesgo y de seguridad

Las frases de riesgo y de seguridad son indicaciones de peligro y de seguridad codificadas.

Las frases de riesgo indicadas a continuación describen los peligros que conllevan los vasos de batería y su contenido.

Las frases de seguridad describen las medidas de seguridad que se han de aplicar.

8.1 Frases de riesgo (frases R)

8.1.1 Vaso de batería

R 10	Inflamable
------	------------

8.1.2 Contenido de la batería

R 21/22	El contenido de los vasos de batería es perjudicial para la salud si se toca con la mano o se ingiere.
R 34	El contenido de los vasos de batería causa quemaduras.
R 36/37/38	El contenido de los vasos de batería irrita los ojos, los órganos de respiración y la piel.
R 41	Peligro de daños serios en los ojos.
R 45	Puede provocar cáncer.
R 50/53	Muy tóxico para organismos acuáticos, puede tener efectos perjudiciales a largo plazo en las aguas.

8.2 Frases de seguridad (frases S)

S 23	No respirar gas / humo / vapor / aerosol (el fabricante ha de indicar denominaciones adecuadas, contenido de los vasos de batería).
S 24/25	Evitar el contacto con los ojos y con la piel (contenido de los vasos de batería).
S 26	En caso de contacto con los ojos, enjuagarlos con agua abundante y consultar al médico (contenido de los vasos de batería).
S 36/37/39	Llevar durante el trabajo prendas de protección, guantes de protección y gafas protectoras / máscara facial (contenido de los vasos de batería).
S 45	En el caso de un accidente o de indisposición hay que consultar inmediatamente un médico (si es posible, mostrarle este documento, contenido de los vasos de batería).
S 53	Evitar la exposición - recabar instrucciones específicas antes de su uso. - Sólo para usuarios profesionales (contenido de los vasos de batería).

S 61	Evitar la liberación al medio ambiente. Recabar instrucciones específicas (contenido de los vasos de batería).
------	--

