

EJC M10/M13/BA 110/BA 113/BA B13

04.23

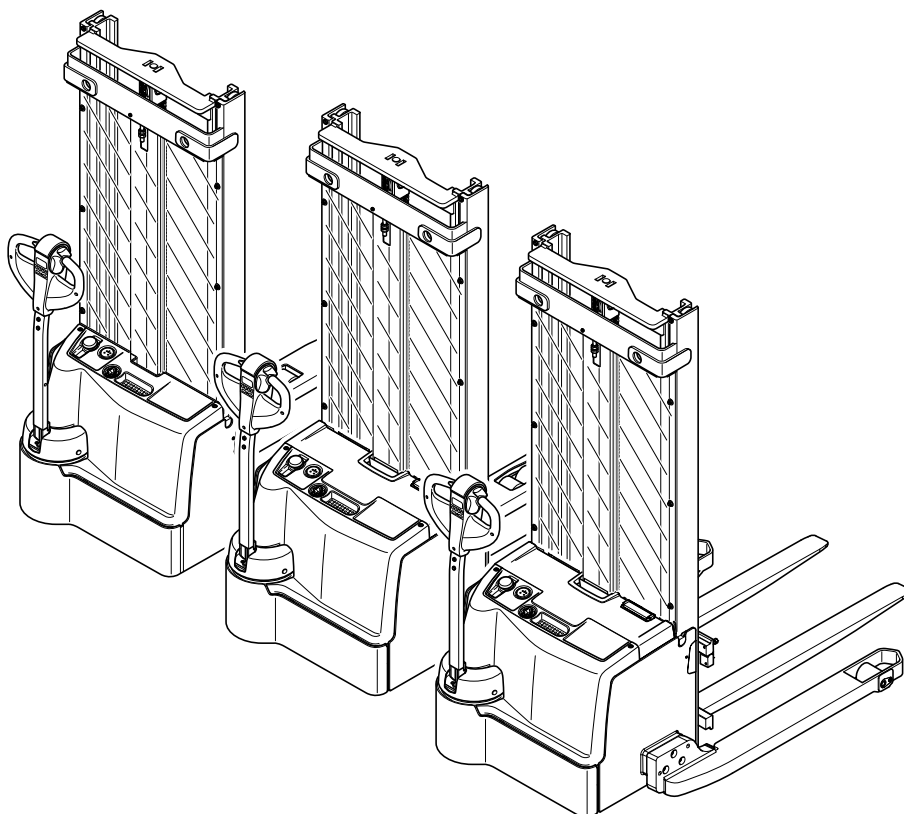
Instrucciones de servicio

es-ES

51956449

04.23

EJC M10
EJC M13
EJC BA 110
EJC BA 113
EJC BA B13



Declaración de conformidad



Fabricante

Jungheinrich AG, 22039 Hamburgo, Alemania

Denominación
Carretilla elevadora

Tipo	Opción	N° de serie	Año de fabricación
EJC M10 EJC M13 EJC BA 110 EJC BA 113 EJC BA B13			

Por orden

Fecha

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE

Los signatarios certifican por medio de la presente que la carretilla elevadora motorizada identificada individualmente en esta documentación cumple con las Directivas Europeas 2006/42/EG (directiva de máquinas) y 2014/30/EU (compatibilidad electromagnética - CEM) en sus versiones actuales. El fabricante está autorizado para compilar la documentación técnica.

Declaration of Conformity (○)

Product: EJC M10/M13/BA 110/BA 113/BA B13
Serial number/type number

Manufacturer: Jungheinrich Aktiengesellschaft
22039 Hamburg, Germany

UK representative: Jungheinrich UK Ltd
Sherbourne House
Sherbourne Drive
Tilbrook
Milton Keynes
MK7 8HX

Authorised to compile documentation:

The manufacturer is authorised to compile the technical documentation and its representative is authorised to make documentation available upon reasoned request for a period of at least 10 years from the date of first placement of the product on the UK market.

The manufacturer bears sole responsibility for issuance of this Declaration of Conformity.

The subject of the Declaration as outlined above satisfies the applicable UK legislation:

Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 No. 1597

and

Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 No. 1091

Signed for and on behalf of:

Jungheinrich Aktiengesellschaft

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.

Avisos de seguridad y marcas de texto

Las instrucciones de seguridad y las explicaciones importantes se indican con los gráficos siguientes:

PELIGRO!

Indica una situación extremadamente peligrosa. El incumplimiento de esta instrucción provocará lesiones severas e irreparables o incluso la muerte.

ADVERTENCIA!

Indica una situación extremadamente peligrosa. El incumplimiento de esta instrucción puede provocar lesiones severas e irreparables o incluso la muerte.

ATENCIÓN!

Indica una situación peligrosa. El incumplimiento de esta instrucción puede provocar lesiones de una gravedad entre ligera y media.

AVISO

Indica un peligro para los materiales. El incumplimiento de esta instrucción puede provocar daños materiales.



Se emplea delante de avisos y explicaciones.

●	Indica equipamiento estándar
○	Indica equipamiento opcional

Propiedad intelectual

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

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Friedrich-Ebert-Damm 129
22047 Hamburgo (Alemania)

Teléfono: +49 (0) 40/6948-0

www.jungheinrich.com

Índice

A	Uso previsto y apropiado.....	11
1	Generalidades.....	11
2	Aplicación prevista y apropiada.....	11
3	Condiciones de aplicación admitidas.....	12
4	Obligaciones del empresario.....	13
5	Montaje de implementos y/o equipamientos adicionales.....	13
B	Descripción del vehículo.....	15
1	Descripción del uso.....	15
2	Definición del sentido de la marcha.....	16
3	Descripción de los grupos constructivos y del funcionamiento.....	17
3.1	Cuadro sinóptico de los grupos constructivos.....	17
3.2	Descripción de funcionamiento.....	18
4	Datos técnicos.....	19
4.1	Prestaciones.....	19
4.2	Dimensiones.....	20
4.3	Pesos.....	23
4.4	Pesos de las baterías.....	23
4.5	Bandajes.....	23
4.6	Normas EN.....	24
4.7	Condiciones de aplicación.....	25
4.8	Requisitos eléctricos.....	25
4.9	Lugares de marcación y placas de características.....	26
C	Transporte y primera puesta en servicio.....	31
1	Carga mediante grúa.....	31
2	Transporte.....	32
3	Primera puesta en servicio.....	34
D	Batería - mantenimiento, carga, cambio.....	35
1	Vida útil y mantenimiento de la batería.....	36
2	Tipos de batería.....	38
3	Servicio.....	39
3.1	Viabilidad en función de la temperatura de batería.....	39
3.2	Descarga de la batería.....	40
3.3	Cargar la batería.....	41
3.4	Carga de la batería con cargador integrado.....	44
4	Liberar la batería.....	46
5	Cargar la batería.....	48
5.1	Carga de la batería con el cargador integrado de a bordo.....	49
6	Proceso de carga de batería de iones de litio.....	49
7	Desmontar o montar la batería.....	51
8	Almacenamiento, gestión de residuos y transporte.....	52
8.1	Almacenamiento de la batería.....	52
8.2	Advertencias de seguridad sobre la manipulación segura.....	53
8.3	Eliminación y transporte de una batería de iones de litio.....	54
9	Indicaciones de peligro y advertencias de seguridad.....	56

E	Manejo.....	57
1	Normas de seguridad para el servicio de la carretilla elevadora.....	57
2	Descripción de los elementos de indicación y de mando.....	59
2.1	Función de la pantalla	61
2.2	Autenticación de contraseña funcional.....	63
2.3	Código de función de autenticación de contraseña.....	64
2.4	Indicación luminosa del estado del vehículo.....	65
3	Puesta en servicio de la carretilla.....	66
3.1	Verificaciones y actividades antes de la puesta en servicio diaria	66
3.2	Preparar la carretilla para el servicio.....	67
3.3	Estacionar la carretilla de forma segura	69
4	Trabajar con la carretilla elevadora.....	70
4.1	Reglas de seguridad para el modo de marcha.....	70
4.2	PARADA DE EMERGENCIA.....	72
4.3	Frenado forzado.....	73
4.4	Marcha.....	74
4.5	Marcha lenta.....	77
4.6	Dirección	79
4.7	Frenado	79
4.8	Recoger, transportar y depositar cargas	82
5	Ayuda en caso de incidencias.....	86
5.1	La carretilla no marcha.....	86
5.2	No es posible elevar la carga.....	86
6	Peligro debido a tensiones de contacto.....	87
7	Mover una carretilla elevadora sin tracción propia.....	89
F	Mantenimiento preventivo de la carretilla elevadora.....	91
1	Piezas de recambio.....	91
2	Seguridad de funcionamiento y protección del medio ambiente.....	91
3	Normas de seguridad para trabajos de mantenimiento preventivo.....	93
4	Materiales de servicio y esquema de lubricación	97
4.1	Manejo seguro de los materiales de servicio	97
4.2	Esquema de lubricación	99
4.3	Materiales de servicio.....	100
5	Descripción de los trabajos de mantenimiento y reparación	101
5.1	Preparar la carretilla elevadora para los trabajos de mantenimiento y mantenimiento preventivo.....	101
5.2	Elevar y calzar la carretilla de modo seguro.....	102
5.3	Trabajos de limpieza.....	103
5.4	Cambio de la rueda de tracción	106
5.5	Verificar el nivel del aceite hidráulico	106
5.6	Desmontar o montar el capó delantero.....	107
5.7	Revisar los fusibles eléctricos.....	108
5.8	Nueva puesta en servicio de la carretilla tras los trabajos de limpieza o de mantenimiento.....	109
6	Puesta fuera de servicio de la carretilla.....	110
6.1	Antes de poner la carretilla fuera de servicio	111
6.2	Medidas durante la puesta fuera de servicio.....	111
6.3	Nueva puesta en servicio de la carretilla después de la puesta fuera de servicio	111

7	Inspección de seguridad periódica y después de acontecimientos extraordinarios.....	112
8	Puesta fuera de servicio definitiva, retirada de la carretilla	112
G	Mantenimiento e inspección.....	113
1	Contenidos del mantenimiento preventivo EJC BA duplex 110ZT/ 113ZT/13B ZT	113
1.1	Empresario.....	113
1.2	Servicio Post-venta.....	114

A Uso previsto y apropiado

1 Generalidades

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

2 Aplicación prevista y apropiada

AVISO

La carga máxima y la distancia a la carga se indican en la placa de capacidades de carga, y no se pueden superar.

La carga debe estar apoyada en el dispositivo tomacargas o ser elevada mediante un implemento aprobado por el fabricante.

La carga ha de estar totalmente elevada, véase página 82.

Las siguientes actividades son debidas y apropiadas y están permitidas:

- Elevación y descenso de cargas.
- Almacenar y desalmacenar cargas.
- Transporte de cargas bajadas.

Las siguientes actividades están prohibidas:

- Marcha con la carga elevada (>30 cm).
- Transportar y elevar personas.
- Empujar o arrastrar cargas.

3 Condiciones de aplicación admitidas

- Manejo en entornos industriales y comerciales.
- Rango de temperaturas admisible 5 °C a 40 °C.
- Manejo solo sobre superficies seguras y niveladas, con capacidad suficiente.
- No supere la superficie permisible ni los límites de carga puntuales en las vías de circulación.
- Se debe operar solo en vías que estén visibles y que haya autorizado la empresa.
- Franquear pendientes hasta un máximo de 6 % / 16 % (con/sin carga).
- No circular a través de o en ángulo sobre una pendiente. Al desplazarse cuesta arriba, transporte la carga mirando hacia delante.
- Manejo en tráfico parcialmente público.

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

La EJC M10/M13/BA 110/BA 113/BA B13 es una carretilla elevadora eléctrica, conducida con una barra timón y con una rueda de tracción guiada. La carretilla se ha diseñado para el uso en superficies llanas para elevar y transportar mercancías paletizadas. También puede elevar palets con base abierta o jaulas con ruedas.

→ La EJC M10/M13/BA 110/BA 113/BA B13 está diseñada para tareas ligeras; el periodo máximo de funcionamiento continuado es de unas cinco horas.

Su capacidad de carga depende del modelo. La capacidad nominal puede se deducir del nombre del modelo.

EJC	Nombre del modelo
M	Serie
10	Carga nominal x 100 kg
13	Carga nominal x 100 kg

EJC	Nombre del modelo
BA 1 BA B1	Serie
10	Capacidad nominal x 100 kg
13	Capacidad nominal x 100 kg

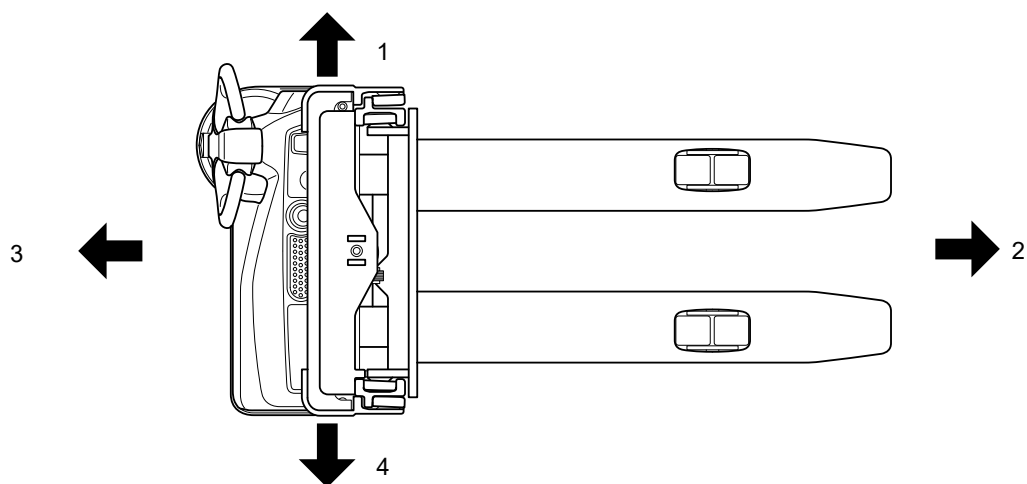
La serie M y la serie BA son la misma carretilla elevadora para diferentes mercados:

- Serie M: EMEA
- Serie BA: APAC

La capacidad nominal depende del modelo. La capacidad nominal puede deducirse del nombre del modelo.

2 Definición del sentido de la marcha

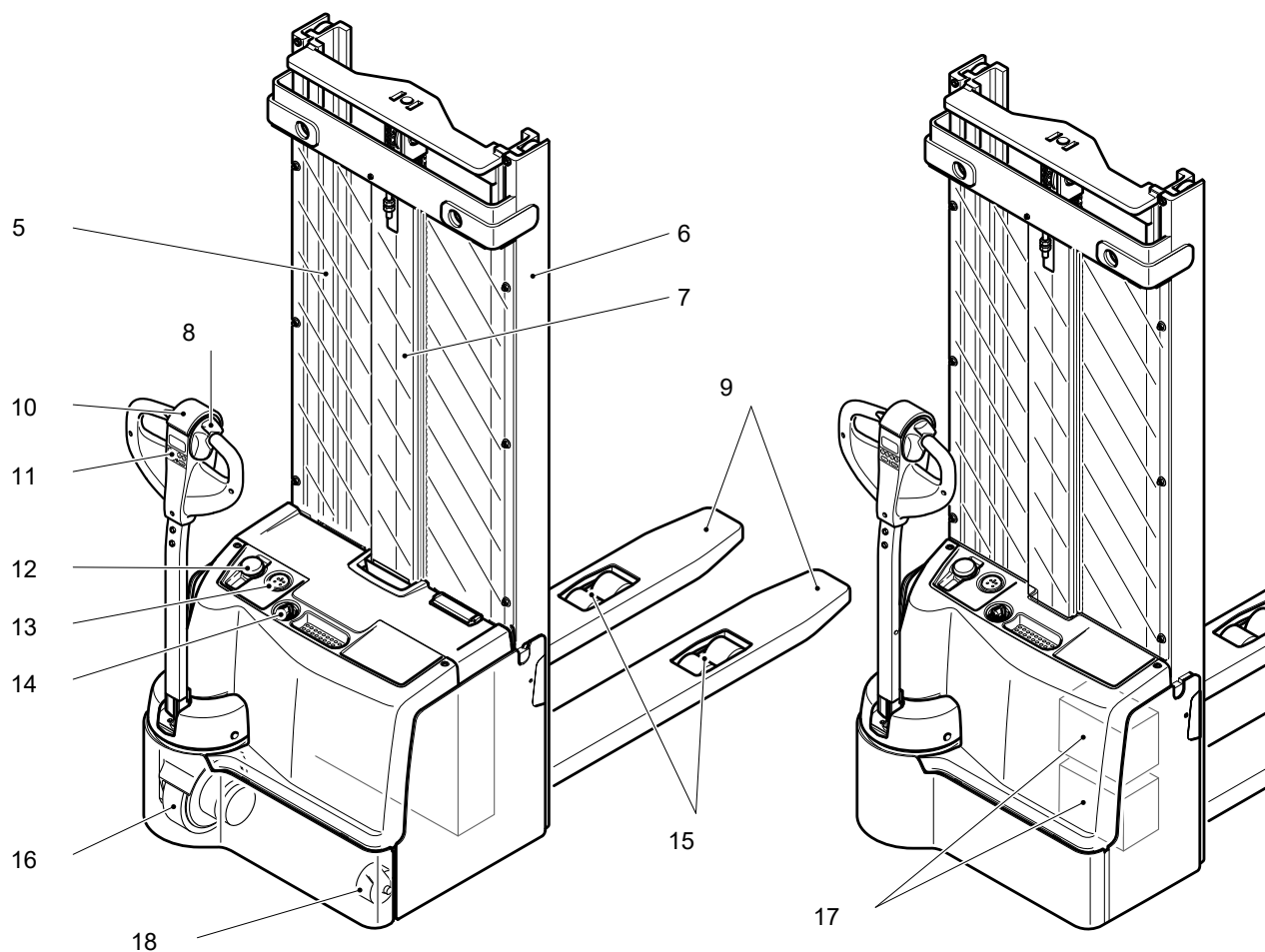
Para indicar los sentidos de marcha se determina lo siguiente:



Pos.	Denominación
1	Izquierda
2	Sentido de carga
3	Sentido de tracción
4	Derecha

3 Descripción de los grupos constructivos y del funcionamiento

3.1 Cuadro sinóptico de los grupos constructivos



Elem ento		Componente	Elem ento		Componente
5	●	Pantalla protectora	12	●	Interruptor de desconexión de emergencia
6	●	Mástil	13	●	Enchufe de seguridad
7	●	Cilindro de elevación	14	●	Enchufe de alimentación
8	●	Controler	15	●	Ruedas porteadoras
9	●	Dispositivo tomacargas	16	●	Rueda de tracción
10	●	Tecla de protección por inversión	17	●	Batería
11	●	Teclado	18	●	Rueda de apoyo

3.2 Descripción de funcionamiento

Dispositivos de seguridad

- El contorno cerrado y liso de la carretilla con bordes redondeados permite un manejo seguro de la misma.
- Una luneta de protección evita en el lado del grupo de tracción que se pueda introducir la mano dentro del área del mástil.
- Las ruedas están cubiertas por una protección antichoques estable.
- El interruptor de parada de emergencia permite poner fuera de servicio todas las funciones eléctricas en caso de situaciones de peligro.

Sistema hidráulico

- Las funciones de elevación y descenso se activan accionando los pulsadores “Elevar dispositivo tomacargas” y “Bajar dispositivo tomacargas”.
- Al activar la función de elevación, se pone en marcha el grupo motor-bomba que bombea el aceite hidráulico desde el depósito de aceite hacia el cilindro de elevación.

Grupo de tracción

- Un motor eléctrico activa la rueda de tracción a través de una transmisión multietapa. El controlador electrónico de tracción asegura un control suave de la velocidad del motor de marcha y, por ende, un desplazamiento suave, una aceleración potente y un frenado controlado eléctricamente.

Barra timón

El usuario conduce con una barra timón ergonómica. Todas las maniobras de marcha y elevación se llevan a cabo de forma sensible sin soltar las manos de la barra timón.

Controles y pantallas

Unos controles ergonómicos aseguran un manejo sin fatiga para la aplicación sensible de la marcha y de las operaciones hidráulicas. El indicador de descarga de la batería muestra las horas de servicio y la capacidad disponible de la batería.

Mástil

El manipulador de carga opera sobre rodillos angulados permanentemente lubricados y, por tanto, libres de mantenimiento.

Instalaciones eléctricas

La carretilla cuenta con un controlador electrónico de la tracción. El voltaje de servicio del sistema eléctrico de la carretilla es de 24 voltios.

4 Datos técnicos



Las especificaciones técnicas cumplen las normas alemanas de la "Hoja de datos de carretilla industrial".

Queda reservado el derecho para introducir modificaciones y adiciones técnicas.

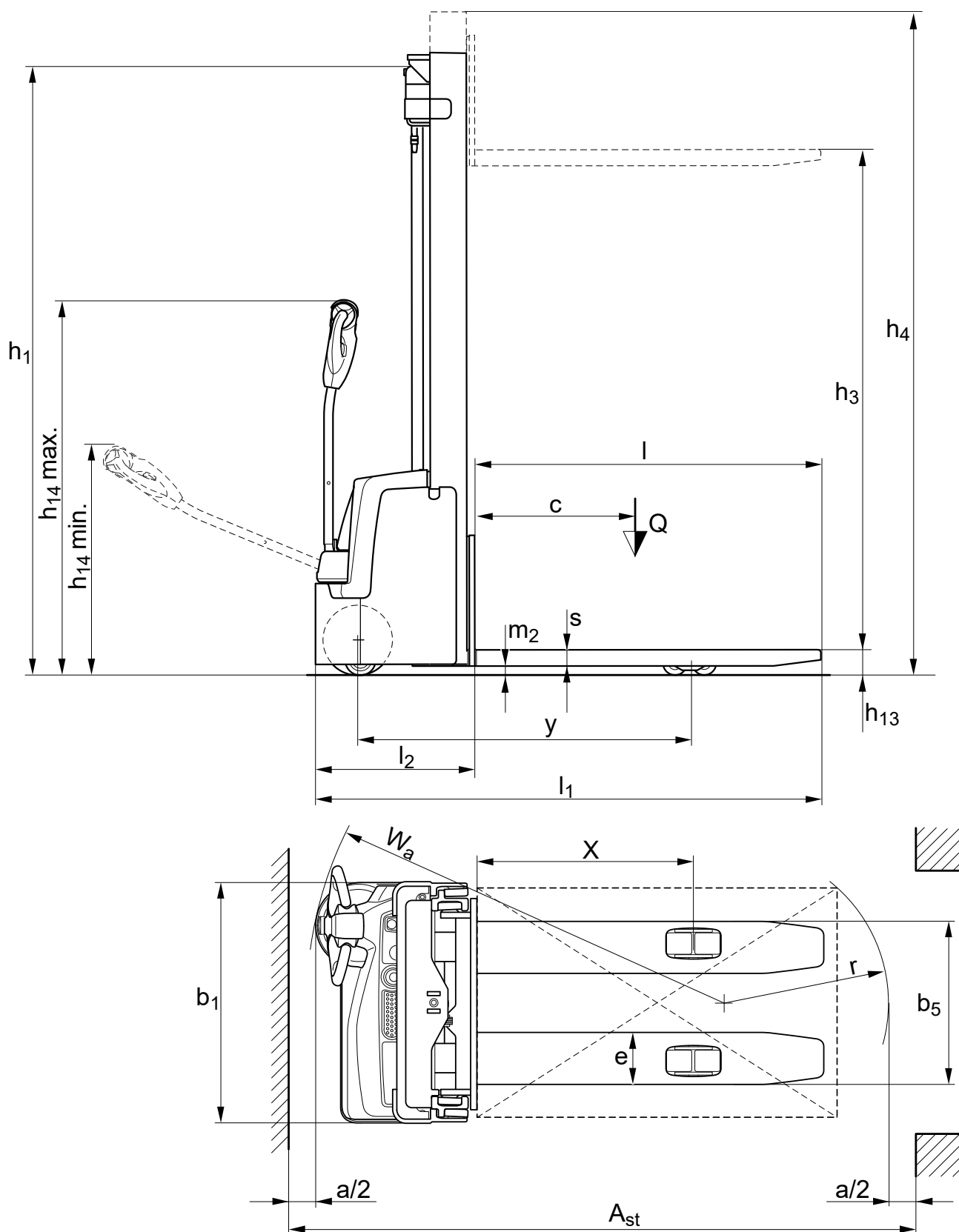
4.1 Prestaciones

	Descripción	EJC M10 EJC BA 110	EJC M13 EJC BA 113	EJC BA B13	
Q	Carga nominal	1000	1300	1300	kg
c	Distancia hasta el centro de gravedad de la carga con longitud de horquillas estándar	600	600	600	mm
	Velocidad de marcha con / sin carga	5,0/5,0	5,0/5,0	4,5/5,0	km/h
	Velocidad de elevación con / sin carga	120/220	120/220	120/220	mm/s
	Velocidad de descenso con / sin carga	150/130	150/130	150/130	mm/s
S2	Rendimiento en pendiente con / sin carga	6/16	6/16	6/16	%

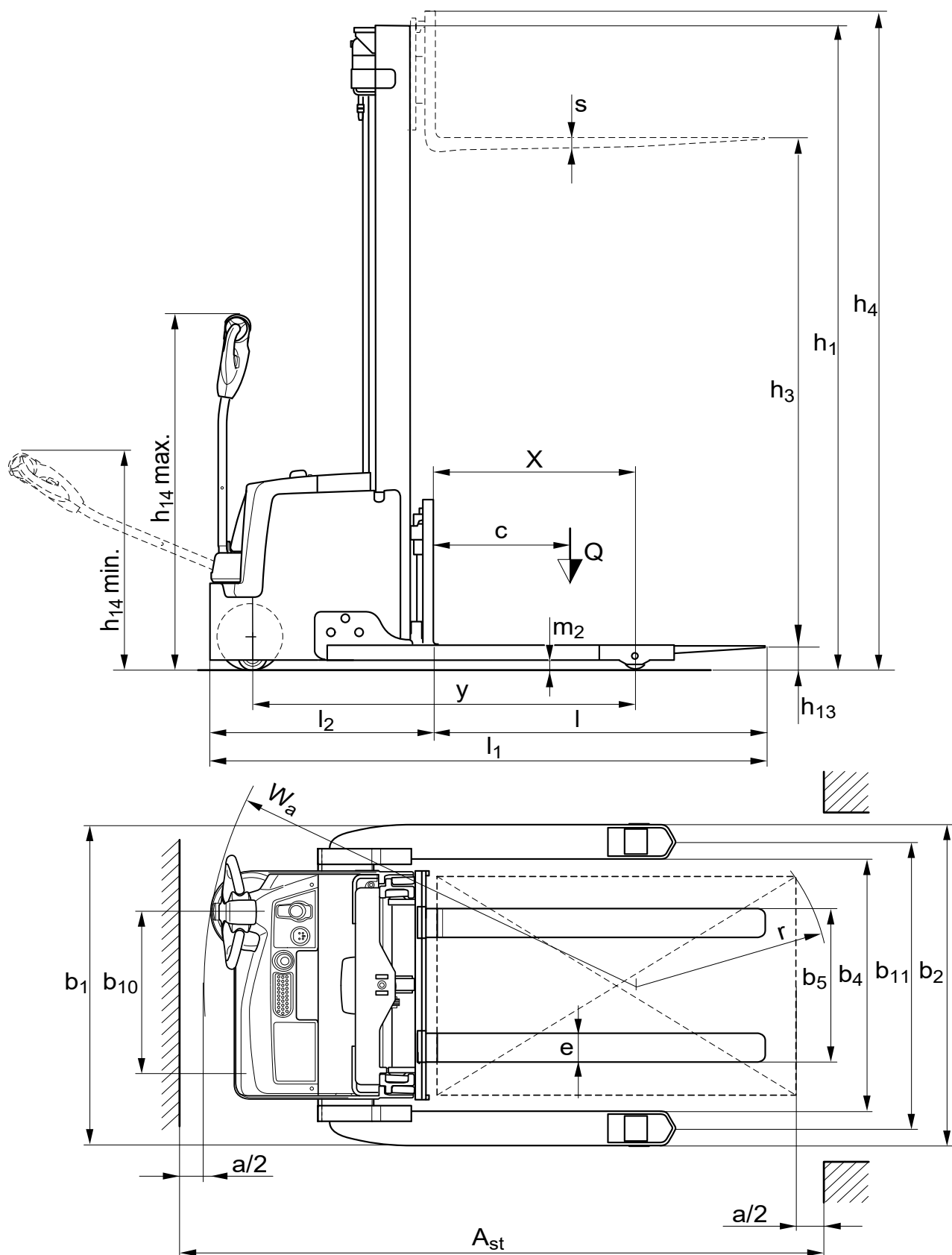
4.2 Dimensiones

	Descripción	EJC M10 EJC BA 110	EJC M13 EJC BA 113	EJC BA B13	
h1	Altura de carretilla	1615/1715/1915/2115			mm
h3	Elevación nominal	2300/2500/2900/3300			mm
h4	Altura del mástil extendido	2730/2930/3330/3730			mm
h13	Brazos de horquilla descendidos	85			mm
h14	Altura de barra timón en posición mín./máx. de marcha	800/1240			mm
y	Distancia entre ejes	1098	1296	1345	mm
l1	Longitud total	1685	1880	1953	mm
l2	Longitud de cabeza	535	728	803	mm
x	Distancia a la carga	710		685	mm
b1	Ancho de carretilla	800			mm
b2	Ancho de carretilla	800			mm
b5	Distancia total, brazos de horquilla	540		316/484/ 545/621/ 663/706	mm
b10	Ancho de vía, delantero	550			mm
b11	Vía de ruedas porteadoras	390		962/1128/ 1328	mm
s	Altura del brazo de horquilla	55		40	mm
e	Anchura del brazo de horquilla	172		100	mm
l	Longitud de la horquilla	1150			mm
m2	Margen con el suelo	30			mm
Ast	Ancho de pasillo de trabajo 1000 x 1200 transversal	2136	2330	2471	mm
Ast	Ancho de pasillo de trabajo 800 x 1200 longitudinal	2103	2297	2405	mm
Wa	Radio de giro	1270	1464	1553	mm
	Tara de la carretilla	Consulte la placa de datos de la carretilla			

4.2.1 EJC M10/EJC BA 110



4.2.2 EJC BA B13



4.3 Pesos

- Los pesos y las cargas por eje varían según las características de la carretilla. Para el peso de la carretilla véase página 28.

4.4 Pesos de las baterías

- Los pesos de las baterías dependen de las características de la carretilla. Para el peso de la batería véase página 28.

4.5 Bandajes

Descripción	EJC	
Medidas de los bandajes, delanteros	210 x 70	mm
Tamaño neumáticos, trasera (tándem)	80 x 70	mm
Ruedas adicionales (dimensiones)	100 x 50	mm
Número de ruedas, delante / detrás (x = tracción)	1x +1/4	

4.6 Normas EN

Presión de nivel sonoro continuo

– EJC M10/M13/BA 110/BA 113/BA B13: 64 dB(A)

según EN 12053 armonizada con ISO 4871.

- El valor de la presión de nivel sonoro continuo es un valor calculado según unos procedimientos estándar que tienen en cuenta la presión de nivel sonoro durante la marcha, la elevación y el ralentí. La presión de nivel sonoro se mide a la altura del oído del conductor.
- El nivel de ruido puede variar según el estado del suelo y el revestimiento de rueda.

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 elevadora que emiten radiaciones no ionizantes (p. ej., transmisión inalámbrica de datos) pueden perturbar el funcionamiento de aparatos médicos (marcapasos, audífonos) del usuario y provocarles 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 elevadora.

4.7 Condiciones de aplicación

Temperatura ambiente

- funcionando, de 5 °C a 40 °C
- Rango de humedad relativa de 30 % to 95 %



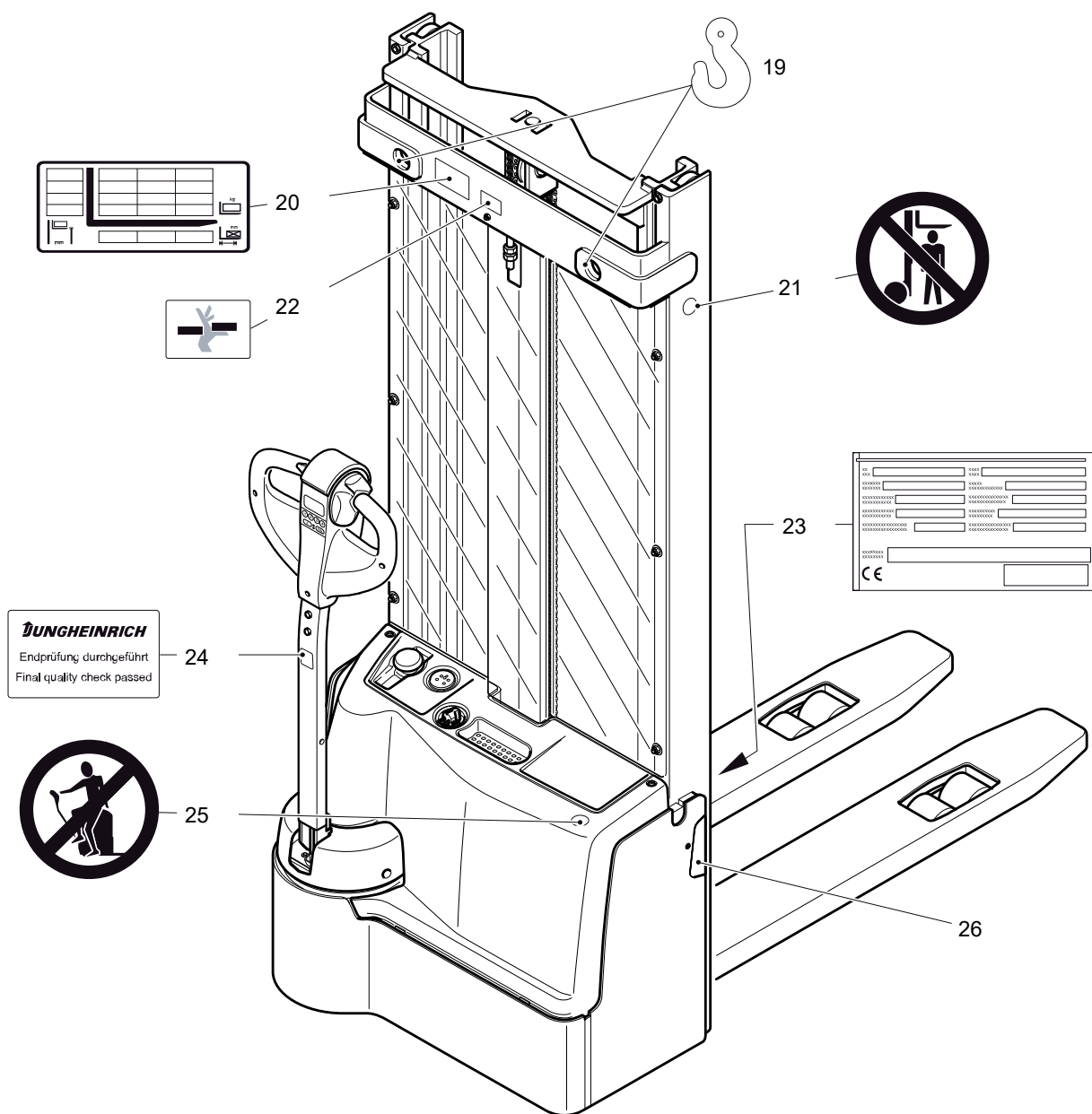
Se requieren un equipamiento especial y una autorización si la carretilla ha de emplearse de manera continua bajo condiciones de temperatura extrema o de fluctuaciones de humedad del aire en condensación.

4.8 Requisitos eléctricos

El fabricante confirma el cumplimiento de los requisitos para el diseño y la fabricación del equipamiento eléctrico, de acuerdo con EN 1175 "Seguridad de la carretilla industrial - Requisitos eléctricos", siempre y cuando la carretilla se emplee de acuerdo con su finalidad.

4.9 Lugares de marcación y placas de características

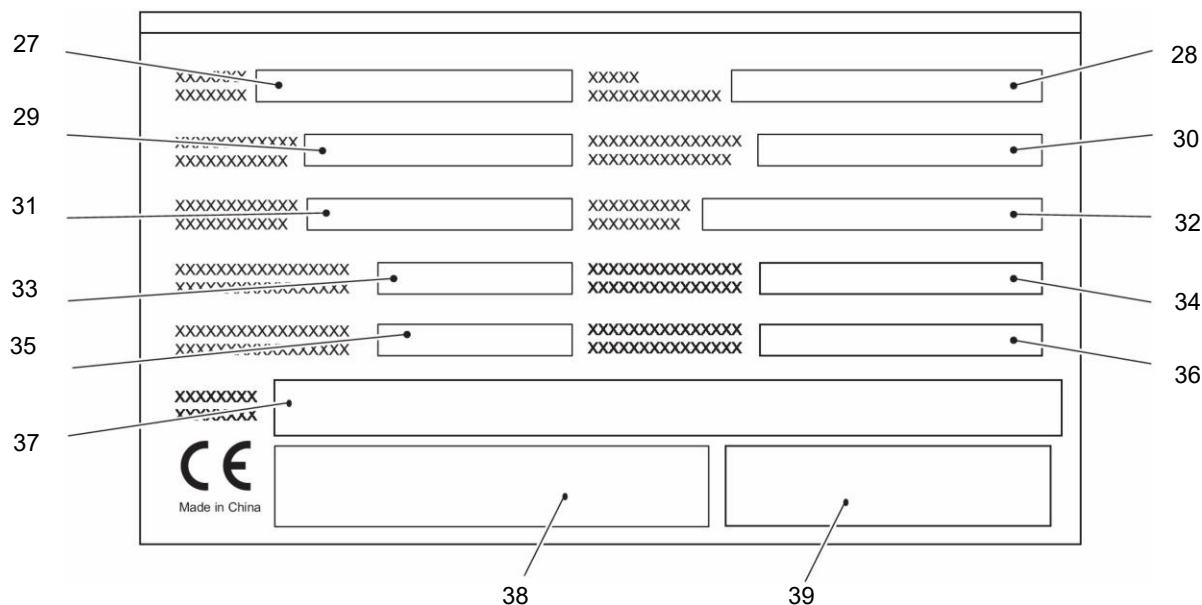
- Las placas de advertencia e indicadores, como son las placas de capacidades de carga, los puntos de enganche y las placas de características deben ser siempre claramente legibles; de lo contrario, deberán ser sustituidas.



Elemento	Descripción
19	Puntos de enganche para carga mediante grúa
20	Placa de capacidades de carga Qmax
21	Placa de prohibición: «No permanezca debajo del dispositivo tomacargas»
22	Placa de advertencia «Riesgo de atrapamiento»

Elemento	Descripción
23	Placa de fecha
24	Placa de inspección
25	Placa de prohibición: «Prohibido pasajeros»
26	Descripción de la carretilla

4.9.1 Placa de características



Elem ento	Descripción	Elem ento	Descripción
27	Tipo	28	Opción
29	Número de serie	30	Fecha de fabricación
31	Capacidad nominal (kg)	32	Centro de carga (mm)
33	Tensión de batería (V)	34	Salida
35	Peso neto sin batería (kg)	36	Peso de la batería mín./máx. (kg)
37	Dirección de fabricación	38	Fabricante
39	Logotipo del fabricante		

➔ En caso de preguntas sobre la carretilla o sobre piezas de recambio, incluya siempre el número de serie de la carretilla (29).

The diagram shows a label template with the following fields and their corresponding numbers:

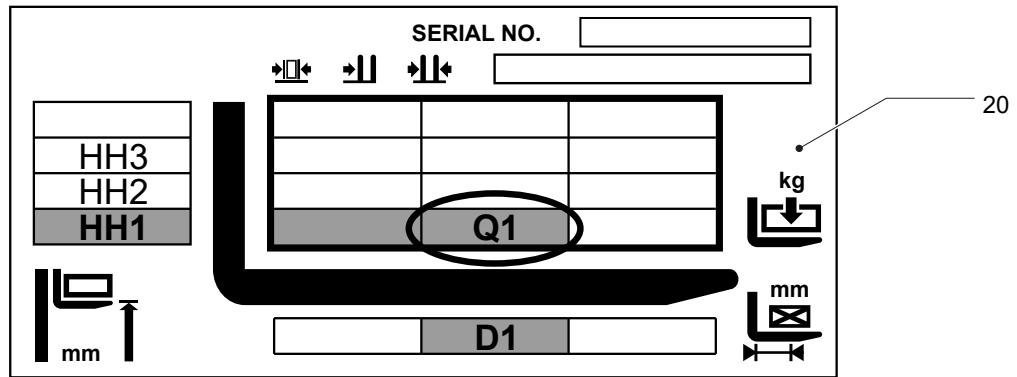
- 27: Tipo (Type)
- 28: Opción (Option)
- 29: Número de serie (Serial number)
- 30: Fecha de fabricación (Manufacture date)
- 31: Capacidad nominal (kg) (Nominal capacity (kg))
- 32: Centro de carga (mm) (Load center (mm))
- 33: Tensión de batería (V) (Battery voltage (V))
- 34: Salida (Output)
- 35: Peso neto sin batería (kg) (Net weight without battery (kg))
- 38: Fabricante (Manufacturer)
- 39: Logotipo del fabricante (Manufacturer logo)
- 40: Nombre (Name)
- 41: Peso mín. de la batería (kg) (Minimum battery weight (kg))
- 42: Peso neto con batería (kg) (Net weight with battery (kg))
- 43: Peso máx. de la batería (kg) (Maximum battery weight (kg))
- 44: Licencia de producción (Production license)
- 45: Dirección de fabricación (Manufacture address)

Elem ento	Descripción	Elem ento	Descripción
27	Tipo	28	Opción
29	Número de serie	30	Fecha de fabricación
31	Capacidad nominal (kg)	32	Centro de carga (mm)
33	Tensión de batería (V)	34	Salida
35	Peso neto sin batería (kg)	38	Fabricante
39	Logotipo del fabricante	40	Nombre
41	Peso mín. de la batería (kg)	42	Peso neto con batería (kg)
43	Peso máx. de la batería (kg)	44	Licencia de producción
45	Dirección de fabricación		



En caso de preguntas sobre la carretilla o sobre piezas de recambio, incluya siempre el número de serie de la carretilla (29).

4.9.2 Diagrama de cargas de la carretilla



El diagrama de carga (20) indica la capacidad máxima Q (en kg) de un centro de carga C determinado (en mm) y de la altura de elevación H correspondiente (en mm) para la carretilla con una carga horizontal.

Ejemplo de cálculo de la capacidad máxima:

Con una distancia al centro de gravedad de la carga D1 y una altura de elevación H1, la capacidad máx. es Q1.

C Transporte y primera puesta en servicio

1 Carga mediante grúa

PELIGRO!

Todas las personas que se encarguen de la carga por grúa deben haberse sometido a una formación

Procedimientos incorrectos de carga por grúa debido a personal no formado pueden provocar la caída de la carretilla. Existen un riesgo de lesión para el personal y un riesgo de daños materiales para la carretilla.

- ▶ La carga debe llevarse a cabo solo por personal especializado, formado para este fin. El personal experto debe tener formación en la fijación de cargas en vehículos de carretera y en el manejo de dispositivos de sujeción de la carga. En todos los casos, se deben tomar medidas y actuaciones de seguridad adecuadas.

PELIGRO!

Una elevación incorrecta por grúa puede provocar un accidente

El uso inadecuado o el uso de aparejos de grúa no aptos pueden provocar la caída de la carretilla cuando la grúa la eleve.

Prevenga la carretilla para que no golpee contra otros objetos durante la elevación y evitar movimientos no controlados. En caso necesario, asegure la carretilla con cables guía.

- ▶ La carga debe cargarse por personal formado en el uso de eslingas y herramientas de elevación.
- ▶ Emplee equipamientos de protección personal (p. ej. zapatos de seguridad, casco, chaqueta de gran visibilidad, guantes, etc.) al cargar la grúa.
- ▶ No permanezca debajo de cargas suspendidas.
- ▶ No entre ni permanezca en zonas peligrosas.
- ▶ Utilice siempre un aparejo de elevación con capacidad suficiente de carga (para el peso de la carretilla, consulte la placa de datos de la carretilla).
- ▶ Sujete el aparejo de elevación de grúa siempre en los puntos de sujeción prescritos (véase página 31) y prevéngalos contra todo deslizamiento.
- ▶ Use las eslingas de elevación solo en la dirección de carga especificada.
- ▶ Las eslingas de grúa deben tensarse de tal manera que no entren en contacto con ninguna sujeción durante la elevación.



Los puntos de sujeción (19) en el mástil están pensados para elevar la carretilla con un aparejo de elevación de grúa.

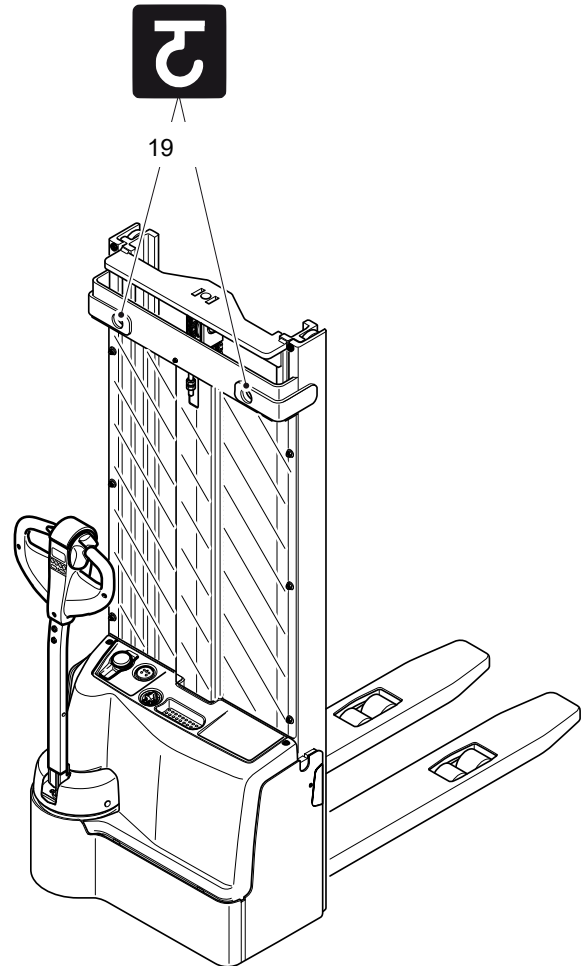
Elevar la carretilla con una grúa

Herramientas y material necesario

- Aparejo de elevación
- Aparejo de grúa
-

Procedimiento

- Estacionar la carretilla de un modo seguro, véase página 69.
- Fije el aparejo de grúa al punto de enganche (19).



La carretilla ya se puede elevar con una grúa.

2 Transporte

⚠ ADVERTENCIA!

Movimientos incontrolados durante el transporte

Si la carretilla no está asegurada debidamente durante el transporte, podrían 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 industrial para el transporte

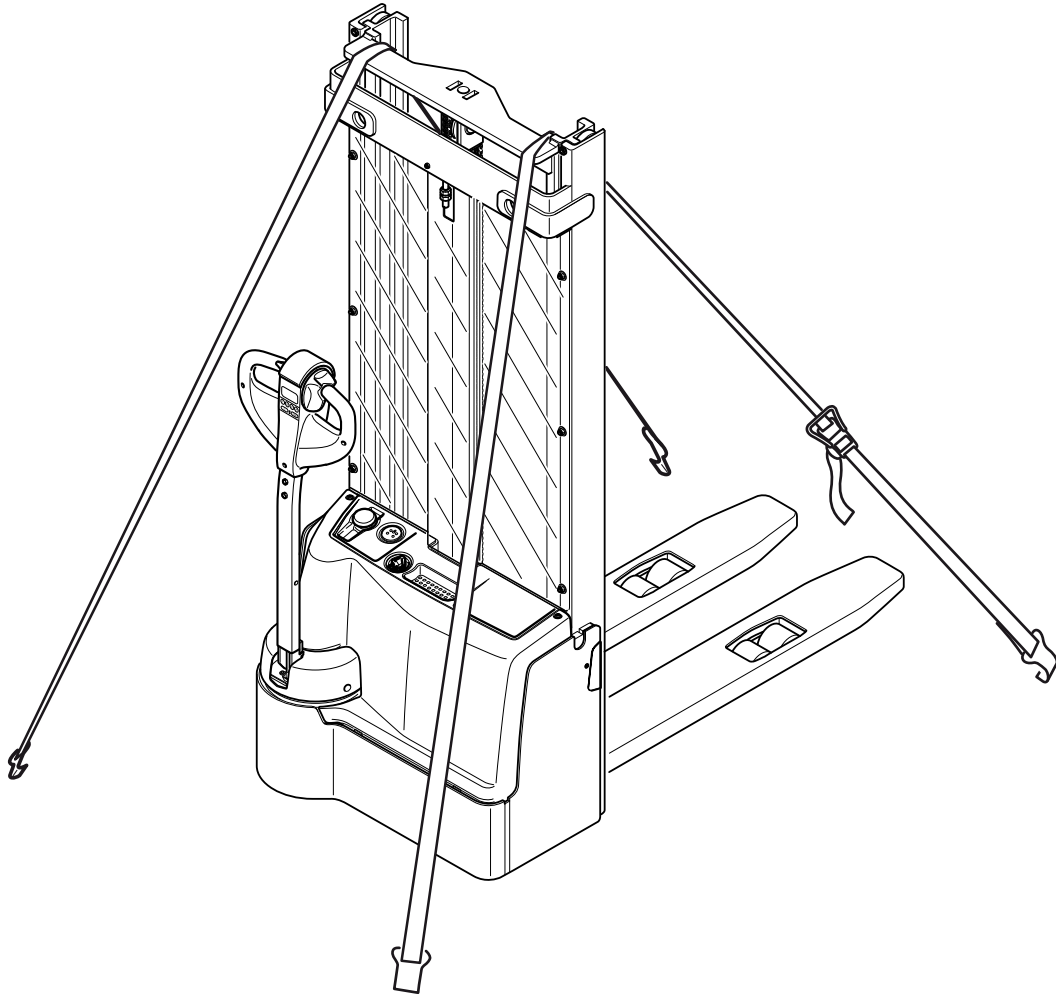
Herramientas y material necesario

- Correas tensoras / cintas de amarre

Procedimiento

- Cargue la carretilla sobre el vehículo de transporte.
- Estacione la carretilla de un modo seguro (véase página 69).
- Coloque las correas tensoras alrededor del mástil de la carretilla y sujételas a los aros de fijación del vehículo de transporte.
- Tense la correa tensadora con el tensador.

La carretilla ya puede ser transportada.



3 Primera puesta en servicio

⚠ ADVERTENCIA!

El uso de fuentes de energía inadecuadas puede ser peligroso

La corriente alterna rectificada dañará los componentes (controladores, sensores, motores, etc.) del sistema electrónico.

Unas conexiones de cable inadecuadas (muy largas, sección insuficiente de los hilos) a la batería (cables de arrastre) pueden sobrecalentarse, incendiando tanto la carretilla como la batería.

► La carretilla debe ponerse en funcionamiento solo con corriente procedente de la batería.

Procedimiento

- Compruebe si el equipo está al completo.
- Cargue la batería, véase página 48.

Ya se puede arrancar la carretilla, véase página 66.

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

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.
-

1 Vida útil y mantenimiento de la batería

La batería de iones de litio no presenta desgaste.

Los componentes no requieren 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

Daños en la batería de iones de litio por descarga profunda

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

- ▶ Si no se va a utilizar la batería de iones de litio durante más de una semana, soltar su conexión con la carretilla elevadora (p. ej., soltar el conector de batería / de la interface).
- ▶ Cargar la batería completamente antes de dejar de utilizarla durante un tiempo prolongado.
- ▶ Cargar por completo la batería de iones de litio cada 4 semanas para evitar una descarga profunda.
- ▶ Si el cargador de batería dispone de la función «Balancing», comprobar que la fase balancing haya concluido al final del proceso de carga. Hay más información sobre la función «Balancing» en el manual de instrucciones del cargador de batería.

AVISO

Carga intermedia

Una batería de iones de litio no totalmente descargada se puede cargar en cualquier momento en parte o por completo. Para garantizar un funcionamiento fiable de la batería de iones de litio se ha de respetar lo siguiente:

- ▶ Si se hacen cargas intermedias frecuentes, la batería de iones de litio se ha de cargar por completo por lo menos cada 4 semanas. Si el cargador de batería dispone de la función «Balancing», comprobar que la fase de Balancing haya terminado al final del proceso de carga. Hay más información sobre la función «Balancing» en el manual de instrucciones del cargador de batería.
- ▶ Desconectar el cargador de batería antes de soltar la batería de iones de litio del cargador de batería.

⚠ 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.
-

2 Tipos de batería

La EJC M10/M13/BA 110/BA 113/BA B13 está equipada con baterías de 24 voltios / 50 Ah o de 24 voltios / 100 Ah sin mantenimiento.

- Se logra una vida útil óptima a una temperatura situada entre 25 y 30 °C. Unas temperaturas más bajas reducen la capacidad disponible de la batería, mientras unas temperaturas altas reducen la vida útil de la batería.

AVISO

40 °C es la temperatura máxima para las baterías, a partir de la cual la carretilla ya no puede ponerse en funcionamiento.

- Una vez aparcada de forma segura la carretilla, la batería se puede separar eléctricamente de la carretilla, pulsando el interruptor de emergencia (conector). La carretilla industrial no debe almacenarse sin una carga compensatoria de la batería durante más de 3 meses a 20°C o durante 2 meses a 30°C.

Tipo de batería	Capacidad (Ah)	Peso (kg)	Dimensiones (mm) L x An x Al
Batería de iones de litio EJC M10 EJC BA 110	50	15	260/171/212
Batería de iones de litio EJC M13 EJC BA 113 EJC BA B13	100	2 x 15	2 x 260/171/212

3 Servicio

3.1 Viabilidad en función de la temperatura de batería

AVISO

Daños en la batería de iones de litio por descarga profunda

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

- ▶ Si no se va a utilizar la batería de iones de litio durante más de una semana, soltar su conexión con la carretilla elevadora (p. ej., soltar el conector de batería / de la interface).
- ▶ Cargar la batería completamente antes de dejar de utilizarla durante un tiempo prolongado.
- ▶ Cargar por completo la batería de iones de litio cada 4 semanas para evitar una descarga profunda.
- ▶ Si el cargador de batería dispone de la función «Balancing», comprobar que la fase balancing haya concluido al final del proceso de carga. Hay más información sobre la función «Balancing» en el manual de instrucciones del cargador de batería.

En caso de temperatura excesiva o demasiado baja el sistema de gestión de baterías desconecta la batería de iones de litio.

Al permanecer durante demasiado tiempo a temperaturas bajas la batería de iones de litio se enfría y la capacidad de batería útil se reduce por este motivo.

3.2 Descarga de la batería

AVISO

Daños en la batería de iones de litio por descarga profunda

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

- ▶ Si no se va a utilizar la batería de iones de litio durante más de una semana, soltar su conexión con la carretilla elevadora (p. ej., soltar el conector de batería / de la interface).
 - ▶ Cargar la batería completamente antes de dejar de utilizarla durante un tiempo prolongado.
 - ▶ Cargar por completo la batería de iones de litio cada 4 semanas para evitar una descarga profunda.
 - ▶ Si el cargador de batería dispone de la función «Balancing», comprobar que la fase balancing haya concluido al final del proceso de carga. Hay más información sobre la función «Balancing» en el manual de instrucciones del cargador de batería.
-

3.3 Cargar la batería

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro debido a la aplicación de un cargador de batería inadecuado en carretillas elevadoras con conector hembra de carga confort

Al utilizar un cargador de batería no adaptado a la tensión, la capacidad de carga y la tecnología de batería pueden producirse puntas de tensión. Las puntas de tensión pueden destruir el cargador de batería, la carretilla elevadora y la batería. La formación de chispas y movimientos incontrolados de los componentes controlados electrónicamente pueden causar daños personales y materiales.

- ▶ Cargar la batería sólo con el cargador de Jungheinrich previsto para esta batería.
- ▶ Solo está permitido utilizar cargadores de batería autorizados por el fabricante.

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro si se recarga con un cargador de batería no apto

El uso de un cargador no apto puede hacer que la batería se sobrecaliente. El uso de cargadores no aptos puede causar serios daños personales y daños materiales.

- ▶ Cargar la batería de iones de litio con un cargador incorporado aprobado por el fabricante.

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes y lesiones al manipular baterías de iones de litio

La utilización equivocada puede comportar un sobrecalentamiento, un incendio o una explosión.

- ▶ No poner al descubierto las baterías de iones de litio para el proceso de carga.
- ▶ No utilizar para la carga el cable de conexión de la batería de iones de litio a la carretilla.
- ▶ No colocar ningún objeto metálico sobre la batería de iones de litio.

AVISO

Carga intermedia

Una batería de iones de litio no totalmente descargada se puede cargar en cualquier momento en parte o por completo. Para garantizar un funcionamiento fiable de la batería de iones de litio se ha de respetar lo siguiente:

- ▶ Si se hacen cargas intermedias frecuentes, la batería de iones de litio se ha de cargar por completo por lo menos cada 4 semanas. Si el cargador de batería dispone de la función «Balancing», comprobar que la fase de Balancing haya terminado al final del proceso de carga. Hay más información sobre la función «Balancing» en el manual de instrucciones del cargador de batería.
- ▶ Desconectar el cargador de batería antes de soltar la batería de iones de litio del cargador de 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.
-



En las baterías en descarga profunda o en caso de temperaturas de batería por debajo de la admitida (6 %) la batería no se carga. El usuario no puede cargar las baterías descargadas profundamente (defectuosas). Informar al servicio Post-venta del fabricante.

3.3.1 Cargas parciales, interrumpir el proceso de carga y volver a iniciarlo

Cargas parciales

La carga se puede interrumpir en el cargador de batería y se puede reanudar como carga parcial. El proceso de carga de la batería se adapta automáticamente al nivel de carga de la batería.

En el caso de una caída de red, el proceso de carga interrumpido se reanuda automáticamente.

Interrumpir el proceso de carga y, en su caso, volver a iniciarlo

Requisitos previos

- El cargador de batería está conectado a la red eléctrica.
- La batería está conectada al cargador de batería.

Procedimiento

- Para interrumpir el proceso de carga hay que pulsar el pulsador STOP/ RESTART del cargador.
El proceso de carga se interrumpe y el cargador de batería cambia al modo de pausa.
- Para volver a iniciar el proceso de carga hay que pulsar el pulsador STOP/ RESTART.
Se vuelve a iniciar el proceso de carga.

3.3.2 Carga de mantenimiento de la batería de iones de litio

Carga de mantenimiento

Una batería de iones de litio totalmente cargada puede quedar conectada con el cargador de batería para disponer de una carga de mantenimiento automática.

Si la batería de iones de litio no se va a utilizar durante un tiempo, se recomienda emplear la carga de mantenimiento del cargador para conservar la capacidad disponible de la batería.

3.4 Carga de 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 sólo conexiones de enchufe según IEC 60309.
 - ▶ 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.
 - ▶ Realizar la revisión anual según DIN VDE 0701/0702.
-

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.
-

3.4.1 Carga de la batería

Cargar la batería

Requisitos previos

- Estacionar la carretilla de forma segura, véase página 69.

Procedimiento

- Enchufar la clavija de red (**Variable "Batterie_Main_Fuse_VarJH" ist nicht definiert.**) en la toma de red.

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

La batería se está cargando. Todas las funciones eléctricas de la carretilla elevadora están interrumpidas (protección eléctrica contra arranque). El funcionamiento de la carretilla queda imposibilitado.

- El BMS (sistema de gestión de batería) comprueba la temperatura de la batería. En caso de temperaturas de batería por debajo de las temperaturas admitidas no se inicia el proceso de carga de la batería. Sólo si la temperatura alcanza el rango admitido, se inicia el proceso de carga de la batería de forma automática.

4 Liberar la batería

⚠ ATENCIÓN!

Peligro de aplastamiento

► Al cerrar la tapa / el capó no debe haber nada entre la tapa / capó y la carretilla.

⚠ ADVERTENCIA!

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

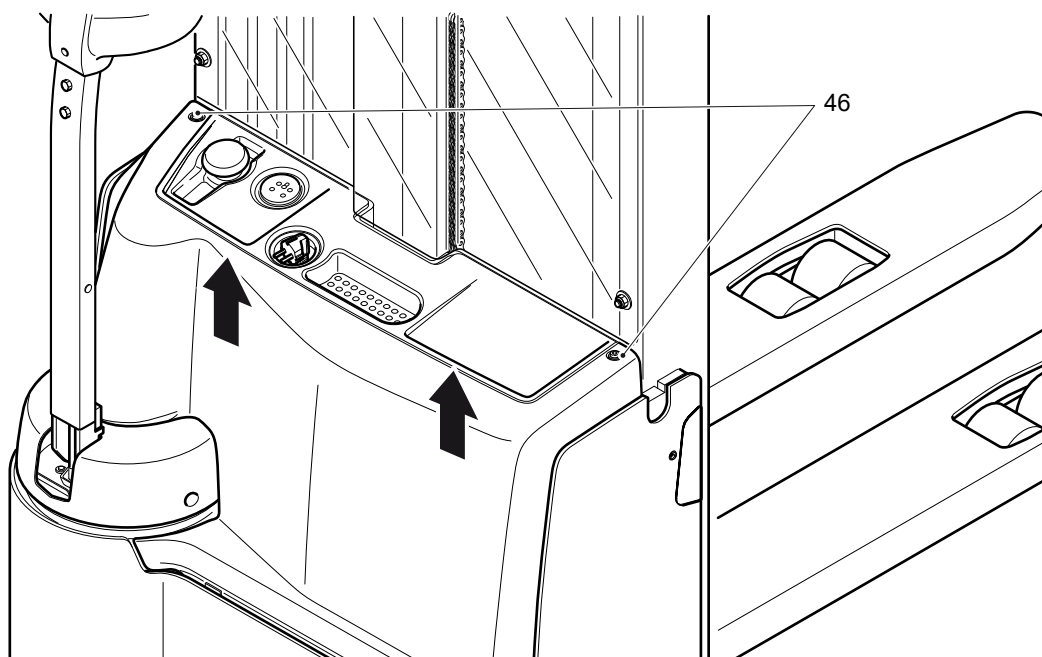
Es peligroso y está terminantemente prohibido estacionar la carretilla en pendientes o con el dispositivo tomacargas elevado.

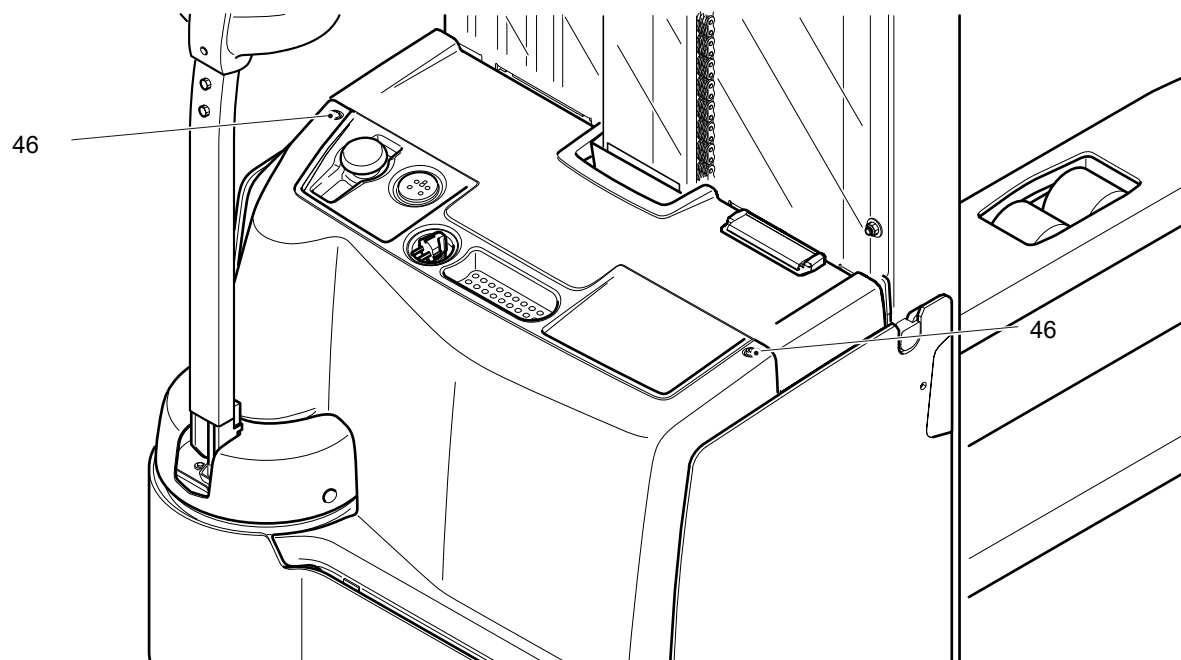
- Estacionar la carretilla en un suelo plano. En casos especiales, proteger la carretilla, por ejemplo, mediante calces.
- Bajar el dispositivo tomacargas por completo.
- Seleccionar el lugar de estacionamiento de tal manera que ninguna persona pueda resultar lesionada por el dispositivo tomacargas bajado.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

Procedimiento

- Quitar los dos pernos (46).
- Levantar la cubierta.

La batería se encuentra ahora al descubierto.





5 Cargar la batería

ADVERTENCIA!

Los gases producidos durante la carga pueden causar explosiones

La batería produce una mezcla de oxígeno e hidrógeno (gas electrolítico) durante la carga. La gasificación es un proceso químico. Esta mezcla de gas es muy explosiva y no debe inflamarse.

- ▶ Antes de proceder a la carga, compruebe todos los cables y conexiones de enchufe en busca de signos visibles de daño.
 - ▶ Ventile la estancia en la que se cargue la carretilla.
 - ▶ No fume y evite llamas abiertas al manipular las baterías.
 - ▶ Donde sea que se encuentre estacionada una carretilla industrial para la carga, dentro o alrededor de la carretilla no deben encontrarse materiales o lubricantes inflamables 2 m.
 - ▶ El equipamiento ignífugo debe estar siempre al alcance de la mano.
 - ▶ No coloque ningún objeto metálico sobre la batería.
 - ▶ Es fundamental seguir las instrucciones de seguridad de la batería y el cargador.
-

5.1 Carga de la batería con el cargador integrado de a bordo

⚠ PELIGRO!

Riesgo de descarga eléctrica y de incendio

Cables dañados o inadecuados pueden causar descargas eléctricas y pueden sobrecalentarse, provocando fuego.

- ▶ Use siempre cables de red con una longitud máxima de 30 m.
Se debe cumplir la normativa local.
- ▶ Libere por completo la bobina de cable al emplearla.
- ▶ Use siempre los cables de red originales del fabricante.
- ▶ La seguridad de aislamiento, así como los niveles cáustico y de ácido deben cumplir el cable de alimentación del fabricante.
- ▶ El enchufe principal debe estar seco y limpio al emplearse.

⚠ ATENCIÓN!

Un uso inadecuado del cargador de a bordo puede provocar daños materiales

No se debe abrir el cargador de a bordo, compuesto por un cargador y un controlador de batería. En caso de estar dañado, contacte con el departamento de servicio postventa del fabricante.

- ▶ El cargador debe emplearse solo para baterías suministradas por Jungheinrich u otras baterías autorizadas, siempre y cuando estas últimas hayan sido adaptadas por el departamento de servicio postventa del fabricante.
- ▶ Las baterías no se deben intercambiar nunca entre una carretilla a otra.
- ▶ No conecte la batería simultáneamente a dos cargadores.

Comience el proceso de carga con el cargador incorporado

Conexión a la red eléctrica

Alimentación de la red eléctrica: 230 V/110 V ($\pm 10\%$). Frecuencia de red: 50 Hz/60 Hz ($\pm 4\%$) está equipada con un cargador incorporado de serie. El cargador de batería detecta y adapta automáticamente el voltaje de la red. El cable del cargador de batería se encuentra debajo de la cubierta frontal y se puede acceder desde el exterior.

⚠ ATENCIÓN!

El cargador incorporado no debe abrirse.

AVISO

Durante la carga, la temperatura de la batería es de aproximadamente 10°C. La carga de la batería solo puede iniciarse a una temperatura inferior a 35°C. La temperatura de la batería antes de la carga debe ser de al menos 15°C, de lo contrario la carga puede verse afectada.

6 Proceso de carga de batería de iones de litio

La batería de iones de litio puede cargarse parcialmente (carga intermedia) sin restricciones de la vida útil en caso de cualquier interrupción de su uso. En el caso de una carga intermedia de la batería de iones de litio hay que tener en cuenta la siguiente nota.

Carga intermedia de la batería de iones de litio

Se pueden hacer cargas intermedias de la batería de iones de litio. Una batería no totalmente descargada se puede cargar en cualquier momento en parte o por completo.

- ▶ Cargar la batería de iones de litio completamente antes de utilizarla por primera vez.
 - ▶ Para garantizar un funcionamiento fiable de la batería de iones de litio hay que cargarla completamente al menos una vez por semanas en caso de cargas intermedias frecuentes.
 - ▶ Desconectar el cargador de batería antes de soltar la batería de iones de litio del cargador de batería.
-

7 Desmontar o montar la batería

La retirada de la batería debe realizarla solo el departamento de servicio postventa del fabricante. El fabricante cuenta con un departamento de servicio especialmente formado para estas tareas.

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidente al desmontar y montar la batería

Al desmontar y montar la batería pueden producirse lesiones por aplastamiento y quemaduras debido al peso y a los ácidos de la batería.

- ▶ Observe el apartado "Normas de seguridad para el manejo de baterías con ácido" en este mismo capítulo.
- ▶ Al desmontar y montar la batería debe llevarse calzado de seguridad.
- ▶ Utilice únicamente baterías con celdas aisladas y conectores de polos aislados.
- ▶ Estacione la carretilla en posición horizontal para evitar que la batería resbale hacia fuera.
- ▶ El cambio de batería únicamente debe realizarse con aparejos de grúa con suficiente capacidad de carga.
- ▶ Únicamente deben utilizarse equipos de cambio de batería autorizados (bastidor de cambio de batería, estación de cambio de batería, etc.).
- ▶ Compruebe que la batería se encuentra correctamente asentada en el compartimento de la batería de la carretilla.

⚠ ATENCIÓN!

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.

Montar la batería

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.
- Colocar el cable de batería de forma que no pueda resultar dañado al introducir la batería.

⚠ ATENCIÓN!

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.

La batería está montada.

8 Almacenamiento, gestión de residuos y transporte

8.1 Almacenamiento de la batería

AVISO

Daños en la batería de iones de litio por descarga profunda

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

- ▶ Si no se va a utilizar la batería de iones de litio durante más de una semana, soltar su conexión con la carretilla elevadora (p. ej., soltar el conector de batería / de la interface).
 - ▶ Cargar la batería completamente antes de dejar de utilizarla durante un tiempo prolongado.
 - ▶ Cargar por completo la batería de iones de litio cada 4 semanas para evitar una descarga profunda.
 - ▶ Si el cargador de batería dispone de la función «Balancing», comprobar que la fase balancing haya concluido al final del proceso de carga. Hay más información sobre la función «Balancing» en el manual de instrucciones del cargador de batería.
-

8.2 Advertencias de seguridad sobre la manipulación segura

AVISO

Estado de carga de la batería de iones de litio de fábrica

Una batería de iones de litio nueva se transporta y almacena con un estado de carga mínimo 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 estas advertencias de seguridad existe el peligro de incendio.

8.3 Eliminación y transporte de una batería de iones de litio

8.3.1 Nota relativa a la eliminación o gestión de residuos

Las baterías de iones de litio usadas son bienes económicos reciclables. Las baterías de iones de litio son residuos que requieren una supervisión especial para su reciclado.

Según la identificación con la marca de reciclaje y el cubo de basura tachado, las baterías de iones de litio no deben añadirse a los residuos domésticos.

Se ha de garantizar su retirada o reciclado, p. ej., según la normativa de baterías 2006/66/EG. Hay que acordar el tipo de devolución y de reciclado con el fabricante.



Nota sobre la eliminación de residuos

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

- Para eliminar las baterías de iones de litio hay que contactar con el servicio posventa del fabricante.

8.3.2 Datos de transporte

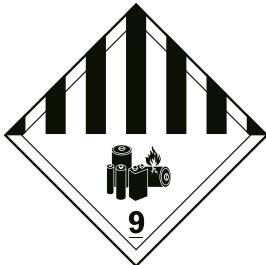
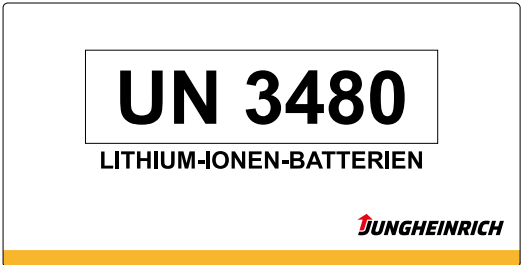
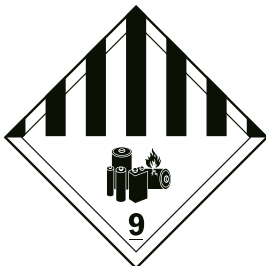
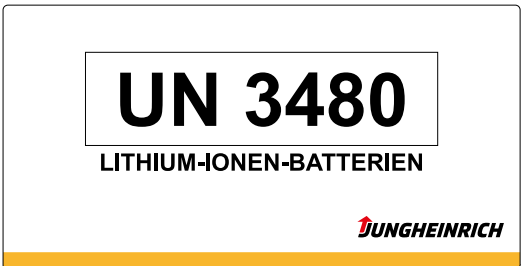
La batería de iones de litio de Jungheinrich es considerada una mercancía peligrosa. Para el transporte hay que cumplir las normas vigentes del ADR.

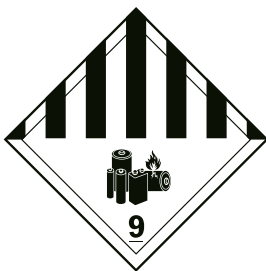
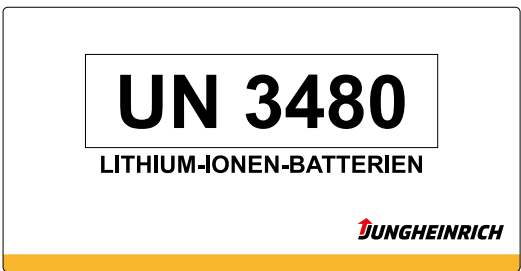


ADR = Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route.

8.3.2.1 Transporte de baterías operativas

Las baterías operativas pueden transportarse teniendo en cuenta las siguientes disposiciones:

Clasificación según ADR (transporte terrestre)	UN 3480 Baterías de iones de litio clase 9	
- 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	
- 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
- Etiqueta de peligro	 

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

AVISO

La batería de iones de litio nueva se transporta con un estado de carga del 50 % como mínimo.

8.3.2.2 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. Las baterías de iones de litio defectuosas no deben ser transportadas por cuenta propia.

9 Indicaciones de peligro y advertencias de seguridad

Las frases relativas a indicaciones de peligro y consejos de prudencia son indicaciones de peligro y consejos de prudencia codificados que se utilizan en el marco del sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (GHS en inglés).

Las indicaciones de peligro o frases H indicadas a continuación describen los peligros que conllevan los vasos de batería y su contenido.

Los consejos de prudencia o frases P describen las medidas de seguridad que se han de aplicar.

E Manejo

1 Normas de seguridad para el servicio de la carretilla elevadora

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. Las carretillas elevadoras inseguras (p. ej., 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

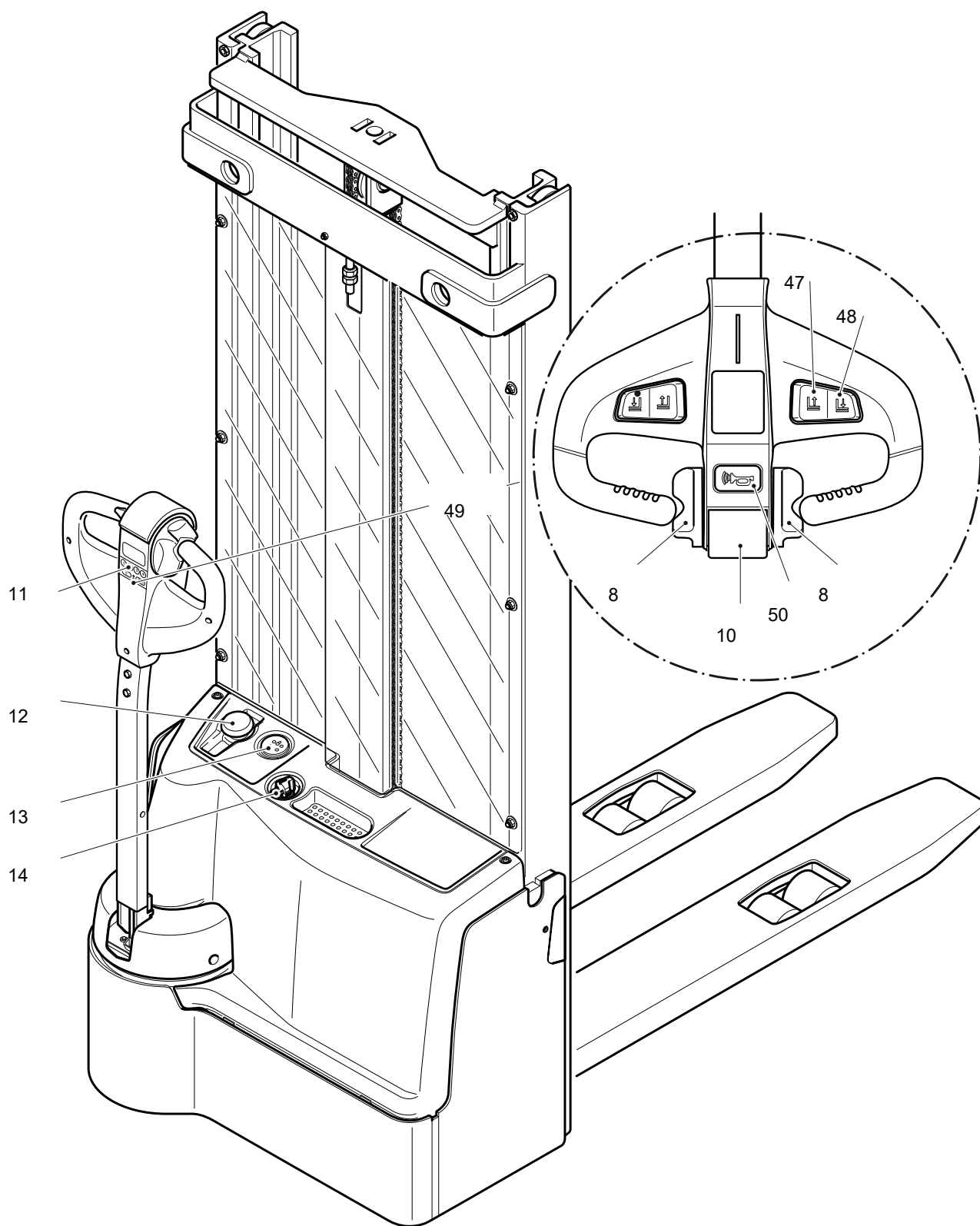
La zona de peligro es aquella zona en la cual las personas corren peligro debido a los movimientos de marcha o elevación de la carretilla, de sus dispositivos tomacargas o de la mercancía cargada. Forma parte de la zona de peligro también aquella zona que se pueda ver afectada por la caída de la carga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

Dispositivos de seguridad, placas de advertencia y advertencias

Es obligatorio observar los dispositivos de seguridad, las placas y los rótulos de advertencia (véase página 26) y las indicaciones de advertencia descritas en este manual de instrucciones.

2 Descripción de los elementos de indicación y de mando



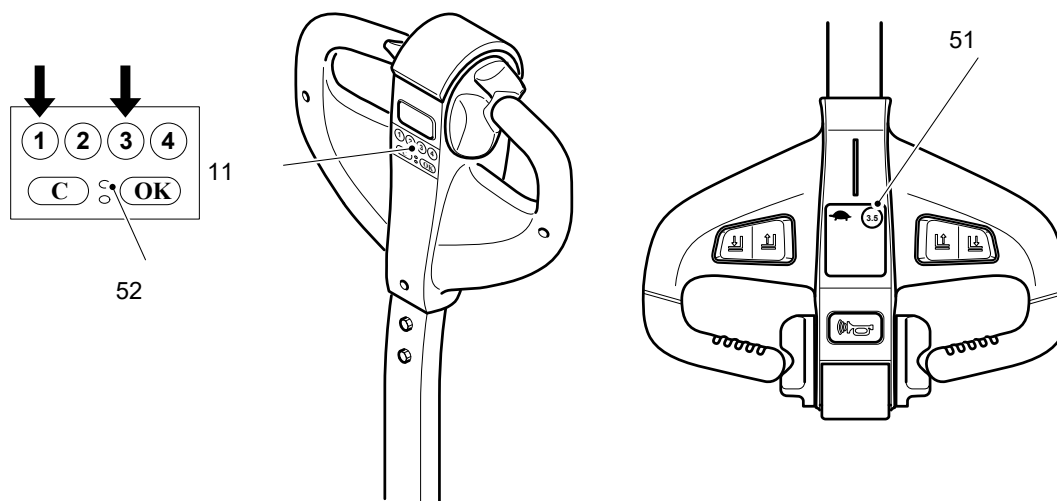
Elemento	Control / indicación		Función
8	Controler	●	Controla la dirección de marcha y la velocidad.
10	Tecla de protección por inversión	●	Dispositivo de seguridad. Una vez pulsado, la carretilla se desplaza durante unos 3 segundos en sentido de horquillas. A continuación, se activará el freno de estacionamiento. La carretilla permanecerá desconectada hasta que el controlador ocupe de nuevo brevemente la posición neutra.
12	Interruptor de desconexión de emergencia	●	Desconecta la alimentación de la batería. Se desactivan todas las funciones eléctricas y la carretilla elevadora desacelera.
13	Enchufe de seguridad	●	Insertar la clavija de red en el enchufe de seguridad para que la carretilla elevadora pueda funcionar en estado operativo.
14	Enchufe de alimentación	●	Carga las baterías de la carretilla elevadora.
11	Teclado	●	Autenticación de contraseña.
47	Tecla de elevación del dispositivo tomacargas	●	Eleva el manipulador de carga.
48	Tecla de descenso del manipulador de carga	●	Desciende el dispositivo tomacargas.
49	Barra timón	●	Se emplea para conducir y frenar.
50	Botón de señal de advertencia (claxon)	●	Usada para activar la señal de aviso (bocina).

2.1 Función de la pantalla

Función	Símbolo	Significado
Indicación de la carga de la batería		– Muestra el símbolo y el porcentaje de carga de la batería. – Modo de carga: en el modo de carga, cambia a la interfaz de carga, la luz indicadora es el indicador que se enciende en rojo, y la luz indicadora siempre está verde cuando está completamente cargada
Aviso de carga baja		– Cuando queda un 10 % de potencia, el icono de alarma de potencia parpadea una vez cada segundo.
Porcentaje de potencia de la batería Velocidad del vehículo		– Visualización digital del tiempo de trabajo acumulado actual del vehículo, con un máximo de 6 dígitos; unidad:h. – SoC de la batería en porcentaje. – Visualización en tiempo real de la velocidad del vehículo
Visualización del código de error		– Visualización del código de error en caso de fallo.

Modo tortuga		– El icono de la tortuga en la esquina superior izquierda está encendido, lo que indica que actualmente está en modo de velocidad de lenta.
Modo límite de velocidad		– Pulse los botones 1 y 3 al mismo tiempo, la luz verde se encenderá y el icono de límite de velocidad aparecerá en la esquina superior derecha.

2.2 Autenticación de contraseña funcional



1, 2, 3 y 4 son las teclas de configuración de contraseña. Se pueden configurar repetidamente y se pueden configurar hasta 16 contraseñas de usuario de 4 dígitos diferentes.

La indicación interactiva de los indicadores led rojos y verdes representa el proceso de configuración y uso.

Cuando no se introduce la contraseña después de iniciar la barra timón, la luz roja (52) se queda encendida.

Cuando la carretilla elevadora encuentra un código de error o se está cargando, parpadea la luz roja.

Al introducir la contraseña correcta o se completa la carga, la luz verde permanece encendida.

2.3 Código de función de autenticación de contraseña

Código de función	Significado de la función
1	Crear/modificar la contraseña de usuario
2	Borrar un usuario
3	Borrar todos los usuarios

Crear/modificar la contraseña de usuario

- Con el vehículo apagado, introduzca la contraseña del administrador (por defecto: 22222), pulse «OK». Si la contraseña del administrador es correcta, el indicador rojo (52) parpadea continuamente. Si la contraseña del administrador es incorrecta, el indicador rojo (52) parpadea 3 veces.
- Introduzca el código de función 1, el indicador verde parpadea, y permanece encendido, esperando que el administrador introduzca la ID de usuario; el rango es 11, 12, 13, 14, 21, 22, 23, 24, 31, 32, 33, 34, 41, 42, 43, 44 en 16 grupos.
- Después de introducir la ID de usuario, pulse OK y el indicador verde parpadeará continuamente.
- Introduzca la contraseña de usuario de 4 bits (cualquier dígito del 1 al 4, se puede repetir el mismo número) y pulse «OK». Si se ha creado la contraseña, el indicador verde parpadea dos veces y luego se enciende fijo. Si ya hay una contraseña, el indicador rojo parpadeará 3 veces.
- Si la contraseña coincide, volver al paso 3 (el indicador verde siempre está encendido antes del funcionamiento) y el administrador puede continuar agregando la ID de usuario y la contraseña.
- Si necesita salir de la operación actual, pulse la tecla Cancelar y el indicador rojo parpadeará dos veces.

Borrar un usuario



La contraseña de usuario no se puede repetir.

- Si necesita salir de la operación actual, pulse la tecla Cancelar y el indicador rojo parpadeará dos veces .(52).
- Introduzca el código de función 2, la luz verde parpadeará dos veces y luego se enciende fija.
- Introduzca la ID de usuario que debe eliminarse de la lista de usuarios, pulse «Aceptar» y el indicador verde parpadeará, indicando que la ID se ha eliminado.
- Cuando la contraseña se haya borrado, volver al paso 3 (el indicador verde siempre está encendido antes del funcionamiento) y el administrador puede introducir la ID de usuario a borrar.
- Para salir de la operación actual, pulse la tecla Cancelar y el indicador rojo parpadeará dos veces .(52).

Borrar todos los usuarios

- Introduzca la contraseña del administrador, pulse «OK» y el indicador rojo (52) se quedará parpadeando.
- Introduzca el código de función 3, la luz verde parpadeará y luego se encenderá fija.

- Pulse «OK», el indicador verde de todos los usuarios parpadea dos veces después del borrado; todos los usuarios se han borrado.
- Necesita salir de la operación actual, pulse la tecla Cancelar y el indicador rojo parpadeará dos veces.

Cómo controlar la autenticación de contraseñas

- Presione «C» durante 3 segundos, el indicador rojo (52) parpadea 3 veces. La corriente de entrada se ha desconectado y el vehículo se ha bloqueado correctamente.

2.4 Indicación luminosa del estado del vehículo

El controlador está equipado con una cinta indicadora de estado del vehículo, que se muestra en verde cuando el vehículo funciona normalmente. Cuando la batería del vehículo falta o está defectuosa, la cinta indicadora parpadea en rojo, a una frecuencia de una vez por segundo.

3 Puesta en servicio de la carretilla

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 el funcionamiento del sistema hidráulico.
- Comprobar si la fijación de la batería y las conexiones de los cables presentan daños y si su asiento es fijo.
- Comprobar la batería y los componentes de la batería.
- Comprobar el asiento fijo y el funcionamiento de la clavija de batería.
- Comprobar si el dispositivo tomacargas presenta daños detectables como grietas o fisuras, y comprobar si hay horquillas deformadas o que presenten un desgaste acusado.
- Comprobar si la rueda de tracción y las ruedas de carga presentan daños.
- Comprobar la legibilidad e integridad de las señalizaciones y placas, véase página 26.
- Comprobar la función de retorno de la barra timón (amortiguador de barra timón).
- Comprobar el retorno automático de los elementos de mando en posición cero tras su accionamiento.
- Comprobar el funcionamiento de la señal de aviso.
- Comprobar el funcionamiento del freno.
- Comprobar el funcionamiento de la tecla de protección por inversión y del interruptor de parada de emergencia.
- Comprobar las puertas y/o las tapas o cubiertas.
- Comprobar el asiento fijo de la luneta de protección y la rejilla protectora así como de sus fijaciones y si presentan daños.
- Comprobar el asiento fijo de las tapas del grupo de tracción y de las cubiertas y si presentan daños.

3.2 Preparar la carretilla para el servicio

Puesta en servicio de la carretilla

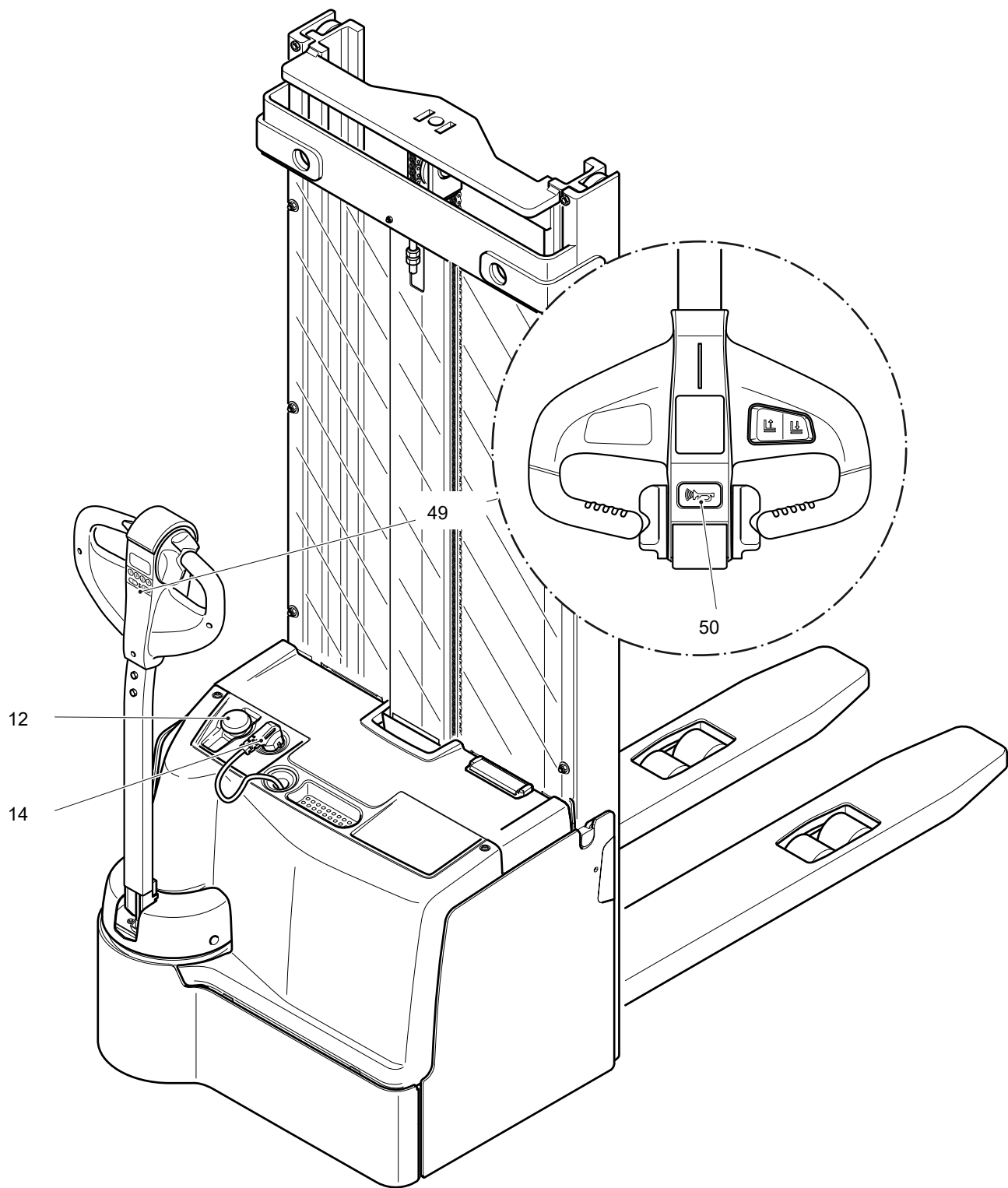
Requisitos previos

- Verificaciones y tareas a realizar antes de la puesta en servicio diaria, véase página 66.

Procedimiento

- Tire del interruptor de desconexión de emergencia (12).
- Para encender la carretilla elevadora inserte la clavija de red (14) en el enchufe de seguridad (13).
- Compruebe el botón de señal de advertencia (50).
- Compruebe las operaciones de elevación.
- Compruebe la función de dirección.
- Compruebe la función de frenado de la barra timón (49).

La carretilla está operativa.



3.3 Estacionar la carretilla de forma segura

PELIGRO!

Una carretilla sin asegurar puede provocar accidentes

Estacionar la carretilla en una pendiente con una carga o con el manipulador de carga elevados supone un peligro y está terminantemente prohibido.

- ▶ Estacione la carretilla en una superficie nivelada. En casos especiales, la carretilla puede asegurarse con cuñas, véase página 32.
- ▶ Descienda por completo el manipulador de carga.
- ▶ Elija un lugar para estacionar en el que el manipulador de la carga no suponga un peligro para las personas.
- ▶ Si no funcionan los frenos, coloque cuñas debajo de las ruedas para prevenir el desplazamiento de la carretilla.

Estacione la carretilla de un modo seguro

Procedimiento

- Descienda por completo el dispositivo tomacargas.
- Saque la clavija de red (14) del enchufe de seguridad (13).
- Pulse el interruptor de desconexión de emergencia (12).

La carretilla elevadora está aparcada.

4 Trabajar con la carretilla elevadora

4.1 Reglas de seguridad para el modo de marcha

Vías de circulación y zonas de trabajo

Use solo carriles y recorridos reservados al tráfico exclusivo de carretillas. Terceras personas no autorizadas deben mantenerse alejadas de la zona de trabajo. Las cargas deben almacenarse solo en lugares especialmente designados para este fin. La carretilla debe manejarse solo en zonas de trabajo con suficiente luz para evitarles un riesgo tanto al personal como a los materiales. Se requiere equipamiento adicional para operar la carretilla en zonas con poca luz.

PELIGRO!

No hay que superar las cargas superficiales ni las puntuales de las vías de circulación.

En las zonas de mala visibilidad es necesario conducir con ayuda de una segunda persona que dé las instrucciones necesarias.

El usuario debe asegurarse de que durante el proceso de carga o descarga no se retire o suelte la rampa de carga o el puente de carga.

Comportamiento durante la marcha

El usuario debe adaptar la velocidad de marcha a las condiciones locales. El usuario ha de conducir a velocidad lenta, por ejemplo, al tomar las curvas, antes de y en pasadizos estrechos, al pasar por puertas oscilantes y en zonas de mala visibilidad. El usuario ha de respetar siempre una distancia de frenado segura respecto a las carretillas que le precedan y debe mantener la carretilla siempre bajo control. Están prohibidas las paradas bruscas (excepto en casos de peligro), virajes rápidos y adelantamientos en lugares peligrosos o en zonas de mala visibilidad. Está prohibido asomarse o sacar los brazos fuera de la zona de trabajo y del puesto de mando.

Condiciones de visibilidad durante la marcha

El usuario debe mirar en el sentido de marcha y poseer siempre una visión suficiente del trayecto que está recorriendo. Si se transportan cargas que obstaculizan la vista, la carretilla tiene que circular en sentido contrario al de sentido de carga. Si esto no fuera posible, una segunda persona tiene que ir al lado de la carretilla de manera que pueda avisar al usuario de eventuales peligros u obstáculos y mantener el contacto visual con el mismo. Avanzar a velocidad de peatón y extremar las precauciones. Detener la carretilla inmediatamente si se pierde el contacto visual.

Circulación por subidas y bajadas

La circulación por pendientes (subidas o bajadas) de hasta un 6 % / 16 % sólo está permitida si éstas son consideradas vías transitables. Las subidas o bajadas deben estar limpias y adherentes y la circulación en las mismas debe ser posible de conformidad con las especificaciones técnicas de la carretilla. Hay que transportar la carga siempre orientada cuesta arriba. Está prohibido virar, marchar en diagonal y estacionar la carretilla en subidas o bajadas, respectivamente. En las bajadas se podrá marchar sólo a una velocidad reducida estando siempre preparado para frenar.

Franquear montacargas y muelles

Solo se deben franquear los montacargas si cuentan con capacidad suficiente, están listos para subirse a ellas y autorizadas para el tráfico de carretillas por el propietario. El conductor debe estar convencido de lo mencionado arriba antes de entrar en estas zonas. La carretilla debe entrar en los montacargas con la carga en la parte frontal y debe adoptar una posición que no le permita entrar en contacto con las paredes del montacargas. Las personas que se desplacen en el montacargas con la carretilla elevadora deben acceder solo al montacargas en cuanto la carretilla se haya detenido, y deben abandonarlo de nuevo antes que la carretilla. El conductor debe asegurar que el muelle no se desplace o se suelte durante la carga / descarga.

ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes debido a interferencias electromagnéticas

Los imanes fuertes pueden perturbar componentes electrónicos como, por ejemplo, sensores Hall y causar así accidentes.

- No hay que llevar imanes en el puesto de mando de la carretilla. Excepciones son imanes de adherencia débiles convencionales para fijar hojas para apuntes.
-

4.2 PARADA DE EMERGENCIA

PELIGRO!

Accionar al máximo el freno puede acabar en un accidente

El accionamiento del interruptor de desconexión de emergencia durante la marcha causará la desaceleración de la carretilla hasta detenerse a una fuerza máxima. Esto puede provocar que la carga se deslice del manipulador de carga. Esto implica un riesgo mayor de accidente y lesiones.

- ▶ No use el interruptor de desconexión de emergencia a modo de freno de servicio.
- ▶ Use el interruptor de desconexión de emergencia durante la marcha solo en caso de emergencia.

PELIGRO!

Interruptores de desconexión de emergencia defectuosos o no accesibles pueden causar accidentes

Un interruptor de desconexión de emergencia defectuoso o no accesible puede causar accidentes. En una situación de peligro, el usuario no es capaz de detener la carretilla a tiempo aplicando el interruptor de desconexión de emergencia.

- ▶ El funcionamiento del interruptor de desconexión de emergencia no debe verse afectado por ningún objeto que lo obstaculice.
- ▶ Notifique de inmediato cualquier defecto del interruptor de desconexión de emergencia a su superior.
- ▶ Identifique la carretilla defectuosa y póngala fuera de servicio.
- ▶ No devuelva la carretilla industrial al servicio hasta que no haya identificado y solucionado el defecto.

Desbloquear el interruptor de DESCONEXIÓN DE EMERGENCIA

Procedimiento

- Desbloquear el interruptor de DESCONEXIÓN DE EMERGENCIA (12) con un giro.

Se conectan todas las funciones eléctricas, la carretilla vuelve a estar lista para el servicio (siempre y cuando la carretilla elevadora estuviera lista para el servicio antes de pulsar el interruptor de DESCONEXIÓN DE EMERGENCIA).

4.3 Frenado forzado

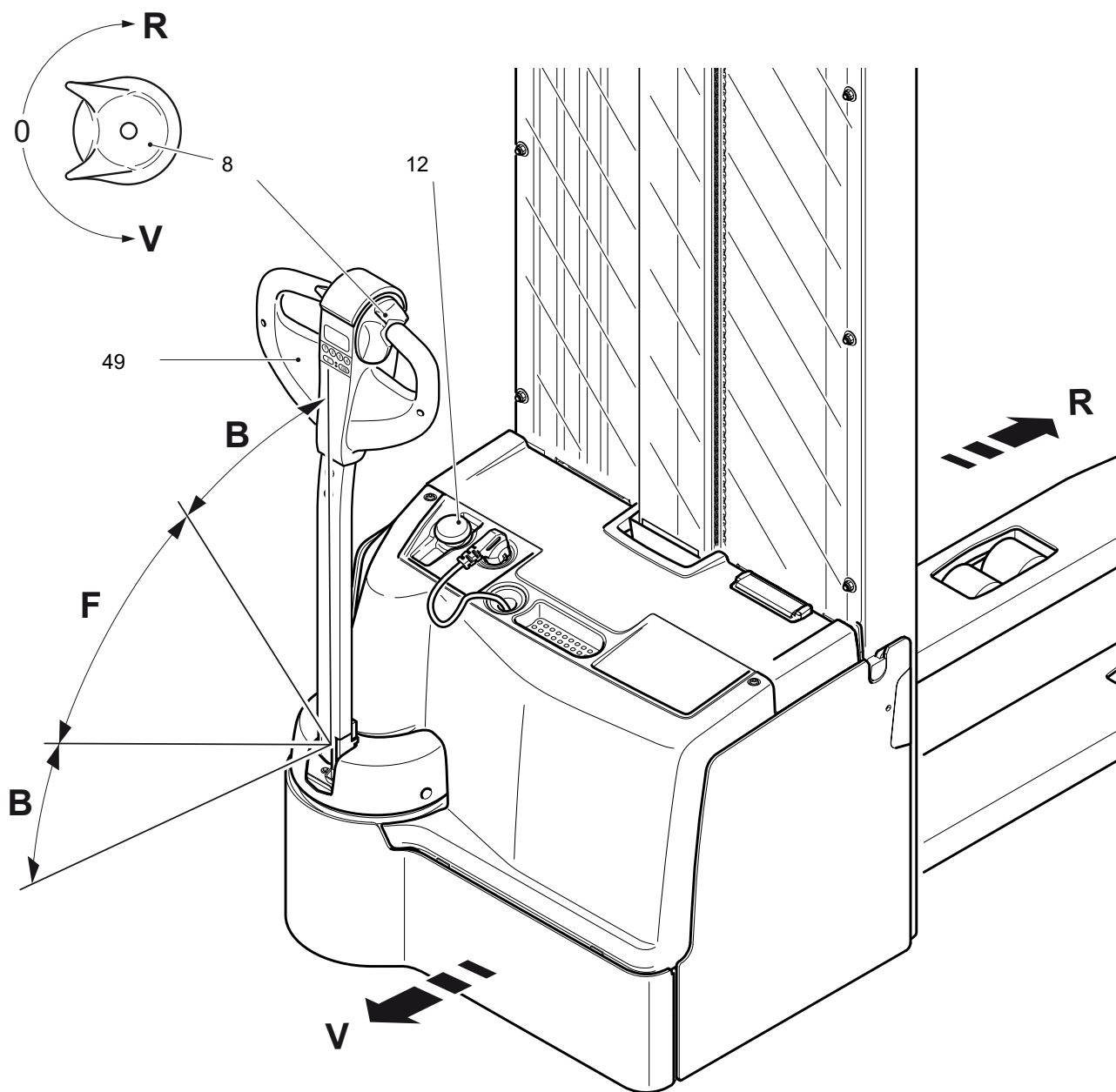
- Al soltar la barra timón, esta regresa automáticamente a la zona superior de frenado (B) y los frenos actúan automáticamente.

⚠ ADVERTENCIA!

Riesgo de colisión debido a una barra timón defectuosa

Manejar la carretilla con una barra timón defectuosa puede provocar colisiones contra personas u objetos.

- ▶ Si la barra timón regresa lentamente a la posición de frenado o si no lo hace en absoluto, la carretilla deberá ponerse fuera de servicio hasta solucionarse la causa o su fallo.
- ▶ Contacte con el departamento de servicio postventa del fabricante.



4.4 Marcha

ADVERTENCIA!

Peligro de colisiones durante el servicio de la carretilla

El servicio de la carretilla con las tapas abiertas puede comportar colisiones con personas y objetos.

► Manejar la carretilla únicamente con las tapas cerradas y debidamente bloqueadas.

Requisitos previos

– Arranque la carretilla, véase página 66

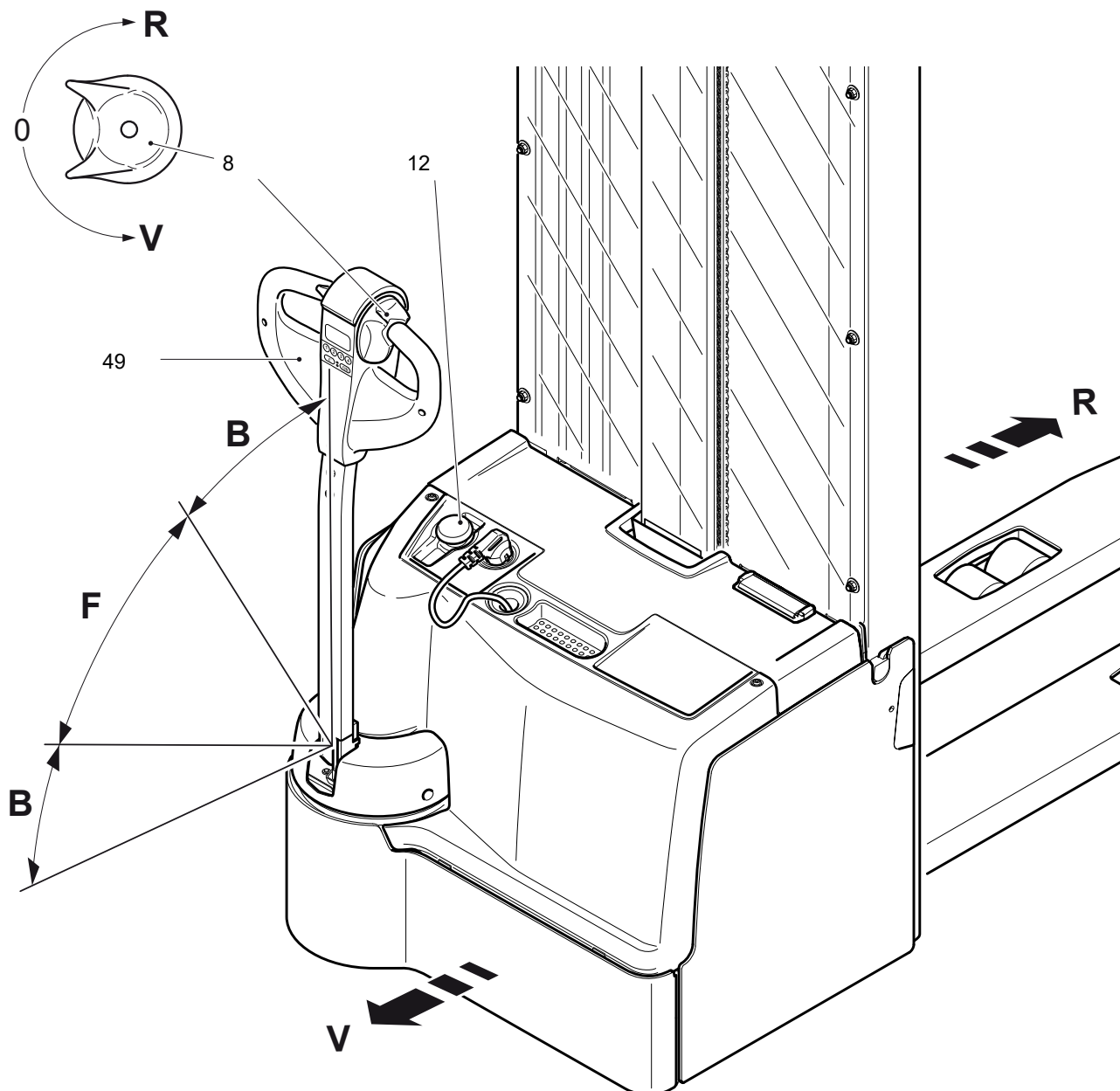
Procedimiento

- Coloque la barra timón (49) en posición de marcha (F) y pulse la palanca de mando (8) en la dirección deseada (hacia delante o atrás).
- Controle la velocidad de marcha con la palanca de mando (8).

 Cuando se suelta la palanca de mando, esta regresa automáticamente a su posición original.

Los frenos están sin accionar y la carretilla se desplaza hacia la dirección seleccionada.

 Prevenir que la carretilla "ruede cuesta abajo":
Si la carretilla rueda hacia atrás en una pendiente, el controlador detecta la situación y el freno actúa automáticamente tras un breve movimiento.



4.4.1 Cambio del sentido de marcha

⚠ ATENCIÓN!

Peligro al invertir la marcha durante la marcha

Una inversión de marcha comporta una fuerte deceleración de frenado de la carretilla. Al realizar una inversión de marcha se puede producir una velocidad alta en el sentido de marcha contrario, si no se suelta el controler a tiempo.

- ▶ Accionar el controler sólo levemente o no accionarlo al iniciarse la marcha en el sentido de marcha contrario.
- ▶ No realizar movimientos de dirección bruscos.
- ▶ Mirar en el sentido de marcha.
- ▶ Tener siempre una vista general suficiente del trayecto por el que se está circulando.

Inversión de marcha durante la marcha

Procedimiento

- Conmutar el controler (8) durante la marcha al sentido de marcha contrario.

La carretilla es frenada hasta que se traslada en el sentido de marcha contrario.

4.5 Marcha lenta

ATENCIÓN!

El uso del pulsador “marcha lenta” (53) exige una atención especial por parte del conductor.

El freno no se vuelve a activar hasta que no se haya soltado el pulsador “marcha lenta”.

- ▶ En caso de peligro, frenar la carretilla soltando inmediatamente el pulsador “marcha lenta” (53) y el controler (8).
 - ▶ En caso de “marcha lenta”, la carretilla es frenada sólo por medio del freno por contracorriente (controler (8)).
-

La carretilla puede moverse con la barra timón (49) en posición vertical (por ejemplo, en espacios estrechos / montacargas):

Encender la marcha lenta

Procedimiento

- Apretar el pulsador (53) “marcha lenta”.
- Mover el controler (8) en el sentido de marcha (V o R) deseado.

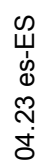
El freno se suelta. La carretilla se mueve a velocidad lenta.

Desconectar la marcha lenta

Procedimiento

- Soltar el pulsador (53) “Marcha lenta”.
En la zona de frenado “B” el freno se activa y la carretilla se detiene.
En la zona de marcha “F”, la carretilla sigue avanzando a velocidad lenta.
- Soltar el controler (8).

Termina la marcha lenta y es posible volver a trasladar la carretilla a velocidad normal.



4.6 Dirección

Procedimiento

- Mover la barra timón (49) hacia la izquierda o la derecha.

La carretilla es conducida en el sentido deseado.

4.7 Frenado

⚠ ADVERTENCIA!

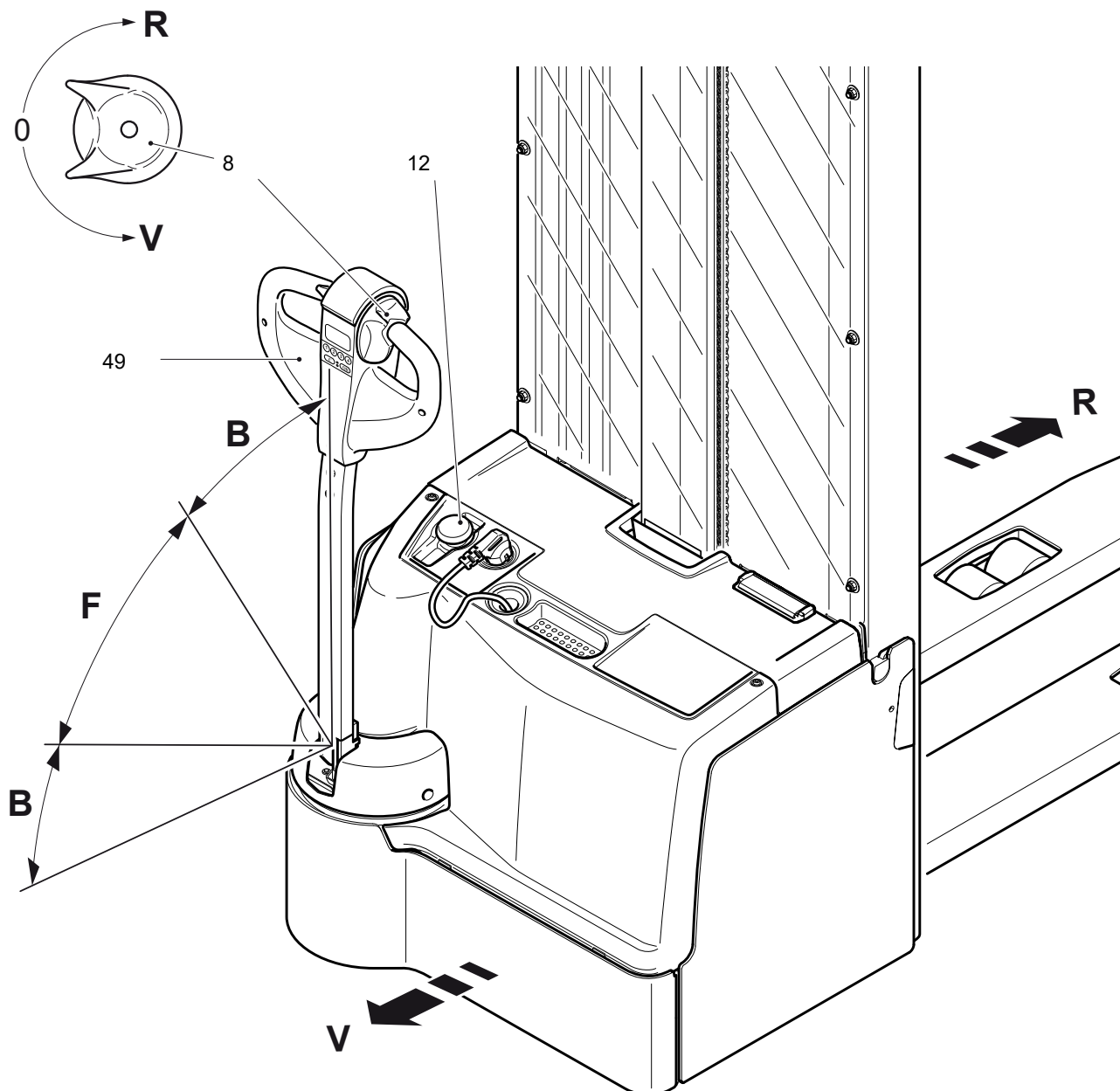
Riesgo de accidente

El patrón de frenado de la carretilla depende, en gran medida, del estado del pavimento.

- ▶ El usuario debe considerar las condiciones de la vía de circulación al frenar.
- ▶ Frene con cuidado para prevenir la carga contra un eventual derrape.
- ▶ Guarde una distancia mayor de frenado al desplazarse con una carga.

⚠ ATENCIÓN!

- ▶ En situaciones peligrosas, coloque la barra timón en la posición de frenado o pulse el interruptor de desconexión de emergencia.



Frenar con el freno de servicio

Procedimiento

- Mueva la barra de timón (49) hacia arriba o abajo fuera de las zonas de bloqueo (B).



Al principio, la carretilla frena de forma regenerativa. El freno mecánico se aplica solo cuando este freno no logra ejercer la fuerza necesaria de frenado.

La carretilla desacelerará a velocidad máxima y se aplicará el freno de servicio.

Freno por inversión

Procedimiento

- Puede ajustar la palanca de mando (8) en la dirección opuesta al desplazarse.

La carretilla frena de forma regenerativa hasta que comience a desplazarse en dirección contraria.

Freno regenerativo

Procedimiento

- Si la palanca de mando está puesta en 0, la carretilla frenará automáticamente de forma regenerativa.

La carretilla frena de forma regenerativa hasta detenerse mediante el freno regenerativo. A continuación, se activa el freno de servicio.

- Conforme la energía procedente del frenado regenerativo se va acumulando en la batería, se contará con un tiempo de servicio más largo.

Freno de estacionamiento

- El freno mecánico (freno de estacionamiento) actúa cuando la carretilla se detiene.

4.8 Recoger, transportar y depositar cargas

⚠ ADVERTENCIA!

Cargas colocadas sin asegurar o de forma incorrecta pueden provocar accidentes.

Antes de levantar una unidad de carga, el conductor debe asegurarse de que esta se encuentre paletizada correctamente y que no supere la capacidad de la carretilla.

- ▶ Indique a otras personas que salgan de la zona de peligro de la carretilla. Deje de trabajar con la carretilla si las personas no abandonan la zona de peligro.
- ▶ Solo desplace cargas que hayan sido asegurados y colocados correctamente. Use precauciones adecuadas a fin de prevenir que se vuelquen o caigan de la carretilla partes de la carga.
- ▶ No deben transportarse cargas que hayan sufrido daños.
- ▶ Nunca sobrepase las cargas máximas especificadas en el diagrama de cargas.
- ▶ No permanezca nunca debajo de un manipulador de carga elevado.
- ▶ No se ponga de pie sobre el manipulador de carga.
- ▶ No eleva a otras personas con el manipulador de carga.
- ▶ Introduzca el manipulador de carga lo máximo posible bajo la carga.
- ▶ Cerciórese de que el centro de la carga se encuentre entre las horquillas para prevenir un vuelco.

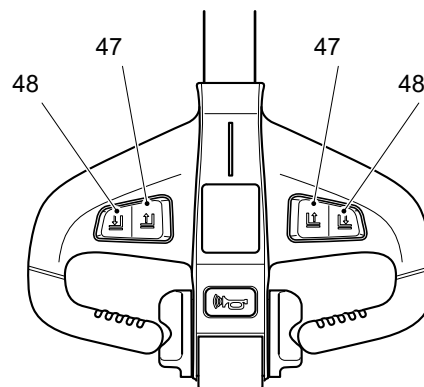
AVISO

Durante las operaciones de apilado y desaplilado hay que conducir la carretilla a una velocidad lenta adecuada.

4.8.1 Recoger la carga

Requisitos previos

- La unidad de carga está debidamente paletizada.
- El peso de la unidad de carga se corresponde con la capacidad de carga de la carretilla.
- Con cargas pesadas, el peso está repartido homogéneamente entre los brazos de horquilla.



Procedimiento

- Acercar la carretilla lentamente al palet.
 - Introducir lentamente los brazos de horquilla en el palet hasta que el dorsal de horquilla toque el palet.
- ➡ La unidad de carga no debe sobresalir de las puntas de las horquillas más de 50 mm.
- Accionar el pulsador “Eleva” (47) hasta alcanzar la altura de elevación deseada.

Se eleva la unidad de carga.

⚠ ATENCIÓN!

- Al alcanzar el tope final del dispositivo tomacargas, hay que soltar inmediatamente el pulsador “Elevación”.

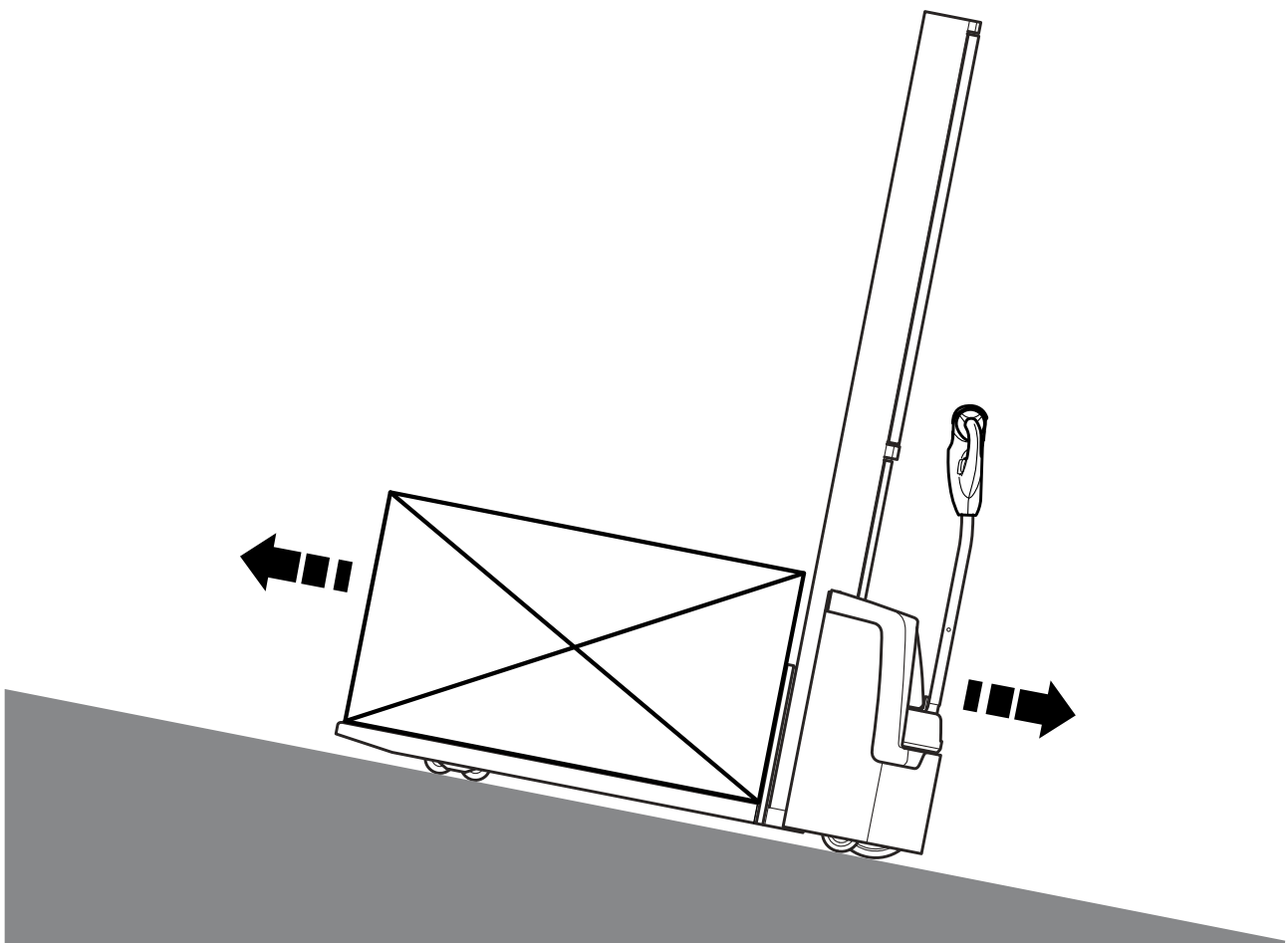
4.8.2 Transportar la carga

Requisitos previos

- La carga ha sido debidamente recogida.
- La carga no toca el suelo.
- Estado del suelo impecable.

Procedimiento

- Acelerar y frenar la carretilla con suavidad.
- Adaptar la velocidad de marcha a las características de las vías de circulación y a la carga que se transporta.
- Conducir la carretilla a una velocidad constante.
- Estar siempre preparado para frenar:
 - En situaciones normales frenar la carretilla suavemente.
 - En caso de peligro está permitido parar bruscamente.
- Prestar atención al tráfico en los cruces y en los pasadizos.
- En las zonas de mala visibilidad, conducir siempre con ayuda de una persona que dé las indicaciones necesarias.
- Está prohibido circular por pendientes en sentido transversal o diagonal. No virar en las subidas y bajadas y transportar la carga siempre orientada cuesta arriba (véase gráfico).



Depositar unidades de carga

AVISO

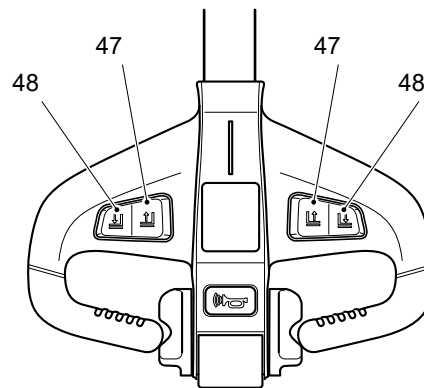
Las cargas no deben depositarse en vías de circulación y de emergencia, ni tampoco delante de dispositivos de seguridad o delante de maquinarias de planta que deben estar accesibles en todo momento.

Requisitos previos

- Lugar de almacenamiento adecuado para guardar la carga.

Procedimiento

- Conduzca con cuidado hasta el lugar de almacenamiento.
- Pulse la tecla de descenso del dispositivo tomacargas (48).
- ➔ Evite depositar la carga de forma brusca a fin de prevenir daños en la carga y el manipulador de carga.
- Descienda con cuidado el manipulador de carga, de modo que las horquillas se encuentren fuera de la carga.
- Retire con cuidado las horquillas del palet.



La unidad de carga ha descendido.

4.8.3 Cargas de viento

Al elevar, bajar y transportar cargas de gran superficie, las fuerzas de viento afectan a la estabilidad de la carretilla.

Si cargas ligeras quedan expuestas a las fuerzas del viento, estas cargas deben asegurarse de forma específica evitando así un desplazamiento o una caída de las mismas.

En ambos casos se deberá interrumpir el servicio, si fuera necesario.

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	Solución
Interruptor de desconexión de emergencia pulsado	Desbloquear el interruptor de desconexión de emergencia.
La clavija de red no está insertada en el enchufe de seguridad	Inserte la clavija de red en el enchufe de seguridad.
Carga de batería muy baja	Compruebe la carga de la batería y Cargue la batería según sea necesario.
Fallo del fusible	Comprobar los fusibles.

5.2 No es posible elevar la carga

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:

- 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 estar disponible un extintor de dióxido de carbono (CO₂) en las instalaciones.
- No debería haber detectores de incendios o de humos en las cercanías para asegurarse de que un sistema automático 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 de iones de litio 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 de iones de litio no operativa:

- Lugar cubierto con un tejado al aire libre
- Contenedor ventilado
- Caja cubierta con la posibilidad de descarga de presión y ventilación de humos

Causa posible	Solución
La carretilla no está operativa	Lleve a cabo todas las medidas que figuran en "Carretilla no arranca"
El nivel de aceite hidráulico es demasiado bajo	Comprobar el nivel de aceite hidráulico
El monitor de descarga de la batería se ha apagado	Cargar la batería
Fusible averiado	Comprobar los fusibles
Carga excesiva	Anote la capacidad máxima y consulte la placa de datos

Medios de extinción adecuados

- Extintor de dióxido de carbono (CO₂)
- Agua (¡no en el caso de baterías abiertas mecánicamente o dañadas!)

Medios de extinción inadecuados

- Espuma
- Medios de extinción de incendios de grasa
- Extintor de polvo
- Extintor de incendios de metales (extintor PM12i)
- Polvo extintor de incendios de metales PL-9/78 (DIN EN 3SP-44/95)
- Arena seca

6 Peligro debido a tensiones de contacto

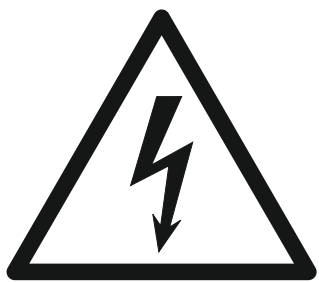
ADVERTENCIA!

Peligro debido a tensión de contacto

En caso de avería técnica o mecánica, una batería puede generar tensiones de contacto peligrosas. Las tensiones de contacto surgen incluso en baterías aparentemente descargadas. Al tocar los polos de batería o de piezas de montaje conductoras de tensión (cable de batería, clavija de batería...) puede producirse una descarga eléctrica peligrosa para el cuerpo. Existe riesgo de sufrir lesiones graves irreversibles o incluso mortales.

- ▶ Identificar e inmovilizar cualquier batería defectuosa.
- ▶ No tocar baterías defectuosas.
- ▶ No colocar objetos o herramientas sobre la batería de iones de litio a fin de evitar un cortocircuito de la batería.
- ▶ No cortocircuitar la batería de iones de litio.
- ▶ Informar al servicio Post-venta competente.

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 página 56.



7 Mover una carretilla elevadora sin tracción propia

El freno podrá ser suelto sólo por el departamento de servicio Post-venta del fabricante. El fabricante dispone de un departamento de servicio especialmente formado para esas tareas.

F Mantenimiento preventivo de la carretilla elevadora

1 Piezas de recambio

Para garantizar un funcionamiento seguro y fiable hay que usar solo piezas de recambio originales del fabricante.

Las piezas de recambio originales del fabricante corresponden a las especificaciones del fabricante y garantizan la mayor calidad posible en lo que se refiere a seguridad, exactitud de dimensiones y material.

El montaje o la utilización de piezas de recambio no originales puede afectar negativamente a las propiedades especificadas del producto y, por lo tanto, a la seguridad. El fabricante está exento de toda responsabilidad para daños originados por el uso de piezas de recambio no originales.

El catálogo electrónico de recambios relativo a productos puede abrirse mediante un enlace (www.jungheinrich.de/spare-parts-search) indicando el número de serie.

→ El número de serie consta en la placa de características, véase página 28.



2 Seguridad de funcionamiento y protección del medio ambiente

Las comprobaciones y los trabajos de servicio incluidos en este capítulo deben llevarse a cabo de acuerdo con los intervalos de servicio de la lista de comprobaciones de mantenimiento.

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes y peligro de dañar componentes

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

Excepción: Las empresas operadoras solo deben acometer o haber realizado cambios en las carretillas industriales motorizadas, si el fabricante de la carretilla ya no opera en el sector y no existe sucesor ninguno en el mismo; en cualquier caso, las empresas operadoras deben:

- Asegurarse de que los cambios a realizar los planifique, verifique y lleve a cabo un ingeniero especialista en carretillas industriales que tenga en cuenta la seguridad.
- Guardar en todo momento registros de los planes, las pruebas a la terminación de los cambios

- Realizar y contar con la autorización para los correspondientes cambios en las placas de los datos de capacidad, los distintivos y adhesivos, así como los manuales de funcionamiento y de servicio.
- Fijar marcas permanentes y claramente visibles en la carretilla indicando los tipos de cambios acometidos, la fecha de los cambios y el nombre y la dirección de la organización responsable de los trabajos.

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.

Por motivos de seguridad, en lo que al ordenador, los mandos y los sensores IF (antenas) respecta, únicamente se podrán instalar en la carretilla aquellos componentes que hayan sido específicamente autorizados por el fabricante para esta carretilla. Por lo tanto, estos componentes (ordenador, mandos, sensores IF (antenas)) tampoco podrán ser sustituidos por otros componentes del mismo tipo pertenecientes a otras carretillas de la misma serie.

3 Normas de seguridad para trabajos de mantenimiento preventivo

Personal para el mantenimiento preventivo

Los trabajos de mantenimiento y mantenimiento preventivo de la carretilla únicamente pueden ser realizados por el servicio Post-venta del fabricante formado especialmente para estas tareas. Por eso recomendamos firmar un contrato de mantenimiento con el distribuidor competente del fabricante.

ADVERTENCIA!

Elevar y levantar con gato la carretilla de un modo seguro

Para elevar la carretilla, el aparejo de elevación debe asegurarse solo en los puntos previstos específicamente para ello.

Trabaje solo debajo de un manipulador de carga levantado si este se ha asegurado con una cadena suficientemente fuerte o con un tornillo de apriete.

Para elevar y levantar con gato la carretilla de un modo seguro, proceda de la manera siguiente:

- ▶ Levante la carretilla con el gato solo si se encuentra en una superficie nivelada y evite que se mueva accidentalmente.
- ▶ Utilice siempre un gato que tenga la capacidad de carga suficiente. Cuando levante la carretilla con el gato, tome las medidas adecuadas para impedir que se deslice o que vuelque (p. ej. cuñas, bloques de madera).
- ▶ Para elevar la carretilla, el aparejo de elevación debe asegurarse solo en los puntos previstos específicamente para ello, véase página 31.
- ▶ Cuando levante la carretilla con el gato, tome las medidas adecuadas para impedir que se deslice o que vuelque (p. ej. cuñas, bloques de madera).
- ▶ Para elevar la carretilla con el gato, asegúrese de emplear componentes estructurales de la carretilla como puntos de contacto para el gato (p. ej. el chasis).

ATENCIÓN!

Peligro de incendio si se usan productos de limpieza inflamables

El empleo de productos de limpieza inflamables aumenta el peligro de incendio.

- ▶ No usar productos de limpieza inflamables para la limpieza.
- ▶ Antes de empezar los trabajos de limpieza hay que quitar la clavija de batería.
- ▶ Antes de empezar los trabajos de limpieza hay que tomar las medidas de seguridad necesarias para evitar la formación de chispas (p. ej., con un cortocircuito).

Trabajos en la instalación eléctrica

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidente

- ▶ Los trabajos en la instalación eléctrica sólo podrán ser realizados por especialistas electrotécnicos con la formación adecuada.
- ▶ Antes de proceder con los trabajos, deberán adoptarse todas las medidas preventivas necesarias para evitar posibles accidentes de carácter eléctrico.
- ▶ Antes de emprender los trabajos, desconecte la conexión con la batería (extraiga el enchufe de la batería).

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes debido a la corriente eléctrica

Únicamente está permitido realizar trabajos en la instalación eléctrica si ésta no está bajo tensión. Antes de emprender los trabajos de mantenimiento en la instalación eléctrica:

- ▶ Estacionar la carretilla de forma segura (véase página 69).
- ▶ Pulsar el interruptor de parada de emergencia.
- ▶ Separar la conexión con la batería (sacar la clavija de batería).
- ▶ Antes de realizar trabajos en los componentes eléctricos, desprenderse de anillos, pulseras de metal, etc.

⚠ ATENCIÓN!

Los materiales de servicio y las piezas usadas suponen un peligro para el medio ambiente

Piezas usadas y materiales de servicio sustituidos tienen que ser eliminados de conformidad con las disposiciones vigentes en materia de protección medioambiental. Para el cambio de aceite está a disposición el servicio Post-venta del fabricante formado especialmente para esta tarea.

- ▶ Hay que observar las normas aplicables en materia de seguridad al manipular estas sustancias.

Soldadura

Retire todos los componentes eléctricos y electrónicos de la carretilla antes de realizar los trabajos de soldadura a fin de evitar posibles daños.

Valores de ajuste

Al efectuar reparaciones o al cambiar componentes hidráulicos, eléctricos y electrónicos, se deben respetar los valores de ajuste en función del vehículo.

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes al utilizar ruedas que no corresponden a las especificaciones del fabricante

La calidad de las ruedas afecta la estabilidad y el comportamiento de marcha de la carretilla.

Si el desgaste de los bandajes es desigual, se reduce la estabilidad de la carretilla y aumenta el recorrido de frenado.

- ▶ Al sustituir las ruedas hay que cerciorarse de que la carretilla no quede en una posición inclinada.
- ▶ Cambiar las ruedas siempre de dos en dos, es decir, al mismo tiempo en el lado izquierdo y derecho, respectivamente.



Utilizar únicamente piezas de recambio originales del fabricante como repuestos de las ruedas montadas en fábrica ya que, de lo contrario, no será posible respetar las especificaciones del fabricante, véase página 91.

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes por sistemas hidráulicos no estancos

Por un sistema hidráulico defectuoso y no estanco puede escapar aceite hidráulico.

- ▶ 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.
- ▶ El aceite hidráulico derramado deben eliminarse inmediatamente con ayuda de un aglutinante adecuado.
- ▶ La mezcla resultante de aglutinante y materiales de servicio debe eliminarse de conformidad con la normativa vigente.

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de lesiones y peligro de infección por mangueras hidráulicas defectuosas

El aceite hidráulico sometido a presión puede salir a través de pequeños agujeros o fisuras capilares en las mangueras hidráulicas. Las mangueras hidráulicas quebradizas pueden reventar durante el servicio. Las personas que se encuentran cerca de la carretilla elevadora pueden sufrir lesiones debido al aceite hidráulico saliente.

- ▶ En caso de sufrir lesiones hay que visitar inmediatamente un médico.
- ▶ No tocar las mangueras hidráulicas que estén bajo presión.
- ▶ 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.

Inspección y sustitución de conductos hidráulicos

Las mangueras hidráulicas pueden volverse quebradizas debido a su envejecimiento y tienen que revisarse en intervalos periódicos. Las condiciones de aplicación de la carretilla elevadora influyen considerablemente en el envejecimiento de las mangueras hidráulicas.

- ▶ Comprobar las mangueras hidráulicas al menos 1x al año y, en su caso, sustituirlas.
 - ▶ En caso de condiciones de aplicación más intensas hay que reducir adecuadamente los intervalos de revisión.
 - ▶ En caso de condiciones de aplicación normales se recomienda una sustitución preventiva de las mangueras hidráulicas tras 6 años. Para que se puedan utilizar durante más tiempo sin peligro alguno el empresario debe realizar una evaluación de riesgos. Hay que observar las medidas de protección resultantes y reducir adecuadamente el intervalo de revisión.
-

Cadenas de elevación**⚠ ADVERTENCIA!****Peligro de accidentes por cadenas de elevación no engrasadas o no limpiadas de manera adecuada**

Las cadenas de elevación son elementos de seguridad. Hay que evitar que las cadenas de elevación alcancen un grado de ensuciamiento considerable. Las cadenas de elevación y los pivotes deben estar siempre limpios y bien engrasados.

- ▶ La limpieza de las cadenas de elevación se puede efectuar sólo con derivados de parafina como son, por ejemplo, el petróleo o los combustibles diésel.
 - ▶ Está prohibida la limpieza de las cadenas de elevación con limpiadores a alta presión por chorro de vapor o con agentes limpiadores químicos.
 - ▶ Inmediatamente después de realizar la limpieza, hay que secar las cadenas de elevación con aire a presión y rociarlas con spray para cadenas.
 - ▶ La cadena de elevación debe engrasarse únicamente cuando no está sometida a una carga.
 - ▶ Debe engrasarse con especial cuidado la zona de las poleas de reenvío de las cadenas de elevación.
-

4 Materiales de servicio y esquema de lubricación

4.1 Manejo seguro de los materiales de servicio

Manipulación de los materiales de servicio

Los materiales de servicio (utillajes) se deben manipular siempre de manera adecuada y de conformidad con las indicaciones del fabricante.

⚠ ADVERTENCIA!

Una manipulación inadecuada supone un riesgo para la salud, la vida y el medio ambiente

Los materiales de servicio pueden ser inflamables.

- ▶ Los materiales de servicio no deben entrar en contacto con componentes calientes o con una llama abierta.
- ▶ Los materiales de servicio únicamente deben almacenarse en recipientes identificados de forma reglamentaria.
- ▶ Los materiales de servicio únicamente deben guardarse en recipientes limpios.
- ▶ No deben mezclarse materiales de servicio de distintas calidades. Puede haber excepciones a esta prescripción únicamente en aquellos casos en los que la mezcla esté expresamente señalada en este manual de instrucciones.

⚠ ATENCIÓN!

Peligro de resbalar y peligro para el medio ambiente debido a materiales de servicio derramados

Existe peligro de resbalar si se derraman materiales de servicio. Este peligro se agrava en combinación con agua.

- ▶ No derramar los materiales de servicio.
- ▶ Los materiales de servicio derramados deben eliminarse inmediatamente con ayuda de un aglutinante adecuado.
- ▶ La mezcla resultante de aglutinante y materiales de servicio debe eliminarse de conformidad con la normativa vigente.

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro en caso de manipulación inadecuada de aceites

Los aceites (spray para cadenas / aceite hidráulico) son inflamables y tóxicos.

- ▶ Eliminar los aceites usados según la normativa vigente. Hasta que se proceda a su eliminación con arreglo a lo dispuesto en la normativa vigente, el aceite usado debe guardarse en un lugar seguro.
 - ▶ No derramar los aceites.
 - ▶ Los aceites derramados deben eliminarse inmediatamente con ayuda de un aglutinante adecuado.
 - ▶ La mezcla resultante de aglutinante y aceite debe eliminarse de conformidad con la normativa vigente.
 - ▶ Deben respetarse las normativas legales relativas a la manipulación de aceites.
 - ▶ Durante la manipulación de aceites hay que llevar guantes de protección.
 - ▶ No permitir que el aceite entre en contacto con piezas calientes del motor.
 - ▶ Durante la manipulación de aceites no está permitido fumar.
 - ▶ Evitar el contacto y la ingestión. En caso de ingestión no hay que provocar ningún vómito, sino acudir inmediatamente al médico.
 - ▶ Si se ha inhalado niebla de aceite o vapores, respirar aire fresco.
 - ▶ En el caso de que el aceite haya entrado en contacto con la piel, enjuagar la piel con agua abundante.
 - ▶ En el caso de que el aceite haya entrado en contacto con los ojos, enjuagar los ojos con agua abundante y acudir inmediatamente al médico.
 - ▶ Cambiarse inmediatamente la ropa y el calzado que se hayan empapado.
-

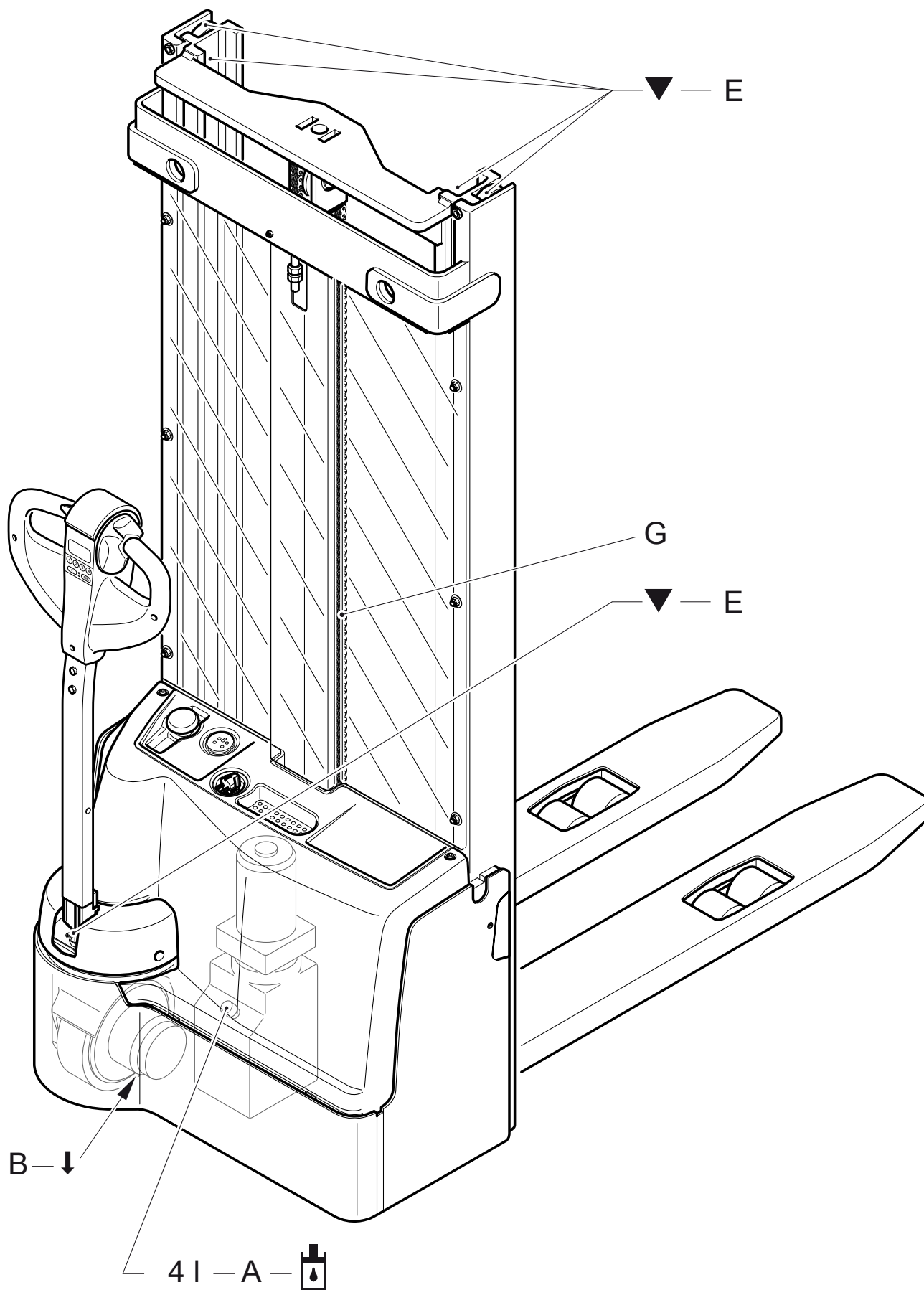
⚠ ATENCIÓN!

Los materiales de servicio y las piezas usadas suponen un peligro para el medio ambiente

Piezas usadas y materiales de servicio sustituidos tienen que ser eliminados de conformidad con las disposiciones vigentes en materia de protección medioambiental. Para el cambio de aceite está a disposición el servicio Post-venta del fabricante formado especialmente para esta tarea.

- ▶ Hay que observar las normas aplicables en materia de seguridad al manipular estas sustancias.
-

4.2 Esquema de lubricación



▼	Superficies de contacto
	Punto de llenado de aceite hidráulico
↓	Boquillas de engrase de la transmisión

4.3 Materiales de servicio

Código	Núm. de pedido	Cantidad de bultos	Descripción	Uso para
A	51 374 718	5,0 l	Tellus S3 M 46	Sistema hidráulico
B	50 157 382	1,0 kg	Alvania Grease RL3	Unidad de engranajes
E	29 202 050	1,0 kg	Polylube GA 352P	Lubricación
G	29 201 280	0,4 l	Spray para cadenas	Cadenas

Especificaciones de lubricación

Código	Saponificación	Punto de rocío °C	Penetración trabajada a 25 °C	Tipo NLG1
B	Litio	>180	220 - 250	3
E	Litio	>220	280 - 310	2

5 Descripción de los trabajos de mantenimiento y reparación

5.1 Preparar la carretilla elevadora para los trabajos de mantenimiento y mantenimiento preventivo

Se deben tomar todas las medidas de seguridad necesarias para prevenir accidentes mientras se llevan a cabo tanto el mantenimiento como las reparaciones. Se deben acometer los trabajos de preparación siguientes:

Procedimiento

- Descienda por completo el manipulador de carga.
- Estacione la carretilla de un modo seguro, véase página 69.
- Pulse el interruptor de emergencia para prevenir que la carretilla se conecte accidentalmente.
- Al trabajar debajo de una carretilla elevadora levantada, asegúrela contra descensos, vuelcos o deslizamientos.

⚠ 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 página 31. Al efectuar trabajos en el freno de estacionamiento, asegurar la carretilla de forma que no pueda desplazarse accidentalmente (por ejemplo, mediante calces).
-

5.2 Elevar y calzar la carretilla de modo seguro

PELIGRO!

Un vuelco de la carretilla puede provocar accidentes

Para elevar la carretilla, emplee solo aparejos de elevación adecuados en los puntos previstos específicamente para ello.

- ▶ Anote el peso de la carretilla en la placa de datos.
- ▶ Utilice siempre un gato que tenga la capacidad de carga suficiente.
- ▶ Eleve la carretilla descargada sobre una superficie nivelada.
- ▶ Cuando levante la carretilla, tome las medidas adecuadas para impedir que se deslice o que vuelque (p. ej. cuñas, bloques de madera).

Elevar y levantar con gato la carretilla de un modo seguro

Requisitos previos

- Prepare la carretilla para el mantenimiento y las reparaciones (véase página 101).

Herramientas y material necesario

- Gato
- Bloques de madera dura

Procedimiento

- Coloque el gato contra el punto de contacto.

 Para elevar la carretilla con el gato, asegúrese de emplear componentes estructurales de la carretilla como puntos de contacto para el gato (p. ej. el chasis).

- Eleve la carretilla.
- Soporte la carretilla con bloques de madera dura.
- Retire el gato.

La carretilla se encuentra alzada ahora de un modo seguro.

5.3 Trabajos de limpieza

5.3.1 Limpieza de la carretilla

ATENCIÓN!

Peligro de incendio

No está permitido limpiar la carretilla con líquidos inflamables.

- ▶ Con anterioridad a los trabajos de limpieza hay que sacar la clavija de batería.
 - ▶ Antes de emprender los trabajos de limpieza hay que tomar todas las medidas de seguridad necesarias para evitar la formación de chispas (por ejemplo, debido a un cortocircuito).
-

ATENCIÓN!

Peligro de causar daños a componentes durante la limpieza de la carretilla

La limpieza con un aparato de limpieza de alta presión puede provocar funciones defectuosas debido a la humedad.

- ▶ Antes de limpiar la carretilla con un aparato de limpieza de alta presión hay que cubrir cuidadosamente todos los grupos constructivos (mando, sensores, motores, etc.) de la instalación electrónica.
 - ▶ No dirigir el chorro de limpieza del aparato de limpieza de alta presión sobre los lugares de marcación para no dañarlos (véase página 26).
 - ▶ No limpiar la carretilla con chorro de vapor.
-

Requisitos previos

- La carretilla elevadora está preparada para los trabajos de mantenimiento y mantenimiento preventivo, véase página 101.

Herramientas y material necesario

- Productos de limpieza hidrosolubles
- Esponja o trapo

Procedimiento

- Limpiar la superficie de la carretilla elevadora con productos de limpieza hidrosolubles y agua. Utilizar una esponja o un trapo para la limpieza.
- Limpiar especialmente las siguientes zonas:
 - Arandela/s
 - Orificios de llenado de aceite y su entorno
 - Racores de lubricación (antes de efectuar trabajos de lubricación)
- Secar la carretilla elevadora después de la limpieza, p. ej. con aire comprimido o un trapo seco.
- Realizar las tareas indicadas en el apartado «Nueva puesta en servicio de la carretilla elevadora tras los trabajos de limpieza o de mantenimiento», véase página 109.

La carretilla elevadora está limpia.

5.3.2 Limpieza de los grupos constructivos de la instalación eléctrica

⚠ ATENCIÓN!

Peligro de causar daños a la instalación eléctrica

La limpieza de los grupos constructivos (mandos, sensores, motores, etc.) de la instalación electrónica con agua puede causar daños a la instalación eléctrica.

- ▶ No limpiar la instalación eléctrica con agua.
- ▶ Limpiar la instalación eléctrica con aire aspirado o comprimido de baja presión (utilizar un compresor con separador de agua) y con un pincel no conductor antiestático.

Limpieza de los componentes del sistema eléctrico

Requisitos previos

- La carretilla elevadora está preparada para los trabajos de mantenimiento y mantenimiento preventivo, véase página 101.

Herramientas y material necesario

- Compresor con separador de agua
- Cepillo no conductor, antiestático

Procedimiento

- Descubra el sistema eléctrico, véase página 107.
- Limpie los componentes del sistema eléctrico con succión débil o aire comprimido (utilice un compresor con separador de agua) y un cepillo no conductor antiestático.
- Cubra el sistema eléctrico, véase página 107.
- Lleve a cabo todas las tareas de la sección "Puesta en funcionamiento de la carretilla tras los trabajos de lavado o mantenimiento" (véase página 109).

Los componentes del sistema eléctrico ahora están limpios.

5.4 Cambio de la rueda de tracción

- La rueda motriz sólo podrá ser cambiada por personal de servicio autorizado.

5.5 Verificar el nivel del aceite hidráulico

Comprobar el nivel de aceite

Requisitos previos

- Descienda el manipulador de carga.
- Prepare la carretilla para el mantenimiento y las reparaciones, véase página 101.
- Retire el panel, véase página 107.

Procedimiento

- Compruebe el nivel de aceite de la reserva hidráulica. El nivel de aceite debe situarse entre las marcas MIN y MAX.

- Añada aceite hidráulico con el manipulador de carga descendido.

- Agregue el grado adecuado de aceite hidráulico, véase página 99.

El nivel de aceite ha sido comprobado.

5.6 Desmontar o montar el capó delantero

Desmontar el panel

Requisitos previos

- Prepare la carretilla para el mantenimiento y las reparaciones, véase página 101.

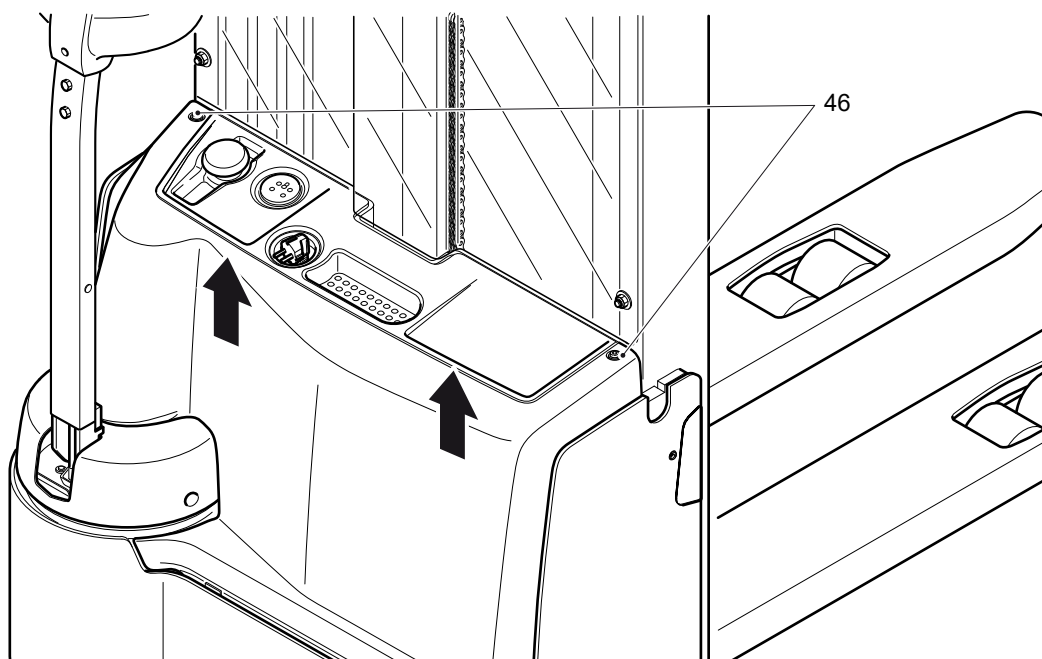
Herramientas y material necesario

- Llave Allen

Procedimiento

- Gire o incline ligeramente la barra timón hacia el borde de la carretilla.
- Retire los 2 tornillos (46).
- Levante con cuidado el panel frontal y apártelo hacia un lado.

Ahora el panel frontal está desmontado.



5.7 Revisar los fusibles eléctricos

Comprobar los fusibles

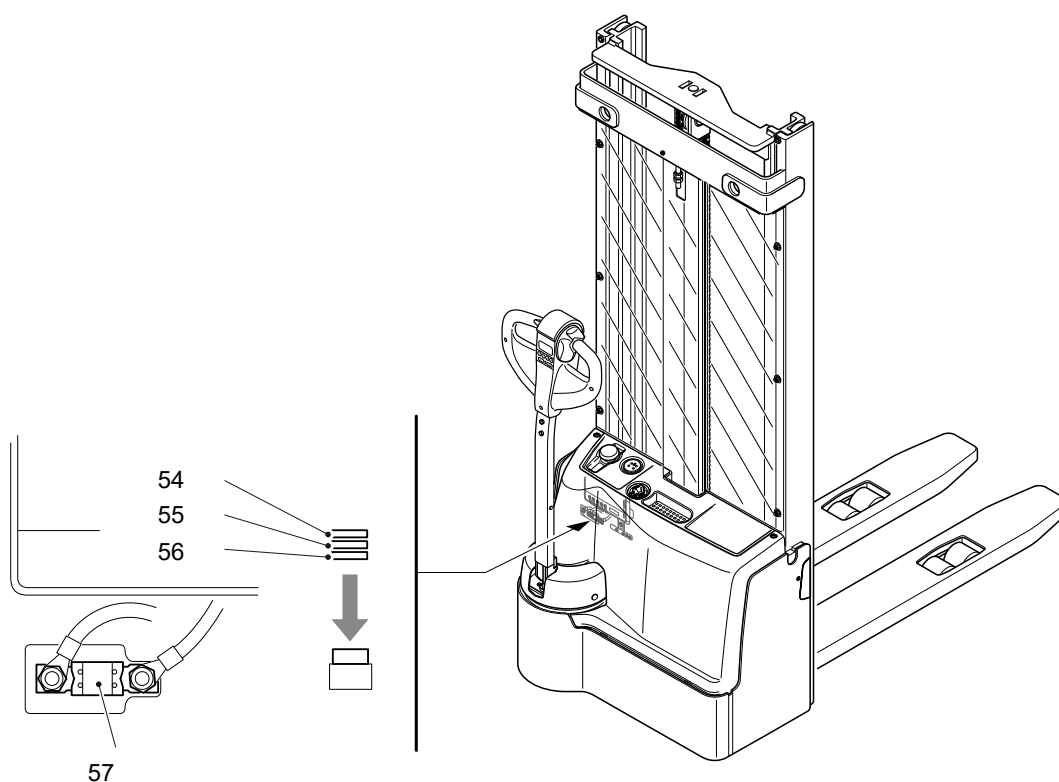
Requisitos previos

- La carretilla está preparada para el mantenimiento y las reparaciones, véase página 101.
- Retire el panel, véase página 107.

Procedimiento

- Compruebe la clasificación de fusibles con la tabla y sustitúyalos en caso necesario.

Los fusibles han sido comprobados.



Elemento	A proteger	Clase
57	Motor de tracción / motor bomba	150 A
54	Sistema electrónico; circuito de control	10 A
55	Sistema electrónico; cabezal de la barra timón	3 A
56	Sistema electrónico; inicio de la batería de iones de litio	3 A

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

Procedimiento

- Limpie la carretilla elevadora a fondo, véase página 103.
- Lubrique la carretilla según el esquema de lubricación – véase página 99.
- Inserte el cable de control al lado de la carretilla elevadora en la conexión del cofre de la batería.
- Empuje la batería hacia adelante.
- Inserte el cable de control en la conexión de la batería en la parte superior de la batería o en el interior del cofre.
- Meta la batería de nuevo.
- Conecte la batería a la carretilla elevadora.
- Cierre el bloqueo del conector de batería: Apriete el pestillo.
- Inserte el cable de control de la carretilla elevadora en el convertidor de interfaz de la batería.
- Carga de la batería – véase página 48.
- Puesta en marcha de la carretilla elevadora – véase página 66.

6 Puesta fuera de servicio de la carretilla

- Si la carretilla va a estar fuera de servicio durante más de un mes, p. ej. por razones comerciales, deberá guardarse en una estancia seca y libre de heladas. Deberán tomarse todas las medidas necesarias antes, durante y después de la puesta fuera de servicio, tal y como se describe a continuación.

⚠ ADVERTENCIA!

Elevar y levantar con gato la carretilla de un modo seguro

Para elevar la carretilla, el aparejo de elevación debe asegurarse solo en los puntos previstos específicamente para ello.

Trabaje solo debajo de un manipulador de carga levantado si este se ha asegurado con una cadena suficientemente fuerte o con bloques de madera.

Para elevar y levantar con gato la carretilla de un modo seguro, proceda de la manera siguiente:

- ▶ Levante la carretilla con el gato solo si se encuentra en una superficie nivelada y evite que se mueva accidentalmente.
- ▶ Utilice siempre un gato que tenga la capacidad de carga suficiente. Cuando levante la carretilla con el gato, tome las medidas adecuadas para impedir que se deslice o que vuelque (p. ej. cuñas, bloques de madera).
- ▶ Para elevar la carretilla, el aparejo de elevación debe asegurarse solo en los puntos previstos específicamente para ello, véase página 31.
- ▶ Cuando levante la carretilla con el gato, tome las medidas adecuadas para impedir que se deslice o que vuelque (p. ej. cuñas, bloques de madera).

Cuando la carretilla esté fuera de servicio, deberá ser alzada con un gato, de modo que ninguna rueda esté en contacto con el suelo. Esta es la única manera de garantizar que las ruedas y sus rodamientos no resulten dañados.

Si la carretilla va a estar más de 6 meses fuera de servicio, acuerde medidas adicionales con el departamento de servicio postventa del fabricante.

6.1 Antes de poner la carretilla fuera de servicio

Procedimiento

- Limpiar la carretilla elevadora a fondo, véase página 103.
- Proteger la carretilla elevadora contra desplazamientos involuntarios.
- Comprobar el nivel de aceite hidráulico y, en su caso, rellenar aceite hidráulico, véase página 106.
- Dotar todos los componentes mecánicos no provistos de pintura de una ligera película de aceite o grasa.
- Lubricar la carretilla elevadora según el esquema de lubricación, véase página 99.
- Cargar la batería, véase página 48.
- Desembornar la batería y limpiarla.
- Limpiar los tornillos de polo, lubricarlos con lubricante de polos y atornillarlos en las roscas de conexión para evitar cortocircuitos.

➞ Además, hay que observar las indicaciones del fabricante de batería.

6.2 Medidas durante la puesta fuera de servicio

AVISO

Avería de la batería por descarga profunda

La descarga propia de la batería puede producir una descarga profunda. Las descargas profundas reducen la vida útil de la batería.

► Cargue la batería al menos cada 2 meses.

➞ Cargar la batería, véase página 48.

6.3 Nueva puesta en servicio de la carretilla después de la puesta fuera de servicio

Procedimiento

- Limpie la carretilla elevadora a fondo, véase página 103.
- Lubrique la carretilla según el esquema de lubricación – véase página 99.
- Inserte el cable de control al lado de la carretilla elevadora en la conexión del cofre de la batería.
- Empuje la batería hacia adelante.
- Inserte el cable de control en la conexión de la batería en la parte superior de la batería o en el interior del cofre.
- Meta la batería de nuevo.
- Conecte la batería a la carretilla elevadora.
- Cierre el bloqueo del conector de batería: Apriete el pestillo.
- Inserte el cable de control de la carretilla elevadora en el convertidor de interfaz de la batería.
- Carga de la batería – véase página 48.
- Puesta en marcha de la carretilla elevadora – véase página 66.

7 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.

8 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.

G Mantenimiento e inspección

⚠ ADVERTENCIA!

Hay peligro de accidente en caso de un mantenimiento incorrecto o descuidado

Si no se realiza un mantenimiento e inspección periódicos, puede producirse un fallo o una avería de la carretilla; este descuido constituye además una fuente de peligro para las personas y el servicio.

► Un mantenimiento adecuado y correctamente realizado es una de las condiciones más importantes para un uso seguro de la carretilla.

AVISO

Las condiciones generales de aplicación de una carretilla influyen considerablemente en el grado de desgaste de los componentes. Los intervalos de mantenimiento, inspección y cambio de piezas indicados a continuación parten del supuesto de un servicio a un sólo turno en condiciones de aplicación normales. Bajo condiciones de trabajo más exigentes, tales como ambientes muy cargados de polvo, fuertes oscilaciones de temperaturas o servicio a varios turnos, hay que reducir convenientemente los intervalos de mantenimiento.

► El fabricante recomienda hacer un análisis in situ del servicio, para definir los intervalos de mantenimiento como medida preventiva contra los daños producidos por el desgaste.

En el capítulo siguiente se definirán las tareas, el momento de realizarlas y las piezas de repuesto que se recomienda sustituir.

1 Contenidos del mantenimiento preventivo EJC BA duplex 110ZT/113ZT/13B ZT

Generado el: 2023-06-05 17:00

1.1 Empresario

A realizar cada 50 horas de servicio, pero al menos una vez por semana.

1.1.1 Contenidos del mantenimiento

1.1.1.1 Equipamiento de serie

Frenos
Comprobar el funcionamiento de los frenos.
Mov. Hidráulicos
Lubricar las cadenas de carga.
Corregir el nivel de llenado del aceite hidráulico.
Dirección
Comprobar el funcionamiento del retorno de la barra timón.

1.1.2 Contenidos de la inspección

1.1.2.1 Equipamiento de serie

Se han de comprobar los siguientes puntos:

Instalación eléctrica
Dispositivos de alarma y de seguridad según el manual de instrucciones
Funcionamiento de los indicadores y de los elementos de mando
Funcionamiento y daños del interruptor de DESCONEXIÓN DE EMERGENCIA
Suministro de energía
Daños en la batería y en sus componentes
Asiento fijo, funcionamiento y daños del enchufe de la batería
Marcha
Funcionamiento y daños en tecla de protección por inversión
Desgaste y posibles daños en las ruedas
Chasis / Estructura
Legibilidad, integridad y coherencia de las señalizaciones
Daños de puertas o cubiertas
Mov. Hidráulicos
Funcionamiento del sistema hidráulico
Cargador de batería
Daños en la clavija de red y el cable de red

1.1.2.2 Equipamiento adicional

Se han de comprobar los siguientes puntos:

1.2 Servicio Post-venta

A realizar según el intervalo de mantenimiento EJC BA duplex 110ZT/113ZT/13B ZT cada 1000 horas de servicio, pero al menos una vez al año.

1.2.1 Contenidos del mantenimiento

1.2.1.1 Equipamiento de serie

Frenos
Comprobar el funcionamiento de los frenos.
Instalación eléctrica
Comprobar el funcionamiento del contactor y/o del relé.
Hacer una prueba de aislamiento.

Suministro de energía
Medir la tensión de la batería.
Marcha
Corregir el nivel de llenado del aceite de transmisión o del llenado de grasa de la transmisión.
Mov. Hidráulicos
Ajustar las cadenas de carga.
Lubricar las cadenas de carga.
Comprobar el descenso de emergencia.
Corregir el nivel de llenado del aceite hidráulico.
Comprobar y ajustar la válvula limitadora de presión.
Prestaciones acordadas
Realizar la prueba de funcionamiento con carga nominal o con la carga específica del cliente.
Lubricar la carretilla según el esquema de lubricación.
Realizar una comprobación práctica después del mantenimiento.
Dirección
Comprobar el funcionamiento del retorno de la barra timón.
Cargador de batería
Comprobar el funcionamiento del protector contra arranque de la carretilla elevadora con cargador incorporado.
Realizar una medición del potencial en el chasis con el proceso de carga en curso.

1.2.2 Contenidos de la inspección

Se han de comprobar los siguientes puntos:

1.2.2.1 Equipamiento de serie

Sistema eléctrico
Asiento fijo y daños en la sujeción de los cables y del motor
Dispositivos de alarma y de seguridad según el manual de instrucciones
Funcionamiento de los indicadores y de los elementos de mando
Función del led de indicación en el cabezal del timón
Funcionamiento y daños del interruptor de DESCONEXIÓN DE EMERGENCIA
Desgaste y daños en contactores y/o relés

Suministro de energía
Daños, contaminación y fijación segura de la batería y los cables de batería
Daños en la batería y en sus componentes
Funcionamiento y posibles daños de la fijación y enclavamiento de batería
Asiento fijo, funcionamiento y daños del enchufe de la batería

Marcha
Desgaste y daños en los alojamientos del grupo de tracción
Ruidos o fugas de la transmisión
Desgaste, fijación y daños de las ruedas
Desgaste y posibles daños del rodamiento y la fijación de las ruedas

Chasis / Estructura
Asiento fijo y daños en soldadura y uniones roscadas del chasis
Legibilidad, integridad y coherencia de las señalizaciones
Daños de puertas o cubiertas
Asiento fijo de la sujeción del mástil de elevación

Mov. Hidráulicos
Funcionamiento de los elementos de mando «hidráulicos» y la legibilidad, integridad y congruencia de sus señalizaciones
Asiento fijo y daños de cilindros y vástagos de pistón
Juego lateral de los perfiles de mástil y del carro portahorquillas
Desgaste y daños de los elementos de sujeción de las cadenas de carga y los pernos de cadena
Desgaste y daños de rodamientos del mástil y de sus superficies de rodadura
Funcionamiento del sistema hidráulico
Desgaste y daños en las horquillas o el dispositivo tomacargas

Cargador de batería
Daños en la clavija de red y el cable de red
Asiento fijo y daños en cables y conexiones eléctricas

1.2.3 Piezas de mantenimiento

El fabricante recomienda sustituir las siguientes piezas de repuesto en los intervalos indicados.

1.2.3.1 Equipamiento de serie

Pieza de mantenimiento	Horas de servicio	Meses
Aceite hidráulico	1000	12