

# EJE M13/M15/BA 115/BA 120

06.23

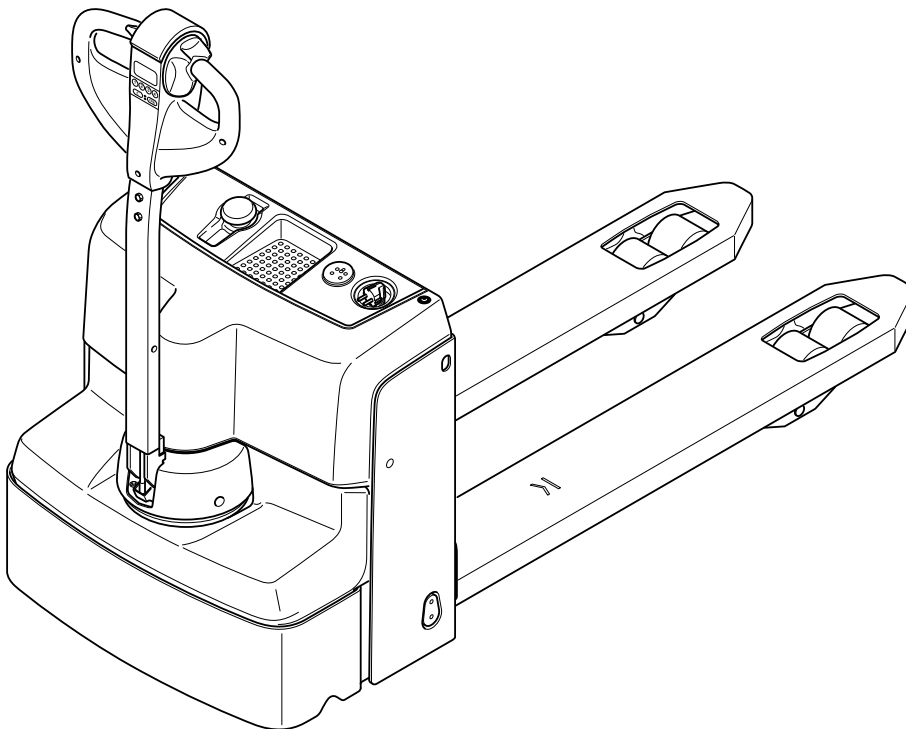
Instrucciones de servicio

es-ES

51956381

06.23

EJE M13  
EJE M15  
EJE BA 115  
EJE BA 120



 **JUNGHEINRICH**



# Declaración de conformidad



## Fabricante

Jungheinrich AG, 22039 Hamburgo, Alemania

<b>Denominación</b>
<b>Carretilla elevadora</b>

<b>Tipo</b>	<b>Opción</b>	<b>Nº de serie</b>	<b>Año de fabricación</b>
EJE M13 EJE M15 EJE BA 115 EJE BA 120			

## 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:** EJE M13/M15/BA 115/BA 120  
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](http://www.jungheinrich.com)

# Índice

<b>A</b>	<b>Uso previsto y apropiado.....</b>	<b>11</b>
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>B</b>	<b>Descripción del vehículo.....</b>	<b>15</b>
1	Descripción del uso.....	15
2	Definición del sentido de la marcha.....	17
3	Descripción de los grupos constructivos y del funcionamiento.....	18
3.1	Cuadro sinóptico de los grupos constructivos.....	18
3.2	Descripción de funcionamiento.....	19
4	Datos técnicos.....	20
4.1	Prestaciones.....	20
4.2	Dimensiones.....	21
4.3	Pesos.....	24
4.4	Pesos de las baterías.....	24
4.5	Bandajes.....	24
4.6	Normas EN.....	25
4.7	Condiciones de aplicación.....	26
4.8	Requisitos eléctricos.....	26
4.9	Lugares de marcación y placas de características.....	27
<b>C</b>	<b>Transporte y primera puesta en servicio.....</b>	<b>31</b>
1	Carga mediante grúa.....	31
2	Transporte.....	33
3	Primera puesta en servicio.....	35
<b>D</b>	<b>Batería - mantenimiento, carga, cambio.....</b>	<b>37</b>
1	Vida útil y mantenimiento de la batería.....	38
2	Tipos de batería.....	40
3	Servicio.....	41
3.1	Viabilidad en función de la temperatura de batería.....	41
3.2	Descarga de la batería.....	42
3.3	Cargar la batería.....	43
3.4	Carga de la batería con cargador integrado.....	46
4	Liberar la batería.....	48
5	Cargar la batería.....	50
5.1	Carga de la batería con el cargador integrado de a bordo.....	51
6	Proceso de carga de batería de iones de litio.....	52
7	Desmontar o montar la batería.....	53
8	Almacenamiento, gestión de residuos y transporte.....	53
8.1	Almacenamiento de la batería.....	53
8.2	Advertencias de seguridad sobre la manipulación segura.....	54
8.3	Eliminación y transporte de una batería de iones de litio.....	55
9	Indicaciones de peligro y advertencias de seguridad.....	57

<b>E</b>	<b>Manejo.....</b>	<b>59</b>
1	Normas de seguridad para el servicio de la carretilla elevadora.....	59
1.1	Descripción de los elementos de indicación y de mando.....	60
2	Puesta en servicio de la carretilla.....	67
2.1	Verificaciones y actividades antes de la puesta en servicio diaria.....	67
2.2	Preparar la carretilla para el servicio.....	68
2.3	Estacionar la carretilla de forma segura.....	70
3	Trabajar con la carretilla elevadora.....	71
3.1	Reglas de seguridad para el modo de marcha.....	71
3.2	PARADA DE EMERGENCIA.....	73
3.3	Frenado forzado.....	74
3.4	Marcha.....	75
3.5	Marcha lenta.....	77
3.6	Dirección.....	79
3.7	Frenado.....	79
3.8	Recoger, transportar y depositar cargas.....	81
3.9	Dispositivo de pesaje.....	84
4	Ayuda en caso de incidencias.....	94
4.1	La carretilla no marcha.....	94
4.2	No es posible elevar la carga.....	95
5	Peligro debido a tensiones de contacto.....	96
6	Mover una carretilla elevadora sin tracción propia.....	97
<b>F</b>	<b>Mantenimiento preventivo de la carretilla elevadora.....</b>	<b>99</b>
1	Piezas de recambio.....	99
2	Seguridad de funcionamiento y protección del medio ambiente.....	99
3	Normas de seguridad para trabajos de mantenimiento preventivo.....	101
4	Materiales de servicio y esquema de lubricación.....	105
4.1	Manejo seguro de los materiales de servicio.....	105
4.2	Esquema de lubricación.....	107
4.3	Materiales de servicio.....	107
5	Descripción de los trabajos de mantenimiento y reparación.....	108
5.1	Preparar la carretilla elevadora para los trabajos de mantenimiento y mantenimiento preventivo.....	108
5.2	Elevar y calzar la carretilla de modo seguro.....	109
5.3	Trabajos de limpieza.....	110
5.4	Comprobar la fijación y desgaste de las ruedas.....	113
5.5	Verificar el nivel del aceite hidráulico.....	113
5.6	Desmontar o montar el capó delantero.....	114
5.7	Revisar los fusibles eléctricos.....	116
5.8	Nueva puesta en servicio de la carretilla tras los trabajos de limpieza o de mantenimiento.....	118
6	Puesta fuera de servicio de la carretilla.....	119
6.1	Antes de poner la carretilla fuera de servicio.....	120
6.2	Medidas durante la puesta fuera de servicio.....	120
6.3	Nueva puesta en servicio de la carretilla después de la puesta fuera de servicio.....	121
7	Inspección de seguridad periódica y después de acontecimientos extraordinarios.....	122
8	Puesta fuera de servicio definitiva, retirada de la carretilla.....	122



G	Mantenimiento e inspección.....	123
1	Contenidos del mantenimiento preventivo EJE M13 / M15 BA 115 / BA 120 .....	123
1.1	Empresario.....	123
1.2	Servicio Post-venta.....	124



# 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 81.

---

Las siguientes actividades son debidas y apropiadas y están permitidas:

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

Las siguientes actividades están prohibidas:

- Transportar y elevar personas.
- Empujar o arrastrar cargas.

### 3 Condiciones de aplicación admitidas

- Manejo en entornos industriales y comerciales.
- Rango de temperaturas admisible 0 °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 carretilla elevadora es una carretilla eléctrica de 3 ruedas, conducida con una barra timón y con una rueda de tracción guiada. Las ruedas de apoyo del compartimento de grupo de tracción aseguran la estabilidad al conducir. La carretilla se ha diseñado para el uso en superficies llanas con el propósito de elevar y transportar mercancías paletizadas. Se pueden elevar tanto palets de fondo abierto como también jaulas con ruedas. La capacidad nominal de la carretilla se muestra en la placa de datos o en la placa de capacidades Qmax.

→ La EJE M13/M15/BA 115/BA 120 está diseñada para llevar a cabo tareas ligeras; su tiempo máximo de funcionamiento continuado es de 2 horas.

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

EJE	Nombre del modelo
M	Serie
13	Capacidad nominal x 100 kg
15	Capacidad nominal x 100 kg

EJE	Nombre del modelo
BA 1	Serie
15	Capacidad nominal x 100 kg
20	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 carretilla elevadora se comercializa en cuatro opciones diferentes (designación de tipo del fabricante).

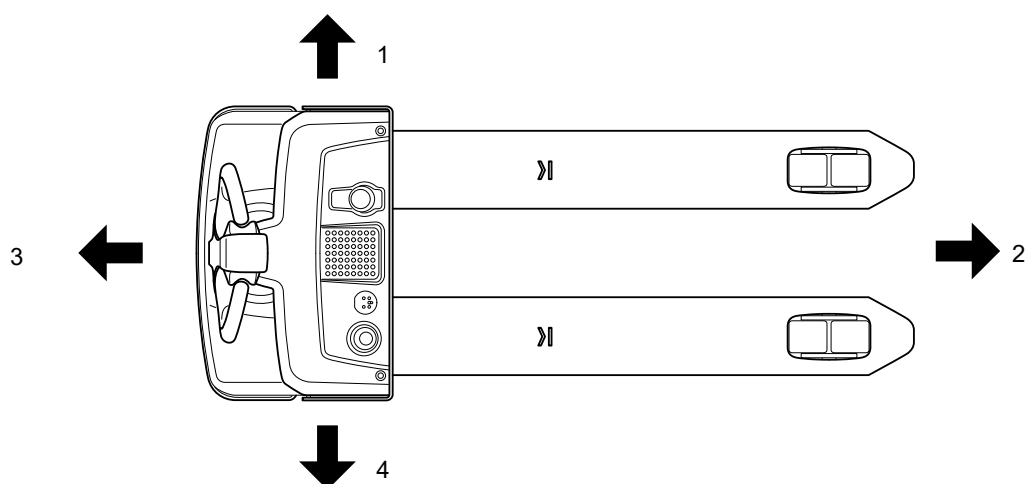
Opción (designación de tipo del fabricante)	Nombre del modelo
EJE - Estándar	EJE M13
EJE - opción báscula	EJE M15 EJE BA 115 EJE BA 120
EJE - opción silenciosa	EJE M13 EJE M15 EJE BA 115
EJE - City pack	EJE M13 EJE M15 EJE BA 115 EJE BA 120

La capacidad nominal no siempre es la misma que la capacidad permisible. La capacidad se encuentra en la placa de capacidades fijada en la carretilla.



## 2 Definición del sentido de la marcha

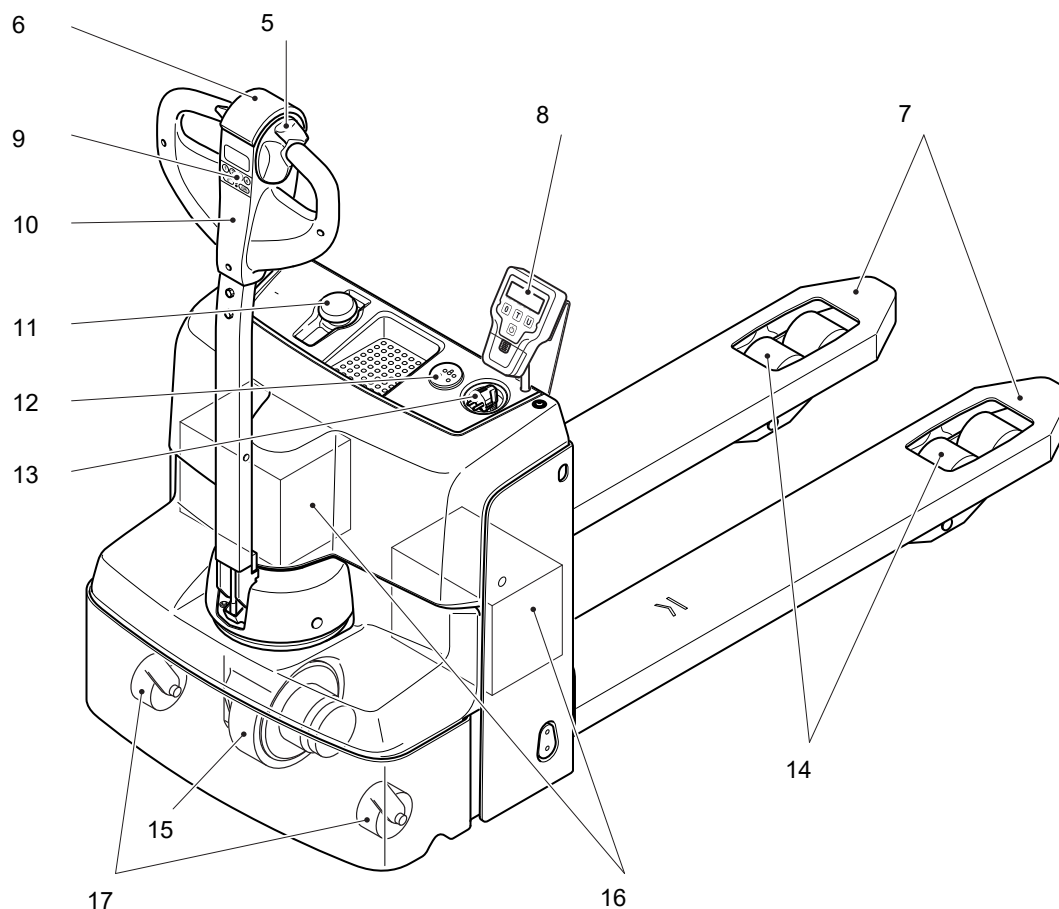
Para indicar los sentidos de marcha se determina lo siguiente:



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	●	Controler	12	●	Enchufe de seguridad
6	●	Tecla de protección por inversión	13	●	Enchufe de alimentación
7	●	Dispositivo tomacargas	14	●	Ruedas porteadoras
8	○	Dispositivo de pesaje	15	●	Rueda de tracción
9	●	Teclado	16	●	Batería
10	●	Barra timón y cabezal de la barra timón	17	●	Ruedas de apoyo
11	●	Interruptor de desconexión de emergencia			

## **3.2 Descripción de funcionamiento**

### **Dispositivos de seguridad**

- El contorno cerrado y liso de la máquina con bordes redondeados permite un manejo seguro de la misma.
- Las ruedas están cubiertas por una estable protección antichoques.
- El interruptor de parada de emergencia permite desconectar rápidamente todas las funciones eléctricas en caso de situaciones de peligro.

### **Sistema hidráulico**

- Las funciones de elevación y descenso se activan accionando los pulsadores “Elevador 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.

### **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

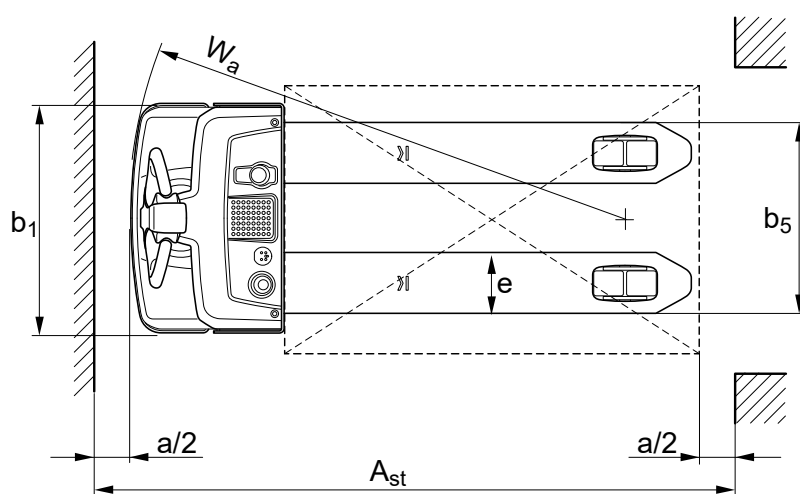
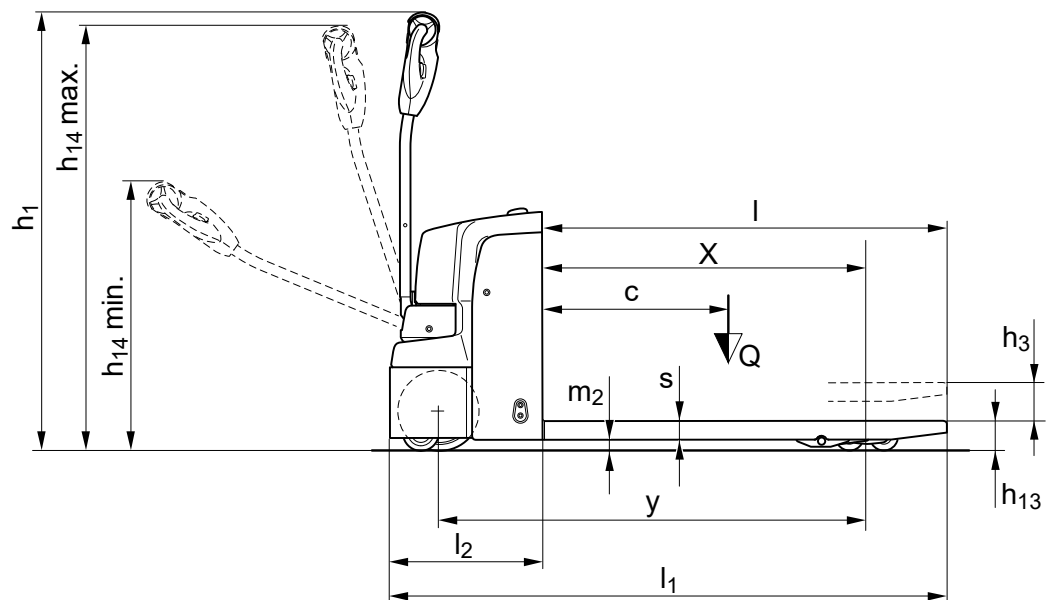
	Opciones (designación de tipo del fabricante)	EJE - Estándar	EJE - opción báscula	
	Válido para el nombre del modelo	EJE M13 EJE M15 EJE BA 115 EJE BA 120		
Q	Capacidad de carga nominal	1300/1500/2000	1300/1500/2000	kg
c	Distancia hasta el centro de la carga con longitud de horquillas estándar	600	600	mm
	Velocidad de marcha con / sin carga	5,0/5,0	5,0/5,0	km/h
	Velocidad de elevación con / sin carga	50/60	50/60	mm/s
	Velocidad de descenso con / sin carga	40/20	40/20	mm/s
S2	Rendimiento en pendiente con / sin carga	6/16	6/16	%

	Opciones (designación de tipo del fabricante)	EJE - opción silenciosa	EJE - City pack	
	Válido para el nombre del modelo	EJE M13 EJE M15 EJE BA 115	EJE M13 EJE M15 EJE BA 115 EJE BA 120	
Q	Capacidad de carga nominal	1300/1500	1300/1500	kg
c	Distancia hasta el centro de la carga con longitud de horquillas estándar	600	600	mm
	Velocidad de marcha con / sin carga	5,0/5,0	5,0/5,0	km/h
	Velocidad de elevación con / sin carga	50/60	50/60	mm/s
	Velocidad de descenso con / sin carga	40/20	40/20	mm/s
S2	Rendimiento en pendiente con / sin carga	6/16	6/16	%

## 4.2 Dimensiones

	Opciones (designación de tipo del fabricante)	EJE - Estándar	EJE - opción báscula	
	Válido para el nombre del modelo	EJE M13 EJE M15 EJE BA 115 EJE BA 120		
h3	Elevación	120	120	mm
h13	Horquillas descendidas	85	90	mm
h14	Altura de barra timón en posición mín./máx. de marcha.	740 / 1190	740 / 1190	mm
h1	Altura de carretilla	1247	1247	mm
y	Distancia entre ejes	1212	1212	mm
l1	Longitud total	1585	1605	mm
l2	Longitud del cabezal	435	455	mm
x	Distancia de la carga descendida / elevada	914	894	mm
b1	Ancho de carretilla	650	650	mm
b5	Ancho entre horquillas	540	550	mm
b10	Ancho de vía, delantero	460	460	mm
b11	Ancho de vía, trasero	368	368	mm
s	Altura de horquilla	55	60	mm
e	Ancho de horquilla	172	182	mm
l	Longitud de horquilla	1150	1150	mm
m2	Margen con el suelo	35	35	mm
Ast	Ancho de pasillo de trabajo 1000x1200 transversal	1643	1663	mm
Ast	Ancho de pasillo de trabajo 800x1200 longitudinal	1843	1863	mm
Wa	Radio de giro	1357	1357	mm
	Tara de la carretilla	Consulte la placa de datos de la carretilla	Consulte la placa de datos de la carretilla	

	Opciones (designación de tipo del fabricante)	EJE - opción silenciosa	EJE - City pack	
	Válido para el nombre del modelo	EJE M13 EJE M15 EJE BA 115		
h3	Elevación	120	120	mm
h13	Horquillas descendidas	85	90	mm
h14	Altura de barra timón en posición mín./máx. de marcha.	740 / 1190	740 / 1190	mm
h1	Altura de carretilla	1247	1247	mm
y	Distancia entre ejes	1212	1212	mm
l1	Longitud total	1585	1605	mm
l2	Longitud del cabezal	435	455	mm
x	Distancia de la carga descendida / elevada	914	894	mm
b1	Ancho de carretilla	650	650	mm
b5	Ancho entre horquillas	520	540	mm
b10	Ancho de vía, delantero	460	460	
b11	Ancho de vía, trasero	368	368	
s	Altura de horquilla	55	55	mm
e	Ancho de horquilla	172	172	mm
l	Longitud de horquilla	1150	1150	mm
m2	Margen con el suelo	35	35	mm
Ast	Ancho de pasillo de trabajo 1000x1200 transversal	1643	1643	mm
Ast	Ancho de pasillo de trabajo 800x1200 longitudinal	1843	1843	mm
Wa	Radio de giro	1357	1357	mm
	Tara de la carretilla	Consulte la placa de datos de la carretilla	Consulte la placa de datos de la carretilla	



### 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

	<b>EJE - Estándar EJE - opción báscula EJE - City pack</b>	<b>EJE - opción silenciosa</b>	
Medidas de los bandajes, delanteros	210 x 70	210 x 70	mm
Tamaño neumáticos, trasera (tándem)	80 x 70	85 x 32	mm
Ruedas adicionales (dimensiones)	80 x 40	80 x 40	mm
Ruedas, número frontal / trasera (x = con tracción)	1x +2/4	1x +2/6	



## 4.6 Normas EN

### Presión de nivel sonoro continuo

EJE - Estándar, EJE - opción báscula y EJE - City Pack: 64 dB (A) según EN 12053 armonizada con ISO 4871.

EJE - opción silenciosa: 60 dB (A) cumple Piek

- 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 0 °C a 40 °C
- Rango de humedad relativa de 30 % to 95 %



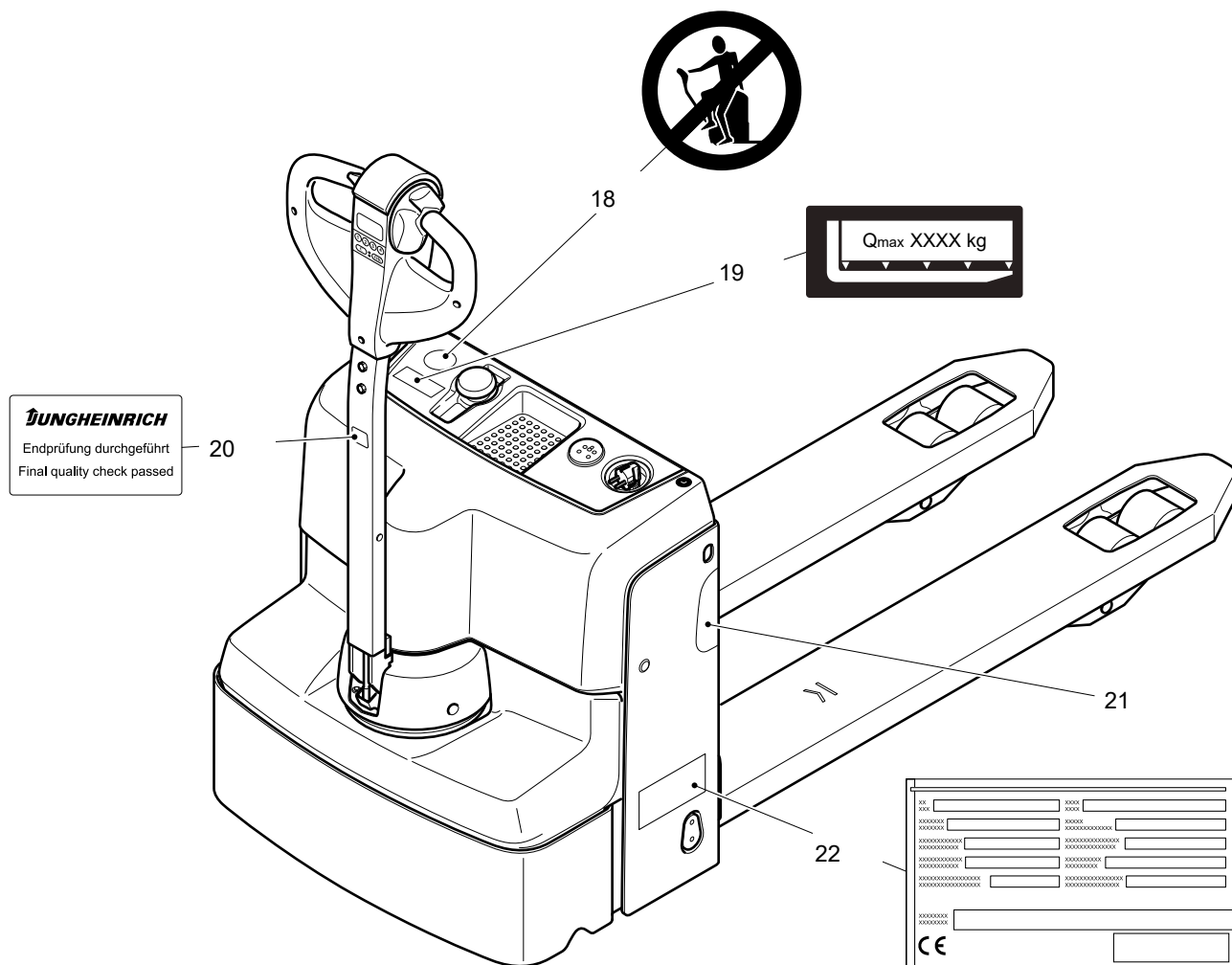
Se requieren un equipamiento especial y una autorización si la carretilla ha de emplearse de manera continua bajo condiciones de temperatura extrema o de fluctuaciones de humedad del aire en condensación.

## 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.

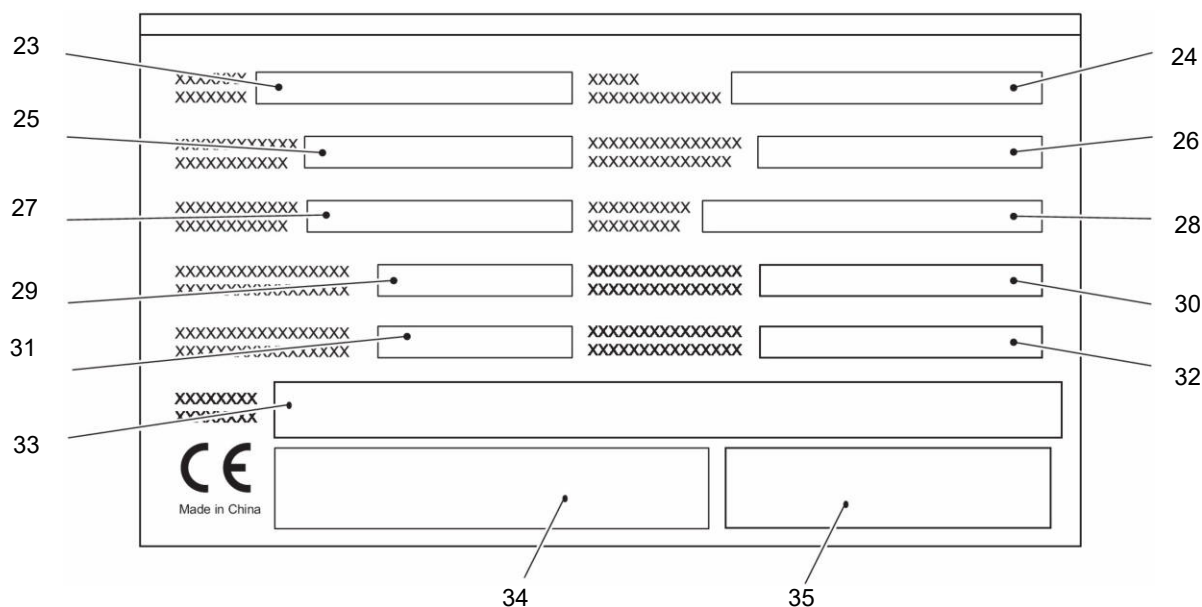
## 4.9 Lugares de marcación y placas de características

- 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.



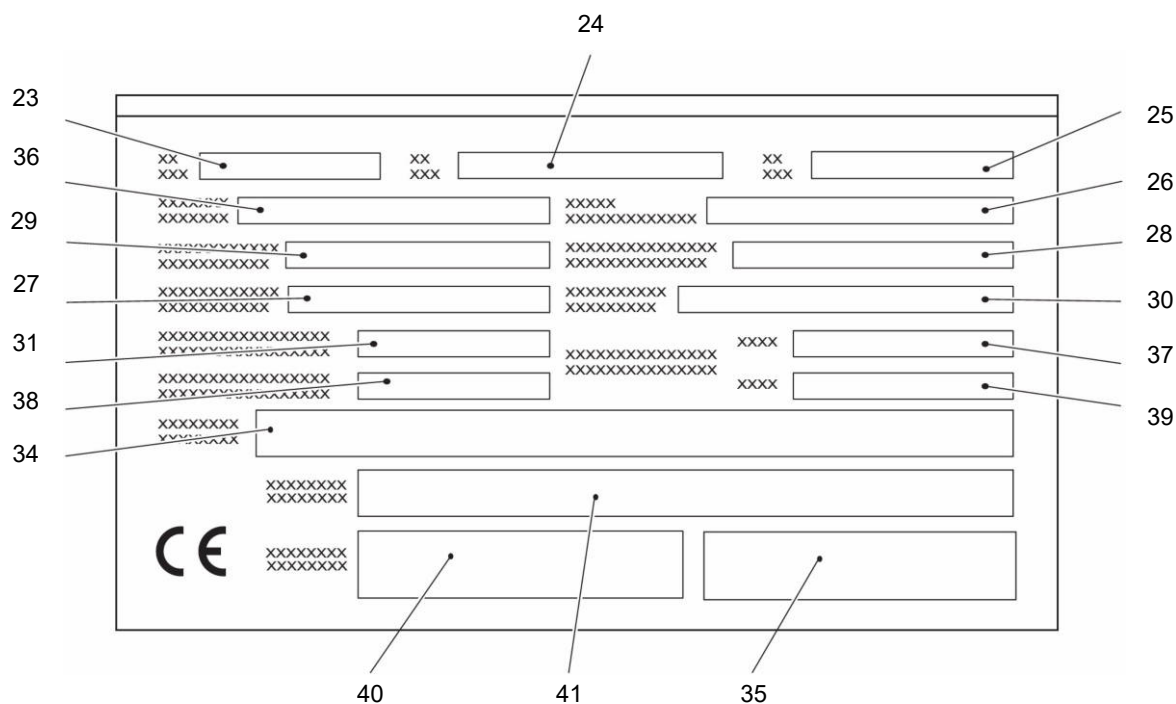
Elem ento	Descripción
18	Placa de prohibición: «Prohibido pasajeros»
19	Placa de capacidades de carga Qmax
20	Placa de inspección
21	Descripción de la carretilla
22	Placa de fecha

#### 4.9.1 Placa de características



Elemento	Descripción	Elemento	Descripción
23	Tipo	24	Opción
25	Número de serie	26	Fecha de fabricación
27	Capacidad nominal (kg)	28	Centro de carga (mm)
29	Tensión de batería (V)	30	Salida
31	Peso neto sin batería (kg)	32	Peso de la batería mín./máx. (kg)
33	Dirección de fabricación	34	Fabricante
35	Logotipo del fabricante		

→ En caso de preguntas sobre la carretilla o sobre piezas de recambio, incluya siempre el número de serie de la carretilla (25).



Elem ento	Descripción	Elem ento	Descripción
23	Tipo	24	Opción
25	Número de serie	26	Fecha de fabricación
27	Capacidad nominal (kg)	28	Centro de carga (mm)
29	Tensión de batería (V)	30	Salida
31	Peso neto sin batería (kg)	34	Fabricante
35	Logotipo del fabricante	36	Nombre
37	Peso mín. de la batería (kg)	38	Peso neto con batería (kg)
39	Peso máx. de la batería (kg)	40	Licencia de producción
41	Dirección de fabricación		

➔ En caso de preguntas sobre la carretilla o sobre piezas de recambio, incluya siempre el número de serie de la carretilla (25).

#### 4.9.2 Diagrama de cargas de la carretilla



La placa de capacidades (19) indica la capacidad máxima Q (en kg) para un determinado centro de carga C (en mm).



# 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 (42) debajo del chasis y en la punta de las horquillas están pensados para elevar la carretilla con un aparejo de elevación de grúa.

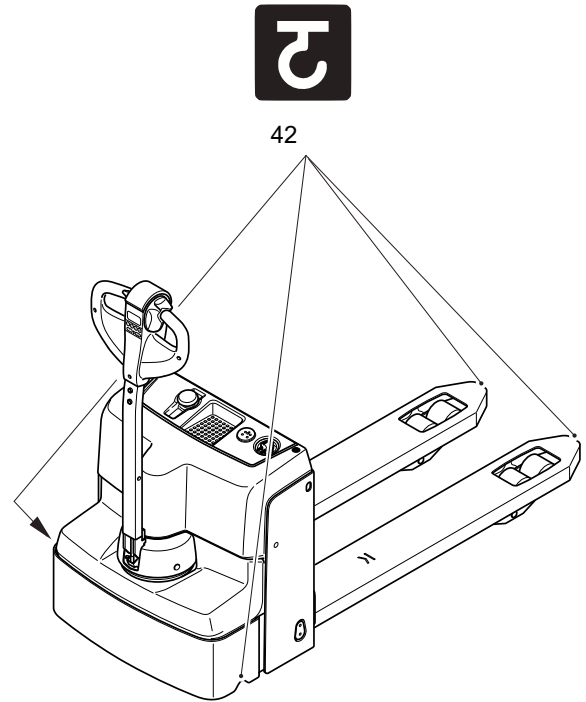
### ***Elevar la carretilla con una grúa***

#### ***Herramientas y material necesario***

- Aparejo de elevación
- Aparejo de grúa
- 

#### ***Procedimiento***

- Estacionar la carretilla de un modo seguro, véase página 70.
- Fije el aparejo de grúa al punto de enganche (42).



*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.

---

#### ***Fijar la carretilla industrial para el transporte***

##### *Requisitos previos*

- Carretilla elevadora cargada en el vehículo de transporte.
- Carretilla estacionada de forma segura, véase página 70.

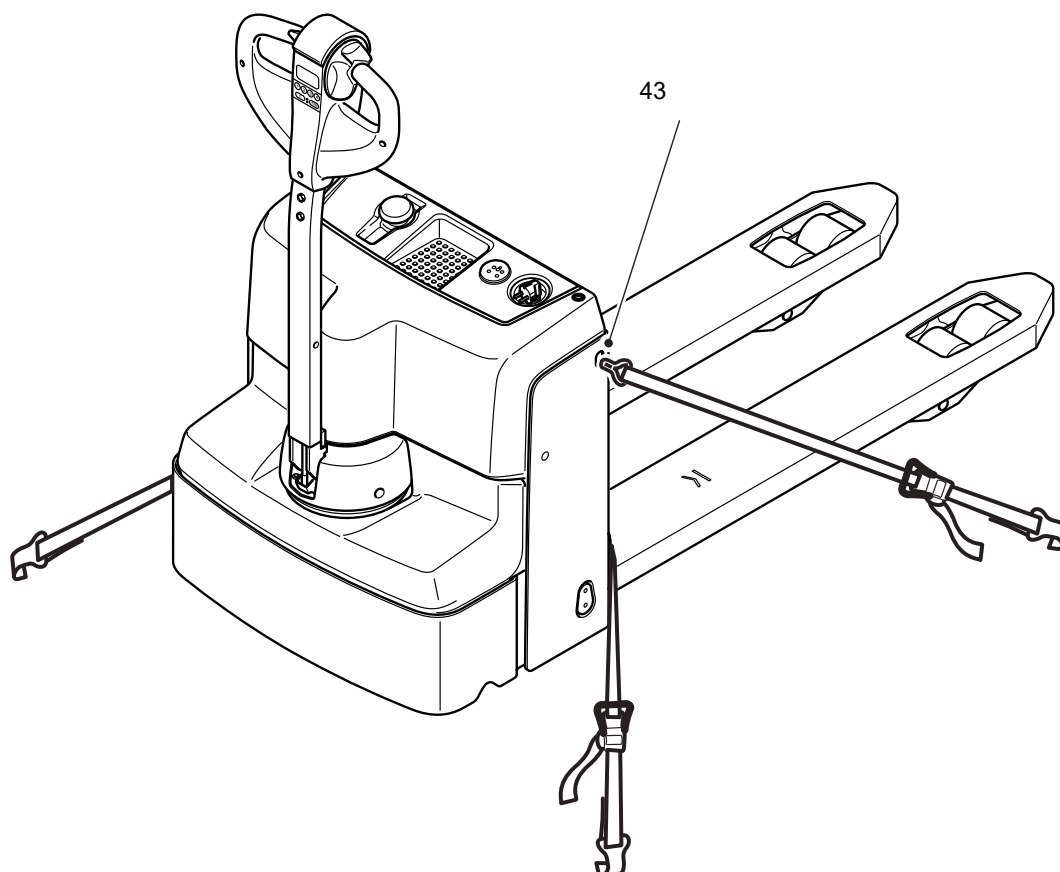
##### *Herramientas y material necesario*

- Correas tensoras / cintas de amarre

##### *Procedimiento*

- Coloque la correa tensora (43) alrededor de la carretilla y sujétela 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 50.

*Ya se puede arrancar la carretilla, véase página 67.*

##### **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 EJE M13/EJE M15/EJE BA 115 está equipada con baterías de 24 voltios / 50 Ah sin mantenimiento.

La EJE BA 120 está equipada con baterías de 24 voltios / 100 Ah sin mantenimiento.

- Se logra una vida útil óptima de la batería a una temperatura situada entre 25 y 30 °C. Temperaturas más bajas reducen la capacidad disponible de la batería, mientras que 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 EJE M13 EJE M15 EJE BA 115	50 Ah	15	260/171/212
Batería de iones de litio EJE BA 120	100 Ah	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 al cargar con un cargador de batería inadecuado**

La utilización de un cargador de batería inadecuado puede comportar un sobrecalentamiento de la batería. El uso de un cargador de batería inadecuado puede provocar graves daños personales y materiales.

- ▶ Cargar las baterías de iones de litio con un cargador estacionario autorizado por el fabricante.
- ▶ Cargar las baterías de iones de litio con un cargador incorporado autorizado 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.

#### **⚠ 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.

**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.
- 



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, (→ TARGET NOT FOUND).

##### *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.
- 

#### *Requisitos previos*

- Carretilla elevadora estacionada en superficie plana.
- Carretilla estacionada de forma segura, véase página 70.

#### *Procedimiento*

- Retire los 4 tornillos (44).
- Levante el panel.

*La batería se encuentra ahora al descubierto.*

### **⚠ 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.

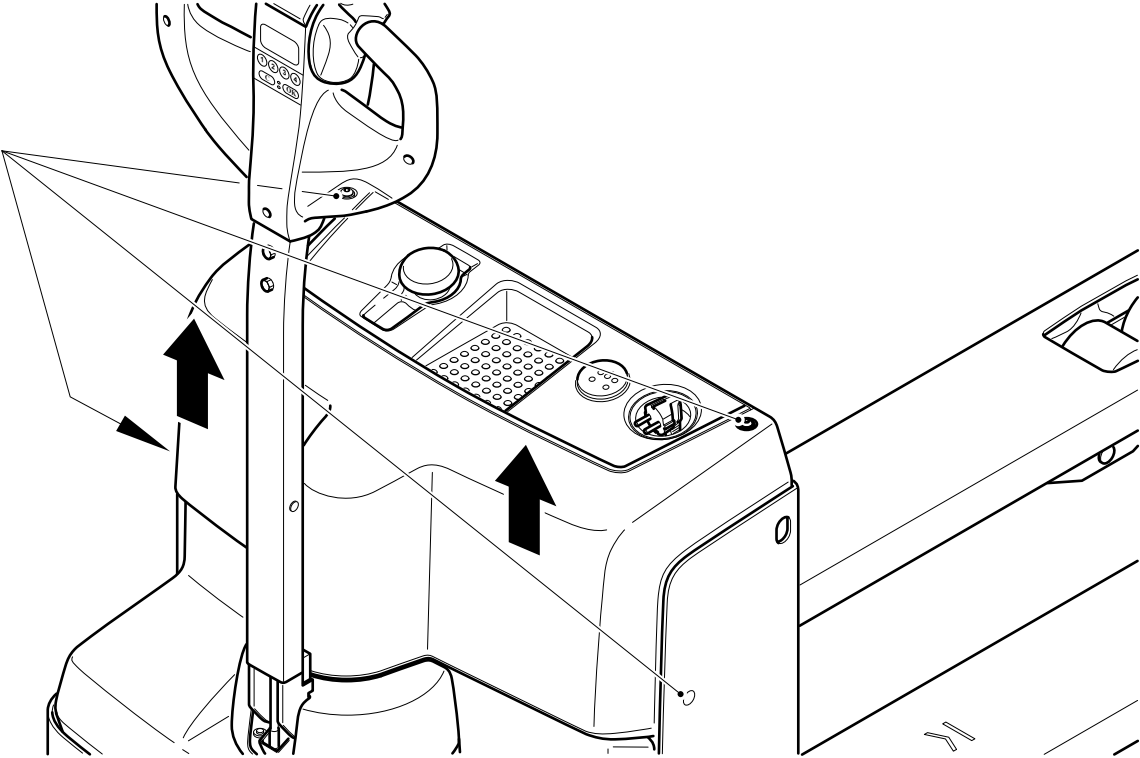
- Estacionar la carretilla en un suelo plano. En casos especiales, proteger la carretilla, por ejemplo, mediante calces.
  - Bajar el dispositivo tomacargas por completo.
  - Seleccionar el lugar de estacionamiento de tal manera que ninguna persona pueda resultar lesionada por el dispositivo tomacargas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



La batería de iones de litio sólo podrá ser desmontada y montada por personal de servicio Post-venta autorizado.



44



## 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.

## AVISO

### Vida útil corta de la batería

El servicio de carga de oportunidad de la batería es una carga parcial que prolonga el tiempo de uso durante el día. Durante el servicio de carga de oportunidad la batería alcanza temperaturas superiores a la media que pueden reducir su vida útil.

► Descargar la batería por completo antes de cargarla.

---

## 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.

## AVISO

### 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.

## 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.



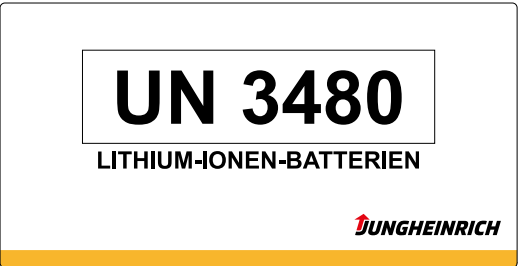
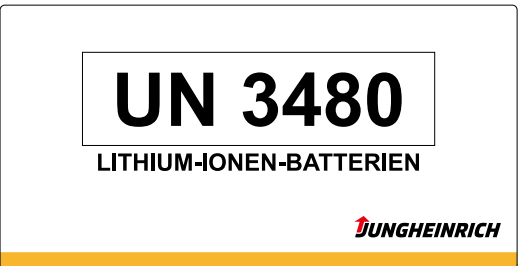
---

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

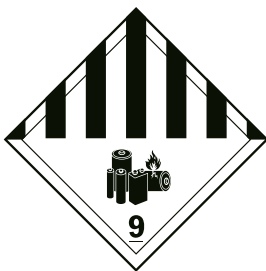
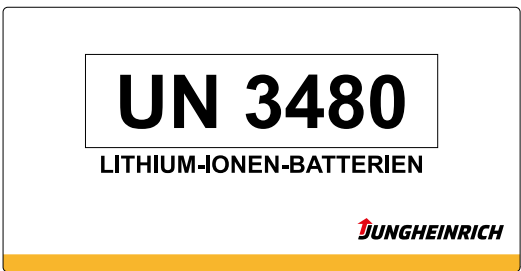
---

### 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**

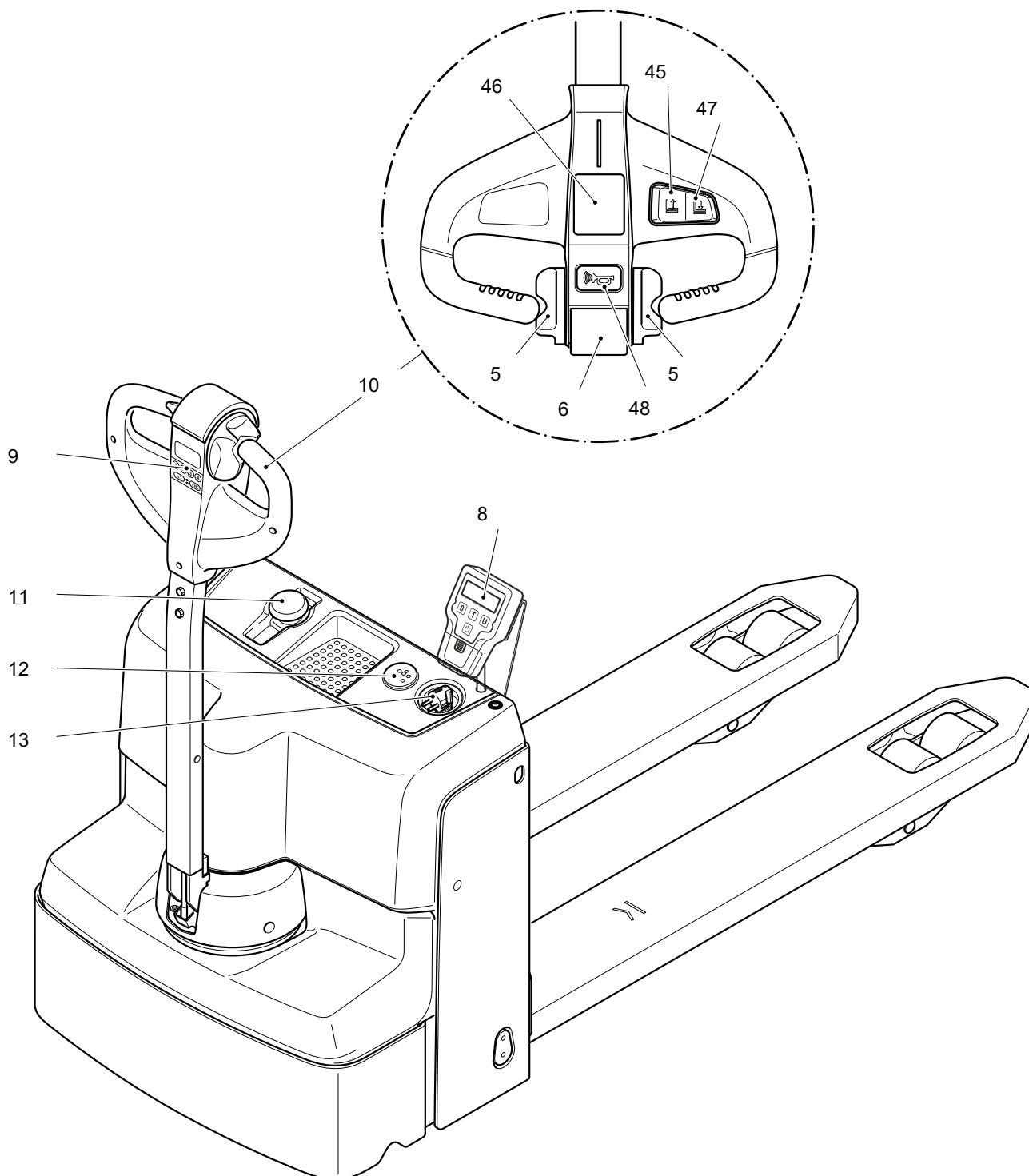
La zona de peligro es aquella zona en la cual las personas corren peligro debido a los movimientos de marcha o elevación de la carretilla, de sus dispositivos tomacargas o de la mercancía cargada. Forma parte de la zona de peligro también aquella zona que se pueda ver afectada por la caída de la carga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

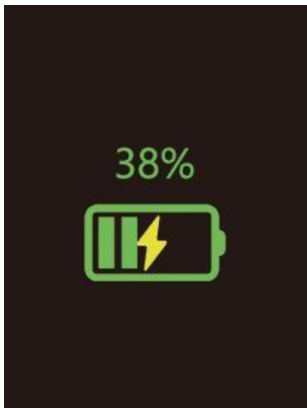



Es obligatorio observar los dispositivos de seguridad, las placas y los rótulos de advertencia (véase página 27) y las indicaciones de advertencia descritas en este manual de instrucciones.


### 1.1 Descripción de los elementos de indicación y de mando



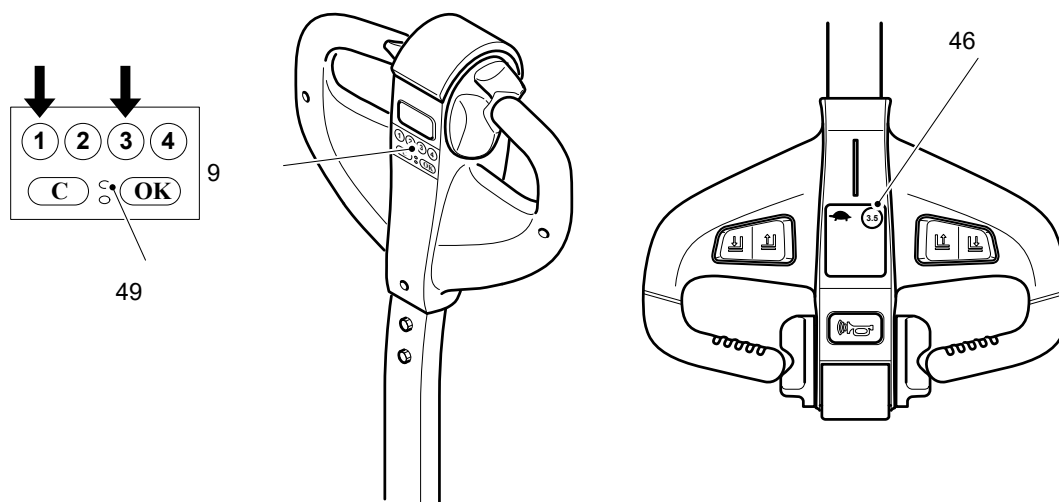
<b>Elemento</b>	<b>Control / pantalla</b>	<b>EJE M13/M15/BA 115/BA 120</b>	<b>Función</b>
5	Controler	●	Controla la dirección de marcha y la velocidad.
6	Tecla de protección por inversión	●	Dispositivo de seguridad. Una vez pulsado este, la carretilla se desplazará durante aprox. 3 s en la misma dirección de las horquillas. A continuación, se activará el freno de estacionamiento. La carretilla permanecerá desconectada hasta que el controlador ocupe de nuevo brevemente la posición neutra.
8	Dispositivo de pesaje	○	Pesa la carga, véase página 31.
9	Teclado	●	Autenticación de la contraseña.
10	Barra timón	●	Se emplea para conducir y frenar.
11	Interruptor de desconexión de emergencia	●	Desconecta la alimentación de la batería. Se desactivan todas las funciones eléctricas y la carretilla elevadora desacelera.
12	Enchufe de seguridad	●	Insertar la clavija de red en el enchufe de seguridad para que la carretilla elevadora pueda funcionar en estado operativo.
13	Enchufe de alimentación	●	Cargar las baterías de la carretilla elevadora.
45	Tecla de elevación del dispositivo tomacargas	●	Eleva el manipulador de carga.
46	Indicación	●	Muestra información esencial de la carretilla elevadora.
47	Tecla de descenso del dispositivo tomacargas	●	Desciende el dispositivo tomacargas.
48	Botón de señal de advertencia (claxon)	●	Usada para activar la señal de aviso (bocina).

### 1.1.1 Función de la pantalla

Función	Símbolo	Significado
Indicación de la carga de la batería		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Muestra el símbolo y el porcentaje de carga de la batería.</li> <li>– 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</li> </ul>
Aviso de carga baja		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Cuando queda un 10 % de potencia, el icono de alarma de potencia parpadea una vez cada segundo.</li> </ul>
Porcentaje de potencia de la batería Velocidad del vehículo		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Visualización digital del tiempo de trabajo acumulado actual del vehículo, con un máximo de 6 dígitos; unidad:h.</li> <li>– SoC de la batería en porcentaje.</li> <li>– Visualización en tiempo real de la velocidad del vehículo</li> </ul>
Visualización del código de error		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Visualización del código de error en caso de fallo.</li> </ul>

Modo tortuga		<ul style="list-style-type: none"> <li>– El icono de la tortuga en la esquina superior izquierda está encendido, lo que indica que actualmente está en modo de velocidad de lenta.</li> </ul>
Modo límite de velocidad		<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.</li> </ul>

### 1.1.2 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 (49) 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.



### 1.1.3 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 (49) parpadea continuamente. Si la contraseña del administrador es incorrecta, el indicador rojo (49) 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 .(49).
- 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 .(49).

#### Borrar todos los usuarios

- Introduzca la contraseña del administrador, pulse «OK» y el indicador rojo (49) 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 (49) parpadea 3 veces. La corriente de entrada se ha desconectado y el vehículo se ha bloqueado correctamente.

#### **1.1.4 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.

## 2 Puesta en servicio de la carretilla

### 2.1 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.

---

#### ***Inspecciones de prearranque***

##### *Procedimiento*

- Compruebe todo el exterior de la carretilla en busca de señales de daños y fugas. Las mangueras dañadas deben sustituirse de inmediato.
- Compruebe el sistema hidráulico.
- Revise la fijación de la batería y las conexiones de los cables para comprobar si están dañadas y cerciorarse de que estén aseguradas.
- Revise el manipulador de carga por si presenta signos visibles de daños, tales como fisuras, o si las horquillas están dobladas o desgastadas.
- Compruebe si la rueda de tracción y las ruedas porteadoras están dañadas.
- Compruebe que se encuentren presentes, limpios y legibles todos los marcados y etiquetas, véase página 27.
- Compruebe que el pomo de control (amortiguador) se encuentre de nuevo en su posición normal.
- Revise que los controles se encuentren restaurados de nuevo automáticamente a cero tras la aplicación.
- Compruebe la señal de advertencia.
- Compruebe los frenos.
- Compruebe el interruptor de seguridad anticolidión y el interruptor de desconexión de emergencia.
- Compruebe las puertas y/o las cubiertas.
- Asegúrese de que los paneles y las cubiertas de la tracción estén seguros y compruébelos en busca de daños.

## **2.2 Preparar la carretilla para el servicio**

### ***Puesta en servicio de la carretilla***

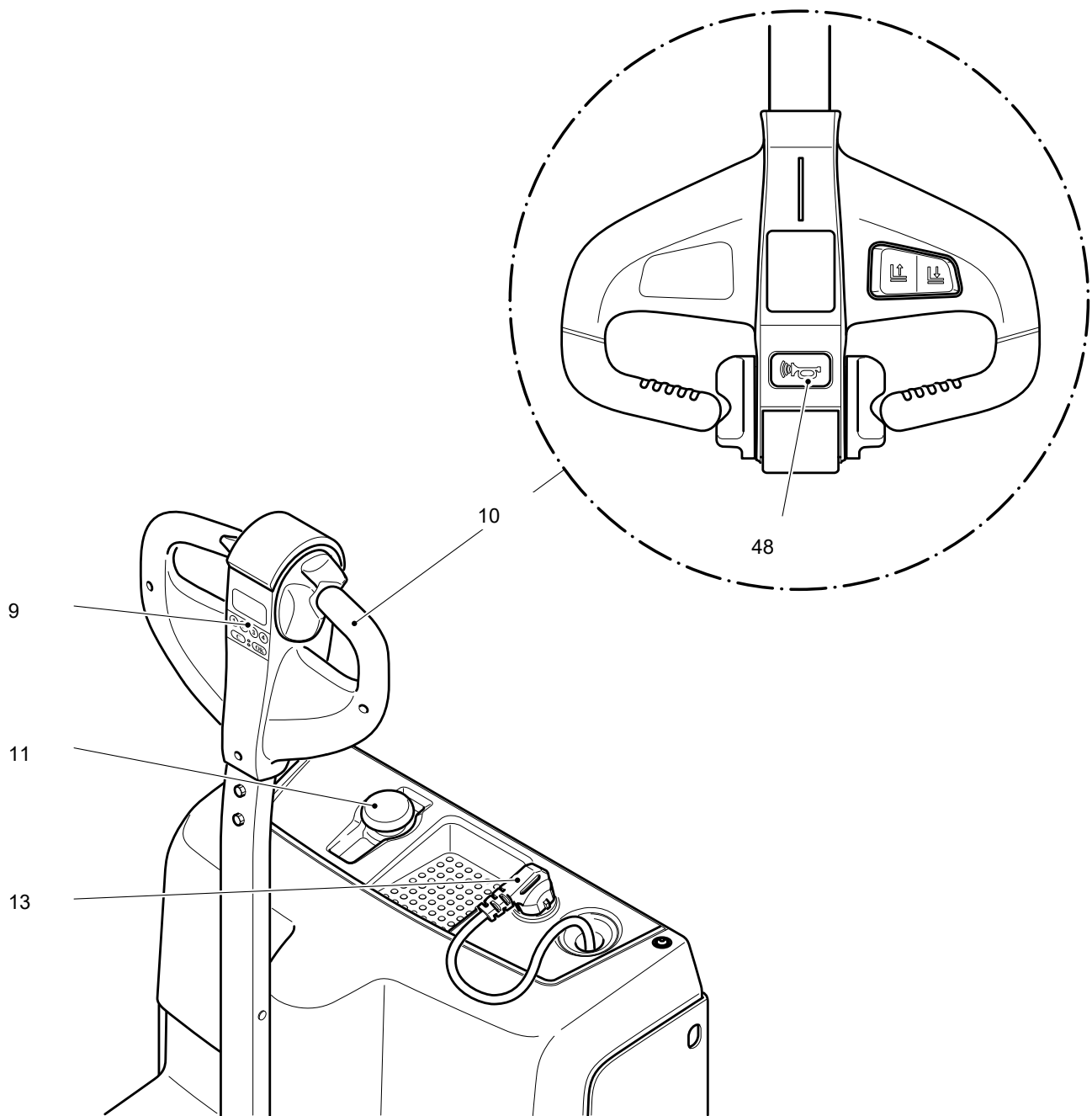
#### ***Requisitos previos***

- Verificaciones y tareas a realizar antes de la puesta en servicio diaria, véase página 67.

#### ***Procedimiento***

- Tire del interruptor de desconexión de emergencia (11).
- Para encender la carretilla elevadora inserte la clavija de red (13) en el enchufe de seguridad (12).
- Compruebe el botón de señal de advertencia (48).
- Compruebe las operaciones de elevación.
- Compruebe la función de dirección.
- Compruebe la función de frenado de la barra timón (10).

***La carretilla está operativa.***



## 2.3 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 33.
- ▶ 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 (13) del enchufe de seguridad (12).
- Pulse el interruptor de desconexión de emergencia (11).

*La carretilla elevadora está aparcada.*

## 3 Trabajar con la carretilla elevadora

### 3.1 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.

#### Franquear cuestas y pendientes

Se permite franquear cuestas y pendientes hasta 6 % / 16 % solo cuando se trata de vías reconocibles. Las cuestas y pendientes deben estar limpias, contar con una superficie antideslizante, y su franqueo seguro debe formar parte de las especificaciones técnicas de la carretilla. La carretilla debe conducirse siempre con la carga mirando cuesta arriba. La carretilla industrial no se debe girar, manejar en un ángulo o estacionar en cuestas o pendientes. Las pendientes deben franquearse solo a una velocidad lenta, con el conductor listo para frenar en cualquier momento.

## 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.
-



## 3.2 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 (11) 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).*

### 3.3 Frenado forzado

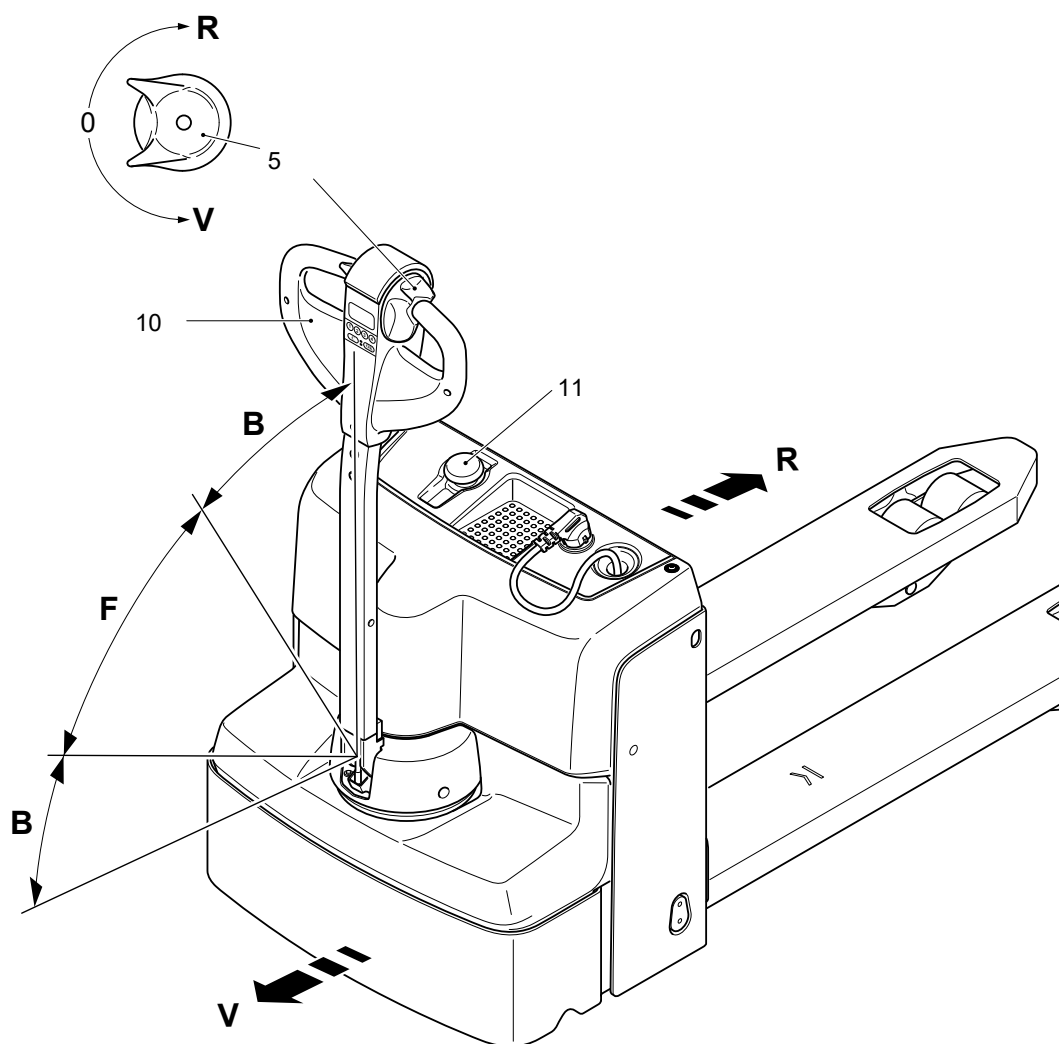
- Al soltar la barra timón, esta regresa automáticamente a la zona superior de frenado (B) y los frenos actúan automáticamente.

#### ⚠ 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.



## 3.4 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 67

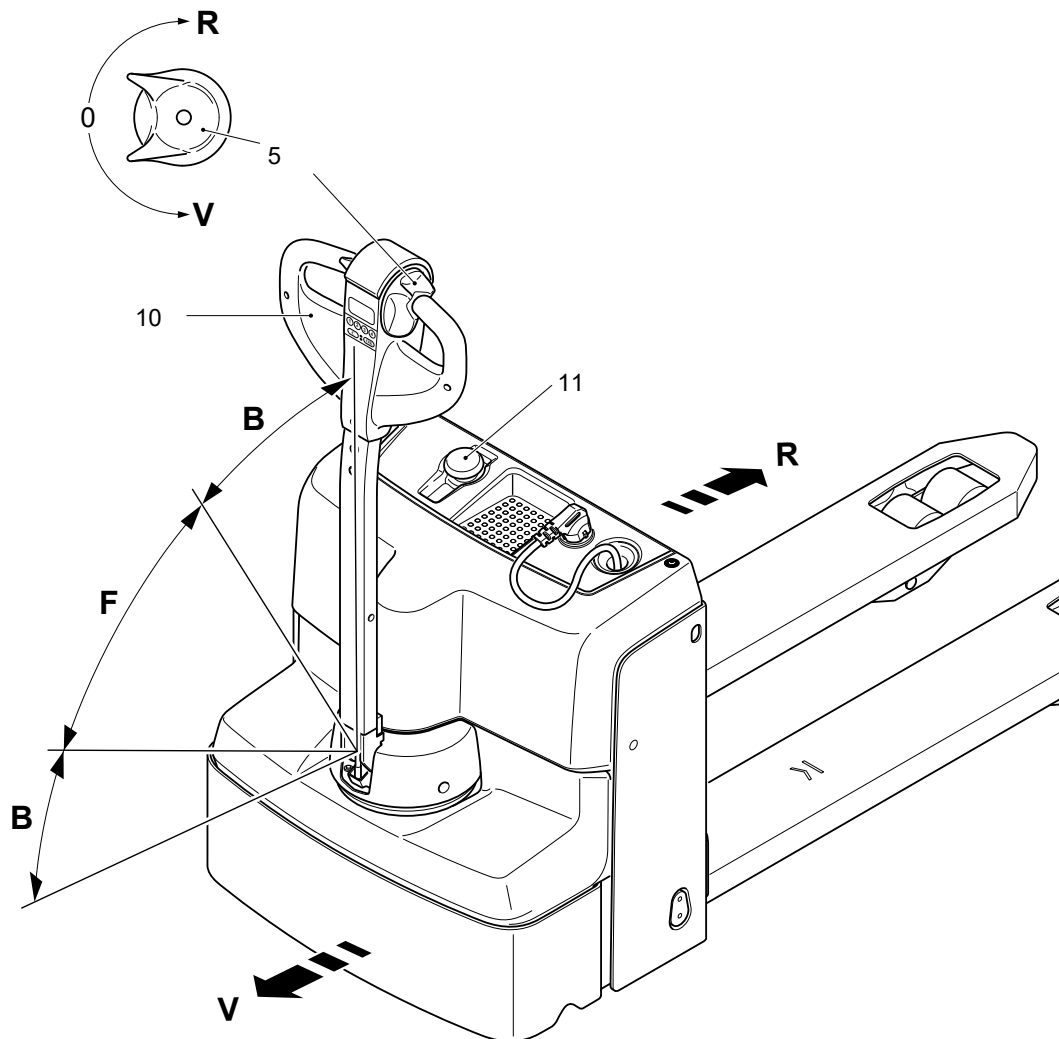
#### *Procedimiento*

- Coloque la barra timón (10) en posición de marcha (F) y pulse la palanca de mando (5) en la dirección deseada (hacia delante o atrás).
- Controle la velocidad de marcha con la palanca de mando (5).

 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.



### 3.4.1 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 (5) durante la marcha al sentido de marcha contrario.

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

## 3.5 Marcha lenta

### ⚠ ATENCIÓN!

El uso del pulsador “marcha lenta” (50) 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” (50) y el controler (5).
- ▶ En caso de “marcha lenta”, la carretilla es frenada sólo por medio del freno por contracorriente (controler (5)).

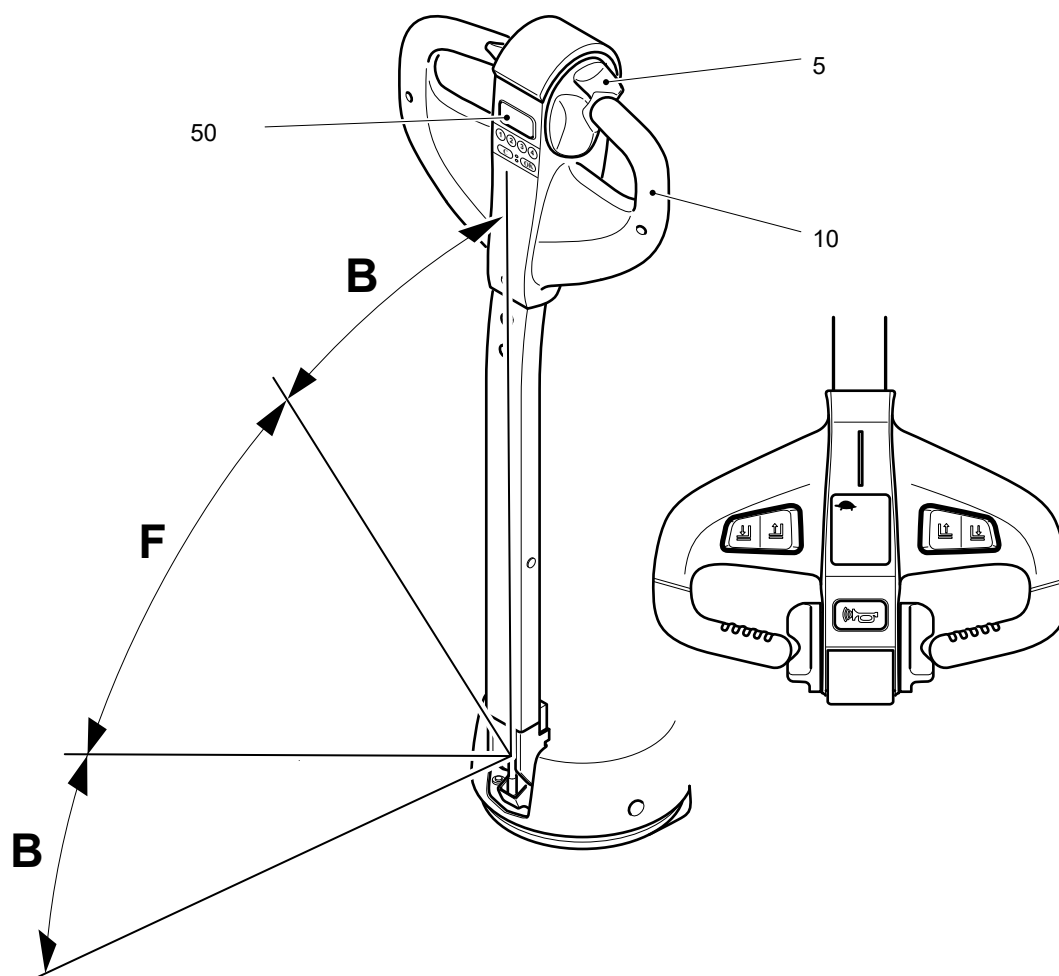
La carretilla puede moverse con la barra timón (10) en posición vertical (por ejemplo, en espacios estrechos / montacargas):

### **Encender la marcha lenta**

#### *Procedimiento*

- Apretar el pulsador (50) “marcha lenta”.
- Mover el controler (5) 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 (50) "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 (5).

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

### 3.6 Dirección

#### *Procedimiento*

- Mover la barra timón (10) hacia la izquierda o la derecha.

*La carretilla es conducida en el sentido deseado.*

### 3.7 Frenado

#### **⚠ ADVERTENCIA!**

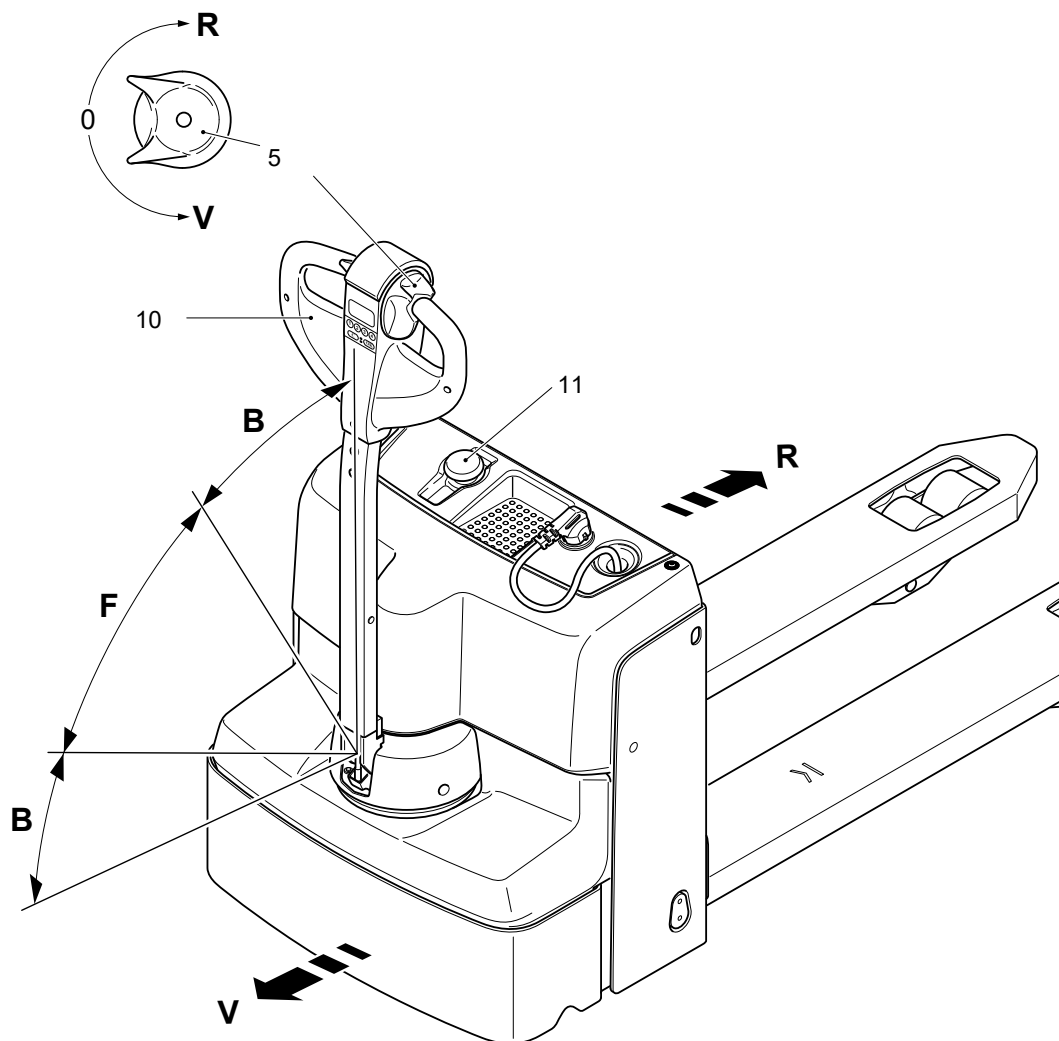
##### **Riesgo de accidente**

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 (10) 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 (5) 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.



## 3.8 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.

### 3.8.1 Recoger la carga

#### *Requisitos previos*

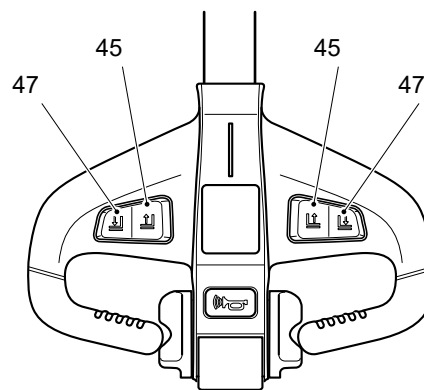
- La unidad de carga está debidamente paletizada.
- El peso de la unidad de carga se corresponde con la capacidad de carga de la carretilla.
- Con cargas pesadas, el peso está repartido homogéneamente entre los brazos de horquilla.

#### *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 “Elevar” (45) 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”.

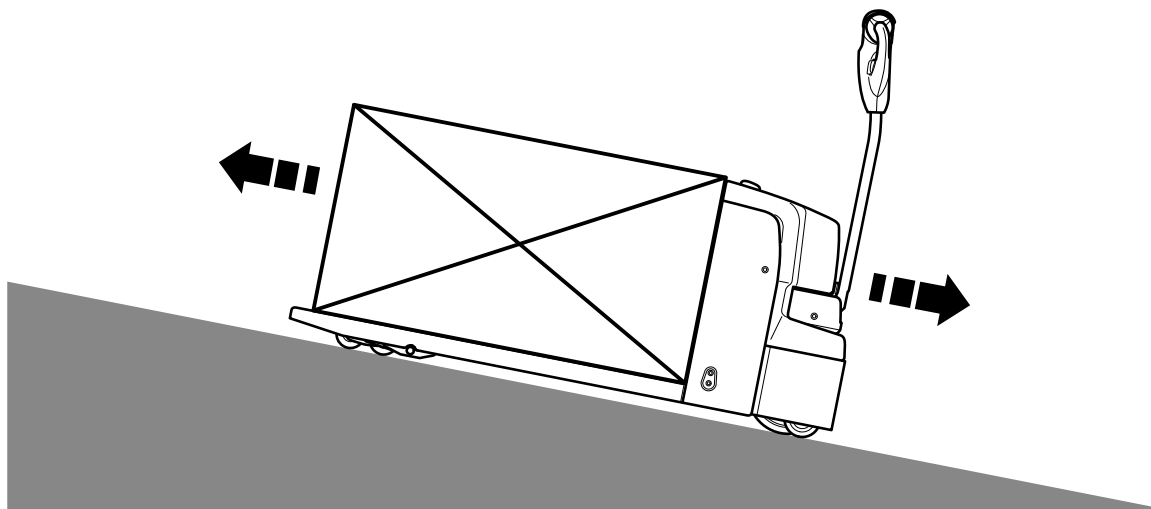
### 3.8.2 Transportar la carga

#### *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.

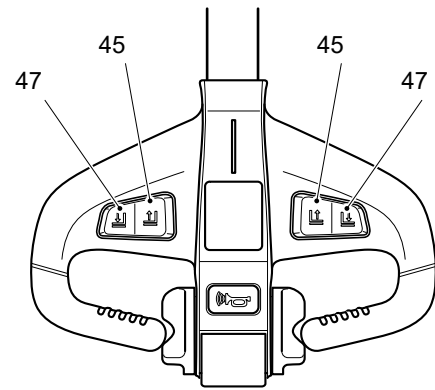
#### *Requisitos previos*

- 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 (47).

- 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.*

### **3.8.3 Cargas de viento**

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

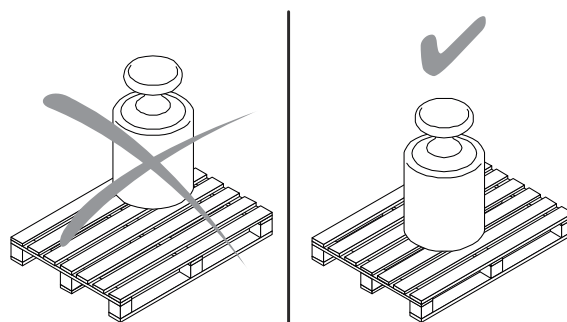
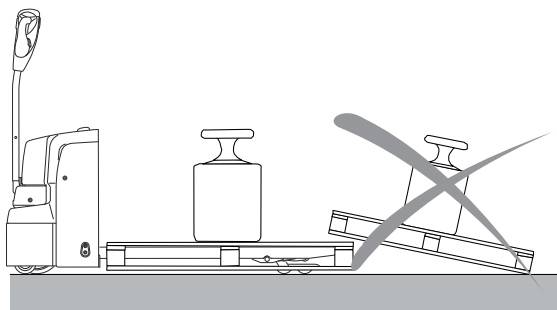
Si cargas ligeras quedan expuestas a las fuerzas del viento, estas cargas deben asegurarse de forma específica evitando así un desplazamiento o una caída de las mismas.

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

## 3.9 Dispositivo de pesaje

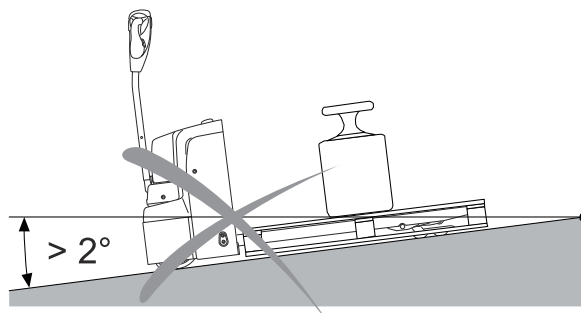
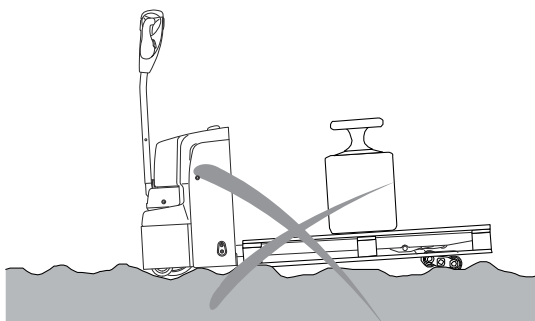
### 3.9.1 Evitar fallos de funcionamiento

- Coloque la carga en el centro del palet.



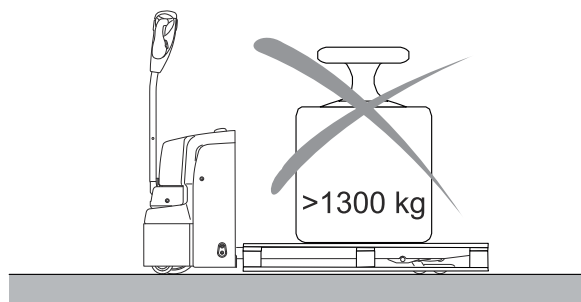
- El pesaje no debe verse afectado por otros objetos.

- La inclinación máxima de la carretilla durante el pesaje es de  $2^\circ$ .



- Pesar siempre sobre una superficie segura y nivelada.

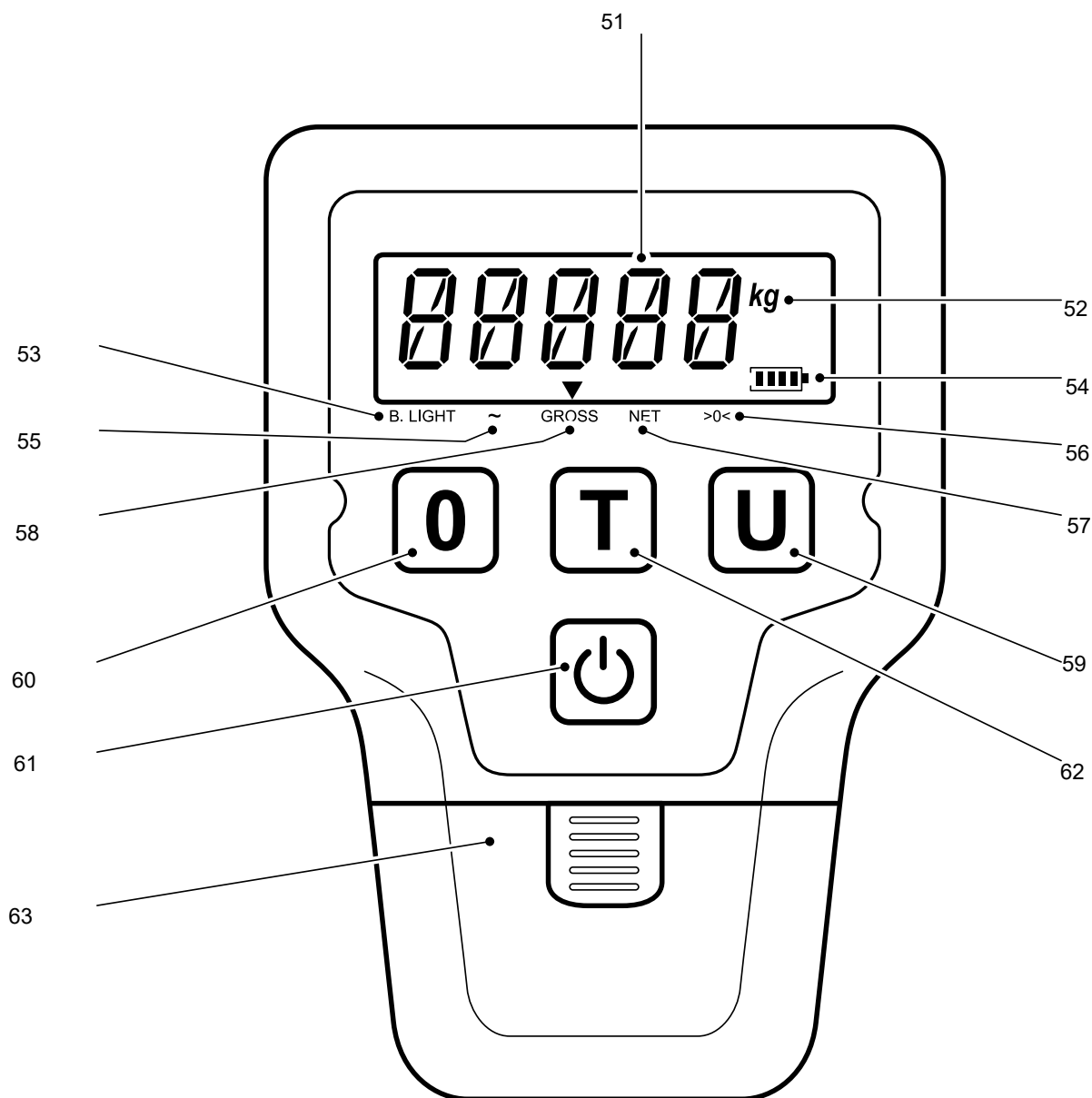
- No exceda la capacidad máxima de la carretilla. La carga no debe alzarse de golpe (muy rápido) o muy lento.



### 3.9.2 Unidad de control y dispositivo de indicación









#### Funciones principales

Funciones básicas: Puesta a cero, eliminación de tara, así como conmutación y calibrado de la unidad de medición. Función de luz trasera: Modo de configuración y autoapagado de la luz trasera. Otras funciones: Autoapagado (disponibilidad de configuración de hora) y configuración por defecto de la unidad de medición.



<b>Elemento</b>	<b>Componentes</b>	<b>Función principal</b>
51	Pantalla de peso	Al colocarse una carga sobre el chasis, su peso aparece en pantalla tras 1 segundo; en cuanto desaparece el "cursor dinámico", el valor indicado en la pantalla será el peso de la carga.
52	Unidad de medición	
53	Cursor de la luz trasera	
54	Nivel de batería	
55	Cursor dinámico	
56	Cursor cero	
57	Cursor de peso neto	
58	Cursor de tara	
59	Cambio de unidad	Sirve para cambiar la unidad de medida entre KG, T, OZ y LB, es decir, "kilogramo", "tonelada", "onza" y "libra", respectivamente.
60	Puesta a cero	Restablecer las lecturas de los instrumentos dentro del rango permitido.
61	Conectado / Desconectado / luz trasera	Una vez pulsada y mantenida esta tecla brevemente en estado de ON, se visualizará «-----» en la pantalla antes del apagado; pulse la tecla durante un rato para encender la luz trasera en modo luz trasera. Pulse la tecla brevemente para arrancar.
62	Tecla de eliminación de tara	El peso actual se considera peso propio para eliminar la tara basada en el peso bruto; mientras que el instrumento debe cambiar a peso neto para su visualización. Recupere la tara deducida del peso neto y cambie el instrumento a peso bruto para la visualización en pantalla.
63	Tapa de la batería	

### **Modo de configuración de parámetros**

Tecla	Función
&  	Restablecer configuración de fábrica
&  	Pulsar simultáneamente en el modo de indicación normal para entrar en el modo de configuración de parámetros cuando la pantalla muestre «SETUP».
	Seleccionar opción
	Confirmar opción
	Cancelar opción
	Cambiar dígito en modo de calibración.

## Descripción de los elementos en pantalla

Elementos	Descripción
BLMOD	Modo de configuración de luz trasera
CALBN	Calibración
CALOK	Calibración OK
FAIL	Ha fallado la calibración de planta
OUTRG	Fuera del rango
PMODE	Modo de calibración de planta
POWTME	Configuración de hora de autoapagado
RESET	Restablecer configuración de fábrica
SS CK	Comprobación del sensor
SS OK	Sensor OK
SSERR	Fallo sensor
SETUP	Configuración parámetros
TARE	Eliminación de tara
TR ER	Error de eliminación de tara
UNTARE	Deshacer tara
UNIT	Configuración de unidad
ZERO	Puesta a cero
ZR ER	Error de puesta a cero

## Pantalla

Al colocarse una carga sobre el chasis, su peso aparece en pantalla tras 1 segundo; en cuanto desaparece el "cursor dinámico", el valor indicado en la pantalla será el peso de la carga.

## Configuración de unidad por defecto

La unidad por defecto del sistema es el kilogramo (kg). La primera opción en el modo de configuración de parámetros es la configuración de la unidad por defecto; cuando aparezca «UNIT» en la pantalla, pulsar (**T**) para confirmar la entrada en el modo de configuración; pulsar (**U**) para cancelar y seguir con el ajuste siguiente. Una vez confirmado el ajuste de la unidad, pulsar (**U**) repetidamente para poder intercambiar las diferentes unidades que aparecen a la derecha de la pantalla: (KG), (T), (OZ) y (LB), que significan «kilogramo», «tonelada», «onza» y «libra» respectivamente; pulsar (**T**) para confirmar el ajuste y continuar con el siguiente.

## Configuración del modo de luz trasera

La posición por defecto del sistema para la luz trasera es APAGADA; presione por un rato (**T**) para encender la luz trasera cuando aparezca el cursor de la luz trasera en la pantalla, en modo luz trasera. Una vez completada la configuración de la unidad por defecto, siga con la configuración de la luz trasera; pulsar (**T**)



para confirmar el modo de configuración de luz trasera; pulsar (**U**) para cancelar y seguir con el ajuste siguiente. Una vez confirmado el modo de configuración de luz trasera, pulsar (**0**) para cinmutar alternativamente los temas mostrados en la pantalla: «BL ON» y «BL OFF», que significan luz trasera encendida y apagada respectivamente; pulsar (**T**) para confirmar el ajuste y continuar con el siguiente.

## Configuración de tiempo de autoapagado

El tiempo de autoapagado del sistema por defecto es de 5 minutos si no se cambian las cargas. Proceda con la configuración del tiempo de autoapagado en cuanto se haya completado la configuración de modo de luz trasera; cuando se muestre en la pantalla «POWTM», pulse (**T**) para confirmar la entrada de la configuración del tiempo de espera para el autoapagado (**U**) para cancelar y seguir con el ajuste siguiente. Una vez confirmado el tiempo de autoapagado, pulsar (**0**) para ir pasando sucesivamente por 1-9, que representan los tiempos (minutos) de espera hasta el autoapagado; pulsar (**T**) para confirmar el ajuste y continuar con el siguiente.

## Calibrado del pesaje

Si el pesaje es impreciso, utilice la función de calibrado para calibrar la escala (unidad de calibración: kg). Si no dispone de un peso estándar, use un peso conocido como sustituto (rango de pesos 200-2000 kg). Para calibrar el dispositivo de pesaje proceder como sigue:

Confirmar que no hay mercancía en la carretilla elevadora. Encender el dispositivo de pesaje.

Pulsar (**U**) y (**T**) simultáneamente para entrar en el modo de ajuste de parámetros. La pantalla mostrará «SETUP».

Pulsar (**T**) para confirmar. La pantalla muestra «UNIT» (ajuste de unidad por defecto).

Pulsar tres veces (**U**) para salir, hasta que aparezca «CAL BN» (valor de ajuste de calibrado).

Pulsar (**T**) para entrar el valor de ajuste. Esperar hasta que el cursor «---» se actualice y la pantalla muestre «00000». Colocar el peso de calibrado sobre el dispositivo tomacargas. Elevar completamente el dispositivo tomacargas y asegurarse de que el peso es estable durante el calibrado.

Ir pulsando continuamente (**0**) para cambiar los números de 0 a 9.

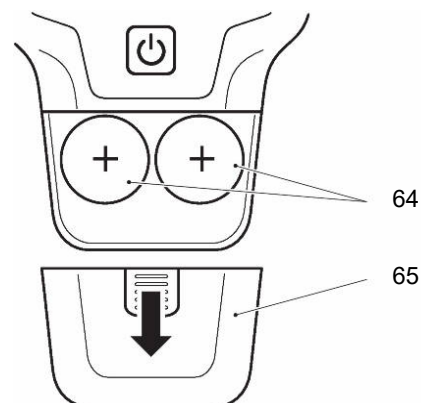
Pulsar largamente (**T**) para cambiar el cursor de posición.

Entrar el peso de calibrado.

Pulsar (**T**) para confirmar el peso. Esperar hasta que termine el parpadeo del cursor «---». La pantalla mostrará «CALOK» para completar el ajuste de calibrado.

## Sustitución de la batería

El instrumento incluye 2 pilas de botón CR2447 (64). Tal y como se indica, se necesita deslizar la tapa de la batería del instrumento (65) para sacar la batería usada y cambiarla; ponga la batería nueva en el sistema de sujeción de la batería y cierre a continuación la tapa de la batería.



## Solución de problemas

Fallo	Causa posible	Solución
Detención del sistema		Retire la batería, y colóquela de nuevo para recuperar su funcionamiento normal en caso de detención del sistema.
Fallo de arranque	Agotamiento de la energía	Desmonte el sistema de indicación y use un multímetro para medir la tensión de la batería; si la tensión es inferior a 3,5 V significa que la tensión de la batería es extremadamente baja, lo cual puede provocar un fallo en el arranque; reemplace en este caso la batería vieja por otra nueva.
	Cable conector de la batería desconectado	Desmonte el sistema de indicación y use un multímetro para medir la tensión de la batería; si la tensión es superior a 3,5 V compruebe si el cable conector rojo y negro entre el módulo de la batería y el panel de instrumentos está desconectado.
	Otros problemas	Contacte con profesionales para comprobar el panel en caso de que la entrada de energía sea normal.
Visualización anormal	Cambio de unidad	Si se comprueba que el sensor está normal, pulse la tecla "cambio de unidad" para cambiar de unidad a fin de comprobar si los datos mostrados son normales.
	Conexión del sensor	Si la visualización de la lectura del instrumento no es normal, apague la máquina y conéctela de nuevo para comprobar la visualización de la pantalla; si se muestra "SSERR" en la pantalla después de "SS CK" significa que la conexión del sensor no está bien; en este caso, se requiere comprobar si la conexión entre el sensor y el panel de instrumentos está bien antes de contactar con un profesional que verifique si la salida del sensor está bien.
	Calibración	Si todavía se visualizan datos anormales en el instrumento después de cambiar de unidad, emplee "cambio de unidad" y "eliminación de tara" junto con la entrada de la configuración de parámetros y recalibre en la opción final de configuración (para más detalles, véase el punto 3.2.5 de Instrucciones de servicio).

## **Mantenimiento rutinario**

Asegúrese de cambiar la batería si el icono de control de energía se queda en blanco y los datos se muestran borrosos. Es mejor no exponer el instrumento a un funcionamiento prolongado en caso de lluvia o nieve; la exposición prolongada del instrumento a la luz solar está terminantemente prohibida. Se debe limpiar la carcasa del instrumento con un paño suave y limpio en combinación con un disolvente de lavado normal; no use nunca disolventes industriales para limpiar o rociarlos directamente sobre la superficie del instrumento. Se recomienda a los usuarios comprobar con regularidad el instrumento y el sensor para garantizar su precisión durante el uso.

## 4 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.

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

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

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

### **⚠ ADVERTENCIA!**

¡Está prohibido abrir la batería!

### 4.1 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.

## 4.2 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 (CO<sub>2</sub>) 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 (CO<sub>2</sub>)
- 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

## 5 Peligro debido a tensiones de contacto

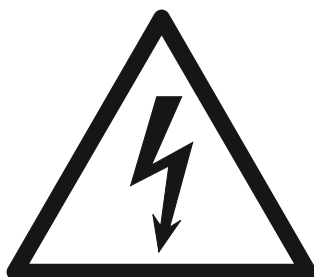
### **⚠ ADVERTENCIA!**

#### **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 57.





## **6 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](http://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

#### Elevación y levantamiento con gato

##### **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).

#### **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.

#### **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.

## 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 70).
- ▶ 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 99.

## **⚠ 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.
-



## 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.
- 

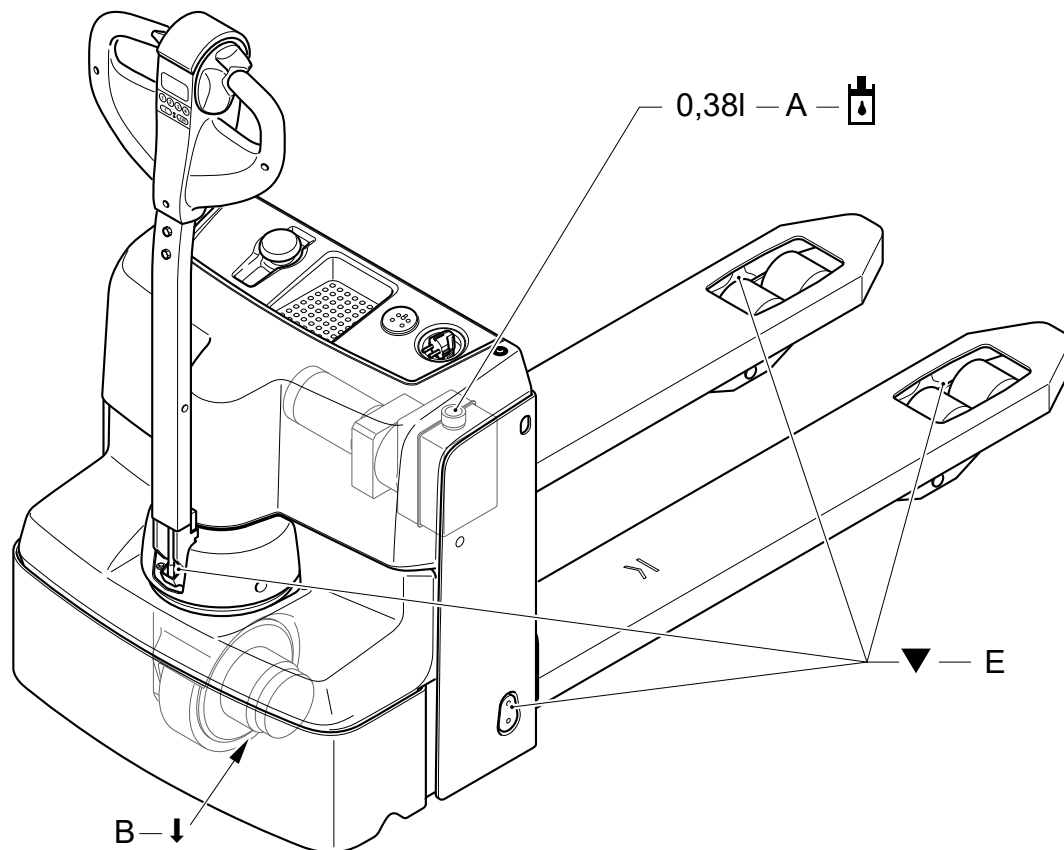
## **⚠ ATENCIÓN!**

### **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	Polyube GA 352P	Lubricación

### 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 70.
- 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 accidente si se trabaja bajo el manipulador de carga y la carretilla elevadora**

- ▶ Al trabajar debajo de un manipulador de carga o una carretilla levantada, asegure la carretilla contra descensos, vuelcos o deslizamientos.
  - ▶ Cuando se eleve la carretilla, siga las instrucciones, véase página 31. Al trabajar en el freno de estacionamiento, prevenga la carretilla de rodar accidentalmente (p. ej. con cuñas).
-

## 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 108).

##### *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!**

##### **Riesgo de daño en los componentes al limpiarse la carretilla**

Limpiar con un limpiador a presión puede provocar un funcionamiento indebido a causa de la humedad.

- ▶ Cubra todos los componentes del sistema electrónico (controladores, sensores, motores, etc.) antes de lavar la carretilla con un limpiador a presión.
- ▶ No sostenga el chorro del limpiador de presión por los puntos marcados para evitar dañarlos (véase página 27).
- ▶ No lave la carretilla con un limpiador de vapor.

### *Requisitos previos*

- La carretilla elevadora está preparada para los trabajos de mantenimiento y mantenimiento preventivo, véase página 108.

### *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 118.

*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 108.

###### *Herramientas y material necesario*

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

###### *Procedimiento*

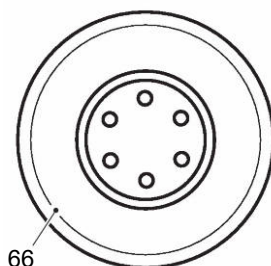
- Descubra el sistema eléctrico, véase página 114.
- Limpie los componentes del sistema eléctrico con succión débil o aire comprimido (utilice un compresor con separador de agua) y un cepillo no conductor antiestático.
- Cubra el sistema eléctrico, véase página 114.
- Lleve a cabo todas las tareas de la sección "Puesta en funcionamiento de la carretilla tras los trabajos de lavado o mantenimiento" (véase página 118).

*Los componentes del sistema eléctrico ahora están limpios.*



## 5.4 Comprobar la fijación y desgaste de las ruedas

- Si se alcanza el límite de desgaste (66), deberán cambiarse las ruedas.



- 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 108.
- Retire el panel, véase página 114.

#### *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 107.

*El nivel de aceite ha sido comprobado.*

## 5.6 Desmontar o montar el capó delantero

### ***Desmontar el panel y la cubierta***

#### *Requisitos previos*

- Prepare la carretilla para el mantenimiento y las reparaciones, véase página 108.

#### *Herramientas y material necesario*

- Llave Allen

#### *Procedimiento*

- Gire o incline ligeramente la barra timón hacia el borde de la carretilla.
- Retire los tornillos (44) con la llave Allen.
- Levante con cuidado el panel frontal (70) y apártelo hacia un lado.
- Desatornille el interruptor de desconexión de emergencia (68).
- Retire los tornillos (67) con la llave Allen.
- Levante ligeramente la cubierta (69).

*Ahora el panel frontal está desmontado.*

### ***Disassembling the panel and cover***

#### *Requisitos previos*

- Truck prepared for maintenance and repairs, véase página 108.

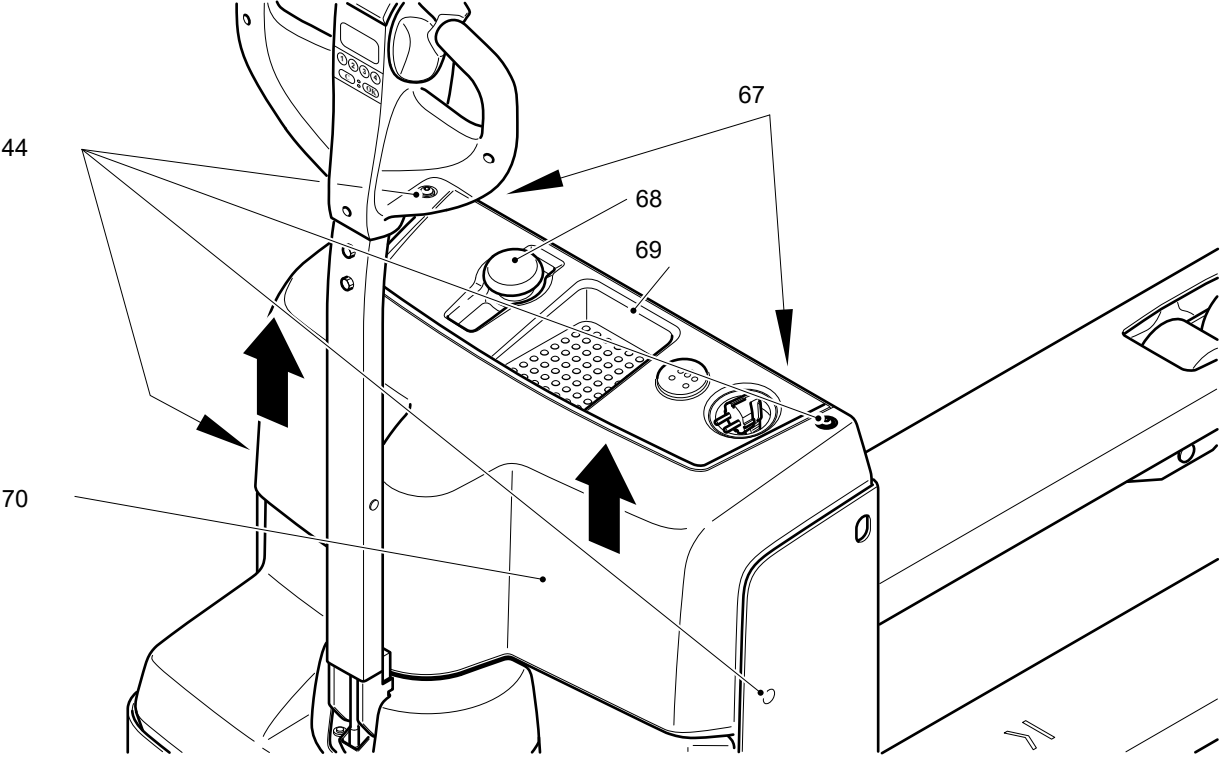
#### *Herramientas y material necesario*

- Allen key

#### *Procedimiento*

- Turn or slightly tilt tiller towards the edge of the truck.
- Remove the screws (44) with the Allen key.
- Carefully lift off the front panel (70) and put it to one side.
- Unscrew the emergency disconnect switch (68).
- Remove the screws (67) with the Allen key.
- Slightly lift off the cover (69).

*The front panel is now disassembled.*



## 5.7 Revisar los fusibles eléctricos

### *Comprobar los fusibles*

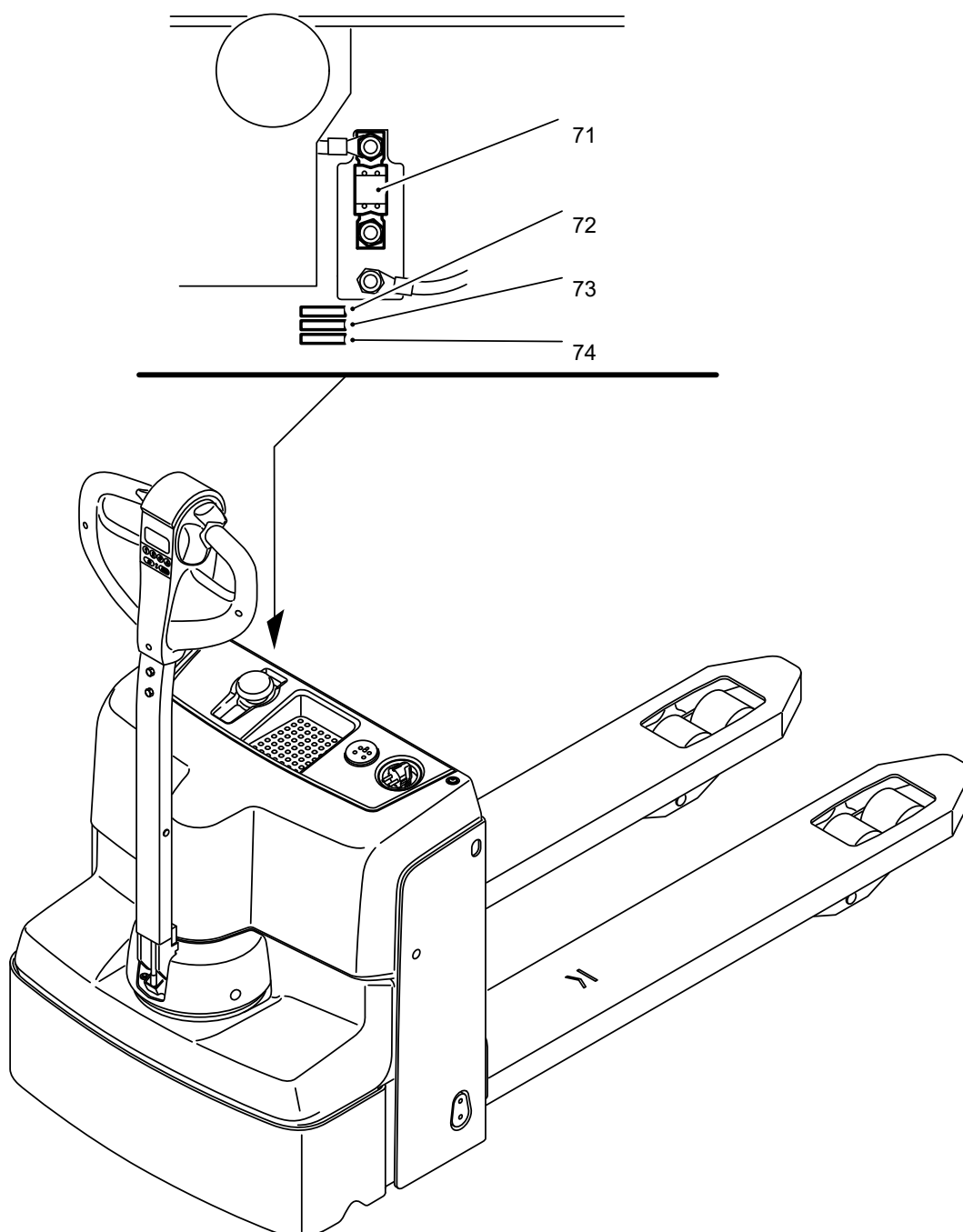
#### *Requisitos previos*

- La carretilla está preparada para el mantenimiento y las reparaciones, véase página 108.
- Desmonte el panel y la cubierta, véase página 114.

#### *Procedimiento*

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

*Los fusibles han sido comprobados.*



<b>Elemento</b>	<b>A proteger</b>	<b>Clase</b>
71	Motor de tracción / motor bomba	150 A
72	Sistema electrónico; circuito de control	10 A
73	Sistema electrónico; cabezal de la barra timón	3 A
74	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 110.
- Lubrique la carretilla según el esquema de lubricación – véase página 107.
- 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 43.
- Puesta en marcha de la carretilla elevadora – véase página 67.

## 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.

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*

- Limpie la carretilla a fondo, véase página 110.
- Prevenga que la carretilla acabe rodando accidentalmente.
- Compruebe el nivel de aceite hidráulico y rellénelo en caso necesario, véase página 113.
- Aplique una fina capa de aceite o grasa en todos los componentes mecánicos que no estén pintados.
- Lubrique la carretilla según el esquema de lubricación, véase página 107.
- Cargue la batería, véase página 50.

→ Asimismo, siga las instrucciones del fabricante de la 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 50.



## 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 110.
- Lubrique la carretilla según el esquema de lubricación – véase página 107.
- 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 43.
- Puesta en marcha de la carretilla elevadora – véase página 67.

## **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 EJE M13 / M15 BA 115 / BA 120

Generado el: 2023-05-24 16:30

### 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

<b>Frenos</b>
Comprobar el funcionamiento de los frenos.
<b>Mov. Hidráulicos</b>
Corregir el nivel de llenado del aceite hidráulico.
<b>Dirección</b>
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:

<b>Instalación eléctrica</b>
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

<b>Suministro de energía</b>
Daños en la batería y en sus componentes
Asiento fijo, funcionamiento y daños del enchufe de la batería

<b>Marcha</b>
Funcionamiento y daños en tecla de protección por inversión
Desgaste y posibles daños en las ruedas

<b>Chasis / Estructura</b>
Legibilidad, integridad y coherencia de las señalizaciones
Daños de puertas o cubiertas

<b>Mov. Hidráulicos</b>
Funcionamiento del sistema hidráulico
Desgaste y daños en las horquillas o el dispositivo tomacargas

<b>Cargador de batería</b>
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 EJE M13 / M15 BA 115 / BA 120 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

<b>Frenos</b>
Comprobar el funcionamiento de los frenos.

<b>Instalación eléctrica</b>
Comprobar el funcionamiento del contactor y/o del relé.
Hacer una prueba de aislamiento.

<b>Suministro de energía</b>
Medir la tensión de la batería.
<b>Mov. hidráulicos</b>
Ajustar el mecanismo de elevación.
Corregir el nivel de llenado del aceite hidráulico.
Comprobar y ajustar la válvula limitadora de presión.
<b>Prestaciones acordadas</b>
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.
<b>Dirección</b>
Comprobar el funcionamiento del retorno de la barra timón.
<b>Cargador de batería</b>
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.

#### 1.2.1.2 Equipamiento adicional

##### Sistema de pesaje sensores / interruptores

<b>Instalación eléctrica</b>
Comprobar el funcionamiento del sistema de pesaje.

#### 1.2.2 Contenidos de la inspección

Se han de comprobar los siguientes puntos:

##### 1.2.2.1 Equipamiento de serie

<b>Sistema eléctrico</b>
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

<b>Suministro de energía</b>
Daños, contaminación y fijación segura de la batería y los cables de batería
Funcionamiento y posibles daños de la fijación y enclavamiento de batería
Asiento fijo, funcionamiento y daños del enchufe de la batería

<b>Marcha</b>
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

<b>Chasis / Estructura</b>
Asiento fijo y daños en soldadura y uniones roscadas del chasis
Legibilidad, integridad y coherencia de las señalizaciones
Daños de puertas o cubiertas

<b>Mov. Hidráulicos</b>
Funcionamiento de los elementos de mando «hidráulicos» y la legibilidad, integridad y congruencia de sus señalizaciones
Desgaste, funcionamiento y daños del mecanismo de elevación
Asiento fijo y daños de cilindros y vástagos de pistón
Funcionamiento del sistema hidráulico
Desgaste y daños en las horquillas o el dispositivo tomacargas
Ajuste, desgaste y posibles daños de las barras tirantes y barras de presión

<b>Cargador de batería</b>
Daños en la clavija de red y el cable de red

### 1.2.2.2 Equipamiento adicional

#### Sistema de pesaje sensores / interruptores

<b>Instalación eléctrica</b>
Daños en el sistema de pesaje

### 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