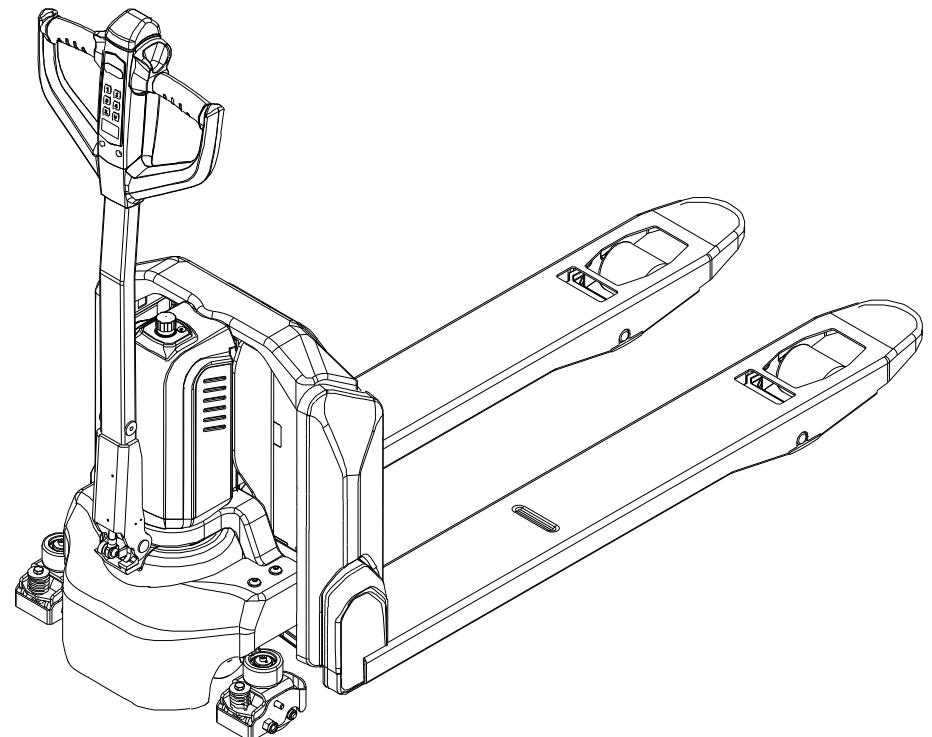




PTE 1.6

Instrucciones de servicio

es-ES



52392691

09.23

11.23

PTE 1.6

Declaración de conformidad



Fabricante

Jungheinrich AG, 22039 Hamburgo, Alemania

Denominación
Carretilla elevadora

Tipo	Opción	Nº de serie	Año de fabricación
PTE 1.6			

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: PTE 1.6
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

Notas relativas al manual de instrucciones

Para el manejo seguro de la carretilla se necesitan los conocimientos que proporciona el presente MANUAL DE INSTRUCCIONES ORIGINAL. La información se presenta de forma breve, clara y comprensible. 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 o la realización de inspecciones hay que prestar atención a utilizar la descripción correspondiente al tipo de carretilla elevadora en cuestión.

Nuestras máquinas se encuentran en un continuo proceso de desarrollo. 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 tecnología empleada. Por este motivo, del contenido del presente manual de instrucciones no se deriva derecho alguno con respecto a determinadas características de la máquina.

Advertencias de seguridad y señalización

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

⚠ PELIGRO!

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

⚠ ADVERTENCIA!

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

⚠ ATENCIÓN!

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

AVISO

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



Este símbolo aparece delante de las indicaciones y las explicaciones.

<input checked="" type="radio"/>	Indica el equipamiento de serie
<input type="radio"/>	Indica el equipamiento adicional

Propiedad intelectual

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

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Friedrich-Ebert-Damm 129
22047 Hamburgo - Alemania

Teléfono: +49 (0) 40/6948-0

www.jungheinrich.com

Índice de contenido

A	Uso previsto y apropiado.....	11
1	Generalidades.....	11
2	Aplicación prevista y apropiada.....	11
3	Condiciones de aplicación admitidas.....	12
4	Obligaciones del empresario.....	12
5	Montaje de implementos y/o equipamientos adicionales.....	13
6	Desmontaje de componentes.....	13
7	Cargas de viento.....	13
B	Descripción del vehículo.....	15
1	Descripción del uso	15
2	Tipos de máquina y capacidad de carga nominal	15
3	Definición del sentido de la marcha.....	16
4	Descripción de los grupos constructivos y del funcionamiento.....	17
4.1	Cuadro sinóptico de los grupos constructivos.....	17
4.2	Descripción de funcionamiento	18
5	Datos técnicos	20
5.1	Dimensiones.....	20
5.2	Prestaciones	21
5.3	Batería.....	22
5.4	Cargador de batería.....	22
5.5	Pesos.....	22
5.6	Bandajes	22
5.7	Normas EN.....	23
5.8	Requisitos eléctricos	23
6	Lugares de marcación y placas de características.....	24
6.1	Placa de características.....	25
C	Transporte y primera puesta en servicio.....	27
1	Carga mediante grúa.....	27
2	Transporte	29
3	Primera puesta en servicio.....	30
4	Adaptar código de acceso	31
5	Montar la barra timón.....	32
D	Batería - mantenimiento, carga, cambio	35
1	Descripción de la batería de iones de litio	35
2	Placas de la batería.....	36
2.1	Placa de características de la batería.....	37
2.2	Número de serie de la batería	37
3	Advertencias de seguridad, advertencias y otras indicaciones	38
3.1	Normas de seguridad para el manejo de las baterías de iones de litio...	38
3.2	Peligros posibles.....	40
3.3	Vida útil y mantenimiento de la batería	46
3.4	Carga de la batería.....	47
3.5	Almacenamiento / manipulación segura / incidencias.....	48
3.6	Eliminación y transporte de una batería de iones de litio.....	49

4	Cargar la batería.....	52
4.1	Uso previsto y apropiado	52
4.2	Indicador del estado de carga.....	53
4.3	Cargar la batería con un cargador externo.....	54
5	Desmontar o montar la batería.....	56
5.1	Desmontar la batería	56
5.2	Montar la batería.....	57
E	Manejo.....	59
1	Normas de seguridad para el servicio de la carretilla elevadora.....	59
2	Descripción de los elementos de indicación y de mando.....	61
2.1	Elementos de mando.....	61
2.2	Símbolos de indicación.....	63
3	Puesta en servicio de la carretilla.....	64
3.1	Controles visuales y tareas antes de la puesta en servicio diaria	64
3.2	Preparar la carretilla para el servicio.....	65
3.3	Estacionar la carretilla de forma segura	66
4	Trabajar con la carretilla elevadora.....	68
4.1	Reglas de seguridad para el modo de marcha.....	68
4.2	PARADA DE EMERGENCIA.....	70
4.3	Frenado	71
4.4	Marcha	73
4.5	Marcha lenta.....	74
4.6	Dirección	75
4.7	Recoger, transportar y depositar unidades de carga	76
5	Ayuda en caso de incidencias.....	80
6	Mover una carretilla elevadora sin tracción propia.....	82
F	Mantenimiento preventivo de la carretilla elevadora.....	83
1	Piezas de recambio.....	83
2	Seguridad de funcionamiento y protección del medio ambiente.....	84
3	Normas de seguridad para trabajos de mantenimiento preventivo.....	85
3.1	Trabajos en la instalación eléctrica.....	85
3.2	Ullajes (materiales de servicio) y piezas usadas.....	86
3.3	Ruedas.....	86
3.4	Sistema hidráulico.....	86
3.5	Componentes acumuladores de energía	87
4	Materiales de servicio y esquema de lubricación	88
4.1	Manejo seguro de los materiales de servicio	88
4.2	Esquema de lubricación	90
4.3	Materiales de servicio.....	91
5	Descripción de los trabajos de mantenimiento y reparación	92
5.1	Preparar la carretilla elevadora para los trabajos de mantenimiento y mantenimiento preventivo.....	92
5.2	Elevar y calzar la carretilla de modo seguro.....	93
5.3	Desmontar o montar la cubierta.....	95
5.4	Trabajos de limpieza	97
5.5	Comprobar la rueda de tracción y las ruedas porteadoras.....	99
5.6	Comprobar el nivel de aceite hidráulico y rellenar	100
5.7	Revisar los fusibles eléctricos.....	101
6	Nueva puesta en servicio de la carretilla tras los trabajos de limpieza o de mantenimiento	102

7	Paralización de la carretilla	102
7.1	Medidas anteriores a la puesta fuera de servicio	102
7.2	Medidas necesarias durante la puesta fuera de servicio	104
7.3	Nueva puesta en servicio de la carretilla después de la puesta fuera de servicio	104
8	Inspección de seguridad periódica y después de acontecimientos extraordinarios	104
9	Puesta fuera de servicio definitiva, retirada de la carretilla	104
G	Mantenimiento, inspección y cambio de las piezas a sustituir durante el mantenimiento.....	105
1	Contenidos del mantenimiento preventivo PTE 1.6.....	106
1.1	Empresario.....	106
1.2	Servicio Post-venta.....	106

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 a tomar y la distancia a la carga máxima permitida figuran en la placa de capacidades de carga y no deben sobrepasarse.

La carga debe quedar apoyada en el dispositivo tomacargas.

La carga debe ser tomada por completo, véase página 76.

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

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 polvorrientos 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.

- Aplicación en entornos industriales y empresariales.
- Temperatura mínima para aplicación exterior en tiempos cortos (máx. 30 minutos): -20 °C
- Utilizar únicamente sobre suelos estables y con capacidad de carga.
- No superar las cargas superficiales ni las puntuales de las vías de circulación.
- Utilizar solamente sobre vías de circulación con buena visibilidad y autorizadas por el empresario.
- Circulación en pendientes hasta un máximo de 8 % con carga y 16 % sin carga.
- Está prohibido circular por pendientes en sentido transversal o diagonal. Transportar la carga orientada cuesta arriba.
- Aplicación en interiores y exteriores
- Rango de temperaturas: +5 °C a +40 °C
- Intensidad mínima de iluminación de las vías transitables 50 Lux.

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.

6 Desmontaje de componentes

Están prohibidos una modificación o un desmontaje de componentes de la carretilla elevadora, en especial de dispositivos de protección y de seguridad.

- ➔ En caso de dudas hay que ponerse en contacto con el servicio Post-venta del fabricante.

7 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.

B Descripción del vehículo

1 Descripción del uso

La PTE 1.6 está prevista para el transporte de mercancías. Puede tomar palets con fondo abierto, con travesaños que sobresalgan de las ruedas porteadoras o contenedores rodantes. La capacidad de carga se debe consultar en la placa de capacidades de carga Qmáx.

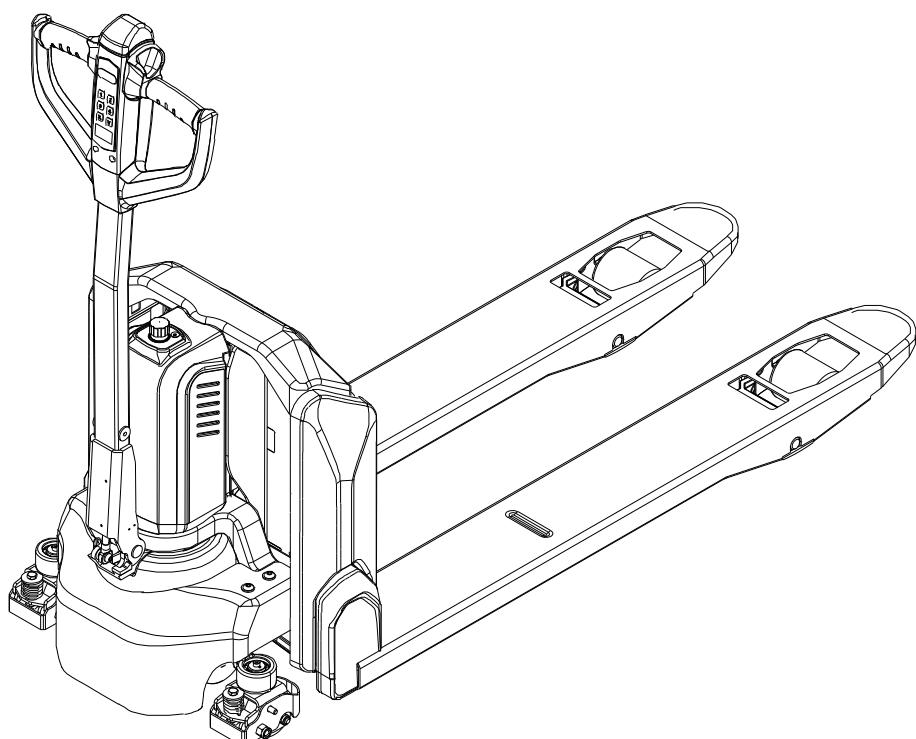
- La carretilla se ha diseñado para usos ligeros con un periodo operativo máximo de 4 horas.

2 Tipos de máquina y capacidad de carga nominal

La capacidad nominal puede deducirse del nombre del modelo.

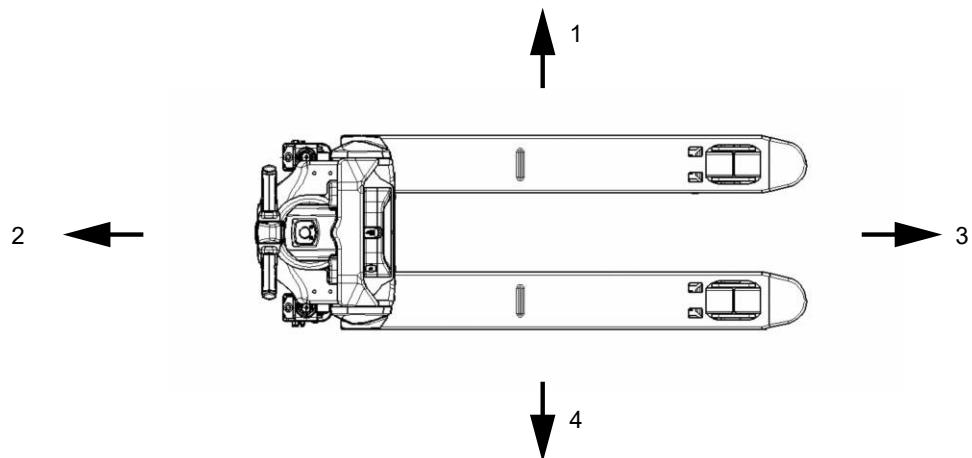
PTE 1.6: 1600 kg

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



3 Definición del sentido de la marcha

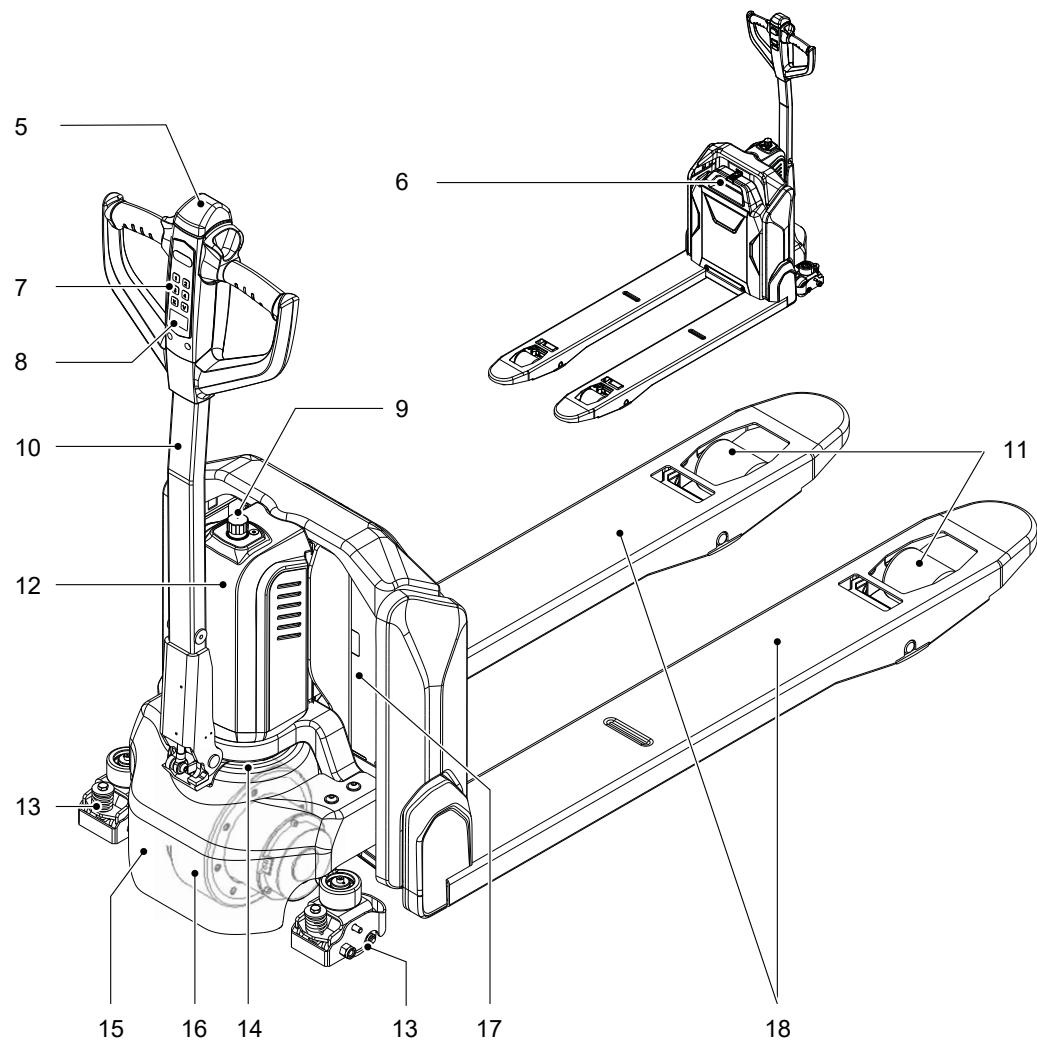
Para indicar los sentidos de marcha se determina lo siguiente:



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

4 Descripción de los grupos constructivos y del funcionamiento

4.1 Cuadro sinóptico de los grupos constructivos



Pos.	Denominación	Pos.	Denominación
5	Tecla de protección por inversión	12	Cubierta de la unidad hidráulica y de la instalación eléctrica
6	Batería	13	Rueda de apoyo
7	Teclado	14	Grupo de tracción
8	Dispositivo indicación	15	Protección antichoques
9	Interruptor de DESCONEXIÓN DE EMERGENCIA	16	Rueda de tracción
10	Barra timón	17	Dispositivo de carga
11	Ruedas porteadoras	18	Dispositivo tomacargas

4.2 Descripción de funcionamiento

PTE 1.6: Teclado

La carretilla elevadora está equipada con un teclado. La carretilla elevadora solo podrá arrancar, si se introduce el código de acceso correcto mediante el teclado. De esta forma se puede evitar un uso no autorizado de la carretilla elevadora.

Dispositivos de seguridad

El contorno cerrado y liso de la carretilla con bordes redondeados permite un manejo seguro de la misma. Las ruedas están cubiertas por una protección antichoques estable.

Al soltar la barra timón, un resorte a presión de gas se encarga de empujarla hacia arriba provocando un frenado.

La tecla de protección por inversión roja invierte el sentido de marcha en servicio de conductor acompañante al conducir en sentido de tracción en el caso de producirse un contacto con el cuerpo. La carretilla elevadora frena, se aleja del usuario y frena. Se evita que choque con el usuario.

El interruptor de parada de emergencia permite poner fuera de servicio todas las funciones eléctricas en situaciones de peligro.

Interruptor de PARADA DE EMERGENCIA

La carretilla elevadora está equipada con un interruptor de PARADA DE EMERGENCIA. Si se pulsa, se detienen todas las operaciones de elevación y de descenso y se activa el freno electromagnético a prueba de fallos, véase página 70.

Puesto del conductor

Todas las funciones de marcha y elevación se manejan sin tener que desplazar la mano.

Sistema hidráulico

Al pulsar el pulsador «Elevación» se pone en marcha el grupo bomba, que bombea el aceite hidráulico desde el depósito de aceite hacia el cilindro de elevación. El dispositivo tomacargas se elevará con velocidad uniforme. Al pulsar el pulsador «Descenso», el dispositivo tomacargas descenderá.

Sistema de tracción

Un motor eléctrico acciona directamente la rueda de tracción. El mando de tracción eléctrico garantiza un control suave de la velocidad del motor de tracción y por lo tanto un desplazamiento suave, una aceleración potente y un freno con control eléctrico.

Dirección

La dirección se efectúa por medio de una barra timón ergonómica. El grupo de tracción puede girarse +/- 90°.

Instalación eléctrica

La carretilla dispone de un mando de tracción electrónico. La instalación eléctrica de la carretilla elevadora trabaja con una tensión de servicio nominal de 48 V.

Elementos de mando e indicación

Los elementos de mando ergonómicos permiten manejar la máquina sin fatiga y dosificar los movimientos de marcha e hidráulicos con suavidad.

El display muestra informaciones importantes el usuario como las horas de servicio, el estado de carga de la batería y los avisos de incidencia.

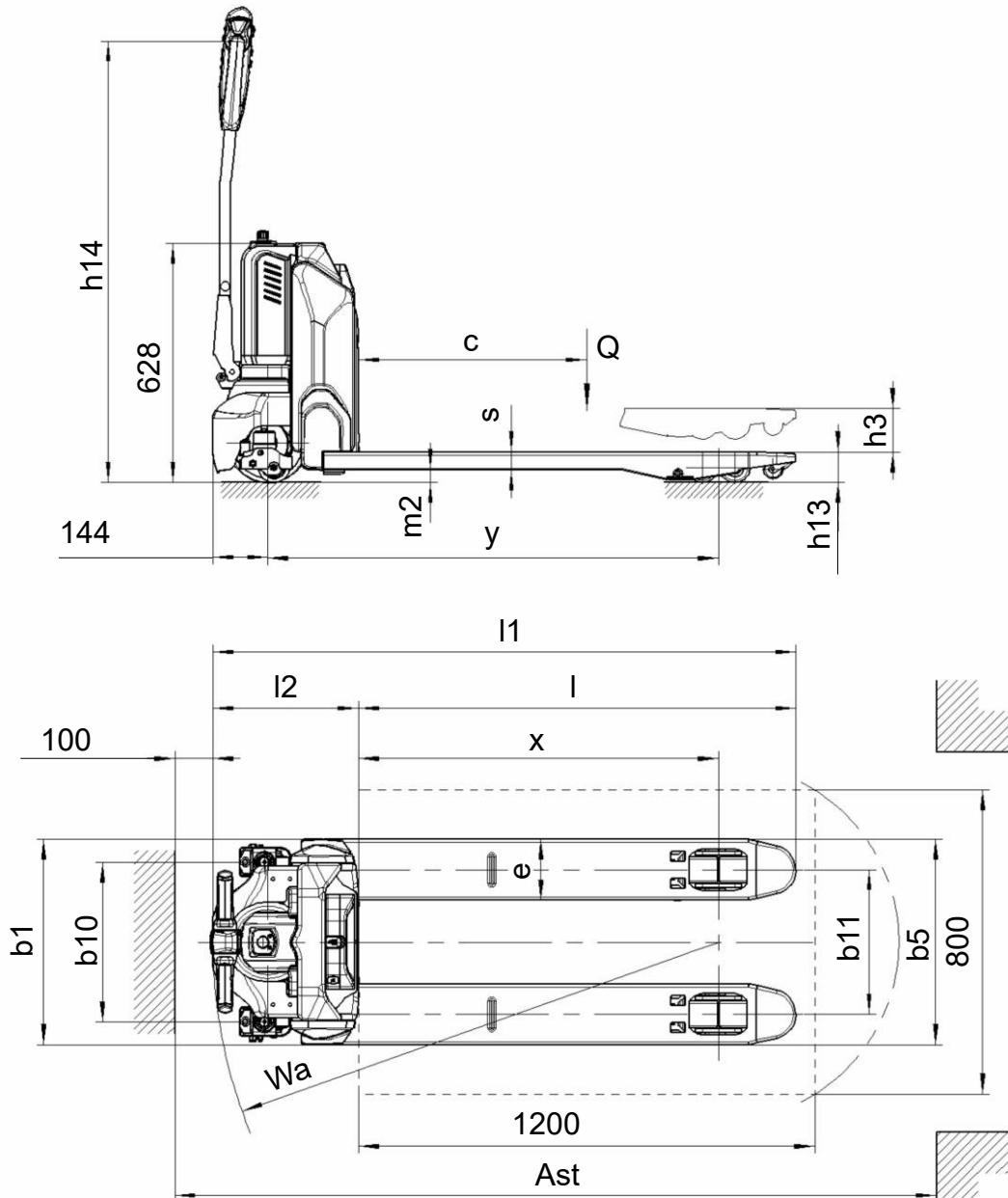
Las horas de servicio se cuentan, si la carretilla está lista para el servicio y efectúa uno de los siguientes movimientos:

- Elevación
- Descenso
- Marcha

5 Datos técnicos

→ Indicación de los datos técnicos según VDI 2198.
Nos reservamos el derecho a efectuar modificaciones técnicas y ampliaciones.

5.1 Dimensiones



	Denominación	PTE 1.6		
		540 x I	685 x I	
c	Distancia al centro de gravedad de la carga con horquillas de longitud estándar	600		mm
x	Distancia a la carga	951		mm
y	Distancia entre ejes	1189		mm
b10	Ancho de vía, delante	420		mm
b11	Distancia entre ejes, detrás	380	525	mm
h3	Elevación	115		mm
h14	Altura de barra timón en posición de marcha mín./máx.	780 / 1160		mm
h13	Dispositivo tomacargas bajado	80		mm
I1	Longitud total	1536		mm
I2	Longitud hasta dorsal de horquillas	386		mm
b1	Ancho de horquillas	540	685	mm
s / e	Sección transversal de horquillas	47 / 160		mm
I	Longitud de horquillas (2 versiones)	1.000; 1.150		mm
b5	Ancho exterior sobre horquillas	540	685	mm
m2	Margen con el suelo, centro distancia entre ejes	33		mm
Ast	Ancho de pasillo de trabajo con palet 800x1200 longitudinal	2006		mm
Wa	Radio de giro	1336		mm

5.2 Prestaciones

Denominación	PTE 1.6	
Capacidad de carga nominal Q	1.600	kg
Velocidad de marcha con / sin carga nominal	5,0 / 5,4	km/h
Velocidad de elevación con / sin carga nominal	0,017 / 0,020	m/s
Velocidad de descenso con / sin carga nominal	0,040 / 0,026	m/s
Motor de tracción, potencia S2 60 min	0,75	kW
Motor de elevación, potencia con S3 10 %	0,8	kW
Capacidad de rampa máx. con / sin carga nominal	8 / 16	%

5.3 Batería

La batería utilizada en esta carretilla elevadora es una batería de iones de litio. Se trata de una batería respetuosa con el medio ambiente sin mercurio químico o cadmio.

La carretilla elevadora puede ponerse en servicio solo con una batería de iones de litio autorizada.

Magnitud técnica	Especificación de la batería
	48V 20Ah
Tensión nominal	48 V
Capacidad nominal ¹⁾	20 Ah
Peso	8 kg
Consumo de energía según ciclo VDI	0,25 kWh/h
Rango de temperaturas de almacén	0 °C hasta +30 °C

¹⁾ brevemente hasta 30 minutos

5.4 Cargador de batería

Modelo	Especificación	Entrada	Salida
WTL48008PNG	48 V 8 A (UE)	100 VAC -240 VAC ~ 5,0 A máx	48 V 8 A

El rango de temperaturas admitido para la carga de la batería está entre +5 °C y +40 °C.

5.5 Pesos

Denominación	PTE 1.6		
	540 x 1150	685 x 1150	
Peso propio	149	153	kg
Peso por eje con carga delante / detrás	780 / 1.369	626 / 1371	kg
Peso por eje sin carga delante / detrás	115 / 34	119 / 34	kg

5.6 Bandajes

Denominación	PTE 1.6	
Tamaño de bandajes, delante	ø 210 x 70	mm
Tamaño de bandajes, detrás	ø 80 x 93; ø 80 x 70	mm
Ruedas adicionales (dimensiones)	ø 80 x 30	mm
Ruedas Número delante / detrás (x = con tracción)	1x/ 2(1x/4) o bien 1x +2 / 2(x +2/4)	

5.7 Normas EN

Nivel de presión sonora continua

- PTE 1.6: < 70 dB(A)

según EN 12053 de conformidad con ISO 4871.

- ➔ De acuerdo con las normas vigentes, el nivel de presión sonora continua es un valor medio que tiene en consideración el nivel de presión sonora durante la marcha, las operaciones de elevación y la marcha en ralentí. El nivel de presión sonora se mide directamente al 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

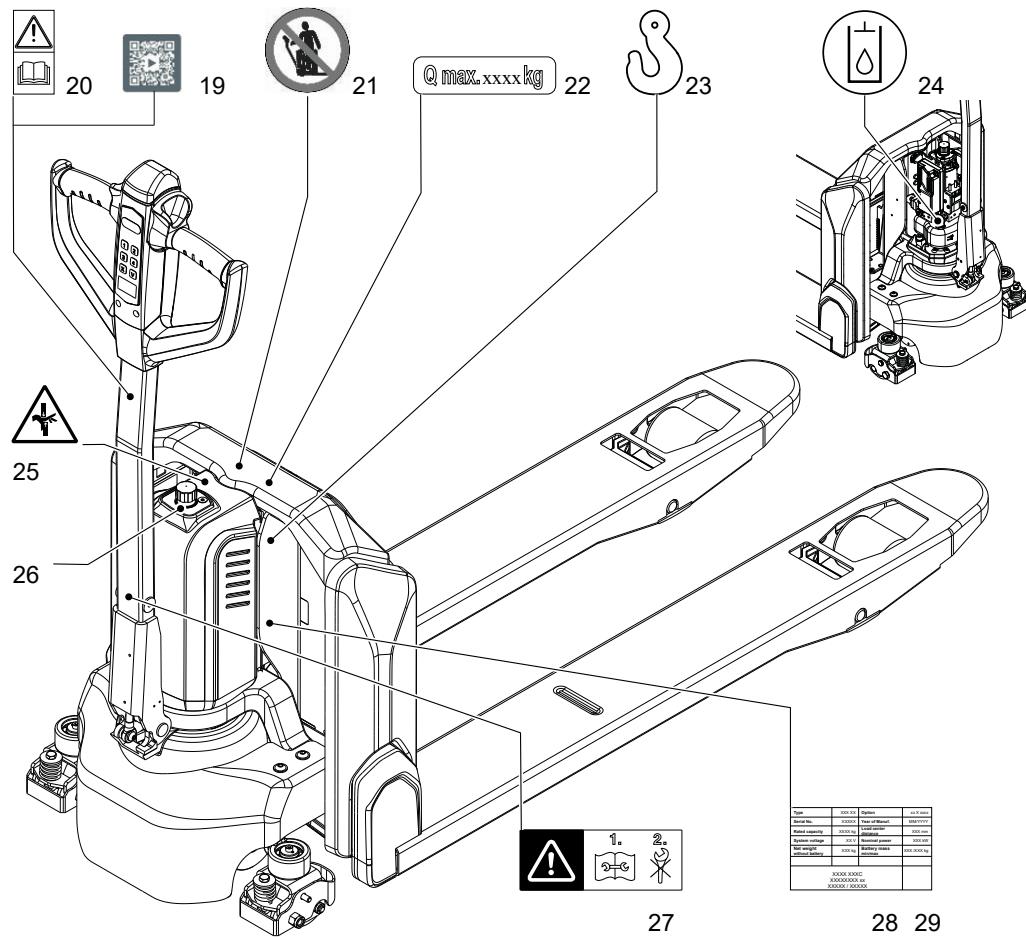
Los equipamientos eléctricos de la carretilla elevadora que emiten radiaciones no ionizantes (p. ej., transmisión inalámbrica de datos) pueden perturbar el funcionamiento de aparatos médicos (marcapasos, audífonos) del usuario y provocarles un funcionamiento defectuoso.

► Hay que aclarar con el médico o el fabricante del aparato médico si éste puede ser usado en el entorno de la carretilla elevadora.

5.8 Requisitos eléctricos

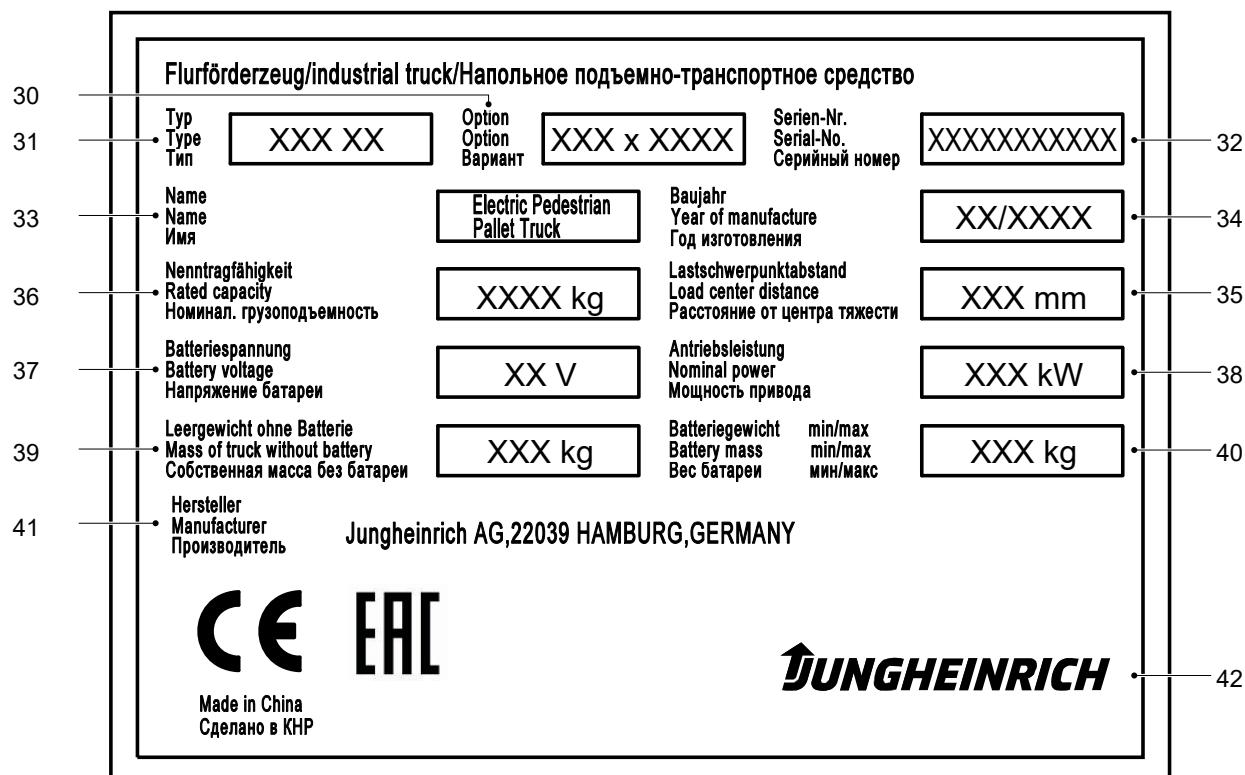
El fabricante confirma el cumplimiento de los requisitos de diseño y fabricación del equipamiento eléctrico siempre que la carretilla se use de forma prevista y apropiada según la norma EN 1175 “Seguridad de carretillas industriales - requisitos eléctricos”.

6 Lugares de marcación y placas de características



Pos.	Denominación
19	Placa indicadora «Código QR» → El código QR contiene un breve vídeo en línea sobre las funciones básicas de la carretilla industrial.
20	Placa indicadora “Observar el manual de instrucciones”
21	Placa de prohibición “Prohibido transportar personas”
22	Placa de capacidades de carga de la carretilla
23	Punto de enganche para la carga mediante grúa
24	Llenado de aceite
25	Placa de advertencia “Peligro de aplastamiento”
26	Identificación «DESCONEXIÓN DE EMERGENCIA»
27	Aviso de reparación
28	Placa de características
29	Número de serie grabado

6.1 Placa de características



Pos.	Descripción	Pos.	Descripción
30	Opción	37	Tensión de batería
31	Tipo	38	Potencia de motor
32	Número de serie	39	Masa de la carretilla elevadora sin batería
33	Nombre	40	Masa de batería
34	Año de fabricación	41	Fabricante
35	Distancia al centro de gravedad de la carga	42	Logotipo
36	Capacidad de carga nominal		

- En caso de preguntas acerca de la carretilla elevadora o de pedidos de recambios, sírvase indicar siempre el número de serie de la carretilla elevadora (32).
- Le rogamos que, en caso de tener preguntas sobre la carretilla elevadora o los pedidos de piezas de recambio, indique el número de serie (32).
- La figura muestra la versión estándar en los países miembros de la UE. La versión de la placa de características puede diferir en otros países.

C Transporte y primera puesta en servicio

1 Carga mediante grúa

ADVERTENCIA!

Peligro debido a personal no instruido durante la carga mediante grúa

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

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

ADVERTENCIA!

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

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

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

► Solamente puede realizar la carga mediante grúa el personal que tenga la formación adecuada para manejar aparejos de elevación.

► Durante la carga mediante grúa debe llevarse un equipo de protección personal (p. ej., calzado de protección, casco protector, chaqueta reflectante, guantes de protección).

► No permanecer debajo de cargas elevadas.

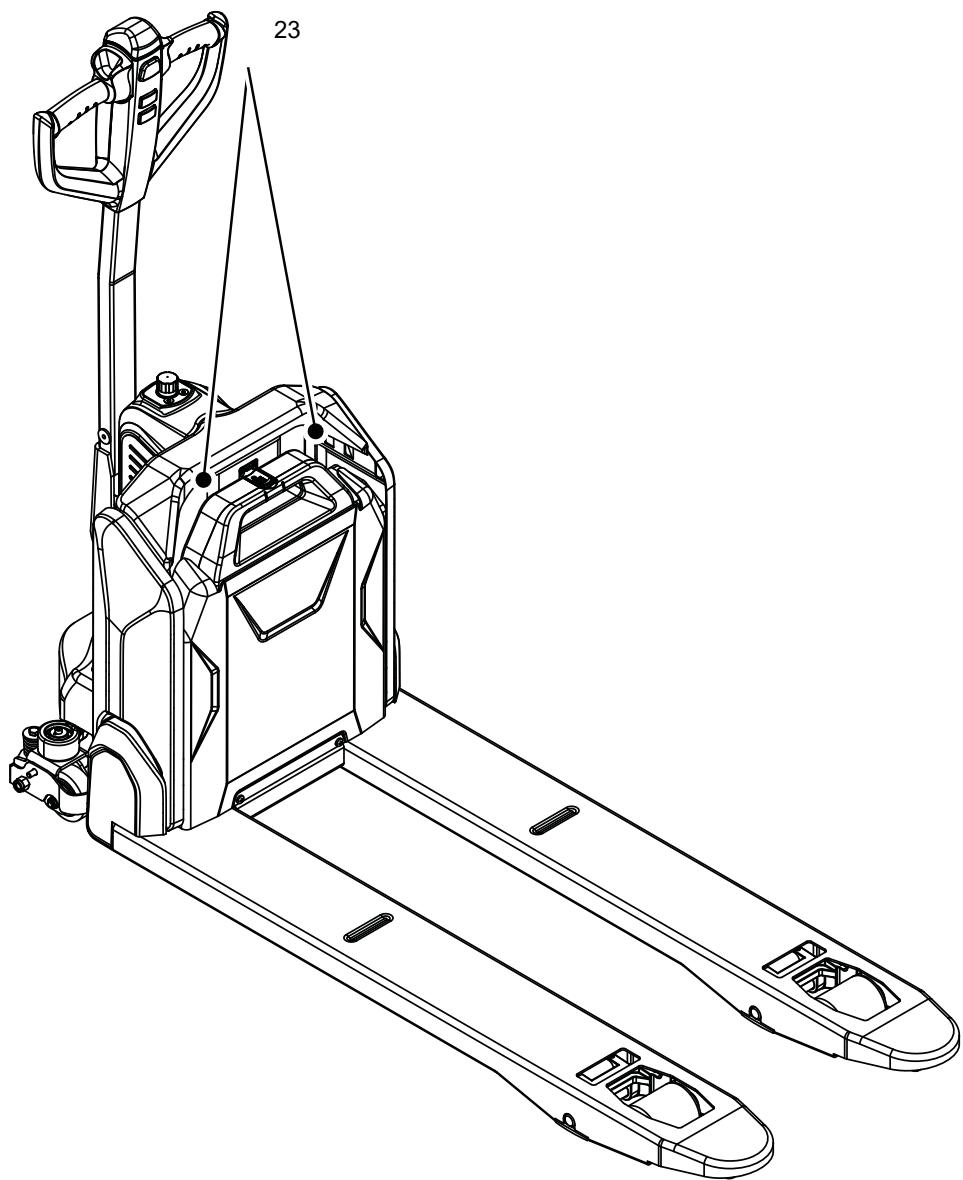
► No acceder a la zona de peligro ni permanecer en el espacio peligroso.

► Utilizar únicamente aparejos de elevación con suficiente capacidad de carga (consultar el peso de la carretilla elevadora en la placa de características, véase página 25).

► Colocar el aparejo de grúa únicamente en los puntos de enganche previstos para tal fin y protegerlos contra desplazamientos accidentales.

► Utilizar los medios de enganche únicamente en el sentido de la carga especificado.

► Colocar los medios de enganche del aparejo de grúa de tal manera que no toquen ninguna pieza montada durante la elevación.



Cargar la carretilla elevadora mediante una grúa

Requisitos previos

- La carretilla elevadora está estacionada de forma segura, véase página 66.

Herramientas y material necesario

- Aparejo de elevación
- Aparejo de grúa

Procedimiento

- Enganchar el aparejo de grúa en los puntos de enganche (23).

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

2 Transporte

⚠ ADVERTENCIA!

Movimientos incontrolados durante el transporte

Si la carretilla no está asegurada debidamente durante el transporte, podrían producirse accidentes graves.

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

Asegurar la carretilla elevadora para el transporte

Requisitos previos

- La carretilla elevadora ha sido cargada / descargada.
- Carretilla elevadora estacionada de forma segura, véase página 66.

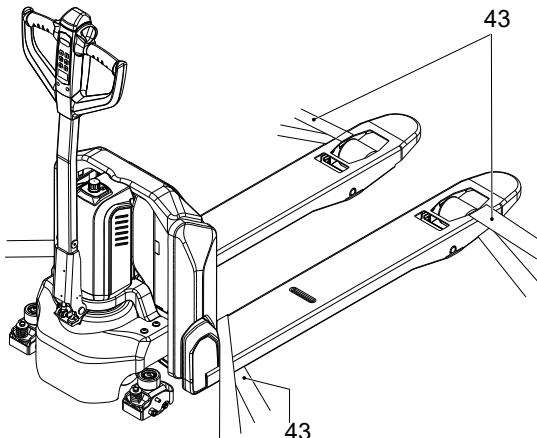
Herramientas y material necesario

- Correas de anclaje

Procedimiento

- Amarrear las correas de anclaje (43) en la carretilla elevadora y en el vehículo de transporte y tensarlas suficientemente.

La carretilla elevadora está lista para el transporte.



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 sobre calentarse, incendiando tanto la carretilla como la batería.

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

Procedimiento

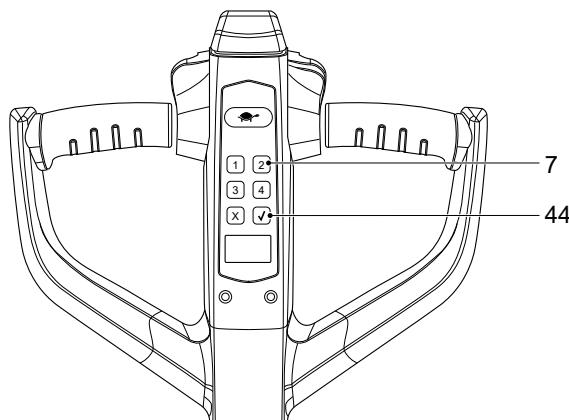
- Comprobar la integridad de la carretilla elevadora, véase página 17.
- Controlar la barra timón, véase página 32.
 - Si la barra timón está montada: Comprobar el montaje correcto de todos los componentes eléctricos y mecánicos.
 - Si la barra timón se entrega de forma separada: Montar la barra timón.
- Introducir la batería, véase página 56.
- Controlar el estado de carga de la batería, véase página 52.
- Realizar los exámenes visuales y las tareas antes de la puesta en servicio diaria, véase página 64.

Se puede poner en servicio la carretilla elevadora, véase página 64.

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.

4 Adaptar código de acceso



- La carretilla elevadora puede arrancar solo con el código de acceso correcto.

La carretilla elevadora es entregada con el código de acceso 1234 y puede ponerse en servicio inmediatamente con este código. Con la contraseña del administrador 3232 se puede generar un nuevo código de acceso. La entrada se realiza mediante el teclado (7).

Modificar código de acceso

Requisitos previos

- La carretilla elevadora está estacionada de modo seguro, véase página 66.

Procedimiento

- Introducir el código de acceso 3232 y pulsar la tecla RETURN (44).
- Introducir el código de acceso anterior y pulsar la tecla RETURN.
- Introducir el código de acceso nuevo y pulsar la tecla RETURN.

El código de acceso ha sido modificado.

Resetear código de acceso

Requisitos previos

- La carretilla elevadora está estacionada de modo seguro, véase página 66.

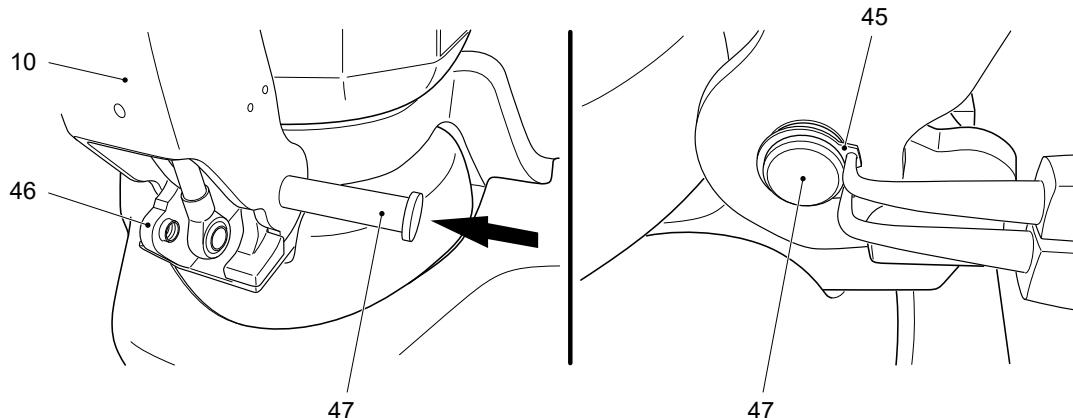
Procedimiento

- Introducir el código de acceso 123 y pulsar la tecla RETURN.
- Introducir nuevamente el código de acceso 123 y pulsar la tecla RETURN.

El código de acceso está reseteado a 1234.

5 Montar la barra timón

- Si la barra timón se suministra por separado, antes de la puesta en marcha habrá de ser instalada por personal autorizado y con la formación debida.



Montar la barra timón

Requisitos previos

- La carretilla elevadora está estacionada de modo seguro, véase página 66.

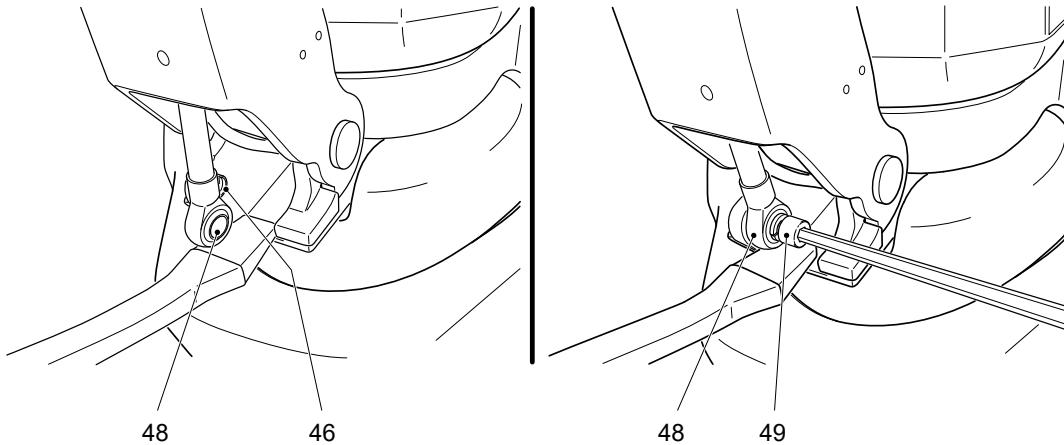
Herramientas y material necesario

- Pinza para anillos de retención
- Palanca de montaje
- Destornillador, PH2
- El siguiente material está incluido en el volumen de entrega de la carretilla elevadora:
- Perno del eje (47)
- Anillo de retención (45)

Procedimiento

- Orientar la barra timón (10) verticalmente hacia la base de la barra timón (46) y montar el perno del eje (47).
- Asegurar la barra timón en su posición vertical hasta que el resorte a presión de gas esté montado.
- Montar el anillo de retención (45).

La barra timón está montada y preparada para el montaje del resorte a presión de gas.



Montar el resorte de gas a presión

Requisitos previos

- La barra timón está montada.

Herramientas y material necesario

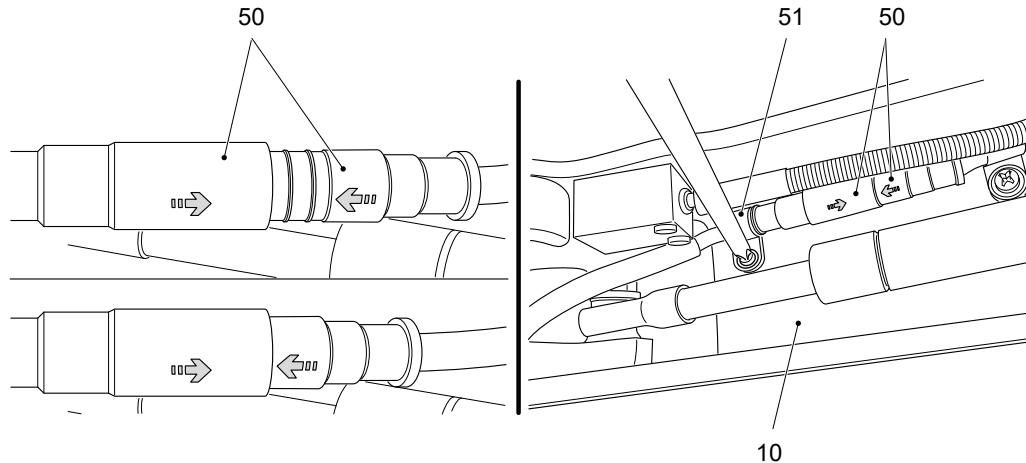
- Llave Allen, ancho de llave 6 mm
- Palanca de montaje
- Destornillador, PH2
- El siguiente material está incluido en el volumen de entrega de la carretilla elevadora:
- Tornillo y arandela para resorte a presión de gas (49)

Procedimiento

- Posicionar el resorte a presión de gas (48) con ayuda de la palanca de montaje y del destornillador de tal manera que el orificio del resorte a presión de gas (48) esté alineado con el orificio roscado de la base de la barra timón (46).

- Peligro de aplastamiento: El resorte a presión de gas se tensa durante estos trabajos. Mantener el resorte a presión de gas en la posición hasta el montaje definitivo.
- Montar el resorte a presión de gas con el tornillo y la arandela de tal manera que el lado frontal de la rosca del tornillo quede enrasado con el lado exterior de la base de la barra timón.
 - Pulsar hacia abajo la barra timón y asegurar la libertad de movimientos.
 - Comprobar el funcionamiento del resorte a presión de gas.
- Si se suelta la barra timón, el resorte a presión de gas debe colocar la barra timón en la posición vertical.

El resorte a presión de gas está montado. Se puede establecer la conexión eléctrica de la barra timón.



Establecer la conexión eléctrica de la barra timón

Requisitos previos

- Barra timón y resorte a presión de gas están montados.

Herramientas y material necesario

- Destornillador, PH2
- El siguiente material está incluido en el volumen de entrega de la carretilla elevadora:
- Abrazadera de cable de plástico (51) con tornillo y arandela

Procedimiento

- Pulsar hacia abajo la barra timón (10) y mantenerla en esta posición.
- Orientar la conexión de enchufe (50) antes del montaje de manera que las flechas en ambos componentes queden alineadas.
- Montar la conexión de enchufe (50).
- Orientar la abrazadera de cable de plástico (51) tal y como se muestra en la figura y montarla.

Se ha establecido la conexión eléctrica. El montaje de la barra timón ha finalizado.

D Batería - mantenimiento, carga, cambio

1 Descripción de la batería de iones de litio

La batería de iones de litio es una batería recargable con vasos de alto rendimiento energético.

La batería está concebida para carretillas elevadoras y puede resistir a fuertes vibraciones y golpes.

La batería tiene conexiones especiales para la carga y descarga con el fin de evitar el uso de baterías y cargadores equivocados.

La batería está equipada con el sistema de gestión de baterías inteligente el cual, por ejemplo, incluye las funciones de protección tensión, detección de temperatura, subtensión, sobretensión, temperatura excesiva, sobrecorriente y cortocircuito.

La resistencia interna de la batería es muy reducida minimizando así el calentamiento de la batería y poniendo a disposición una mayor potencia para la carretilla elevadora.

Intervalo de temperaturas de uso de la batería

La vida útil idónea de la batería se consigue con temperaturas de +5 °C a +40 °C.

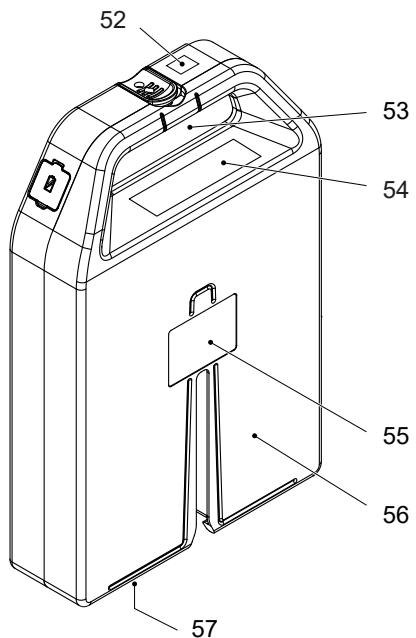
Las temperaturas bajas reducen la capacidad disponible de la batería, las temperaturas elevadas reducen su vida útil.

Las diferencias de temperatura entre ambos lados de la batería no deben ser mayores que 5 °C.

Cargadores de batería

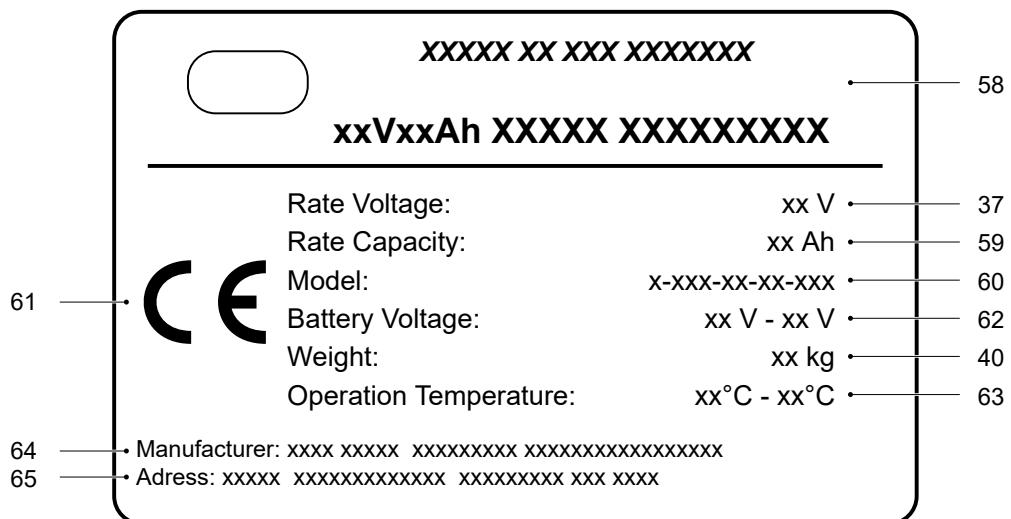
Para cargar la batería de iones de litio hay que utilizar solo cargadores de batería autorizados, véase página 22.

2 Placas de la batería



Pos.	Descripción	Pos.	Descripción
52	Placa «Capacidad y tensión nominal»	55	Advertencias de seguridad
53	Placa de características	56	Batería
54	Placa de advertencia «Evitar colisiones»	57	Número de serie

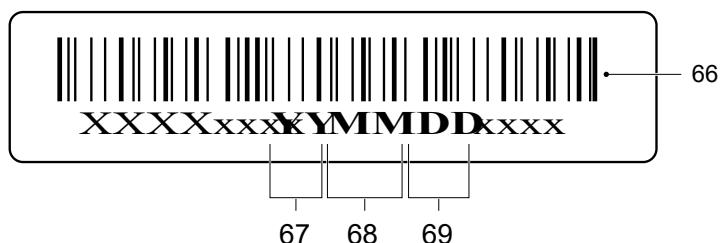
2.1 Placa de características de la batería



Pos.	Denominación	Pos.	Denominación
37	Tensión nominal	61	Marca CE
40	Peso de batería	62	Rango de tensiones
58	Logotipo del fabricante y denominación de tipo	63	Rango de temperaturas de servicio
59	Capacidad de batería	64	Fabricante de batería
60	Denominación del modelo	65	Dirección del fabricante

- La figura muestra la versión estándar en los países miembros de la UE. La versión de la placa de características puede diferir en otros países.

2.2 Número de serie de la batería



Pos.	Descripción	Pos.	Descripción
66	Código de barras	68	Mes de fabricación
67	Año de fabricación	69	Día de fabricación

3 Advertencias de seguridad, advertencias y otras indicaciones

3.1 Normas de seguridad para el manejo de las baterías de iones de litio



Batería de iones de litio defectuosa

No realizar ninguna reparación en las baterías de iones de litio.

- Dejar la sustitución de cualquier batería de iones de litio defectuosa en manos del servicio posventa.

⚠ ADVERTENCIA!

Descarga eléctrica y peligro de incendio

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

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

⚠ ADVERTENCIA!

Las baterías no aptas que no hayan sido autorizadas para la carretilla por el fabricante pueden ser peligrosas

El diseño, el peso y las dimensiones de la batería surten un efecto considerable sobre la seguridad operacional de la carretilla, en particular sobre su estabilidad y capacidad. El uso de baterías no aptas que no hayan sido aprobadas para la carretilla por el fabricante puede provocar un deterioro de las características de frenado de la carretilla durante la recuperación de la energía, causando un daño considerable en el controlador eléctrico y desembocando en un peligro serio para la salud y la seguridad de las personas.

- En la cartilla solamente se pueden utilizar baterías aprobadas por el fabricante.
- El equipamiento de la batería solo puede ser sustituido con la autorización del fabricante.
- Al reemplazar/instalar la batería, comprobar que queda instalada de manera segura en el habitáculo de la batería de la carretilla.
- No emplee baterías que no hayan sido aprobadas por el fabricante.

ADVERTENCIA!

Los daños o cualquier tipo de defecto en el cargador pueden provocar accidentes.

Si se detectan modificaciones relevantes para la seguridad, daños o cualquier tipo de defecto en el cargador de batería o en su comportamiento operativo, el cargador de batería no deberá ser utilizado hasta que no haya sido reparado debidamente.

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

AVISO

Una carga inadecuada puede dañar el equipo

El uso inadecuado del cargador de batería externo puede causar daños en el equipo.

- ▶ Debe utilizarse el cargador de baterías de iones de litio de nuestra empresa.
- ▶ La tensión de funcionamiento del cargador de batería es de 48 V, la corriente de carga es de 8,0 A.
- ▶ El cargador de batería solo puede utilizarse para baterías suministradas por el fabricante o por otra batería homologada tras haber sido adaptada por el servicio de atención al cliente del fabricante.
- ▶ Está prohibida la carga inversa de la batería.
- ▶ Deje de cargar inmediatamente si la batería se calienta mucho durante la carga. Continúe cargando después de enfriarse.
- ▶ Sujete los conectores por el tirador para extraerlos. No tire directamente de los cables.

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 16 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.

3.2 Peligros posibles

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

Peligros debidos a un uso inadecuado

Daños mecánicos:

- Daños en la carcasa de la batería debidos a efectos mecánicos (por ejemplo, caída de la batería)
- Grietas, fracturas, astillas o agujeros en la carcasa de la batería

Cortocircuito:

- Cortocircuito debido a grietas, fracturas, astillas o agujeros en la carcasa de la batería
- Fuga de ingredientes nocivos, incendio o explosión de la batería
- Cortocircuito causado por la conexión de ambos terminales de la batería, por ejemplo, cuando la batería está sumergida en agua

Daños por temperatura:

- Fuga de ingredientes nocivos, incendio o explosión de la batería debido a la alta radiación solar o al almacenamiento en un entorno caliente (por ejemplo, cerca de hornos)

Almacenamiento de baterías dañadas

Una batería dañada debe guardarse en un lugar seguro hasta que llegue el servicio de atención al cliente.

Para evitar peligros debidos a fugas de ingredientes nocivos, incendios o explosiones, debe observarse lo siguiente:

- No almacenar en lugares de acceso frecuente
- No almacenar en lugares donde se guarden objetos de valor (por ejemplo, vehículos)
- Un sistema automático de alarma contra incendios solo debe activarse en caso de peligro (por ejemplo, fuego abierto).
- Buena ventilación del lugar de almacenamiento
- No hay conexión del lugar de almacenamiento con un sistema de ventilación, para que los posibles escapes de ingredientes nocivos no se distribuyan dentro de un edificio

Ejemplos para el almacenamiento debido de una batería no operativa:

- Espacios exteriores cubiertos
- Contenedor ventilado
- Cajas cerradas con posibilidad de alivio de presión y humo

3.2.1 Símbolos - seguridad y advertencias

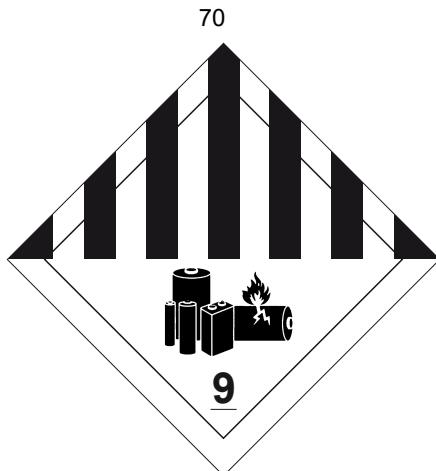
3.2.1.1 Advertencias de seguridad y advertencias

	<p>Las baterías de iones de litio usadas son residuos que requieren una supervisión especial para su recuperación. Estas baterías de iones de litio identificadas con la marca de reciclaje y el cubo de basura tachado no deben añadirse a los residuos domésticos. Hay que acordar el tipo de devolución y de reciclado con el fabricante, por ejemplo, según la normativa 2006/66/EG.</p>
	<p>¡Peligro de incendio, evitar cortocircuitos por sobrecalentamiento! No encender o posicionar ninguna llama abierta, brasa o chispas en las proximidades de la batería. Mantener alejadas las baterías de iones de litio de fuentes de calor intensas.</p>
	<p>¡Superficies calientes! Los vasos de batería pueden generar una corriente de cortocircuito muy grande y calentarse.</p>
	<p>¡Tensión eléctrica peligrosa! Los vasos de batería pueden generar una corriente de cortocircuito muy grande y calentarse. ¡Atención! Las piezas metálicas de los vasos de la batería están siempre bajo tensión; por lo tanto, no se deberán depositar otros objetos o herramientas encima de la batería de iones de litio. Observar las normativas de prevención de accidentes, así como DIN EN 62485-3.</p>
	<p>Al manipular vasos de batería y baterías de iones de litio dañados hay que llevar un equipo de protección personal (p. ej., gafas de protección y guantes de protección). Utilizar sólo herramientas debidamente aisladas. No inhalar vapores cuando se escapan o salen ingredientes. Lavarse las manos después de realizar trabajos. No tratar la batería de iones de litio mecánicamente ni golpearla, apretarla, aplastarla, realizar muescas, abollarla o modificarla de otra manera. No abrir, destruir, perforar, doblar, calentar o dejar que se caliente la batería de iones de litio, no arrojarla al fuego, no cortocircuitarla, no sumergirla en agua, no almacenarla o hacerla funcionar en recipientes a presión.</p>
	<p>¡Observar el manual de instrucciones! y colocarlo de manera visible en el lugar de carga! Si se detectan incidencias en la batería de iones de litio, hay que informar inmediatamente al servicio Post-venta del fabricante. No se han de aplicar medidas de corrección por cuenta propia. ¡No abrir la batería de iones de litio!</p>
	<p>Proteger la batería de iones de litio ante radiación térmica y solar. No exponer la batería de iones de litio a ninguna fuente de calor.</p>

3.2.2 Marcado de bultos con baterías de iones de litio

Una batería de iones de litio es un material peligroso. Durante el transporte se deben observar las normas aplicables del ADR.

- ADR = Acuerdo europeo sobre el transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera



71
UN 3171

Pos.	Descripción
70	Etiquetas de peligro clase 9A para baterías de iones de litio
71	Marcado de bultos con baterías de iones de litio según el Reglamento de transporte de mercancías peligrosas GGVS-/ADR anexo 9 para el transporte de mercancías peligrosas

3.2.3 Peligro de explosión y de incendio

⚠ ADVERTENCIA!

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



3.2.3.1 Peligro especial debido a productos de combustión

Solamente puede combatir el incendio de una batería de iones de litio el personal debidamente formado y con el equipamiento especial adecuado (p. ej., personal de bomberos).

La batería de iones de litio puede sufrir daños si hay un incendio en sus proximidades. En la extinción del incendio de una batería de iones de litio que esté ardiendo hay que tener en cuenta los siguientes peligros y advertencias.

ADVERTENCIA!

Peligro debido al contacto con productos de combustión

Una combustión es un proceso químico en el cual una sustancia inflamable se une con oxígeno bajo los efectos del calor y de la luz (fuego). Los productos de combustión generados pueden presentarse en forma de humos de incendio, debido a líquidos derramados, gases escapados, polvos levantados así como debido a productos de descomposición de determinados medios de extinción. Los productos de combustión son sustancias que pueden penetrar en el cuerpo a través de las vías respiratorias o la piel y causar efectos prejudiciales como, p. ej., asfixia.

► Evitar el contacto con productos de combustión.

► Utilizar el equipo de protección.

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

3.2.3.2 Nota relativa a la refrigeración de una batería sobre calentada, no dañada mecánicamente

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

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

3.2.4 Salida de ingredientes

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro por componentes en forma líquida o gaseosa procedentes de la batería

En caso de un defecto técnico o un daño mecánico en la batería de iones de litio o en caso de una batería de iones de litio sobre calentada puede escaparse líquido electrolítico en forma líquida o gaseosa. El líquido electrolítico es perjudicial para la salud. Si el líquido electrolítico toca la piel o los ojos, puede provocar quemaduras químicas y dañar la vista. La respiración de ingredientes del líquido electrolítico puede provocar afecciones respiratorias.

- ▶ Debe llevarse un equipo de protección personal (p. ej., guantes de protección, calzado de seguridad reflectante, máscara de protección respiratoria).
- ▶ En caso de contacto con la piel o los ojos aclarar bien las zonas afectadas con agua abundante y acudir inmediatamente a un médico.
- ▶ No inhalar vapores cuando se escapan o salen ingredientes.
- ▶ Si se respiran los ingredientes, acudir inmediatamente al médico. Llevar a la persona afectada al aire libre.
- ▶ Acordonar la zona afectada.
- ▶ Proporcionar una ventilación suficiente.
- ▶ Orientarla de cara al viento.
- ▶ Mantener a las personas alejadas.



3.2.4.1 Precauciones personales

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

3.2.4.2 Medidas de protección del medio ambiente

No permita que los líquidos derramados entren en el sistema de agua, el sistema de drenaje o en las aguas del subsuelo

3.2.4.3 Medidas de limpieza

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

3.2.5 Peligro debido a tensiones de contacto

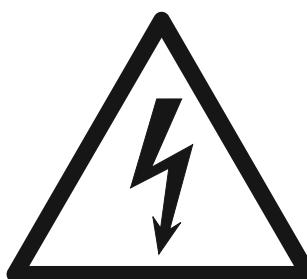
⚠ ADVERTENCIA!

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 40.



3.3 Vida útil y mantenimiento de la batería

La batería de iones de litio no está sometida a desgaste. Los componentes no necesitan mantenimiento y por lo tanto esta batería no tiene intervalos de mantenimiento programados.

3.4 Carga de la batería

PELIGRO!

Existe riesgo de explosión cuando se utilizan tipos de batería no aptos

Cargar una batería que no sea apta para este cargador puede provocar daños al cargador y a la batería. La batería puede dilatarse o estallar.

- Una batería de iones de litio solamente puede cargarse con el cargador suministrado para esta batería.

ADVERTENCIA!

Advertencia contra tensión eléctrica peligrosa

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

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

ADVERTENCIA!

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

AVISO

Daño de la batería por descarga profunda

La descarga espontánea de la batería puede producir una descarga profunda. Las descargas profundas acortan la vida útil de la batería.

- Antes de dejar la batería fuera de funcionamiento durante un periodo prolongado hay que cargarla completamente.
- La batería debe cargarse por completo al menos cada 16 semanas, véase página 47.

- ➔ En las baterías en descarga profunda o en caso de temperaturas de batería por debajo de la admitida (0 °C) la batería no se carga. El usuario no puede cargar las baterías descargadas profundamente (defectuosas). Informar al servicio Post-venta del fabricante.
- ➔ Debido al peligro de formación de condensado, las baterías almacenadas a temperaturas por debajo de 0 °C pueden cargarse, como muy pronto, tras haber permanecido 4 horas en un entorno caliente.

3.5 Almacenamiento / manipulación segura / incidencias

3.5.1 Almacenamiento de la batería

AVISO

Daño de la batería de iones de litio por descarga

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

- Antes de no utilizar la batería durante un tiempo prolongado hay que cargarla completamente.
- Para garantizar una larga vida útil de la batería de iones de litio hay que cargarla completamente cada 16 semanas en caso de no utilizarla.

El rango de temperaturas para el almacenamiento de la batería es de 0 °C a +30 °C.

3.5.2 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 < 100 %.

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

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

3.5.3 Incidencias

⚠ ADVERTENCIA!

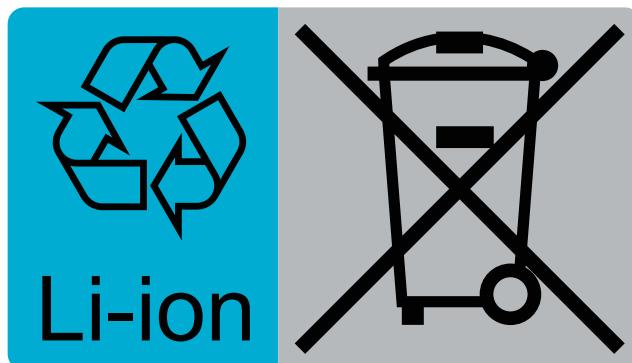
No abra la batería.

En caso de daños en la batería o en el cargador, notifíquelo inmediatamente al servicio de atención al cliente del fabricante. El operador no debe realizar por sí mismo ningún trabajo de reparación.

Los intentos no autorizados de manipular o reparar la batería pueden invalidar la garantía. Un contrato de servicio de atención al cliente con el fabricante ayuda a solucionar los problemas.

3.6 Eliminación y transporte de una batería de iones de litio

3.6.1 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 batería 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.

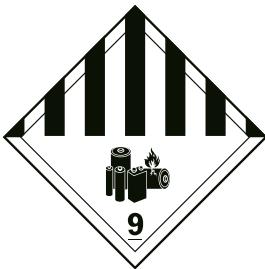
3.6.2 Datos de transporte

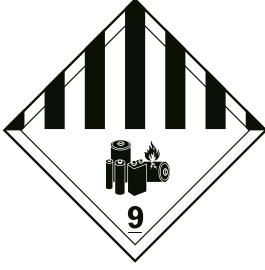
Una batería de iones de litio es un material peligroso. Durante el transporte se deben observar las normas aplicables del ADR.

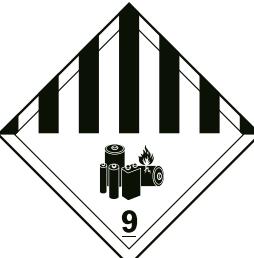
- ADR = Acuerdo europeo sobre el transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera

3.6.2.1 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	 <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>UN 3480</p> <p>LITHIUM-IONEN-BATTERIEN</p> <p>JUNGHEINRICH</p> </div> </div>

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 < 100 % como mínimo.

3.6.2.2 Transporte de baterías defectuosas

Para transportar estas batería de iones de litio defectuosas contacte con el departamento de servicio postventa del fabricante. Las batería de iones de litio defectuosas no se deben transportar sin identificar.

4 Cargar la batería

4.1 Uso previsto y apropiado

El manual de instrucciones es parte integrante esencial del cargador.

El empresario deberá garantizar que el manual de instrucciones esté siempre disponible junto al cargador y que el personal de servicio tenga conocimiento de las instrucciones contenidas en este manual.

El empresario deberá completar el manual de instrucciones con aquellas instrucciones de uso que se basen en las normativas nacionales de prevención de accidentes y de protección del medio ambiente, inclusive las informaciones relativas a las obligaciones de vigilancia y de notificación que tengan en cuenta las condiciones empresariales específicas, por ejemplo, relativas a la organización del trabajo, los procesos del trabajo y el personal contratado.

Junto al manual de instrucciones y a las normativas de prevención de accidentes vinculantes y vigentes en el país de uso y en el lugar de empleo, se deberán observar asimismo las reglas técnicas generalmente aceptadas a efectos de garantizar un trabajo seguro y apropiado.

Cargar la batería

- La batería de iones de litio solamente se puede recargar con un cargador aprobado dentro del rango de temperaturas autorizado, véase página 22.

La carretilla industrial no debe almacenarse sin una carga compensatoria de la batería durante más de 16 semanas.

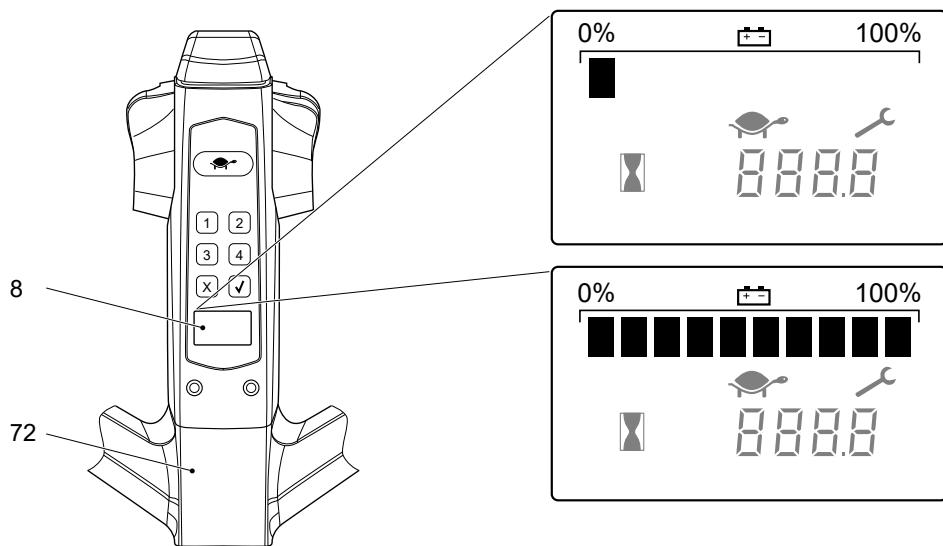
AVISO

Daños en la batería de iones de litio debidos a una conexión inadecuada

El uso de enchufes de conexión inadecuados para las baterías de iones de litio, en las carretillas o los cargadores, puede dañar la conexión de la batería.

- Usar la batería de iones de litio solamente con las carretillas y cargadores adecuados.

4.2 Indicador del estado de carga



El indicador de estado de carga de la batería está integrado en el dispositivo de indicación (8) del cabezal de la barra timón (72).

Su estado de carga se indica en diez niveles. Cada paso está representado por un rectángulo y corresponde al 10 % de la carga de la batería.

Si la batería es descargada, estos niveles se apagan uno tras otro. Los estados especiales se muestran en la unidad de indicación como código de error.

Código	Este código de error se muestra, si ...	Efecto
0	la carga de batería es reducida.	Se desconecta la función de elevación.
91	la carretilla elevadora continúa el servicio sin carga de la batería.	Se reduce la velocidad de marcha.

4.3 Cargar la batería con un cargador externo

Personal de mantenimiento

La carga, el mantenimiento y el cambio de baterías deben ser realizados únicamente por personal capacitado para ello. Hay que observar el presente manual de instrucciones y las prescripciones del fabricante de la batería.

Antes de realizar cualquier trabajo en las baterías, se debe estacionar la carretilla elevadora de modo seguro, véase página 66.

Información general

- El estado de carga de la batería se indica mediante LED en el cargador de batería.
- La duración del proceso de carga depende del estado de carga de la batería. La carga de una batería casi completamente descargada depende de la capacidad de la batería y de la corriente de carga. La duración aproximada se puede calcular como sigue:
Duración de carga = capacidad de la batería / corriente de carga del cargador de batería.
- La batería de iones de litio puede utilizarse también en un estado no completamente cargado. En este caso se reduce el periodo operativo restante.
- En el caso de una caída de red, el proceso de carga interrumpido se reanuda automáticamente. La carga se puede interrumpir sacando el enchufe de red y se puede reanudar como carga parcial.

AVISO

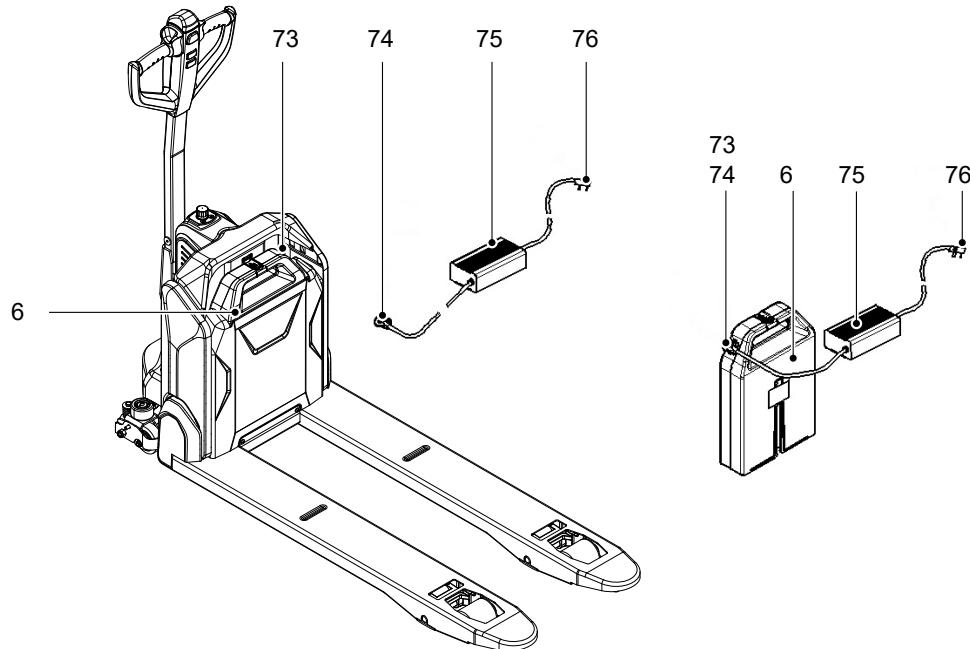
Durante la carga de la batería su temperatura aumenta aprox. unos 13 °C. La carga de la batería no puede empezarse hasta que la temperatura de la batería no esté por debajo de los 50 °C. Antes de la carga, la temperatura de la batería deberá ser de al menos 0 °C ya que, de lo contrario, la batería no se podrá cargar debidamente.

Significado de los LED en el cargador de batería

Si el cargador de batería está conectado con la batería y con la alimentación de corriente, los LED en el cargador de batería tienen el siguiente significado:

LED encendido	Significado
verde	La batería está completamente cargada
rojo	La batería se está cargando

En el caso de que el LED verde no estuviera encendido o el LED rojo estuviera permanentemente encendido o no se encendiera en absoluto, existe una incidencia, véase página 80.



Carga de la batería

Requisitos previos

- La carretilla elevadora está estacionada de modo seguro, véase página 66.
- El cargador de batería está admitido para el tipo de batería, véase página 22.

Herramientas y material necesario

- Cargador de batería

Procedimiento

- Liberar el conector hembra de carga (73) de la batería y conectarlo primero con la clavija de carga (74) del cargador de batería (75).
- Conectar el enchufe de red (76) del cargador de batería (75) a la alimentación de tensión.

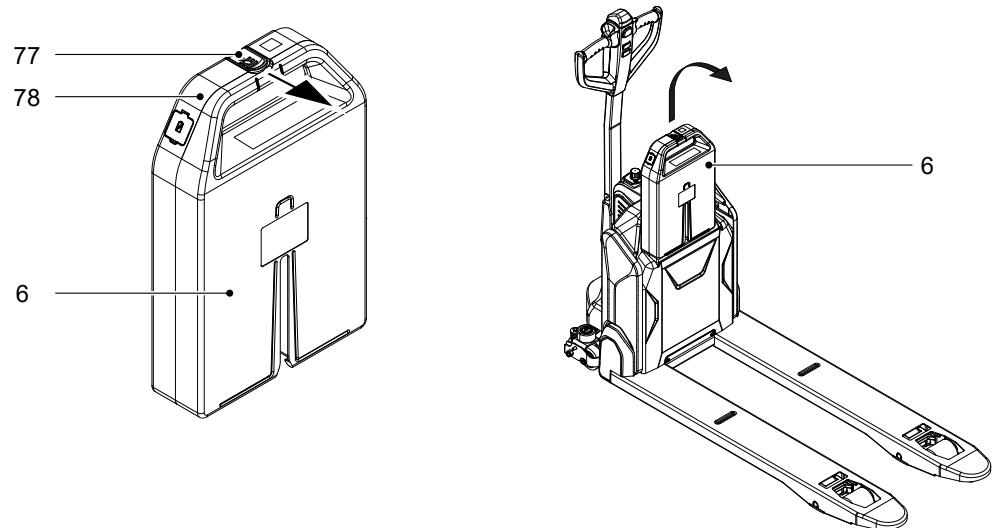
- El proceso de carga se indica mediante el encendido del LED rojo.
- Comprobar el estado de carga, véase también las instrucciones del cargador de batería (75).
- El proceso de carga ha finalizado, si se enciende el LED verde.
- Cuando la batería (6) ya esté cargada, desconectar el cargador de batería (75) primero de la alimentación de tensión y, a continuación, de la batería.
 - Cerrar el conector hembra de carga (73) con la tapa de protección.

La batería está cargada.

- Alternativamente se puede cargar la batería también fuera de la carretilla elevadora, véase página 56. El procedimiento de carga de la batería es la misma.

5 Desmontar o montar la batería

5.1 Desmontar la batería



Desmontar la batería

Requisitos previos

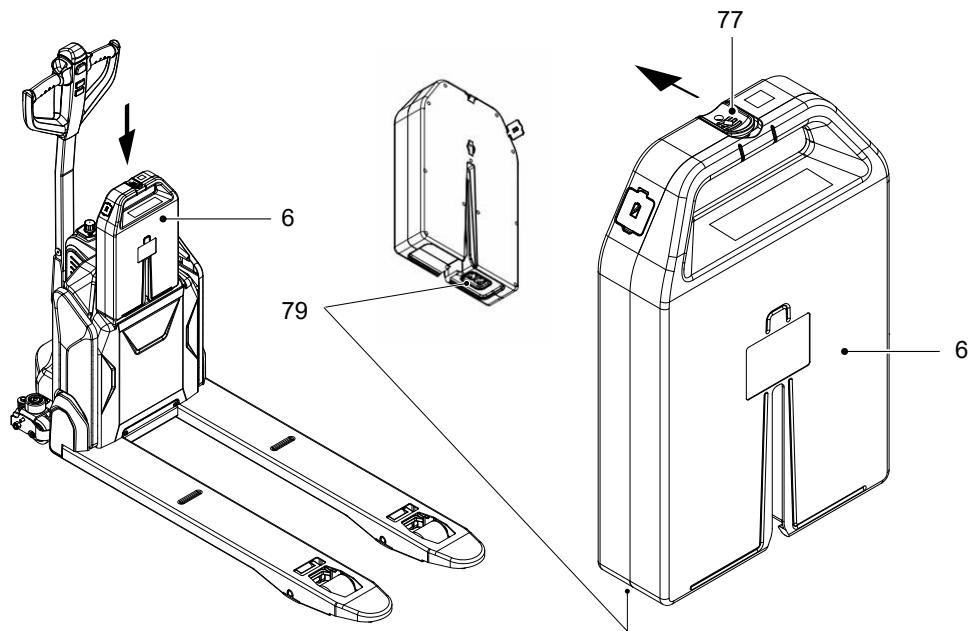
- La carretilla elevadora está estacionada de modo seguro, véase página 66.
- El interruptor de parada de emergencia está accionado, véase página 70.

Procedimiento

- Desbloquear el enclavamiento de batería (77).
- Tirar de la batería (6) en el asa de la batería (78) hacia arriba.

La batería está desmontada.

5.2 Montar la batería



Montar la batería

Requisitos previos

- La carretilla elevadora está estacionada de modo seguro, véase página 66.

Procedimiento

- Introducir la batería (6) en el habitáculo de batería.
- La conexión de enchufe (79) entre batería y carretilla elevadora debe estar completamente conectada.
- Bloquear el enclavamiento de batería (77).
 - Soltar el interruptor de parada de emergencia, véase página 70.

La batería está montada.

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 elevadora 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.

Al abandonar la carretilla elevadora, el usuario debe asegurarse de que quede protegida frente a usos no autorizados, p. ej., quitando la llave o manteniendo el código de acceso en secreto.

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.

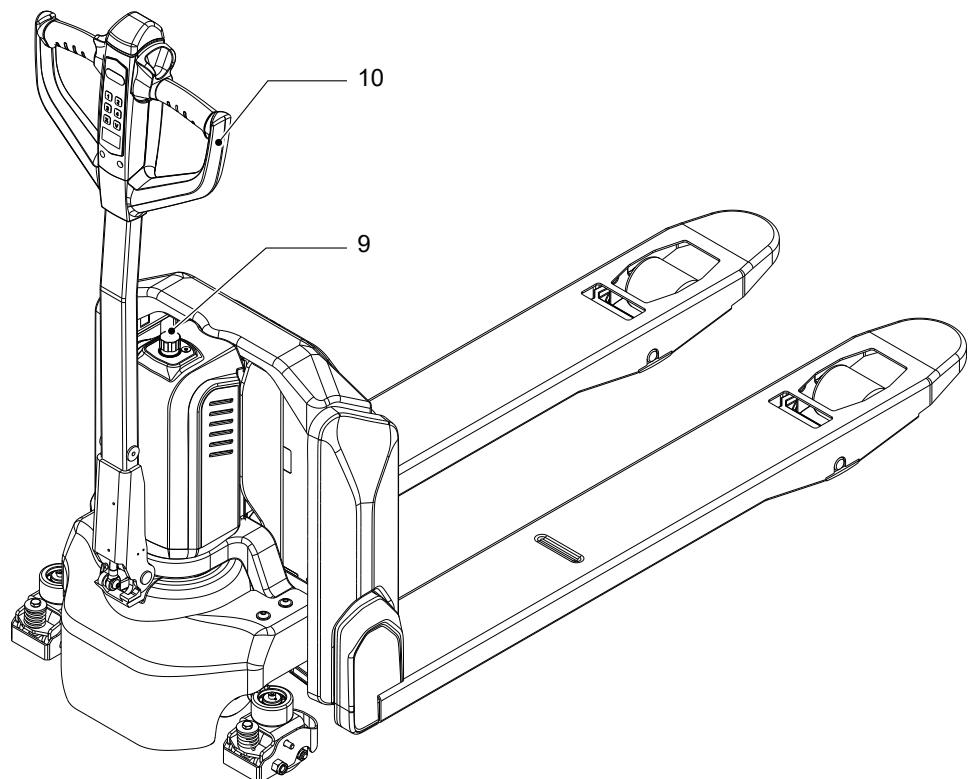
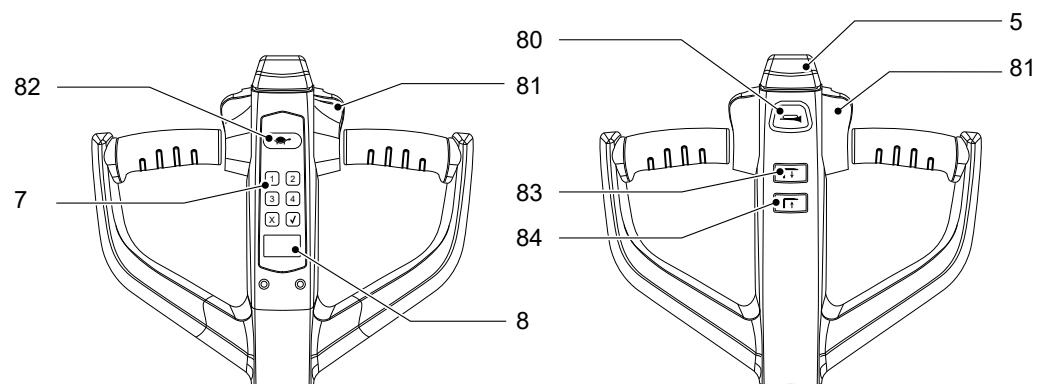
- ▶ Hay que expulsar las personas no autorizadas de la zona de peligro.
 - ▶ En caso de peligro para personas, hay que dar una señal de aviso a tiempo.
 - ▶ Si las personas no autorizadas no abandonan la zona de peligro a pesar de haber sido instadas a hacerlo, hay que detener inmediatamente la carretilla.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

Dispositivos de seguridad, placas de advertencia y advertencias

Es obligatorio observar los dispositivos de seguridad, las placas y los rótulos de advertencia (véase página 24) y las indicaciones de advertencia descritas en este manual de instrucciones.

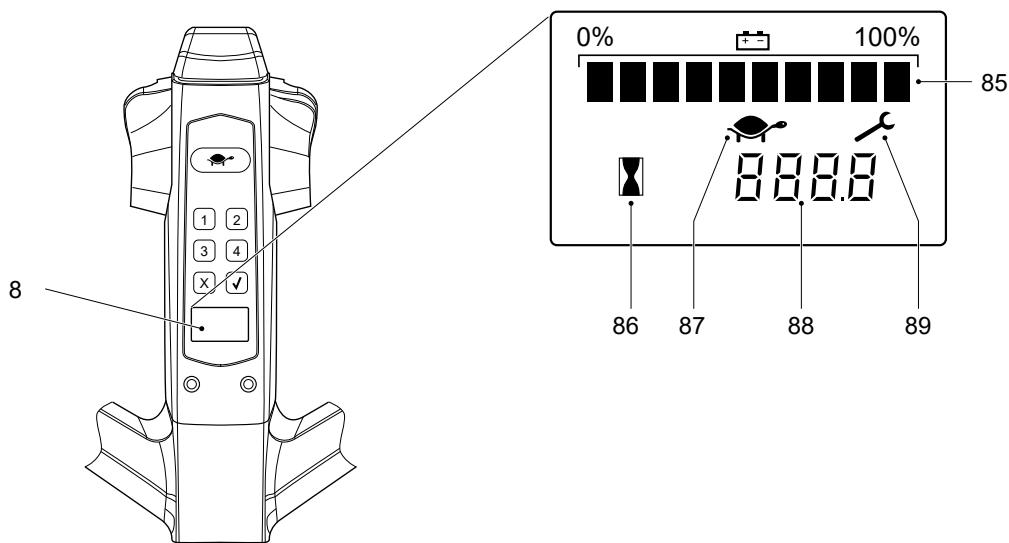
2 Descripción de los elementos de indicación y de mando

2.1 Elementos de mando



Pos.	Denominación	Función
5	Tecla de protección por inversión	Función de seguridad Si se activa la tecla de protección por inversión, la carretilla elevadora se aleja del usuario en sentido de carga para proteger al usuario. A continuación, la carretilla elevadora es frenada véase página 18.
7	Teclado	Entrada del código de acceso para el arranque de la carretilla elevadora, véase página 31.
8	Dispositivo indicación	Indicación de distintos datos de la carretilla, véase página 63.
9	Interruptor de DESCONEXIÓN DE EMERGENCIA	Detiene todas las funciones eléctricas (marcha, elevación, descenso) y activa el freno electromagnético, véase página 70.
10	Barra timón	Dirección de la carretilla elevadora mediante el giro de la barra timón, véase página 75.
80	Pulsador de señal de aviso	Emite una señal acústica.
81	Controler	Regula el sentido de marcha y la velocidad de marcha, véase página 73.
82	Pulsador de marcha lenta	Conmuta entre marcha lenta y marcha a velocidad normal. Conmuta a marcha lenta con la barra timón en vertical, véase página 74.
83	Pulsador de elevación	Eleva el dispositivo tomacargas, véase página 76.
84	Pulsador de descenso	Baja el dispositivo tomacargas, véase página 76.

2.2 Símbolos de indicación



Pos.	Denominación	Función
8	Dispositivo indicación	Indica símbolos para - estado de carga de la batería, - marcha lenta, - cuentahoras, - avisos de mantenimiento e incidencia.
85	Indicador de estado de carga	Indica el estado de carga de la batería, véase página 53.
86	Reloj de arena	Parpadea, si el cuentahoras está activado.
87	Tortuga	Se indica, si está activado el modo de marcha lenta.
88	Campo numérico	Indica horas de servicio o códigos de incidencia.
89	Signo de mantenimiento	Se indica únicamente, si hay que realizar trabajos de mantenimiento periódicos o si se han producido incidencias. Los códigos de incidencia se indican en el campo numérico.

3 Puesta en servicio de la carretilla

3.1 Controles visuales y tareas antes de la puesta en servicio diaria

ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes por daños o defectos en la carretilla elevadora

Si en las siguientes verificaciones se detectan daños u otros defectos en la carretilla elevadora, la carretilla elevadora 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 elevadora defectuosa.
- No se podrá poner en servicio la carretilla elevadora hasta que el defecto no haya sido localizado y subsanado.

Realización de una revisión antes de la puesta en servicio diaria

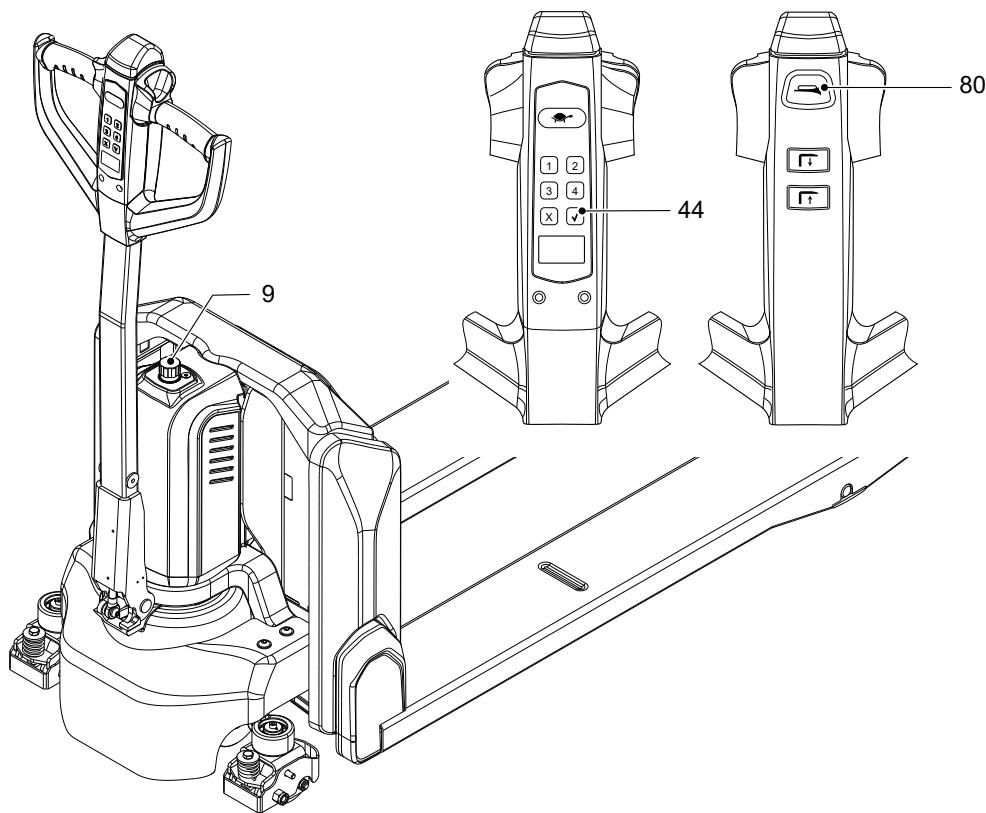
Requisitos previos

- La carretilla elevadora está estacionada de modo seguro, véase página 66.

Procedimiento

- Comprobar por fuera toda la carretilla elevadora por si presentara daños o fugas.
- Comprobar si el dispositivo tomacargas presenta daños visibles como grietas o fisuras, y comprobar si hay horquillas deformadas o que presenten un desgaste acusado.
- Comprobar si el sistema hidráulico presenta fugas, véase página 100.
- Comprobar el asiento fijo de la fijación de la batería y de las conexiones de los cables y si presentan daños.
- Comprobar la facilidad de movimiento de la rueda de tracción y las ruedas porteadoras y si presentan daños, véase página 99.
- Comprobar la legibilidad e integridad de las señalizaciones y placas, véase página 24.
- Comprobar el retorno automático de los elementos de mando en posición cero tras su accionamiento, véase página 73.
- Encender la carretilla elevadora, véase página 64.
- Controlar el estado de carga de la batería, véase página 53.
- Comprobar el funcionamiento de la señal de aviso, véase página 61.
- Comprobar el funcionamiento del freno, véase página 71.
- Comprobar las funciones de marcha, véase página 73.
- Comprobar las funciones de elevación y descenso, véase página 76.
- Comprobar el funcionamiento del interruptor de parada de emergencia, véase página 70.
- Comprobar el funcionamiento de la tecla de protección por inversión, véase página 18.

3.2 Preparar la carretilla para el servicio



Encender la carretilla elevadora

Requisitos previos

- Se han realizado las verificaciones y actividades anteriores a la puesta en servicio diaria, véase página 64.
- La carga está debidamente paletizada y asegurada, véase página 76.

Procedimiento

- Soltar el interruptor de parada de emergencia (9), véase página 70.
- Encender la carretilla elevadora. Para ello hay que proceder como sigue:
 - Introducir el código de acceso, véase página 31.
 - Accione la tecla RETURN (44).
 - Accionar la tecla de señal de aviso (80).

La carretilla elevadora está lista para el servicio.

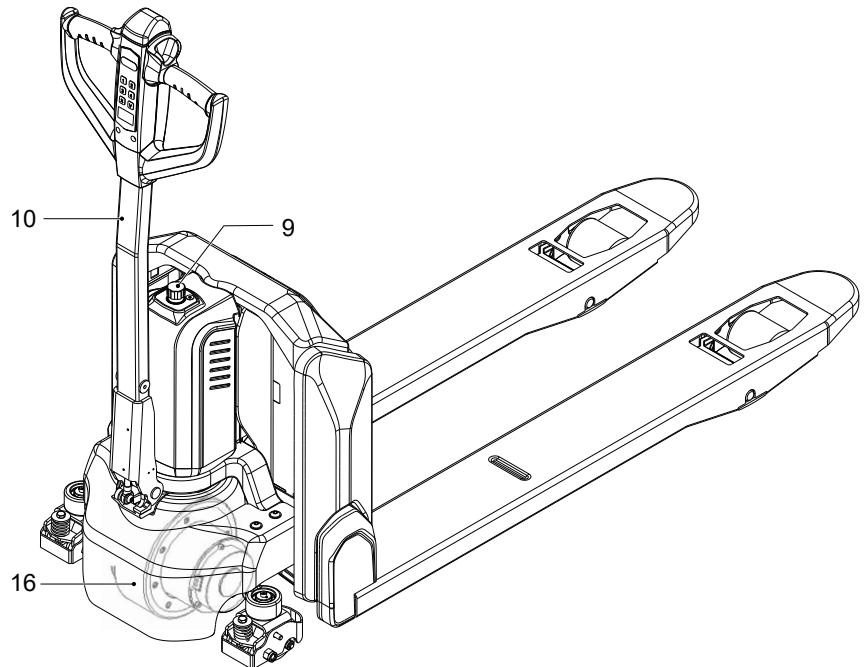
3.3 Estacionar la carretilla de forma segura

ADVERTENCIA!

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

Es peligroso y está terminantemente prohibido estacionar la carretilla en pendientes, sin los frenos activados 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.
-



Estacionar la carretilla elevadora de forma segura

Procedimiento

- Estacionar la carretilla elevadora en una superficie plana.
- Bajar el dispositivo tomacargas por completo, véase página 76.
- Girar la rueda de tracción (16) a la posición de “marcha recta” con la barra timón (10).
- Pulsar el interruptor de PARADA DE EMERGENCIA (9).

La carretilla elevadora está estacionada de modo seguro.

4 Trabajar con la carretilla elevadora

4.1 Reglas de seguridad para el modo de marcha

Vías de circulación y zonas de trabajo

Solo está permitido conducir por vías autorizadas para la circulación. Personas no autorizadas no deben acceder a la zona de trabajo. La carga debe almacenarse sólo en los lugares previstos para ello.

La carretilla debe moverse exclusivamente en zonas de trabajo suficientemente iluminadas para evitar poner en peligro personas y materiales.

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, p. ej., en curvas, antes de y en pasos estrechos, al pasar por puertas oscilantes y en lugares con 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 elevadora siempre bajo control. Están prohibidas las paradas bruscas (excepto en casos de peligro), virajes rápidos y adelantamientos en lugares peligrosos o zonas de mala visibilidad.

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 obstruyen la vista, la carretilla tiene que circular en sentido contrario al de sentido de carga. Si esto no fuera posible, una segunda persona tiene que ir al lado de la carretilla de manera que pueda avisar al usuario de eventuales peligros u obstáculos y mantener el contacto visual con el mismo. Avanzar a velocidad de peatón y extremar las precauciones. Detener la carretilla inmediatamente si se pierde el contacto visual.

Circulación por subidas y bajadas

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

Circulación en montacargas, rampas de carga y puentes de carga

La circulación en montacargas está permitida sólo si éstos disponen de la capacidad de carga suficiente, si su tipo de construcción es apropiado para la circulación y si el empresario ha autorizado la circulación en los mismos. Hay que verificar estos extremos antes de circular. Hay que introducir la carretilla con la carga delante en el montacargas; allí la carretilla debe estacionarse de tal manera que no pueda tocar las paredes de la caja del montacargas. Las personas que acompañan la carretilla en el montacargas no deben entrar antes de que la carretilla esté parada de modo seguro y tienen que salir del montacargas antes que la carretilla. El usuario debe asegurarse de que durante el proceso de carga y descarga no se retire o suelte la rampa de carga o el puente de carga.

Características de la carga a transportar

El usuario deberá comprobar el correcto estado de las cargas. Sólo está permitido mover cargas estables y colocadas de manera segura. Ante el riesgo de vuelco o caída de alguna de las cargas o partes de la carga, se deben adoptar medidas de seguridad adecuadas.

Las cargas líquidas deben protegerse contra eventuales derrames. Para el transporte de líquidos es necesaria la marcha lenta y prestar especial atención. Evitar los frenazos y aceleraciones bruscos.

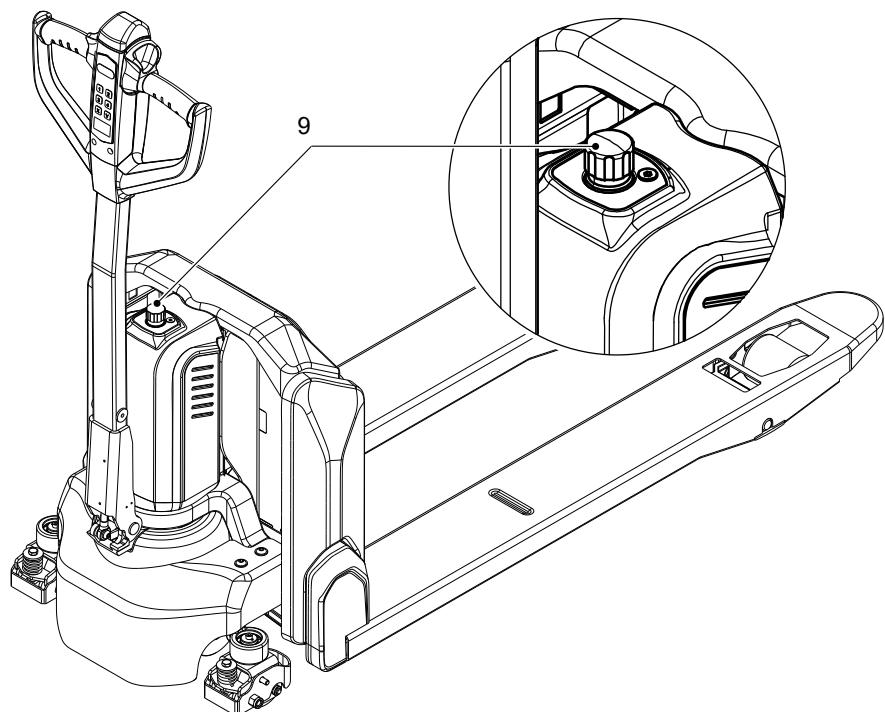
⚠️ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes debido a interferencias electromagnéticas

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

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

4.2 PARADA DE EMERGENCIA



Accionar el interruptor de parada de emergencia

Procedimiento

- Pulsar el interruptor de PARADA DE EMERGENCIA (9).

Todas las funciones eléctricas están desconectadas. La carretilla es frenada hasta su parada total con la máxima potencia de frenado.

Soltar el interruptor de parada de emergencia

Procedimiento

- Volver a desbloquear el interruptor de parada de emergencia (9) girándolo.

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

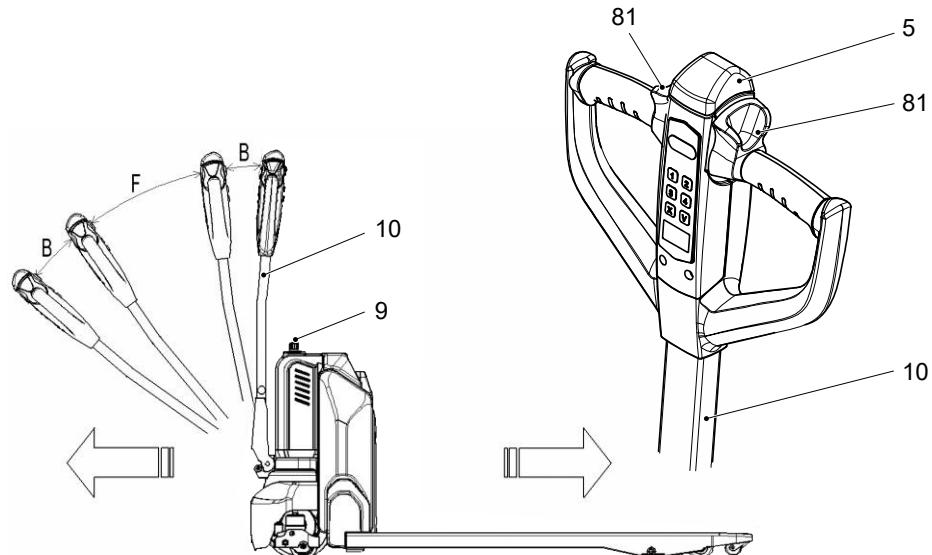
4.3 Frenado

⚠ 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.



El comportamiento de frenado de la carretilla elevadora depende en gran parte del estado del suelo y del estado de carga de la carretilla elevadora. El usuario tiene que tener en cuenta esta circunstancia al conducir la carretilla.

El frenado de la carretilla elevadora se puede llevar a cabo de distintas formas:

Tipo de frenado		
	Acción	Efecto
Freno de servicio		
	Poner el controler (81) en la posición «0» neutra.	Se activa el freno generador. La carretilla elevadora es frenada hasta su parada total.
Inversión del controler		
	Girar el controler (81) a la dirección opuesta.	Se activa el freno generador. La carretilla elevadora es frenada hasta reiniciar la marcha en el sentido opuesto.
Freno de rodadura final		
	Mover la barra timón (10) a la zona de frenado «B». → Si se suelta la barra timón, la barra timón se coloca automáticamente en la posición vertical.	La carretilla elevadora es frenada hasta su parada total.
Freno de seguridad		
	Accionar la tecla de protección por inversión (5). → Esta función también está activada, si la carretilla elevadora está parada y la barra timón se encuentra en la zona de circulación "F".	La carretilla elevadora es frenada y trasladada brevemente en el sentido opuesto para proteger al usuario.
Freno de emergencia		
	Accionar el interruptor de PARADA DE EMERGENCIA (9). → Accionar solo en caso de emergencia, puesto que la rueda de tracción podría sufrir daños.	La carretilla elevadora es frenada como máximo hasta su parada total.

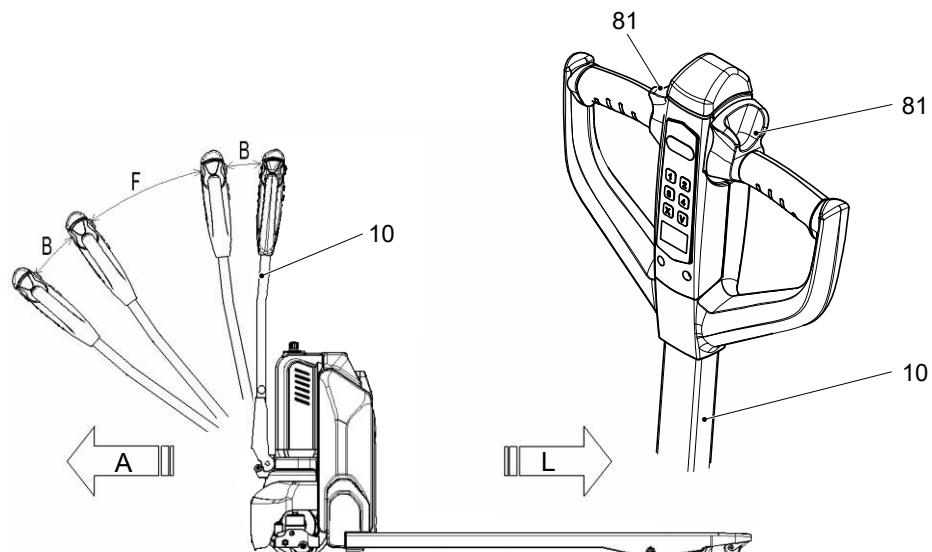
4.4 Marcha

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de sufrir lesiones y/o peligro de aplastamiento por la carretilla

La conducción y dirección de la máquina requiere la máxima atención, especialmente si se sale del contorno de la máquina. Existe el peligro de que el operario sufra lesiones y/o aplastamientos en la pierna o el pie.

- ▶ Utilizar un equipo de protección personal (por ejemplo, guantes de protección, ...).
- ▶ En caso del servicio de acompañante a pie, asegúrese de mantener una distancia suficiente respecto a la carretilla.
- ▶ Está prohibida la presencia de personas entre la carretilla y eventuales obstáculos.



Requisitos previos

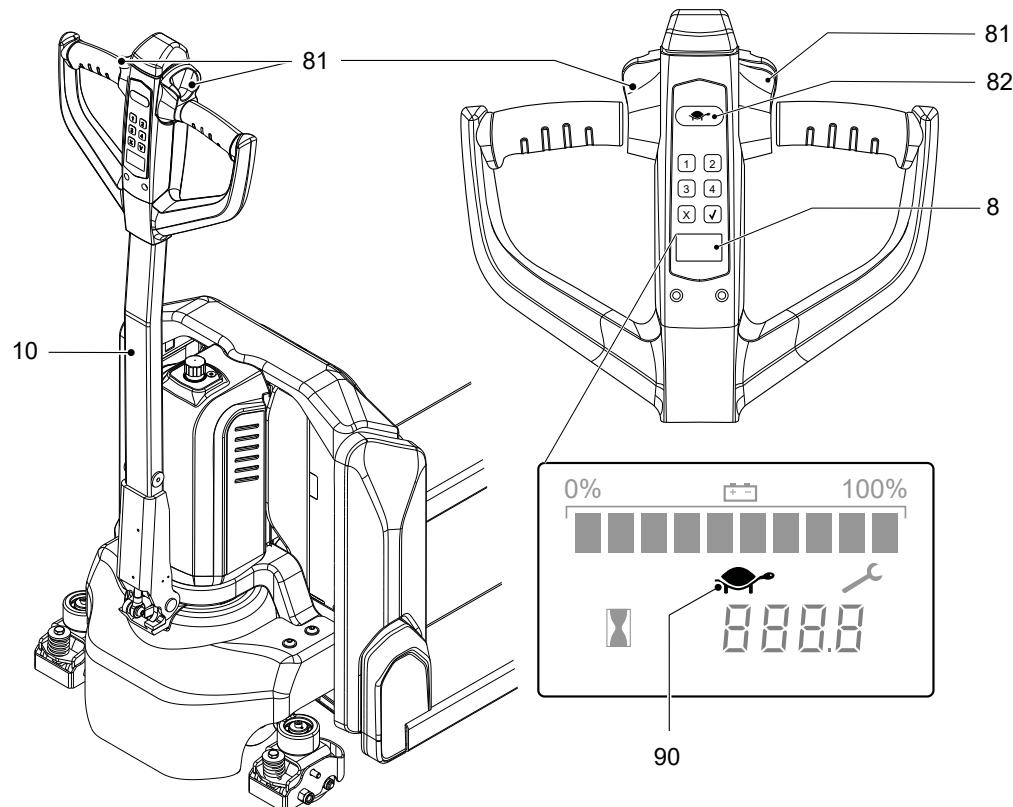
- La carretilla elevadora está preparada para el servicio, véase página 64

Procedimiento

- Incline la barra timón (10) a la zona de circulación (F).
- Regule el sentido de marcha con el controler (81):
 - Girar el controler lentamente en sentido de carga (L):
Marcha en sentido de carga.
 - Gire el controler lentamente en sentido de tracción (A):
Marcha en sentido de tracción.
- Regule la velocidad de marcha con el controler (81):
 - Cuanto más se gire el controler, mayor será la velocidad de la marcha.

Se suelta el freno y la carretilla elevadora emprende la marcha en el sentido seleccionado.

4.5 Marcha lenta



Conducir la carretilla elevadora a velocidad lenta

Requisitos previos

- La carretilla elevadora ha sido puesta en servicio, véase página 65.

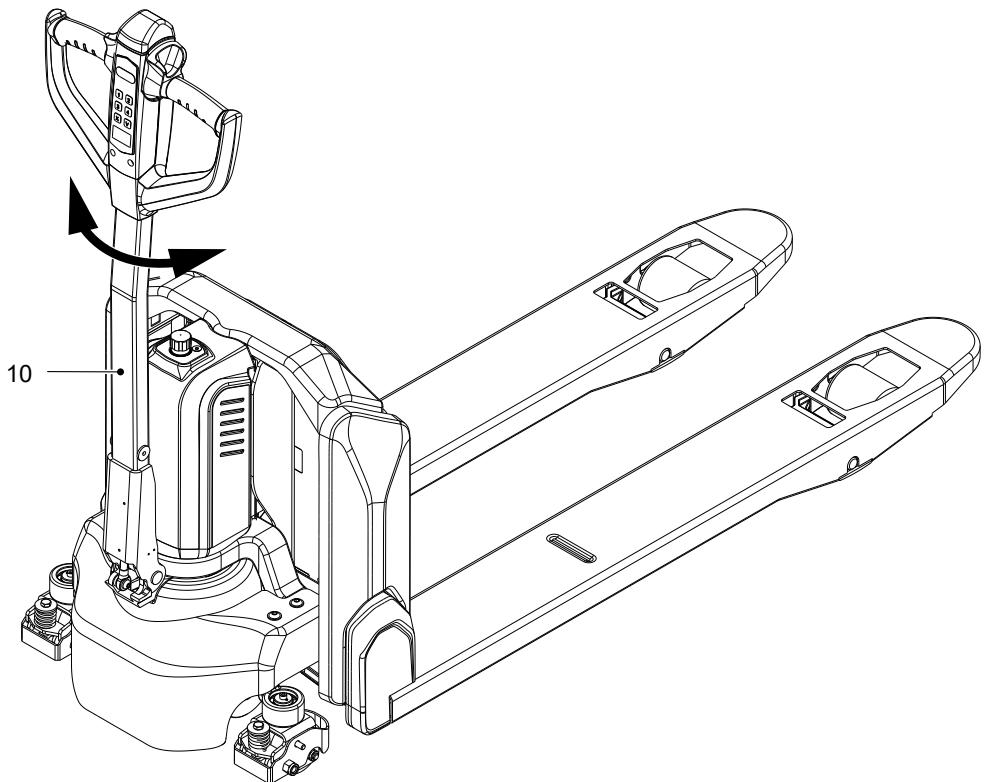
Procedimiento

- Marcha lenta con barra timón (10) en zona de circulación «F»:
 - Apretar el pulsador de marcha lenta (82).
 - Accionar el controler (81) en el sentido deseado.
 - Volver a accionar el pulsador de marcha lenta para seguir trasladándose a velocidad normal.
- Marcha lenta con barra timón (10) en posición vertical en un espacio muy estrecho:
 - Mantener pulsado el pulsador de marcha lenta (82) durante aprox. 2 segundos.
 - Accionar el controler (81) en el sentido deseado.
 - Volver a accionar el pulsador de marcha lenta para seguir trasladándose a velocidad normal.

Se puede conducir con precisión la carretilla elevadora a velocidad reducida y en espacios estrechos.

- La marcha lenta se visualiza en el dispositivo indicación (8) mediante el símbolo de tortuga (90).

4.6 Dirección



Procedimiento

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

La carretilla es conducida en el sentido deseado.

4.7 Recoger, transportar y depositar unidades de carga

ADVERTENCIA!

Unidades de carga incorrectamente aseguradas o sin asegurar

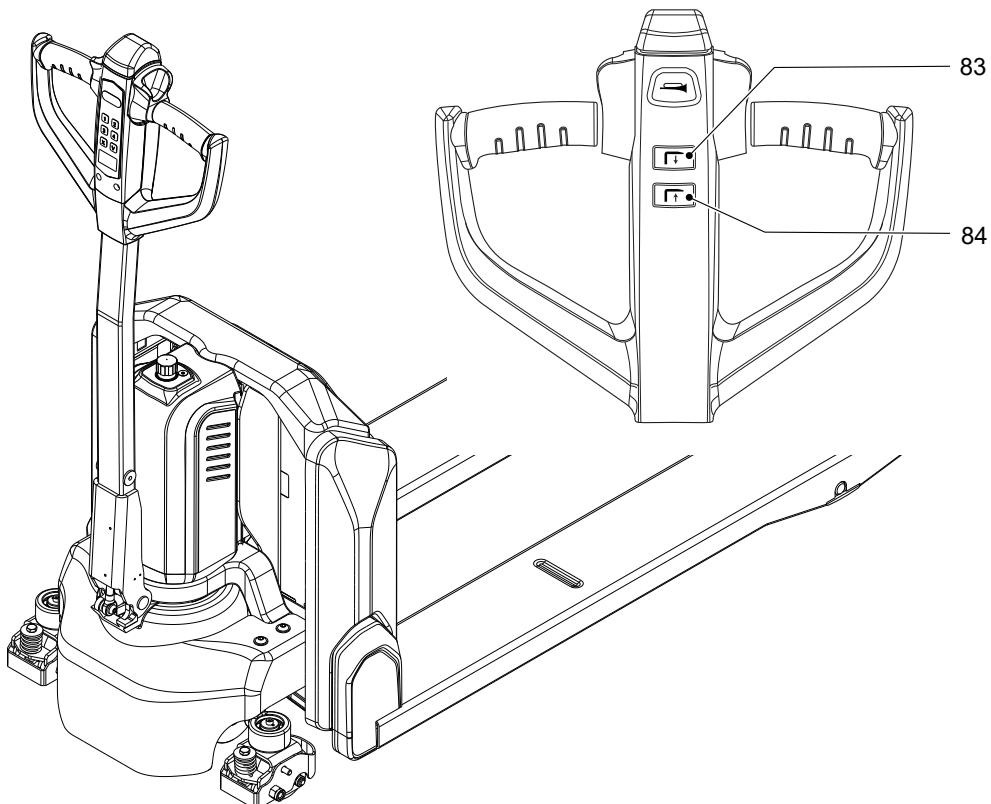
Existe riesgo de accidentes por vuelco o caída de las unidades de carga.

- ▶ Transporte únicamente cargas debidamente tomadas y aseguradas.
- ▶ No supere la capacidad de carga aprobada de la carretilla elevadora.
- ▶ Introduzca el dispositivo tomacargas debajo de la carga lo máximo posible.
- ▶ No pise el dispositivo tomacargas.
- ▶ No levante personas.
- ▶ No recoja objetos largos (por ejemplo, tuberías) en sentido transversal.
- ▶ Aparte a cualquier persona de la zona de peligro de la carretilla elevadora.
- ▶ No continúe trabajando hasta que las personas hayan abandonado la zona de peligro.

AVISO

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

4.7.1 Recoger la carga



Requisitos previos

- La carga está debidamente paletizada.
- El peso de la carga se corresponde con la capacidad de carga de la carretilla elevadora.
- Con cargas pesadas, el peso está repartido homogéneamente sobre el dispositivo tomacargas.

Procedimiento

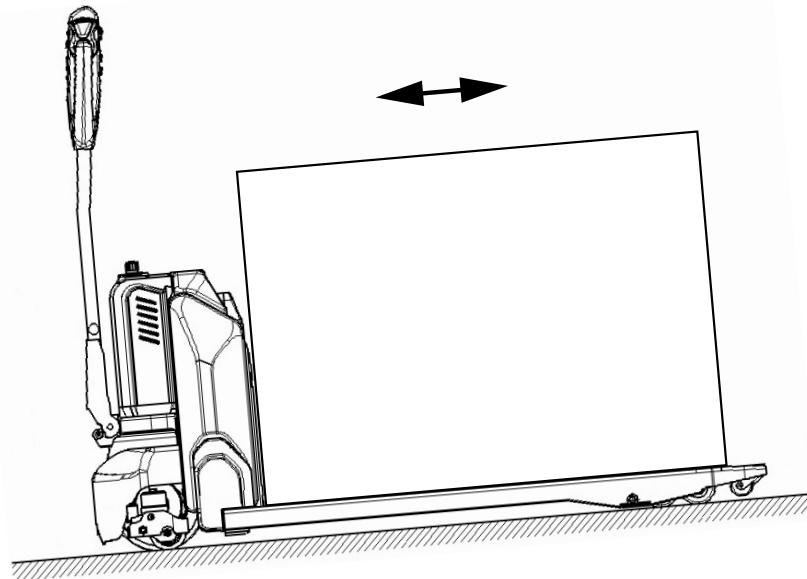
- Acercar la carretilla elevadora lentamente al palet.
 - Introduzca lentamente el dispositivo tomacargas en el palet hasta que el dorsal de horquillas toque el palet.
- La carga no debe sobresalir más de 50 mm de las puntas del dispositivo tomacargas.
- Pulse el botón "Elevar" (83) hasta alcanzar la altura de elevación deseada.

Se eleva la carga.

⚠ ATENCIÓN!

Soltar el botón en cuanto dispositivo tomacargas llegue al tope final.

4.7.2 Transportar la carga



Transportar la carga

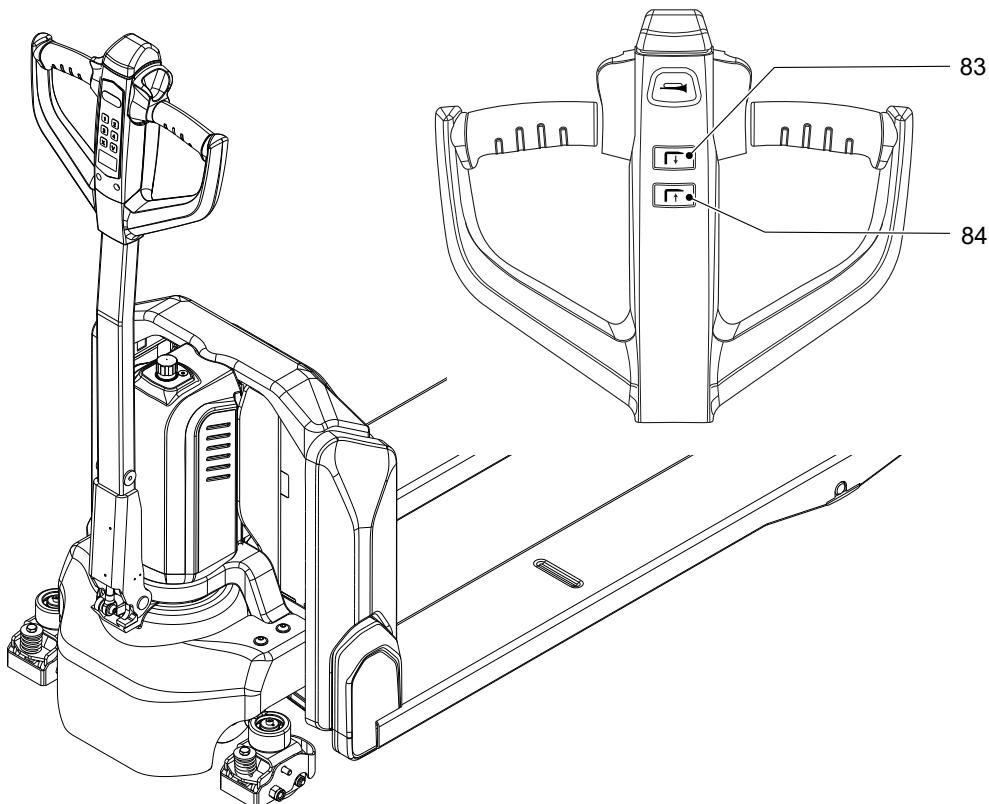
Requisitos previos

- La carga ha sido debidamente recogida.
- 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.

4.7.3 Depositar la carga



⚠ ATENCIÓN!

Las cargas no deben depositarse en vías de circulación y de emergencia, ni tampoco delante de dispositivos de seguridad o delante de maquinarias y utilajes, que deben ser accesibles en cualquier momento.

Depositar la carga

Requisitos previos

- La ubicación de almacenaje es adecuada para el almacenamiento de la carga.

Procedimiento

- Acercar la carretilla elevadora con cuidado a la ubicación de almacenaje.
- Pulsar el pulsador «Descenso» (84).
- Baje el dispositivo tomacargas hasta que la carga quede libre del dispositivo tomacargas.
- Saque el dispositivo tomacargas con cuidado del palet.

La carga está depositada.

5 Ayuda en caso de incidencias

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

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

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

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

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

No es posible elevar la carga

Causa	Medida de subsanación
Peso de carga demasiado elevado.	Elevar cargas solo hasta la capacidad de carga máxima según la placa de características, véase página 25.
Estado de carga de la batería es reducido.	Cargar la batería, véase página 54.
Contactor está defectuoso.	Ponerse en contacto con el servicio Post-venta del fabricante.
Nivel del aceite hidráulico es demasiado bajo.	Comprobar el nivel de aceite hidráulico y, en su caso, añadir aceite hidráulico, véase página 90.
Fuga en el sistema hidráulico.	Ponerse en contacto con el servicio Post-venta del fabricante.

Aceite hidráulico se derrama del filtro de ventilación

Causa	Medida de subsanación
Nivel del aceite hidráulico es demasiado elevado.	Comprobar el nivel de aceite hidráulico y, en su caso, sacar aceite hidráulico aspirándolo, véase página 90.

La carretilla elevadora no arranca	
Causa	Medida de subsanación
La batería aún está conectada al cargador de batería.	Cargar la batería completamente y separar el cargador de batería de la batería, véase página 52.
Batería no está conectada correctamente.	Comprobar el asiento correcto de la batería en la conexión de batería y el bloqueo correcto de la batería y, en su caso, corregirlo, véase página 57.
Fusibles son defectuosos.	Comprobar los fusibles y, en su caso, sustituirlos, véase página 101.
Estado de carga de la batería es demasiado reducido.	Cargar la batería, véase página 52.
El interruptor de parada de emergencia está activado.	Soltar el interruptor de parada de emergencia, véase página 70.
Barra timón se encuentra en la zona de circulación "F".	Girar la barra timón a la zona de frenado "B", véase página 73.

- No utilizar el interruptor de PARADA DE EMERGENCIA como freno de servicio puesto que, de lo contrario, el desgaste de la ruedas de tracción aumenta notablemente.

6 Mover una carretilla elevadora sin tracción propia

ADVERTENCIA!

Movimiento incontrolado de la carretilla

Al soltar el freno, la carretilla debe estar estacionada en un suelo plano ya que no será posible frenar la carretilla.

- No soltar el freno en subidas y bajadas.
 - No estacionar la carretilla con el freno suelto.
 - Volver a activar el freno en el lugar de destino.
-

Rescatar la carretilla

La carretilla elevadora puede ser movida sin tracción propia sólo en el caso de que esté desmontado el freno de la rueda de tracción.

El freno sólo podrá ser desmontado y montado por personal de servicio Post-venta autorizado.

Requisitos previos

- La carretilla elevadora no puede moverse con el accionamiento propio.
- Interruptor de DESCONEXIÓN DE EMERGENCIA accionado, véase página 70.
- Espacio de trabajo asegurado.

Herramientas y material necesario

- Aparejo de elevación
- Aparejo de grúa

Procedimiento

- Carretilla elevadora descargada.
- Enganchue el aparejo de elevación en los puntos de enganche, véase página 27.
- Cargar la carretilla elevadora en un medio de transporte adecuado, asegurarla y transportarla, véase página 29

Carretilla elevadora ha sido rescatada.

F Mantenimiento preventivo de la carretilla elevadora

1 Piezas de recambio

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

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

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

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

- El número de serie consta en la placa de características, véase página 25.



2 Seguridad de funcionamiento y protección del medio ambiente

Las verificaciones y tareas de mantenimiento mencionadas en el capítulo "Mantenimiento, inspección y cambio de las piezas a sustituir durante el mantenimiento" deben realizarse según los intervalos de mantenimiento definidos, véase página 105.

El fabricante recomienda sustituir las piezas de mantenimiento indicadas asimismo en el capítulo "Mantenimiento, inspección y cambio de las piezas a sustituir durante el mantenimiento" según los intervalos de mantenimiento establecidos, véase página 105.

ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes y peligro de dañar componentes

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

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

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

- Después de haber realizado las verificaciones y tareas de mantenimiento, hay que realizar las tareas contempladas en el apartado «Nueva puesta en servicio de la carretilla elevadora tras los trabajos de limpieza y mantenimiento», véase página 102.

3 Normas de seguridad para trabajos de mantenimiento preventivo

Personal para el mantenimiento y el mantenimiento preventivo

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

El mantenimiento y el mantenimiento preventivo de la carretilla, así como el cambio de las piezas necesarias solamente pueden hacerlos el personal especializado. Las actividades a realizar se reparten entre los siguientes grupos destinatarios.

Servicio Post-venta

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

Empresario

Gracias a sus conocimientos técnicos y su experiencia, el personal de mantenimiento del empresario es capaz de realizar las actividades indicadas en la lista de chequeo para el mantenimiento para el empresario. Además, están descritos los trabajos de mantenimiento y mantenimiento preventivo a realizar en el establecimiento del empresario, véase página 83.

3.1 Trabajos en la instalación eléctrica

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes debido a la corriente eléctrica

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

- ▶ Los trabajos en la instalación eléctrica sólo podrán ser realizados por especialistas electrotécnicos formados debidamente.
- ▶ Antes de iniciar los trabajos, deberán adoptarse todas las medidas preventivas necesarias para evitar posibles accidentes de carácter eléctrico.
- ▶ Estacionar la carretilla de modo seguro (véase página 66).
- ▶ Sacar la clavija de batería.
- ▶ Desprenderse de anillos, pulseras de metal, etc.

3.2 Utilajes (materiales de servicio) y piezas usadas

⚠ 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.

3.3 Ruedas

⚠ 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 83.

3.4 Sistema hidráulico

⚠ 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.

3.5 Componentes acumuladores de energía

⚠ ATENCIÓN!

Riesgo de accidentes debido a componentes que retienen energía

La barra timón contiene componentes que almacenan energía mecánica. Si se abren inadecuadamente pueden provocar un accidente.

- ▶ No desmontar la barra timón.
 - ▶ La barra timón solamente puede ser desmontada por el personal de mantenimiento autorizado.
-

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 (utilajes) 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.

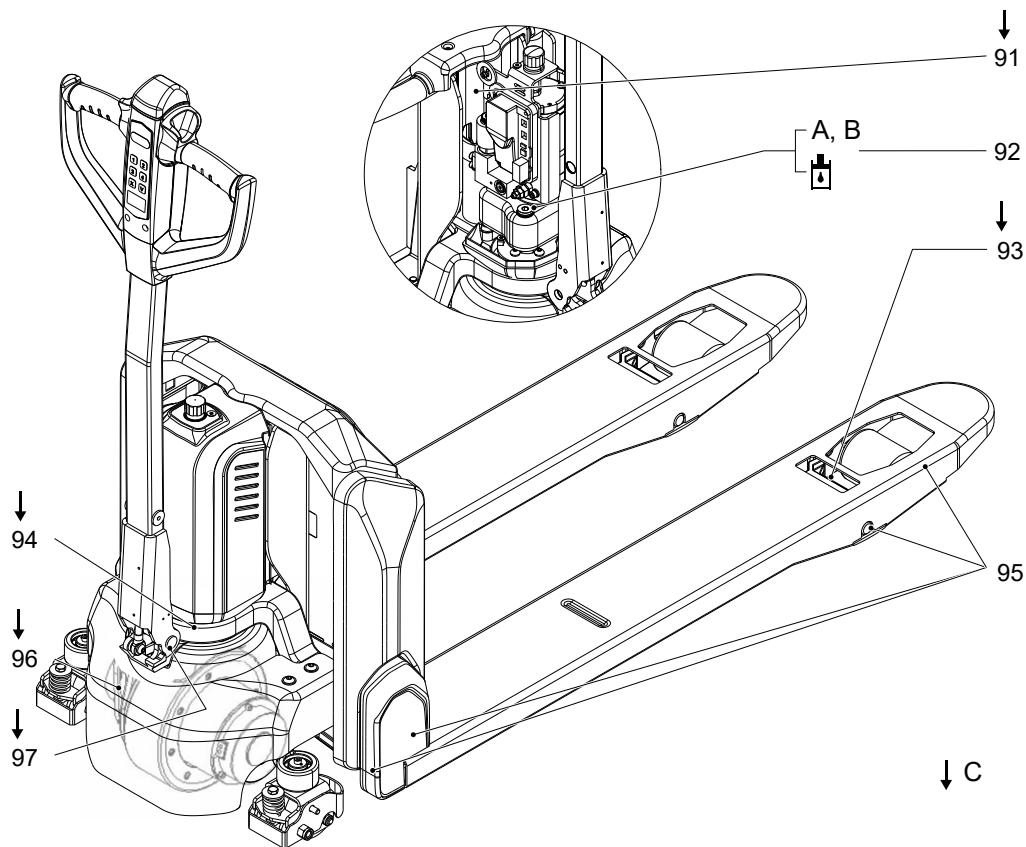
ATENCIÓN!

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



Pos.	Componente	Pos.	Componente
91	Cilindro de elevación (↓)	95	Cinemática de elevación (↓)
92	Boca de llenado para aceite hidráulico (◐)	96	Transmisión (↓)
93	Rodamiento de rodillos de carga (↓)	97	Perno de barra timón (↓)
94	Rodamiento de barra timón (↓)		

Lubricar la carretilla elevadora según el esquema de lubricación

Requisitos previos

- Carretilla elevadora estacionada de forma segura, véase página 66.
- La carretilla elevadora está preparada para los trabajos de mantenimiento y mantenimiento preventivo, véase página 92.
- Intervalo de mantenimiento alcanzado, véase página 105.

Herramientas y material necesario

- Lubricantes según el esquema de lubricación, véase página 91

Procedimiento

- Lubricar los puntos de lubricación (↓) según el esquema de lubricación.
- Algunos puntos de lubricación se lubrican en caso de necesidad.
- Compruebe el nivel de aceite hidráulico y, en su caso, rellene aceite hidráulico (◐), véase página 100.
 - Ponga la carretilla elevadora en funcionamiento, véase página 102.

La carretilla elevadora está lubricada.

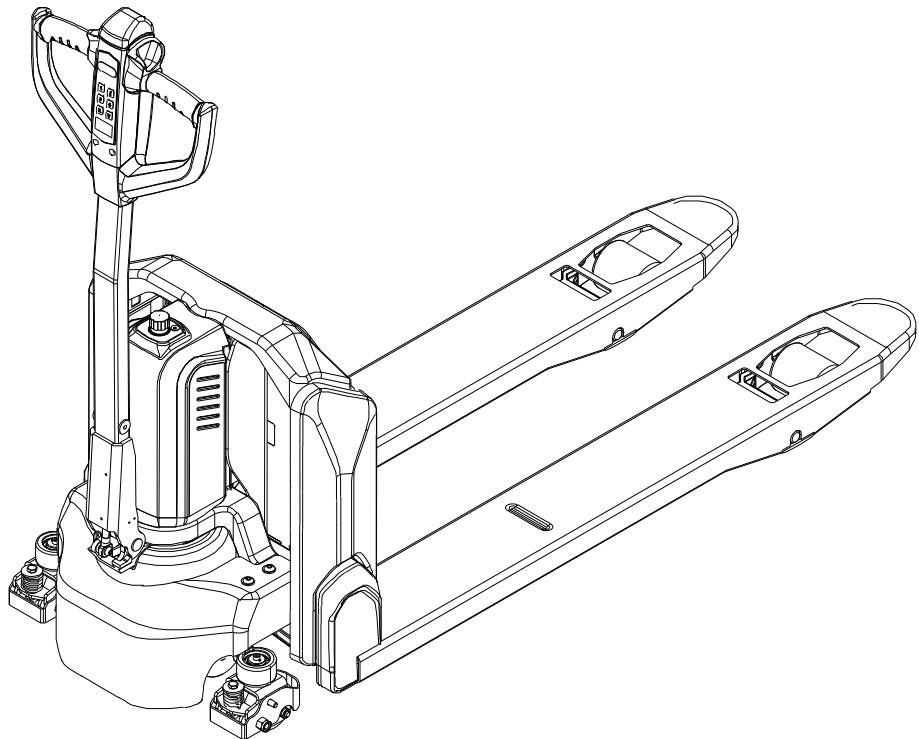
4.3 Materiales de servicio

Código	N.º de pedido	Denominación	Uso para	Cantidad de llenado
A	51207593	Aceite hidráulico HVLP 32, DIN 51524	Instalación hidráulica -5 °C...+25 °C ¹⁾	0,4 l
B	50459855	Aceite hidráulico HLP 46, DIN 51524	Instalación hidráulica > 25 °C ¹⁾	0,4 l
C	29200430	Grasa lubricante, DIN 51825	diversos puntos de rodamiento	según necesidad

¹⁾ Temperatura ambiente

5 Descripción de los trabajos de mantenimiento y reparación

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



Procedimiento

- Carretilla elevadora descargada.
- Estacione la carretilla elevadora de forma segura, véase página 66.
- Desconecte la batería, véase página 56.

5.2 Elevar y calzar la carretilla de modo seguro

⚠ 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 27. Al trabajar en el freno de estacionamiento, prevenga la carretilla de rodar accidentalmente (p. ej. con cuñas).

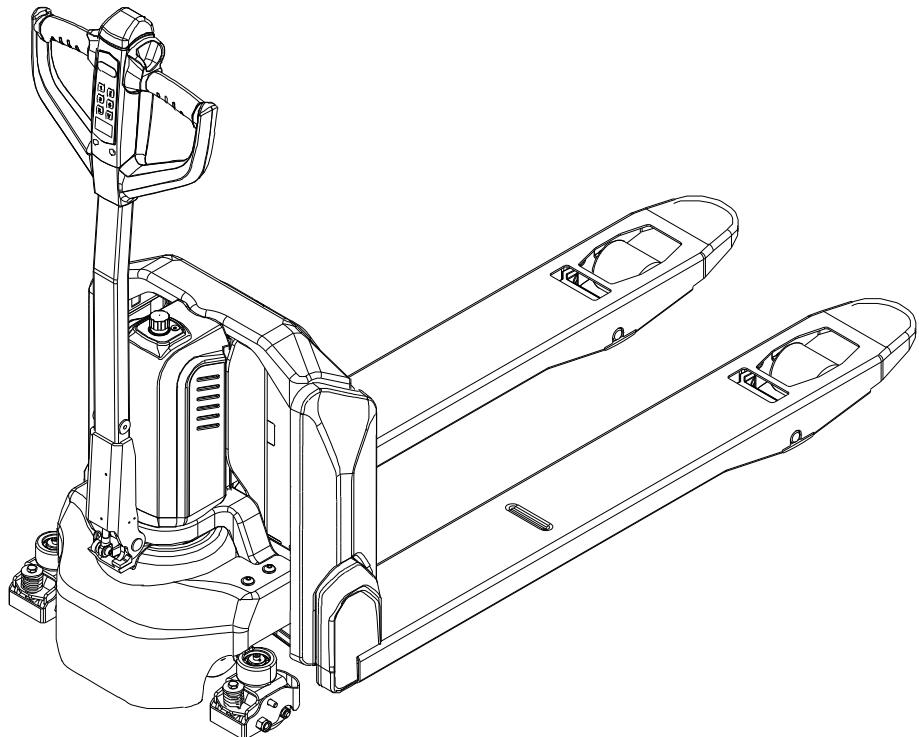
⚠ ADVERTENCIA!

Elevar y calzar la carretilla elevadora de modo seguro

Para elevar la carretilla se deben enganchar los medios de enganche solo en los puntos previstos para ello.

Para levantar y calzar la carretilla de modo seguro hay que proceder como sigue:

- ▶ Calzar la carretilla únicamente en un suelo plano y protegerla contra movimientos involuntarios.
- ▶ Utilizar únicamente gatos con una capacidad de carga suficiente. Al calzar la carretilla, hay que evitar que esta pueda patinar o volcar adoptando las medidas adecuadas (calces, tacos de madera dura).
- ▶ Para levantar la carretilla elevadora se deben enganchar los medios de enganche sólo en los puntos previstos para ello, véase página 27.



Elevar y levantar con gato la carretilla de un modo seguro

Requisitos previos

- Prepare la carretilla para el mantenimiento y las reparaciones (véase página 92).

Herramientas y material necesario

- Gato
- Bloques de madera dura

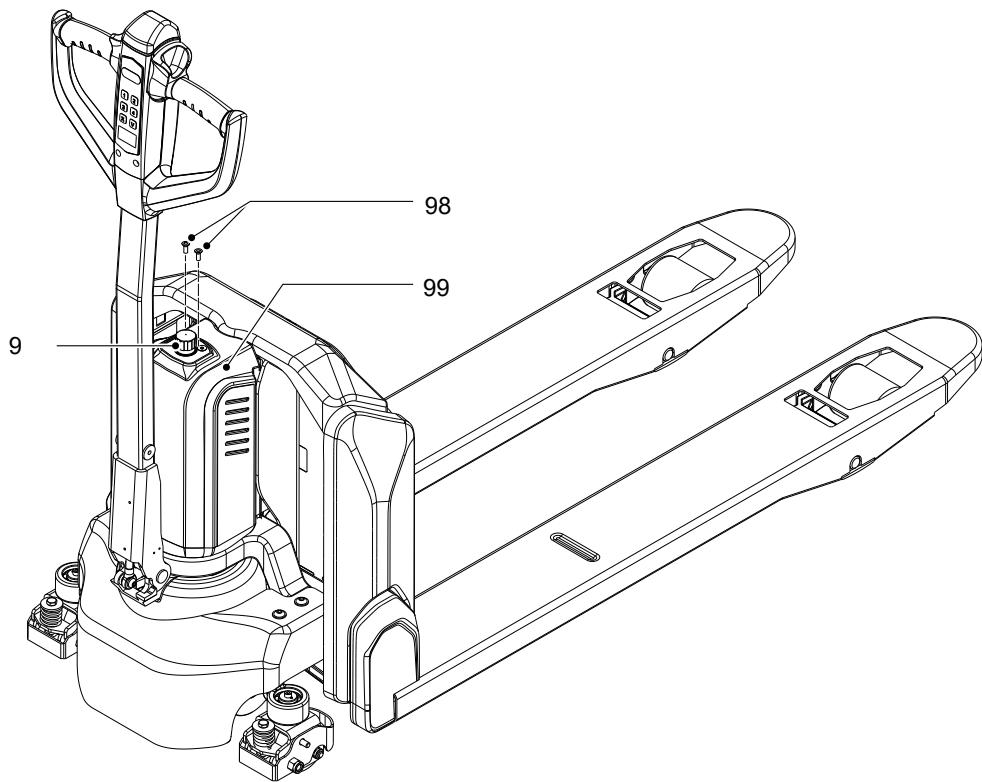
Procedimiento

- 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 Desmontar o montar la cubierta



Desmontar la cubierta de la unidad hidráulica y de la instalación eléctrica

Requisitos previos

- La carretilla elevadora está estacionada de modo seguro, véase página 66.

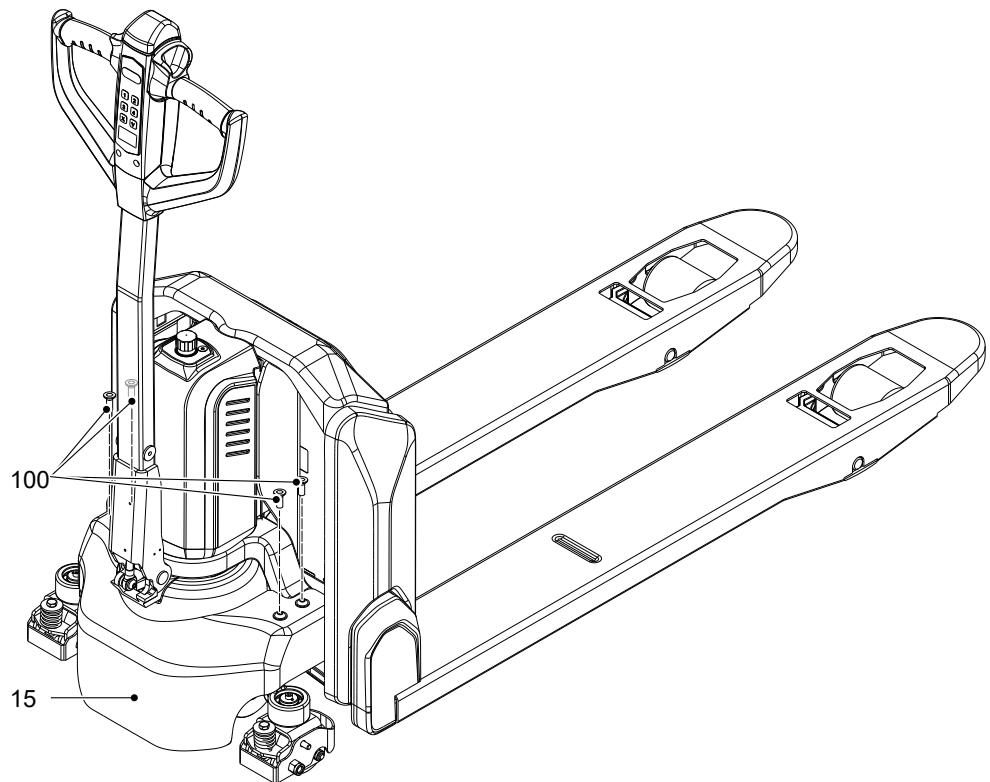
Herramientas y material necesario

- Llave Allen, ancho de llave 4 mm

Procedimiento

- Desmontar 2 tornillos Allen (98).
- Sacar la cubierta (99) por encima del interruptor de PARADA DE EMERGENCIA (9) y depositarlo de forma segura.

La cubierta de la unidad hidráulica y de la instalación eléctrica está desmontada.



Desmontar protección antichoques

Requisitos previos

- La carretilla elevadora está estacionada de modo seguro, véase página 66.

Herramientas y material necesario

- Llave Allen, ancho de llave 6 mm

Procedimiento

- Desmontar 2 llaves Allen (100) a ambos lados de la protección antichoques (15).
- Sacar la protección antichoques y depositarla de forma segura.

La protección antichoques está desmontada.

5.4 Trabajos de limpieza

5.4.1 Limpieza de la carretilla

⚠ ATENCIÓN!

Peligro de incendio

No está permitido limpiar la carretilla con líquidos inflamables.

- ▶ Antes de emprender los trabajos de limpieza, separar la conexión con la 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).

- Sólo están permitidos trabajos de limpieza en las zonas previstas para ello, que cumplan la normativa del país del usuario.

Limpieza de la carretilla

Requisitos previos

- La carretilla elevadora está preparada para los trabajos de mantenimiento y mantenimiento preventivo, véase página 92.

Herramientas y material necesario

- Productos de limpieza solubles en agua
- Esponja o trapo

Procedimiento

- Limpiar la carretilla superficialmente con productos de limpieza solubles en agua y agua. Utilizar una esponja o un trapo para la limpieza.
- Secar la carretilla después de la limpieza, p. ej. con aire comprimido o un trapo seco.
- Efectuar las actividades indicadas en el apartado «Nueva puesta en servicio de la carretilla elevadora tras los trabajos de limpieza o de mantenimiento», véase página 102.

La carretilla elevadora está limpia.

5.4.2 Limpieza de los grupos constructivos de la instalación eléctrica

AVISO

Peligro por daños en 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 grupos constructivos de la instalación eléctrica

Requisitos previos

- La carretilla elevadora está preparada para los trabajos de mantenimiento y mantenimiento preventivo, véase página 92.

Herramientas y material necesario

- Compresor con separador de agua
- Pincel no conductor y antiestático

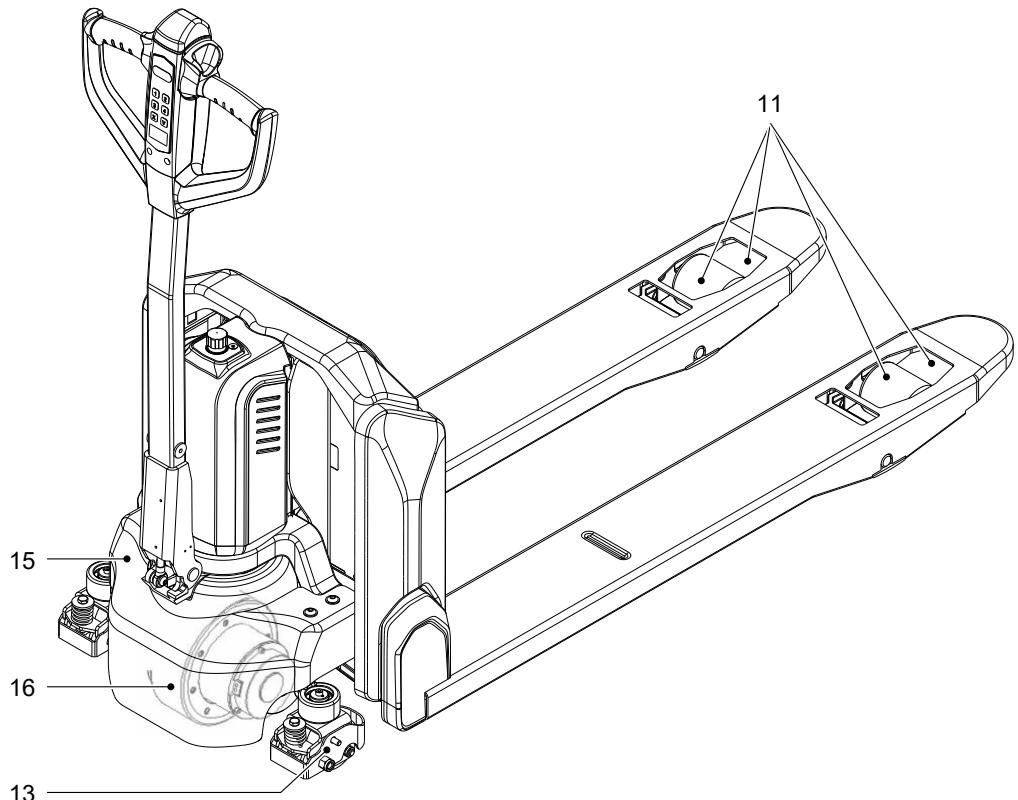
Procedimiento

- Liberar la instalación eléctrica, véase página 95.
- Limpiar los grupos constructivos de 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.
- Montar la cubierta de la instalación eléctrica, véase página 95.
- 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 102.

Los grupos constructivos de la instalación eléctrica están limpios.

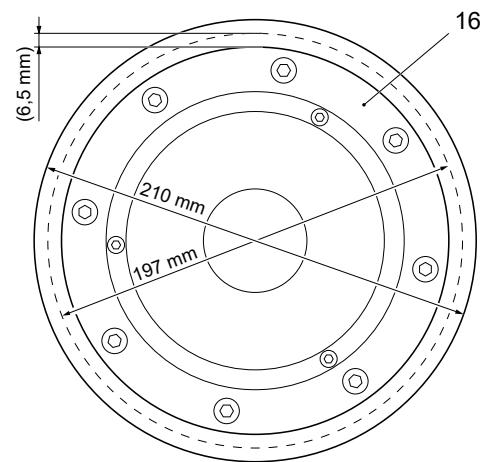
5.5 Comprobar la rueda de tracción y las ruedas porteadoras

- La rueda de tracción o las ruedas de carga y apoyo pueden ser sustituidas por personal de servicio autorizado o por el operario de la carretilla elevadora. Las instrucciones de sustitución se entregan junto con el paquete de piezas de recambio.

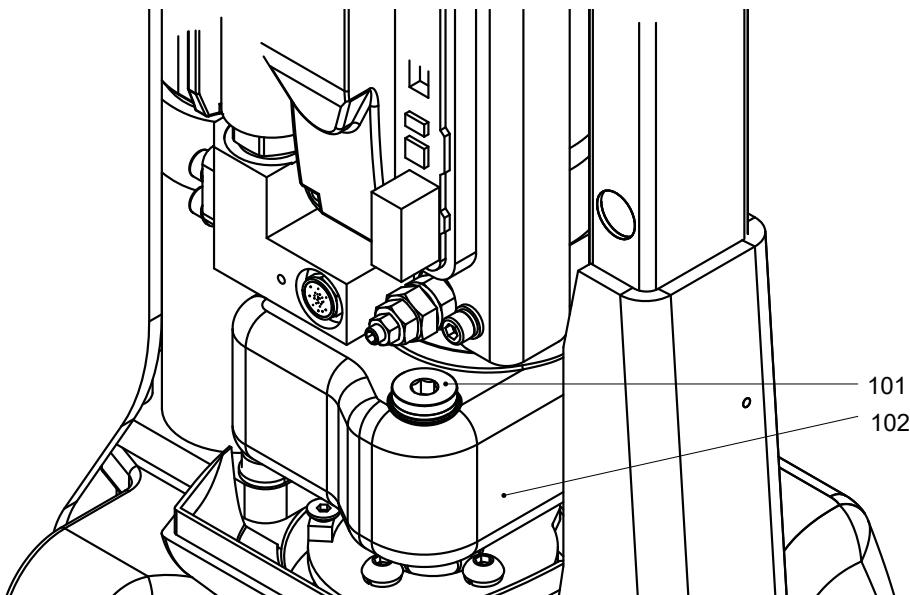


Procedimiento

- Desmonte protección antichoques (15), véase página 95.
- Comprobar si la rueda de tracción (16) funciona fácilmente, está desgastada o presenta daños.
- Sustituya la rueda de tracción si se cumple una de las siguientes afirmaciones:
 - El diámetro de la rueda de tracción es ≤ 197 mm (estado nuevo 210 mm).
 - El revestimiento tiene un espesor residual de $\leq 6,5$ mm.
 - La rueda de tracción ya no es redonda.
- Comprobar si las ruedas porteadoras (11) funcionan fácilmente, están desgastadas o presentan daños.
- Sustituya todas las ruedas de carga si es necesario.
- Compruebe las ruedas de apoyo (13).
- Sustituya las dos ruedas de apoyo si es necesario.
- Monte la protección antichoques.



5.6 Comprobar el nivel de aceite hidráulico y rellenar



Comprobar el nivel de aceite hidráulico y rellenar aceite hidráulico

Requisitos previos

- El dispositivo tomacargas está completamente bajado.
- Carretilla elevadora preparada para los trabajos de mantenimiento y de mantenimiento preventivo, véase página 92.

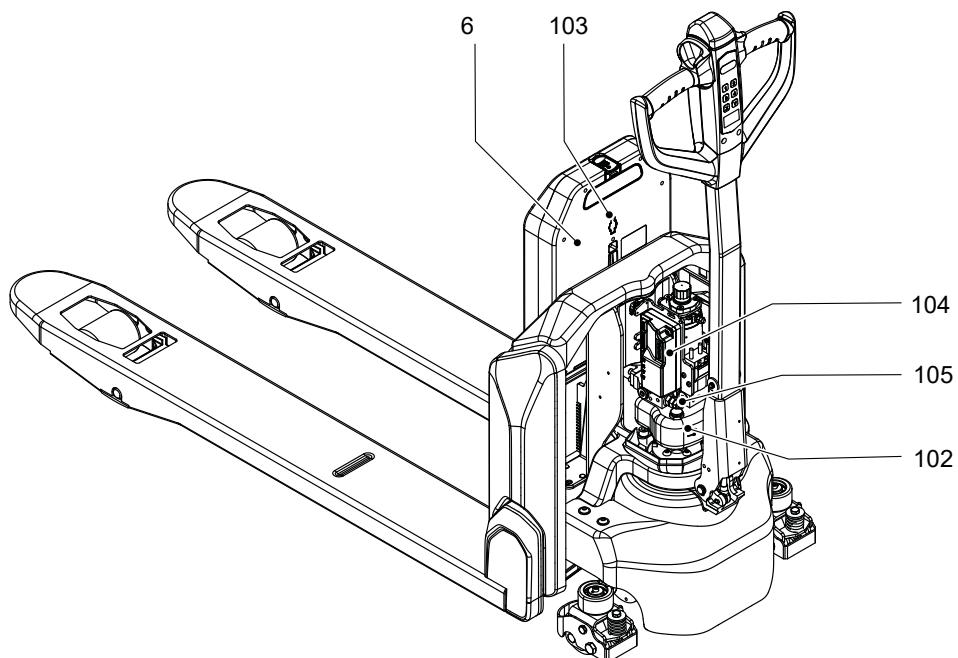
Procedimiento

- Desmontar la cubierta de la unidad hidráulica, véase página 95.
 - Comprobar el nivel de aceite hidráulico en el depósito hidráulico (102).
- La cantidad de aceite hidráulico debe estar entre las marcas Mín. y Máx. con el dispositivo tomacargas completamente bajado.
- En su caso, rellenar aceite hidráulico:
 - Desenroscar la tapa (101) del depósito hidráulico (102).
 - Rellenar aceite hidráulico de la especificación correcta hasta que el nivel de aceite hidráulico haya alcanzado el rango adecuado (véase página 91).
 - Enroscar la tapa (101) en el depósito hidráulico (102).
 - Montar la cubierta de la unidad hidráulica, véase página 95.
 - Volver a poner la carretilla elevadora en servicio una vez realizados los trabajos de mantenimiento y mantenimiento preventivo, véase página 102.

El nivel de aceite hidráulico es correcto.

- Si se detecta una fuga en la instalación hidráulica, se debe poner la carretilla elevadora fuera de servicio y encargar su reparación a personal especializado.

5.7 Revisar los fusibles eléctricos



Fusible	Valor	Lugar de montaje
FU1 (103) Circuito de control	10 A	entre depósito de aceite hidráulico (102) y control o mando (104)
FU 01 (105) Batería	70 A	en el lado trasero de la batería (6)

Comprobar los fusibles eléctricos

Requisitos previos

- Carretilla elevadora preparada para los trabajos de mantenimiento y de reparación, véase página 92.
- La cubierta del grupo hidráulico y de la instalación eléctrica está desmontada, véase página 95.

Procedimiento

- Comprobar si el valor y el estado del fusible FU1 (103) es correcto y, en su caso, sustituirlo.
- Montar la cubierta.
- Desmontar la batería (6), véase página 56.
- Comprobar si el valor y el estado del fusible FU01 (105) es correcto y, en su caso, sustituirlo.
- Montar la batería, véase página 57.

Los fusibles han sido comprobados.

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

Procedimiento

- Limpiar la carretilla elevadora a fondo, véase página 97.
- Lubricar la carretilla elevadora según el esquema de lubricación, véase página 90.
- Cargar la batería, véase página 52.
- Poner en servicio la carretilla elevadora, véase página 64.

➔ El fabricante dispone de un servicio Post-venta especialmente formado para esta tarea.

7 Paralización de la carretilla

Si la carretilla se pone fuera de servicio durante más de un mes, hay que aparcarla únicamente en un local seco y protegido contra heladas. Realizar las medidas antes, durante y después de la puesta fuera de servicio tal como se describen a continuación.

Durante la puesta fuera de servicio se debe calzar la carretilla de tal manera que las ruedas no toquen el suelo. Sólo de esa manera queda garantizado que las ruedas y los rodamientos de rueda no sufran daños.

➔ Calzar la carretilla, véase página 93.

Si se pretende poner la carretilla fuera de servicio por un periodo superior a 6 meses, hay que consultar al servicio Post-Venta del fabricante si se han de tomar medidas adicionales.

7.1 Medidas anteriores a la puesta fuera de servicio

Procedimiento

- Estacionar la carretilla elevadora de forma segura, véase página 66.
- Limpiar la carretilla elevadora, véase página 97.
- Comprobar el nivel de aceite hidráulico y, en su caso, llenar aceite hidráulico, véase página 100.
- Dotar todos los componentes mecánicos no provistos de pintura de una ligera película de aceite o grasa.
- Lubricar la carretilla elevadora según el esquema de lubricación, véase página 90.
- Cargar la batería, véase página 52.
- Trasladar la carretilla a la ubicación y calzarla, véase página 93.
- Desmontar la batería, véase página 104.
- Controlar la carga de la batería a intervalos regulares, véase página 104.

→ 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.

7.2 Medidas necesarias durante la puesta fuera de servicio

AVISO

Daño de la batería por descarga profunda

La descarga espontánea de la batería puede producir una descarga profunda. Las descargas profundas acortan la vida útil de la batería.

- Antes de dejar la batería fuera de funcionamiento durante un periodo prolongado hay que cargarla completamente.
- La batería debe cargarse por completo al menos cada 16 semanas, véase página 52.

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

Procedimiento

- Limpiar la carretilla elevadora a fondo, véase página 97.
- Lubricar la carretilla elevadora según el esquema de lubricación, véase página 90.
- Cargar la batería, véase página 52.
- Poner en servicio la carretilla elevadora, véase página 64.

8 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.

9 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, inspección y cambio de las piezas a sustituir durante el mantenimiento

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 PTE 1.6

Generado el: 2023-10-27 12:00

1.1 Empresario

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

1.1.1 Contenidos del mantenimiento

1.1.1.1 Equipamiento de serie

Frenos

Comprobar el funcionamiento de los frenos.

Mov. Hidráulicos

Corregir el nivel de llenado del aceite hidráulico.

Dirección

Comprobar el funcionamiento del retorno de la barra timón.

1.1.2 Contenidos de la inspección

1.1.2.1 Equipamiento de serie

Se han de comprobar los siguientes puntos:

Instalación eléctrica

Dispositivos de alarma y de seguridad según el manual de instrucciones

Funcionamiento de los indicadores y de los elementos de mando

Funcionamiento y daños del interruptor de DESCONEXIÓN DE EMERGENCIA

Suministro de energía

Daños en la batería y en sus componentes

Asiento fijo, funcionamiento y daños del enchufe de la batería

Chasis / Estructura

Legibilidad, integridad y coherencia de las señalizaciones

Daños de puertas o cubiertas

Mov. Hidráulicos

Funcionamiento del sistema hidráulico

Desgaste y daños en las horquillas o el dispositivo tomacargas

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 PTE 1.6 cada 1000 horas de servicio, pero al menos una vez al año.

1.2.1 Contenidos del mantenimiento

1.2.1.1 Equipamiento de serie

Frenos

Comprobar el funcionamiento de los frenos.

Medir la holgura del freno electromagnético.

Instalación eléctrica

Ajustar el microrruptor.

Comprobar el funcionamiento del llavín commutador o del sistema de acceso alternativo inclusive las correspondientes autorizaciones de acceso.

Comprobar el funcionamiento del contactor y/o del relé.

Hacer una prueba de aislamiento.

Limpiar el motor con aire a presión.

Suministro de energía

Medir la tensión de la batería.

Mov. hidráulicos

Ajustar el mecanismo de elevación.

Corregir el nivel de llenado del aceite hidráulico.

Comprobar y ajustar la válvula limitadora de presión.

Prestaciones acordadas

Realizar la prueba de funcionamiento con carga nominal o con la carga específica del cliente.

Lubricar la carretilla según el esquema de lubricación.

Realizar una comprobación práctica después del mantenimiento.

Dirección

Comprobar el funcionamiento del retorno de la barra timón.

Cargador de batería

Comprobar el funcionamiento del protector contra arranque de la carretilla elevadora con cargador incorporado.

1.2.2 Contenidos de la inspección

Se han de comprobar los siguientes puntos:

1.2.2.1 **Equipamiento de serie**

Sistema eléctrico
Asiento fijo y daños en la sujeción de los cables y del motor
Dispositivos de alarma y de seguridad según el manual de instrucciones
Funcionamiento de los indicadores y de los elementos de mando
Funcionamiento y daños en microrruptor
Funcionamiento y daños del interruptor de DESCONEXIÓN DE EMERGENCIA
Desgaste y daños en contactores y/o relés
Daños en el cableado eléctrico (daños en el aislamiento, conexiones) y si el valor de los fusibles es correcto
Desgaste de escobillas de carbón
Asiento fijo y daños en el aislamiento y otros daños en las conexiones y el cableado
Suministro de energía
Daños en la batería y en sus componentes
Funcionamiento y posibles daños de la fijación y enclavamiento de batería
Asiento fijo, funcionamiento y daños del enchufe de la batería
Marcha
Desgaste y daños en los alojamientos del grupo de tracción
Ruidos o fugas de la transmisión
Desgaste, fijación y daños de las ruedas
Desgaste y posibles daños del rodamiento y la fijación de las ruedas
Chasis / Estructura
Asiento fijo y daños en soldadura y uniones roscadas del chasis
Legibilidad, integridad y coherencia de las señalizaciones
Daños de puertas o cubiertas
Mov. Hidráulicos
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
Asiento fijo, fugas y posibles daños de las mangueras, las tuberías y las conexiones hidráulicas
Desgaste y daños en las horquillas o el dispositivo tomacargas
Ajuste, desgaste y posibles daños de las barras tirantes y barras de presión
Dirección
Desgaste y daños en las partes mecánicas de la columna de dirección

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
Sistema hidráulico - filtro de ventilación y de purga de aire	2000	12
Aceite hidráulico	2000	12