

EZS 130

05.19

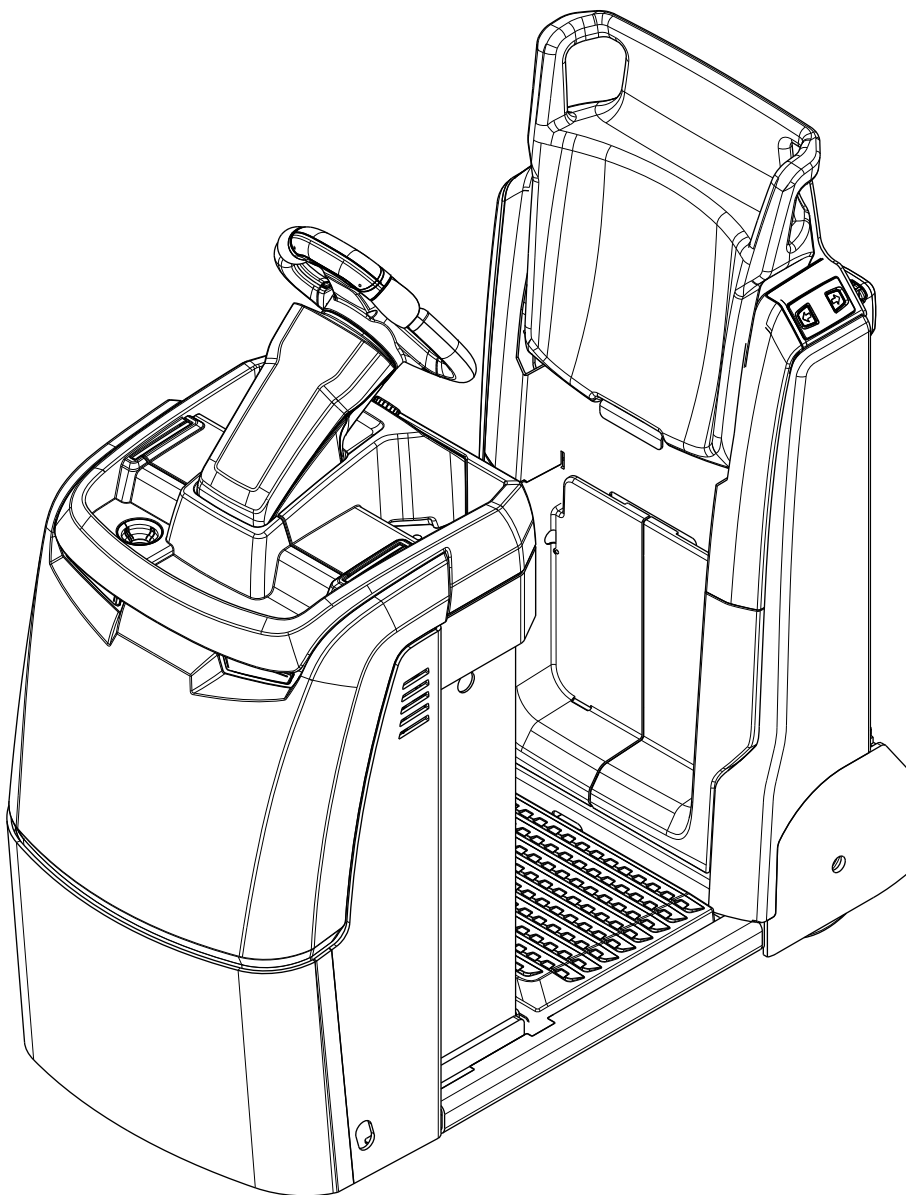
Instrucciones de servicio

es-ES

51808268

08.25

EZS 130



 **JUNGHEINRICH**

Declaración de conformidad



Fabricante

Jungheinrich AG, 22039 Hamburgo, Alemania

Denominación
Carretilla elevadora

Tipo	Opción	Nº de serie	Año de fabricación
EZS 130			

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: EZS 130
Serial number/type number

Manufacturer: Jungheinrich Aktiengesellschaft
22039 Hamburg, Germany

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

Authorised to compile documentation:

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

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

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

Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 No. 1597

and

Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 No. 1091

Signed for and on behalf of:

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Prefacio

Indicaciones sobre el manual de instrucciones

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

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

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

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.

●	Indica el equipamiento de serie
○	Indica el equipamiento adicional

Propiedad intelectual

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

Jungheinrich Aktiengesellschaft

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
3.1	Condiciones de aplicación admitidas para carretillas con batería de iones de litio.....	13
4	Obligaciones del empresario.....	14
5	Montaje de implementos y/o equipamientos adicionales.....	14
B	Descripción del vehículo.....	15
1	Descripción del uso.....	15
2	Definición del sentido de la marcha.....	15
3	Descripción de los grupos constructivos y del funcionamiento.....	16
3.1	Cuadro sinóptico de los grupos constructivos.....	16
3.2	Descripción de funcionamiento.....	18
4	Datos técnicos.....	21
4.1	Prestaciones.....	21
4.2	Dimensiones.....	22
4.3	Pesos.....	23
4.4	Bandajes.....	23
4.5	Normas EN.....	24
4.6	Características de la directiva RED (Radio Equipment Directive) para equipos radioeléctricos.....	25
4.7	Requisitos eléctricos.....	25
4.8	Conexión eléctrica del cargador incorporado (○).....	25
4.9	Condiciones de aplicación.....	25
5	Lugares de marcación y placas de características.....	26
5.1	Placa de características.....	27
C	Transporte y primera puesta en servicio.....	29
1	Carga mediante grúa.....	29
2	Transporte.....	30
3	Primera puesta en servicio.....	32
D	Batería - mantenimiento, carga, cambio.....	33
1	Baterías de plomo y de iones de litio intercambiables.....	33
1.1	Notas relativas a las tecnologías de batería.....	33
2	Disposiciones de seguridad para la manipulación de baterías de plomo-ácido.....	33
2.1	Reglas generales para la manipulación de baterías.....	35
3	Baterías de iones de litio modulares integradas.....	35
3.1	Advertencias sobre las batería de iones de litio.....	35
3.2	Disposiciones de seguridad para la manipulación de baterías de iones de litio.....	36
3.3	Tipos de batería.....	45
3.4	Placa de características de la batería.....	46
3.5	Utilidad en función de la temperatura de los vasos de batería.....	49

3.6	Liberar la batería.....	50
3.7	Cargar la batería.....	51
4	Tipos de batería	56
5	Cargar la batería.....	57
5.1	Cargar la batería con un cargador de batería estacionario.....	58
5.2	Cargar la batería con cargador integrado (○).....	59
6	Indicador del estado de carga.....	63
7	Desmontar o montar la batería.....	64
E	Manejo.....	67
1	Normas de seguridad para el servicio de la carretilla elevadora.....	67
2	Descripción de los elementos de indicación y de mando.....	69
2.1	Indicador de descarga de batería.....	73
2.2	Controlador de descarga de batería.....	73
3	Puesta en servicio de la carretilla.....	74
3.1	Verificaciones y actividades antes de la puesta en servicio diaria.....	74
3.2	Preparar la carretilla para el servicio.....	75
3.3	Inspección visual y tareas una vez preparada para el funcionamiento...	76
3.4	Estacionar la carretilla de forma segura	77
4	Trabajar con la carretilla elevadora.....	78
4.1	Reglas de seguridad para el modo de marcha.....	78
4.2	PARADA DE EMERGENCIA.....	82
4.3	Comportamiento en situaciones inusuales.....	84
4.4	Frenado	84
4.5	Marcha.....	87
4.6	Plataforma de conductor	90
4.7	Dirección	91
4.8	Servicio de conductor acompañante (○).....	92
4.9	Circulación con remolques.....	94
5	Ayuda en caso de incidencias.....	95
5.1	La carretilla no marcha.....	96
5.2	La carretilla elevadora no se traslada - con interface de remolque eléctrica	97
5.3	La carretilla elevadora se traslada en el servicio de conductor autoportado sólo en marcha lenta.....	98
5.4	La carretilla elevadora frena en el servicio touch mode y no sigue desplazándose	98
5.5	Incidencia de batería de iones de litio	99
6	Mover una carretilla elevadora sin tracción propia.....	101
7	Equipamiento adicional.....	103
7.1	Unidad de indicación (pantalla de 2 pulgadas).....	103
7.2	Sistemas de acceso sin llave	111
7.3	Generalidades para el manejo de los sistemas de acceso sin llave	112
7.4	Puesta en servicio del teclado y del lector de transpondedores	112
7.5	Manejo de la unidad de indicación	115
7.6	Manejo del teclado.....	120
7.7	Manejo del lector de transpondedores.....	125
7.8	Tipos de enganche	130
7.9	Interface entre remolcador y remolque	134
7.10	Tren de remolques	140
7.11	Función de rescate en la interface eléctrica.....	145
7.12	Módulo de acceso ISM (○).....	145

7.13	Floor-Spot (○).....	146
F	Mantenimiento preventivo de la carretilla elevadora.....	149
1	Piezas de recambio.....	149
2	Seguridad de funcionamiento y protección del medio ambiente.....	149
3	Normas de seguridad para trabajos de mantenimiento preventivo.....	151
3.1	Trabajos en la instalación eléctrica.....	152
3.2	Utillajes (materiales de servicio) y piezas usadas.....	152
3.3	Ruedas.....	152
4	Materiales de servicio y esquema de lubricación.....	153
4.1	Manejo seguro de los materiales de servicio	153
4.2	Esquema de lubricación	155
4.3	Materiales de servicio.....	156
5	Descripción de los trabajos de mantenimiento y reparación	157
5.1	Preparar la carretilla elevadora para los trabajos de mantenimiento y mantenimiento preventivo.....	157
5.2	Elevar y calzar la carretilla de modo seguro.....	158
5.3	Trabajos de limpieza.....	159
5.4	Cambiar las ruedas.....	161
5.5	Apretar las tuercas de las ruedas.....	162
5.6	Desmontar o montar el capó delantero.....	163
5.7	Revisar los fusibles eléctricos.....	164
5.8	Nueva puesta en servicio de la carretilla tras los trabajos de limpieza o de mantenimiento.....	165
6	Puesta fuera de servicio de la carretilla.....	166
6.1	Medidas anteriores a la puesta fuera de servicio.....	166
6.2	Medidas necesarias durante la puesta fuera de servicio	168
6.3	Nueva puesta en servicio de la carretilla después de la puesta fuera de servicio	169
7	Inspección de seguridad periódica y después de acontecimientos extraordinarios.....	170
8	Puesta fuera de servicio definitiva, retirada de la carretilla	170
9	Medición de vibraciones humanas.....	170
G	Mantenimiento, inspección y cambio de las piezas a sustituir durante el mantenimiento.....	171
1	Contenidos del mantenimiento preventivo EZS 130	171
1.1	Empresario.....	171
1.2	Servicio Post-venta.....	175

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 de remolque máxima se indica en la placa de características y no debe excederse nunca.

La carga debe engancharse en un enganche de remolque o en un implemento autorizado por el fabricante.

-
- Remolcar cargas.
 - Está prohibido transportar personas.
 - Las cargas pueden empujarse únicamente con el enganche para remolques.

3 Condiciones de aplicación admitidas

- Aplicación en entornos industriales y empresariales.
- Rango de temperaturas admitido 5°C a 40°C.
- El uso está permitido solamente sobre suelos firmes, resistentes y planos.
- No superar las cargas superficiales ni las puntuales de las vías de circulación.
- El uso está permitido solamente sobre vías de circulación con buena visibilidad y autorizadas por el empresario.
- Circulación por pendientes hasta un máximo de 15 %.
- Está prohibido circular por pendientes en sentido transversal o diagonal. Transportar la carga orientada cuesta arriba.

ADVERTENCIA!

Uso en condiciones extremas

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

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

Baterías de iones de litio

- Con el equipamiento de batería de iones de litio (○) cambian las condiciones de aplicación admitidas de la carretilla, véase página 13.
- Las condiciones de aplicación admitidas pueden modificarse debido a componentes del equipamiento adicional.

3.1 Condiciones de aplicación admitidas para carretillas con batería de iones de litio

Baterías de iones de litio intercambiables

- En el caso de un equipamiento con una batería de iones de litio (○) cambian las condiciones de aplicación admitidas, véase el manual de instrucciones “Batería de iones de litio 24V - 200 Ah”.

Baterías de iones de litio modulares integradas

No está permitida la aplicación en cámara frigorífica a temperatura inferior a -10 °C.

- Rango de temperaturas admitido -10 °C a +40 °C.
- Solo está permitido un estacionamiento seguro (superior a 5 minutos) entre +5 °C y +40 °C.
- Humedad del aire máxima 95%, no condensante.
- El cambio de las áreas de aplicación es posible, pero hay que minimizarlo por regla general debido a la condensación y la posible formación de corrosión.
- La condensación sólo está admitida, si a continuación se puede secar la carretilla elevadora por completo.
- No está admitida la carga de la batería por debajo de +5 °C.

4 Obligaciones del empresario

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

AVISO

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

5 Montaje de implementos y/o equipamientos adicionales

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

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

B Descripción del vehículo

1 Descripción del uso

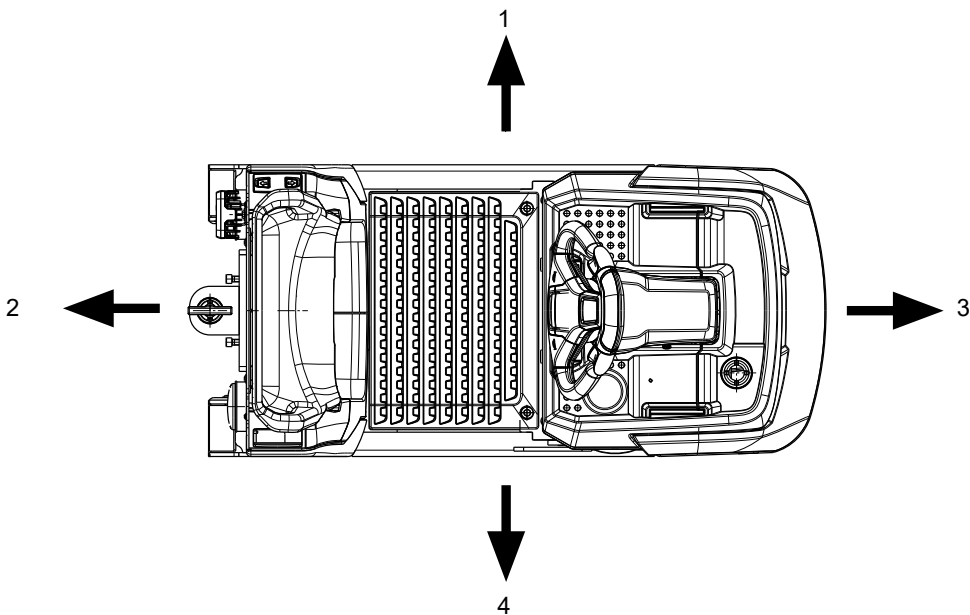
La carretilla elevadora es un remolcador eléctrico en versión de tres ruedas con puesto del conductor dotado de un JetPilot. La carretilla elevadora está concebida para el transporte de mercancías en edificios sobre un suelo plano.

La carretilla no está homologada para el uso en vías de circulación públicas.

La fuerza de tracción se debe consultar en la placa de características.

2 Definición del sentido de la marcha

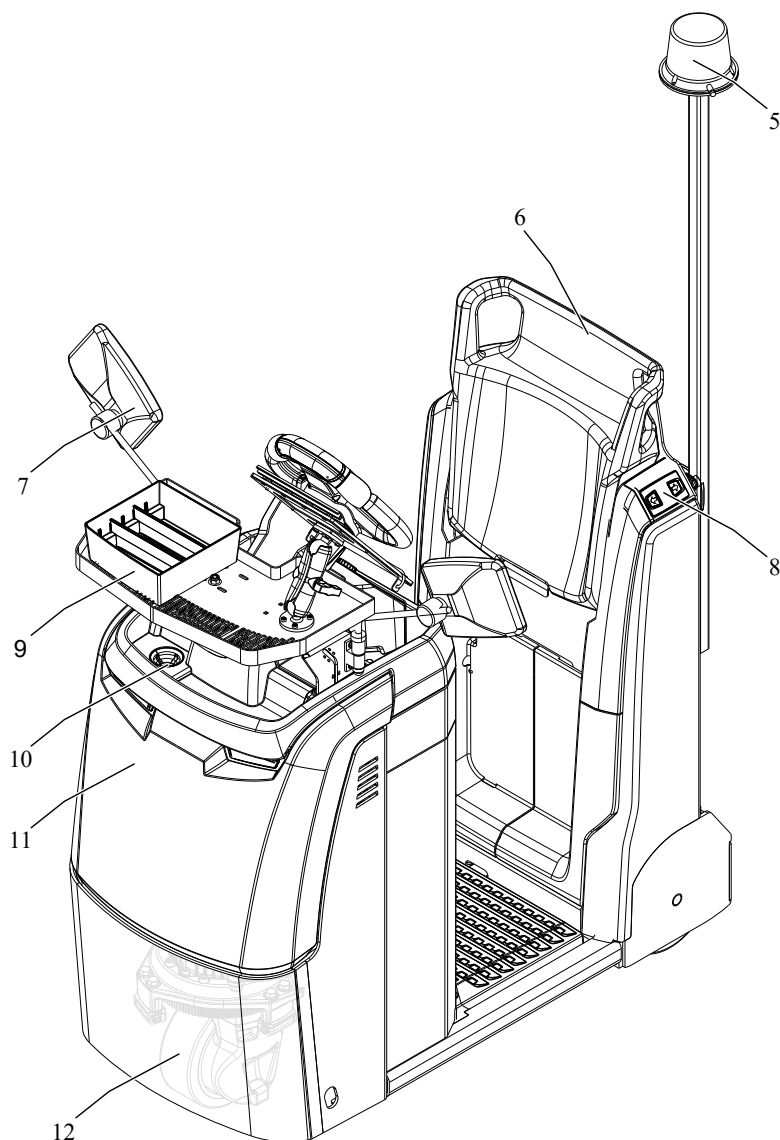
Para indicar los sentidos de marcha se determina lo siguiente:



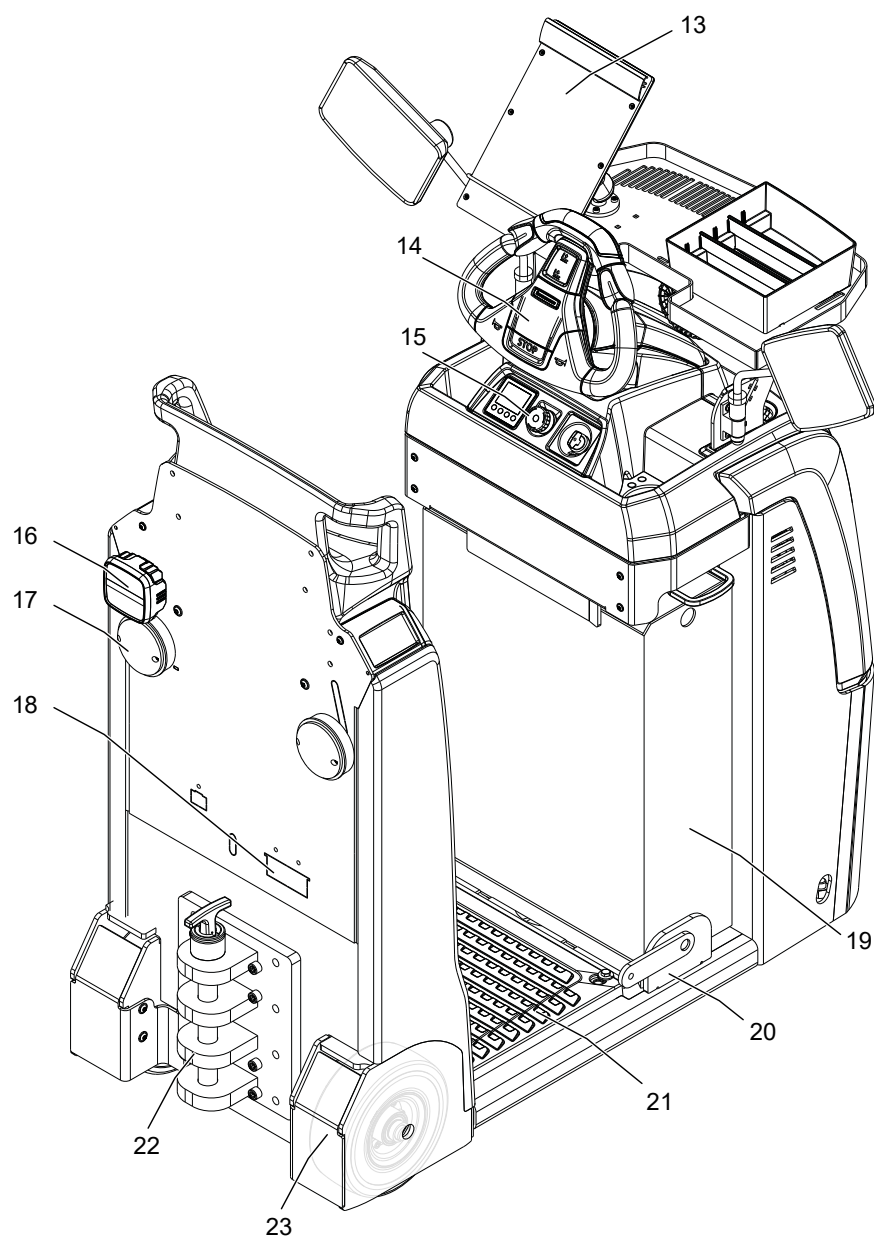
Pos.	Sentido de marcha
4	Derecha
3	Sentido de tracción, adelante (V)
2	Sentido de carga, atrás (R)
1	Izquierda

3 Descripción de los grupos constructivos y del funcionamiento

3.1 Cuadro sinóptico de los grupos constructivos



Pos.		Denominación
5	○	Luz destellante giratoria
6	●	Respaldo
7	○	Espejo lateral
8	○	Teclas servicio de conductor acompañante
9	○	Recipiente portaobjetos
10	○	Cargador de batería integrado
11	●	Tapa del grupo de tracción
12	●	Rueda de tracción



Pos.		Denominación
13	○	Soporte universal con tablilla sujetapapeles
14	●	jetPILOT
15	●	Interruptor de DESCONEXIÓN DE EMERGENCIA
16	○	Foco de marcha atrás
17	○	Luces traseras incluido luces de freno
18	○	Interface eléctrica entre remolcador y remolque
19	●	Batería
20	●	Enclavamiento de batería
21	●	Plataforma del conductor
22	○	Enganche para remolques
23	●	Rueda porteadora

3.2 Descripción de funcionamiento

Dispositivos de seguridad

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

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

Concepto de seguridad de PARADA DE EMERGENCIA

La parada de emergencia es activada por el mando de tracción. Tras encender la carretilla, el sistema efectúa un autodiagnóstico. El mando de dirección envía una señal de estado del sistema; esta señal es controlada y supervisada por el mando de tracción. En caso de no enviarse la señal o de detectar errores, se activa automáticamente un frenado de la carretilla hasta que ésta se detiene. Los avisos de incidencia en la unidad de indicación indican la parada de emergencia.



Más información: véase página 95.

ATENCIÓN!

Peligro de accidentes debido al frenado automático

Si el sistema reconoce que no se envían las señales necesarias o si detecta un error, el sistema reacciona con una parada de emergencia y frena la carretilla hasta que ésta se detiene o hasta que se produce una situación de señales válida.

- ▶ En servicio de conductor autoportado: Ocupar una posición firme y agarrarse con ambas manos.
- ▶ En servicio de conductor acompañante: Mantener la correspondiente distancia con respecto a la carretilla elevadora durante su manejo.

Puesto del conductor

La superficie acolchada del respaldo confort (○) y la superficie acolchada del respaldo confort con asiento del conductor abatible (○) se pueden ajustar en altura. Todas las funciones de marcha y elevación (○) se manejan sin tener que desplazar la mano. El jetPILOT ofrece un control seguro de la carretilla elevadora.

Plataforma de conductor

Las funciones de marcha no se liberan hasta que el usuario no se encuentra en la plataforma de conductor.

Curve Control

La opción Curve Control asiste al usuario en el servicio de la carretilla elevadora. La velocidad de marcha máxima se adapta en las curvas al ángulo de giro máximo.



El preajuste puede ser modificado por el servicio Post-venta del fabricante.

Grupo de tracción

Un motor de corriente trifásica fijo acciona la rueda motriz a través de una transmisión de ruedas cónicas rectas. El mando de tracción electrónico proporciona una regulación continua del régimen del motor de tracción y, por lo tanto, un arranque uniforme y sin tirones, una potente aceleración y un frenado regulado electrónicamente con recuperación de energía. Se puede escoger entre 3 programas de marcha distintos en función de la carga y del entorno: desde el modo de alto rendimiento hasta el de ahorro de energía.

Dirección

La dirección se efectúa con un JetPilot. El mando de dirección transmite los movimientos de dirección a través del motor de dirección directamente a la corona dentada del grupo de tracción apoyado en un alojamiento giratorio. El grupo de tracción puede girarse +/- 90°.

Instalación eléctrica

La carretilla elevadora dispone de un mando de tracción y un mando de dirección electrónico. La instalación eléctrica de la carretilla posee una tensión de servicio de 24 voltios.

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. La unidad de indicación (○) muestra informaciones importantes para el usuario como el programa de marcha, las horas de servicio, la capacidad de batería, el tiempo restante, la velocidad de marcha y los avisos de incidencia.

3.2.1 Cuentahoras

- Preparar la carretilla para el servicio, véase página 75 o véase página 115.

Las horas de servicio se cuentan, si la carretilla está lista para el servicio y el usuario está en la plataforma de conductor.

3.2.2 Cuentahoras en el servicio de conductor acompañante

- Preparar la carretilla para el servicio, véase página 75 o véase página 115.

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

- Pulsador “acompañante - sentido de tracción”, véase página 92.
- Pulsador “acompañante - sentido de carga”, véase página 92.

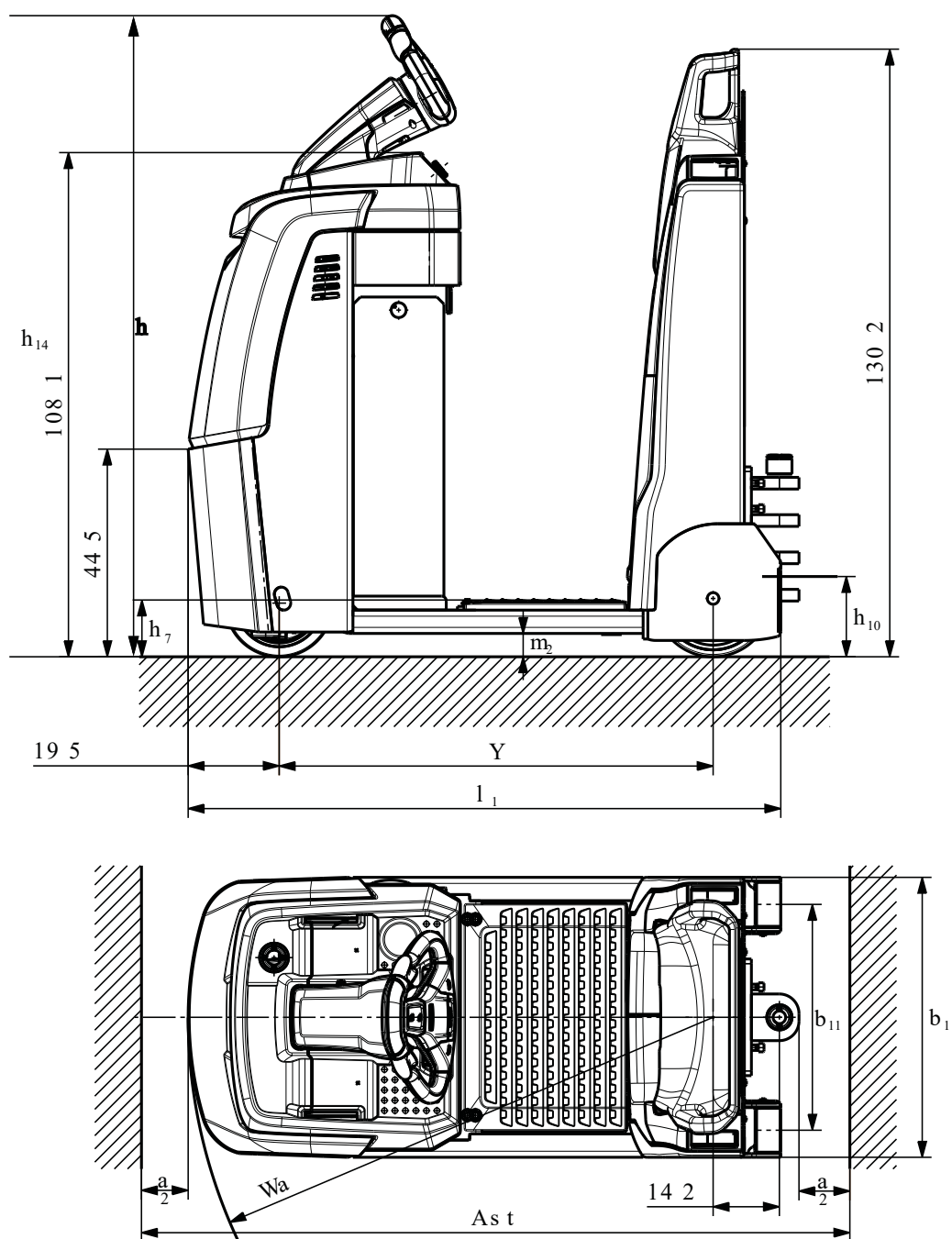
4 Datos técnicos

- Indicación de los datos técnicos de conformidad con la norma alemana “Hojas técnicas para carretillas”. Nos reservamos el derecho a efectuar modificaciones técnicas y ampliaciones.
- Los datos técnicos de las baterías están resumidos en el apartado batería, véase página 33.

4.1 Prestaciones

		EZS 130
	Tracción eléctrica (tipo de batería, red, ...) gasóleo, gasolina, gas propulsor	Eléctrico
	Conducción manual, acompañante, de pie, sentado, carretilla de picking	Fecha
Q	Capacidad de carga/carga	3 t
F	Fuerza de tracción nominal	600 N
y	Distancia entre ejes	930 mm
	Velocidad de marcha con carga	9 km/h
	Velocidad de marcha sin carga	10,5 km/h
	Fuerza de tracción con carga	600 N
	Fuerza de tracción sin carga	600 N
	Fuerza de tracción máx. con carga	2000 N
	Fuerza de tracción máx. sin carga	2000 N
	Freno de servicio	Electromagnético
	Motor de tracción, potencia S2 60 min	2,8 kW
	Tensión de batería	24 V
	Capacidad nominal K5	200 Ah

4.2 Dimensiones



		EZS 130
h_{14}	Altura de la empuñadura de barra timón en posición de marcha mín./máx.	1320 mm
h_{10}	Altura de enganche	158 mm
l_1	Longitud total	1315 mm
$b_1 b_2$	Ancho total	600 mm
m_2	Margen con el suelo, centro distancia entre ejes	50 mm
W_a	Radio de giro	1126 mm

4.3 Pesos

	EZS 130
Peso propio	525 kg
Peso por eje sin carga delante	320 kg
Peso por eje sin carga detrás	205 kg
Peso de batería	170 kg

4.4 Bandajes

		EZS 130
	Bandajes goma maciza, superelásticos, aire, poliuretano	Vulkollan, superelásticos
	Tamaño de bandajes, delante	Ø 230 x 78 mm
	Tamaño de bandajes, detrás	Ø 250 x 80 mm
	Ruedas, número delante/detrás (× = con tracción)	1x / 2
b_{11}	Ancho de vía, detrás	485 mm

4.5 Normas EN

Nivel de presión sonora continua

– EZS 130: 65 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.

Vibración

– EZS 130: 0,96 m/s²

según EN 13059

- De acuerdo con las normas vigentes, la aceleración de las vibraciones que actúa sobre el cuerpo en posición de manejo es la aceleración lineal integrada y ponderada en la vertical. Ésta se determina al sobrepasar pasarelas a una velocidad constante. Estos datos de medición han sido determinados una única vez para la carretilla y no se deben confundir con las vibraciones humanas contempladas en la directiva “2002/44/CE/Vibraciones”. Para la medición de las vibraciones humanas el fabricante ofrece un servicio específico, véase página 170.

Compatibilidad electromagnética (EMV)

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

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

⚠ ADVERTENCIA!

Interferencias en aparatos médicos debido a radiación no ionizante

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

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

4.6 Características de la directiva RED (Radio Equipment Directive) para equipos radioeléctricos

- La tabla contiene componentes eventualmente montados de acuerdo con la Directiva Europea 2014/53/EU. En la tabla se puede consultar el rango de frecuencias y la potencia de emisión del correspondiente componente.

Componente	Rango de frecuencia	Potencia de emisión
Banda de control	13,56 MHz	< 100 mW
Banda de control	13,56 MHz	< 100 mW
Módulo de radiofrecuencia	2,4 GHz	10 mW
Módulo de radiofrecuencia	2,4 GHz	10 mW
Lector de transpondedores	13,56 MHz	< 100 mW

4.7 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”.

4.8 Conexión eléctrica del cargador incorporado (○)

Denominación	Tensión de red	Frecuencia de red
Cargador incorporado ELH (○)	230 V / 115 V (+15 / -10 %)	50 Hz / 60 Hz

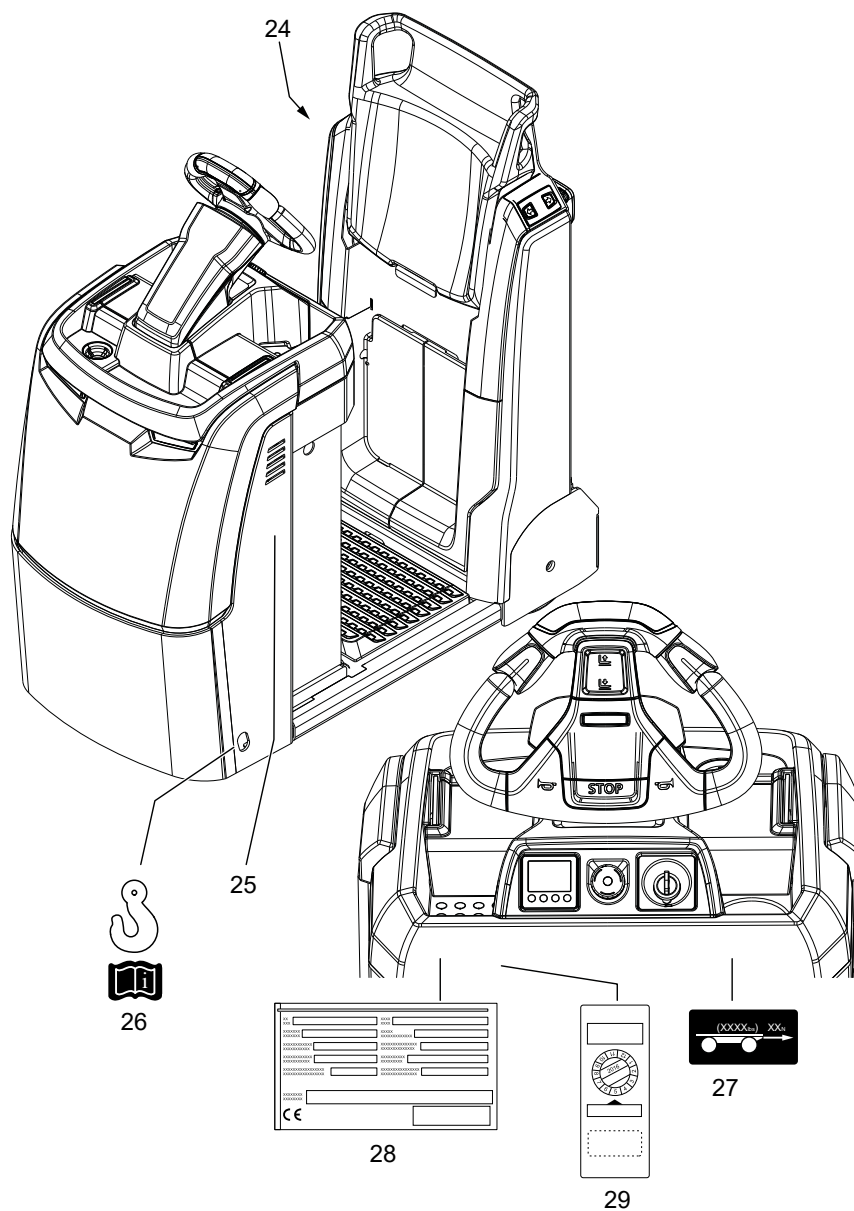
4.9 Condiciones de aplicación

Temperatura ambiente

– durante el funcionamiento entre 5°C y 40°C

- En caso de un uso permanentemente bajo cambios extremos de temperatura y con humedad del aire condensante, se precisa un equipamiento especial para las carretillas y se requiere la correspondiente autorización.

5 Lugares de marcación y placas de características



Pos.	Denominación
28	Placa de características
24	Número de serie
29	Etiqueta de revisión
26	Puntos de enganche para la carga/descarga con grúa
25	Denominación de tipo
27	Placa: "Carga del remolque"

5.1 Placa de características

The diagram shows a rectangular plate with various fields for technical specifications. Callouts point to the following elements:

- 30**: Points to the 'Tipo' (Type) field.
- 31**: Points to the 'Año de fabricación' (Year of manufacture) field.
- 32**: Points to the 'Número de serie' (Serial number) field.
- 33**: Points to the 'Fuerza de tracción nominal 60 min en N' (Nominal traction force 60 min in N) field.
- 34**: Points to the 'Tensión de batería en V' (Battery voltage in V) field.
- 35**: Points to the 'Fuerza de apoyo' (Support force) field.
- 36**: Points to the 'Opción' (Option) field.
- 37**: Points to the 'Fuerza de tracción nominal 5 min en N' (Nominal traction force 5 min in N) field.
- 38**: Points to the 'Potencia de motor' (Motor power) field.
- 39**: Points to the 'Peso de batería mín./máx. en kg' (Battery weight min./max. in kg) field.
- 40**: Points to the 'Fabricante' (Manufacturer) field.
- 41**: Points to the QR code.
- 42**: Points to the manufacturer's logo.

Other elements on the plate include a CE mark at the bottom left and placeholder text like 'xxxx', 'xxxxx', 'xxxxxxxx', and 'xxxxxxxxxxxx' in various fields.

Pos.	Denominación	Pos.	Denominación
30	Tipo	37	Fuerza de tracción nominal 5 min en N
31	Año de fabricación	38	Potencia de motor
32	Número de serie	39	Peso de batería mín./máx. en kg
33	Fuerza de tracción nominal 60 min en N	40	Fabricante
34	Tensión de batería en V	41	Código QR
35	Fuerza de apoyo	42	Logotipo del fabricante
36	Opción		

- 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 placa de características de la batería se describe en el párrafo correspondiente, véase página 46.

AVISO

Sólo está permitido usar la carretilla elevadora con la fuerza de tracción/carga del remolque indicada en el enganche para remolques.

En el caso de que en el enganche para remolques (estándar o equipamiento adicional) no consten datos, se aplicará la fuerza de tracción máxima / carga del remolque máxima admitida e indicada de la carretilla elevadora, véase página 21.

En el caso de que el empresario instalara enganches para remolques, las fuerzas de tracción / cargas del remolque deben adaptarse al enganche para remolques o a la fuerza de tracción / carga del remolque máxima admitida de la carretilla elevadora.

Código QR

El código QR contiene el número de serie y la jerarquía del producto de la carretilla.



C Transporte y primera puesta en servicio

1 Carga mediante grúa

⚠ 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 27).
- ▶ 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 mediante una grúa

Requisitos previos

- Estacionar la máquina de forma segura, véase página 77.

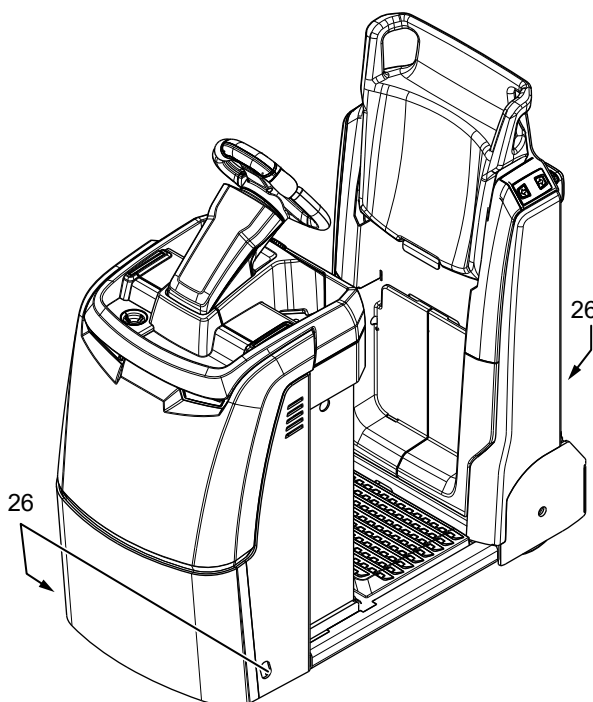
Herramientas y material necesario

- Aparejo de elevación
- Aparejo de grúa

Procedimiento

- Enganchar los aparejos de la grúa en los puntos de enganche (26).

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



2 Transporte

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro debido al movimiento incontrolado de la carretilla elevadora o del mástil durante el transporte

Si la carretilla elevadora y el mástil de elevación no están asegurados debidamente durante el transporte, pueden suceder accidentes graves. El deslizamiento de las correas de amarre durante el transporte puede provocar movimientos incontrolados de la carretilla elevadora o del mástil, e incluso una caída. Los accidentes causados por este motivo pueden provocar daños materiales y lesiones mortales.

- ▶ 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 en un camión o un remolque hay que amarrar la carretilla elevadora o el mástil de elevación de manera apropiada.
- ▶ El camión o remolque debe disponer de anillas de anclaje o amarres.
- ▶ Asegurar la carretilla elevadora con calces para impedir que se produzcan movimientos involuntarios.
- ▶ Utilizar únicamente correas de anclaje con suficiente resistencia nominal. Fijar las correas de amarre.
- ▶ 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

- Cargar la carretilla.
- La carretilla elevadora está estacionada de forma segura, véase página 77.

Herramientas y material necesario

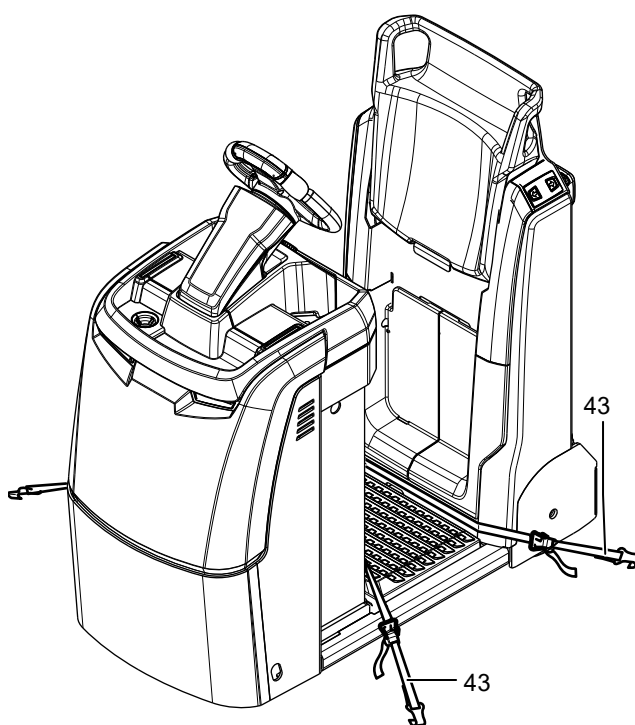
- Correas de anclaje
- Protección de cantos
- Viga de madera o palet

Procedimiento

- Posicionar la viga de madera o el palet entre la parte frontal del vehículo de transporte y la carretilla elevadora para establecer una unión positiva.
- Amarrar las correas de anclaje (43) en la carretilla elevadora y en el vehículo de transporte y tensarlas suficientemente.



Utilizar la protección de cantos para proteger la carretilla elevadora y las correas de anclaje.



Ahora la carretilla elevadora está lista para ser transportada.

3 Primera puesta en servicio

ADVERTENCIA!

Peligro debido al uso de fuentes de energía inapropiadas

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

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

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

Procedimiento

- Comprobar si el equipamiento está al completo.
- En su caso, montar la batería, véase página 64.
- Cargar la batería, véase página 57.

-  Los ajustes de la carretilla elevadora deben coincidir con el tipo de batería.

Ahora es posible poner en servicio la carretilla elevadora, véase página 74.

-  En caso de equipamiento con una unidad de indicación el código de entrega es señalado mediante una lámina autoadhesiva, véase página 112.
-  Si la carretilla elevadora está dotada de un teclado o un lector de transpondedores, el servicio de la carretilla recién entregada sólo es posible mediante las teclas de la unidad de indicación, véase página 112.

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

D Batería - mantenimiento, carga, cambio

1 Baterías de plomo y de iones de litio intercambiables

1.1 Notas relativas a las tecnologías de batería

Baterías de ácido

La carretilla elevadora está equipada de serie con una batería de ácido. Los siguientes apartados se refieren exclusivamente a esta tecnología de batería.

Batería de iones de litio (○)

La carretilla elevadora está equipada opcionalmente con una batería de iones de litio. Todas las notas e informaciones relativas a la batería de iones de litio se encuentran en el manual de instrucciones «Batería de iones de litio 24 V - 200 Ah».

→ Información sobre la carga de las baterías de iones de litio modulares integradas véase página 59.

2 Disposiciones de seguridad para la manipulación de baterías de plomo-ácido

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 de los fabricantes de la batería y de la estación de carga de baterías.

Medidas de protección contra incendios

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de incendios debido a cortocircuito

Los cables dañados pueden provocar un cortocircuito conflagrando así la carretilla y la batería.

► Antes de cerrar la tapa de la batería, hay que cerciorarse de que los cables de batería no sufran daños.

⚠ ATENCIÓN!

Peligro de quemaduras debido al dispositivos antiincendios inapropiados

En caso de incendio puede producirse una reacción con el ácido de la batería al apagar el incendio con agua. Esto puede provocar quemaduras que se deban al ácido.

► Utilizar un extintor de polvo.

► No apagar nunca las baterías ardientes con agua.

Al manipular las baterías no se debe fumar ni usar llama libre alguna. No debe haber sustancias inflamables ni materiales de servicio susceptibles de provocar chispas a una distancia de al menos 2,5 m de la zona en la que se ha estacionado

la carretilla elevadora para efectuar la carga. El local tiene que disponer de ventilación. Deben estar disponibles y preparados medios de protección contra incendios.

Mantenimiento de la batería

Las tapas de los vasos de la batería deben mantenerse secas y limpias. Los bornes y terminales de cables tienen que estar limpios, ligeramente provistos de grasa para bornes y atornillados fijamente.

Eliminación de la batería

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

2.1 Reglas generales para la manipulación de baterías

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes y de sufrir lesiones al manipular baterías de ácido

Las baterías contienen ácido disuelto que es tóxico y corrosivo. Evitar estrictamente el contacto con el ácido de la batería.

- ▶ El ácido de la batería debe ser eliminado de conformidad con las normativas aplicables.
- ▶ Para trabajar con baterías de ácido, llevar ropa de protección y gafas protectoras.
- ▶ Evitar que el ácido de batería entre en contacto con la piel, la ropa o los ojos; en caso necesario, enjuagar las partes afectadas inmediatamente con abundante agua limpia.
- ▶ En caso de lesiones (p. ej., por contacto del ácido de batería con la piel o los ojos), acudir inmediatamente a un médico.
- ▶ Hay que neutralizar inmediatamente el ácido de batería derramado con agua abundante.
- ▶ Emplear solamente baterías con un cofre de la batería cerrado.
- ▶ Hay que observar las disposiciones legales.

⚠ ADVERTENCIA!

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

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

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

Antes de realizar cualquier trabajo en las baterías, se debe estacionar la carretilla elevadora de modo seguro, véase página 77.

3 Baterías de iones de litio modulares integradas

3.1 Advertencias sobre las batería de iones de litio

Baterías de iones de litio

La carretilla elevadora está equipada con una batería de iones de litio.

Generalidades

La carretilla elevadora está equipada opcionalmente con una batería de iones de litio modular integrada. Todas las notas e informaciones relativas a las baterías de iones de litio se encuentran en el manual de instrucciones.

Las baterías de iones de litio de Jungheinrich son baterías sin mantenimiento con vasos de energía de alto rendimiento recargables. El periodo operativo diario de las baterías puede prolongarse mediante cargas intermedias.

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



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

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

La carga y descarga de la batería de iones de litio se libera y supervisa. Cualquier incidencia o valor crítico se indicará. En su caso, se produce la desconexión de la carretilla.

El sistema de gestión de baterías está conectado mediante un interfaz a la carretilla elevadora.

Cuando el estado de carga se acerca a un valor crítico, se advierte al usuario con un mensaje en pantalla.

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

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 de los fabricantes de la batería y de la estación de carga de baterías.

3.2.1 Aplicación prevista y apropiada

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

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

- Daños mecánicos:

Los daños mecánicos pueden producirse p. ej. debido a una caída o una deformación de la batería de iones de litio por presión.

Daños mecánicos son, p. ej., fisuras, roturas, astillas o agujeros en la carcasa de batería. Este tipo de daños puede causar un cortocircuito en el interior de la batería de iones de litio.

- Cortocircuitos:

Los cortocircuitos pueden producirse, si se unen ambos polos de batería (p. ej., la batería es sumergida en agua).

- Influencias térmicas:

Las altas temperaturas debido, p. ej., a la irradiación solar o al almacenamiento en lugares calientes (p. ej., hornos) pueden provocar un envejecimiento acelerado de la batería de iones de litio o bien daños en la misma.

Un lugar para guardar las baterías de forma segura durante el tiempo que el servicio Post-venta del fabricante necesita para acudir a la empresa ha de cumplir los siguientes requisitos:

- Ningún almacenamiento en lugares a los que acceden con frecuencia las personas.
- Ningún almacenamiento en lugares en los que se guardan objetos valiosos (p. ej., automóviles).
- Debe estar disponible un extintor de dióxido de carbono (CO₂) en las instalaciones.
- No debería haber detectores de incendios o de humos en las cercanías para asegurarse de que un sistema automático de detección y alarma de incendios responda únicamente en el caso de un peligro (p. ej., fuego abierto).
- Los ingredientes liberados no son problemáticos para el medio ambiente, si se trata de una única batería de iones de litio y de cantidades reducidas. En este caso es necesaria una ventilación natural superior a la media.
- No debería haber tubuladuras de aspiración de ventilación en las proximidades puesto que los ingredientes retenidos podrían ser distribuidos dentro del edificio.

Ejemplos para el almacenamiento debido de una batería de iones de litio no operativa:

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

3.2.2 Almacenamiento de la batería

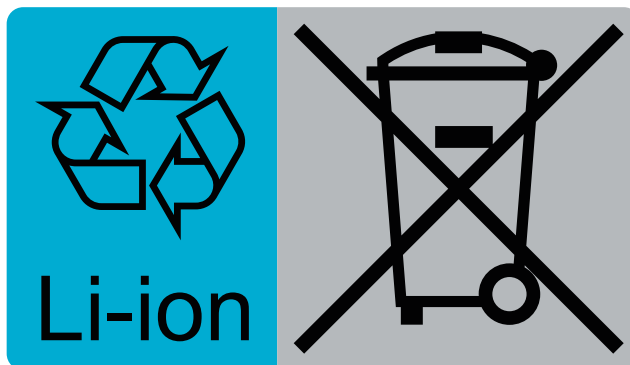
AVISO

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 4 semanas en caso de no utilizarla.

3.2.3 Nota relativa a la eliminación o gestión de residuos



Las baterías de iones de litio usadas son bienes económicos reciclables. En el marco de un enfoque de preservación de los recursos, las baterías de iones de litio deberían, siempre que sea posible, reutilizarse, prepararse para la reutilización, adaptarse a un nuevo uso o someterse a una remanufactura.

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 basura tachado, las baterías de iones de litio no deben añadirse a los residuos domésticos.

Se debe garantizar su retirada o reciclado, p. ej., según la normativa de baterías (EU) 2023/1542. Hay que acordar el tipo de devolución y de reciclado con el fabricante.



Nota sobre la eliminación de residuos

Para asegurar un tratamiento y reciclaje adecuados, el empresario está legalmente obligado a eliminar las baterías de iones de litio separadamente de otros residuos.

- ▶ Las baterías de iones de litio deben desecharse adecuadamente de acuerdo con la normativa nacional vigente de protección ambiental o de retirada del servicio.
 - ▶ Para la retirada del servicio de las baterías de iones de litio, póngase en contacto con el servicio Post-venta del fabricante, un servicio Post-venta autorizado por el fabricante o una empresa de reciclaje certificada aprobada.
-

3.2.4 Datos de transporte

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

- ADR = Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route.
- En caso de dudas hay que ponerse en contacto con el servicio Post-venta del fabricante.

Una batería de iones de litio modular integrada fija en la carretilla elevadora se puede transportar sin ninguna precaución especial con la carretilla elevadora.

3.2.5 Vida útil y mantenimiento 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 4 semanas en caso de no utilizarla.

La batería de iones de litio es un sistema sellado que no se desgasta, no requiere mantenimiento y no emite gases (sin emisiones).

- No se prevén intervalos de mantenimiento para esta batería de iones de litio. Por ejemplo, no es necesario rellenar líquidos u otras sustancias.

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

3.2.6 Peligros y advertencias en caso de un incendio en las proximidades de una batería de iones de litio

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.

3.2.6.1 Peligro especial debido a productos de combustión

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 perjudiciales 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 & dióxido de carbono.

3.2.6.2 Equipo de protección especial para la lucha contra incendios

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

3.2.6.3 Indicaciones adicionales acerca de la lucha contra incendios

Para evitar incendios secundarios se tendría que refrigerar la batería de iones de litio desde el exterior. En ningún caso se deben conducir líquidos o sustancias sólidas en el interior de la batería de iones de litio.

Medios de extinción adecuados

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

Medios de extinción inadecuados

- Espuma
- Medios de extinción de incendios de grasa
- Extintor de polvo
- Extintor de incendios de metales (extintor PM 12i)
- Polvo extintor de incendios de metales PL-9/78 (DIN EN 3SP-44/95)
- Arena seca

3.2.7 Peligro debido a tensiones de contacto

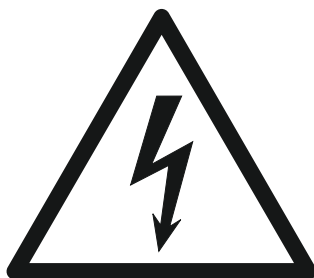
⚠ ADVERTENCIA!

Peligro debido a tensión de contacto

Si una batería de iones de litio presenta un defecto técnico o mecánico, pueden producirse tensiones de contacto peligrosas. También se producen tensiones de contacto en baterías de iones de litio 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.

- ▶ Se debe identificar e inmovilizar cualquier batería de iones de litio defectuosa.
- ▶ No toque baterías de iones de litio defectuosas.
- ▶ No coloque ningún objeto ni herramientas sobre la batería de iones de litio para evitar provocar un cortocircuito en la batería de iones de litio.
- ▶ No cortocircuitar la batería de iones de litio.
- ▶ Póngase en contacto con el servicio Post-venta del fabricante o con un servicio Post-venta autorizado por el fabricante.

En caso de existir un defecto de este tipo, no debe tocarse la batería y ésta no debe entrar en contacto con objetos metálicos, véase página 36.



3.2.8 Frases relativas a indicaciones de peligro y consejos de prudencia

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

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

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

3.2.8.1 Frases de indicación de peligro (frases H)

Peligros físicos (serie H200)

H242	El calentamiento puede causar incendios.
------	--

3.2.8.2 Frases de consejos de prudencia (frases P)

De carácter general (serie P100)

P102	Mantener fuera del alcance de los niños.
------	--

Prevención (serie P200)

P201	Pedir instrucciones especiales antes del uso.
P202	No manipular la sustancia antes de haber leído y comprendido todas las instrucciones de seguridad.
P233	Mantener el recipiente herméticamente cerrado.
P235 + P410	Conservar en un lugar fresco. Proteger de la luz del sol.
P251	No perforar ni quemar, tampoco después del uso.
P261	Evitar respirar polvo, humo, gas, niebla, vapores o aerosoles.

Reacción o respuesta (serie P300)

P314	Consultar a un médico o solicitar asistencia médica en caso de malestar.
P304 + P340	En caso de inhalación: Transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar.
P313 + P332	En caso de irritación cutánea: Consultar a un médico o solicitar asistencia médica.
P313 + P337	Si persiste la irritación ocular: Consultar a un médico o solicitar asistencia médica.
P370 + P378	En caso de incendio: Utilizar CO ₂ para apagarlo.
P370 + P380	En caso de incendio: Evacuar la zona.

Almacenamiento (serieP400)

P410 + P412	Proteger de la irradiación solar y no exponer a temperaturas superiores a 50 °C.
P411 + P235	Almacenar en un lugar fresco y a temperaturas no superiores a 40 °C.

Eliminación (serie P500)

P502	Pedir información al fabricante o proveedor sobre su reutilización o reciclado.
------	---

3.3 Tipos de batería

Según la versión de la carretilla elevadora, ésta puede estar equipada con diferentes tipos de baterías. La tabla siguiente indica los diferente tipos de batería.

Tipo de batería	Tensión nominal	Número de vasos	Capacidad
lones de litio	25,6 V	3,2 V x 8 vasos	130 Ah
lones de litio	25,6 V		260 Ah

3.4 Placa de características de la batería

Lithium Ion Secondary Battery/Lithium-Ionen-Sekundärbatterie 44

Type Typ	45	Month / Year Monat / Jahr	46
Serial No. Serial-Nr.	47	Supplier No. Lieferanten-Nr.	48

Capacity Kapazität	49	Nominal Voltage Nennspannung	50
Nominal Energy Nennenergie	51	Battery No. Batterie-Nr.	52

Battery Service Weight $\pm 5\%$
Batteriebetriebsgewicht $\pm 5\%$ 53

Designation
Bezeichnung 54

Manufacturer
Hersteller 56


55


57

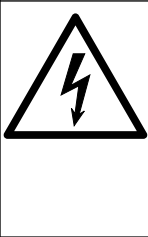

58


59


60

Pos.	Denominación
44	Batería secundaria de iones de litio
45	Tipo de batería
46	Año de fabricación
47	Número de serie
48	Número de proveedor
49	Capacidad nominal en amperios-hora [Ah]
50	Tensión nominal en voltios [V]
51	Energía nominal en vatios-hora (Wh)
52	Número de batería
53	Peso de la batería en kilogramos [kg] – Rango de tolerancias: $\pm 5 \%$
54	Denominación
55	Código QR
56	Fabricante
57	Logotipo del fabricante
58	Marca CE (<i>Conformité Européenne</i>)
59	Marca UKCA (<i>United Kingdom Conformity Assessed</i>)
60	Advertencias de seguridad y advertencias, véase página 48

3.4.1 Advertencias de seguridad y advertencias

	Observar el manual de instrucciones – Situar el manual de instrucciones en un lugar visible de la zona de carga. – Si se detectan incidencias en la batería litio, queda prohibido el uso de la misma. Se debe identificar e inmovilizar inmediatamente cualquier batería defectuosa. Póngase en contacto con el servicio Post-venta del fabricante o con un servicio Post-venta autorizado por el fabricante. – No se han de aplicar medidas de corrección por cuenta propia. – No abrir la batería.
	Las baterías usadas son bienes económicos reciclables. Estas baterías son residuos que requieren una supervisión especial para su reciclaje. Tal como indica 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 debe garantizar su retirada o reciclado, p. ej., según la normativa de baterías (EU) 2023/1542. Hay que acordar el tipo de devolución y de reciclado con el fabricante.
	Peligro de incendio, evitar cortocircuitos por sobrecalentamiento – No encender ni situar ninguna llama abierta, brasa o chispas en las proximidades de la batería. – Mantener las baterías alejadas de fuentes de calor intensas.
	Superficies calientes – Los vasos de batería pueden generar una corriente de cortocircuito muy grande y calentarse.
	Tensión eléctrica peligrosa – 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. – Observar las normativas de prevención de accidentes, así como DIN EN 62485-3.
	Proteger la batería de la radiación térmica y solar.

3.5 Utilidad en función de la temperatura de los vasos de batería

Temperatura de la batería de iones de litio	Utilidad
-10 °C a +55 °C ^{1,2}	Funciones de marcha y funciones hidráulicas: – A temperaturas bajas se reduce la capacidad de batería y el rendimiento útiles.
0 °C a +55 °C ³	→ Reducción de la corriente de carga dependiendo de la temperatura de la batería - Batería sin equipamiento adicional «Calefacción» (●), véase página 51.
¹⁾ El rango admitido de la temperatura de servicio de la batería de iones de litio no aumenta el rango admitido de la temperatura de servicio de la carretilla elevadora. Respetar al rango de temperaturas admitido para el uso de la carretilla elevadora, véase el manual de instrucciones de la carretilla elevadora. ²⁾ Corresponde a una temperatura ambiente de -10°C a +40°C aprox. ³⁾ corresponde a una temperatura ambiente de aprox 0°C a +40°C.	

El uso de la carretilla en la cámara frigorífica (inferior a -10 °C) está prohibido.

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

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

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidente debido a la incidencia del freno generador

Las incidencias del freno generador pueden comportar recorridos de frenado más largos y accidentes, especialmente durante la circulación en pendientes. En la zona de peligro de la carretilla las personas pueden lesionarse.

- ▶ Durante los movimientos de marcha hay que asegurarse de que no se encuentren personas en la zona de peligro.
- ▶ Apartar a cualquier persona de la zona de peligro de la carretilla elevadora. Detener inmediatamente el trabajo con la carretilla elevadora si las personas no abandonan la zona de peligro.
- ▶ En situaciones de peligro hay que frenar la carretilla elevadora con el freno de servicio.

Si la batería de iones de litio se encuentra en un rango de temperaturas excesivamente bajo, la función de elevación puede verse afectada y el frenado generador mediante el freno de rodadura final puede ser deficiente.

A temperaturas bajas se reducen la capacidad de batería y el rendimiento útiles.

- En el dispositivo indicación aparece un símbolo de advertencia si la batería de iones de litio se encuentra en un rango de temperaturas demasiado bajo.

3.6 Liberar la batería

La batería de iones de litio integrada se pone al descubierto igual que las baterías intercambiables, véase página 56.

3.7 Cargar la batería

3.7.1 Normas de seguridad para la carga de baterías de iones de litio

- Cargar la batería de iones de litio solo con el cargador de batería estacionario SLH 300i del fabricante. Observar el manual de instrucciones del fabricante del cargador de batería.

⚠ ADVERTENCIA!

Advertencia contra tensión eléctrica peligrosa

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

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

⚠ ADVERTENCIA!

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

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

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

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de sobrecalentamiento al cargar con un cargador de batería inadecuado

La utilización de un cargador de batería inadecuado puede comportar un sobrecalentamiento de la batería.

- ▶ Cargar la batería de iones de litio sólo con el cargador de batería especial previsto para esa batería. Observar el manual de instrucciones y condición de aplicación del cargador de batería.

AVISO

Carga intermedia

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

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



En las baterías en descarga profunda o en caso de temperaturas de batería por debajo de la admitida (+5 °C) la batería no se carga. El usuario no puede cargar las baterías descargadas profundamente (defectuosas). Informar al servicio Post-venta del fabricante.

AVISO

Daños de la batería

El cargador de batería (curva característica de carga) y los parámetros de batería deben coincidir; en caso contrario, el proceso de carga puede dañar la batería.

3.7.2 Activación de la batería de iones de litio

Cuando la batería de iones de litio no se usa durante varias horas, la batería conmuta al modo de ahorro de energía para que quede protegida ante una descarga profunda.

La batería de iones de litio se vuelve a activar al conectarla a un cargador de batería estacionario, véase página 54.

3.7.3 Cargas intermedias

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

AVISO

Carga intermedia

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

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

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

Se puede interrumpir el proceso de carga en el cargador de batería y se puede reanudar como carga parcial. El proceso de carga de la batería se adapta automáticamente al nivel de carga de la batería, véase manual de instrucciones del cargador de batería SLH 300i.

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

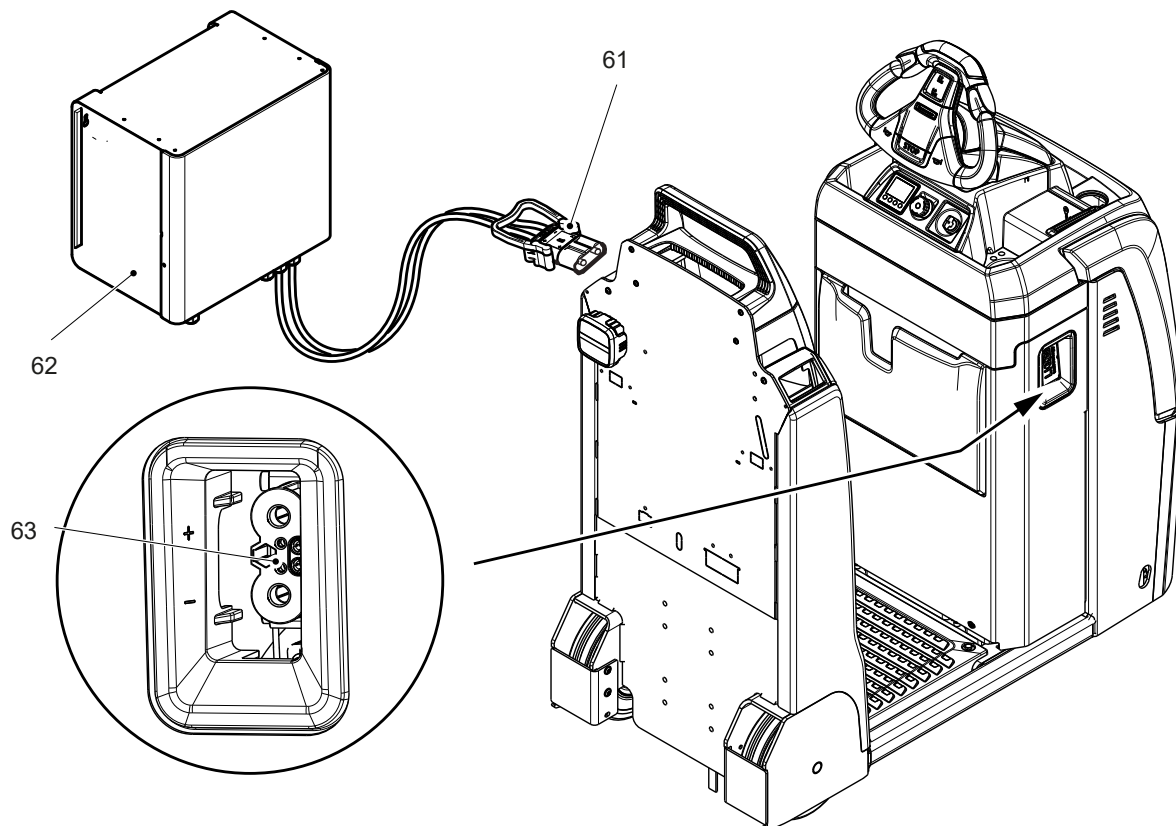
3.7.5 Carga de mantenimiento de la batería de iones de litio

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

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

3.7.6 Cargar la batería con un cargador de batería estacionario

- Cargar la batería de iones de litio solo con el cargador de batería estacionario SLH 300i del fabricante. Observar el manual de instrucciones del fabricante del cargador de batería.



Cargar la batería

Requisitos previos

- La carretilla elevadora está estacionada de modo seguro, véase página 77.
- Se ha comprobado el cargador de batería y no presenta deficiencias, véase manual de instrucciones del cargador de batería SLH 300i.
- El cargador está conectado a la alimentación de tensión pero aún no está encendido.
- La batería está al descubierto, véase página 50.

Procedimiento

- Conectar la clavija de carga (61) del cargador de batería (62) con la conexión de carga (63) de la batería.
- Iniciar el proceso de carga según el manual de instrucciones del cargador de batería.
- Si se ha de indicar el estado de carga:
 - Resetear el interruptor de DESCONEXIÓN DE EMERGENCIA para que la unidad de mando reciba tensión, véase página 82.
 - Sin embargo, no encender en este caso la carretilla elevadora.

La batería se está cargando.

⚠ ADVERTENCIA!

Formación de chispas en caso de una interrupción indebida del proceso de carga

Debido a las altas corrientes de carga al sacar la clavija de carga durante el proceso de carga activo puede producirse una descarga de chispas. Existe el peligro de que el usuario sufra lesiones, así como el peligro de daños en los contactos eléctricos.

- ▶ Detener el proceso de carga en el cargador de batería antes de sacar la clavija de carga.
- ▶ El cable de red y la clavija de carga del cargador de batería no se deben sacar durante el proceso de carga (bajo carga).

AVISO

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

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

Requisitos previos

- La batería está parcialmente o completamente cargada.
- Finalizar el proceso de carga según el manual de instrucciones del cargador.
- Desconectar el cargador de batería (61) y la conexión de carga (63) de la batería.
- Cerrar la tapa de batería.

La carretilla está de nuevo lista para el servicio.

3.7.7 Carga de la batería con cargador integrado

La carga de la batería de iones de litio modular integrada con un cargador incorporado se hace de la misma forma que la carga de las baterías intercambiables, véase página 59.

4 Tipos de batería

Según la versión de la carretilla, ésta puede estar equipada con diferentes tipos de baterías. La siguiente tabla especifica la combinación prevista como equipamiento estándar indicando también la respectiva capacidad:

Tipo de batería	Capacidad	Peso
Batería de 24 V 540x306x627 (LXAnXAI)	2 PzS 220 L-C	220 kg

Los pesos de la batería se deben consultar en la placa de características de la misma. Las baterías con polos no aislados deben cubrirse con una esterilla aislante antideslizante.

- El tipo de batería utilizado debe coincidir con el parámetro de batería del mando de tracción.
- Opcionalmente es posible el equipamiento con una batería de iones de litio, véase el manual de instrucciones correspondiente.

5 Cargar la batería

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de explosión a causa de los gases generados durante la carga

Al cargar la batería se desprende una mezcla de oxígeno e hidrógeno (gas detonante). La gasificación es un proceso químico. Esta mezcla de gas es altamente explosiva, por lo que no debe entrar en contacto con ninguna llama.

- ▶ El cable de carga que une la estación de carga de la batería con la clavija de batería únicamente debe enchufarse y desenchufarse con la estación de carga y la carretilla desconectados.
- ▶ La tensión y la capacidad de carga del cargador deben coincidir con las de la batería.
- ▶ Antes del proceso de carga, hay que comprobar si los empalmes de cables y los conectores presentan daños apreciables a simple vista.
- ▶ Ventilar suficientemente el local en el que se carga la carretilla.
- ▶ La tapa de la batería debe estar abierta y las superficies de los vasos de la batería deben estar al descubierto durante el proceso de carga con el fin de garantizar una ventilación suficiente.
- ▶ Al manipular las baterías no se debe fumar ni usar llama libre alguna.
- ▶ No debe haber sustancias inflamables ni materiales de servicio susceptibles de provocar chispas a una distancia de al menos 2,5 m de la zona en la que se ha estacionado la carretilla para efectuar la carga.
- ▶ Deben estar disponibles y preparados medios de protección contra incendios.
- ▶ No colocar ningún objeto metálico sobre la batería.
- ▶ Las normas de seguridad proporcionadas por los fabricantes de la batería y de la estación de carga son de obligado cumplimiento.

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro por daños en el cargador incorporado o por piezas montadas bajo tensión

Los daños en el cargador de batería incorporado o en las piezas montadas bajo tensión (cable de red, clavijas) pueden provocar un cortocircuito o una descarga eléctrica.

- ▶ Al cerrar la tapa de batería no hay que aplastar el cable de red.
- ▶ Informar inmediatamente al superior de los defectos detectados.
- ▶ Informar el servicio Post-venta competente.
- ▶ 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.

AVISO

Daños de la batería

El cargador de batería (curva característica de carga) y los parámetros de batería deben coincidir; en caso contrario, el proceso de carga puede dañar la batería.

5.1 Cargar la batería con un cargador de batería estacionario

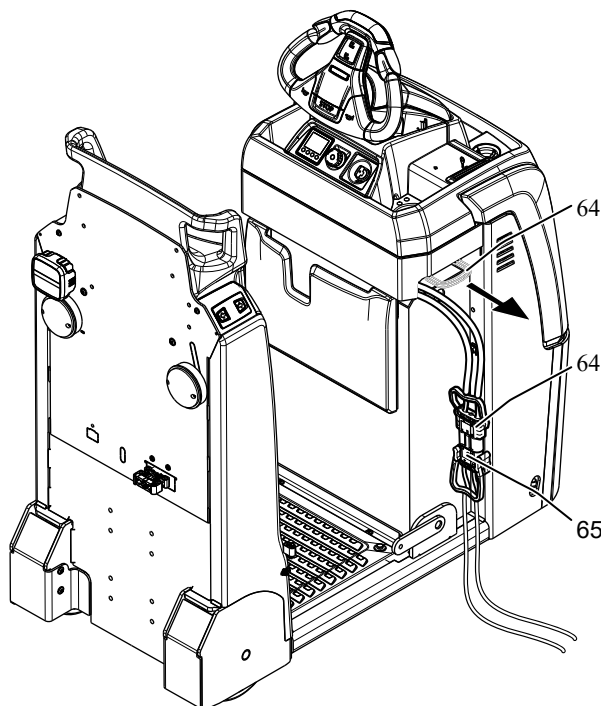
Cargar la batería

Requisitos previos

- Estacionar la carretilla en posición horizontal.
- El cargador está apagado.
- En el cargador está ajustado el programa de carga correcto.

Procedimiento

- Separar la clavija de batería (64) de la carretilla elevadora.
- En su caso, retirar la esterilla aislante de la batería.
- Conectar la clavija de batería (64) al cable de carga (65) del cargador estacionario.
- Iniciar el proceso de carga según el manual de instrucciones del cargador.



La batería se está cargando.

Finalizar la carga de la batería

Requisitos previos

- La batería está completamente cargada.

Procedimiento

- Finalizar el proceso de carga según el manual de instrucciones del cargador.
- Desconectar la clavija de batería (64) del cable de carga (65) del cargador estacionario.
- Conectar la clavija de batería (64) a la carretilla.

La carga de la batería ha finalizado.

5.2 Cargar la batería con cargador integrado (○)

⚠ PELIGRO!

Descarga eléctrica y peligro de incendio

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

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

⚠ ADVERTENCIA!

Arranque de una carretilla elevadora conectada con la toma de corriente desconectada

Si una carretilla elevadora se está cargando en una toma de corriente externa, la protección automática contra el arranque detecta este proceso y desactiva las funciones de conducción de la carretilla. Cuando se carga una carretilla elevadora en una toma de corriente desconectable, la carretilla puede ponerse en marcha con la toma de corriente apagada, ya que la protección contra el arranque sólo detecta las tomas de corriente con corriente. Esto puede provocar daños en la instalación eléctrica del edificio, así como descargas eléctricas e incendios inducidos por la electricidad.

- ▶ Soltar el cable de red de la toma de corriente antes de poner en marcha la carretilla elevadora y guardarlo en la posición prevista en la propia carretilla.
- ▶ Si no se adopta ninguna medida de seguridad adicional, la carretilla elevadora no se puede cargar con un cargador incorporado conectado a una toma de corriente desconectable.
- ▶ En el análisis de riesgos realizado por el empresario se debe tener en cuenta este aviso.

AVISO

Daños materiales como consecuencia de un uso inadecuado del cargador integrado

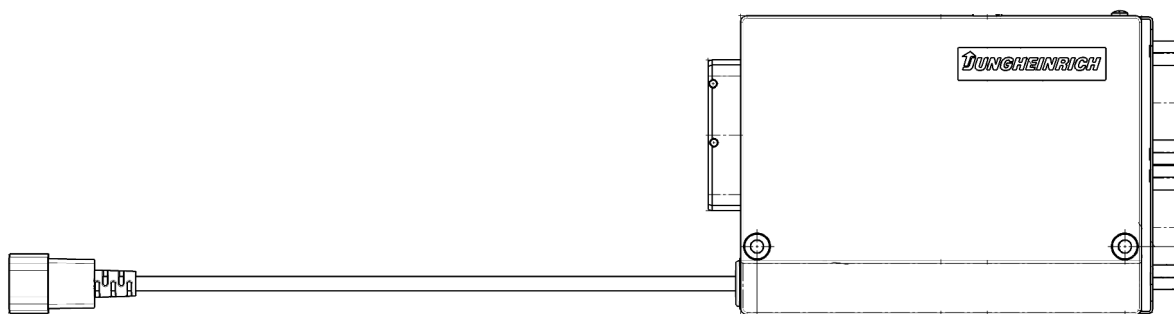
En caso de incidencias hay que informar al servicio Post-venta del fabricante.

- ▶ El cargador sólo puede ser utilizado para las baterías suministradas por Jungheinrich o después de que el servicio Post-venta del fabricante lo haya adaptado a otras baterías homologadas para la carretilla.

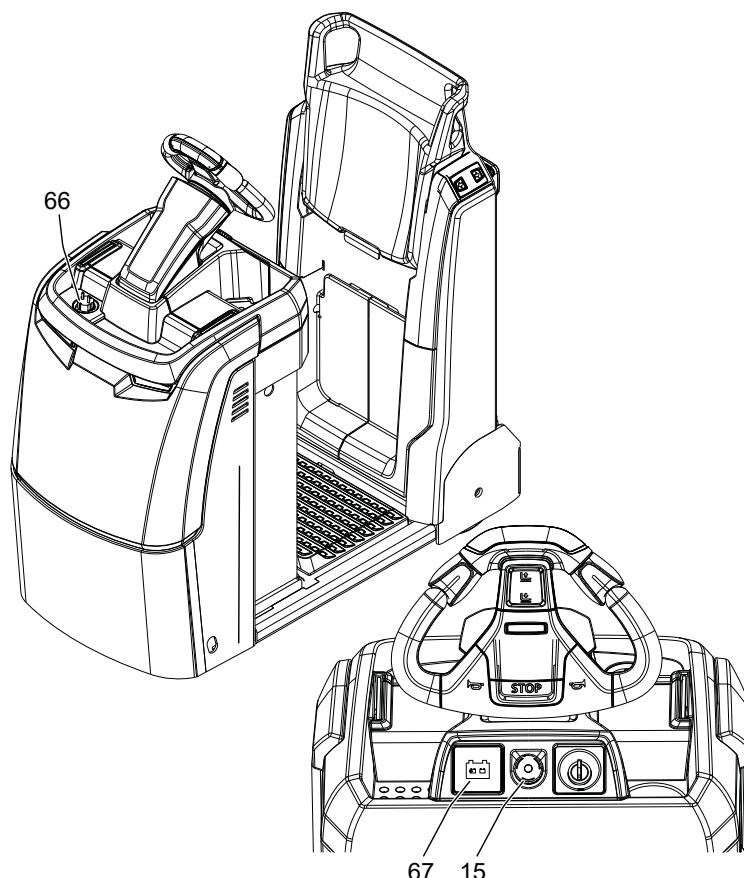
5.2.1 Ajuste de la curva característica de carga

El ajuste de la curva característica de carga se lleva a cabo a través de parámetros del software de la carretilla.

El ajuste lo realiza la fábrica o el servicio Post-venta del fabricante.



5.2.2 Carga de la batería



Conexión a red del cargador incorporado

Denominación	Tensión de red	Frecuencia de red
Cargador incorporado ELH (○)	230 V	50 Hz

El cable de red y la clavija de red (66) del cargador de batería están integrados con la guantera portaobjetos en la consola de instrumentos.

Cargar la batería

Requisitos previos

- La carretilla elevadora está estacionada de forma segura, véase página 77.

Procedimiento

- En su caso, retirar la esterilla aislante de la batería.
- La clavija de batería debe quedar enchufada.
- Enchufar la clavija de red (66) en la toma de red.
- Tirar del interruptor de parada de emergencia (15) hacia arriba.

El indicador de estado de carga (67) indica el estado de carga o una incidencia, véase página 63.

La batería se está cargando.



Mientras la clavija de red (66) esté conectada a la red, todas las funciones eléctricas de la carretilla elevadora están interrumpidas (protección eléctrica contra arranque). El funcionamiento de la carretilla elevadora queda imposibilitado.

Finalizar el proceso de carga

- Soltar la clavija de red (66) del enchufe y guardarla junto con el cable de red dentro de la guantera de la carretilla elevadora.

El proceso de carga ha finalizado.

- Si el proceso de carga se interrumpe, no se dispondrá de toda la capacidad de la batería.

Tiempos de carga

La duración de la carga depende de la capacidad de la batería.

- 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.

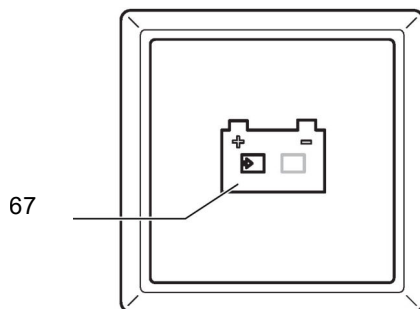
Cargas parciales

Se puede interrumpir el proceso de carga en el cargador de batería y se puede reanudar como carga parcial. El proceso de carga de la batería se adapta automáticamente al nivel de carga de la batería, véase manual de instrucciones del cargador de batería. De esta manera se minimiza el desgaste de la batería.

Carga de mantenimiento

La carga de mantenimiento se inicia automáticamente al final de la carga.

6 Indicador del estado de carga



El indicador del estado de carga (67) muestra estado de carga de la batería con ayuda de dos LED.

LED verde (estado de carga)	
Encendido	Carga terminada; la batería está llena. (Pausa de carga, carga de mantenimiento o carga de compensación).
parpadea lentamente	Proceso de carga.
parpadea rápidamente	Indicación al iniciar una carga o tras el ajuste de una nueva curva característica. El número de impulsos intermitentes corresponde a la curva característica ajustada.

LED rojo (incidencia)	
Encendido	Exceso de temperatura. La carga está interrumpida.
Parpadea lentamente	Tiempo de carga sobrepasado. La carga ha sido cancelada. Es necesario interrumpir la conexión a red para reiniciar la carga.
parpadea rápidamente	El ajuste de curva característica no es válido.

7 Desmontar o montar la batería

ADVERTENCIA!

Peligro de accidente al desmontar y montar la batería

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

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

ATENCIÓN!

Peligro de aplastamiento

Al desmontar y montar la batería lateralmente existe el peligro de aplastamiento.

- ▶ Al desmontar y montar la batería no poner la mano entre la batería y el chasis.
-

Extracción lateral de la batería

Desmontaje de batería

Requisitos previos

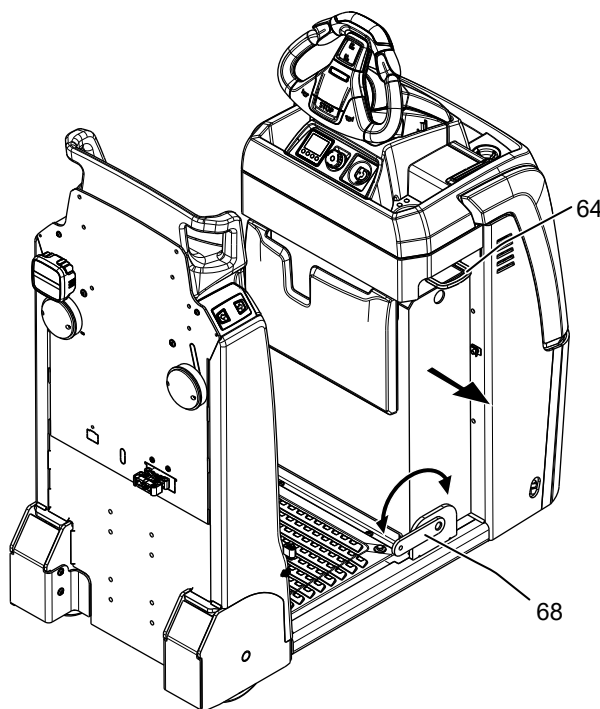
- Estacionar la carretilla de forma segura, véase página 77.

Herramientas y material necesario

- Estación de cambio de baterías / carro portabaterías

Procedimiento

- Soltar el bloqueo de batería (68) en sentido de marcha y sacarlo.
- Colocar la estación de cambio de baterías / el carro portabaterías al lado de la carretilla.
- Sacar la clavija de batería (64) de la toma de la máquina.
- Empujar la batería con cuidado para sacarla de la carretilla y colocarla encima de la estación de cambio de baterías / el carro portabaterías.



La batería está desmontada.

Montaje de batería

Requisitos previos

- Estacionar la carretilla de forma segura, véase página 77.

Procedimiento

- ➡ Para el montaje hay que proceder en el orden inverso al arriba descrito debiéndose prestar atención a que la posición de montaje sea correcta y la conexión de la batería se realice debidamente.

⚠ ATENCIÓN!

- Tras el montaje de la batería es necesario asegurarse de que ésta quede protegida contra desplazamientos accidentales.

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 la zona en la que las personas corren peligro debido a los movimientos de marcha de la carretilla o los movimientos de la mercancía cargada. Forma parte de la zona de peligro también aquella zona que se pueda ver afectada por la caída de las unidades de carga.

- ▶ Hay que expulsar las personas no autorizadas de la zona de peligro.
 - ▶ En caso de peligro para personas, hay que dar a tiempo una señal de aviso.
 - ▶ 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 industrial.
-

ADVERTENCIA!

Riesgo de accidentes en caso de falta de atención debido al uso de teléfonos móviles

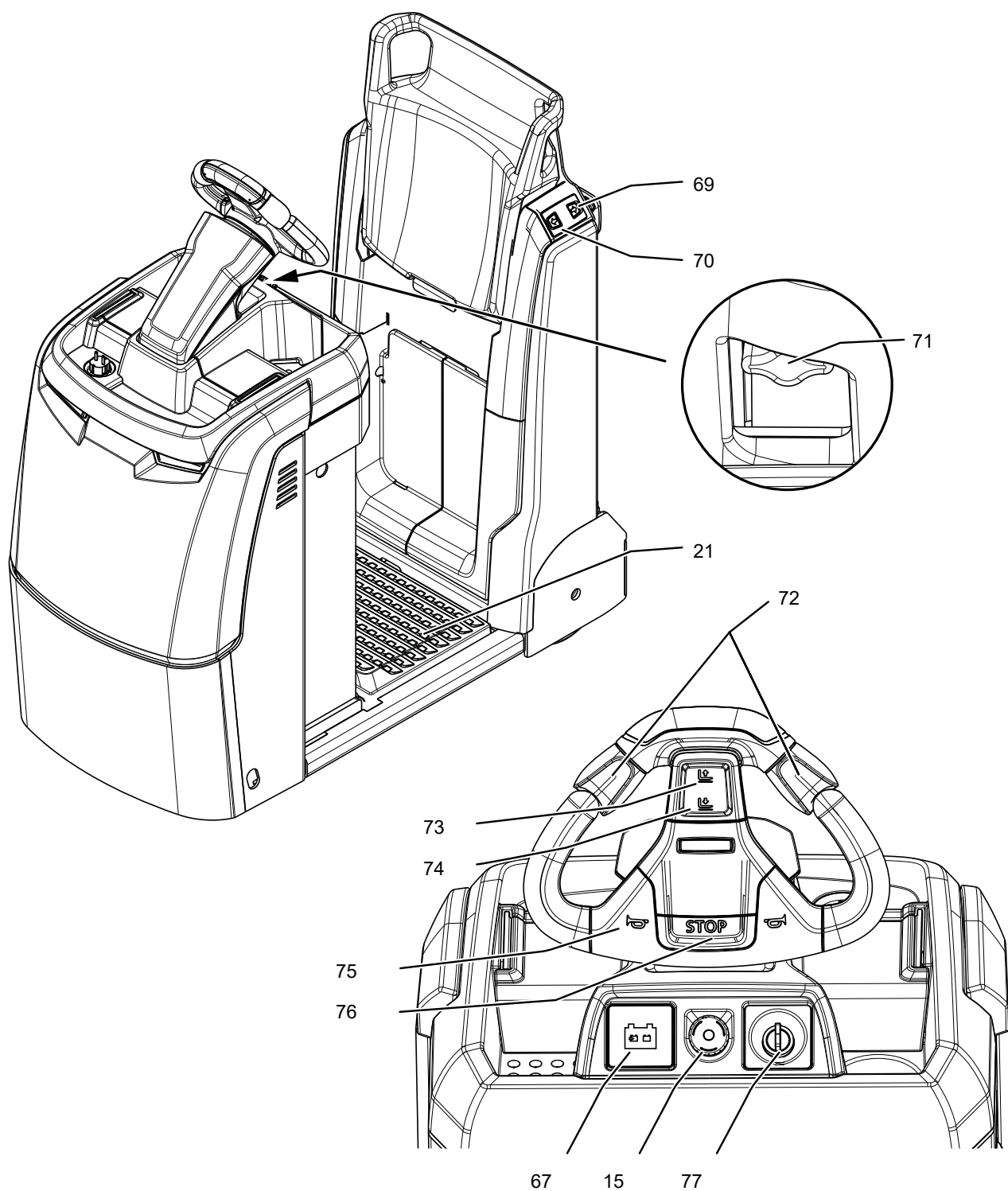
La utilización de teléfonos móviles durante el servicio de la carretilla elevadora puede comportar accidentes.

- ▶ Observar las normativas nacionales para la utilización de teléfonos móviles durante el servicio de la carretilla elevadora.
-

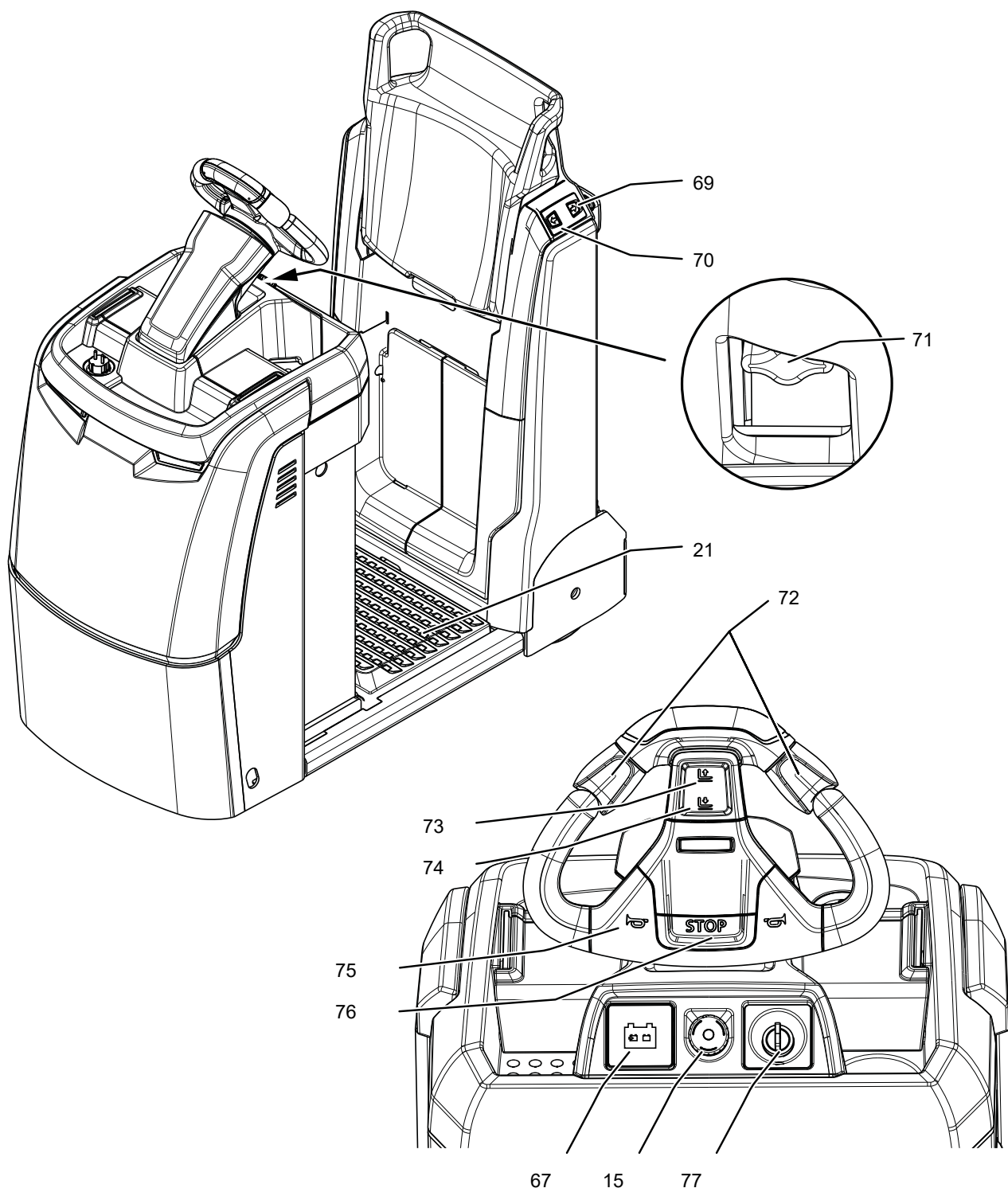
Dispositivos de seguridad, placas de advertencia y advertencias

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

2 Descripción de los elementos de indicación y de mando



Pos	Elemento de mando/indicación		Función
69	Tecla "Acompañante" hacia atrás	○	– La carretilla elevadora se traslada atrás en el servicio de conductor acompañante (marcha lenta)
70	Tecla "Acompañante" hacia delante	○	– La carretilla elevadora se traslada adelante en el servicio de conductor acompañante (marcha lenta)
71	Regulación del jetPILOT	●	– Reajuste del jetPILOT a la altura deseada.
21	Plataforma del conductor	●	Liberada (sin carga): – Marcha bloqueada, la marcha sólo es posible mediante la función de conductor acompañante. Accionada (con carga): – marcha liberada. – Función de conductor acompañante bloqueada.
72	Controler	●	– Regular el sentido de marcha y la velocidad de marcha.
73	Pulsador de elevación	○	– Función de elevación del remolque.
74	Pulsador de descenso	○	– Función de descenso del remolque.
75	Pulsador del claxon	●	– Emite una señal de aviso.
76	Pulsador de parada	●	– La carretilla elevadora es frenada con el retardo, es decir, la deceleración máxima posible hasta quedar parada.

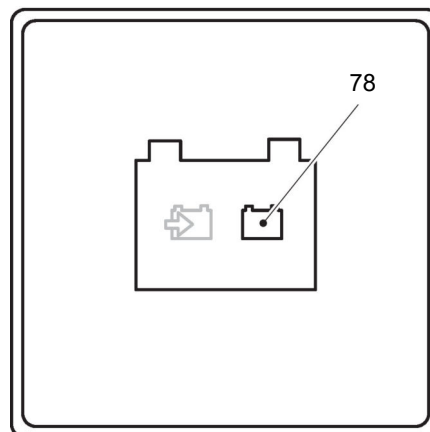


Pos	Elemento de mando/indicación		Función
67	Indicador de estado de carga	●	– Indica el estado de carga o de descarga de la batería.
	Dispositivo de indicación (pantalla de 2 pulgadas)	○	Indicación para – Estado de carga de la batería – Capacidad de batería – Horas de servicio – Programa de marcha – Pilotos de aviso – Avisos de incidencia
	Teclas de función o softkey debajo de la unidad de indicación	○	Selección de – Programa de marcha – Marcha muy lenta – Opciones
		○	Sustituye el llavín conmutador – Liberación de la carretilla elevadora mediante la entrada del código maestro y código de acceso
15	Interruptor de DESCONEXIÓN DE EMERGENCIA	●	– Conectar y desconectar la corriente de mando. Sacando la llave, la carretilla elevadora queda protegida contra el encendido por parte de personas no autorizadas.
77	Llavín conmutador con llave	●	– Encendido de la carretilla.
	Módulo de acceso ISM	○	
	Teclado	○	
	Transpondedor	○	

2.1 Indicador de descarga de batería

Una vez puesta en servicio la carretilla elevadora, se indica el estado de carga de la batería. Los colores del LED (78) indican los siguientes estados:

Color del LED	Nivel de carga
verde	40 - 100%
naranja	30 - 40 %
verde/naranja parpadea 1 Hz	20 - 30 %
rojo	0 - 20 %



→ Si el LED rojo se enciende, ya no es posible elevar cargas con la carretilla. La función de elevación no se vuelve a liberar hasta que la batería conectada no esté cargada en un 70%, como mínimo.

Si el LED rojo parpadea y la carretilla no está lista, hay que avisar al servicio Post-venta del fabricante. El parpadeo del LED rojo corresponde a un código del mando de la carretilla. La secuencia de parpadeo de las luces intermitentes indica el tipo de incidencia.

2.2 Controlador de descarga de batería

→ El ajuste de serie de controlador de descarga de la batería se hace con baterías estándar. Si se utilizan baterías sin mantenimiento o baterías especiales, los puntos de indicación y de desconexión del controlador de descarga de la batería deberán ser ajustados por el servicio Post-venta del fabricante. Si no se realiza este ajuste, la batería puede sufrir daños debido a una descarga profunda.

Si la batería no alcanza la capacidad restante, la velocidad de marcha se reduce a la mitad del valor configurado. Aparece la correspondiente indicación (78). La velocidad de marcha máxima no se vuelve a liberar hasta que la batería conectada no esté cargada en un 70%, como mínimo.

3 Puesta en servicio de la carretilla

3.1 Verificaciones y actividades antes de la puesta en servicio diaria

⚠ ADVERTENCIA!

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

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

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

Realización de una revisión antes de la puesta en servicio diaria

Procedimiento

- Comprobar por fuera toda la carretilla por si presentara daños o fugas.
Hay que sustituir inmediatamente las mangueras que presenten daños.
- Comprobar si el puesto del conductor presenta daños.
- Comprobar si la fijación de la batería y las conexiones de los cables presentan daños y si su asiento es fijo.
- Comprobar el asiento fijo de la clavija de batería.
- Comprobar si las ruedas presentan daños.
- Comprobar la legibilidad e integridad de las señalizaciones y placas (véase página 26).
- Comprobar el asiento fijo de las tapas y cubiertas y si presentan daños.
- Comprobar el asiento fijo del equipamiento adicional y si presenta daños.

3.2 Preparar la carretilla para el servicio

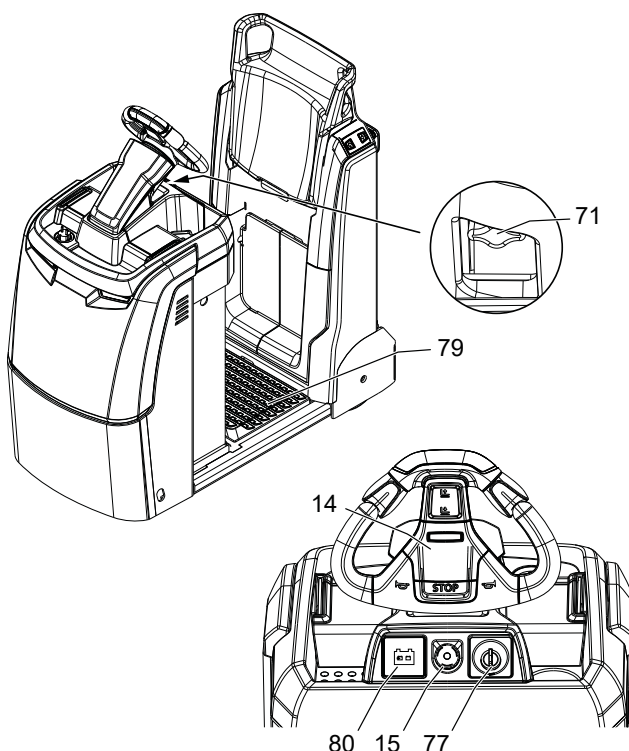
Encender la carretilla

Requisitos previos

- Se han realizado las verificaciones y actividades anteriores a la puesta en servicio diaria, véase página 74.

Procedimiento

- Acceder a la plataforma de conductor (79) o abatir el asiento del conductor (○) y tomar asiento en el asiento del conductor abatido tras acceder a la plataforma de conductor.
- Desbloquear la regulación del jetPILOT (71) y ajustar el jetPILOT (14) a la altura deseada. A continuación hay que volver a soltar la regulación del jetPILOT.
- Desbloquear el interruptor de PARADA DE EMERGENCIA (15) girándolo.
- Encender la carretilla elevadora, para ello:
 - Introducir la llave en el llavín conmutador (77) y girarla hacia la derecha hasta el tope.
 - Utilizar un sistema de acceso sin llave (○), véase página 111.
 - Hay que poner la tarjeta o el transpondedor delante del módulo de acceso ISM (○) y, en función del ajuste, pulsar la tecla verde en el módulo de acceso ISM.



La carretilla está lista para el servicio.

- El indicador de estado de carga (80 (●)) muestra la capacidad de batería disponible.

⚠ ATENCIÓN!

Peligro de lesiones por movimientos involuntarios de la carretilla

No accione el controler ni el pulsador touch mode (○) cuando suba o baje de la plataforma del conductor.

3.3 Inspección visual y tareas una vez preparada para el funcionamiento

⚠ ADVERTENCIA!

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

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

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

Procedimiento

- Comprobar el funcionamiento de los dispositivos de alarma y de seguridad:
 - Comprobar el funcionamiento del interruptor de parada de emergencia; para ello, pulsar el interruptor de parada de emergencia. Se interrumpe el circuito principal de corriente de modo que no puede ejecutarse ningún movimiento de la máquina. A continuación desbloquear el interruptor de parada de emergencia tirando de él.
 - Comprobar el funcionamiento del claxon; para ello accionar el pulsador “Señal de aviso” (75).
 - Comprobar el funcionamiento del freno, véase página 84.
 - Comprobar el funcionamiento de la dirección, véase página 91.
 - Comprobar las funciones de marcha, véase página 87.
- Comprobar el funcionamiento de los elementos de mando e indicación y si éstos presentan daños, véase página 69.
 - Comprobar el retorno automático de los elementos de mando en posición cero tras su accionamiento.

3.4 Estacionar la carretilla de forma segura

⚠ ADVERTENCIA!

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

No está permitido estacionar la carretilla en subidas debido a los peligros que conlleva.

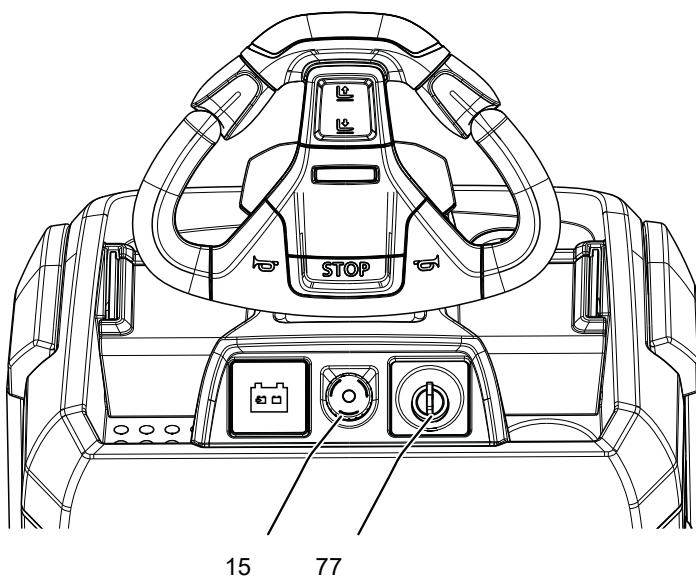
► La carretilla únicamente debe estacionarse sobre una superficie plana. En casos especiales, se debe, por ejemplo, proteger la carretilla elevadora mediante calces.

Estacionar la carretilla elevadora de forma segura

Procedimiento

- Estacionar la carretilla en una superficie plana.
- Apagar la carretilla elevadora, para ello:
 - Girar la llave en el llavín conmutador (77) en sentido antihorario hasta el tope. Sacar la llave del llavín conmutador (77).
 - Pulsar la tecla roja del módulo de acceso ISM (○).
- Pulsar el interruptor de PARADA DE EMERGENCIA (15).

La carretilla está estacionada.



4 Trabajar con la carretilla elevadora

4.1 Reglas de seguridad para el modo de marcha

Trayectos transitables y zonas de trabajo

Sólo está permitido conducir por las vías y caminos autorizados 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. Para trabajar con la carretilla en condiciones de visibilidad insuficientes es necesario un equipamiento adicional.

PELIGRO!

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

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

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

Comportamiento durante la marcha

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

Condiciones de visibilidad durante la marcha

El conductor debe mirar en el sentido de marcha y poseer siempre una visión suficiente del trayecto por el que está circulando.

Circulación por subidas y bajadas

La circulación por pendientes (subidas y/o bajadas) sólo está permitida cuando éstas sean consideradas vías transitables, y si su estado es limpio y adherente, siempre que la circulación en las mismas sea posible de conformidad con las especificaciones técnicas de la máquina. 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.

Arrastre de remolques

Está prohibido sobrepasar la carga del remolque máxima indicada para la carretilla elevadora en el caso de los remolques con/sin freno. La carga colocada en el remolque tiene que estar debidamente amarrada, no debiendo sobrepasar las dimensiones permitidas para el trayecto a recorrer. Una vez enganchado el remolque, el conductor, antes de ponerse en marcha, tiene la obligación de verificar que el enganche para remolques esté enganchado correctamente y no pueda desengancharse. El manejo de carretillas elevadoras con remolques debe efectuarse en perfectas condiciones de seguridad, garantizando en todo momento que tanto la marcha como el frenado del tren de remolques se pueda llevar a cabo en cualquier situación de maniobra.

Marchas en curvas

En las marchas en curvas el usuario tendrá que reducir sensiblemente la velocidad y prestar atención a que no vuelva a aumentar la velocidad de marcha hasta que todo el tren de remolques haya finalizado la marcha en curvas. De lo contrario, los remolques que aún se encuentran en la curva se acelerarían demasiado.

Características de la carga a transportar sobre la superficie de carga

El usuario ha de comprobar que la carga está correctamente colocada. Sólo está permitido mover cargas estables y colocadas de manera segura. Ante el menor riesgo de vuelco o caída de alguna de las partes de la carga, se deben adoptar medidas de seguridad adecuadas, por ejemplo, amarrarlas con anillas de anclaje.

ADVERTENCIA!

Carga de viento

Al transportar cargas de gran superficie, las fuerzas de viento afectan a la estabilidad del tren de remolques. Si cargas ligeras quedan expuestas a las fuerzas del viento, estas cargas deben asegurarse de forma específica. En ambos casos se deberá interrumpir el servicio, si fuera necesario.

⚠ ADVERTENCIA!

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

La retirada o puesta fuera de servicio de dispositivos de seguridad como, por ejemplo, interruptor de parada de emergencia, cubiertas, etc., puede provocar accidentes o lesiones.

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

⚠ 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.
-

No estacionar la carretilla elevadora en vías de emergencia, en pasillos, en accesos a escaleras o a dispositivos de seguridad.

Al estacionar la carretilla elevadora en el área de líneas ferroviarias, ninguna parte de la carretilla puede encontrarse más cerca de 2 m con respecto a la línea ferroviaria más cercana.

4.2 PARADA DE EMERGENCIA

ATENCIÓN!

Peligro de accidentes debido a frenado máximo

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

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

ATENCIÓN!

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

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

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

Pulsar el interruptor de parada de emergencia

Procedimiento

- Pulsar el interruptor de PARADA DE EMERGENCIA (15).

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

- *Tras pulsar el interruptor de parada de emergencia, está desconectada la dirección eléctrica. Las funciones de dirección no están disponibles hasta el reseteo.*

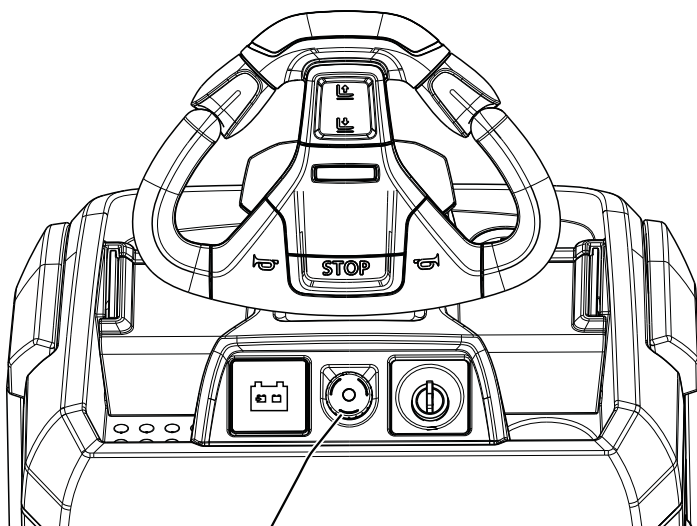
Soltar el interruptor de parada de emergencia

Procedimiento

- Volver a desbloquear el interruptor de parada de emergencia (15) girándolo.

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

- Si la carretilla elevadora no está equipada con un llavín conmutador, ésta no está lista para el servicio tras soltar el interruptor de parada de emergencia. Preparar la carretilla para el servicio, véase página 75.



15

4.3 Comportamiento en situaciones inusuales

⚠ ADVERTENCIA!

Si la carretilla elevadora corre peligro de volcar o de caerse de la rampa de carga, hay que proceder como sigue:

► Salir de la carretilla.



Evitar los movimientos de dirección al circular en una rampa de carga y reducir la velocidad de marcha.

4.4 Frenado

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes

El comportamiento de la carretilla durante el frenado depende en gran parte del estado del suelo.

- El usuario tiene que tener en cuenta el estado de las vías de circulación durante el frenado.
- Frenar la carretilla con cuidado de modo que la carga no resbale o se desplace.
- En los desplazamientos con cargas remolcadas hay que contar con un recorrido de frenado mayor.
- En situaciones de peligro, hay que frenar la carretilla sólo mediante el freno de servicio.

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

- generador, con el freno de servicio (tecla de parada)
- generador, con el freno de rodadura final
- con el freno por contracorriente (inversión de la marcha con el controler)
- en caso de peligro: con el interruptor de DESCONEXIÓN DE EMERGENCIA, véase página 82.

4.4.1 Frenado con el freno de servicio

Procedimiento

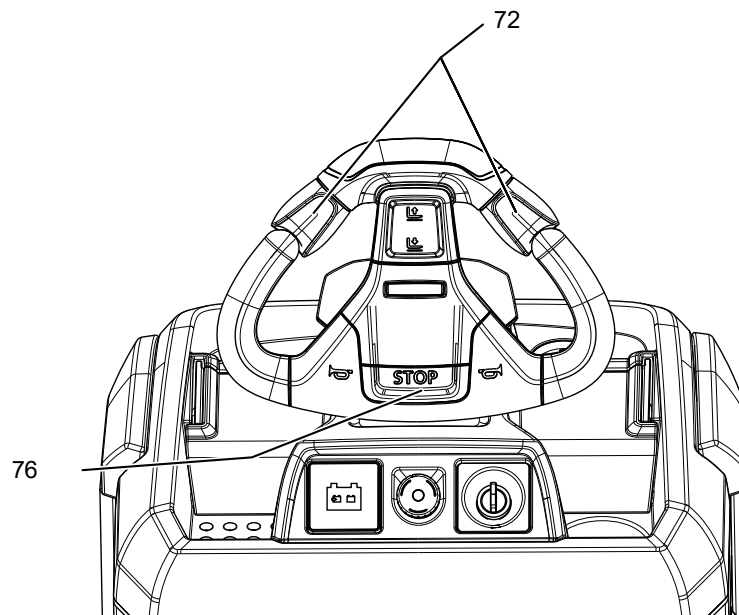
- Pulsar el pulsador de parada (76).

La carretilla elevadora realiza un frenado generador con el freno de servicio mientras se esté accionando el pulsador de parada.

Opcionalmente, la carretilla elevadora realiza un frenado generador con el freno de servicio hasta su parada total después de que se haya accionado el pulsador de parada.



Con el frenado generador tiene lugar una realimentación de energía a la batería consiguiéndose así un periodo operativo más largo.



4.4.2 Frenado con el freno de rodadura final

Procedimiento

- Soltar el controler(72).

El controler vuelve a la posición neutra.

La carretilla elevadora es frenada con el freno de rodadura final mediante frenado generador hasta su parada total. A continuación se activa el freno de servicio.



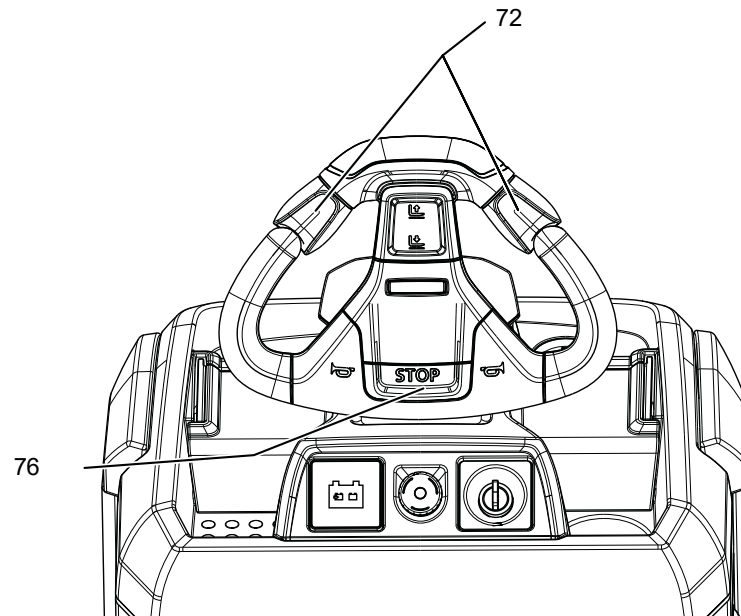
Es posible que en las bajadas el efecto del freno de rodadura final no sea suficiente. En este caso hay que frenar la carretilla elevadora con el freno de servicio.

4.4.3 Frenado con el freno por contracorriente

Procedimiento

- Durante la marcha, cambiar el controler (72) al sentido de marcha contrario, véase página 89.

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



4.4.4 Freno de estacionamiento

Una vez parada la carretilla elevadora, se activa automáticamente el freno mecánico tras un tiempo de retardo preajustado.



El preajuste puede ser modificado por el servicio Post-venta del fabricante.

4.5 Marcha

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de colisiones durante el servicio de la carretilla

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

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

Requisitos previos

- Poner en servicio la carretilla, véase página 74.
- Remolque elevado (○)

Procedimiento

- Subir a la plataforma de conductor (79).
- Regular el sentido de marcha con el controler (72):
 - Girar el controler (72) lentamente hacia abajo:
Marcha en sentido de carga (R).
 - Girar el controler (72) lentamente hacia arriba:
Marcha en el sentido de tracción (V).
- Regular la velocidad de marcha con el controler (72):
 - Cuanto más se gire el controler (72), mayor será la velocidad de marcha.
- Regular la velocidad de marcha girando hacia delante o hacia atrás el controler (72).

→ Cambio de mano: El giro del segundo controler (72) en el mismo sentido permite soltar el primer controler (72) sin frenar la carretilla elevadora.

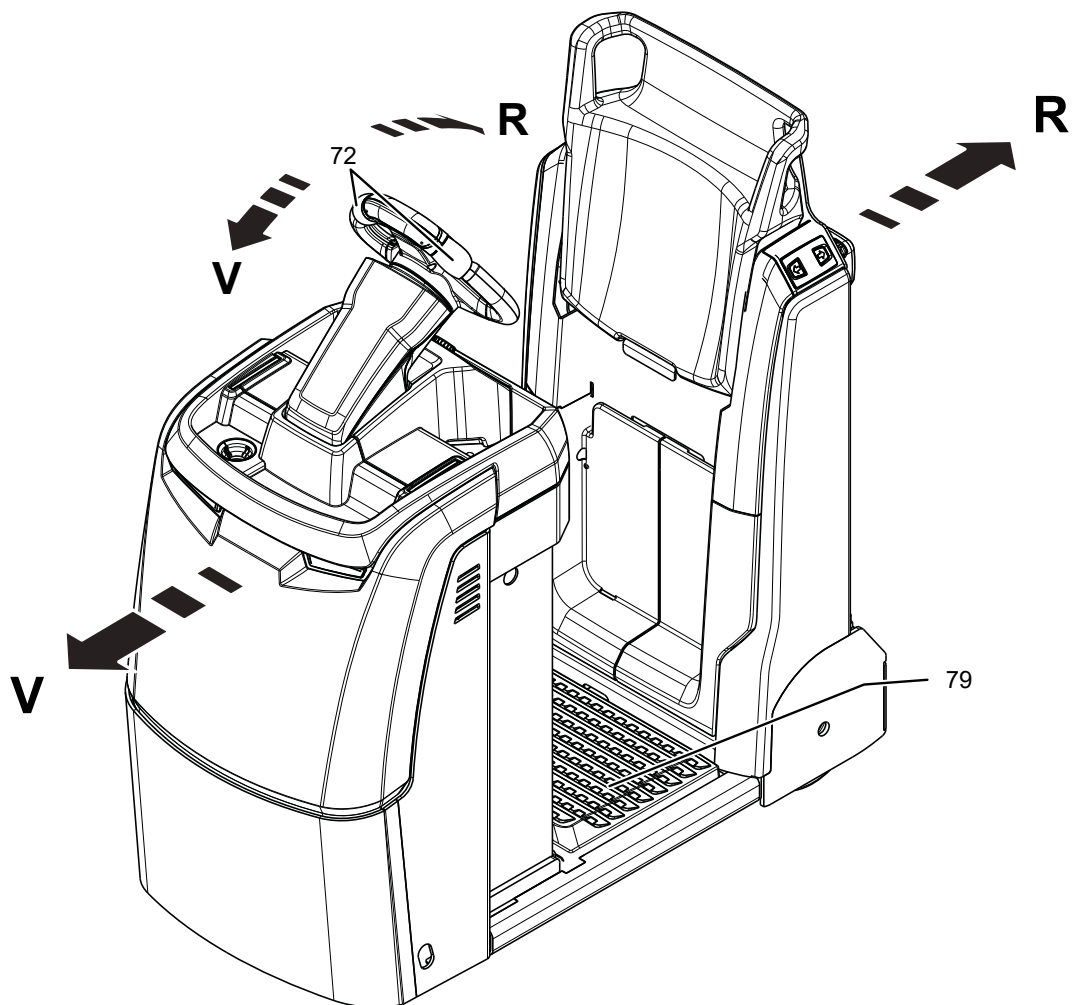
→ Una vez soltado el controler (72) éste vuelve automáticamente a la posición cero (0) y la carretilla es frenada.

→ En carretillas con “servicio de conductor acompañante” (○) se puede conducir la carretilla elevadora a velocidad reducida (marcha lenta) sin necesidad de subirse a la plataforma de conductor, véase página 92.

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

→ Para circular sin remolque enganchado, la carretilla elevadora con un interface de remolque (○) debe encontrarse en el estado “remolque elevado”. Para ello hay que elevar el remolque.

→ En la opción de liberación de marcha (○) el enchufe final debe encontrarse en la interface de la carretilla, si los remolques están elevados.



4.5.1 Cambio del sentido de marcha

ATENCIÓN!

Peligro al invertir la marcha durante la marcha

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

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

Inversión de marcha durante la marcha

Procedimiento

- Conmutar el controler (72) durante la marcha al sentido de marcha contrario.

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

4.6 Plataforma de conductor

Para el servicio de conductor autoportado hay que acceder a la plataforma de conductor (79) o tras el acceso a la plataforma hay que tomar asiento en el asiento del conductor abatido (○) antes de que el controler sea accionado.

En el servicio de conductor acompañante existe una excepción, véase página 92.

La plataforma del conductor es supervisada por el mando y debe ser descargada tras 60 minutos preajustados, como máximo, abandonándola brevemente con la carretilla elevadora detenida.

- Una vez superado el lapso de tiempo ajustado, la carretilla elevadora puede operar ya sólo a una velocidad reducida de 2,5 km/h, como máximo (marcha lenta).

4.7 Dirección

- Al soltar el jetPILOT, este gira automáticamente a la posición central para la marcha recta.

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de colisión debido a un JetPilot defectuoso

El servicio de la carretilla elevadora con un JetPilot defectuoso puede comportar colisiones con personas y objetos.

- ▶ Si el JetPilot gira demasiado lentamente a la posición central para la marcha recta o no lo hace en absoluto, hay que poner la carretilla elevadora fuera de servicio hasta que se haya localizado y eliminado la causa.
- ▶ Informar al servicio Post-venta del fabricante.

Procedimiento

- Girar el jetPILOT hacia la izquierda o la derecha.

La carretilla elevadora se desplaza en el sentido deseado.

- Ambos controler del jetPILOT están configurados ergonómicamente de manera que durante la marcha y la dirección pueden manejarse tanto con la mano izquierda como con la mano derecha.

4.8 Servicio de conductor acompañante (○)

⚠ ATENCIÓN!

Peligro de aplastamiento por la carretilla durante el servicio de conductor acompañante

En el servicio de conductor acompañante existe para el usuario y otras personas un peligro de aplastamiento por la carretilla.

- ▶ Utilizar un equipo de protección personal (por ejemplo, calzado de protección, ...).
 - ▶ El conductor debe permanecer al lado de la carretilla durante el servicio de conductor acompañante.
 - ▶ Durante el servicio de conductor acompañante hay que manejar la carretilla con sumo cuidado y extremando las precauciones.
 - ▶ Está prohibida la presencia de personas entre la carretilla y obstáculos durante el servicio de conductor acompañante.
 - ▶ Dirección en posición recta.
 - ▶ Está prohibida la presencia de personas en la plataforma del conductor durante el servicio de conductor acompañante.
-



En el servicio de conductor acompañante, la carretilla elevadora puede ser manejada por el usuario desde ambos lados caminando al lado de la misma. La velocidad máxima está considerablemente reducida.

⚠ ATENCIÓN!

Peligro debido a una carga no suficientemente asegurada

La carretilla elevadora puede moverse también con los remolques bajados en servicio de conductor acompañante. Esto no permite asegurar una carga suficientemente asegurada.

- ▶ Circular con cuidado.
 - ▶ Asegurar la carga suficientemente.
-

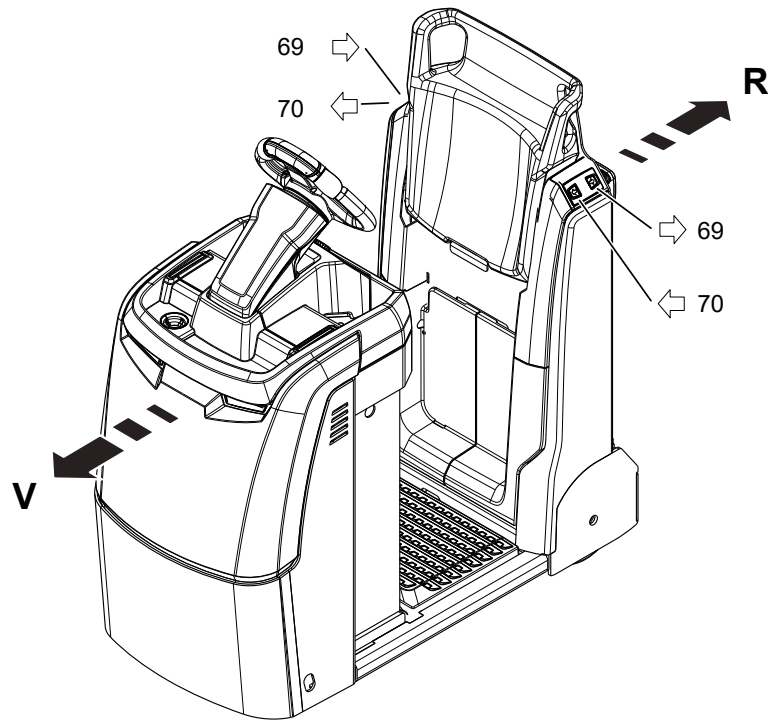
Circulación con la tecla “acompañante”

Procedimiento

- Accionar la tecla “acompañante” (70, 69).

- ➔ Al circular con la tecla “acompañante” (70,69) son posibles movimientos de dirección entre +/- 10° hacia la izquierda y la derecha. Si los movimientos de dirección son mayores, la carretilla elevadora se detiene.

La carretilla elevadora se traslada a la velocidad reducida previamente ajustada 300 mm en la dirección seleccionada cada vez que se pulsa la tecla.



4.9 Circulación con remolques

⚠ ADVERTENCIA!

Carga de remolque

Cuando se den condiciones de uso difíciles (pendientes, vías heladas o resbaladizas), habrá que reducir, en su caso, la carga de remolque de modo que sea posible frenar sin provocar un accidente. La carga máxima admisible indicada sólo es válida para remolcar cargas en suelos planos con suficiente capacidad portante y que no resbalen.

Si las cargas del remolque pesan más de 2000 kg o si se circula por pendientes, se recomienda utilizar remolques con frenos.

⚠ ADVERTENCIA!

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

⚠ ATENCIÓN!

Tomar curvas con remolques

En el caso de tomar curvas con remolques largos y trenes de remolque, hay que tomar las curvas con un radio mayor puesto que los remolques siguen a la carretilla en un radio inferior.

Circulación con remolques

Requisitos previos

- Antes de iniciar la marcha hay que familiarizarse con el sistema de frenos y la dirección del remolque.

Procedimiento

- Arrancar lentamente hasta que el enganche para remolques quede tensado.
- Acelerar con cuidado hasta alcanzar la velocidad de marcha.

Detener la carretilla con remolque

Procedimiento

- Reducir la velocidad de tal manera que el remolcador y el remolque vayan deteniéndose paulatinamente.
- Frenar con cuidado.

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 la carretilla elevadora no pudiera restablecerse a un estado operativo después de llevar a cabo las siguientes "medidas correctoras", o si se mostrara un fallo o un defecto en el sistema electrónico con el respectivo mensaje de evento, póngase en contacto con el servicio Post-venta del fabricante.

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

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

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

5.1 La carretilla no marcha

Causa posible	Medidas de subsanación
La clavija de batería no está enchufada	Comprobar la clavija de la batería; en caso necesario, enchufarla
Interruptor de parada de emergencia pulsado	Desbloquear el interruptor de parada de emergencia
Llavín conmutador en posición O	Poner el llavín conmutador en posición I
La carga de batería es demasiado baja	Comprobar la carga de batería; en su caso, cargar la batería
Fusible defectuoso	Comprobar los fusibles
Código introducido en la unidad de indicación (○) es erróneo	Introducir el código correcto, véase página 115
Código introducido en el teclado (○) es erróneo	Introducir el código correcto, véase página 120
Transpondedor erróneo utilizado en el lector de transpondedores (○)	Utilizar un transpondedor correcto, véase página 125
Transpondedor erróneo utilizado en el módulo de acceso ISM (○)	Utilizar un transpondedor correcto, véase página 145
La tecla de parada no está en posición de reposo al encender la carretilla elevadora (E1914)	No accionar el pulsador de parada
El pulsador basculante de elevación / descenso no está en posición de reposo al encender la carretilla elevadora (E2951)	No accionar el pulsador basculante de elevación / descenso
El controler no está en posición de reposo al encender la carretilla elevadora (E1901)	No accionar el controler
El servicio de marcha lenta lateral está accionado al encender la carretilla (E1925)	No accionar el servicio de marcha lenta lateral
El servicio de marcha lenta lateral está accionado en ambos sentidos de marcha (E1906)	Accionar el servicio de marcha lenta lateral sólo para un sentido de marcha.
Durante el servicio se accionan el controler y el servicio de marcha lenta (E1906)	No se pueden ejecutar simultánea las dos funciones. Se puede accionar el servicio de marcha o bien el servicio de marcha lenta
No se ha observado la secuencia de accionamiento (primero debe accederse a la plataforma del conductor, luego se puede accionar el controler) (E1908)	Respetar la secuencia de accionamiento

5.2 La carretilla elevadora no se traslada - con interface de remolque eléctrica

Causa posible	Medidas de subsanación
Remolque no elevado – Símbolo rojo “Liberación de marcha remolque” se enciende	Elevar el remolque
Enchufe final no enchufado – Símbolo rojo “Liberación de marcha remolque” se enciende	– Enchufar el enchufe final – Elevar el remolque
Error en los señales del remolque	Activar la función de rescate, véase página 145. Se trata sólo de una medida de subsanación provisional.

5.3 La carretilla elevadora se traslada en el servicio de conductor autoportado sólo en marcha lenta

→ Durante la marcha lenta la velocidad de marcha queda limitada a 2,5 km/h.

Causa posible	Medidas de subsanación
La plataforma del conductor no ha sido descargada a tiempo (preajuste 60 minutos) (E0943)	Descargar la plataforma del conductor abandonándola brevemente con la carretilla elevadora parada, véase página 90

5.4 La carretilla elevadora frena en el servicio touch mode y no sigue desplazándose

Causa posible	Medidas de subsanación
Se ha alcanzado el recorrido máximo preajustado para el servicio de conductor acompañante interrumpido (E1755)	Soltar brevemente el controler o la tecla "Servicio de conductor acompañante" y volver a accionarla en caso de necesidad, véase página 92

5.5 Incidencia de batería de iones de litio

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

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

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

ADVERTENCIA!

¡Está prohibido abrir la batería!

5.5.1 Uso limitado (marcha lenta, desconexión de elevación, ninguna marcha) de la carretilla elevadora

Causa posible	Medidas de subsanación
Error en un tramo (aviso de incidencia 5195.x) La batería de iones de litio se puede seguir utilizando, pero con una capacidad reducida.	- Conectar la batería de iones de litio al cargador de batería. - Si de esta forma no se consigue subsanar la incidencia, informar al servicio Post-venta del fabricante.

→ Para las demás incidencias, véase el manual de instrucciones de la carretilla elevadora.

5.5.2 La carretilla elevadora ya no puede encenderse

Causa posible	Medidas de subsanación
La batería de iones de litio ha conmutado, como medida de protección contra descargas profundas, al servicio de ahorro energético.	- Conmutar la batería de iones de litio del servicio de ahorro energético al servicio normal, véase página 53. - Conectar la batería al cargador de batería. - Si de esta forma no se consigue subsanar la incidencia, informar al servicio Post-venta del fabricante.
- La batería de iones de litio operaba fuera del campo de aplicación o tiene un defecto. Los siguientes avisos de error indican que la batería de iones de litio opera fuera del campo de aplicación y comportan la desconexión de la batería: - Temperatura excesiva: E5409.1 - Temperatura demasiado baja: E5413.2 - Tensión demasiado baja: E5344.1 / E5342.1 Antes de que la batería de iones de litio se desconecta, se indican las correspondientes advertencias en la carretilla elevadora.	- Poner la batería de iones de litio en campo de aplicación admitido, véase página 49. - Conectar la batería al cargador de batería. - Si de esta forma no se consigue subsanar la incidencia, informar al servicio Post-venta del fabricante.

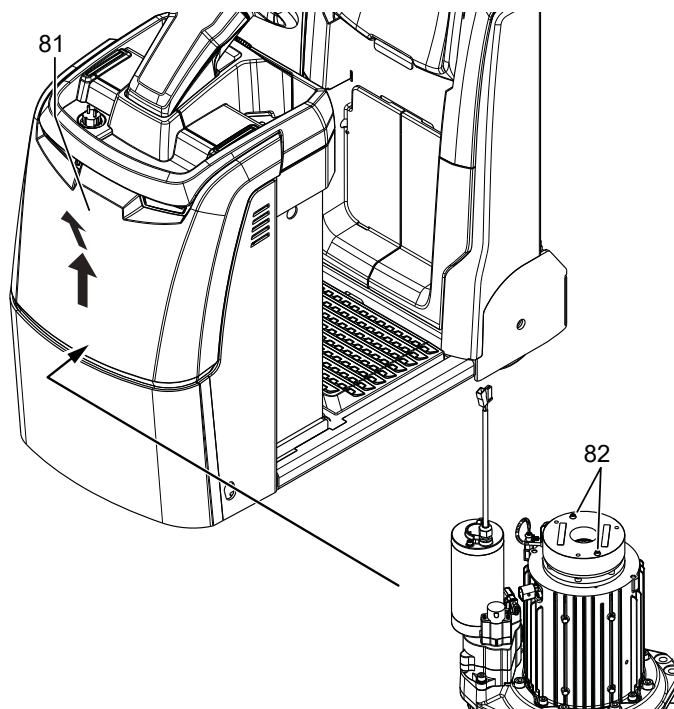
6 Mover una carretilla elevadora sin tracción propia

⚠ 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.



Soltar el freno

Herramientas y material necesario

- Dos tornillos M5x45
- Llave

Procedimiento

- Apagar la carretilla elevadora, para ello:
 - Girar la llave en el llavín conmutador (77) en sentido antihorario hasta el tope. Sacar la llave del llavín conmutador (77).
 - Pulsar la tecla roja del módulo de acceso ISM (○).
- Pulsar el interruptor de DESCONEXIÓN DE EMERGENCIA (15).
- Proteger la carretilla elevadora contra posibles movimientos involuntarios.
- Sacar la clavija de batería (64).
- Abrir la tapa delantera (81) y depositarla en un lugar seguro, véase página 163.
- Enroscar los dos tornillos M5x45 (82) hasta el tope y levantar la placa de anclaje.
- En caso necesario, elevar y calzar la carretilla elevadora para modificar el sentido de marcha. Girar la rueda de tracción manualmente hacia la izquierda o derecha y volver a bajar la carretilla elevadora.

El freno está suelto. La carretilla elevadora puede ser movida.

Activar el freno

Procedimiento

- Proteger la carretilla elevadora contra posibles movimientos involuntarios.
- Volver a desenroscar los dos tornillos M5x45.

⚠ ATENCIÓN!

Peligro de lesiones y accidente si las cubiertas no están cerradas

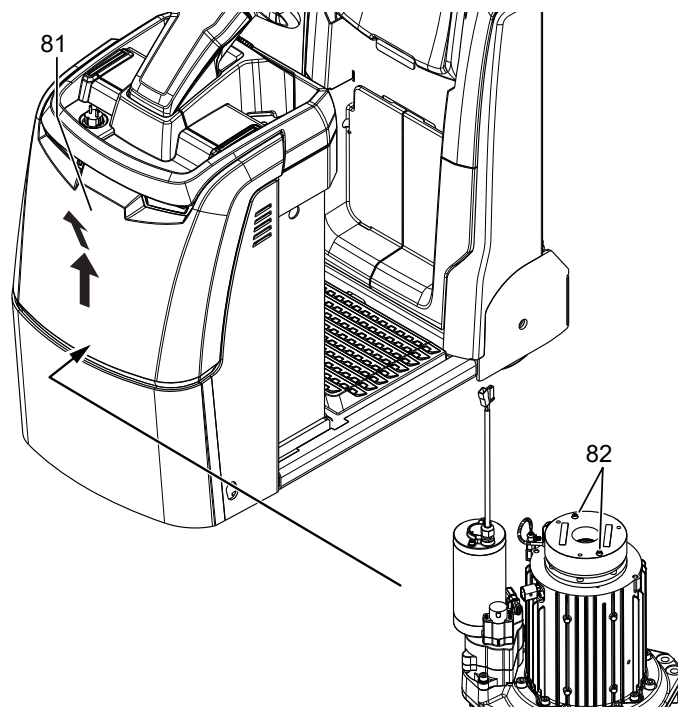
- Las cubiertas (tapa de la batería, revestimientos laterales, cubierta del compartimento del accionamiento, etc.) deben estar cerradas durante el servicio.

Montar la tapa delantera (81).

Queda restablecido el estado del freno.

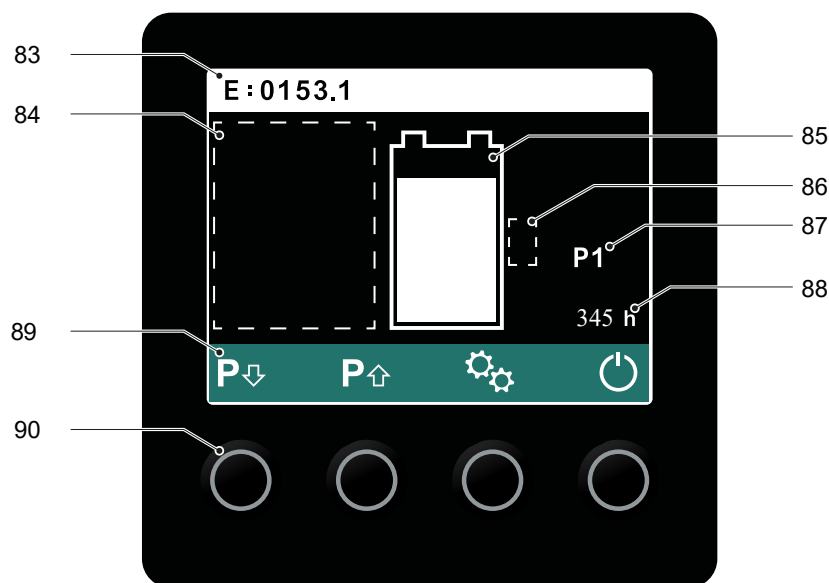
⚠ ADVERTENCIA!

No se podrá volver a poner la carretilla en servicio hasta que el fallo haya sido localizado y subsanado.



7 Equipamiento adicional

7.1 Unidad de indicación (pantalla de 2 pulgadas)



Pos.	Elementos de indicación o de mando	Función
83	Línea de información	Indicación de avisos de incidencia e informaciones opcionales como, p. ej., velocidad, véase página 104.
84	Entorno para símbolos de indicación	Entorno para información sobre el servicio de la carretilla elevadora. Los símbolos mostrados dependerán de la situación de servicio y de estado de la carretilla elevadora, véase página 108.
85	Estado de carga de la batería	Cuanto más lleno sea el indicador de estado de carga, mayor es la capacidad restante de la batería.
86	Tipo de batería (curva característica)	Indicación del tipo de batería ajustado o de la curva característica de la batería ajustada ¹ 1 = batería de gel/seca sin mantenimiento 2 = batería especial, como p. ej. XFC
87	Indicación del programa de marcha	Indicación del programa de marcha actual. El programa de marcha seleccionado se visualiza adicionalmente debajo de las barras como texto (P1, P2, P3).
88	Indicación de horas de servicio	Indicación del número de horas de servicio actual.
89	Símbolos de función	Las funciones indicadas como símbolos de función se manejan con la tecla de función situada debajo del símbolo, véase página 108.
90	Teclas de función	Teclas para la selección de las funciones representadas en el nivel superior.
¹⁾ Estando ajustada en batería húmeda normal o con capacidad incrementada, o bien en baterías con equipamiento especial, no se indica ningún tipo de batería.		

7.1.1 Línea de información

Si se producen avisos de incidencia, se muestran en la parte izquierda de la línea de información (83).

En la parte derecha de la línea de información se visualiza la velocidad de la carretilla en km/h o en mph.

7.1.2 Asignación de teclas de la unidad de indicación

Las funciones y menús de mando manejables mediante los símbolos y las teclas de la unidad de indicación dependen de la situación de manejo así como de los ajustes y del alcance de opciones de la carretilla elevadora.

Asignación de teclas en el menú principal

Símbolo	Significado
	Cambio de menú: Para cambiar al siguiente menú de mando
	Programa de marcha hacia arriba (●): Para cambiar el programa de marcha en el servicio de conductor autoportado
	(sin símbolo) (○): Utilización del programa de marcha preajustado en el servicio de conductor autoportado El preajuste puede ser modificado por el servicio Post-venta del fabricante.
	Apagar (○): Posibilita el apagado de la carretilla elevadora Apagar aparece únicamente en la indicación, si la carretilla elevadora se enciende mediante un código de acceso.

Asignación de teclas en el menú de opciones (○)

Símbolo	Significado
	Cambio de menú: Para cambiar al siguiente menú de mando
	Marcha lenta: Encender y apagar la marcha lenta.
	Luz de circulación diurna (○): Para encender y apagar la luz de circulación diurna (foco delantero)
	Floorspot (○): Para encender y apagar el dispositivo de alarma Floorspot El Floorspot proyecta un punto de color en el suelo 3 m delante de la carretilla elevadora durante la marcha adelante. El Floorspot ha de llamar la atención de las personas sobre el recorrido de circulación de la carretilla elevadora.
	Ajustes (○): Para cambiar al menú de administración de los códigos o transpondedores



En función del número de opciones manejables aparece, en su caso, un menú de mando adicional.

Asignación de teclas en el menú de administración de los códigos o transpondedores (○)

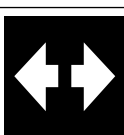
Símbolo	Significado
	Atrás: Cancela la operación actual y regresa al menú anterior.
	Histórico de inicio de sesión: Indicaciones del histórico cronológico de inicio de sesión
	Modificar código de configuración: Para cambiar el código de configuración o activar el teclado o el lector de transpondedores
	Editar código de acceso / transpondedor: Para añadir o borrar códigos de acceso o transpondedores

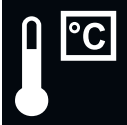
Asignación de teclas en los submenús

Símbolo	Significado
	Selección hacia arriba: Para seleccionar códigos de acceso o transpondedores, para hojear atrás en el histórico de inicio de sesión
	Selección hacia abajo: Para seleccionar códigos de acceso o transpondedores, para hojear adelante en el histórico de inicio de sesión
	Borrar: Para borrar códigos de acceso seleccionados
	Añadir: Para añadir códigos de acceso nuevos
	Confirmar: Para confirmar una entrada o un código de transpondedor

7.1.3 Símbolos en la unidad de indicación

El campo de pictogramas (84) puede indicar un número discrecional de pictogramas. Los pictogramas que se muestren en el campo de pictogramas durante el funcionamiento dependerán de la situación y del manejo de la carretilla elevadora.

Símbolo	Significado	Color	Función
	Servicio de conductor acompañante (○)	amarillo	Ángulo de dirección en el servicio de conductor acompañante demasiado grande
	Plataforma del conductor Interruptor de presencia	amarillo	Plataforma de conductor no cargada con controler accionado (sólo en carretilla elevadora sin el equipamiento adicional de servicio de conductor acompañante)
		rojo	Exceso de tiempo (función de supervisión), véase página 90
	Aviso de parada	rojo	Incidencia de carretilla constatada. – Se apagan las funciones de elevación, descenso y marcha de la carretilla elevadora.
	Advertencia	amarillo	Error de manejo
		rojo	Incidencia de carretilla constatada – Se reducen las funciones de elevación, descenso y/o marcha de la carretilla elevadora
	Intermitente	verde	Intermitente activo
	Intermitentes de aviso	rojo	Intermitente de aviso activo
	Freno de estacionamiento	rojo	Freno de estacionamiento activado
	Indicación de batería, capacidad restante reducida	amarillo	Capacidad de batería $\leq 30\%$ en baterías húmedas y baterías de iones de litio, Capacidad de batería $\leq 50\%$ en baterías sin mantenimiento – Cargar la batería pronto.
		rojo	Capacidad de batería $\leq 20\%$ en baterías húmedas y baterías de iones de litio, Capacidad de batería $\leq 40\%$ en baterías sin mantenimiento – Cargar la batería inmediatamente.

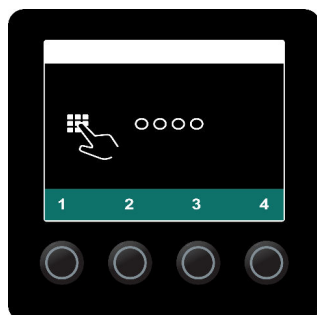
Símbolo	Significado	Color	Función
	Temperatura excesiva	amarillo	Detectada temperatura excesiva – Se reducen las funciones de elevación, descenso y marcha de la carretilla elevadora
		rojo	Detectada temperatura excesiva – Se apagan las funciones de elevación, descenso y marcha de la carretilla elevadora
	Temperatura demasiado baja batería de iones de litio (○)	amarillo	Se ha constatado una temperatura demasiado baja de la batería de iones de litio – Las corrientes de descarga y la realimentación energética se reducen a temperaturas bajas.
			No se alcanza el rango de temperaturas admitido de la batería de iones de litio – La carretilla elevadora es apagada mediante el contactor de batería. – La unidad de indicación se apaga.
	Aviso de choque (ISM) (○)	amarillo	Choque medio en caso de conducción inapropiada – Activación de la marcha lenta
		rojo	Choque grave en caso de conducción inapropiada – Se apagan las funciones de elevación, descenso y marcha de la carretilla elevadora.

Símbolo	Significado	Color	Función
	Liberación de marcha remolque (○) (supervisión de estado de elevación)	verde	– El dispositivo tomacargas está completamente elevado. – Las funciones de marcha están liberadas.
		amarillo	– El dispositivo tomacargas es elevado o bajado. – Las funciones de marcha están bloqueadas.
		amarillo (intermite nte)	Función de rescate – Marcha en “marcha lenta” es posible. – Se apagan las funciones de elevación y descenso del remolque.
		rojo	– El dispositivo tomacargas está bajado. – Las funciones de marcha están bloqueadas.
	Marcha lenta	verde	El símbolo se enciende con la tecla “Marcha lenta” pulsada (reducción de la velocidad de marcha).
	Luz (○)	verde	Al menos una luz está encendida.

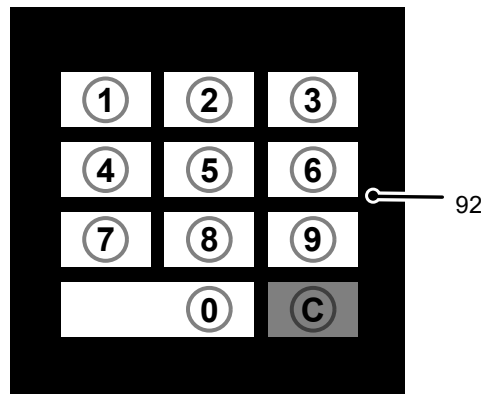
7.2 Sistemas de acceso sin llave

Los sistemas de acceso sin llave sirven como sustituto del llavín conmutador para la liberación de la carretilla elevadora.

Los sistemas de acceso sin llave ofrecen la posibilidad de asignar un código individual al usuario o también a todo el grupo de usuarios.



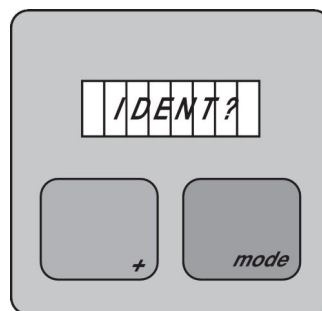
91



92



93



94

Pos	Descripción
91	Unidad de indicación (EasyAccess Softkey): – Descripción véase página 103 – Entrada de códigos de configuración y códigos de acceso de 4 dígitos para códigos de configuración y códigos de acceso formados por las cifras 1 a 4 – Espacio libre en la memoria para 10 códigos de acceso, como máximo
92	Teclado (easyACCESS código PIN): – solo en combinación con la unidad de indicación (91) – Entrada de códigos de configuración y códigos de acceso de 4 dígitos y C (borrar) – para códigos de configuración y códigos de acceso formados por las cifras 0 a 9 – Espacio libre en la memoria para 100 códigos de acceso, como máximo
93	Lector de transpondedores (easyACCESS transpondedor): – solo en combinación con la unidad de indicación (91) – Espacio libre en la memoria para 100 transpondedores, como máximo
94	Módulo de acceso ISM online: – Si la carretilla está dotada de un módulo de acceso ISM online, véase el manual de instrucciones “Módulo de acceso ISM online”.

7.3 Generalidades para el manejo de los sistemas de acceso sin llave

El código suministrado es señalado mediante una lámina autoadhesiva. ¡Modificar el código de configuración y retirar la lámina en la primera puesta en servicio!

- Código de entrega: 1-2-3-4
- Ajuste de fábrica del código de configuración: 2-4-1-2

- ➔ Durante la asignación del código hay que prestar atención a que se asignen códigos distintos a las carretillas de conductor autoportado, por un lado, y a las carretillas de conductor acompañante, por otro lado.
- ➔ Tras una entrada de un código válido o la utilización de transpondedores válidos aparece un gancho verde en la unidad de indicación.
Tras una entrada de un código no válido o la utilización de transpondedores no válidos aparece una cruz roja y la entrada tendrá que repetirse.
- ➔ Tras un determinado lapso de tiempo sin manejo de la carretilla elevadora la unidad de indicación conmuta al modo standby. Accionando cualquier tecla se anula el modo standby.

Los siguientes ajustes podrán ser efectuados también por el servicio Post-venta del fabricante.

7.4 Puesta en servicio del teclado y del lector de transpondedores

Si la carretilla elevadora está dotada de un teclado o un lector de transpondedores, el servicio de la carretilla recién entregada sólo es posible mediante las teclas de la unidad de indicación. El empresario ha de activar el teclado y el lector de transpondedores.

7.4.1 Activar el teclado

Procedimiento

- Soltar el interruptor de parada de emergencia, véase página 82.
- Introducir el código suministrado 1-2-3-4 con las teclas debajo de la unidad de indicación (91).

La carretilla está encendida.

- Pulsar la tecla debajo del símbolo “Ajuste” (95).
- Pulsar la tecla debajo del símbolo “Cambiar código de configuración” (96).
- Introducir el código de configuración 2-4-1-2 con el teclado (92).

Se visualiza el código de configuración introducido.

- Modificar el código de configuración durante la primera puesta en servicio. El código de configuración nuevo no debe ser idéntico al código de configuración preajustado o a un código de acceso.

Pulsar la tecla debajo del símbolo “Borrar” (97).

El código de configuración se borra.

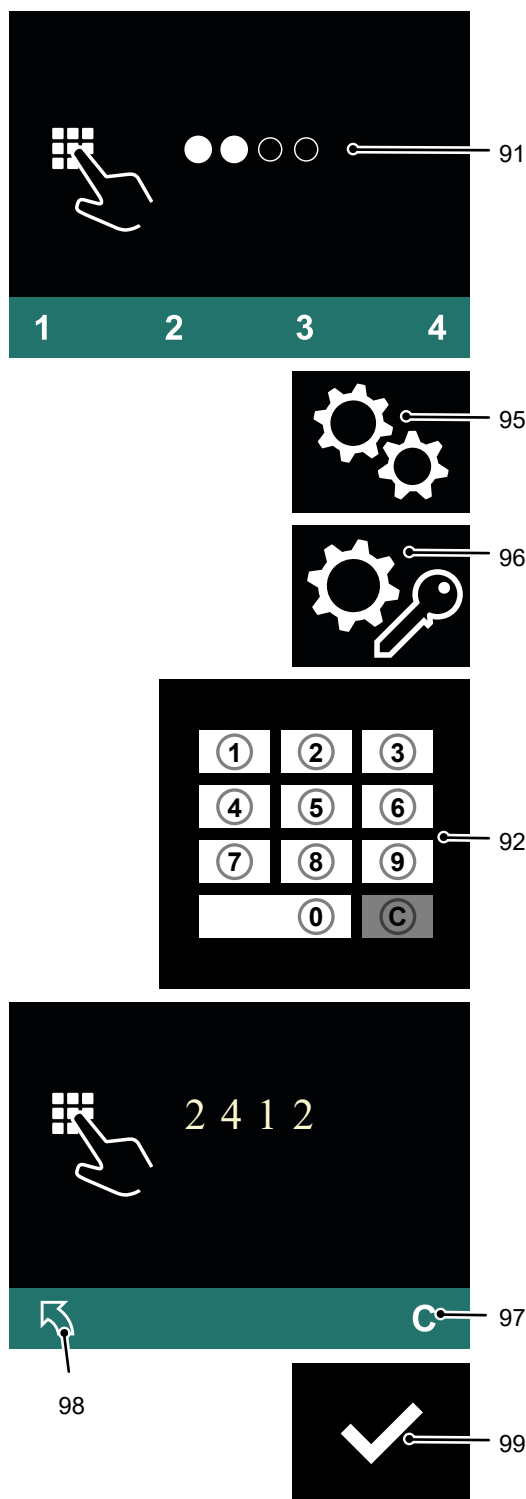
- Introducir el código de configuración nuevo con el teclado (92).
- Pulsar la tecla debajo del símbolo “Confirmar” (99).

Se visualiza el nuevo código de configuración.

- Si el código de configuración nuevo ha sido introducido de forma equivocada, se puede repetir la operación con la tecla debajo del símbolo “Borrar” (97).

- Para volver al menú principal pulsar la tecla debajo del símbolo “Atrás” (98).
- Borrar el código de entrega, véase página 118.
- Crear códigos de acceso, véase página 117.

El teclado está activado.



7.4.2 Activar el lector de transpondedores

Procedimiento

- Soltar el interruptor de parada de emergencia, véase página 82.
- Introducir el código suministrado 1-2-3-4 con las teclas debajo de la unidad de indicación (91).

La carretilla está encendida.

- Pulsar la tecla debajo del símbolo “Ajuste” (95).
- Pulsar la tecla debajo del símbolo “Cambiar código de configuración” (96).
- Introducir el código de configuración 2-4-1-2 con las teclas debajo de la unidad de indicación (91).

Se visualiza el código de configuración introducido.

- Pulsar la tecla debajo del símbolo “Borrar” (97).

El código de configuración se borra.

- Colocar un transpondedor delante del lector de transpondedores (93).

De esta forma este transpondedor se convierte en el transpondedor de configuración.

- Pulsar la tecla debajo del símbolo “Confirmar” (99).

Se muestra el código del transpondedor de configuración.

→ Si se ha utilizado el transpondedor equivocado, se puede repetir la operación con la tecla debajo del símbolo “Borrar” (97).

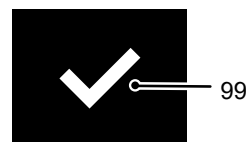
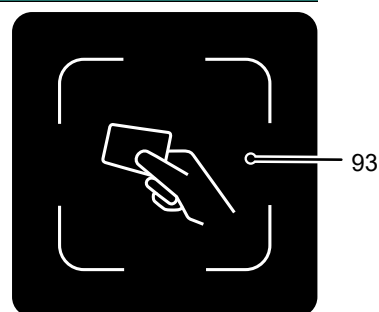
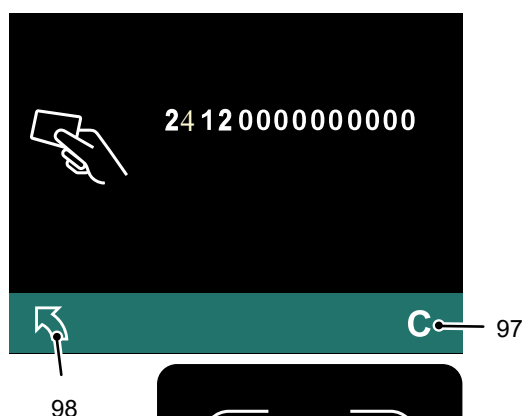
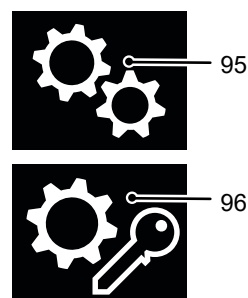
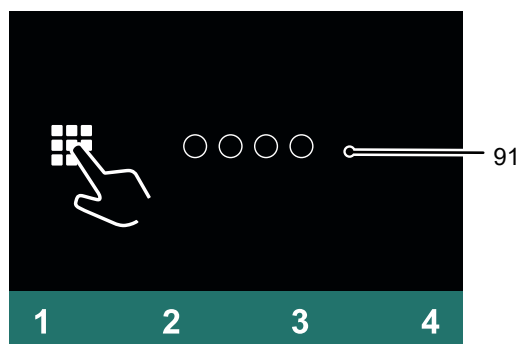
- Para volver al menú principal pulsar la tecla debajo del símbolo “Atrás” (98).

→ No se puede seguir utilizando el código suministrado el cual debe ser borrado.

Borrar el código de entrega, véase página 128.

- Añadir nuevos transpondedores, véase página 127.

El lector de transpondedores está activado.



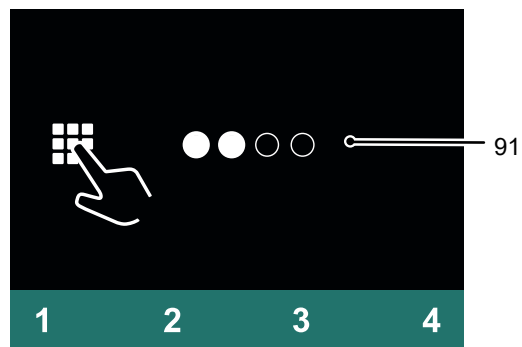
7.5 Manejo de la unidad de indicación

7.5.1 Encender la carretilla elevadora con código de acceso

Procedimiento

- Soltar el interruptor de parada de emergencia, véase página 82.
- Introducir el código de acceso con las teclas debajo de la indicación (91).

La carretilla está encendida.

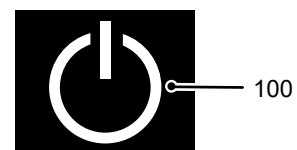


7.5.2 Desconectar la carretilla elevadora

Procedimiento

- Pulsar la tecla debajo del símbolo “Apagar” (100) en la unidad de indicación.
- Pulsar el interruptor de parada de emergencia, véase página 82.

La carretilla elevadora está apagada.



7.5.3 Modificar el código de configuración

Requisitos previos

- La carretilla elevadora está encendida, véase página 115.

Procedimiento

- Pulsar la tecla debajo del símbolo “Ajuste” (95).
- Pulsar la tecla debajo del símbolo “Cambiar código de configuración” (96).

- Introducir el código de configuración con las teclas debajo de la unidad de indicación (91).

El código de configuración introducido se visualiza mediante círculos rellenos.

- Pulsar la tecla debajo del símbolo “Borrar” (97).

El código de configuración se borra.

- Introducir el nuevo código de configuración con las teclas debajo de la unidad de indicación (91).

- El nuevo código de configuración debe distinguirse de los códigos de acceso existentes.

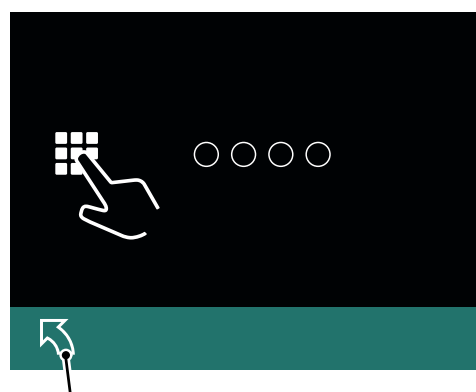
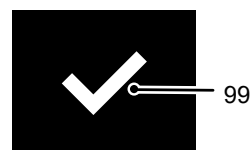
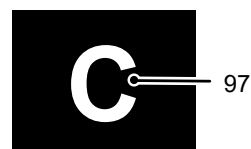
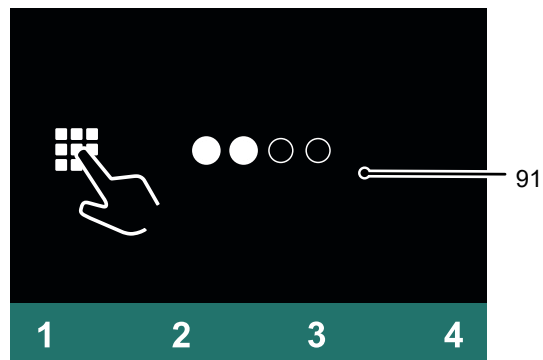
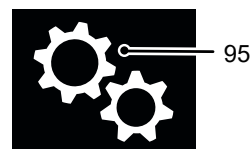
- Pulsar la tecla debajo del símbolo “Confirmar” (99).

Se visualiza el nuevo código de configuración.

- Si el código de configuración nuevo ha sido introducido de forma errónea, hay que volver a borrar el código de configuración y añadir nuevamente un código de configuración.

Para volver al menú principal pulsar la tecla debajo del símbolo “Atrás” (98).

El código de configuración ha sido modificado.



98

7.5.4 Introducir un código de acceso nuevo

Requisitos previos

- La carretilla elevadora está encendida, véase página 115.

Procedimiento

- Pulsar la tecla debajo del símbolo “Ajuste” (95).
- Pulsar la tecla debajo del símbolo “Editar código de acceso” (101).

Hay que introducir el código de configuración.

- Introducir el código de configuración con las teclas debajo de la unidad de indicación (91).

Se visualizan todos los códigos de acceso.

- Pulsar la tecla debajo del símbolo “Añadir” (102).
- Introducir el nuevo código de acceso con las teclas debajo de la unidad de indicación (91).

→ El nuevo código de acceso debe distinguirse de los códigos de acceso existentes.

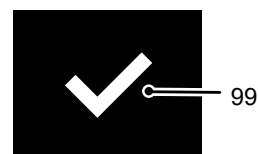
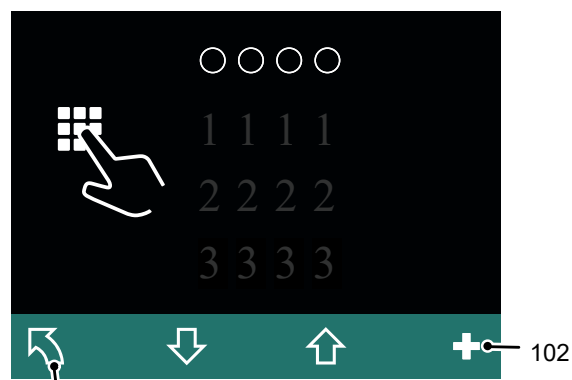
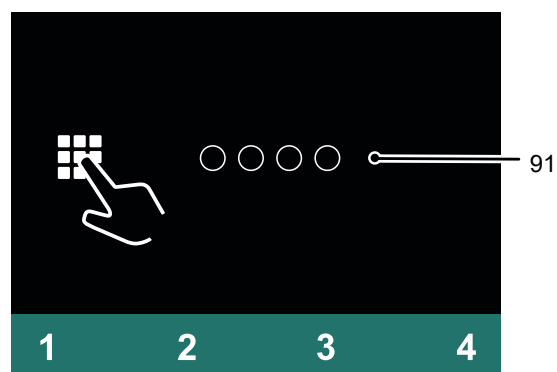
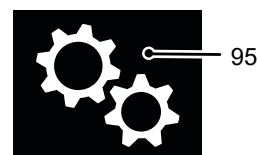
- Pulsar la tecla debajo del símbolo “Confirmar” (99).

Se visualiza el nuevo código de acceso.

→ Si el código de acceso nuevo ha sido introducido de forma errónea, hay que volver a borrar el código de acceso, véase página 118, y añadir nuevamente un código de acceso.

Para volver al menú principal pulsar la tecla debajo del símbolo “Atrás” (98).

Se ha añadido un código de acceso nuevo.



7.5.5 Borrar el código de acceso

Requisitos previos

- La carretilla elevadora está encendida, véase página 115.

Procedimiento

- Pulsar la tecla debajo del símbolo “Ajuste” (95).
- Pulsar la tecla debajo del símbolo “Editar código de acceso” (101).

Hay que introducir el código de configuración.

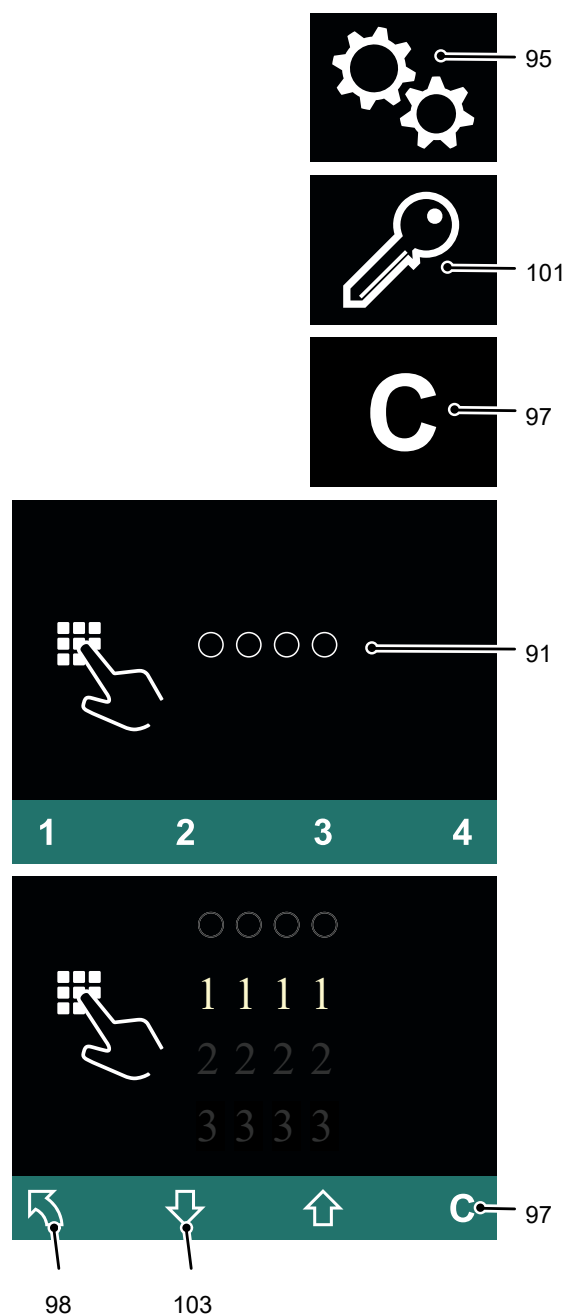
- Introducir el código de configuración con las teclas debajo de la unidad de indicación (91).

Se visualizan todos los códigos de acceso.

- Seleccionar el código de acceso a borrar con la tecla debajo del símbolo “Selección hacia abajo” (103).
- Pulsar la tecla debajo del símbolo “Borrar” (97).

El código de acceso ha sido borrado.

- Para volver al menú principal pulsar la tecla debajo del símbolo “Atrás” (98).



7.5.6 Indicación del histórico de inicio de sesión

En el histórico de inicio de sesión se visualiza la utilización de los últimos códigos de acceso distintos. El último inicio de sesión realizado se visualiza primero.

- Si se han protocolizado más códigos de acceso que los que se pueden visualizar al mismo tiempo, se puede desplazar el campo de visualización hojeando adelante o atrás.

Requisitos previos

- La carretilla elevadora está encendida, véase página 115.

Procedimiento

- Pulsar la tecla debajo del símbolo “Ajuste” (95).
- Pulsar la tecla debajo del símbolo “Histórico de inicio de sesión” (104).
- Introducir el código de configuración con las teclas debajo de la unidad de indicación (91).

El código de configuración introducido se visualiza mediante círculos rellenos.

- Para seguir hojeando hay que pulsar la tecla debajo del símbolo “Selección hacia abajo” (103), en caso necesario, repetirlo varias veces.

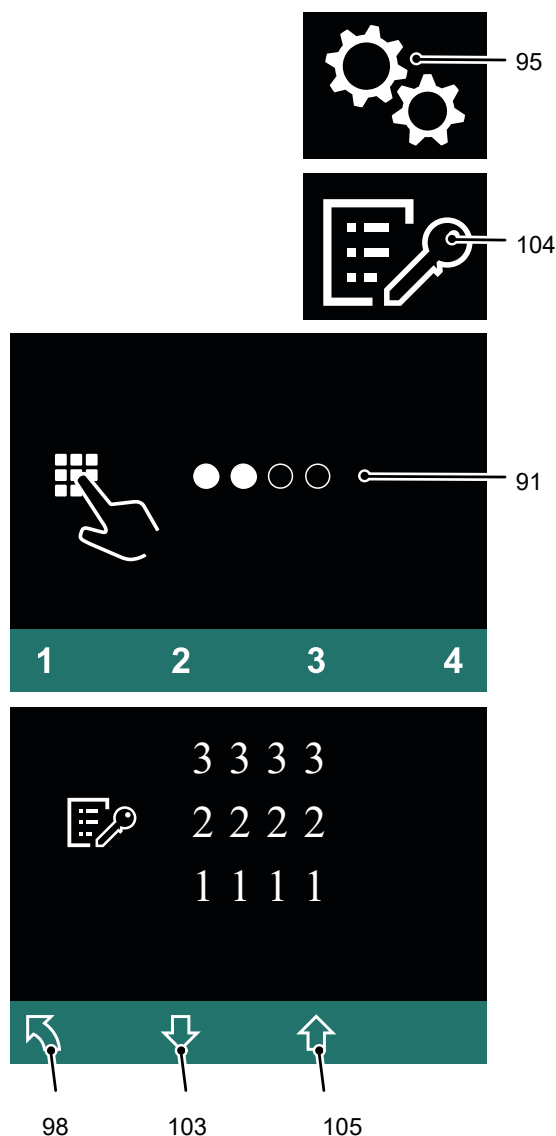
El campo de visualización se desplaza: Se visualizan inicios de sesión realizados ya hace más tiempo.

- Para hojear hacia atrás hay que pulsar la tecla debajo del símbolo “Selección hacia arriba” (105), en caso necesario, repetirlo varias veces.

El campo de visualización se desplaza: Se visualizan inicios de sesión más actuales.

- Para volver al menú principal pulsar la tecla debajo del símbolo “Atrás” (98).

Se muestra el histórico de inicio de sesión.



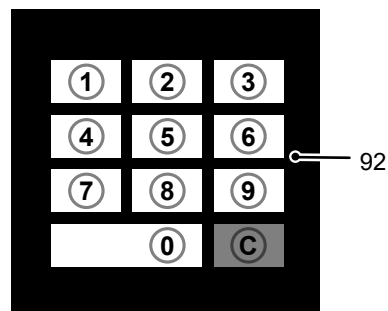
7.6 Manejo del teclado

7.6.1 Encender la carretilla elevadora con código de acceso

Procedimiento

- Soltar el interruptor de parada de emergencia, véase página 82.
- Introducir el código de acceso con el teclado (92).

La carretilla está encendida.

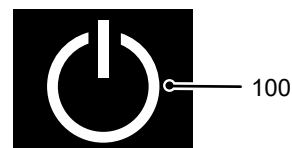


7.6.2 Desconectar la carretilla elevadora

Procedimiento

- Pulsar la tecla debajo del símbolo “Apagar” (100) en la unidad de indicación.
- Pulsar el interruptor de parada de emergencia, véase página 82.

La carretilla elevadora está apagada.



7.6.3 Modificar el código de configuración

Requisitos previos

- La carretilla elevadora está encendida, véase página 120.

Procedimiento

- Pulsar la tecla debajo del símbolo “Ajuste” (95).
- Pulsar la tecla debajo del símbolo “Cambiar código de configuración” (96).
- Introducir el código de configuración con el teclado (92).

El código de configuración introducido se visualiza en la unidad de indicación (91) mediante círculos rellenos.

- Pulsar la tecla debajo del símbolo “Borrar” (97).

El código de configuración se borra.

- Introducir el código de configuración nuevo con el teclado (92).

- El nuevo código de configuración debe distinguirse de los códigos de acceso existentes.

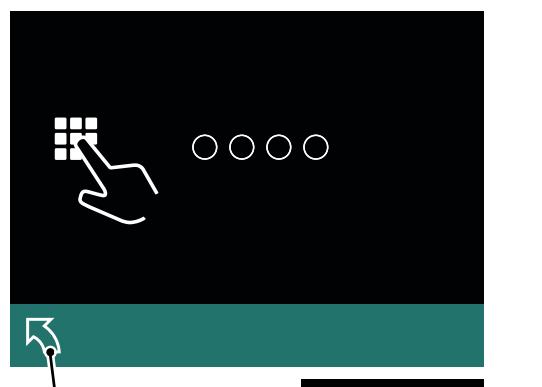
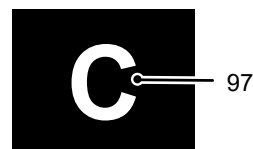
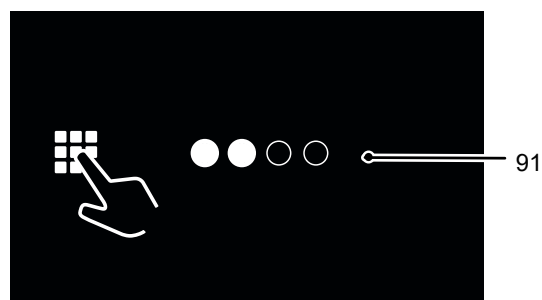
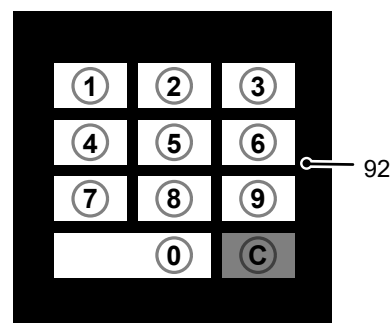
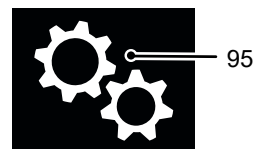
- Pulsar la tecla debajo del símbolo “Confirmar” (99).

Se visualiza el nuevo código de configuración.

- Si el código de configuración nuevo ha sido introducido de forma errónea, hay que volver a borrar el código de configuración y añadir nuevamente un código de configuración.

Para volver al menú principal pulsar la tecla debajo del símbolo “Atrás” (98).

El código de configuración ha sido modificado.



7.6.4 Introducir un código de acceso nuevo

Requisitos previos

- La carretilla elevadora está encendida, véase página 120.

Procedimiento

- Pulsar la tecla debajo del símbolo “Ajuste” (95).
- Pulsar la tecla debajo del símbolo “Editar código de acceso” (101).

Hay que introducir el código de configuración.

- Introducir el código de configuración con el teclado (92).

Todos los códigos de acceso se visualizan en la unidad de indicación (91).

- Pulsar la tecla debajo del símbolo “Añadir” (102).
- Introducir el código de acceso nuevo con el teclado (92).

→ El nuevo código de acceso debe distinguirse de los códigos de acceso existentes.

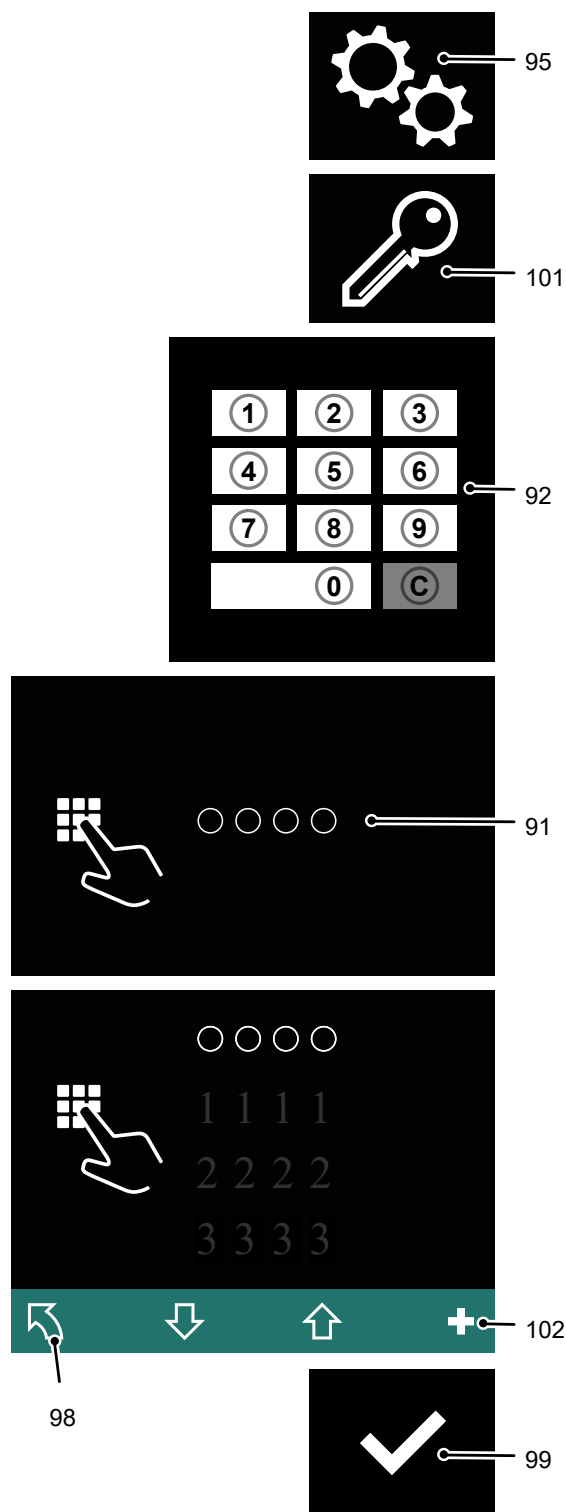
- Pulsar la tecla debajo del símbolo “Confirmar” (99).

El código de acceso nuevo se visualiza en la unidad de indicación (91).

→ Si el código de acceso nuevo ha sido introducido de forma errónea, hay que volver a borrar el código de acceso, véase página 123, y añadir nuevamente un código de acceso.

Para volver al menú principal pulsar la tecla debajo del símbolo “Atrás” (98).

Se ha añadido un código de acceso nuevo.



7.6.5 Borrar el código de acceso

Requisitos previos

- La carretilla elevadora está encendida, véase página 120.

Procedimiento

- Pulsar la tecla debajo del símbolo “Ajuste” (95).
- Pulsar la tecla debajo del símbolo “Editar código de acceso” (101).

Hay que introducir el código de configuración.

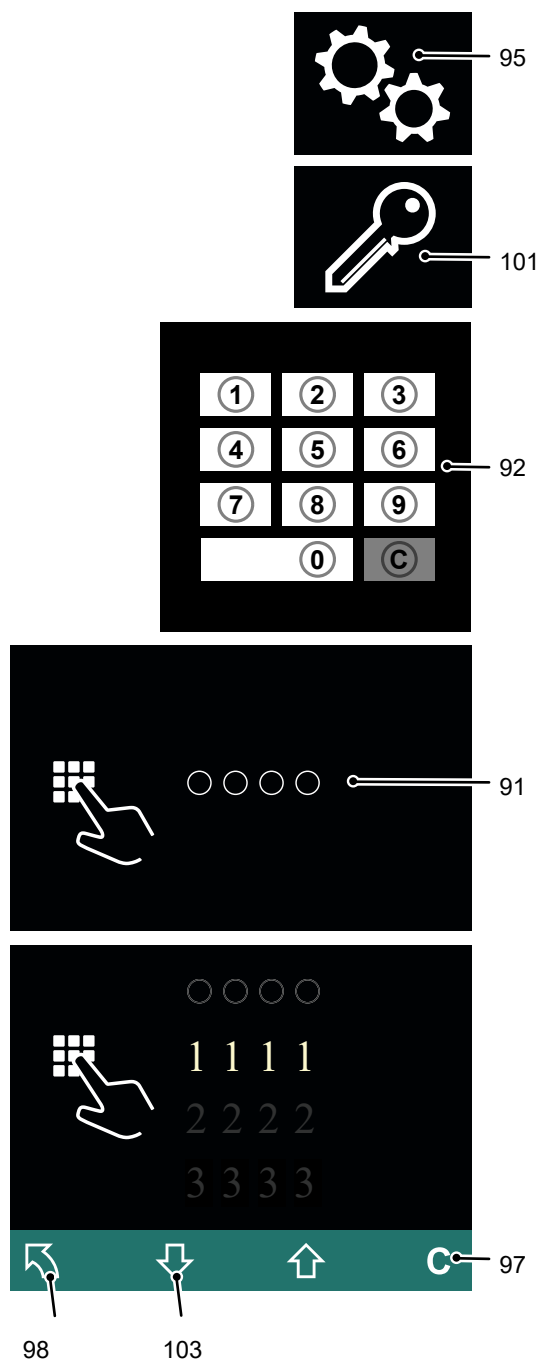
- Introducir el código de configuración con el teclado (92).

Todos los códigos de acceso se visualizan en la unidad de indicación (91).

- Seleccionar el código de acceso a borrar con la tecla debajo del símbolo “Selección hacia abajo” (103).
- Pulsar la tecla debajo del símbolo “Borrar” (97).

El código de acceso ha sido borrado.

- Para volver al menú principal pulsar la tecla debajo del símbolo “Atrás” (98).



7.6.6 Indicación del histórico de inicio de sesión

En el histórico de inicio de sesión se visualiza la utilización de los últimos códigos de acceso distintos. El último inicio de sesión realizado se visualiza primero.

- Si se han protocolizado más códigos de acceso que los que se pueden visualizar al mismo tiempo, se puede desplazar el campo de visualización hojeando adelante o atrás.

Requisitos previos

- La carretilla elevadora está encendida, véase página 120.

Procedimiento

- Pulsar la tecla debajo del símbolo “Ajuste” (95).
- Pulsar la tecla debajo del símbolo “Histórico de inicio de sesión” (104).
- Introducir el código de configuración con el teclado (92).

El código de configuración introducido se visualiza en la unidad de indicación (91) mediante círculos rellenos.

- Para seguir hojeando hay que pulsar la tecla debajo del símbolo “Selección hacia abajo” (103), en caso necesario, repetirlo varias veces.

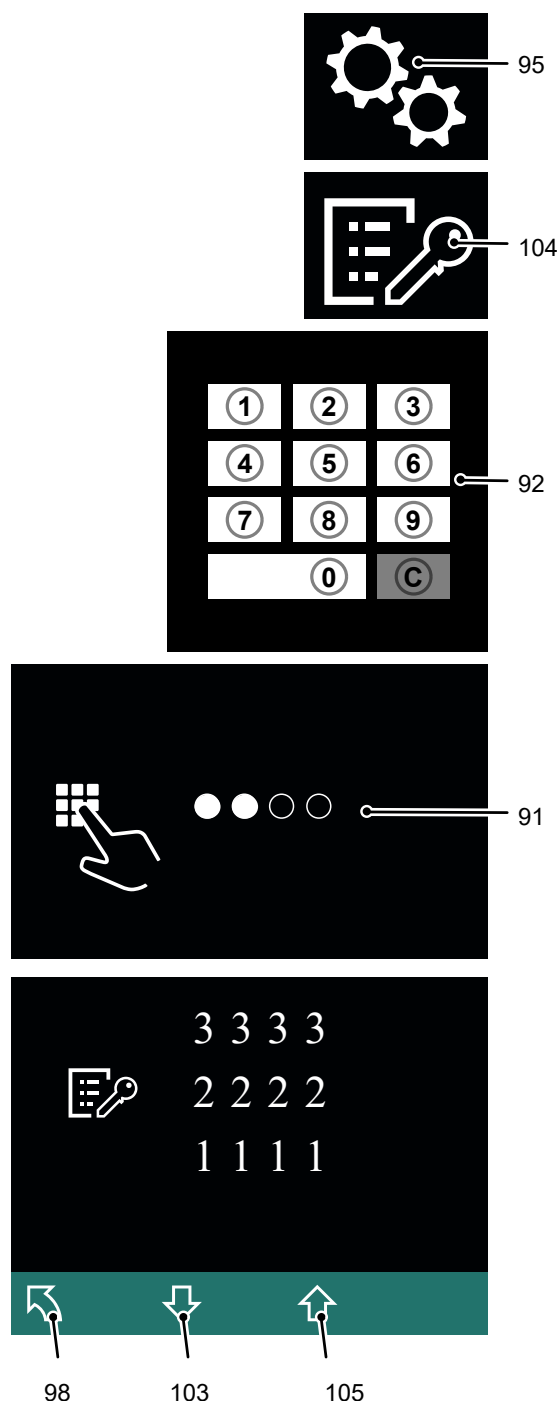
El campo de visualización se desplaza: Se visualizan inicios de sesión realizados ya hace más tiempo.

- Para hojear hacia atrás hay que pulsar la tecla debajo del símbolo “Selección hacia arriba” (105), en caso necesario, repetirlo varias veces.

El campo de visualización se desplaza: Se visualizan inicios de sesión más actuales.

- Para volver al menú principal pulsar la tecla debajo del símbolo “Atrás” (98).

Se muestra el histórico de inicio de sesión.



7.7 Manejo del lector de transpondedores

AVISO

No dañar los transpondedores. No se puede encender la carretilla elevadora con transpondedores dañados.

7.7.1 Encendido de la carretilla elevadora con un transpondedor

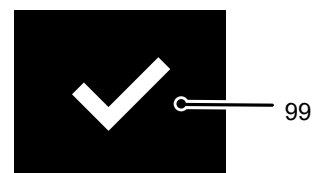
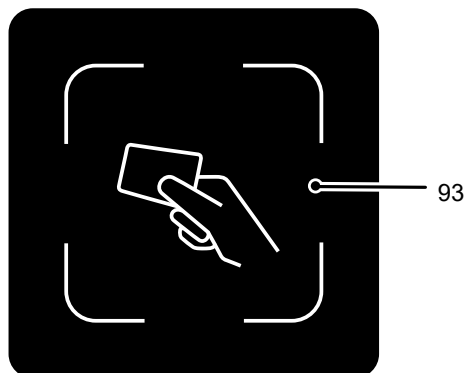
Procedimiento

- Soltar el interruptor de parada de emergencia, véase página 82.
- Colocar el transpondedor delante del lector de transpondedores (93).

Aparece un gancho verde que permanece hasta que se efectúa una confirmación. Si durante 20 segundos no tiene lugar ninguna confirmación, aparece una consulta de acceso.

- Pulsar la tecla debajo del símbolo “Confirmar” (99).

La carretilla está encendida.



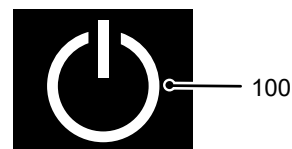
- El encendido de la carretilla elevadora sólo es posible, si la unidad de indicación (91) está encendida. Si la unidad de indicación se encuentra en el modo standby, no se reconoce el código o el transpondedor. Accionando cualquier tecla se anula el modo standby.

7.7.2 Desconectar la carretilla elevadora

Procedimiento

- Pulsar la tecla debajo del símbolo “Apagar” (100) en la unidad de indicación.
- Pulsar el interruptor de parada de emergencia, véase página 82.

La carretilla elevadora está apagada.



7.7.3 Modificar el transpondedor de configuración

Requisitos previos

- La carretilla elevadora está encendida, véase página 125.

Procedimiento

- Pulsar la tecla debajo del símbolo “Ajuste” (95).
- Pulsar la tecla debajo del símbolo “Cambiar código de configuración” (96).
- Colocar el transpondedor de configuración encima del lector de transpondedores (93).

El código del transpondedor de configuración se visualiza en la unidad de indicación (91).

- Pulsar la tecla debajo del símbolo “Borrar” (97).

Se muestra una línea discontinua.

- Colocar el nuevo transpondedor de configuración encima del lector de transpondedores (93).

- El nuevo código de transpondedor de configuración debe distinguirse de los códigos de transpondedor existentes.

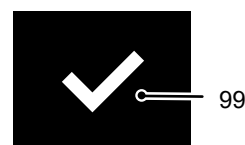
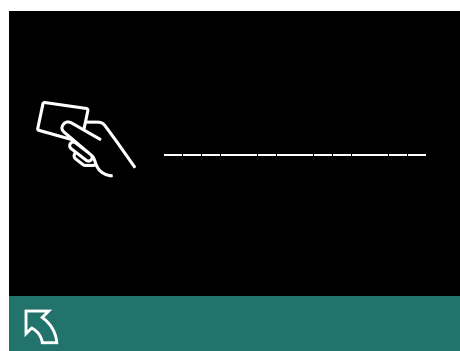
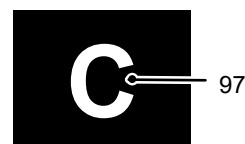
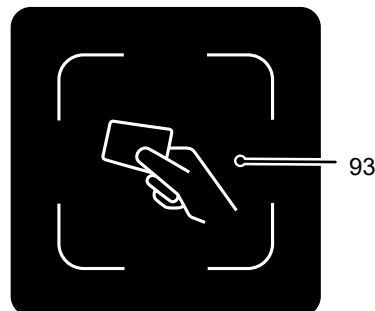
- Pulsar la tecla debajo del símbolo “Confirmar” (99).

Se muestra el nuevo código del transpondedor de configuración.

- Si se ha utilizado el transpondedor equivocado, se puede repetir la operación con la tecla debajo del símbolo “Borrar” (97).

Para volver al menú principal pulsar la tecla debajo del símbolo “Atrás” (98).

El transpondedor de configuración ha sido modificado.



98

- Con el software de componentes a partir de la versión V1.04 se pueden utilizar hasta 4 transpondedores de configuración.

7.7.4 Introducir un transpondedor nuevo

Requisitos previos

- La carretilla elevadora está encendida, véase página 125.

Procedimiento

- Pulsar la tecla debajo del símbolo “Ajuste” (95).
- Pulsar la tecla debajo del símbolo “Editar transpondedor” (101).

Hay que introducir el transpondedor de configuración.

- Colocar el transpondedor de configuración encima del lector de transpondedores (93).

Todos los códigos de transpondedor se visualizan en la unidad de indicación (91).

- Pulsar la tecla debajo del símbolo “Añadir” (102).
- Colocar el nuevo transpondedor encima del lector de transpondedores (93).

→ El nuevo código de transpondedor debe distinguirse de los códigos de transpondedor existentes.

- Pulsar la tecla debajo del símbolo “Confirmar” (99).

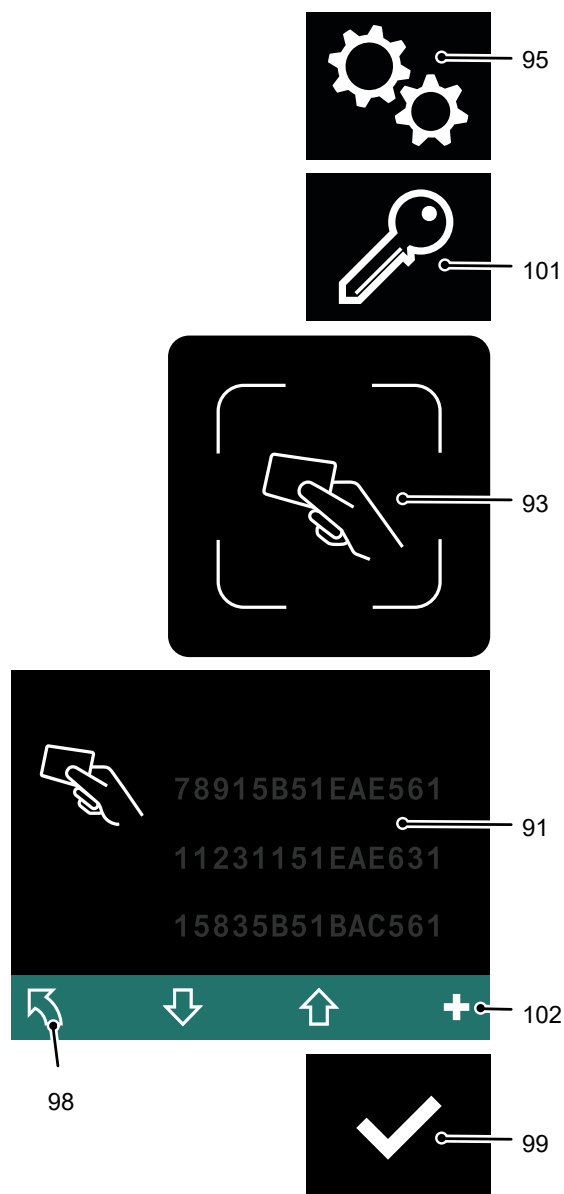
Se visualiza el nuevo código de transpondedor.

→ Si se ha utilizado un transpondedor equivocado, hay que volver a borrar el transpondedor, véase página 128, y añadir nuevamente un transpondedor.

Para volver al menú principal pulsar la tecla debajo del símbolo “Atrás” (98).

Se ha añadido un transpondedor nuevo.

→ Los códigos de transpondedor guardados se clasifican primero según sus números y luego según el alfabeto.



7.7.5 Borrar un transpondedor

Requisitos previos

- La carretilla elevadora está encendida, véase página 125.

Procedimiento

- Pulsar la tecla debajo del símbolo “Ajuste” (95).
- Pulsar la tecla debajo del símbolo “Editar transpondedor” (101).

Hay que introducir el transpondedor de configuración.

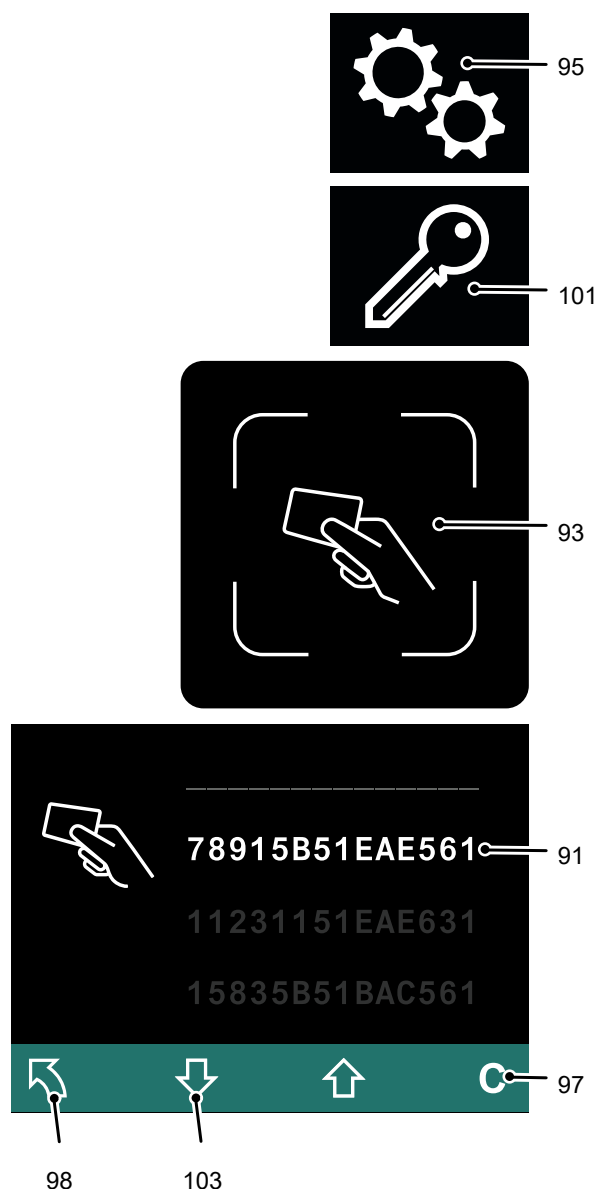
- Colocar el transpondedor de configuración encima del lector de transpondedores (93).

Todos los códigos de transpondedor se visualizan en la unidad de indicación (91).

- Seleccionar el código de transpondedor a borrar con la tecla debajo del símbolo “Selección hacia abajo” (103).
- Pulsar la tecla debajo del símbolo “Borrar” (97).

El transpondedor ha sido borrado.

- Para volver al menú principal pulsar la tecla debajo del símbolo “Atrás” (98).



7.7.6 Indicación del histórico de inicio de sesión

En el histórico de inicio de sesión se visualiza la utilización de los últimos transpondedores distintos. El último inicio de sesión realizado se visualiza primero.

- Si se han protocolizado más transpondedores que los que se pueden visualizar al mismo tiempo, se puede desplazar el campo de visualización hojeando adelante o atrás.

Requisitos previos

- La carretilla elevadora está encendida, véase página 120.

Procedimiento

- Pulsar la tecla debajo del símbolo “Ajuste” (95).
- Pulsar la tecla debajo del símbolo “Histórico de inicio de sesión” (104).
- Colocar el transpondedor de configuración encima del lector de transpondedores (93).
- Para seguir hojeando hay que pulsar la tecla debajo del símbolo “Selección hacia abajo” (103), en caso necesario, repetirlo varias veces.

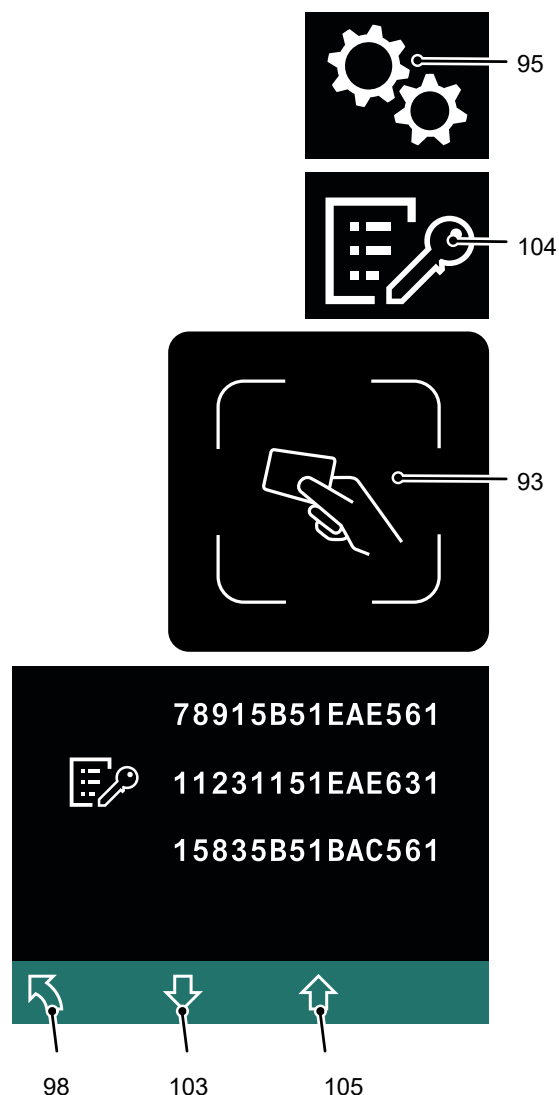
*El campo de visualización se desplaza:
Se visualizan inicios de sesión realizados ya hace más tiempo.*

- Para hojear hacia atrás hay que pulsar la tecla debajo del símbolo “Selección hacia arriba” (105), en caso necesario, repetirlo varias veces.

*El campo de visualización se desplaza:
Se visualizan inicios de sesión más actuales.*

- Para volver al menú principal pulsar la tecla debajo del símbolo “Atrás” (98).

Se muestra el histórico de inicio de sesión.



7.8 Tipos de enganche

⚠ ATENCIÓN!

Peligro de aplastamiento

Al enganchar un remolque existe un peligro de aplastamiento.

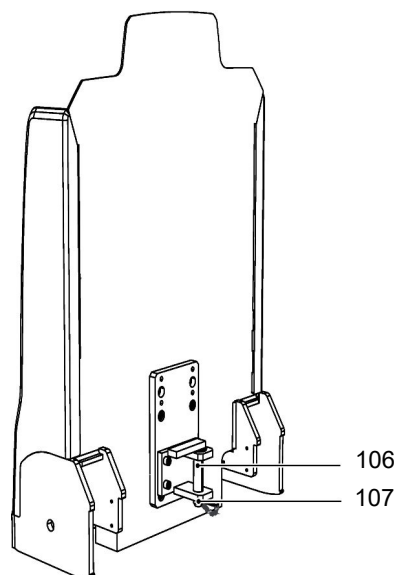
- ▶ Si se utilizan enganches para remolques especiales, se deben respetar las indicaciones del fabricante de dichos enganches.
- ▶ Hay que asegurar los remolques contra posibles desplazamientos involuntarios antes de engancharlos.
- ▶ Al enganchar y desenganchar los remolques, el remolcador y el remolque deben encontrarse sobre una superficie plana.
- ▶ No debe haber nadie entre el remolcador y el remolque.
- ▶ Todos los elementos de mando deben encontrarse en posición neutral.

7.8.1 Enganche de pasador simple(○)

Enganchar el remolque

Procedimiento

- Sacar el pasador (107).
- Sacar el perno (106) por completo del enganche para remolques.
- Conducir con la carretilla elevadora hacia adelante hasta que la argolla de tracción del remolque esté introducido en el enganche para remolques.
- Introducir el perno (106) desde arriba por los orificios del enganche para remolques y por la argolla de tracción.
- Introducir el pasador (107) asegurando el perno para que no se suelte accidentalmente.



El remolque está enganchado.

Desenganchar el remolque

Procedimiento

- Asegurar el remolque contra movimientos involuntarios.
- Sacar el pasador (107).
- Sacar el perno (106) por completo del enganche para remolques.
- Sacar la argolla de tracción del remolque lateralmente del enganche.
- Introducir el perno (106) desde arriba por los orificios del enganche para remolques.
- Introducir el pasador (107) asegurando el perno para que no se suelte accidentalmente.

El remolque está desenganchado.

7.8.2 Enganche triple (○)

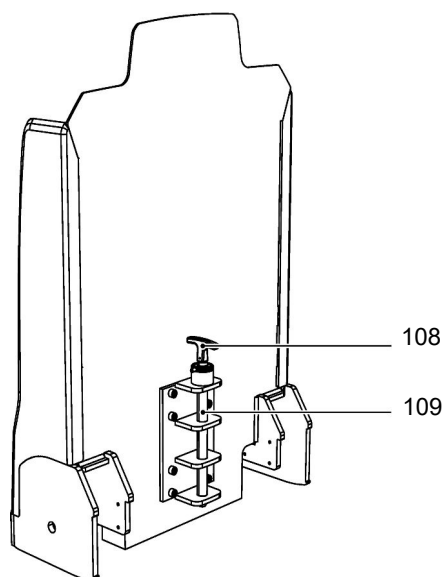
Enganchar el remolque

Requisitos previos

- El pasador (109) ha sido sacado por completo del enganche del remolque.

Procedimiento

- Introducir la argolla de tracción del remolque en el enganche para remolques.
- Introducir el perno del enganche para remolques desde arriba a través de los orificios del enganche para remolques y de la argolla de tracción.
- Girar el mango (108) para bloquear el enganche.



El remolque está enganchado.

Desenganchar el remolque

Procedimiento

- Asegurar el remolque contra movimientos involuntarios.
- Girar el mango (108) hasta soltar el bloqueo.
- Extraer el pasador (109) del enganche sacándolo por arriba.
- Sacar la argolla de tracción del remolque lateralmente del enganche.
- Volver a introducir el pasador (109) en el enganche.
- Introducir el pasador o perno (109) en el enganche y bloquearlo.

El remolque está desenganchado.

7.8.3 Enganche con palanca manual o desbloqueo a distancia (○)

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de lesiones debido al enganche para remolques abierto

El enganche para remolques está equipado con un resorte a presión. El resorte a presión es activado por la argolla de tracción del remolque. El enganche para remolques se cierra automáticamente. Si se introduce la mano en el enganche para remolques abierto, pueden producirse graves lesiones en la mano.

- ▶ No introducir la mano nunca en el enganche para remolques abierto.
- ▶ Conducir exclusivamente con el enganche para remolques cerrado.
- ▶ Abrir y cerrar el enganche para remolques sólo inmediatamente antes de realizar el enganche o desenganche.

⚠ ATENCIÓN!

Peligro de accidentes debido a un enganche para remolques no bloqueado debidamente

Si el enganche para remolques no está debidamente bloqueado, el remolque puede soltarse durante la marcha.

- ▶ Antes de iniciar la marcha hay que comprobar si el enganche para remolques está perfectamente enclavado.
- ▶ El pasador de control debe quedar perfectamente enrasado en el manguito de control.

Pos.	Denominación
114	Enganche con desbloqueo a distancia (○)
113	Enganche con palanca manual

Enganchar el remolque

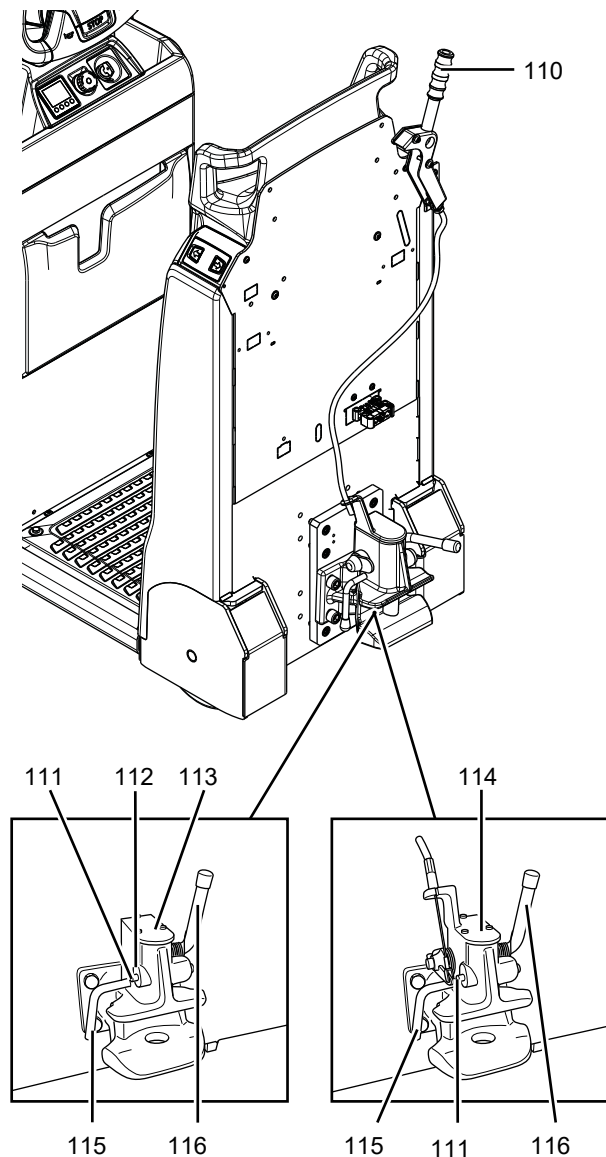
Procedimiento

- Empujar la argolla de tracción del remolque delante del enganche para remolques.
- Comprobar la altura del enganche.
- Tirar completamente hacia arriba la palanca manual (116) o el desbloqueo a distancia (110).

Se abre el perno del enganche para remolques.

- Retroceder lentamente con la carretilla elevadora hasta que el perno del enganche quede enclavado.
- Comprobar si el pasador de control (111) queda perfectamente enrasado en el manguito de control (112).

El enganche para remolques está cerrado y asegurado. La carretilla elevadora puede arrastrar el remolque.



Desenganchar el remolque

Procedimiento

- Asegurar el remolque contra movimientos involuntarios.
- Tirar completamente hacia arriba la palanca manual (116) o el desbloqueo a distancia (110).
- Avanzar con la carretilla.
- Presionar la palanca manual de cierre (115) hacia abajo.
- Comprobar si el pasador de control (111) queda perfectamente enrasado en el manguito de control (112).

El enganche para remolques está cerrado y asegurado. El remolque está desenganchado y la carretilla elevadora puede seguir trasladándose.



La carretilla elevadora puede seguir circulando sólo con el enganche cerrado.

7.9 Interface entre remolcador y remolque

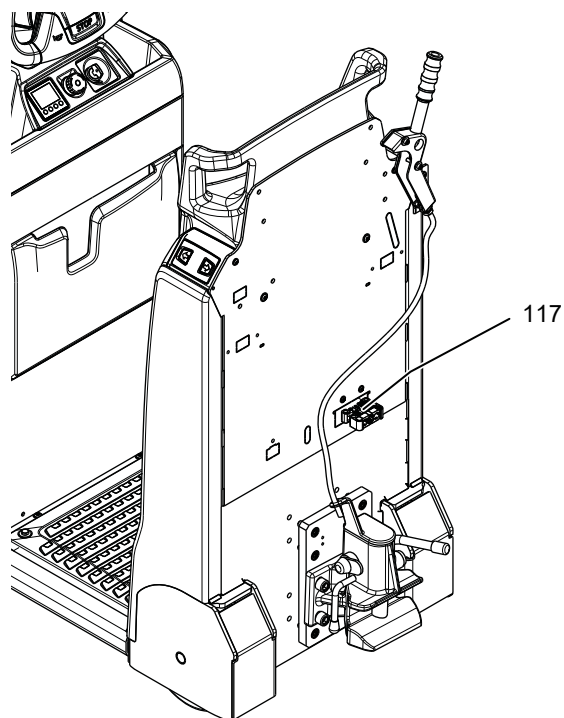
7.9.1 Interface eléctrica (○)

La conexión del enchufe (117) garantiza el suministro eléctrico del remolque. Esto permite manejar el remolque de la siguiente manera:

- Elevación/descenso mediante pulsadores en el jetPILOT (●)
- Elevación/descenso mediante interruptor de plataforma (○)

Es posible evaluar los siguientes estados:

- En la unidad de indicación, el símbolo «Liberación de marcha remolque» (○) muestra el estado de elevación del remolque, véase página 108.
- Confirmación, si todos los remolques están elevados.



7.9.2 Manejo de los remolques desde el remolcador

Elevación y descenso mediante un interruptor en el jetPILOT (●)

Los pulsadores en el jetPILOT tienen las siguientes funciones:

- Elevación de las cargas del remolque
- Descenso de las cargas del remolque

Requisitos previos

- Remolque compatible

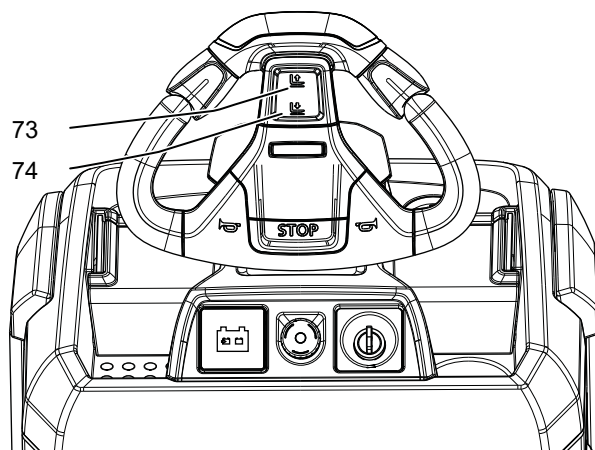
Si se acciona el pulsador “Elevación” (73) en el jetPILOT, los remolques elevan su carga hasta el final de elevación.

Si se acciona el pulsador “Descenso” (74) en el jetPILOT, los remolques bajan su carga completamente.

Elevación de la carga del remolque

Requisitos previos

- Tren de remolques formado debidamente, véase página 142.
- Carretilla elevadora puesta en servicio, véase página 75.
- Las cargas no sobrepasan las capacidades de carga de los remolques.
- Las cargas no sobrepasan la fuerza de tracción del remolcador.
- La carretilla elevadora está parada.



Procedimiento

- Apretar el pulsador “Elevación” (73).
- Comprobar si los remolques han elevado todas las cargas.
- En su caso, esperar la liberación de marcha (○).

- ➔ El símbolo “Liberación de marcha remolque” (○) en la unidad de indicación muestra el estado de elevación del remolque, véase página 108.

La carga del remolque ha sido elevada. La liberación de marcha ha sido otorgada.

- ➔ En las carretillas elevadoras con interface de remolque eléctrica (○) se envía, en caso de elevación, una señal eléctrica de elevación a través de la interface a los remolques. Esta señal se envía solamente, si el usuario se encuentra en su posición de manejo.

Descenso de la carga del remolque

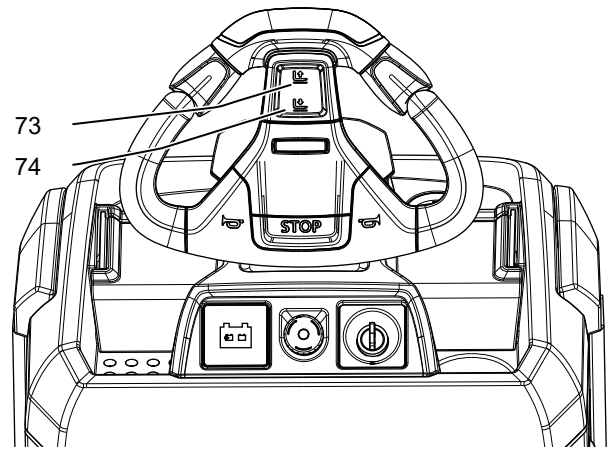
Requisitos previos

- La carretilla elevadora está estacionada en una superficie plana.
- La carretilla elevadora está parada.

Procedimiento

- Accionar el pulsador “Descenso” (74).

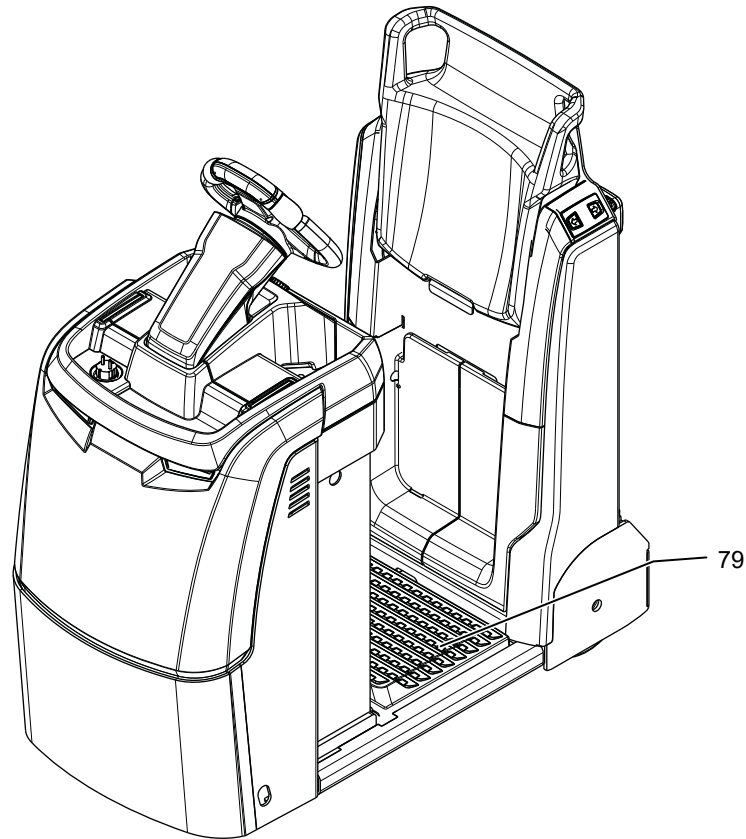
La carga del remolque baja.



En las carretillas elevadoras con interface eléctrica (○) se envía, en el modo de descenso, una señal a través de la interface a los remolques. Esta señal se envía solamente, si el usuario se encuentra en la posición de usuario, y se mantiene durante 15 segundos aún después de haberse abandonado la posición de usuario.

Elevación/descenso mediante plataforma del conductor (○)

La elevación y el descenso de los remolques ejerciendo o dejando de ejercer una carga en la plataforma del conductor (79) es un equipamiento adicional que puede montarse en el remolcador. El usuario accede a la plataforma del conductor y la carga del remolque es elevada. Si el usuario abandona la plataforma del conductor, la carga del remolque baja.



Elevación de la carga del remolque mediante el interruptor de plataforma

Requisitos previos

- El equipamiento adicional “Elevación y descenso mediante plataforma del conductor” está disponible.
- Tren de remolques formado debidamente, véase página 142.
- Carretilla elevadora puesta en servicio, véase página 75.
- Las cargas no sobrepasan las capacidades de carga de los remolques.
- Las cargas no sobrepasan la fuerza de tracción del remolcador.

Procedimiento

- Acceder a la plataforma de conductor (79).

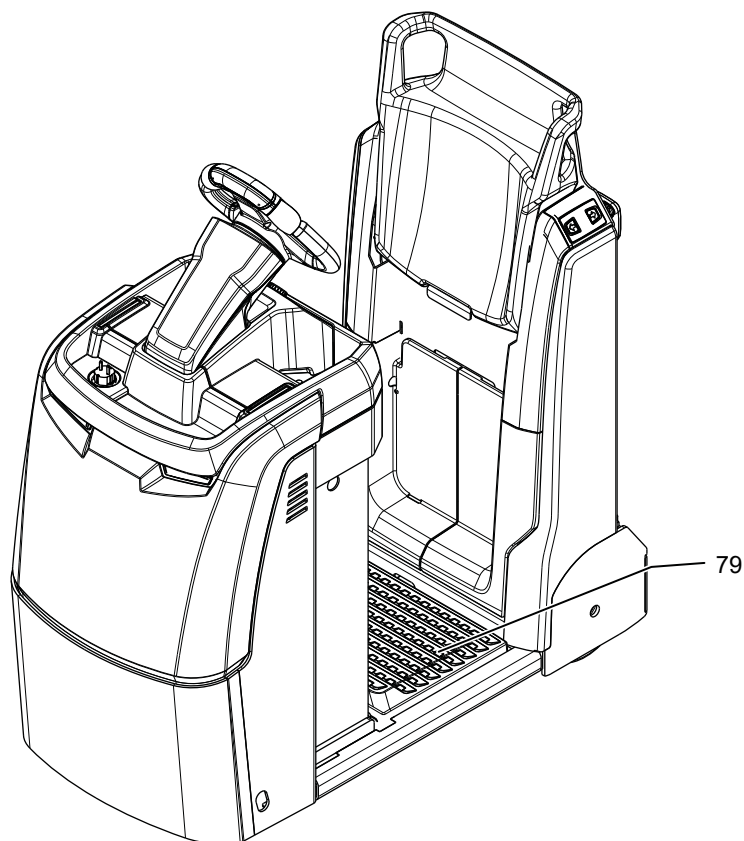
Se eleva la carga.

- Comprobar si los remolques han elevado todas las cargas.
- En su caso, esperar la liberación de marcha (○).

- El símbolo “Liberación de marcha remolque” (○) en la unidad de indicación muestra el estado de elevación del remolque, véase página 108.

La carga del remolque ha sido elevada. La liberación de marcha ha sido otorgada.

- En las carretillas elevadoras con interface de remolque eléctrica (○) se envía, en caso de elevación, una señal eléctrica de elevación a través de la interface a los remolques. Esta señal se envía solamente, si el usuario se encuentra en su posición de manejo.



Descenso de la carga del remolque mediante el interruptor de plataforma

Requisitos previos

- La carretilla elevadora está estacionada en una superficie plana.
- El equipamiento adicional “Elevación y descenso mediante plataforma del conductor” está disponible.

Procedimiento

- Abandonar la plataforma del conductor (79).

La carga del remolque baja.



En las carretillas elevadoras con interface eléctrica (○) se envía, en el modo de descenso, una señal a través de la interface a los remolques. Esta señal se envía solamente, si el usuario se encuentra en la posición de usuario, y se mantiene durante 15 segundos aún después de haberse abandonado la posición de usuario.

7.10 Tren de remolques

7.10.1 Reglas de seguridad para el modo de marcha

ADVERTENCIA!

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

La retirada o puesta fuera de servicio de dispositivos de seguridad como, por ejemplo, interruptor de parada de emergencia, cubiertas, etc., puede provocar accidentes o lesiones.

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

ADVERTENCIA!

Peligro de aplastamiento

Gran peligro de lesiones entre los remolques

- ▶ El usuario es responsable de que no se encuentren personas entre los remolques durante la marcha.
 - ▶ La permanencia entre los remolques está permitida únicamente para enganchar y desengancharlos; el usuario es el único que podrá realizar tales operaciones.
-

ADVERTENCIA!

Carga de remolque

Cuando se den condiciones de uso difíciles (pendientes, vías heladas o resbaladizas), habrá que reducir, en su caso, la carga de remolque de modo que sea posible frenar sin provocar un accidente. La carga máxima admisible indicada sólo es válida para remolcar cargas en suelos planos con suficiente capacidad portante y que no sean resbaladizos.

En subidas o bajadas de más del 4% % se recomienda el uso de remolques con frenos.

⚠ ADVERTENCIA!

Carga del remolque en condiciones de aplicación difíciles

La carga máxima admisible indicada sólo es válida para la máquina remolcadora en suelos planos con suficiente capacidad portante y que no sean resbaladizos. En caso de condiciones de aplicación difíciles (pendientes, vía de circulación helada o resbaladiza) hay que tener en cuenta lo siguiente:

- ▶ Reducir la carga del remolque de modo que sea posible frenar sin provocar un accidente.
 - ▶ Circular con cuidado puesto que con una carga del remolque más alta aumenta el peligro que sufre el tren de remolques.
-

⚠ ATENCIÓN!

Peligro de lesiones debido a un remolque incontrolado

En caso de inobservancia, el tren de remolques puede perder el control por su cuenta y causar lesiones así como daños materiales.

- ▶ Antes de ponerse en marcha el usuario tiene la obligación de verificar que el enganche para remolques no pueda desengancharse.
-

⚠ ATENCIÓN!

- ▶ Hay que arrastrar el remolque; está prohibido empujarlo.
 - ▶ Antes de ponerse en marcha hay que familiarizarse con el comportamiento de marcha del tren de remolques.
-

7.10.2 Formar un tren de remolques

⚠ ATENCIÓN!

Posibles daños personales en caso de interface eléctrica

Si el tren de remolques se forma desde el remolcador, existe la posibilidad que en caso de un contacto del cuerpo con el cable de conexión se produzca una descarga eléctrica.

- ▶ Formar el tren de remolques desde detrás.
- ▶ Conectar el enchufe final al último remolque.
- ▶ Establecer la conexión eléctrica entre el primer remolque y el remolcador por último. Conectar el cable de conexión primero con el remolque y después con el remolcador.

⚠ ATENCIÓN!

La carga total del tren de remolques no debe superar la carga de remolque admitida del remolcador.

Formar un tren de remolques con interface eléctrica

➞ GTP 110/210/216

➞ GTE 312

Requisitos previos

- Remolcador con un enganche adecuado adaptado a la altura de los remolques.
- Remolcador con fuerza de tracción nominal suficiente.

Procedimiento

- Conectar mecánicamente todos los remolques en una fila.
- Conectar las cadenas portacables.

➞ ¡Empezar siempre al final del tren de remolques!

- Conectar el enchufe final en la toma de corriente de la máquina del último remolque.
- Conectar la cadena portacables entre el último y el penúltimo remolque.
- En su caso, conectar otras cadenas portacables o conexiones.
- Establecer la conexión entre el primer remolque y el remolcador.
 - Conectar la conexión en la toma de corriente de la máquina del último remolque.
 - Conectar la conexión en la toma de corriente de la máquina del remolcador.

El tren de remolques ha sido formado.

7.10.3 Marcha con tren de remolque

⚠ ATENCIÓN!

Peligro de accidentes

- ▶ El uso del tren de remolques está sólo permitido en zonas del almacén no frecuentados.
 - ▶ Todas las personas que trabajan en el almacén deben haber sido instruidas en las propiedades del tren de remolques y conocer las particularidades de un tren de remolques.
 - ▶ El usuario del tren de remolques debe asegurarse de que otras personas mantengan una distancia suficiente.
 - ▶ La permanencia entre los remolques no está permitida.
 - ▶ No está permitido el transporte de personas.
 - ▶ Con el tren de remolques no se puede conducir hacia atrás.
-

AVISO

Inestabilidad del tren de remolques

Vuelco del tren de remolques

- ▶ El usuario ha de prestar atención a que los carritos estén cargados de manera uniforme.
 - ▶ Para aumentar la estabilidad del tren de remolques el usuario ha de asegurarse de que las cargas pesadas se tomen lo más cerca posible de la parte delantera y las cargas ligeras lo más cerca posible de la parte trasera del tren de remolques.
 - ▶ Por lo demás, el usuario deberá prestar atención a que los remolques se carguen de tal manera que la carga se efectúe desde delante hacia atrás.
-

7.10.4 Separar un tren de remolques

Separar un tren de remolques con interface eléctrica

→ GTP 110/210/216

→ GTE 312

Requisitos previos

- El remolcador está estacionado de forma segura.
- El remolque está estacionado de forma segura.
- El tren de remolques está estacionado en un suelo plano y no en una pendiente.

Procedimiento

- Separar la conexión entre remolcador y el primer remolque.
 - Sacar la conexión de la toma de corriente de la máquina del remolcador.
 - Sacar la conexión de la toma de corriente de la máquina del remolque.
- Separar las cadenas portacables.

→ ¡Empezar siempre al inicio del tren de remolques!

- Separar las conexiones entre los remolques.
- Separar la conexión entre el penúltimo y el último remolque.
- Separar todos los remolques mecánicamente.

El tren de remolques está separado.

→ Para la marcha sin remolque hay que pulsar primero la tecla “Elevación” y enchufar el enchufe final en la toma de corriente de la máquina del remolcador. Símbolo “Liberación de marcha remolque” cambia a verde, véase página 97.

7.11 Función de rescate en la interface eléctrica

⚠ ATENCIÓN!

Peligro debido a una carga no suficientemente asegurada

La carretilla elevadora puede moverse también con los remolques bajados en servicio de conductor acompañante. Esto no permite asegurar una carga suficientemente asegurada.

- ▶ Circular con cuidado.
- ▶ Asegurar la carga suficientemente.

Activar la función de rescate

Procedimiento

- Accionar cuatro veces el pulsador “Elevación” (73) dentro de 2 segundos.

La función de rescate está activada. El símbolo amarillo “Liberación de marcha remolque” parpadea, véase página 108.



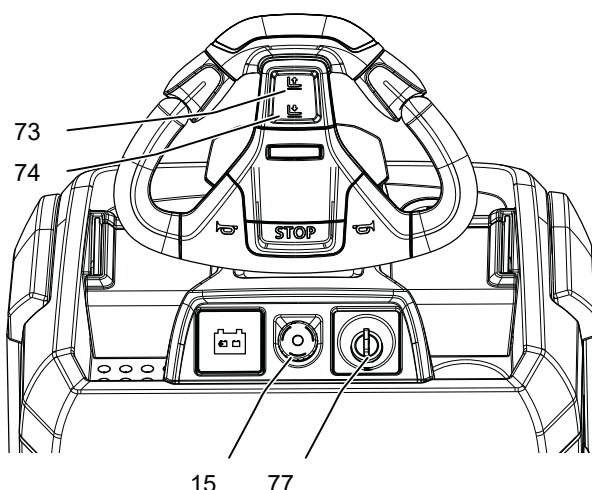
Todas las funciones del remolque (elevación, descenso, y liberación de marcha sólo con remolques elevados) están desactivadas.

Desactivar la función de rescate

Procedimiento

- Apagar la carretilla elevadora, para ello:
 - Girar la llave en el llavín conmutador (77) en sentido antihorario hasta el tope. Sacar la llave del llavín conmutador (77).
 - Pulsar la tecla roja del módulo de acceso ISM (○).
- Pulsar el interruptor de PARADA DE EMERGENCIA (15).

La carretilla elevadora está apagada. La función de rescate está desactivada en el caso de un rearranque.



7.12 Módulo de acceso ISM (○)



Si la carretilla está dotada de un módulo de acceso ISM o Can Code, véase el manual de instrucciones “Módulo de acceso ISM”.

7.13 Floor-Spot (○)

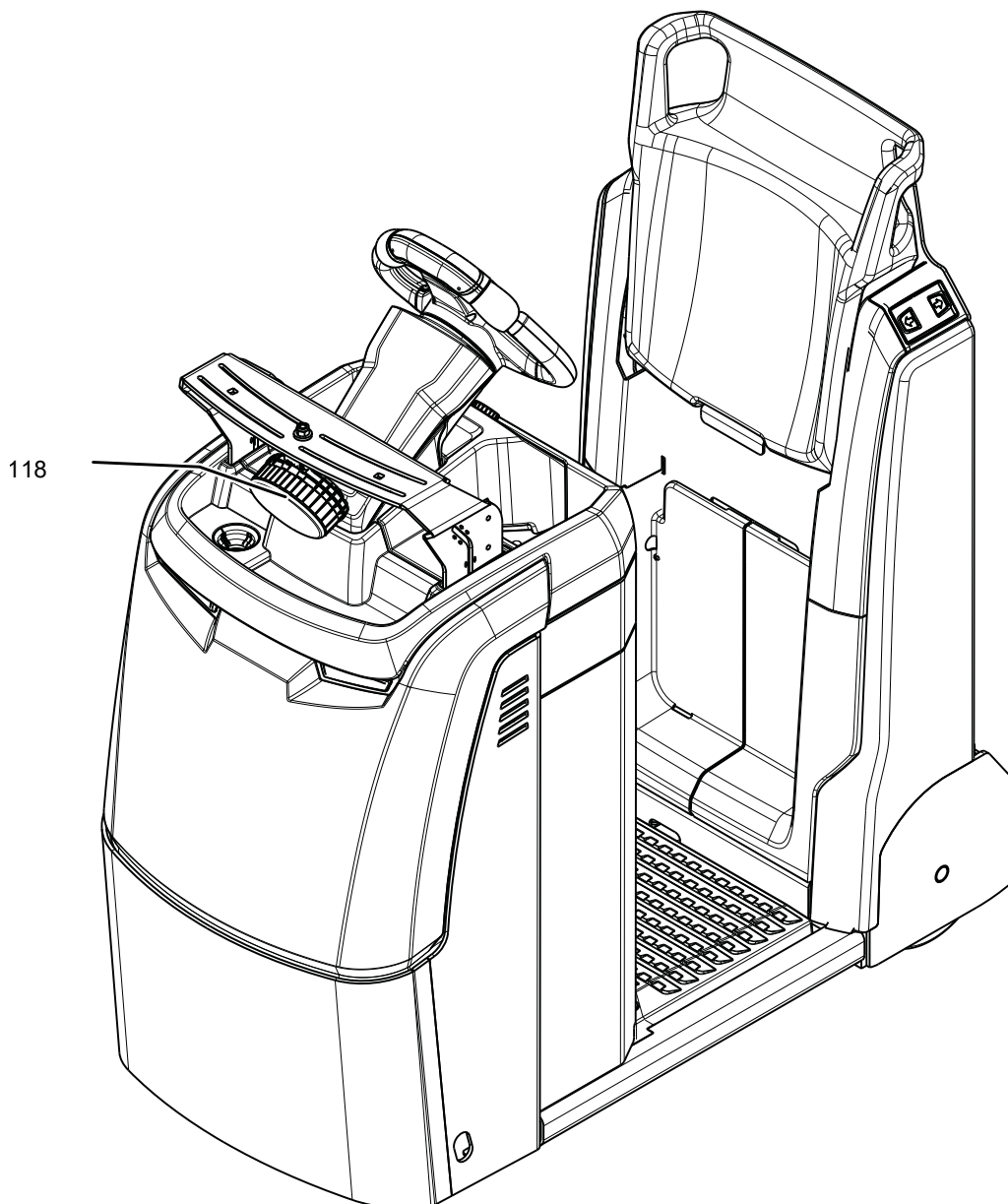
El Floor-Spot sirve como dispositivo auxiliar y proyecta un punto de color en el suelo.

⚠ ATENCIÓN!

Peligro de accidentes debido a una visibilidad limitada

Mirar directamente al foco LED puede deslumbrar y limitar la visión brevemente.

- ▶ No mirar directamente al foco LED.
- ▶ Practicar cuidadosamente la conducción y el trabajo con el floorspot.
- ▶ No modificar el ajuste de fábrica.



Pos.	Denominación
118	Floor-Spot

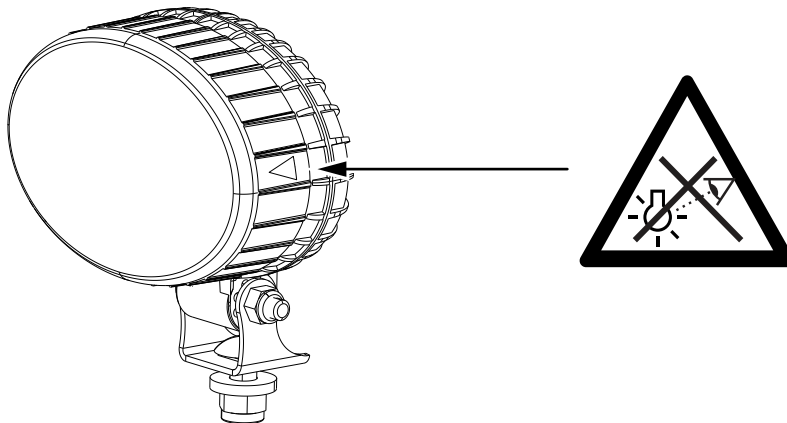
7.13.1 Aviso adicional a Floor-Spot azul

⚠ ATENCIÓN!

Riesgos para la salud de la retina a causa de la luz azul

La Floor-Spot de la carretilla está clasificada en el grupo de riesgo 2 según la norma IEC 62471: Riesgo medio. En el rango de 400 nm a 780 nm la luz azul puede dañar la retina del ojo.

- ▶ Comprobar que la placa de advertencia «¡Atención! Posible radiación óptica perjudicial» existe y es legible; en su caso, renovarla.
- ▶ No mirar directamente al Floor-Spot.
- ▶ Durante los trabajos de mantenimiento y mantenimiento preventivo, desconectar la Floor-Spot, p.ej. Desconectar de la batería, y asegurarse que no se ponga en marcha involuntariamente.



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 27.



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 171.

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 171.

⚠ 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 de las mismas 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.

AVISO

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



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 165.

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 157.

3.1 Trabajos en la instalación eléctrica

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes por corriente eléctrica

Únicamente está permitido realizar trabajos en la instalación eléctrica si esta no está bajo tensión. Los condensadores montados en el mando deben estar totalmente descargados. Los condensadores están descargados completamente aprox. 10 minutos tras separar la instalación eléctrica de la batería.

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 hay que adoptar todas las medidas preventivas necesarias para evitar posibles accidentes eléctricos.
- ▶ Estacionar la carretilla elevadora de forma segura, véase página 77.
- ▶ 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 151.

4 Materiales de servicio y esquema de lubricación

4.1 Manejo seguro de los materiales de servicio

Manipulación de los materiales de servicio

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

⚠ ADVERTENCIA!

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

Los materiales de servicio pueden ser inflamables.

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

⚠ ATENCIÓN!

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

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

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

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro en caso de manipulación inadecuada de aceites

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

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

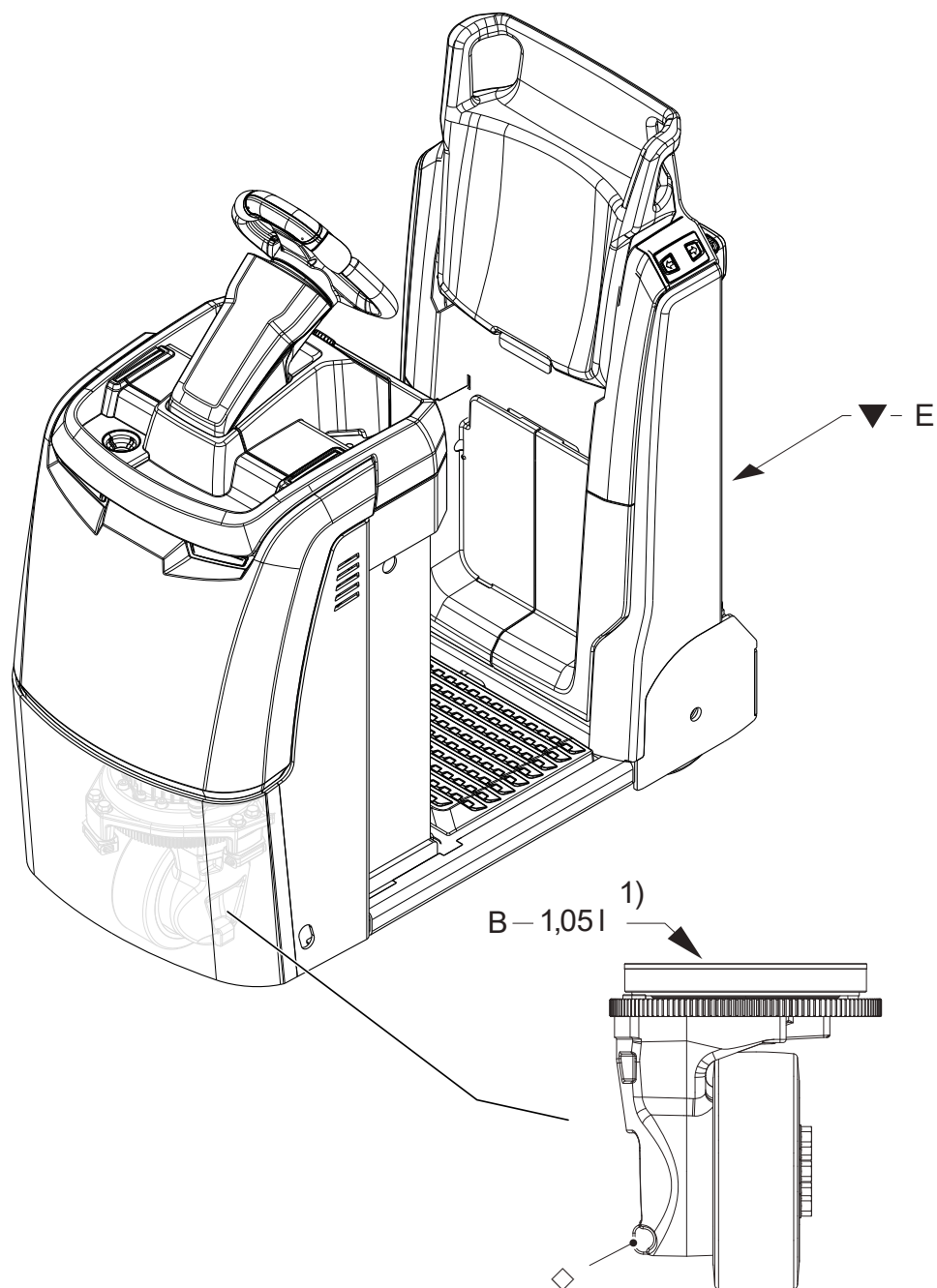
⚠ ATENCIÓN!

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

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

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

4.2 Esquema de lubricación



◆	Boca de relleno del aceite de transmisión
◇	Tornillo de purga del aceite de transmisión

- 1 La cantidad del aceite de transmisión es un valor orientativo. El piñón recto debe quedar sumergido en el aceite hidráulico unos 2 mm.

4.3 Materiales de servicio

Código	Nº de pedido	Cantidad suministrada	Denominación	Uso para
B	50449961	5,0 l	75W-90	Transmisión
E	29202050	1,0 kg	Grasa, Polylub GA 352P	Servicio de engrase

Valores de referencia para grasa

Código	Tipo de saponificación	Temperatura de derretimiento °C	Penetración al batanado a 25 °C	Categoría NLG1	Temperatura de uso °C
E	Litio	>220	280 - 310	2	-35/+120

* Las carretillas se suministran de fábrica con un aceite hidráulico especial (el aceite hidráulico de Jungheinrich, reconocible por su coloración azul). El aceite hidráulico de Jungheinrich sólo puede ser suministrado a través de la organización de servicio Post-venta de Jungheinrich. Está permitido el uso de uno de los aceites hidráulicos alternativos mencionados; sin embargo, éstos pueden afectar la funcionalidad. Un uso mixto del aceite hidráulico de Jungheinrich con uno de los aceites hidráulicos alternativos mencionados está asimismo permitido.

5 Descripción de los trabajos de mantenimiento y reparación

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

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

Procedimiento

- Estacionar la carretilla en una superficie plana.
- Estacionar la carretilla de forma segura, véase página 77.
- Sacar la clavija de batería para asegurar la carretilla contra una puesta en servicio involuntaria.
- Cuando se deban realizar trabajos debajo de la carretilla elevada, ésta debe fijarse de tal modo que no pueda caer, volcar o resbalar.

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes al trabajar debajo de la carretilla elevadora

- ▶ Cuando se deban realizar trabajos debajo de la carretilla elevadora elevada, ésta debe asegurarse de tal modo que la carretilla no pueda bajar, volcar ni resbalar.
 - ▶ Al elevar la carretilla, se deben observar las instrucciones especificadas, véase página 29. Al efectuar trabajos en el freno de estacionamiento, asegurar la carretilla de forma que no pueda desplazarse accidentalmente (por ejemplo, mediante calces).
-

5.2 Elevar y calzar la carretilla de modo seguro

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 29.
-

5.3 Trabajos de limpieza

5.3.1 Limpieza de la carretilla

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

⚠ ATENCIÓN!

Peligro de incendio

No está permitido limpiar la carretilla con líquidos inflamables.

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

⚠ ATENCIÓN!

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

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

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

Requisitos previos

- La carretilla elevadora está preparada para los trabajos de mantenimiento y mantenimiento preventivo, véase página 157.

Herramientas y material necesario

- Productos de limpieza hidrosolubles
- Esponja o trapo

Procedimiento

- Limpiar la superficie de la carretilla elevadora con productos de limpieza hidrosolubles y agua. Utilizar una esponja o un trapo para la limpieza.
- Limpiar especialmente las siguientes zonas:
 - Arandela/s
 - Orificios de llenado de aceite y su entorno
 - Racores de lubricación (antes de efectuar trabajos de lubricación)
- Secar la carretilla elevadora después de la limpieza, p. ej. con aire comprimido o un trapo seco.
- Realizar las tareas indicadas en el apartado «Nueva puesta en servicio de la carretilla elevadora tras los trabajos de limpieza o de mantenimiento», véase página 165.

La carretilla elevadora está limpia.

5.3.2 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 157.

Herramientas y material necesario

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

Procedimiento

- Liberar la instalación eléctrica, véase página 163.
- 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 163.
- 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 165).

Los grupos constructivos de la instalación eléctrica están limpios.

5.4 Cambiar las ruedas

- ➞ Las ruedas sólo podrán ser sustituidas por personal de servicio Post-venta autorizado.

5.5 Apretar las tuercas de las ruedas

- Las tuercas de la rueda de tracción se deben volver a apretar de conformidad con lo indicado en los intervalos de mantenimiento de la lista de chequeo para el mantenimiento, véase página 171.

Apretar las tuercas de rueda

Requisitos previos

- Preparar la carretilla para los trabajos de mantenimiento y reparación, véase página 157.

Herramientas y material necesario

- Llave dinamométrica

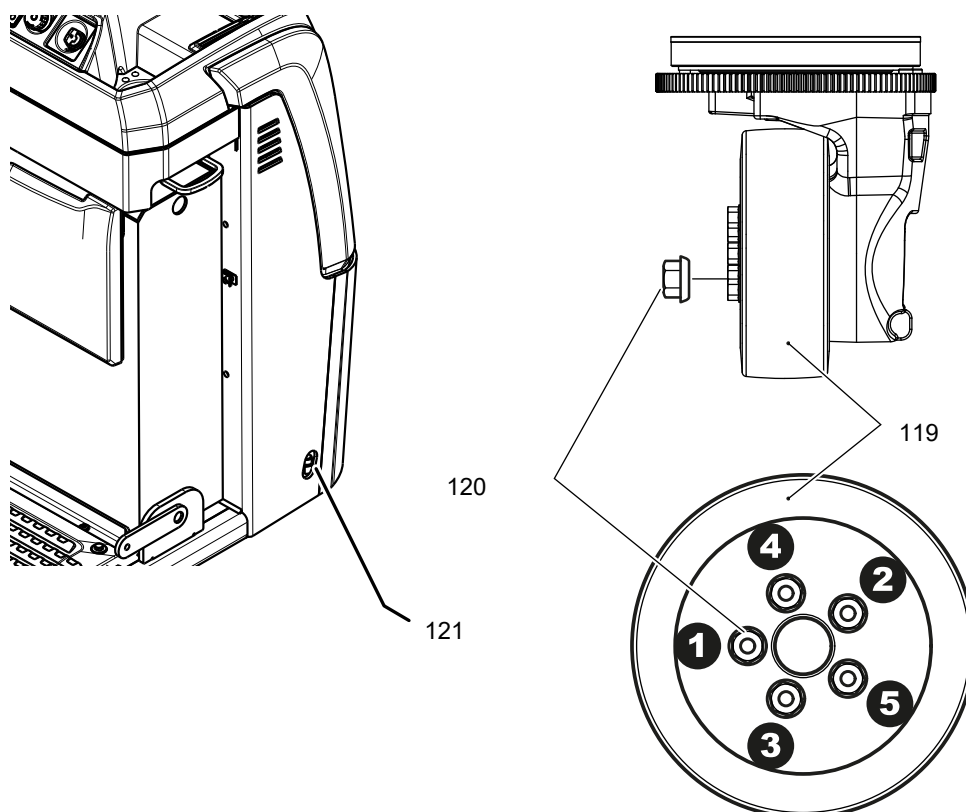
Procedimiento

- Posicionar la rueda de tracción (119) de manera que se puedan apretar las tuercas de rueda (120) a través de la abertura de montaje (121).
- Apretar todas las tuercas de rueda (120) con la llave dinamométrica a través de la abertura de montaje (121) en la protección antichoques.

Para ello, hay que apretar las tuercas de rueda en el orden indicado.

- Primero apretarlas con 10 Nm.
- Luego apretarlas con 150 Nm.

Las tuercas de rueda están apretadas.



5.6 Desmontar o montar el capó delantero

Desmontar la tapa delantera

Requisitos previos

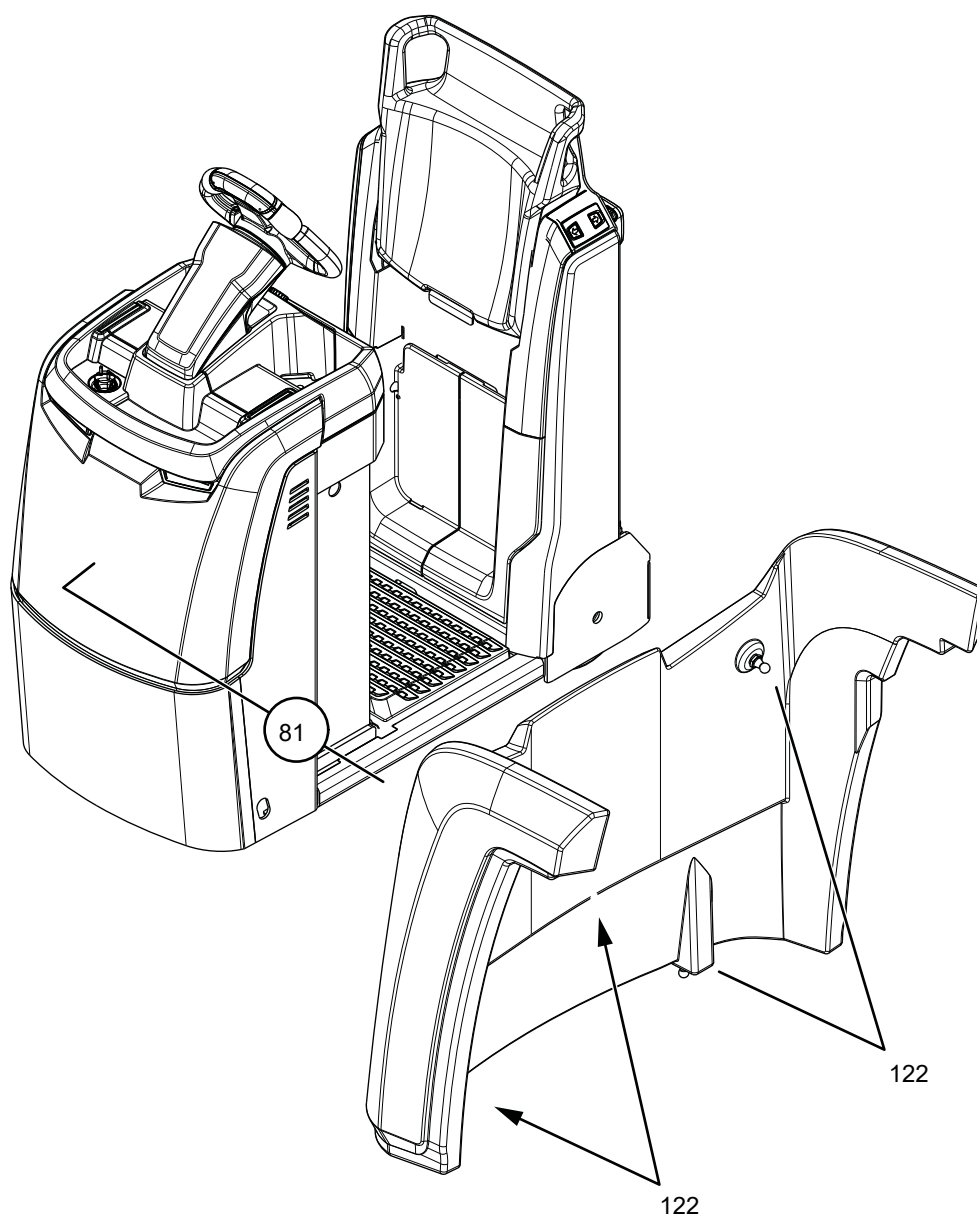
- Preparar la carretilla para los trabajos de mantenimiento y mantenimiento preventivo, véase página 157.

Procedimiento

- ➔ La tapa delantera (81) va montada con pestañas de apoyo (122) en el chasis de la carretilla elevadora.
- Tirar hacia atrás la tapa delantera (81) con cuidado, hasta que las pestañas de apoyo (122) hayan salido completamente de los amortiguadores de goma.
- Depositar la cubierta delantera (81) en el suelo.

La tapa delantera está desmontada.

- ➔ El montaje se lleva a cabo siguiendo los mismos pasos en el orden inverso al del desmontaje.



5.7 Revisar los fusibles eléctricos

Comprobar los fusibles

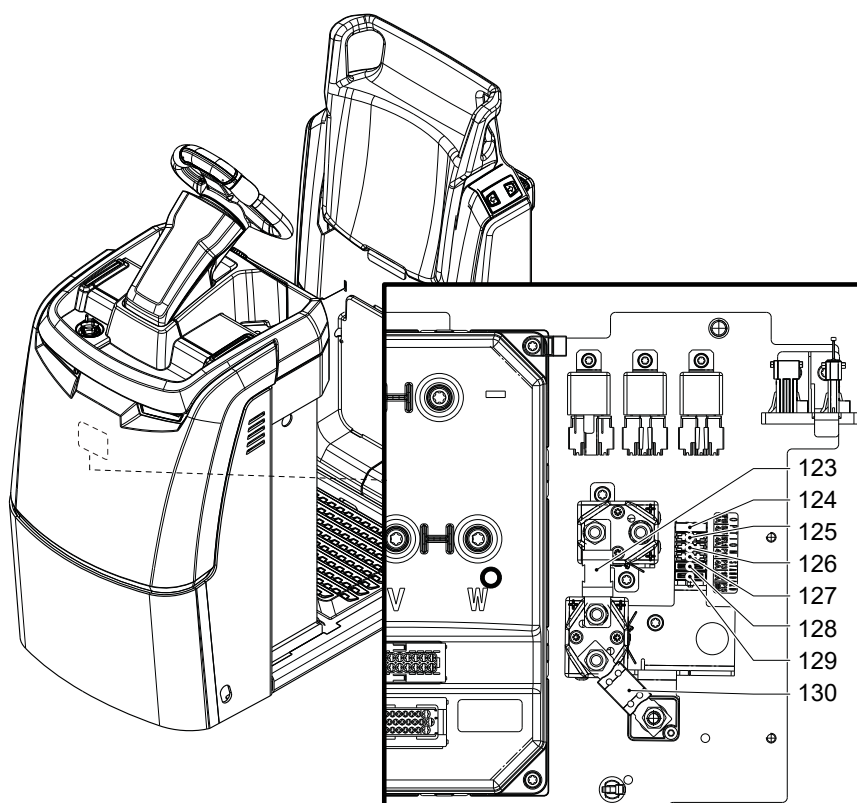
Requisitos previos

- La carretilla elevadora está preparada para los trabajos de mantenimiento y mantenimiento preventivo, véase página 157.
- Tapa delantera desmontada, véase página 163.

Procedimiento

- Comprobar si el valor y el estado de los fusibles es correcto según la tabla y, en su caso, sustituirlos.

Fusibles comprobados.



Pos.	Fusible	Protección de	Valor
123	F18	Equipamiento adicional suministro eléctrico del remolque (○)	150 A
124	2F19	Equipamiento adicional interface del remolque	4 A
125	5F5	Equipamiento adicional iluminación (○)	4 A
126	5F1.3	Equipamiento adicional Floor-Spot (○)	4 A
127	F17	Equipamiento adicional radiotransmisión de datos (○)	4 A
128	F13	Freno / válvulas	4 A
129	1F9	Sistema electrónico	4 A
130	F15	Motor de tracción / mando	300 A

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

Procedimiento

- Limpiar la carretilla elevadora a fondo, véase página 159.
- Lubricar la carretilla elevadora según el esquema de lubricación, véase página 155.
- En carretillas elevadoras con baterías de plomo-ácido: Limpiar la batería, engrasar los tornillos de polo con grasa para polos y embornar la batería.
- Cargar la batería, véase página 57.
- Poner en servicio la carretilla elevadora, véase página 74.

6 Puesta fuera de servicio 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 158.

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.

6.1 Medidas anteriores a la puesta fuera de servicio

6.1.1 Carretillas con batería de plomo-ácido

Procedimiento

- Limpiar la carretilla a fondo, véase página 159.
- Proteger la carretilla contra desplazamientos involuntarios.
- Comprobar el nivel de aceite hidráulico y, en su caso, rellenar aceite hidráulico, véase página 153.
- Dotar todos los componentes mecánicos no provistos de pintura de una ligera película de aceite o grasa.
- Lubricar la carretilla según el esquema de lubricación, véase página 153.
- Cargar la batería, véase página 57.
- Desembornar la batería, limpiarla y engrasar los tornillos de polo con grasa para polos (bornes).

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

6.1.2 Carretillas con batería de iones de litio

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 4 semanas en caso de no utilizarla.

Procedimiento

- Limpiar la carretilla elevadora a fondo, véase página 159.
- Proteger la carretilla elevadora contra desplazamientos involuntarios.
- Comprobar el nivel de aceite hidráulico y, en su caso, rellenar aceite hidráulico, véase página 153.

- 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 153.
- Cargar la batería, véase página 51.

6.2 Medidas necesarias durante la puesta fuera de servicio

6.2.1 Carretillas con batería de plomo-ácido

AVISO

Avería de la batería por descarga profunda

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

► Cargue la batería al menos cada 2 meses.

→ Cargar la batería, véase página 57.

6.2.2 Carretillas con batería de iones de litio

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 4 semanas en caso de no utilizarla.

→ Cargar la batería, véase página 51.

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

Procedimiento

- Limpiar la carretilla elevadora a fondo, véase página 159.
- Lubricar la carretilla elevadora según el esquema de lubricación, véase página 155.
- En carretillas elevadoras con baterías de plomo-ácido: Limpiar la batería, engrasar los tornillos de polo con grasa para polos y embornar la batería.
- Cargar la batería, véase página 57.
- Poner en servicio la carretilla elevadora, véase página 74.

7 Inspección de seguridad periódica y después de acontecimientos extraordinarios

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

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

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

8 Puesta fuera de servicio definitiva, retirada de la carretilla

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

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

9 Medición de vibraciones humanas

- ➔ Las vibraciones a las que el usuario está expuesto durante la conducción a lo largo del día se denominan vibraciones humanas. Las vibraciones humanas demasiado altas afectan, a largo plazo, a la salud del usuario. Para apoyar a los empresarios a valorar correctamente las condiciones de aplicación, el fabricante ofrece el servicio de medición de estas vibraciones humanas.

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

⚠ ADVERTENCIA!

Peligro de accidentes debido a 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 e inspección exhaustivos y profesionales son uno de los requisitos más importantes para el uso seguro de la carretilla industrial.

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 turno en condiciones de aplicación normales. Bajo requisitos 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 EZS 130

Generado el: 2025-08-28 7:30

1.1 Empresario

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

1.1.1 Contenidos del mantenimiento

1.1.1.1 Equipamiento de serie

Frenos
Comprobar el funcionamiento de los frenos.

1.1.1.2 Equipamiento adicional

Batería de plomo-ácido internacional

Suministro de energía
Corregir el nivel de llenado del ácido de la batería con agua desmineralizada.

Batería de plomo-ácido

Suministro de energía
Corregir el nivel de llenado del ácido de la batería con agua desmineralizada.

1.1.2 Contenidos de la inspección

1.1.2.1 Equipamiento de serie

Se han de comprobar los siguientes puntos:

Instalación eléctrica
Dispositivos de alarma y de seguridad según el manual de instrucciones
Funcionamiento de los indicadores y de los elementos de mando
Funcionamiento y daños del interruptor de DESCONEXIÓN DE EMERGENCIA
Suministro de energía
Daños en la batería y en sus componentes
Asiento fijo, funcionamiento y daños del enchufe de la batería
Marcha
Desgaste y posibles daños en las ruedas
Chasis / Estructura
Si la carretilla elevadora presenta daños o fugas
Legibilidad, integridad y coherencia de las señalizaciones
Daños de puertas o cubiertas

1.1.2.2 Equipamiento adicional

Se han de comprobar los siguientes puntos:

Cargador incorporado serie

Cargador de batería
Daños en la clavija de red y el cable de red

Focos de trabajo

Instalación eléctrica
Funcionamiento y posibles daños de la iluminación

Luz destellante / luz giratoria

Instalación eléctrica
Funcionamiento y posibles daños de la luz destellante / luz giratoria

Cargador integrado 35A

Cargador de batería
Daños en la clavija de red y el cable de red

Luz de circulación diurna / iluminación

Instalación eléctrica
Funcionamiento y posibles daños de la iluminación

Batería de plomo-ácido internacional

Suministro de energía
Asiento fijo de las conexiones del cable de batería
Daños en la batería y en sus componentes

Pilotos de zonas de aviso rojo / azul

Instalación eléctrica
Funcionamiento y posibles daños de la iluminación

Batería de plomo-ácido

Suministro de energía
Asiento fijo de las conexiones del cable de batería

1.2 Servicio Post-venta

A realizar según el intervalo de mantenimiento EZS 130 cada 1000 horas de servicio, pero al menos una vez al año.

1.2.1 Contenidos del mantenimiento

1.2.1.1 Equipamiento de serie

Frenos
Comprobar el funcionamiento de los frenos.
Instalación eléctrica
Comprobar el funcionamiento del contactor y/o del relé.
Hacer una prueba de aislamiento.
Chasis / Estructura
Comprobar el asentamiento correcto, funcionamiento y seguridad de las tapas, carenados y chapa de fondo y sus soportes.
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.

1.2.1.2 Equipamiento adicional

Cargador incorporado serie

Cargador de batería
Comprobar el funcionamiento del protector contra arranque de la carretilla elevadora con cargador incorporado.
Realizar una medición del potencial en el chasis con el proceso de carga en curso.

Radiotransmisión de datos

Componentes de sistema
Limpiar el escáner y el terminal.

Cargador integrado 35A

Cargador de batería
Comprobar el funcionamiento del protector contra arranque de la carretilla elevadora con cargador incorporado.
Limpiar el ventilador.
Realizar una medición del potencial en el chasis con el proceso de carga en curso.

Suministro eléctrico del remolque 24V

Marcha
Comprobar la protección contra arranque en los remolques no elevados.

Batería de plomo-ácido internacional

Instalación eléctrica
Hacer una prueba de aislamiento.

Suministro de energía
Limpiar la batería.
Limpiar y engrasar los polos de la batería.
Medir la densidad del ácido y la tensión de la batería.
Corregir el nivel de llenado del ácido de la batería con agua desmineralizada.

Batería de plomo-ácido

Instalación eléctrica
Hacer una prueba de aislamiento.

Suministro de energía
Limpiar la batería.
Limpiar y engrasar los polos de la batería.
Medir la densidad del ácido y la tensión de la batería.
Corregir el nivel de llenado del ácido de la batería con agua desmineralizada.

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 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
Suministro de energía
Funcionamiento y posibles daños de la fijación y enclavamiento de batería
Asiento fijo, funcionamiento y daños del enchufe de la batería
Marcha
Funcionamiento y daños en el interruptor de hombre muerto
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
Si la carretilla elevadora presenta daños o fugas
Asiento fijo y daños en soldadura y uniones roscadas del chasis
Legibilidad, integridad y coherencia de las señalizaciones
Funcionamiento y posibles daños del respaldo y/o el acolchado en el puesto del conductor
Daños en la plataforma de conductor
Que las superficies de apoyo y de paso no sean resbaladizas ni presenten daños
Dirección
Comprobar el funcionamiento, desgaste y daños de la dirección eléctrica y de sus componentes
Comprobar desgaste y daños del rodamiento, juego y engranaje de dirección o la cadena de dirección
Desgaste y daños en las partes mecánicas de la columna de dirección

1.2.2.2 Equipamiento adicional

Cargador incorporado serie

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

Circulación del electrolito

Suministro de energía
Funcionamiento de las conexiones de tuberías y de la bomba

Aquamatik

Suministro de energía
Funcionamiento y estanqueidad del tapón del Aquamatik, las conexiones de las mangueras y el flotador
Funcionamiento y estanqueidad del indicador de corriente

Sistema de relleno de la batería

Suministro de energía
Funcionamiento y fugas del sistema de relleno

Enganche para remolques

Chasis / Estructura
Funcionamiento y posibles daños del enclavamiento del enganche para remolques o dispositivo de arrastre

Sensor de impacto/grabadora de datos

Instalación eléctrica
Asiento fijo y daños del sensor de choque / grabadora de datos

Radiotransmisión de datos

Componentes de sistema
Asiento fijo, funcionamiento y posibles daños del escáner y el terminal
El valor correcto de los fusibles
Asiento fijo y daños del cableado

Focos de trabajo

Instalación eléctrica
Funcionamiento y posibles daños de la iluminación

Módulo de acceso

Instalación eléctrica

Asiento fijo, funcionamiento y daños del módulo de acceso

Elementos de mando adicionales

Instalación eléctrica

Existencia y congruencia de los elementos de mando adicionales

Luz destellante / luz giratoria

Instalación eléctrica

Funcionamiento y posibles daños de la luz destellante / luz giratoria

Dispositivos de alarma acústica

Instalación eléctrica

Asiento fijo, funcionamiento y daños del zumbador / alarma acústica

Cinta disipadora

Instalación eléctrica

Presencia y daños de la cinta / cadena disipadora de cargas estáticas

Cargador integrado 35A

Cargador de batería

Daños en la clavija de red y el cable de red

Funcionamiento y daños del ventilador

Asiento fijo y daños en cables y conexiones eléctricas

Luz de circulación diurna / iluminación

Instalación eléctrica

Funcionamiento y posibles daños de la iluminación

Suministro eléctrico del remolque 24V

Sistema eléctrico

Desgaste y daños en contactores y/o relés

Asiento fijo y daños en el aislamiento y otros daños en las conexiones y el cableado

Daños en los cables de conexión eléctrica del tren de remolques

Marcha

Asiento fijo, funcionamiento y daños de los sensores / interruptores

Touch mode

Marcha
Funcionamiento del modo touch mode

Batería de plomo-ácido internacional

Suministro de energía
Asiento fijo y daños en la batería, su cable y las conexiones de las celda
Presencia y daños de la señalización de seguridad

Pilotos de zonas de aviso rojo / azul

Instalación eléctrica
Funcionamiento y posibles daños de la iluminación

Batería de plomo-ácido

Suministro de energía
Asiento fijo y daños en la batería, su cable y las conexiones de las celda

1.2.3 Piezas de mantenimiento

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

1.2.3.1 Equipamiento de serie

Pieza de mantenimiento	Horas de servicio	Meses
Aceite de transmisión	10000	