



Manual original

Transpaleta eléctrica

ECH 12C, ECH 15C



2063 2065

5001 801 1577 ES - 10/2022 - 04

first in intralogistics

Dirección del fabricante y datos de contacto ▷

STILL GmbH
Berzeliusstraße 10
22113 Hamburgo, Alemania
Tel.: +49 (0) 40 7339-0
Fax: +49 (0) 40 7339-1622
Correo electrónico: info@still.de
Página web: <http://www.still.de>

Fabricado en China



Normas para la compañía usuaria de las carretillas industriales

Además de estas instrucciones de funcionamiento, también está disponible un código de prácticas que contiene información adicional para las compañías usuarias de las carretillas industriales.

Esta guía contiene información para la manipulación carretillas industriales:

- Información acerca de cómo seleccionar las carretillas industriales adecuadas para una determinada área de aplicación
- Requisitos previos para el funcionamiento seguro de las carretillas industriales
- Información sobre el uso de las carretillas industriales
- Información sobre el transporte, la puesta en marcha inicial y el almacenamiento de las carretillas industriales

Dirección de Internet y código QR



Se puede acceder a la información en cualquier momento pegando la dirección en **<https://m.still.de/vdma>** en un explorador Web o escaneando el código QR.



1 Prefacio

La carretilla	2
Descripción técnica	2
General	3
Marca de conformidad	4
Declaración que refleja el contenido de la declaración de conformidad	5
Uso de la carretilla	7
Puesta en servicio	7
Uso previsto de la carretilla	7
Uso incorrecto	7
Precauciones	8
Descripción de uso	8
Información sobre la documentación	9
Ámbito de la documentación	9
Documentación complementaria	9
Fecha de edición y temas de las instrucciones de funcionamiento	10
Derechos de autor y marca registrada	10
Explicación de los símbolos de información usados	10
Lista de abreviaturas	11
Direcciones de transmisión	13
Consideraciones medioambientales	14
Embalaje	14
Desechado de componentes y baterías	14

2 Seguridad

Normativa de seguridad	16
Definición de personas responsables	17
Compañía	17
Especialista	17
Conductores	18
Principios básicos para un funcionamiento seguro	20
Cobertura del seguro en las instalaciones de la compañía	20
Modificaciones y montaje	20
Advertencia sobre piezas no originales	20
Daños, averías	21
Dispositivos medicinales	21
Cables de conexión de la batería	21
Vibraciones	21

Riesgo residual	23
Peligros y riesgos residuales	23
Riesgos especiales asociados con el uso de la carretilla y de los accesorios	25
Descripción general de peligros y contramedidas	26
Peligro para los empleados	29
Pruebas de seguridad	31
Realización de inspecciones periódicas en la carretilla	31
Comprobación del aislamiento	31
Normas de seguridad para la manipulación de consumibles	33
Consumibles permitidos	33
Aceites	33
Líquido hidráulico	34
Desechado de consumibles	34
CEM – Compatibilidad electromagnética	35
3 Vistas	
Precauciones de seguridad y etiquetas de advertencia	38
Descripción general de los componentes principales	39
Controle el modelo del mango de clavija	40
Testigo	42
Placa de identificación	43
4 Funcionamiento	
Instrucciones de funcionamiento	46
Comprobaciones antes de la primera puesta en servicio	47
Precauciones del periodo inicial de rodaje	47
Inspección diaria	48
Inspección rutinaria de la batería de iones de litio	48
Sistema de transmisión	49
Conducción, dirección y frenado	49
Conmutador de velocidad lenta	51
Uso de la carretilla en una pendiente	51
Manipulación de la carga	54
Recogida y almacenamiento de mercancías	54
Directrices de seguridad para la manipulación de cargas	55
Carga	56

Estacionamiento del vehículo de forma segura	59
Izado de la carretilla	60
Instalación del mango y de la palanca	62
Uso y mantenimiento de la batería	63
Precauciones para trabajar de forma segura en la batería	63
Batería en carga	63
Desmontaje e instalación de la batería	64
Montaje del cargador de la batería	65
Precauciones con la batería	66
Cargador de la batería	68
Mantenimiento de la batería	72
Batería de iones de litio	72
Introducción e instrucciones de la batería	72
Advertencia de batería de litio	73
Información sobre la conformidad de las baterías de ion de litio	75
Cumplimiento normativo de las baterías de iones de litio	76
Uso incorrecto razonablemente previsible	76
Accesorios	77
BMS (Sistema de gestión de baterías)	77
Medidas de primeros auxilios después de un accidente relacionado con una batería de iones de litio	77
Carga	77
Peligros de las baterías defectuosas o desechadas	78
Instrucciones de almacenamiento y manipulación de baterías defectuosas	78
Instrucciones de eliminación	82
Almacenamiento	83
Problemas habituales y soluciones	83
Mantenimiento	84
Transporte	84
Transporte de la carretilla elevadora	86
Limpieza de la carretilla elevadora	86
Retirada de servicio y almacenamiento	88
Procedimiento de desecho y eliminación del equipo	89

5 Mantenimiento

Información general de mantenimiento	92
Seguridad operativa y protección medioambiental	92
Normas de seguridad para reparaciones y mantenimiento	92

Mantenimiento y comprobaciones	93
General	93
Formación y cualificación del personal de servicio y mantenimiento	94
Inspección y mantenimiento	95
Plan de mantenimiento	95
Datos técnicos para inspección y mantenimiento	97
Mantenimiento esencial	99
Desmontaje de la cubierta	99
Cambio de la rueda motriz	99
Comprobación del nivel de aceite hidráulico	99
Reposición del aceite para engranajes	100
Solución de problemas	101
Solución de problemas	101
Información de anomalía de la batería	102
Mensajes de error de unidades de control	103

6 Datos técnicos

Hoja de datos técnicos	108
Requisitos de diseño ecológico para motores eléctricos y variadores de velocidad ..	111

1

Prefacio

La carretilla

La carretilla

Descripción técnica

Las transpaletas eléctricas de esta serie se utilizan para manipular palés y tienen una capacidad de carga máxima de 1200 kg-1500 kg, en función del modelo.

La gama de carretillas incluye los siguientes modelos: ECH12C, ECH15C.

Diseño

El diseño más moderno y práctico, capaz de adaptarse a todos los operadores y condiciones de trabajo.

El carenado de poliuretano ofrece una estabilidad y resistencia a impactos óptima.

El chasis está fabricado con una chapa gruesa de acero y es adecuado para las condiciones de trabajo más hostiles.

Sistema de dirección

Una dirección extremadamente suave que facilita al vehículo las maniobras en espacios estrechos.

Un resorte de gas que permite al timón volver rápidamente a la posición vertical después de que se haya soltado.

Timón

El cabezal del timón de material compuesto proporciona una excelente resistencia a los impactos.

Ergonómico, adecuado para operadores diestros y zurdos. Los pulsadores de bocina, elevación y descenso se pueden manejar con una mano sin necesidad de cambiar el agarre.

El botón antiplastamiento integrado en el cabezal del timón protege al operador si el vehículo retrocede.

Conducción

Desplazamiento preciso, independiente de la carga.

Arranque sin sacudidas y aceleración suave hasta alcanzar la velocidad máxima.

Simplemente suelte o gire el conmutador de dirección de transmisión para frenar.

El circuito de sobrealimentación impide que la carretilla se desplace hacia atrás al arrancar en pendiente.

Sistema de freno

El freno electromagnético con función de protección contra el polvo se puede usar como freno de seguridad y freno de estacionamiento. El frenado se controla mediante el controlador de la unidad: el electroimán del freno actúa sobre el eje del motor y corta la alimentación simultáneamente. El frenado automático se activa cuando el timón está en posición horizontal o vertical (freno de tope).

Batería

Batería de litio de 24 V/20 Ah sin mantenimiento.

El testigo de alimentación muestra la carga de la batería.

General

La carretilla industrial descrita en estas instrucciones de funcionamiento cumple los estándares y las normas de seguridad aplicables.

La carretilla industrial está equipada con la tecnología más moderna. Si sigue estas instrucciones de funcionamiento, la carretilla industrial podrá manipularse con seguridad. Al cumplir con las especificaciones de estas instrucciones de funcionamiento, se conservarán la funcionalidad y las funciones aprobadas de la carretilla industrial.

Conozca, entienda y utilice de forma segura la tecnología: en estas instrucciones de funcionamiento se ofrece la información necesaria y con ellas se ayuda a evitar accidentes y a mantener la carretilla lista para el funcionamiento más allá del periodo de garantía.

Por tanto:

La carretilla

- Antes de la puesta en servicio de la carretilla industrial, lea las instrucciones de funcionamiento y sigalas.
- Siga siempre toda la información de seguridad incluida en las instrucciones de funcionamiento y en la carretilla industrial.

Marca de conformidad

El fabricante utiliza la marca de conformidad para documentar la conformidad de la carretilla industrial con las directivas pertinentes en el momento de su comercialización:

- CE: en la Unión Europea (UE)
- UKCA: en el Reino Unido (UK)
- EAC: en la Unión Económica Eurasiática

La marca de conformidad se aplica a la placa del fabricante. Se emite una declaración de conformidad para los mercados de la UE y el Reino Unido.

Si realiza un cambio o una incorporación estructural no autorizada a la carretilla industrial, podría poner en peligro la seguridad y, además, invalidaría la declaración de conformidad.



Declaración que refleja el contenido de la declaración de conformidad

Declaración

STILL GmbH
 Berzeliusstraße 10
 22113 Hamburgo, Alemania

Declaramos que el equipo especificado cumple con la versión válida más reciente de las directivas especificadas a continuación:

Tipo de carretilla industrial

correspondiente a estas instrucciones de funcionamiento

Modelo

correspondiente a estas instrucciones de funcionamiento

- «Directiva sobre maquinaria 2006/42/CE» ¹⁾
- «Normas de seguridad en el suministro de maquinaria 2008, 2008 N.º 1597» ²⁾

Personal autorizado para la recopilación de documentos técnicos:

Consulte la declaración de conformidad

STILL GmbH

¹⁾ Para los mercados de la Unión Europea, los países candidatos a la UE, los Estados de la Asociación Europea de Libre Comercio y Suiza.

²⁾ Para el mercado del Reino Unido.

El documento de la declaración de conformidad se entrega con la carretilla industrial. En la declaración mostrada se explica la conformidad con las disposiciones de la Directiva sobre maquinaria de la CE y el Reglamento

de seguridad en el suministro de maquinaria 2008, 2008, n.º 1597.

Si realiza una modificación o una incorporación estructural no autorizada a la carretilla industrial, podría poner en peligro la seguridad

La carretilla

y, además, invalidaría la declaración de conformidad.

La declaración de conformidad se debe guardar en un lugar seguro para poder presentarla

a las autoridades responsables en caso necesario. También se debe entregar al nuevo propietario si se revende la carretilla industrial.

Uso de la carretilla

Puesta en servicio

La puesta en servicio es el uso inicial previsto de la carretilla.

Los pasos necesarios para la puesta en servicio varían según el modelo y el equipamiento de la carretilla. Estos pasos requieren preparativos y tareas de ajuste que la compañía usuaria no puede llevar a cabo. Consulte también el capítulo «Definición de personas responsables».

- Para la puesta en servicio de la carretilla, póngase en contacto con el centro de mantenimiento autorizado.

Uso previsto de la carretilla

ATENCIÓN

Esta máquina se diseñó para el transporte y almacenamiento de cargas empaquetadas en palets (solo apiladoras de palets) en estanterías o en contenedores industriales diseñados para este fin.

Las dimensiones y la capacidad del palet o del contenedor deben adaptarse a la carga que se va a transportar y debe garantizar su estabilidad.

La tabla de rendimiento y características adjunta a este manual le proporciona la información necesaria para comprobar si el equipo es el adecuado para la tarea que se va a realizar.

Cualquier uso especial de la máquina debe contar con la autorización del responsable correspondiente; mediante un análisis de los posibles riesgos derivados de dicho uso, se podrán tomar las medidas de seguridad adicionales que sean necesarias.

Uso incorrecto

La compañía o el conductor, y no el fabricante, será responsable de los riesgos que se deriven de un uso inadecuado.

NOTA

Tenga en cuenta la definición de las siguientes personas responsables: «compañía usuaria» y «conductor».

Está prohibido el uso para finalidades distintas a las descritas en estas instrucciones de funcionamiento.

Uso de la carretilla



⚠ PELIGRO

Existe peligro de muerte si se produce una caída de la carretilla mientras esta se mueve.

- Está prohibido llevar acompañantes en la carretilla.

La carretilla no debería utilizarse en zonas donde exista peligro de explosión, en zonas que causen corrosión o especialmente polvorientas.

No se permite el apilado o desapilado en superficies inclinadas o rampas.

Precauciones

- No conduzca en pendientes pronunciadas para evitar que la carga se deslice y caiga.
- La carretilla se debe apagar si se deja desatendida. La llave (o el código de llave) debe retirarse cuando la carretilla esté desatendida para evitar el uso no autorizado.
- Al utilizar esta carretilla, preste atención a las áreas circundantes y procure no distraerse.
- Preste atención a las piezas móviles de la carretilla para evitar que las manos queden aplastadas.

Descripción de uso

- Esta carretilla es adecuada para transportar mercancías sobre superficies niveladas.
- Esta carretilla es apropiada para el uso en temperaturas comprendidas entre 5 °C y 40 °C (y más allá). Si la carretilla se utiliza durante largos períodos en entornos por debajo de 5 °C, en congeladores o donde se producen cambios extremos en la temperatura y la humedad, debe equiparse con equipo especial adicional con autorización del fabricante.
- La carretilla puede ascender suaves pendientes inferiores al 6 % a plena carga, o inferiores al 16 % sin carga.
- Use la carretilla únicamente a altitudes que no sobrepasen los 2000 metros.
- Use la carretilla correctamente para evitar ser aplastado por la rueda motriz.
- No use la carretilla para transportar personas.
- No conduzca sobre superficies resbaladizas, tales como grasa, etc.

Información sobre la documentación

Ámbito de la documentación

- Instrucciones de funcionamiento
- Instrucciones de funcionamiento para accesorios (equipo especial)
- Catálogo de piezas de recambio

Estas instrucciones de funcionamiento describen todas las medidas necesarias para el funcionamiento seguro y el mantenimiento adecuado de la carretilla en todas sus posibles variantes en el momento de su impresión. Los diseños especiales basados en peticiones específicas del cliente se documentan en unas instrucciones de funcionamiento independientes. Si tiene cualquier duda, póngase en contacto con su centro de mantenimiento.

Introduzca el número de producción y el año de fabricación, que encontrará en la placa del fabricante, en el campo suministrado:

N.º de producción

Año de fabricación

Mencione estos números en todas sus consultas técnicas.

Se incluyen instrucciones de funcionamiento con cada carretilla. Este manual debe guardarse y estar disponible para el conductor y el operador en todo momento.

Si se pierden las instrucciones de funcionamiento, el operador debe solicitarlas inmediatamente al fabricante.

El catálogo de piezas de recambio se puede volver a pedir como pieza de recambio.

El personal encargado del uso y mantenimiento del equipo, debe estar familiarizado con estas instrucciones de funcionamiento.

La compañía usuaria (consulte el capítulo "Definición de personas responsables") debe asegurarse de que todos los operadores hayan recibido, leído y entendido estas instrucciones.

Gracias por leer y cumplir lo indicado en estas instrucciones de funcionamiento. Si tiene alguna pregunta o sugerencia, o si ha detectado alguna anomalía, póngase en contacto con su centro de mantenimiento.

Documentación complementaria

Esta carretilla industrial puede equiparse con equipo no planificado (**UPA**) que se desvíe de un equipamiento estándar o las variantes.

Este UPA puede ser, por ejemplo:

- Sensores especiales
- Accesorios especiales
- Dispositivos de remolque
- Accesorios personalizados

En este caso, la carretilla industrial tiene documentación adicional. Es decir que se añade un suplemento o se proporcionan unas instrucciones de funcionamiento independientes.

Las instrucciones de funcionamiento originales de esta carretilla industrial son válidas para el funcionamiento del equipo estándar y

Información sobre la documentación

las variantes sin limitaciones. La información de funcionamiento y seguridad que figura en las instrucciones de funcionamiento originales continúan teniendo total validez, a menos que se indique lo contrario en esta documentación adicional.

Los requisitos para la cualificación del personal, así como el tiempo de mantenimiento pueden variar. Esto se define en la documentación adicional.

- Si tiene cualquier duda, póngase en contacto con su centro de mantenimiento autorizado.

Fecha de edición y temas de las instrucciones de funcionamiento

La fecha de edición y la versión de estas instrucciones de funcionamiento se encuentran en la portada.

STILL trabaja continuamente para avanzar en el desarrollo de sus carretillas. Estas instrucciones de funcionamiento están sujetas a modificaciones y no se admite ninguna reclamación basada en la información o las ilustraciones contenidas en ellas.

Póngase en contacto con el servicio de mantenimiento autorizado si necesita asistencia técnica relacionada con su carretilla.

Derechos de autor y marca registrada

Estas instrucciones no se deben reproducir, traducir o poner a disposición de terceros (incluidos los extractos) excepto con la autorización expresa por escrito del fabricante.

Explicación de los símbolos de información usados

PELIGRO

Indica procedimientos que se deben seguir estrictamente para evitar que se produzcan peligros mortales.

⚠ CUIDADO

Indica procedimientos que se deben seguir estrictamente para evitar que se produzcan peligros de lesiones.

⚠ ATENCIÓN

Indica procedimientos que se deben seguir estrictamente para evitar que se produzcan daños y/o destrozos materiales.

i NOTA

Para los requisitos técnicos que requieren especial atención.



ADVERTENCIA RELATIVA AL MEDIO AMBIENTE

Para evitar daños para el medio ambiente.

Lista de abreviaturas

Esta lista de abreviaturas se aplica a todos los tipos de instrucciones de funcionamiento. No todas las abreviaturas que se indican aquí deben aparecer necesariamente en las instrucciones de funcionamiento.

Abreviatura	Significado	Explicación
ArbSchG	Arbeitsschutzgesetz	Implementación de las directivas de salud y seguridad ocupacional de la UE en Alemania
Betr-SichV	Betriebssicherheitsverordnung	Implementación de la directiva sobre equipos de trabajo de la UE en Alemania
BG	Berufsgenossenschaft	Compañía de seguros de la propia empresa y de los empleados en Alemania
BGG	Berufsgenossenschaftlicher Grundsatz	Principios y especificaciones de prueba sobre salud y seguridad ocupacional en Alemania
BGR	Berufsgenossenschaftliche Regel	Normativas y recomendaciones sobre salud y seguridad ocupacional en Alemania
DGUV	Berufsgenossenschaftliche Vorschrift	Normativas sobre prevención de accidentes en Alemania

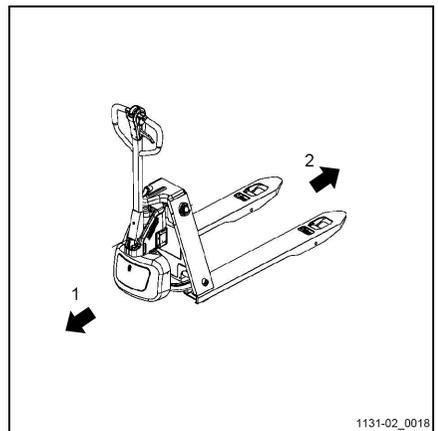
Información sobre la documentación

Abreviatura	Significado	Explicación
CE	Communauté Européenne	Confirma la conformidad con las directivas europeas específicas para el producto (etiquetado CE)
CEE	Commission on the Rules for the Approval of the Electrical Equipment	Comisión internacional de normativas para la aprobación de equipo eléctrico
DC	Direct Current	Corriente continua
DFÜ	Datenfernübertragung	Transmisión de datos remota
DIN	Deutsches Institut für Normung	Organización de estandarización en Alemania
EG	Comunidad Europea	
EN	Norma europea	
FEM	Fédération Européene de la Manutention	Federación europea de manipulación de materiales y equipos de almacenamiento
F_{max}	maximum Force	Potencia máxima
GAA	Gewerbeaufsichtsamt	Organismo de regulación de control de protección de los trabajadores, medio ambiental y de los consumidores en Alemania
GPRS	General Packet Radio Service	Transferencia de paquetes de datos en redes inalámbricas
N.º de identificación	Número de identificación	
ISO	International Organization for Standardization	Organización internacional de normalización
K_{pA}	Incertidumbre de medición de niveles de presión acústica	
LAN	Local Area Network	Red de área local
LED	Light Emitting Diode	Diodo emisor de luz
L_p	Nivel de presión sonora en el puesto de trabajo	
L_{pAZ}	Nivel de presión de sonido continuo medio en el puesto de conducción	
LSP	Centro de gravedad de la carga	Distancia del centro de gravedad de la carga desde la parte delantera de la parte posterior de las horquillas
MAK	Concentración máxima en el puesto de trabajo	Concentraciones de aire máximas permitidas de una sustancia en el puesto de trabajo
Máx.	Máximo	Valor máximo de una cantidad

Abreviatura	Significado	Explicación
Mín.	Mínimo	Valor mínimo de una cantidad
PIN	Personal Identification Number	Número de identificación personal
EPI	Equipo de protección personal	
SE	Super-Elastic	Neumáticos superelásticos (neumáticos de goma maciza)
SIT	Snap-In Tyre	Neumáticos de montaje simplificado, sin piezas de llanta sueltas
STVZO	Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung	Normativa alemana para la aprobación de vehículos en circulación por vías públicas
TRGS	Technische Regel für Gefahrstoffe	Reglamento sobre materiales peligrosos aplicable en la República Federal de Alemania
UKCA	United Kingdom Conformity Assessed	Confirma la conformidad con las directivas específicas del producto que se aplican en el Reino Unido (etiquetado UKCA)
VDE	Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e. V.	Asociación técnica/científica alemana
VDI	Verein Deutscher Ingenieure	Asociación técnica/científica alemana
VDMA	Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e. V.	Asociación de la industria de ingeniería mecánica en Alemania
WLAN	Wireless LAN	Red de área local inalámbrica

Direcciones de transmisión

Las direcciones de conducción de la carretilla ▷ son hacia delante (1) y hacia atrás (2).



Consideraciones medioambientales

Consideraciones medioambientales

Embalaje

En la entrega de la carretilla, algunos componentes están embalados para protegerlos durante el transporte. Este embalaje se debe eliminar completamente antes de la puesta en marcha inicial.



ADVERTENCIA RELATIVA AL MEDIO AMBIENTE

El material de embalaje debe desecharse correctamente después de la entrega de la carretilla.

Desechado de componentes y baterías

La carretilla está compuesta de diferentes materiales. Si hay que sustituir y desechar los componentes o las baterías; es necesario:

- desechar,
- tratar, o
- reciclar según las normativas regionales y nacionales.



NOTA

Debe respetarse la documentación suministrada por el fabricante de la batería al desechar las baterías.



ADVERTENCIA RELATIVA AL MEDIO AMBIENTE

Recomendamos trabajar con una empresa de gestión de residuos para su desecho.

2

Seguridad

Normativa de seguridad

Normativa de seguridad

Estas instrucciones de funcionamiento que se suministran con la carretilla, deben comunicarse a las personas adecuadas y, en concreto, al personal responsable del mantenimiento y la conducción. El empresario debe asegurarse de que el operador de la carretilla ha comprendido toda la información relacionada con la seguridad.

Cumpla las directivas y normativas de seguridad adjuntas, en concreto:

- Información relativa al uso de carretillas de manipulación de materiales
- Normas relativas a los carriles de tráfico y áreas de trabajo
- Comportamiento adecuado, derechos y responsabilidades del conductor
- Uso en áreas concretas
- Información sobre el peso y las dimensiones de los palés o de cualquier otro contenedor
- Información relativa a la puesta en marcha, conducción y frenado
- Información relativa al mantenimiento y reparación
- Comprobaciones periódicas e inspecciones técnicas

- Reciclaje de lubricantes, aceites y baterías
- Riesgos residuales.

Se recomienda que el usuario y la persona a cargo (empresario) tengan cuidado con respecto al cumplimiento de todas las normas de seguridad relativas al uso de carretillas industriales.

Al instruir a los operadores de las carretillas elevadoras, recomendamos hacer hincapié en los puntos siguientes:

- Las funciones del vehículo
- Los accesorios especiales
- Las características particulares del lugar de trabajo.

Forme al usuario en la conducción de la carretilla hasta que pueda controlarla adecuadamente.

Entonces, y sólo entonces, proceda a trasladar palés.

La estabilidad de la carretilla elevadora se garantiza si la unidad se usa correctamente.

Definición de personas responsables

Compañía

La compañía es la persona física o jurídica que usa la carretilla o bajo cuya autoridad se usa la carretilla.

La compañía usuaria debe asegurarse de que la carretilla sólo se utiliza para los fines descritos y cumpliendo la normativa de seguridad recogida en estas instrucciones de funcionamiento.

La compañía debe garantizar que todos los usuarios entiendan la información de seguridad.

La compañía es responsable de la programación y realización correcta de comprobaciones de seguridad regularmente.

Se recomienda seguir las especificaciones nacionales de rendimiento.

Especialista

Un especialista se define como un ingeniero de mantenimiento o una persona que cumple los siguientes requisitos:

- Un título de formación profesional completo que dé fe de sus conocimientos profesionales. Esta prueba debería consistir en un título de formación profesional o en algún documento parecido.
- Cuenta con experiencia profesional que indica que se trata de una persona cualificada que ha adquirido experiencia práctica en carretillas industriales durante un período probado de su carrera. Durante este tiempo, esta persona se ha familiarizado con el tipo de síntomas que requieren comprobaciones, basándose en la evaluación de riesgos o en inspecciones diarias.
- También es importante que tenga experiencia profesional reciente en el campo de la comprobación de carretillas industriales, además de contar con otras cualificaciones adecuadas. La persona cualificada debe tener experiencia en la realización de la comprobación en cuestión o en la realización de comprobaciones parecidas. Además, dicha persona también debe estar al día de los últimos desarrollos tecnológicos relativos a

Definición de personas responsables

la carretilla industrial que se va a probar y al riesgo que se va a valorar.

Conductores

Esta carretilla industrial sólo pueden conducir la personas que reúnan los requisitos pertinentes: con una edad mínima de 18 años, que se hayan formado en la conducción, hayan demostrado su capacidad en la conducción y manipulación de cargas para el operador o un representante autorizado y hayan recibido formación específica para conducir la carretilla. Asimismo, es necesario un conocimiento específico de la carretilla que se va a usar.

Las obligaciones de formación establecidas por la Ley de salud y seguridad en el trabajo (párrafo 3) y por la normativa de seguridad del entorno laboral (párrafo 9) se cumplen, si el conductor se ha formado con arreglo a la BGG (Ley de compañías aseguradoras de responsabilidad general del empresario) 925. Tenga en cuenta la normativa nacional de su país.

Derechos, obligaciones y normas de comportamiento del conductor

El conductor debe tener formación sobre sus derechos y obligaciones.

Se deben otorgar los derechos necesarios al conductor.

El conductor debe llevar un equipo de protección adecuado (ropa de protección, calzado de seguridad, casco protector, gafas de protección, guantes) para las condiciones, el trabajo y la carga a levantar. Se deberá llevar un calzado resistente que garantice una conducción y frenado con seguridad.

El conductor debe estar familiarizado con el manual de funcionamiento y debe estar accesible en todo momento.

El conductor debe:

- haber leído y comprendido el manual de funcionamiento
- haberse familiarizado con el funcionamiento seguro de una carretilla industrial.
- ser física y mentalmente capaz de manejar la carretilla de forma segura.

⚠ PELIGRO

El uso de drogas, alcohol o medicamentos que afecten a la reacción reduce la capacidad de manejar la carretilla.

Se prohíbe que las personas que se encuentren bajo los efectos de las sustancias mencionadas realicen trabajos de cualquier tipo en o con una carretilla.

Prohibición sobre el uso por parte de personas no autorizadas

El conductor es responsable de la carretilla durante el tiempo de servicio. No debe permitir que personas no autorizadas utilicen la carretilla.

Al abandonar la carretilla, el conductor debe protegerla frente a usos no autorizados, por ejemplo, sacando la llave.

Principios básicos para un funcionamiento seguro

Principios básicos para un funcionamiento seguro

Cobertura del seguro en las instalaciones de la compañía

Las instalaciones de la compañía suelen ser áreas con tráfico restringido al público.



NOTA

Es conveniente revisar el seguro de responsabilidad operativa de manera que el seguro cubra la carretilla con respecto a terceros en caso de que se causen daños en las áreas con tráfico restringido al público.

Modificaciones y montaje

Si la carretilla se va a usar bajo determinadas condiciones (por ejemplo, almacén refrigerado o protección incombustible), debe estar equipada especialmente y aprobada para ese fin, si corresponde.

Si la carretilla se va a usar para trabajos no especificados en las directrices ni en estas instrucciones, y es necesario modificarla o volver a montarla para este fin, es importante recordar que cualquier modificación estructural podría afectar a la maniobrabilidad de la carretilla al conducir, así como a su estabilidad, lo que podría causar accidentes. Por ello, antes de llevar a cabo cualquier modificación, consulte al fabricante. Se requiere el permiso del fabricante para realizar cualquier modificación que pueda afectar a la estabilidad de la carretilla.

Cualquier modificación de la construcción o transformación de la carretilla sin la autorización previa por escrito del fabricante está prohibida. También puede ser necesaria la autorización de la autoridad pertinente.

CASO ESPECIAL: si el fabricante de la carretilla ya no se dedica al negocio y parece que ningún otro sucesor va a continuar con su actividad

En este caso específico, puede planificar una modificación o alteración en su carretilla siempre que:

- la modificación o alteración la diseñe, pruebe y lleve a cabo uno o más ingenieros que sean expertos en el sector de las carretillas industriales y su seguridad
- se mantenga un registro del diseño, las diferentes pruebas y la implementación de la modificación o alteración
- se aprueben y lleven a cabo los cambios correspondientes en las placas de capacidad, las etiquetas, los rótulos y las instrucciones de funcionamiento
- se tendrá que colocar una etiqueta clara y legible en la carretilla para indicar la modificación o alteración llevada a cabo, así como la fecha y el nombre y la dirección de la empresa que la realizó.

Advertencia sobre piezas no originales

Existen piezas y accesorios originales diseñados especialmente para esta carretilla. Nos gustaría hacer hincapié en el hecho de que

las piezas y los accesorios suministrados por otras empresas no han sido probados ni homologados por STILL.

⚠ ATENCIÓN

La instalación o uso de dichos productos puede perjudicar a las características de diseño de la carretilla y, en consecuencia, poner en peligro la seguridad activa o pasiva de la conducción.

Le recomendamos que obtenga la aprobación del fabricante y, si corresponde, la aprobación de las autoridades pertinentes antes de instalar dichas piezas. El fabricante no asume ninguna responsabilidad por los daños causados por el uso de piezas y accesorios que no sean originales.

Daños, averías

Cualquier daño o avería observado en la carretilla o los accesorios deben ser comunicados inmediatamente al personal responsable. La carretilla y los accesorios no se deben usar nunca sin que antes se hayan reacondicionado correctamente, ya que no se puede garantizar que su uso y conducción sean seguros.

Nunca se deben retirar o inhabilitar los interruptores ni mecanismos de seguridad. No se

deben modificar los valores de ajuste predefinidos.

Se permite manipular la instalación eléctrica (por ejemplo, para conectar una radio, luces adicionales u otros accesorios) sólo con la aprobación del fabricante.

Dispositivos medicinales

En conductores con dispositivos médicos como ser p.ej. marcapasos o audífonos, el funcionamiento de éstos puede ser perjudicado. A través de un médico o el fabricante de los dispositivos médicos se debe consultar si estos tienen una suficiente protección de interferencia electromagnética.

Cables de conexión de la batería**⚠ ATENCIÓN**

El uso de enchufes con cables de conexión de batería de NO ORIGINALES pueden ser peligrosos (consulte las referencias de compra en el catálogo de recambios)

Vibraciones**Vibraciones a las que están expuestas los brazos y manos**

El siguiente valor es válido para todos los modelos de carretilla:

Principios básicos para un funcionamiento seguro

Características especificadas para vibraciones de las extremidades superiores	
Características de vibración	<2,5 m/s ²



NOTA

Es obligatorio especificar las vibraciones para las manos o los brazos aunque los valores no indiquen ningún riesgo, como en este caso.

ATENCIÓN

El valor expresado anterior puede utilizarse para comparar carretillas elevadoras de la misma categoría. No se puede usar para determinar la exposición diaria del operador a las vibraciones durante el funcionamiento real de la carretilla; estas vibraciones dependen de las condiciones de uso (condiciones del suelo, método de uso, etc.) y, por lo tanto, la exposición diaria debe calcularse con los datos del lugar de utilización.

Riesgo residual

Peligros y riesgos residuales

A pesar de trabajar con cuidado y cumpliendo los estándares y normativas, la aparición de otros riesgos al usar la carretilla no se pueden excluir por completo.

Tanto la carretilla como los demás componentes del sistema cumplen los requisitos de seguridad actuales. No obstante, aunque se use para la finalidad correcta y se sigan todas las instrucciones, no puede excluirse cierto riesgo residual.

Incluso más allá de los sectores de peligrosidad reducidos de la propia carretilla, no se puede excluir un riesgo residual. Las personas que se encuentren en dicha zona de influencia de la carretilla deben ejercer un mayor nivel de alerta, a fin de poder reaccionar inmediatamente en caso de cualquier anomalía, incidente o avería, etc.

CUIDADO

Todas las personas que se encuentren en las inmediaciones de la carretilla deben recibir formación relacionada con los riesgos que surgen con el uso de la carretilla.

Además, aconsejamos que sigan las normas de seguridad de estas instrucciones de funcionamiento.

Entre los riesgos cabe destacar:

- Escape de consumibles debido a fugas, rotura de tuberías y recipientes, etc.
- Riesgo de accidente al conducir sobre terrenos difíciles como pendientes, superficies lisas o irregulares, mala visibilidad, etc.
- Caerse, tropezarse, etc. cuando la carretilla se esté moviendo, especialmente en climas húmedos, cuando haya fugas de consumibles o sobre superficies heladas
- Riesgos de incendio y explosión debido a las baterías y a tensiones eléctricas
- Errores humanos por no seguir las normas de seguridad,
- Daños no reparados o componentes defectuosos y desgastados,
- Mantenimiento y comprobación insuficientes

Riesgo residual

- El uso de consumibles incorrectos
- Sobrepasar los intervalos de prueba

El fabricante no asume ninguna responsabilidad por accidentes con la carretilla que estén provocados por el incumplimiento de estas normativas por parte de la compañía, ya sea de forma intencionada o por un descuido.

Estabilidad

La estabilidad del vehículo se ha comprobado según las normas tecnológicas más actuales, y está garantizada si vehículo se utiliza de forma adecuada y de acuerdo con su finalidad de uso. Solo se tienen en cuenta las fuerzas de vuelco estáticas y dinámicas que pueden surgir durante el uso especificado con arreglo a las normas de funcionamiento y a la finalidad prevista. Sin embargo, no se puede excluir el peligro de superar el punto de inclinación debido a un uso inadecuado o un funcionamiento incorrecto y perder así la estabilidad.

La pérdida de estabilidad puede evitarse o reducirse al mínimo mediante las acciones siguientes:

- Sujete siempre la carga para que no se deslice, p. ej., amarrándola.
- Siempre transporte cargas inestables en recipientes adecuados.
- En las curvas, conduzca siempre despacio.
- Conduzca con la carga bajada.
- Incluso con desplazamientos laterales, alinee la carga lo más centrada posible con el vehículo y transpórtela en esta posición.
- Evite giros y la conducción en diagonal en pendientes o cuestas.
- No permitir nunca que el vehículo esté orientado cuesta abajo al desplazarse en pendientes o cuestas.
- Recoja únicamente las cargas con la anchura aprobada.
- Siempre tenga mucho cuidado al transportar cargas suspendidas.

- No conduzca sobre bordes de rampas o escalones.

Riesgos especiales asociados con el uso de la carretilla y de los accesorios

Deberá obtenerse la aprobación del fabricante y del fabricante del accesorio cada vez que se use la carretilla de una manera que se encuentre fuera del alcance de uso normal, y en casos donde el conductor no está seguro de poder usar la carretilla correctamente y sin riesgo de accidentes.

Riesgo residual

Descripción general de peligros y contramedidas



NOTA

La finalidad de esta tabla es ayudar a evaluar los peligros en sus instalaciones y se aplica a todos los tipos de conducción. No pretende ser exhaustiva.

- Respete la normativa nacional del país donde se utilice la carretilla.

Peligro	Medida	Comprobar nota ✓ hecho - No aplicable	Notas
El equipo de carretillas no cumple la normativa local.	Comprobación	O	En caso de duda, consulte a la asociación de seguro de responsabilidad del trabajador o a los inspectores de la fábrica responsable
Carencia de habilidades y cualificación del conductor	Formación del conductor (sentado y de pie)	O	DGUV principio 308-001 Permiso del conductor VDI 3313
Uso por personas no autorizadas	Acceso con llave sólo para personal autorizado	O	
La carretilla no está en condiciones seguras	Inspección periódica y rectificación de defectos	O	Reglamento alemán sobre seguridad industrial y salud (Betr-SichV).
Peligro de caída al usar plataformas de trabajo	Cumplimiento de la normativa nacional (distintas leyes nacionales)	O	Reglamento alemán sobre seguridad industrial y salud (Betr-SichV) y compañías aseguradoras de responsabilidad empresarial.
Visibilidad reducida debido a la carga	Planificación de recursos	O	Reglamento alemán sobre seguridad industrial y salud (Betr-SichV).
Contaminación del aire respirable	Evaluación de gases de escape de diésel	O	Normativa técnica 554 sobre sustancias peligrosas (TRGS) y el reglamento alemán so-

Peligro	Medida	Comprobar nota ✓ hecho - No aplicable	Notas
			bre seguridad industrial y salud (Betr-SichV).
	Evaluación de los gases de escape LPG	O	Lista alemana de valores límite de umbral (MAK-Liste) y el reglamento alemán sobre seguridad industrial y salud (BetrSichV).
Uso no permitido (uso inadecuado)	Provisión de las instrucciones de funcionamiento	O	Reglamento alemán sobre seguridad industrial y salud (Betr-SichV) y ley alemana de salud y de protección laboral (ArbSchG).
	Notificación escrita de instrucciones para el conductor	O	Reglamento alemán sobre seguridad industrial y salud (Betr-SichV) y ley alemana de salud y de protección laboral (ArbSchG).
	Reglamento alemán sobre seguridad industrial y salud (Betr-SichV), respete las instrucciones de funcionamiento	O	
Al repostar			
a) Diésel	Reglamento alemán sobre seguridad industrial y salud (Betr-SichV), tenga en cuenta las instrucciones de funcionamiento	O	
b) LPG	Normativa DGUV 79, tenga en cuenta las instrucciones de funcionamiento	O	

Riesgo residual

Peligro	Medida	Comprobar nota √ hecho - No aplicable	Notas
Al cargar la batería de transmisión	Reglamento alemán sobre seguridad industrial y salud (Betr-SichV), tenga en cuenta las instrucciones de funcionamiento	○	VDE 0510-47 (= DIN EN 62485-3): en particular - Garantía de una ventilación adecuada - Valor de aislamiento dentro de los límites permitidos
Al usar cargadores de batería	Reglamento alemán sobre seguridad industrial y salud (Betr-SichV), DGUV regla 113-001 y tenga en cuenta las instrucciones de funcionamiento	○	Reglamento alemán sobre seguridad industrial y salud (Betr-SichV) y DGUV regla 113-001
Al estacionar carretillas LPG	Reglamento alemán sobre seguridad industrial y salud (Betr-SichV), DGUV regla 113-001 y tenga en cuenta las instrucciones de funcionamiento	○	Reglamento alemán sobre seguridad industrial y salud (Betr-SichV) y DGUV regla 113-001
Al poner en funcionamiento sistemas de transporte sin conductor			
Calidad de la carretera inadecuada	Zonas de paso limpias/despejadas	○	Reglamento alemán sobre seguridad industrial y salud (Betr-SichV).
Equipamiento de carga incorrecto/resbaladizo	Reubicación de la carga en el palé	○	Reglamento alemán sobre seguridad industrial y salud (Betr-SichV).
Respuesta de conducción impredecible	Formación de empleados	○	Reglamento alemán sobre seguridad industrial y salud (Betr-SichV).
Rutas bloqueadas	Señalización de las rutas Mantenimiento de las carreteras despejadas	○	Reglamento alemán sobre seguridad industrial y salud (Betr-SichV).

Peligro	Medida	Comprobar nota ✓ hecho - No aplicable	Notas
Rutas cruzadas	Indicación de la prioridad de paso	○	Reglamento alemán sobre seguridad industrial y salud (BetrSichV).
No se detectan personas cuando se colocan mercancías en el almacén o se retiran de él	Formación de empleados	○	Reglamento alemán sobre seguridad industrial y salud (BetrSichV).

Peligro para los empleados

De acuerdo con el Reglamento alemán sobre seguridad industrial y salud (BetrSichVO) y la Ley de protección laboral (ArbSchG), la compañía usuaria debe determinar y evaluar los riesgos durante el funcionamiento y establecer las medidas de seguridad laboral necesarias para los empleados (BetrSichVO). Por lo tanto, la compañía usuaria debe elaborar las instrucciones de funcionamiento adecuadas (§ 6 ArbSchG) y designar a una persona responsable de estas instrucciones de funcionamiento. Se debe informar a los conductores de las instrucciones de funcionamiento que les conciernen.



NOTA

Tenga en cuenta la definición de las siguientes personas responsables: «compañía usuaria» y «conductor».

El diseño y el equipo de la carretilla cumplen las normas y directivas necesarias para el certificado CE. El diseño y el equipo también cumplen las normas y directivas necesarias para el cumplimiento de la normativa UKCA requerida en el Reino Unido. Por lo tanto, el diseño y el equipo no forman parte del ámbito de aplicación requerido para la evaluación de los riesgos. Lo mismo ocurre con los accesorios que cuentan con su propio etiquetado CE y UKCA. No obstante, la compañía usuaria debe seleccionar el tipo y el equipo de las

Riesgo residual

carretillas de forma que cumplan con las disposiciones locales para su uso.

El resultado de la evaluación de los riesgos debe documentarse (§ 6 ArbSchG). En el caso de aplicaciones de la carretilla que impliquen situaciones de riesgo similares, los resultados pueden resumirse. Consulte el capítulo titulado «Descripción general de riesgos y contramedidas», el cual incluye consejos para cumplir esta normativa. La descripción general especifica los principales riesgos que, en caso de incumplimiento, son las causas más frecuentes de los accidentes. Si están presentes otros peligros importantes como consecuencia de las condiciones de funcionamiento específicas, estos riesgos también deben tenerse en cuenta.

Las condiciones de uso de las carretillas son, en general, similares en muchas plantas, de modo que los riesgos pueden resumirse en una única descripción general. Respete la información pertinente sobre este tema proporcionada por la compañía aseguradora de responsabilidad empresarial.

Pruebas de seguridad

Realización de inspecciones periódicas en la carretilla ▷

La compañía usuaria debe asegurar que la carretilla sea verificada por un especialista por lo menos una vez un año o después de incidentes particulares.

Como parte de esta inspección, se debe probar el estado técnico completo de la carretilla en relación a la seguridad frente a accidentes. Además, la carretilla debe revisarse a fondo en busca de daños que pudieran haber sido provocados debido a una utilización inadecuada. Debe crearse un registro de comprobación. Los resultados de la inspección tienen que conservarse hasta que se hayan efectuado dos inspecciones más.

La fecha de inspección se indica mediante una etiqueta adhesiva adherida a la carretilla.

- Concierte una cita con el centro de mantenimiento autorizado para llevar a cabo las inspecciones periódicas de la carretilla.
- Cumpla las directrices para las pruebas realizadas en la carretilla de acuerdo con la norma FEM 4.004.

La compañía usuaria es responsable de garantizar la reparación de cualquier defecto sin dilación.

- Informe a su centro de mantenimiento autorizado.

NOTA

Además, tenga siempre en cuenta las normativas nacionales de su país.



Comprobación del aislamiento

El aislamiento de la carretilla debe tener suficiente resistencia de aislamiento. Por este motivo, se debe realizar una comprobación del aislamiento según las normas DIN EN 1175, DIN 43539, VDE 0117 y VDE 0510 como mínimo una vez al año como parte de la comprobación de FEM.

Pruebas de seguridad

Los resultados de la comprobación del aislamiento deben coincidir al menos con los valores de prueba que se indican en las dos tablas siguientes.

- Para realizar la comprobación del aislamiento, póngase en contacto con el centro de mantenimiento autorizado.

El procedimiento exacto para realizar esta comprobación del aislamiento se describe en el manual para taller de esta carretilla.



NOTA

El sistema eléctrico de la carretilla y las baterías se deben comprobar por separado.

Valores de prueba para la batería de transmisión

Componente	Tensión de prueba recomendada	Mediciones		Tensión nominal U_{Batt}	Valores de prueba
Batería	50 V CC	Batt + Batt -	Cofre de la batería	24 voltios	>1200 Ω
	100 V CC			48 voltios	>2400 Ω
	100 V CC			80 voltios	>4000 Ω

Valores de comprobación para toda la carretilla

Tensión nominal	Tensión de comprobación	Valores de prueba para carretillas nuevas	Valores mínimos a lo largo de la duración de la vida útil
24 voltios	50 V CC	mín. 50 k Ω	>24 k Ω
48 voltios	100 V CC	mín. 100 k Ω	>48 k Ω
80 voltios	100 V CC	mín. 200 k Ω	>80 k Ω

Normas de seguridad para la manipulación de consumibles

Consumibles permitidos

CUIDADO

Los consumibles pueden ser peligrosos.

Es necesario seguir las normativas de seguridad al manipular estas sustancias.

Consulte la tabla de datos de mantenimiento para ver las sustancias permitidas para el funcionamiento.

Aceites



PELIGRO

Los aceites son inflamables.

- Siga la normativa legal.
- No deje que los aceites entren en contacto con componentes del motor calientes.
- Prohibido fumar y usar fuego o llamas.

CUIDADO

¡Existe peligro de resbalar en el aceite rociado, especialmente cuando esté combinado con agua!

- Recoja de inmediato todo el aceite derramado con un producto aglutinante y deséchelo de acuerdo con la normativa vigente.



PELIGRO

Los aceites son tóxicos.

- Evite el contacto y la ingestión.
- En caso de inhalación de vapor o gases, respire aire puro inmediatamente.
- En caso de entrar en contacto con los ojos, láveselos a fondo con agua (durante 10 minutos por lo menos) y acuda a un oculista.
- En caso de ingestión, no se provoque el vómito. Es necesario recibir atención médica.



ADVERTENCIA RELATIVA AL MEDIO AMBIENTE

Los aceites contaminan el agua.

Guarde siempre el aceite en recipientes que cumplan la normativa aplicable.

Evite los derrames de aceite.

Recoja de inmediato todo el aceite derramado con un producto aglutinante y deséchelo de acuerdo con la normativa vigente.

Deseché los aceites usados según la normativa aplicable.



CUIDADO

El contacto intenso y prolongado con la piel puede producir la pérdida de los aceites naturales de la piel e irritarla.

- Evite el contacto y la ingestión.
- Lleve guantes de protección.
- Después de haber estado en contacto con aceite, lave la piel con agua y jabón y, a continuación, aplíquese un producto para el cuidado de la piel.
- Cámbiese la ropa mojada y los zapatos de inmediato.

Normas de seguridad para la manipulación de consumibles

Líquido hidráulico



⚠ CUIDADO

Cuando la carretilla elevadora está en funcionamiento, los líquidos hidráulicos están presurizados y son perjudiciales para la salud.

- No derrame estos líquidos.
- Siga la normativa legal.
- No deje que los líquidos entren en contacto con partes del motor calientes.
- No deje que entre en contacto con la piel.
- Evite inhalar la pulverización.
- La penetración de líquidos a presión en la piel es especialmente peligrosa si dichos líquidos se escapan a alta presión debido a fugas en el sistema hidráulico. En caso de producirse una lesión de este tipo, se requiere atención médica inmediata.
- Para evitar lesiones, use un equipo de protección personal adecuado (p. ej., guantes de protección, gafas industriales, protección para la piel y productos de cuidado de la piel).



ADVERTENCIA RELATIVA AL MEDIO AMBIENTE

El líquido hidráulico es una sustancia contaminante del agua.

Guarde siempre el líquido hidráulico en recipientes que cumplan la normativa.

Evite los derrames.

Los vertidos de líquidos deben ser recogidos inmediatamente con aglutinantes y eliminados conforme a la normativa.

Deseche el líquido hidráulico usado según la normativa.

Desechado de consumibles



ADVERTENCIA RELATIVA AL MEDIO AMBIENTE

Los materiales que se deben desechar después del mantenimiento, reparación y limpieza se deben recoger sistemáticamente y desecharse de acuerdo con la normativa. Tenga en cuenta la normativa nacional de su país. Los trabajos sólo pueden realizarse en zonas designadas a tal efecto. Tenga cuidado de reducir al máximo cualquier impacto sobre el medio ambiente.

- Cualquier derrame de fluidos, como aceite hidráulico, líquido de frenos o aceite para cajas de cambios, se debe empapar inmediatamente con un producto aglutinante.
- Se aplica la normativa para el desecho de aceite usado.
- Cualquier derrame de ácido de la batería se debe neutralizar inmediatamente.

CEM – Compatibilidad electromagnética

Compatibilidad electromagnética (CEM) es una función de calidad esencial de la carretilla.

CEM

- limita la emisión de interferencias electromagnéticas a un nivel que garantiza el funcionamiento sin problemas de otros equipos en el entorno.
- asegura una resistencia suficiente a las interferencias electromagnéticas externas para garantizar un correcto funcionamiento en la ubicación de uso planeada bajo las condiciones de interferencias electromagnéticas esperadas .

Por tanto, una prueba de CEM, en primer lugar, mide las interferencias electromagnéti-

cas emitidas por la carretilla y, en segundo lugar, comprueba que éste disponga de la resistencia suficiente a las interferencias electromagnéticas de la ubicación de uso planeada . Asimismo, se llevan a cabo algunas medidas eléctricas para garantizar la compatibilidad electromagnética de la carretilla .

⚠ ATENCIÓN

Deben cumplirse las regulaciones de CEM para la carretilla.

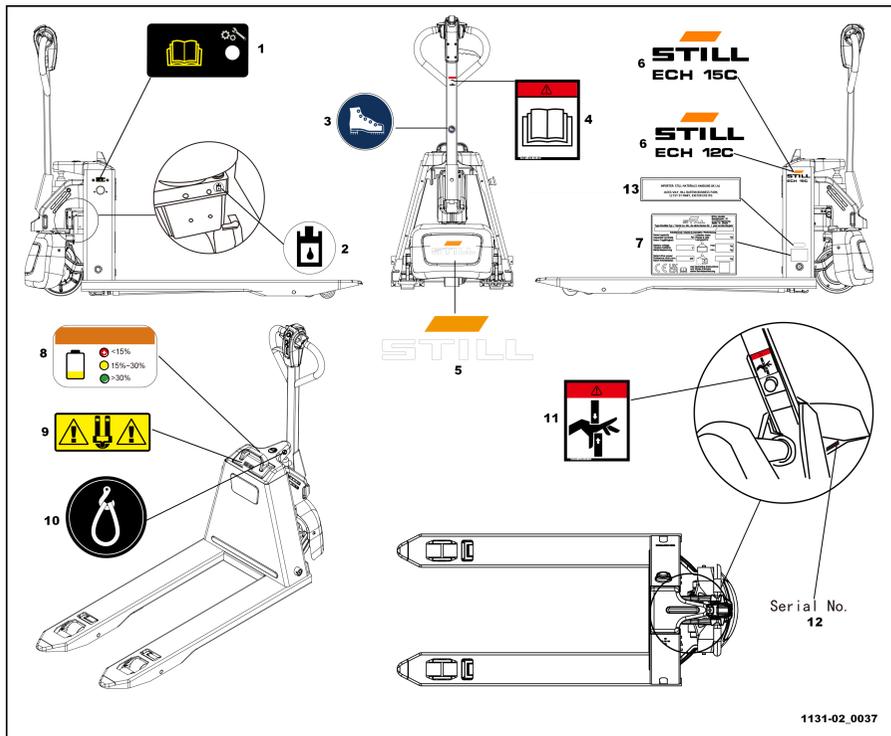
Cuando reemplace componentes de la carretilla, debe volver a instalar y conectar los componentes CEM protectores.

3

Vistas

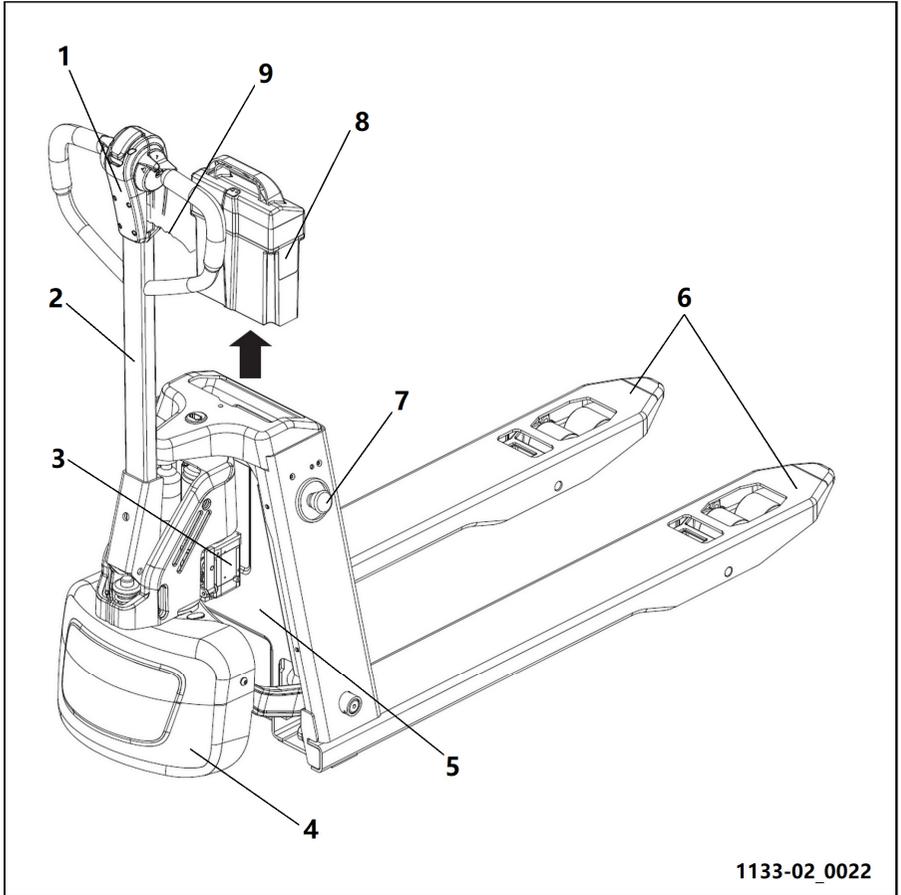
Precauciones de seguridad y etiquetas de advertencia

Precauciones de seguridad y etiquetas de advertencia



- | | | | |
|---|---------------------------------------|----|--|
| 1 | Etiqueta de "instrucciones" | 8 | Etiqueta de "testigo de carga de la batería" |
| 2 | Etiqueta de "orificio de llenado" | 9 | Etiqueta de "inserción incorrecta de la batería" |
| 3 | Etiqueta de "protección de los pies" | 10 | Etiqueta de "eslinga" |
| 4 | Etiqueta de "instrucciones" | 11 | Etiqueta "antiplastamiento" |
| 5 | Etiqueta de "STILL" | 12 | N.º de serie |
| 6 | Etiqueta de "modelo de transpaleta" | 13 | Etiqueta "Importador" (para Reino Unido) |
| 7 | Etiqueta de "placa de identificación" | | |

Descripción general de los componentes principales

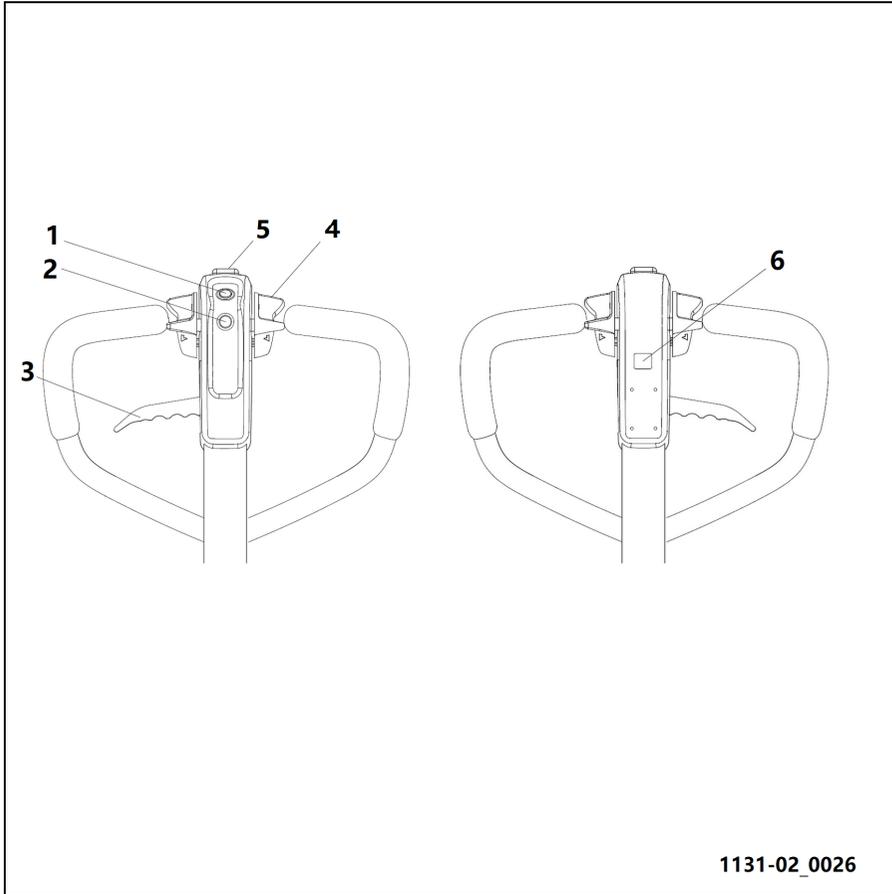


- 1 Mango de accionamiento
- 2 Palanca de mando
- 3 Mando hidráulico
- 4 Rueda motriz
- 5 Pared de separación

- 6 Horquilla
- 7 Conmutador de parada de emergencia
- 8 Batería de iones de litio
- 9 Mango

Controle el modelo del mango de clavija

Controle el modelo del mango de clavija



- 1 Botón de la bocina
- 2 Botón de elevación
- 3 Botón de descenso manual

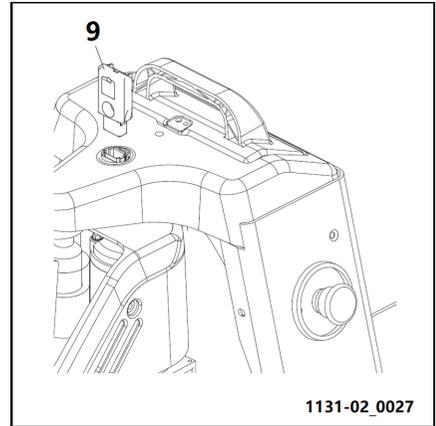
- 4 Conmutador de transmisión
- 5 Botón de marcha atrás de emergencia
- 6 Botón de velocidad lenta

Controle el modelo del mango de clavija

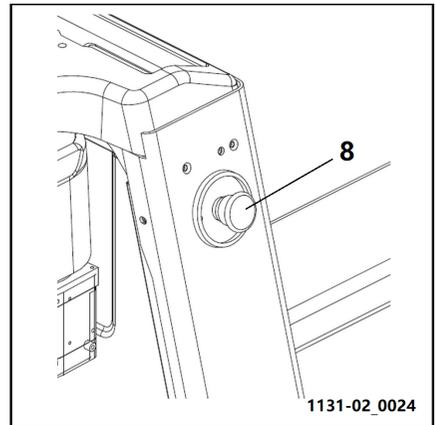
Llave de contacto

Enciende y apaga la corriente de control.

- Inserte la llave de contacto(9) para encender la alimentación de la carretilla.
- Quite la llave de contacto (9) para apagar la alimentación de la carretilla.

**Conmutador de parada de emergencia**

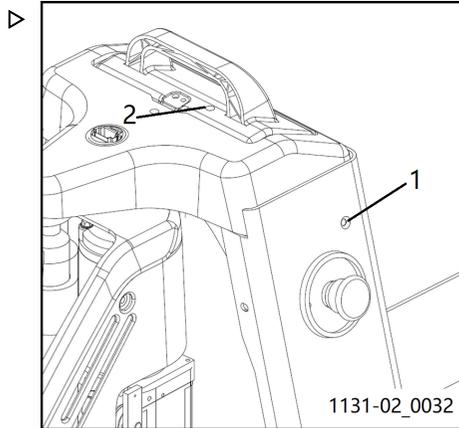
Los circuitos de la instalación eléctrica del vehículo se desconectarán cuando pulse este conmutador (8). Todas las funciones eléctricas se detendrán y el vehículo se verá forzado a realizar una parada de emergencia.



Testigo

Testigo

El indicador de carga (1) muestra los siguientes estados diferentes:



Indicador de carga		
Visualización	Descripción	Análisis de anomalías
Luz roja fija	El cargador se está cargando	Estado normal

Luz de visualización de la potencia (2), indicador de estado normal:

Nombre	Color del LED	Valor de parámetros
Carga restante de la batería estándar	Verde	60-100 %
	Amarillo	30 %-60 %
	Constantemente iluminado en rojo	15-30 %
	Rojo intermitente	0-15 %

Si la unidad de control detecta una anomalía de la batería, la luz de visualización de la potencia (2) parpadeará con un código de error hasta que se elimine la anomalía.

**NOTA**

Consulte el capítulo "Solución de problemas". Este capítulo tiene la finalidad de ayudar a los usuarios a identificar y solucionar fallos o problemas sencillos provocados por errores de funcionamiento.

Placa de identificación

The diagram shows a rectangular identification plate with the following fields and labels:

- 1**: Type-Modèle-Typ / Serial no.-No. de série-Serien-Nr. / year-année-Baujahr
- 2**: STILL logo
- 3**: STILL GmbH, Berzeliusstr. 10, D-22113 Hamburg, Made in China
- 4**: Industrial truck / Chariot de manutention / Flurförderzeug
- 5**: Rated capacity / Capacité nominale / Nenn-Tragfähigkeit (kg)
- 5**: Unladen mass / Masse à vide / Leergewicht (kg)
- 6**: Battery voltage / Tension batterie / Batteriespannung (V)
- 6**: max. (kg) and min. (kg) for battery weight
- 7**: Rated drive power / Puissance motr.nom. / Nenn-Antriebsleist. (kW)
- 7**: (kg) for battery weight
- 8**: Data matrix code
- 9**: see Operating instructions / voir Mode d'emploi / siehe Betriebsanleitung
- 10**: CE, UK, CA, EAC conformity marks
- 13**: Rated capacity (kg)

- | | |
|---|---|
| <p>1 Tipo</p> <p>2 Número de serie</p> <p>3 Fabricante</p> <p>4 Año de fabricación</p> <p>5 Masa sin carga en kg</p> <p>6 Peso máximo/mínimo permitido de la batería en kg (solo para carretillas eléctricas)</p> <p>7 Masa propia (peso propio) en kg sin batería</p> <p>8 Código de matriz de datos</p> <p>9 Consulte los datos técnicos que se indican en este manual de instrucciones de funcionamiento para obtener más información.</p> | <p>10 Marca de conformidad:
 Marca CE para los mercados de la UE, los países candidatos a la UE, los Estados de la AELC y Suiza
 Marca UKCA para el mercado del Reino Unido
 Marca EAC para el mercado de la Unión Económica Eurasiática</p> <p>11 Potencia de tracción nominal en kW</p> <p>12 Tensión de la batería en V</p> <p>13 Capacidad nominal</p> |
|---|---|

Placa de identificación



NOTA

- *Es posible que haya varias marcas de conformidad en la placa del fabricante.*
- *La marca EAC también puede encontrarse en la zona cercana a la placa del fabricante.*

4

Funcionamiento

Instrucciones de funcionamiento

Instrucciones de funcionamiento

Esta serie de carretillas es adecuada para transportar mercancías sobre superficies niveladas. El palé puede estar abierto o con listones horizontales y puede sobresalir.

Temperatura ambiente de uso:

- Adecuado para temperaturas de entre 5 °C y 40 °C.
- Si la carretilla se utiliza durante largos períodos en entornos con temperaturas inferiores a 5 °C, en congeladores o en lugares con cambios extremos de temperatura y humedad, se debe instalar un equipo especial adicional con autorización del fabricante.

**NOTA**

El firme debe estar seco, limpio y nivelado.

Por motivos de frenado y estabilidad, la máxima pendiente admisible recomendada sobre una distancia corta se limita al 16 % sin carga y al 6 % con carga.

La tranpaleta solo puede transportar palés con un peso máximo de 1500 kg distribuidos de forma uniforme en las horquillas. Para cualquier otro uso distinto a los especificados anteriormente, póngase en contacto con un distribuidor autorizado.

⚠ ATENCIÓN

Los palés que se vayan a usar deben estar en buen estado.

⚠ CUIDADO

Peligro de lesiones graves o daños graves al equipo. Conduzca siempre de acuerdo con las condiciones del suelo (suelo irregular, etc.), especialmente en zonas de trabajo peligrosas, así como con cargas peligrosas.

⚠ ATENCIÓN

Desgaste o daños en el equipo

Para no rozar el fondo del sistema de elevación sobre el suelo, mantenga las horquillas elevadas antes de arrancar.

⚠ ATENCIÓN

Desgaste o daños en el equipo

Apague siempre el conmutador de encendido y quite la llave antes de salir de la tranpaleta.

⚠ PELIGRO

Desgaste o daños en el equipo

Se debe usar calzado de seguridad para una protección efectiva.

⚠ CUIDADO

Peligro de lesiones graves o daños graves al equipo.

Coloque las dos manos sobre el timón y desconecte la alimentación antes de tocar piezas móviles y cualquier otro equipo.

⚠ CUIDADO

Peligro de lesiones graves o daños graves al equipo.

Para evitar que la visibilidad se vea afectada o completamente obstruida durante el funcionamiento de la apiladora, no instale ni fije nada en el cristal de protección del mástil.

⚠ PELIGRO

Peligro de aplastamiento mortal

El portahorquillas debe estar en su posición más baja al realizar cualquier trabajo en el cristal de protección (limpieza, sustitución, etc.).

⚠ ATENCIÓN

Desgaste o daños en el equipo

El conductor no debe sentarse en el tablero de instrumentos/cubierta de la batería.

Comprobaciones antes de la primera puesta en servicio

⚠ CUIDADO

Peligro de lesiones graves o daños graves al equipo.

Antes de dar marcha adelante o atrás, compruebe bien el sentido de la marcha para garantizar que es seguro avanzar.

⚠ ATENCIÓN

Desgaste o daños en el equipo

Para garantizar la seguridad del conductor, la transpaleta no se debe usar cerca de carretillas elevadoras.

⚠ ATENCIÓN

Desgaste o daños en el equipo

Para evitar que los pies queden aplastados por la carga o las horquillas, mantenga una distancia de seguridad respecto a otras personas al bajar las horquillas.

Comprobaciones antes de la primera puesta en servicio

⚠ CUIDADO

Esta carretilla solo se puede hacer funcionar con batería.

Después de que la carretilla haya llegado o se haya transportado, debe realizar las siguientes comprobaciones antes de ponerla en funcionamiento:

- Compruebe si el equipo está intacto y en buen estado.
- Compruebe que sistema hidráulico esté en buen estado.

- Si la carretilla no tiene aún batería, debe instalar una batería, asegurándose de no dañar los cables de la misma.
- Recargue la batería.

Si la carretilla está estacionada durante demasiado tiempo, las ruedas podrían quedar ligeramente aplanadas por donde han tocado el suelo. Las zonas planas volverán automáticamente a su estado anterior después de conducir la carretilla durante un breve periodo de tiempo.

Precauciones del periodo inicial de rodaje

Durante la fase inicial de puesta en marcha de la carretilla, se debe utilizar con bajas cargas. Durante las primeras 100 horas en concreto, también se deben cumplir los siguientes requisitos:

- Se debe evitar la descarga excesiva de una batería nueva durante el uso inicial. Por lo general, se debe cargar de inmediato cuando se encuentre en el 20 %.
- El mantenimiento preventivo especificado se debe realizar a fondo.
- Evite frenados bruscos, conducción rápida o giros bruscos.

- Cambie el aceite o el lubricante puntualmente según las instrucciones.
- Limite el peso de la carga al 70-80 % de la carga nominal.

⚠ ATENCIÓN

Cuando la carretilla está en la etapa de rodaje (aproximadamente 100 horas de funcionamiento), el usuario del equipo deberá comprobar el apriete de las tuercas de rueda y los pernos, y apretarlos si es necesario.

Inspección diaria

Inspección diaria

Este capítulo describe las comprobaciones antes de la puesta en marcha antes de la carretilla.

La inspección diaria es efectiva para encontrar la anomalía o el fallo en esta carretilla. Compruebe la carretilla en los siguientes puntos antes de ponerla en funcionamiento.

Retire la carga de la carretilla y baje las horquillas.

⚠ ATENCIÓN

Peligro de lesiones.

No utilice la carretilla si se detecta cualquier anomalía.

- Compruebe si existen arañazos, grietas o deformación.
- Compruebe si hay cualquier fuga de aceite del cilindro.
- Compruebe la velocidad lenta vertical de la carretilla.
- Compruebe que las ruedas funcionan correctamente.

- Inspeccione visualmente la batería.
- Compruebe que todos los botones de funcionamiento del timón funcionan correctamente.
- Compruebe el equipo de visualización, el sistema de alarma y los dispositivos de seguridad.
- Compruebe el bastidor del chasis y aplique grasa según sea necesario. Compruebe la función de restablecimiento de la posición del mango de accionamiento.
- Compruebe el funcionamiento del freno de emergencia activando el botón de emergencia.
- Compruebe el brazo del timón y el funcionamiento del freno por conmutador
- Compruebe las funciones de elevación y descenso accionando los botones.
- Inspeccione visualmente los pernos y las tuercas.
- Compruebe visualmente si hay tubos flexibles o cables eléctricos rotos.

Inspección rutinaria de la batería de iones de litio

⚠ ATENCIÓN

Los siguientes elementos deben comprobarse diariamente.

Elementos de inspección diaria/ Lleve a cabo tareas de mantenimiento adicionales cada 1000 horas o cada 6 meses.	Solución de problemas
Fugas de líquido y corrosión en los contactos de carga/descarga de la parte inferior de la batería	Deje de utilizar la batería y manipulela de acuerdo con el capítulo "Instrucciones de almacenamiento y manipulación de baterías defectuosas".
Signos de fugas de líquido en la parte inferior de la batería	
Cofre roto	
Batería abultada	
Contactos quemados	Póngase en contacto con su distribuidor autorizado para sustituir los contactos.

Sistema de transmisión

Conducción, dirección y frenado

NOTA

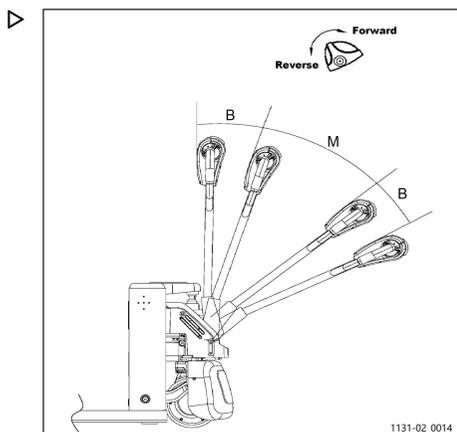
Antes de conducir la carretilla, asegúrese de que todas las cubiertas estén cerradas.

ATENCIÓN

Cuando utilice el vehículo en una superficie inclinada o irregular, levante las horquillas para evitar que la parte inferior arañe el suelo.

Conducción

Coloque el mango de accionamiento en la zona de conducción (M) y coloque el conmutador de transmisión en el sentido de la marcha deseado (hacia delante o hacia atrás). Si el ángulo de giro es grande, la velocidad deberá ser proporcionalmente alta.



Sistema de transmisión

Dirección

- Gire el mango de accionamiento (1) hacia la izquierda o derecha según la dirección deseada.

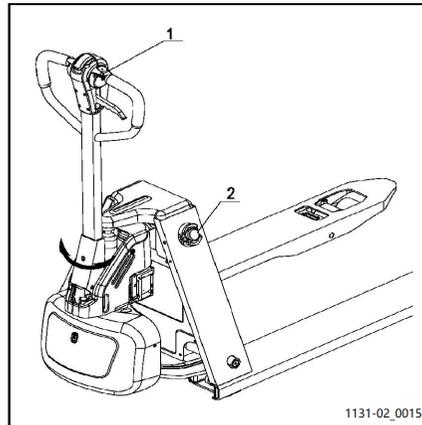
Frenado

Parada de emergencia

- Pulse el conmutador de parada de emergencia (2). Todas las funciones eléctricas se detendrán.

Frenada forzada

Al soltar el mango de accionamiento, se aplicarán los frenos. El mango de accionamiento se moverá automáticamente a la posición de frenado superior (B). Como alternativa, se puede forzar la aplicación del freno bajando el mango de accionamiento hasta la posición de frenado inferior (B).



1131-02_0015

⚠ ATENCIÓN

Si el mango de accionamiento se desplaza lentamente hasta la posición de frenado, identifique el motivo y corrija la anomalía.

Frenada regenerativa

Suelte el conmutador de transmisión. El conmutador de transmisión volverá automáticamente a su posición inicial (la velocidad es 0). El vehículo pasará a un estado de frenado regenerativo y disminuirá la velocidad. Si se desacelera a menos de 1 km/h, el freno hará que el motor se detenga.

⚠ ATENCIÓN

Active el conmutador de transmisión. Si el conmutador de transmisión no puede volver a la posición inicial o lo hace muy lentamente, identifique la causa y corrija la anomalía. Sustituya el codo del pasamanos si es necesario.

Freno de marcha atrás

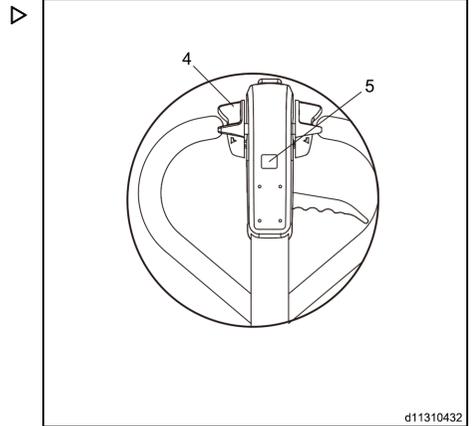
Si cambia el conmutador de transmisión hacia la dirección opuesta durante la marcha, la carretilla se frena mediante corriente inversa hasta que comienza a moverse en la dirección contraria.

⚠ ATENCIÓN

En una situación peligrosa, el conductor puede forzar el frenado colocando la palanca de control en la posición de frenado, o utilizar el frenado de inversión, dependiendo de la situación.

Conmutador de velocidad lenta

- Manteniendo el asa en la posición vertical, pulse simultáneamente el conmutador de transmisión (4) y el conmutador de velocidad lenta (5); la carretilla reducirá la velocidad al 20 % de la velocidad máxima.

**Uso de la carretilla en una pendiente****i NOTA**

No se recomienda usar incorrectamente la carretilla en pendientes. Se fuerza excesivamente el motor de tracción, los frenos y la batería.

Tenga sumo cuidado en las inmediaciones a una pendiente:

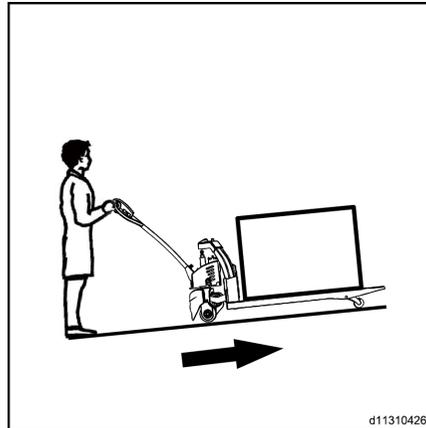
- No intente nunca subir una pendiente cuyo desnivel sea superior al que se especifica en la hoja de datos de la carretilla.
- Asegúrese de que el suelo esté seco, que no tenga superficies deslizantes y que la trayectoria esté libre.

Sistema de transmisión

Pendientes ascendentes

Suba siempre una pendiente marcha atrás, con la carga orientada hacia la rampa.

Sin carga, se recomienda subir pendientes hacia delante.



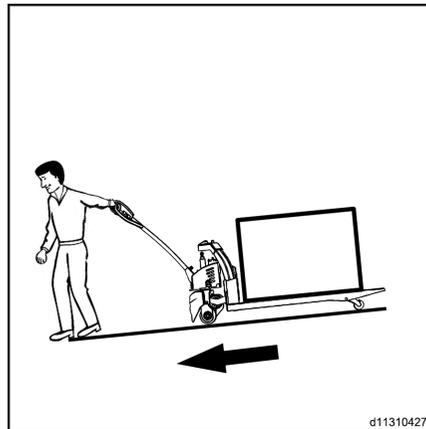
d11310426

Pendientes descendentes

El descenso de pendientes debe realizarse siempre avanzando hacia delante, con la carga colocada cuesta arriba.

Sin carga, se recomienda descender la pendiente hacia delante.

En cualquier caso, debe desplazarse a muy poca velocidad y frenar con mucho cuidado.



d11310427

⚠ PELIGRO

Peligro de muerte y/o riesgo de daños graves en el equipo.

No estacione nunca la carretilla en una rampa. Nunca cambie de sentido ni tome atajos en una rampa. En una pendiente, el operador debe conducir más despacio.

⚠ CUIDADO

Peligro de lesiones graves y deterioro importante en el equipo

Puesto que la fuerza de frenado es limitada, un camión cargado puede subir una pendiente suave del 6 % o menos. Un camión sin carga puede subir una pendiente suave del 16 % o menos.

Arranque en pendientes

Si tiene que pararse en una pendiente y volver a arrancar, hágalo de la siguiente manera:

- Para detenerse en una pendiente, pulse el acelerador en la dirección opuesta hasta que la máquina se detenga.
- Vuelva a colocar el acelerador a la posición de punto muerto y, a continuación, suelte el botón de control del acelerador para aplicar el freno de estacionamiento.
- Para volver a arrancar, pulse el botón del acelerador hacia la dirección deseada.
- La carretilla se moverá.

Manipulación de la carga

Manipulación de la carga

Recogida y almacenamiento de mercancías



NOTA

Las cargas que no están colocadas y fijadas de acuerdo con las normativas presentan riesgo de accidente.

- *Indique a todo el personal que abandone la zona de peligro de la carretilla. Si hay alguna persona en la zona de peligro, detenga la carretilla inmediatamente.*
- *Transporte únicamente las cargas que se hayan colocado y fijado de acuerdo con la normativa. Adopte las medidas de protección adecuadas si la carga presenta peligro de vuelco o caída durante el transporte.*
- *No debe transportar mercancías con herramientas de transporte dañadas (como carretillas, palés, etc.).*
- *Nunca pase por debajo de componentes de carga elevados.*
- *Está prohibido que el personal permanezca en los componentes de carga.*
- *No debe usar la carretilla para levantar a una persona.*
- *Intente mover el las horquillas hasta colocarlas completamente bajo la mercancía.*

ATENCIÓN

Antes de recoger una carga, el operador debe asegurarse de que se ha apilado correctamente.

El peso de la carga no debe superar la capacidad de carga nominal de la carretilla.

No coloque las cargas alargadas lateralmente con respecto a las horquillas.

Elevación

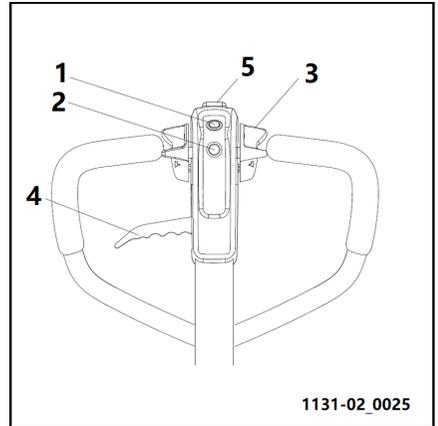
- Pulse el botón de elevación (2) hasta que se alcance la altura de elevación deseada y, a continuación, suelte el botón.

Bajada

- Tire de la palanca de descenso (4) hacia arriba hasta que el componente de carga llegue a la parte inferior y, a continuación, suelte el botón.

⚠ ATENCIÓN

A fin de evitar reducir la vida útil del cilindro, intente no elevar las horquillas a la altura máxima durante la elevación.



Directrices de seguridad para la manipulación de cargas

⚠ CUIDADO

Siga exactamente estas instrucciones antes de recoger una carga. Nunca toque o se ponga de pie sobre las partes móviles de la carretilla (p. ej., dispositivos de elevación, equipo de recogida de cargas).

⚠ CUIDADO

Peligro de aplastamiento de las manos y los pies al usar el elevador.

Cuando utilice el elevador, mantenga las manos y pies alejados de las partes móviles.

⚠ PELIGRO

No se permite caminar debajo de las horquillas. No se permite el transporte o elevación de personas en las horquillas.

Si hay personas debajo o en la parte superior de las horquillas, no mueva la carretilla. No mueva las horquillas y no conduzca la carretilla.

⚠ PELIGRO

Peligro de accidente al cambiar las horquillas:

Si las horquillas se cambian y se instalan unas horquillas diferentes a las horquillas originales, la capacidad de carga residual cambia.

Cuando se cambien las horquillas, se debe colocar una nueva placa de capacidad residual.

Si se suministra una carretilla sin horquillas, se acopla la placa de capacidad residual para horquillas estándar (consulte el capítulo "Hoja de datos técnicos").

⚠ PELIGRO

Lleve calzado de seguridad. Mantenga siempre una distancia adecuada entre los pies y la carretilla.

Riesgo de aplastamiento de los pies al manipular la carretilla.

⚠ ATENCIÓN

Está estrictamente prohibido transportar personas o pasajeros.

Manipulación de la carga

⚠ ATENCIÓN

Sea especialmente cuidadoso para no chocar con las cargas adyacentes.

Carga

Carga

⚠ ATENCIÓN

Antes de levantar una carga, asegúrese de que su peso no supera la capacidad de carga máxima de la carretilla.

- Consulte la capacidad nominal de carga indicada en la placa de identificación de la carretilla.
- Asegúrese de que la carga está estabilizada y distribuida de forma uniforme para evitar cualquier derrame.
- Compruebe que la anchura de la carga es compatible con la de las horquillas.

⚠ PELIGRO

Es obligatorio llevar calzado de seguridad para la conducción en modo peatón.

⚠ CUIDADO

El transporte de personas está estrictamente prohibido.

⚠ ATENCIÓN

Tenga cuidado de no tocar ninguna carga adyacente o que pueda estar colocada a los costados o frente a la carga que se esté manipulando.

Las cargas se deben distribuir como se indica a continuación:

- Alinee las cargas con un pequeño espacio entre cada una para evitar que se ensucien.

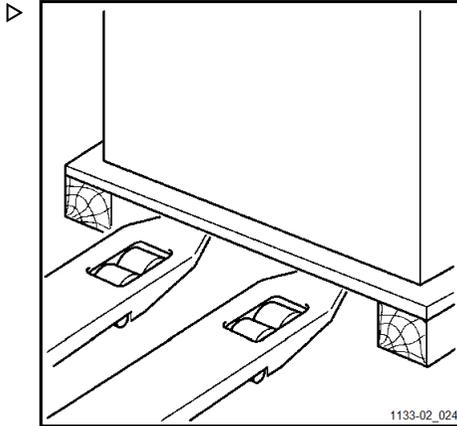
⚠ ATENCIÓN

Transporte únicamente las cargas que hayan sido colocadas y fijadas de acuerdo con la normativa.

Adopte las medidas de protección adecuadas si la carga presenta peligro de vuelco o de caída durante el transporte.

- Aproxímese a la carga con cuidado.

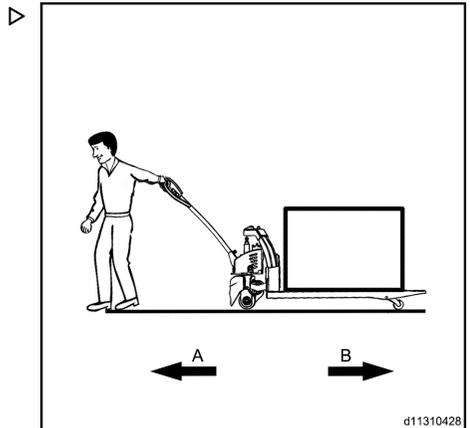
La carga debe colocarse correctamente para evitar colisiones en espacios con pasillos estrechos.



- Ajuste la altura de las horquillas hasta que puedan insertarse fácilmente en el palé.
- Introduzca las horquillas por debajo de la carga.
- Si la carga es más corta que las horquillas, colóquela de tal manera que la parte delantera de la carga sobresalga unos centímetros para evitar cualquier interferencia con la carga que tiene enfrente.
- Levante la carga unos centímetros de su soporte.
- Aleje la carretilla de la pila o de cualquier carga cercana, despacio y en línea recta.

Transporte de cargas

- Transporte siempre las cargas hacia delante (A) para tener la mejor visibilidad posible.
- Al transportar una carga en un desnivel, suba o baje con la carga orientada hacia la pendiente. Nunca la suba en diagonal ni cambie de sentido.
- Utilice la marcha atrás (B) únicamente para descargar. Dado que la visibilidad es reducida al desplazarse marcha atrás, conduzca a una velocidad muy lenta.



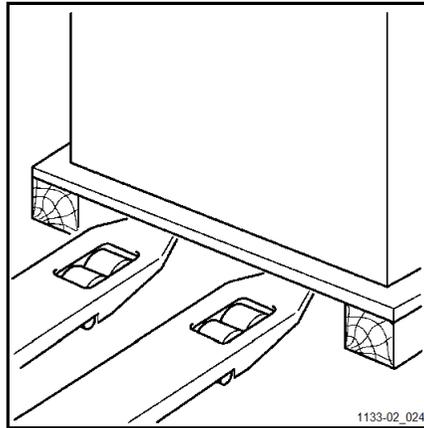
Manipulación de la carga

Descarga

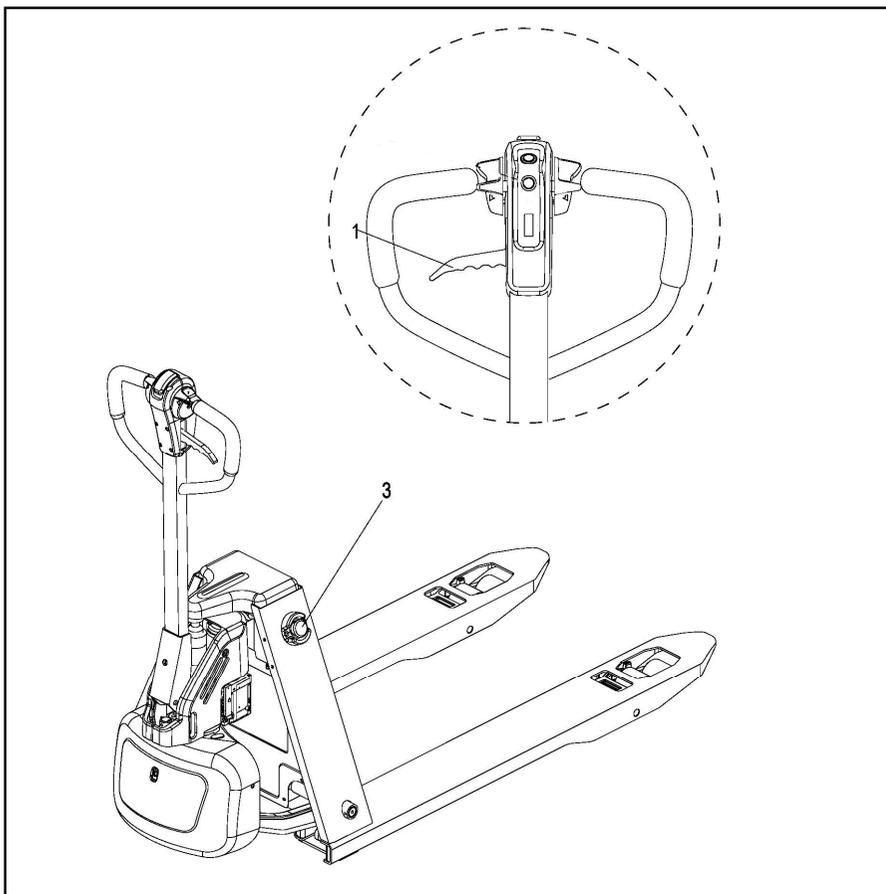
- Conduzca con cuidado la carretilla hasta la zona deseada.
- Conduzca con cuidado la carretilla hasta el área de descarga.
- Baje la carga hasta que los brazos de horquilla queden fuera del palé.
- Retire la carretilla despacio en línea recta.
- Eleve las horquillas hasta media altura

⚠ ATENCIÓN

Tenga cuidado de no tocar ninguna carga adyacente o que pueda estar colocada a los costados o frente a la carga que se esté manipulando.



Estacionamiento del vehículo de forma segura



Cada vez que vaya a abandonar la carretilla, debe dejarla estacionada correctamente, incluso si solo va a salir durante un breve periodo de tiempo.

- Tire de la palanca de descenso (1). Baje el componente de soporte de carga.
- Baje completamente las horquillas.
- Pulse el conmutador de parada de emergencia (3).

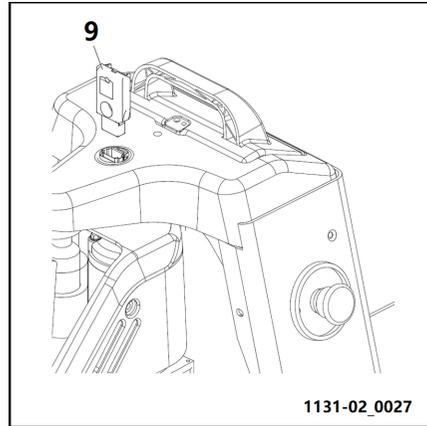
Izado de la carretilla

- Quite la llave de contacto (9) para apagar la alimentación. ▷

⚠ CUIDADO

Siempre debe estacionar la carretilla de acuerdo con la normativa.

No estacione nunca la carretilla en una rampa. El componente de soporte de carga debe estar completamente bajado.



Izado de la carretilla

En esta sección se explica cómo amarrar equipos de elevación a la transpaleta cuando sea necesario izarla. Se pueden usar diversos métodos de izado, desde una grúa hasta un elevador. Este manual no cubre la explicación de tales métodos ni del funcionamiento de los equipos de elevación. La conexión del equipo de elevación a la carretilla y la operación misma de izado deben quedar a cargo de personal experto en este tipo maniobras.

⚠ PELIGRO

Peligro de muerte.

No debe haber personal debajo o cerca de la carretilla cuando esta se esté levantando.

⚠ CUIDADO

Un equipo de elevación sin la suficiente capacidad podría fallar y ocasionar lesiones graves o incluso la muerte.

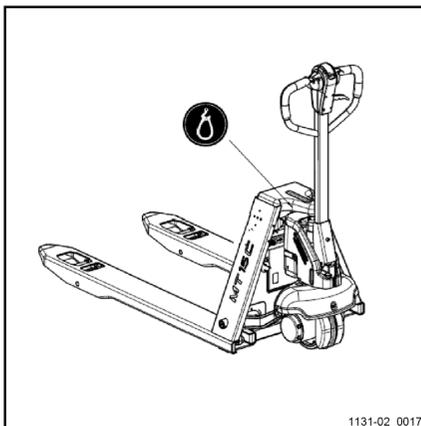
Compruebe que todas las eslingas de elevación, herramientas y otros equipos tienen suficiente capacidad para soportar el peso de la carretilla. Consulte el peso de la carretilla en su placa de identificación. Si la batería está instalada, se deberá sumar su peso al peso de la carretilla indicado en la placa de identificación.

- Apague la carretilla y presione el botón de parada de emergencia.
- Fije eslingas en las posiciones identificadas con el símbolo en forma de gancho. ▷

⚠ ATENCIÓN

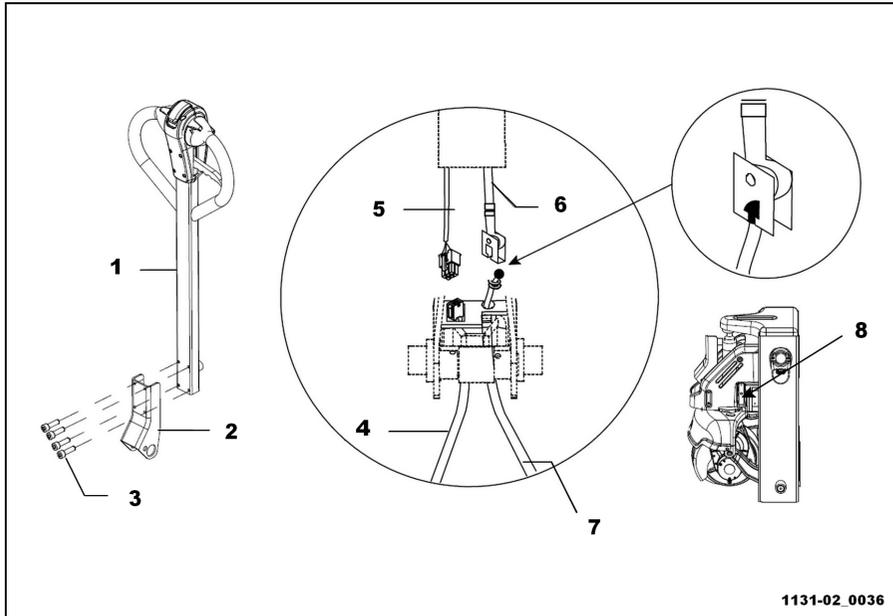
Peligro de provocar desperfectos graves en el equipo.

Está estrictamente prohibido fijar las eslingas de elevación en el mango de accionamiento o en otros puntos que no estén destinados a este fin.



Instalación del mango y de la palanca

Instalación del mango y de la palanca



1	Mango de control	5	Cable de curvatura
2	Soporte	6	Cable de acero I
3	Tornillo	7	Cable de acero II
4	Cable del controlador	8	Valor manual

- Enchufe el conector del cable de curvatura (5) en el cable del controlador (4).
- En primer lugar, toque el valor manual (8).
- El cable de acero II (7) que sube el extremo de la hebilla del acero I (6) en el cable de acero II (7) del manual.
- Suelte el cable de acero II (7) y apriete el tornillo de ajuste (3).

Uso y mantenimiento de la batería

Precauciones para trabajar de forma segura en la batería

La carretilla debe estar estacionada correctamente antes de realizar cualquier trabajo en la batería.

Medidas de prevención de incendios

- No fume ni utilice llamas descubiertas en las cercanías de la batería.
- No se deben colocar sustancias inflamables ni equipo de trabajo que pueda producir chispas a menos de 2 metros alrededor de la carretilla que se va a cargar.
- La ubicación de trabajo debe tener una buena ventilación.
- El equipo contra incendios debe estar preparado.

Prevención de descargas eléctricas

Tome nota de los dos puntos siguientes para baterías con alta tensión y potencia:

- No provoque un cortocircuito.
- Mantenga las herramientas alejadas de los polos de la batería para evitar que se produzcan chispas o cortocircuitos.



NOTA

No se deben colocar objetos metálicos ni conductores en la parte superior de la batería para evitar que esta sufra un cortocircuito.

Batería en carga

Precauciones para la carga

- La carretilla debe estacionarse en una sala bien ventilada.
- No debe haber objetos metálicos en la superficie de la batería.
- Antes de comenzar a cargar, compruebe todas las conexiones de los cables y los

Uso y mantenimiento de la batería

conectores de enchufe por si presentan daños evidentes.

- Asegúrese de que el cargador no esté conectado al circuito antes de conectarlo o desconectarlo.
- Deben respetarse estrictamente las normas de seguridad del capítulo "Carga de la batería".

Procedimiento de carga

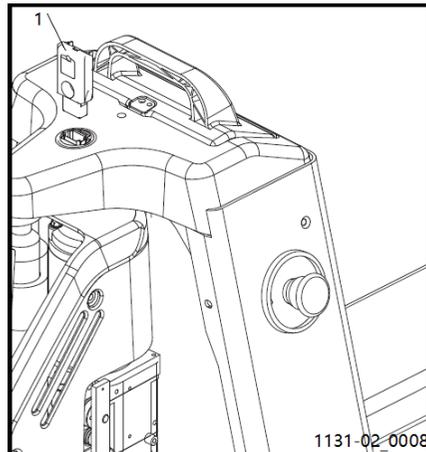
- Asegúrese del cumplimiento de los requisitos de carga.
- Estacione siempre la carretilla como se especifica.
- Quite la llave de contacto (1) para apagar la alimentación y, a continuación, extraiga la batería de iones de litio antes de cargarla.

⚠ ATENCIÓN

El intervalo de la tensión de carga es de 100-240 V, 50-60 Hz. No supere este intervalo de tensión.

⚠ ATENCIÓN

Al cargar la batería y realizar su mantenimiento, respete las instrucciones de mantenimiento del fabricante correspondientes a la batería y al cargador de la batería.



Desmontaje e instalación de la batería

Antes de desmontar e instalar la batería, debe elevar las horquillas a la posición más alta y, a continuación, desconectar la alimentación eléctrica de la carretilla.

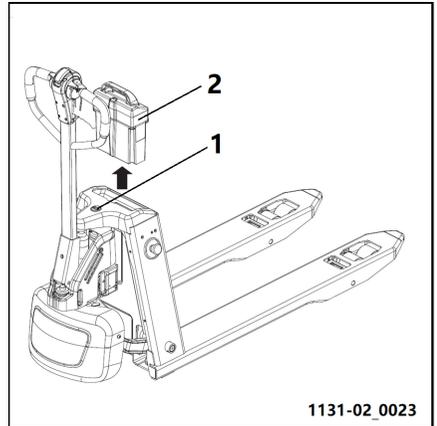
Pasos de desmontaje/instalación:

- Quite la llave de contacto (1) para apagar la alimentación y extraiga la batería de iones de litio (2).

⚠ ATENCIÓN

Cuando quite los cables, póngalos a un lado con cuidado para evitar que se dañen durante el procedimiento.

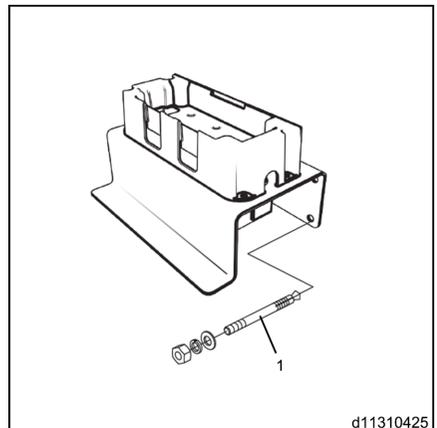
Instale la batería en el orden inverso, prestando atención a la ubicación en la que está instalada y a si el cableado es correcto. Coloque el cable de la batería de forma que no quede atrapado al insertar la batería.



Montaje del cargador de la batería ▷

i NOTA

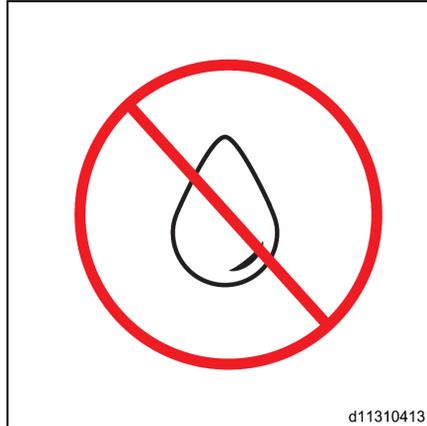
El soporte de carga se puede fijar a la pared con tornillos de expansión (1).



Uso y mantenimiento de la batería

Precauciones con la batería

- Evite que la batería se corra por agua o líquido corrosivo.



- Mantenga la batería alejada de cualquier fuente de fuego, fuente de calor y materiales inflamables o explosivos.



- No coloque la batería encima de objetos conductores.

**⚠ CUIDADO**

Si esto ocurre, la batería puede gotear, emitir calor o humo, lo que puede provocar un grave incendio o explosión.



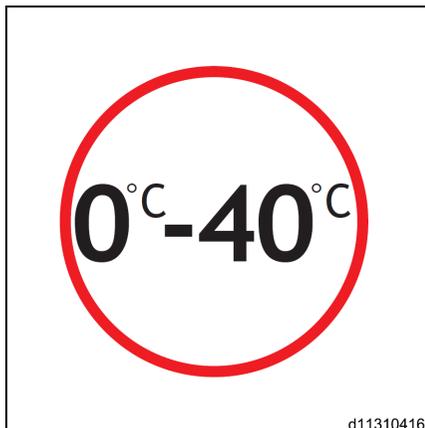
d11310415

- La temperatura ambiente de la carga debe ser de 0 °C a 40 °C.

**⚠ CUIDADO**

Si la batería falla, póngase en contacto con un distribuidor autorizado para repararla.

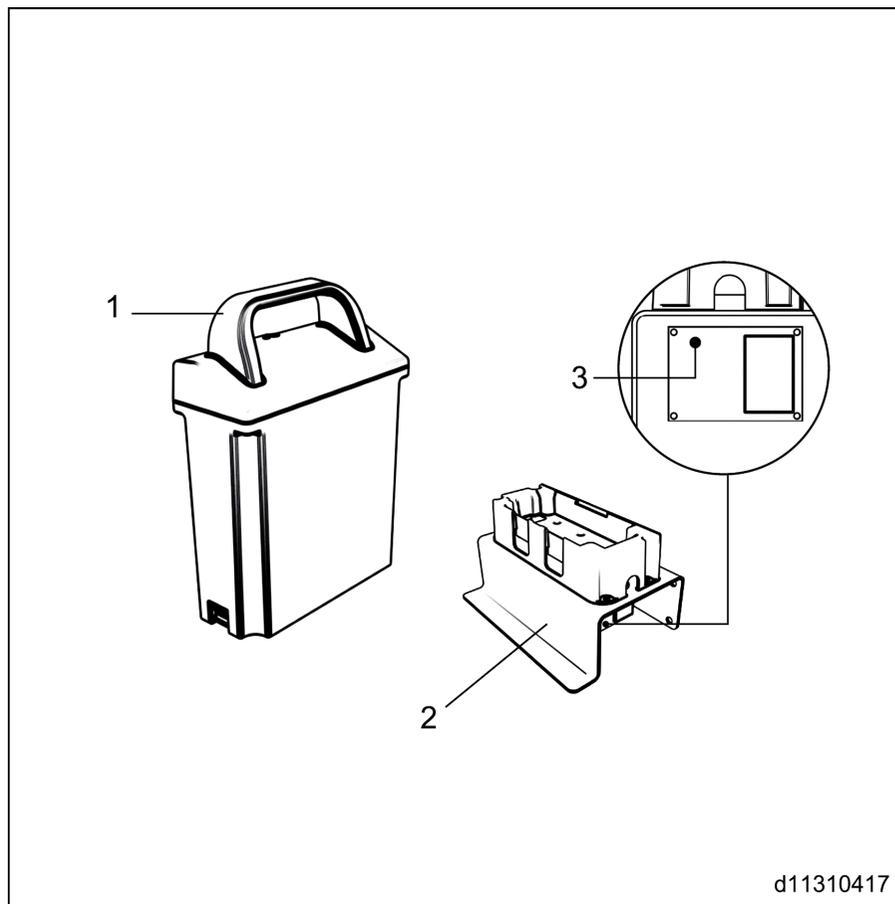
No desmonte la batería.



d11310416

Uso y mantenimiento de la batería

Cargador de la batería



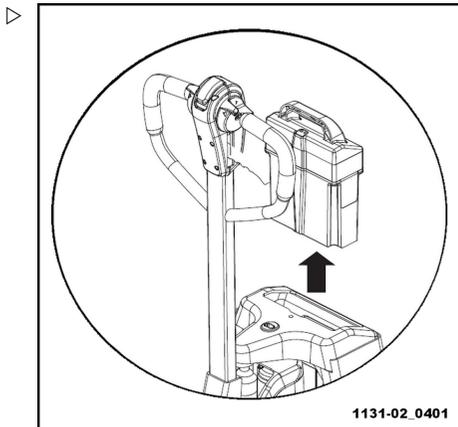
1 Batería
2 Soporte de carga

3 Iluminación LED

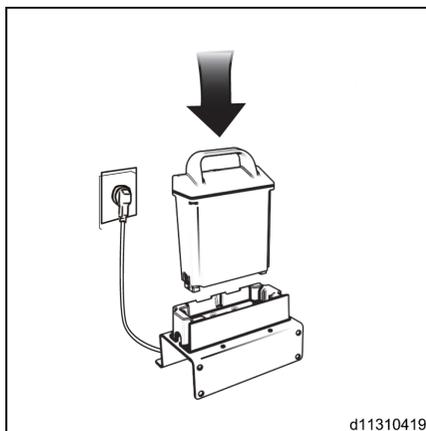
d11310417

Cargador de la batería

- Desmonte la batería.



- Enchufe el cable al soporte de carga y realice la carga (110/220 V 50/60 HZ).



Uso y mantenimiento de la batería

- Se encenderá el indicador LED (1).



NOTA

Modo del indicador LED

- *En carga: indicador LED rojo*
- *Completamente cargada: indicador LED verde*
- *Fallo de carga: indicador LED amarillo (parpadeando)*
- *Anomalía de la batería: indicador LED amarillo (fijo)*

⚠ CUIDADO

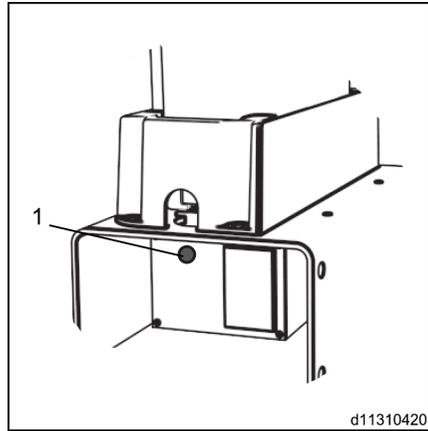
Antes de retirar la batería, asegúrese de que el vehículo está completamente apagado.

La imagen de la derecha es un diagrama de vista superior de las clavijas de contacto (2). Conecte adecuadamente la batería al soporte de carga.

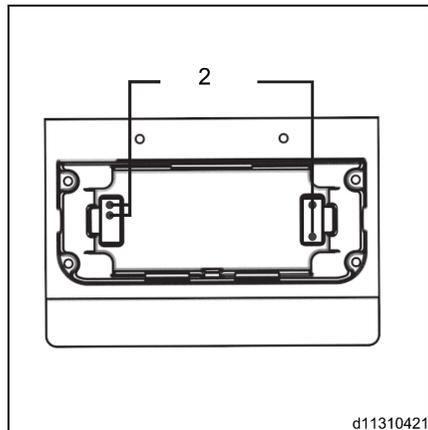


NOTA

Si la batería no está completamente cargada después de cinco horas, póngase en contacto con un distribuidor autorizado.



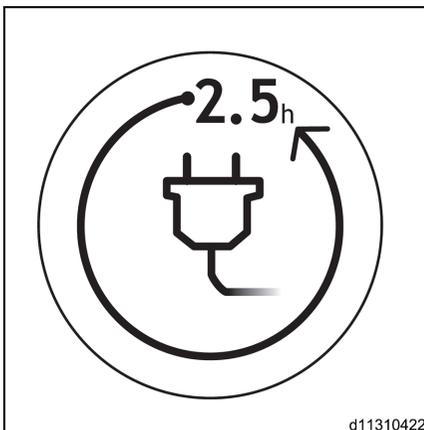
d11310420



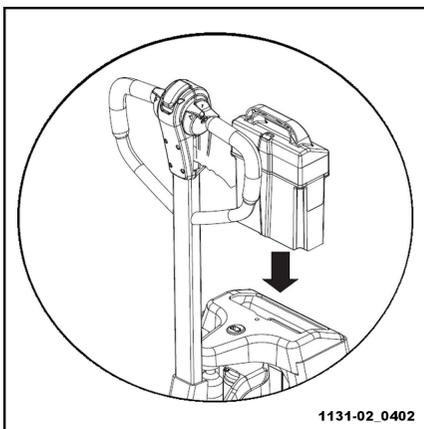
d11310421

Carga completada

- La batería tardará aproximadamente 2,5 horas en cargarse por completo, con bajo una tensión de 100-240 V de CA.



- Inserte la batería en el soporte de la batería ▷ del vehículo.



Uso y mantenimiento de la batería

- Una batería completamente cargada puede durar unas tres horas de uso continuo. ▷

⚠ CUIDADO

Antes de volver a colocar la batería en el vehículo, asegúrese de que el vehículo se encuentre apagado.

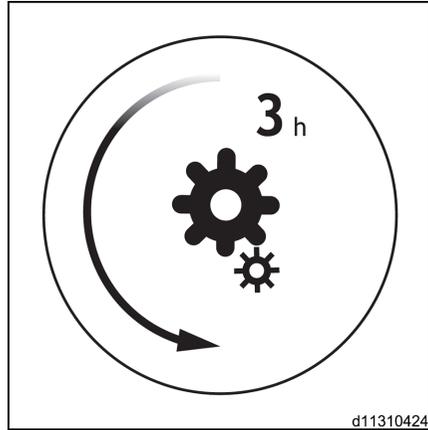
⚠ ATENCIÓN

Identifique los terminales positivo y negativo según los terminales de contacto del soporte de carga.



NOTA

Debido a las características de las baterías de litio, la capacidad de la batería se reduce en entornos con bajas temperaturas.



Mantenimiento de la batería

Nunca descargue la batería en exceso

- Nunca permita que la carga de la batería se agote hasta que la carretilla no se pueda mover antes de recargarla. Esto acorta la vida útil de la batería.
- Cuando aparezca el símbolo de carga de la batería baja, cargue la batería inmediatamente.

Mantenimiento de la batería

La batería debe estar seca y limpia. Los terminales y las orejetas de los cables se deben apretar y limpiar, y se debe aplicar una peque-

ña cantidad de grasa especial. Las baterías con terminales no aislados se deben cubrir con una alfombrilla aislante antideslizante.



NOTA

- *Para evitar que la electricidad estática provoque una explosión, no utilice nunca un paño seco o tela para limpiar la superficie de la batería.*
- *Extraiga el enchufe de red eléctrica.*
- *Límpielo con un paño húmedo.*
- *Lleve gafas de protección, calzado de goma y guantes de goma.*

Batería de iones de litio

Introducción e instrucciones de la batería

Introducción de la batería

Tensión nominal	24 V	Material de la batería	LFP
Capacidad nominal	20 Ah	Dimensiones de la batería	200 x 90 x 295 mm

Tensión del cargador	24 V	Corriente del cargador	10 A
Peso de la batería	5 kg		

Instrucciones de funcionamiento

1. Debido a que el producto puede haber estado en tránsito o almacenado, debe cargarse completamente con el cargador suministrado antes de utilizar la batería de iones de litio por primera vez (no utilice nunca otros tipos de cargadores u otros dispositivos modificados).
2. La batería de iones de litio debe utilizarse a una temperatura ambiente de entre 0 °C y 40 °C. No utilice ni almacene la batería en las proximidades de una fuente de calor o un fuego en las que se supere el rango de temperaturas especificado.

ATENCIÓN

Temperatura ambiente de uso: 0 °C a 40 °C

3. La batería de iones de litio se puede cargar y reutilizar en cualquier momento. Si a la batería le queda poca carga, cárguela inmediatamente para evitar una descarga excesiva. También es necesario cargar inmediatamente la batería que se sustituya para evitar que sufra daños por una descarga excesiva tras la autodescarga.
4. No coloque objetos metálicos (p. ej., llaves o cuchillos) ni cualquier otro objeto que pudiera provocar un cortocircuito de la batería sobre la batería de iones de litio para evitar cortocircuitos entre los terminales positivo y negativo.
5. No golpee la batería de iones de litio durante su uso. Si la batería huele o gotea, deje de

utilizarla inmediatamente y manténgala alejada de fuentes de fuego.

6. Si la vida útil de la batería se hubiera acortado notablemente, póngase en contacto con el servicio de posventa para realizar una comprobación.

7. Si la batería de litio se avería y queda inutilizada, retírela del vehículo. El personal que cuente con la debida formación puede utilizar nuestro instrumento de medición especial BMS para obtener la información correspondiente y emitir un diagnóstico preliminar. En caso de producirse problemas que no pudieran solucionarse, póngase en contacto con el departamento del servicio de posventa para que le indiquen una solución.

8. Antes de montar y desmontar la batería, lea el manual del usuario. El peso del cuerpo de la batería está distribuido uniformemente. Preste atención a los procedimientos de montaje y desmontaje en caso de que haya algún peso externo. Durante la elevación, enganche dos eslingas a los cáncamos, levante suavemente y mantenga la batería estable sin inclinarla; asegúrese de que el equipo de elevación es adecuado en cuanto a tamaño y capacidad de carga. Respete el peso de la batería indicado en la placa del fabricante de la batería.

9. El operador debe leer detenidamente las instrucciones antes del uso y realizar la formación de seguridad pertinente para afrontar cualquier situación inesperada.

Advertencia de batería de litio



Siga las instrucciones del manual de funcionamiento.

Todas las operaciones relacionadas con la batería de almacenamiento deben realizarse bajo la instrucción de profesionales.

Uso y mantenimiento de la batería



Lleve siempre ropa protectora (p. ej., gafas de seguridad y guantes de seguridad) cuando trabaje con celdas y baterías.



Alejado del humo y el fuego.

Evite la existencia de fuego abierto, cables metálicos ardientes o chispas alrededor del acumulador, de lo contrario puede producirse una explosión o un incendio.



Es probable que se produzcan explosiones o incendios; evite cortocircuitos.

Mantenga la batería alejada de cualquier fuente de fuego, fuente de calor y materiales inflamables o explosivos.



No golpee la batería de almacenamiento.

Uso de dispositivos de elevación y entrega según lo especificado. Evite que el gancho de elevación dañe la celda de la batería de almacenamiento, la interfaz y el cable de conexión.

Si hay fuga de materiales, no inhale los vapores. Lleve guantes de seguridad.



Tensión peligrosa. Evite los enchufes en caliente.

Aviso: La parte metálica de la celda de la batería de almacenamiento está electrificada, así que no coloque ningún objeto ni herramienta externa sobre la celda de la batería.



No coloque la batería encima de objetos conductores.



No pise la batería para evitar que se tambalee o se agite.

Información sobre la conformidad de las baterías de ion de litio

El fabricante de la batería de iones de litio declara que: la batería de iones de litio cumple las disposiciones de la siguiente directiva de la UE 2014/30/UE de acuerdo con la EN12895.

Estas baterías han sido certificadas según EN 62619:2017 para un uso seguro y según la UN38.3 para un transporte seguro.

Uso y mantenimiento de la batería

Cumplimiento normativo de las baterías de iones de litio

- Lea atentamente los documentos incluidos con la batería.
- Solo puede manejar las baterías personal con formación en tecnología de iones de litio (por ejemplo, técnicos formados y autorizados por el distribuidor).
- Asegúrese de que no se caiga ni le caiga nada encima.
- No permita que la batería esté expuesta a la humedad o al agua (>80 %)
- Proteja la batería del sol.
- No realice ningún proceso físico ni modificación en la batería.
- La carga, el mantenimiento y la sustitución de la batería solo pueden ser realizados por personal cualificado y autorizado.
- No coloque la batería de iones de litio encima o cerca de una llama o fuente de calor (>65 °C). De lo contrario, puede hacer que la batería se sobrecaliente o arda. Esto afectará al rendimiento de la batería y reducirá su vida útil.
- Está estrictamente prohibido extraer la batería cuando se encuentre en estado de carga.
- No utilice ni almacene las baterías con poca carga (esto provocará una pérdida prematura de la capacidad del sistema de batería).
- Está estrictamente prohibido que personas no competentes desmonten y accedan al sistema de batería, a los cargadores incluidos y a otros equipos; el sistema de batería es un producto peligroso, y solo los especialistas pueden realizar tareas de mantenimiento y sustitución.
- Antes de arrancar el vehículo, conéctelo a la alimentación mediante el interruptor pulsador. Una vez detenido el vehículo, el sistema de batería debe apagarse y detenerse mediante el interruptor pulsador. Si tarda demasiado, la batería se descargará en exceso. En casos graves, afectará al rendimiento de la batería.
- Al utilizarla por primera vez, la batería debe estar completamente cargada.
- La batería debe cargarse inmediatamente después de cada uso (el estado de carga inicial debe mantener la temperatura del sistema de batería por debajo de 40 °C para garantizar una carga correcta).
- Solo para uso en carretillas fabricadas por el proveedor (siempre que este tipo de batería haya sido aprobado para su uso con la carretilla).

⚠ PELIGRO

No abra la batería si no es necesario. Esto puede suponer un riesgo eléctrico. La batería solo se puede abrir bajo la supervisión de un técnico cualificado y autorizado designado por el concesionario.

Uso incorrecto razonablemente previsible

- Nunca provoque un cortocircuito en los terminales de la batería.
- No invierta la polaridad de la batería.
- No sobrecargue.

⚠ PELIGRO

El incumplimiento de estas instrucciones de seguridad puede provocar incendios, explosiones o fugas de materiales nocivos.

Accesorios

No utilice un cargador que no haya sido suministrado por el proveedor para la batería de iones de litio.

Estas baterías solo se pueden utilizar con el cargador interno.

⚠ CUIDADO

En caso de que se produzcan problemas como el incumplimiento del manual de instrucciones, la no utilización de las piezas originales para el mantenimiento o daños causados por los propios usuarios, la garantía de calidad quedará automáticamente invalidada.

BMS (Sistema de gestión de baterías)

- El BMS (sistema de gestión de la batería) controla permanentemente la batería.
- Proporciona la comunicación con la carretilla.
- El BMS controla continuamente elementos como la temperatura de la celda, la tensión y el estado de carga de las celdas.

Medidas de primeros auxilios después de un accidente relacionado con una batería de iones de litio

Medidas de primeros auxilios

⚠ CUIDADO

Peligro de lesiones.

Los gases de escape pueden provocar dificultades respiratorias.

- Medida necesaria en caso de fuga de gases o líquidos. Ventile la zona inmediatamente o salga para respirar aire fresco; en los casos más graves, acuda al médico inmediatamente.

- Se puede producir irritación de la piel en caso de entrar en contacto con la piel. Lave concienzudamente la piel con jabón y agua.
- Se puede producir irritación en los ojos en caso de entrar en contacto con los ojos. Enjuague inmediatamente los ojos con agua abundante durante 15 minutos y, a continuación, consulte a un médico.

Carga

1. La batería solo puede cargarse con el cargador específico del vehículo. Otros cargadores pueden causar daños en la batería.

2. El rango de temperatura de carga normal de la batería es de entre 5 °C y 40 °C. No la cargue en un entorno cuya temperatura supere dicho intervalo.

3. Si la carga de la batería no terminase en el plazo indicado, detenga la carga.

4. El personal profesional debe estar disponible para llevar a cabo y supervisar las opera-

ciones de carga con el fin de garantizar que el enchufe y la clavija de carga funcionen con normalidad sin sobrecalentarse, que el equipo de carga funcione adecuadamente, que el banco de baterías y su circuito de protección funcionen correctamente, y que el sistema de suministro de alimentación en su totalidad no muestre señales de cortocircuito, sobrecorriente, temperatura excesiva ni sobrecarga.

5. Al cargar la batería y realizar su mantenimiento, respete las instrucciones de mantenimiento del fabricante correspondientes a la batería y al cargador de la batería.

Uso y mantenimiento de la batería

⚠ PELIGRO

Nunca sobrecargue ni descargue en exceso la batería de iones de litio.

⚠ ATENCIÓN

1. El rango de temperatura normal de carga de la batería es de entre 5 °C y 40 °C.
2. La diferencia de tensión entre los valores mínimo y máximo de las celdas durante la carga es inferior a 0,1 V.
3. La tensión de la batería de iones de litio coincide con la tensión del cargador.
4. Es necesario inspeccionar el dispositivo de seguridad contra sobretensiones de carga.

Peligros de las baterías defectuosas o desechadas

Preste atención al estado de las baterías cuando las utilice o las guarde. Si observa que las baterías están rotas, presentan fugas de electrolitos, se hinchan de forma extraña o desprenden olores desagradables debido al transporte o las vibraciones, deje de utilizarlas inmediatamente y manténgase a una distancia mínima de 5 metros de las mismas. Elimine las baterías dañadas correctamente y póngase en contacto con el centro de mantenimiento autorizado para reciclarlas.

En el caso de las baterías de gran tamaño que cuentan con una estructura de carcasa exterior o exterior, coloque la batería en una zo-

na exterior durante al menos 5 días. Póngase en contacto con el centro de mantenimiento autorizado para reciclarlas.

⚠ CUIDADO

1. No guarde las baterías durante periodos de tiempo prolongados.
2. Las baterías almacenadas no deben soportar ninguna carga, quedar aplastadas ni estar en contacto entre sí.
3. No coloque las baterías en almacenes de mercancías ni cerca de artículos inflamables o explosivos.
4. No apile las baterías defectuosas ni antiguas.

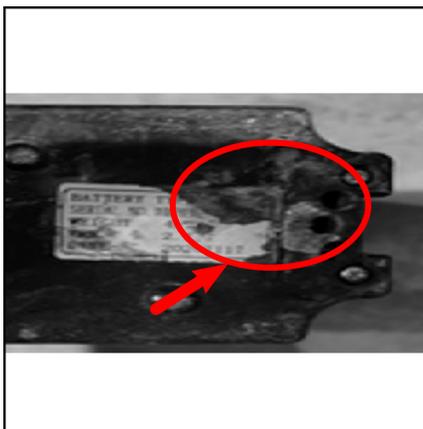
Instrucciones de almacenamiento y manipulación de baterías defectuosas

⚠ PELIGRO

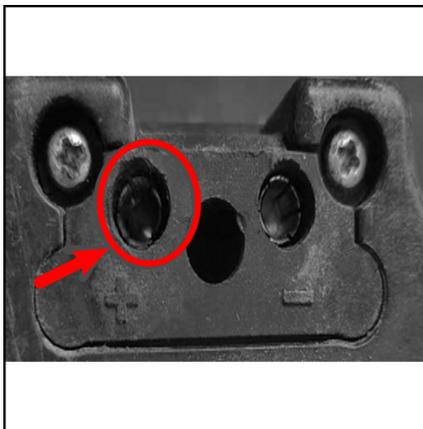
Las baterías defectuosas pueden causar cortocircuitos y provocar incendios. Para eliminar posibles riesgos para la seguridad y evitar pérdidas económicas innecesarias y otras consecuencias, siga estrictamente las directrices.

Comprobación de las baterías en busca de alguna anomalía

- ▷ - Si hay alguna fuga entre el terminal de comunicación y los pines de carga/descarga de la parte inferior de la batería, y en los huecos alrededor de los pines.
- Compruebe si hay olores penetrantes.



- ▷ - Compruebe si el gato de la parte inferior presenta signos de oscurecimiento o quemaduras.



Uso y mantenimiento de la batería

- Compruebe la conexión central del cuerpo para ver si el alojamiento o las celdas internas están abultados. ▷

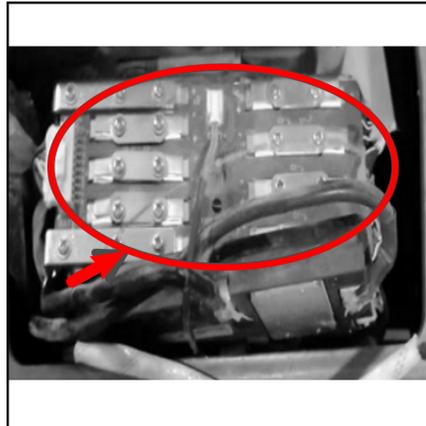


- Compruebe si la batería presenta signos de impacto o daños. ▷

Almacenamiento de baterías defectuosas

Coloque las baterías defectuosas al aire libre en una zona abierta y a la sombra; esta zona debe estar bien ventilada y equipada con equipos contra incendios. No se deben colocar sustancias inflamables, ni equipos de trabajo que puedan producir chispas, a menos de 2 metros de distancia.

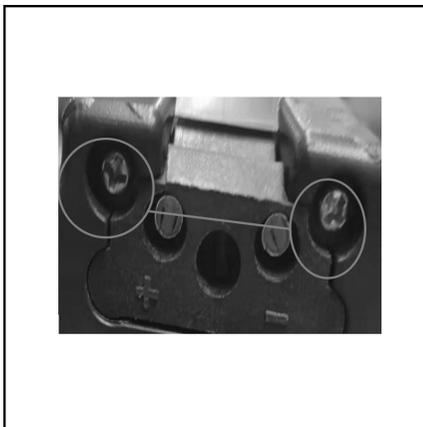
Las baterías almacenadas no deben soportar ninguna carga, quedar aplastadas ni estar en contacto entre sí.



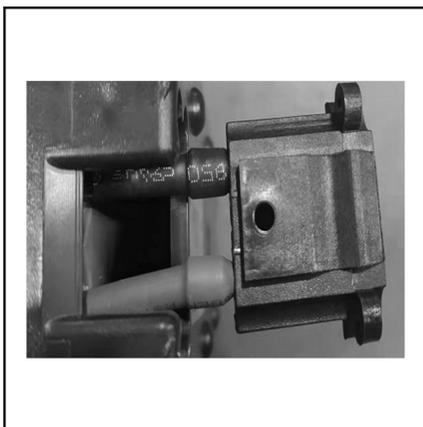
Procedimiento de inserción y extracción de los engastes positivo y negativo de la alimentación de la batería

Si es necesario, retire los engastes positivo y negativo de la alimentación de la batería para evitar un cortocircuito como se indica a continuación:

- Utilice un destornillador de estrella para extraer los dos tornillos que sujetan el engaste en la parte inferior de la batería. ▷



- Extraiga el engaste positivo y negativo inferior. ▷



Uso y mantenimiento de la batería

- Gire el engaste 180° o fíjelo al exterior con cinta adhesiva para evitar que se introduzca de nuevo en la batería.

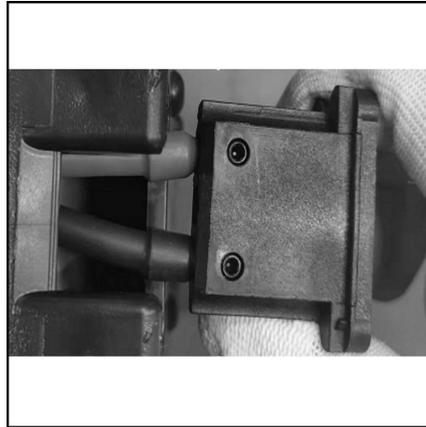
⚠ ATENCIÓN

Debe ponerse en contacto inmediatamente con una instalación de reciclado de baterías especializada para deshacerse de las baterías defectuosas. Si es necesario, póngase en contacto con su distribuidor autorizado para pedir consejo.

En el caso de baterías con fugas que tengan garantía, tome una fotografía de la placa de la batería con fugas y de la zona de fuga cuando sea necesario.

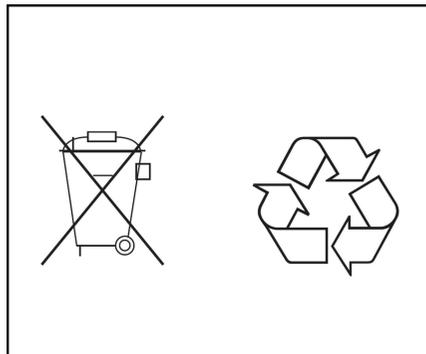
⚠ CUIDADO

Está prohibido el desmontaje sin autorización. Cuando manipule una batería que no funcione correctamente, debe consultar a su distribuidor autorizado para pedir consejo cuando sea necesario.



Instrucciones de eliminación

- Las baterías de iones de litio deben desecharse de acuerdo con las normativas de protección medioambiental pertinentes.
- Las pilas y baterías usadas son productos económicos reciclables. De acuerdo con la marca que muestra un cubo de basura tachado, estas pilas no se pueden desechar como residuos domésticos. La devolución y/o el reciclaje deben garantizarse según lo requiera la legislación sobre baterías.
- El método de recuperación y reutilización de la batería se puede tratar con nuestra empresa. Nos reservamos el derecho a cambiar la tecnología.



i NOTA

Los requisitos de reciclaje

- *Solo los distribuidores certificados que hayan asistido a la formación posventa están autorizados para realizar reparaciones en las baterías.*
- *Todas las baterías de iones de litio deben colocarse en un lugar seguro de acuerdo con este manual.*
- *El transporte de la batería de iones de litio debe cumplir con las normas UN y ADR, así como con la normativa local.*
- *El paquete de la batería de iones de litio debe cumplir con la norma UN 3480 o la normativa local relativa a los transportistas antes de su entrega.*

Almacenamiento

Antes de un largo período de inactividad, la batería debe estar completamente cargada.

Recomendamos almacenar las baterías a una altura de entre 60 y 120 cm.

- Almacene la batería en un lugar seco con una temperatura de entre 0 y 40° para preservar su vida útil. Esta zona no debe estar sellada herméticamente para permitir que se renueve el aire.

- Si el sistema de baterías tiene que estar mucho tiempo parado, es mejor mantener la batería en estado semieléctrico y cargarla cada 2 meses para asegurar que el sistema de baterías esté en estado semieléctrico.
- Los terminales positivo y negativo del sistema de la batería no pueden entrar en contacto con objetos metálicos durante el almacenamiento.

Problemas habituales y soluciones

Durante el uso y las tareas de mantenimiento de la batería de iones de litio, la batería o el sistema de baterías pueden presentar una o varias de las anomalías que se indican a continuación. Solicite a los ingenieros y técnicos profesionales correspondientes que lleven a cabo los procedimientos pertinentes de acuerdo con las instrucciones del presente manual. En caso de que tenga alguna duda sobre el estado o las soluciones, póngase en contacto con el distribuidor o el departamento de servicio posventa correspondiente de la empresa para obtener asistencia técnica profesional.

- Si se observasen fenómenos mecánicos anómalos en la batería, como hinchazón, grietas en la carcasa, deformaciones por

derretimiento de la carcasa o distorsiones en la carcasa antes del montaje o durante este, deje de utilizar la batería inmediatamente, colóquela en un espacio abierto y bien ventilado y póngase en contacto con el departamento de servicio posventa.

- Si se observan anomalías como aflojamiento, grietas, agrietamientos en la capa de aislamiento, marcas de quemaduras u otros defectos en los pernos de sujeción de los polos de la batería, las tiras conductoras, los cables del circuito principal y los conectores antes del montaje o durante este, deje de utilizar la batería de inmediato y póngase en contacto con el departamento de servicio posventa.

Uso y mantenimiento de la batería

- Si antes del montaje se observa que la polaridad de los terminales positivo y negativo de la batería no coinciden con la polaridad indicada, deje de utilizar la batería de inmediato y póngase en contacto con el departamento de servicio posventa para sustituir la batería u obtener otras soluciones.
- Si se produce un incendio o la batería desprende humo, trasládela al aire libre inmediatamente, evacúe a las personas a tiempo

po y vierta una gran cantidad de agua fría sobre la batería para enfriarla y apagar el fuego.

- Si se observa que la batería emite humo antes del montaje y durante este, deje de utilizar la batería de inmediato y cúbrala con arena. Notifíquelo asimismo al departamento de servicio posventa de la empresa para que lo registre y le proporcione asistencia técnica.

Mantenimiento

Mantenimiento rutinario

- Debe haber personal profesional disponible para llevar a cabo y supervisar las operaciones de carga, sobre todo cuando la batería de iones de litio está casi cargada, concretamente para garantizar un buen contacto entre el enchufe y la toma de corriente, un buen contacto de los puntos de conexión del banco de baterías de litio y un funcionamiento correcto del dispositivo de carga durante el proceso de carga. Si se produjera alguna anomalía, es necesario reparar la batería de iones de litio antes de cargarla.
- Antes de cargar y descargar, compruebe la tensión, la temperatura, la diferencia de tensión de las celdas y otros parámetros de la batería de iones de litio en la unidad de visualización y asegúrese de que todos los valores están dentro del rango normal.

- Si el banco de baterías de iones de litio está cubierto de polvo, virutas metálicas u otros residuos, utilice aire comprimido o un paño seco para limpiarlo. Evite la limpieza con agua u objetos húmedos.
- Al cargar y descargar, evite salpicaduras de agua u otros líquidos conductores en la batería de iones de litio. Evite exponerla a lluvias intensas durante su uso.
- Calcule el tiempo de carga y de descarga de la batería de iones de litio según el estado de uso real de la batería o del banco de baterías. Observe si hay alguna anomalía en la batería o en el banco de baterías al final de la carga y descarga, como una gran diferencia de tensión entre las celdas individuales.

Transporte

Antes de transportar una batería de ion de litio, consulte la normativa vigente en materia de transporte de mercancías peligrosas. Debe atenerse a esta normativa cuando esté preparando el embalaje y transporte de la mercancía. Forme a personal autorizado en el procedimiento de envío de baterías de ion de litio.



NOTA

Se recomienda guardar el envase original, para posibles envíos posteriores. Una batería de iones de litio es un producto especial.

Se deben tomar precauciones especiales al:

- Transportar una carretilla equipada con una batería de iones de litio.
- Transportar la batería de litio únicamente.

Debe colocarse una etiqueta de peligro de clase 9 en el envase del transporte.

Esto no se aplica si la batería se transporta por separado o en una carretilla. Puede ver un ejemplo de una etiqueta en este suplemento (consulte la figura a continuación). Consulte

las últimas normativas vigentes antes de enviar el producto, ya que es posible que la información haya cambiado desde que se escribió este suplemento.

La batería debe ir acompañada de documentación especial. Consulte las normativas y directivas vigentes.



Para UN3480	Baterías de iones de litio.
Para UN3481	Baterías de iones de litio embaladas con el equipo o baterías de litio incorporadas en el equipo.

⚠ CUIDADO

No embale a más de 1,2 m por encima del suelo del contenedor y fije adecuadamente.

i NOTA

"Sobreembalaje" es el nombre que recibe el embalaje exterior de las mercancías peligrosas.

i NOTA

Recargue la batería de iones de litio antes de transportarla, teniendo en cuenta el modo de transporte (por carretera, mar). Si la batería se ha descargado demasiado durante el transporte, es posible que su rendimiento se vea afectado.

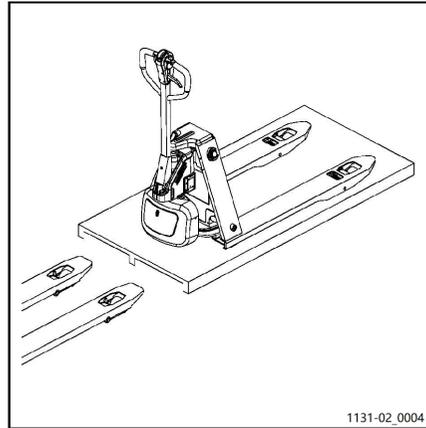
Envío de baterías defectuosas

Para transportar baterías de iones de litio defectuosas, póngase en contacto con el departamento de atención al cliente del fabricante. Las baterías de iones de litio defectuosas no deben transportarse de forma independiente.

Transporte de la carretilla elevadora

Transporte de la carretilla elevadora

- Utilice solo equipo de transporte con la suficiente capacidad de carga. (Para los pesos de carga y descarga, consulte la placa del fabricante del modelo de carretilla y los parámetros del vehículo).
- El peso de la carga es mayor que la tara de la carretilla (incluido el peso de la batería). El peso de la carga no solo incluye la tara de la carretilla, sino también el palé de madera.
- El palé o la caja de madera deben ser lo suficientemente grandes y resistentes para soportar el peso de la carretilla.
- Siga los pasos indicados y estacione el vehículo correctamente.
- Asegúrese de que las horquillas estén alineadas con el palé, introdúzcalas lentamente y deténgalas tras insertar las horquillas lo más a fondo posible en el palé.



NOTA

- *Preste atención a las hojas de la horquilla al elevar la carretilla en el palé para evitar lesiones causadas por el arrastre de las hojas de la horquilla en el suelo.*
- *Transporte sobre una superficie amplia y nivelada para evitar dañar la carretilla.*
- *Tenga en cuenta las condiciones de la superficie al elevar y bajar el palé para evitar que se vuelque la carretilla.*
- *La carretilla debe protegerse de la lluvia.*

Limpieza de la carretilla elevadora

La limpieza depende del tipo de uso y el puesto de trabajo. Si la carretilla toca elementos sumamente agresivos como agua salada, fertilizantes, productos químicos, cemento, etc., se debe limpiar con tanto cuidado como sea posible después de cada ciclo de trabajo. Es preferible usar aire comprimido y detergentes fríos. Use trapos humedecidos con agua para limpiar las piezas de la carrocería.

⚠ ATENCIÓN

No limpie la carretilla con chorros directos de agua; NO use disolventes ni gasolinas que podrían dañar las piezas de la carretilla.

Trabajos de limpieza**⚠ ATENCIÓN**

Los limpiadores de alta presión, la presión excesiva del agua o agua y vapor demasiado calientes pueden dañar los componentes. Si entra agua en la instalación eléctrica, existe peligro de cortocircuito.

- No use limpiadores de alta presión para realizar la limpieza.
- Respete rigurosamente los pasos siguientes.

No utilice líquidos combustibles para limpiar la carretilla.

Debe tomar todas las precauciones de seguridad antes de comenzar la limpieza y debe evitar que se produzcan chispas durante los procesos de trabajo (como, por ejemplo, por cortocircuitos). Si la carretilla recibe alimentación de una batería, debe desconectarla de las conexiones de los cables de la batería.

Al limpiar los componentes eléctricos y electrónicos, debe utilizar aire comprimido o gas de aspiración de baja intensidad. También debe utilizar una brocha antiestática y no conductiva para limpiar el polvo de las superficies de los componentes.

Si limpia la carretilla, antes debe sellar cuidadosamente todos los componentes electrónicos y eléctricos. De lo contrario, estos componentes podrían mojarse y no funcionar correctamente.

No use equipos de limpieza por vapor.

Una vez finalizada la limpieza, debe comprobar el rendimiento de la alarma, del conmutador de parada de emergencia y de los frenos. También debe lubricar la carretilla de acuerdo con sus esquemas de mantenimiento.

Retirada de servicio y almacenamiento

Retirada de servicio y almacenamiento

Si la carretilla va a estar inoperativa durante más de 2 meses, deberá estacionarse en una ubicación seca y sin escarcha.

Quando almacene la carretilla, debe dejarse elevada sobre un bastidor de apoyo de modo que las ruedas no toquen el suelo. Esta es la única manera de garantizar que las ruedas y los cojinetes de las ruedas no se deterioren.

Si el periodo de almacenamiento dura más de seis meses, el usuario debe ponerse en contacto con el departamento de mantenimiento de la empresa para establecer otras medidas operativas que se deban llevar a cabo.

Precauciones previas al almacenamiento

- Limpie la carretilla en profundidad.
- Compruebe los frenos.
- Compruebe el nivel de aceite hidráulico y repóngalo si fuera necesario.
- Aplique una fina capa de aceite lubricante o grasa a todos los componentes mecánicos sin pintar.
- Lubrique de acuerdo con el diagrama esquemático de mantenimiento de la carretilla.
- Recargue la batería periódicamente.
- Limpie la batería y aplique grasa especial a los pernos del electrodo.
- Aplique un aerosol adecuado para contactos a todos los conectores que queden expuestos.

⚠ ATENCIÓN

Cargue la batería cada mes.

Si la carretilla recibe alimentación de una batería, esta se debe cargar mensualmente para evitar su agotamiento a través de la descarga, ya que la sulfatación podría destruir la batería.

Puesta en servicio después del almacenamiento

- Limpie la carretilla en profundidad.
- Lubrique de acuerdo con el diagrama esquemático de mantenimiento de la carretilla.
- Limpie la batería, aplique grasa especial a los espárragos del electrodo e instale y fije los terminales de la batería.
- Recargue la batería.
- Compruebe si el aceite hidráulico contiene agua de condensación. Cambie el aceite hidráulico si es necesario.
- Compruebe el rendimiento de la alarma, del conmutador de parada de emergencia y de los frenos.
- Ponga la carretilla en servicio de acuerdo con las instrucciones del manual de funcionamiento.

NOTA

Si tiene dificultades con el accionamiento de los conmutadores de la instalación eléctrica, debe aplicar un aerosol para contactos a las superficies de contacto expuestas y retirar las capas de óxido de las superficies de los contactos de los componentes de funcionamiento accionando varias veces el conmutador. Después de poner la carretilla en funcionamiento, el conductor debe realizar inmediatamente varias pruebas de rendimiento del freno.

Procedimiento de desecho y eliminación del equipo

Cuando la carretilla finalmente se desguaza y se desecha, esto debe realizarse de acuerdo con la legislación y las normativas vigentes del país de uso. También se debe prestar especial atención a las normativas relativas a la eliminación de baterías usadas, combustible, aceite y aparatos eléctricos y electrónicos, así como a las normativas locales de protección medioambiental.

Procedimiento de desecho y eliminación del equipo

5

Mantenimiento

Información general de mantenimiento

Información general de mantenimiento

Seguridad operativa y protección medioambiental

- Debe realizar las comprobaciones y las operaciones de mantenimiento descritas en esta sección en los intervalos establecidos en el plan de mantenimiento.
- Está prohibido modificar esta carretilla, especialmente sus dispositivos de seguridad. No debe cambiar los parámetros de trabajo de esta carretilla.
- Solo el equipo original cumple los requisitos de garantía de calidad de la empresa. Para garantizar la estabilidad y el rendimiento operativo del equipo, solo debe utilizar equipos originales fabricados por nuestra empresa. Debe manipular los componentes antiguos y sustituir los líquidos de acuerdo con las normativas de protección medioambiental vigentes. Póngase en contacto con el departamento de atención al cliente de nuestra empresa si necesita cambiar el aceite.
- Una vez finalizada la comprobación y el mantenimiento, debe comprobar el funcionamiento del sistema de alarma, del conmutador de parada de emergencia y de los frenos. También debe realizar la lubricación de acuerdo con los esquemas de mantenimiento. Una vez realizados estos procedimientos, la carretilla se puede poner en servicio de nuevo.

Normas de seguridad para reparaciones y mantenimiento

Personal de reparaciones y mantenimiento

El mantenimiento y las reparaciones de la carretilla solo deben realizarlas personal cualificado autorizado por nuestra empresa.

Trabajo de izado y elevación del equipo con gatos

Al izar la carretilla, el dispositivo de elevación solo puede instalarse en las posiciones fijas según lo especificado.

Al elevar la carretilla con el gato, se deben utilizar las herramientas adecuadas, como calzos y bloques de madera, para asegurar la carretilla y evitar que ruede o vuelque accidentalmente.

Al trabajar bajo un componente con carga elevada, se deben utilizar cadenas o dispositivos de seguridad lo suficientemente fuertes como para asegurar las horquillas.

⚠ CUIDADO

El conector de la batería debe desconectarse antes de elevar la carretilla industrial con un gato.

⚠ CUIDADO

Asegúrese de que la carretilla industrial solo se levanta con gato en superficies niveladas y que se asegura para que no se desplace ni se caiga.

Trabajo en la instalación eléctrica

Los trabajos relacionados con la instalación eléctrica los deben llevar a cabo exclusivamente electricistas profesionales cualificados.

Antes de comenzar el trabajo, el operador debe tomar todas las medidas necesarias para evitar accidentes eléctricos.

Si la carretilla recibe alimentación de una batería, se debe retirar la llave de contacto para evitar que arranque accidentalmente.

Normativas de los parámetros

Al reparar y sustituir componentes hidráulicos, electrónicos y eléctricos, debe prestar especial atención a cumplir las normativas de los parámetros pertinentes de la carretilla.

Neumáticos de la carretilla

La calidad de los neumáticos afecta directamente a la estabilidad y al rendimiento de la

conducción de la carretilla. Si necesita sustituir los neumáticos instalados de fábrica, debe utilizar el equipo original que suministra nuestra empresa para alcanzar los indicadores de datos de la lista de modelos.

Mantenimiento y comprobaciones

Realice el mantenimiento de acuerdo con las normativas para garantizar la fiabilidad y estabilidad del rendimiento de la carretilla. Esta es una de las condiciones más importantes para aumentar la vida útil. El incumplimiento del mantenimiento periódico puede provocar anomalías y averías en la carretilla. También puede provocar peligros latentes para el personal y la seguridad operativa.

El desgaste de los componentes que necesitan mantenimiento depende en gran medida del trabajo y las condiciones de uso de la ca-

rrrilla. Los intervalos de servicio serán más cortos si las condiciones de uso operativo superan los niveles ordinarios. Por ejemplo, si hay una cantidad excesiva de polvo, si hay grandes fluctuaciones de temperatura o si la carretilla se utiliza para trabajos por turnos.

Cuando la carretilla está en la etapa de rodaje (aproximadamente 100 horas de funcionamiento), el usuario del equipo deberá comprobar el apriete de las tuercas de rueda y los pernos, y apretarlos si es necesario.

General

Las siguientes instrucciones contienen toda la información necesaria para realizar las tareas de mantenimiento de la carretilla. Lleve a cabo las diversas tareas de mantenimiento de acuerdo con el plan de mantenimiento. De este modo, se garantiza la fiabilidad y el buen funcionamiento de la carretilla y la validez de la garantía.

El mantenimiento solo lo pueden realizar técnicos o distribuidores autorizados de acuerdo con el contrato de mantenimiento firmado.

Modificar o instalar equipo adicional en la carretilla elevadora está prohibido sin el permiso del fabricante.



NOTA

Si las placas de identificación o las etiquetas incluidas están incompletas o dañadas, deben sustituirse por otras nuevas. Para las ubicaciones y números de referencia, consulte el catálogo de piezas de recambio.

⚠ ATENCIÓN

Si la carretilla elevadora se utiliza en un entorno de condiciones extremas (como calor excesivo, demasiado frío o zonas con altas concentraciones de polvo), los intervalos de tiempo que se indican en las tablas de mantenimiento se deben reducir en consecuencia.



ADVERTENCIA RELATIVA AL MEDIO AMBIENTE

Cumpla la normativa relativa al uso, manipulación y eliminación del combustible y el aceite lubricante.

La carretilla elevadora debe someterse a una comprobación de funcionamiento y a un periodo de prueba de funcionamiento después de cada inspección.

Plan de mantenimiento

El trabajo de mantenimiento debe llevarse a cabo según la lista de comprobación para el mantenimiento.

Información general de mantenimiento

El plan de mantenimiento incluye consejos para facilitar el trabajo.

Si la carretilla se emplea en condiciones muy duras (frío o calor extremos, grandes cantidades de polvo), se deben reducir los intervalos de mantenimiento.

Clase y cantidad de lubricantes y otros consumibles

Solo está autorizado el uso de los lubricantes y otros consumibles indicados en estas instrucciones de funcionamiento para las tareas de mantenimiento.

Los lubricantes y otros consumibles necesarios para las tareas de mantenimiento se enumeran en la tabla de especificaciones de mantenimiento.

No mezcle diferentes tipos de grasa o aceite. Si es absolutamente imprescindible cambiar de marca, asegúrese de retirar el fluido completamente de antemano.

Antes de cambiar cualquier filtro o de trabajar en el sistema hidráulico, limpie a fondo la superficie y las zonas alrededor de la pieza.

Todos los contenedores usados para verter aceite deben estar limpios.

Formación y cualificación del personal de servicio y mantenimiento

El mantenimiento de la carretilla solo lo puede llevar a cabo personal cualificado y autorizado.

La inspección anual para prevenir accidentes en el trabajo la debe llevar a cabo una persona cualificado para ello. La persona que lleve a cabo esta inspección debe proporcionar su pericia y opinión sin ser influida por factores económicos o asuntos internos de la empre-

sa. La seguridad es el único factor determinante.

La persona responsable de llevar a cabo la inspección debe tener el conocimiento y la experiencia suficientes para poder valorar el estado de la carretilla y la eficiencia de las instalaciones protectoras de acuerdo con las normativas y los principios técnicos establecidos para verificar carretillas industriales.

Inspección y mantenimiento

Plan de mantenimiento

Plan de mantenimiento

Nota acerca de las tareas de mantenimiento
Se requieren conocimientos especializados para realizar las tareas de mantenimiento. También se necesitan herramientas especiales. Póngase en contacto con su distribuidor de mantenimiento.
Tareas de mantenimiento e inspecciones diarias.
Alimentación
Inspeccione visualmente la batería. Falta el cuerpo de la caja, o está dañado o parcialmente agrietado.
Compruebe la corrosión por fugas de líquido en los terminales de carga y descarga de la parte inferior de la batería de iones de litio.
Compruebe si hay rastros de fugas de líquido en la parte inferior de la batería de iones de litio.
Compruebe el abultamiento de la batería de iones de litio, esto indica que la forma de la batería cambia, que es diferente del tamaño original y que una parte o la totalidad se expande a los alrededores.
Compruebe si el terminal de la batería de iones de litio está abollado, oscurecido o hay rastros de combustión a alta temperatura.
Instalación eléctrica
Compruebe el conmutador de funcionamiento, el equipo de visualización y las funciones de sus componentes.
Compruebe el sistema de alarma y los dispositivos de seguridad.
Compruebe la función de ajuste del conmutador de movimiento lento.
Sistema de transmisión
Compruebe el bastidor del chasis y aplique grasa. Compruebe la función de restablecimiento de la posición del mango de accionamiento.
Sistema hidráulico
Compruebe las funciones hidráulicas.
Compruebe si los tubos flexibles, las tuberías y las interfaces presentan daños, y garantice su apriete y sellado.
Lleve a cabo las tareas de mantenimiento adicionales cada 500 horas o cada seis meses.
Alimentación
Compruebe que las conexiones de los cables de la batería estén bien apretadas.

Inspección y mantenimiento

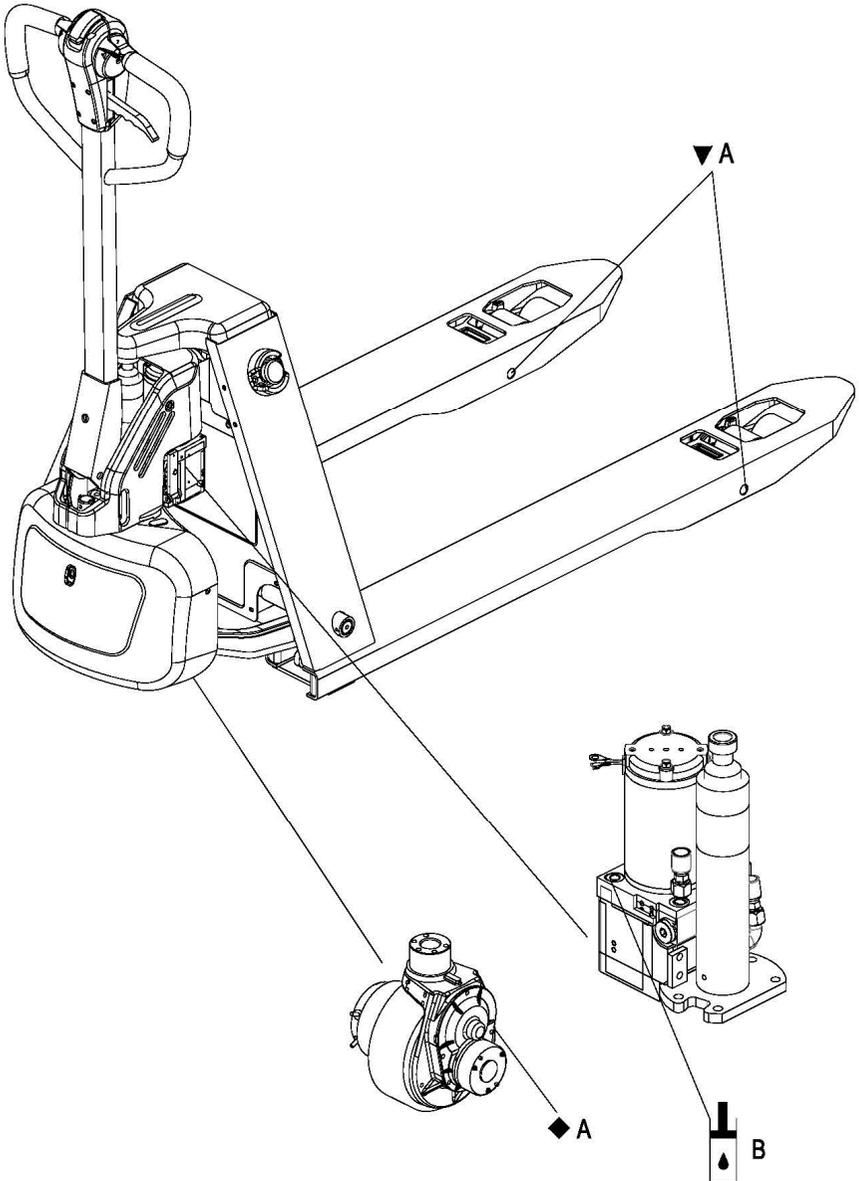
Lleve a cabo las tareas de mantenimiento adicionales cada 500 horas o cada seis meses.
Instalación eléctrica
Compruebe que los cables no presenten daños y que los terminales estén firmemente conectados.
Compruebe la unidad de control.
Compruebe la sujeción de los cables y del motor.
Sistema de transmisión
Compruebe si hay ruidos extraños o fugas en la caja de cambios.
Compruebe si las ruedas presentan desgaste y daños.
Compruebe los cojinetes de rueda y su montaje.
Sistema hidráulico
Compruebe si el bloque de cilindros y el pistón presentan daños, y asegúrese de que estén debidamente sellados y fijados.
Compruebe el nivel de aceite del depósito de aceite.
Otros
Compruebe si el bastidor presenta daños.

Tareas de mantenimiento adicionales que se deben realizar cada 1000 horas o cada 12 meses, además de las tareas de mantenimiento cada 500 horas:
Sistema de transmisión
Adición de aceite para engranajes.

Tareas de mantenimiento adicionales que se deben realizar cada 2000 horas o cada 24 meses, además de las tareas de mantenimiento cada 1000 horas:
Sistema hidráulico
Cambie el aceite hidráulico.

Datos técnicos para inspección y mantenimiento

Vista esquemática del mantenimiento de la lubricación



Inspección y mantenimiento

A Mecanismo de giro, orificio de inyección de aceite para engranajes B Orificio de llenado de aceite hidráulico
C

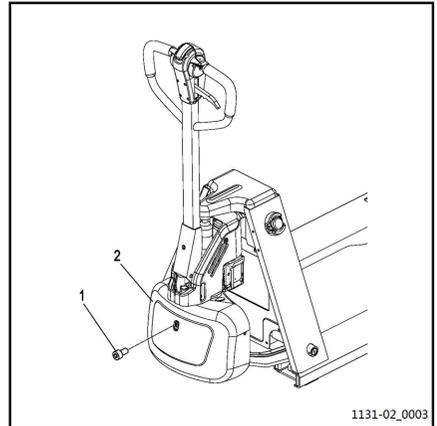
Tabla de combustibles y aceites recomendados

Denominación	N.º de modelo	Cantidad añadida	Posición utilizada
Aceite hidráulico antifricción	L-HM46	0.21L	Sistema hidráulico
Grasa de litio saponificada Moly n.º 3	Grasa (contiene MoS2)	110 g	Caja de cambios
Grasa de litio saponificada Moly n.º 3	Grasa (contiene MoS2)	Según sea necesario	Mecanismo de giro

Mantenimiento esencial

Desmontaje de la cubierta

- Afloje los 4 espárragos que fijan la cubierta en su sitio (1).
- Quite la cubierta.



Cambio de la rueda motriz

Solo el personal de servicio autorizado puede realizar el cambio de la rueda motriz.

Comprobación del nivel de aceite hidráulico

Si escucha chasquidos que proceden de los tubos durante la elevación, significa que la cantidad de aceite hidráulico es insuficiente y debe reponerse de inmediato.

- Estacione siempre la carretilla como se especifica.
- Retire la llave de contacto para evitar que la carretilla arranque accidentalmente.

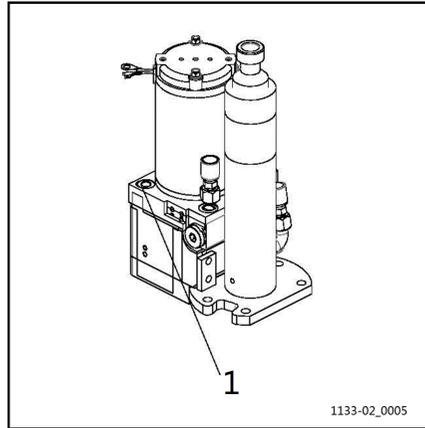
⚠ ATENCIÓN

Si necesita trabajar debajo de una carretilla elevada, tome medidas eficaces para evitar que se produzcan accidentes como el vuelco o deslizamiento de la carretilla.

- Retire la cubierta.

Mantenimiento esencial

- Cuando sea necesario, debe rellenar desde el orificio de llenado (1) con el aceite hidráulico especificado.
- Después de rellenar, eleve las horquillas. El nivel de aceite estará al máximo de la capacidad cuando ya no oiga chasquidos. Continúe añadiendo aceite si sigue oyéndolos.
- Para llevar a cabo la instalación, siga los pasos indicados anteriormente en el orden inverso.



Reposición del aceite para engranajes

- Estacione siempre la carretilla como se especifica.
- Retire la llave de contacto para evitar que la carretilla arranque accidentalmente.

⚠ ATENCIÓN

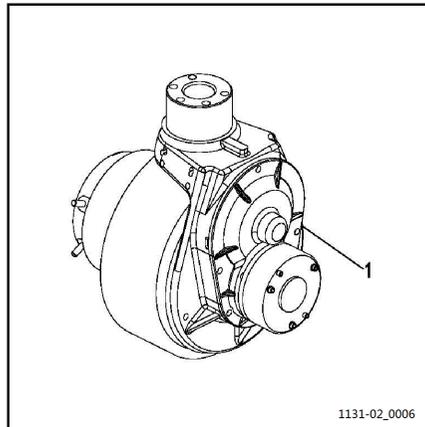
Si necesita trabajar debajo de una carretilla elevada, tome medidas eficaces para evitar que se produzcan accidentes como el vuelco o deslizamiento de la carretilla.

- Retire la cubierta.
- Vierta el aceite para engranajes correcto en el racor de engrase (1).

⚠ ATENCIÓN

No añada aceite para engranajes que contenga impurezas.

- Para llevar a cabo la instalación, siga los pasos indicados anteriormente en el orden inverso.



Solución de problemas

Solución de problemas

Este capítulo tiene la finalidad de ayudar a los usuarios a identificar y solucionar fallos o problemas sencillos provocados por errores de funcionamiento. Lleve a cabo las comprobaciones descritas en la siguiente tabla en orden para determinar la causa específica de la avería.

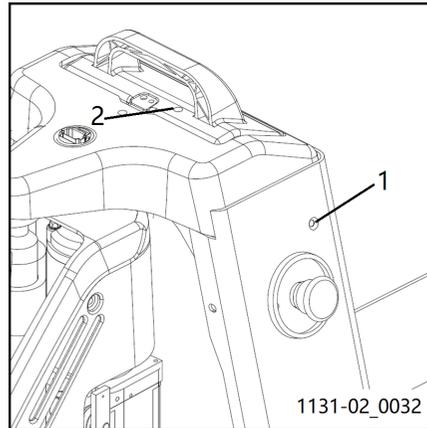
Anomalía	Posible causa	Solución
No se puede arrancar la carretilla	La alimentación de la carretilla está desactivada. La alimentación de la batería es demasiado baja Se ha fundido un fusible La carretilla está en modo de carga de la batería	Pulse el botón de inicio o inserte la llave de contacto. Compruebe el estado de carga de la batería y recárguela si fuera necesario Compruebe el dispositivo de seguridad Interrumpa el proceso de carga
No se pueden elevar las mercancías	Nivel de aceite hidráulico demasiado bajo La carga tiene exceso de peso	Compruebe el nivel de aceite hidráulico Preste atención a la carga nominal (consulte la placa de identificación del tipo)

Si después de realizar todos los pasos indicados en "Soluciones" sigue sin poder solucionar el error, póngase en contacto con el departamento de atención al cliente de la empresa. Las operaciones de identificación y eliminación de errores adicionales debe realizarlas personal de mantenimiento postventa que haya recibido formación especial.

Solución de problemas

Información de anomalía de la batería

- Si la unidad de control detecta una anomalía de la batería, la luz de la batería (2) parpadeará con un código de error hasta que se elimine el error. Las indicaciones de códigos de error específicos son las siguientes:
 - 1. Subtensión del monómero: la luz verde parpadea una vez (el ciclo es de 1 segundo) y, a continuación, se detiene durante 2 segundos, parpadea dos veces y luego se detiene durante 3 segundos y se repite.
 - 2. Sobretensión del monómero: la luz verde parpadea una vez (el ciclo es de 1 segundo) y, a continuación, se detiene durante 2 segundos, parpadea 3 veces y luego se detiene durante 3 segundos y se repite.
 - 3. Protección contra cortocircuito: la luz verde parpadea una vez (el ciclo es de 1 segundo) y, a continuación, se detiene durante 2 segundos, parpadea 4 veces y luego se detiene durante 3 segundos y se repite.
 - 4. Protección contra sobrecorriente: la luz verde parpadea una vez (el ciclo es de 1 segundo) y, a continuación, se detiene durante 2 segundos, parpadea 5 veces y luego se detiene durante 3 segundos y se repite.
 - 5. La temperatura de la batería es demasiado alta: la luz verde parpadea dos veces (el ciclo es de 1 segundo) y, a continuación, se detiene durante 2 segundos, parpadea 3 veces y luego se detiene durante 3 segundos y se repite.
 - 6. La temperatura de la batería es demasiado baja: la luz verde parpadea dos veces (el ciclo es de 1 segundo) y, a continuación, se detiene durante 2 segundos, parpadea 4 veces y luego se detiene durante 3 segundos y se repite.
 - 7. Anomalía relacionada con el contactor: la luz verde parpadea 3 veces (el ciclo es de 1 segundo) y, a continuación, se detiene durante 2 segundos, parpadea 4 veces y luego se detiene durante 3 segundos y se repite.
 - 8. En el caso de otras anomalías, la luz amarilla destellará; el ciclo es de 1 segundo.

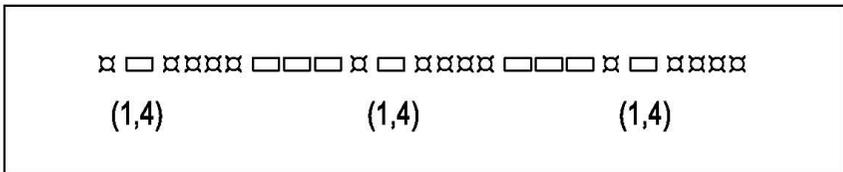


Mensajes de error de unidades de control

Diagnóstico mediante unidad de mano

- Conecte la unidad de mano al terminal de la unidad de control.
- Acceda al menú de diagnóstico y busque el mensaje de error.

Diagnóstico de la luz de anomalía LED



1131-02 0020

En condiciones normales de uso del vehículo, el testigo LED de anomalía (3) se iluminará de forma continua. Cuando se produce una anomalía, la luz LED parpadea y se indica un código de error. La luz LED se apagará una vez que se haya rectificado la anomalía.

La luz LED mostrará un código de dos dígitos:

- Por ejemplo, el código de dígito "1, 4"—
60—CARGA DEL CAPACITOR, se mostrará como se muestra en la imagen.

Mensaje de error	La luz LED parpadea (1) vez	La luz LED parpadea (2) veces	Avería	Diagnóstico de errores
FALLO TÉRMICO	1	1	Interrupción por exceso o defecto de temperatura	(1) La temperatura es superior a 80 °C o inferior a -10 °C. (2) El vehículo está sobrecargado. (3) Funcionamiento en entornos difíciles. (4) El freno electromagnético no se desactiva de forma normal.

Solución de problemas

FALLO DEL ESTRANGU-LADOR	1	2	Patinaje del potenciómetro o tensión baja fuera de rango	(1) Circuito abierto o cortocircuito en el terminal de entrada del acelerador. (2) Fallo del potenciómetro del acelerador. (3) Se ha seleccionado un tipo de acelerador incorrecto.
FALLO DEL POTENCIÓ-METRO DE VELOCIDAD	1	1	Anomalía del potenciómetro de límite de velocidad	(1) Circuito abierto o cortocircuito en el potenciómetro de límite de velocidad. (2) Circuito abierto en el potenciómetro de límite de velocidad.
FALLO DE TENSIÓN INSUFICIENTE	1	4	Tensión de celda demasiado baja	(1) Tensión de celda < 17 V. (2) Conexión incorrecta de la batería o la unidad de control.
FALLO DE SOBRETENSIÓN	1	5	Tensión de celda demasiado alta	(1) Tensión de celda > 31 V. (2) El cargador de la batería permanece conectado cuando el vehículo está en movimiento. (3) Contacto deficiente de la batería.
FALLO DE APAGADO PRINCIPAL	2	1	Anomalía por "cierre" del mecanismo de accionamiento de la bobina de contactor principal	(1) La bobina de contactor principal se activó por error
(no se usa)	2	2		
FALLO PRINCIPAL	2	3	Anomalía del contactor principal	(1) El contactor principal está atascado o hay un circuito abierto. (2) Error de activación de la bobina de contactor principal
FALLO DE ENCENDIDO PRINCIPAL	2	4	Anomalía por "cierre" del mecanismo de accionamiento de la bobina de contactor principal	(1) La bobina de contactor principal se desactivó por error
(no se usa)	2	5		
ERROR DE CABLEADO	3	1	El tiempo de la anomalía del HPD supera los 10 segundos	(1) Funcionamiento incorrecto del acelerador. (2) El terminal del acelerador o el acelerador
FALLO DE ENCENDIDO DEL FRENO	3	2	Anomalía en la activación del freno	(1) Circuito abierto en la bobina del freno de solenoide. (2) Cortocircuito en el accionamiento del freno de solenoide.
FALLO DE PRECARGA	3	3	Fallo de precarga	(1) Fallo de la unidad de control. (2) Baja tensión de la celda.

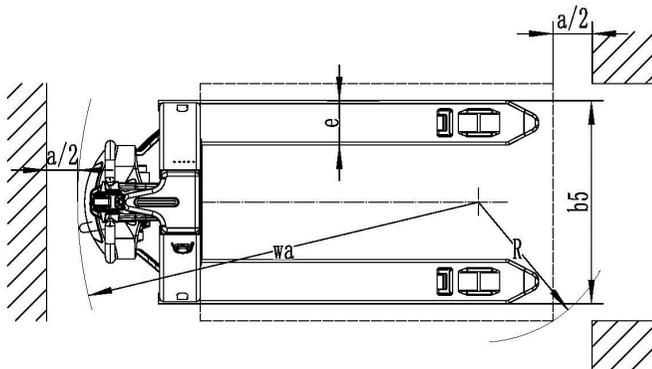
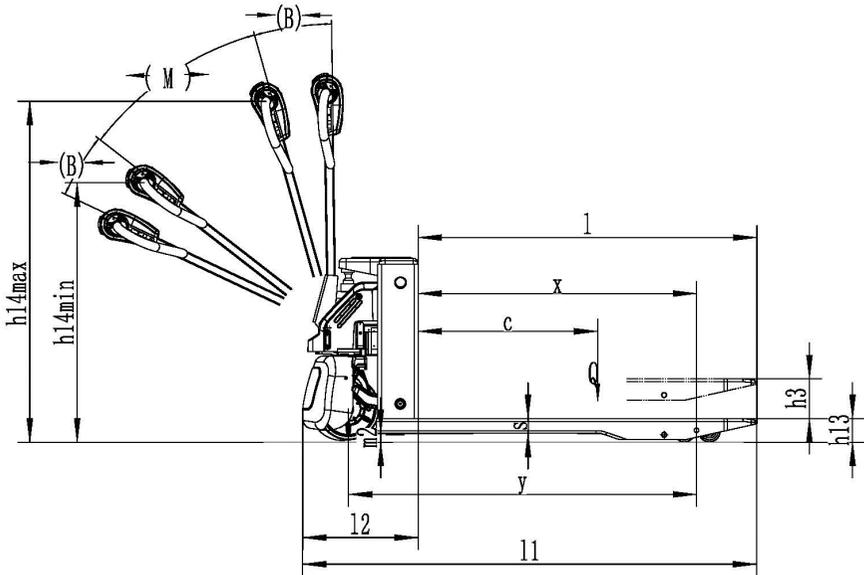
FALLO DE APAGADO DEL FRENO	3	4	Anomalía en la desactivación del freno	(1) Cortocircuito de la bobina del freno de solenoide. (2) Circuito abierto en la bobina del freno de solenoide.
FALLO DE HPD	3	5	Anomalía del HPD	(1) El acelerador o la llave de contacto han introducido varios errores de secuencia de funcionamiento, o se ha prohibido. (2) Ajuste erróneo del acelerador.
FALLO DEL SENSOR DE CORRIENTE	4	1	Anomalía de la comprobación de corriente	(1) Cortocircuito en el motor eléctrico o en el cableado del motor eléctrico. (2) Fallo de la unidad de control.
SEGURIDAD DEL HARDWARE	4	2	La tensión del motor eléctrico es superior al rango	(1) La tensión del motor eléctrico no es capaz de coincidir con la entrada del acelerador. (2) Cortocircuito en la bobina del motor eléctrico o en el cableado del motor eléctrico.
ERROR DE SUMA DE CHEQUEO EE	4	3	Anomalía de EEPROM	(1) Fallo o anomalía de EEPROM.
(no se usa)	4	4		
FALLO DE DESCONEXIÓN DE LA BATERÍA	4	5	La batería no está conectada	(1) La batería no está conectada. (2) Contacto deficiente del terminal de la batería.

6

Datos técnicos

Hoja de datos técnicos

Hoja de datos técnicos



Hoja de datos técnicos

Descripción				
1.1	Fabricante		STILL	STILL
1.2	Modelo de carretilla		ECH 12C	ECH 15C
1.3	Tipo de transmisión: batería, diésel, gasolina, LPG, alimentación de red eléctrica		Batería	Batería
1.4	Funcionamiento		Peatón	Peatón
1.5	Capacidad de carga nominal	Q (kg)	1200	1500
1.6	Centro de carga	c (mm)	600	600
1.8	Del centro del eje a la cara de la horquilla	x (mm)	950 (880)	950 (880)
1.9	Distancia entre ejes	y [mm]	1190 (1120)	1190 (1120)

Peso				
2.1	Peso de servicio	kg	115	115
2.2	Carga del eje con carga, delantera/trasera	kg	540/1070	540/1070
2.3	Carga del eje sin carga, delantera/trasera	kg	100/15	100/15

Ruedas				
3.1	Neumáticos: con cámara, de poliuretano, de caucho		PU	PU
3.2	Tamaño de los neumáticos delanteros	mm	Φ210x70	Φ210x70
3.3	Tamaño de los neumáticos traseros	mm	Φ80x60 (Φ74x88)	Φ80x60 (Φ74x88)
3.5	Ruedas, número delanteras/traseras (X = impulsadas)		1x/4 (1x/2)	1x/4 (1x/2)

Dimensiones				
4.4	Altura de elevación	h3 (mm)	115	115
4.9	Altura del brazo del timón en posición de conducción, mín./máx.	h14 (mm)	750/1190	750/1190
4.15	Altura de la horquilla, bajada	h13 (mm)	80	80
4.19	Longitud total	l1 (mm)	1550	1550
4.20	Distancia hasta la cara de la horquilla	l2 (mm)	400	400

Hoja de datos técnicos

Dimensiones				
4.21	Anchura total	b1/b2 (mm)	560 (685)	560 (685)
4.22	Dimensiones de las horquillas	s/e/l (mm)	50x150x1150	50x150x1150
4.25	Distancia entre los brazos de las horquillas	b5 (mm)	560 (685)	560 (685)
4.32	Distancia al suelo con carga, centro de la distancia entre ejes	m2 (mm)	30	30
4.34	Ancho de pasillo con un palé de 800 x 1200 mm a lo largo de las horquillas	Ast (mm)	2062	2062
4.35	Radio de giro	Wa (mm)	1390	1390

Datos de rendimiento				
5.1	Velocidad de conducción, plena carga/sin carga	km/h	4,5/5	4,5/5
5.2	Velocidad de elevación, con/sin carga	m/s	0,017/0,024	0,017/0,024
5.3	Velocidad de descenso, con/sin carga	m/s	0,09/0,06	0,09/0,06
5.8	Capacidad máxima de ascenso, con/sin carga	%	6/16	6/16
5.10	Tipo de freno		Eléctrico	Eléctrico

Conducción				
6.1	Motor de tracción, valor nominal S2 60 min	kW	0.75	0,75
6.2	Potencia nominal del motor de elevación a S3 15 %	kW	0.5	0.5
6.4	Tensión de la batería, capacidad nominal K5	V/Ah	24/20	24/20
6.5	Peso de la batería	kg	5	5
6.6	Consumo de energía de acuerdo con ciclo VDI	kW/h	n/d	n/d

Otros				
8.1	Método de control de la tracción		CC	CC
8.4	Nivel de ruido	dB(A)	< 74	< 74

Requisitos de diseño ecológico para motores eléctricos y variadores de velocidad

Todos los motores de esta carretilla industrial están exentos de cumplir con las disposiciones de la Normativa (UE) 2019/1781, puesto que no cumplen con la descripción que se proporciona en el Artículo 2 «Ámbito de aplicación», elemento 1), a) y en virtud de las disposiciones del Artículo 2 (2) (h) en cuanto a «motores de equipos inalámbricos o alimentados por batería» y del Artículo 2, 2), o) en cuanto a «motores diseñados específicamente para la tracción de vehículos eléctricos».

Todos los variadores de velocidad de esta carretilla industrial están exentos de cumplir con las disposiciones de la Normativa (UE) 2019/1781, puesto que no cumplen con la descripción que se proporciona en el Artículo 2 «Ámbito de aplicación», elemento 1), b).

Requisitos de diseño ecológico para motores eléctricos y variadores de velocidad

A

Accesorios.	77
Riesgos especiales.	25
Aceites.	33
Advertencia de batería de litio.	73
Advertencia sobre piezas no originales. ...	20
Alcance de la documentación	
Soluciones UPA.	9
Almacenamiento.	83
Ámbito de la documentación.	9

B

Batería	
Desechado.	14
BMS (Sistema de gestión de baterías). ...	77

C

CEM – Compatibilidad electromagnética. .	35
Cobertura del seguro en las instalaciones de la compañía.	20
Compañía.	17
Comprobación del aislamiento.	31
Valores de prueba de la batería de transmisión.	32
Valores de prueba para la carretilla. ...	32
Conductores.	18
Consideraciones medioambientales.	14
Consumibles.	33
Desechado.	34
Información de seguridad para la manipulación del líquido hidráulico.	34
Información de seguridad sobre los aceites.	33
Cumplimiento normativo de las baterías de iones de litio.	76

D

Daños, averías.	21
Datos de contacto.	1
Declaración de conformidad.	5
Declaración de conformidad de la CE de acuerdo con la directiva sobre maquinaria. 5	
Definición de personas responsables.	17
Derechos de autor y marca registrada. ...	10
Derechos, obligaciones y normas de comportamiento del conductor.	18
Descripción de uso.	8
Descripción técnica.	2

Desechado

Batería.	14
Componentes.	14
Dirección del fabricante.	1
Direcciones de transmisión.	13
Directrices de seguridad para la manipulación de cargas.	55
Dispositivos medicinales.	21

E

Embalaje.	14
Estabilidad.	24

F

Fecha de edición de las instrucciones de funcionamiento.	10
Formación y cualificación del personal de servicio y mantenimiento.	94

G

General.	3, 93
---------------	-------

H

Hoja de datos técnicos.	109
------------------------------	-----

I

Información sobre la conformidad de las baterías de ion de litio.	75
Información sobre la documentación.	9
Inspección de seguridad.	31
Inspección diaria.	48
Inspecciones periódicas.	31
Inspección rutinaria de la batería de iones de litio.	48
Instalación del mango y de la palanca. ...	62
Instrucciones de almacenamiento y manipulación de baterías defectuosas.	78
Instrucciones de eliminación.	82
Instrucciones de funcionamiento.	46
Introducción e instrucciones de la batería. 72	
Izado de la carretilla.	60

L

La carretilla.	2
Líquido hidráulico.	34
Lista de abreviaturas.	11

M

Mantenimiento.	84
---------------------	----

Marca de conformidad.	4	Puesta en servicio.	7
Modificaciones y montaje.	20	R	
Montaje del cargador de la batería.	65	Riesgo residual.	23
N		Riesgos especiales.	25
Normas de seguridad para la manipulación de consumibles.	33	Riesgos residuales.	23
P		S	
Peligro para los empleados.	29	Símbolos de información.	10
Peligros residuales.	23	T	
Peligros y contramedidas.	26	Temas de las instrucciones de funciona- miento.	10
Placa de identificación.	43	Testigo.	42
Plan de mantenimiento.	95	Transporte.	84
Precauciones.	8	U	
Principios básicos para un funcionamiento seguro.	20	Uso de la carretilla.	7
Problemas habituales y soluciones.	83	Uso de la carretilla en una pendiente.	51
Prohibición sobre el uso por parte de per- sonas no autorizadas.	19	Uso incorrecto.	7
Pruebas de seguridad.	31	Uso incorrecto razonablemente previsible.	76

STILL GmbH

5001 801 1577 ES - 10/2022 - 04