



Manual original

Carretilla retráctil FM-X SE, iones de litio

FM - X-14
FM - X-17
FM - X-20



1911 1912 1913

51908078004 ES - 07/2023 - 10

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>



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.



Catálogo de piezas de recambio



Puede solicitar la descarga de la lista de piezas de repuesto copiando y pegando la dirección **<https://sparepartlist.still.eu>** en un navegador web o escaneando el código QR que se muestra a un lado.

En la página web, introduzca la siguiente contraseña: **Spareparts24!**

En la siguiente pantalla, introduzca su dirección de correo electrónico y el número de serie de la carretilla para recibir un correo electrónico con el enlace y descargar la lista de piezas de repuesto.



2511

1 Prefacio

La carretilla	2
General	2
Marca de conformidad	2
Declaración que refleja el contenido de la declaración de conformidad	3
Accesorios	4
Puntos de etiquetado	5
Placa del fabricante	6
Número de serie	7
Placa del fabricante de una batería de iones de litio de 48 V	8
Declaraciones de conformidad de acuerdo con la Directiva RED 2014/53/EU	9
Uso de la carretilla	10
Puesta en servicio	10
Uso previsto	10
Uso previsto de la batería de ion de litio (variante)	10
Uso incorrecto	11
Lugar de uso	11
Estacionamiento con temperaturas por debajo de -10 °C	13
Uso de plataformas de trabajo	13
Información sobre la documentación	14
Alcance de la documentación	14
Documentación complementaria	15
Fecha de edición y temas de las instrucciones de funcionamiento	16
Derechos de autor y marca registrada	16
Explicación de los términos de señal utilizados	17
Lista de abreviaturas	17
Unidades	20
Definición de direcciones	21
Vistas esquemáticas	22
Consideraciones medioambientales	23
Embalaje	23
Desechado de componentes y baterías	23

2 Seguridad

Definición de personas responsables	26
Compañía	26
Especialista	26
Conductores	27

Principios básicos para un funcionamiento seguro	29
Cobertura del seguro en las instalaciones de la compañía	29
Notas especiales para utilizar las baterías de iones de litio	29
Peligros específicos del producto que plantea la batería de iones de litio	32
Cambios y modificaciones técnicas	33
Modificaciones en el techo de protección del conductor y las cabinas	35
Cinturón de seguridad	36
Información de seguridad para FM-X Wide, Extra Wide (W, EW)	36
Advertencia sobre piezas no originales	36
Daños, defectos y uso incorrecto de los dispositivos de seguridad	37
Ruedas y neumáticos	37
Equipo médico	38
Tenga cuidado al manejar resortes de gas y acumuladores	39
Longitud de los brazos de las horquilla	39
Riesgo residual	41
Riesgos y peligros residuales	41
Riesgos especiales asociados con el uso de la carretilla y de los accesorios	43
Descripción general de peligros y contramedidas	44
Peligro para los empleados	47
Pruebas de seguridad	49
Realización de inspecciones periódicas en la carretilla	49
Comprobación del aislamiento	49
Normas de seguridad para la manipulación de consumibles	51
Consumibles permitidos	51
Aceites	51
Líquido hidráulico	52
Ácido de batería	53
Líquido de frenos	54
Desechado de consumibles	56
Puesta en servicio de FleetManager™ (variante)	57
Activación del control de acceso después de la entrega de la carretilla	57
Emisiones	58

3 Descripciones generales

Descripción general	62
Descripción general del puesto de conducción	63

Estantes y portavasos	64
Dispositivos de funcionamiento y elementos indicadores	65
Unidad de visualización y de control	65
Indicadores de estado operativo de la unidad de visualización y de control.	66
Mensajes en pantalla.	68
Introducción de los datos de funcionamiento de la carretilla a través del dispositivo de indicación y manejo.	73
Pantalla de la batería de iones de litio.	78
Dispositivos de funcionamiento de las funciones hidráulicas y de tracción	78
Palanca de mando 4Plus.	79
Interruptor pulsador.	80
 4 Funcionamiento	
Comprobaciones y tareas antes del uso diario	82
Inspecciones visuales y comprobación de funciones	82
Entrada y salida de la carretilla	86
Ajuste del asiento de conductor MSG 65/MSG 75	87
Ajuste de la columna de dirección.	92
Llenado del sistema lavaparabrisas (variante)	92
Desbloqueo del conmutador de parada de emergencia	93
Autorización de acceso con código PIN (variante)	93
Accionamiento de la bocina.	94
Comprobación del correcto funcionamiento del sistema de frenos.	94
Comprobación del funcionamiento correcto del sistema de dirección	96
Comprobación de la función de parada de emergencia	96
Comprobación del correcto funcionamiento de la «posición central automática de la inclinación» (variante)	97
Encendido	98
Encendido del contacto	98
Iluminación	101
Adaptación de equipos de iluminación en unidades operativas	101
STILL SafetyLight® y STILL SafetyLight 4Plus® (variantes)	101
Encendido y apagado de los faros de trabajo (variante).	102
Luces de conducción diurna / iluminación del hueco para los pies (variante).	103
Modos de conducción y eficiencia	104
Modo de eficiencia Blue-Q	104
OPTISPEED: reducción continuamente variable de la velocidad de conducción o funciones hidráulicas (variante).	105
Conducción	107
Normas de seguridad en la conducción	107
Calzadas	109

Soportes laterales del chasis	112
Activación de las funciones de la carretilla mediante el conmutador de pie y el conmutador de asiento	112
Ajuste el programa de conducción	115
Selección de la dirección de transmisión	116
Accionamiento del conmutador de dirección de transmisión, versión con palanca de mando 4Plus	117
Accionamiento del conmutador de dirección de transmisión, interruptor pulsador	118
Inicio del modo de conducción, versión de un solo pedal	118
Inicio del modo de conducción, versión con dos pedales (variante)	120
Accionamiento del freno de servicio	122
Accionamiento del freno de estacionamiento electromagnético	123
Dirección	126
Cambio entre dirección de 360°/180° (variante)	128
Modo de emergencia del sistema de medición de empuje	130
Estacionamiento	132
Estacionamiento seguro de la carretilla	132
Elevación	134
Variantes del sistema de elevación	134
Tipos de mástil	134
Dispositivos de funcionamiento del sistema de elevación	135
Sistema de elevación de la palanca de mando 4Plus	136
Sistema de elevación con interruptor pulsador	139
Función de parada de descenso electrónica	141
Desconexión de la elevación automática (variante)	142
Bloqueo de empuje / descenso (variante)	143
Posicionamiento automático en el centro (variante)	144
Protección contra el desgaste de las horquillas (variante)	145
Función de seguridad de limitación de velocidad	147
Cambio de los brazos de las horquillas	145
Prolongación de las horquillas (variante)	150
Respaldo de la carga (variante)	152
Plataformas de trabajo	152
Anomalías en el modo de elevación	153
Manipulación de cargas	155
Normas de seguridad para la manipulación de cargas	155
Placa de capacidad de carga	156
Recogida de cargas	159
Zona de peligro	160
Transporte de palés	161
Transporte de cargas suspendidas	162
Transporte de contenedores de líquidos	164

Recogida de la carga	166
Transporte de cargas	169
Depósito de las cargas	171
Conducción en pendientes ascendentes y descendentes	173
Conducción a elevadores	173
Accesorios	175
Montaje de accesorios.	175
Liberación de la presión del sistema hidráulico auxiliar	178
Instrucciones generales para el control de los accesorios	179
Control de los accesorios (variante) con la palanca de mando 4Plus (5.ª/6.ª función hidráulica)	181
Control de los accesorios (variante) con el interruptor pulsador (5.ª/6.ª función hidráulica)	183
Funcionamiento del mecanismo de bloqueo de la abrazadera (variante) con una palanca de mando 4Plus.	186
Funcionamiento del mecanismo de bloqueo de la abrazadera (variante) con el interruptor pulsador	188
Recogida de una carga con accesorios	189
Sistemas de asistencia	191
Posición central automática de la horquilla durante el descenso (variante)	191
Asistente de protección de descenso (variante)	193
Equipo auxiliar	195
FleetManager (variante)	195
Detección de impactos (variante)	195
Estabilización de carga activa (ALS) (variante).	195
Sistema de medición de altura óptica (variante)	197
Medición de carga (variante).	202
Limitación de velocidad en función de la altura de elevación	204
Botón para la limitación de velocidad, velocidad lenta (variante)	205
Sistema de cámara/monitor (variante)	205
Mecanismo de ajuste eléctrico para el compartimento del conductor (variante).	206
Techo de protección del conductor con visibilidad optimizada (variante)	207
Portapapeles (variante)	208
Bastidor de repuesto de la batería (variante)	209
Información general.	209
Manipulación segura	209
Capacidad de carga	210
Área de aplicación	210
Regulación de la altura de transferencia.	210
Bloqueo del bastidor de sustitución de la batería	211
Zona de sustitución de la batería	211

Preselector de la altura de elevación/easy Target (variante)	213
Información general	213
Definición de los términos:	214
Función de MODO AUTOMÁTICO	215
Funcionamiento del preselector de la altura de elevación	219
Aprendizaje, general	222
Realización del aprendizaje	223
easy Target/easy Target Plus (variantes)	226
Aproximación a alturas de destino mediante el uso de «easy Target»	229
Colocación de la horquilla en posición horizontal con «easy Target Plus»	230
Cabina (variante)	232
Información general sobre la cabina	232
Apertura de la puerta de la cabina	232
Cierre de la puerta de la cabina	234
Dispositivos de funcionamiento de la cabina	234
Iluminación interior de la cabina (variante)	236
Sistema de calefacción de la cabina (variante)	236
Ventana de salida de emergencia de la cabina	239
Trabajo en cámara frigorífica	241
General	241
Áreas de aplicación	241
Descripción del equipo para cámaras frigoríficas	243
Batería en cámaras frigoríficas	243
Aplicaciones de las baterías de iones de litio en cámaras frigoríficas	244
Antes de entrar en la cámara frigorífica	245
Procedimiento en caso de emergencia	247
Parada de emergencia	247
Procedimiento que seguir en caso de vuelco de la carretilla	248
Descenso de emergencia	249
Remolque	250
Conexión y desconexión de la clavija de la batería	253
Conexión de la clavija de la batería	253
Desconexión de la clavija de la batería	253
Manipulación de la batería de plomo-ácido	255
Normas de seguridad para la manipulación de baterías	255
Mantenimiento de la batería	259
Comprobación del estado de la batería y el nivel/densidad del ácido	259
Comprobación del estado de la carga de la batería	261
Carga de la batería de plomo-ácido	262
Carga de compensación para preservar la capacidad de la batería	266
Manipulación de la batería de gel	268

Manipulación de la batería de iones de litio	273
Normativa de seguridad para la manipulación de la batería de iones de litio	255
Baterías de ion de litio aprobadas	276
Ilustración de una batería de iones de litio	277
Rangos de temperatura para el uso de baterías de iones de litio	278
Instrucciones especiales y procedimiento para las baterías de iones de litio C-Line ...	278
Normativa para almacenar baterías de ion de litio	280
Comprobación del estado de carga de la batería (batería de iones de litio)	282
Carga de la batería de ion de litio en el momento de la entrega	284
Carga de la batería de iones de litio	285
Puesta en servicio la batería de ion de litio tras una descarga profunda	244
Sustitución y transporte de la batería	290
Puesta en servicio de las baterías suministradas por separado	290
Alternancia entre una batería de plomo-ácido y una batería de ion de litio	290
Información general sobre la sustitución de la batería	290
Accionamiento del bloqueo de la batería	295
Ajuste del enclavamiento de la batería	297
Notas especiales para instalar la batería de ion de litio	290
Sustitución de la batería utilizando un dispositivo de elevación	299
Sustitución de la batería mediante la vía de rodillos interna (variante)	304
Ajuste de los datos de la batería (baterías de plomo-ácido)	311
Transporte de la batería mediante un dispositivo de elevación (baterías de plomo-ácido)	244
Transporte de la batería mediante un dispositivo de elevación (baterías de ion de litio)	244
Limpeza de la carretilla	317
Limpeza de la carretilla	317
Limpeza del sistema eléctrico	319
Limpeza de las cadenas de carga	320
Limpeza de los cristales y espejos	321
Después de la limpieza	321
Transporte de la carretilla	323
Transporte	323
Elevación con grúa (carretilla estándar con techo de protección del conductor)	326
Elevación con grúa (carretillas con cabina)	330
Retirada de servicio	336
Apagado y almacenamiento de la carretilla	336
Puesta en servicio tras una parada	338

5 Mantenimiento

Normas de seguridad para el mantenimiento	340
Información General	340
Trabajo en el equipo hidráulico	340
Trabajo en el equipo eléctrico	339
Dispositivos de seguridad	341
Valores de ajuste	341
Elevación y levantamiento con un gato	341
Trabajo en la parte delantera de la carretilla	342
Información general de mantenimiento	345
Cualificación del personal	345
Información para llevar a cabo el mantenimiento	345
Mantenimiento: cada 1000 horas al año	347
Mantenimiento: 3.000 horas/cada dos años	353
Instrucciones de mantenimiento adicionales para utilizar la carretilla en cámaras frigoríficas - 500 horas o cada 12 semanas	353
Solicitud de piezas de recambio y piezas de desgaste	353
Calidad y cantidad de los consumibles necesarios	354
Plan de lubricación	355
Tabla de datos de mantenimiento	357
Mantenimiento de la preparación para el funcionamiento	360
Comprobación del asiento del conductor	360
Mantenimiento de ruedas y neumáticos	360
Comprobación de la hermeticidad del sistema hidráulico	362
Engrase del mástil y las pistas de rodillos	363
Comprobación del bastidor de sustitución de la batería (variante)	363
Sustitución del filtro del sistema de calefacción de la cabina (variante)	364
Mantenimiento de la preparación para el funcionamiento para trabajo en cámara frigorífica	365
Tareas de mantenimiento de las baterías de ion de litio	365

6 Datos técnicos

Dimensiones	368
Hoja de datos VDI para FM-X 14 SE/ion de litio, FM-X 17 SE/ion de litio, FM-X 20 SE/ion de litio*	369
Interfaz Elokron Eloshield (variante)	373
Requisitos de diseño ecológico para motores eléctricos y variadores de velocidad	374
Ruedas y neumáticos	374
Especificaciones de las baterías de iones de litio (grupo de batería 4)	376

Especificaciones de las baterías de iones de litio (X-Line)	377
Especificaciones de las baterías de iones de litio (C-Line)	379

Prefacio

La carretilla

La carretilla

General

La carretilla descrita en estas instrucciones de funcionamiento cumple la normativa y normas de seguridad aplicables.

Las carretillas están equipadas con la tecnología más moderna. Por último, la carretilla se debe maniobrar de forma segura y se debe mantener su funcionalidad.

Estas instrucciones de funcionamiento ofrecen la información necesaria para ello. Lea y respete la información suministrada antes de la puesta en servicio de la carretilla. De este modo se evitan accidentes y se garantiza la validez de la garantía.

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.



conformity symbols

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.

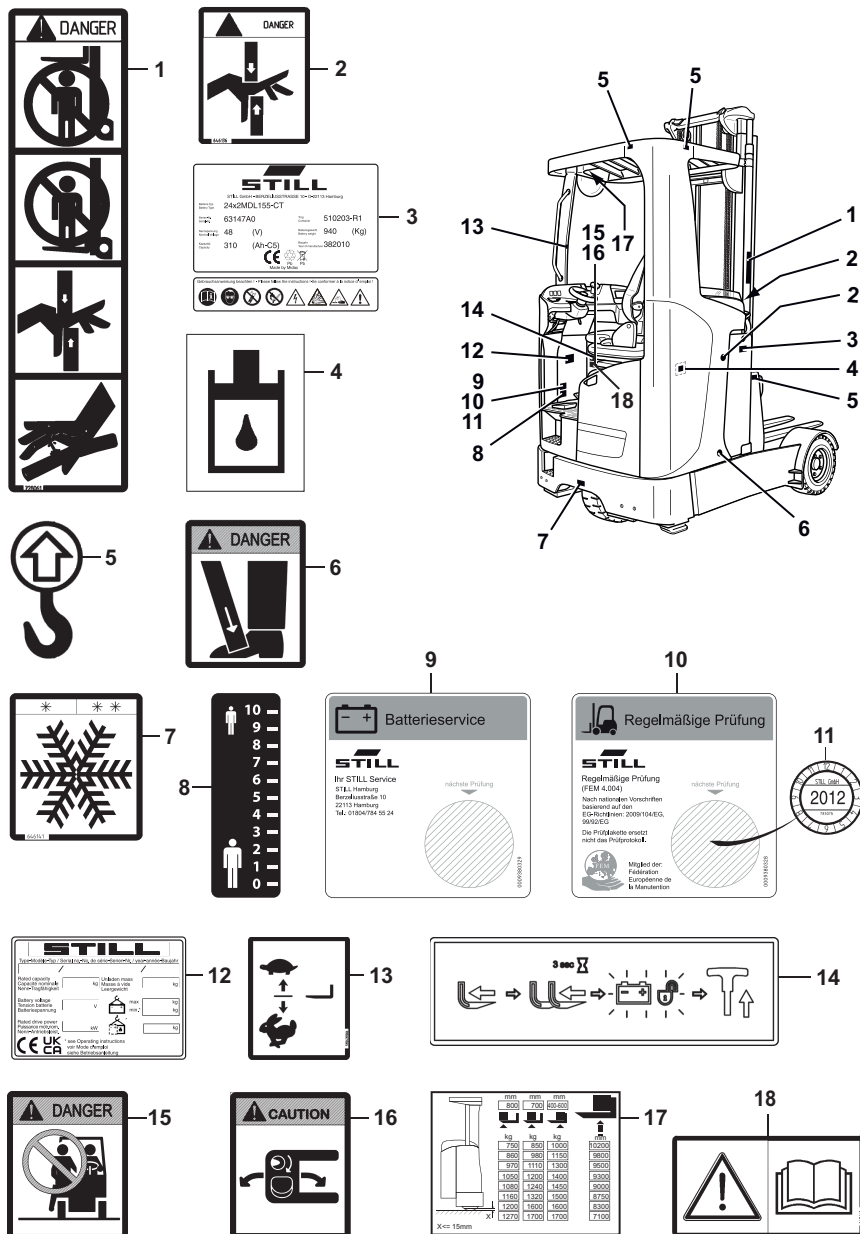
La declaración de conformidad se debe guardar en un lugar seguro para poder presentarla

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

Accesorios

- Llave de contacto (2 piezas), no en el caso de las carretillas con FleetManager™ o variantes con «código PIN»
- Llave de la cabina (variante)
- Llave hexagonal para el descenso de emergencia (en el puesto de conducción, debajo del volante)
- Bastidor de repuesto de la batería (variante)

Puntos de etiquetado



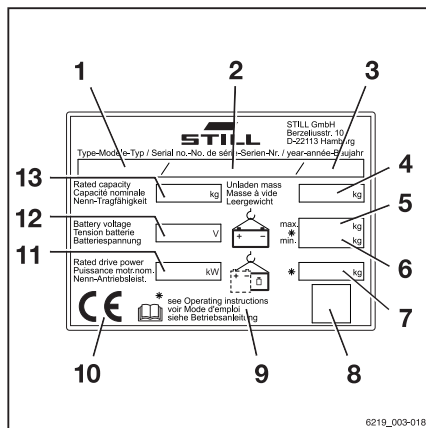
La carretilla

- | | |
|--|--|
| <p>1 Señal de advertencia: No permanezca bajo la horquilla/No se suba a la horquilla/Peligro de fractura/Peligro debido a presión de líquido alta</p> <p>2 Señal de advertencia: peligro por fractura</p> <p>3 Aviso: Versión de batería</p> <p>4 Información de la etiqueta: depósito de aceite hidráulico</p> <p>5 Información de la etiqueta: Punto de elevación</p> <p>6 Señal de advertencia: Zona de pinzamiento y aplastamiento en la base</p> <p>7 Aviso: Versión para cámara frigorífica (variante)</p> <p>8 Aviso: Ajuste eléctrico del asiento (variante)</p> <p>9 Información de la etiqueta: Prueba de la batería</p> | <p>10 Información de la etiqueta: Prueba de FEM</p> <p>11 Información: Prueba de FEM (pegatina de inspección)</p> <p>12 Aviso: Placa del fabricante</p> <p>13 Aviso: limitación de velocidad en función de la altura de elevación</p> <p>14 Aviso: desbloquee la batería</p> <p>15 Señal de advertencia: Acceso a pasajeros prohibido</p> <p>16 Señal de advertencia: Dirección de marcha atrás</p> <p>17 Aviso: Diagrama de capacidad de carga, diagrama de capacidad de carga de los accesorios (ejemplo)</p> <p>18 Información de la etiqueta: Precaución/Lea las instrucciones de funcionamiento</p> |
|--|--|

Placa del fabricante

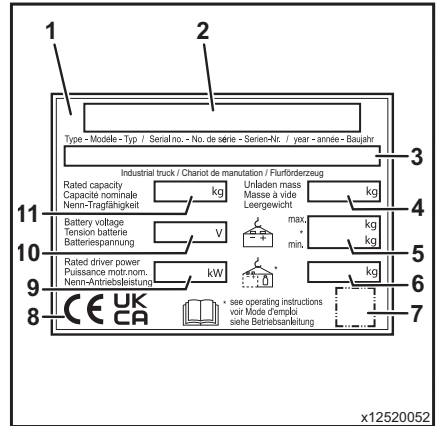
Variante 1: carretillas industriales fabricadas hasta 12/2021

- 1 Modelo
- 2 Número de serie
- 3 Año de fabricación
- 4 Tara en kilogramos
- 5 Peso máximo permitido de la batería en kilogramos (solo para carretillas eléctricas)
- 6 Peso mínimo permitido de la batería en kilogramos (solo para carretillas eléctricas)
- 7 Peso de lastre en kilogramos (solo para carretillas eléctricas)
- 8 Código de matriz de datos
- 9 Para obtener más información, consulte los datos técnicos en las instrucciones de funcionamiento
- 10 Etiquetado CE
- 11 Potencia nominal en kilovatios
- 12 Tensión de la batería en V
- 13 Capacidad nominal en kilogramos



Variante 2: carretillas industriales fabricadas después de 12/2021

- 1 Placa del fabricante
- 2 Fabricante
- 3 Modelo/número de serie/año de fabricación
- 4 Tara
- 5 Peso máx. de la batería/peso mín. de la batería (solo para carretillas eléctricas)
- 6 Peso de lastre (solo para carretillas eléctricas)
- 7 Marcador de posición para el código de matriz de datos
- 8 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
- 9 Potencia de accionamiento nominal
- 10 Tensión de la batería (solo para carretillas eléctricas)
- 11 Capacidad nominal



NOTA

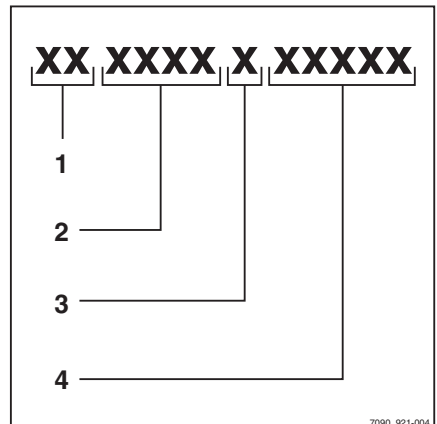
- Es posible que haya varias marcas de conformidad en la placa del fabricante.
- La marca EAC también puede encontrarse en la zona cercana a la placa del fabricante.

Número de serie

El número de serie se utiliza para identificar la carretilla. El número de serie se indica en la placa del fabricante. Facilite el número de serie para todas las dudas técnicas.

El número de serie contiene la siguiente información codificada:

- 1 Ubicación de fabricación
- 2 Modelo
- 3 Año de fabricación
- 4 Número secuencial

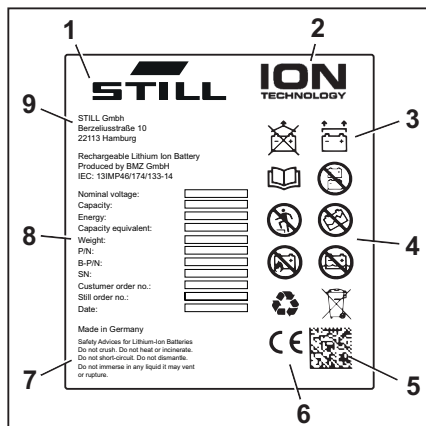


La carretilla

Placa del fabricante de una batería de iones de litio de 48 V

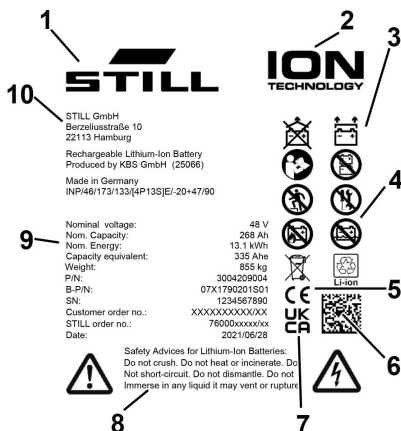
Variante 1: carretillas industriales fabricadas hasta 12/2021

- 1 Fabricante
- 2 Tecnología
- 3 Información de transporte
- 4 Notas de funcionamiento generales
- 5 Código de matriz de datos para el centro de mantenimiento autorizado
- 6 Etiquetado CE
- 7 Información de seguridad
- 8 Datos/datos técnicos
- 9 Dirección del fabricante



Variante 1: carretillas industriales fabricadas después de 12/2021

- 1 Fabricante
- 2 Tecnología
- 3 Información de transporte
- 4 Notas de funcionamiento generales
- 5 Etiquetado CE
- 6 Código de matriz de datos para el centro de mantenimiento autorizado
- 7 Etiquetado UKCA
- 8 Información de seguridad
- 9 Datos/datos técnicos
- 10 Dirección del fabricante



Declaraciones de conformidad de acuerdo con la Directiva RED 2014/53/EU

Los fabricantes del equipo de radio instalado en la carretilla industrial declaran que el equipo de radio cumple la directiva RED 2014/53/EU.

Uso de la carretilla

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

Uso previsto

La carretilla descrita en estas instrucciones de funcionamiento sirve para levantar, transportar y apilar cargas.

La carretilla solo debe utilizarse para el uso previsto y descrito en estas instrucciones de funcionamiento.

Si se pretende utilizar la carretilla para fines diferentes a los que se especifican en las instrucciones de funcionamiento, se debe contar con la aprobación previa del fabricante y, si procede, de las autoridades competentes, para evitar cualquier riesgo.

La carga máxima que se puede levantar se especifica en la placa de capacidad de carga (diagrama de carga) y no debe superarse; consulte la sección «Placa de capacidad de carga» en el capítulo «Manipulación de cargas».

Uso previsto de la batería de ion de litio (variante)

La batería de ion de litio debe utilizarse únicamente de acuerdo con estas instrucciones de funcionamiento y con las instrucciones de funcionamiento del fabricante de la batería.

Únicamente pueden utilizarse las baterías de ion de litio aprobadas por STILL para esta carretilla. Las dimensiones de la batería deben corresponderse con las dimensiones del bastidor de la batería de la carretilla. El montaje de una batería de un tamaño menor o mayor supone un riesgo para la estabilidad de la carretilla.

Únicamente pueden utilizarse los cargadores de baterías de ion de litio aprobadas por STILL para esta batería.

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.



⚠ 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.

Lugar de uso

La carretilla está aprobada para su uso exterior e interior. Para su uso en exteriores, la carretilla debe estar equipada con una cabina cerrada de protección contra la intemperie.

Uso de la carretilla

El firme debe tener una resistencia suficiente (hormigón o asfalto) y debe tener una superficie rugosa. Las carreteras, las zonas de trabajo y los anchos de pasillo deben cumplir las especificaciones de estas instrucciones de funcionamiento; consulte el capítulo «Carreteras».

Se puede conducir por pendientes ascendentes y descendentes si se cumplen las especificaciones y los datos indicados; consulte el capítulo «Carreteras».

La carretilla se puede utilizar en diversos países, desde los situados en los trópicos a los situados en regiones nórdicas (rango de temperatura: de -10 °C a +40 °C).

La compañía usuaria debe asegurarse de que se dispone de una protección contra incendios suficiente para la aplicación correspondiente en el entorno de la carretilla. Según el uso, debe proporcionarse una protección contra incendios adicional en la carretilla. En caso de duda, póngase en contacto con las autoridades correspondientes.



NOTA

Tenga en cuenta la definición de la siguiente persona responsable: «compañía usuaria».

Estacionamiento con temperaturas por debajo de -10 °C

ATENCIÓN

Las baterías pueden congelarse o desactivarse.

Si se estaciona la carretilla a una temperatura ambiente por debajo de -10 °C durante un período prolongado, las baterías se enfriarán.

En el caso de las baterías de plomo-ácido, el electrolito puede congelarse y dañar las baterías.

Algunos tipos de baterías de iones de litio se desactivan a una temperatura determinada. Estas baterías no se pueden volver a activar hasta que se alcance la temperatura de funcionamiento correspondiente.

La carretilla no estará lista para el funcionamiento.

- Cuando la temperatura ambiente sea inferior a -10 °C, estacione la carretilla solo durante breves períodos de tiempo.
- Preste atención a la batería equipada y a las instrucciones de funcionamiento correspondientes.

Uso de plataformas de trabajo

CUIDADO

El uso de plataformas de trabajo está regulado por la legislación nacional. El uso de plataformas de trabajo sólo está permitido en virtud de la legislación del país en el que se utilicen.

- Respete la legislación nacional.
- Antes de emplear plataformas de trabajo, consulte a las autoridades normativas de su país.

Información sobre la documentación

Información sobre la documentación

Alcance de la documentación

- Instrucciones de funcionamiento originales de la carretilla
- Instrucciones de funcionamiento originales de la batería de iones de litio (variante)
- Instrucciones de funcionamiento de otras variantes que no se mencionen en las presentes instrucciones de funcionamiento originales.
- «CO» Documento o instrucciones de funcionamiento (según el equipamiento de la carretilla)

En el momento de su impresión, 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. Las versiones especiales basadas en peticiones específicas de los clientes (CO) se documentan en unas instrucciones de funcionamiento independientes. Si tiene cualquier duda, póngase en contacto con su centro de mantenimiento autorizado.

Introduzca el número de serie y el año de fabricación de la placa del fabricante en el espacio proporcionado:

Número de serie	
Año de fabricación	

Indique el número de serie en todas las consultas técnicas.

Cada carretilla se suministra con un conjunto de instrucciones de funcionamiento. Estas instrucciones se deben guardar y estar a disposición del conductor y la compañía usuaria en todo momento.

Si se pierde una copia de las instrucciones de funcionamiento, la compañía usuaria debe obtener otras del fabricante sin demora.

Las instrucciones de funcionamiento se incluyen en el catálogo de piezas de recambio y pueden encargarse como tal.

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

La compañía usuaria debe asegurarse de que todos los usuarios han recibido, leído y comprendido estas instrucciones de funcionamiento.

Guarde toda la documentación de forma segura y envíela a la compañía usuaria correspondiente al transferir o vender la carretilla.



NOTA

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

Le agradecemos que haya leído y cumplido estas instrucciones de funcionamiento. Si tiene alguna pregunta o sugerencia de mejora, o si ha detectado algún error, póngase en contacto con su centro de mantenimiento autorizado.

Documentación complementaria

Esta carretilla industrial puede equiparse con una **Opción del Cliente (CO)** que se desvíe de un equipamiento estándar y de las variantes.

Esta CO puede tratarse de:

- Sensores especiales
- Un accesorio especial
- Un dispositivo de remolque especial
- Accesorios personalizados

Cuando está equipada con una CO, la carretilla industrial se proporciona con documentación adicional. Es decir, incluye 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 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,

Información sobre la documentación

pueden variar. Esto se define en la documentación adicional.

- Ante 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 términos de señal utilizados

PELIGRO

Indica los procedimientos que se deben seguir estrictamente para evitar el riesgo de accidentes 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.



NOTA

Para requisitos técnicos que exigen especial atención.



ADVERTENCIA RELATIVA AL MEDIO AMBIENTE

Para evitar daños al 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

Información sobre la documentación

Abreviatura	Significado	Explicación
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
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 Européenne 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	

Abrevia- tura	Significado	Explicación
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
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

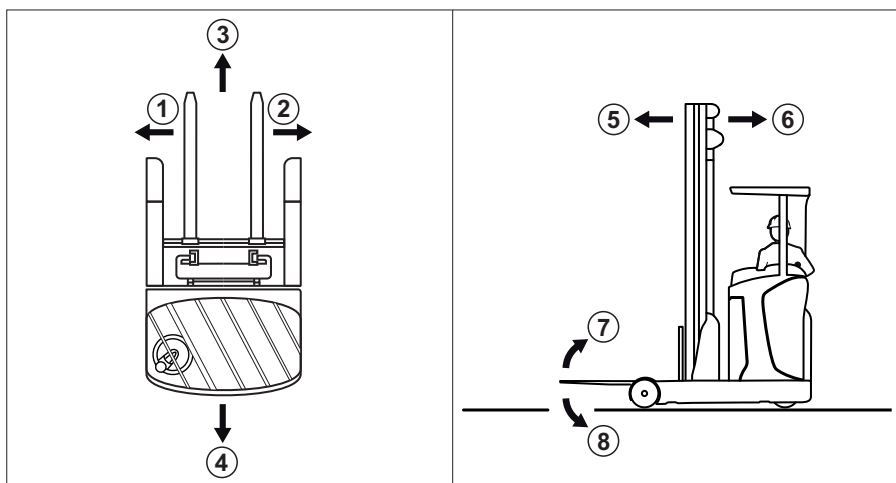
Información sobre la documentación

Unidades

Símbolo de unidad	Nombre de unidad	Explicación
°C	Grado centígrado	Unidad de temperatura
°F	Grado Fahrenheit	Unidad de temperatura
A	Amperio	Unidad de corriente eléctrica
Ah	Amperios-hora	Unidad de capacidad de almacenamiento de carga eléctrica (capacidad nominal)
dB	Decibelio	Unidad de intensidad del sonido
cm	Centímetro	Unidad de longitud (1 cm = 10 mm)
cm ³	Centímetro cúbico	Unidad de volumen
g	Gramo	Unidad de masa
h/d	Horas al día	Horas de conducción al día
kg	Kilogramo	Unidad de masa (1 kg = 1000 g)
kg/m ³	Kilogramos por metro cúbico	Unidad de densidad (relación de la masa de un cuerpo con respecto a su volumen)
km/h	Kilómetros por hora	Unidad de velocidad
kN	Kilonewton	Unidad de fuerza (1 kN = 1000 N)
kW	Kilovatio	Unidad de potencia eléctrica
kWh/h	Kilovatios-hora/hora	Consumo de energía
l	Litro	Unidad de volumen
l/h	Litros por hora	Unidad de consumo
l/min	Litros por minuto	Unidad de consumo
m	Metro	Unidad de longitud (1 m = 100 cm)
m/s ²	Metros por segundo al cuadrado	Unidad de aceleración
min	Minuto	Unidad de tiempo (1 min = 60 s)
rpm	Revoluciones por minuto	Unidad de número de revoluciones
mm	Milímetro	Unidad de longitud (1 mm = 10 ⁻³ m)
N	Newton	Unidad de fuerza (1 N = 10 ⁻³ kN)
Nm	Newtons-metro	Unidad de par
s	Segundo	Unidad básica de tiempo

Símbolo de unidad	Nombre de unidad	Explicación
t	Tonelada	Unidad de masa (1 t = 1000 kg)
V	Voltio	Unidad de tensión eléctrica
W	Vatio	Unidad de potencia eléctrica
W/kg	Vatios/kilogramo	Rendimiento por masa (densidad de potencia)
Wh	Varios-hora	Unidad de trabajo eléctrico (energía nominal)
Wh/kg	Vatios-hora/kilogramo	Energía almacenada por kilogramo de masa (densidad de energía)

Definición de direcciones



Información general:

- izquierda (1)
- derecha (2)

Direcciones de transmisión:

- Desplazamiento en la dirección de carga (hacia atrás) (3)
- Desplazamiento en la dirección de transmisión (hacia delante) (4)

Información sobre la documentación

Movimientos del carro de empuje:

- Extensión del carro de empuje (en la dirección de carga) (5)
- Retracción del carro de empuje (en la dirección de transmisión) (6)

Inclinación del mástil o la horquilla:

- Inclinación hacia atrás (7)
- Inclinación hacia delante (8)

El conductor se sienta transversalmente a la dirección de transmisión.

Vistas esquemáticas

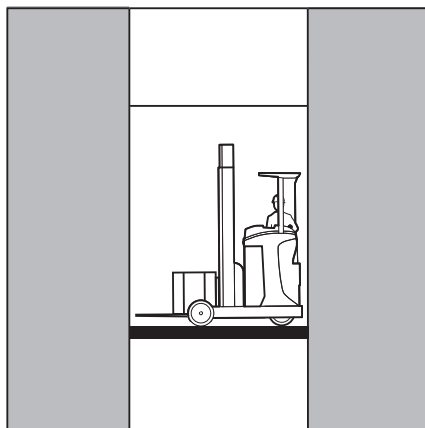
Vista de funciones y procedimientos de funcionamiento ►

En muchos apartados de esta documentación, se explica el uso de determinadas funciones o procedimientos de funcionamiento. Para ilustrar estas operaciones, se utilizan vistas esquemáticas de una carretilla retráctil.



NOTA

Estas vistas esquemáticas no son representativas del estado estructural de la carretilla documentada. Las vistas tienen como único propósito clarificar los procedimientos.



Vista de la unidad de visualización y control



NOTA

Las vistas de los estados operativos y los valores en la unidad de visualización y control son ejemplos y dependen en parte del equipo de la carretilla. Por este motivo, los indicadores de los estados operativos y los valores pueden variar.

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

Definición de personas responsables

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 periodo 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

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.

Definición de personas responsables

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

Cobertura del seguro en las instalaciones de la compañía

En muchos casos, las instalaciones de la compañía son áreas de tráfico público restringido.



NOTA

Debe revisarse el seguro de responsabilidad empresarial para garantizar que, en caso de cualquier daño causado en áreas de tráfico público restringido, el seguro de la carretilla proporcione cobertura para terceros.

Notas especiales para utilizar las baterías de iones de litio

Las siguientes características especiales se aplican a la compañía usuaria y a los conductores cuando esta carretilla está equipada con una batería de iones de litio (variante) en lugar de una batería de plomo-ácido convencional.



⚠ PELIGRO

Peligro de explosión.

Calefacción a más de 80 °C, la tensión mecánica y un uso incorrecto pueden hacer explotar la batería.

- No caliente nunca la batería a más de 80 °C ni la exponga a llamas sin protección.
- No someta la batería a cargas mecánicas excesivas.
- No se suba a la batería.
- Evite los impactos.
- No abra la batería.
- Nunca provoque un cortocircuito en los conectores de la batería.
- No conecte la batería con la polaridad invertida.

Principios básicos para un funcionamiento seguro

Baterías de iones de litio permitidas

- Utilice únicamente baterías de iones de litio que haya aprobado STILL para su uso con esta carretilla. Las dimensiones de la batería deben corresponderse con las dimensiones del bastidor de la batería de la carretilla. El montaje de una batería de un tamaño menor o mayor supone un riesgo para la estabilidad de la carretilla.
- Tenga en cuenta también la información de las instrucciones de funcionamiento de la batería de iones de litio.

Declaración de uso de baterías de iones de litio

Recomendamos que la compañía usuaria informe al cuerpo local de bomberos del uso previsto de carretillas equipadas con baterías de iones de litio.

También se debe informar al representante en materia de salud y seguridad y al personal de que se están utilizando carretillas con baterías de iones de litio.

Evaluación de los riesgos

De acuerdo con el párrafo 3 del Reglamento alemán sobre salud y seguridad industrial (BetrSichV), la compañía usuaria está obligada a realizar una evaluación de los riesgos independiente a fin de evaluar los riesgos que suponen las baterías de iones de litio para la empresa.

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

Cualificación del conductor

Además de los requisitos previos establecidos en el capítulo titulado «Definición de personas responsables», en la sección titulada «Conductor», tenga en cuenta lo siguiente:

- El conductor debe haber recibido formación sobre cómo utilizar la batería de iones de litio.
- Esta carretilla solo deben utilizarla conductores que hayan recibido formación sobre el funcionamiento y los peligros de las baterías de iones de litio.

Procedimiento en caso de incendio

Las baterías de iones de litio dañadas suponen un mayor riesgo de incendio. En caso de incendio, la mejor opción para enfriar la batería son grandes cantidades de agua.

- Evacúe el lugar del incendio lo más rápidamente posible.
- Ventile también el lugar del incendio, ya que la inhalación de los gases de combustión resultantes puede causar daños a la salud.
- Informe al cuerpo de bomberos de que las baterías de iones de litio están afectadas por el incendio.
- Tenga en cuenta la información suministrada por el fabricante de la batería con respecto al procedimiento en caso de incendio.

Se puede utilizar agua para extinguir fuego incipiente.

Transporte

En algunas circunstancias, es posible que se requiera un contenedor especial para transportar la batería de iones de litio fuera de las instalaciones.

- Póngase en contacto con el centro de mantenimiento autorizado para obtener más información.

Principios básicos para un funcionamiento seguro

Peligros específicos del producto que plantea la batería de iones de litio ▷



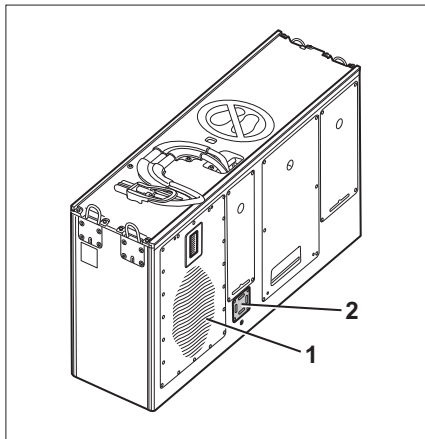
⚠ CUIDADO

Peligro de quemaduras debido a superficies calientes.

La batería tiene una resistencia de freno integrada que puede calentarse a más de 100 °C durante el funcionamiento.

Los componentes pueden tardar varias horas en enfriarse hasta alcanzar una temperatura que no entrañe ningún riesgo.

- No toque la zona caliente (1) en la superficie de la batería.



⚠ CUIDADO

Peligro de lesiones.

Si la válvula de seguridad (2) se activa, existe peligro de lesiones.

- Abandone inmediatamente la zona que rodea la batería. Mantenga una distancia mínima de 5 m.

Imagen de ejemplo

- 1 Zona caliente en la resistencia de freno (la posición depende del grupo de la batería)
- 2 Válvula de seguridad (la posición depende del grupo de la batería)



NOTA

La resistencia de freno (1) se instala de forma distinta dependiendo del grupo de la batería.

La acumulación de calor en el área de la resistencia de freno es inofensiva. La válvula de seguridad (2) se abre cuando la batería está sometida a alta presión o se incendia.

- *Para conocer la ubicación de la zona caliente y la válvula de seguridad en los diferentes grupos de baterías, consulte las instrucciones de funcionamiento de la batería de iones de litio.*
- Siga las instrucciones de funcionamiento de la batería de iones de litio utilizada.

Todas las baterías de iones de litio conllevan principalmente riesgo de incendio, explosión de la batería y quemaduras químicas causadas por la batería.

Si las baterías se utilizan de forma adecuada, no se produce ningún escape de sustancias peligrosas del cofre de la batería cerrado. No hay posibilidad de entrar en contacto con

sustancias tóxicas. Existe riesgo de contacto solo en caso de uso incorrecto (mecánico, térmico, eléctrico), que provocará la activación de la válvula de seguridad o grietas en el alojamiento. Como resultado, se pueden producir fugas de electrolito, el material de electrodo puede reaccionar con la humedad/el agua o se puede producir un vaciado de la batería, un incendio o una explosión, dependiendo de las circunstancias.

Tocar los componentes con corriente puede provocar una descarga eléctrica, lo que puede causar a su vez quemaduras o tener efectos paralizantes. Esto último puede causar fibrilación ventricular, paro cardíaco o parálisis respiratoria, lo que provoca la muerte.

Cuando una batería se quema, se puede generar humo o vapores, lo que provoca irritación en los ojos, la piel y las vías respiratorias.

Cambios y modificaciones técnicas

Si la carretilla se va a utilizar para trabajos que no están recogidos en las directivas o en estas instrucciones, la carretilla se puede modificar o actualizar para este fin. Tenga en cuenta que cualquier modificación estructural puede afectar al comportamiento de conducción y a la estabilidad de la carretilla, y puede provocar accidentes.

Por lo tanto, debe ponerse en contacto con su centro de mantenimiento autorizado antes de realizar cualquier modificación o trabajo de este tipo.

No deben realizarse cambios que afecten a la estabilidad, la capacidad de carga, los sistemas de seguridad, entre otras cosas, sin el consentimiento del fabricante.

La carretilla solo puede modificarse con el consentimiento previo por escrito del fabricante. Si corresponde, será necesario obtener la autorización de la autoridad responsable.

Además, no deben realizarse cambios a los frenos, a la dirección, a los elementos de control, a la vista circular, a las variantes del equi-

Principios básicos para un funcionamiento seguro

po (p. ej., accesorios) sin el consentimiento previo por escrito del fabricante.

PELIGRO

Existe peligro de accidente debido a la visibilidad limitada. Los accesorios adicionales (p. ej., terminales, impresoras, espejos) en el área del puesto de conducción pueden limitar el campo de visión del conductor.

- Instale únicamente accesorios (variantes) que estén específicamente aprobados por STILL de acuerdo con las normas de seguridad.

Cuando se realicen trabajos de soldadura en la carretilla, es esencial desconectar la batería y todas las conexiones a las tarjetas de control electrónico. Póngase en contacto con el centro de mantenimiento autorizado con respecto a este asunto.

En caso de que el fabricante se someta a la liquidación y la compañía no sea adquirida por otra persona jurídica, la compañía usuaria podrá efectuar cambios a la carretilla.

Para ello, la compañía usuaria deberá cumplir los siguientes prerequisites:

Los documentos de diseño y de prueba, y las instrucciones de montaje en relación con el cambio deben archivar y permanecer accesibles en todo momento.

La placa de capacidad de carga, los avisos, las advertencias de peligro y las instrucciones de funcionamiento se deben comprobar para garantizar que sean coherentes con respecto a los cambios, y se modifiquen si es necesario.

Las modificaciones se deben diseñar, comprobar e implementar por medio de una oficina de diseño especializada en carretillas industriales, de acuerdo con las normas y directivas válidas en el momento en que se realizan los cambios.

Los avisos con los siguientes datos deben ir pegados de forma permanente a la carretilla, de modo que sean claramente visibles:

- Tipo de modificación
- Fecha de la modificación

- Razón y domicilio social de la compañía que implementa la modificación.

Modificaciones en el techo de protección del conductor y las cabinas

⚠ PELIGRO

Los trabajos en el techo de protección del conductor o en la cabina de protección contra la intemperie/cabina de cámara frigorífica reducen su estabilidad. Una caída de la carga o el vuelco de la carretilla pueden provocar que el chasis, la carrocería y los accesorios modificados fallen. Peligro de lesiones mortales.

- No realice soldaduras en el techo de protección del conductor o la cabina de protección contra la intemperie/cabina de cámara frigorífica.
- No taladre el techo de protección del conductor o la cabina de protección contra la intemperie/cabina de cámara frigorífica.
- No haga ninguna incisión en el techo de protección del conductor o la cabina de protección contra la intemperie/cabina de cámara frigorífica.



⚠ PELIGRO

Existe peligro de explosión si hay orificios adicionales en el chasis de la carretilla, la cabina de protección contra la intemperie o la cabina de cámara frigorífica.

Los gases explosivos pueden escapar y, si llegan a explotar, producir lesiones mortales. Sellar los orificios con tapones no es suficiente para prevenir el escape de gases.

- No taladre ningún orificio adicional en el chasis de la carretilla, la cabina de protección contra la intemperie o la cabina de cámara frigorífica.

Cargas del techo

⚠ ATENCIÓN

Las cargas de techo adicionales afectan al techo de protección del conductor o a la cabina de protección contra la intemperie/cabina de cámara frigorífica.

- No instale ninguna carga de techo adicional.

Principios básicos para un funcionamiento seguro

Cinturón de seguridad

La carretilla se puede equipar con un cinturón de seguridad para el conductor sólo después de consultar con el centro de mantenimiento autorizado.

⚠ ATENCIÓN

Las carretillas con un mecanismo de ajuste eléctrico para el compartimento del conductor (variante) no deben estar equipadas con cinturón de seguridad para el conductor.

Información de seguridad para FM-X Wide, Extra Wide (W, EW) ▷

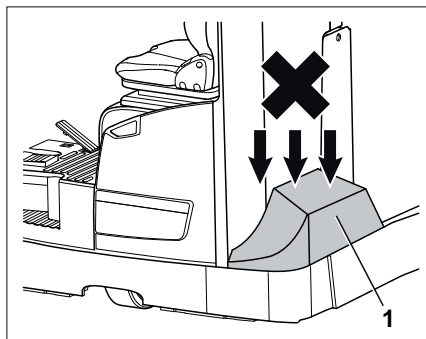
Las versiones W (ancho) y EW (extra ancho) difieren de la carretilla estándar al tener hojas de cubierta adicionales (1) entre el tejado de protección del conductor y el chasis ampliado. Estas hojas están situadas a cada lado de la carretilla. No están diseñadas para que las personas pasen sobre ellas.

⚠ CUIDADO

Existe riesgo de accidente si una persona pasa sobre las hojas de la cubierta lateral.

Si una persona pasa sobre las placas de la cubierta, estas pueden resultar dañadas por el peso de la persona, que también puede resbalarse y sufrir lesiones.

- No se suba a las hojas de cubierta laterales.



Advertencia sobre piezas no originales

Existen piezas, acoples y accesorios originales diseñados especialmente para esta carretilla. Nos gustaría hacer especial hincapié en el hecho de que las piezas y accesorios suministrados por otras empresas no han sido probados ni homologados por STILL.

⚠ ATENCIÓN

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

Le recomendamos que obtenga la aprobación del fabricante y, si es necesario, 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 no originales sin nuestra aprobación.

Daños, defectos y uso incorrecto de los dispositivos de seguridad

Se debe informar inmediatamente de los daños u otros defectos en la carretilla o algún accesorio al supervisor o al administrador de flotas responsable para que puedan reparar el defecto.

Las carretillas y accesorios que no son operativos o seguros para la conducción no deben utilizarse hasta que se hayan reparado correctamente.

No extraiga ni desactive dispositivos de seguridad e interruptores.

Los valores fijos de configuración solo se pueden cambiar con la aprobación del fabricante.

Los trabajos en el sistema eléctrico (p. ej. conexión de una radio, faros adicionales, etc.) solo están permitidos con la aprobación del fabricante. Todas las intervenciones en el sistema eléctrico deben estar documentadas.

Aunque sean extraíbles, los paneles del techo no se pueden desmontar, puesto que están diseñados para proteger frente a la caída de pequeños objetos.

Ruedas y neumáticos

⚠ PELIGRO**Riesgo de falta de estabilidad.**

Si no se tiene en cuenta la siguiente información e instrucciones se puede provocar la pérdida de la estabilidad. La carretilla puede volcar; riesgo de accidente.

Principios básicos para un funcionamiento seguro

Los siguientes factores pueden provocar la pérdida de la estabilidad y, por lo tanto, están **prohibidos**:

- Ruedas no aprobadas por el fabricante
- Desgaste excesivo de los neumáticos
- Neumáticos de calidad inferior
- Cambios en las llantas
- Combinación de ruedas de diversos fabricantes

Se deben tener en cuenta las siguientes normas para asegurar la estabilidad:

- Utilice únicamente ruedas con los mismos niveles permitidos de desgaste que los neumáticos.
- Utilice únicamente los neumáticos del tipo de neumático original.
- Utilice únicamente ruedas aprobadas por el fabricante.
- Use solo productos de alta calidad.

Al cambiar las ruedas, asegúrese siempre de que la carretilla no se inclina a un lado (p. ej., sustituya siempre las ruedas de la derecha y la izquierda al mismo tiempo). Solo se pueden realizar cambios con la aprobación del fabricante.

Se pueden encontrar las ruedas homologadas por el fabricante en la lista de piezas de recambio. Si se van a utilizar otras ruedas, se debe contar con la autorización del fabricante.

- Póngase en contacto con su centro de mantenimiento autorizado con respecto a este asunto.

Equipo médico

CUIDADO

Se pueden producir interferencias electromagnéticas en los dispositivos médicos.

Use sólo equipo que esté suficientemente protegido contra las interferencias electromagnéticas.

Puede que el equipo médico, como los marcapasos o los audífonos, no funcione correctamente cuando la carretilla esté en funcionamiento.

- Pregunte a su médico o al fabricante del equipo médico para que le confirme que el

equipo médico está suficientemente protegido contra las interferencias electromagnéticas.

Tenga cuidado al manejar resortes de gas y acumuladores

CUIDADO

Los resortes de gas están sometidos a alta presión. El desmontaje incorrecto tiene como resultado un elevado peligro de lesiones.

Para facilitar el funcionamiento, varias funciones de la carretilla están asistidas por resortes de gas. Los resortes de gas son componentes complejos que están sujetos a presiones internas altas (hasta 300 bares). Bajo ningún concepto se deben abrir, a menos que así se indique, y sólo se pueden instalar cuando no estén bajo presión. Si es necesario, el centro de mantenimiento descargará la presión del resorte de gas según la normativa antes del desmontaje. Se debe descargar la presión de los resortes de gas antes de reciclarlos.

- Evite daños, fuerzas laterales, dobleces, temperaturas superiores a 80 °C y una contaminación excesiva.
- Los resortes de gas dañados o deficientes se deben sustituir inmediatamente.
- Póngase en contacto con el centro de mantenimiento autorizado.

CUIDADO

Los acumuladores están sometidos a alta presión. La instalación incorrecta tiene como resultado un elevado peligro de lesiones.

Antes de trabajar en el acumulador, se debe descargar la presión.

- Póngase en contacto con el centro de mantenimiento autorizado.

Longitud de los brazos de las horquilla

PELIGRO

Peligro de accidente debido a la selección incorrecta de los brazos de las horquillas.

- Los brazos de las horquillas deben coincidir con la profundidad de la carga.

Principios básicos para un funcionamiento seguro

Si los brazos de las horquillas son demasiado cortos, la carga puede caerse de los brazos después de haberla recogido. Además, tenga en cuenta que el centro de gravedad de la carga puede cambiar como resultado de fuerzas dinámicas como una frenada. También tenga en cuenta que una carga que esté apoyada con seguridad en los brazos de las horquillas podría moverse hacia delante y caerse.

Si los brazos de las horquillas son demasiado largos, pueden quedar atrapados entre las unidades de carga detrás de la carga que se va a recoger. Por lo tanto, todas estas otras unidades de carga podrían caerse al elevar la carga que se desea recoger.

- Para obtener ayuda al seleccionar los brazos de las horquillas, adecuados, póngase en contacto con el centro de mantenimiento autorizado.

Riesgo residual

Riesgos y peligros residuales

A pesar de trabajar con cuidado y cumplir las normas y regulaciones, existe la posibilidad de que surjan otros peligros al utilizar la carretilla.

Tanto la carretilla como los demás componentes del sistema cumplen los requisitos de seguridad actuales. Incluso si la carretilla industrial se usa para la finalidad correcta y se siguen todas las instrucciones suministradas, no puede excluirse cierto riesgo residual.

No se pueden ignorar los riesgos residuales que puedan afectar a la carretilla incluso más allá de los límites estrechos del sector de peligrosidad. Para poder reaccionar inmediatamente en caso de anomalía, incidente, avería, etc., las personas que se encuentren en la zona de peligro deben prestar mayor atención a la carretilla.

CUIDADO

Todas las personas que se encuentren en la zona de peligro de la carretilla deben ser conscientes de los peligros que supone la carretilla.

Además, le recomendamos que preste atención a las normas de seguridad incluidas en estas instrucciones de funcionamiento.

Entre los riesgos cabe destacar:

- El escape de consumibles debido a fugas, rotura de tuberías y recipientes, etc.
- Peligro de accidente al conducir sobre terrenos difíciles como pendientes, superficies muy lisas o irregulares, mala visibilidad, etc.
- Caerse, tropezarse, etc. con la carretilla, especialmente en climas húmedos, cuando haya fugas de consumibles o sobre superficies heladas
- Riesgo de incendio y explosión debido a las baterías y las 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

Si la empresa operativa incumple de forma negligente o intencionada estos requisitos, esto puede provocar un accidente. En este caso, el fabricante está exento de responsabilidad.

Estabilidad

La estabilidad de la carretilla se ha comprobado de acuerdo con los estándares tecnológicos más recientes. Si la carretilla se utiliza de la manera adecuada y de acuerdo con su uso previsto, se garantiza la estabilidad de la carretilla. 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. Nunca se puede descartar el peligro de superar el momento de inclinación y perder estabilidad debido a un funcionamiento incorrecto o inadecuado.

La pérdida de estabilidad puede evitarse o reducirse al mínimo cumpliendo los siguientes principios:

- 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.
- En las carretillas equipadas con desplazamiento lateral, alinee y transporte las cargas de forma que el centro de gravedad de la carga esté situado en el centro de la carretilla.
- 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.
- 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
Uso no permitido (uso inadecuado)			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).
	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	O	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	O	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	O	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	O	Reglamento alemán sobre seguridad industrial y salud (Betr-SichV).
Equipamiento de carga incorrecto/resbaladizo	Reubicación de la carga en el palé	O	Reglamento alemán sobre seguridad industrial y salud (Betr-SichV).
Respuesta de conducción impredecible	Formación de empleados	O	Reglamento alemán sobre seguridad industrial y salud (Betr-SichV).
Rutas bloqueadas	Señalización de las rutas Mantenimiento de las carreteras despejadas	O	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	O	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	O	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.

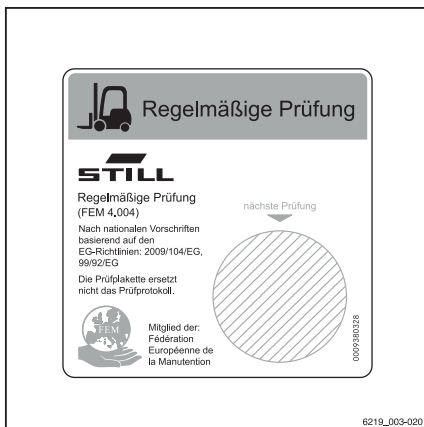
La compañía usuaria es responsable de garantizar la reparación de cualquier defecto sin dilación.

- 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.

- Tenga en cuenta la información general y la información de seguridad con respecto al uso de los consumibles.
- Consulte el capítulo «Normas de seguridad para la manipulación de consumibles».
- Tenga en cuenta las hojas de datos de seguridad proporcionadas por el fabricante de los consumibles en cuestión.
- Utilice solo los consumibles que estén aprobados para el uso con esta carretilla. Los consumibles permitidos se encuentran en la tabla de datos de mantenimiento.

Aceites



PELIGRO

Los aceites son inflamables.

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



PELIGRO

Los aceites son tóxicos.

- Evite el contacto y la ingestión.
- En caso de inhalar vapor o humo, diríjase de inmediato a una zona donde fluya el aire fresco.
- 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 de inmediato.

Normas de seguridad para la manipulación de consumibles



⚠ CUIDADO

El contacto intenso y prolongado con la piel puede producir sequedad e irritar la piel.

- Evite el contacto y la ingestión.
- Póngase guantes protectores.
- Después de haber estado en contacto con estos productos, 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.

⚠ CUIDADO

Existe riesgo de resbalarse con el aceite derramado, especialmente si está mezclado con agua.

- Los vertidos de aceite se deben recoger inmediatamente con aglutinantes y eliminarse según la normativa aplicable.



ADVERTENCIA RELATIVA AL MEDIO AMBIENTE

El aceite es una sustancia que contamina el agua.

- *Guarde siempre el aceite en recipientes que cumplan la normativa aplicable.*
- *Evite los derrames de aceite.*
- *Los vertidos de aceite se deben recoger inmediatamente con aglutinantes y eliminarse según la normativa aplicable.*
- *Deseche los aceites usados según la normativa aplicable.*

Líquido hidráulico



⚠ CUIDADO

Estos líquidos se encuentran a presión durante el funcionamiento de la carretilla y son perjudiciales para la salud.

- No derrame estos líquidos.
- Siga la normativa obligatoria.
- No deje que los líquidos entren en contacto con piezas del motor calientes.

**⚠ CUIDADO**

Estos líquidos se encuentran a presión durante el funcionamiento de la carretilla y son perjudiciales para la salud.

- No deje que los líquidos entren en contacto con la piel.
- Evite inhalar los productos pulverizados.
- 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 que se produzca este tipo de lesión, se requiere atención médica inmediata.
- Para evitar lesiones, use un equipo de protección personal adecuado (p. ej., guantes protectores, gafas industriales, protección para la piel y productos para el 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 que se derrame.*
- *Los vertidos de líquidos se deben recoger inmediatamente con aglutinantes y eliminarse conforme a las normas.*
- *Deseche el líquido hidráulico usado según la normativa.*

Ácido de batería**⚠ CUIDADO**

El ácido de la batería contiene ácido sulfúrico disuelto. Es tóxico.

- Evite tocar o tragar el ácido de batería a toda costa.
- En caso de lesión, solicite asistencia médica inmediatamente.

Normas de seguridad para la manipulación de consumibles



⚠ CUIDADO

El ácido de la batería contiene ácido sulfúrico disuelto. Es corrosivo.

- Cuando trabaje con el ácido de la batería, utilice un PSA adecuado (guantes de goma, delantal, gafas industriales).
- Cuando trabaje con el ácido de la batería, no lleve nunca reloj ni joyas.
- No permita que el ácido entre en contacto con la ropa, la piel o los ojos. Si esto sucede, enjuague inmediatamente con abundante agua limpia.
- En caso de lesión, solicite asistencia médica inmediatamente.
- Lave inmediatamente el ácido de batería derramado con gran cantidad de agua.
- Siga la normativa obligatoria.



ADVERTENCIA RELATIVA AL MEDIO AMBIENTE

- Deseche el ácido de la batería usado según la normativa vigente.

Líquido de frenos



⚠ CUIDADO

¡El líquido de frenos es tóxico!

- Evite tragarlo. En caso de tragarlo, no provoque el vómito. Lávese la boca completamente con agua y acuda a un médico para solicitar asesoramiento.
- Evite la aerosolización y la inhalación. En caso de inhalación, busque aire puro. Pida consejo a un médico si fuera necesario.

**⚠ CUIDADO**

El líquido de frenos es perjudicial para la salud.

El líquido de frenos irrita los ojos y seca la piel después de un contacto prolongado.

- Cubra las manos con una crema para piel protectora antes de comenzar a trabajar.
- Evite el contacto prolongado o intenso con la piel. En caso del contacto de piel, limpie la piel humedecida con mojada con agua y jabón, y aplique a continuación un productor para el cuidado de piel.
- Evite el contacto con los ojos. En caso de contacto con los ojos, lave los ojos afectados con agua limpia durante diez minutos y, a continuación, pida consejo a un médico.
- Cámbiese la ropa manchada con líquido de frenos lo antes posible.

⚠ ATENCIÓN

¡El líquido de frenos es inflamable!

- No deje que el líquido de frenos entre en contacto con partes del motor calientes.
- Está prohibido fumar y usar fuego o llamas descubiertas.

⚠ ATENCIÓN

El líquido de frenos tiene fuertes propiedades disolventes y de cambio de color.

- Aclare inmediatamente cualquier resto de líquido de frenos que haya salpicado la pintura, la ropa y los zapatos con abundante agua

Normas de seguridad para la manipulación de consumibles

**ADVERTENCIA RELATIVA AL MEDIO AMBIENTE**

El líquido de frenos contamina el agua.

- *Guarde siempre el líquido de frenos en recipientes que cumplan la normativa.*
- *No derrame el líquido de frenos.*
- *Los vertidos de líquido de frenos deben ser retirados inmediatamente con aglutinantes y eliminados conforme a las normas aplicables.*
- *Deseche el líquido de frenos usado según la normativa.*
- *Observe las normativas nacionales para el país en el que se utiliza la carretilla.*

Desechado de consumibles**ADVERTENCIA RELATIVA AL MEDIO AMBIENTE**

Los materiales que se acumulan durante la reparación, el mantenimiento y la limpieza se deben recoger y desechar de acuerdo con la normativa nacional del país en el que se utiliza la carretilla. Los trabajos sólo pueden realizarse en zonas designadas a tal efecto. Se debe tener la precaución de evitar la contaminación medioambiental en la medida de lo posible.

- *Empape todo líquido vertido, como aceite hidráulico, líquido de freno o aceite de la caja de cambios, con un producto aglutinador de aceite.*
- *Neutralice inmediatamente cualquier ácido de batería que se haya derramado.*
- *Cumpla siempre las normativas nacionales con respecto a la eliminación de aceite usado.*

Puesta en servicio de FleetManager™ (variante)

Activación del control de acceso después de la entrega de la carretilla

ATENCIÓN

El peligro se puede derivar del uso de la carretilla por parte de personas no autorizadas.

FleetManager™ regula la autorización de acceso a la carretilla. Para activar el control de acceso, FleetManager debe activarse inmediatamente después de la entrega. Esto garantiza que solo las personas autorizadas por la compañía usuaria tengan acceso a la carretilla.

Si FleetManager no se activa inmediatamente después de la entrega, el operador debe instalar en la carretilla un control de acceso diferente.

- Active FleetManager™ inmediatamente después de la entrega. Asegúrese de que solo las personas autorizadas por la compañía usuaria pueden acceder a la carretilla.
- Para instalar en la carretilla un control de acceso diferente, póngase en contacto con el centro de mantenimiento autorizado.

FleetManager™ regula la autorización de acceso a la carretilla a través de un código PIN, acceso con chip o tarjeta de acceso. Esto significa que la carretilla se encuentra efectivamente protegida contra accesos no autorizados. El sistema solo puede activarse en las instalaciones del cliente, ya que se necesitan datos del cliente esenciales. Por lo tanto, en el momento de la entrega, la carretilla no está protegida contra el uso no autorizado.

Para garantizar su protección, se debe activar FleetManager™ inmediatamente después de la entrega. La compañía usuaria es responsable de asegurarse de que solo el personal autorizado use la carretilla.

Si la compañía usuaria decide no usar FleetManager™ en una fecha posterior, la compañía usuaria será la responsable de la conversión de la carretilla para instalar un control de acceso diferente.

Emisiones

Emisiones

Los valores especificados se aplican a una carretilla estándar (compare las especificaciones en el capítulo «Datos técnicos»). Los diferentes neumáticos, mástiles, unidades adicionales, etc., pueden producir valores distintos.

Emisiones de ruido

Los valores se determinaron mediante los procedimientos de medición de la norma EN 12053 (medición de ruido para carretillas industriales según la norma EN 12001 y la norma EN ISO 3744 y los requisitos de la norma EN ISO 4871).

Esta máquina emite el siguiente nivel de presión sonora:

Nivel de presión de sonido continuo en el puesto de conducción

L_{pAZ}
< 69,5 dB(A)

Los valores se determinaron en el ciclo de prueba de una máquina idéntica a partir de los valores ponderados en condiciones operativas y en funcionamiento al ralentí.

Proporciones temporales:

- Elevación 18 %
- Funcionamiento al ralentí 58 %
- Conducción 24 %

Sin embargo, los niveles de ruido indicados en la carretilla no se pueden usar para determinar las emisiones de ruido que se producen en los puestos de trabajo, de acuerdo con la versión más reciente de la **Directiva 2003/10/CE** (contaminación acústica personal diaria). Si es necesario, la compañía usuaria debe calcular las emisiones de ruido directamente en los puestos de trabajo y en las condiciones reales del lugar (fuentes de ruido adicionales, condiciones de aplicación especiales y reverberaciones del sonido).

Respete las normativas nacionales correspondientes en países no pertenecientes a la UE.

**NOTA**

Consulte la definición de la siguiente persona responsable: «compañía usuaria».

Vibraciones

Las vibraciones de la máquina se han determinado en una máquina idéntica de acuerdo con las normas DIN EN 13059 «Seguridad de carretillas industriales. Métodos de prueba para medir vibraciones» y DIN EN 12096 «Vibraciones mecánicas. Declaración y verificación de los valores de emisión vibratoria».

Valor efectivo ponderado de la aceleración a la que está sometido el cuerpo (de pie o sentado).	Incertidumbre de la medida K
0,39 m/s ²	0,117 m/s ²

Las pruebas han mostrado que la amplitud de las vibraciones de las manos y los brazos en el volante o en los dispositivos de funcionamiento de la carretilla es inferior a 2,5 m/s². Por tanto, no existen directrices para estas mediciones.

La carga de vibración individual del conductor durante un día de trabajo la debe determinar la compañía usuaria según la **Directiva 2002/44/CE** en el lugar de uso real para considerar todos los factores adicionales que influyen, como la ruta de conducción, la intensidad de uso, etc.

Respete las normativas nacionales correspondientes en países no pertenecientes a la UE.

Emisiones

Batería



▲ PELIGRO

Peligro de explosión debido a la presencia de gases inflamables.

Durante la carga, las baterías de plomo-ácido emiten una mezcla de oxígeno e hidrógeno (gas oxihidrógeno). Esta mezcla de gases es explosiva y no debe prenderse.

- Asegúrese de que haya siempre suficiente ventilación en las zonas de trabajo cerradas en su totalidad o en parte.
- Manténgase alejado de las llamas descubiertas y las chispas.
- No fume.
- Respete las normas de seguridad al manipular la batería.

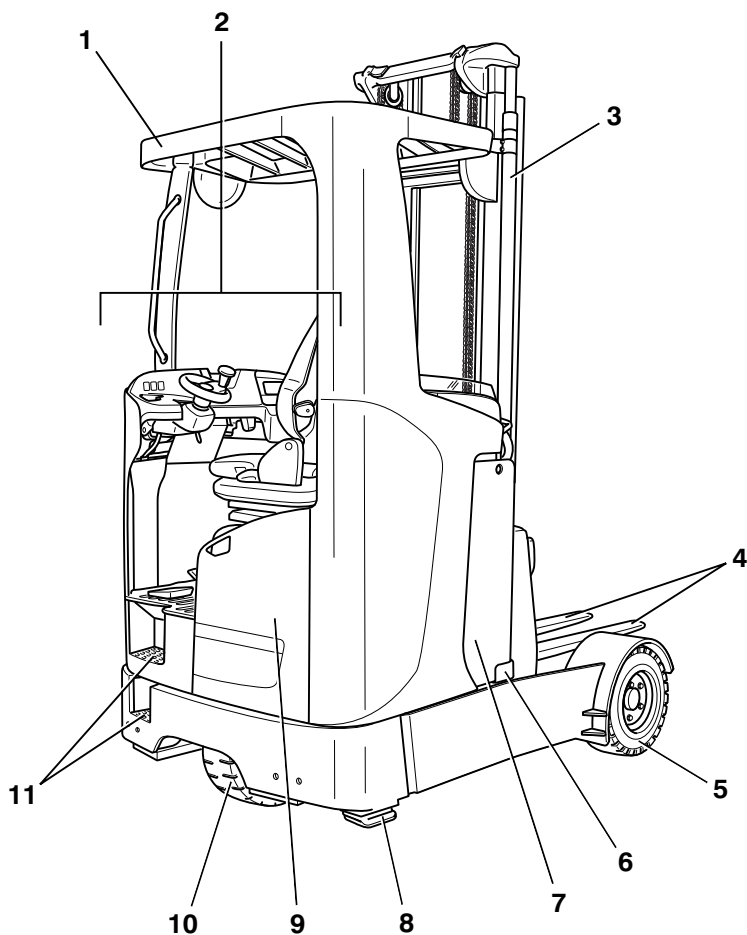
Radiación

Según las directrices de la norma DIN EN 62471:2009-03 (VDE 0837-471:2009-03), el sistema STILL SafetyLight (variante) se asigna al grupo de riesgo 2 (riesgo medio) debido a su potencial de riesgo fotobiológico.

Descripciones generales

Descripción general

Descripción general



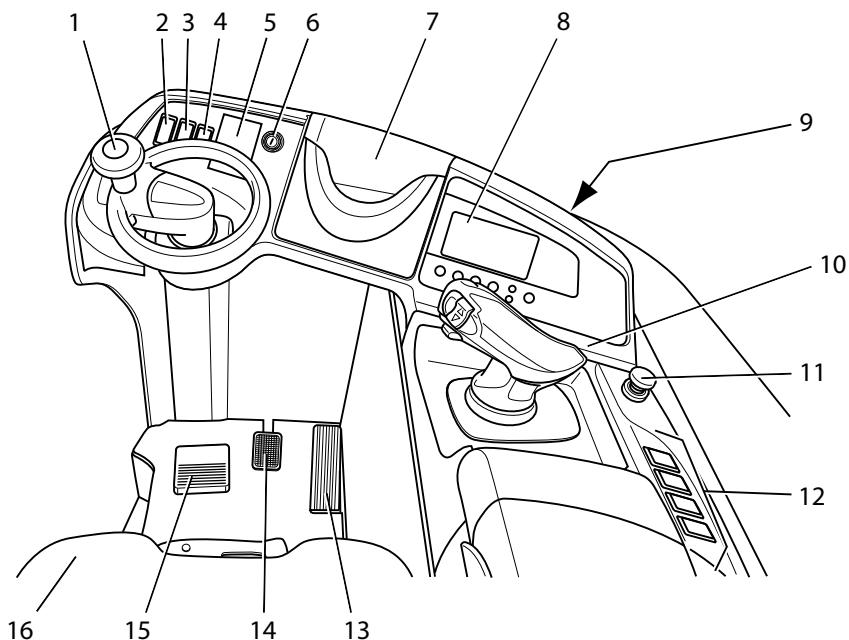
- 1 Techo de protección del conductor
- 2 Puesto de conducción
- 3 Mástil
- 4 Brazos de las horquillas
- 5 Rueda de carga
- 6 Bastidor de la batería

- 7 Batería
- 8 Soporte lateral (protección frente a inclinación)
- 9 Compartimento de controles
- 10 Rueda motriz
- 11 Estribo


NOTA

El equipamiento de la carretilla puede ser distinto al equipamiento mostrado.

Descripción general del puesto de conducción



- | | | | |
|---|---|----|---|
| 1 | Volante | 9 | Portavasos para botellas de 1,5 l como máximo |
| 2 | Botón para la limitación de velocidad, velocidad lenta (variante) | 10 | Dispositivos de funcionamiento de las funciones hidráulicas y de tracción |
| 3 | Pulsador de regulación eléctrica del asiento (variante) | 11 | Conmutador de parada de emergencia |
| 4 | Pulsador del faro de trabajo (variante) | 12 | Pulsador de funciones hidráulicas adicionales |
| 5 | Lector de tarjetas o teclado para la activación de la carretilla (variante) | 13 | Pedal del acelerador |
| 6 | Llave de contacto o pulsador (variante) | 14 | Pedal de freno |
| 7 | Compartimento (reservado para sistemas adicionales) | 15 | Conmutador de pie |
| 8 | Unidad de visualización y de control | 16 | Asiento de conductor |

Estantes y portavasos



NOTA

El equipamiento de la carretilla puede ser distinto al equipamiento mostrado.

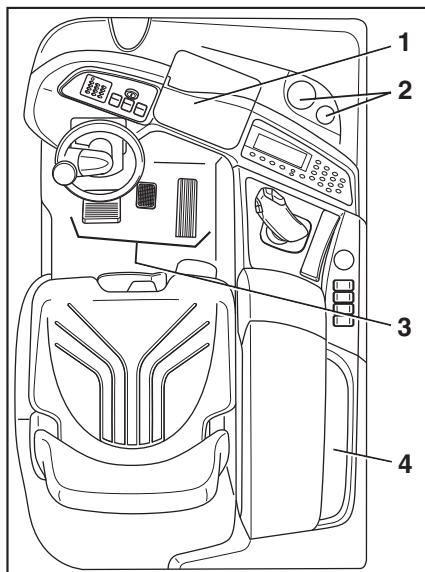
Estantes y portavasos

⚠ CUIDADO

Peligro de accidente, los objetos pueden caer en el hueco para los pies y obstruir los pedales.

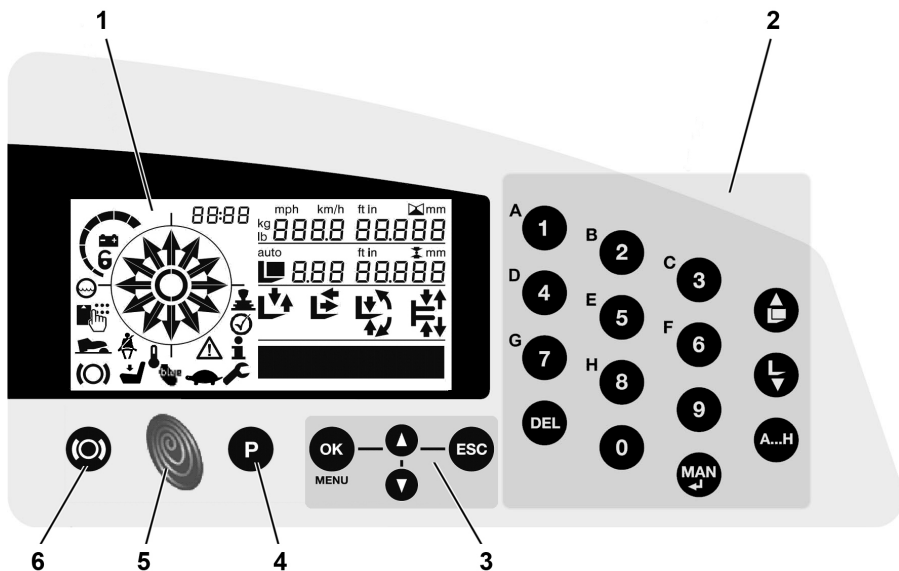
Los objetos almacenados deben ser del tamaño correcto para que no se caigan de los estantes (1, 4) o no se salgan del portavasos (2). Los objetos que se caen en el hueco para los pies durante un desplazamiento como consecuencia de una maniobra o el frenado pueden resbalar entre los pedales (3) y evitar que funcionen correctamente. Por consiguiente, podría no ser posible frenar la carretilla cuando sea necesario.

- Las botellas de 1,5 l o más pequeñas pueden guardarse en el portavasos.
- Asegúrese de que los objetos almacenados no puedan caerse de los estantes cuando se arranca, maniobra y frena la carretilla.



Dispositivos de funcionamiento y elementos indicadores

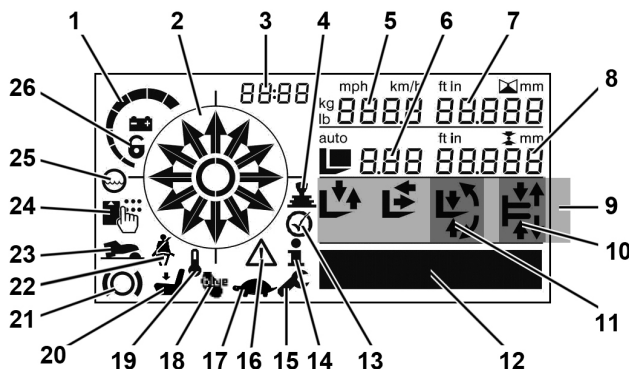
Unidad de visualización y de control



- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | Indicador de los estados operativos | 4 | Botón del programa de conducción (P1-P4) |
| 2 | Teclado para la preselección de altura de elevación (variante) o el acceso de código PIN (variante) | 5 | Botón Blue-Q |
| 3 | Teclado para el diagnóstico de a bordo, parametrización | 6 | Botón del freno de estacionamiento |

Dispositivos de funcionamiento y elementos indicadores

Indicadores de estado operativo de la unidad de visualización y de control



Elemento n.º	Indicador	Comentario
1	Estado de carga de la batería	A medida que la capacidad disminuye, los segmentos individuales se apagan uno tras otro. Si se alcanza el nivel permisible de descarga de tal forma que la capacidad residual de la batería es del 20 % de la capacidad nominal, solo seguirá parpadeando el último segmento. Se pueden implementar una limitación hidráulica y/o de conducción como opción. La limitación hidráulica y/o de conducción deben activarse en el centro de mantenimiento autorizado.
2	Indicador del ángulo de dirección combinado con la dirección de transmisión	-
3	Indicador del reloj (digital)	-
4	Palanca de mando 4Plus (error de funcionamiento)	-
5	Indicador multifunción	El indicador depende de los parámetros de la carretilla (por ejemplo, la velocidad de conducción, la posición retráctil y la altura de elevación)

Dispositivos de funcionamiento y elementos indicadores

Elemento n.º	Indicador	Comentario
6	Campo de visualización de la configuración predeterminada seleccionada para el preselector de la altura de elevación	El indicador está activo solo en la variante de "preselector de la altura de elevación"
7	Campo de visualización para la altura actual de la elevación principal	El indicador está activo solo en la variante de "preselector de la altura de elevación" o la variante de "indicación de la altura de elevación"
8	Campo de visualización de la "diferencia de destino" o indicador del valor de altura de elevación almacenado durante el aprendizaje del preselector de la altura de elevación	La "diferencia de destino" está activa solo en la variante de "preselector de la altura de elevación" o la variante de "indicación de la altura de elevación"
9	Asistente de función	Pertinente solo para la variante con "preselector de la altura de elevación"
10	Asistente de función, posición central para el desplazamiento del empalme	-
11	Asistente de función, posición central para la inclinación	-
12	Horas de funcionamiento, mensajes de error, perfil de conducción, texto de información	El contador muestra hasta 99.999,9 horas de funcionamiento.
13	Botón de confirmación	Accionamiento necesario para otras funciones
14	Información	-
15	Mantenimiento caducado	-
16	Peligro	Se muestra junto con un mensaje de error (FE)
17	Modo de velocidad lenta activado	-
18	Blue-Q activado	-
19	Temperatura excesiva	-
20	Asiento de conductor no ocupado durante el funcionamiento de la carretilla (conmutador de asiento)	-
21	Freno de estacionamiento activado	-
22	El cinturón de seguridad en el asiento del conductor no está abrochado (no en carretilla de fabricación en serie)	-
23	Conmutador de pie requerido	-
24	Símbolo de la variante de FleetManager o la variante de acceso con código PIN	-
25	Indicador del nivel de agua de la batería demasiado bajo (variante)	-
26	Batería no bloqueada	-

Dispositivos de funcionamiento y elementos indicadores

Mensajes en pantalla

La información de funcionamiento relacionada con incidentes y anomalías se muestra en el campo de visualización (2). Además, el símbolo de «precaución» se enciende (1) si hay una anomalía.

Los mensajes se muestran siempre periódicamente durante un cierto período de tiempo, que varía según el incidente.

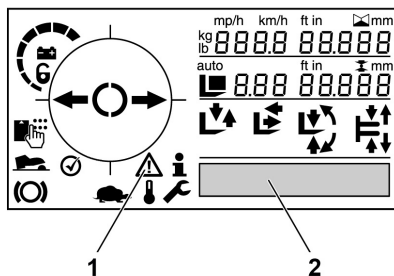
En el caso de incidentes sucesivos, los respectivos mensajes se muestran uno después de otro en la pantalla.

Después de unos segundos, la pantalla alternará entre la última pantalla de funcionamiento mostrada y el mensaje.

- Si aparece un mensaje, siga estas instrucciones de funcionamiento.

Una vez que se soluciona el incidente, el mensaje desaparece.

Los mensajes para el conductor aparecen en la pantalla, junto con el símbolo «i» para obtener más información.



Mensajes generales

Mensaje de texto/número de error	Descripción	Solución
CLEAN HEIGHT SENSOR	La contaminación afectará a la señal de medición entre el sensor de altura LED y el reflector.	• Limpieza de la lente del sensor y el reflector. Tenga en cuenta la información del capítulo titulado "Limpieza del sistema de medición de altura óptica". • Compruebe el recorrido de la señal de la luz entre el sensor y el reflector. Retire los obstáculos. A continuación, baje completamente la horquilla para que sirva de referencia al sistema. • Si este mensaje sigue apareciendo después de la limpieza, póngase en contacto con el centro de mantenimiento autorizado.
INT. EMERGENCIA	• El conmutador de parada de emergencia de la carretilla está accionado • Se han desactivado todas las funciones de la carretilla	Apague la carretilla. Desbloquee el conmutador de parada de emergencia. Encienda de nuevo la carretilla.
MODO EMERGENCIA	• Solo en el caso de las carretillas con FleetManager™ (variante) • Las funciones de la carretilla están restringidas	• Compruebe la documentación de FleetManager™. • La carretilla se puede usar en modo de emergencia sin autorización de acceso. • Para eliminar la causa, póngase en contacto con el centro de mantenimiento autorizado.
BATTERY CARRIER MODE ACTIVE	El conductor ha activado el soporte de la batería.	Si el soporte de la batería se ha accionado accidentalmente: Empuje completamente el carro de empuje con la batería.
 0300/0301	• La limitación de la elevación intermedia o elevación final está activa después de la activación • La función de «elevación» de la carretilla está desactivada	Ejecute la función de «bajada» de la carretilla.

Dispositivos de funcionamiento y elementos indicadores

Mensaje de texto/número de error	Descripción	Solución
 0640	La detección de impactos de FleetManager™ (variante) ha detectado un incidente de choque (p. ej., colisión de la carretilla).	Restablezca la detección de impactos con el chip maestro de FleetManager.
 3009	El conductor acciona el pedal de freno y el pedal del acelerador al mismo tiempo.	No accione el pedal de freno y el pedal del acelerador al mismo tiempo.
A3035	• El nivel de líquido de frenos es demasiado bajo • La carretilla solo se desplaza a velocidad lenta (1,6 km/h) • Las fugas de líquido de freno pueden provocar un fallo del freno hidráulico	Póngase en contacto con su centro de mantenimiento autorizado.

Mensajes relacionados con la batería de ion de litio

Mensaje de texto/número de error	Descripción	Solución
 801	• Sobrecarga a corto plazo de la batería de ion de litio • La dinámica de tracción y la velocidad del sistema hidráulico están restringidas	• Mueva la palanca de mando 4Plus/interruptor pulsador a la posición inactiva durante 2 segundos
	• La batería de ion de litio se encuentra en funcionamiento de emergencia • La velocidad de conducción y la velocidad del sistema hidráulico pueden verse reducidas	• Apague la carretilla • Si este mensaje sigue apareciendo después del reinicio, póngase en contacto con el centro de mantenimiento autorizado
 802	• Mensajes relacionados con la batería de ion de litio • Mantenimiento de batería necesario • La velocidad de conducción y la velocidad del sistema hidráulico pueden verse reducidas	Póngase en contacto con su centro de mantenimiento autorizado.

Mensaje de texto/número de error	Descripción	Solución
 803	• Temperatura excesiva de la batería de ion de litio • La velocidad de conducción y la velocidad del sistema hidráulico pueden verse reducidas • En caso de temperatura excesiva, la batería se apaga	• Apague la carretilla • Deje que la batería se enfríe • Si este mensaje sigue apareciendo después del reinicio, póngase en contacto con el centro de mantenimiento autorizado
S5950	• Mensajes relacionados con la batería de ion de litio • Se han desactivado todas las funciones de la carretilla	Póngase en contacto con su centro de mantenimiento autorizado.
S5951	• No hay comunicación CAN con la batería de ion de litio • Se han desactivado todas las funciones de la carretilla	• Compruebe el cable y la clavija de la batería • Vuelva a arrancar la carretilla • Si este mensaje sigue apareciendo después del reinicio, póngase en contacto con el centro de mantenimiento autorizado
S5961	• Temperatura excesiva de la batería de ion de litio • Se han desactivado todas las funciones de la carretilla	• Apague la carretilla • Deje que la batería se enfríe • Si este mensaje sigue apareciendo después del reinicio, póngase en contacto con el centro de mantenimiento autorizado
S5962	• Temperatura insuficiente de la batería de ion de litio • Se han desactivado todas las funciones de la carretilla	• Respete la temperatura ambiente permitida de la batería • Apague la carretilla • Si este mensaje sigue apareciendo después del reinicio, póngase en contacto con el centro de mantenimiento autorizado

Dispositivos de funcionamiento y elementos indicadores

Mensaje de texto/número de error	Descripción	Solución
S6620	• Error interno en la batería de ion de litio • Se han desactivado todas las funciones de la carretilla	• Vuelva a arrancar la carretilla • Si este mensaje sigue apareciendo después del reinicio, póngase en contacto con el centro de mantenimiento autorizado
S5970	• La batería de ion de litio informa de un impacto (vibración) • Se han desactivado todas las funciones de la carretilla	• Vuelva a arrancar la carretilla • Si este mensaje sigue apareciendo después del reinicio, póngase en contacto con el centro de mantenimiento autorizado

Introducción de los datos de funcionamiento de la carretilla a través del dispositivo de indicación y manejo

Niveles de autorización

Los niveles de autorización determinan a qué funciones y datos de funcionamiento puede acceder el usuario. Cuanto mayor es el nivel de autorización, más completo es el acceso a los datos de funcionamiento de la carretilla.

El dispositivo de indicación y manejo se utiliza para acceder a los datos de funcionamiento en tres niveles de autorización:

- Nivel 1 (conductor)
- Nivel 2 (administrador de flotas)
- Nivel 3 (centro de mantenimiento autorizado)

Los derechos de acceso se predefinen en fábrica dentro de los diferentes niveles de autorización. Los derechos de acceso individuales se pueden mover a un nivel de autorización superior.

Nivel 1 (conductor)

Acceso:

Autorizaciones

Pulse el botón OK (Aceptar) durante dos segundos

Ajustar la hora (se puede mover a un nivel de autorización superior)

Ajustar la fecha (se puede mover a un nivel de autorización superior)

Ajustar el idioma (se puede mover a un nivel de autorización superior)

Nivel 2 (administrador de flotas)

Acceso:

Autorizaciones

Pulse OK (Aceptar) y ESC durante cuatro segundos e introduzca la contraseña para el nivel 2

Batería

- Tipo

- Capacidad

Consultar el estado del hardware y el software

Consultar la memoria de errores

Dispositivos de funcionamiento y elementos indicadores

Nivel 2 (administrador de flotas)

Cambiar las unidades

Aprendizaje del preselector de la altura de elevación (se puede mover a un nivel de autorización superior)

Nivel 3 (centro de mantenimiento autorizado)

Acceso:

Pulse OK (Aceptar) y ESC durante cuatro segundos

e introduzca la contraseña para el nivel 3

Autorizaciones

Intervalo de mantenimiento

PIN para la transmisión remota de datos mediante la tarjeta SIM

Borrar el listado de errores

Acceso al menú principal sin contraseña (nivel de autorización 1)

En primer lugar, pulse el botón OK (Aceptar) para abrir el menú principal en el nivel de autorización 1.

- Pulse OK (Aceptar) durante dos segundos.

El menú principal del nivel de autorización 1 se muestra en el dispositivo de indicación y manejo.

Acceso al menú principal con contraseña (nivel de autorización 2 y 3)

En primer lugar, pulse los botones OK (Aceptar) y ESC para abrir la pantalla de introducción de la contraseña en el nivel de autorización necesario.

- Pulse OK (Aceptar) y ESC durante cuatro segundos.

El dispositivo de indicación y manejo muestra la pantalla de introducción de la contraseña. La primera posición de introducción parpadea.

CÓDIGO

— — — —

Una contraseña válida consta de cuatro dígitos del 0 al 9.

- Edite los dígitos de uno en uno mediante los botones de flecha. Pulse el botón OK

(Aceptar) para confirmar cada uno de los dígitos individuales y acceder al siguiente dígito.

Una vez confirmado el último dígito pulsando el botón OK (Aceptar), la contraseña se comprueba.

Si la contraseña es correcta, el menú principal para el nivel de autorización necesario aparece en el dispositivo de indicación y manejo.

Si la contraseña no es válida, aparece el mensaje de advertencia correspondiente en el dispositivo de indicación y manejo.

CÓDIGO
NO AUTORIZADO

El mensaje aparece durante tres segundos y, a continuación, el dispositivo de indicación y manejo vuelve a mostrar la pantalla de introducción de la contraseña. El código PIN se puede volver a introducir.

Si la contraseña es incorrecta por tercera vez, la pantalla de entrada se bloquea durante cinco minutos. Aparece el mensaje correspondiente en el dispositivo de indicación y manejo.

CÓDIGO
DENEGADO **5 min**

El mensaje aparece durante tres segundos y, a continuación, el dispositivo de indicación y manejo vuelve a mostrar la pantalla de introducción de la contraseña. Si la contraseña se vuelve a introducir durante el período de bloqueo, la contraseña se rechaza siempre. El tiempo restante del período de bloqueo aparece en pantalla.

Una vez ha transcurrido el período de bloqueo, la contraseña se puede introducir otras tres veces.

Dispositivos de funcionamiento y elementos indicadores

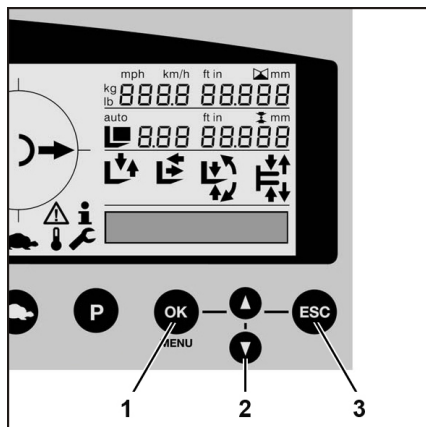
Introducción de los datos de funcionamiento en el menú principal

Los menús del dispositivo de indicación y manejo se controlan con el botón OK (Aceptar) (1), el botón ESC (3) y los botones de flecha (2).

- Pulse los botones de flecha para navegar por los menús.
- Pulse el botón OK (Aceptar) para seleccionar un elemento de menú.
- Pulse el botón ESC para subir por la estructura del menú.

Si un valor o estado mostrado se puede editar, la pantalla correspondiente parpadea.

- Pulse los botones de flecha para editar un valor o estado.
- Pulse brevemente el botón ESC para volver a la posición de entrada anterior (en caso de corrección).
- Mantenga pulsado el botón ESC durante dos segundos para cancelar la entrada actual.
- Pulse el botón OK (Aceptar) para confirmar la entrada.

**Descripción general de la estructura del menú**

Autorización (nivel)			Menú principal	Submenú			Editar/seleccionar	Comentario
1	2	3		1	2	3		
			CONFIGURACIÓN					
			IDIOMA				Lista de idiomas disponibles	Selección del idioma del dispositivo de indicación y manejo
			HORA				HH: MM	
			FECHA				AA: MM: DD	
			BATERÍA	TIPO			PLOMO CSM GEL GEL_SO ESPE. 1 ESPE. 2	

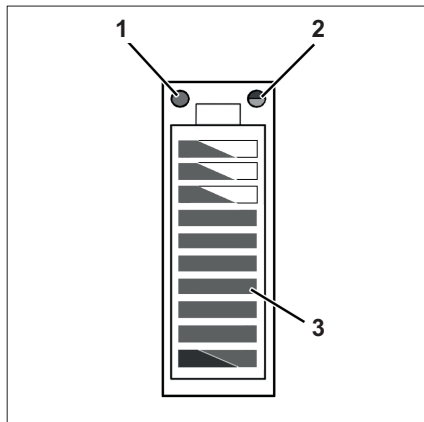
Autorización (nivel)			Menú principal	Submenú			Editar/seleccionar	Comentario
1	2	3		1	2	3		
			CONFIGURACIÓN	CAPACIDAD			XXX Ah	
			VERSIÓN	DISPOSITIVO			X	
					ORDENADOR		X	
						HW1 HW2 SW1 SW2 SW3	VX.XX	
			UNIDADES	DISTANCIA			km millas	
				CARGA			kg lb	
			LISTADO DE ERRORES	MODO			CLIENTE SERVICIO	
					DISPOSITIVO		X	A a la Z, *: todos los dispositivos
						TIPO	X	0: errores actuales 1: desde el reinicio 2: desde la eliminación
							X XX XX	p. ej., Error A 12 12
			AJUSTE					Aprendizaje Alturas de elevación
			REVISIÓN EN				XXX h	
			RESTABLECIMIENTO DEL ERROR					A a la Z, *: todos los dispositivos

Dispositivos de funcionamiento y elementos indicadores

Pantalla de la batería de iones de litio ▷

La batería de iones de litio tiene su propia pantalla. La pantalla muestra información sobre el estado de error (1), la temperatura (2) y el estado de carga (3) de la batería de iones de litio.

- Las señales de los indicadores LED se describen en la sección titulada «Comprobación del estado de carga de la batería (batería de iones de litio)».



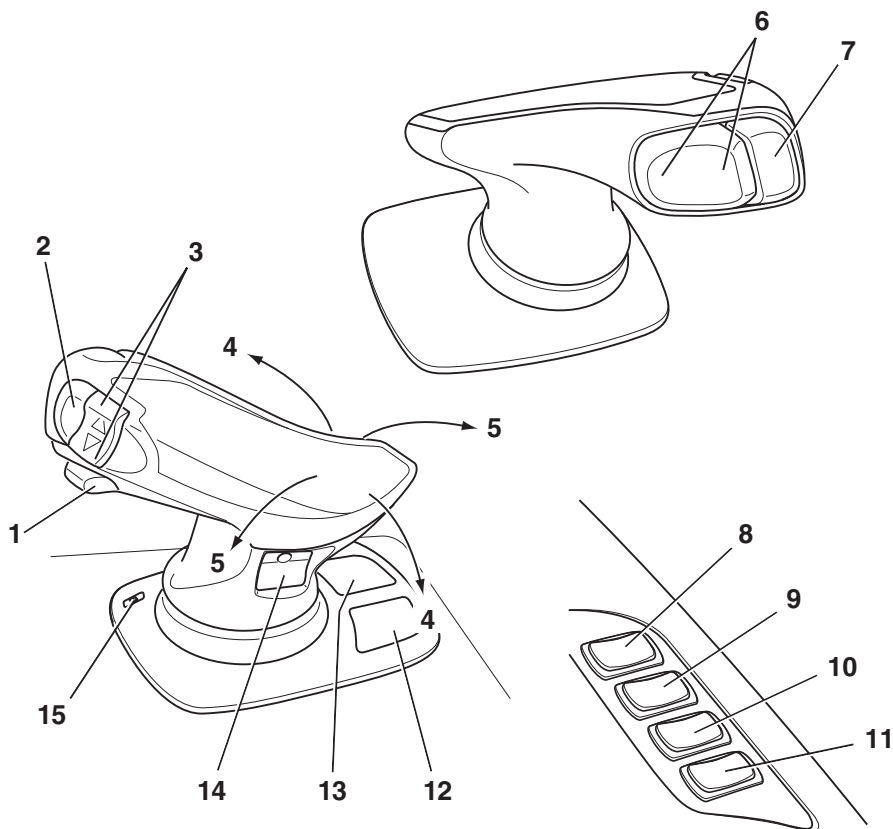
- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1 | LED de servicio (rojo) |
| 2 | LED de temperatura (amarillo/rojo) |
| 3 | LED de estado de carga (rojo/verde) |

Dispositivos de funcionamiento de las funciones hidráulicas y de tracción

Hay diferentes versiones de los dispositivos de funcionamiento disponibles para activar las funciones hidráulicas y de tracción de la carretilla. La carretilla puede estar equipada con los siguientes dispositivos de funcionamiento:

- **Palanca de mando 4Plus**
- **Interruptor pulsador**

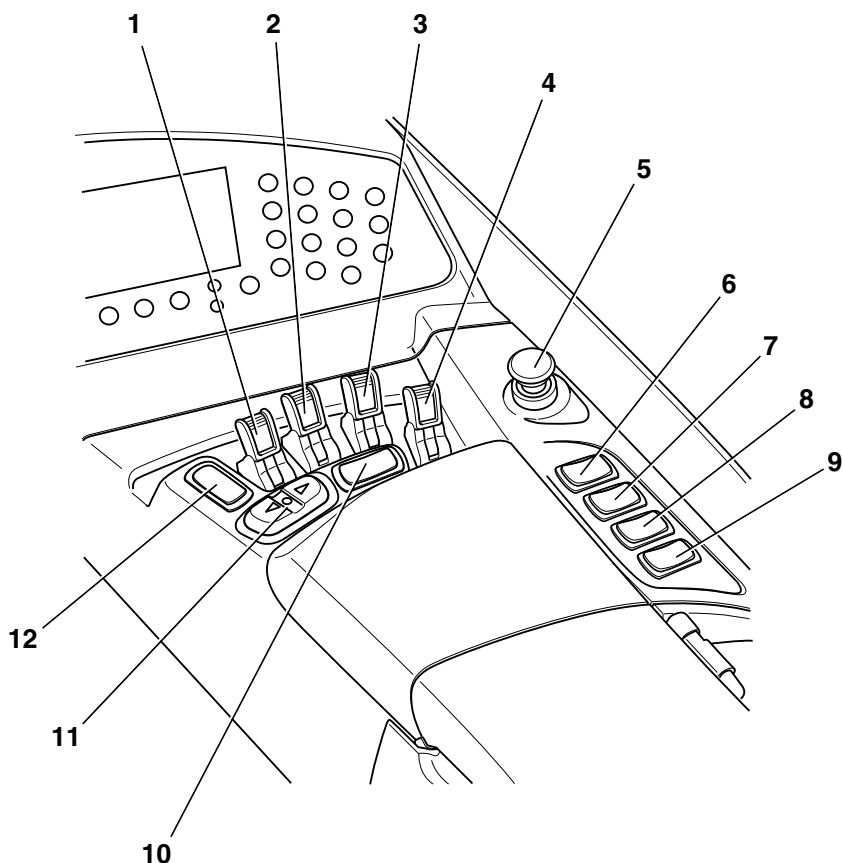
Palanca de mando 4Plus



- | | | | |
|---|---|----|---|
| 1 | Corredera de «desplazamiento del empalme» | 10 | Pulsador de la «posición central del desplazamiento del empalme/de la inclinación» (variante) |
| 2 | Botón de cambio «F» (controlador del sistema hidráulico auxiliar) | 11 | Reserva |
| 3 | Conmutador de dirección de transmisión | 12 | Pictogramas del funcionamiento de la 5.ª y 6.ª función hidráulica (variante) |
| 4 | Palanca de mando, función de «elevación/bajada» | 13 | Pictogramas del funcionamiento de las funciones hidráulicas básicas |
| 5 | Palanca de mando, función de «desplazamiento» | 14 | Pictogramas del funcionamiento de la 3.ª y 4.ª función hidráulica |
| 6 | Interruptor basculante de «inclinación» | 15 | Testigo LED del mecanismo de bloqueo de la abrazadera (variante) |
| 7 | Botón de bocina | | |
| 8 | Pulsador de «activación» (variante) | | |
| 9 | Pulsador de «medición de carga» (variante) | | |

Dispositivos de funcionamiento y elementos indicadores

Interruptor pulsador



- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | Palanca de control de «elevación/bajada» | 8 | Pulsador de la «posición central del desplazamiento del empalme/de la inclinación» (variante) |
| 2 | Palanca de control de «desplazamiento» | 9 | Reserva |
| 3 | Palanca de control de «inclinación» | 10 | Pulsador del «sistema hidráulico auxiliar» (variante) |
| 4 | Palanca de control de «desplazamiento del empalme» | 11 | Conmutador de dirección de transmisión |
| 5 | Conmutador de parada de emergencia | 12 | Botón de bocina |
| 6 | Pulsador de «activación» (variante) | | |
| 7 | Pulsador de «medición de carga» (variante) | | |

Funcionamiento

Comprobaciones y tareas antes del uso diario

Comprobaciones y tareas antes del uso diario

Inspecciones visuales y comprobación de funciones ▷

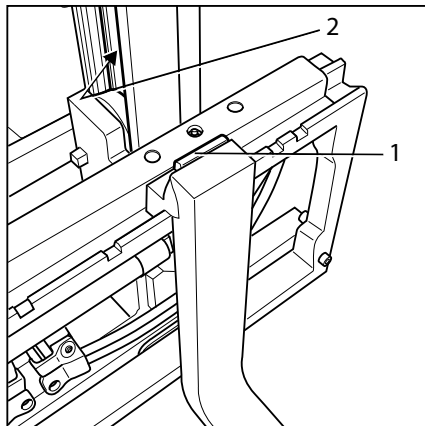
**⚠ PELIGRO**

Peligro de explosión si se acumula hidrógeno en la cabina.

Si la carretilla está equipada con una cabina, el hidrógeno del compartimento de la batería puede entrar en la cabina a través de los orificios sin sellar. La acumulación de hidrógeno puede ocasionar explosiones.

No debe haber orificios sin sellar en la pared de la cabina. Sellar los orificios con tapones no es suficiente para evitar la entrada de gases.

- Acuda a un centro de mantenimiento autorizado para que selle los orificios sin uso de la pared de la cabina.



Unidad del sistema de elevación de carga

⚠ CUIDADO

Peligro de accidente debido a daños u otros defectos de la carretilla o el accesorio (variante).

Los daños provocados a la carretilla o al accesorio (variante) pueden provocar situaciones peligrosas e imprevisibles.

- No extraiga ni desactive los sistemas de seguridad ni los interruptores.
- No cambie los valores establecidos previamente definidos.
- No use la carretilla hasta que se haya reparado debidamente.

⚠ CUIDADO

Existe peligro de caída al trabajar en zonas elevadas de la carretilla.

- Use solo los estribos proporcionados en la carretilla.
- No utilice ninguno de los componentes de la carretilla como soporte para montarse o plataforma.
- Se debe usar el equipo adecuado.

⚠ ATENCIÓN

Peligro de desperfectos en los componentes.

Una clavija de la batería deformada o dañada puede causar sobrecalentamiento y los consiguientes daños relacionados.

- Compruebe si la clavija de la batería está dañada.
- Si es necesario, sustituya la clavija de la batería en el centro de mantenimiento autorizado.

Para garantizar que la carretilla se utiliza de forma segura, es necesario efectuar las inspecciones visuales y la comprobación de funciones todos los días antes de usarla. En la tabla siguiente se indican los componentes que se deben comprobar y los puntos de inspección de estos componentes.

Si se detectan daños u otros defectos en la carretilla o en el accesorio (variante) durante las siguientes revisiones, no deberá utilizarse la carretilla hasta que se haya reparado correctamente. Se debe informar inmediatamente de los daños u otros defectos al supervisor o al administrador de flotas responsable para poder concertar la reparación con un centro de mantenimiento autorizado.

Asegúrese diariamente de que la carretilla es segura para su uso antes de utilizarla:

Componente	Medida
Brazos de las horquillas, equipos de elevación generales	Lleve a cabo una inspección visual para comprobar si hay deformación y desgaste (p. ej., para comprobar si están doblados, rotos o si muestran un desgaste significativo). Compruebe el estado y el funcionamiento de los fusibles (1) para evitar la elevación y el desplazamiento.
Pistas de rodillos (2)	Asegúrese de que hay una capa de grasa.
Cadenas de carga	Lleve a cabo una inspección visual para asegurarse de que las cadenas están intactas y tienen tensión suficiente y uniforme.
Accesorios (variante)	Asegúrese de que los accesorios están montados correctamente de acuerdo con las instrucciones de funcionamiento del fabricante. Lleve a cabo una inspección visual para asegurarse de que los accesorios están intactos y que son estancos. Lleve a cabo comprobaciones para asegurarse de que los accesorios funcionan correctamente.

Comprobaciones y tareas antes del uso diario

Componente	Medida
Medición de carga	Realice la medición de carga una vez a efectos de comprobación.
Cilindros de elevación e inclinación, depósito, bloque de válvulas, tubos flexibles, tuberías, conexiones	Realice una inspección visual en busca de daños y fugas. Acuda a un centro de mantenimiento autorizado para que sustituya los componentes dañados.
Parte inferior	Compruebe la zona de debajo de la carretilla para ver si existen fugas de consumibles.
Ruedas, neumáticos	Realice una inspección visual en busca de daños y desgaste. Asegúrese de que solo se utilizan los tipos de neumáticos aprobados (consulte el capítulo titulado «Datos técnicos/Ruedas y neumáticos») En caso de que el desgaste de los neumáticos sea desigual en las ruedas de carga, cambie ambos neumáticos. Tenga en cuenta las normas de seguridad de la sección titulada «Neumáticos».
Techo de protección del conductor, rejilla protectora (variante)	Realice una inspección visual para verificar que el estado sea el correcto. Compruebe que el montaje sea firme.
Cabina de protección contra la intemperie, cabina de cámara frigorífica	Realice una inspección visual para comprobar la integridad. Compruebe que el montaje sea firme.
Estribos	Asegúrese de que están limpios (sin hielo, no resbaladizos).
Ventanas, techo de protección del conductor con visibilidad optimizada (variante)	Realice una inspección visual para verificar que el estado sea el correcto. Verifique la limpieza (también sin hielo).
Asideros	Compruebe que el montaje sea firme.
Enclavamiento de la batería	Compruebe que el enclavamiento de la batería en la vía de rodillos interna (variante) está en buen estado y funciona correctamente. Cierre el bloqueo de la batería.
Bastidor de la batería	Realice una inspección visual para comprobar la integridad (p. ej., grietas o roturas). Compruebe que el bastidor de la batería está completamente retraído hacia el lado de tracción y esté bloqueado de forma segura en esta posición.

Componente	Medida
Conjunto de conexiones de la batería	Realice una inspección visual para comprobar la integridad y buscar deformaciones. Compruebe los contactos. Inspeccione la clavija de la batería y la conexión de enchufe para detectar la existencia de humedad y objetos extraños que hayan podido quedar incrustados. Elimine este tipo de residuos, por ejemplo, con aire comprimido. Acuda a un centro de mantenimiento autorizado para que sustituya las clavijas dañadas de la batería.
Cubiertas	Inspección visual: todas las cubiertas deben estar montadas y cerradas.
Etiquetado, etiqueta adhesiva	Compruebe que todas las etiquetas están presentes, están intactas y son legibles. Sustituya las etiquetas adhesivas dañadas o que falten de acuerdo con la sección titulada «Puntos de etiquetado».
Iluminación, unidades de advertencia (por ejemplo, la bocina)	Compruebe el estado y el funcionamiento.
Correa antiestática, electrodo de corona	Realice una inspección visual para comprobar la integridad. Asegúrese de que todo esté limpio. Asegúrese de que la correa antiestática sigue teniendo la longitud suficiente para tocar el suelo. Los cables de descarga del electrodo de corona no deben tocar el suelo. Los cables descargan la energía al aire.
Guías de deslizamiento del carro de empuje	Asegúrese de que hay una capa de grasa en las guías de deslizamiento del carro de empuje.
Caja de cambios	Asegúrese de que no haya fugas de consumibles en la caja de cambios.

- No use la carretilla si presenta algún daño o defecto.
- En este caso, póngase en contacto con su centro de mantenimiento autorizado.

El resto de tareas necesarias se detallan en su sección correspondiente, por ejemplo, el ajuste del asiento del conductor.

Comprobaciones y tareas antes del uso diario

Entrada y salida de la carretilla

CUIDADO

Peligro de lesiones al entrar y salir de la carretilla debido a resbalamiento o a atascamiento.

Si la cubierta del hueco para los pies está muy sucia, manchada de aceite o congelada, existe peligro de resbalamiento. Existe el riesgo de quedar enganchado por la ropa al salir de la carretilla.

- Asegúrese de que el peldaño y el hueco para los pies del puesto de conducción tienen una superficie antideslizante y no están cubiertos de hielo.
- No lleve ropa de trabajo holgada.
- No entre ni salga de la carretilla dando un salto.
- Asegúrese de que se agarra firmemente a la carretilla.

CUIDADO

Peligro de lesiones si salta de la carretilla.

Si el conductor sale de la carretilla dando un salto mientras esta se encuentra en movimiento, podría caer bajo la carretilla o resultar aplastado por un obstáculo.

Si la ropa o joyas del conductor (reloj, anillo, etc.) se atascan en los componentes, esto podría provocar lesiones graves, por ejemplo, por una caída, amputación de dedos.

- Entre o salga de la carretilla solo cuando esté detenida.
- No salga de la carretilla dando un salto.
- No lleve joyas en el trabajo.
- No lleve ropa de trabajo holgada.

ATENCIÓN

Los componentes pueden deteriorarse debido a un uso incorrecto.

Los componentes de la carretilla (como el asiento del conductor, el volante, la palanca del freno de estacionamiento, etc.) no están diseñados para entrar y salir de la carretilla y pueden resultar dañados si se usan indebidamente.

- Use únicamente los dispositivos diseñados específicamente para entrar y salir de la carretilla.

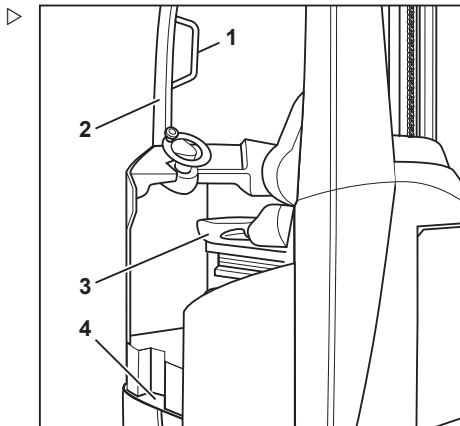
La carretilla debe estar detenida al entrar o salir de ella. Para facilitar la entrada y salida de la carretilla, el hueco para los pies (4) puede usarse como peldaño y el mango (1) debe usarse como apoyo. El poste del techo de protección del conductor (2) también puede usarse como apoyo.

Suba siempre a la carretilla mirando hacia delante:

- Agarre el mango (1) con la mano izquierda y sujételo. Si la carretilla no está equipada con un mango, utilice el poste del techo de protección del conductor (2).
- Ponga el pie izquierdo en el peldaño (4).
- Suba con el pie derecho a la carretilla y siéntese en el asiento del conductor (3).

Salga siempre de la carretilla hacia atrás:

- Agarre el mango (1) con la mano izquierda y sujételo. Si la carretilla no está equipada con un mango, utilice el poste del techo de protección del conductor (2).
- Levántese del asiento del conductor y coloque el pie izquierdo en el peldaño (4).
- Salga de la carretilla con el pie derecho en primer lugar.



Ajuste del asiento de conductor MSG 65/MSG 75

CUIDADO

Peligro de accidente por un ajuste repentino del asiento o del respaldo del asiento.

Si el asiento o el respaldo del asiento se ajustan de manera no intencionada, el conductor podría realizar movimientos fuera de su control. Esto puede provocar el accionamiento no intencionado de la dirección o de los dispositivos de funcionamiento y, debido a ello, causar movimientos no controlados de la carretilla o de la carga.

- No ajuste el asiento ni el respaldo mientras esté conduciendo.
- Ajuste el asiento y el respaldo de manera que todos los dispositivos de funcionamiento se puedan accionar de forma segura.
- Asegúrese de que el asiento y el respaldo están encajados firmemente.

Comprobaciones y tareas antes del uso diario



⚠ CUIDADO

En algunas variantes, la altura disponible para la cabeza en la carretilla puede ser limitada.

En estas variantes específicas, la distancia entre la cabeza y el borde inferior de la plancha del techo debe ser como mínimo de 40 mm.



NOTA

Observe si el asiento cuenta con instrucciones de funcionamiento propias.

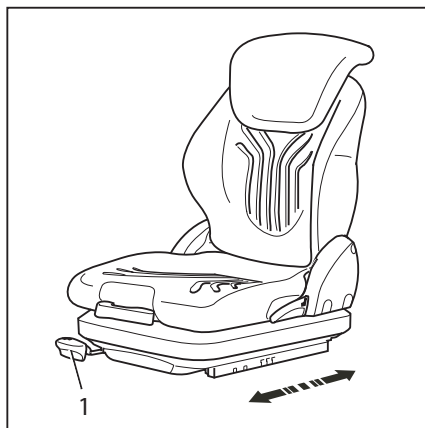
⚠ CUIDADO

Para obtener una óptima amortiguación del asiento, debe ajustar la suspensión del asiento al peso de su cuerpo. Esto es lo mejor para su espalda y protege su salud.

- Para evitar lesiones, asegúrese de que no haya objetos en el área de la placa giratoria del asiento.

Desplazamiento del asiento de conductor ▷

- Levante la palanca (1) y manténgala así.
- Empuje el asiento de conductor hasta la posición deseada.
- Suelte la palanca.
- Asegúrese de que el asiento de conductor se haya encajado firmemente.



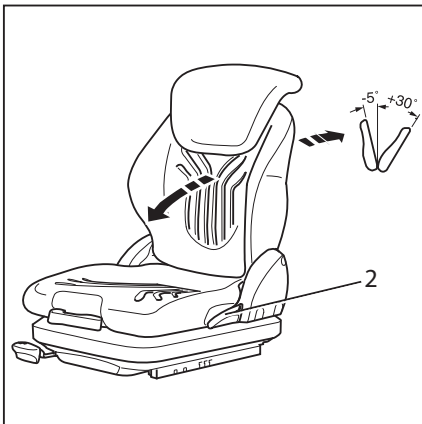
Ajuste del respaldo del asiento

No presione el respaldo del asiento al soltarlo.

- Levante la palanca (2) y manténgala así.
- Empuje el respaldo del asiento hasta la posición deseada.
- Suelte la palanca.
- Asegúrese de que el respaldo del asiento se haya encajado firmemente.

NOTA

El ángulo de inclinación hacia atrás del respaldo del asiento se puede limitar por la condición estructural de la carretilla.



Ajuste de la suspensión del asiento

NOTA

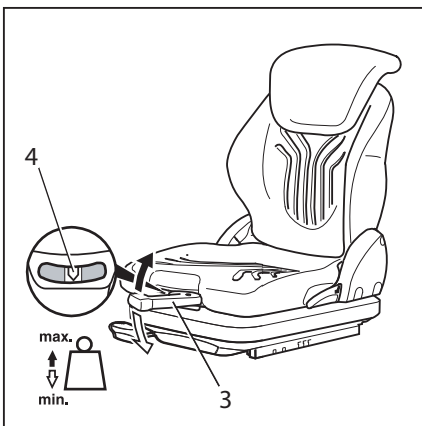
El asiento MSG 75 va equipado con una suspensión neumática eléctrica que se activa con un interruptor eléctrico en lugar de con una palanca (3).

El asiento de conductor puede ajustarse individualmente al peso del conductor. Para conseguir que el ajuste de la suspensión del asiento sea el más adecuado, el conductor debe realizar este procedimiento sentado en el asiento.

- Extienda completamente la palanca ajustable de peso (3).
- Bombéela hacia arriba o hacia abajo para ajustar el peso del conductor.

Se ha seleccionado el peso correcto del conductor si la flecha (4) está en el centro de la mirilla. Si el asiento no se mueve más cuando acciona la palanca ajustable de peso, se ha alcanzado el ajuste de peso mínimo o máximo.

- Coloque de nuevo la palanca ajustable de peso en la posición central inicial antes de cada nueva elevación (se oirá un chasquido).



Comprobaciones y tareas antes del uso diario

- Doble completamente la palanca ajustable del peso cuando haya finalizado el ajuste.

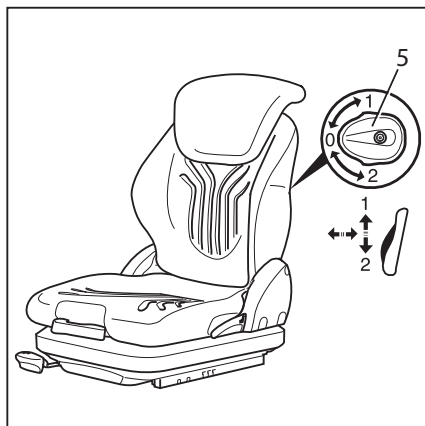
Ajuste del apoyo lumbar (variante)



NOTA

El apoyo lumbar puede ajustarse para adaptarse de forma individual a los contornos de la espina dorsal del conductor. Al ajustar el apoyo lumbar se mueve un cojín convexo de apoyo en la parte superior o inferior del respaldo.

- Gire el mando de giro (5) hacia arriba o hacia abajo hasta que el apoyo lumbar esté en la posición deseada.

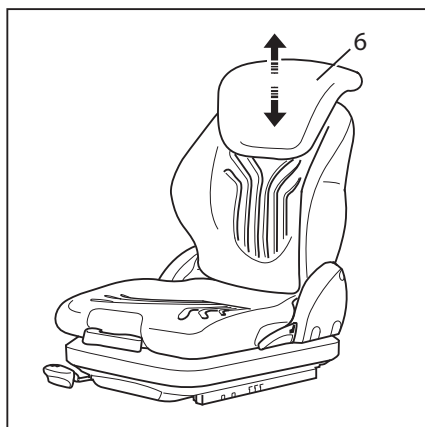


Ajuste de la prolongación del respaldo (variante)



- Ajuste la prolongación del respaldo (6) extrayéndolo o empujándolo hasta la posición deseada.

Para desmontar la prolongación del respaldo, muévela más allá del tope del extremo sacudiéndola levemente hacia arriba.

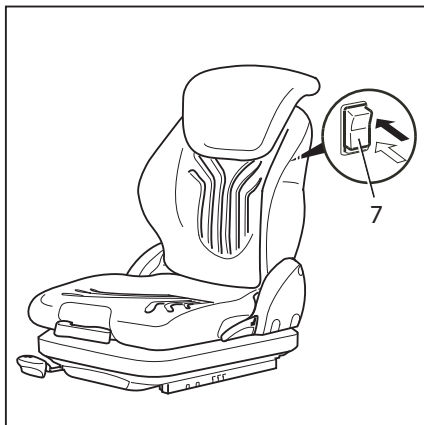


Encendido y apagado de la calefacción de asiento (variante) ▷

NOTA

La calefacción de asiento solo funciona si el interruptor de contacto del asiento está activo, es decir, cuando el conductor está sentado en su asiento.

- Encienda o apague la calefacción de asiento (7) con el conmutador.

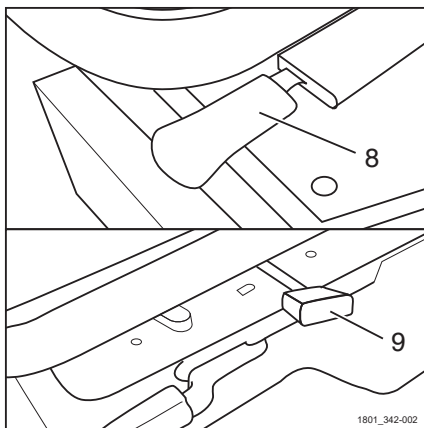


Ajuste de la suspensión horizontal (variante) ▷

- Empuje la palanca (8) lateralmente y deslice el asiento de conductor hasta que quede enclavado. Para soltarlo, empuje la palanca hacia fuera.

Con la palanca (9), el conductor puede ajustar la dureza en varios niveles.

- Mueva la palanca (9) hasta la muesca correspondiente.



Comprobaciones y tareas antes del uso diario

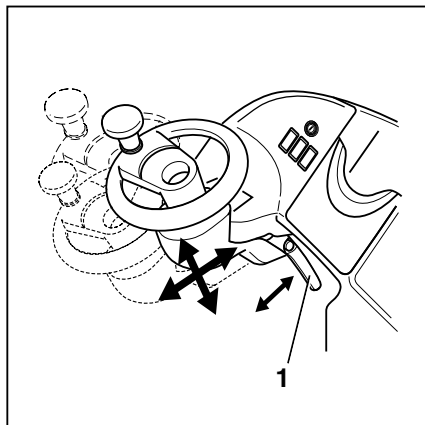
Ajuste de la columna de dirección ▷

⚠ PELIGRO**Peligro de accidente.**

- Asegúrese de que la columna de dirección se coloca en posición de forma segura.

Nunca ajuste la columna de dirección mientras conduce.

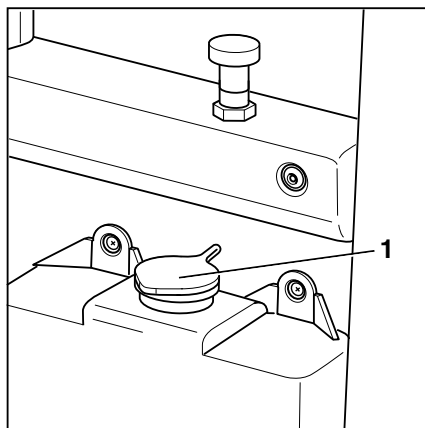
- Empuje la palanca de ajuste de la columna de dirección (1) hacia delante para liberar el bloqueo de la columna de dirección. La palanca puede moverse hacia atrás si interfiere con los paneles de enfrente durante el ajuste.
- Mueva la columna de dirección horizontal y verticalmente a la posición deseada.
- Apriete la palanca de bloqueo (1). Asegúrese de que la columna de dirección está firmemente bloqueada.



Llenado del sistema lavaparabrisas (variante) ▷

El depósito de lavado está situado detrás del asiento de conductor en la cabina de protección contra la intemperie. La abertura de llenado es accesible desde arriba.

- Abra el tapón de llenado del sistema lavaparabrisas (1).
- Llene el depósito de lavado con líquido del lavaparabrisas y anticongelante de acuerdo con la tabla de datos de mantenimiento (consulte el capítulo «Tabla de datos de mantenimiento»).

**⚠ ATENCIÓN**

Los componentes se pueden dañar debido a los efectos de la congelación.

El agua se expande cuando se congela. Si no hay anticongelante en el sistema de lavado (variante), el sistema puede resultar dañado debido a la acumulación de hielo en condiciones de frío extremo.

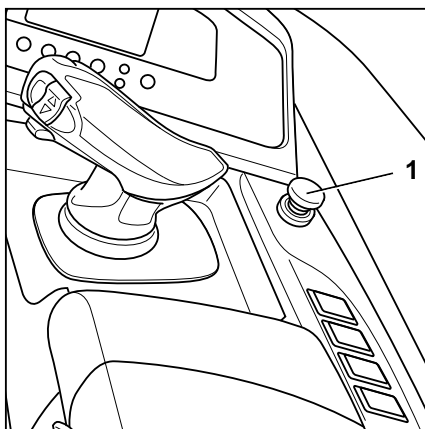
- Use siempre líquido del lavaparabrisas con anticongelante.

- Tenga en cuenta el nivel de llenado máximo del depósito (aprox. 10 mm por debajo de la boca de llenado).
- Cierre el tapón de llenado.
- Accione el sistema lavaparabrisas hasta que salga líquido del lavaparabrisas por las boquillas de pulverización.

Desbloqueo del conmutador de parada de emergencia

Desbloqueo del conmutador de parada de emergencia ▷

- Tire del conmutador de parada de emergencia (1) hacia arriba hasta que se desbloquee.



Autorización de acceso con código PIN (variante)

Las funciones de la carretilla se pueden activar con un código PIN de cinco dígitos. En lugar de la llave de contacto, se utiliza un botón. Pulse el botón para activar la carretilla. Tras pulsar el botón, aparece un mensaje en la pantalla y el símbolo parpadea. El código numérico de cinco dígitos se debe introducir ahora con el teclado.

Si se introduce el código PIN incorrectamente tres veces, se emite una señal acústica.

Pulse el botón de nuevo para desconectar la carretilla.

Comprobaciones y tareas antes del uso diario

Accionamiento de la bocina

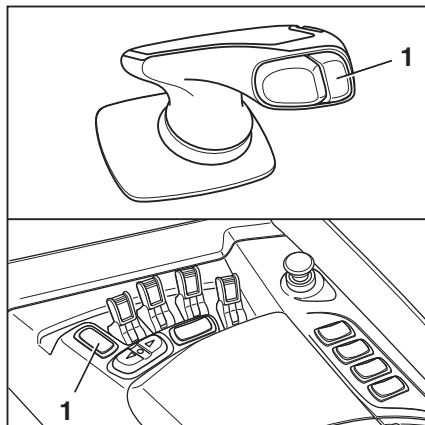


NOTA

La bocina se usa para advertir a otras personas de peligros inminentes o para anunciar su intención de realizar adelantamientos.

- Pulse el botón de bocina (1).

Suena la bocina.



Comprobación del correcto funcionamiento del sistema de frenos

⚠ PELIGRO

Si el sistema de frenos se avería, la carretilla no frenará lo suficiente ni lo hará en absoluto. Peligro de accidente.

- No utilice la carretilla si el sistema de frenos está defectuoso.

Comprobación del freno de servicio

Debe haber una distancia mínima de 60 mm entre el punto de presión y el tope del pedal del freno.

- Acelere la carretilla sin carga en un área despejada; consulte el capítulo «Conducción».
- Pise el pedal de freno firmemente; consulte el capítulo «Accionamiento del freno de servicio».

La carretilla debe reducir su velocidad de forma significativa.

Comprobación del freno del generador

- Acelere la carretilla sin carga en un área despejada; consulte el capítulo «Conducción».
- Suelte el pedal del acelerador; consulte el capítulo «Inicio del modo de conducción».

La carretilla debe reducir su velocidad ligeramente.

Comprobación del freno de marcha atrás

- Acelere la carretilla sin carga en un área despejada; consulte el capítulo «Conducción».
- Cambie la dirección de transmisión en modo lento; consulte el capítulo «Selección de la dirección de transmisión».

Los procesos de frenado y la subsiguiente aceleración en el sentido opuesto deben ser suaves y sin tirones bruscos.

Comprobación del freno de estacionamiento electromagnético

PELIGRO

Si la carretilla se desliza, hay peligro de ser atropellado y, por tanto, peligro de muerte.

- No se debe estacionar la carretilla en una pendiente.
- En caso de emergencia, asegure la carretilla con cuñas en el lado de la pendiente en descenso.
- Abandone la carretilla únicamente una vez que se haya accionado el freno de estacionamiento.

-
- Acelere la carretilla a velocidad de peatón.
 - Asegúrese de que se agarra firmemente a la carretilla; sujete el volante con la mano izquierda.
 - Accione el freno de estacionamiento; consulte el capítulo «Accionamiento del freno de estacionamiento electromagnético».

Se acciona el freno de estacionamiento. La carretilla debe reducir la velocidad notablemente y frenar hasta detenerse.

Comprobaciones y tareas antes del uso diario

- Vuelva a iniciar la marcha. El freno de estacionamiento se debe soltar automáticamente al conducir el vehículo.

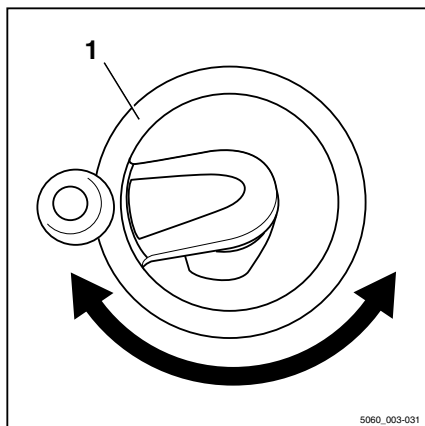
Comprobación del funcionamiento correcto del sistema de dirección

- Accione el volante (1). La dirección se debe mover con facilidad y de forma continua.



NOTA

En la variante de "giro de 180°", el ángulo de dirección máximo del accionamiento es de $\pm 90^\circ$.

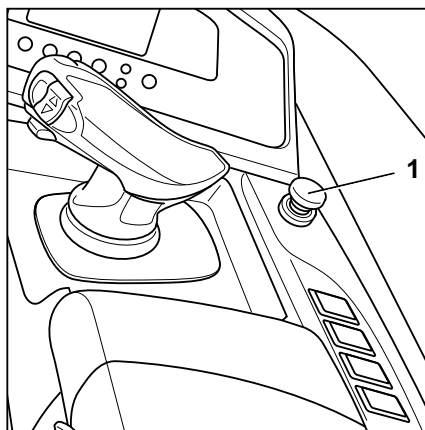


Comprobación de la función de parada de emergencia

- Acelere la carretilla a velocidad de peatón.
- Asegúrese de que se agarra firmemente a la carretilla; sujete el volante con la mano izquierda.
- Pulse el conmutador de parada de emergencia (1).

Se aplica el freno de estacionamiento. La carretilla debe frenar hasta detenerse con un retardo evidente.

- Tire del conmutador de parada de emergencia (1) hacia arriba hasta que se desbloquee. La carretilla lleva a cabo una auto-comprobación interna y vuelve a estar lista para usarse de nuevo.



Comprobación del correcto funcionamiento de la «posición central automática de la inclinación» (variante) ▷



NOTA

Compruebe que el «posicionamiento automático de la inclinación en el centro» funciona cada vez antes de utilizar la carretilla.

El conductor puede usar la función de «posicionamiento automático de la inclinación en el centro» para colocar el mecanismo de inclinación de los brazos de las horquillas en 0° automáticamente. Según la versión de la carretilla, se coloca solo el portahorquillas (dispositivo de inclinación de las horquillas) o el mástil completo (dispositivo de inclinación del mástil). Para ello, se debe pulsar el botón hasta que la función se desconecte automáticamente.

- Incline el portahorquillas o el mástil completo hacia el lado de transmisión.

El portahorquillas o el mástil completo deben inclinarse completamente hacia el lado de transmisión y moverse suavemente hasta el tope.

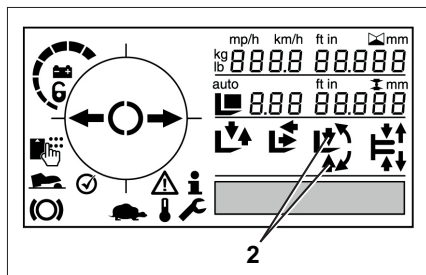
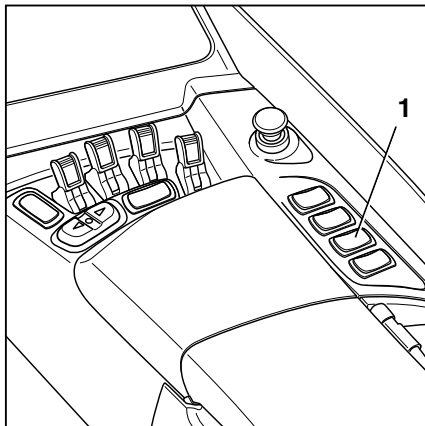
- Pulse el pulsador de la posición central del desplazamiento del empalme/de la inclinación (1) del lado **derecho**.

En la unidad de visualización y control, las flechas (2) del símbolo del «desplazamiento del empalme» deben parpadear hasta que se alcance la posición central.

Una vez que la función se haya apagado automáticamente, la inclinación de los brazos de las horquillas debe estar en la posición de 0°.

- Incline el portahorquillas o el mástil completo hacia el lado de carga.

El portahorquillas o el mástil completo deben inclinarse completamente hacia el lado de carga y moverse suavemente hasta el tope.



Encendido

Encendido

Encendido del contacto

⚠ CUIDADO

Antes de accionar la llave de contacto, se deben realizar todas las pruebas previas a la puesta en servicio para descartar cualquier fallo.

- Lleve a cabo comprobaciones antes de la puesta en servicio (consulte el capítulo «Comprobaciones y acciones previas a la puesta en servicio»).
- No utilice la carretilla si se identifica algún defecto.
- Si se detectan deficiencias, informe a su centro de mantenimiento autorizado.

- Introduzca la llave de conmutador (1) en el contacto y gírela a la posición «I».

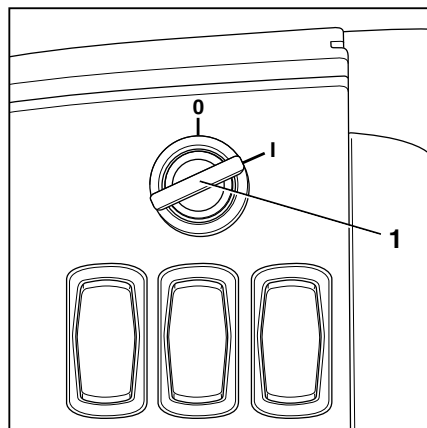
De este modo, se inicia una autocomprobación. Todos los símbolos de la unidad de visualización y control se muestran durante unos instantes hasta que los controladores de la carretilla se inician completamente.

Cuando se enciende la carretilla, el portahorquillas y el carro de empuje deben estar inicialmente en la posición base. En la posición base, el portahorquillas está completamente bajado, y el carro de empuje está completamente retraído. Esto garantiza la recalibración de los sistemas de apoyo electrónicos que evitan que la carretilla vuelque con una carga elevada.

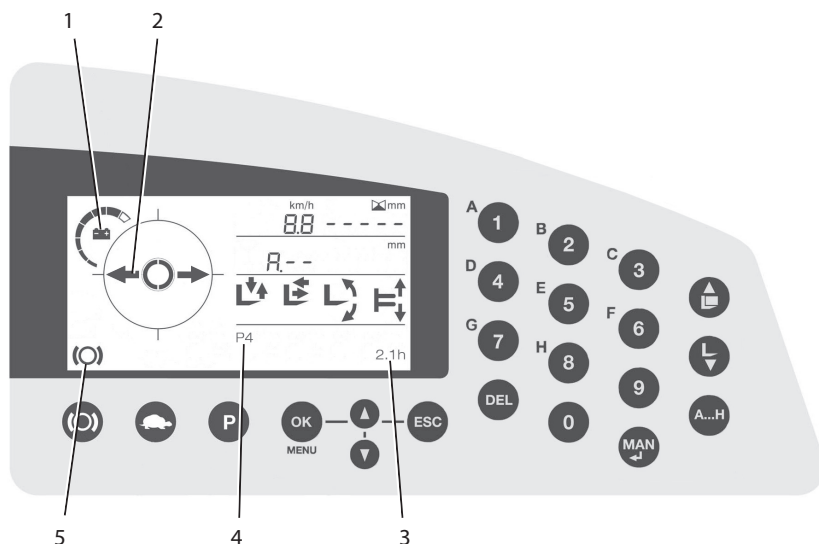
- Si las horquillas de elevación y el carro de empuje no están en la posición base cuando se enciende la carretilla, baje completamente la carga una vez y retraiga por completo el carro de empuje.

**NOTA**

La llave de conmutador, la tarjeta FleetManager (variante), el chip de transpondedor FleetManager (variante) o el código PIN FleetManager (variante) no se pueden pasar a otras personas a menos que se hayan recibido instrucciones explícitas a este efecto.



Indicadores después del proceso de encendido (para carretillas con opciones predefinidas)



NOTA

En función del equipo de la carretilla, es posible que aparezca más información en la unidad de visualización y control.

Carga de la batería(1)

La carga utilizable de la batería se muestra en el campo de visualización.

NOTA

Tras conectar una batería parcialmente cargada:

- Si el nivel de carga de la batería actual es mayor que el último valor guardado por la carretilla, se mostrará el último valor guardado inicialmente. El nivel de carga de la batería correcto no se mostrará hasta que el valor actual descienda por debajo del último valor guardado

Posición de dirección(2)

Encendido

El símbolo de la posición en punto muerto de la dirección se muestra en el campo de visualización. La dirección de transmisión real solo se selecciona cuando el conmutador de dirección de transmisión se ha accionado una vez.

Horas de funcionamiento(3)

El valor actual del contador de horas se muestra en el campo de visualización.

Programa de conducción(4)

El programa de conducción actual (1-4) se muestra en el campo de visualización.

Estado del freno de estacionamiento(5)

El campo de visualización indica que se ha aplicado el freno de estacionamiento.



NOTA

Si se muestra cualquier anomalía, consulte la información del capítulo titulado «Mensajes en pantalla».

Iluminación

Adaptación de equipos de iluminación en unidades operativas

NOTA

Todos los equipos de iluminación indicados a continuación pueden instalarse como adaptaciones en centros de mantenimiento autorizados.

- Póngase en contacto con el centro de mantenimiento autorizado con respecto a este asunto.

STILL SafetyLight® y STILL SafetyLight 4Plus® (variantes) ▷



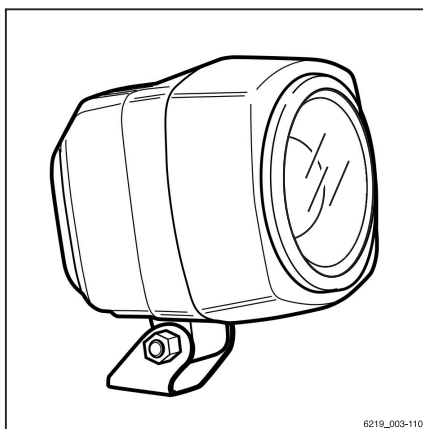
CUIDADO

Peligro de daños oculares al mirar a las unidades STILL SafetyLight® y STILL SafetyLight 4Plus®.

No mire directamente a las unidades STILL SafetyLight® y STILL SafetyLight 4Plus®.

La STILL SafetyLight® y la STILL SafetyLight 4Plus® son unidades de advertencia visual diseñadas para permitir la detección temprana de las carretillas en zonas de conducción con visibilidad reducida (como carriles de conducción y estanterías altas), así como en ángulos muertos. La STILL SafetyLight® o la STILL SafetyLight 4Plus® están montadas en un soporte del techo de protección del conductor, de manera que no se vea afectada por sacudidas ni vibraciones.

Según la versión, la STILL SafetyLight® proyecta uno o varios focos de luz de color azul claro por delante o detrás de la carretilla y, por tanto, permite advertir a otras personas de que la carretilla se aproxima. Con la unidad STILL SafetyLight 4Plus®, se proyectan varios puntos de luz azul claro en forma de luz secuencial. La luz secuencial permite indicar la ubicación de la carretilla y el sentido de la marcha.



6219_003-110

Iluminación

En función de la configuración de la carretilla, la STILL SafetyLight o la STILL SafetyLight 4Plus® se enciende automáticamente cuando la carretilla está en movimiento.

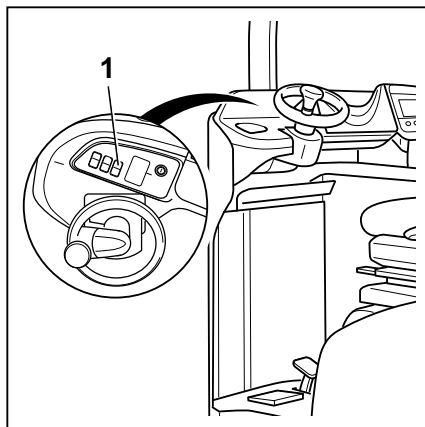
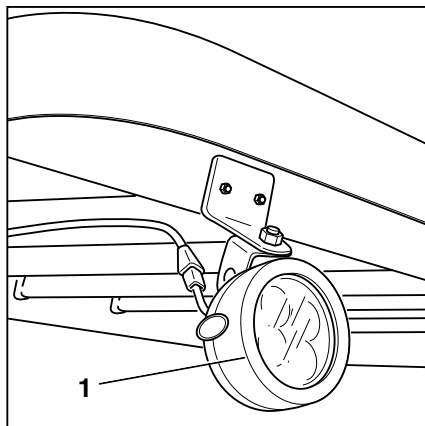
Encendido y apagado de los faros de trabajo (variante) ▷

Existe la opción de equipar la carretilla con uno o varios faros de trabajo (1) para mejorar la iluminación del área de trabajo.

- Encienda la carretilla.
- Pulse el botón (2) para los faros de trabajo.

Se encienden los faros de trabajo (1).

- Vuelva a pulsar el botón (2) para que los faros de trabajo se apaguen de nuevo.

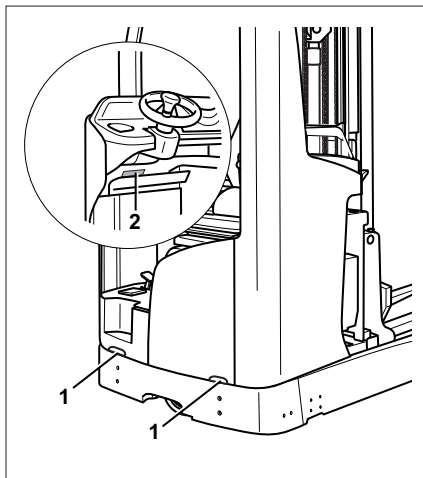


Luces de conducción diurna / iluminación del hueco para los pies (variante)

Las luces de conducción diurna (1) aumentan la visibilidad de la carretilla. Hacen que la carretilla sea más visible en los alrededores y para los conductores de carretillas que se aproximan.

La iluminación del hueco para los pies (2) aumenta la seguridad para el conductor, especialmente cuando se sube y baja de la carretilla con frecuencia en habitaciones con poca iluminación. Los peldaños y pedales de la carretilla se encienden en cuanto el conductor se levanta del asiento del conductor.

Ambas funciones se activan inmediatamente después de encender la carretilla. El conductor no puede activarlas ni desactivarlas manualmente.



Luces de conducción diurna

Funcionamiento	Luces de conducción diurna
Encendido de la carretilla (Llave de contacto, código PIN o código RFID)	ACTIVACIÓN
Apagado de la carretilla	APAGADO

Iluminación del hueco para los pies

La función de iluminación del hueco para los pies se activa y desactiva con la carretilla. La iluminación del hueco para los pies se enciende en función de si el conductor está en el asiento del conductor o no.

Funcionamiento	Iluminación del hueco para los pies
El conductor se levanta del asiento del conductor	ACTIVACIÓN
El conductor se sienta en el asiento de conductor	APAGADO

Modos de conducción y eficiencia

Modos de conducción y eficiencia

Modo de eficiencia Blue-Q

El modo de eficiencia Blue-Q afecta tanto a la unidad de transmisión como a la activación de los dispositivos con consumo adicionales, y reduce el consumo de energía de la carretilla.

Si se ha activado el modo de eficiencia, el comportamiento de aceleración de la carretilla cambia, para que la aceleración sea más moderada.

Blue-Q no influye en:

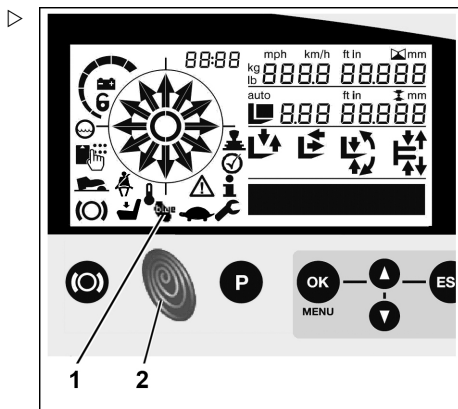
- Velocidad máxima
- Capacidad permitida para subir pendientes
- Fuerza de tracción
- Características de frenado

Activación y desactivación del modo de eficiencia Blue-Q

- Pulse el botón Blue-Q(2).

El símbolo Blue-Q(1) aparece en la unidad de visualización y de control, lo que significa que el modo de eficiencia Blue-Q está activado.

Si vuelve a pulsar el botón Blue-Q una vez más, se apaga el modo de eficiencia Blue-Q.



OPTISPEED: reducción continuamente variable de la velocidad de conducción o funciones hidráulicas (variante)

La variante OPTISPEED ayuda al conductor proporcionando dos funciones adicionales:

- Reducción de la velocidad de conducción en curvas (control de velocidad en curvas)
- Reducción de la velocidad de las funciones hidráulicas

Según el equipamiento de la carretilla, las dos funciones pueden estar presentes bien por separado o conjuntamente.

Reducción de la velocidad de conducción en curvas (control de velocidad en curvas)

Esta variante optimiza la velocidad de la carretilla a medida que aumenta el ángulo de dirección. Esto ayuda al conductor a manipular la carretilla.

⚠ PELIGRO

Los límites de estabilidad determinados por las leyes de la física siguen vigentes incluso si se activa la función de «reducción de la velocidad en curvas». Existe peligro de vuelco.

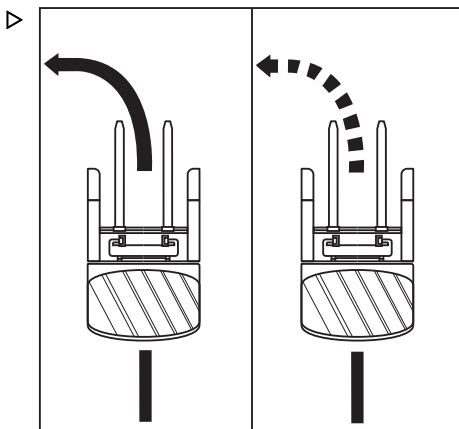
- Antes de usar esta función, familiarícese con el cambio en las características de conducción y dirección de la carretilla.

⚠ PELIGRO

Peligro de vuelco si la velocidad de viraje es demasiado alta.

Si el controlador está apagado o falla durante la conducción, la velocidad de conducción no se reducirá en los virajes.

- No apague la carretilla durante la conducción.
- Accione el conmutador de parada de emergencia solo en caso de emergencia.
- Adapte su estilo de conducción a las condiciones.
- No tome riesgos con la seguridad.



Modos de conducción y eficiencia

En las siguientes situaciones, la carretilla puede volcar en casos extremos:

- Virajes demasiado rápidos sobre superficies irregulares o inclinadas.
- Giro excesivo del volante durante la conducción.
- Virajes con una carga mal sujeta.
- Virajes demasiado rápidos sobre una carretera lisa o húmeda.

Reducción de la velocidad de las funciones hidráulicas

Esta variante optimiza la velocidad de las funciones hidráulicas, teniendo en cuenta la altura de elevación y el peso de la carga. Las vibraciones reducidas de la carga ayudan al conductor a manipular la carretilla.

PELIGRO

Peligro de vuelco debido a cambios en las características de vibración de la carga.

Si el controlador está apagado o falla, la velocidad de las funciones hidráulicas no se reducirá.

- Adapte siempre el uso de las funciones hidráulicas para que se ajuste a la situación.
- No tome riesgos con la seguridad.

La optimización de las funciones hidráulicas afecta a las siguientes funciones:

- Desplazamiento del carro de empuje
- Inclinación del mástil
- Desplazamiento del empalme del mástil

Esta variante también puede estar equipada con las siguientes funciones adicionales:

- Medición de altura
- Preselector de la altura de elevación
- Posición central del desplazamiento del empalme
- Posición central de la inclinación

Conducción

Normas de seguridad en la conducción

Comportamiento en la conducción

El conductor debe cumplir las normas del código de circulación al conducir dentro de la planta.

La velocidad se debe adaptar a las condiciones locales.

Por ejemplo, el conductor debe conducir lentamente al tomar las curvas, en pasos estrechos, al conducir a través de puertas oscilantes, en ángulos muertos o en superficies desiguales.

El conductor debe mantener siempre una distancia de frenado de seguridad con respecto a las carretillas y personas que tiene delante, y siempre debe tener la carretilla bajo control. Debe evitar frenar bruscamente, girar a velocidad excesiva o adelantar en lugares peligrosos o con ángulos muertos.

Antes de conducir con o sin carga, se deben bajar las horquillas tan lejos como sea posible.

- Si un conductor va a conducir la carretilla por primera vez, debe hacerlo en un espacio o una carretera despejados y vacíos.

Durante la conducción está prohibido:

- Dejar colgar brazos y piernas fuera de la carretilla
- Sacar el cuerpo fuera del perímetro de la carretilla
- Salir de la carretilla
- Desplazar el asiento de conductor
- Ajustar la columna de dirección
- Desactivar el sistema de retención
- Elevar la carga más de 500 mm por encima del suelo (excepto en maniobras durante la colocación/retirada de almacén de cargas)
- Utilizar dispositivos electrónicos, como radios, teléfonos móviles, etc.

Conducción

CUIDADO

La atención del conductor se ve afectada negativamente por la utilización de dispositivos multimedia y de comunicación o al escuchar estos dispositivos a un volumen excesivo durante el desplazamiento o la manipulación de cargas. Existe peligro de accidente.

- No use dispositivos durante el desplazamiento o la manipulación de cargas.
- Ajuste el volumen para poder oír las señales de advertencia.

CUIDADO

En las áreas donde el uso de teléfonos móviles esté prohibido, no se permite en absoluto el uso de teléfonos móviles o radioteléfonos.

- Desconecte los dispositivos.

Visibilidad durante la conducción

El conductor debe mirar en la dirección de transmisión y tener una visión general de la carretera suficiente.

En una carretilla retráctil, la visibilidad del conductor puede estar limitada por el mástil o la carga en particular. El conductor debe asegurarse de que el camino está despejado, especialmente al conducir en la dirección de carga.

Las cargas que impidan la visibilidad se deben transportar en la dirección de transmisión de la carretilla.

Si esto no es posible, entonces una segunda persona actuará como guía caminando delante de la carretilla.

En este caso, el conductor solo debe desplazarse a velocidad de peatón y con mucho cuidado. Se debe parar la carretilla inmediatamente si se pierde el contacto visual con el guía.

Los espejos retrovisores adicionales solo se pueden utilizar para observar el área de la vía en el lado de carga de la carretilla y no para circular en la dirección de carga. Si se necesitan ayudas visuales (espejo o monitor) para tener una visibilidad suficiente, es necesario practicar su uso. Se debe tener especial cuidado cuando se conduce en la dirección de carga si está utilizando ayudas visuales.

Con accesorios, se aplican condiciones especiales; consulte «Montaje de accesorios».

Todos los cristales y espejos deben estar siempre limpios y sin hielo.

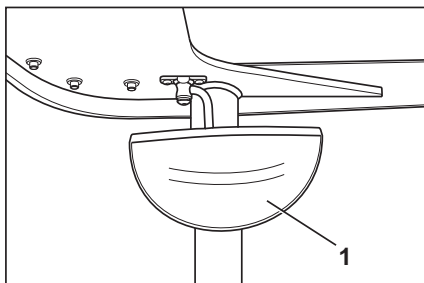
Espejo panorámico

El espejo panorámico (1) solo se puede utilizar para observar el área de la vía en el lado de carga de la carretilla y no para circular en la dirección de carga. Se debe tener especial cuidado cuando se conduce en la dirección de carga si está utilizando ayudas visuales.

El espejo panorámico debe estar siempre limpio y sin hielo.

Cualquier daño en el espejo panorámico que pudiera limitar la visibilidad del conductor debe repararse inmediatamente.

La posición del espejo panorámico solo se puede cambiar de tal manera que el área detrás del mástil permanezca visible.



Calzadas

Dimensiones de las carreteras y anchos de pasillo

En la UE, se debe cumplir la Directiva 89/654/CEE (requisitos mínimos de seguridad y salud en el lugar de trabajo). Se aplican las directrices nacionales correspondientes en las áreas fuera de la UE. En cada caso, se debe comprobar si es necesario un ancho de pasillo más grande, por ejemplo, cuando hay una variación de las dimensiones de la carga.

La carretilla sólo se puede usar en calzadas que no tengan curvas excesivamente acusadas, pendientes excesivamente pronunciadas ni entradas excesivamente estrechas ni bajas.

Conducción

Conducción en pendientes ascendentes y descendentes

CUIDADO

La conducción prolongada en pendientes ascendentes y descendentes puede sobrecalentar la unidad de transmisión o hacer que se superasen los valores de frenado mínimos especificados.

- No conduzca de forma prolongada en pendientes ascendentes o descendentes.
- No exceda las pendientes máximas permitidas en carreteras (consulte la tabla siguiente).

La carretilla está diseñada para el funcionamiento normal en carreteras lisas y uniformes sin pendientes importantes, hasta un máximo del 3%.

No se deben superar las siguientes pendientes (p. ej., en rampas) bajo ningún concepto al usar la carretilla:

Tipo de carretilla	Pendiente máxima permitida en %	
	Con carga	Sin carga
FM-X 14 SE, FM-X 17 SE, FM-X 20 SE	10	10

Solo está permitido recoger, depositar, apilar o desapilar una carga en una superficie horizontal y nivelada.

Estado de las carreteras

Las carreteras deben ser lo suficientemente firmes, uniformes y regulares. La superficie debe estar libre de suciedad y objetos que se hayan caído. Las vías de vaciado, los pasos a nivel y los obstáculos similares deben estar nivelados y, si es necesario, se deben facilitar rampas, de modo que las carretillas puedan conducir sobre ellos con los mínimos baches posibles.

Asegúrese de que las cubiertas de pozos, de drenaje, etc. tienen la suficiente capacidad de carga.

No se debe exceder la carga de superficie y la carga concentrada de las carreteras. Debe haber suficiente distancia entre las partes más altas de la carretilla o de la carga y los elementos fijos del entorno. La altura se basa en

la altura total del mástil de la carretilla y las dimensiones de la carga.

Normas para las calzadas y el área de trabajo

Solo se puede conducir en aquellos carriles de tráfico autorizados por la compañía usuaria (consulte el capítulo «Personas responsables») o sus representantes. Las vías de tránsito no deben presentar obstáculos. La carga sólo se puede dejar y almacenar en las ubicaciones designadas. La compañía usuaria y sus representantes deben asegurarse de que terceros no autorizados se mantengan alejados del área de trabajo.

Zonas de peligro

Las zonas de peligro en las calzadas se deben indicar mediante señales de tráfico estándar o, si es necesario, mediante señales de advertencia adicionales.

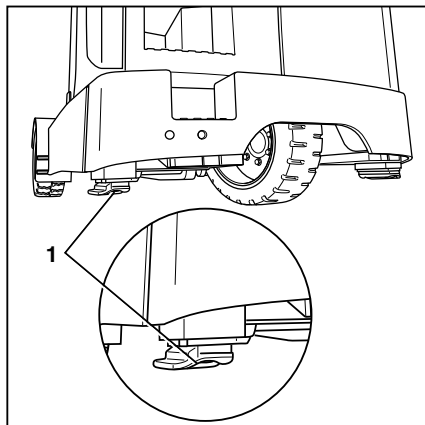
Soportes laterales del chasis

Los soportes laterales del chasis (1) de la parte trasera izquierda y derecha de la carretilla sostienen la carretilla si vuelca hacia un lado.

La distancia permitida «X» para la holgura con respecto al suelo de los soportes del chasis (2) se indica en el diagrama de capacidad de carga de la carretilla. Se debe tener en cuenta siempre.

Esta distancia depende de los factores siguientes:

- Altura del mástil
- Capacidad de carga de la carretilla
- Tamaño del cofre de la batería

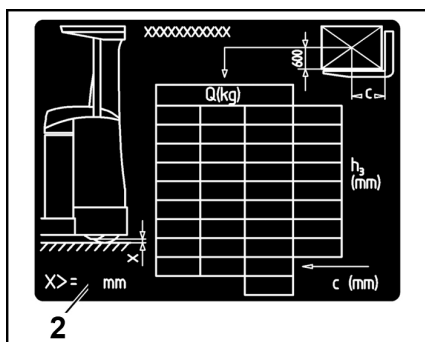


⚠ CUIDADO

Peligro de accidente debido a la capacidad de carga residual limitada de la carretilla.

Los soportes laterales del chasis afectan en gran medida a la capacidad de carga residual de la carretilla.

- Si la carretilla toca fondo con frecuencia, verifique la distancia de soporte «X» periódicamente y ajústela por medio del centro de mantenimiento autorizado si es necesario.



Activación de las funciones de la carretilla mediante el conmutador de pie y el conmutador de asiento

El conmutador de pie y el conmutador de asiento están ahí por motivos de seguridad durante el funcionamiento de la carretilla. El conjunto completo de funciones de la carretilla solo está disponible cuando el conductor está sentado en el asiento de conductor y, a continuación, acciona el conmutador de pie.

Activación de las funciones de la carretilla mediante el conmutador de pie ▷

La función de conducción de la carretilla y las funciones hidráulicas solo se activan cuando el conductor acciona el conmutador de pie (1). De esta manera, el pie izquierdo está protegido dentro del perímetro de la carretilla.

Carretillas con un pedal acelerador

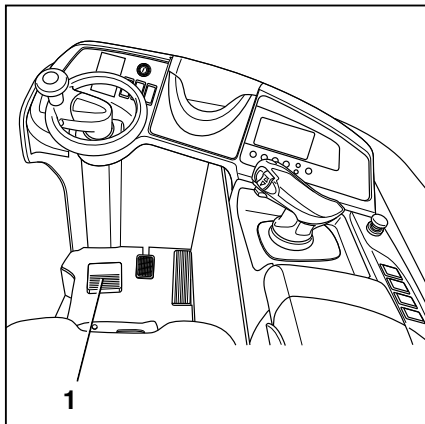
Las **funciones hidráulicas** solo se activan si:

- El conmutador de asiento y el conmutador de pie se han accionado
- Entonces, se selecciona la función hidráulica deseada
- Los conmutadores funcionan correctamente

La función de **conducción** solo se activa si:

- Se ha liberado el freno de estacionamiento
- Se han accionado el conmutador de asiento y el conmutador de pie, pero **NO** el pedal del acelerador
- Entonces, se acciona el pedal del acelerador
- Los conmutadores funcionan correctamente

Si el interruptor falla durante el funcionamiento, la carretilla frena hasta detenerse o desciende hasta una velocidad de 2,5 km/h, según el tipo de carretilla, y aparece el mensaje correspondiente en la unidad de visualización y de control.



NOTA

Una vez que la carretilla se ha encendido, el freno de estacionamiento debe liberarse primero una vez. El freno de estacionamiento solo se soltará una vez que el pedal del acelerador se pise ligeramente.

Carretillas con dos pedales del acelerador (variante)

Las **funciones hidráulicas** solo se activan si:

- Se ha accionado el conmutador de asiento
- El conmutador funciona correctamente

La función de **conducción** solo se activa si:

- Se ha liberado el freno de estacionamiento
- Se ha accionado el conmutador de asiento, pero los pedales del acelerador **NO**

Conducción

- Entonces, se acciona uno de los pedales del acelerador
- Los conmutadores funcionan correctamente



NOTA

El freno de estacionamiento se libera en cuanto uno de los pedales del acelerador se acciona ligeramente.

Activación de las funciones de la carretilla mediante el conmutador de asiento

El conmutador de asiento controla si hay o no un conductor sentado en el asiento de conductor. El conmutador de asiento debe accionarse siempre primero y, a continuación, el conmutador de pie. Solo entonces el conductor puede seleccionar la función de conducción o las funciones hidráulicas.

Si el interruptor falla durante el funcionamiento, la carretilla frena hasta detenerse o desciende hasta una velocidad de 2,5 km/h, según el tipo de carretilla, y aparece el mensaje correspondiente en la unidad de visualización y de control.

Si el conmutador de asiento está defectuoso o no se ha accionado al menos una vez dentro de un período de ocho horas, el controlador asume también que hay una anomalía.

- Si el problema persiste tras ocupar y, a continuación, desocupar el asiento de conductor una vez, póngase en contacto con el centro de mantenimiento autorizado.



NOTA

Si la carretilla permanece encendida durante más de ocho horas en total, el estado del conmutador de asiento deberá cambiar al menos una vez. Por norma, esto sucede durante el funcionamiento normal. Si esto no ha ocurrido, el conmutador de asiento se debe liberar y, a continuación, volver a accionar una vez mientras la carretilla esté en funcionamiento.

Ajuste el programa de conducción

Ajuste

Las características de conducción y frenado de la tracción se pueden configurar en la unidad de visualización y de control.

Se pueden configurar cuatro programas de conducción diferentes. En función del programa de conducción seleccionado, se aplican diferentes características de conducción en relación con la velocidad máxima, el comportamiento de aceleración* y el comportamiento de desaceleración**. El principio básico es: cuanto más alto es el número del programa de conducción, mayor es la dinámica de conducción.

Cuando se entrega una carretilla, está configurada en el programa de conducción 4 (P4).

Los parámetros configurados de fábrica se muestran en la tabla.

Código	1	2	3	4
V _{máx.} (km/h)	10	12	14	14
*m/s ²	0,6	1,1	1,4	1,8
**m/s ²	0,8	1,0	1,0	1,2



NOTA

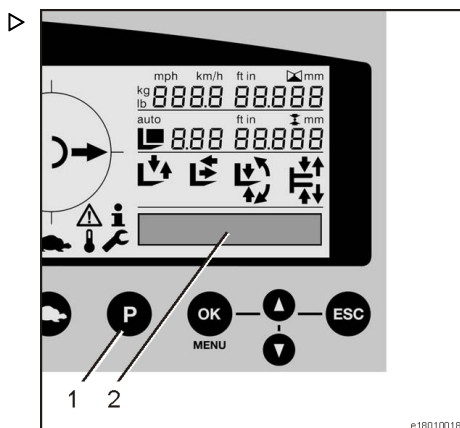
Solo puede cambiarse el programa de conducción. La característica para el programa de conducción pertinente solo la puede cambiar personal de mantenimiento autorizado.

Proceso de ajuste

- El perfil de conducción cambia cada vez que se pulsa el botón "P" (1) (P1 - 4).
- El programa de conducción seleccionado se indica en la pantalla (2).

Programa de conducción de velocidad lenta

- Pulse el botón de «tortuga» en el dispositivo de visualización y de control.



Conducción

- El símbolo de «tortuga» aparece en la pantalla y el programa de conducción de «velocidad lenta» se selecciona.

Selección de la dirección de transmisión

La dirección de transmisión deseada de la carretilla se debe seleccionar mediante el conmutador de dirección de transmisión antes de empezar a conducir. Cuando se pone en marcha la carretilla, no hay dirección de transmisión seleccionada inicialmente. El indicador de dirección de transmisión en la unidad de visualización y de control muestra el símbolo de «punto muerto»(1).

El accionamiento del conmutador de dirección de transmisión depende de los dispositivos de funcionamiento instalados en la carretilla.

Entre las posibles variantes del equipo se incluyen:

- **Palanca de mando 4Plus**, consulte el capítulo titulado "Accionamiento del conmutador de dirección de transmisión con palanca de mando 4Plus".
- **Interruptor pulsador**, consulte el capítulo "Accionamiento del conmutador de dirección de transmisión, interruptor pulsador".



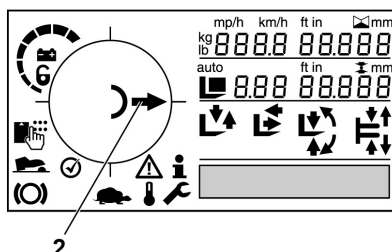
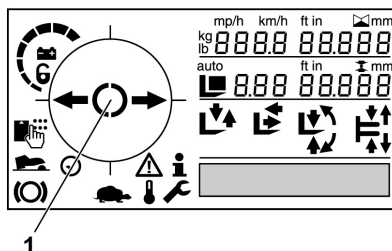
NOTA

La dirección de transmisión también se puede cambiar sobre la marcha. Puede mantener el pie en el pedal del acelerador. La carretilla desacelera y a continuación vuelve a acelerar en el sentido opuesto (inversión).

Después de accionar el conmutador de dirección de transmisión, la dirección de transmisión se muestra en la unidad de visualización y de control (2).

Punto muerto

Si la carretilla se detiene por un período prolongado, seleccione el punto muerto para que la carretilla no se arranque de repente si se pisa accidentalmente el pedal del acelerador.



- Accione ligeramente el conmutador de dirección de transmisión hacia la dirección de transmisión contraria a la actual.

El indicador de dirección de transmisión en la unidad de visualización y de control cambia para mostrar el símbolo de «punto muerto».

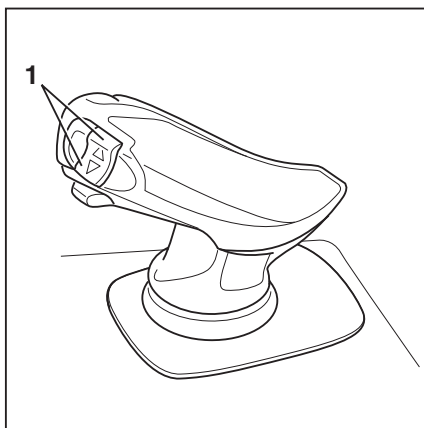
- Accione el conmutador de dirección de transmisión de nuevo para seleccionar la dirección de transmisión.

**NOTA**

Cuando el conductor deja el asiento, el conmutador de dirección de transmisión se coloca en punto muerto. Para conducir, debe accionarse de nuevo el conmutador de dirección de transmisión.

Accionamiento del conmutador de dirección de transmisión, versión con palanca de mando 4Plus

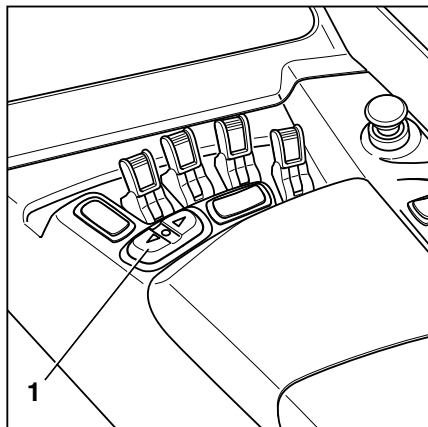
- Para «desplazarse en la dirección de carga», pulse el conmutador de dirección de transmisión (1) **hacia arriba**.
- Para «desplazarse en la dirección de transmisión», pulse el conmutador de dirección de transmisión (1) **hacia abajo**.



Conducción

Accionamiento del conmutador de dirección de transmisión, interruptor pulsador

- Para «desplazarse en la dirección de carga», pulse el conmutador de dirección de transmisión (1) del lado **derecho**.
- Para «desplazarse en la dirección de transmisión», pulse el conmutador de dirección de transmisión (1) del lado **izquierdo**.



Inicio del modo de conducción, versión de un solo pedal

PELIGRO

Quedar atrapado bajo una carretilla que ruede o vuelque podría causar lesiones mortales.

- Siéntese en el asiento de conductor.
- Durante el trabajo, asegúrese de que tiene un agarre firme a la carretilla y una posición de asiento estable. Agárrese fuerte al volante con la mano izquierda.

Tenga en cuenta la información del capítulo «Normas de seguridad en la conducción».

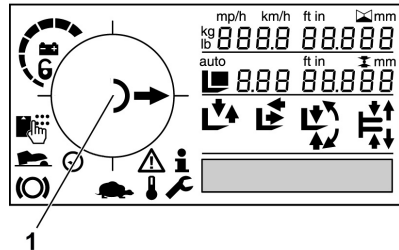
El asiento de conductor está equipado con un conmutador de asiento. En caso de un error de funcionamiento o una anomalía, consulte el capítulo «Activación de las funciones de la carretilla mediante el conmutador de pie y el conmutador de asiento».

- Levante el portahorquillas hasta que se separe lo suficiente del suelo.
- Incline el mástil hacia atrás.
- Suelte el freno de estacionamiento.
- Seleccione la dirección de transmisión deseada.

La dirección de transmisión seleccionada se muestra en la unidad de visualización y de control (1).

i NOTA

Según el equipamiento, se emite una señal de advertencia acústica o visual en relación con la dirección de transmisión (variante).

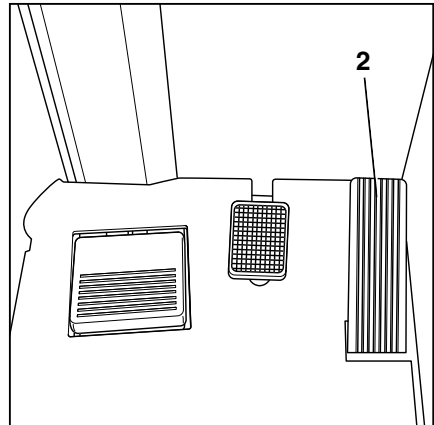


– Pise el pedal del acelerador (2).

La carretilla se desplazará en la dirección de transmisión seleccionada. La velocidad se controla con la posición del pedal del acelerador. Cuando se suelta el pedal del acelerador, la carretilla desacelera.

i NOTA

La carretilla se puede detener brevemente en pendientes ascendentes o descendentes sin accionar el freno de estacionamiento (freno antidesplazamiento para pendientes). La carretilla empezará a desplazarse lentamente hacia abajo.



Inversión de la dirección de transmisión

- Quite el pie del pedal del acelerador.
- Seleccione la dirección de transmisión deseada.
- Pise el pedal del acelerador.

La carretilla se desplazará en la dirección de transmisión seleccionada.

Conducción



NOTA

La dirección de transmisión también se puede cambiar sobre la marcha. El pie puede permanecer en el pedal del acelerador mientras lo hace. La carretilla desacelera y, a continuación, vuelve a acelerar en el sentido opuesto (inversión).



NOTA

En caso de fallo eléctrico en el acelerador, la unidad de transmisión se apaga. La carretilla se frena mediante el frenado regenerativo. La carretilla no se puede volver a conducir hasta que se haya liberado y vuelto a accionar el pedal del acelerador. Si sigue sin poder usar la carretilla, estacionela de forma que quede segura y póngase en contacto con su centro de mantenimiento autorizado.

Inicio del modo de conducción, versión con dos pedales (variante)

PELIGRO

Quedar atrapado bajo una carretilla que rueda o vuelque podría causar lesiones mortales.

- Siéntese en el asiento de conductor.
- Durante el trabajo, asegúrese de que tiene un agarre firme a la carretilla y una posición de asiento estable. Agárrese fuerte al volante con la mano izquierda.

Tenga en cuenta la información del capítulo «Normas de seguridad en la conducción».

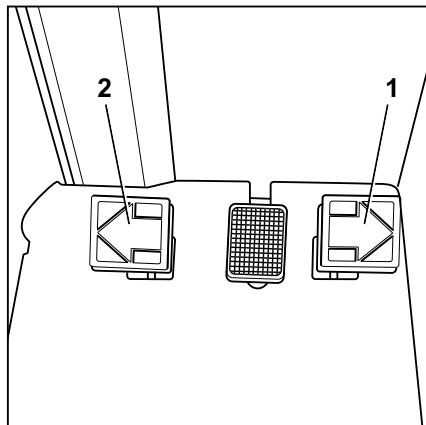
El asiento de conductor está equipado con un conmutador de asiento. En caso de un error de funcionamiento o una anomalía, consulte el capítulo «Activación de las funciones de la carretilla mediante el conmutador de pie y el conmutador de asiento».

- Levante el portahorquillas hasta que se separe lo suficiente del suelo.
- Inclina el mástil hacia atrás.
- Suelte el freno de estacionamiento.

- Para «desplazarse en la dirección de carga», presione el pedal del acelerador derecho (1).
- Para «desplazarse en la dirección de transmisión», presione el pedal del acelerador izquierdo (2).

i NOTA

En la versión con dos pedales, los conmutadores de dirección de transmisión en los dispositivos de funcionamiento no tienen ningún efecto.

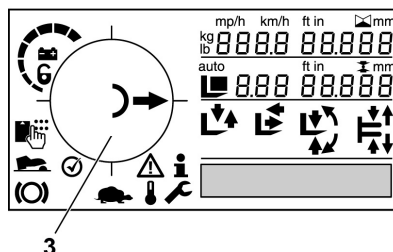


La dirección de transmisión seleccionada se muestra en la unidad de visualización y de control (3).

i NOTA

Según el equipamiento, se emite una señal de advertencia acústica o visual en relación con la dirección de transmisión (variante).

La carretilla se desplazará en la dirección de transmisión seleccionada. La velocidad se controla con la posición del pedal del acelerador. Cuando se suelta el pedal del acelerador, la carretilla desacelera.



i NOTA

La carretilla se puede detener brevemente en pendientes ascendentes o descendentes sin accionar el freno de estacionamiento (freno antidesplazamiento para pendientes). La carretilla empezará a desplazarse lentamente hacia abajo.

Inversión de la dirección de transmisión

- Quite el pie del pedal del acelerador accionado.
- Accione el pedal del acelerador para el otro sentido.

La carretilla se desplazará en la dirección de transmisión seleccionada.

Conducción



NOTA

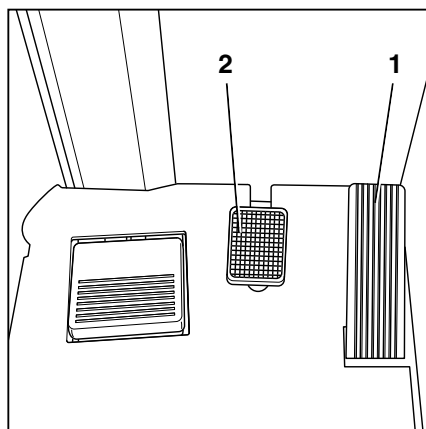
En caso de fallo eléctrico en el acelerador, la unidad de transmisión se apaga. La carretilla se frena mediante el frenado regenerativo. La carretilla no se puede volver a conducir hasta que se haya liberado y vuelto a accionar el pedal del acelerador, siempre que el fallo eléctrico se haya corregido. Si sigue sin poder usar la carretilla, estacionéla de forma que quede segura y póngase en contacto con su centro de mantenimiento autorizado.

Accionamiento del freno de servicio ▷

El frenado eléctrico recupera energía para la batería. El resultado es un mayor tiempo de funcionamiento entre los procesos de carga y un menor desgaste de los frenos.

El freno eléctrico convierte la energía de aceleración de la carretilla en energía eléctrica en cuanto se suelta el pedal del acelerador. Esto provoca que la carretilla frene.

También es posible frenar la carretilla con el freno mecánico accionando el pedal de freno (2). Cuando se pisa el pedal suavemente, el freno mecánico actúa sobre las ruedas de carga en conjunto con el freno eléctrico. Cuando se pisa el pedal firmemente, el efecto de frenado de ambos sistemas de frenos aumenta.



⚠ PELIGRO

Si el freno de servicio falla, la carretilla no puede frenar suficientemente. Existe peligro de accidente.

Si el conductor detecta una disminución anormal en el efecto de frenado, puede haber un fallo técnico.

- Pulse el conmutador de parada de emergencia para detener la carretilla con el freno de estacionamiento electromagnético.
- Informe al centro de mantenimiento autorizado.
- No opere la carretilla de nuevo hasta que se haya reparado el freno de servicio.

⚠ PELIGRO

A velocidades demasiado altas, existe peligro de que la carretilla se desplace o vuelque.

La distancia de frenado de la carretilla depende de las condiciones climatológicas y el nivel de contaminación de la carretera.

- Adapte su estilo de conducción y frenado a las condiciones climatológicas y al nivel de contaminación de la carretera.
 - Elija siempre una velocidad de conducción que ofrezca una distancia de frenado suficiente.
-
- Frene la carretilla soltando el pedal del acelerador (1).
 - Si el efecto de frenado es inadecuado, use también el pedal de freno (2) para aplicar el freno mecánico.

Accionamiento del freno de estacionamiento electromagnético

⚠ PELIGRO

Si la carretilla se desplaza, hay peligro de ser atropellado y, por tanto, peligro de muerte.

- Abandone la carretilla únicamente una vez que se haya accionado el freno de estacionamiento.
 - No se debe estacionar la carretilla en una pendiente.
 - En caso de emergencia, asegure la carretilla con cuñas en el lado de la pendiente en descenso.
-

El freno de estacionamiento ayuda al conductor a estacionar la carretilla de forma segura. Se suelta o acciona de forma manual o a través de funciones automáticas adicionales. A pesar de estas ayudas automáticas, el conductor siempre es responsable de estacionar la carretilla de forma segura. La información de seguridad acerca del estacionamiento seguro de la carretilla sigue siendo aplicable.

Conducción

Funciones del freno de estacionamiento ▷ cuando la carretilla está detenida**Liberación del freno de estacionamiento por el conductor**

Cuando la carretilla está lista para funcionar, el conductor puede soltar el freno de estacionamiento en cualquier momento pulsando el botón.

- Siéntese en el asiento del conductor.
- Mantenga presionado brevemente el pulsador (1) para soltar el freno de estacionamiento. Una vez que se haya presionado el pulsador durante más de 3 segundos, se debe soltar el botón durante 1 segundo y, a continuación, volver a pulsarlo.

Oirá cómo se suelta el freno de estacionamiento y el símbolo (2) desaparece del dispositivo de indicación y manejo.

Accionamiento del freno de estacionamiento por el conductor

- Presione el pulsador (1) para accionar el freno de estacionamiento.

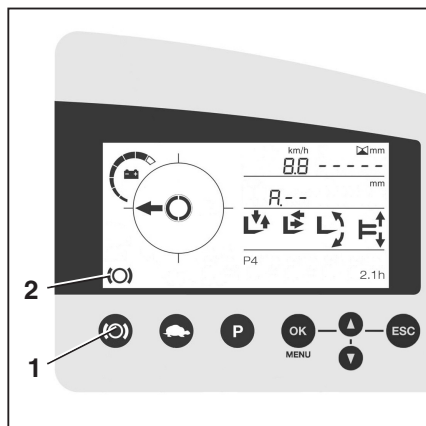
Oirá cómo el freno de estacionamiento se acciona y el símbolo (2) se muestra en el dispositivo de indicación y manejo.

Liberación automática del freno de estacionamiento cuando el conductor inicia la marcha

El freno de estacionamiento se libera automáticamente cuando el conductor inicia la marcha siempre que este se haya liberado manualmente una vez desde que se arrancó la carretilla.

- Siéntese en el asiento del conductor.
- Seleccione la dirección de transmisión (solo versión de un solo pedal).
- Accione el conmutador de pie.
- Pise el pedal del acelerador.

Oirá cómo se suelta el freno de estacionamiento automáticamente y el símbolo desaparece del dispositivo de indicación y manejo. La carretilla comenzará a desplazarse.



Aplicación automática del freno de estacionamiento

Causa	Efecto
Si el asiento de conductor está desocupado o se suelta el conmutador de pie:	Al cabo de 3 segundos, escuchará cómo el freno de estacionamiento se acciona. El símbolo (2) aparece en el dispositivo de indicación y manejo.
Si la carretilla se apaga:	Oírás cómo el freno de estacionamiento se aplica inmediatamente. El símbolo (2) se muestra brevemente en el dispositivo de indicación y manejo hasta que las unidades de control se apaguen.
Si se acciona el conmutador de parada de emergencia o como consecuencia de la función de desconexión de emergencia:	Oírás cómo el freno de estacionamiento se acciona inmediatamente y el símbolo (2) se muestra en el dispositivo de indicación y manejo.

Funciones del freno de estacionamiento >

Accionamiento del freno de estacionamiento por el conductor

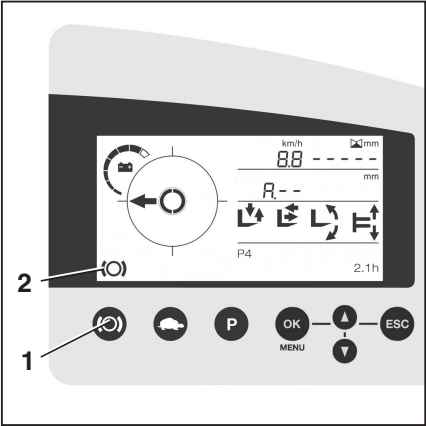
 NOTA

Frenar con el freno de estacionamiento mientras la carretilla industrial está en movimiento producirá un desgaste considerable de los forros de freno. Por lo tanto, utilice siempre el frenado regenerativo o el freno mecánico para frenar mientras la carretilla está en movimiento. Utilice el freno de estacionamiento mientras la carretilla está en movimiento únicamente en caso de emergencia.

- Asegúrese de que la carretilla tiene un agarre seguro. Agárrese fuerte al volante con la mano izquierda.
- Presione el pulsador (1) para accionar el freno de estacionamiento.

Oírás cómo se acciona el freno de estacionamiento inmediatamente y la carretilla se detiene. El símbolo (2) aparece en el dispositivo de indicación y manejo.

Aplicación automática del freno de estacionamiento



Conducción

Causa	Efecto
Si la carretilla se apaga:	Oirá cómo el freno de estacionamiento se aplica inmediatamente. El símbolo (2) se muestra brevemente en el dispositivo de indicación y manejo hasta que las unidades de control se apaguen.
Si se acciona el conmutador de parada de emergencia o como consecuencia de la función de desconexión de emergencia:	Oirá cómo el freno de estacionamiento se acciona inmediatamente y el símbolo (2) se muestra en el dispositivo de indicación y manejo.



NOTA

Si el asiento del conductor está desocupado o se suelta el conmutador de pie mientras la carretilla está en movimiento, no se acciona el freno de estacionamiento. La carretilla se detiene en este caso por frenado regenerativo.

Dirección



NOTA

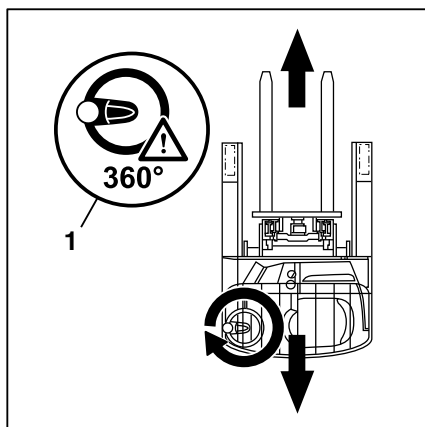
No gire el volante cuando la carretilla esté parada, ya que esto hace que la rueda motriz se someta a una presión extrema y, por lo tanto, aumente el desgaste.

Giro de 360° (estándar)

El volante no tiene topes mecánicos y se puede girar continuamente.

Partiendo de una posición adelantada, la rueda dirigida alcanza una posición de 90° al cabo de 2, 2½ o 3 vueltas (parametrizable) del volante. Esta posición se corresponde con el radio de giro más pequeño de la carretilla. La dirección se puede girar más allá de esta posición (1), lo que invierte la dirección de desplazamiento.

El indicador de dirección de transmisión en la unidad de visualización y de control muestra la dirección de transmisión actual.

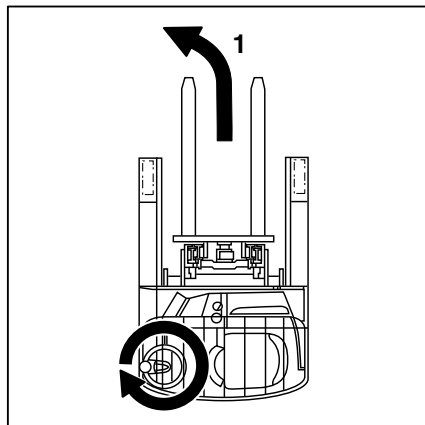


Giro de 180° (variante)

El volante no tiene topes mecánicos y se puede girar continuamente.

La dirección del desplazamiento (1) se determina girando el volante. El ángulo de dirección máximo de la rueda dirigida es de 90° en cada lado. Para invertir la dirección de transmisión, se debe accionar el conmutador de dirección de transmisión.

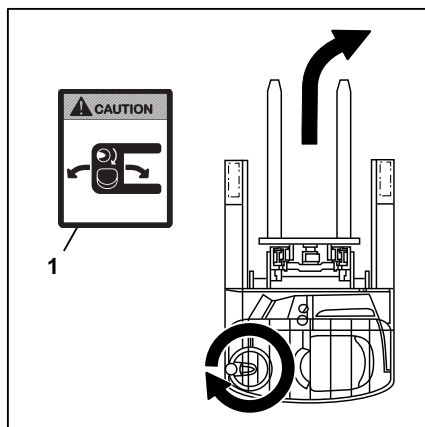
El indicador de dirección de transmisión en la unidad de visualización y de control muestra la dirección de transmisión actual.



Dirección marcha atrás (variante)

Si el volante se gira hacia la derecha al conducir en la dirección de carga, la carretilla se moverá hacia la derecha. Si el volante se gira hacia la izquierda al conducir en la dirección de carga, la carretilla se moverá hacia la izquierda.

Las carretillas con inversión de la dirección están marcadas con la etiqueta adhesiva (1) junto al mecanismo de ajuste del volante.



Conducción

Cambio entre dirección de 360°/180° (variante)

En vehículos con «cambio entre dirección de 360°/180°» (variante), el conductor puede definir su ajuste de dirección preferido. El conductor puede ver el ajuste actual de la dirección en el pictograma del conmutador basculante adicional.

Cuando la carretilla está parada, el conductor puede cambiar directamente entre la dirección de 360° y 180°.

La carretilla reconoce la posición del conmutador basculante cada vez que se pone en marcha y ajusta el ajuste de dirección según corresponda.

**NOTA**

El centro de servicio autorizado puede realizar los siguientes ajustes:

- *Activación o desactivación de una función*

Seguridad

⚠ ATENCIÓN

Al cambiar el ajuste de la dirección, el volante gira de acuerdo con el nuevo ajuste y la posición actual del volante. La dirección y la rueda motriz pueden moverse brevemente durante este proceso.

- Cambie el ajuste de la dirección únicamente cuando la carretilla esté parada.
- Cambie el ajuste de la dirección únicamente cuando esté sentado en el asiento del conductor.
- Priorice el cambio del ajuste de dirección durante las tareas de puesta en marcha o al comenzar su turno.

El conductor debe cambiar el ajuste de la dirección únicamente cuando la carretilla esté parada.

Si el conductor cambia el ajuste de dirección mientras conduce, la carretilla decelera y cambia a velocidad lenta (5 km/h). El dispositi-

vo de indicación y manejo muestra el mensaje de error i501.

- El conmutador se ejecuta en cuanto el conductor detiene la carretilla desde la velocidad lenta. El mensaje de error desaparece. La restricción de velocidad de conducción finaliza. El nuevo ajuste es efectivo.
- El ajuste no se cambia si el conductor vuelve a pulsar el interruptor basculante hasta la posición original mientras la carretilla está a velocidad lenta. El mensaje de error desaparece. La restricción de velocidad de conducción finaliza.

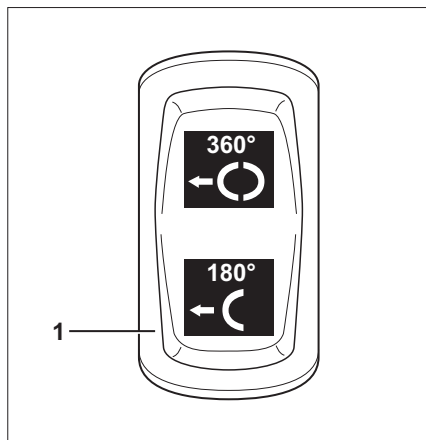
Cambio del ajuste de dirección



Antes de intentar conducir la carretilla, el conductor debe comprobar la posición del conmutador basculante de cambio del ajuste de dirección. El ajuste de dirección seleccionado debe coincidir con la rosa de la brújula de dirección que aparece en el dispositivo de indicación y manejo.

- Detenga la carretilla.
- Siéntese en el asiento del conductor.
- Verifique el ajuste actual de la dirección (180°/360°) utilizando la posición del conmutador basculante (1).
- Accione el conmutador de pie.
- Pulse el conmutador basculante para seleccionar el ajuste de dirección deseado.

El controlador de dirección gira la rueda motriz según el nuevo ajuste y la posición actual del volante. El nuevo ajuste es efectivo.



Conducción

Modo de emergencia del sistema de medición de empuje

Cuando el sistema de medición de empuje pasa por baches o cuerpos extraños, el sistema puede perder momentáneamente la posición actual del desplazamiento. Si no se puede medir la posición de desplazamiento del empuje, el sistema de medición solo funciona en modo de emergencia.

Efectos del modo de emergencia

- La posición del carro de empuje ya no se muestra en la pantalla.
- La función de «desplazamiento» se lleva a cabo a una velocidad reducida.
- El carro de empuje se mueve bruscamente hacia los topes.
- Se muestra el número de error A3421 en la pantalla.

El conductor puede corregir una anomalía temporal:

- Volver a establecer la referencia del sistema de medición de empuje.
- Comprobación del sistema de medición de empuje por si hay objetos extraños

Si la anomalía persiste después de la prueba, póngase en contacto con el centro de mantenimiento autorizado.

Volver a establecer la referencia del sistema de medición de empuje.

Una anomalía temporal del sistema de medición de empuje se puede corregir acercándose a los puntos de referencia del sistema.

Para ello, el carro de empuje debe retraerse y extenderse completamente varias veces.

- Retraiga por completo el carro de empuje. Vuelva a extender el carro de empuje. Vuelva a retraer el carro de empuje.

El carro de empuje se debe mover suavemente hacia los topes y la posición del desplazamiento de empuje se debe volver a mostrar en la pantalla.

Comprobación del sistema de medición de empuje por si hay objetos extraños ▷

⚠ PELIGRO

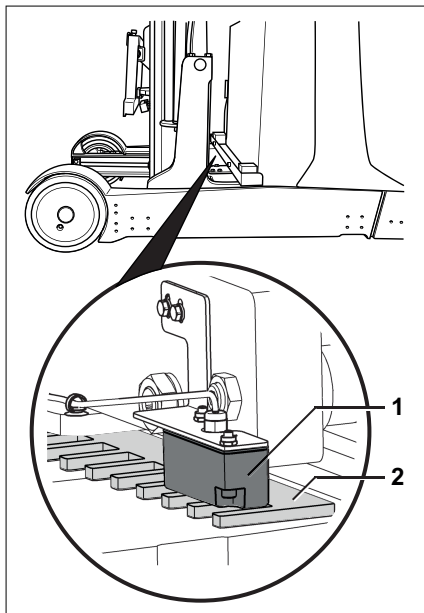
Riesgo de lesiones debido al movimiento del carro de empuje durante la prueba.

Apague la carretilla antes de la prueba. Desconecte la clavija de la batería.

El sistema de medición de empuje se compone del sensor de desplazamiento del empuje (1) y una barra de referencia (2). Los objetos extraños entre el sensor y la barra de referencia pueden interferir con la medición del desplazamiento del empuje. El conductor puede realizar una inspección visual.

La medición del desplazamiento del empuje se encuentra en el soporte de la rueda de carga izquierda del carro de empuje.

- Para poder acceder al sistema de medición, extienda completamente la batería de la carretilla con el carro de empuje. Para ello, tenga en cuenta la información incluida en el capítulo «Funcionamiento/Manipulación de la batería/Accionamiento del bloqueo de la batería».
- Apague la carretilla. Desconecte la clavija de la batería.
- Si es necesario, elimine cualquier cuerpo extraño entre el sensor y la barra de referencia.
- Conecte la clavija de la batería. Encienda la carretilla.
- Retraiga completamente el carro de empuje con la batería hasta que oiga cómo el bloqueo de la batería encaja en su posición.
- A continuación, vuelva a establecer la referencia del sistema de medición de empuje (consulte más arriba).



Estacionamiento

Estacionamiento

Estacionamiento seguro de la carretilla

⚠ PELIGRO

Si la carretilla se desplaza, hay peligro de ser atropellado y, por tanto, peligro de muerte.

- No se debe estacionar la carretilla en una pendiente.
- En emergencias, asegúrela con calzos en el lado orientado cuesta abajo.
- Abandone la carretilla únicamente una vez que se haya accionado el freno de estacionamiento.

⚠ PELIGRO

Existe peligro de muerte por la caída de cargas o durante el descenso de piezas de la carretilla.

- Antes de abandonar la carretilla, baje completamente la carga.

⚠ ATENCIÓN

Las baterías se pueden congelar.

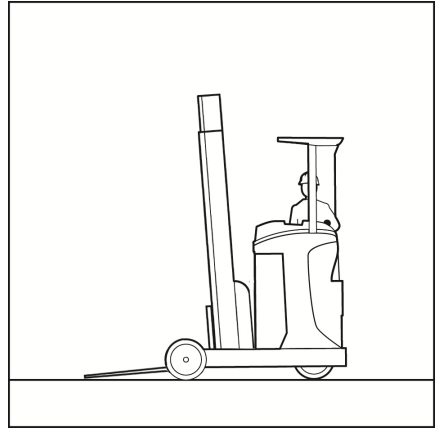
A una temperatura ambiente por debajo de -10 °C durante un período prolongado de tiempo, las baterías se enfrían. El electrolito se puede congelar y dañar las baterías. La carretilla no estará lista para el funcionamiento.

- Cuando la temperatura ambiente sea inferior a -10 °C, estacione la carretilla solo durante breves períodos de tiempo.
- Accione el botón del freno de estacionamiento (consulte el capítulo «Accionamiento del freno de estacionamiento electromagnético»).
- Retraiga completamente el carro de empuje.

- Baje la horquilla al suelo.
- Incline el mástil hacia delante hasta que las puntas de los brazos de las horquillas descansen en el suelo.
- Si hay accesorios (variante) instalados, retraiga los cilindros de trabajo.
- Apague la carretilla. Si la llave de contacto está introducida, sáquela (variante).

**NOTA**

La llave de conmutador, la tarjeta FleetManager (variante), el chip de transpondedor FleetManager (variante) o el código PIN FleetManager (variante) no se pueden pasar a otras personas a menos que se hayan recibido instrucciones explícitas a este efecto.



Elevación

Elevación

Variantes del sistema de elevación

El movimiento del portahorquillas y el mástil depende en gran medida del equipo siguiente:

- El mástil instalado en la carretilla; consulte el capítulo «Tipos de mástil»
- El dispositivo de funcionamiento que se usa para controlar las funciones hidráulicas; consulte el capítulo «Dispositivos de funcionamiento del sistema de elevación»

Independientemente de las variantes de equipo de la carretilla, las especificaciones y los procedimientos básicos se deben tener en cuenta; consulte el capítulo «Normas de seguridad para trabajar con cargas».

Tipos de mástil

▲ PELIGRO

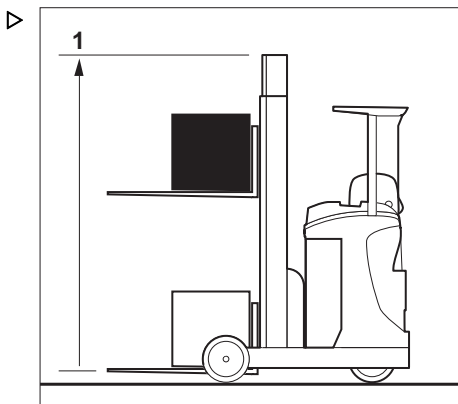
Peligro de accidente debido al choque del mástil de elevación o la carga con techos o entradas bajos.

- Tenga en cuenta que el mástil interior o la carga pueden estar más altos que el portahorquillas.
- Tenga en cuenta la altura de los techos y las entradas.

Puede instalarse en la carretilla uno de los siguientes mástiles:

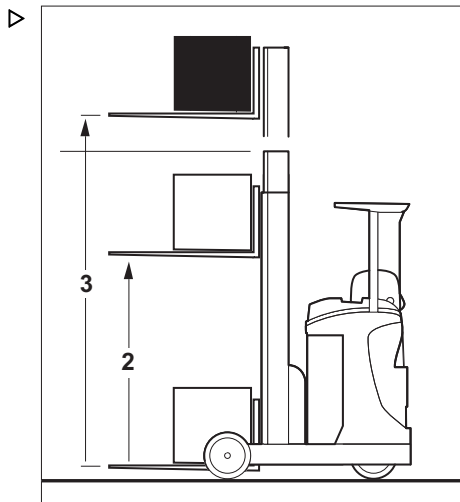
Mástil telescópico

Durante la elevación, el mástil sube sobre los cilindros de elevación exteriores, elevando el portahorquillas mediante las cadenas (el portahorquillas sube el doble de rápido que el mástil interior). El borde superior (1) del mástil interior puede estar más alto que el portahorquillas.



Mástil tríplex (variante)

Durante la elevación, el cilindro de elevación interior eleva el portahorquillas hasta la elevación libre (2) y, a continuación, los cilindros de elevación exteriores elevan el mástil interior hasta la altura máxima (3).



Dispositivos de funcionamiento del sistema de elevación

El método de funcionamiento del sistema de elevación depende de los dispositivos de funcionamiento que se incluyen en el equipo de la carterilla.

Entre las posibles variantes del equipo se incluyen:

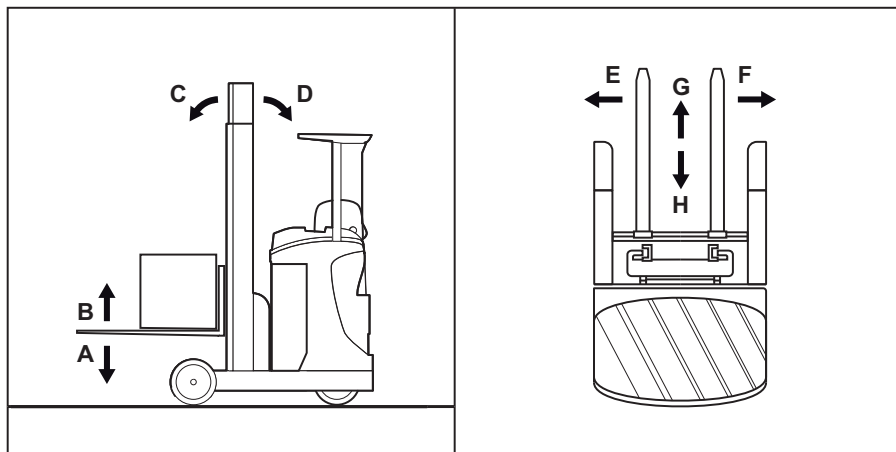
- **Palanca de mando 4Plus;** consulte el capítulo «Sistema de elevación de la palanca de mando 4Plus»
- **Interruptor pulsador;** consulte el capítulo «Sistema de elevación con interruptor pulsador»

⚠ CUIDADO

Si se utilizan varias funciones hidráulicas al mismo tiempo, estas funciones pueden influir entre sí. Por ejemplo, si se levanta el portahorquillas y se acciona un accesorio al mismo tiempo, puede cambiar la velocidad de elevación o la velocidad de funcionamiento del accesorio.

Elevación

Sistema de elevación de la palanca de mando 4Plus



A / B Bajada/elevación del portahorquillas
C / D Inclinación del mástil (variante)

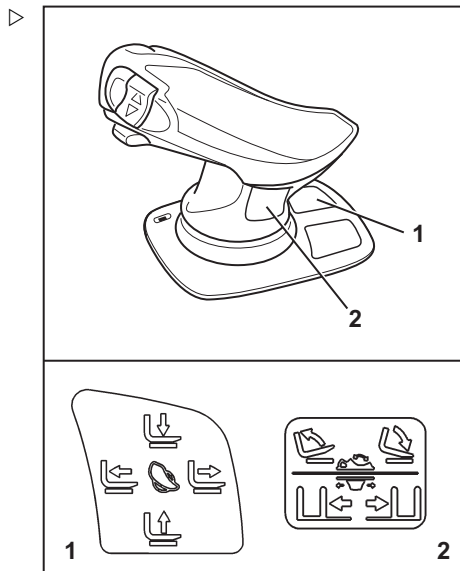
E / F Desplazamiento del empalme (variante)
G / H Desplazamiento

⚠ PELIGRO

Tocar o subirse a las partes móviles de la carretilla elevadora (p. ej. mástil, desplazamientos laterales, equipo de trabajo, dispositivos de transporte de carga, etc.) puede producir lesiones graves o la muerte y, por lo tanto, está prohibido.

- Respete siempre las normativas de seguridad sobre manejo de cargas; consulte ⇒ Capítulo «Normas de seguridad para la manipulación de cargas», Página 155 .
- Haga funcionar el sistema de elevación exclusivamente desde el asiento de conductor.

En esta versión, las funciones hidráulicas se controlan mediante la palanca de mando 4Plus. El pictograma (1) muestra las funciones hidráulicas básicas y cómo se controlan mediante la palanca de mando. El pictograma (2) muestra la 3.ª y 4.ª función y su funcionamiento.



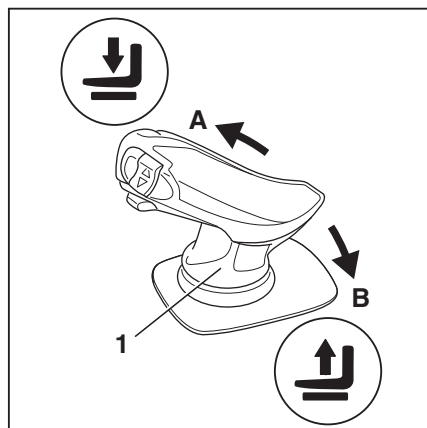
Elevación/descenso del portahorquillas

Para elevar el portahorquillas:

- Tire de la palanca de mando (1) hacia «B».

Para bajar el portahorquillas:

- Empuje la palanca de mando (1) hacia «A».



Elevación

Inclinación del mástil o el portahorquillas (variante) ▷

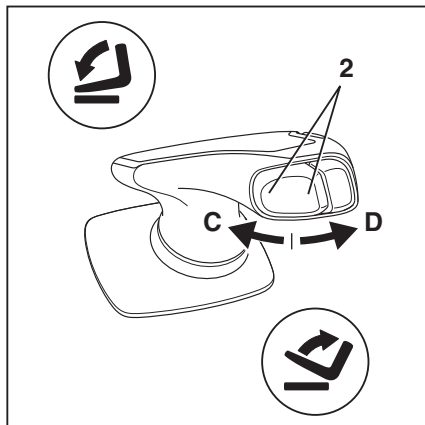
Según el equipamiento de la carretilla, se inclina el mástil completo o solo el portahorquillas (dispositivo de inclinación de la horquilla).

Para inclinar el mástil hacia atrás:

- Empuje el botón basculante (2) hacia «D».

Para inclinar el mástil hacia delante:

- Empuje el botón basculante (2) hacia «C».



Desplazamiento del empalme (variante) ▷

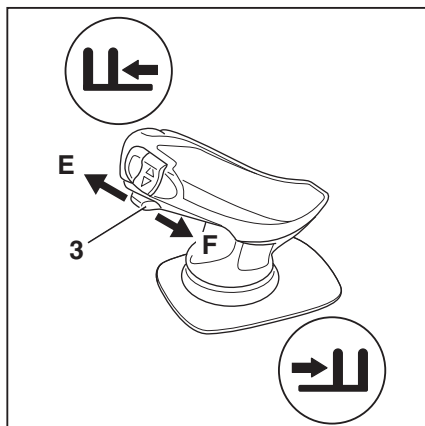
Según el equipamiento de la carretilla, se desplaza hacia un lado el mástil completo o solo el portahorquillas (dispositivo de desplazamiento lateral de las horquillas).

Desplazamiento del empalme hacia la izquierda:

- Deslice la corredera (3) hacia «E».

Desplazamiento del empalme hacia la derecha:

- Deslice la corredera (3) hacia «F».



Desplazamiento

Para extender el carro de empuje:

- Empuje la palanca de mando (4) hacia «G».

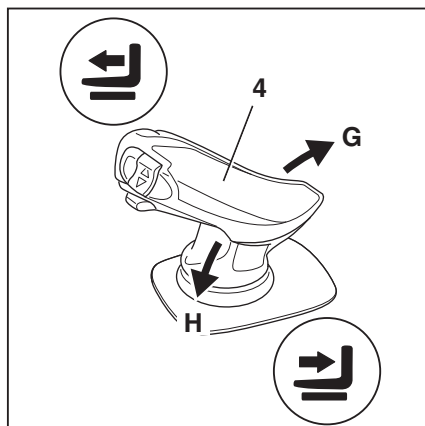
Para retraer el carro de empuje:

- Empuje la palanca de mando (4) hacia «H».

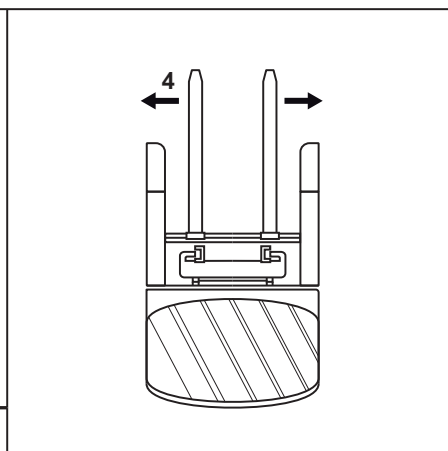
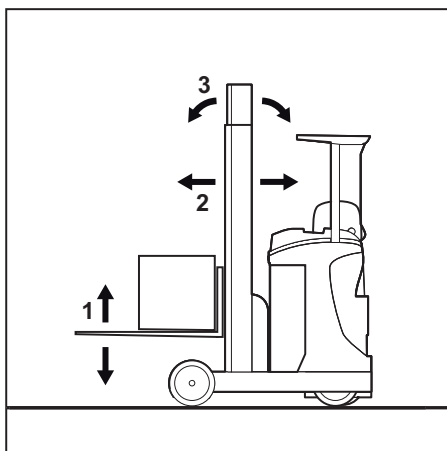


NOTA

Los pictogramas de la base de la palanca de mando indican la dirección de movimiento de la función hidráulica correspondiente.



Sistema de elevación con interruptor pulsador



- 1 Bajada/elevación del portahorquillas
- 2 Desplazamiento
- 3 Inclinación del mástil o el portahorquillas (variante)

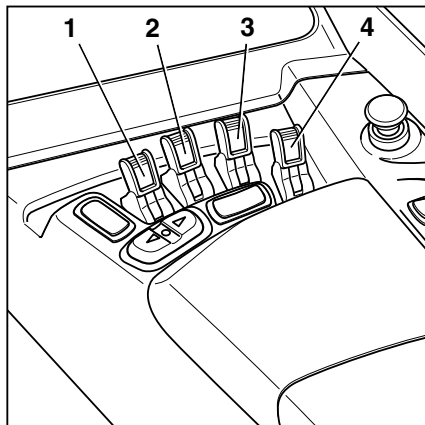
- 4 Desplazamiento del empalme (variante)

Elevación

⚠ PELIGRO

Tocar o subirse a las partes móviles de la carretilla elevadora (p. ej. mástil, desplazamientos laterales, equipo de trabajo, dispositivos de transporte de carga, etc.) puede producir lesiones graves o la muerte y, por lo tanto, está prohibido.

- Respete siempre las normativas de seguridad sobre manejo de cargas; consulte ⇒ Capítulo «Normas de seguridad para la manipulación de cargas», Página 155.
- Haga funcionar el sistema de elevación exclusivamente desde el asiento de conductor.



Elevación/descenso del portahorquillas

Para elevar el portahorquillas:

- Tire de la palanca de control (1) de «elevación/bajada» hacia atrás.

Para bajar el portahorquillas:

- Empuje la palanca de control (1) de «elevación/bajada» hacia delante.

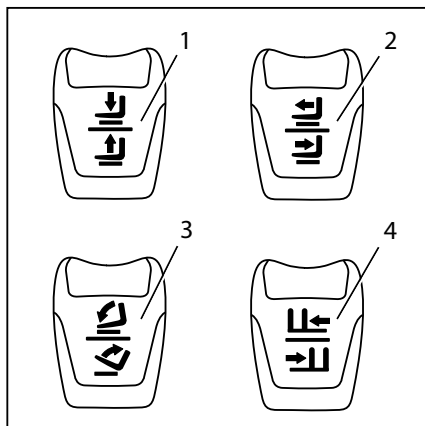
Desplazamiento

Para extender el carro de empuje:

- Empuje la palanca de control de (2) de «desplazamiento» hacia delante.

Para retraer el carro de empuje:

- Tire de la palanca de control de (2) de «desplazamiento» hacia atrás.



Inclinación del mástil o el portahorquillas (variante)

Según el equipamiento de la carretilla, se inclina el mástil completo o solo el portahorquillas (dispositivo de inclinación de la horquilla).

Para inclinar el mástil hacia delante:

- Empuje la palanca de control (3) de «inclinación» hacia delante.

Para inclinar el mástil hacia atrás:

- Tire de la palanca de control de (3) de «inclinación» hacia atrás.

Desplazamiento del empalme (variante)

Según el equipamiento de la carretilla, se des-
plaza hacia un lado el mástil completo o so-
lo el portahorquillas (dispositivo de despla-
zamiento lateral de las horquillas).

Desplazamiento del empalme hacia la izquier-
da:

- Empuje la palanca de control (4) de «des-
plazamiento del empalme» hacia delante.

Desplazamiento del empalme hacia la dere-
cha:

- Tire de la palanca de control (4) de «des-
plazamiento del empalme» hacia atrás.



NOTA

*Los pictogramas de las palancas de control
muestran la dirección de movimiento de la
función hidráulica correspondiente.*

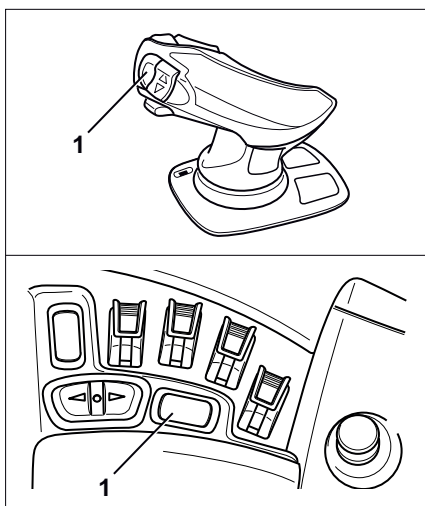
Función de parada de descenso ▷ electrónica

En carretillas con un sistema de medición de
altura óptico (variante), la unidad de control de
la carretilla detiene electrónicamente el proce-
dimiento de descenso.

La función de tope de bajada garantiza que la
horquilla colocada horizontalmente no toque
el suelo.

La altura de tope es fija.

Al pulsar el botón «F» (1), el conductor puede
seguir bajando la horquilla hasta el tope del
cilindro de elevación.



Elevación

Desconexión de la elevación automática (variante) ▷

La desconexión de la elevación automática interrumpe la elevación de la carga a una determinada altura. La altura se debe corregir en el centro de mantenimiento autorizado.

Desconexión de la elevación intermedia (reconocible)

La desconexión de la elevación intermedia hace que la aproximación a una altura de elevación necesaria sea más fácil.

El conductor puede anular la desconexión de la elevación pulsando el botón de confirmación (1) o el botón de desplazamiento «F»(3). Tan pronto como se baja la horquilla por debajo de la altura límite, la desconexión de la elevación vuelve a estar activa. Como resultado, la desconexión de la elevación se puede utilizar en diferentes zonas con distintas alturas de elevación.

Anulación de la desconexión de la elevación pulsando el botón de confirmación:

- Pulse el botón de confirmación (1) para anular la desconexión.

Anulación de la desconexión de la elevación pulsando el «botón F»:

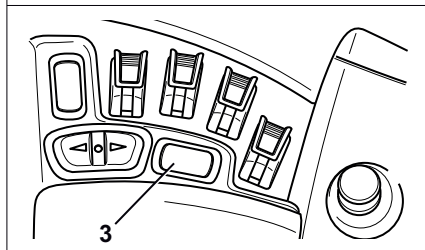
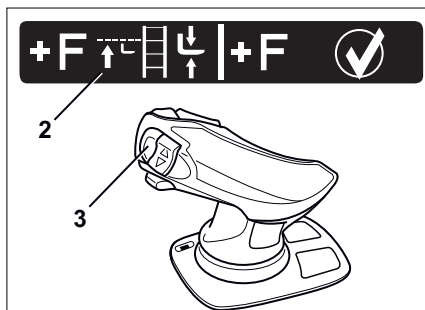
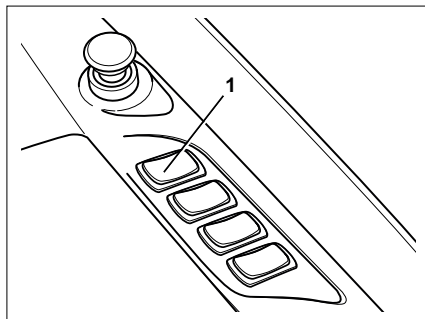
- La etiqueta adhesiva (2) indica que el «botón F» (3) es otra opción que se puede utilizar para confirmar comandos.

Mueva la palanca de mando o el interruptor pulsador a la posición cero. En un segundo pulse el «botón F» y suéltelo nuevamente para anular la desconexión.

Si el «botón F» no se pulsa y se suelta en un segundo, se restablece automáticamente la función predeterminada del botón F.

Tope de la desconexión de la elevación (no reconocible)

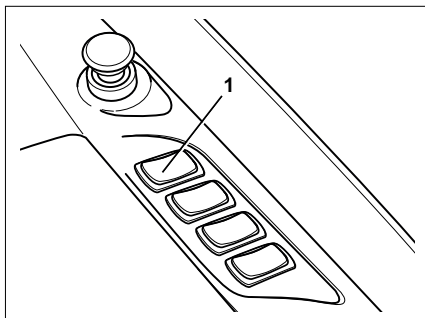
El tope de la desconexión de la elevación evita que el mástil se extienda hasta la altura de elevación máxima posible. Esto ayuda a evitar las colisiones del mástil, por ejemplo, si el techo de la sala es inferior a la altura de elevación máxima de la carretilla.



El conductor no puede cancelar el tope de la desconexión de la elevación.

Bloqueo de empuje / descenso (variante) ▷

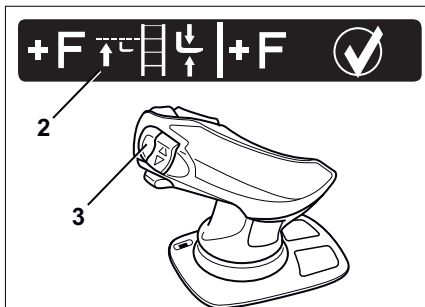
El bloqueo de descenso/empuje evita que las horquillas de carga descendan entre los travesaños de las ruedas portadoras, durante todo el tiempo que el carro de empuje esté en posición retraída. Como resultado, las cargas anchas no pueden descansar por accidente en los travesaños de las ruedas portadoras durante el descenso y desestabilizarse. El conductor puede anular la desconexión pulsando el botón de confirmación (1) o pulsando el «botón F»(2).



Colocación de las cargas en el suelo

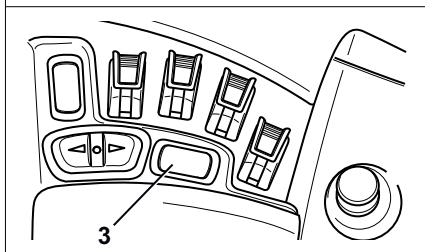
- Baje el portahorquillas hasta el bloqueo.
- Extienda el carro de empuje en la dirección de carga hasta el tope.
- Baje completamente el portahorquillas.

Cuando el carro de empuje está completamente extendido, se puede bajar el portahorquillas por completo sin el bloqueo. No es posible entonces retraer el carro de empuje. Esto impide que la carga se "vacíe". El conductor debe elevar primero la carga "libre" otra vez (a una altura superior a 400 mm) o anular la desconexión pulsando el botón de confirmación.



Anulación del bloqueo del empuje/descenso pulsando el botón de confirmación:

- Pulse el botón de confirmación (1) para anular la desconexión.



Anulación del bloqueo del empuje/descenso pulsando el botón de desplazamiento «F»:

- La etiqueta adhesiva (2) indica que el «botón F» (3) es otra opción que se puede utilizar para confirmar comandos.

Mueva la palanca de mando o el interruptor pulsador correspondiente a la posición cero. En un segundo pulse el «botón F» y suéltelo nuevamente para anular la desconexión.

Elevación

Si el «botón F» no se pulsa y se suelta en un segundo, se restablece automáticamente la función predeterminada del botón F.

Posicionamiento automático en el centro (variante)

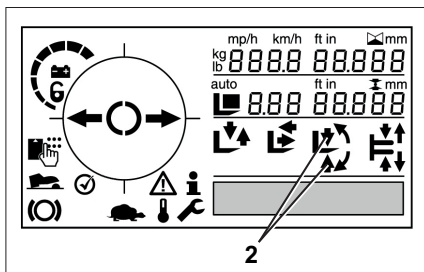
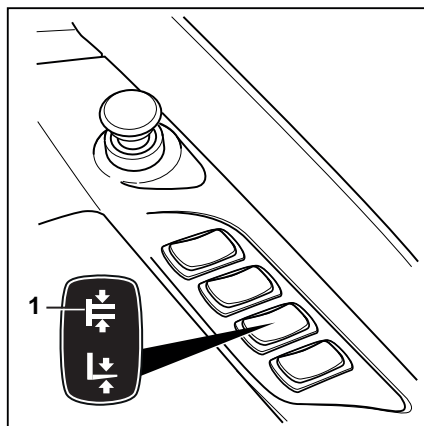
Posicionamiento automático del desplazamiento del empalme en el centro ▷

El conductor puede usar la función de «posicionamiento automático del desplazamiento del empalme en el centro» para colocar el desplazamiento del empalme automáticamente en el centro. Para ello, se debe pulsar el botón hasta que la función se desconecte automáticamente. Según la versión de la carretilla, se coloca solo el portahorquillas (desplazamiento lateral) o el mástil completo (desplazamiento lateral del mástil).

- Pulse el botón de «posicionamiento de la inclinación/desplazamiento del empalme en el centro» (1) del lado derecho hasta que la función se desconecte automáticamente.

Las flechas (2) de la unidad de visualización y de control destellan hasta que se alcanza el tope.

La carretilla coloca el desplazamiento del empalme en la posición central.



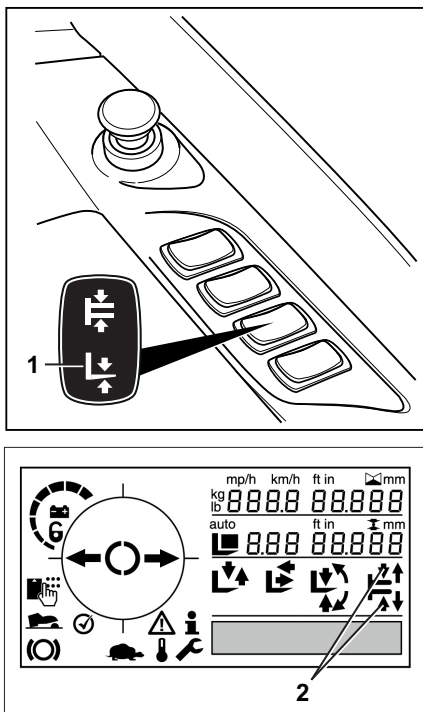
Posicionamiento automático de la inclinación en el centro ▷

El conductor puede usar la función de «posicionamiento automático de la inclinación en el centro» para colocar el mecanismo de inclinación de los brazos de las horquillas en 0° automáticamente. Para ello, se debe pulsar el botón hasta que la función se desconecte automáticamente. Según la versión de la carretilla, se coloca solo el portahorquillas (dispositivo de inclinación de las horquillas) o el mástil completo (dispositivo de inclinación del mástil).

- Pulse el botón de «posicionamiento del desplazamiento del empalme/de la inclinación en el centro» (1) del lado izquierdo hasta que la función se desconecte automáticamente.

Las flechas (2) de la unidad de visualización y de control destellan hasta que se alcanza el tope.

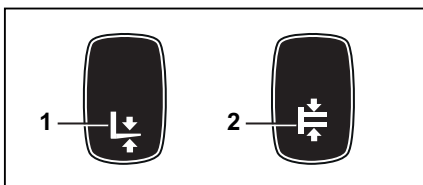
La carretilla inclina los brazos de las horquillas hasta la posición de 0°.



Botón adicional para posicionamiento automático en el centro (variante) ▷

El posicionamiento automático del desplazamiento del empalme/inclinación en el centro se puede configurar en dos botones individuales como una opción. Los botones están marcados con los símbolos del posicionamiento automático en el centro.

- Para hacer funcionar el posicionamiento automático en el centro, tenga en cuenta los símbolos (1, 2) de los botones adyacentes.



- 1 Símbolo del «posicionamiento automático de la inclinación en el centro»
- 2 Símbolo del «posicionamiento automático del desplazamiento del empalme en el centro»

Protección contra el desgaste de las horquillas (variante)

La función de protección contra el desgaste de horquillas está configurada de forma que

Elevación

las puntas de la horquilla no toquen el suelo incluso cuando la horquilla estándar esté inclinada.

Los brazos de las horquillas están protegidos contra el desgaste y el suelo del edificio está protegido contra posibles daños.

Hay dos versiones, dependiendo del sistema de medición de altura de la carretilla.

Protección contra el desgaste de las horquillas (variante)



NOTA

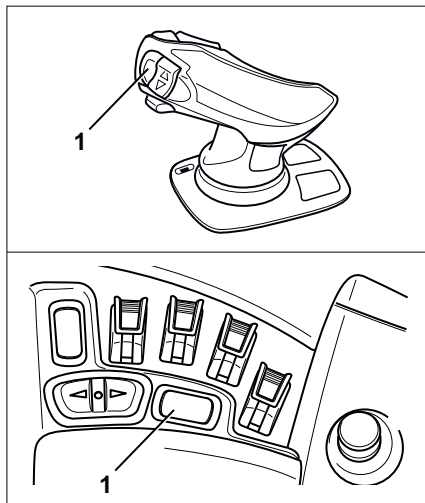
Esta versión solo está disponible para vehículos con sistema de medición de altura óptica (variante).

El procedimiento de descenso se detiene electrónicamente mediante la unidad de control de la carretilla.

Al pulsar el botón «F» (1), el conductor puede seguir bajando la horquilla hasta el tope del cilindro de elevación.

La función se activa inmediatamente después de encender la carretilla. El conductor no puede activarlas ni desactivarlas manualmente.

La altura de tope se puede ajustar en el centro de mantenimiento autorizado.



Protección mecánica contra el desgaste de las horquillas (variante)



NOTA

Esta variante está disponible para carretillas sin sistema óptico de medición de altura (variante).

El procedimiento de descenso se detiene mediante un dispositivo mecánico en el mástil. No es posible seguir bajando la horquilla pulsando un botón.

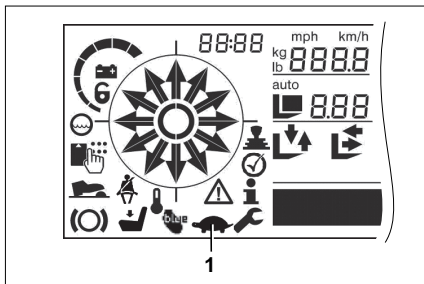
No se puede ajustar la altura de parada.

Función de seguridad de limitación de velocidad

⚠ CUIDADO

Siempre hay un mayor riesgo de vuelco de la carretilla si se conduce con la carga elevada.

Consiste en un sistema de asistencia para el conductor durante la colocación y extracción de artículos en el almacén. El conductor es el responsable de garantizar un funcionamiento seguro y cumplir lo indicado en las normas de seguridad.



En el modo de carga de la elevación principal, la carretilla solo puede acelerar hasta un máximo de 6 km/h. Si la velocidad de conducción actual ya está por encima de esta velocidad máxima, la carretilla se frena de forma regenerativa hasta el ajuste de la velocidad máxima. La limitación de velocidad se elimina en cuanto la altura de elevación actual está por debajo del valor especificado.

La limitación de velocidad no se puede desactivar.

Solo el centro de mantenimiento autorizado puede ajustar la velocidad máxima a un valor entre 1 km/h y 6 km/h.

Mientras se limita la velocidad máxima, el símbolo de la «tortuga»(1) aparece en la pantalla y en la unidad de visualización y control.

Cambio de los brazos de las horquillas

⚠ PELIGRO

Si la carretilla se desplaza, hay peligro de ser atropellado y, por tanto, peligro de muerte.

- No estacione la carretilla en una pendiente.
- Aplique el freno de estacionamiento.
- Cambie los brazos de las horquillas en un lugar apartado, seguro y sobre una superficie nivelada.

Elevación

CUIDADO

Existe peligro de lesiones durante el cambio de los brazos de horquilla; debido a su peso, los brazos de las horquillas podrían caerle en las piernas, los pies o las rodillas. El espacio a izquierda y derecha de la horquilla se considera sector de peligrosidad.

- Lleve siempre guantes y calzado de seguridad cuando cambie los brazos de las horquillas.
- Asegúrese de que no hay nadie en el sector de peligrosidad.
- No tire de los brazos de las horquillas.
- Los brazos de las horquillas se deben transportar siempre mediante dos personas; si es necesario, use un elevador.

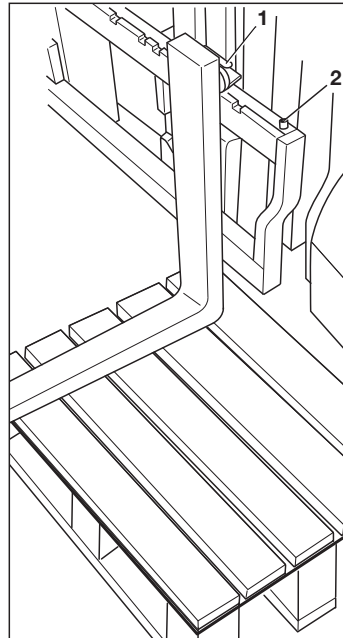


NOTA

- *Para la instalación y el desmontaje, se recomienda un palé de transporte para sostener los brazos de las horquillas. El tamaño del palé depende del tamaño de los brazos de las horquillas usados y debe tener unas dimensiones que permitan que los brazos de las horquillas no sobresalgan después de colocarlos en el palé. De este modo, los brazos de las horquillas se pueden bajar y transportar de forma segura.*
- *Ambos brazos se pueden empujar a un lado.*

Desmontaje

- Extienda completamente el carro de empuje.
- Seleccione un palé adecuado para el tamaño de los brazos de las horquillas.
- Coloque el palé a la izquierda o la derecha del portahorquillas.
- Eleve el portahorquillas hasta que los bordes inferiores de los brazos de las horquillas estén aprox. 3 cm más altos que la altura del palé.
- Apague la carretilla.
- Desenrosque el tornillo de fijación (2) a la izquierda o la derecha.
- Tire de la palanca de bloqueo (1) hacia arriba y saque los brazos de la horquilla hacia el palé.



Instalación

- Coloque los brazos de las horquillas en un palé a la izquierda o a la derecha del portahorquillas.
- Tire de la palanca de bloqueo (1) hacia arriba.
- Introduzca los brazos de las horquillas desde el exterior hasta el centro del portahorquillas.
- Mueva los brazos de las horquillas hasta la posición deseada. Asegúrese de que la palanca de bloqueo se encaja en su sitio.
- Instale y apriete el tornillo de fijación (2).

PELIGRO

Existe peligro de muerte por la caída de cargas o de la horquilla.

- Cada vez que sustituya la horquilla, apriete después el tornillo de fijación.
- Está prohibido conducir y transportar cargas sin el tornillo de fijación.

Elevación

Prolongación de las horquillas (variante)

⚠ PELIGRO

Si la carretilla se desplaza, hay peligro de ser atropellado y, por tanto, peligro de muerte.

- No estacione la carretilla en una pendiente.
- Aplique el freno de estacionamiento.
- Cambie la prolongación de las horquillas en un lugar apartado, seguro y sobre una superficie nivelada.

⚠ CUIDADO

Existe peligro de aplastamiento.

El peso de la prolongación de las horquillas puede causar aplastamiento o cortes en bordes afilados o rebabas.

- Lleve siempre guantes protectores y calzado de seguridad.

⚠ CUIDADO

Existe peligro de vuelco.

El peso y las dimensiones de la prolongación de las horquillas afectan a la estabilidad de la carretilla. El peso permitido según la placa de capacidad de carga debe reducirse en relación a la distancia de la carga real.

- Tenga en cuenta la capacidad de carga; consulte el capítulo «Antes de recoger una carga».

Accesorio

⚠ PELIGRO

Peligro de muerte por caída de cargas.

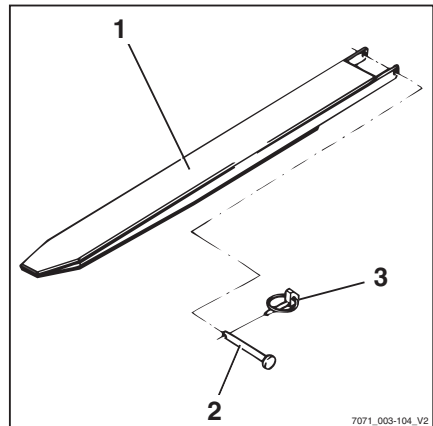
Por lo menos el 60% de la longitud de la prolongación de las horquillas debe recaer en el brazo de la horquilla. Se permite que sobresalga como máximo un 40% del brazo de la horquilla. La prolongación de las horquillas también se debe proteger frente a deslizamientos en el brazo de la horquilla.

Si la prolongación de la horquilla (1) no se asegura con un perno de sujeción (2) y un pasador de anilla (3), la carga con la prolongación de las horquillas puede caerse.

- Empuje la prolongación de las horquillas completamente hacia la parte posterior de la horquilla.
 - Asegúrese de que al menos el 60% de la longitud de la prolongación de las horquillas recaiga en el brazo de la horquilla.
 - Asegure siempre la prolongación de las horquillas con un perno de sujeción.
 - Asegure siempre el perno de sujeción con un pasador de anilla.
-
- Retire el pasador de anilla (3) del perno de sujeción (2).
 - Extraiga el perno de sujeción de la prolongación de las horquillas (1).
 - Empuje la prolongación de las horquillas hacia los brazos de las horquilla hasta que esté a ras con la parte posterior de la horquilla.
 - Inserte los pernos de sujeción situados detrás de la parte posterior de la horquilla en la prolongación de las horquillas.
 - Inserte el pasador de anilla en el perno de sujeción y apriete.

Desmontaje

- Retire el pasador de anilla (3) del perno de sujeción (2).
- Extraiga el perno de sujeción de la prolongación de las horquillas (1).
- Retire la prolongación de las horquillas de los brazos de las horquillas.
- Inserte el perno de sujeción completamente en la prolongación de las horquillas.



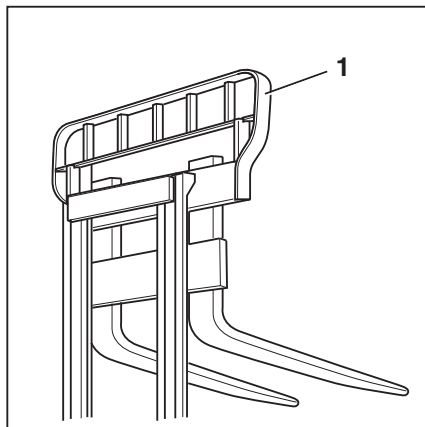
7071_003-104_V2

Elevación

- Inserte el pasador de anilla en el perno de sujeción y apriete.

Respaldo de la carga (variante) ▷

El respaldo de la carga (1) evita que paquetes individuales puedan caerse hacia atrás al amontonar cargas altas.



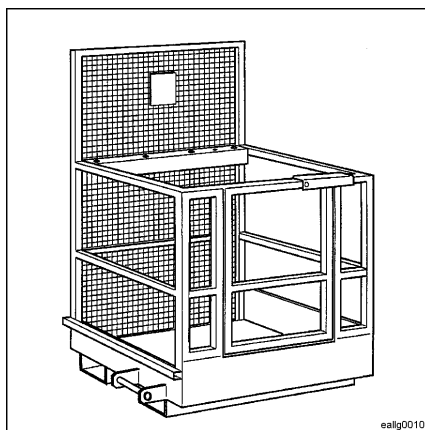
Plataformas de trabajo ▷

La utilización de plataformas de trabajo con carretillas industriales está regulada por la legislación de cada país.

Esta legislación debe cumplirse. El uso de plataformas de trabajo solo está permitido en virtud de la legislación del país en el que se utilicen. Antes de emplear plataformas de trabajo, consulte a las autoridades normativas de su país.

CUIDADO

Ninguna persona deberá ser nunca elevada o transportada en las horquillas.



ea1lg0010

Anomalías en el modo de elevación

Secuencia de extensión incorrecta

PELIGRO

Peligro de accidente.

Con mástiles triples (variante), podría producirse una secuencia de extensión incorrecta; es decir, el mástil interior podría extenderse antes de que la elevación libre haya terminado. En consecuencia, se excede la altura total y se pueden producir daños al pasar por las entradas o en zonas con techos bajos.

Una secuencia de extensión incorrecta se puede producir por lo siguiente:

- La temperatura del aceite hidráulico es excesivamente baja
- El portahorquillas está bloqueado en el mástil interior
- El cilindro de elevación libre está bloqueado
- La polea de cadena del cilindro de elevación libre está bloqueada
- Si la temperatura del aceite hidráulico es insuficiente, accione lentamente las funciones del mástil varias veces para que aumente la temperatura del aceite.

En el caso de que el portahorquillas esté bloqueado en el mástil interior, o que el cilindro de elevación libre o la polea de cadena estén bloqueados, se debe eliminar la causa del bloqueo antes de poder seguir trabajando.

- Informe al centro de mantenimiento autorizado.

Las cadenas de carga no están tensas

PELIGRO

Peligro debido al riesgo de que se caiga la carga.

- Asegúrese de que las cadenas no se aflojan al bajar la carga.

El destensado de las cadenas se puede producir por lo siguiente:

- El portahorquillas o la carga están apoyados en la estantería
- Los rodillos del portahorquillas están bloqueados en el mástil debido a residuos

Elevación

- Si el portahorquillas o la carga se detienen inesperadamente, suba el portahorquillas hasta que las cadenas vuelvan a estar tensas y baje la carga en otra ubicación más adecuada.
- Si los rodillos del portahorquillas están bloqueados con residuos, suba el portahorquillas hasta que las cadenas vuelvan a estar tensas. Retire los residuos antes de reanudar el trabajo.

CUIDADO

Peligro de lesiones.

- Respete las normas de seguridad para trabajar en el mástil; consulte el capítulo «Trabajo en la parte delantera de la carretilla».

Manipulación de cargas

Normas de seguridad para la manipulación de cargas

En las siguientes secciones se incluyen las normas de seguridad para trabajar con cargas.

PELIGRO

Existe peligro de muerte si se caen las cargas o se bajan partes de la carretilla.

- Nunca camine ni permanezca debajo de cargas suspendidas o de la horquilla levantada.
- Nunca exceda la carga máxima especificada en la placa informativa de capacidad. De lo contrario, no se podrá garantizar la estabilidad.

PELIGRO

Peligro de accidente por caída o aplastamiento.

- No se suba a las horquillas.
- No levante a personas.
- No agarre nunca las partes móviles de la carretilla ni se suba a ellas.

PELIGRO

Peligro de accidente por caída de la carga.

- Al transportar elementos pequeños, fije una protección de seguridad (variante) para impedir que la carga caiga sobre el conductor.
- También se debería usar una cubierta de techo cerrada (variante).



Manipulación de cargas

Placa de capacidad de carga

Capacidad de carga

No puede excederse la capacidad de carga indicada para la carretilla en la placa de capacidad de carga. La capacidad de carga está determinada por el centro de gravedad de la carga y la altura de elevación, así como por los neumáticos, si corresponde.

La posición de la placa de capacidad de carga se puede determinar en los puntos de identificación; consulte el capítulo «Puntos de identificación».

PELIGRO

Peligro de lesiones mortales si la carretilla pierde estabilidad.

No supere nunca la capacidad de carga indicada en la placa de capacidad de carga. Esto se aplica a cargas compactas y homogéneas. Si se superan estos valores, no se puede garantizar la estabilidad ni la rigidez de las horquillas y del mástil.

Queda prohibido usar la carretilla de forma incorrecta o inadecuada, o colocar personas para aumentar la capacidad de carga.

Queda prohibido situar contrapesos adicionales para aumentar la capacidad de carga.

Tenga especial cuidado al transportar los contenedores de líquidos, ya que la distribución del peso del contenedor puede variar.

PELIGRO

Peligro de muerte debido a una interpretación errónea de la placa de capacidad de carga.

Solo son válidas las placas de capacidad de carga situadas en la carretilla.

En las figuras se muestran ejemplos.

- Tenga en cuenta siempre la placa o las placas de capacidad de carga de la carretilla.

⚠ PELIGRO

Peligro de lesiones mortales si la carretilla pierde estabilidad.

Si se supera la carga permitida de los accesorios (variante) y la capacidad de carga reducida de la combinación de la carretilla y los accesorios, existe el riesgo de una pérdida de estabilidad.

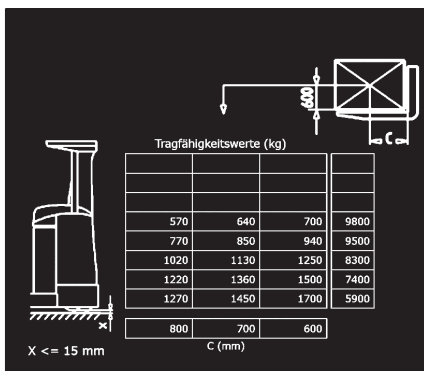
- No se debe superar la carga permitida de los accesorios (variante) ni la capacidad de carga reducida de la combinación de la carretilla y los accesorios.
- Observe la información proporcionada en las placas de capacidad de carga especiales de la carretilla y el accesorio.

Placa de capacidad de carga básica

Siempre hay, al menos, una placa de capacidad de carga en la carretilla: la placa de capacidad de carga básica. Muestra la capacidad de carga, incluidas las horquillas estándar. En el caso de los accesorios integrados, solo se crea una placa de capacidad de carga básica, ya que los dispositivos integrados no se pueden retirar con facilidad de la carretilla.

Si se instala un accesorio, se coloca una placa de capacidad de carga adicional. Esta placa muestra la capacidad de carga teniendo en cuenta el accesorio.

- Siempre se aplica la placa de capacidad de carga que corresponde al equipo actual de la carretilla.

The diagram shows a forklift lifting a load. The load is represented by a rectangle with a diagonal cross. A vertical arrow points down from the center of the load, labeled '500'. A horizontal arrow points from the center of the load to the right, labeled 'C'. The forklift is shown from the side, with its mast and forks. The ground is indicated by a horizontal line with diagonal hatching. The text 'X <= 15 mm' is written below the forklift's wheels.

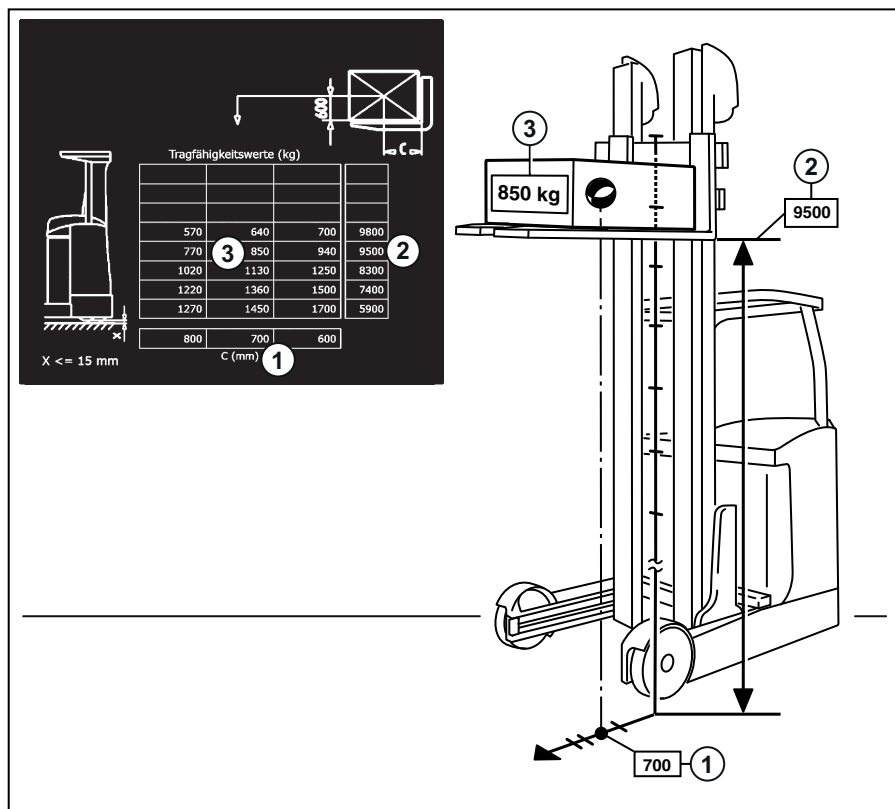
Tragfähigkeitswerte (kg)

570	640	700	9800
770	850	940	9500
1020	1130	1250	8300
1220	1360	1500	7400
1270	1450	1700	5900
800	700	600	

C (mm)

Manipulación de cargas

Ejemplo de lectura de la placa de capacidad de carga:



1 Distancia entre el centro de gravedad de la carga y la parte posterior de las horquillas

2 Altura de elevación permitida
3 Peso de la carga que se debe levantar

Ejemplo de situación para determinar la capacidad de carga:

- 1 La distancia entre el centro de gravedad de la carga y la parte posterior de las horquillas es de 650 mm.
- 2 La altura de elevación debe ser de 8500 mm.
- 3 El peso de la carga es de 800 kg.

Lectura de la placa de capacidad de carga (ejemplo)

Carga	Placa de capacidad de carga	
	Intervalo de valores	Valor de lectura

1	Distancia entre el centro de gravedad de la carga y la parte posterior de las horquillas	650 mm	600 mm - 700 mm	700 mm
2	Altura de elevación deseada	8500 mm	8300 mm - 9500 mm	9500 mm
3	Peso	800 kg	770 kg - 850 kg	850 kg
Resultado: capacidad de carga máxima de la carretilla para este estado de funcionamiento: 850 kg (máx.)				

Según la placa de capacidad de carga, la carga no debe superar los 850 kg (capacidad de carga). Por lo tanto, la carga de 800 kg puede elevarse de forma segura.

Esto implica que, en este ejemplo, con una distancia de 700 mm entre el centro de gravedad de la carga y la parte posterior de las horquillas, una carga de 850 kg no debe elevarse a más de 9500 mm.

Recogida de cargas

Para garantizar que la carga esté bien sujeta, se debe comprobar que los brazos de la horquilla estén lo bastante alejados e introducidos al máximo debajo de la carga.

Si es posible, la carga debe descansar en la parte posterior de la horquilla.

La carga no debe sobresalir mucho de las puntas de la horquilla y las puntas de la horquilla no deberían sobresalir demasiado de la carga.

Las cargas se deben recoger y transportar tan centradas como sea posible.

Si la longitud de los brazos de las horquillas no coincide con la profundidad de la carga, aumentará el riesgo de accidentes. Si los brazos de las horquillas son demasiado cortos, la carga puede caerse de los brazos después de haberla recogido. Además, tenga en cuenta que el centro de gravedad de la carga puede cambiar como resultado de fuerzas dinámicas como una frenada. También tenga en cuenta que una carga que esté apoyada con seguridad en los brazos de las horquillas podría moverse hacia delante y caerse. Sin embargo, si los brazos de las horquillas son demasiado largos pueden recoger unidades de carga detrás de la carga y por tanto caerse cuando se

Manipulación de cargas

elevan. Para obtener ayuda al seleccionar la longitud correcta de los brazos de las horquillas, póngase en contacto con un ingeniero de mantenimiento cualificado.

PELIGRO

Peligro de accidente por caída de la carga.

Cuando transporte objetos pequeños, aplique un respaldo de la carga (variante) para impedir que la carga caiga sobre el conductor.

También se debería usar una cubierta de techo cerrada (variante).

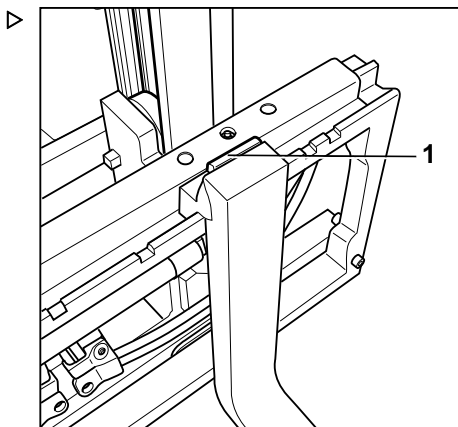
El techo extraíble no se debe retirar.

Ajuste de la horquilla

- Levante la palanca de bloqueo (1) y mueva los brazos de horquilla a la posición deseada.
- Deje que la palanca de bloqueo encaje en su sitio.

El centro de gravedad de la carga debe situarse entre los brazos de las horquillas, en el centro.

- Utilice el dispositivo de posicionamiento de las horquillas (variante) solo cuando estas no estén cargadas.



Zona de peligro

La zona de peligro es la zona en la que las personas se encuentran en riesgo debido al movimiento de la carretilla, su equipo de trabajo y de transporte de cargas (por ejemplo, accesorios), o la carga. También incluye las zonas donde las cargas podrían caerse o donde los equipos de trabajo podrían fallar o bajarse.



PELIGRO

Peligro de lesión.

- No pise la horquilla.

**⚠ PELIGRO****Peligro de lesión.**

- No permanezca debajo de las horquillas levantadas.

⚠ PELIGRO**Pueden producirse lesiones a personas en la zona de peligro de la carretilla.**

La zona de peligro de la carretilla debe estar completamente libre todo personal, menos el conductor en su posición de funcionamiento normal. Si a pesar de las advertencias las personas no abandonan la zona de peligro:

- Deje de trabajar en la carretilla inmediatamente.
- Proteja la carretilla contra el uso por parte de personas no autorizadas.

**⚠ PELIGRO****La caída de cargas podría causar la muerte.**

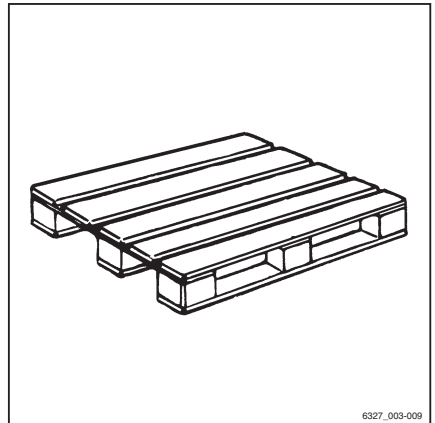
- Nunca camine ni permanezca debajo de cargas suspendidas.

Transporte de palés

Por norma, las cargas (por ejemplo los palés) deben transportarse individualmente. El transporte de múltiples cargas al mismo tiempo sólo está permitido:

- si lo indica el supervisor y
- si se cumplen los requisitos técnicos.

El conductor debe asegurarse de que la carga se encuentra en buen estado. Solo deben transportarse las cargas que se hayan colocado de forma segura y con precaución.



6327_003-009

Manipulación de cargas

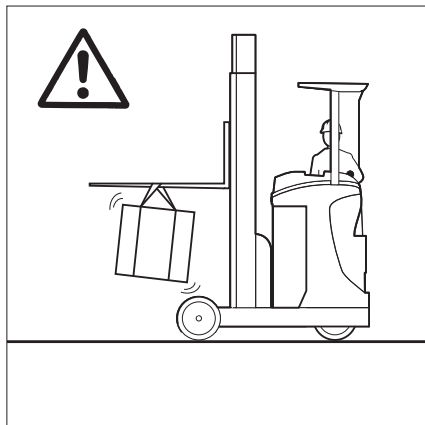
Transporte de cargas suspendidas ▷

Antes de transportar cargas suspendidas, consulte a las autoridades reguladoras nacionales (en Alemania, las compañías aseguradoras de responsabilidad de la empresa).

La normativa nacional puede poner limitaciones a estas operaciones, p. ej., en Italia.

- Póngase en contacto con las autoridades pertinentes.
- Respete la normativa nacional del país donde se utilice la carretilla.

Si no existen normativas nacionales específicas para cargas suspendidas en el país donde se va a utilizar, se deben respetar las siguientes instrucciones para un manejo seguro.



⚠ PELIGRO

Peligro de accidente debido al transporte de cargas suspendidas.

Las cargas suspendidas pueden comenzar a oscilar. Las cargas suspendidas que comienzan a oscilar pueden suponer los siguientes riesgos.

- Siga las «Instrucciones para transportar cargas suspendidas».

Peligro debido a cargas suspendidas

- Movimiento de la dirección y características de frenado deficientes.
- Vuelco sobre el eje delantero
- Vuelco de la carretilla al girar 90° con respecto a la dirección de transmisión
- Peligro de aplastamiento de personas acompañantes
- Visibilidad reducida

⚠ PELIGRO

Pérdida de estabilidad

El balanceo o deslizamiento de cargas suspendidas puede causar la pérdida de la estabilidad y producir el vuelco de la carretilla.

- Siga las «Instrucciones para transportar cargas suspendidas».

Instrucciones para transportar cargas suspendidas

- Se debe evitar que las cargas oscilen mediante una velocidad y un estilo de conducción adecuados (conducir y frenar con cuidado).
- Las cargas colgantes se deben enganchar a la carretilla de manera que los juegos de cables no puedan desplazarse ni soltarse accidentalmente y no puedan deteriorarse.
- Al transportar cargas suspendidas, se debe disponer de las ayudas adecuadas (por ejemplo, cables de sujeción o postes de apoyo) para que las personas acompañantes puedan guiar las cargas suspendidas y evitar que oscilen.
- Asegúrese de que no haya nadie en la dirección de transmisión en el carril de conducción.
- Si, a pesar de todo, la carga comienza a oscilar, asegúrese de que ninguna persona esté en riesgo.

⚠ PELIGRO**Peligro de accidente debido al transporte de cargas suspendidas.**

- Al transportar cargas suspendidas, nunca realice ni finalice de forma brusca las maniobras de conducción y de movimiento de la carga.
- Nunca conduzca en pendientes con una carga suspendida.
- Transportar contenedores colgantes que contengan líquidos como cargas colgantes no está permitido.

Manipulación de cargas

Transporte de contenedores de líquidos

El transporte de contenedores de líquidos requiere precauciones especiales y el cumplimiento de las directrices de seguridad.

- Se deben seguir las normativas legales para el transporte y la manipulación de líquidos y contenedores de líquidos.
- Deben respetarse los requisitos de los fabricantes de contenedores de líquidos y líquidos.

Es responsabilidad de la compañía usuaria garantizar la seguridad al transportar contenedores de líquidos. Entre las medidas de protección convenientes se pueden incluir:

- Uso de contenedores especiales
- Limitar el transporte a contenedores llenos únicamente para evitar que el líquido se balancee
- Limitaciones en la velocidad de conducción durante el transporte
- Limitación de la altura de elevación para el almacenamiento y la retirada del almacén

Los líquidos deben transportarse sin movimiento excesivo ni balanceo en el contenedor.

El diagrama de capacidad de carga de la carretilla no tiene en cuenta las fuerzas causadas por los líquidos en movimiento.

Peligros al transportar contenedores de líquidos

PELIGRO

Si el líquido del contenedor se balancea, la carretilla puede perder estabilidad o volcar. Los recipientes para líquidos pueden resbalar o gotear después de una caída.

- Levante, baje y transporte la carga con cuidado. Evite balancear el líquido.
- En caso de peligro, detenga la actividad hasta que el líquido vuelva a descansar.

En función del nivel y la viscosidad, el líquido puede empezar a moverse cuando se manipula la carga. Esto puede generar fuerzas significativas que afectan al vehículo y al contenedor de líquidos.

El conductor debe conocer los siguientes peligros:

- Deterioro de las características de frenado y del movimiento de la dirección del vehículo
- Inclinação sobre el eje delantero o lateralmente en la dirección de transmisión
- Derrame de líquidos en caso de daños o caída del contenedor
- Peligro de aplastamiento de personas acompañantes
- Visibilidad reducida

Recogida y depósito de los contenedores de líquidos

ATENCIÓN

A medida que aumenta la altura de elevación, las fuerzas sobre la carretilla también aumentan si el líquido del contenedor comienza a moverse.

- Espere hasta que el líquido se haya asentado antes de recogerlo y bajarlo.
 - No ponga en peligro la estabilidad del vehículo.
-
- Tenga especial cuidado al recoger el contenedor de líquido y colocarlo en su sitio. Mueva la carga lentamente (elevación/descenso, avance/retroceso) para minimizar el movimiento del líquido.
 - Al recoger el líquido, asegúrese de que el contenedor esté bien sujeto en las horquillas.

Antes del transporte

- Asegúrese de que el vehículo y el contenedor de líquido son adecuados para el transporte.
- Consulte el diagrama de capacidad de carga.
- Compruebe que el contenedor de líquido no presente daños y esté cerrado correctamente.
- Si es necesario, tome precauciones para evitar fugas.

Manipulación de cargas

Durante el transporte

- Asegúrese de que no haya personas ni obstáculos en el camino.
- Baje las horquillas hasta la distancia al suelo con la carga antes del transporte.
- Acelere y frene lentamente.
- Adapte la velocidad del vehículo. Reduzca la velocidad significativamente antes de tomar curvas o antes de girar.
- Si el líquido del contenedor comienza a balancearse, reduzca la velocidad. Evite cambios bruscos de carga hasta que la carga se asiente. Evite peligros para las personas.
- Tenga especial cuidado al subir, bajar o cruzar.

Recogida de la carga



NOTA

Las cargas solo se pueden recoger y depositar sobre superficies planas.

PELIGRO

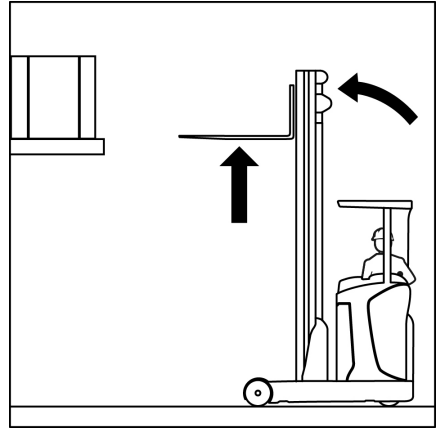
Existe peligro de muerte si se caen las cargas o se bajan partes de la carretilla.

- Nunca camine ni permanezca debajo de cargas suspendidas o de los brazos de las horquillas levantados.
- Nunca exceda la carga máxima especificada en la placa de capacidad de carga. De lo contrario, no se podrá garantizar la estabilidad.

Almacene solamente palés que no excedan las medidas permitidas. El equipamiento de carga dañado y las cargas formadas incorrectamente no deben almacenarse. Almacene la carga de modo que la anchura de pasillo especificada no se vea reducida por las partes que sobresalen.

- Aproxímese con cuidado a la estantería, frene con suavidad y pare a poca distancia frente a la estantería.

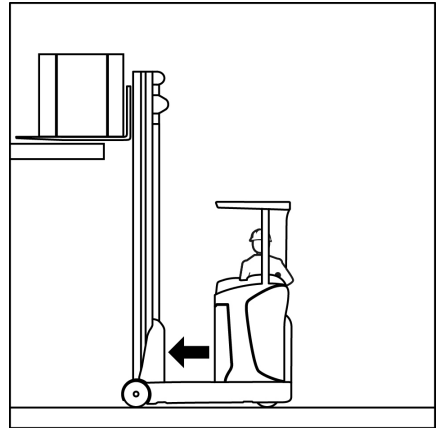
- Inclíne los brazos de las horquillas o el mástil hasta que los brazos de las horquillas estén en posición horizontal.
- Levante el portahorquillas hasta una posición en la que se pueda introducir sin obstáculos en el palé o la carga.
- Suelte el freno.
- Conduzca hasta la estantería hasta que el chasis de la carretilla esté todo lo cerca posible.
- Frene.



- Extienda el carro de empuje hasta que la parte posterior de las horquillas se apoye en la carga.

El centro de gravedad de la carga debe situarse entre los brazos de las horquillas, en el centro.

- Eleve lentamente el portahorquillas hasta que la carga no toque la estantería.
- Inclíne las puntas de las horquillas o el mástil hacia el lado de transmisión solo lo necesario para estabilizar la carga.



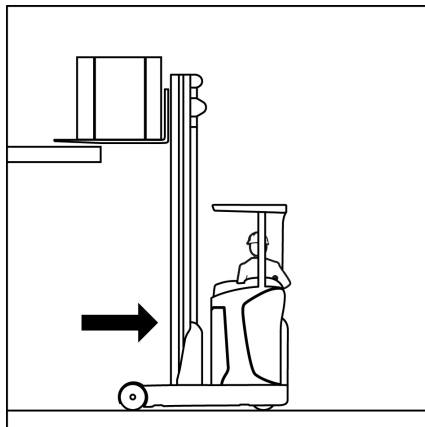
Manipulación de cargas

- ▷ – Retraiga completamente el carro de empuje.
- Suelte el freno.

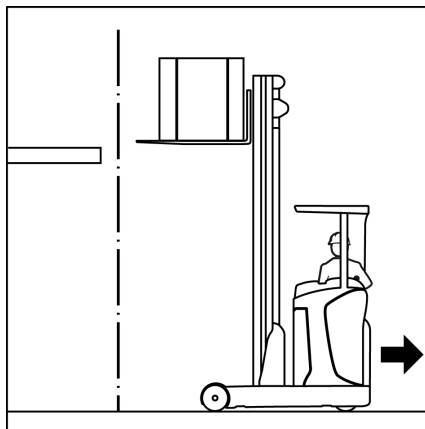
⚠ PELIGRO

Peligro de accidente.

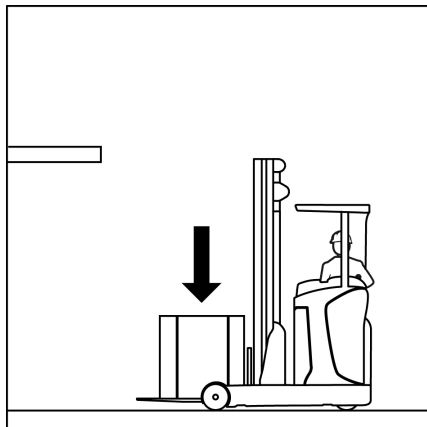
- Tenga cuidado con las personas presentes en el sector de peligrosidad.



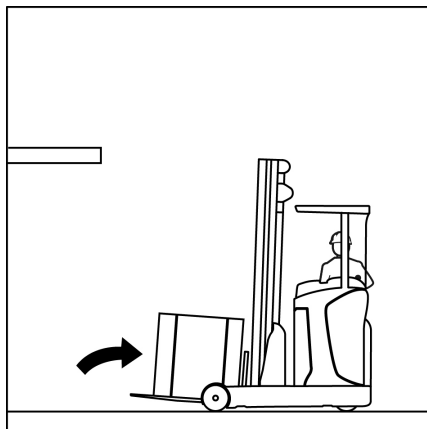
- ▷ – Asegúrese de que la carretera está despejada en el lado de transmisión. Retroceda lentamente hasta que la carga ya no toque la estantería.
- Frene.



- Baje la carga con cuidado manteniendo la distancia al suelo. Baje las cargas más anchas que no entran entre los postes de rueda de carga de modo que no descansen sobre los postes.



- Incline las puntas de la horquillas o mástil completamente hacia el lado de transmisión hasta la posición de conducción.
- Suelte el freno.



La carga puede transportarse; consulte el capítulo «Transporte de cargas».

Transporte de cargas



NOTA

Tenga en cuenta la información del capítulo «Normas de seguridad en la conducción».

Manipulación de cargas

⚠ PELIGRO

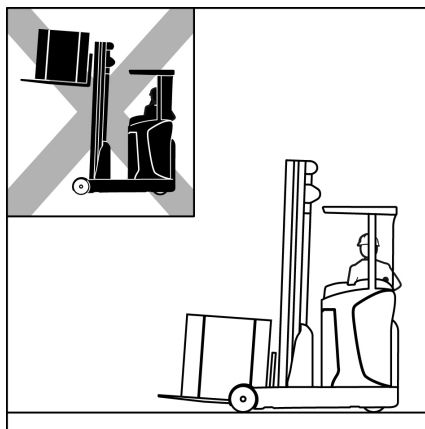
Cuanto más alto se levanta una carga, menos estable es. La carretilla puede volcar o la carga puede caer, aumentando el peligro de accidente.

Conducir con una carga levantada y el mástil inclinado hacia adelante no está permitido.

- Conduzca solo con la carga bajada.
- Baje la carga hasta que se alcance la distancia al suelo (altura de elevación por debajo de los 500 mm).
- Conduzca solo con el mástil inclinado hacia atrás.

Al desplazarse, el carro de empuje debe estar completamente retraído y el portahorquillas bajado hasta que quede justo por encima de los brazos de la rueda de carga.

Si es posible, desplácese siempre por carreteras en la dirección de transmisión, ya que la vista del lado de carga está limitada por el mástil y la carga. Si tiene visibilidad reducida, pida a alguien que le guíe.



- Conduzca lenta y cuidadosamente al doblar las esquinas.

Reduzca la velocidad en superficies desiguales o mojadas, o cuando la visibilidad sea limitada.

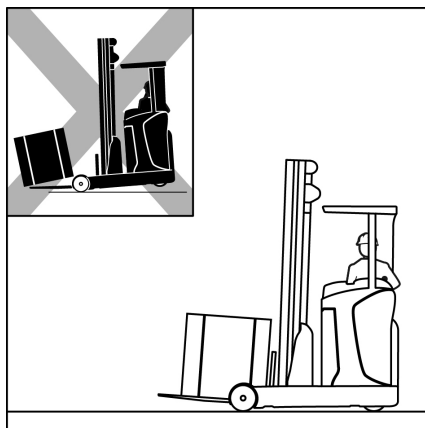
**NOTA**

Tenga en cuenta la información del capítulo «Dirección».

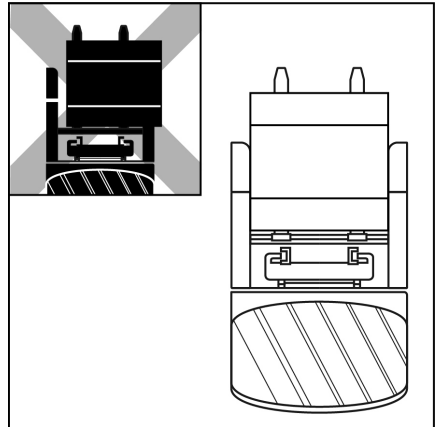
- Acelere y frene siempre con suavidad.

**NOTA**

Tenga en cuenta la información del capítulo «Accionamiento del freno de servicio».



- Nunca conduzca con una carga que sobresalga en un lado o con una carga desplazada hacia un lado (desplazamiento lateral). El centro de gravedad de la carga siempre se debe situar en el eje longitudinal de la carretilla.



Depósito de las cargas



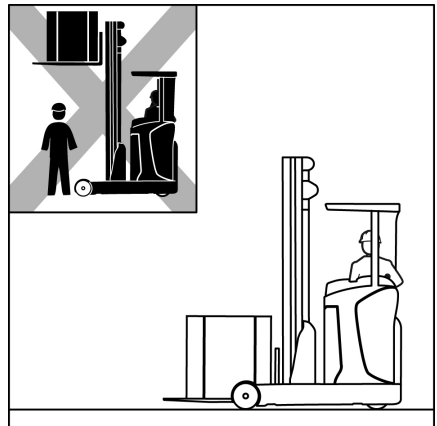
⚠ PELIGRO

Peligro de accidente debido a un cambio del momento de inclinación.

Tenga en cuenta que cuando la carga esté levantada el mástil de elevación se puede inclinar hacia delante lo suficiente para producir el vuelco de la carretilla.

El centro de gravedad de la carga y el momento de inclinación cambian cuando la carga resbala. La carretilla puede volcar hacia delante.

- Incline el mástil hacia adelante con un accesorio de elevación elevado solamente cuando el mástil esté directamente sobre la pila.
- Cuando el mástil esté inclinado hacia adelante, asegúrese de que la carretilla no se inclina hacia delante y de que la carga no resbala.



⚠ CUIDADO

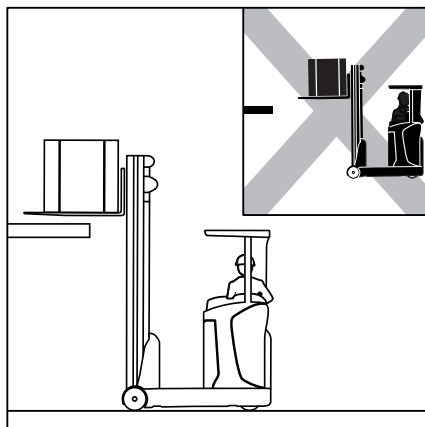
Peligro de accidente por caída de la carga.

Si la horquilla o la carga permanecen suspendidas durante el descenso, la carga puede caerse.

- Cuando recoja una carga, desplace la carretilla hacia atrás lo suficiente como para poder bajar la carga y la horquilla con libertad.
- Con la carga bajada de acuerdo con la normativa, acérquese a la estantería y alinee la carga con la máxima precisión posible.

Manipulación de cargas

- Frene.
- Incline los brazos de las horquillas o el mástil hasta que los brazos de las horquillas estén en posición horizontal.
- Levante la carga hasta justo por encima de la altura requerida.
- Si es necesario, accione el desplazamiento lateral para colocar la carga centralmente.
- Extienda completamente el carro de empuje.
- Suelte el freno.
- Conduzca hasta la estantería de modo que el chasis de la carretilla esté lo más cerca posible hasta que la carga se pueda bajar a su posición final. ▷
- Frene.
- Baje lentamente el portahorquillas hasta que la carga quede en la estantería.
- Retraiga completamente el carro de empuje.
- Asegúrese de que la carretera está despejada en el lado de transmisión. Mueva la carretilla hacia atrás de forma lenta y cuidadosa hasta que los brazos de la horquilla se puedan bajar sin tocar la estantería.
- Baje el portahorquillas hasta alcanzar la distancia al suelo necesaria.
- Incline las puntas de las horquillas o mástil completamente hacia el lado de transmisión hasta la posición de conducción.



Conducción en pendientes ascendentes y descendentes

⚠ PELIGRO

Peligro de muerte.

En pendientes ascendentes y descendentes, la carga se debe transportar mirando hacia arriba.

Solo se permite conducir en pendientes ascendentes o descendentes si están marcadas como vías de tránsito y pueden utilizarse de forma segura.

El conductor debe comprobar que el firme está limpio y tiene un buen agarre.

No se permite realizar giros en pendientes ascendentes, cruzarlas en diagonal ni estacionar en ellas.

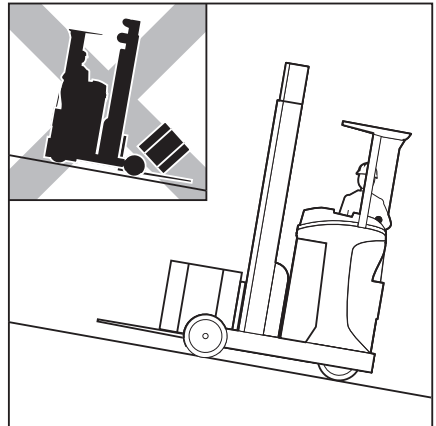
Conduzca a velocidad reducida en pendientes descendentes.

No se permite colocar o retirar mercancías del almacén mientras se ascienden o descienden pendientes.

No se debe estacionar la carretilla elevadora en una pendiente.

- En caso de emergencia, fije la carretilla con calzos.

No se debe usar la carretilla en pendientes ascendentes y descendentes con valores que superen los que se especifican en el capítulo «Calzadas».



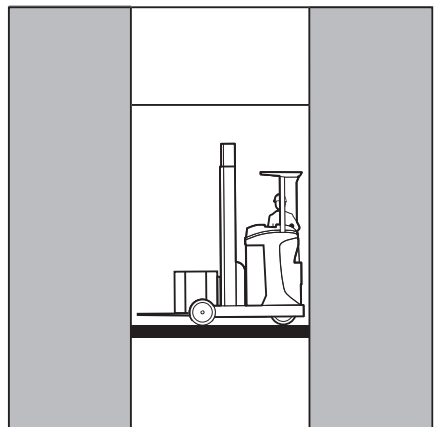
Conducción a elevadores

No conduzca la carretilla a un elevador sin autorización específica. El conductor solo puede usar esta carretilla en elevadores con una capacidad de carga suficiente y para los que la compañía usuaria haya obtenido autorización (consulte el capítulo «Definición de personas responsables»).

⚠ PELIGRO

Existe el peligro de muerte por golpe o atropello con la carretilla.

- El elevador deberá estar vacío cuando se vaya a entrar con la carretilla.
- Solo se podrá entrar al elevador cuando la carretilla esté segura y se deberá salir antes de que salga la carretilla.



Manipulación de cargas

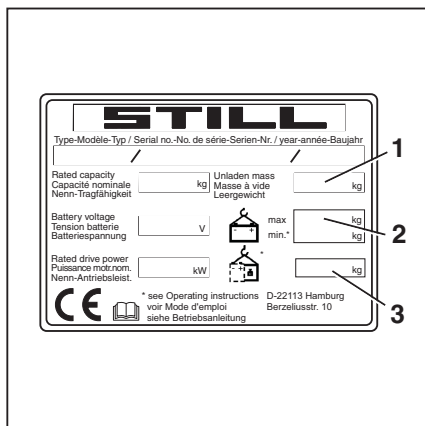
Determinación del peso total real



- Estacione la carretilla de forma segura.
- Determine los pesos de la unidad leyendo la placa del fabricante de la carretilla y, si es necesario, la placa del fabricante del accesorio (variante) y, si es necesario, pesando la carga que hay que levantar.
- Suma los pesos de las unidades determinados para obtener el peso total real de la carretilla:

Tara (1)

- + Peso máx. permitido de la batería (2)
 - + Peso de lastre (variante) (3)
 - + Peso neto del accesorio (variante)
 - + Peso de la carga que se va a transportar
 - + Peso permitido del conductor: 100 kg
 - = Peso total real
-
- Coloque la carretilla en el elevador con las horquillas hacia delante sin tocar las paredes del hueco.
 - Estacione la carretilla de forma segura en el elevador para evitar movimientos no controlados de la carga o de la carretilla.



Accesorios

Montaje de accesorios

Si la carretilla se equipa con un accesorio integrado (variante) en la fábrica, se deben seguir las especificaciones de las instrucciones de funcionamiento de STILL para accesorios integrados.

Si se montan accesorios en el lugar de uso, se deben seguir las especificaciones de las instrucciones de funcionamiento del fabricante del accesorio.

Si un accesorio no se ha entregado junto con la carretilla, se deben respetar las especificaciones del fabricante y las instrucciones de funcionamiento del fabricante del accesorio.

Antes de la puesta en marcha por primera vez, una persona competente debe comprobar el funcionamiento del accesorio y la visibilidad desde la posición del conductor con y sin carga. Si la visibilidad se considera insuficiente, se deben usar ayudas visuales, tales como espejos, una cámara, un sistema de vigilancia, etc.

- Respete los siguientes avisos de advertencia.

PELIGRO

Peligro de lesiones mortales por caída de la carga.

Si los accesorios que sujetan la carga, amarrándola mediante fijación o ejerciendo presión sobre ella, no disponen de un segundo método para el accionamiento de la función (bloqueo), la carga puede aflojarse y caerse.

- Asegúrese de que el segundo método de accionamiento de la función (bloqueo) esté disponible.
- Cuando se realicen modificaciones técnicas en dichos accesorios, también debe montarse un segundo método accionamiento la función (bloqueo).

Accesorios

PELIGRO

Peligro de lesiones mortales por caída de la carga.

Si se va a instalar una mordaza con una función de desplazamiento lateral integrado, asegúrese de que la mordaza no se abre al accionar el desplazamiento lateral.

- Avise a su centro de mantenimiento autorizado antes de la instalación.
- No agarre nunca las partes móviles de la carretilla ni se suba a ellas.

CUIDADO

Peligro de accidente debido a un etiquetado incorrecto.

El uso de accesorios puede causar accidentes si falta el etiquetado o este es incorrecto.

Si la carretilla no cuenta con una placa de capacidad de carga residual específica para accesorios y los dispositivos de funcionamiento no están indicados con los pictogramas correspondientes, la carretilla no debe usarse.

- Utilice únicamente accesorios certificados por la CE que cuenten con las instrucciones de funcionamiento y las etiquetas necesarias.
- En el Reino Unido, los accesorios también deben contar con la certificación UKCA y el etiquetado correspondiente.
- Planifique la colocación de una placa de capacidad de carga residual específica para los accesorios que se vayan a instalar en la carretilla.
- Planifique las acciones necesarias para volver a etiquetar los dispositivos de funcionamiento.
- Concierte una cita con el centro de mantenimiento autorizado para adaptar el sistema hidráulico a los requisitos del accesorio (p.ej. ajuste de la velocidad del motor de la bomba).



NOTA

Si el etiquetado necesario no se proporciona con el accesorio, póngase en contacto con el centro de mantenimiento autorizado inmediatamente.

Funcionamiento alternativo con una válvula de conmutación eléctrica

Si se utilizan accesorios no integrados para el funcionamiento alternativo junto con una válvula de conmutación eléctrica para la 5.ª y

6.ª función hidráulica, la válvula de conmutación eléctrica debe funcionar a 12 V.

- Si fuera necesario, póngase en contacto con el centro de mantenimiento autorizado.

Conectores de enchufe del mástil

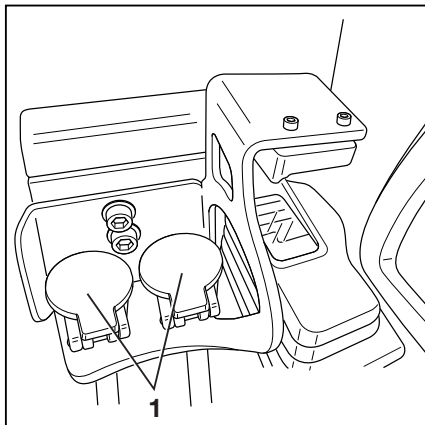
- Antes de montar el accesorio, despresurice el sistema hidráulico; consulte el capítulo «Despresurización del sistema hidráulico».

⚠ ATENCIÓN

Peligro de desperfectos en los componentes.

Las conexiones abiertas de los conectores de enchufe (1) pueden ensuciarse. Puede entrar suciedad en el sistema hidráulico. Los conectores de enchufe pueden volverse rígidos.

- Una vez que el accesorio se haya desmontado, selle los conectores de enchufe con los tapones de protección.



Montaje de accesorios

Solo se permite a personas competentes montar y conectar el suministro de energía al accesorio.

- Respete la información proporcionada por el fabricante y el proveedor o subproveedor del accesorio al llevar a cabo esta tarea.



NOTA

Tenga en cuenta la definición de la siguiente persona responsable: «persona competente».

- Apague la carretilla.
- Instale el accesorio.
- Encienda la carretilla.
- Compruebe y revise que todas las funciones del accesorio instalado funcionan correctamente.

Capacidad de carga con accesorios

La capacidad de carga permitida del accesorio y la capacidad de carga permitida (capacidad de elevación y momento de carga) de la carretilla no se deben exceder en la combinación de accesorio y carga útil. Cumpla las

Accesorios

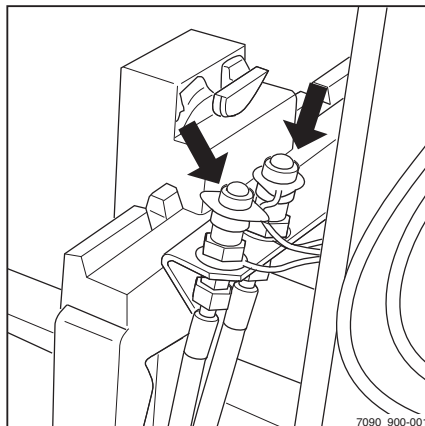
especificaciones del fabricante y del proveedor del accesorio.

- Tenga en cuenta la placa de capacidad de carga residual, consulte el capítulo titulado «Recogida de una carga con accesorios».

Liberación de la presión del sistema hidráulico auxiliar ▷

Los accesorios sólo debe montarlos personal competente de acuerdo con la información proporcionada por el fabricante y el proveedor de los accesorios. Después de cada montaje, debe comprobarse el correcto funcionamiento del accesorio antes de la puesta en servicio inicial.

Antes de montar los accesorios, se debe liberar la presión de los conectores de enchufe (flechas).

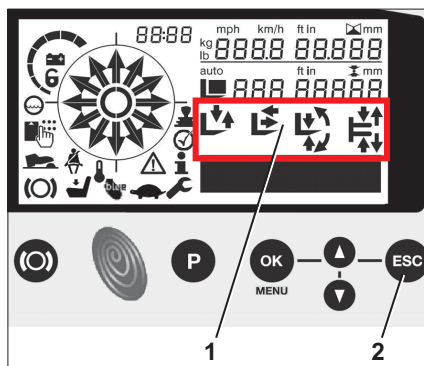


7090_900-001

Realizar las funciones de la carretilla ▷ «Libere la presión del sistema hidráulico.»

- Baje completamente el mástil y el portahorquillas. Al hacerlo, espere hasta que el mástil, que se frena mediante la ralentización del mástil al final del proceso de descenso, se haya bajado por completo.
- Apoye las puntas de la horquilla completamente sobre el suelo inclinándolas.
- Apague la llave de contacto.
- Espere cinco segundos y, a continuación, ponga la llave de contacto.
- Con la mano izquierda, mantenga pulsado el botón ESC (2) **inmediatamente** después de encender la carretilla.
- Si está instalado, accione el interruptor de pie.

Al cabo de aproximadamente un segundo, todas las flechas de asistencia (1) parpadearán.



⚠ PELIGRO

Durante la activación de las válvulas con el fin de despresurizar la presión de las tuberías hidráulicas, pueden producirse movimientos inesperados del sistema hidráulico.

La función de «liberación de la presión del sistema hidráulico» de la carretilla se puede usar para despresurizar todo el sistema hidráulico. Por ejemplo, esto significa que la horquilla puede descender más rápido de lo previsto cuando se lleva a cabo la función de «descenso».

- Asegúrese de que no haya personas ni objetos en las proximidades del carro de empuje, el mástil o la horquilla.
- Con la mano derecha, active las válvulas auxiliares para liberar la presión de las tuberías hidráulicas. El control del sistema hidráulico auxiliar depende de los dispositivos de funcionamiento (palanca de mando, interruptor pulsador) y su configuración, consulte el capítulo «Dispositivos de funcionamiento del sistema de elevación».
- Suelte el botón ESC y el interruptor de pie. En el caso de las carretillas sin interruptor de pie, soltar el botón ESC será suficiente.

Las flechas de asistencia dejarán de parpadear. El sistema hidráulico se apaga y permanece desactivado hasta la próxima vez que se arranque la carretilla.

- Para reactivar el sistema hidráulico, vuelva a quitar y poner la llave de contacto.

Instrucciones generales para el control de los accesorios

El control de los accesorios (variante) depende de los dispositivos de funcionamiento incluidos en el equipamiento de la carretilla. Básicamente, se establece una distinción entre:

- **Palanca de mando 4Plus**, consulte el capítulo «Control de accesorios con la palanca de mando 4Plus (5.^a/6.^a función hidráulica)»
- **Conmutador pulsador**, consulte el capítulo titulado «Control de accesorios con el conmutador pulsador (5.^a/6.^a función hidráulica)»

Accesorios

CUIDADO

El uso de accesorios puede dar lugar a peligros adicionales, como el cambio del centro de gravedad, sectores de peligrosidad adicionales, etc.

A los accesorios solo se les puede dar el uso previsto descrito en las instrucciones de funcionamiento correspondientes. Los conductores deben aprender el manejo de los accesorios.

Las cargas solamente se pueden recoger y transportar con accesorios si están bien sujetas y seguras. Si es necesario, también se debe sujetar la carga para que no se deslice, ruede, caiga, tambalee o vuelque. Tenga en cuenta que cualquier cambio en la posición del centro de gravedad de la carga afectará a la estabilidad de la carretilla.

- Consulte la placa de capacidad de carga de los accesorios que vaya a usar.

CUIDADO

Si se utilizan varias funciones hidráulicas al mismo tiempo, estas funciones pueden influir entre sí.

Por ejemplo, si se eleva el portahorquillas y se acciona un accesorio al mismo tiempo, la operación de elevación puede ralentizarse o el accesorio puede moverse con retraso.



NOTA

Hay otras variantes y funciones disponibles además de las funciones descritas más abajo. Las direcciones de movimiento se pueden consultar en los pictogramas de los dispositivos de funcionamiento o la cubierta de la batería.



NOTA

Todos los accesorios descritos entran dentro de la categoría de variantes del equipo. Se puede encontrar una descripción exacta de las funciones del accesorio instalado en las instrucciones de funcionamiento correspondientes.

Control de los accesorios (variante) con la palanca de mando 4Plus (5.ª/6.ª función hidráulica)

La denominación «5.ª/6.ª función» se refiere al hecho de que cuatro palancas de control controlan cuatro funciones, mientras que las funciones adicionales pueden controlarse intercambiando funciones.

En esta versión, los accesorios se controlan mediante las palancas de mando.

Para los complementos de funcionamiento, generalmente se aplica lo siguiente:

El pictograma (3) de la base de la palanca de mando indica la función en cada caso y cómo se controla mediante la palanca de mando (2).

- Accione el botón de cambio «F»(1).
- Mueva la palanca de mando en la dirección de la flecha «4» o «5». **O bien:**
- Mueva el botón basculante vertical (6) hacia la izquierda o hacia la derecha.

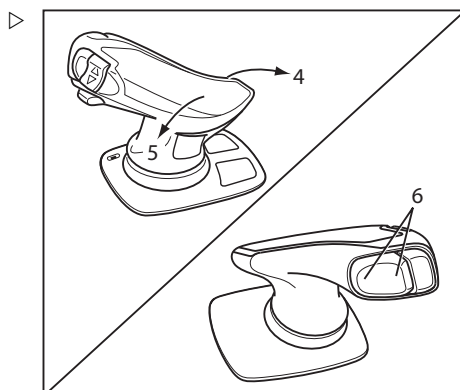
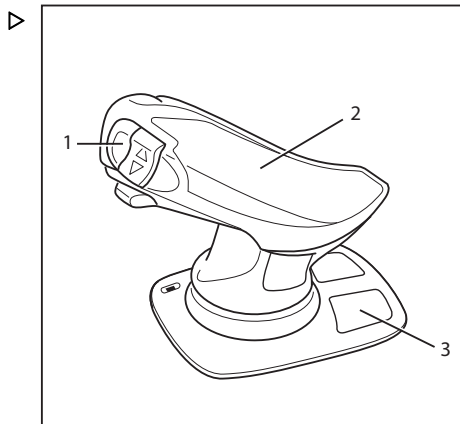
NOTA

El movimiento/acción de estas funciones adicionales se encuentra en las instrucciones de funcionamiento del accesorio instalado.

NOTA

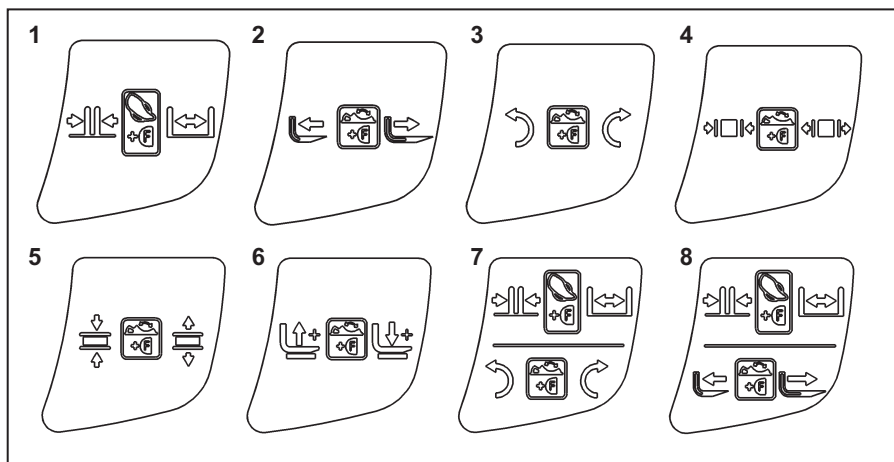
Los pictogramas de la palanca de mando se aplican en función de los accesorios instalados en esta carretilla en la fábrica. Si se instala un accesorio con otras funciones, se debe comprobar si los pictogramas ofrecen la representación correcta y cambiarlos si es necesario. Póngase en contacto con el centro de mantenimiento si es necesario.

- Tenga en cuenta las siguientes funciones y pictogramas del accesorio.



Accesorios

Descripción general de los pictogramas y los dispositivos de funcionamiento



N.º	Dispositivo de funcionamiento	Función del accesorio
1	Palanca de mando + botón de desplazamiento «F»	Dispositivo de posicionamiento de las horquillas: cierre/apertura
2	Botón basculante vertical + botón de cambio «F»	Dispositivo de posicionamiento de las horquillas: hacia delante/atrás
3	Botón basculante vertical + botón de cambio «F»	Unidad giratoria: izquierda/derecha
4	Botón basculante vertical + botón de cambio «F»	Abrazadera: cierre/apertura
5	Botón basculante vertical + botón de cambio «F»	Retén de carga: cierre/apertura
6	Botón basculante vertical + botón de cambio «F»	Portahorquillas adicional: elevación/bajada
7	Palanca de mando + botón de desplazamiento «F»	Dispositivo de posicionamiento de las horquillas: cierre/apertura
	Botón basculante vertical + botón de cambio «F»	Unidad giratoria: izquierda/derecha

N.º	Dispositivo de funcionamiento	Función del accesorio
8	Palanca de mando + botón de desplazamiento «F»	Dispositivo de posicionamiento de las horquillas: cierre/apertura
	Botón basculante vertical + botón de cambio «F»	Dispositivo de posicionamiento de las horquillas: hacia delante/atrás

En los pictogramas de los posibles complementos, el gráfico destacado en el centro del pictograma indica la combinación de dispositivos de funcionamiento necesaria para el complemento en concreto.

Control de los accesorios (variante) con el interruptor pulsador (5.ª/6.ª función hidráulica)

La denominación «5.ª/6.ª función» se refiere al hecho de que cuatro palancas de control controlan cuatro funciones, mientras que las funciones adicionales pueden controlarse intercambiando funciones.

En esta versión, los accesorios se controlan mediante las palancas de control (1).

También puede utilizar el interruptor (2) para intercambiar funciones. La palanca de control marcada con un pictograma correspondiente controla entonces la 5.ª/6.ª función.

El pictograma (3) detrás de la palanca de control muestra, en la parte izquierda y en la parte derecha, la función que se controla con esta palanca.

Esto implica en esencia lo siguiente:

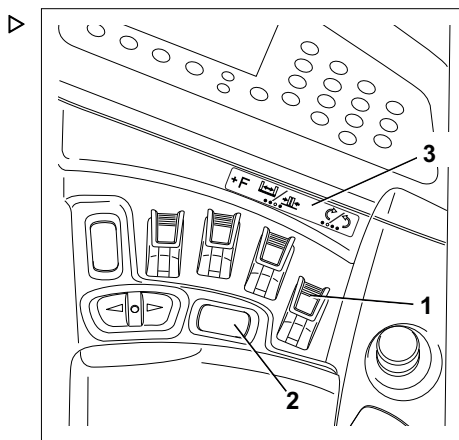
Mueva la palanca de control hacia delante.

- El accesorio se mueve en la dirección indicada en la parte izquierda del pictograma.

Mueva la palanca de control hacia atrás.

- El accesorio se mueve en la dirección indicada en la parte derecha del pictograma.

– Accione el interruptor (2).



Accesorios

La función adicional del accesorio se activa/desactiva y se puede controlar como función adicional con la palanca de control.

- Accione la palanca de control (1) para controlar el accesorio.

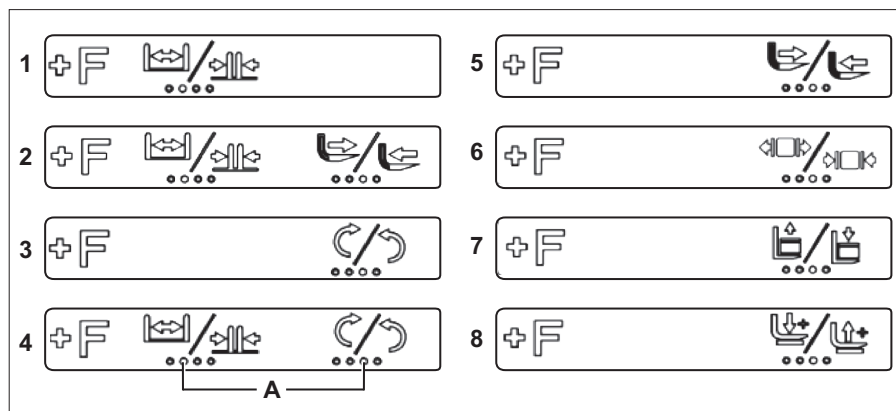
NOTA

El movimiento/acción de estas funciones adicionales se encuentra en las instrucciones de funcionamiento del accesorio instalado.

NOTA

Los pictogramas de las palancas de control se montan en función de los accesorios instalados en esta carretilla en la fábrica. Si se instala un accesorio con otras funciones, se debe comprobar si los pictogramas ofrecen la representación correcta y cambiarlos si es necesario. Póngase en contacto con el centro de mantenimiento autorizado si es necesario.

Descripción general de los pictogramas



A Interruptor pulsador que realiza la función indicada

- Tenga en cuenta las siguientes funciones y pictogramas del accesorio.

N.º	Función del accesorio
1	Dispositivo de posicionamiento de las horquillas: cierre/apertura
2	Dispositivo de posicionamiento de las horquillas: cierre/apertura
	Dispositivo de posicionamiento de las horquillas: hacia delante/atrás
3	Unidad giratoria: izquierda/derecha
4	Dispositivo de posicionamiento de las horquillas: cierre/apertura
	Unidad giratoria: izquierda/derecha
5	Dispositivo de posicionamiento de las horquillas: hacia delante/atrás
6	Abrazadera: cierre/apertura
7	Retén de carga: cierre/apertura
8	Portahorquillas adicional: elevación/bajada
A	Interruptor pulsador que realiza la función indicada (1-2 -3-4)

Accesorios

Funcionamiento del mecanismo de bloqueo de la abrazadera (variante) con una palanca de mando 4Plus

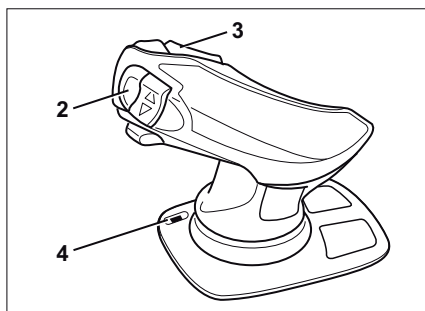
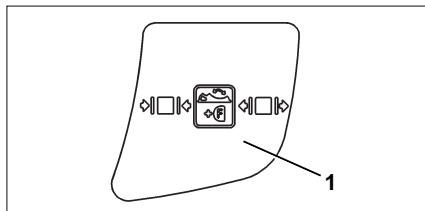
Esta carretilla puede estar equipada con un mecanismo de bloqueo de la abrazadera como variante. Impide que la abrazadera se abra accidentalmente si la función operativa se activa sin querer.

⚠ PELIGRO

Si no se garantiza el correcto funcionamiento del mecanismo de bloqueo de la abrazadera, existe peligro de lesiones mortales por la caída de cargas.

Si se utilizan otros accesorios además de la abrazadera en esta carretilla, asegúrese de que, cada vez que se monte la abrazadera, el funcionamiento del mecanismo de bloqueo de la abrazadera se reasigna al dispositivo de funcionamiento correspondiente; consulte el capítulo «Montaje de accesorios».

- Asegúrese de que el mecanismo adicional de bloqueo de la abrazadera funciona.



NOTA

El accionamiento de la palanca de mando que tiene la asignada la «función de desbloqueo de la abrazadera» está marcado (1) por un pictograma; consulte también el capítulo «Trabajos con accesorios».

Cierre de la abrazadera con la palanca de mando 4Plus

No es necesario liberar el mecanismo de bloqueo de la abrazadera para cerrarla. Para cerrar la abrazadera, haga lo siguiente:

- Mantenga pulsado el botón de desplazamiento "F" (2) y mueva el botón basculante horizontal (3) hacia la izquierda.

Apertura de la abrazadera con la palanca de mando 4Plus

Para abrir la abrazadera, primero se debe desbloquear el mecanismo de bloqueo de la abrazadera. Proceda como se indica a conti-

nuación para desbloquear el mecanismo de bloqueo de la abrazadera:

- Mantenga pulsado el botón de desplazamiento "F" (2) y mueva el botón basculante horizontal (3) hacia la derecha.
- Mantenga pulsado el botón de desplazamiento "F" y vuelva a colocar el botón basculante horizontal a la posición de punto muerto.

El LED (4) que indica que se ha desbloqueado el mecanismo de bloqueo de la abrazadera, se ilumina y por tanto ya puede abrirse la abrazadera. Si el mecanismo de bloqueo de la abrazadera se vuelve a bloquear, se apagará el LED.

- Para abrir la abrazadera, mantenga pulsado el botón de desplazamiento "F" y mueva el botón basculante horizontal hacia la derecha.



NOTA

El mecanismo de bloqueo de la abrazadera se vuelve a bloquear:

- Tan pronto como se suelta el botón de desplazamiento "F".
- Si la abrazadera no se abre en un periodo de tiempo determinado.

Accesorios

Funcionamiento del mecanismo de bloqueo de la abrazadera (variante) con el interruptor pulsador

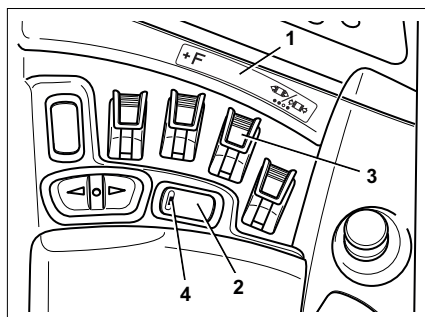
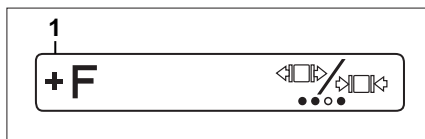
Esta carretilla puede estar equipada con un mecanismo de bloqueo de la abrazadera como variante. Impide que la abrazadera se abra accidentalmente si la función operativa se activa sin querer.

⚠ PELIGRO

Si no se garantiza el correcto funcionamiento del mecanismo de bloqueo de la abrazadera, existe peligro de lesiones mortales por la caída de cargas.

Si se utilizan otros accesorios además de la abrazadera en esta carretilla, asegúrese de que, cada vez que se monte la abrazadera, el funcionamiento del mecanismo de bloqueo de la abrazadera se reasigna al dispositivo de funcionamiento correspondiente; consulte el capítulo «Montaje de accesorios».

- Asegúrese de que el mecanismo adicional de bloqueo de la abrazadera funciona.



NOTA

La palanca de control que tiene la asignada la «función de desbloqueo de la abrazadera» está marcada (1) por un pictograma; consulte también el capítulo «Trabajos con accesorios».

Cierre de la abrazadera con el interruptor pulsador

No es necesario liberar el mecanismo de bloqueo de la abrazadera para cerrarla. Para cerrar la abrazadera, haga lo siguiente:

- Mantenga pulsado el botón de desplazamiento "F" (2) y mueva la palanca de control hacia atrás (3).

Apertura de la abrazadera con el interruptor pulsador

Para abrir la abrazadera, primero se debe desbloquear el mecanismo de bloqueo de la abrazadera. Proceda como se indica a conti-

nuación para desbloquear el mecanismo de bloqueo de la abrazadera:

- Mantenga pulsado el botón de desplazamiento "F" (2) y mueva la palanca de control hacia delante (3).
- Mantenga pulsado el botón de desplazamiento "F" y vuelva a colocar la palanca de control a la posición de punto muerto.

El LED (4) que indica que se ha desbloqueado el mecanismo de bloqueo de la abrazadera, se ilumina y por tanto ya puede abrirse la abrazadera. Si el mecanismo de bloqueo de la abrazadera se vuelve a bloquear, se apagará el LED.

- Para abrir la abrazadera, mantenga pulsado el botón de desplazamiento "F" y vuelva a mover la palanca de control hacia delante.



NOTA

El mecanismo de bloqueo de la abrazadera se vuelve a bloquear:

- Tan pronto como se suelta el botón de desplazamiento "F".
- Si la abrazadera no se abre en un periodo de tiempo determinado.

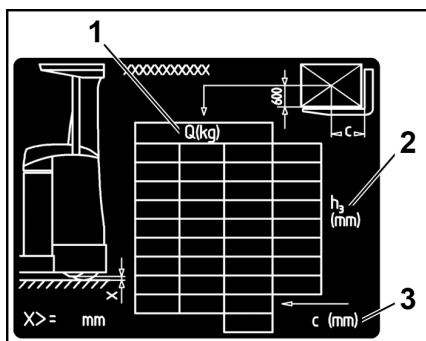
Recogida de una carga con accesorios ▷

⚠ CUIDADO

Peligro de accidente.

A los accesorios solo se les puede dar el uso previsto según se describe en las instrucciones de funcionamiento correspondientes.

Los conductores deben aprender el manejo de los accesorios.



Accesorios

CUIDADO

Peligro de accidente.

Las cargas solamente se pueden recoger y transportar con accesorios si están bien sujetas y seguras. Si es necesario, también se debe sujetar la carga para que no se deslice, ruede, caiga, tambalee o incline. Tenga en cuenta que cualquier cambio en la posición del centro de gravedad de la carga afectará a la estabilidad de la carretilla.

Compruebe las placas de capacidad de carga de los accesorios o la combinación de los accesorios.

- En las placas informativas de capacidad se muestran los valores permitidos de:
 - Capacidad de carga Q (kg) (1)
 - Altura de elevación h (mm) (2)
 - Distancia de carga C (mm) (3)

Sistemas de asistencia

Posición central automática de la horquilla durante el descenso (variante)

Funcionamiento del sistema de frenos

El sistema de asistencia ayuda al conductor a bajar la carga entre los soportes de rueda portadora.

Cuando se baja en elevación libre, el desplazamiento del empalme con el portahorquillas se mueve automáticamente a la posición central. El portahorquillas se puede bajar entre los brazos de rueda portadora sin interrupción. La mano del conductor puede permanecer en la palanca de mando o en el interruptor pulsador durante todo el proceso.

El sistema de asistencia se activa después de encender la carretilla. No se ha encendido ni apagado manualmente. El sistema de asistencia no está activo por debajo de una altura de elevación de 100 mm.

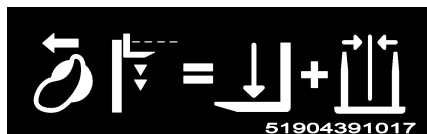


NOTA

El centro de servicio autorizado puede realizar los siguientes ajustes:

- Sistema de asistencia al conductor disponible/no disponible para el conductor
- Sistema de asistencia solamente activo cuando el carro de empuje está retraído
- Umbral de activación (50-90 %) para la palanca de mando o el interruptor pulsador

La etiqueta adhesiva de la palanca de mando o del interruptor pulsador informa al conductor de la función del sistema de asistencia.



Seguridad

El conductor debe conocer los límites del sistema de asistencia. El conductor no debe depender exclusivamente del sistema de asistencia. El conductor es responsable de bajar la carga de forma segura.

Sistemas de asistencia

⚠ ATENCIÓN

El conductor debe utilizar el sistema de asistencia solo cuando la carretilla esté parada.

- Detenga siempre la carretilla antes de utilizar el sistema de asistencia de «aproximación semiautomática a la posición central de la horquilla».

Funcionamiento del sistema de asistencia

El sistema de asistencia se activa al bajar en modo de elevación libre.

El conductor activa la función durante el descenso accionando la palanca de mando o el interruptor pulsador por encima del umbral de activación. El centro de servicio autorizado puede establecer el umbral de activación entre el 50 % y el 90 % del accionamiento máximo.

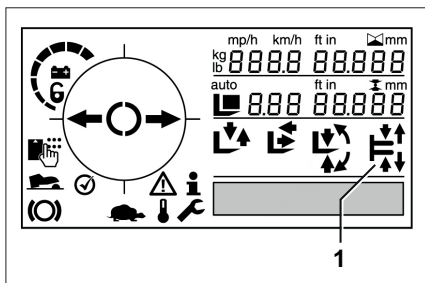
- Detenga la carretilla.
- Retraiga completamente el carro de empuje (solo es necesario si el ajuste de la carretilla «Sistema de asistencia solamente activo cuando el carro de empuje está retraído» está activo).
- Accione la función de «descenso» más allá del umbral de activación con la palanca de mando o el interruptor pulsador.

El portahorquillas se mueve automáticamente a la posición central mientras se baja.

El dispositivo de indicación y manejo indica el desplazamiento del empalme y cuándo alcanza la posición central (1).

**NOTA**

Si todavía no ha alcanzado la posición central cuando se alcanza el bloqueo de descenso/empuje, primero se mueve a la posición central. El procedimiento de descenso continúa.



Detención de la función de asistencia durante el descenso

La función de asistencia se detiene

- Si la palanca de mando o el interruptor pulsador se acciona por debajo del umbral de activación
- Si el desplazamiento del empalme se acciona manualmente con la palanca de mando o interruptor pulsador
- Si se accionan otros sistemas de asistencia hidráulica (p. ej. «Easy Target»).
- Siempre que la función del «carro de empuje de retracción/extensión» esté activada.

Asistente de protección de descenso (variante)

Funcionamiento del sistema de frenos

El sistema de asistencia alerta al conductor si la horquilla descansa sobre la cremallera al bajar.

Si el descenso continúa mientras la horquilla descansa sobre el rail del bastidor, la cadena, los cables y las mangueras se aflojarán. Si la horquilla se retrae, caerá abruptamente. A largo plazo, esto puede provocar daños en los tubos flexibles hidráulicos y los cables del mástil.

El sistema de asistencia detecta que la horquilla descansa sobre el rail del bastidor. El descenso de la horquilla está bloqueado y la velocidad de elevación está limitada. El mensaje «304» en la unidad de visualización y un tono de señal alertan al conductor del estado de la horquilla y de la limitación.

El sistema de asistencia se activa después de encender la carretilla. No se puede activar ni desactivar manualmente.



NOTA

El centro de servicio autorizado puede realizar los siguientes ajustes:

- *Activar/desactivar el sistema de asistencia*
- *Velocidad de elevación máxima cuando la horquilla descansa en el rail del bastidor*
- *Bloqueo adicional de la función de conducción*
- *Bloqueo adicional de la función de empuje*

Sistemas de asistencia

Seguridad

El conductor debe conocer los límites del sistema de asistencia. El conductor no debe depender exclusivamente del sistema de asistencia. El conductor es responsable de bajar las horquillas de forma segura.

Funcionamiento del sistema de asistencia

Un sensor del mástil detecta que la horquilla descansa sobre el rail del bastidor. La carretilla emite el mensaje 3 0 4 en la unidad de visualización y emite un tono de señal. Las limitaciones surten efecto.

- Levante lentamente la horquilla de nuevo hasta que ya no descansa sobre el rail del bastidor.
- Mueva la palanca de mando o el interruptor pulsador una vez a la posición cero. El sistema de asistencia detecta que la horquilla ya no descansa sobre el rail del bastidor.

Se han eliminado las limitaciones. El mensaje desaparece del dispositivo de indicación y manejo y finaliza el tono de señal.

Equipo auxiliar

FleetManager (variante)

FleetManager es una variante de equipo y se puede instalar en diferentes versiones de la carretilla. La descripción y la información sobre el funcionamiento se encuentran en las instrucciones de funcionamiento separadas de las correspondientes versiones de FleetManager.

FleetManager regula la autorización de acceso a la carretilla. Para activar el control de acceso, FleetManager debe activarse inmediatamente después de la entrega.

- Para ello, tenga en cuenta la información del capítulo titulado «Activación del control de acceso después de la entrega de la carretilla».

Detección de impactos (variante)

La detección de impactos es una variante de equipo de FleetManager (variante), con la que se instala un sensor de aceleración en la carretilla. El sensor de aceleración registra los datos generados en el caso de que se produzca un accidente (p. ej., en el caso de una colisión). Estos datos se pueden leer electrónicamente y evaluar.

- Póngase en contacto con el centro de mantenimiento autorizado para obtener más información.

Estabilización de carga activa (ALS) (variante)

ATENCIÓN

Peligro de accidente debido al choque del mástil o la carga con la estantería o techos bajos.

La amortiguación activa de vibraciones del mástil cambia las características de vibración del mástil y la carga en comparación con la carretilla estándar.

- Al manipular cargas, tenga en cuenta las diferentes características de vibración.

Equipo auxiliar

ATENCIÓN

Peligro de accidente debido al fallo de la amortiguación activa de vibraciones del mástil.

Si la amortiguación activa de vibraciones del mástil falla, las características de vibración del mástil y la carga cambian. Incluso aunque la amortiguación de vibraciones del mástil esté inactiva, el conductor aún puede accionar todas las funciones hidráulicas de la carretilla.

- Si la amortiguación activa de vibraciones falla, tenga en cuenta el cambio en las características de vibración.
- Complete el proceso de colocación/retirada del almacén sin la ayuda de la amortiguación activa de vibraciones.
- Estacione la carretilla de forma segura.
- Informe al centro de mantenimiento autorizado.

La amortiguación activa de vibraciones del mástil ayuda al conductor durante la colocación y retirada de cargas del almacén con grandes alturas de elevación. El sistema hidráulico de amortiguación elimina las vibraciones de las cargas y, por tanto, acorta los tiempos de colocación y retirada del almacén.

El sistema funciona permanentemente en la carretilla y solo el centro de mantenimiento autorizado puede activarlo o desactivarlo.

Si el mástil o la carga muestran características de vibración inesperadas, informe al centro de mantenimiento autorizado.

Sistema de medición de altura óptica (variante) ▷

Esta carretilla está equipada con un sistema de medición de la altura óptica. El sistema está disponible de inmediato después de encender la carretilla.

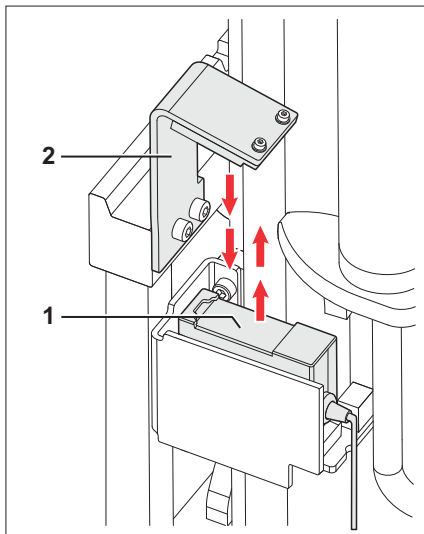
Los componentes se encuentran en un lado del mástil. El sistema consta de una unidad del sensor/LED compacta en el mástil y un reflector en el portahorquillas.

El sensor de altura LED (1) envía una señal de la luz. La señal se refleja en el reflector (2). La carretilla calcula la altura de elevación basándose en el tiempo necesario para que la señal de luz se desplace.

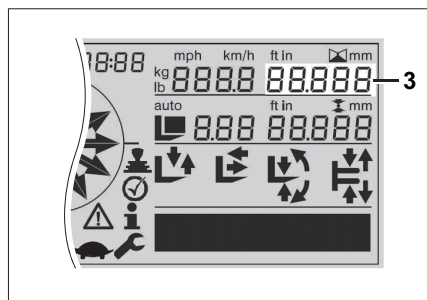
La altura de elevación actual (3) se muestra permanentemente en la pantalla. La altura de elevación mostrada se corresponde con la altura del borde superior de la horquilla. El centro de mantenimiento autorizado puede ajustar un valor diferente.

El sistema funciona en todo el rango de altura de elevación de la horquilla, desde el nivel del suelo hasta la altura de elevación máxima de la carretilla. Cuando se utiliza correctamente, la precisión de la medición es de +/- 5 mm. La máxima precisión de la medición es de +/- 50 mm.

La luz roja emitida por la unidad del sensor/LED no es peligrosa para el ojo humano. Debido al nivel de brillo, el efecto que provoca mirar directamente a la luz puede ser deslumbramiento a corto plazo.



1 Unidad del sensor/LED
2 Reflector



NOTA

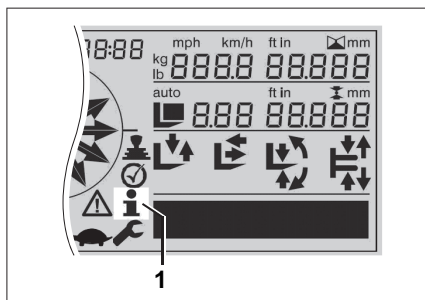
La unidad del sensor/LED y el reflector se ajustan en la fábrica. Los seguimientos de ajuste deben realizarse en el centro de mantenimiento autorizado.

Equipo auxiliar

Limpieza del sistema de medición de altura óptica

Si la señal de la luz es demasiado débil, se debe limpiar la lente del sensor y el reflector. El mensaje de texto «CLEAN HEIGHT SENSOR» aparece en la pantalla junto con el símbolo  (1). Para evitar errores, limpie la lente del sensor y el reflector a más tardar cuando el mensaje de texto aparezca en pantalla. Recomendamos que se compruebe siempre la lente del sensor y el reflector antes de empezar a trabajar.

La frecuencia de limpieza depende de las condiciones de trabajo de la carretilla. La calidad de la señal de la luz también puede reducirse como resultado de una fuerte lluvia o el empañado del sensor.



Mensaje de texto	Descripción	Solución
CLEAN HEIGHT SENSOR	La contaminación afectará a la señal de medición entre el sensor de altura LED y el reflector.	• Limpie la lente del sensor y el reflector. • Si este mensaje sigue apareciendo después de la limpieza, póngase en contacto con el centro de mantenimiento autorizado.

ATENCIÓN

La limpieza incorrecta puede dañar la lente del sensor y el reflector.

Los componentes **no deben limpiarse nunca con productos secos**.

No utilice agentes que contengan hidrocarburos, p. ej., acetona, metanol, etanol o propano.

ATENCIÓN

Riesgo de daños en el sensor de altura LED debido a la limpieza a presión.

Un limpiador de alta presión puede dañar el sensor de altura LED debido a la penetración de agua. Esto puede dar lugar a mediciones incorrectas.

- Nunca dirija el chorro procedente de un limpiador de alta presión hacia el sensor de altura LED.

- Limpie la lente de la unidad del sensor/LED (1) y el reflector (2) con la ayuda de un paño de microfibra suave y agua. Se puede añadir al agua una pequeña cantidad de producto de limpieza. ▷

Eliminación de las anomalías por parte del conductor

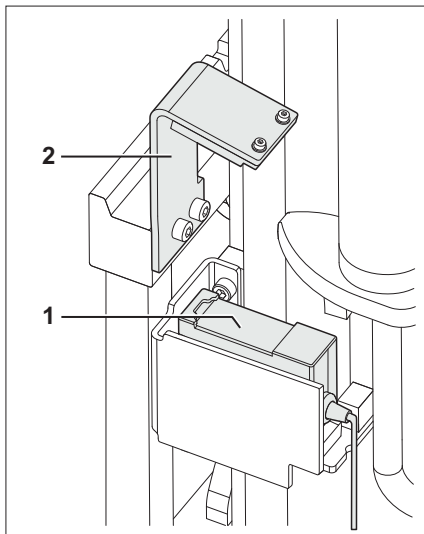
NOTA

Únicamente el centro de mantenimiento autorizado debe ajustar un sensor desalineado o un reflector doblado.

El conductor puede resolver una interrupción temporal de la señal de la luz debido a la acumulación de suciedad u objetos extraños en el recorrido de la señal. Si la anomalía del sistema continúa, póngase en contacto con el centro de mantenimiento autorizado.

En caso de anomalía, se muestra un número de error en la pantalla. El sistema vuelve a estar disponible automáticamente tan pronto como la anomalía ya no está presente o haya sido rectificada.

Las funciones de la carretilla que dependen de la altura de elevación se limitan en caso de una anomalía en la medición de la altura. Las anomalías, por lo tanto, se deben reparar inmediatamente.



Equipo auxiliar

Causa posible	Respuesta de la carretilla	Corrección del error
Número de error A3140		
Mediciones incorrectas causadas por un objeto reflectante en el recorrido de la señal de la luz entre el sensor y el reflector (señal ajena)	Las funciones de elevación solo pueden funcionar en modo de emergencia. Consulte la siguiente sección «Modo de emergencia en caso de anomalías en el sistema de medición de altura».	• Compruebe el recorrido de la señal de la luz entre el sensor y el reflector. Retire los obstáculos. A continuación, baje completamente la horquilla para que sirva de referencia al sistema. • Si el error continúa, póngase en contacto con su centro de mantenimiento autorizado.
Número de error A3141		
• Fallo del sensor, p. ej., debido a una rotura de cable o error interno.	Las funciones de elevación solo pueden funcionar en modo de emergencia. Consulte la siguiente sección «Modo de emergencia en caso de anomalías en el sistema de medición de altura».	Póngase en contacto con su centro de mantenimiento autorizado.
Número de error A3142		
Sobrecalentamiento en el sensor	Las funciones de elevación solo pueden funcionar en modo de emergencia. Consulte la siguiente sección «Modo de emergencia en caso de anomalías en el sistema de medición de altura».	• Evite luz solar fuerte y la proximidad de otras fuentes de calor. Deje que el sensor se enfríe. • Si el error continúa, póngase en contacto con su centro de mantenimiento autorizado.
Número de error A3143		
• El reflector o el sensor está muy sucio o empañado o • Interrupción breve (mín. 2 segundos) en la señal de la luz, por ejemplo, a través del material de embalaje	Las funciones de elevación solo pueden funcionar en modo de emergencia. Consulte la siguiente sección «Modo de emergencia en caso de anomalías en el sistema de medición de altura». • Mensaje de error recibido después a una interrupción de dos segundos • La altura de elevación no aparece • Preselector de la altura de elevación no disponible.	• Limpieza de la lente del sensor y el reflector. Tenga en cuenta la información en la sección titulada «Limpieza del sistema de medición de altura óptica». • Compruebe el recorrido de la señal de la luz entre el sensor y el reflector. Retire los obstáculos. A continuación, baje completamente la horquilla para que sirva de referencia al sistema. • Si el error continúa, póngase en contacto con su centro de mantenimiento autorizado.

Modo de emergencia en caso de anomalías en el sistema de medición de altura

En caso de producirse una anomalía en la medición de la altura, la carretilla cambia al modo de emergencia.

En modo de emergencia, las funciones que dependen de la altura de elevación no están disponibles:

- Pantalla de altura de elevación
- Preselector de la altura de elevación
- Bloqueo de descenso/empuje
- Estabilización de carga activa (ALS)
- OPTISPEED
- Protección contra el desgaste de las horquillas
- Amortiguación de transferencia del mástil

En modo de emergencia, las funciones que dependen de la altura de elevación funcionan con alturas de elevación calculadas en lugar de alturas de elevación medidas debido a la falta de valor medido. Por motivos de seguridad, la altura de elevación calculada siempre está por debajo de la altura real de elevación. Esta restricción se aplica a las siguientes funciones:

Limitación de la elevación intermedia en el modo de emergencia

- Al llegar a la limitación de la elevación intermedia calculada, un sonido de advertencia indica que existe una anomalía en el sistema de medición de la altura.
 - Después de que la palanca de mando o el interruptor pulsador se mueva a la posición cero, la elevación puede continuar a una velocidad reducida.
 - Si la limitación de la elevación intermedia se cancela con el botón de confirmación, el proceso de elevación puede continuar sin restricciones.

Limitación de la elevación final en el modo de emergencia

- Al llegar a la limitación de la elevación final calculada, un sonido de advertencia indica que existe una anomalía en el sistema de medición de la altura.
 - **ADVERTENCIA:** Una vez que la palanca de mando o interruptor pulsador se haya desplazado a la posición cero, el mástil se

Equipo auxiliar

puede desplazar a la altura máxima sin limitación.

Reducción de velocidad según la altura en el modo de emergencia

- La reducción de velocidad se activa a una altura de elevación inferior que en funcionamiento normal.

Medición de carga (variante)



NOTA

Después de cambiar el sistema de elevación de carga (brazos de las horquillas, prolongación de las horquillas, accesorios), se debe calibrar el sistema de medición de carga. Solo entonces se garantiza una medición correcta de la carga. La calibración debe realizarla el centro de mantenimiento autorizado.

Información general

La variante «**medición de carga**» ayuda al conductor al mostrar el peso de la carga elevada en la pantalla y en la unidad de control.

El peso se mide con un sensor de peso adicional en el bloque de válvulas. El sensor mide el peso con una desviación de + / -10 % de la carga nominal de la carretilla.

Los datos calculados también se evalúan con sistemas de ayuda como el OPTISPEED y el de estabilización de carga activa (ALS).

Para garantizar el correcto funcionamiento, se debe realizar una vez la medición de la carga con fines de prueba como una de las tareas de puesta en servicio diaria de la carretilla.

Requisitos de medición de carga

La carga debe estar en la posición inactiva para que el sensor de peso proporcione resultados precisos.

Por este motivo, la medición de la carga está desactivada durante las siguientes actividades de la carretilla:

- Conducción
- Elevación
- Descenso

Una vez que la horquilla ha estado en la posición inactiva durante dos segundos, la medición de la carga se activa. Ahora se puede realizar la medición de carga.

El peso medido de la carga se muestra en la pantalla y en la unidad de control.

Si se pulsa el botón de medición de carga mientras la medición de carga está desactivada, se muestra « - - - - » en lugar del peso medido. Después de un máximo de diez segundos, la pantalla vuelve al indicador de velocidad. Si se puede realizar la medición de carga en diez segundos porque la horquilla se ha movido a la posición inactiva, el peso de la carga medida se muestra en la pantalla.

**NOTA**

El valor de indicación de la medición de carga no es válido si durante la medición el portahorquillas se coloca exactamente entre la altura de elevación libre y la altura de elevación principal. En este caso, la medición se debe repetir en una posición diferente. Además, la carga debe elevarse completamente del suelo durante la medición.

Equipo auxiliar

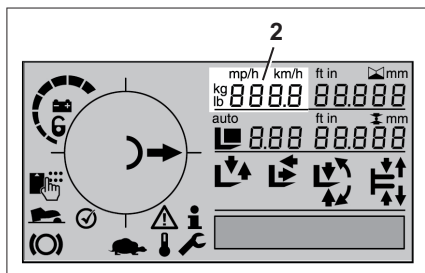
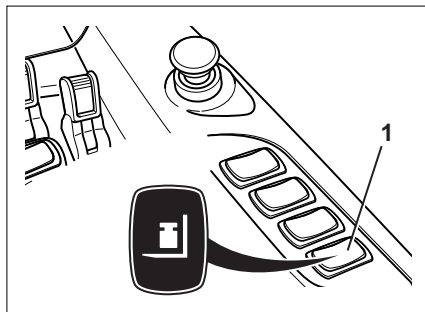
Medición de la carga

- Baje ligeramente la horquilla con la carga. Esto aumentará la precisión de la medición.
- Pulse el botón (1) para iniciar la medición de carga.

La medición se lleva a cabo una vez que la carga está en la posición inactiva.

En la pantalla y en la unidad de control (2), el resultado de la medición se muestra ahora en lugar del indicador de velocidad. El valor de indicación se refiere únicamente a la medición completada y no está actualizado.

Después de soltar el botón, la pantalla cambia de nuevo al indicador de velocidad tras 2,5 segundos. Si se pulsa el botón durante más de dos minutos, la pantalla cambia de nuevo al indicador de velocidad pero el mensaje «A3440» también aparece.



Limitación de velocidad en función de la altura de elevación



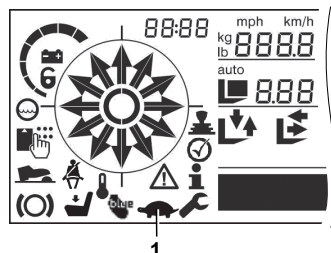
⚠ CUIDADO

Siempre hay un mayor riesgo de vuelco de la carretilla si se conduce con la carga elevada.

Consiste en un sistema de asistencia para el conductor durante la colocación y extracción de artículos en el almacén. El conductor es el responsable de garantizar un funcionamiento seguro y cumplir lo indicado en las normas de seguridad.

Una vez se ha superado una altura de elevación específica, la carretilla puede acelerarse solo hasta una velocidad máxima establecida. Si la velocidad de conducción actual ya está por encima de esta velocidad máxima, la carretilla se frena de forma regenerativa hasta el ajuste de la velocidad máxima. La limitación de velocidad se elimina en cuanto la altura de elevación actual está por debajo del valor especificado.

La altura de elevación y el valor de la velocidad máxima los puede establecer el centro de



mantenimiento autorizado. El ajuste de fábrica de la velocidad máxima es de 5 km/h.

Mientras se limita la velocidad máxima, el símbolo de la «tortuga»(1) aparece en la pantalla y en la unidad de control.

Botón para la limitación de velocidad, velocidad lenta (variante) ▷

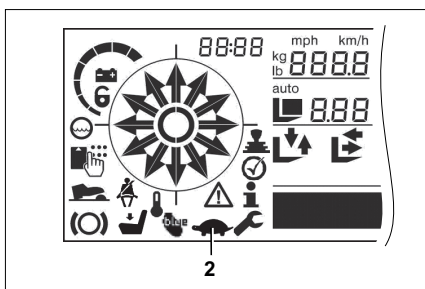
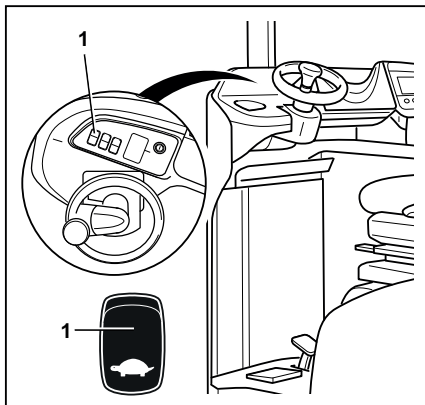
La velocidad máxima de la carretilla se limita temporalmente con el botón «limitación de velocidad». Después de pulsar el botón, la carretilla puede acelerarse únicamente hasta la velocidad máxima ajustada. Si la velocidad de conducción actual ya está por encima de esta velocidad máxima, la carretilla se frena paulatinamente hasta el ajuste de velocidad máxima. El valor de la velocidad máxima puede establecerlo el centro de mantenimiento autorizado.

- Pulse el botón (1) para limitar la velocidad máxima según el valor definido.

El símbolo (2) de la «tortuga» aparece en la pantalla y la unidad de control.

- Pulse el botón (1) de nuevo para eliminar la limitación de velocidad.

El símbolo (2) de la «tortuga» desaparece de la pantalla y de la unidad de control.



Sistema de cámara/monitor (variante)

⚠ ATENCIÓN

Peligro de accidente debido al choque del mástil o la carga con la estantería o techos bajos.

- Asimismo, cuando utilice el sistema, siempre debe tener en cuenta las características de vibración del mástil y la carga.
- Tenga en cuenta que la imagen de la cámara solo muestra una pequeña parte del área circundante.

Equipo auxiliar

El sistema de cámara/monitor ayuda al conductor a colocar o retirar cargas del almacén con grandes alturas de elevación. Usando la imagen de la cámara, las cargas se pueden recoger y depositar en niveles altos sin tener que mirar hacia arriba, con lo que se evitan tensiones en el cuello y los hombros.

- Consulte las instrucciones de funcionamiento del fabricante para obtener más información acerca del funcionamiento del sistema de cámara/monitor.

Mecanismo de ajuste eléctrico para el compartimento del conductor (variante)

⚠ CUIDADO

Peligro de accidente, peligro de aplastamiento

La placa del pedal y la consola del asiento se mueven durante el ajuste.

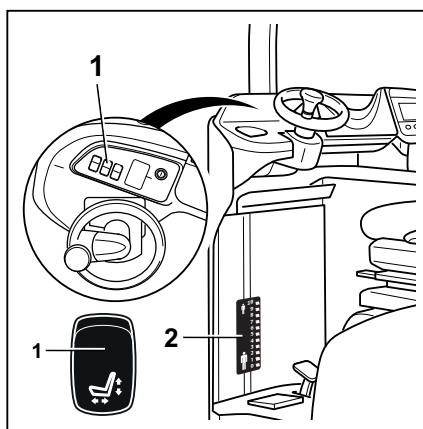
- Cambie los ajustes solamente cuando la carretilla esté parada.
- Mantenga los dedos lejos de las partes móviles durante el ajuste del puesto de conducción. Por razones de seguridad, coloque la mano derecha en la palanca de mando. Accione el conmutador basculante con la mano izquierda.
- Asegúrese de que no hay objetos alrededor de las piezas móviles. Podrían quedar atrapados objetos y provocar daños en el mecanismo. Retire los objetos atrapados solo cuando el ajuste del puesto de conducción se haya parado.

⚠ ATENCIÓN

Peligro de desperfectos en los componentes.

El ajuste del puesto de conducción debe llevarse a cabo solo en la posición de sentado por personas que pesen un máximo de 150 kg.

- Tenga en cuenta el peso total admisible durante el ajuste del puesto de conducción.



**NOTA**

Antes de accionar el mecanismo de regulación del asiento, asegúrese de que hay suficiente espacio libre entre el asiento del conductor y la pared lateral. Esto asegurará que el asiento del conductor no se dañe cuando se eleve.

El mecanismo eléctrico de ajuste del puesto de conducción, junto con los mecanismos de ajuste de la columna de dirección y del asiento, forman un sistema que permite adaptar el puesto de conducción con la mayor efectividad posible. La posición del asiento del conductor y de la placa de pedales se ajustan eléctricamente la una con respecto a la otra.

- Pulse hacia arriba o hacia abajo el conmutador basculante (1) del panel de funcionamiento hasta que se alcance la posición de trabajo óptima.

Hay una escala (2) en el hueco para los pies del puesto de conducción que le ofrece indicaciones acerca del ajuste y que le serán de ayuda para recordarlo.

Techo de protección del conductor con visibilidad optimizada (variante)

El tejado de protección del conductor con visibilidad optimizada dispone de un panel de cristal de seguridad en el techo. La visibilidad de la carga no está limitada por los montantes en el campo de visión.

Equipo auxiliar

⚠ PELIGRO

Hay peligro de lesiones mortales en caso de que el techo esté dañado.

En caso de cualquier daño en el panel del techo, sobre todo si hay grietas, la carretilla debe apagarse inmediatamente. A continuación, debe sustituirse el panel del techo (componente relacionado con la seguridad).

El desconchado en la parte superior del panel está permitido si todas se dan las siguientes condiciones:

- El desconchado está en la periferia del área de impresión de la pantalla.
- El desconchado solo afecta al panel superior.
- El desconchado no es mayor de 15 mm.

Reparaciones del panel del techo:**⚠ CUIDADO**

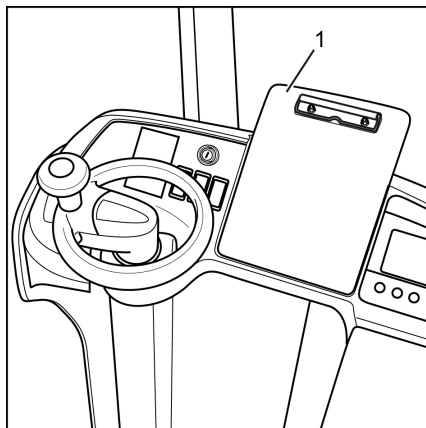
Esta tarea requiere conocimientos técnicos especializados y herramientas adecuadas.

Para las reparaciones del techo, póngase en contacto con el centro de mantenimiento autorizado.

- Compruebe si el techo presenta daños todos los días antes de iniciar el trabajo.

Portapapeles (variante)

Puede usar un portapapeles (1) para sujetar sus papeles de trabajo. Dicho portapapeles se puede introducir en una ranura del panel multifuncional. Para ello, se debe extraer la cubierta del panel multifuncional.



Bastidor de repuesto de la batería (variante)

Información general

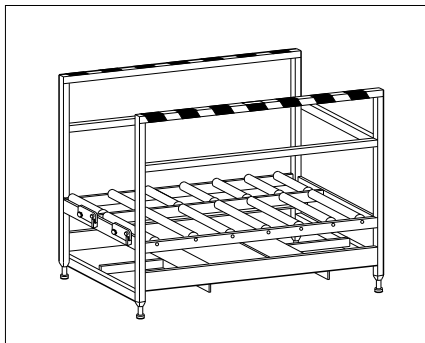
El bastidor de transporte de la batería está equipado con dos vías de rodillos adyacentes.

La batería se extrae a mano de la carretilla y se lleva al bastidor de transporte y, a continuación, se saca de este también a mano para colocarla en el compartimento de la batería.

⚠ PELIGRO

Peligro de lesiones

Debido a las cargas pesadas que se deben mover a mano, el operador está sujeto a un mayor riesgo de quedar atrapado y aplastado. Siempre tenga especial cuidado cuando trabaje y tenga en cuenta las instrucciones de seguridad establecidas en los capítulos correspondientes.



Manipulación segura

⚠ CUIDADO

Peligro de lesiones físicas

Los bastidores de transporte de la batería se usan para transportar cargas pesadas. Especialmente para las versiones con accionamiento manual, siempre existe el riesgo de que los operarios se queden atrapados o de que sus dedos o manos puedan aplastarse. Por ello, es fundamental tener el mayor cuidado posible para garantizar que la batería se apoya sobre su tope y apartar los dedos o manos de las guías cuando la batería se desplaza por ellas.

Para reducir al máximo las fuerzas originadas por el movimiento de la batería, es importante que coincidan con la máxima precisión posible la posición horizontal de la carretilla y del bastidor de transporte de la batería con la altura de transferencia. La velocidad del movimiento debe ser lo más baja posible.

Siempre se deben usar los mecanismos de bloqueo de la carretilla y del bastidor de transporte de la batería.

Bajo ninguna circunstancia deben colocarse las baterías en bastidores de transporte que no estén diseñados para ellas.

Bastidor de repuesto de la batería (variante)

Capacidad de carga

Cada bastidor de transporte de la batería está diseñado para un tipo específico de batería. Esto significa que las dimensiones y el peso máximo permitido están predefinidos. Las dimensiones y el número de bandeja de la batería en cuestión se deben consultar en la documentación del pedido. La capacidad de carga máxima del bastidor de transporte de la batería y su tara se deben consultar en la placa del fabricante.

CUIDADO

Peligro de sobrecarga

Para su uso móvil, se debe garantizar que la capacidad de rodamiento de la carga de la carretilla, que va a emplearse para el transporte, sea suficiente para el peso de la batería y para la tara del bastidor de transporte de la batería.

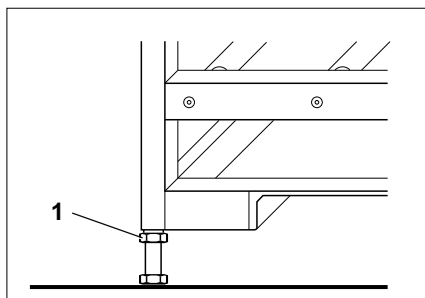
Área de aplicación

Uso móvil

El bastidor de transporte de la batería se ha diseñado solo para el uso móvil. Para el uso móvil, el bastidor de transporte de la batería se desplaza a la carretilla correspondiente. Si un bastidor de transporte de la batería doble está disponible, también se podrá llevar una batería recién cargada en la segunda vía de rodillos.

Regulación de la altura de transferencia

- Utilice el nivel de burbuja externo o una regla de ajuste, para comprobar la altura del bastidor de transporte de la batería y asegurarse de que todo esté nivelado. Esto se realiza haciendo coincidir el borde superior de la vía de rodillos del bastidor de transporte de la batería con la vía de rodillos de la carretilla.
- Si es necesario, afloje la contratuerca del pie de nivelación (1) que se va a ajustar.



- Ajuste el pie de nivelación girando hacia la derecha o hacia la izquierda. Para ello, levante ligeramente el bastidor para facilitar el ajuste.
- Apriete la contratuerca.
- En sistemas fijos, el pie de nivelación debe atornillarse al suelo una vez que se hayan realizado los ajustes pertinentes. Consulte la información en las instrucciones de funcionamiento originales del fabricante del bastidor de sustitución de la batería.

Bloqueo del bastidor de sustitución de la batería



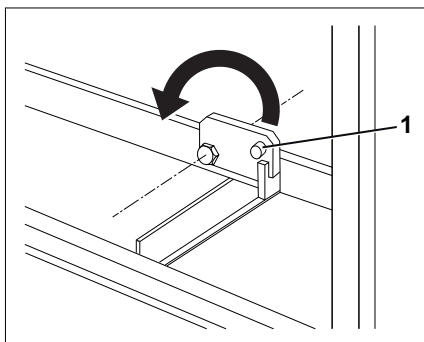
⚠ PELIGRO

Peligro de lesiones físicas

Antes de desbloquear el perno oscilante, debe comprobar que el bastidor de transporte de la batería se encuentra en una superficie horizontal y que el suelo tiene una capacidad de carga suficiente. Esta es la única forma de garantizar que la batería no se mueva de forma incontrolada y pueda atrapar o aplastar alguna parte del cuerpo del operador.

Las baterías deben fijarse con un perno oscilante cuando se transportan en los bastidores de transporte.

Sujete el perno oscilante por el mando esférico (1) y gírelo para abrir o cerrar la cerradura. Para soltar el perno oscilante con mayor facilidad, empuje la batería ligeramente hacia atrás en el rodillo.



Zona de sustitución de la batería

Requisitos para la zona de sustitución de la batería

Debe haber suficiente espacio para colocar los bastidores de sustitución y para que la carretilla se desplace por la zona.

La zona de sustitución de la batería debe estar en posición horizontal, nivelada y tener la suficiente capacidad de carga.

Asimismo, debe haber espacio suficiente para que el operador pueda desplazarse con

Bastidor de repuesto de la batería (variante)

seguridad alrededor de los bastidores de sustitución y usarlos.

Debe haber espacio suficiente entre la carretilla y los edificios cercanos o instalaciones fijas para que el operador y el resto de personas puedan moverse de forma segura por la zona. Esta zona debe tener al menos 0,5 m de ancho.

Debe haber disponible un botiquín de primeros auxilios adecuado para accidentes con ácidos. También debe haber personal con formación en primeros auxilios disponible a una distancia suficiente.

Requisitos para la colocación de los bastidores de sustitución

La altura de transferencia del bastidor y de la carretilla deben estar alineadas entre sí; consulte el capítulo de «bastidor de sustitución de la batería/ajuste de la altura de transferencia»

Para poder introducir o extraer la batería con facilidad, las vías de rodillos deben estar ajustadas en posición totalmente horizontal. Utilice un nivel de burbuja.

El desgaste de las ruedas de la carretilla cambiará la altura de transferencia. En tales casos, cambie el ajuste de la altura del pie de nivelación.

Una vez que la carretilla y el bastidor de transporte de la batería se han colocado alineados entre sí de acuerdo con las especificaciones, se puede llevar a cabo la sustitución de la batería.

ATENCIÓN

Peligro de desperfectos a la propiedad

Se usará un cable de extensión para conectar la batería a la carretilla durante la sustitución según las condiciones de las instalaciones. Si se necesita un cable de extensión, use solamente uno con una sección transversal adecuada, así como enchufes aprobados.

Al usar un cable de extensión, el operador debe tener mucho cuidado al colocar la carretilla para no sacar el cable del enchufe.

Preselector de la altura de elevación/easy Target (variante)

Información general

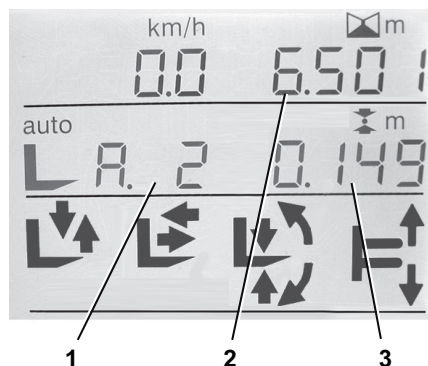
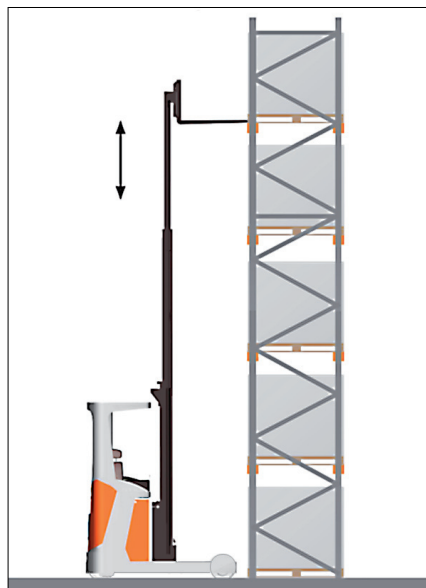
El preselector de la altura de elevación asiste al usuario a la hora de colocar o retirar las cargas del almacén. Hay 160 niveles programables, que están agrupados en 8 áreas (A-H), cada una de ellas con 20 niveles. Después de seleccionar uno de estos niveles, el usuario puede leer lo siguiente en la pantalla:

- Rango y nivel de destino seleccionado (1)
- Altura real (2)
- Altura de destino o distancia hasta el destino (con la elevación libre del palé incluida en el cálculo) (3)



NOTA

Los brazos de la horquilla deben estar en la «posición de 0°» a fin de asegurar que su posicionamiento de altura se ha calculado correctamente. La opción de «Posicionamiento automático de la inclinación en el centro» es muy útil para ello.



Preselector de la altura de elevación/easy Target (variante)

Definición de los términos:

Nivel

Se puede asignar una altura de destino a cada nivel. Se pueden obtener niveles válidos de forma semiautomática.

Área

Un almacén puede estar dividido en 8 áreas y cada una puede contener hasta 20 niveles.

Colocación en almacén

La colocación en almacén (3) es la introducción de un palé en la estantería.

Retirada del almacén

La retirada del almacén (4) es la extracción de un palé de la estantería.

Asistente

La pantalla incluye un asistente (5) que muestra los movimientos posibles mediante símbolos y las flechas de dirección correspondientes. Durante el funcionamiento automático, la pantalla muestra solo las flechas de dirección de los símbolos de la función que está permitida en ese momento.

Los símbolos individuales significan:

- Elevación/bajada de la elevación principal (6)
- Cambio a lado de transmisión/lado de carga (7)
- Inclínación a lado de transmisión/lado de carga (8)
- Desplazamiento del empalme izquierda/derecha (9)

Elevación libre del palé

La elevación libre del palé (10) es la diferencia de altura por la que el soporte de la carga sube o baja después de un cambio para colocar una carga o retirar una carga en el almacén. Este valor se puede ajustar de forma individualizada para la colocación y la retirada del almacén en cada nivel mediante el software de mantenimiento. El ajuste predeterminado es de 150 mm.

▷

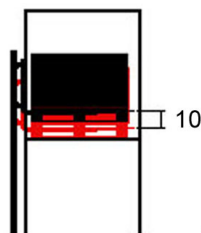
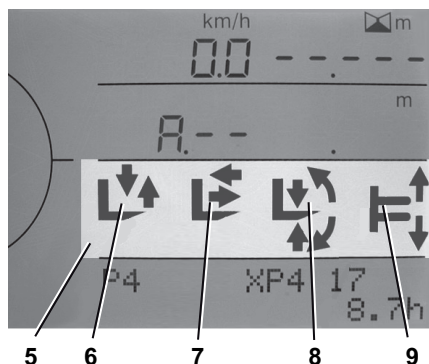
1	2							
	A	B	C	D	E	F	G	H
20								
19								
⋮								
⋮								
2								
1								

img61200770211m1

- 1 Nivel 1–20
2 Área A–H



img61200770212m1



img61200770214m1

Conducción de referencia

El proceso de pasar el conmutador de referencia situado en la parte superior del mástil de elevación es lo que se conoce como establecer la referencia. Este proceso establece el valor de referencia para la posición de altura.

Si el soporte de carga no se encuentra en elevación libre, es necesaria una conducción de referencia. En este proceso, se baja el soporte de carga hasta que quede por debajo del conmutador de referencia y, a continuación, se vuelve a subir.

Altura de referencia

La altura de referencia es la distancia desde el borde superior del soporte de carga hasta el suelo al activar el conmutador de referencia. La altura de referencia es diferente según la altura del mástil y se puede ajustar con el software de mantenimiento.

El valor establecido también determina la altura básica que aparece en la pantalla, si la elevación libre ha finalizado y se inicia la elevación principal.

Función de MODO AUTOMÁTICO

Para realizar la preselección de altura hay cuatro configuraciones disponibles en el software de mantenimiento. Solo el centro de mantenimiento autorizado puede cambiar la configuración.

Página «Opciones de la carretilla 1»:

- Preselección de altura de MODO AUTOMÁTICO **«Posición base»**
- Preselección de altura de MODO AUTOMÁTICO, **«Cualquier posición»**
- Preselección de altura de MODO AUTOMÁTICO, **«Sin ciclo de las horquillas»**
- Preselección de altura de MODO AUTOMÁTICO **«Iniciar solo con la horquilla por debajo de la altura de destino»**

Preselector de la altura de elevación/easy Target (variante)

Preselección de altura de MODO AUTOMÁTICO «Posición base»

En la configuración de «posición base», el asistente también especifica, además de la preselección de altura, la posición correspondiente del carro de empuje.

Una vez que el área y el nivel se han introducido, la función de colocación/retirada de almacén debe seleccionarse para activar la preselección de altura.

- Si el carro de empuje no está en la posición base, el asistente especifica que «se retraiga el carro de empuje» hasta alcanzar la posición base.
- Si se alcanza la posición base, solo se permite la elevación o la bajada, especificadas por el asistente según corresponda. El procedimiento de elevación o de descenso se detiene automáticamente en el punto de destino. Si el objetivo se ha completado, el desplazamiento, la inclinación y el desplazamiento del empalme se activan.
- El asistente especifica ahora que «se extienda el carro de empuje». En cuanto el carro de empuje se extiende hasta el objetivo, la elevación o el descenso se activan. Según la función seleccionada en el arranque (colocación/retirada del almacén), el asistente especifica la altura de elevación libre del palé o la altura de descenso libre del palé.
- Una vez finalizado este proceso, el asistente especifica que «se retraiga el carro de empuje» hasta alcanzar la posición base.
- Si se alcanza la posición base, la carretilla vuelve al funcionamiento manual.

Preselección de altura de MODO AUTOMÁTICO, «Cualquier posición»

En la configuración de «Cualquier posición», el asistente especifica la preselección de altura sin tener en cuenta la posición del carro de empuje correspondiente.

Una vez que el área y el nivel se han introducido, la función de colocación/retirada de almacén debe seleccionarse para activar la preselección de altura.

Preselector de la altura de elevación/easy Target (variante)

- Con independencia de la posición del carro de empuje, solo se permite la elevación o la bajada, especificadas por el asistente según corresponda. El procedimiento de elevación o de descenso se detiene automáticamente en el punto de destino. Si el objetivo se ha completado, el desplazamiento, la inclinación y el desplazamiento del empalme se activan.
- La elevación o la bajada están ahora activadas independientemente de la posición del carro de empuje. Según la función seleccionada en el arranque (colocación/retirada del almacén), el asistente especifica la altura de elevación libre del palé o la altura de descenso libre del palé.
- Una vez completado este proceso, la carretilla cambia de nuevo al funcionamiento manual.

Preselección de altura de MODO AUTOMÁTICO «Sin ciclo de las horquillas» e «Iniciar solo con la horquilla por debajo de la altura de destino»

En los dos modos «Posición base» y «Cualquier posición», se puede realizar una selección adicional entre las opciones «Sin ciclo de las horquillas» e «Iniciar solo con la horquilla por debajo de la altura de destino». La selección especifica si la altura de destino se puede alcanzar directamente, o si el portahorquillas se debe bajar primero a una altura inferior a la altura de destino.

Preselección de altura de MODO AUTOMÁTICO, «Sin ciclo de las horquillas»

- La altura de destino puede alcanzarse directamente, con independencia de que el portahorquillas esté por encima o debajo de la altura de destino. El preselector de la altura especifica inmediatamente la elevación o descenso hasta la altura de destino. Después de alcanzar la altura de destino, la preselección de altura se ha completado.

Preselección de altura de MODO AUTOMÁTICO «Iniciar solo con la horquilla por debajo de la altura de destino»

- La altura de destino solo puede alcanzarse directamente si el portahorquillas está por debajo de la altura de destino.
- Si el portahorquillas se encuentra por encima de la altura de destino, el preselector

Preselector de la altura de elevación/easy Target (variante)

de la altura de elevación en primer lugar especifica la bajada hasta que el portahorquillas esté por debajo de la altura de destino. El preselector de la altura de elevación ajustará a continuación la elevación hasta la altura de destino.

Funcionamiento del preselector de la altura de elevación

Información general

⚠ CUIDADO

Si el soporte de carga está inclinado, existe el riesgo de colisión con el palé o con la estantería.

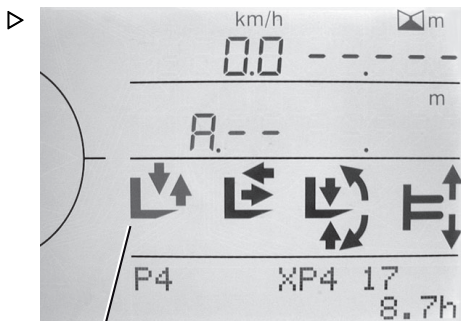
El soporte de carga debe estar siempre en la «posición de 0°» durante la colocación y la retirada.

i NOTA

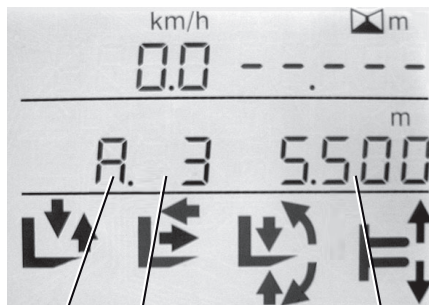
Si la preselección de la altura está activa, solo los símbolos de flecha de los movimientos posibles se encenderán en los símbolos de función del asistente (1). El movimiento requerido se identifica en cada caso mediante el símbolo de flecha intermitente correspondiente. Los símbolos de función sin símbolos de flecha significan que la función está bloqueada. Si el soporte de carga se encuentra por encima de la altura de elevación libre, se debe realizar una conducción de referencia después del encendido para activar la indicación de altura.

La **posición inicial** para esta descripción es con el carro de empuje replegado (el sistema de medición del desplazamiento indica la posición de tope del DS) y el mástil de elevación en elevación libre. También son posibles otras combinaciones. Sin embargo, aparecen de forma distinta en el asistente (1). El asistente especifica la función que se debe llevar a cabo. La siguiente descripción es a título de ejemplo.

Cuando se ha encendido la carretilla, se selecciona automáticamente el área «A» (2). El área se puede cambiar pulsando el botón (3). Si se alcanza «H», se repite «A». Esto permite la preselección de área. Se puede seleccionar un nivel (1–20) introduciendo un dígito con el teclado alfanumérico (4). La selección completa (nivel y área) aparece en la pantalla (5). La altura de destino almacenada aparece en (6).



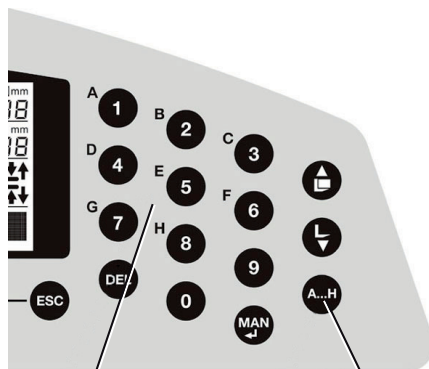
1



2

5

6



4

3

Preselector de la altura de elevación/easy Target (variante)



NOTA

Durante la elevación libre, la diferencia entre la altura de referencia y la altura de destino se muestra en la pantalla como la "altura de elevación restante hasta el destino (diferencia de destino)" (6). La pantalla no muestra la diferencia entre la altura de elevación actual y la altura de destino hasta que se haya pasado el conmutador de referencia. La selección (nivel y área) se puede cancelar con el botón «DEL».

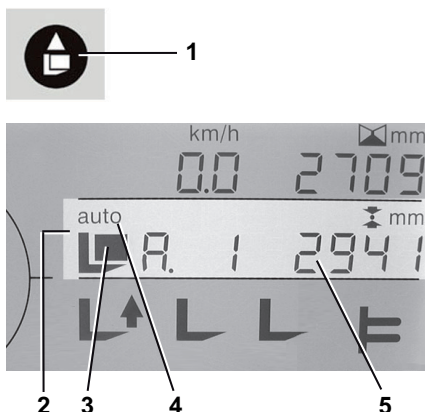
Ejemplo: colocación en almacén en modo totalmente automático



NOTA

La colocación en el almacén solo se puede seleccionar si se asignaron alturas válidas a los niveles durante el proceso de aprendizaje. Los niveles que no son válidos o a los que no se les ha asignado una altura no se activan en el modo automático. Todas las alturas programables están ajustadas de fábrica a «5500 mm». El modo automático se puede interrumpir en cualquier momento mediante el botón «MAN».

- Después de introducir el nivel de destino (p. ej., A1), pulse el botón para la colocación en el almacén (1). El símbolo para la colocación en el almacén (3) y para el funcionamiento automático (4) «auto» aparecen en el asistente (2). La pantalla (5) cambia de la altura de destino al recorrido al destino (diferencia de destino).



⚠ ATENCIÓN

Si no se pulsa el botón de colocación en almacén (1), todas las funciones hidráulicas están disponibles sin limitación (= funcionamiento manual).

Preste atención a los símbolos de la pantalla.

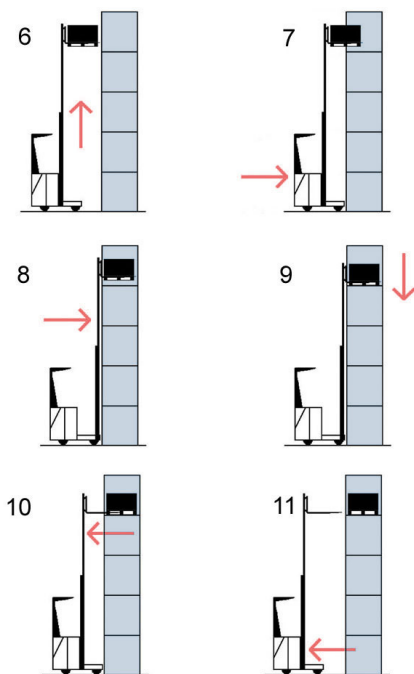
- Después de introducir el nivel de destino (p. ej., A1), pulse el botón para la colocación en el almacén (1). El símbolo para la colocación en el almacén (3) y para el funcionamiento automático (4) «auto» aparecen en el asistente (2). La pantalla (5) cambia de la altura de destino al recorrido al destino (diferencia de destino).

Preselector de la altura de elevación/easy Target (variante)

- Active la función de elevación (aparece en el asistente). Se alcanza la altura seleccionada más la altura de elevación libre del palé y se lleva a cabo la parada automática (6). La pantalla (5) muestra una distancia hasta el destino de ≤ 6 mm.
- Conduzca hasta la estantería (7).
- Active la función de desplazamiento LS (aparece en el asistente) y empuje el palé sobre el estante (8).
- Active la función de descenso (aparece en el asistente). Las horquillas descienden por la acción de la altura de elevación libre (9) del palé.
- Active la función de desplazamiento lateral de conducción y retraiga el carro de empuje completamente (aparece en el asistente) (10).

La rutina automática se ha completado. Todas las funciones vuelven a estar disponibles (= funcionamiento manual).

- Retire la carretilla (11).



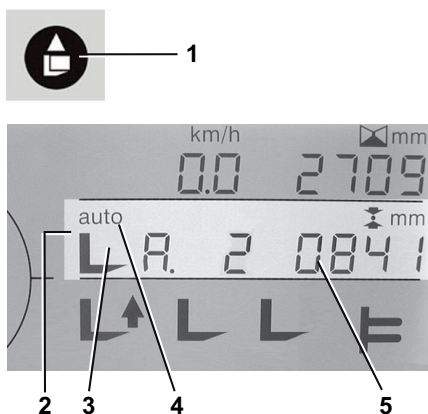
Ejemplo: retirada de almacén en modo totalmente automático



NOTA

La retirada de almacén solo se puede seleccionar si se asignaron alturas válidas a los niveles durante el proceso de aprendizaje. Los niveles que no son válidos o a los que no se les ha asignado una altura no se activan en el modo automático. Todas las alturas programables están ajustadas de fábrica a «5500 mm». El modo automático se puede interrumpir en cualquier momento mediante el botón «MAN».

- Después de introducir el nivel de destino (p. ej., A2), pulse el botón para la retirada del almacén (1). El símbolo para la retirada de almacén (3) y para el funcionamiento automático (4) «auto» aparecen en el asistente



Preselector de la altura de elevación/easy Target (variante)

(2). La pantalla (5) cambia de la altura de destino al recorrido al destino (diferencia de destino).

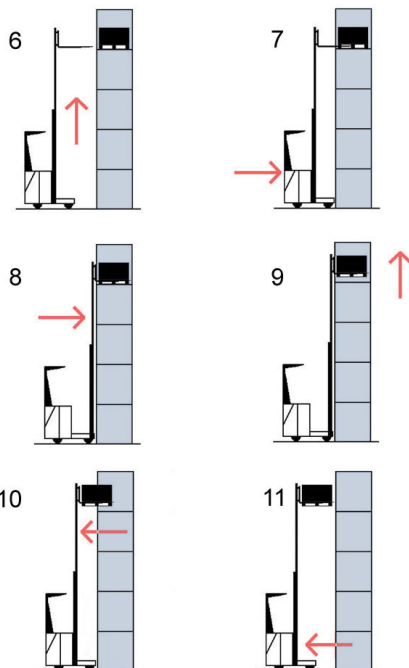
⚠ ATENCIÓN

Si no se pulsa el botón de retirada del almacén (1), todas las funciones hidráulicas están disponibles sin limitación (= funcionamiento manual).

Preste atención a los símbolos de la pantalla.

- Active la función de elevación (aparece en el asistente). Se alcanza la altura exacta seleccionada y se lleva a cabo la parada automática (6). La pantalla (5) muestra una distancia hasta el destino de ≤ 6 mm. ▷
- Conduzca hasta la estantería (7).
- Active la función de desplazamiento LS (aparece en el asistente) e introduzca los brazos de horquilla completamente en el palé (8).
- Active la función de elevación (aparece en el asistente). Las horquillas suben por acción de la altura de elevación libre de palé y la carga se eleva (9).
- Active la función de desplazamiento lateral de conducción y retraiga el carro de empuje completamente (aparece en el asistente) (10).
- Retire la carretilla (11).

La rutina automática se ha completado. Todas las funciones vuelven a estar disponibles (= funcionamiento manual).



Aprendizaje, general

El aprendizaje de la preselección de altura se realiza a través de la pantalla de la carretilla.

Para realizar el aprendizaje, el usuario debe haber iniciado la sesión en la carretilla con un código PIN con nivel de autorización «2» o «3».

**NOTA**

Antes de poder establecer una nueva altura a través de la pantalla, se debe llevar a cabo una conducción de referencia. Las alturas que se encuentran por debajo de la altura de referencia se pueden guardar introduciéndolas manualmente. Sin embargo, si se selecciona dicho nivel, no se puede usar el funcionamiento automático.

Solo se pueden modificar las alturas predeterminadas mediante la pantalla. No se puede modificar ningún otro parámetro de preselección de altura específico de la carretilla. Esto solo se puede hacer con el software de mantenimiento.

Con el software de mantenimiento se pueden cambiar, entre otros, los siguientes parámetros:

- Altura de elevación libre del palé
- Altura de bajada libre del palé
- Precisión y velocidad de la elevación libre del palé y la bajada libre del palé
- Precisión y velocidad de regreso a la posición inicial

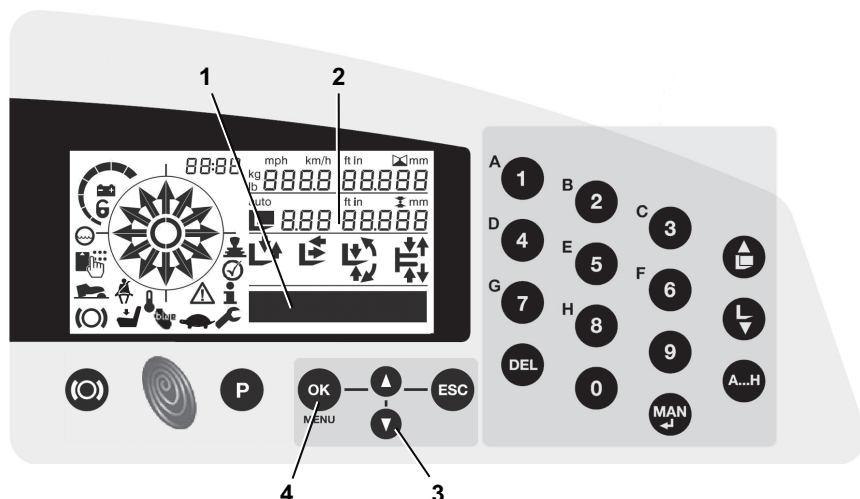
Realización del aprendizaje

El aprendizaje de la preselección de altura se realiza con la pantalla y las teclas de la propia pantalla y de la unidad de control.

Los valores de las alturas de elevación programables deben introducirse con las teclas intro del teclado numérico. No es posible mover la horquilla a una altura de elevación y transferir este valor al sistema de preselección de altura.

Preselector de la altura de elevación/easy Target (variante)

Cómo abrir el menú de preselección de la altura de elevación



- Para obtener información acerca de aspectos generales de la configuración de la carretilla o para introducir una contraseña con un nivel de autorización concreto, consulte el capítulo sobre «configuración de la carretilla, aspectos generales».
- Pulse el botón «ESC» (4) y «OK» (6) durante tres segundos. El siguiente mensaje aparecerá en el campo de visualización (1):

CÓDIGO _ _ _ _

- Utilizando las teclas (3), introduzca una contraseña para el nivel de autorización «2» o «3».
- Confirme la entrada con el botón «OK». El menú de selección aparecerá en el campo de visualización (1).
- Pulse los cursores (5) hasta que AJUSTE se muestre en el campo de visualización.
- Pulse el botón «OK». El valor de altura guardado actualmente en el sistema para la primera «área» y el «nivel» inferior se mostrarán en el campo de visualización (2).

Preselector de la altura de elevación/easy Target (variante)

Introducción y almacenamiento de las alturas de elevación de la preselección de altura

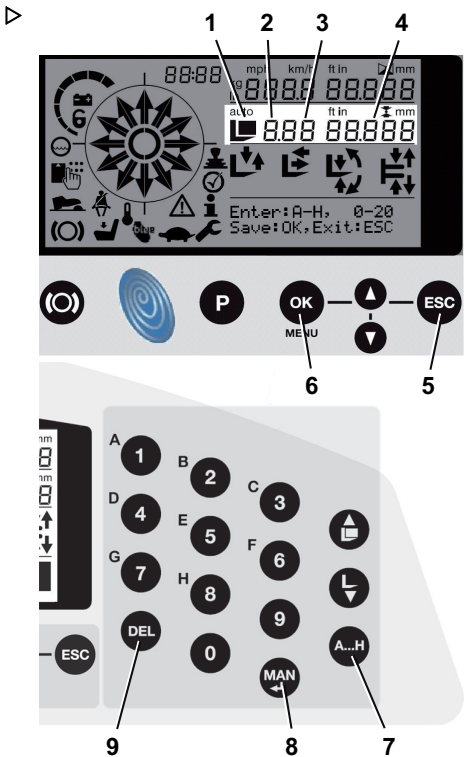
Los valores de altura de elevación programables se introducen con las teclas del panel de control. El resultado de cada entrada se muestra en el campo de visualización (1).

Para asegurarse de que las alturas de elevación guardadas se pueden seleccionar posteriormente, es necesario introducir tres datos para cada altura de elevación:

- Un área de almacenamiento definida (A-H) (2)
- Un nivel de estantería definido (1-20) (3)
- La altura de elevación programada en milímetros (4)

 NOTA

Pulse el botón «ESC» (5) para salir del modo de introducción de comandos y salir del menú sin guardar los cambios. Pulse el botón «DEL» (9) para la primera entrada.



Programación de la altura de elevación (ejemplo: área A, nivel 07, altura de elevación 5500 mm)		
Botón	Acción	Pantalla
Introduzca la zona		
Botón «A-H» (7)	Pulse	-----
Introduzca el nivel		
A (0)	Pulse	A -----
0	Pulse	A0 -----
7	Pulse	A07 XXXXX (se muestra el valor guardado)
Botón «MAN» (8)	Pulse	A07 (X parpadea) XXXX
0	Al pulsar el dígito que parpadea se sustituye.	A07 0(X parpadea) XXX --> el cursor avanza una posición.

Preselector de la altura de elevación/easy Target (variante)

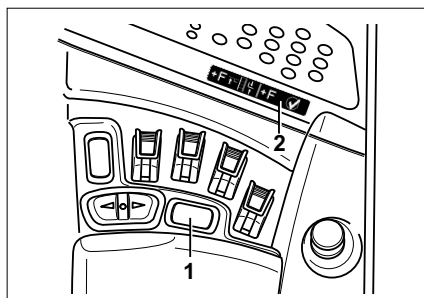
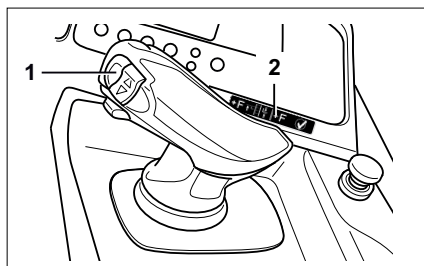
Programación de la altura de elevación (ejemplo: área A, nivel 07, altura de elevación 5500 mm)		
Botón	Acción	Pantalla
5	Al pulsar el dígito que parpadea se sustituye.	A07 05 (X parpadea) XX --> el cursor avanza una posición.
5	Al pulsar el dígito que parpadea se sustituye.	A07 055 (X parpadea) X --> el cursor avanza una posición.
0	Al pulsar el dígito que parpadea se sustituye.	A07 0550 (X parpadea) X --> el cursor avanza una posición.
0	Al pulsar el dígito que parpadea se sustituye.	A07 0550 (X parpadea) --> el cursor permanecerá en la última posición.
Botón «OK» (6)	Pulse	Entrada completada; se muestra el valor que ha introducido.

easy Target/easy Target Plus (variantes)

Las funciones **easy Target** y **easy Target Plus** permiten que el funcionamiento del preselector de la altura de elevación sea fácil e intuitivo. El preselector de la altura de elevación y la función de «Posicionamiento automático de la inclinación en el centro» se controlan de forma sencilla mediante el botón F (1) en la palanca de mando o en la consola del interruptor pulsador. La etiqueta adhesiva (2) muestra las funciones que se pueden llevar a cabo con **easy Target** o **easy Target Plus**.

easy Target y **easy Target Plus** son funciones adicionales para facilitar el uso del preselector de la altura de elevación. La funcionalidad general, la configuración y el funcionamiento del preselector de la altura de elevación se describen en las instrucciones de funcionamiento estándar de la carretilla; consulte el capítulo «Preselector de la altura de elevación».

En el caso de las carretillas con una correa dentada para medición de la altura de elevación, **easy Target** y **easy Target Plus** solo funcionan durante la elevación



Preselector de la altura de elevación/easy Target (variante)

principal porque la medición de la altura de elevación no está activada durante la elevación libre.

En las carretillas con medición de la altura de elevación óptica, **easy Target** y **easy Target Plus** funcionan en todo el rango de altura de elevación de la horquilla, desde el nivel del suelo hasta la altura de elevación máxima de la carretilla.

Las carretillas con **easy Target** y **easy Target Plus** se distinguen por la información de la etiqueta de advertencia adicional en el dispositivo de funcionamiento.

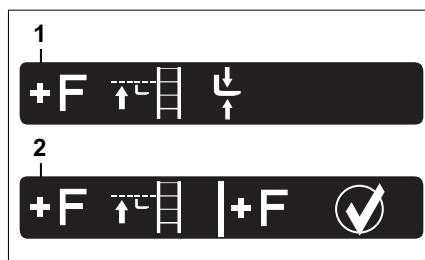
easy Target (variante)

easy Target simplifica la aproximación a una altura de destino requerida con el preselector de la altura de elevación. En lugar de introducir la altura de destino en el campo de entrada utilizando los botones, la altura se selecciona con el botón F de la palanca de mando o en la consola del interruptor pulsador. Ya no resulta necesario retirar la mano de la palanca de mando o de la consola del interruptor pulsador.

La función **easy Target** se activa pulsando el botón F al elevar o bajar la horquilla. Durante todo el tiempo que se pulsa el botón F, la pantalla muestra continuamente la siguiente altura de destino obtenible. Si se ha pasado una altura de destino, se muestra automáticamente la siguiente altura de destino. Cuando la altura de destino requerida aparece en la pantalla, esta altura se selecciona soltando el botón F. La horquilla se detiene a la altura de elevación seleccionada.

**NOTA**

Como alternativa al uso de «easy Target», también se pueden introducir las alturas de destino para el preselector de la altura de elevación mediante los botones para el campo de entrada.

**Información de la etiqueta de advertencia:****«easy Target»**

- 1 **easy Target**
- 2 **easy Target (también se puede accionar con el botón de confirmación)**

Preselector de la altura de elevación/easy Target (variante)

easy Target Plus (variante)

En combinación con easy Target, easy Target Plus facilita el uso de la función «Posicionamiento automático de la inclinación en el centro». Esta función desplaza la horquilla en la posición horizontal la colocación en el almacén y retirada del almacén.

Con easy Target Plus, la función no se activa con el botón «Posicionamiento automático de la inclinación en el centro», sino que se utiliza el botón F (1) en la palanca de mando o en la consola del interruptor pulsador. Ya no resulta necesario retirar la mano de la palanca de mando o de la consola del interruptor pulsador.

En primer lugar, se selecciona una altura de destino para el preselector de la altura de elevación y se alcanza esta altura con la función easy Target. Una vez que se ha alcanzado la altura de destino seleccionada, se activa easy Target Plus pulsando el botón F otra vez. Durante todo el tiempo que se pulsa el botón F, se ejecuta la función «Posicionamiento automático de la inclinación en el centro». Si la horquilla está colocada horizontalmente, se puede liberar el botón F.

Después de depositar la carga en la estantería, easy Target Plus se vuelve a activar al pulsar el botón F otra vez. Durante todo el tiempo que se pulsa el botón F, se ejecuta la función «Posicionamiento automático de la inclinación en el centro». Si la horquilla está colocada horizontalmente, se puede liberar el botón F.

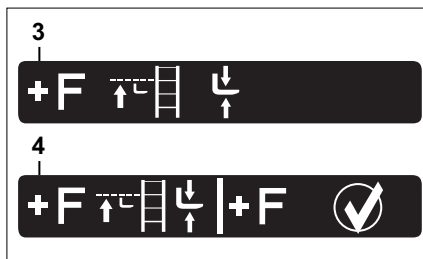


NOTA

Como alternativa al uso de «easy Target Plus», la función también se puede ejecutar usando el botón «Posicionamiento automático de la inclinación en el centro».

Requisitos previos para su uso

Para utilizar la función easy Target, la opción «Preselector de la altura de elevación» debe estar establecida y en funcionamiento en la carretilla. Las alturas de destino que es necesario controlar con la función easy Target



Información de la etiqueta de advertencia: «easy Target Plus»

- 3 easy Target Plus
- 4 easy Target Plus (también se puede accionar con el botón de confirmación)

Preselector de la altura de elevación/easy Target (variante)

ya deben estar almacenadas en el preselector de la altura de elevación.

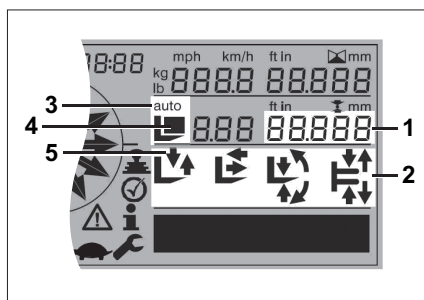
Para utilizar la función easy Target Plus, la opción «Posicionamiento automático de la inclinación en el centro» también debe estar configurada y en funcionamiento en el mástil.

Aproximación a alturas de destino mediante el uso de «easy Target» ▷



NOTA

Si «easy Target» emite un sonido de advertencia breve cuando se utiliza, en primer lugar se debe levantar la horquilla una vez mientras se utiliza la función de elevación principal para hacer referencia a la medición de la altura de elevación.

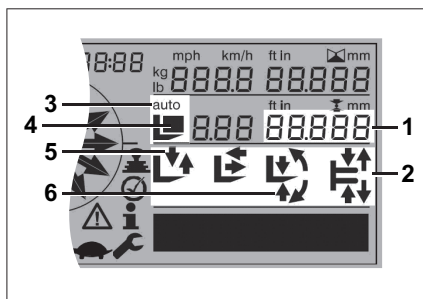


Preselector de la altura de elevación/easy Target (variante)

Funcionamiento	Resultado	Pantalla
Encienda el preselector de la altura de elevación (pulsador A . H en el campo de entrada)	El preselector de la altura de elevación se enciende.	Se muestra el asistente para el preselector de la altura de elevación (2).
Eleve o baje la horquilla con la palanca de mando o la consola del interruptor pulsador.	Se inicia el procedimiento de elevación o de bajada.	La pantalla (1) muestra la altura de destino establecida en el preselector de la altura de elevación.
Durante la elevación o el descenso, pulse y mantenga pulsado el botón F.	Se activa easy Target . El preselector de la altura de elevación detecta si hay una carga en la horquilla e indica el procedimiento de colocación en el almacén o de retirada del almacén correspondiente.	La pantalla (1) cambia a la siguiente altura de destino obtenible. El símbolo (4) para el procedimiento de colocación en el almacén o de retirada del almacén aparece en pantalla.
Si se muestra la altura de destino requerida, suelte el botón F.	Se selecciona la nueva altura de destino.	Se muestra el símbolo AUTO (3). Las flechas de asistencia (5) indican la «elevación» o «bajada».
Continúe subiendo o bajando hasta que se alcance la altura de destino.	El proceso se detiene automáticamente en la altura de destino requerida. easy Target ha finalizado.	Las flechas de asistencia de «elevación» o «bajada» dejan de visualizarse.
Si procede, siga las flechas de asistencia del preselector de la altura de elevación hasta que finalice el proceso de colocación o retirada del almacén.	El procedimiento de colocación en el almacén o de retirada del almacén ha finalizado.	El asistente para el preselector de la altura de elevación (2) indica los pasos siguientes hasta que finalice el procedimiento de colocación en el almacén o de retirada del almacén.
Cancele easy Target : pulse el botón de interruptor de parada inmediata MAN en el campo de entrada o suelte el conmutador de pie (interruptor de parada inmediata).		

Colocación de la horquilla en posición horizontal con «easy Target Plus»

easy Target Plus se puede ejecutar cuando el preselector de la altura de elevación está activo. Los pasos de funcionamiento para **easy Target Plus** se resaltan en gris en la tabla.



Preselector de la altura de elevación/easy Target (variante)

Funcionamiento	Resultado	Pantalla
Ejecute easy Target Plus (antes de conducir la horquilla hasta la estantería):		
Mueva la palanca de mando o la consola del interruptor pulsador hasta la posición inactiva. Únicamente después de esta acción, pulse y mantenga pulsado el botón F otra vez.	Se activa easy Target Plus. La horquilla se coloca en posición horizontal.	Una de las dos flechas de asistencia (6) está visible para indicar que la horquilla está colocada en posición horizontal.
Una vez que la horquilla esté colocada en posición horizontal, suelte el botón F.	easy Target Plus ha finalizado.	Ambas flechas de asistencia (6) están visibles. La horquilla se coloca en posición horizontal.
Si procede, siga las flechas de asistencia del preselector de la altura de elevación hasta que finalice el proceso de colocación o retirada del almacén.	El procedimiento de colocación en el almacén o de retirada del almacén ha finalizado.	El asistente para el preselector de la altura de elevación (2) indica los pasos siguientes hasta que finalice el procedimiento de colocación en el almacén o de retirada del almacén.
Ejecute easy Target Plus (después de conducir la horquilla fuera de la estantería):		
Mueva la palanca de mando o la consola del interruptor pulsador hasta la posición inactiva. Únicamente después de esta acción, pulse y mantenga pulsado el botón F otra vez.	Se activa easy Target Plus. La horquilla se coloca en posición horizontal.	Una de las dos flechas de asistencia (6) está visible para indicar que la horquilla está colocada en posición horizontal.
Una vez que la horquilla esté colocada en posición horizontal, suelte el botón F.	easy Target Plus ha finalizado.	Ambas flechas de asistencia (6) están visibles. La horquilla se coloca en posición horizontal.
Cancele easy Target Plus: pulse el botón de interruptor de parada inmediata MAN en el campo de entrada o suelte el conmutador de pie (interruptor de parada inmediata).		

Cabina (variante)

Cabina (variante)

Información general sobre la cabina

En función de la zona de aplicación, la carretilla puede estar equipada con una cabina de protección contra la intemperie o una cabina de cámara frigorífica.

Dispositivos de funcionamiento (variantes)

Los dispositivos de funcionamiento para las funciones hidráulicas y la conducción se colocan y accionan de la misma manera que los de la carretilla básica.

Entre las posibles variantes de equipo se incluyen:

- Calefacción de luna
- Sistema lavaparabrisas
- Sistema de calefacción
- Ventilador del calefactor
- Sistema de intercomunicación
- Faro de trabajo
- Iluminación interior

Apertura de la puerta de la cabina

PELIGRO

Peligro de lesiones mortales como resultado de conducir con la puerta de la cabina abierta.

El conductor puede sufrir lesiones si no mantiene todo el cuerpo dentro de la cabina protección, o si se cae la carretilla.

- Cierre siempre la puerta de la cabina antes de iniciar la marcha, y manténgala cerrada durante la conducción.

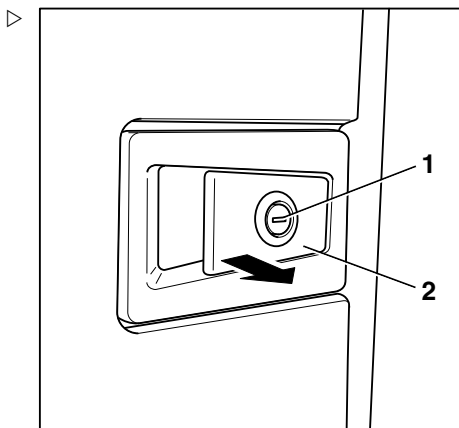
Apertura de la puerta de la cabina desde el exterior

- Introduzca la llave en la cerradura de la puerta (1), desbloquéela y retire la llave.
- Tire de la manecilla de la puerta (2) y libere el pestillo de la puerta.
- Abra la puerta de la cabina tirando hacia fuera.



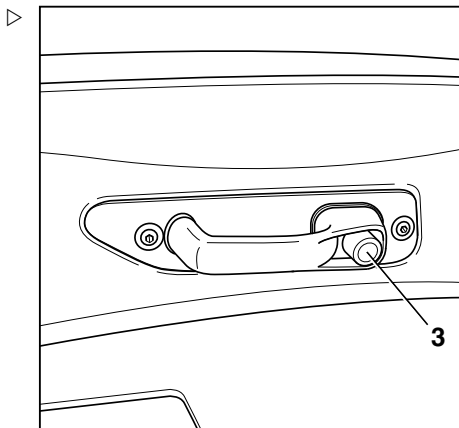
NOTA

No hay interruptor de control para la puerta de la cabina. Para operar las funciones de la carretilla, accione el conmutador de pie, como en la carretilla básica.



Apertura de la puerta de la cabina desde el interior

- Agarre la manecilla, presione el pomo de bloqueo (3) y empuje la puerta de la cabina hacia fuera.



Cabina (variante)

Cierre de la puerta de la cabina

⚠ PELIGRO

Peligro de lesiones mortales como resultado de conducir con la puerta de la cabina abierta.

El conductor puede sufrir lesiones si no mantiene todo el cuerpo dentro de la cabina protección, o si se cae de la carretilla.

- Cierre siempre la puerta de la cabina antes de iniciar la marcha, y manténgala cerrada durante la conducción.

⚠ PELIGRO

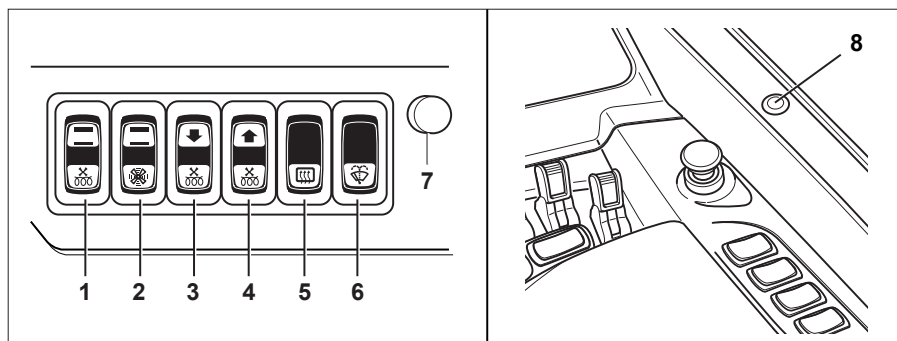
Existe peligro de desperfectos causados por colisión si se abre la puerta de la cabina al conducir.

- La puerta de la cabina debe encajar firmemente en la posición de acoplamiento.

- Cierre la puerta firmemente.

La puerta debe acoplarse al cierre y las juntas de goma deben alinearse correctamente.

Dispositivos de funcionamiento de la cabina



⚠ CUIDADO

Riesgo de accidente al accionar los dispositivos de funcionamiento en la cabina mientras la carretilla está en movimiento.

Si el conductor se levanta durante unos instantes del asiento del conductor para poder accionar los dispositivos de funcionamiento, el conductor puede sufrir lesiones a causa de un agarre inseguro o puede perder el control de la carretilla.

- Sólo accione los dispositivos de funcionamiento en la cabina cuando la carretilla esté parada

N.º	Dispositivo de funcionamiento	Función
1	Conmutador basculante del sistema de calefacción (puerta; 2 etapas)	Selección de dos niveles de calefacción para el sistema de calefacción de aire caliente de la puerta
2	Conmutador basculante del ventilador (2 etapas)	Selección de dos velocidades del ventilador
3	Conmutador basculante del sistema de calefacción (hueco para los pies; 2 etapas)	Selección de dos niveles de calefacción para el sistema de calefacción de aire caliente situado debajo del volante
4	Conmutador basculante del sistema de calefacción (área de la cabeza; 2 etapas)	Selección de dos niveles de calefacción para el sistema de calefacción de aire caliente del poste del techo de protección del conductor
5	Conmutador basculante de la calefacción de luna, modo de regulador	Si se golpea suavemente el conmutador basculante, se inicia la fase de calefacción, que se apaga automáticamente después de unos minutos
6	Conmutador basculante del sistema de intercomunicación	Activa el sistema de intercomunicación
7	Controlador de volumen del sistema de intercomunicación	Controla el volumen del sistema de intercomunicación
8	Botón de intercomunicador	Al hablar, el operador debe mantener pulsado el botón del sistema de intercomunicación

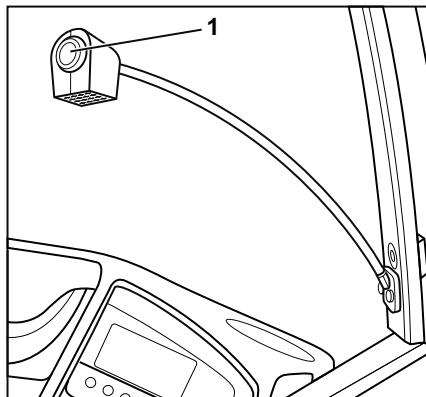
El operador enciende la función presionando la mitad superior del conmutador basculante pertinente. Si presiona la mitad inferior del interruptor, la función en cuestión se apaga. No obstante, puede haber una demora leve entre la pulsación del interruptor y el apagado de la función.

Cabina (variante)

Iluminación interior de la cabina (variante) ▷

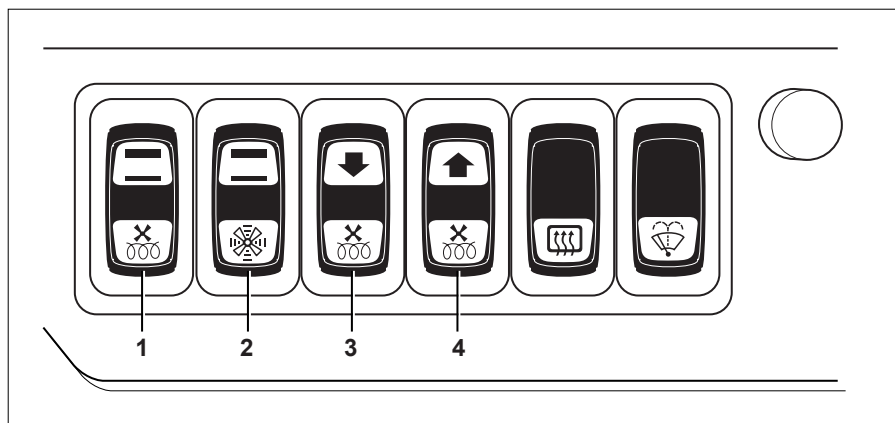
Para conseguir una mejor iluminación de la cabina, se puede equipar la carretilla con una luz interior pivotante.

- Pulse el interruptor (1) para encender la luz de la cabina.
- Ajuste el reflector hasta que el área de trabajo se ilumine de forma óptima.



Sistema de calefacción de la cabina (variante)

Encendido del ventilador y el sistema de calefacción



- 1 Interruptor basculante para el sistema de calefacción (puerta); 2 etapas
- 2 Interruptor basculante para el ventilador de ventilación, 2 etapas

- 3 Interruptor basculante para el sistema de calefacción (huevo para los pies); 2 etapas
- 4 Interruptor basculante para el sistema de calefacción (zona de la cabeza); 2 etapas

**⚠ PELIGRO**

Si entra mucho aire muy contaminado en el interior de la cabina cerrada, existe peligro de envenenamiento.

El sistema de calefacción no se debe operar cerca de zonas de almacenamiento o similares en las que se puedan formar vapores de combustible o polvo fino (como carbón, polvo de madera o grano).

**⚠ PELIGRO**

Este un peligro de explosión debido a la acumulación de gases o combustión como consecuencia del calor.

- No exponga envases de aerosol o cartuchos de gas a la corriente de aire caliente.

**⚠ PELIGRO**

El sistema de calefacción se sobrecalienta si el aire caliente no puede escapar del mismo. Existe peligro de incendio.

El sistema de calefacción solo se puede encender si el ventilador está en marcha y el sistema de calefacción no está cubierto de objetos (como una chaqueta o cubierta).

- Encienda siempre el ventilador en primer lugar.
- No encienda el sistema de calefacción hasta que el ventilador esté encendido.
- Quite los objetos del sistema de calefacción o las salidas de aire.

**⚠ PELIGRO**

El alojamiento del sistema de calefacción puede llegar a estar muy caliente cuando el sistema de calefacción está en funcionamiento. ¡Peligro de quemaduras si se toca!

- No toque el alojamiento de sistema de calefacción durante el funcionamiento.
- Solo toque los interruptores proporcionados.

Cabina (variante)

- Encienda la función de calefacción necesaria mediante el accionamiento del conmutador basculante correspondiente.

N.º	Dispositivo de funcionamiento	Función
1	Interruptor basculante para el sistema de calefacción (puerta); 2 etapas	Selección de dos niveles de calentamiento del sistema de calefacción de aire caliente de la puerta
2	Interruptor basculante para el ventilador de ventilación, 2 etapas	Selección de dos velocidades del ventilador
3	Interruptor basculante para el sistema de calefacción (hueco para los pies); 2 etapas	Selección de dos niveles de calentamiento del sistema de calefacción de aire caliente situado debajo del volante
4	Interruptor basculante para el sistema de calefacción (zona de la cabeza); 2 etapas	Selección de dos niveles de calentamiento del sistema de calefacción de aire caliente en el poste del techo de protección del conductor

Apagado del sistema de calefacción y el ventilador



⚠ PELIGRO

El sistema de calefacción se sobrecalienta si el aire caliente no puede escapar del mismo. Existe peligro de incendio.

El ventilador solo puede apagarse si el sistema de calefacción está apagado.

- Apague siempre en primer lugar el sistema de calefacción.
 - Solo apague el ventilador una vez que se haya apagado el sistema de calefacción.
-
- Apague la función de calefacción necesaria mediante el accionamiento del conmutador basculante correspondiente. Para obtener más información sobre las funciones de los conmutadores basculantes, consulte el capítulo «Encendido del ventilador y del sistema de calefacción».

Cambio de fusibles



⚠ PELIGRO

El uso de fusibles incorrectos puede provocar cortocircuitos. Existe peligro de incendio.

- Para cambiar los fusibles, póngase en contacto con el centro de mantenimiento autorizado.

Ventana de salida de emergencia de la cabina

⚠ ATENCIÓN

La ventana de salida de emergencia solo está diseñada para abandonar la carretilla en caso de emergencia. Existe peligro de desperfectos causados por colisión si la carretilla se conduce con la ventana abierta o si se abre la ventana durante la conducción.

No conduzca con la ventana de salida de emergencia abierta.

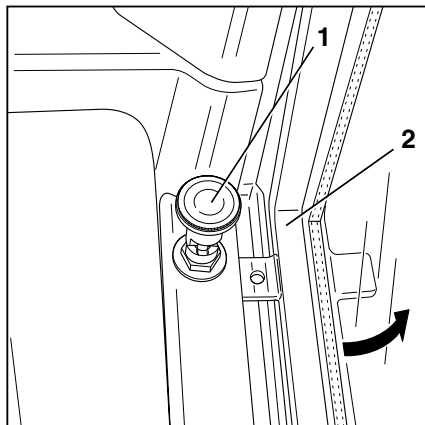
Si la ventana se ha abierto, asegúrese de que esté cerrada de forma segura en la posición de acoplamiento antes de volver a conducir.

La ventana que se encuentra detrás del asiento de conductor se usa para rescatar a dicho conductor si queda atrapado dentro de la cabina en una situación peligrosa; por ejemplo, si la carretilla ha volcado y no se puede abrir la puerta de la cabina. Está etiquetada EMERGENCY EXIT ONLY.

- Apague la carretilla.
- A fin de facilitar la salida, pliegue el respaldo del asiento de conductor.

Cabina (variante)

- Tire de los dos pomos de bloqueo (1) hacia arriba hasta que la ventana (2) se pueda abrir hacia fuera.
- Asegúrese de que el área circundante es segura, empuje la ventana hacia afuera y salga de la carretilla hacia un lado.
- Asegúrese de que la ventana está cerrada de forma segura en la posición de acoplamiento antes de volver a conducir.



Trabajo en cámara frigorífica

General

Para que las carretillas industriales estén disponibles para su uso en cámaras frigoríficas, las carretillas deben contar con equipo auxiliar y estar sujetas a modificaciones técnicas. A consecuencia de este cambio en la configuración, el comportamiento operativo, los intervalos de mantenimiento y las tareas de mantenimiento varían con respecto a las carretillas industriales estándar.

La sección siguiente describe los pasos que se deben seguir para garantizar que la carretilla para cámaras frigoríficas mantengan su funcionalidad en condiciones de frío extremo durante un espacio de tiempo prolongado.

Áreas de aplicación

La distinción se establece entre 4 áreas diferentes de aplicación y entre varios modos diferentes de funcionamiento dentro de estas áreas:

Área de aplicación	Equipo para cámaras frigoríficas	Intervalo de temperatura hasta	Tiempo de funcionamiento	Comentario
1	No necesario	-10 °C	Descripción breve	Aplicación característica para carretillas que toman la carga de la carretilla de refrigeración y la colocan en la cámara frigorífica, donde la carga se

Trabajo en cámara frigorífica

Área de aplicación	Equipo para cámaras frigoríficas	Intervalo de temperatura hasta	Tiempo de funcionamiento	Comentario
				manipula mediante carretillas de almacenamiento y recuperación.
2	Necesario	-30 °C	Continua	Uso alternativo entre interiores y exteriores: tiempo invertido en exteriores lo suficientemente prolongado para que la condensación se drene al menos (generalmente, como mínimo 30 minutos) o lo suficientemente breve para que no se forme condensación alguna (generalmente, como máximo 10 minutos). Estacionamiento fuera de la zona fría.
3	Necesario	-30 °C	Continua	La carretilla se estaciona fuera de la zona de la cámara frigorífica sólo para las tareas de mantenimiento o reparación, o sólo durante un máximo de 10 minutos.
4	Necesario	-45 °C	Descripción breve	El equipo para cámaras frigoríficas se ha diseñado únicamente para el uso continuo en temperaturas por debajo de los -30 °C.

Descripción del equipo para cámaras frigoríficas

Componentes del equipo para cámaras frigoríficas

ATENCIÓN

Solo se pueden usar carretillas con ruedas Vulkollan en las cámaras frigoríficas.

- Compruebe las ruedas Vulkollan antes de empezar a conducir.

El equipo para cámaras frigoríficas para carretillas industriales consta en esencia de lo siguiente:

- Tipos de aceite apropiados para cámaras frigoríficas, para su uso en el sistema hidráulico y la caja de cambios.
- Lubricantes apropiados para cámaras frigoríficas, para el uso en piezas móviles, como engranajes y cadenas.
- Se instalan cadenas tratadas con grasa impermeable para bajas temperaturas.
- La pintura de las carretillas está diseñada para su uso en temperaturas de congelación.
- Los ventiladores de la calefacción y las resistencias de calentamiento se colocan en la carretilla industrial para mantener los componentes más importantes a la temperatura de funcionamiento.
- Se toman precauciones para permitir que el agua de condensación se drene sin introducirse en el sistema eléctrico.
- Los cilindros de elevación y otras piezas hidráulicas se instalan con juntas especiales donde es necesario.

Batería en cámaras frigoríficas

Las baterías de transmisión de las carretillas industriales no pueden, en ningún caso, alcanzar la temperatura de las cámaras frigoríficas (-30 °C) ni de las cámaras frigoríficas de frío extremo (-45 °C). Deben estar en funcionamiento o en carga. Las baterías no deben permanecer en la cámara frigorífica por la noche sin drenarse ni cargarse. Es mejor cargar la batería fuera de la cámara frigorífica y continuar utilizando la carretilla industrial en la cámara frigorífica con baterías de sustitución. El

Trabajo en cámara frigorífica

cargador de la batería se debe utilizar siempre fuera de la cámara frigorífica.

ATENCIÓN

Según la temperatura, el tiempo de carga de la batería puede aumentar y la capacidad disponible se puede reducir.

Cuanto menor sea la temperatura a la que se usa la batería, más largo será el tiempo de carga y menor será la capacidad disponible. La capacidad estándar se alcanza a 30 °C. Si la temperatura se reduce 1 °C, esta capacidad se verá reducida en aproximadamente un 1 %.

Aplicaciones de las baterías de iones de litio en cámaras frigoríficas

El capítulo titulado «Áreas de aplicación» define cuatro áreas de aplicación para trabajos en cámaras frigoríficas. No todos los grupos de baterías están aprobados para su uso en cámaras frigoríficas.

Para las baterías de iones de litio, se especifican rangos de temperatura para los grupos de baterías individuales. Especifican las temperaturas ambiente permitidas para:

- Carga
 - Uso
 - Almacenamiento
- Para conocer los rangos de temperatura de la batería instalada en esta carretilla, consulte las instrucciones de funcionamiento de la batería de iones de litio.

Uso no permitido de la batería de ion de litio en cámaras frigoríficas de frío extremo (-45 °C)

ATENCIÓN

Peligro de desperfectos en los componentes.

La batería de ion de litio no está aprobada para su uso en cámaras frigoríficas de frío extremo (-45 °C).

- No entre en una cámara frigorífica de frío extremo con la batería de ion de litio (aunque se trate de un periodo corto).

Solo se permite el uso de carretillas con baterías de iones de litio en las áreas de trabajo en cámara frigorífica «1» a «3». Las baterías no están aprobadas para el área de aplicación «4» (cámaras frigoríficas de frío extremo, hasta -45 °C).

Antes de entrar en la cámara frigorífica

Calentamiento de la carretilla

Antes de su funcionamiento normal en la cámara frigorífica, la carretilla debe calentarse durante aproximadamente 5 minutos. Para ello, deben realizarse varias veces todas las acciones tracción y elevación. La fase de calentamiento es necesaria para aumentar la temperatura del aceite. Las válvulas proporcionales y las juntas solo funcionarán a la perfección después de que se haya completado esta fase de calentamiento.

Comprobación del sistema de freno

- La seguridad operativa del sistema de frenos se debe verificar accionando el freno varias veces durante la fase de calentamiento.

Alternancia entre el área normal y el área de la cámara frigorífica

Antes de entrar en la cámara frigorífica, el agua de condensación de la carretilla se debe secar.

Trabajo en cámara frigorífica



NOTA

En casos excepcionales, la carretilla también se puede conducir en la cámara frigorífica con una pequeña cantidad de condensación. Al hacerlo, evite que el agua de condensación de la carretilla se congele. Las gotas de agua del sistema de sensores y de los componentes mecánicos deben eliminarse accionando el mástil.

- *Antes de entrar en la cámara frigorífica, levante por completo el mástil una vez y vuelva a bajarlo*
- *Repita la operación después de entrar en la cámara frigorífica*

Procedimiento en caso de emergencia

Parada de emergencia

⚠ ATENCIÓN

Si la clavija de la batería (1) está desconectada o se acciona el conmutador de parada de emergencia (2), se desactivan las funciones eléctricas de la carretilla.

Esta medida de seguridad solo debe usarse en una emergencia o para aparcarse la carretilla con seguridad.

⚠ ATENCIÓN

Peligro de desperfectos en los componentes.

Si extrae la clavija de la batería con la llave de contacto dada (bajo carga), se producirá un arco. Esto puede causar la erosión de los contactos, lo que acorta considerablemente su vida útil.

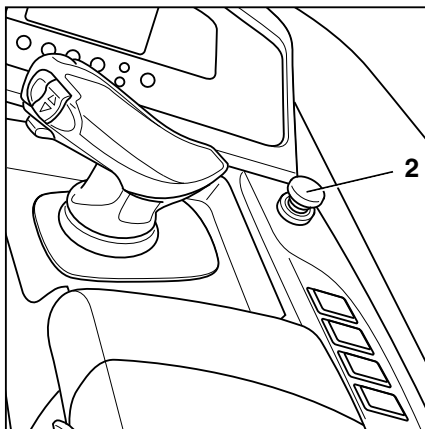
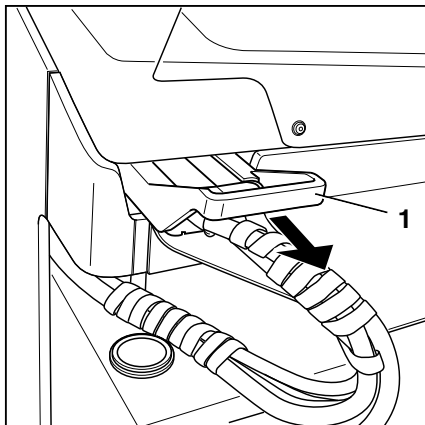
- Apague la carretilla antes de desconectar la clavija de la batería.
- No desconecte la clavija de la batería mientras la carretilla esté en funcionamiento, excepto en caso de emergencia.

⚠ ATENCIÓN

Peligro de accidente en caso de una parada de emergencia de la carretilla mientras el vehículo está soportando una carga.

En caso de una parada de emergencia de la carretilla mientras la carga está elevada, se debe bajar completamente el portahorquillas y retraer el carro de empuje por completo. Esto garantiza la recalibración de los sistemas de apoyo electrónicos que evitan que la carretilla vuelque con una carga elevada.

- Antes de continuar, para conducir la carretilla, baje completamente la carga y retraiga por completo el carro de empuje.



Apagado de la carretilla en una emergencia con la carretilla inmóvil

En una emergencia, se pueden parar todas las funciones de la carretilla.

- Desconecte la clavija de la batería (1); consulte el capítulo «Desconexión de la clavija de la batería».

Ahora, ninguna de las funciones de la carretilla está disponible.

Procedimiento en caso de emergencia

Apagado de la carretilla en una emergencia con la carretilla en movimiento

En una emergencia, se pueden parar todas las funciones de la carretilla.

- Asegúrese de que se agarra firmemente a la carretilla; sujete el volante con la mano izquierda.
- Pulse el conmutador de parada de emergencia (2).

El freno de estacionamiento se acciona y la carretilla frena hasta detenerse. Ahora, ninguna de las funciones de la carretilla está disponible.

Procedimiento que seguir en caso de vuelco de la carretilla ▷

▲ GEFAHR

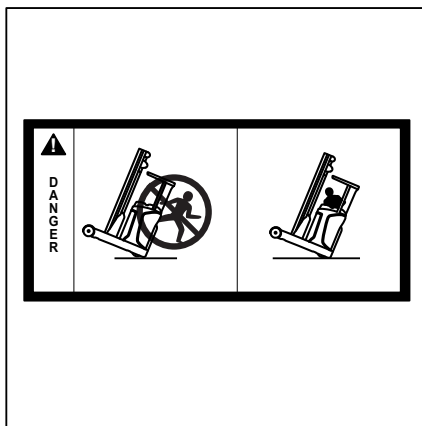
Si la carretilla vuelca, el conductor podría caerse y deslizarse bajo la carretilla con consecuencias potencialmente mortales. Existe peligro de muerte.

Si no se cumplen los límites especificados en estas instrucciones de funcionamiento, p. ej., conducir sobre pendientes excesivamente inclinadas o no moderar la velocidad en los virajes, se puede producir el vuelco de la carretilla. Si la carretilla comienza a volcar, nunca debe intentar saltar fuera. Esto aumenta el peligro de ser golpeado por la carretilla.

- Nunca salte de la carretilla.
- Debe cumplir las normas de comportamiento si la carretilla vuelca.

Normas de comportamiento en caso de vuelco de la carretilla:

- Mantenga agarrado el volante con las manos.
- Apoye firmemente los pies en el hueco para los pies.
- Mantenga el cuerpo, en particular los brazos y las piernas, dentro del puesto de conducción de la carretilla.
- Inclíne el cuerpo contra la dirección de la caída.



Descenso de emergencia



⚠ PELIGRO

Peligro de muerte si la carga desciende demasiado rápido.

- No camine debajo de la carga levantada.

⚠ PELIGRO

Si la carretilla se opera con el controlador hidráulico bloqueado, aumenta el peligro de sufrir un accidente.

- Después de un descenso de emergencia, rectifique el funcionamiento defectuoso.
- Informe a su centro de mantenimiento autorizado.

En caso de fallo del suministro eléctrico, las horquillas pueden bajarse manualmente para poder mover la carretilla a una posición segura.

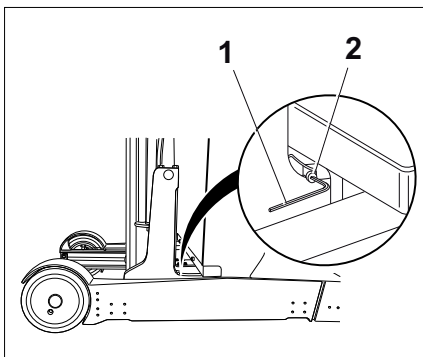
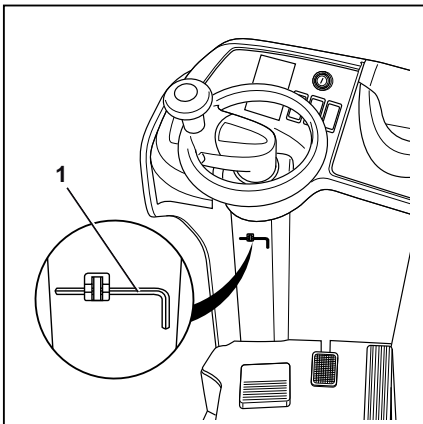
La válvula de descenso de emergencia se opera a distancia por medio de un accionamiento flexible. El mango para su funcionamiento se encuentra en el carro de empuje cerca de la sujeción del mástil.

⚠ CUIDADO

Se baja la carga.

Controle la velocidad girando el mango del accionamiento flexible una mayor o menor cantidad:

- Giro de una menor cantidad: la carga se baja lentamente.
- Giro de una mayor cantidad: la carga se baja rápidamente.
- Tras asegurarse de que no hay nadie en las proximidades de la carretilla, utilice la llave hexagonal (1) para soltar lentamente la válvula de descenso de emergencia (2) para permitir que el portahorquillas baje.
- Asegúrese de volver a apretar la válvula una vez que las horquillas han bajado.
- Informe a su centro de mantenimiento autorizado.



Procedimiento en caso de emergencia

Remolque

⚠ PELIGRO

El sistema de freno del vehículo de remolque puede fallar. Existe peligro de accidente.

Si el sistema de frenos del vehículo de remolque no tiene el tamaño adecuado, el vehículo podría no frenar de forma segura o los frenos pueden fallar.

El vehículo de remolque debe poder absorber las fuerzas de tracción y frenado de la carga remolcada sin frenos (peso total real de la carretilla).

- Compruebe las fuerzas de tracción y frenado del vehículo de remolque.

⚠ PELIGRO

La carretilla podría dirigirse hacia el vehículo de remolque cuando el vehículo de remolque frena. Existe peligro de accidente.

Al remolcar la carretilla, no exceda la velocidad máxima recomendada de 2,5 km/h. Al remolcar en pendientes, reduzca la velocidad a un mínimo absoluto y tenga calzos de rueda a mano.

- Deposite la carga y baje los brazos de las horquillas cerca del suelo.

Remolque con dirección operativa

⚠ PELIGRO

Pueden quedar aplastadas personas entre la carretilla y el vehículo de remolque al realizar maniobras. Peligro de lesiones mortales.

Las maniobras del vehículo de remolque y la fijación de las cuerdas de remolque solo pueden realizarse en presencia de una segunda persona que actúe como guía. Esto garantiza que el conductor del vehículo de remolque y el mecánico que fija las cuerdas de remolque conocen los posibles riesgos.

- Maniobre solamente con alguien que le guíe.

Si la dirección de la carretilla aún funciona y se libera el freno, es posible remolcar la carretilla con cuerdas.

- Seleccione una velocidad de remolque que permita el frenado y control eficaz de la carretilla y del vehículo de remolque en todo momento.

⚠ ATENCIÓN

Si no se maniobra la carretilla mientras se remolca, puede virar de manera incontrolada.

- La carretilla que se está remolcando también debe maniobrarla un conductor.
- Suelte el freno de estacionamiento.
- Remolque la carretilla.
- Después del remolque, sujete la carretilla para que no se desplace (p. ej., accionando el freno de estacionamiento o usando calzos de rueda).
- No retire las cuerdas de remolque.

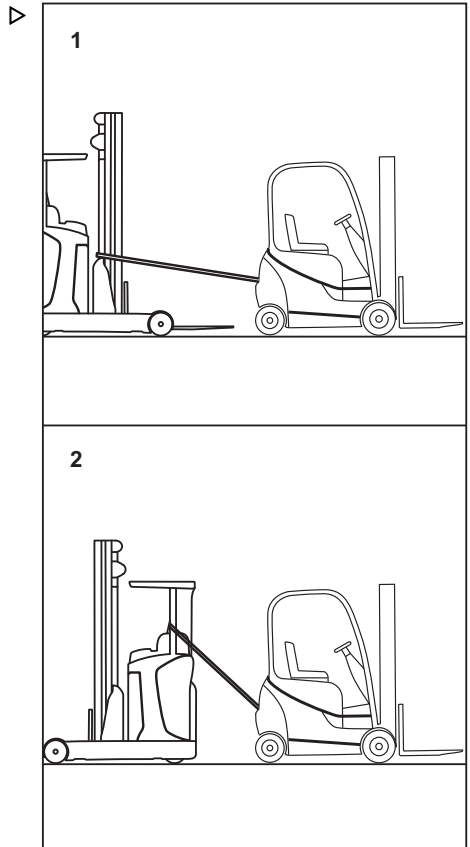
Puntos de elevación para remolque

Puntos de elevación del lado de carga

- Enrolle alrededor del mástil (1).

Puntos de elevación del lado de transmisión

- Enrolle alrededor de los dos postes de apoyo del lado de transmisión en el techo de protección del conductor (2). En el lado izquierdo, guíe la cuerda de remolque a través del asa en el poste de apoyo.



Procedimiento en caso de emergencia

Remolque sin dirección operativa

Si la dirección no funciona, es posible remolcar la carretilla mediante un equipo como rodillos de carga pesada dirigibles. Según el diseño, los rodillos de carga pesada se deben colocar debajo de la rueda motriz o debajo de los postes en el lateral de la carretilla. Como la rueda motriz no toca el suelo con este método de remolque, los frenos tampoco funcionan. Por lo tanto, respete la información de seguridad en la sección titulada "Liberación mecánica de los frenos".

Dirección de emergencia (variante)

Hay disponible un eje de piñón como equipo especial para girar la dirección de forma manual.

ATENCIÓN

Este eje de piñón de dirección de emergencia solo se puede utilizar si la clavija de la batería está desconectada.

Conexión y desconexión de la clavija de la batería

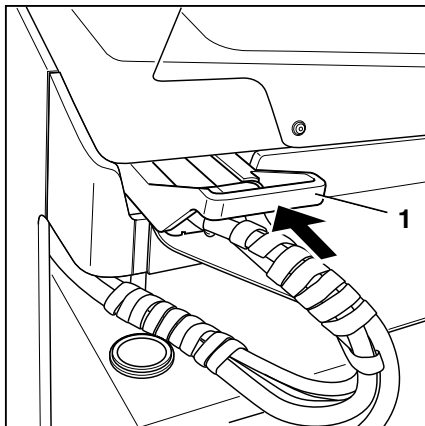
Conexión de la clavija de la batería ▷

⚠ ATENCIÓN

Peligro de desperfectos en los componentes.

Si conecta la clavija de la batería con la llave de contacto dada (bajo carga), se producirá un encendido por chispa. Esto puede dañar los contactos y acortar considerablemente su vida útil.

- No conecte la clavija de la batería mientras la llave de contacto esté dada.
- Asegúrese de que la clavija de la batería y la conexión de enchufe estén secas, limpias y libres de objetos extraños.
- Inserte la clavija de la batería (1) completamente en la conexión de enchufe de la carretilla.



⚠ ATENCIÓN

Existe peligro de cortocircuito si los cables resultan dañados.

- Asegúrese de que el cable de la batería no resulte aplastado al insertar el cofre de la batería en la carretilla.



NOTA

La clavija de una batería de ion de litio tiene contactos adicionales que permiten que la batería se comuniquen con el control central de la carretilla. El procedimiento de conexión es el mismo para todas las clavijas de la batería.

Desconexión de la clavija de la batería

⚠ ATENCIÓN

Peligro de desperfectos en los componentes.

Si desconecta la clavija de la batería con la llave de contacto dada (bajo carga), se producirá un arco. Esto puede causar la erosión de los contactos, lo que acorta considerablemente su vida útil.

- No desconecte la clavija de la batería mientras la llave de contacto esté dada.

Conexión y desconexión de la clavija de la batería

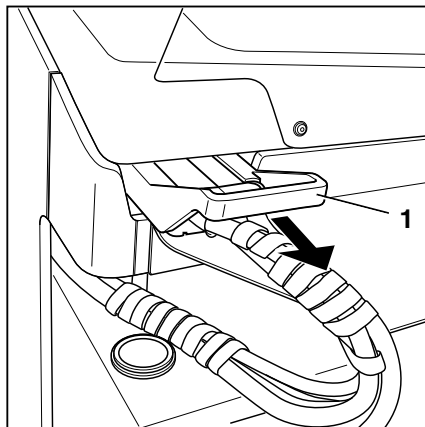
- Desconecte la clavija de la batería (1) de la conexión de enchufe tirando en la dirección de la flecha. ▷
- Coloque la clavija de la batería en la batería.



⚠ ATENCIÓN

Existe peligro de cortocircuito si los cables resultan dañados.

- Coloque el cable de la batería sobre la batería. Asegúrese de que el cable no se aplaste al extraer o insertar la batería.



NOTA

La clavija de una batería de ion de litio tiene contactos adicionales que permiten que la batería se comuniquen con el control central de la carretilla. El procedimiento de desconexión es el mismo para todas las clavijas de la batería.

Manipulación de la batería de plomo-ácido

Normas de seguridad para la manipulación de baterías

- Se deben cumplir los reglamentos de seguridad de cada país al configurar y manipular las estaciones de carga de baterías.



⚠ ATENCIÓN

Posibles desperfectos en el cargador de la batería.

La conexión o el funcionamiento incorrectos de la estación de carga o del cargador de la batería pueden provocar daños en los componentes.

- Siga las instrucciones de funcionamiento para la estación de carga o el cargador de la batería y para la batería.

- Cumpla las normas de seguridad indicadas a continuación para el mantenimiento, la carga y la sustitución de la batería.

Personal de mantenimiento

Las baterías solo las puede cargar, mantener y sustituir el personal con la formación adecuada según las instrucciones de los fabricantes de la batería, el cargador de la batería y la carretilla.

- Se deben seguir la instrucción de manipulación de la batería y las instrucciones de funcionamiento del cargador de la batería.
- Cumpla las normas de seguridad indicadas a continuación para el mantenimiento, la carga y la sustitución de la batería.

Manipulación de la batería de plomo-ácido



⚠ CUIDADO

Peligro de aplastamiento/fractura.

La batería es muy pesada. Hay peligro de lesiones graves si cualquier parte del cuerpo se encuentra bajo la batería.

Existe peligro de lesiones graves si las extremidades quedan atrapadas entre la batería y el bastidor de la carretilla.

- Utilice siempre calzado de seguridad al sustituir la batería.
- Al manipular la batería, asegúrese siempre de que ninguna extremidad quede atrapada entre la batería y el bastidor de la carretilla.

La batería solo debe sustituirse siguiendo las indicaciones de estas instrucciones de funcionamiento.

- 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.

Medidas de protección contra incendios



⚠ PELIGRO

Peligro de explosión debido a la presencia de gases inflamables.

Durante la carga, la batería emite una mezcla de oxígeno e hidrógeno (gas oxihidrógeno). Esta mezcla de gases es explosiva y no debe prenderse.

No debe haber materiales inflamables ni materiales de funcionamiento que formen chispas a menos de 2 m del cargador de la batería y de la carretilla industrial cuando esté estacionada para la carga.

- Tome las siguientes medidas de seguridad cuando trabaje con baterías.

- Manténgase alejado de las llamas descubiertas y no fume.
- Asegúrese de que las áreas de trabajo estén adecuadamente ventiladas.
- Extienda por completo la batería junto con el carro de empuje en el lado de la carga antes de cargar la batería en la carretilla.

- Si está instalada, abra por completo la puerta de la cabina de conducción (variante).
- Desconecte la clavija de la batería antes de la carga y solo cuando la carretilla y el cargador de la batería estén apagados.
- Exponga las superficies de las celdas de la batería.
- No coloque ningún objeto metálico en la batería.
- Tenga el equipo de extinción de incendios listo.

Accesorios de elevación

La batería solo se puede extraer con los accesorios de elevación adecuados; consulte el capítulo titulado «Sustitución de la batería con una grúa».

PELIGRO

Peligro de accidente.

La batería podría caerse del accesorio de elevación o el accesorio de elevación podría volcar o resultar dañado. Hay peligro de lesiones mortales.

- Utilice un equipo de carga adecuado con una capacidad de carga (consulte las instrucciones de funcionamiento o la placa del fabricante) que, al menos, se corresponda con el peso de la batería (consulte la placa de identificación de la batería).
- La batería solo debe retirarse cuando la carretilla esté sobre una superficie nivelada y lisa con suficiente capacidad de carga.

Peso y dimensiones de la batería

PELIGRO

Riesgo de vuelco debido a cambios en el peso de la batería.

El peso y las dimensiones de la batería afectan a la estabilidad de la carretilla industrial. Las relaciones de peso no se deben cambiar al sustituir la batería. El peso de la batería debe estar dentro del rango de peso especificado en la placa del fabricante.

- No extraiga ni cambie la posición de los pesos de lastre.
- Tenga en cuenta el peso de la batería.

Manipulación de la batería de plomo-ácido

Mantenimiento de la batería

Las tapas de las celdas de la batería deben mantenerse secas y limpias.

Los terminales y los conectores de cable deben estar limpios, ligeramente cubiertos con grasa para baterías y atornillados firmemente.

- Neutralice inmediatamente cualquier ácido de la batería que se haya derramado.
- Cumpla las normas de seguridad al manipular ácido de batería; consulte el capítulo «Ácido de la batería».

Daños en los cables y clavijas de la batería ▷

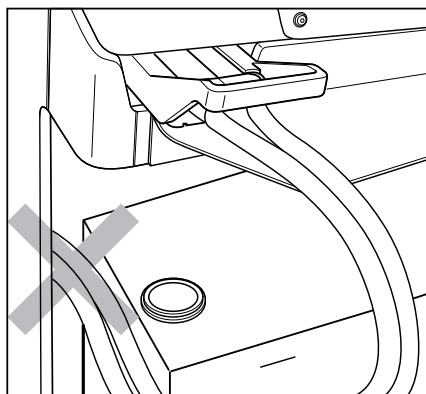


⚠ ATENCIÓN

Existe peligro de cortocircuito si los cables están deteriorados.

No aplaste el cable de la batería al retraer el carro de empuje con la batería.

- Compruebe que el cable de la batería no esté dañado.
- Al retirar y montar la batería, asegúrese de no dañar los cables de la misma.



⚠ ATENCIÓN

La clavija de la batería podría resultar dañada.

Si la clavija de la batería se desconecta o se conecta mientras la llave de contacto está activada o el cargador de la batería está bajo carga, se producirá un arco en la clavija de la batería. Esto puede provocar la erosión de los contactos y acortar considerablemente la vida útil.

- Apague la llave de contacto o el cargador de la batería antes de desconectar o conectar la clavija de la batería.
- No desconecte la clavija de la batería mientras está bajo carga, excepto en una situación de emergencia.

Mantenimiento de la batería

PELIGRO

Peligro a la integridad física y la vida de las personas.

- Tenga en cuenta las instrucciones del capítulo «Normas de seguridad a la hora de manipular la batería».

CUIDADO

El ácido de la batería es tóxico y corrosivo.

- Tenga en cuenta las normas de seguridad del capítulo «Ácido de la batería».

NOTA

El mantenimiento de la batería se lleva a cabo según las instrucciones de funcionamiento del fabricante de la batería. También se deben seguir las instrucciones de funcionamiento del cargador de la batería. Solamente son válidas las instrucciones que acompañan al cargador de la batería. Si no dispone de algunas de estas instrucciones, solicite las instrucciones pertinentes al distribuidor.

La información de mantenimiento de la batería consta de las siguientes secciones: «Comprobación del estado, el nivel de ácido y la densidad de ácido de la batería», «Comprobación del estado de carga de la batería», «Carga de la batería de plomo-ácido» y «Carga de compensación para mantener la capacidad de la batería».

Comprobación del estado de la batería y el nivel/densidad del ácido

PELIGRO

¡Peligro a la integridad física y la vida de las personas!

- Tenga en cuenta las instrucciones del capítulo «Normas de seguridad a la hora de manipular la batería».

Manipulación de la batería de plomo-ácido



⚠ CUIDADO

El ácido de la batería es tóxico y corrosivo.



- Tenga en cuenta las normas de seguridad del capítulo «Ácido de la batería».

⚠ ATENCIÓN

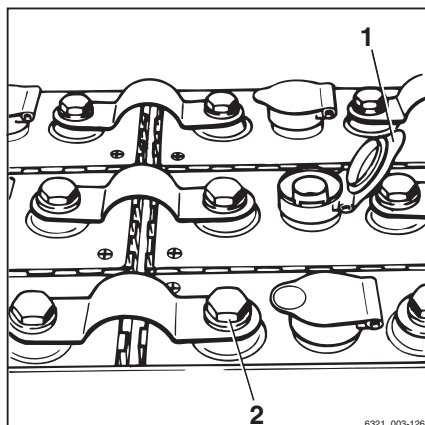
Posibles daños en la batería.

- Tenga en cuenta la información de las instrucciones de funcionamiento de la batería.
- Extienda la batería junto con el carro de empuje completamente en el lado de la carga para la realización del mantenimiento.
- Manténgase alejado de llamas descubiertas y no fume.
- Asegúrese de que las áreas de trabajo estén adecuadamente ventiladas.
- Exponga las superficies de las celdas de la batería.
- No coloque ningún objeto metálico en la batería.
- Inspeccione la batería para comprobar que no presente grietas en el alojamiento, placas levantadas o fugas de ácido.
- Haga que el centro de mantenimiento autorizado repare las baterías defectuosas.
- Abra el tapón de llenado (1) y compruebe el nivel de ácido. ▷

En baterías con «tapones de celdas individuales», el líquido debe llegar a la parte inferior de la celda.

En las baterías sin «tapones de celdas individuales», el líquido debe llegar a una altura de aproximadamente 10 a 15 mm por encima de las placas de plomo.

- En caso de que el nivel de líquido sea bajo, rellene solo con agua destilada.
- Lave inmediatamente el ácido de batería derramado con gran cantidad de agua.
- Si es necesario, limpie la cubierta de las celdas de la batería y séquelas.



- Elimine los restos de óxido de las abrazaderas y los terminales de la batería y engráselos con grasa sin ácido.
- Apriete las abrazaderas del terminal de la batería (2) a un par de 22 - 25 Nm (dependiendo del tamaño de los tornillos del terminal empleados).
- Compruebe la densidad del ácido mediante un sifón de ácido.

Después de la carga, dicho valor deberá estar entre 1,28 y 1,30 kg/l.

En una batería descargada, la densidad del ácido no tiene que ser **inferior** a 1,14 kg/l.

- Vuelva a cerrar el tapón de llenado (1).

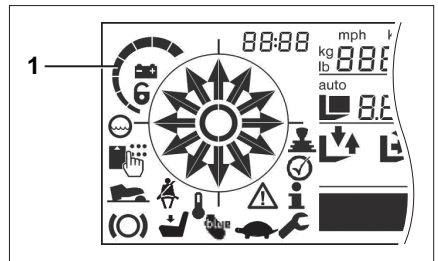
Comprobación del estado de la carga de la batería

⚠ ATENCIÓN

Las descargas profundas acortan la vida útil de la batería.

Evite una descarga por debajo del 25 % de la capacidad nominal (0 % en la pantalla). Esto podría dar lugar a una potencial descarga profunda de la batería.

- Cargue las baterías si se muestra una capacidad residual del 0 %. No deje nunca las baterías en estado de descarga. Esto también se aplica a las baterías parcialmente descargadas.



El proceso de descarga se supervisa para proteger a la batería frente a una descarga profunda. Para evitar daños, la batería se debe cargar cuando su capacidad residual se encuentra por debajo del 25%. La recomendación es que conduzca a la estación de carga cuanto antes. Debido a la capacidad residual restante, no tiene que conducir a la estación de carga inmediatamente.

i **NOTA**

La curva característica del indicador de descarga de la batería debe ajustarse de conformidad con la batería instalada. Consulte "Ajuste de los datos de la batería".

Manipulación de la batería de plomo-ácido

- Pulse el conmutador de parada de emergencia.
- Encienda la carretilla.
- Lea el estado de carga en la unidad de visualización y control.

Cuando la batería está completamente cargada, todos los segmentos del indicador (1) se encienden (100 %). A medida que la capacidad disminuye, los segmentos se apagan uno tras otro. Si se alcanza el nivel de descarga de capacidad residual del 25 %, solo sigue destellando el último segmento. La compañía usuaria o su centro de mantenimiento autorizado pueden activar una limitación de conducción o hidráulica opcional.

Las baterías de fabricantes externos pueden indicar un estado de carga incorrecto inmediatamente después de una carga intermedia incompleta. Después de un breve funcionamiento de la carretilla, se vuelve a mostrar el estado de carga correcto.

Baterías de fabricantes externos

Después de una carga parcial (carga intermedia), puede que el estado de carga de las baterías de fabricantes externos sea demasiado bajo. Después de un breve funcionamiento de la carretilla, se vuelve a mostrar el estado de carga correcto.

Si se indica permanentemente un estado de carga incorrecto, se puede instalar un indicador de carga externo del fabricante de la batería.

- Si tiene cualquier duda relacionada con el uso de baterías de fabricantes externos, póngase en contacto con el centro de mantenimiento autorizado.

Carga de la batería de plomo-ácido

Las baterías de plomo o de gel se utilizan como baterías de tracción. Para manipular y cargar baterías de gel, consulte el capítulo «Manipulación de la batería de gel».

Información de seguridad



⚠ PELIGRO

Durante la carga se generan gases explosivos.

- Asegúrese de que las áreas de trabajo estén adecuadamente ventiladas.
- Extienda por completo la batería junto con el carro de empuje en el lado de la carga antes de cargar la batería en la carretilla.
- Asegúrese de disponer de una ventilación adecuada en la cabina (variante) en las carretillas con cabina.

⚠ PELIGRO

Peligro de explosión debido a baterías antiguas.

Las baterías antiguas y que no se hayan sometido a un mantenimiento adecuado pueden provocar emisiones excesivas de gas y un calentamiento excesivo durante la carga.

El incremento de generación de gas explosivo puede provocar una explosión.

- Si se detecta una acumulación de calor u olor a azufre, detenga el proceso de carga inmediatamente.
- Proporcione una ventilación adecuada.
- Informe al centro de mantenimiento autorizado para que pueda determinar el estado de la batería.

⚠ PELIGRO

Existe el riesgo de que se produzcan daños, cortocircuitos y explosiones.

- No coloque objetos metálicos ni herramientas sobre la batería.
- Manténgase alejado de las llamas descubiertas.
- No fume.

⚠ CUIDADO

El ácido de la batería es tóxico y corrosivo.

- Tenga en cuenta las normas de seguridad del capítulo «Ácido de la batería».

Manipulación de la batería de plomo-ácido

Carga de la batería de plomo-ácido

ATENCIÓN

Posibles daños en los componentes

Los componentes pueden dañarse si el cargador de la batería se conecta o se utiliza incorrectamente.

- Siga las instrucciones de funcionamiento para la estación de carga o el cargador de la batería y para la batería.

ATENCIÓN

Posibles daños en los componentes

Antes de cada proceso de carga, compruebe ambos lados del conjunto de conexión entre el cargador de la batería y la batería (clavija y enchufe) en busca de daños y contaminación.

- Elimine la contaminación inmediatamente.
- No siga utilizando un conjunto de conexiones deteriorado. Solicite al centro de mantenimiento autorizado que repare el conjunto de conexiones.

ATENCIÓN

Posibles daños en la clavija de la batería.

Si la clavija de la batería se desconecta o se conecta mientras la llave de contacto está activada o mientras el cargador de la batería está bajo carga, se producirá un arco o una chispa de transición en la clavija de la batería. Esto puede provocar la erosión de los contactos y acortar considerablemente la vida útil de los mismos.

- Apague la llave de contacto o el cargador de la batería antes de desconectar o conectar la clavija de la batería.
- No desconecte la clavija de la batería mientras esté bajo carga, excepto en una situación de emergencia.

ATENCIÓN

Riesgo de incendio al utilizar la clavija de la batería y el enchufe de diferentes fabricantes

La clavija de la batería y el enchufe entre la carretilla y la batería deben ser del mismo fabricante. Un mal emparejamiento de contactos entre los componentes de fabricantes distintos puede provocar sobrecalentamiento.

- Compruebe los componentes del conjunto de conexiones al sustituir la batería.
- Conecte componentes del mismo fabricante únicamente.

**NOTA**

Todas las baterías, excepto las baterías de iones de litio STILL, deben conectarse siempre mediante componentes (clavija de la batería y enchufe) del mismo fabricante.

- *Sin embargo, STILL recomienda utilizar componentes del mismo fabricante para conectar la batería de iones de litio STILL al cargador. Las diferentes tolerancias de producción de los distintos fabricantes pueden aumentar el desgaste de los componentes.*
- Estacione la carretilla de forma segura (consulte el capítulo titulado «Estacionamiento seguro de la carretilla»).
- Extienda por completo la batería y el carro de empuje en el lado de carga antes de cargar la batería en la carretilla (consulte el capítulo titulado «Accionamiento del enclavamiento de la batería»).
- Desconecte la carretilla.
- Desconecte la clavija de la batería.
- Asegúrese de que las áreas de trabajo estén adecuadamente ventiladas.
- Si está instalada, abra por completo la puerta de la cabina de conducción (variante).
- No coloque objetos metálicos ni herramientas sobre la batería.
- Manténgase alejado de las llamas descubiertas. No fume.
- Compruebe si los cables de la batería y los cables de carga están dañados. Si es necesario, haga que el centro de mantenimiento autorizado sustituya los cables.
- Conecte la clavija de la batería al enchufe del cargador de la batería.
- Ponga en marcha el cargador de la batería. Tenga en cuenta la información de las instrucciones de funcionamiento de la batería y del cargador de la batería (carga de compensación).

Manipulación de la batería de plomo-ácido

Después de la carga



⚠ CUIDADO

Peligro de explosión debido a la formación de chispas

- Desconecte y vuelva a conectar la clavija de la batería únicamente cuando la carretilla y el cargador estén apagados.
- Una vez que se haya completado la operación de carga, apague el cargador de la batería.
- Desconecte la clavija de la batería del enchufe del cargador de la batería.
- Conecte de nuevo la clavija de la batería a la carretilla.
- Retraiga por completo la batería y el carro de empuje en el lado del conductor. Tenga cuidado de no dañar el cable de la batería cuando se retraiga.
- Asegúrese de que la batería se ha desbloqueado de forma segura (consulte el capítulo titulado «Accionamiento del enclavamiento de la batería»).

⚠ ATENCIÓN

Existe peligro de cortocircuito si los cables están deteriorados.

No aplaste el cable de la batería al retraer el carro de empuje con la batería.

- Compruebe que el cable de la batería no esté dañado.

Carga de compensación para preservar la capacidad de la batería

Las cargas de compensación garantizan que las celdas de la batería cargadas de forma desigual se carguen uniformemente de nuevo. Esto conserva la vida útil y la capacidad de la batería.

Se debe realizar una carga de compensación de acuerdo con las instrucciones del fabrican-

te de la batería varias veces al mes tras el proceso de carga normal.

**NOTA**

En función del cargador de la batería empleado, puede que la carga de compensación no se inicie hasta que hayan pasado 24 horas. Por tanto, un período sin turnos, como por ejemplo el fin de semana, es ideal para realizar la carga de compensación.

- Respete la información de las instrucciones de funcionamiento del cargador para realizar una carga de compensación.

Puesta en marcha la carga de compensación

- Cargue la batería.
- Después de la carga, deje la batería en el cargador.

El cargador de la batería permanece encendido. En función del tipo de cargador de la batería, la carga de compensación se inicia entre 6 y 24 horas después de terminar el proceso de carga normal. La carga de compensación tarda hasta 2 horas.

- Consulte las instrucciones de funcionamiento del fabricante del cargador de la batería.

Finalización de la carga de compensación

La carga de compensación finaliza automáticamente. Si se necesita la batería durante este proceso, puede interrumpir la carga de compensación pulsando el «botón de parada» del cargador de la batería.

- Consulte las instrucciones de funcionamiento del fabricante del cargador de la batería.

Manipulación de la batería de gel

ATENCIÓN

Peligro de desperfectos en los componentes.

Si el enchufe del cargador de la batería se desconecta de la clavija de la batería mientras el cargador de la batería está encendido, se produce un arco. Esto puede causar la erosión de los contactos, lo que acorta considerablemente su vida útil.

- Apague el cargador de la batería antes de desconectar el cable de carga.
- Desconecte el cargador de la batería.
- Desconecte la clavija de la batería del enchufe del cargador de la misma.
- Inserte la clavija de la batería completamente en la conexión de enchufe de la carretilla.

Manipulación de la batería de gel

General

A diferencia de las baterías de plomo-ácido, las baterías de gel no requieren mantenimiento. Con las baterías de gel, no es necesario rellenar con agua destilada. El electrolito está en forma de gel y, a diferencia de las baterías de plomo-ácido convencionales, no es líquido. Por este motivo, las baterías de gel tampoco producen ningún gas oxihidrógeno durante el proceso de carga.

Sin embargo, estas ventajas se obtienen a expensas de la cantidad de energía utilizable en la batería. Mientras que una batería de plomo-ácido convencional puede utilizar el 80 % de la energía contenida en la batería, la batería de gel solo utiliza el 60 %. Por otro lado, una batería de gel está a salvo de descargas profundas gracias a su diseño (según DIN 43 539, parte 5).

Marca

Las baterías de gel están marcadas con la abreviatura «PzV». Se encuentra en la placa de identificación de la batería.

Normas de seguridad para la manipulación de baterías

- Si hay instalada una estación de carga para baterías de gel, siga las normativas nacionales del país en el que se utilice.

ATENCIÓN

Peligro de desperfectos en el cargador de la batería.

Los componentes pueden dañarse si el cargador de la batería se conecta o se utiliza incorrectamente.

- Siga las instrucciones de funcionamiento para la estación de carga o el cargador de la batería y para la batería.

Requisitos del cargador

Una batería de gel requiere un cargador de alta frecuencia. Esto significa que la batería de gel no se puede cargar con un cargador para baterías de plomo-ácido convencionales. Por este motivo, la toma de carga de la batería de gel tiene un terminal codificado con el color verde especial. Este terminal de codificación garantiza que solo un cargador para baterías de gel pueda formar un conjunto de conexión.

ATENCIÓN

Posibles desperfectos en la batería de gel.

Las baterías de gel solo se pueden cargar con cargadores aprobados para baterías de gel. Un cargador diferente puede dañar o destruir la batería.

- **No** retire, sustituya ni convierta el terminal de codificación de la toma de carga de la batería.
- Utilice únicamente cargadores aprobados para baterías de gel.

Personal de mantenimiento

Solo el personal formado para tal fin puede:

- Cargar la batería
- Sustituir la batería

Este trabajo debe realizarse según las instrucciones del fabricante de la batería y del fabricante del cargador.

- Respete las instrucciones de uso del fabricante de la batería y del cargador.

Manipulación de la batería de gel

- Observe la siguiente información de seguridad cuando sustituya y cargue la batería.

CUIDADO

Peligro de aplastamiento/fractura.

La batería es muy pesada. Hay peligro de lesiones graves si cualquier parte del cuerpo se encuentra bajo la batería.

Se pueden producir lesiones si alguna parte del cuerpo queda aplastada entre la batería y el chasis de la carretilla.

- Utilice siempre calzado de seguridad al sustituir la batería.
-
- La batería solo debe sustituirse siguiendo las indicaciones de estas instrucciones de funcionamiento.
 - Al cargar la batería y realizar su mantenimiento, respete las instrucciones de funcionamiento del fabricante correspondientes a la batería y al cargador de la batería.

Peso de la batería y dimensiones

PELIGRO

Riesgo de vuelco debido a cambios en el peso de la batería

El peso y las dimensiones de la batería afectan a la estabilidad de la carretilla industrial. Al cambiar la batería, no se deben modificar las relaciones de peso. El peso de la batería debe estar dentro del rango de peso especificado en la placa del fabricante.

- No extraiga ni cambie la posición de los pesos de lastre.
- Tenga en cuenta el peso de la batería.

Daños en los cables y las clavijas de la batería

ATENCIÓN

Existe peligro de cortocircuito si los cables están deteriorados.

No aplaste el cable de la batería al retraer el carro de empuje con la batería.

- Compruebe que el cable de la batería no esté dañado.
- Al retirar y montar de nuevo la batería, asegúrese de no dañar los cables de la misma.

⚠ ATENCIÓN

Posibles daños en la clavija de la batería.

Si la clavija de la batería se desconecta o se conecta mientras la llave de contacto está activada o mientras el cargador de la batería está bajo carga, se producirá un arco o una chispa de transición en la clavija de la batería. Esto puede provocar la erosión de los contactos y acortar considerablemente la vida útil de los mismos.

- Apague la llave de contacto o el cargador de la batería antes de desconectar o conectar la clavija de la batería.
- No desconecte la clavija de la batería mientras esté bajo carga, excepto en una situación de emergencia.

Carga de la batería de gel

Las baterías de gel se cargan como las baterías de plomo-ácido. Sin embargo, no se requieren medidas de protección para el escape de gas oxihidrógeno.

- Estacione la carretilla industrial de forma segura.
- Desconecte la clavija de la batería.
- No coloque objetos metálicos ni herramientas sobre la batería.
- Compruebe que los cables de la batería no estén dañados. Si es necesario, haga que el centro de mantenimiento autorizado sustituya los cables de la batería.
- Conecte la clavija de la batería al enchufe del cargador de la batería.
- Ajuste la configuración del cargador de la batería en función de la capacidad de la batería de gel.
- Ponga en marcha el cargador de la batería.

**NOTA**

Tenga en cuenta la información de las instrucciones de funcionamiento de la batería y del cargador de la batería.

Manipulación de la batería de gel

Después de la carga

ATENCIÓN

Peligro de desperfectos en los componentes.

- Apague el cargador de la batería antes de desconectar el cable de carga.
-
- Una vez que se haya completado la operación de carga, apague el cargador de la batería.
 - Desconecte la clavija de la batería del enchufe del cargador de la batería.
 - Conecte de nuevo la clavija de la batería a la carretilla.

ATENCIÓN

Existe peligro de cortocircuito si los cables están deteriorados.

No aplaste el cable de la batería al retraer el carro de empuje con la batería.

- Compruebe que el cable de la batería no esté dañado.
-

Manipulación de la batería de iones de litio

Normativa de seguridad para la manipulación de la batería de iones de litio

Medidas de primeros auxilios

CUIDADO

Peligro de lesiones.

Los gases de escape pueden provocar dificultades respiratorias.

Medidas necesarias 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.

Personal de mantenimiento

La batería de iones de litio no requiere prácticamente mantenimiento y la puede cargar el conductor.

- Si tiene cualquier duda, póngase en contacto con su centro de mantenimiento autorizado.
- Se deben seguir las instrucciones de manipulación de la batería y las instrucciones de funcionamiento del cargador de la batería.
- Cumpla las normas de seguridad indicadas a continuación para el mantenimiento, la carga y la sustitución de la batería.

Manipulación de la batería de iones de litio



⚠ CUIDADO

Peligro de aplastamiento/fractura.

La batería es muy pesada. Hay peligro de lesiones graves si cualquier parte del cuerpo se encuentra bajo la batería.

Existe peligro de lesiones si las extremidades quedan atrapadas entre la batería y el chasis de la carretilla.

- Utilice siempre calzado de seguridad al sustituir la batería.

La batería solo debe sustituirse siguiendo las indicaciones de estas instrucciones de funcionamiento.

- 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.

Medidas de protección contra incendios

⚠ PELIGRO

Existe peligro de desperfectos, cortocircuitos y explosiones.

- No coloque objetos metálicos ni herramientas sobre la batería.
- Manténgase alejado de las llamas descubiertas y no fume.



⚠ PELIGRO

¡Mayor riesgo de incendio!

Las baterías de iones de litio dañadas suponen un mayor riesgo de incendio.

En caso de incendio, la mejor opción para enfriar la batería son grandes cantidades de agua.

- Evacúe el lugar del incendio lo más rápidamente posible.
- Ventile también el lugar del incendio, ya que la inhalación de los gases de combustión resultantes puede causar daños a la salud.
- Informe al cuerpo de bomberos de que las baterías de iones de litio están afectadas por el incendio.

- Tenga en cuenta la información suministrada por el fabricante de la batería con respecto al procedimiento en caso de incendio.

Peso y dimensiones de la batería

⚠ PELIGRO

Riesgo de vuelco debido a cambios en el peso de la batería.

El peso y las dimensiones de la batería afectan a la estabilidad de la carretilla. Al cambiar la batería, no se deben modificar las relaciones de peso. El peso de la batería debe estar dentro del rango de peso especificado en la placa del fabricante.

- No extraiga ni cambie la posición de los pesos de lastre.
- Tenga en cuenta el peso de la batería.

Normas de seguridad generales para baterías de iones de litio

Las siguientes normas de seguridad se aplican en general al uso de las baterías de iones de litio.

- Cumpla las especificaciones indicadas en las hojas de datos de seguridad del fabricante de la batería.
- Proteja la batería contra daños mecánicos para evitar cortocircuitos internos.
- Si las baterías tienen el más mínimo daño externo, deséchelas según la normativa nacional del país en el que se utilicen.
- No exponga las baterías directamente a altas temperaturas o fuentes de calor continuas, como la luz solar directa.
- Forme a los empleados sobre cómo manipular baterías de iones de litio correctamente.

Manipulación de la batería de iones de litio

Baterías de ion de litio aprobadas

PELIGRO

Peligro de vuelco si la carretilla se utiliza con una batería incorrecta

La instalación de una batería incorrecta disminuye la estabilidad de la carretilla.

Las baterías aprobadas para esta carretilla varían en tamaño, peso y capacidad.

La carretilla solo se puede utilizar con una batería aprobada para su cofre.

Utilice únicamente baterías de ion de litio que hayan sido aprobadas por STILL para utilizar con esta carretilla. Las dimensiones y el peso de la batería de sustitución deben corresponderse de forma precisa con las dimensiones y el peso de la batería original. La carretilla solo se puede utilizar con una batería aprobada para su cofre. La instalación de una batería incorrecta supone un riesgo para la estabilidad de la carretilla.

- Si tiene alguna pregunta relacionada con la las baterías aprobadas para este tipo de carretilla, póngase en contacto con su centro de mantenimiento autorizado.

Ilustración de una batería de iones de litio

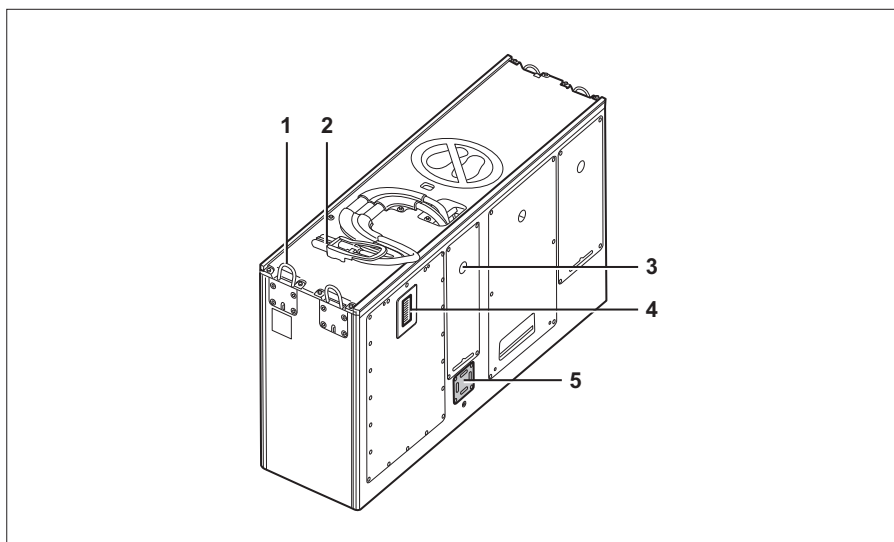


Imagen de ejemplo

- 1 Argollas de izado
- 2 Clavija de la batería

- 3 Compartimento tecnológico
- 4 Pantalla
- 5 Válvula de seguridad

⚠ CUIDADO

Peligro de accidente debido a unas argollas de izado debilitadas.

Si se enderezan las argollas de izado dobladas, estas pierden su solidez. Las argollas de izado no podrán entonces sostener el peso de la batería. La batería podría caerse.

- **No** enderece las argollas de izado dobladas.
- Haga que el centro de mantenimiento autorizado sustituya todas las argollas de izado dobladas.



NOTA

Al cambiar de baterías de plomo-ácido a baterías de iones de litio, el centro de mantenimiento autorizado debe adaptar el sistema electrónico de la carretilla.

Manipulación de la batería de iones de litio

Rangos de temperatura para el uso de baterías de iones de litio

Las baterías de iones de litio aprobadas para esta carretilla se dividen en grupos de baterías.

Los rangos de temperatura se especifican para los grupos de baterías individuales. Especifican las temperaturas ambiente permitidas para:

- Carga
- Uso
- Almacenamiento

El uso de la batería de iones de litio debe cumplir estas especificaciones.

- Para conocer los rangos de temperatura de la batería instalada en esta carretilla, consulte las instrucciones de funcionamiento de la batería de iones de litio.

Instrucciones especiales y procedimiento para las baterías de iones de litio C-Line

PELIGRO

Peligro de accidente debido a la desactivación de la batería

La batería de iones de litio C-Line puede desactivarse en determinadas circunstancias.

- Siga las instrucciones y las medidas indicadas en la presente sección.
-
- Tenga en cuenta la información de las instrucciones de funcionamiento de la batería y del cargador de la batería.

Uso

PELIGRO

Peligro de accidente como consecuencia del apagado de la batería si la temperatura es demasiado alta o demasiado baja.

Si no se cumple el rango de temperatura ambiente permitido de entre +5 °C y +45 °C para la batería, la batería puede desactivarse automáticamente.

Las unidades se desactivan cuando la batería se desconecta automáticamente. Se acciona el freno de estacionamiento electromagnético. La carretilla frenará hasta detenerse.

- Si es necesario, accione el freno de servicio.

Las baterías de iones de litio STILL **C-Line** están diseñadas y fabricadas para usarse en interiores. El rango de temperatura ambiente debe estar entre +5 °C y +45 °C. Si la temperatura está por debajo o por encima de este rango, la batería puede desactivarse en determinadas circunstancias.

El funcionamiento de la batería está limitado a temperaturas ambiente inferiores a 5 °C. La batería de iones de litio C-Line no funciona a menos de 0 °C.

La batería puede utilizarse entre 0 °C y +5 °C durante periodos breves. La batería puede desactivarse automáticamente en este caso.

- Utilice las baterías de iones de litio C-Line únicamente dentro del rango de temperatura de funcionamiento permitido.

Conducción

PELIGRO

Peligro de accidente debido a la desactivación de la batería durante la conducción pendiente abajo.

Si la carretilla se conduce cuesta abajo en una pendiente de $\geq 8\%$ a una velocidad de al menos 16 km/h durante más de 85 m y la batería tiene un estado de carga de $\geq 95\%$, la batería puede desactivarse.

Las unidades se desactivan cuando la batería se desconecta automáticamente. Se acciona el freno de estacionamiento electromagnético. La carretilla frenará hasta detenerse.

La capacidad de desplazamiento por rampas está limitada por el uso de la batería de iones de litio **C-Line**. Si la batería no está

Manipulación de la batería de iones de litio

consumiendo energía en ese momento, se carga automáticamente cuando la carretilla se desplaza cuesta abajo. Conducir cuesta abajo durante largas distancias a altas velocidades de conducción y con un estado de carga de la batería alto puede provocar una sobrecarga de la batería. Para evitar que la batería se cargue en exceso, la batería se desactiva automáticamente. Es necesario tener en cuenta esta cuestión en la evaluación de riesgos realizada por la empresa operadora y en cualquier directiva de la empresa que redacte la empresa operadora.

Es posible conducir pendiente arriba sin restricciones. La batería no se desactiva.

La combinación de los siguientes factores puede hacer que la batería se desactive:

- Pendiente $\geq 8\%$
- Distancia recorrida $\geq 85\text{ m}$
- Estado de carga de la batería $\geq 95\%$
- Velocidad de conducción $\geq 16\text{ km/h}$

Carga



NOTA

*No es posible cargar la batería de iones de litio **C-Line** a una temperatura ambiente $< 5\text{ }^{\circ}\text{C}$.*

Normativa para almacenar baterías de ion de litio



NOTA

Las baterías de iones de litio se clasifican como mercancías peligrosas según la clase 9.

Se recomienda lo siguiente:

- Siempre que sea posible, almacenar las baterías a nivel del suelo para que no puedan sufrir daños por caída.
- Almacenar las baterías en una zona separada adecuada para la protección contra incendios (contenedor o armario de seguridad).
- Almacenar las baterías a una temperatura entre $+15\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $+30\text{ }^{\circ}\text{C}$ y humedad del aire del 0% al 80% .

Respete la normativa siguiente para el almacenamiento seguro de las baterías:

- Tenga en cuenta los rangos de temperatura permitidos para el almacenamiento de los diferentes grupos de baterías. Consulte el capítulo titulado «Rangos de temperatura para baterías de iones de litio» en las instrucciones de funcionamiento de las baterías de iones de litio.
- Tenga en cuenta la información adicional sobre el almacenamiento y la comprobación periódica del estado de carga. Consulte el capítulo titulado «Condiciones de almacenamiento» de las instrucciones de funcionamiento de la batería de iones de litio.
- Almacene las baterías fijadas en palés y aseguradas contra vuelcos.
- Respete la capacidad de carga de la zona de almacenamiento; consulte las especificaciones del fabricante con respecto al peso de la batería.
- Para proteger las baterías frente a humedad, no las almacene directamente sobre el suelo
- Debido al peligro de incendio, almacene las baterías fuera de edificios
- Almacene las baterías en un lugar fresco, seco y bien ventilado
- Nunca exponga la batería a temperaturas inferiores a -35 °C ni superiores a 80 °C.
- Acordone el área de almacén.
- Solo deben acceder a esta zona las personas que conozcan los riesgos y las normas de seguridad correspondientes
- Proteja las baterías frente a la luz solar directa
- Proteja las baterías contra precipitación
- Almacénelas de manera que proteja las baterías contra cortocircuitos
- Almacene las baterías a una distancia segura de materiales inflamables
- No almacene las baterías junto con objetos metálicos.

Manipulación de la batería de iones de litio

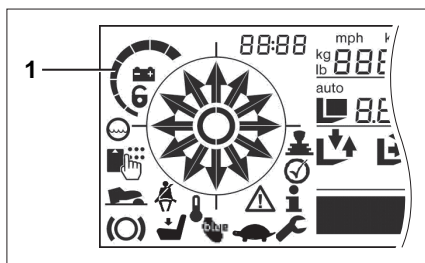
- Almacene las baterías de iones de litio separadas de otros tipos de baterías (sin almacenamiento mixto).
- Mantenga un margen de seguridad de al menos 2,5 m en relación a otras mercancías
- Si tiene cualquier duda, póngase en contacto con su centro de mantenimiento autorizado.

Comprobación del estado de carga de la batería (batería de iones de litio)

El estado de la carga de la batería de iones de litio se puede consultar en el dispositivo de indicación y manejo de la carretilla y en la pantalla de la batería de iones de litio. Estas dos pantallas presentan diferentes gradaciones de tamaño y, por lo tanto, no son idénticas.

Lectura del dispositivo de indicación y manejo de la carretilla ➤

Todos los segmentos (1) de la pantalla (100 %) se iluminan unos instantes tras conectar una batería completamente cargada. A medida que la capacidad disminuye, los segmentos se apagan uno tras otro. Si se alcanza el nivel de descarga de capacidad residual del 25 %, solo sigue parpadeando el último segmento. La compañía usuaria o su centro de mantenimiento autorizado pueden activar una limitación de conducción o hidráulica opcional.



Lectura de la pantalla de la batería de iones de litio

El testigo de carga de la batería está situado en el lateral del cofre de la batería. Igual que el dispositivo de indicación y manejo, el testigo de carga de la batería muestra el estado de carga de la batería de iones de litio. Las advertencias solo aparecen en este testigo de carga de la batería.

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

Indicadores LED de estado de carga

Cuando se conecta la batería a la carretilla y se enciende la carretilla, los LED de estado de carga (3) indican la carga en incrementos del 10 %. Los LED de estado de carga se iluminan en verde y rojo.

- El estado de carga de 0 % a 10 % se indica mediante una barra roja.
Si esta barra parpadea, el estado de carga es <2 %.
Ya no se puede mover la carretilla.
- Un estado de carga de >10 % al 30 % se indica mediante barras amarillas.
- Un estado de carga de >30 % al 100 % se indica mediante barras verdes.

Durante la carga, los LED de estado de carga (3) se iluminan en verde de manera secuencial.

LED de servicio

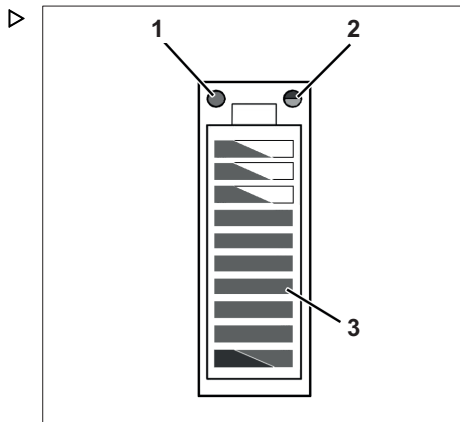
El LED de servicio (1) se ilumina en rojo si la función de la batería se limita considerablemente o si el funcionamiento no es posible.

- Póngase en contacto con el centro de mantenimiento autorizado.

LED de temperatura

El LED de temperatura indica una mayor temperatura. La alimentación de la batería se reduce o se apaga.

El LED permanece activo durante el tiempo de funcionamiento o hasta que la temperatu-



- 1 LED de servicio (rojo)
- 2 LED de temperatura (amarillo/rojo)
- 3 LED de estado de carga (rojo/verde)

Manipulación de la batería de iones de litio

ra desciende hasta situarse dentro del rango normal.

LED	Temperatura	Consecuencia
Amarillo intermitente	Aumento leve ($>60^{\circ}\text{C}$)	Reducción de potencia
Amarillo permanente	Aumento ($>65^{\circ}\text{C}$)	Desconexión
Rojo intermitente	Aumento significativo ($>70^{\circ}\text{C}$)	Desconexión
Rojo permanente	Gran aumento ($>75^{\circ}\text{C}$)	Desconexión

Procedimiento si una batería de iones de litio tiene un estado de carga bajo

CUIDADO

Riesgo de daños o destrucción de los componentes.

Una descarga alta puede dañar permanentemente una batería de iones de litio o hacer que la batería quede inservible.

- Cargue siempre la batería en los momentos pertinentes y no permita que el estado de carga descienda por debajo del 10 %.

Para evitar una descarga profunda de la batería de iones de litio, se imponen limitaciones de rendimiento de la carretilla una vez que el estado de carga de la batería desciende a niveles inferiores o similares al 10 %.

- Si el estado de carga cae por debajo del 15 %, conduzca hasta la estación de carga y recargue la batería.
- Si la batería se apaga, remolque la carretilla hasta la estación de carga.
- Cargue la batería.

Carga de la batería de ion de litio en el momento de la entrega

Es posible que la batería de ion de litio no esté totalmente cargada en el momento de la entrega.

El sistema de gestión de las baterías de ion de litio permanece activo incluso si la batería está en un estado inactivo. Por lo tanto, la batería sigue descargándose incluso cuando la carretilla está apagada o durante el almacenamiento.

Para evitar una descarga profunda de la batería cuando se almacena durante períodos prolongados, cargue completamente la batería directamente después de la entrega.

Carga de la batería de iones de litio

ATENCIÓN

Posibles daños en los componentes

Los componentes pueden dañarse si el cargador de la batería se conecta o se utiliza incorrectamente.

- Siga las instrucciones de funcionamiento para la estación de carga o el cargador de la batería y para la batería.

ATENCIÓN

Posibles daños en los componentes

Antes de cada proceso de carga, compruebe ambos lados del conjunto de conexión entre el cargador de la batería y la batería (clavija y enchufe) en busca de daños y contaminación.

- Elimine la contaminación inmediatamente.
- No siga utilizando un conjunto de conexiones deteriorado. Solicite al centro de mantenimiento autorizado que repare el conjunto de conexiones.

ATENCIÓN

Posibles daños en la clavija de la batería.

Si la clavija de la batería se desconecta o se conecta mientras la llave de contacto está activada o mientras el cargador de la batería está bajo carga, se producirá un arco o una chispa de transición en la clavija de la batería. Esto puede provocar la erosión de los contactos y acortar considerablemente la vida útil de los mismos.

- Apague la llave de contacto o el cargador de la batería antes de desconectar o conectar la clavija de la batería.
- No desconecte la clavija de la batería mientras esté bajo carga, excepto en una situación de emergencia.

Manipulación de la batería de iones de litio

ATENCIÓN

Riesgo de incendio al utilizar la clavija de la batería y el enchufe de diferentes fabricantes

La clavija de la batería y el enchufe entre la carretilla y la batería deben ser del mismo fabricante. Un mal emparejamiento de contactos entre los componentes de fabricantes distintos puede provocar sobrecalentamiento.

- Compruebe los componentes del conjunto de conexiones al sustituir la batería.
- Conecte componentes del mismo fabricante únicamente.



NOTA

Todas las baterías, excepto las baterías de iones de litio STILL, deben conectarse siempre mediante componentes (clavija de la batería y enchufe) del mismo fabricante.

- *Sin embargo, STILL recomienda utilizar componentes del mismo fabricante para conectar la batería de iones de litio STILL al cargador. Las diferentes tolerancias de producción de los distintos fabricantes pueden aumentar el desgaste de los componentes.*

Para evitar una descarga completa de la batería de iones de litio, se imponen limitaciones de rendimiento una vez que el estado de carga de la batería desciende a un nivel determinado. La batería debe cargarse antes de que el estado de carga descienda por debajo del 15 %.

Para obtener información sobre la lectura del estado de carga de la batería, consulte la sección titulada «Comprobación del estado de carga de la batería».

- Extienda por completo la batería y el carro de empuje en el lado de carga antes de cargar la batería en la carretilla (consulte el capítulo titulado «Sustitución de la batería»).
- Desconecte la carretilla.
- Desconecte la clavija de la batería.
- Si está instalada, abra por completo la puerta de la cabina de conducción (variente).
- Manténgase alejado de las llamas descubiertas y no fume.

- Compruebe los cables de la batería en busca de daños y acuda a un centro de mantenimiento autorizado para su sustitución si es necesario.

PELIGRO

Existe el riesgo de que se produzcan daños, cortocircuitos y explosiones.

- No coloque objetos metálicos ni herramientas sobre la batería.
- Manténgase alejado de las llamas descubiertas.
- No fume.

- Conecte la clavija de la batería al enchufe del cargador de la batería.
- Ponga en marcha el cargador de la batería.

El proceso de carga se inicia automáticamente. La pantalla indica el proceso de carga iluminando los LED como una luz permanente.

El cargador de la batería indica cuándo se ha cargado la batería completamente. Desconecte la batería del cargador únicamente si no hay flujo de corriente.

La batería no tiene efecto memoria. Por lo tanto, se puede cargar en cualquier estado de carga sin afectar a su capacidad.



NOTA

Tenga en cuenta lo siguiente con respecto a la temperatura ambiente durante la carga:

- *El proceso de carga tarda mucho más con una batería de iones de litio **X-Line** y una temperatura ambiente ≤ 0 °C.*
- *No es posible cargar la batería de iones de litio **C-Line** a una temperatura ambiente < 5 °C.*

Tenga en cuenta la información de las instrucciones de funcionamiento de la batería y el cargador de la batería.

Después de la carga

El cargador se desconectará automáticamente.

- Desconecte la clavija de la batería del enchufe del cargador de la batería. No

Manipulación de la batería de iones de litio

conecte la clavija de la batería mientras el cargador de la batería esté encendido.

- Inserte la clavija de la batería completamente en la conexión de enchufe de la carretilla.



⚠ ATENCIÓN

Existe peligro de cortocircuito si los cables resultan dañados.

No aplaste el cable de la batería al retraer el carro de empuje con la batería.

- Compruebe que el cable de la batería no esté dañado.

- Retraiga por completo la batería y el carro de empuje en el lado del conductor.

Puesta en servicio la batería de ion de litio tras una descarga profunda

⚠ ATENCIÓN

Daños en la batería por descarga profunda.

Una batería totalmente descargada provoca costes considerables e incluso la posibilidad de que la batería quede inservible debido a daños en las celdas.

- Cargue siempre la batería antes de que comience la descarga profunda.
- Si deja la batería apagada durante un periodo de tiempo prolongado (p. ej., durante las vacaciones de la empresa), compruebe siempre que la batería está cargada (30 %-100 %).

El sistema de gestión de la batería permanece activo incluso si la batería está en un estado inactivo. Por lo tanto, la batería se descarga incluso cuando la carretilla está apagada o durante el almacenamiento. Se denomina descarga profunda al estado en que la carga de la batería cae por debajo del límite de descarga permitido.

La descarga profunda comienza cuando el último segmento del testigo de carga de la batería parpadea en rojo. La batería corta la alimentación de la carretilla. Ya no se puede conducir la carretilla.

La descarga profunda progresa en tres fases:

- 1 Al comienzo de la descarga profunda, el cliente aún puede cargar la batería él mismo durante un periodo limitado
- 2 Si la descarga profunda continúa, solo el centro de mantenimiento autorizado puede poner la batería de nuevo en marcha
- 3 Si la descarga profunda continúa después de las dos primeras fases, la batería sufrirá daños irreversibles

Fase de descarga profunda	Visualización del testigo de carga de la batería	
Fase 1: Inicio de la descarga profunda. Ya no se puede conducir la carretilla. En esta fase, el cliente aún puede cargar la batería él mismo con el cargador de la batería.		Primero: El último LED del estado de carga parpadea en rojo.
		Después: El indicador de la batería está apagado. El LED de servicio se ilumina en rojo.
Fase 2: En esta fase, el centro de mantenimiento autorizado puede volver a poner la batería en marcha. Si la batería no se vuelve a poner en marcha durante este periodo, sufrirá daños irreversibles.		El indicador de la batería está apagado. El LED de servicio está apagado.
Fase 3: La batería ha sufrido daños irreversibles.		

Sustitución y transporte de la batería

Sustitución y transporte de la batería

Puesta en servicio de las baterías suministradas por separado

Se debe realizar una puesta en servicio adecuada si se solicitó la carretilla sin batería o si se suministró una batería precargada seca (solo baterías de plomo-ácido). En este caso, siga las instrucciones y directrices exactas del fabricante de la batería.

Si la batería se ha suministrado por separado de la carretilla, el centro de mantenimiento autorizado deberá comprobar lo siguiente:

- Tensión nominal
- Peso mínimo necesario
- Clavija de la batería instalada
- Curva característica de descarga de la batería (baterías de plomo-ácido)
- Batería aprobada para esta carretilla por STILL

Alternancia entre una batería de plomo-ácido y una batería de ion de litio

Antes de cambiar de una batería de plomo-ácido a una batería de ion de litio, el centro de mantenimiento autorizado debe realizar una modificación puntual de la carretilla.



NOTA

El único uso previsto de una batería de plomo-ácido en una carretilla con una batería de ion de litio es en caso de emergencia; por ejemplo, si la batería de ion de litio está defectuosa.

Carretillas con batería de ion de litio de fábrica

Cofre de la batería	Funcionamiento de la carretilla de fábrica	Después de la modificación
323	Ion de litio	Ion de litio/plomo-ácido
324	Ion de litio	Ion de litio/plomo-ácido
325	Ion de litio	Ion de litio (*) /plomo-ácido (*)
326	-	-
(*) También requiere un cambio del cofre de la batería		

Carretillas con batería de plomo-ácido de fábrica

Cofre de la batería	Funcionamiento de la carretilla de fábrica	Después de la modificación
323	Plomo-ácido	Ion de litio/plomo-ácido
324	Plomo-ácido	Ion de litio/plomo-ácido
325	Plomo-ácido	Ion de litio (*) /plomo-ácido (*)
326	Plomo-ácido	-
(*) También requiere un cambio del cofre de la batería		

Utilice únicamente baterías de ion de litio que hayan sido aprobadas por STILL para utilizar con esta carretilla. Consulte también el capítulo sobre «Baterías de ion de litio aprobadas».

- Si tiene alguna pregunta relacionada con la las baterías aprobadas para este tipo de carretilla, póngase en contacto con su centro de mantenimiento autorizado.

Después de la instalación de la batería

Si la batería instalada es una batería de ion de litio, no es necesario realizar ningún ajuste con el dispositivo de indicación y manejo. La carretilla detecta automáticamente la nueva batería de ion de litio.

Si la batería instalada es de plomo-ácido, debe comprobarse la capacidad y el tipo de batería mediante el dispositivo de indicación y manejo. Consulte también el capítulo sobre «Acceso a los datos de la carretilla a través del dispositivo de indicación y manejo». Si los ajustes no son correctos, la carga de la batería no se muestra correctamente. En el peor de los casos, la batería puede resultar dañada por una descarga profunda.

Sustitución y transporte de la batería

Información general sobre la sustitución de la batería

ATENCIÓN

Riesgo de daños en los componentes al salir rodando el equipo de carga y la batería.

El equipo de carga y la batería pueden rodar de manera incontrolable si la batería no se extrae en un lugar nivelado, y uniforme con suficiente capacidad de carga.

- Respete las instrucciones de funcionamiento para el equipo de carga que se esté utilizando.
- Extraiga siempre la batería sobre una superficie nivelada y uniforme con suficiente capacidad de carga.

La batería se asienta en un bastidor. Para sustituir la batería, este bastidor se extiende en la dirección de las horquillas junto con el carro de empuje. Cuando está retraído, este bastidor de la batería se bloquea mecánicamente.

La batería se puede extraer con los siguientes dispositivos de elevación:

- Carretilla elevadora o grúa (para el equipo estándar)
- Bastidor de repuesto (en la variante con vía de rodillos para la sustitución lateral de la batería)

La capacidad de carga del equipo de carga que se utilice debe corresponderse como mínimo con el peso de la batería (consulte la placa del fabricante de la batería).



NOTA

Si el sistema de empuje de la carretilla no funciona debido a problemas con la batería, esta debe ser extraída en su centro de mantenimiento autorizado.

Notas especiales sobre las clavijas de la batería de distintos fabricantes

ATENCIÓN

Riesgo de incendio al utilizar la clavija de la batería y el enchufe de diferentes fabricantes

La clavija de la batería y el enchufe entre la carretilla y la batería deben ser del mismo fabricante. Un mal emparejamiento de contactos entre los componentes de fabricantes distintos puede provocar sobrecalentamiento.

- Compruebe los componentes del conjunto de conexiones al sustituir la batería.
- Conecte componentes del mismo fabricante únicamente.



NOTA

Todas las baterías, excepto las baterías de iones de litio STILL, deben conectarse siempre mediante componentes (clavija de la batería y enchufe) del mismo fabricante.

- *Sin embargo, STILL recomienda utilizar componentes del mismo fabricante para conectar la batería de iones de litio STILL al cargador. Las diferentes tolerancias de producción de los distintos fabricantes pueden aumentar el desgaste de los componentes.*

Sustitución y transporte de la batería

Posición de instalación correcta de las baterías de plomo-ácido ▷

Para evitar el deterioro de los cables de la batería y los daños que esto pueda causar, la batería debe estar correctamente insertada en el bastidor de transporte de la batería. No aplaste los cables de la batería al insertar el carro de empuje con la batería. La posición de instalación correcta es un requisito previo para garantizar que el cable de la batería se pueda disponer de forma segura hacia el conector de la batería.

La posición de instalación correcta depende de la ubicación de los puntos de conexión de los cables en la batería. Después de instalar la batería, los puntos de conexión deben estar en una de las siguientes posiciones:

- A En el lado de la clavija de la batería en la carretilla
- B En el lado del puesto de conducción

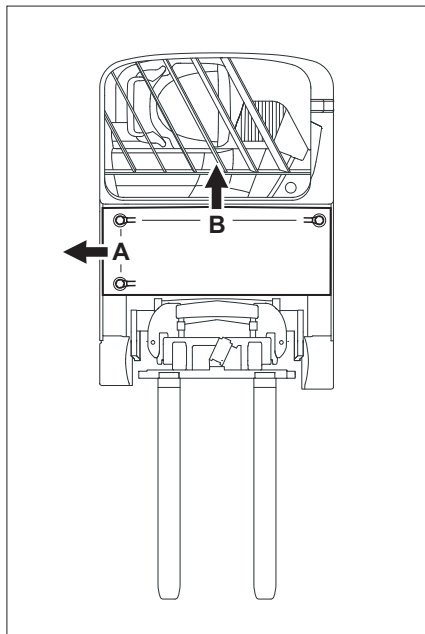
La longitud del cable de la batería debe cumplir las especificaciones de STILL:

Longitud máxima del cable de la batería	1500 mm
---	---------

⚠ ATENCIÓN

Peligro de aplastamiento de los cables de la batería al retraer el carro de empuje con la batería

Los cables de la batería deben siempre dirigirse al conector de la batería por encima de la batería. Los cables de la batería no deben colgar en los laterales del cofre de la batería



Puntos de conexión de los cables de la batería

- A En el lado del conector de la batería de la carretilla
- B En el lado del puesto de conducción

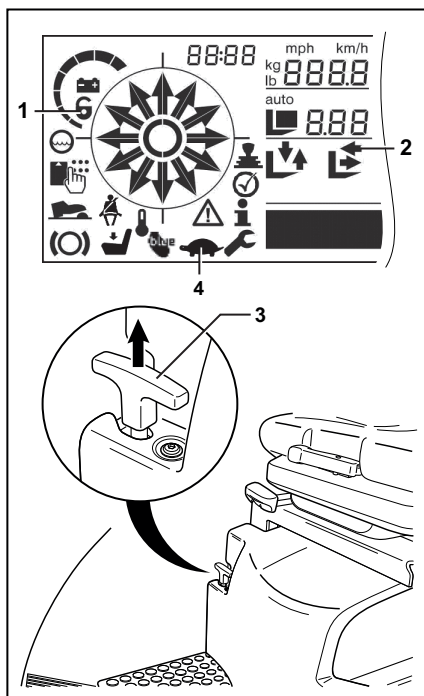
Accionamiento del bloqueo de la batería

Antes de que se pueda tirar de la palanca de liberación del bloqueo de la batería, se debe soltar el bloqueo de la batería. El bloqueo de la batería se suelta mediante la función operativa de «retraer el carro de empuje» de la palanca de mando 4Plus o usando el interruptor pulsador correspondiente.

El bloqueo de la batería solo se suelta si la carretilla está parada.

Liberación del enclavamiento de la batería

- Detenga la carretilla.
- Pulse y mantenga pulsado el conmutador de pie.
- Use la palanca de accionamiento (palanca de mando o interruptor pulsador) para retraer el carro de empuje en el lado de transmisión hasta que el carro de empuje se detenga.
- Siga accionando la palanca de accionamiento. Al cabo de 5 segundos el símbolo de «bloqueo»(1) aparece en la pantalla.
- Suelte la palanca de accionamiento. Al cabo de aprox. 2 segundos, la flecha (2) indica que el carro de empuje se puede retraer más hasta la posición de tope. Si no se alcanza la posición de tope en 2 minutos o si se pisa el pedal del acelerador, la operación se cancela. El símbolo de «bloqueo» se apaga de nuevo.
- Retraiga el carro de empuje en la posición de tope para desbloquear la batería.
- Tire de la palanca de liberación (3) del bloqueo de la batería hacia arriba. La batería se desbloquea.



Cuando la batería está desbloqueada:

- Se oye una señal de advertencia acústica
- Aparece el símbolo de «velocidad lenta»(4)
- La velocidad de conducción está limitada a 1,6 km/h
- Las funciones hidráulicas están restringidas

Sustitución y transporte de la batería

- Expulse la batería junto con el carro de empuje en el lado de carga.

Bloqueo de la batería

- Pulse y mantenga pulsado el conmutador de pie.
- Utilice la palanca de accionamiento (palanca de mando o interruptor pulsador) para retraer el carro de empuje junto con la batería en el lado de transmisión hacia el tope.

Se oye un ruido cuando el bloqueo de la batería se enclava. La batería está bloqueada. Si el bloqueo de la batería no se enclava, significa que no se ha extendido la batería al menos un tercio en el lado de carga tras su desbloqueo. Vuelva a extender y retraer la batería para bloquearla.

La señal de advertencia acústica se detiene. La velocidad de conducción y las funciones hidráulicas ya no estarán restringidas.

- Después de bloquear la batería, desplace el carro de empuje al lado de carga hacia justo fuera de la posición de tope. Los símbolos de «bloqueo» y «velocidad lenta» desaparecen de la pantalla.



NOTA

Durante el funcionamiento normal, la señal de advertencia acústica junto con los símbolos de «bloqueo» y «velocidad lenta» indican que el sensor del bloqueo de la batería tiene un defecto mecánico. Haga que el centro de mantenimiento autorizado corrija cualquier defecto.

Ajuste del enclavamiento de la batería

Indicaciones de ajuste

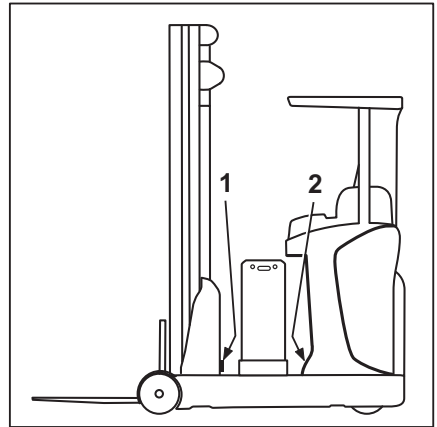
Los cofres de las baterías de tracción están fabricados con tolerancias relativamente amplias. Para asegurarse de que el enclavamiento del bastidor donde se encuentra la batería funciona correctamente, se deben ajustar los topes de amortiguación. Esto se lleva a cabo en la fábrica durante la puesta en servicio. Sin embargo, si el cliente obtiene la batería él mismo o esta se reemplaza, el ajuste se debe llevar a cabo durante la propia instalación.

- Para obtener instrucciones de cómo instalar y extraer la batería, así como para manipular la batería, consulte el capítulo de «sustitución de la batería utilizando una grúa».
- Desbloquee el bastidor de la batería y deslícela hacia fuera. Si es necesario, use un cable de extensión y una batería adyacentes.
- Enrosque completamente los dos amortiguadores de goma en el exterior del compartimento de controles (1). No usar arandelas planas.
- Inserte la batería en el bastidor de cambio y fíjelo a la pared del lado de carga.
- Deslícela hacia el bastidor de la batería.

Si el mecanismo de bloqueo entra en contacto con los amortiguadores de goma (1) una vez el bloqueo se activa, no es necesario realizar más ajustes.

Sin embargo, si hay una separación entre estos amortiguadores de goma y la batería, se debe medir dicha separación, p.ej., introduciendo bandas metálicas.

- Se añade una medida de 1,5 mm a la distancia medida y se colocan arandelas adecuadas entre la pared y los amortiguadores de goma (1) para ajustarse al tamaño de la holgura total calculada.
- El bastidor de la batería debería golpear las dos almohadillas simultáneamente. En caso de que sea necesario, puede corregir ligeramente el ángulo utilizando diferentes arandelas para las almohadillas de goma.



Sustitución y transporte de la batería

- Compruebe que el enclavamiento funciona correctamente y si es posible tire de la palanca de liberación manualmente (consulte el capítulo de «accionar el enclavamiento de la batería».

Si el enclavamiento no se encaja o si es difícil tirar de la palanca de apertura, debe reducir las arandelas o la altura de las almohadillas de goma.

Si el enclavamiento no se encaja, puede que también sea necesario aumentar la distancia de inserción del bastidor de la batería. Esto se consigue colocando arandelas adecuadas debajo los amortiguadores de goma (2) en el lado de carga.

Si el enclavamiento sigue sin funcionar correctamente a pesar de todas estas opciones de ajuste, compruebe si se ha instalado el cilindro de empuje correcto o si la posición de los topes se ha establecido correctamente mediante el sistema de medida del desplazamiento de empuje.

Determine el valor medio al instalar baterías de sustitución. Los cofres de la batería son de tamaños diferentes para acomodar baterías de sustitución de distintos tamaños. En cada caso, el enclavamiento de la batería se debe ajustar al cofre más grande.

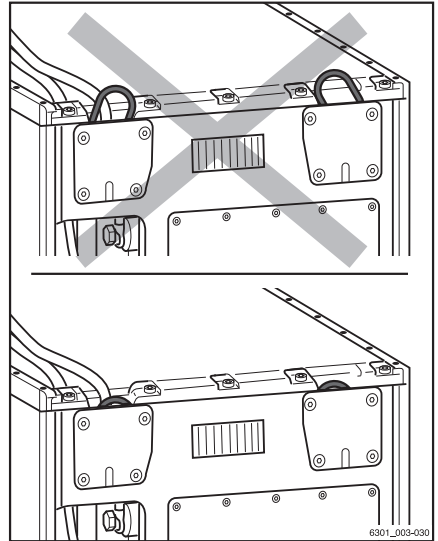
Notas especiales para instalar la ▶ batería de ion de litio

A excepción de las notas especiales, las baterías de ion de litio se sustituyen de la misma manera que las baterías de plomo-ácido.

- Empuje hacia abajo las argollas de izado antes de insertar la batería con el carro de empuje. Asegúrese de que las argollas de izado **no** sobresalen.

Las argollas de izado pueden doblarse en caso de colisión con la carretilla.

- Coloque el cable de la batería sobre la batería. Asegúrese de que el cable no entre en contacto con la carretilla durante la instalación.



Sustitución de la batería utilizando un dispositivo de elevación

⚠ PELIGRO

El peso y las dimensiones de la batería afectan a la estabilidad de la carretilla.

Las relaciones de peso no se deben cambiar al sustituir la batería. El peso de la batería debe estar dentro del rango de peso especificado en la placa del fabricante. No se debe modificar la posición de los pesos de lastre.

Sustitución y transporte de la batería

CUIDADO

Peligro de aplastamiento si se cae la batería.

El enclavamiento de la batería solo debe soltarse en una superficie horizontal y nivelada utilizando los dispositivos adecuados.

Estos dispositivos incluyen:

- Equipo de elevación adecuado (p. ej., carretilla elevadora o grúa) con una capacidad de carga suficiente para elevar la batería
- Mazos de cables adecuados
- Un bastidor de repuesto de la batería móvil o fijo (siga las instrucciones de funcionamiento del bastidor de repuesto de la batería)

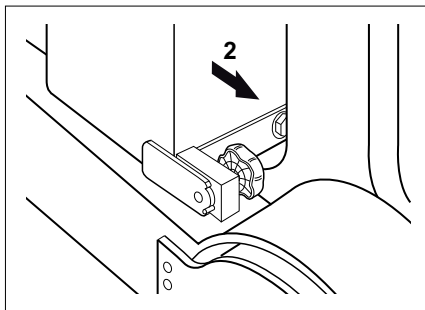
La palanca del enclavamiento de la batería solo se puede accionar cuando la carretilla está parada y el carro de empuje está retraído por completo.

La batería se asienta en un bastidor. Para sustituir la batería, este bastidor se extiende en la dirección de carga junto con el carro de empuje. Antes de que el carro de empuje se extienda, la palanca del enclavamiento de la batería debe accionarse. Cuando el carro de empuje está completamente retraído, el bastidor de la batería se vuelve a bloquear mecánicamente.

Desmontaje de la batería

- Estacione la carretilla en una superficie horizontal y nivelada.
- Retraiga por completo el carro de empuje.
- Accione el freno de estacionamiento.
- Desbloquee el enclavamiento de la batería (consulte el capítulo titulado «Accionamiento del enclavamiento de la batería»).
- Accione el conmutador de pie.

- Extienda por completo el carro de empuje junto con la batería (2).
- Apague la carretilla.
- Pulse el conmutador de parada de emergencia.



⚠ ATENCIÓN

Peligro de desperfectos en los componentes.

Si desconecta la clavija de la batería con la llave de contacto de la carretilla dada (bajo carga), se producirá un arco. Esto puede llevar a la erosión de los contactos, lo que acorta considerablemente la vida útil de los contactos.

- Apague la carretilla antes de desconectar la clavija de la batería.
- No desconecte la clavija de la batería mientras la carretilla esté encendida, excepto en una situación de emergencia.

- Desconecte las clavijas de la batería (3).

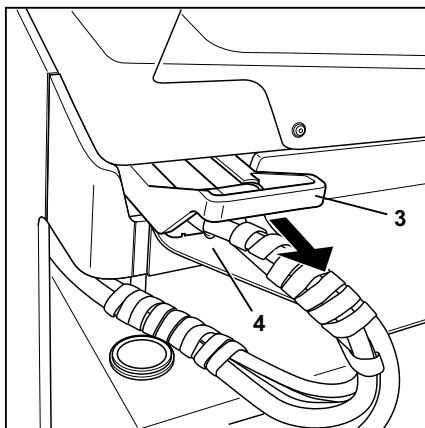


⚠ ATENCIÓN

Existe peligro de cortocircuito si los cables están deteriorados.

Coloque el cable de la batería sobre la batería. Asegúrese de que el cable no se aplaste al extraer e insertar la batería.

- Compruebe que los cables de conexión no estén dañados.



A fin de evitar cortocircuitos, cubra las baterías con terminales o conectores descubiertos con una alfombrilla de goma.

En las baterías con una mayor profundidad de instalación, se debe extraer la cubierta de la batería de la carretilla. Los tornillos de la cubierta de la batería se pueden aflojar con la llave hexagonal del mecanismo de descenso de emergencia. La llave hexagonal se encuentra en el puesto de conducción debajo del volante (consulte el capítulo titulado «Descenso de emergencia»).

- Retire los tres tornillos de la cubierta de la batería(4). Retire la cubierta de la batería de la carretilla.
- Utilice un dispositivo de elevación adecuado para extraer la batería del bastidor de la

Sustitución y transporte de la batería

batería; consulte el capítulo «Transporte de la batería mediante un dispositivo de elevación».

Instalación de la batería

CUIDADO

Peligro de corrosión

El electrolito (ácido de la batería) es tóxico y corrosivo al tacto.

- Tenga en cuenta las medidas de seguridad recomendadas al manipular el ácido de la batería.
- En el caso de las baterías recientemente cargadas, tenga en cuenta el peligro de explosión en la zona donde se pueden liberar gases.

CUIDADO

Peligro de explosión

Las aberturas en la zona de la batería donde se pueda liberar gases no deben estar cubiertas ni selladas. La entrada continua de aire fresco evita que se formen mezclas de gases potencialmente explosivos. No cree aberturas en el área de la batería en la que puedan liberarse los gases, para asegurarse de que ningún gas liberado pueda penetrar en el puesto de conducción.

La batería debe ocupar por completo el espacio dedicado a la instalación, quedando solamente unos milímetros de holgura. De esta forma, es imposible que la batería se deslice o se vuelque mientras la carretilla está en movimiento. El bastidor de la batería está diseñado para su uso con baterías que cumplen con la normativa. Las baterías usadas deben ajustarse a las tolerancias dimensionales especificadas de acuerdo con esta norma. Esto es necesario para garantizar que el enclavamiento de la batería funciona correctamente.

- Utilice un dispositivo de elevación adecuado para insertar la batería en el bastidor de la batería; consulte el capítulo «Transporte de la batería mediante un dispositivo de elevación».

⚠ ATENCIÓN**Peligro de cortocircuito**

Si la cubierta de la batería no está bien colocada en la carretilla, el agua o la suciedad pueden dañar la batería.

- La puesta en servicio de la carretilla solo debe llevarse a cabo cuando esté colocada la cubierta de la batería.
- Fije la cubierta de la batería en la carretilla con los tres tornillos.
- Vuelva a colocar la llave hexagonal del mecanismo de descenso de emergencia en su posición debajo del volante, en el puesto de conducción.

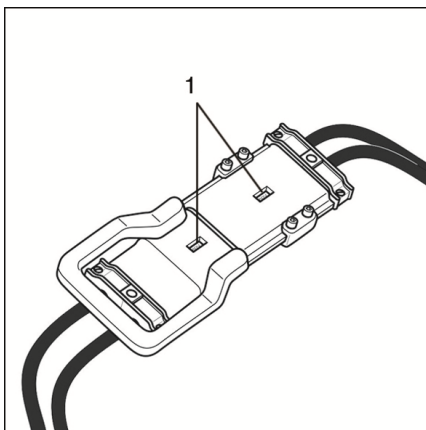
Tareas después de la instalación de la batería**⚠ PELIGRO**

Si la batería no está bloqueada correctamente, puede salirse de la carretilla.

- Antes de la puesta en servicio de la carretilla, debe comprobarse el enclavamiento de la batería a fin de garantizar que se encuentra en buen estado de funcionamiento y está firmemente bloqueada.
- Si su carretilla está equipada con una clavija de la batería Euro, asegúrese de que el terminal indicador de tensión (48 V) está en la posición correcta. La tensión definida se puede consultar a través de una ventana de visualización (1).

**NOTA**

- Compare las placas del fabricante de la carretilla y la batería. La batería debe cumplir las especificaciones de la placa del fabricante relativas a tensión y peso.
- Las **baterías de gel** y las **baterías de iones de litio** están sujetas a instrucciones especiales de manipulación/carga. Tenga en cuenta las instrucciones del fabricante correspondiente.



Sustitución y transporte de la batería

⚠ ATENCIÓN

Peligro de desperfectos en los componentes.

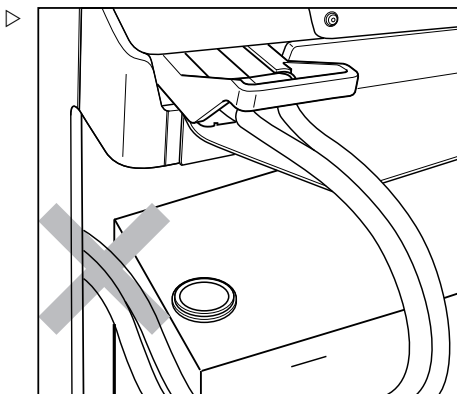
Si conecta la clavija de la batería con la llave de contacto encendida (bajo carga), se producirá un encendido por chispa. Esto puede dañar los contactos y reducir considerablemente su vida útil.

- No conecte la clavija de la batería mientras la llave de contacto esté dada.
- Conecte la clavija de la batería. Asegúrese de que el cable de la batería no quede atrapado al retraer el carro de empuje.
- Desbloquee el conmutador de parada de emergencia.
- Encienda la carretilla.
- Accione el conmutador de pie.
- Retraiga por completo el carro de empuje con la batería hasta que el enclavamiento de la batería encaje en su posición.

El bloqueo debe acoplarse de forma audible. Si es necesario, empuje hacia abajo la palanca de apertura. Si el bastidor de la batería queda bloqueado incorrectamente, la velocidad de conducción se reduce y aparece el mensaje **A3405** en el dispositivo de indicación y manejo. Esta situación también puede ser causada por una batería no compatible o por un fallo técnico.

Si la batería no está incluida en el alcance de la entrega, su centro de mantenimiento autorizado debe adaptar el enclavamiento de la batería.

- En el caso de baterías de plomo-ácido, verifique los datos de la batería (tipo y capacidad de la batería) en el dispositivo de indicación y manejo o vuelva a introducir estos datos; consulte el capítulo «Ajuste de los datos de la batería».



Sustitución de la batería mediante la vía de rodillos interna (variante)

De forma opcional, esta carretilla también puede estar equipada con una vía de rodillos

de forma que se pueda sustituir la batería por el lateral.

PELIGRO

El peso y las dimensiones de la batería afectan a la estabilidad de la carretilla.

Las relaciones de peso no se deben cambiar al sustituir la batería. El peso de la batería debe estar dentro del rango de peso especificado en la placa del fabricante. No se debe modificar la posición de los pesos de lastre.

CUIDADO

Peligro de aplastamiento si se cae la batería.

La liberación del enclavamiento de la batería, como se describe a continuación, solo se debe llevar a cabo sobre un suelo horizontal nivelado usando un bastidor de repuesto de la batería adecuado.

La palanca del enclavamiento de la batería solo se puede accionar cuando la carretilla está parada y el carro de empuje está retraído por completo.

Requisitos previos para la sustitución de la batería

- Para el uso correcto del bastidor de repuesto de la batería, consulte la información del capítulo titulado «Bastidor de repuesto de la batería» y las instrucciones de funcionamiento, y cumpla las normas de seguridad del fabricante.

Personal de mantenimiento de baterías

Las tareas de carga, mantenimiento o sustitución de las baterías solo puede realizarlas el personal con la formación adecuada según las instrucciones de los fabricantes de la batería, el cargador de la batería y la carretilla.

- Siga las instrucciones de manipulación de la batería y las instrucciones de funcionamiento del cargador de la batería.

Sustitución y transporte de la batería

Posicionamiento correcto de la carretilla en relación con el bastidor de transporte de la batería

ATENCIÓN

Antes de sustituir la batería, asegúrese de que los rodillos del bastidor de transporte de la batería estén alineados con los rodillos de la carretilla. De lo contrario, se podrían producir daños en los rodillos de la batería y el mecanismo de bloqueo.

La carretilla se debe colocar con respecto al bastidor de transporte de la batería de manera que la transición entre la carretilla y el bastidor de transporte de la batería se pueda realizar sin utilizar una resistencia mecánica.

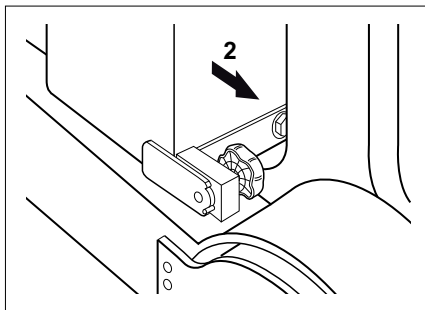
- Asegúrese de que la altura de transferencia del bastidor de transporte de la batería se ajuste correctamente a la de la carretilla. Consulte el capítulo titulado «Bastidor de repuesto de la batería/Ajuste de la altura de transferencia».
- Coloque la carretilla y del bastidor de transporte de la batería paralelos entre sí.
- Coloque la carretilla y el bastidor de transporte de la batería para que las vías de los rodillos de la carretilla y del bastidor de transporte de la batería se encuentren exactamente alineadas entre sí.

Expulsión de la batería

La batería se asienta en un bastidor. Para sustituir la batería, este bastidor se extiende en la dirección de carga junto con el carro de empuje. Antes de que el carro de empuje se extienda, la palanca del enclavamiento de la batería debe accionarse. Cuando el carro de empuje está completamente retraído, el bastidor de la batería se vuelve a bloquear mecánicamente.

- Retraiga por completo el carro de empuje.
- Accione el freno de estacionamiento.
- Suelte el enclavamiento de la batería (consulte el capítulo titulado "Accionamiento del enclavamiento de la batería").
- Accione el conmutador de pie.

- Extienda por completo el carro de empuje junto con la batería (2).
- Apague la carretilla.
- Pulse el conmutador de parada de emergencia.



⚠ ATENCIÓN

Peligro de desperfectos en los componentes.

Si desconecta la clavija de la batería con la llave de contacto de la carretilla dada (bajo carga), se producirá un arco. Esto puede provocar la erosión de los contactos, lo que reduce considerablemente su vida útil.

- Apague la carretilla antes de desconectar la clavija de la batería.
- No desconecte la clavija de la batería mientras la carretilla esté encendida, excepto en una situación de emergencia.

- Desconecte las clavijas de la batería (3).

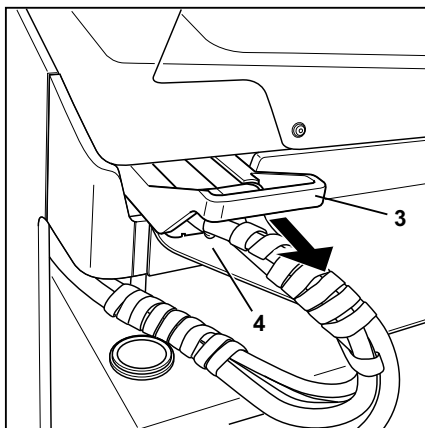


⚠ ATENCIÓN

Existe peligro de cortocircuito si los cables están deteriorados.

Coloque el cable de la batería en la batería de modo que no quede aplastado al retirar o introducir la batería.

- Compruebe que los cables de conexión no estén dañados.



A fin de evitar cortocircuitos, cubra las baterías con terminales o conectores descubiertos con una alfombrilla de goma.

Extracción del perno oscilante

⚠ ATENCIÓN

Si la batería se sale del compartimento de la batería y no hay ningún equipo externo presente, esto puede provocar daños materiales.

Antes de retirar la batería, mantenga siempre el equipo externo en su posición.

Sustitución y transporte de la batería

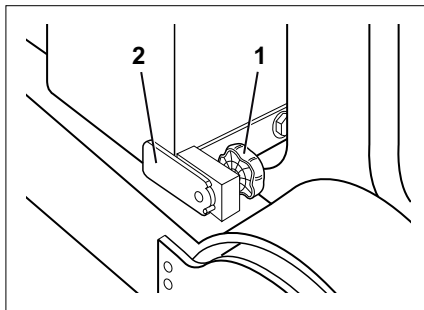
⚠ ATENCIÓN

Peligro de lesiones por zona de aplastamiento y zona de cizallamiento

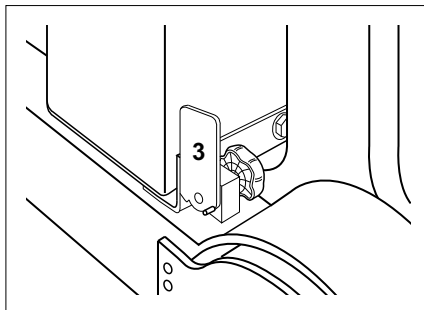
Accione siempre los pernos oscilantes con una sola mano y asegúrese de mantener los dedos alejados del rango de rotación y del área de sujeción.

La batería se mantiene en su posición mediante un perno oscilante.

- Para liberar la tensión, gire el mango giratorio (1) a la izquierda hasta el tope. ▷



- Gire el perno oscilante (2) hasta el tope (3). ▷



⚠ PELIGRO

La batería ahora puede moverse libremente y puede desplazarse sin obstáculos, lo que puede suponer un peligro de aplastamiento.

Las personas no deben colocarse en la trayectoria de la dirección de la batería.

No coloque objetos ni ninguna parte del cuerpo entre la batería y el chasis de la carretilla.

No intente sujetar la batería si sale rodando.

- Extraiga la batería (4) de la vía de rodillos de la carretilla y colóquela en un bastidor de repuesto de la batería.

- Para el uso correcto del bastidor de repuesto de la batería, consulte la información del capítulo titulado «Bastidor de repuesto de la batería» y las instrucciones de funcionamiento, y cumpla las normas de seguridad del fabricante.

La batería se instala y fija siguiendo estas instrucciones en el orden inverso.

Tareas después de la instalación de la batería

⚠ PELIGRO

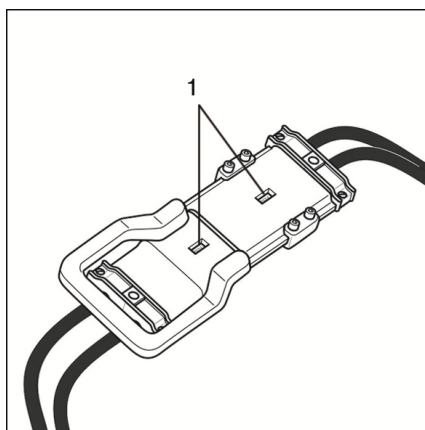
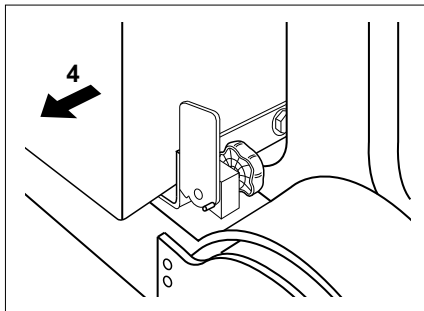
Si la batería no está correctamente bloqueada en su posición, puede salirse de la carretilla y provocar consecuencias potencialmente mortales.

- Antes de la puesta en servicio de la carretilla, se debe comprobar el enclavamiento de la batería para garantizar que se encuentra en buen estado de funcionamiento y que está bien bloqueado.

- Si su carretilla está equipada con una clavija de la batería Euro, asegúrese de que el terminal indicador de tensión está en la posición correcta. La tensión definida se puede consultar a través de una ventana de visualización (1). Estas carretillas se utilizan con una tensión nominal de la batería de 48 voltios.

i NOTA

- La batería debe cumplir las especificaciones de la placa del fabricante relativas a la tensión y el peso. Compare las placas del fabricante de la carretilla y la batería.
- Las baterías de gel** están sujetas a instrucciones especiales de carga, mantenimiento y manipulación. Se deben tener en cuenta las directrices del fabricante correspondiente.



Sustitución y transporte de la batería

⚠ ATENCIÓN

Peligro de desperfectos en los componentes.

Si conecta la clavija de la batería con la carretilla encendida (bajo carga), se producirá un encendido por chispa. Esto puede dañar los contactos y reducir considerablemente su vida útil.

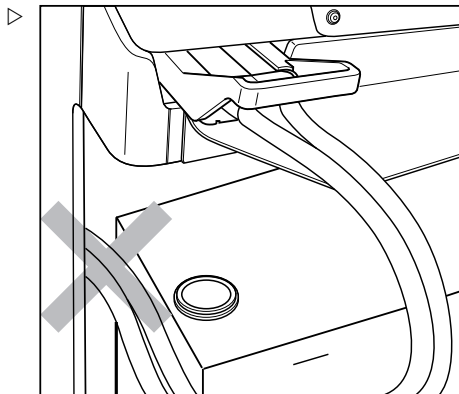
- No conecte las clavijas de la batería cuando la carretilla esté encendida.
- Asegúrese de que la carretilla esté apagada antes de conectar la clavija de la batería.

- Conecte la clavija de la batería.
- Asegúrese de que el cable de la batería no puede quedar atrapado cuando el carro de empuje se retrae con la batería.
- Desbloquee el conmutador de parada de emergencia.
- Encienda la carretilla.
- Accione el conmutador de pie.
- Retraiga por completo el carro de empuje con la batería hasta que el enclavamiento de la batería encaje en su posición.

El bloqueo debe acoplarse de forma audible. Empuje la palanca de apertura hacia abajo si es necesario. Si el bastidor de la batería queda bloqueado incorrectamente, la velocidad de conducción se reduce y aparece el mensaje **A3405** en el dispositivo de indicación y manejo. El uso de una batería no estándar o un defecto técnico también pueden causar este estado.

Si la batería no se incluye en la entrega de la carretilla, el centro de mantenimiento autorizado debe ajustar el enclavamiento de la batería.

- Compruebe los datos de la batería (tipo y capacidad de la batería) en el dispositivo de indicación y manejo y vuelva a introducir estos datos en caso de que sea necesario; consulte el capítulo titulado «Ajuste de los datos de la batería».



Sustitución y transporte de la batería

Valor	Tipo de batería
0	Batería de plomo-ácido (batería húmeda)
1	Batería de alto rendimiento
2	Batería de gel
3	Batería especial/reserva
4	Batería especial/reserva
5	Batería especial/reserva

- Pulse las teclas de flecha del teclado (2) para seleccionar. Una vez que el valor correcto se ha definido, confirme pulsando la tecla «OK» (Aceptar) del teclado (2).
- La capacidad se lee en la placa del fabricante de la batería y se introduce como una columna numérica. Los números se seleccionan mediante las teclas de flecha del teclado (2). Confirme que cada número de la columna está definido correctamente pulsando la tecla «OK» (Aceptar) del teclado (2). Salga de los ajustes pulsando la tecla «ESC» (Escape) del teclado (2) durante aproximadamente 2 segundos.

Transporte de la batería mediante un dispositivo de elevación (baterías de plomo-ácido) ▷

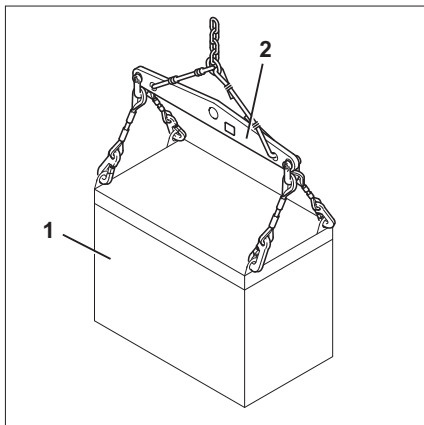


⚠ PELIGRO

Peligro de lesiones mortales por caída de la carga

- Nunca camine o permanezca debajo de cargas suspendidas.
- Determine el peso de la batería (placa de identificación de la batería). Tenga en cuenta la capacidad de carga del dispositivo de elevación.
- Levante siempre la batería con un equipo de elevación adecuado (travesaño).
- No use los métodos descritos anteriormente para transportar la batería distancias largas.

Al extraer e insertar la batería mediante un dispositivo de elevación, compruebe siempre que no haya nadie directamente junto a la batería o entre la batería y el dispositivo de elevación.



⚠ CUIDADO

Peligro de aplastamiento/fractura.

La batería se debe transportar con mucho cuidado, es decir, a baja velocidad, con movimientos lentos de la dirección y frenando con cuidado.

- Antes de transportar la batería, determine el peso de la batería (placa de identificación de la batería). Tenga en cuenta la capacidad de carga del dispositivo de elevación.
- Para evitar que la batería elevada cause desperfectos en la carretilla, estacione la carretilla a suficiente distancia de cualquier obstáculo.

El transporte siempre debe llevarse a cabo con un equipo de elevación adecuado en términos de tamaño y capacidad de carga, junto con un travesaño (2).

- Para evitar cortocircuitos, coloque una alfombrilla de goma sobre las baterías con los bornes o conectores descubiertos.
- Con un equipo de elevación adecuado, enganche la batería (1) en un travesaño (2).

Sustitución y transporte de la batería

Siga las instrucciones de funcionamiento del equipo de elevación.

Para evitar que el cofre de la batería se comprima, el equipo de elevación debe elevarse en posición vertical.

- Lentamente y en posición vertical, levante y retire la batería del bastidor o introdúzcala en él. Compruebe que haya suficiente distancia entre el mástil y el chasis de la carretilla. Evite cualquier movimiento oscilante.
- Transporte la batería hasta el espacio de almacenamiento previsto.

ATENCIÓN

Peligro de desperfectos.

La batería se debe almacenar en un soporte o sobre una estantería adecuados.

La batería no se debe almacenar sobre vigas de madera ni objetos similares.

- Deposite la batería con cuidado.
- No coloque o permita que el equipo de elevación destensado caiga sobre las celdas de la batería.

Transporte de la batería mediante un dispositivo de elevación (baterías de ion de litio) ▷

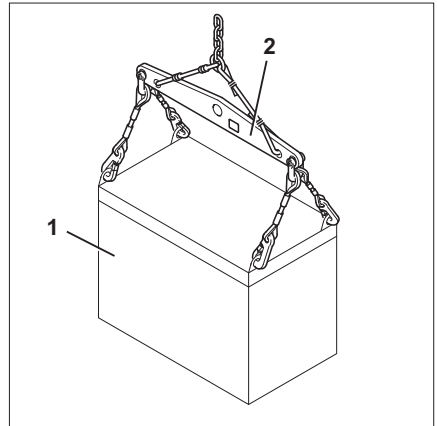


⚠ PELIGRO

Peligro de lesiones mortales por caída de la carga

- Nunca camine o se sitúe debajo de cargas suspendidas.
- Determine el peso de la batería (placa de identificación de la batería). Tenga en cuenta la capacidad de carga del dispositivo de elevación.
- Levante siempre la batería con un equipo de elevación adecuado (travesaño).
- No use los métodos descritos anteriormente para transportar la batería distancias largas.

Al extraer e insertar la batería mediante un dispositivo de elevación, compruebe siempre que no haya nadie directamente junto a la batería o entre la batería y el dispositivo de elevación.



⚠ CUIDADO

Peligro de aplastamiento/fractura.

La batería se debe transportar con mucho cuidado, es decir, a baja velocidad, con movimientos lentos de la dirección y frenando con cuidado.

- Antes de transportar la batería, determine el peso de la batería (placa de identificación de la batería). Tenga en cuenta la capacidad de carga del dispositivo de elevación.
- Para evitar que la batería elevada cause desperfectos en la carretilla, estacione la carretilla a suficiente distancia de cualquier obstáculo.

El transporte siempre debe llevarse a cabo con un equipo de elevación adecuado en términos de tamaño y capacidad de carga, junto con un travesaño (2).

La batería de ion de litio (1) está equipada con cuatro argollas de izado extensibles.

Sustitución y transporte de la batería

- Saque las dos argollas de izado (3) de cada lado e inclínelas una hacia la otra. Las argollas de izado quedan bloqueadas en esta posición. ▷

Compruebe si las argollas de izado presentan daños (por ejemplo, deformación o corrosión). La batería debe levantarse únicamente con argollas de izado que no presenten daños.



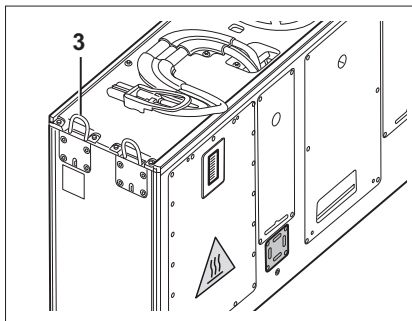
NOTA

No enderece las argollas de izado; se deberán sustituir en el centro de mantenimiento autorizado.

- Enganche el equipo de elevación en las cuatro argollas de izado. Siga las instrucciones de funcionamiento del equipo de elevación.

Para evitar que el cofre de la batería se comprima, el equipo de elevación debe elevarse en posición vertical.

- Lentamente y en posición vertical, levante y retire la batería del bastidor o introdúzcala en él. Compruebe que haya suficiente distancia entre el mástil y el chasis de la carretilla. Evite cualquier movimiento oscilante.
- Transporte la batería hasta el espacio de almacenamiento previsto.



⚠ ATENCIÓN

Peligro de desperfectos.

La batería se debe almacenar en un soporte o sobre una estantería adecuados.

La batería no se debe almacenar sobre vigas de madera ni objetos similares.

- Deposite la batería con cuidado.
- Después de depositar la batería, retire el equipo de elevación y las argollas de izado tirando de ellas hacia arriba y soltándolas.

Limpieza de la carretilla

Limpieza de la carretilla

- Estacione el vehículo de forma segura.

ATENCIÓN

Peligro de desperfectos en los componentes.

Si extrae la clavija de la batería con la llave de contacto dada (bajo carga), se producirá un arco. Esto puede causar la erosión de los contactos, lo que acorta considerablemente su vida útil.

- Quite la llave de contacto antes de desconectar la clavija de la batería.
- No desconecte la clavija de la batería con la llave de contacto dada, excepto en una situación de emergencia.

- Desconecte la clavija de la batería.



CUIDADO

Hay peligro de lesiones por caídas al subir a la carretilla.

Al subir a la carretilla, puede engancharse o tropezar con componentes y caerse. Solo debe accederse a los puntos más altos de la carretilla utilizando el equipo apropiado.

- Respete estrictamente los pasos siguientes.
- Realice solo los pasos proporcionados para subir a la carretilla.
- Utilice dispositivos como escaleras o plataformas para alcanzar áreas inaccesibles.

ATENCIÓN

Si entra agua en el sistema eléctrico, existe peligro de cortocircuito.

- Respete estrictamente los pasos siguientes.
- No limpie la batería, los motores eléctricos y otros componentes eléctricos ni sus tapas con un limpiador de alta presión ni pulverice agua sobre estos componentes.

Limpieza de la carretilla

⚠ ATENCIÓN

Una presión del agua excesiva o la presencia de agua o vapor demasiado caliente pueden dañar los componentes de la carretilla.

- Respete estrictamente los pasos siguientes.
- Utilice solo limpiadores a alta presión con una potencia de salida máxima de 50 bares y a una temperatura máxima de 85 °C.
- Cuando utilice limpiadores a alta presión, asegúrese de que haya una distancia de por lo menos 20 cm entre la boquilla y el objeto que se está limpiando. No utilice limpiadores de alta presión en la batería, los motores eléctricos y otros componentes eléctricos ni sus tapas.
- No apunte el chorro directamente a las etiquetas adhesivas ni a los avisos.



⚠ PELIGRO

Peligro de incendio.

Los depósitos y acumulaciones de material combustible pueden prenderse fuego si se encuentran cerca de componentes calientes (p. ej. unidades de transmisión).

- Respete estrictamente los pasos siguientes.
- Elimine regularmente todos los depósitos y acumulaciones de materiales extraños que se encuentran cerca de componentes calientes.



⚠ PELIGRO

Los líquidos inflamables pueden comenzar a arder debido a los componentes calientes de la carretilla, y provocar un incendio.

- Respete estrictamente los pasos siguientes.
- No use líquidos inflamables para la realizar las tareas de limpieza.
- Respete las instrucciones del fabricante para trabajar con productos de limpieza.

⚠ ATENCIÓN

Los materiales de limpieza abrasivos pueden dañar las superficies de los componentes.

Si se usan materiales de limpieza abrasivos que no sean adecuados para plásticos, se podrían disolver las piezas de plástico o hacer que se vuelvan quebradizas. La pantalla del dispositivo de visualización y de control podría verse borrosa.

- Respete estrictamente los pasos siguientes.
- Limpie las piezas de plástico exclusivamente con productos de limpieza específicos para piezas de plástico.
- Respete las instrucciones del fabricante para trabajar con productos de limpieza.

Limpieza de la parte exterior de la carretilla

- Limpie el exterior de la carretilla con agua y productos de limpieza solubles en agua (con una esponja o paño).
- Limpie todas las zonas accesibles, los orificios de llenado de aceite y la zona alrededor de ellos y los engrasadores antes de lubricar.

**NOTA**

Cuanto más se limpie la carretilla, con mayor frecuencia debe lubricarse.

Limpieza del sistema eléctrico**⚠ CUIDADO**

Peligro de descarga eléctrica debido a capacidad residual

- No toque los componentes del sistema eléctrico con las manos desprotegidas.

Limpieza de la carretilla



⚠ ATENCIÓN

Si los componentes del sistema eléctrico se limpian con agua, dicho sistema podría resultar dañado.

No está permitido limpiar los componentes del sistema eléctrico con agua.

- No quite las cubiertas protectoras, etc.
- Use solo productos de limpieza en seco conforme a las especificaciones de la sección «Limpieza de la carretilla».

Los componentes del sistema eléctrico están montados debajo de la hoja de cubierta del contrapeso, etc.

- Limpie las piezas del sistema eléctrico con un cepillo no metálico y quite el polvo con aire comprimido a baja presión.

Limpieza de las cadenas de carga ▷

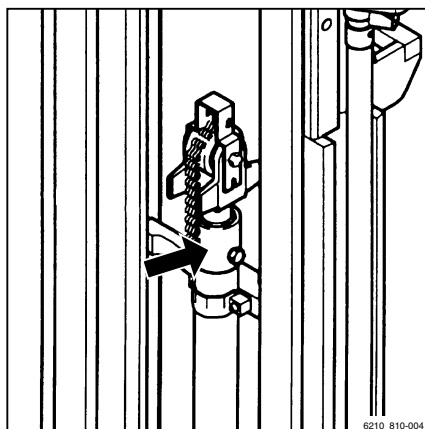
⚠ CUIDADO

Peligro de accidente.

Las cadenas de carga son elementos de seguridad.

El uso de disolventes para limpieza en frío, limpiadores químicos o fluidos que sean corrosivos o contengan ácido o cloro puede dañar las cadenas y está prohibido.

- Respete las instrucciones del fabricante para trabajar con materiales de limpieza
- Coloque un recipiente de recogida debajo del mástil
- Limpie con derivados de la parafina, como la bencina
- Si aplica un chorro de vapor, no use productos de limpieza adicionales.
- Elimine el agua presente en los eslabones de la cadena con aire comprimido inmediatamente después de la limpieza. Mueva la cadena varias veces durante este proceso.
- Inmediatamente después de secar la cadena, pulverícela con spray para cadena.



Mueva la cadena varias veces durante este proceso.

Para conocer las especificaciones del spray para cadena, consulte el capítulo «Tabla de datos de mantenimiento».



ADVERTENCIA RELATIVA AL MEDIO AMBIENTE

Deseche cualquier líquido que se haya derramado o acumulado en el recipiente de recogida de una manera respetuosa con el medio ambiente. Cumpla la normativa legal.

Limpieza de los cristales y espejos

Todos los paneles de cristal y espejo, como por ejemplo en la cabina (variante), deben estar siempre limpios y sin hielo. Es la única manera de garantizar una buena visibilidad.

ATENCIÓN

No dañe el sistema de calefacción de la luneta térmica (interior).

- Al limpiar la luneta térmica (1), tenga mucho cuidado y no use ningún objeto con bordes afilados.
- Limpie los cristales de vidrio y los espejos.



NOTA

Estas se pueden limpiar con algún limpiacristales disponible en el mercado.

Después de la limpieza

- Seque con cuidado la carretilla (p. ej., con aire comprimido).

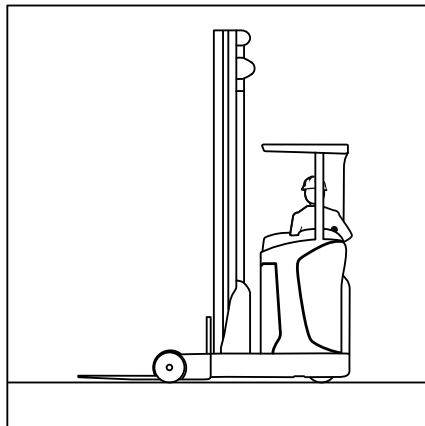
Limpieza de la carretilla

- Siéntese en el asiento de conductor y ponga en marcha la carretilla siguiendo la normativa. ▷

⚠ ATENCIÓN

Peligro de cortocircuito.

- Si ha penetrado algo de humedad en la clavija de la batería a pesar de las medidas de precaución tomadas, séquela con aire comprimido.



Transporte de la carretilla

Transporte

⚠ ATENCIÓN

Peligro de desperfectos materiales por sobrecarga.

La capacidad de carga/elevación del medio de transporte, las rampas y los puentes de carga debe ser superior al peso total real de la carretilla. Los componentes pueden deformarse permanentemente o resultar dañados debido a la sobrecarga.

- Determine el peso total real de la carretilla.
- Cargue la carretilla solo si la capacidad de carga o de elevación del medio de transporte, rampas y puentes de carga es superior al peso total real de la carretilla.

Determinación del peso total real

- Estacione la carretilla de forma segura (consulte el capítulo titulado «Estacionamiento seguro de la carretilla»).
- Calcule los pesos de las unidades consultando la placa del fabricante de la carretilla y, si es necesario, la placa del fabricante del accesorio (variante).
- Sume los pesos determinados de las unidades para obtener el peso total real de la carretilla:

Tara (1)

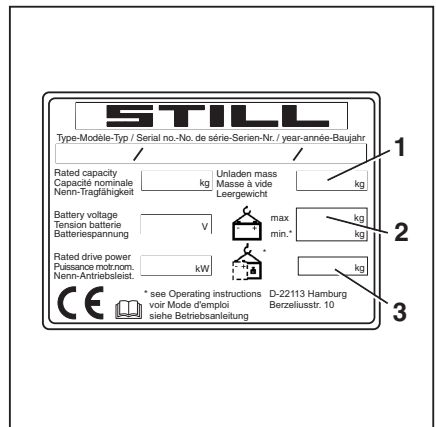
+ Peso máx. permitido de la batería (2)

+ Peso de lastre (variante) (3)

+ Tara del accesorio (variante)

+ Peso del conductor 100 kg

= Peso total real



Transporte de la carretilla

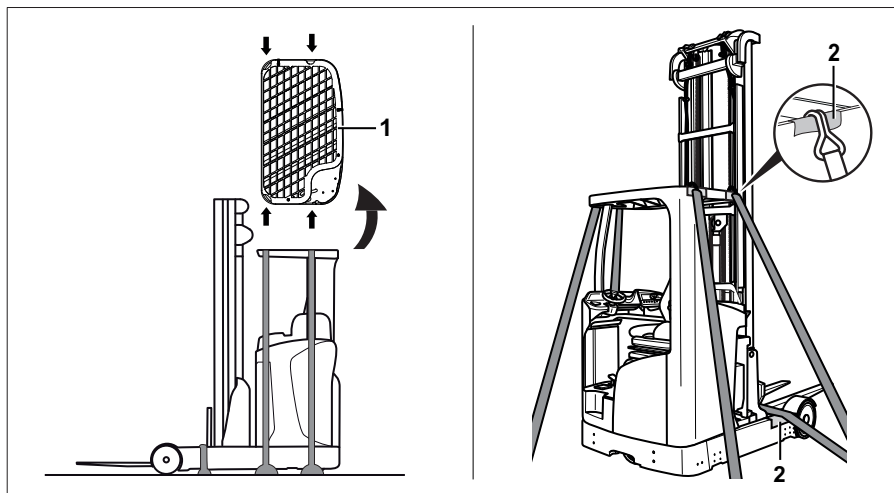
⚠ PELIGRO

Peligro de accidente si la carretilla choca.

Los movimientos de la dirección pueden causar que la parte trasera de la carretilla vire fuera del puente de carga hacia el borde. Esto puede provocar un accidente con la carretilla.

- Antes de conducir por un puente de carga, asegúrese de que esté correctamente instalado y sujeto.
- Verifique que el vehículo de transporte al que se va a subir la carretilla se ha asegurado bien para evitar que se mueva.
- Mantenga una distancia de seguridad con respecto a los puentes de carga, las rampas, las plataformas de trabajo y los objetos similares.
- Conduzca lentamente y con cuidado hacia el vehículo de transporte.

Amarre de las carretillas con un techo de protección del conductor



⚠ ATENCIÓN

Las correas de amarre abrasivas pueden dañar la superficie de la carretilla.

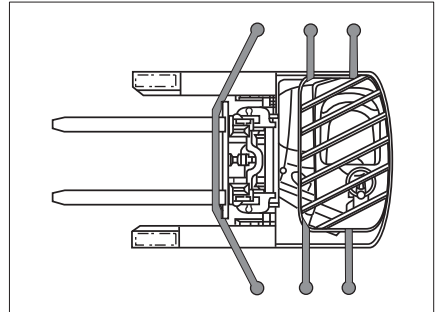
- Coloque almohadillas antideslizantes debajo de los puntos de elevación (por ejemplo, alfombrillas de goma o espuma).

⚠ PELIGRO

Si las correas de amarre se deslizan, la carga se puede mover.

La carretilla debe amarrarse de forma segura de modo que no pueda moverse durante el transporte.

- Asegúrese de que las correas de amarre estén bien apretadas y las almohadillas no puedan deslizarse.
- Estacione la carretilla de forma segura (consulte el capítulo titulado «Estacionamiento seguro de la carretilla»).
- Desmonte la rejilla del techo de protección o el techo (1) y evite que estos componentes resulten dañados.
- Coloque almohadillas antideslizantes debajo de los puntos de elevación (2) (p. ej., alfombrillas de goma o espuma).
- Fije las correas de amarre de acuerdo con la ilustración. Amarre bien la carretilla.
- Una vez que se haya transportado la carretilla y se hayan retirado las correas de amarre, vuelva a colocar la rejilla del techo de protección o el techo.



Transporte de la carretilla

Amarre de las carretillas con una cabina

⚠ ATENCIÓN

Las correas de amarre abrasivas pueden dañar la superficie de la carretilla.

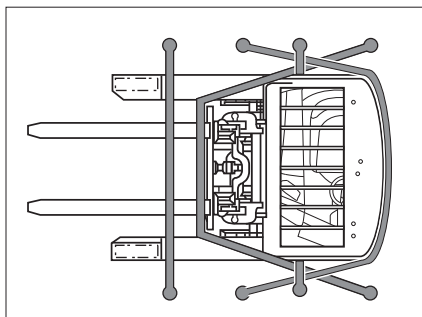
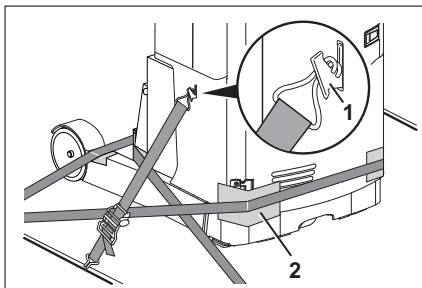
- En caso necesario, coloque almohadillas antideslizantes debajo de las correas de amarre (p. ej., alfombrillas de goma o espuma).

⚠ PELIGRO

Si las correas de amarre se deslizan, la carga se puede mover.

La carretilla debe amarrarse de forma segura de modo que no pueda moverse durante el transporte.

- Asegúrese de que las correas de amarre estén bien apretadas y las almohadillas no puedan deslizarse.
- Para acceder a los ganchos de amarre plegables (1), extienda completamente la batería de la carretilla con el carro de empuje. Para ello, tenga en cuenta la información incluida en el capítulo titulado «Funcionamiento/Manipulación de la batería/Accionamiento del enclavamiento de la batería».
- Pliegue los ganchos de amarre. Retraiga por completo la batería de la carretilla.
- Estacione la carretilla de forma segura (consulte el capítulo titulado «Estacionamiento seguro de la carretilla»).
- Coloque almohadillas antideslizantes debajo de los puntos de elevación (2) (p. ej., alfombrillas de goma o espuma).
- Fije las correas de amarre en el lado derecho e izquierdo como se muestra en la ilustración. Amarre bien la carretilla.



Elevación con grúa (carretilla estándar con techo de protección del conductor)

La elevación con grúa solo está prevista para el transporte de la carretilla completa para su puesta en servicio inicial. Para las situaciones de uso que requieren elevaciones frecuentes

o que no se presentan aquí, póngase en contacto con el fabricante acerca de las variantes específicas.

Solo aquellas personas con suficiente experiencia con las eslingas y los arneses y los elevadores adecuados pueden cargar la carretilla.

Determinación del peso de carga

- Estacione la carretilla de forma segura; consulte el capítulo «Estacionamiento seguro de la carretilla».
- Determine los pesos de la unidad leyendo la placa del fabricante de la carretilla y, si es necesario, la placa del fabricante del accesorio (variante).
- Sume los pesos de las unidades determinadas para obtener el peso de carga de la carretilla:

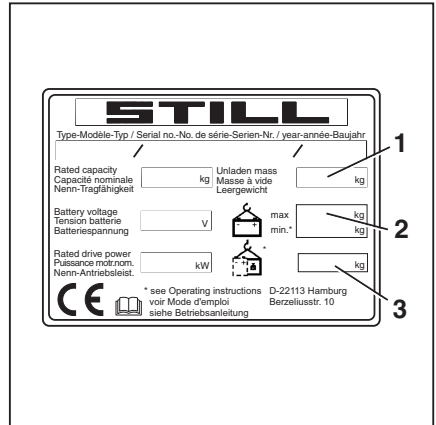
Tara (1)

+ Peso máx. permitido de la batería (2)

+ Peso de lastre (variante) (3)

+ Peso neto del accesorio (variante)

= Peso de carga



Transporte de la carretilla

Fijación de las correas de elevación



⚠ PELIGRO

Existe el peligro de recibir un golpe si el elevador y los arneses fallan y provocan la caída de la carretilla con posibles consecuencias mortales.

- Use solo elevadores y arneses con la capacidad adecuada para el peso total real de la carretilla.
- Utilice solo los puntos indicados de elevación de la carretilla.
- Asegúrese de que todas las piezas de arneses, como ganchos, hebillas, correas y elementos similares, solo se usan en la dirección de carga indicada.
- Los arneses no deben resultar dañados por componentes de la carretilla. Utilice una protección para los bordes adecuada.

⚠ ATENCIÓN

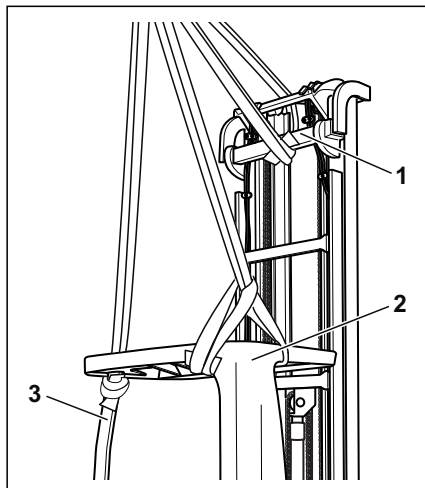
Los arneses pueden dañar la pintura de la carretilla.

Los arneses pueden dañar la pintura al rozar o presionar la superficie de la carretilla. Los arneses duros o afilados, como cables o cadenas, pueden dañar rápidamente la superficie.

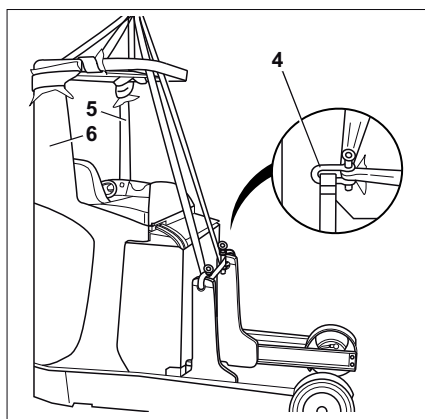
- Use arneses textiles, por ejemplo, correas de elevación, con protectores de bordes o dispositivos de protección similares si es necesario.
- Retraiga el carro de empuje completamente en la dirección de transmisión.
- Utilice siempre una protección para los bordes adecuada entre el elevador y cualquiera de los bordes afilados de la carretilla para evitar que el elevador sufra posibles daños al levantar la carretilla.

Fijación de las correas de elevación a una carretilla con un mástil

- Enrolle las correas de elevación alrededor del travesaño principal (1) en el mástil exterior del mástil y guíelas hacia arriba.
- Enrolle las correas de elevación alrededor de los dos postes del techo de protección del conductor (2), (3) y guíelas hacia arriba



Fijación de las correas de elevación a una carretilla con un mástil



Fijación de las correas de elevación a una carretilla sin un mástil

Fijación de las correas de elevación a una carretilla sin un mástil

- Fije dos hebillas adecuadas (4) en la parte superior de los cojinetes del mástil de la carretilla
 - Guíe la correa de elevación hacia arriba a través de dos hebillas y mediante los soportes del tejado de protección del conductor. Asegúrese de que las correas de elevación no ejercen presión sobre el techo de protección del conductor
 - Guíe las correas de elevación hacia arriba a través de dos hebillas y mediante los soportes del tejado de protección del conductor. Asegúrese de que las correas de elevación no ejercen presión sobre el techo de protección del conductor. Enrolle otra correa de elevación alrededor de los dos postes del techo de protección del conductor (5), (6) y guíela hacia arriba
- Configure la longitud de los arneses de modo que la argolla de izado (7) quede en posición vertical por encima del centro de gravedad de la carretilla.

De este modo se asegura de que la carretilla quede suspendida a nivel al levantarla.

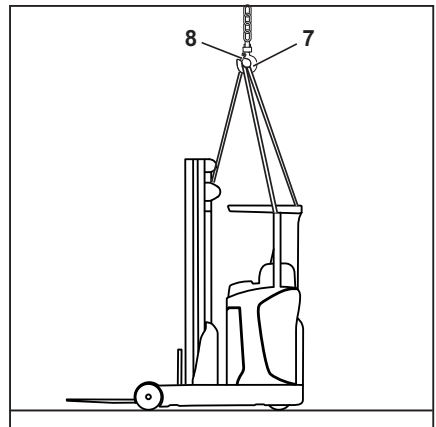
- Acople las correas de elevación a la argolla de izado e introduzca el dispositivo de seguridad (8).

⚠ ATENCIÓN

Los arneses ajustados incorrectamente pueden dañar los accesorios.

La presión de los arneses puede dañar o romper los accesorios cuando se levanta la carretilla. Si hay accesorios en el recorrido (p. ej., iluminación), se deben desmontar antes de la carga. Póngase en contacto con su centro de mantenimiento para obtener más información.

- Asegure los arneses para que no toquen ningún accesorio.



Transporte de la carretilla



▲ PELIGRO

Si la carretilla elevada gira de forma descontrolada, podría aplastar a alguien. Peligro de lesiones mortales.

- Nunca camine o permanezca debajo de cargas suspendidas.
 - No permita que la carretilla golpee nada mientras está suspendida, ni deje que se mueva de forma descontrolada.
 - Si fuera necesario, sujete la carretilla con cuerdas de guía.
-
- Levante con cuidado la carretilla y tenga cuidado al bajarla a la ubicación prevista.

Elevación con grúa (carretillas con cabina)

La elevación con grúa solo está prevista para el transporte de la carretilla completa para su puesta en servicio inicial.

- Para las situaciones de uso que requieren elevaciones con grúa frecuentes o que no se describen aquí, póngase en contacto con el centro de mantenimiento autorizado.

Sólo aquellas personas con suficiente experiencia con las eslingas y los arneses y los elevadores adecuados pueden cargar la carretilla.

Se debe utilizar un travesaño cuando se carga una carretilla con cabina mediante una grúa. Las dimensiones y la capacidad de carga del travesaño deben ser adecuadas para la carretilla.

- Si tiene alguna pregunta relacionada con la idoneidad de los travesaños, póngase en contacto con el centro de mantenimiento autorizado.

Determinación del peso de carga

- Estacione la carretilla de forma segura (consulte el capítulo «Estacionamiento seguro de la carretilla»).
- Determine los pesos de la unidad consultando la placa del fabricante de la carretilla y, si es necesario, la placa del fabricante del accesorio (variante).
- Suma los pesos de las unidades determinadas para obtener el peso de carga de la carretilla:

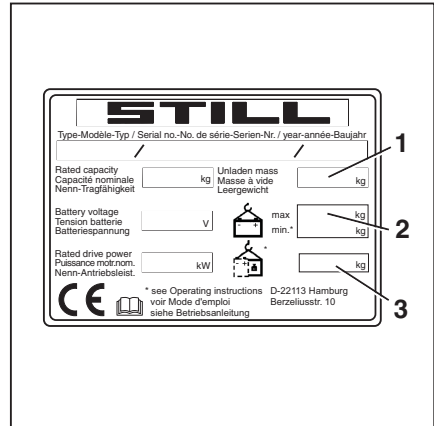
Tara (1)

+ Peso máx. permitido de la batería (2)

+ Peso de lastre (variante) (3)

+ Tara del accesorio (variante)

= Peso de carga



Información de seguridad para la elevación con grúa



⚠ PELIGRO

Existe el peligro de provocar lesiones mortales si el elevador y el arnés fallan y provocan la caída de la carretilla.

- Use solo elevadores y arneses con la capacidad adecuada para el peso de carga determinado.
- Utilice sólo los puntos indicados de elevación de la carretilla.
- Asegúrese de que todas las piezas de los arneses, como ganchos, hebillas, correas y elementos similares, se usan solo en la dirección de carga indicada.
- Los arneses no deben resultar dañados por componentes de la carretilla. Utilice una protección para los bordes adecuada.

Transporte de la carretilla

⚠ ATENCIÓN

Los arneses pueden dañar la pintura de la carretilla.

Los arneses pueden dañar la pintura al rozar o presionar la superficie de la carretilla. Los arneses duros o afilados, como cables o cadenas, pueden dañar rápidamente las superficies.

- Use arneses textiles, por ejemplo, correas de elevación, con protectores de bordes o dispositivos de protección similares si es necesario.

⚠ ATENCIÓN

Los arneses ajustados incorrectamente pueden dañar los accesorios.

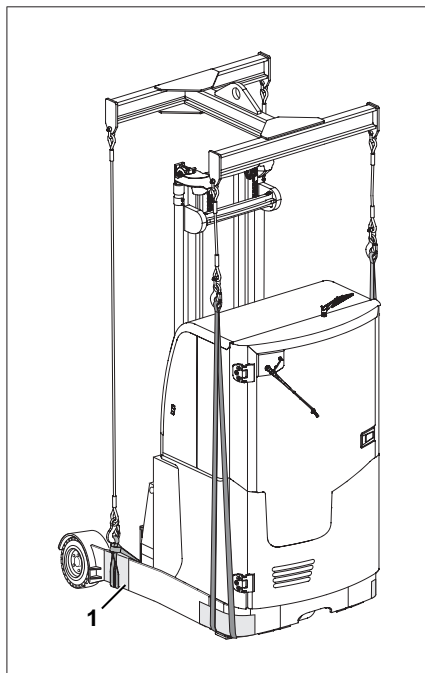
La presión de los arneses puede dañar o romper los accesorios cuando se levanta la carretilla. Las piezas de los accesorios que se encuentren en el recorrido (p. ej., iluminación, etc.) se deben retirar antes de que comience la elevación con grúa. Póngase en contacto con su centro de mantenimiento autorizado para obtener más información.

- Asegure los arneses para que no toquen ningún accesorio.

Fijación de las correas de elevación

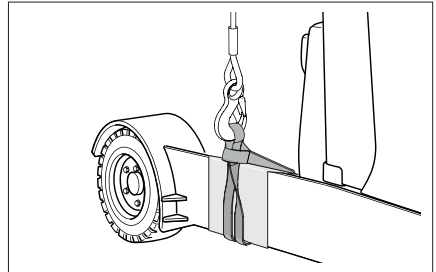


- Antes de realizar el enganche de las correas de elevación, estacione la carretilla de forma segura (consulte el capítulo «Estacionamiento seguro de la carretilla»). Asegúrese de que la clavija de la batería está desconectada. Asegúrese de que el conmutador de parada de emergencia está accionado.
- Utilice siempre una protección para los bordes adecuada (1) entre el elevador y los bordes afilados de la carretilla. La protección del borde protege el elevador contra posibles daños cuando se levanta la carretilla.



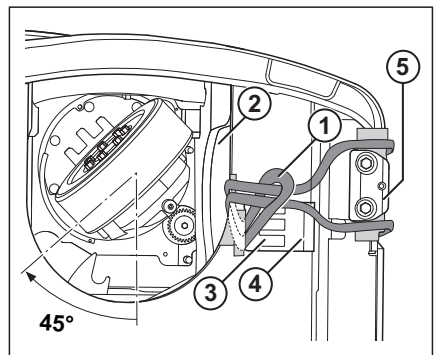
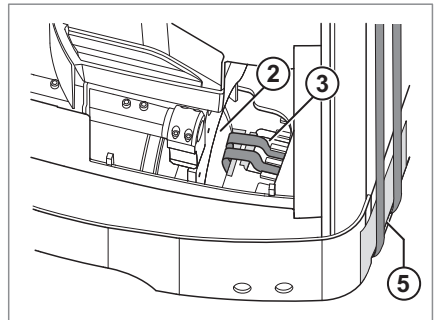
Gancho de las correas de elevación (lado de la carga, en la parte derecha/izquierda)

- Enrolle las correas de elevación alrededor de los brazos de carga de la carretilla justo detrás de las ruedas de carga, como se muestra.



Gancho de las correas de elevación (lado del conductor, a la derecha)

- Si es necesario, extraiga la cubierta del motor debajo del asiento del conductor para que sea más fácil enrollar la correa alrededor del soporte en el suelo del chasis de la carretilla.
- Si es necesario, quite la placa inferior del compartimento del conductor para que sea más fácil enrollar la correa alrededor del soporte en el suelo del chasis de la carretilla.
- Si es necesario, gire la rueda motriz a la posición de 45° para que sea más fácil enrollar la correa alrededor del soporte en el suelo del chasis de la carretilla. Antes de fijar las correas, asegúrese de que la clavija de la batería está desconectada. Asegúrese de que el conmutador de parada de emergencia está accionado.
- Guíe el lazo de la correa de elevación (1) desde abajo a través de la abertura del (2) paso de rueda.
- Guíe el lazo de la correa de elevación hacia abajo otra vez a través de la abertura rectangular (3) por debajo del sistema de medición del desplazamiento de empuje. Asegúrese de que las correas no ejercen presión en los dientes del sistema de medición del desplazamiento de empuje (4).
- Guíe los extremos sueltos de la correa de elevación a través del lazo.
- Guíe los extremos sueltos de la correa de elevación a la derecha y la izquierda del soporte del chasis (5) y hacia arriba hacia el lado del travesaño.



Transporte de la carretilla

- Enganche las correas de elevación en el travesaño y fije las correas en su lugar.

Gancho de las correas de elevación (lado del conductor, a la izquierda) ▷

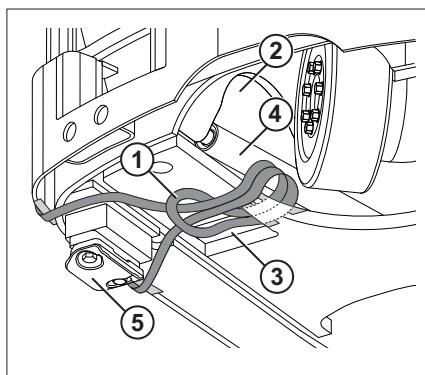
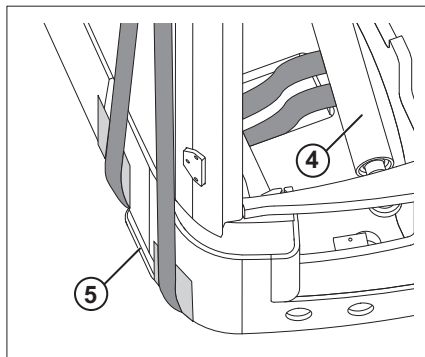
- Si es necesario, quite la placa inferior del compartimento del conductor para que sea más fácil enrollar la correa alrededor del soporte en el suelo del chasis de la carretilla.
- Si es necesario, gire la rueda motriz a la posición de 45° para que sea más fácil enrollar la correa alrededor del soporte en el suelo del chasis de la carretilla. Antes de fijar las correas, asegúrese de que la clavija de la batería está desconectada. Asegúrese de que el conmutador de parada de emergencia está accionado.
- Guíe el lazo de la correa de elevación (1) desde abajo a través de la abertura del (2) paso de rueda.
- Guíe el lazo de la correa de elevación hacia abajo otra vez bajo el cilindro de empuje y a través de la abertura rectangular (3). Asegúrese de que los cinturones no ejercen presión en el cilindro de empuje (4).



NOTA

Se puede aumentar el espacio bajo el cilindro de empuje para que pase la correa mediante la extensión del cilindro de empuje.

- Guíe los extremos sueltos de la correa de elevación a través del lazo.
- Guíe los extremos sueltos de la correa de elevación a la derecha y la izquierda del soporte del chasis (5) y hacia arriba hacia el lado del travesaño.
- Enganche las correas de elevación en el travesaño y fije las correas en su lugar.



Carga de la carretilla



⚠ PELIGRO

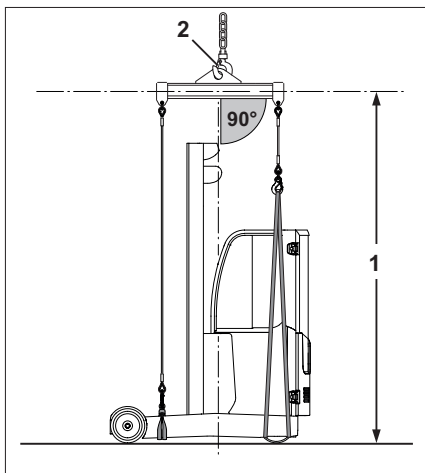
Si la carretilla elevada gira de forma descontrolada, podría aplastar a alguien. Peligro de lesiones mortales.

- Nunca camine o permanezca debajo de cargas suspendidas.
- No permita que la carretilla golpee nada mientras está suspendida, ni deje que se mueva de forma descontrolada.
- Si fuera necesario, sujete la carretilla con cuerdas de guía.

- Ajuste la longitud de los arneses (1) para que el travesaño se encuentre en posición horizontal.
- Ajuste la longitud de los arneses de modo que el travesaño esté en posición vertical por encima del centro de gravedad de la carretilla.

Esto garantiza que la carretilla quede suspendida al levantarla.

- Introduzca el dispositivo de seguridad de la argolla de izado (2).
- Inspeccione visualmente todas las correas y piezas de protección de bordes para verificar que se encuentran en la posición correcta.
- Levante la carretilla con cuidado. Coloque con cuidado la carretilla en la ubicación prevista.



Retirada de servicio

Retirada de servicio

Apagado y almacenamiento de la carretilla

⚠ ATENCIÓN

Componente dañado debido a un almacenamiento incorrecto.

Posibles daños provocados por la corrosión, en caso de almacenamiento o apagado incorrecto durante más de 2 meses. Si la temperatura ambiente es inferior a - 10 °C durante un período de tiempo prolongado, las baterías se enfrían. El electrolito se puede congelar y dañar las baterías.

- Almacene la carretilla en un entorno seco, limpio, libre de escarcha y bien ventilado.
- Implemente las siguientes medidas antes del apagado.

**NOTA**

Solo almacene las baterías si están totalmente cargadas.

Medidas que hay que tomar antes del apagado

- Limpie la carretilla en profundidad.
- Extienda y retraiga completamente el carro de empuje varias veces.
- Levante el portahorquillas hasta el tope varias veces.
- Incline el mástil hacia delante y hacia atrás varias veces. Si hay montado un accesorio, mueva el accesorio repetidas veces.
- Para liberar la tensión sobre las cadenas de carga, baje la horquilla a una superficie de apoyo adecuada, p. ej., un palé.
- Estacione la carretilla con todos los pistones y los cilindros completamente retraídos.
- Lubrique ligeramente con aceite o grasa todos los componentes móviles que queden al descubierto.
- Engrase la carretilla.
- Lubrique las juntas y los controles.
- Lubrique el enclavamiento de la batería.

- Cargue completamente la batería de plomo-ácido. Compruebe el estado y la densidad del ácido de la batería. Mantenimiento de la batería (tenga en cuenta las directrices del fabricante de la batería). Desconecte la clavija de la batería.
- Desconecte la clavija de la batería.
- Cargue completamente la batería de ion de litio (variante) (siga las instrucciones de funcionamiento del fabricante de la batería relativas al almacenamiento). Desconecte la clavija de la batería.
- Aplique un aerosol para contactos a todos los contactos eléctricos que queden expuestos.

ATENCIÓN

Riesgo de deformación de los neumáticos como consecuencia de la tensión continua en un lado.

Suba la carretilla con el gato de modo que todas las ruedas queden en el aire. De este modo, se evita la deformación permanente de los neumáticos.

- Eleve la carretilla y coloque un gato debajo.

ATENCIÓN

Peligro de daños por corrosión debido a la condensación de agua en la carretilla.

Muchas películas de plástico y materiales sintéticos son impermeables. La condensación de agua en la carretilla no puede escapar a través de estas cubiertas.

- No utilice películas de plástico, ya que favorecen la formación de condensación de agua.
- Cubra con materiales permeables al vapor, como algodón.
- Cubra la carretilla para protegerla del polvo.

Si se va a mantener la carretilla inoperativa durante amplios periodos de tiempo, póngase en contacto con su centro de mantenimiento autorizado para conocer las medidas adicionales necesarias.

Retirada de servicio

Puesta en servicio tras una parada

Si la carretilla ha estado fuera de servicio durante más de seis meses, se debe comprobar detenidamente antes de volver a usar. Al igual que en la inspección de seguridad anual, esta comprobación debe incluir todos los aspectos relacionados con la seguridad de la carretilla.

- Limpie la carretilla en profundidad.
- Engrase la carretilla.
- Lubrique las juntas y los controles.
- Compruebe el estado de la batería y la densidad del ácido, y recárguela si es necesario.
- Compruebe que el aceite hidráulico no tiene agua de condensación y sustitúyalo si es necesario.
- Lleve a cabo las comprobaciones y operaciones antes de la primera puesta en servicio.
- Cambie el líquido de freno.
- Ponga en marcha la carretilla.

Durante la puesta en servicio, debe comprobarse concretamente lo siguiente:

- Transmisión, controlador y dirección
- Frenos (freno de servicio y freno de estacionamiento)
- Carro de empuje (función de extensión y función de retracción)
- Sistema de elevación (equipo de carga, cadenas de carga y montaje)



NOTA

Para obtener más información, consulte el manual para taller de la carretilla o póngase en contacto con su centro de mantenimiento autorizado.

Mantenimiento

Normas de seguridad para el mantenimiento

Normas de seguridad para el mantenimiento

Información General

Para evitar que se produzcan accidentes durante los trabajos de reparación y mantenimiento, deben tomarse todas las medidas de seguridad necesarias, como por ejemplo:

- Aplique el freno de estacionamiento.
- Quite el contacto y retire la llave.
- Desconecte la clavija de la batería.
- Asegúrese de que la carretilla no se pueda mover sin querer ni arrancarse por accidente.
- Si es necesario, pida al centro de mantenimiento autorizado que eleve la carretilla con un gato.
- Pida al centro de mantenimiento autorizado que fije el portahorquillas elevado o el mástil prolongado para que no se produzca una bajada accidental.
- Introduzca un travesaño de madera de un tamaño adecuado como estribo entre el mástil y la cabina, y fije el mástil para evitar que se incline hacia atrás sin querer.
- Tenga en cuenta la altura de elevación máxima del mástil y compare las dimensiones de los datos técnicos con las dimensiones de la sala en la que se vaya a conducir la carretilla. Estas medidas se toman para prevenir una colisión con el techo de la sala y para evitar que se cause ningún daño como resultado de ello.

Trabajo en el equipo hidráulico

Debe despresurizarse el sistema hidráulico antes de realizar cualquier trabajo en el sistema.

Trabajo en el equipo eléctrico

Sólo es posible trabajar en el equipo eléctrico de la carretilla cuando esté en un estado libre de tensión. Las pruebas de funcionamiento, inspecciones y ajustes de las piezas activadas

sólo deben estar a cargo de personas capacitadas y autorizadas que tengan en cuenta las precauciones necesarias. Antes de trabajar con componentes eléctricos, el personal deberá quitarse anillos, pulseras metálicas, etc.

Para evitar que los sistemas electrónicos con componentes electrónicos resulten dañados, como un control de elevación o regulador de conducción electrónico, estos componentes deben extraerse de la carretilla antes de realizar soldaduras eléctricas.

Sólo está permitido trabajar en la instalación eléctrica (por ejemplo, conexión de una radio, faros adicionales, etc.) con la aprobación por escrito del centro de mantenimiento autorizado.

Dispositivos de seguridad

Después de realizar tareas de mantenimiento y reparación, es necesario volver a instalar y probar la fiabilidad operativa de todos los dispositivos de seguridad.

Valores de ajuste

Deben respetarse los valores de ajuste que dependen del dispositivo al hacer reparaciones y al cambiar componentes hidráulicos y eléctricos. Se enumeran en las secciones apropiadas.

Elevación y levantamiento con un gato

PELIGRO

Peligro de muerte si la carretilla vuelca.

Si no se eleva y se coloca un gato correctamente, la carretilla podría volcar y caerse. Sólo los elevadores especificados en el manual para taller de esta carretilla están permitidos y probados en términos de capacidad de carga y seguridad.

- Sólo puede elevar y mantener en un gato la carretilla el centro de mantenimiento autorizado.
- Sólo se debe elevar con el gato la carretilla en los puntos especificados en el manual para taller.

Normas de seguridad para el mantenimiento

La carretilla se debe elevar y colocar sobre el gato para varios tipos de trabajo de mantenimiento. Deberá informarse al centro de mantenimiento autorizado de que esto va a suceder. El manejo seguro de la carretilla y los elevadores correspondientes se describe en el manual para taller de la carretilla.

Trabajo en la parte delantera de la carretilla

PELIGRO

Peligro de accidente.

Al levantar el mástil o el portahorquillas, no se debe realizar ningún trabajo en el mástil ni en la parte delantera de la carretilla a menos que se cumplan las siguientes medidas de seguridad.

PELIGRO

Peligro de accidente.

- Use solamente cadenas con la capacidad de elevación adecuada para sujetar el mástil en concreto.

ATENCIÓN

Posibles daños en el techo

- Tenga en cuenta la altura de elevación máxima del mástil.

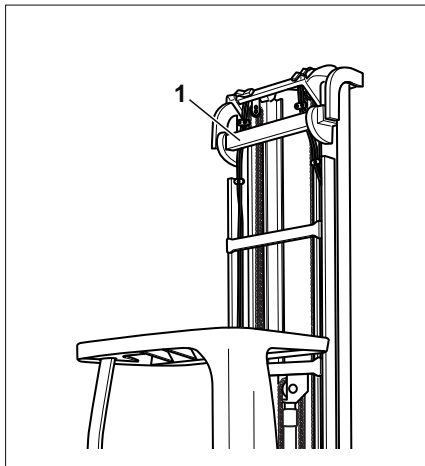
Desmontaje del mástil

⚠ PELIGRO

Peligro de accidente.

- Acople el equipo de elevación a la parte superior del travesaño (1) en el mástil exterior del mástil.

Este trabajo solo lo puede realizar un técnico de mantenimiento.



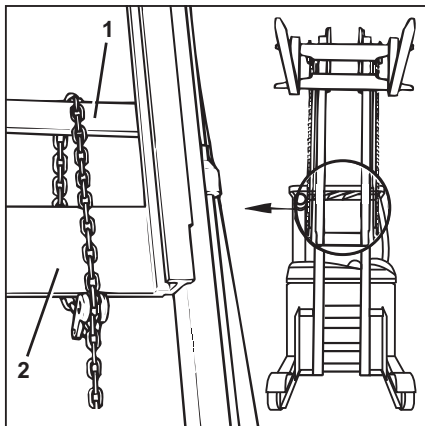
Sujeción del mástil telescópico

- Extienda el mástil.
- Dirija la cadena sobre el travesaño del mástil exterior (1) y bajo el travesaño del mástil interior (2).
- Baje el mástil interior hasta que golpee la cadena.



NOTA

Extienda el mástil para aflojar la cadena.



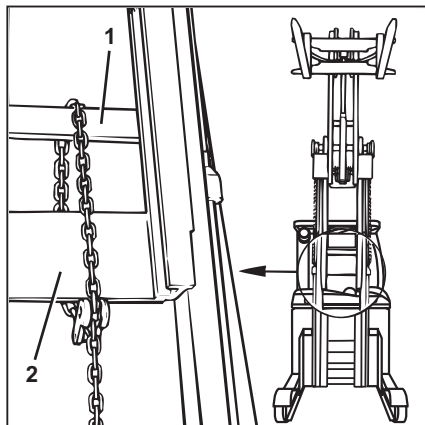
Normas de seguridad para el mantenimiento

Fijación del mástil triple

- Extienda el mástil.
- Dirija la cadena sobre el travesaño del mástil exterior (1) y bajo el travesaño del mástil central (2).
- Baje el mástil hasta que golpee la cadena.
- Baje el portahorquillas al máximo.

**NOTA**

Extienda el mástil para aflojar la cadena.



Información general de mantenimiento

Cualificación del personal

Las tareas de mantenimiento solo puede llevarlas a cabo el personal autorizado y cualificado. La comprobación anual la debe realizar una persona cualificada. El examen y la valoración de la persona cualificada no deben verse afectados por condiciones económicas u operativas y se deben realizar, exclusivamente, desde el punto de vista de la seguridad. La persona cualificada debe tener conocimientos y experiencia suficientes para poder valorar el estado de una carretilla y la eficacia de los dispositivos de protección de acuerdo con convenciones técnicas y los principios de comprobación de carretillas.

Personal de mantenimiento para baterías

Las baterías solo las puede cargar, mantener y cambiar personal con la formación adecuada con arreglo a las instrucciones de los fabricantes de la batería, el cargador de la batería y la carretilla. Se deben seguir las instrucciones de manipulación de la batería y las instrucciones de funcionamiento del cargador de la batería.

Tareas de mantenimiento sin cualificaciones especiales

Ciertas tareas de mantenimiento sencillas, como puede ser la comprobación del nivel de líquido de la batería, las puede realizar personal sin formación. Para llevar a cabo este trabajo no es necesaria ninguna cualificación como, por ejemplo, la de un especialista. Se describen las operaciones necesarias de forma detallada en las secciones correspondientes en estas instrucciones de funcionamiento.

Información para llevar a cabo el mantenimiento

Esta sección contiene toda la información necesaria para determinar cuándo se debe

Información general de mantenimiento

realizar el mantenimiento de la carretilla. El mantenimiento debe llevarse a cabo dentro de los límites de tiempo indicados por el contador de horas y siguiendo las listas de comprobación de mantenimiento. Es la única manera de garantizar que la carretilla esté preparada para el funcionamiento y proporcione un rendimiento y vida útil óptimos. Es también una condición previa para cualquier reclamación de garantía.

Período de tiempo de mantenimiento

- Las listas de comprobación de mantenimiento indican los trabajos de mantenimiento necesarios.
- Lleve a cabo el mantenimiento de la carretilla basándose en el contador de horas.

Los intervalos se han diseñado para uso estándar. Dependiendo de las condiciones de trabajo de la carretilla, se pueden definir intervalos de mantenimiento más cortos con la aprobación de la compañía usuaria.

Los siguientes factores pueden necesitar intervalos de mantenimiento más reducidos:

- Carreteras sucias y de baja calidad
- Aire con polvo o sal
- Niveles altos de humedad del aire
- Temperaturas ambiente extremadamente altas o bajas, o cambios extremos de temperatura
- Funcionamiento de varios turnos con un ciclo de trabajo alto
- Normativas nacionales específicas para la carretilla o los componentes individuales

Mantenimiento: cada 1000 horas al año

Horario de trabajo										Realizado	
1000		2000		4000		5000		7000			
8000		10000		11000		13000		14000		✓	✗
Chasis, carrocería y accesorios											
Inspeccione visualmente el chasis, las cubiertas, los elementos de soporte y el montaje del mástil para comprobar si tienen grietas o daños.											
Realice una inspección visual del montaje de la cabina/del puesto de conducción en el lado de conductor y en el lado de carga. Punto de prueba válido para: – 1) Vehículos con una cabina (cabina de cámara frigorífica, cabina de protección contra la intemperie, cabina completa) – 2) Vehículos con techo de protección del conductor estándar de hasta la semana 05/2015; consulte la información de mantenimiento 5120200003.											
Compruebe si el techo de protección del conductor/la cabina y los cristales están dañados; compruebe la visibilidad a través del cristal.											
Compruebe si los controles y las juntas están dañados, y aplique grasa y aceite.											
Compruebe si el asiento de conductor, la regulación del asiento y las cubiertas protectoras funcionan correctamente y si presentan daños.											
Compruebe si el sistema de retención del operador (opción) funciona correctamente y si presenta daños, y límpielo.											
Compruebe si el cofre de la batería, el bloqueo y el sensor funcionan correctamente y si presentan daños.											
Compruebe las guías, rodillos y topes del carro de empuje si es necesario.											
Compruebe los topes y el sistema de medidas del desplazamiento de empuje.											
Compruebe si el accionamiento de la transmisión y del freno (pedal simple y doble) funcionan correctamente y si presentan daños. Además, limpie el polvo y la suciedad de los mecanismos.											
Ruedas de carga											
Compruebe la facilidad de movimiento de las ruedas y si presentan daños o desgaste.											
Compruebe el ruido de funcionamiento y la holgura de los soportes de ruedas.											
Apriete los tornillos de las ruedas mediante una llave dinamométrica (par de apriete: 195 Nm).											
Ajuste los soportes laterales del chasis.											
Rueda motriz											
Compruebe si la rueda motriz y los neumáticos están dañados y desgastados.											
Si es necesario, sustituya la rueda motriz.											
Compruebe los tornillos de rueda y el par de apriete.											

Información general de mantenimiento

Horario de trabajo									Realizado	
1000		2000		4000		5000		7000		
8000		10000		11000		13000		14000	✓	✗
Caja de cambios										
Realice una inspección visual de la caja de cambios para comprobar la hermeticidad, si la fijación es segura y si muestra daños externos. Compruebe si hay ruido de funcionamiento.										
Compruebe el nivel de aceite de la caja de cambios.										
Motor de tracción, motor de dirección y motor de la bomba										
Realice una inspección visual de los componentes para ver si están fijados de forma segura y si muestra daños externos. Compruebe si hay ruido de funcionamiento. Limpie los ventiladores externos. Realice una prueba de funcionamiento.										
Dirección										
Compruebe si el volante está bien acoplado y si la palanca giratoria está dañada.										
Compruebe el nivel de holgura de la columna de la dirección.										
Compruebe la funcionalidad del mecanismo de ajuste de la dirección										
Compruebe el funcionamiento del sistema de dirección.										
Compruebe que el rodamiento de la plataforma giratoria de la dirección se mueve con facilidad y no está desgastado.										
Compruebe la holgura de los engranajes de la dirección y lubríquelos.										
Sistema de frenos hidráulico										
Compruebe el estado, el correcto funcionamiento y la limpieza de todas las piezas del freno mecánico e hidráulico.										
Compruebe los forros de freno y sustitúyalos si es necesario.										
Compruebe la holgura del freno.										
Compruebe los valores de retardo del freno después de cada ajuste.										
Compruebe el nivel líquido de freno.										
Si está presente, compruebe el conmutador del líquido de freno.										
Realice una comprobación del freno.										
Freno de estacionamiento eléctrico										
Limpie y compruebe el rotor.										
Compruebe la holgura del freno.										
Compruebe los valores de retardo del freno.										
Instalación eléctrica										
Compruebe el funcionamiento del controlador de accionamiento y de la bomba para el accionamiento, la aceleración, el frenado y la marcha atrás.										

Horario de trabajo										Realizado	
1000		2000		4000		5000		7000			
8000		10000		11000		13000		14000		✓	✗
Compruebe las conexiones de los cables y los contactos de enchufes para garantizar que están bien colocados y que no haya corrosión.											
Compruebe los dispositivos de descarga electrostática (ESD).											
Compruebe los fusibles principales y los fusibles de control. Compruebe los contactos del contactor principal.											
Compruebe el correcto funcionamiento del bloqueo del interruptor y el conmutador de parada de emergencia.											
Compruebe todas las funciones de funcionamiento y de visualización (interruptores, transmisores).											
Compruebe la iluminación, los testigos, los instrumentos y el interruptor de contacto del asiento.											
Convertidor											
Utilice aire para quitar el polvo de las superficies.											
Elimine la suciedad y el polvo de los disipadores.											
Compruebe si los ventiladores funcionan correctamente y si presentan daños y están limpios.											
Batería de plomo-ácido y accesorios											
Compruebe si la batería está dañada y la densidad de ácido; siga las instrucciones de mantenimiento del fabricante.											
Compruebe si la clavija de la batería y los cables están dañados.											
Realice una comprobación del aislamiento.											
Compruebe el cofre para determinar si hay algún cortocircuito.											
Batería de iones de litio y accesorios											
NOTA: Las baterías de iones de litio se cargan utilizando corrientes altas. Cualquier deterioro mínimo de las superficies de contacto puede, por tanto, dañar la clavija de la batería. Vuelva a colocar la clavija de la batería cuando proceda.											
Realice una inspección visual de la batería para comprobar si está dañada y tenga en cuenta las instrucciones de mantenimiento del fabricante.											
Realice una inspección visual de la clavija de la batería, los contactos y el cable para comprobar si están dañados y sustitúyalos si es necesario.											
Compruebe que los tornillos de los terminales de la batería están bien colocados.											
Realice una inspección visual de las etiquetas y las señales para comprobar que están completas y que no están dañadas.											
Realice una comprobación del aislamiento.											
Sistema hidráulico											

Información general de mantenimiento

Horario de trabajo									Realizado	
1000		2000		4000		5000		7000		
8000		10000		11000		13000		14000	✓	✗
Compruebe el estado del sistema hidráulico, que funcione correctamente y si presenta daños o fugas.										
Compruebe la hermeticidad de la bomba hidráulica.										
Compruebe el nivel de aceite hidráulico.										
Compruebe el filtro de aceite (inspección visual; sustitúyalo si está sucio).										
Compruebe la hermeticidad del depósito de aceite.										
Limpie el filtro del respiradero y sustitúyalo si fuera necesario.										
Mástil										
Inspección visual de las traviesas del mástil (solo mástiles con una altura total > 3700 mm). Punto de prueba válido para carretillas fabricadas entre el 02/2019 y el 06/2020, consulte la información de mantenimiento 512020010.										
Compruebe los pares de apriete y si el montaje del mástil presenta algún tipo de deterioro. Durante el desplazamiento lateral del mástil, compruebe y lubrique las superficies deslizantes.										
Compruebe si los perfiles del mástil están deteriorados o desgastados. Lubrique los perfiles del mástil.										
Compruebe si las cadenas de carga presentan daños y desgaste. Ajuste y lubrique las cadenas de carga. Sustituya las cadenas de elevación principales después de 5000 horas de funcionamiento (recomendación).										
Compruebe si los cilindros de elevación y las conexiones presentan daños, y compruebe la hermeticidad.										
Compruebe si las poleas directrices están dañadas y desgastadas.										
Compruebe si los rodillos del mástil y las poleas de cadena están dañados y desgastados.										
Compruebe si los cilindros de inclinación y las conexiones presentan daños, y compruebe la hermeticidad.										
Compruebe la holgura y la facilidad de movimiento de las juntas del equipo de inclinación.										
Compruebe si los cilindros de empuje y las conexiones presentan daños, y compruebe la hermeticidad.										
Compruebe la holgura y la facilidad de movimiento de las juntas del cilindro de empuje y lubríquelas.										
Compruebe si el portahorquillas está dañado y desgastado.										
Compruebe la configuración de la altura de la horquilla y ajuste la longitud de la cadena si es necesario.										

Horario de trabajo									Realizado	
1000		2000		4000		5000		7000		
8000		10000		11000		13000		14000		✓ ✕
Compruebe si el bloqueo de los brazos de las horquillas está dañado y si funciona correctamente.										
Compruebe si los brazos de las horquillas están desgastados y deformados.										
Compruebe que haya un tornillo de seguridad en el portahorquillas o en el acceso-rio.										
Compruebe los tubos flexibles hidráulicos, vuelva a ajustarlos y sustitúyalos si es necesario.										
Lubrique los sistemas de desplazamiento lateral/inclinación de la horquilla.										
Equipo especial										
Sustituya la alfombrilla del filtro del sistema de calefacción.										
Compruebe si el sistema de calefacción está dañado; siga las instrucciones de mantenimiento del fabricante.										
Compruebe el sistema de medición de altura óptica (inspección visual); limpie el sensor y el reflector.										
Compruebe si los accesorios están desgastados y dañados; siga las instrucciones de mantenimiento del fabricante.										
Limpie la suciedad excesiva del bastidor de repuesto de la batería y compruebe si presenta daños o deformación. Compruebe la libertad de movimiento de los rodillos y mantenga la superficie de los mismos sin corrosión aplicando una película de aceite.										
Lubricación										
Lubrique con lubricantes aprobados de acuerdo con el plan de lubricación.										
Información general										
Compruebe que el etiquetado esté completo.										
Realice una prueba de conducción										
Lea y compruebe los números de error y borre la lista.										
Restablezca el intervalo de mantenimiento										

Mantenimiento: 3.000 horas/cada dos años

Horario de trabajo									Realizado	
3000		6000		9000		12000		15000	✓	x
Nota										
Realice todas las tareas de mantenimiento cada 1000 horas										
Caja de cambios										
Cambio de aceite (caja de cambios)										
Lubrique los engranajes del muñón del eje entre la caja de cambios y el motor de tracción										
Sistema de frenos hidráulico										
Cambio del líquido de freno										
Sistema hidráulico										
Cambie el aceite hidráulico										
Sustituya el filtro de aceite										

Instrucciones de mantenimiento adicionales para utilizar la carretilla en cámaras frigorífica - 500 horas o cada 12 semanas

Horario de trabajo									Realizado		
500		1000		1500		2000		2500			
3000		3500		4000		4500				✓	✗
Componentes de la carretilla											
Realice todas las tareas de mantenimiento cada 1000 horas											
Realice una comprobación de funciones de la carretilla industrial al completo, incluido todo el equipo especial (sistema de calefacción especial, termostato de desconexión, etc.).											

Solicitud de piezas de recambio y piezas de desgaste

Nuestro departamento de servicio de recambios suministra los recambios. La información necesaria para hacer el pedido se puede encontrar en la lista de piezas de repuesto.

Use las piezas de recambio según las instrucciones del fabricante. El uso de piezas de recambio no aprobadas puede aumentar el riesgo de accidente debido a una calidad

Información general de mantenimiento

insuficiente o a una asignación incorrecta. Todo el que use recambios sin homologar asume toda la responsabilidad en caso de daños o averías.

Calidad y cantidad de los consumibles necesarios

Solo deben usarse los consumibles que se especifican en la tabla de datos de mantenimiento.

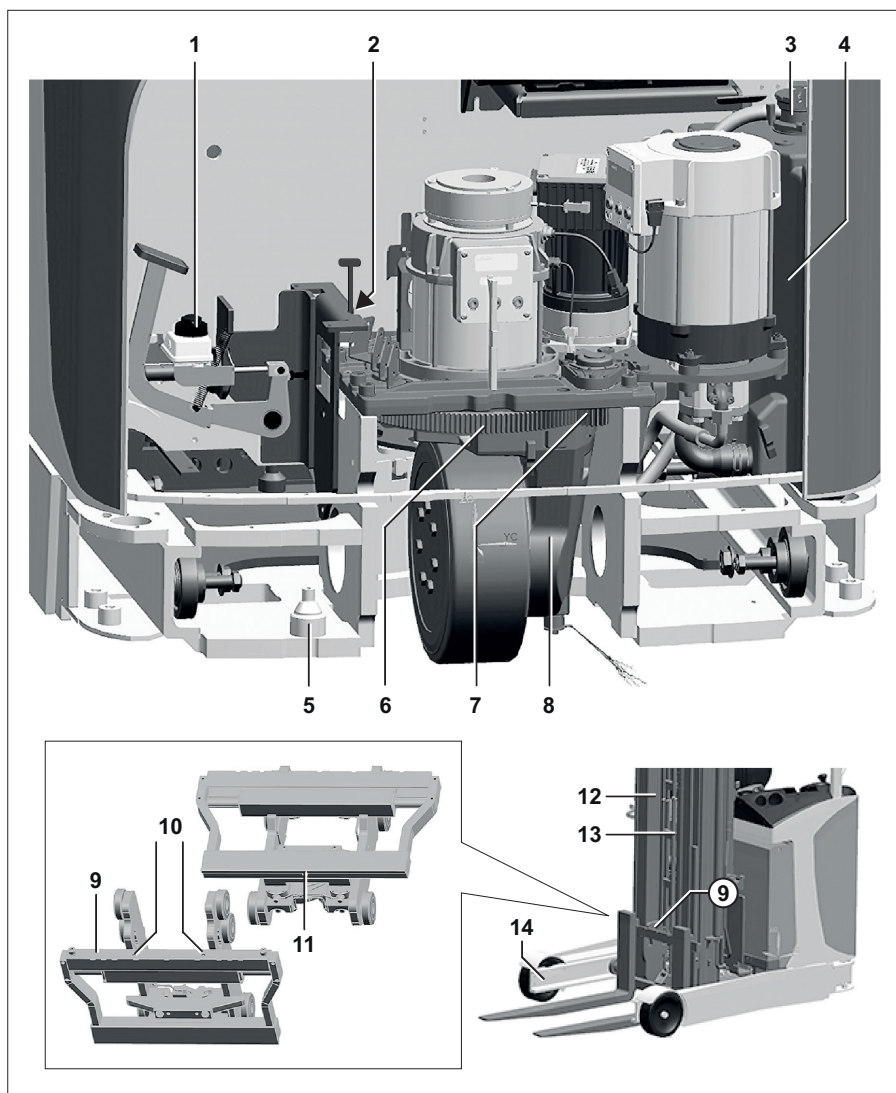
- Los consumibles y lubricantes necesarios se encuentran en la tabla de datos de mantenimiento.

No se deben mezclar tipos de aceite y grasa de calidad diferente ya que se perjudicaría la lubricidad. Si no es posible evitar un cambio de fabricante, vacíe por completo el aceite usado.

Antes de llevar a cabo la lubricación, cambios de filtro o cualquier trabajo en el sistema hidráulico, limpie con cuidado el área alrededor de la pieza afectada.

Al reponer los consumibles solo deben usarse contenedores limpios.

Plan de lubricación



Información general de mantenimiento

	Punto de lubricación	Dispositivo/consumible	Especificaciones	Procedimiento
1	Depósito de líquido de frenos	Líquido de freno	ATE SL DOT4 N.º de identificación: 7327500020 (1 l)	Observe los intervalos de mantenimiento
2	Enclavamiento de la batería	Grasa	Grasa lubricante de alta presión STILL N.º de identificación: 0170761	Lubricación según sea necesario
3, 4	Sistema hidráulico	Aceite hidráulico	HVLP68 DIN 51524/T3 N.º de identificación 0172025 (1 l) / 0172026 (5 l)	Observe los intervalos de mantenimiento
		Aceite hidráulico (variante de cámaras frigoríficas)	Equivis XLT 15 N.º de identificación: 7327400007 (20 l)	
		Aceite hidráulico (sector de alimentación)	Aceite de calidad alimentaria según NSFH1 7327400020 (aceite de calidad 46 - 10 l) 7327400024 (aceite de calidad 68 - 10 L)	
5	Accesorio de sujeción para el cilindro de empuje	Lubricación	Aceite lubricante N.º de identificación: 0161426	Lubricación según sea necesario
6, 7	Engranajes de dirección	Lubricación	Rivolta S.K.D. 4002 N.º de identificación: 8852729	Lubricación según sea necesario
8	Rueda dentada	Aceite para engranajes	Castrol Alphasyn EP 150 N.º de identificación: 7326000022 (20 l)	Lubricación según sea necesario
9	Accesorios de sujeción para los brazos de las horquillas	Lubricación	Grasa lubricante de alta presión STILL N.º de identificación: 0170761	Lubricación según sea necesario [*]
10	Dispositivo de inclinación de la horquilla/desplazamiento lateral – Cambio de transición (engrasador en la parte superior)	Lubricación	SKD 3400 N.º de identificación: 0147873	Lubricación según sea necesario [*]

	Punto de lubricación	Dispositivo/consumible	Especificaciones	Procedimiento
11	Dispositivo de inclinación de la horquilla/ desplazamiento lateral – Mecanismo de inclinación (bocanilla de engrase en la parte inferior)	Lubricación	SKD 3400 N.º de identificación: 0147873	Lubricación según sea necesario [*]
12	Vía de rodillos del mástil	Lubricante adhesivo para presión extrema	SKD 3400 N.º de identificación: 0147873	Lubricación según sea necesario [*]
13	Cadenas de carga	Lubricación de la cadena	Completamente sintético Rango de temperatura: de –35 °C a +250 °C N.º de identificación: 0156428	Lubricación según sea necesario [*]
14	Vía de rodillos en el carro de empuje	Lubricante adhesivo para presión extrema	SKD 3400 N.º de identificación: 0147873	Lubricación según sea necesario [*]
-	Puntos de lubricación generales		Grasa lubricante de alta presión STILL N.º de identificación: 0170761	Lubricación según sea necesario [*]
[*] Pruebas antes del uso diario				

Tabla de datos de mantenimiento

⚠ ATENCIÓN

Peligro de desperfectos a la propiedad

Las carretillas para el funcionamiento en cámaras frigoríficas se deben lubricar con lubricantes diferentes; consulte el capítulo «Trabajo en cámara frigorífica».

Información general de mantenimiento

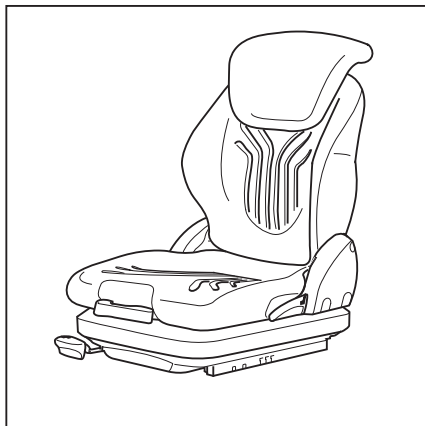
Unidad	Dispositivo/consumible	Especificaciones	Medición
Puntos de lubricación generales	Grasa	Grasa lubricante de alta presión STILL N.º de identificación: 0170761	Según corresponda
Batería	Agua destilada	-	Según corresponda
Resistencia del aislamiento de la batería	-	DIN 43539 VDE 0510	Para obtener más información, consulte el manual para taller de la carretilla.
Resistencia del aislamiento de la instalación eléctrica	-	DIN EN 1175 VDE 0117	Para obtener más información, consulte el manual para taller de la carretilla.
Sistema hidráulico	Aceite hidráulico	HVLP68 DIN 51524/P3 N.º de identificación 0172025 (1 l) / 0172026 (5 l)	Volumen del depósito de aprox. 25 l El nivel de llenado de fábrica depende del tipo de mástil instalado.
	Aceite hidráulico (variante cámaras frigoríficas)	Equivis XLT 15 N.º de identificación: 7327400007 (20 l)	
	Aceite hidráulico (sector de alimentación)	Aceite de calidad alimentaria según NSFH1 7327400020 (aceite de calidad 46 - 10 l) 7327400024 (aceite de calidad 68 - 10 l)	
Tuercas/tornillos de rueda			
- Rueda motriz	Llave dinamométrica	-	195 Nm
- Rueda de carga (tornillos de rueda)	Llave dinamométrica	-	195 Nm
- Rueda de carga (tuerca ranurada)	Llave dinamométrica	-	Apriete la tuerca ranurada, inicialmente a 50 Nm. Afloje la tuerca ranurada de nuevo y apriétele una vez más, esta vez a 20 Nm. Durante el apriete, gire la rueda de carga hacia la derecha para que el rodamiento se asiente de manera segura.
Eje de accionamiento			

Unidad	Dispositivo/consumible	Especificaciones	Medición
- Rueda dentada	Aceite de la caja de cambios	Castrol Alphasyn EP 150 N.º de identificación: 7326000022 (20 l)	Aprox. 6,1 l
Mástil			
Mástil	Lubricante adhesivo para presión extrema	SKD 3400 N.º de identificación: 0147873	Según corresponda
Cadenas de carga	Lubricación de la cadena	Completamente sintético Rango de temperatura: de -35° C a +250° C N.º de identificación: 0156428	Según corresponda
- Ajuste	Distancia al rodillo de apoyo	-	35 mm bajo el borde de la parte superior del mástil interior
Sistema de freno			
- Recipiente	Líquido de freno	ATE SL DOT4 N.º de identificación: 7327500020 (1 l)	0,2 l
Dirección			
Engranajes de dirección	Lubricación	Rivolta S.K.D. 4002	Según corresponda

Mantenimiento de la preparación para el funcionamiento

Mantenimiento de la preparación para el funcionamiento

Comprobación del asiento del conductor

**⚠ CUIDADO**

Peligro de lesiones.

- Después de un accidente, compruebe el asiento del conductor y el montaje.
- Compruebe el correcto funcionamiento de los dispositivos de funcionamiento.
- Compruebe el estado del asiento (por ejemplo, desgaste del acolchado) y compruebe que el asiento esté montado de forma segura en la carretilla.

⚠ CUIDADO

Peligro de lesiones.

- Solicite al centro de mantenimiento autorizado que repare el asiento, si identifica cualquier daño durante las comprobaciones.

Mantenimiento de ruedas y neumáticos

⚠ CUIDADO

Peligro de accidente.

El desgaste desigual disminuye la estabilidad de la carretilla y aumenta la distancia de frenado.

- Sustituya los neumáticos desgastados o dañados de la izquierda o de la derecha inmediatamente.

⚠ CUIDADO

Peligro de vuelco.

La calidad de los neumáticos afecta a la estabilidad de la carretilla.

Si desea utilizar en la carretilla un tipo distinto de neumático a los aprobados por el fabricante de la carretilla, o neumáticos de otro fabricante, en primer lugar debe obtener la aprobación del fabricante de la carretilla.

Comprobación del estado y el desgaste de los neumáticos ▷

⚠ CUIDADO

La calidad de los neumáticos afecta a la estabilidad y manejo de la carretilla.

Sólo se pueden realizar cambios con la aprobación del fabricante.

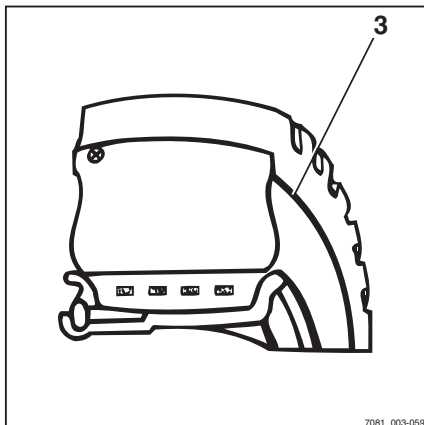
Al cambiar las ruedas o los neumáticos, asegúrese de que la carretilla no se inclina a un lado (p. ej., sustituya siempre las ruedas de la derecha y la izquierda al mismo tiempo).



NOTA

El desgaste de los neumáticos debe ser aproximadamente el mismo.

- *Los neumáticos superelásticos se pueden conducir hasta el testigo de desgaste (3).*
- Compruebe la profundidad mínima de todos los neumáticos
- Compruebe la distancia entre la banda de rodadura del neumático y la marca de desgaste.
- Elimine todos los cuerpos extraños incrustados en la banda de rodadura de los neumáticos.



7081_003-059

Comprobación del apriete de las ruedas

- Compruebe que el apriete de ruedas es seguro y vuelva a apretarlas si fuera necesario.
- Respete los pares especificados; consulte el capítulo titulado «Tabla de datos de mantenimiento»

Mantenimiento de la preparación para el funcionamiento

Comprobación de la hermeticidad del sistema hidráulico

**⚠ CUIDADO**

El aceite hidráulico es perjudicial para la salud.

Pueden producirse escapes de aceite hidráulico a presión de tubos y tuberías, y causar lesiones.

- Utilice guantes protectores adecuados, gafas de protección, etc.

⚠ ATENCIÓN

Los tubos flexibles hidráulicos se vuelven quebradizos con el paso del tiempo.

- No almacene los tubos flexibles hidráulicos durante más de dos años.
 - No utilice los tubos flexibles hidráulicos durante más de dos años si están sometidos a un alto nivel de desgaste.
 - Cumpla las especificaciones de DGUV 113-020 en Alemania.
 - Fuera de Alemania, tenga siempre en cuenta la normativa nacional del país de uso.
-
- Compruebe si hay fugas (restos de aceite) en las uniones roscadas de las conexiones de los tubos flexibles y de las tuberías.

Las tuberías flexibles deben sustituirse en los siguientes casos:

- La capa exterior está dañada o se debilita y empiezan a formarse grietas
- Fugas
- Hay deformaciones anormales (p. ej., formación de burbujas o dobleces)
- Hay acoplamientos que se han soltado del tubo
- Hay acoplamientos muy deteriorados o corroídos

Las tuberías deben sustituirse en los siguientes casos:

- Hay abrasión y pérdida de material
- Hay deformaciones anormales y se detecta tensión debido a dobleces
- Fugas
- En caso de que haya pérdida de aceite, informe al centro de mantenimiento autorizado.

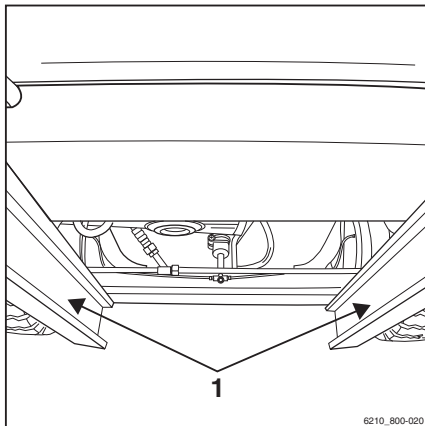
Engrase del mástil y las pistas de rodillos

- Elimine la suciedad y los residuos de lubricante de las pistas de rodillos
- Lubrique las pistas de rodillos (1) del mástil exterior, el mástil central y el mástil interior con un lubricante adhesivo para presión extrema para reducir el desgaste; consulte el capítulo titulado «Tabla de datos de mantenimiento»



NOTA

Pulverice uniformemente las pistas desde una distancia de aprox. 15 - 20 cm. Espere aproximadamente 15 minutos hasta que el dispositivo esté listo para usarlo de nuevo.



Comprobación del bastidor de sustitución de la batería (variante)

Se debe inspeccionar visualmente los racores y juntas de soldadura del bastidor de sustitución de la batería.

Mantenimiento de la preparación para el funcionamiento

Sustitución del filtro del sistema de calefacción de la cabina (variante) ▷

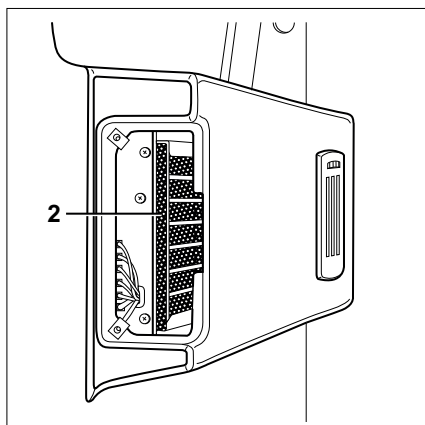
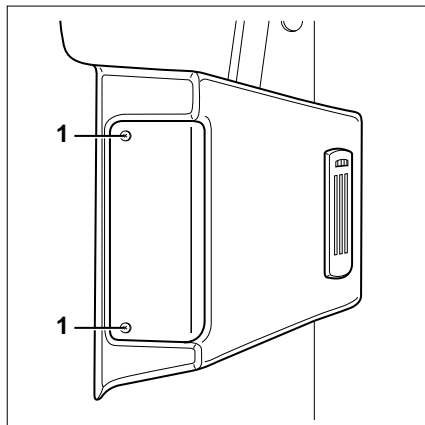
El filtro del sistema de calefacción se encuentra ubicado en los paneles de la puerta situados debajo de la luna.

- Desatornille los tornillos (1) y retire la cubierta del sistema de calefacción.
- Retire completamente el filtro (2) de su carcasa.
- Compruebe si el filtro está sucio y sacúdalo.

**NOTA**

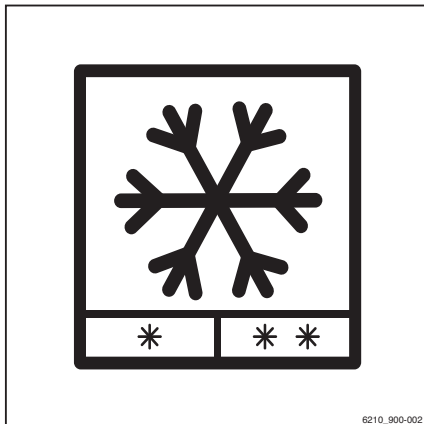
Sustituya el filtro cuando tenga su color sea claramente grisáceo, pero al menos cada dos meses.

- Elimine la suciedad que se ha acumulado en la carcasa del filtro y en la entrada de ventilación de recirculación.
- Vuelva a introducir el filtro en la carcasa del filtro.
- Asegúrese de que el filtro asienta de forma correcta y precisa en la carcasa.
- Coloque la cubierta del sistema de calefacción y fíjela con los tornillos.



Mantenimiento de la preparación ▷ para el funcionamiento para tra- bajo en cámara frigorífica

- En las carretillas para trabajo en cámara frigorífica (variante), compruebe la movilidad de todos los rodillos y todas las cadenas del mástil una vez a la semana.



Tareas de mantenimiento de las baterías de ion de litio

NOTA

La batería de ion de litio no necesita mantenimiento. No obstante, es necesario llevar a cabo algunas tareas de mantenimiento para garantizar su funcionamiento seguro.

Tareas periódicas

- Limpieza de la batería
- Comprobación de las conexiones y los cables de la batería
- Inspección visual de las cubiertas
- Carga de la batería

Cada 3 meses

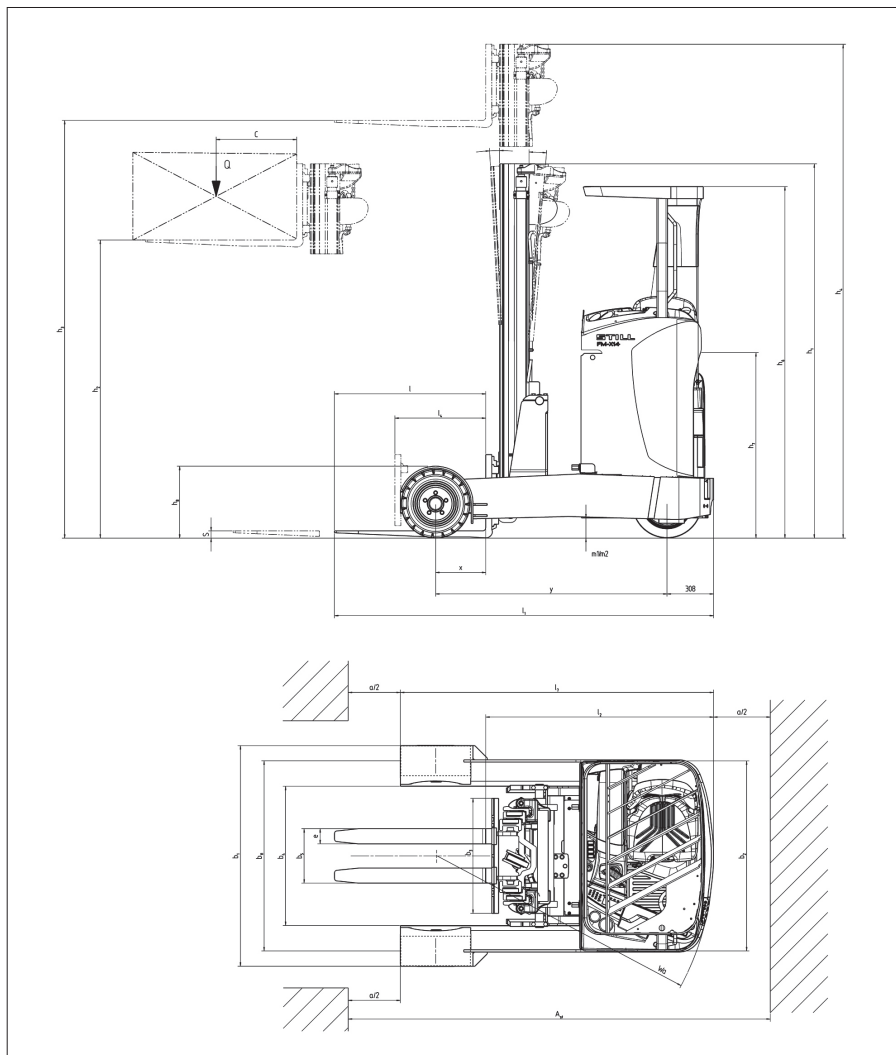
- Cargue la batería por completo cuando la carretilla se encuentre dentro o fuera del área de almacén

Mantenimiento de la preparación para el funcionamiento

Datos técnicos

Dimensiones

Dimensiones



Las medidas h_1 , h_3 , h_4 , h_6 y b_1 son específicas del cliente y se pueden tomar de la confirmación del pedido.

Hoja de datos VDI para FM-X 14 SE/ion de litio, FM-X 17 SE/ion de litio, FM-X 20 SE/ion de litio*

*Sujetos a modificaciones

Esta hoja de especificaciones, de conformidad con la Directiva VDI 2198, indica solo los valores técnicos del dispositivo estándar. Los diferentes neumáticos, mástiles, unidades adicionales, etc., pueden producir valores distintos.

Leyenda

- 1) En el caso de baterías más grandes, disminuye en 72 mm para cada tamaño de batería
- 2) En el caso de baterías más grandes, el valor A_{st} aumenta en 72 mm para cada tamaño de batería
- 3) Cuando se selecciona la opción de cabina/protección contra la intemperie, la altura h_6 es 2304 mm
- 4) Cuando se selecciona la opción de cabina, la longitud aumenta 80 mm
- 5) En el caso de baterías más grandes, aumenta en 72 mm para cada tamaño de batería

Características

				FM-X 14 SE/ion de litio	FM-X 17 SE/ion de litio	FM-X 20 SE/ion de litio
1,1	Fabricante			STILL	STILL	STILL
1,2	Denominación de tipo del fabricante			FM-X 14 SE/ion de litio	FM-X 17 SE/ion de litio	FM-X 20 SE/ion de litio
1,3	Accionamiento			Eléctrico	Eléctrico	Eléctrico
1,4	Funcionamiento			Sentado	Sentado	Sentado
1,5	Capacidad de carga/carga	Q	kg	1400	1700	2000
1,6	Centro de gravedad de la carga	c	mm	600	600	600
1,8	Distancia de carga l_1	x	mm	238	238	388
1,9	Base de ruedas	y	mm	1380	1380	1530

Hoja de datos VDI para FM-X 14 SE/ion de litio, FM-X 17 SE/ion de litio, FM-X 20 SE/ion de litio*

Pesos

				FM-X 14 SE/ion de litio	FM-X 17 SE/ion de litio	FM-X 20 SE/ion de litio
2,1	Tara (incluida la batería)		kg	3750	3750	3690
2,3	Carga del eje sin carga de- lantera/trasera		kg	2230/1520	2230/1520	2330/1360
2,4	Carga de eje con la horquilla hacia delante y carga delan- tera/trasera		kg	920/4230	730/4720	690/5000
2,5	Carga del eje delantera/trase- ra, horquillas hacia atrás, con carga		kg	1870/3280	1790/3660	2060/3630

Ruedas, bastidor del chasis

				FM-X 14 SE/ion de litio	FM-X 17 SE/ion de litio	FM-X 20 SE/ion de litio
3,1	Neumáticos			Goma maci- za/superelás- tico	Goma maci- za/superelás- tico	Goma maci- za/supere- lástico
3,2	Tamaño de neumáticos de- lanteros		mm	Ø 457 x 203	Ø 457 x 203	Ø 457 x 203
3,3	Tamaño de neumáticos tra- seros		mm	Ø 454 x 160	Ø 454 x 160	Ø 450 x 195
3,5	Número de ruedas delante- ras/traseras (x = impulsadas)			1x/2	1x/2	1x/2
3,7	Banda de rodadura trasera	b ₁₁	mm	1210	1210	1256

Dimensiones básicas

				FM-X 14 SE/ion de litio	FM-X 17 SE/ion de litio	FM-X 20 SE/ion de litio
4,1	Inclinación del mástil/porta- horquillas, hacia delante/ha- cia atrás ₂	a/b (°)	°	2/4	2/4	1/3
4,2	Altura con el mástil retraído	h ₁	mm	2275	2275	2275
4,3	Elevación libre	h ₂	mm	1640	1640	1630
4,4	Elevación	h ₃	mm	5000	5000	4830
4,5	Altura con el mástil extendido	h ₄	mm	5635	5635	5475

Hoja de datos VDI para FM-X 14 SE/ion de litio, FM-X 17 SE/ion de litio, FM-X 20 SE/ion de litio*

				FM-X 14 SE/ion de litio	FM-X 17 SE/ion de litio	FM-X 20 SE/ion de litio
4,7	Altura del techo de protección del conductor ₃	h ₆	mm	2324	2324	2324
4,8	Altura del asiento	h ₇	mm	1264	1264	1264
4,10	Altura de los brazos de rueda portadora	h ₈	mm	473	473	473
4,19	Longitud total _{2, 4, 5}	l ₁	mm	2600	2600	2605
4,20	Longitud con la parte trasera de la horquilla incluida _{2, 4, 5}	l ₂	mm	1450	1450	1455
4,21	Anchura total	b ₁ /b ₂	mm	1378/1270	1378/1270	1458/1270
4,22	Dimensiones del brazo de la horquilla, DIN ISO 2331	s/e/l	mm	40/100/1.150	40/100/1.150	40/100/1.150
4,23	Portahorquillas ISO 2328, clase/tipo A, B			2/B	2/B	2/B
4,24	Anchura del portahorquillas	b ₃	mm	760	760	760
4,25	Anchura entre las horquillas, mín. /máx.	b ₅	mm	316/620	316/620	316/620
4,26	Anchura entre los brazos de rueda portadora	b ₄	mm	920	920	920
4,28	Empuje hacia delante ₁	l ₄	mm	501	501	651
4,31	Distancia al suelo con carga bajo el mástil	m ₁	mm	144	144	144
4,32	Distancia al suelo desde el centro de la base de ruedas	m ₂	mm	144	144	144
4.34 .1	Anchura de pasillo para un palé transversal de 1000 x 1200 ₂	A _{st}	mm	2861	2861	2896
4.34 .2	Anchura de pasillo para un palé longitudinal de 800 x 1200 ₂	A _{st}	mm	2933	2933	2944
4,35	Radio de giro	W _a	mm	1691	1691	1838
4,37	Longitud a lo largo de los brazos de rueda portadora	l ₇	mm	1920	1920	2070
4,43	Altura del reposapiés		mm	258	258	258

Hoja de datos VDI para FM-X 14 SE/ion de litio, FM-X 17 SE/ion de litio, FM-X 20 SE/ion de litio*

Datos de rendimiento

				FM-X 14 SE/ion de litio	FM-X 17 SE/ion de litio	FM-X 20 SE/ion de litio
5,1	Velocidad de conducción con/sin carga		km/h	14/14	14/14	14/14
5,11	Velocidad de conducción marcha atrás con/sin carga		km/h	14/14	14/14	14/14
5,2	Velocidad de elevación con/sin carga		m/s	0,45/0,68	0,45/0,68	0,37/0,58
5,3	Velocidad de descenso con/sin carga		m/s	0,56/0,52	0,56/0,52	0,53/0,50
5,4	Velocidad de empuje con/sin carga		m/s	0,18/0,18	0,18/0,18	0,18/0,18
5,7	Capacidad permitida para subir pendientes con/sin carga		%	4,5/8,2	4,5/8,2	4,5/8,2
5,8	Capacidad máx. permitida para subir pendientes con/sin carga		%	15/20	15/20	15/20
5,10	Freno de servicio			Reg./hidrául. mecán.	Reg./hidrául. mecán.	Reg./hidrául. mecán.

Motor eléctrico

				FM-X 14 SE/ion de litio	FM-X 17 SE/ion de litio	FM-X 20 SE/ion de litio
6,1	Motor de tracción, potencia nominal a S2 = 60 min		kW	6,5	6,5	6,5
6,2	Motor de elevación, potencia nominal a S3 = 15 %		kW	14	14	14
6,3	Batería de acuerdo con DIN 43531 / 35 / 36 A, B, C, n.º			43531C / 254-2	43531C / 254-2	43531C / 254-2
6,4	Tensión de la batería/capacidad nominal K ₅		V/Ah	48/620, ion de litio: 48/817	48/620, ion de litio: 48/817	48/620, ion de litio: 48/817
6,5	Peso de la batería (±5 % según el fabricante)		kg	940	940	940
6,6	Consumo de energía de acuerdo con ciclo VDI		kWh/h	3,42	3,61	3,58

Otras

				FM-X 14 SE/ion de litio	FM-X 17 SE/ion de litio	FM-X 20 SE/ion de litio
10,1	Presión de funcionamiento del accesorio		bares	200	200	200
10,2	Flujo de aceite para las fijaciones		l/min	20	20	20
10,7	Nivel de presión sonora L_{pAZ} (puesto de conducción)		dB (A)	69	69	69

Interfaz Elokon Eloshield (variante)

Elokon Eloshield, 12 terminales, 12 V				
Ter- mi- nal	Descripción		Enchufe	Comprobación
1	Entrada 1	1,5 km/h	E91	Limitación de velocidad V1 a 2,5 km/h • Cuando se puentea: Sin restricciones • Cuando se interrumpe: Limitación de velocidad a 2,5 km/h
2	Entrada GND 1	---	E91	GND
3	Entrada 2	8 km/h	E92	Limitación de velocidad V2 a 8 km/h • Cuando se puentea: Sin restricciones • Cuando se interrumpe: Limitación de velocidad a 8 km/h
4	Entrada GND 2	---	E92	GND
5	---	---	---	---
6	---	---	---	---
7	Salida 2	Contacto del asiento	E90	12 V (cuando se acciona el contacto del asiento)
8	Salida GND	---	E90	GND
9	---	---	---	---
10	---	---	---	---
11	Alimentación (+)	12 V (+)	PWR	Suministro mediante el bloqueo del conmutador
12	Alimentación (-)	0 V	PWR	Alimentación de GND

Requisitos de diseño ecológico para motores eléctricos y variadores de velocidad

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).

Ruedas y neumáticos

Neumáticos permitidos

PELIGRO

El uso de neumáticos no permitidos tiene un efecto negativo en la estabilidad de la carretilla. Existe peligro de accidente.

- Use solo los tipos de neumático indicados a continuación.
- Tenga en cuenta los principios básicos del funcionamiento seguro; consulte el capítulo «Neumáticos».

Se recomienda consultar al centro de mantenimiento antes de llevar a cabo cualquier modificación.

Rueda motriz

Goma maciza/superelásticos

Modelo	Neumáticos
FM-X 14 SE (versiones estándar)	Ø 457 x 203

FM-X 17 SE (versiones estándar)	Ø 457 x 203
FM-X 20 SE (versiones estándar)	Ø 457 x 203

Ruedas de carga

Goma maciza/superelásticos

Modelo	Neumáticos
FM-X 14 SE (versiones estándar)	Ø 454 x 160
FM-X 17 SE (versiones estándar)	Ø 454 x 160
FM-X 20 SE (versiones estándar)	Ø 450 x 195

Especificaciones de las baterías de iones de litio (grupo de batería 4)

Especificaciones de las baterías de iones de litio (grupo de batería 4)

- Para obtener más información, consulte la placa del fabricante y las instrucciones de funcionamiento de la batería de iones de litio.

Li-Ion 48 V (BG 4)**9,8 kWh, 39,2 kWh, 26,1 kWh**

Grupo de batería	4.1	4.2	4.3	4.4
Tensión nominal [V]	48,75	48,75	48,75	48,75
Capacidad nominal [Ah]	201	804	804	536
Energía nominal [kWh]	9,8	39,2	39,2	26,1
Longitud [mm]	1223	1223	1223	1223
Anchura [mm]	283	355	385	385
Altura [mm]	742	742	742	742
Peso [kg]	750	939	1119	1119
Cofre de la batería	323	324	325	325

Especificaciones de las baterías de iones de litio (X-Line)

- Para obtener más información, consulte la placa del fabricante y las instrucciones de funcionamiento de la batería de iones de litio.

X-Line Li-Ion 48 V (BG 4) 9,8 kWh, 39,2 kWh, 26,1 kWh

Grupo de batería	4.1	4.2	4.3	4.4
Tensión nominal [V]	48,75	48,75	48,75	48,75
Capacidad nominal [Ah]	201	804	804	536
Energía nominal [kWh]	9,8	39,2	39,2	26,1
Longitud [mm]	1223	1223	1223	1223
Anchura [mm]	283	355	385	385
Altura [mm]	742	742	742	742
Peso [kg]	750	939	1119	1119
Cofre de la batería	323	324	325	325

X-Line Li-Ion 48 V (BG 13) 17,2 kWh, 13,2 kWh

Grupo de batería	13.1	13.11
Tensión nominal [V]	47,71	48,0
Capacidad nominal [Ah]	360	276
Energía nominal [kWh]	17,2	13,2
Longitud [mm]	1223	1223
Anchura [mm]	283	283
Altura [mm]	742	742
Peso [kg]	750	750
Cofre de la batería	323	323

X-Line Li-Ion 48 V (BG 14) 28,6 kWh, 40,1 kWh, 26,5 kWh, 35,3 kWh

Grupo de batería	14.1	14.2	14.11	14.12
Tensión nominal [V]	47,71	47,71	48,0	48,0
Capacidad nominal [Ah]	600	840	552	736
Energía nominal [kWh]	28,6	40,1	26,5	35,3
Longitud [mm]	1223	1223	1223	1223
Anchura [mm]	355	355	355	355
Altura [mm]	742	742	742	742
Peso [kg]	939	939	939	939
Cofre de la batería	324	324	324	324

Especificaciones de las baterías de iones de litio (X-Line)

X-Line Li-Ion 48 V (BG 15)**28,6 kWh, 40,1 kWh, 26,5 kWh, 35,3 kWh**

Grupo de batería	15.1	15.2	15.11	15.12
Tensión nominal [V]	47,71	47,71	48,0	48,0
Capacidad nominal [Ah]	600	840	552	736
Energía nominal [kWh]	28,6	40,1	26,5	35,3
Longitud [mm]	1223	1223	1223	1223
Anchura [mm]	385	385	385	385
Altura [mm]	742	742	742	742
Peso [kg]	1119	1119	1119	1119
Cofre de la batería	325	325	325	325

Especificaciones de las baterías de iones de litio (C-Line)

- Para obtener más información, consulte la placa del fabricante y las instrucciones de funcionamiento de la batería de iones de litio.

C-Line Li-Ion 48 V (BG 14)

19,3 kWh

Grupo de batería	14.3
Tensión nominal [V]	48
Capacidad nominal [Ah]	402
Energía nominal [kWh]	19.3
Longitud [mm]	1223 (1217)
Anchura [mm]	355 (349)
Altura [mm]	742 (781)
Peso [kg]	939 (934)
Cofre de la batería	324

Especificaciones de las baterías de iones de litio (C-Line)

A

Accesorios

Capacidad de carga.	177
Conexión.	177
Control con el interruptor pulsador. ...	183
Control general.	179
Control mediante la palanca de mando 4Plus.	181
Funcionamiento alterno.	176
Información de seguridad.	175
Liberación de la presión de las conexiones.	178
Montaje.	175, 177
Recogida de la carga.	189
Riesgos especiales.	43
Accionamiento de la bocina.	94
Accionamiento del freno de estacionamiento	
Cuando la carretilla está en movimiento.	125
Accionamiento del freno de servicio. ...	122
Aceites.	51
Ácido de batería.	53
Activación de las funciones de la carretilla	
Conmutador de asiento.	112
Conmutador de pie.	112
Adaptación de equipos de iluminación en unidades operativas.	101
Advertencia sobre piezas no originales. ...	36
Ajuste de la horquilla.	160
Ajuste de los datos de la batería	
Diagnósticos de a bordo.	311
Alcance de la documentación.	14
Soluciones CO.	15
Almacenamiento de la carretilla.	336
Amarre de las carretillas	
Con una cabina.	326
Con un techo de protección.	324
Anomalías en el modo de elevación. ...	153
Antes de recoger una carga	
Placa de capacidad de carga.	156
Apagado de la carretilla.	336
Asiento de conductor MSG 65/MSG 75. ...	87
Ajuste del apoyo lumbar.	90
Ajuste de la prolongación del respaldo. ...	90
Ajuste de la suspensión del asiento. ...	89
Ajuste de la suspensión horizontal. ...	91

Ajuste del respaldo del asiento.	89
Desplazamiento.	88
Encendido y apagado de la calefacción de asiento.	91
Asistente de protección de descenso. ...	193

B

Bastidor de repuesto de la batería

Información general.	209
Manipulación segura.	209

Bastidor de sustitución de la batería

Área de aplicación.	210
Bloqueo del perno oscilante.	211
Capacidad de carga.	210
Regulación de la altura de transferencia.	210
Zona de sustitución de la batería. ...	211

Batería

Baterías de ion de litio.	290
Carga.	262
Carga de compensación.	266
Comprobación del estado.	259
Comprobación del estado de carga. ...	261
Comprobación del nivel de ácido. ...	259
Desechado.	23
Mantenimiento.	259
Normas de seguridad.	255

Batería en cámaras frigoríficas.

Baterías de ion de litio

Baterías aprobadas.	276
Cambio a baterías de plomo-ácido. ...	290
Carga de la batería después de la entrega.	284
Instalación.	299
Tareas de mantenimiento.	365
Uso previsto.	10

Baterías de iones de litio

Baterías permitidas.	30
C-Line: carga.	280
C-Line: conducción.	279
C-Line: instrucciones y medidas.	278
C-Line: uso.	279
Cámara frigorífica.	244
Características especiales.	29
Carga.	285
Comprobación del estado de carga. ...	282
Cualificación del conductor.	30

Declaración de uso.	30	Calzadas.	109
Evaluación de los riesgos.	30	Estado.	110
Ilustración.	277	Normas para las calzadas y el área de trabajo.	111
Medidas de primeros auxilios.	273	Zonas de peligro.	111
Medidas de protección contra incendios.	274	Cámara frigorífica	
Normas de seguridad.	273, 275	Baterías de iones de litio.	244
Normativa para almacenamiento.	280	Cambio de los brazos de las horquillas.	147
Pantalla.	78	Cambio entre dirección de 360°/180°.	128
Peligros específicos del producto.	32	Cambios en la carretilla.	33
Personal de mantenimiento.	273	Capacidad de carga.	156
Peso y dimensiones de la batería.	275	Carga	
Placa del fabricante.	8	Depositado.	171
Procedimiento en caso de incendio.	31	Levantamiento.	166
Puesta en servicio tras una descarga profunda.	288	Transporte.	169
Rangos de temperatura.	278	Cargas del techo.	35
Sectores de peligrosidad.	32	Carreteras.	110
Transporte fuera de las instalaciones.	31	Carro de empuje	
Baterías de iones de litio permitidas.	30	Funcionamiento de emergencia.	130
Bloqueo de empuje / descenso		Catálogo de piezas de recambio.	II
Función de confirmación mediante el botón de desplazamiento F.	143	Clavija de la batería	
Bloqueo de la batería		Conexión.	253
Desbloqueo de la batería.	295	Desconexión.	253
Blue-Q		Cobertura del seguro en las instalaciones de la compañía.	29
Apagado.	104	Columna de dirección	
Encendido.	104	Ajuste.	92
Brazos de las horquillas		Compañía.	26
Longitud.	39	Comprobación de la función de parada de emergencia.	96
C		Comprobación del aislamiento.	49
Cabina		Valores de prueba de la batería de transmisión.	50
Apertura de la puerta.	232	Valores de prueba para la carretilla.	50
Cargas del techo.	35	Comprobación del apriete de las ruedas.	361
Cierre de la puerta.	234	Comprobación del asiento del conductor.	360
Dispositivos de funcionamiento.	234	Comprobación del correcto funcionamiento del sistema de frenos.	94
Iluminación interior.	236	Comprobación del estado de carga de la batería de iones de litio.	282
Información general.	232	Conducción.	107
Modificaciones.	35	En pendientes ascendentes y descendentes.	173
Perforación.	35	Conducción a elevadores.	173
Sistema de calefacción.	236	Conductores.	27
Soldadura.	35	Conmutador de asiento.	114
Ventana de salida de emergencia.	239	Conmutador de pie.	113
Cadenas de carga			
Limpieza.	320		
Tensión.	153		

Consideraciones medioambientales.	23	Desmontaje del mástil.	343
Consumibles.	51	Detección de impactos.	195
Desechado.	56	Dimensiones.	368
Información de seguridad del líquido de frenos.	54	Dimensiones de las carreteras.	109
Información de seguridad del líquido hidráulico.	52	Dirección.	128
Información de seguridad para manipular el ácido de batería.	53	Dirección de 360°/180°.	126
Instrucciones de seguridad para la manipulación de aceites.	51	Dirección marcha atrás.	126
Contenedores de líquidos.	164	Dirección de 360°/180°.	126
Control de velocidad en curvas.	105	Dirección del fabricante.	I
Cualificación del conductor para utilizar las baterías de iones de litio.	30	Dirección marcha atrás.	126, 127
Cualificación del personal.	345	Directiva RED 2014/53/UE.	9
D		Dispositivo de indicación y manejo	
Daños.	37	Acceso al menú principal con contraseña.	74
Datos de contacto.	I	Acceso al menú principal sin contraseña.	74
Datos técnicos.	369	Descripción general de la estructura del menú.	76
Dimensiones.	368	Introducción de los datos de funcionamiento.	73
Hoja de datos VDI.	369	Introducción de los datos de funcionamiento en el menú principal.	76
Declaración de conformidad.	3, 9	Niveles de autorización para acceder a los datos de funcionamiento.	73
Declaración de conformidad de la CE de acuerdo con la directiva sobre maquinaria.	3	Dispositivos de funcionamiento de las funciones hidráulicas y de tracción.	78
Declaración de uso de baterías de iones de litio.	30	Dispositivos de funcionamiento y elementos indicadores.	65
Defectos.	37	Dispositivos de seguridad.	341
Definición de direcciones.	21	E	
Derechos de autor y marca registrada.	16	easy Target/easy Target Plus	
Derechos, obligaciones y normas de comportamiento del conductor.	27	Aproximación a alturas de destino mediante el uso de easy Target.	229
Desbloqueo del conmutador de parada de emergencia.	93	Colocación de la horquilla en posición horizontal con easy Target Plus.	230
Descenso de emergencia.	249	Descripción general.	226
Desconexión de la elevación automática		Elevación.	134, 341
Función de confirmación mediante el botón de desplazamiento F.	142	Elevación con grúa	
Descripciones generales.	0	Cabina.	330
Descripción general.	62	Carretilla estándar con techo de protección del conductor.	326
Accesorios.	4	Determinación del peso de carga.	327, 331
Puntos de etiquetado.	5	Información de seguridad.	331
Descripción general del puesto de conducción.	63	Embalaje.	23
Desechado		Emergencias	
Batería.	23	Vuelco de la carretilla.	248
Componentes.	23		

Emisiones.	58	Función de parada de descenso (electrónica).	141
Batería.	60	G	
Emisiones de ruido.	58	General.	2
Radiación.	60	Giro de 180°.	127
Vibraciones.	59	I	
Encendido del contacto.	98	Iluminación.	102
Enclavamiento de la batería		Adaptación.	101
Ajuste.	297	STILL SafetyLight®.	101
Bloqueo de la batería.	296	Still Safety Light® 4Plus.	101
Liberación de la batería.	295	Iluminación del hueco para los pies.	103
Entrada a la carretilla.	86	Ilustración de una batería de iones de litio.	277
Equipo auxiliar		Información para llevar a cabo el mantenimiento.	345
Detección de impactos.	195	Período de tiempo de mantenimiento.	346
Estabilización de carga activa (ALS).	195	Información sobre la documentación.	14
Faro de trabajo.	102	Inicio del modo de conducción	
Iluminación del hueco para los pies.	103	Versión con dos pedales.	120
Limitación de velocidad.	205	Versión de un solo pedal.	118
Luces de conducción diurna.	103	Inspección de seguridad.	49
Medición de la carga.	202	Inspecciones periódicas.	49
Portapapeles.	208	Inspecciones visuales y comprobación de funciones.	82
Puesto de conducción, eléctrico.	206	Instrucciones de funcionamiento	
Sistema de cámara/monitor.	205	Fecha de edición.	16
Equipo médico.	38	Instrucciones especiales y procedimiento para las baterías de iones de litio C-Line.	278
Equipo para cámaras frigoríficas		Interfaz Elokon Eloshield	
Descripción.	243	Datos técnicos.	373
Especificaciones de la batería		Interruptor pulsador.	80
Baterías de iones de litio C-Line.	379	Desplazamiento.	140
Baterías de iones de litio X-Line.	377	Desplazamiento del empalme.	141
Baterías de iones de litio (grupo de batería 4).	376	Elevación/descenso del portahorquillas.	140
Estabilidad.	42	Inclinación del mástil.	140
Estabilización de carga activa (ALS).	195	L	
Estacionamiento seguro de la carretilla.	132	La carretilla.	2
Evaluación de los riesgos.	30	Levantamiento con gato.	341
F			
Fijación del mástil triple.	344		
Filtro de pelusas.	369		
FleetManager.	195		
Activación del control de acceso.	57		
Detección de impactos.	195		
Freno de estacionamiento electromagnético.	123		
Funcionamiento.	0		
Función de confirmación mediante el botón de desplazamiento F.	142, 143		

Limitación de velocidad	
Botón.	205
Función de seguridad de limitación de velocidad.	147
Limitación de velocidad en función de la altura de elevación.	204
Limpieza	
Cadenas de carga.	320
Carretilla.	317
Después de la limpieza.	321
Paneles de cristal y espejos.	321
Sistema de medición de altura óptica.	198
Limpieza del sistema eléctrico.	319
Líquido de frenos.	54
Líquido hidráulico.	52
Lista de abreviaturas.	17
Luces de conducción diurna.	103
Lugar de uso.	11
LL	
Llenado del sistema lavaparabrisas.	92
M	
Manejo de resortes de gas y acumuladores.	39
Manipulación de cargas.	155
Mantenimiento	
Información general.	345
Marca de conformidad.	2
Mástil	
Engrase de las pistas de rodillos.	363
Material operativo	
Calidad y cantidad.	354
Mecanismo de bloqueo de la abrazadera con interruptor pulsador.	188
Mecanismo de bloqueo de la abrazadera con palanca de mando.	186
Medición de la carga.	202
Medidas de primeros auxilios para trabajar con baterías de iones de litio	
Personal de mantenimiento.	273
Mensajes de la pantalla.	68
Mensajes en pantalla.	68
Modificaciones técnicas.	33
Modo de emergencia del sistema de medición de empuje.	130
Montaje de accesorios.	175

N

Normas de seguridad	
Consumibles.	51
Normas de seguridad en la conducción.	107
Normas de seguridad para el mantenimiento	
Dispositivos de seguridad.	341
Trabajo en el equipo eléctrico.	340
Trabajo en el equipo hidráulico.	340
Valores de ajuste.	341
Normas de seguridad para la manipulación de baterías.	255
Accesorios de elevación.	257
Daños en los cables.	258
Mantenimiento de la batería.	258
Medidas de protección contra incendios.	256
Personal de mantenimiento.	255
Peso y dimensiones de la batería.	257
Normas de seguridad para la manipulación de cargas.	155
Normas de seguridad para trabajar con baterías de iones de litio.	275
Normas de seguridad para trabajar en el mástil.	342
Desmontaje del mástil.	343
Fijación del mástil triple.	344
Sujeción del mástil telescópico.	343
Normativa de seguridad para el mantenimiento	
Información General.	340
Normativa de seguridad para la manipulación de baterías de iones de litio.	273
Medidas de protección contra incendios.	274
Personal de mantenimiento.	273
Peso y dimensiones de la batería.	275
Normativa para almacenar baterías de iones de litio.	280
Número de serie.	7

O

OPTISPEED.	105
-----------------	-----

P

Palanca de mando 4Plus.	79
Desplazamiento.	139
Desplazamiento del empalme.	138

Elevación/descenso del portahorquillas.	137
Inclinación del mástil.	138
Pantalla de la batería de iones de litio.	78
Parada de emergencia.	247
Peligro para los empleados.	47
Peligros específicos del producto que plantean las baterías de iones de litio.	32
Peligros residuales.	41
Peligros y contramedidas.	44
Pendientes ascendentes y descendentes.	110
Personal de mantenimiento de baterías.	305
Placa del fabricante.	6
Placa del fabricante de una batería de iones de litio.	8
Plan de lubricación.	355
Posicionamiento automático en el centro	
Desplazamiento del empalme.	144
Inclinación.	144
Posición central automática de la inclinación	
Comprobación del correcto funcionamiento.	97
Posición central de la horquilla durante el descenso.	191
Prefacio.	0
Preparación para el funcionamiento	
Carretillas para trabajo en cámara frigorífica.	365
Preselector de la altura de elevación	
Aprendizaje, general.	222
Definición de los términos.	214
Funcionamiento.	219
Función de MODO AUTOMÁTICO.	215
Información general.	213
Realización del aprendizaje.	223
Principios básicos para un funcionamiento seguro.	29
Procedimiento en caso de incendio al utilizar las baterías de iones de litio.	31
Procedimiento que seguir en caso de vuelco de la carretilla.	248
Programa de conducción	
Ajuste.	115
Velocidad lenta.	115
Prohibición sobre el uso por parte de personas no autorizadas.	28
Prolongación de las horquillas.	150

Protección contra el desgaste de las horquillas.	145
Pruebas de seguridad.	49
Puesta en servicio.	10
Puesta en servicio de las baterías suministradas por separado.	290
Puesta en servicio tras una parada.	338
Puesto de conducción, eléctrico.	206
Punto muerto.	116
Puntos de etiquetado.	5

R

Recogida de cargas.	159
Reducción de la velocidad en curvas.	105
Remolque.	250
Respaldo de la carga.	152
Riesgo residual.	41
Riesgos especiales.	43
Riesgos residuales.	41
Ruedas y neumáticos	
Comprobación del apriete de las ruedas.	361
Comprobación del estado y el desgaste de los neumáticos.	361
Datos técnicos.	374
Mantenimiento.	360
Principios de seguridad.	37

S

Salida de la carretilla.	86
Sectores de peligrosidad de las baterías de iones de litio.	32
Seguridad.	0
Selección de la dirección de transmisión	
Conmutador de dirección de transmisión de interruptor pulsador.	118
Conmutador de dirección de transmisión, versión con palanca de mando 4Plus.	117
Información general.	116
Sistema de asistencia	
Asistente de protección de descenso.	193
Posición central automática de la horquilla durante el descenso.	191
Sistema de cámara/monitor.	205
Sistema de dirección	
Comprobación del correcto funcionamiento.	96

Sistema de elevación		
Dispositivo de funcionamiento.	135	
Interruptor pulsador.	139	
Palanca de mando 4Plus.	136	
Sistema de medición de altura óptica. . .	197	
Eliminación de anomalías.	199	
Limpieza.	198	
Modo de emergencia en caso de anomalías.	201	
Sistema hidráulico		
Comprobación de la hermeticidad. . .	362	
Solicitud de piezas de recambio y piezas de desgaste.	353	
Soportes laterales del chasis.	112	
Sujeción del mástil telescópico.	343	
Sustitución de la batería		
Bastidor de repuesto de la batería. . .	304	
Batería de ion de litio.	299	
Clavijas de la batería de distintos fabricantes.	293	
Información general.	292	
Mediante la vía de rodillos interna. . .	304	
Posición de instalación correcta. . . .	294	
Uso de un dispositivo de elevación. . .	299	
Sustitución del filtro del sistema calefacción.	364	
T		
Tabla de datos de mantenimiento.	357	
Techo de protección del conductor		
Cargas del techo.	35	
Modificaciones.	35	
Perforación.	35	
Soldadura.	35	
Techo de protección del conductor con visibilidad optimizada.	207	
Términos de señal.	17	
Tipos de mástil.	134	
Mástil telescópico.	134	
Mástil tríplex.	135	
Trabajo en el equipo eléctrico.	340	
Trabajo en el equipo hidráulico.	340	
Trabajo en la parte delantera de la carretilla.	342	
Transporte.	323	
Transporte de cargas suspendidas.	162	
Transporte de contenedores de líquidos. .	164	
Transporte de la batería de iones de litio. .	31	
Transporte de la batería mediante un dispositivo de elevación (baterías de ion de litio).	315	
Transporte de la batería mediante un dispositivo de elevación (baterías de plomo-ácido).	313	
Transporte de palés.	161	
U		
Unidad de visualización y de control. . . .	65	
Indicadores de estado operativo. . . .	66	
Indicadores durante el proceso de encendido.	99	
Unidades.	20	
Uso de la carretilla.	10	
Uso de plataformas de trabajo.	13	
Uso incorrecto.	11	
Uso incorrecto de los dispositivos de seguridad.	37	
Uso previsto.	10	
V		
Valores de ajuste.	341	
Variantes		
Autorización de acceso con código PIN. .	93	
FleetManager.	195	
Mecanismo de bloqueo de la abrazadera con interruptor pulsador.	188	
Mecanismo de bloqueo de la abrazadera con palanca de mando.	186	
Prolongación de las horquillas.	150	
Sistemas de elevación.	134	
STILL SafetyLight® y STILL SafetyLight 4Plus®.	101	
Vista de funciones y procedimientos de funcionamiento.	22	
Vistas esquemáticas		
Funciones y operaciones.	22	
Vista en la unidad de visualización y control.	22	
Z		
Zona de peligro.	160	

