

Manual original

Selector de pedidos de alto nivel

EK-X10 2101 24 V

EK-X 2131 24 V

EK-X 2133 48 V

EK-X 2137 24 V

EK-X 2138 48 V

PXV 2142 24 V

PXV 2144 48 V

PXV 2146 24 V

PXV 2147 48 V



2101 2131 2133 2137 2138 2142
2144 2146 2147

first in intralogistics

5213 804 2506 ES - 02/2023 - 04

1 Prefacio

General	2
Instrucciones de seguridad	3
Declaración en la que se dispone la declaración de conformidad	4
Placa del fabricante	6
Normas para la compañía usuaria de las carretillas industriales	6
Operador, Tratamiento	7
Dimensiones del compartimento del operador	7
Documentación del producto	8
Accesorios incluidos con el producto	8
Diseño estándar y opciones Diseño especial Equipo especial	9
Copyright y derechos de propiedad	9
Almacenamiento y transferencia	9

2 Seguridad

Trabajar de forma segura	12
Subida y bajada de la carretilla	13
Vibraciones	13
Equipo médico, implantes	14
Información especial de seguridad para la recogida de la carga	15
Manipulación segura de consumibles	16
Manejo seguro del cable de la batería	18
Evaluación de riesgos	19
Riesgos residuales	19
Riesgos residuales con la cabina de conducción elevada	19
Riesgos residuales al usar selectores de pedidos	20
Uso previsto	22
Pruebas periódicas	23
Área de aplicación	23
Limpieza de la estructura del suelo	24
Carretillas de pasillo estrecho	24
Piezas originales	24

Directivas y directrices	24
Permiso del conductor	25
Modificaciones en las carretillas industriales	25
Equipo de protección personal	25
Conversión, adaptación, rectificación	25

3 Descripción general

Componentes de la carretilla industrial	28
Diseño estándar de etiquetado	29
Etiquetado para equipo especial	31
Descripción de la carretilla	32
Equipo de seguridad	32
Panel de funcionamiento, variantes	34
Panel de funcionamiento - Pantalla estándar - Pantalla LCD	35
Pantalla estándar	36
Pantallas	37
Pantalla LCD	38
Pantallas, información	39
Panel de funcionamiento - Pantalla LCD con teclado	41
Pantalla LCD con teclado	42
Pantalla LCD con teclado	43
Pantalla LCD - Programación - Estructura del menú	43
Instrucciones de funcionamiento	51
Vista del compartimento de controles	52

4 Funcionamiento

Puesta en servicio general	56
Puesta en servicio inicial	56
Transporte y carga	56
Pesos de las unidades	59
Tornillos de soporte	61
Manejo seguro de la batería de tracción	61
Batería de tracción	62

Toma de cargaBatería de iones de litio	65
Sustitución de la batería	66
Puesta en servicio diaria	70
Lista de comprobaciones antes de comenzar a trabajar	70
Puesto de conducción	72
Subida y bajada de la carretilla	72
Barreras	73
Dispositivos de funcionamiento	74
Sistema de freno	74
Sistema de dirección	75
Encendido del controlador	77
Conducción	79
Tipos de guiado	79
Conducción sin guiado automático	81
Conducción con guiado	84
Recogida de la carga	87
Recogida y depósito de las cargas	87
Diagrama de capacidad de carga	88
Tornillos de soporte	89
Recogida de la carga	89
Paquetes fuera de alcance	90
Accesorios de elevación	91
Recogida de cargas sin guiado	92
Recogida de la carga con guiado	94
Funcionamiento de emergencia	96
Funcionamiento de emergencia	96
Válvula de descenso de emergencia	100
Sistema de descenso de emergencia	103
Estacionamiento, retirada de servicio	108
Estacionamiento y salida de la carretilla industrial	108
Retirada del servicio	108

5 Cuidado y mantenimiento periódico

Sujeción del soporte de carga	110
Extracción del capó	110
Información general sobre fusibles	111
Fusibles	111
Cuidado y mantenimiento periódico	113

Versiones especiales, equipo especial	115
Plan de mantenimiento, 1000 horas	116
Plan de mantenimiento tras 2000 horas	121
Lubricantes	121
Mantenimiento de la batería	124
6 Datos técnicos	
Datos técnicos	126
Requisitos de diseño ecológico para motores eléctricos y variadores de velocidad ..	126
7 Opciones	
Documentación adicional	128
Opciones, habilitamiento - Opciones, adaptación	128
Desconexión de la elevación intermedia	129
Desconexión de tracción	129
Control de acceso electrónico	129
Guiado inductivo IZFVersiones del panel de funcionamiento	131
Guiado inductivo IZF	132
Guiado inductivo IZF - Pantalla LCD con teclado	135
Asistente de entrada al pasillo	136
Sistemas de frenado automático	137
Otras clavijas de la batería	141
Batería sobre vía de rodillos	142
Barrera de inclinación	147
Cojín de apoyo	148
Sistema de protección personal (MPSE)	149
Escáner láser de seguridad	150
Preparación para el sistema de protección personal	151
Instalación de la radio	152
Conmutador de tejadillo	152
Opciones del puesto de conducción	153
Sistema de montaje de los componentes auxiliares	155

Cubierta protectora del techo	156
Módulo de espejo y de iluminación	156
Panel de funcionamiento, lado de carga	158
Sistema de vídeo para supervisar la ruta de desplazamiento	159
Interfaz MMS	160
Estación de carga USB	161
Señal de advertencia acústica	161
Alarma acústica	161
Rescue Alarm	161
Equipo especial para trabajos en cámaras frigoríficas	163
Accesorios de elevación	164
Recogida de la carga modificada	165
Cabina para dos personas	167
Modo peatón	171
Dispositivo de protección contra caídas	172
Plataformas de trabajo	174
Versión antiestática	174
Faro de seguridad Safety Light	175

Prefacio

General

General

Nuestras carretillas industriales cumplen las normativas en vigor dispuestas en la declaración de conformidad. También se debe tener en cuenta cualquier otra normativa específica del país o condiciones de funcionamiento para el uso de las carretillas industriales.

La finalidad de estas instrucciones es informarle sobre cómo manejar su carretilla industrial en las debidas condiciones de seguridad y sobre cómo mantenerla operativa. Por tanto, es esencial que la compañía usuaria, el personal de manejo y el personal de mantenimiento se familiaricen con el contenido de

este manual, lo comprendan y sigan las instrucciones pertinentes antes de la puesta en servicio.

La preparación para el funcionamiento, el rendimiento y la vida útil de servicio de la carretilla dependen de:

- Que la carretilla se utilice conforme a su uso previsto
- Una inspección diaria por parte del operador y
- Un trabajo de mantenimiento periódico y adecuado

Instrucciones de seguridad

Explicación de los términos que se emplean en este manual:

PELIGRO

Existe riesgo mortal para el operador.

Deben respetarse escrupulosamente los procedimientos que se indican a fin de evitar este peligro.

CUIDADO

Existe el riesgo de que se ocasionen daños materiales importantes y también en la salud del operador.

Deben respetarse escrupulosamente los procedimientos que se indican a fin de evitar este peligro.

ATENCIÓN

Existe el riesgo de daños materiales.

Deben respetarse escrupulosamente los procedimientos que se indican a fin de evitar este peligro.



NOTA

Se debe prestar especial atención a los procedimientos y requisitos técnicos cuyo cumplimiento sea particularmente importante.

Declaración en la que se dispone la declaración de conformidad

Declaración en la que se dispone la declaración de conformidad

Declaración

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 de la maquinaria 2008, 2008 N.º 1597²⁾

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 explica la conformidad con las disposiciones de la Directiva sobre maquinaria de la CE y el Reglamento de seguridad del suministro de maquinaria 2008, 2008, n.º 1597.

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

Declaración en la que se dispone 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.

Placa del fabricante

Placa del fabricante

1 2

Type - Modèle - Typ / Serial no. - No. de série - Serien-Nr. / year - année - Baujahr

Industrial truck / Chariot de manutention / Flurförderzeug

Rated capacity / Capacité nominale / Nenn-Tragfähigkeit kg

Battery voltage / Tension batterie / Batteriespannung V

Rated driver power / Puissance motr. nom. / Nenn-Antriebsleistung kW

Unladen mass / Masse à vide / Leergewicht kg

max. min.

see operating instructions / voir Mode d'emploi / siehe Betriebsanleitung

CE UK CA

x12520052

- 1 Placa del fabricante
- 2 Fabricante
- 3 Modelo/número de serie/año de fabricación
- 4 Tara
- 5 Peso máx./mín. de la batería
- 6 Peso de lastre
- 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

- 9 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 Eursiática
- 9 Potencia de accionamiento nominal
- 10 Tensión de la batería
- 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.

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.



Operador, Tratamiento

Nuestros productos son adecuados tanto para operadores masculinos como femeninos. Sin embargo, estas instrucciones usan solo la for-

ma masculina de tratamiento, en lo sucesivo «operador», para simplificar el texto.

Dimensiones del compartimento del operador

Las dimensiones del compartimento del operador de nuestras carretillas industriales se han diseñado de conformidad con la norma DIN EN ISO 3411 y se construyen por consiguiente para operadores femeninos y masculinos. Esta norma también estipula los rangos dentro de los que deben estar el tamaño corporal del operador y su peso. EN ISO 3411

especifica 114,1 kg para el peso corporal máximo de un operador grande.

Documentación del producto

⚠ ATENCIÓN

Reducción de la capacidad de carga. Efecto negativo sobre la estabilidad.

Si el peso real del cuerpo del operador supera los 114,1 kg, el peso de carga máximo debe reducirse en función de la diferencia con respecto a la información del diagrama de capacidad de carga.

Ejemplo

El peso corporal real del operador es de 160 kg. En este caso, el peso de carga máximo debe reducirse en aproximadamente 46 kg con respecto a la información del diagrama de capacidad de carga.

Si estas carretillas industriales son utilizadas por personas que no cumplan los requisitos de la norma EN ISO 3411, deberán esperarse los efectos siguientes:

- Las condiciones ergonómicas quizás resulten menos favorables
- Es posible que el operador no pueda alcanzar los pedales y los conmutadores de pie

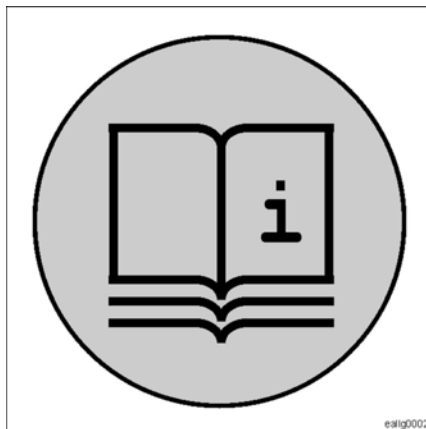
- La altura útil por debajo del techo de protección del conductor puede ser demasiado baja
- Es posible que los rangos de ajuste del volante y el regulador del panel de funcionamiento no sean suficientes
- Es posible que los rangos de ajuste de los asientos ajustables del conductor no sean suficientes
- También podría haber un efecto negativo en la capacidad de carga de la carretilla industrial

Consulte a su socio de mantenimiento autorizado.

Documentación del producto ▷

Incluye:

- Catálogo de piezas de recambio
- Instrucciones de funcionamiento y mantenimiento
- Cualquier otra documentación adicional acerca del asiento del conductor
- Cualquier otra documentación adicional acerca de un accesorio
- Cualquier otra documentación adicional acerca de la batería
- Cualquier otra documentación adicional relacionada con pedidos



Accesorios incluidos con el producto

Todas las carretillas se suministran con una caja de accesorios tras la entrega de la fábrica.

El contenido varía según el tipo de carretilla y el pedido.

Esto incluye, entre otros artículos, una etiqueta adhesiva que muestra cómo desactivar de forma mecánica el freno magnético en el motor de tracción. Esta etiqueta adhesiva se puede fijar en una posición adecuada en el

compartimento de controles cerca del freno magnético.

Esta caja también contiene la documentación del producto, y los tornillos y la llave necesarios para desactivar el freno magnético.

Según el tipo, pueden incluirse boquillas de engrase adicionales para el mantenimiento.

Diseño estándar y opciones Diseño especial Equipo especial

Estas instrucciones describen el

- uso previsto
- área de uso prevista y sus límites
- mantenimiento periódico
- y mantenimiento prescrito

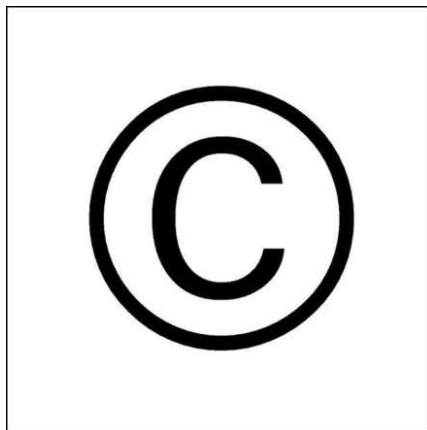
para las carretillas industriales de diseño estándar y las opciones disponibles en el momento de la impresión.

Diseños especiales y equipo especial

Se crea y proporciona documentación adicional, en función del pedido y si es necesaria, para carretillas industriales con diseños especiales personalizados o con equipo especial.

Copyright y derechos de propiedad ▷

Ni este manual (ni ningún extracto del mismo) puede reproducirse, traducirse o transmitirse de ninguna forma a terceras personas sin el consentimiento expreso por escrito del fabricante.



Almacenamiento y transferencia ▷

- Estas instrucciones de funcionamiento y mantenimiento se deben guardar en un lugar al que el operador tenga acceso en todo momento.
- Esta documentación se puede volver a solicitar. Especifique el número de material, la versión y el número de pedido.
- Si vende el producto, debe entregar también toda la documentación.

2

Seguridad

Trabajar de forma segura

Trabajar de forma segura

- La carretilla industrial solo debe manejarse desde el puesto de conducción.
- Las carretillas industriales, que estén equipadas para el modo peatón o con paneles de funcionamiento externos, se pueden utilizar con estas características. Para obtener más información de seguridad al respecto, consulte las descripciones adicionales correspondientes.
- Cuando conduzca sin carga, baje la horquilla hasta la altura del suelo.
- Si conduce con carga, la carga debe estar unos centímetros por encima del suelo (separación del suelo, máx. 500 mm).
- El conductor debe mantener todas las partes del cuerpo dentro de los contornos del puesto de conducción. A su vez, debe abstenerse de sacar la cabeza para tener una mejor visión y de acercar las manos al área del mástil en movimiento, ya que esto puede ser extremadamente peligroso.
- Aparte del conductor, no debe haber ninguna otra persona en la carretilla industrial, salvo que esta disponga de un equipo adicional que permita su uso con dos personas.
- Básicamente, el conductor tiene la obligación de adaptar la velocidad de conducción a las condiciones locales y la situación concreta. Al tomar una curva en concreto, se debe prestar atención a la altura total y al centro de gravedad, que suele ser mayor.
- Al tomar curvas y pasar por zonas de edificios que restrinjan la visibilidad, utilice la bocina para avisar a los demás de que la carretilla industrial se está acercando.
- Al pasar por puertas o por debajo de vigas, tenga en cuenta la altura de la carretilla industrial.
- Muchas operaciones u otros tipos de tareas que no se tienen en cuenta aquí, especialmente el bloqueo o la desconexión de dispositivos en funcionamiento, pueden causar daños a la carretilla industrial y además movimientos incontrolados, por lo que quedan prohibidas.
- Al abandonar la carretilla industrial, el operador deberá protegerla contra el uso no autorizado. Para ello, debe retirar y guardar la llave de contacto o eliminar la informa-

ción de acceso, por ejemplo, en el caso del control de acceso electrónico.

- Tenga en cuenta las instrucciones de la sección «Entrada o salida de la carretilla».

Entorno de trabajo seguro

- Las personas no deben invadir el área de trabajo (sector de peligrosidad) de la carretilla industrial. Si una persona entra en el sector de peligrosidad, se deben parar inmediatamente todos los movimientos de la carretilla industrial y la persona debe alejarse de la zona.
- Si hay zonas de paso señalizadas, la carretilla industrial solo debe circular dentro de estas marcas por motivos de seguridad.
- Está prohibido que una persona se sitúe debajo de una carga elevada o del puesto de conducción.
- El estado de la superficie del suelo influye en la distancia de frenado de la carretilla industrial. El conductor debe tenerlo en cuenta en su estilo de conducción y de frenado.
- Si el área de aplicación y la situación de trabajo lo requieren, la compañía usuaria debe evaluar los posibles peligros y facilitar el equipo de protección individual adecuado, como calzado, cascos o guantes de seguridad y gafas industriales.
- El operador es responsable de la selección, el suministro y la formación sobre las medidas de salud y seguridad en el trabajo, así como sobre los equipos de protección individual. La responsabilidad del uso del equipo recae en el operador.

Seguridad de la máquina

- Es fundamental que se respete toda la información de seguridad indicada en la carretilla industrial.
- Sustituya cualquier información de seguridad que falte o sea ilegible.
- Sustituya cualquier elemento de señalización que falte o sea ilegible.
- En las carretillas industriales se utilizan baterías de transmisión con diferentes tecnologías. Tenga en cuenta la información de seguridad facilitada por el fabricante correspondiente.

- Utilice únicamente cargadores homologados para el tipo de batería correspondiente.
- Además, respete la información de seguridad que se indica en este folleto.

La seguridad operativa tiene prioridad sobre la velocidad de trabajo.

Subida y bajada de la carretilla

⚠ PELIGRO

Peligro de accidente. En principio, lo siguiente se aplica a todas las carretillas industriales: si el operador salta de la carretilla industrial aunque la carretilla industrial aún no se haya parado, existe el riesgo de que de aplastamiento o atropello del operador.

Nunca se suba a la carretilla industrial ni salte a ella mientras se encuentre en movimiento. Nunca se baje ni salte de la carretilla industrial en movimiento.

Peligros adicionales para carretillas industriales con un puesto de conducción que se puede elevar (hombre arriba)

⚠ CUIDADO

Peligro de aplastamiento

Si al abrir o cerrar la barrera se toca por cualquier punto distinto de los indicados, existe el riesgo de que las manos queden aplastadas.

⚠ CUIDADO

Peligro de caída

- Al entrar y salir, es importante tener en cuenta la diferencia de altura entre el puesto de conducción y el suelo del exterior.
- Antes de abrir la barrera, compruebe que la cabina de conducción está completamente bajada.
- Mire hacia la cabina de conducción al subir y bajar de la cabina.
- Agárrese únicamente a las piezas fijas de la cabina.

Las barreras móviles no son adecuadas para su uso como asidero, ya que pueden cerrarse a presión cuando se someten a una carga. Esto puede provocar un aplastamiento o traumatismo grave.

Peligros adicionales para carretillas industriales sin puesto de conducción (hombre abajo)

⚠ CUIDADO

Peligro de lesiones y desperfectos a la propiedad

- Utilice los peldaños previstos para este fin al subir o bajar de la carretilla y agárrese a las piezas fijas del chasis o los asideros opcionales.
- Aplique el freno de estacionamiento antes de subir.
- Nunca salte.
- El volante no está diseñado como un asidero ni como una ayuda para subir, además, se sobrecarga mecánicamente cuando se somete a fuerzas laterales. Esto puede provocar que la función de la dirección falle.

Vibraciones

Las vibraciones de la máquina se deben determinar en una máquina idéntica según la

normativa EN 13059 «Medición de vibraciones en carretillas industriales».

Equipo médico, implantes

Valor efectivo ponderado de la aceleración a la que está sometido el cuerpo (de pie o sentado).	$<1,2 \text{ m/s}^2$
Incertidumbre K	$0,3 \text{ m/s}^2$

Los estudios han mostrado que la amplitud de las vibraciones de las manos y los brazos en el volante o en los dispositivos de funcio-

namiento en la carretilla es inferior a $2,5 \text{ m/s}^2$. Por tanto, no existen directrices para estas mediciones.

La compañía usuaria debe calcular la carga de vibración personal del conductor durante el transcurso de un día de trabajo y en el lugar real de uso, de acuerdo con la Directiva 2002/44/CE, para asegurar que se tienen en cuenta todos los factores adicionales, como la ruta de conducción o la intensidad de uso.

Equipo médico, implantes

⚠ PELIGRO

Se pueden producir interferencias electromagnéticas en los dispositivos médicos.

Use solo 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. Las personas que tengan dispositivos médicos activos o pasivos implantados, deben

asumir la responsabilidad de asegurarse de que no se exponen a radiaciones electromagnéticas peligrosas. 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.

Es responsabilidad de la compañía usuaria de la carretilla industrial explicar estos peligros en detalle a sus empleados.

Información especial de seguridad ▸ para la recogida de la carga

Peligro detectado - peligro eliminado

- Antes de recoger la carga, asegúrese de que ésta no exceda la capacidad de carga de la carretilla (consulte el diagrama de capacidad de carga) o de que se encuentre dentro de las dimensiones máximas permitidas de la hoja de datos. Esto también incluye, por supuesto, el peso acumulado de los artículos cargados.
- Las cargas que se van a transportar y almacenar deben estar firmemente empaquetadas.
- El centro de gravedad de la carga no debe cambiar durante la aceleración, el frenado o el transporte.
- No se debe permitir que caiga ninguna pieza.
- Si las cargas no se pueden transportar con el nivel de seguridad necesario, se debe emplear un contenedor adecuado o medios de fijación de la carga para garantizar la seguridad.
- Las cargas se deben transportar en contenedores adecuados o en embalajes seguros.
- Las cargas formadas por paquetes sueltos no deben colocarse por encima del borde superior del raíl de la cabina.
- Si las cargas se colocan tan alto que obstruyen la visibilidad de la calzada por la que se deben transportar, se deben implementar medidas de seguridad adecuadas, y si fuera necesario usar un guía y un supervisor de tráfico.
- Las cargas que cuelgan u oscilan no se deben conectar ni transportar en los accesorios de elevación.



Manipulación segura de consumibles

Manipulación segura de consumibles

En esta carretilla se utilizan los siguientes consumibles:

- Aceite de la caja de cambios
- Aceite hidráulico
- Ácido de la batería

Existen normas de seguridad generales aplicables a la manipulación de estos materiales. Los puntos más importantes son:

Aceite lubricante para engranajes y aceite hidráulico

PELIGRO

Peligro mortal o riesgo de lesiones causadas por el escape de líquido hidráulico presurizado

Si se produce un escape de líquido hidráulico presurizado, por ejemplo de una tubería dañada o a consecuencia de fugas de un componente, el líquido puede penetrar fácilmente en la piel. Esto puede causar envenenamiento del tejido circundante que puede llevar a la pérdida de la parte del cuerpo afectado e incluso la muerte. Incluso en el caso de que dichas lesiones no sean especialmente dolorosas ni parezcan ser graves, consulte a un médico inmediatamente. La causa de la lesión se debe describir con todo detalle y se debe iniciar el tratamiento sin pérdida de tiempo.



ADVERTENCIA RELATIVA AL MEDIO AMBIENTE

- Los aceites contaminan el agua; por lo tanto, recoja y transporte los aceites en contenedores adecuados.
- No derrame aceite. Recoja el aceite derramado empleando materiales adecuados.
- Deseche los residuos que contengan aceite de acuerdo con las regulaciones.
- Deseche los aceites de acuerdo con las regulaciones.

Protección personal

- Evite el contacto con la piel y tenga especial cuidado para evitar que el aceite presurizado que se haya escapado (rotura de tubo flexible, fugas) entre en contacto con la piel.
- No inhale vahos de aceite.
- Si no se puede evitar el contacto con el aceite, utilice equipos de protección individual, como guantes protectores, gafas industriales, etc.

Ácido de la batería

PELIGRO

Peligro de explosión

- Al cargar las baterías se puede formar una mezcla de gas explosivo. Esta mezcla puede permanecer en la atmósfera durante un cierto tiempo incluso después de completar el proceso de carga. Por lo tanto, ventile a fondo las áreas de carga.
- Está prohibido fumar, así como la presencia de fuego o llamas expuestas, en un área de 2 m alrededor de las baterías cargadas.

-
- El ácido de la batería es tóxico, por lo que no se deben inhalar los vapores.
 - El ácido de la batería es corrosivo. Evite el contacto con la piel a toda costa.
 - Aclare inmediatamente el ácido rociado o salpicado de la batería con abundante agua limpia.
 - Durante la manipulación del ácido de la batería, utilice equipo de protección personal como guantes protectores y ropa de protección así como protección para el rostro.
 - Si a pesar de todo se produce contacto con el ácido, aclare inmediatamente con abundante agua limpia y consulte a un médico.
 - Respete las instrucciones de funcionamiento adicionales del fabricante de la batería y del fabricante del cargador de la batería.

Manejo seguro del cable de la batería

Manejo seguro del cable de la batería

CUIDADO

Peligro de cortocircuito o incendio debido a cables de la batería doblados o aplastados.

Los cables de la batería deben tener una longitud determinada para facilitar el manejo. Durante el uso, los cables de la batería deben colocarse completamente dentro del contorno del cofre de la batería. Al hacerlo, se garantiza que no habrá deslizamientos causados por los movimientos de la carretilla industrial.

Los cables que no están completamente dentro del contorno del cofre de la batería pueden quedar atrapados, aplastados o incluso llegar a arrancarse debido a las piezas móviles de la carretilla industrial. Esto puede provocar cortocircuitos que podrían destruir el sistema de control o incluso provocar un incendio en la carretilla industrial.

Evaluación de riesgos

En el ámbito de validez de las directrices de CE, la compañía usuaria debe crear **procedimientos de funcionamiento** basadas en una evaluación de riesgos. El propósito de la evaluación de riesgos es identificar los peligros y los riesgos asociados que podrían ocurrir debido al producto o a la aplicación del producto en un lugar determinado de uso y en las condiciones de aplicación concretas de este lugar de uso. Nosotros podemos ayudarle a realizar

esa evaluación de riesgos. Las instrucciones de funcionamiento están destinadas a advertir de los peligros identificados y proporcionar información relativa a posibles medidas correctivas.

Le recomendamos que integre estas instrucciones de funcionamiento en los procesos de funcionamiento para un determinado lugar de uso.

Riesgos residuales

Incluso si se respetan todas las normas de seguridad pertinentes según el diseño y la construcción de nuestras carretillas industriales, y aunque la compañía usuaria utilice las carretillas de forma correcta, pueden darse riesgos residuales durante el funcionamiento. Los ca-

pítulos individuales hacen referencia a estos peligros.

Respete rigurosamente toda la información de seguridad.

Riesgos residuales con la cabina de conducción elevada

⚠ PELIGRO

Peligro de lesiones mortales por caída

Incluso en el caso de las **carretillas industriales** que se entregan **sin barreras** (altura de elevación máxima posible de la plataforma de conducción <1200 mm), existe el peligro de lesiones mortales por caída cuando el compartimento de conducción está elevado.

Solución:

- Asegúrese de tener una base segura.
- Sujétese con ambas manos.
- Conduzca con cuidado.

Las **carretillas industriales** con una elevación superior (plataforma de conducción >1,2 m) se entregan **con barreras**. Mientras la elevación se encuentre por debajo de los 1,2 m, existe el mismo peligro potencial que en las carretillas industriales sin barreras.

Si se abre una de las barreras cuando el compartimento del conductor se encuentra por encima de los 1,2 m, existe el peligro de lesiones mortales por caída.

- Si la altura de elevación es superior a 1,2 m, las barreras deben estar cerradas.

- No abra ninguna barrera cuando la cabina de conducción esté elevada.

- No abandone el puesto de conducción cuando esté en posición elevada.

La altura del raíl de las barreras y de la carcasa de protección de seguridad está diseñada para evitar que el conductor se caiga de la cabina de conducción. Si se baja la altura efectiva del raíl al subir utilizando de apoyo partes de la cabina (p. ej., barra, carcasa de protección de seguridad del puesto de conducción, asiento de conductor, panel de funcionamiento, etc.) o utilizando ayudas para subir (p. ej., escalera, escalón, taburete, etc.), existe el peligro de lesiones mortales por caída.

- No utilice ayudas para subir.
- Está prohibido subir o bajar apoyándose sobre la carcasa de protección de seguridad o la barrera.
- Está prohibido subir apoyándose en estructuras externas a la carretilla industrial desde puesto de conducción, por ejemplo, a la estantería o a otras carretillas industriales.

Riesgos residuales al usar selectores de pedidos

Riesgos residuales al usar selectores de pedidos

▲ PELIGRO**Peligro de accidente**

- Durante la conducción, el operador debe asegurarse de que todas las partes del cuerpo se encuentran siempre dentro del contorno de la carretilla, especialmente en carretillas sin barreras y con un raíl de cabina.
- La selección de pedidos, es decir, alcanzar fuera del contorno de la carretilla, sólo está permitida cuando la carretilla está inmóvil.
- Al conducir por edificios estáticos y cerca de estanterías, asegúrese de mantener una distancia suficiente y ajuste su velocidad de conducción.
- En caso de tráfico que viene en sentido contrario, mantenga siempre una distancia suficiente entre usted y la carretilla que se aproxima y ajuste su velocidad de conducción.
- El operador siempre debe estar firmemente colocado y asegurado en la plataforma, especialmente durante los virajes.

Descripción de situaciones

Según el diseño o la manera en que se usan las carretillas puestas en servicio aquí descritas, es posible que haya un riesgo de lesiones

graves del operador derivado de edificios estáticos o estanterías.

El riesgo existe en carretillas:

- Sin barreras y con un raíl de cabina
- Sin guiado por raíles
- Con rodillos transportadores en uno o en ambos lados
- Con guiado unilateral

En las versiones especificadas, podrían producirse los riesgos mencionados con anterioridad porque la maniobra a dos manos no es necesaria para el tipo de carretilla y los modos de funcionamiento. Además, las carretillas sin barreras o un raíl de cabina pueden conducirse con el compartimento del conductor en la posición levantada (suelo de la cabina del conductor <1,2 m). En carretillas con barreras y un raíl de cabina, las barreras pueden dejarse abiertas cuando se conduce con el compartimento del conductor en posición elevada (suelo de la cabina del conductor <1,2 m). Si el compartimento del conductor debe levantarse por encima de 1,2 m, las barreras deben estar cerradas.

Uso previsto

Uso previsto

El uso previsto de estas carretillas industriales es en aplicaciones de recogida de pedidos, es decir, la recogida de artículos almacenados en sistemas de estantes, por ejemplo. Por lo tanto, esta carretilla industrial también recibe el nombre de selector de pedidos vertical. Las horquillas deben estar equipadas con un equipamiento de carga adecuado para depositar los artículos recogidos para el pedido. Este proceso se describe en la sección titulada **Recogido y depósito de las cargas**.

La carretilla industrial no es adecuada para cargas de una unidad de apilado y desapilado en sistemas de almacenamiento.

⚠ PELIGRO

Peligro de lesiones graves o incluso muerte.

Al conducir bajo estructuras sólidas (p. ej., travesaños de estanterías, estaciones de transferencia o barras transversales), existe el riesgo de que el operador pueda quedar aplastado entre las estanterías y el panel de funcionamiento, y resultar gravemente herido. Este riesgo debe contrarrestarse tomando medidas en la planta, usando raíles de aproximación para los brazos de la rueda de carga.

Es responsabilidad de la compañía usuaria identificar y eliminar cualquier área de peligro o prohibir cualquier mal uso razonablemente previsible emitiendo instrucciones de funcionamiento.

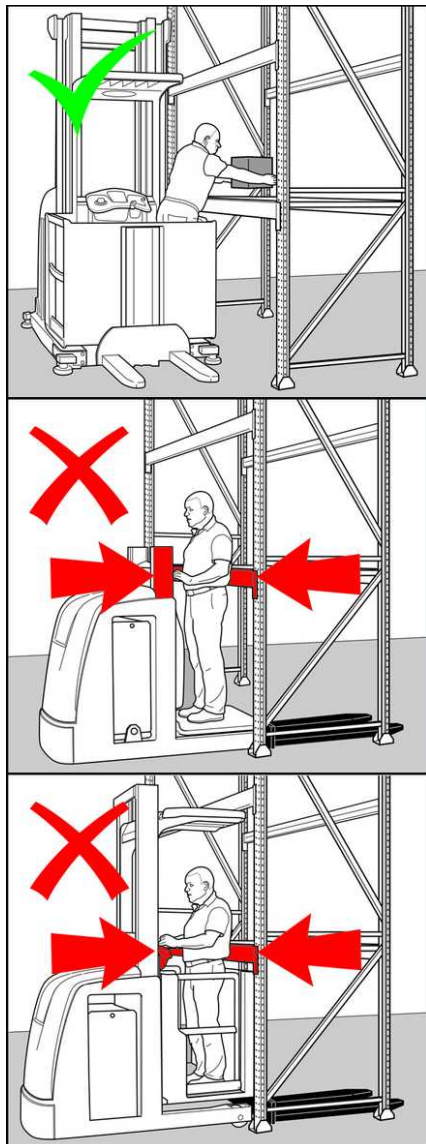
La carretilla industrial también es adecuada para la elevación, el descenso y el transporte unidades de carga.

Está prohibido usar la carretilla para otras aplicaciones.

La elevación auxiliar se puede mover a la altura ideal para depositar y recoger los artículos del pedido.

Tenga en cuenta la información de la sección de "Seguridad".

La carga máxima que puede elevarse se especifica en la placa del fabricante y en el diagrama de capacidad de carga, y nunca debe excederse.



Pruebas periódicas

Es preciso que un especialista (experto) compruebe esta carretilla industrial de acuerdo con las especificaciones al menos una vez al año o después de cualquier incidencia anómala.

Nuestras instrucciones de prueba resumen todas las actividades que deben llevarse a cabo con el fin de detectar daños o defectos que influyen en la seguridad. En estas instrucciones de comprobación se incluyen los requisitos de conformidad con FEM 4.004.

Se debe crear un registro de pruebas.

Si se detectan defectos, deben corregirse antes de la próxima puesta en servicio de la carretilla. Si se requieren reparaciones importantes (p. ej., después de un accidente), es posible que sea necesario realizar otra prueba.

La compañía usuaria es responsable de comprobar si el país en el que se utiliza esta carretilla industrial requiere comprobaciones de seguridad periódicas por parte de un especialista.

Área de aplicación

El área de aplicación debe tener suficiente capacidad de carga del suelo. Pregunte al representante de ventas acerca de las cargas de rueda pertinentes y las cargas específicas del suelo para la carretilla industrial. El suelo debe cumplir las directrices especificadas por nosotros. El estado de la superficie del suelo influye en la distancia de frenado de la carretilla industrial. El conductor debe tenerlo en cuenta en su estilo de conducción y de frenado.

Las carretillas industriales aquí descritas se han diseñado para las siguientes condiciones de trabajo (VDI 2695 categoría 1):

- Superficies uniformes y niveladas con una pendiente máxima del 3%
- Carga normal, por lo tanto la capacidad utilizada es de hasta el 50 %. Media carga nominal por turno o carga nominal completa por medio turno.

Temperatura ambiente de acuerdo con EN 1175-1.

Los productos de la serie con un funcionamiento continuo están diseñados para un ran-

go de temperatura ambiente promedio de +5 °C a +25 °C.

La temperatura ambiente máxima puede aumentar rápidamente (durante más de una hora) hasta +40 °C.

CUIDADO

Limitaciones del área de aplicación

Las carretillas industriales aquí descritas **no** deben utilizarse en:

- Áreas con peligro de incendio
- en atmósferas potencialmente explosivas
- en áreas con riesgo de corrosión
- en áreas con niveles altos de polvo
- en las vías públicas
- Cámaras frigoríficas (consulte el equipo especial para **cámara frigorífica**)
- Superficies que no sean horizontales

Tenga en cuenta la normativa nacional aplicable.

Limpieza de la estructura del suelo

Limpieza de la estructura del suelo

La superficie del suelo debe diseñarse de tal manera que se cumplan los requisitos de frenado según la norma DIN ISO 6292.

Por lo tanto, la superficie del suelo no debe estar:

- resbaladiza;
- mojada;
- lubricada o
- contaminada de cualquier otro modo,

ya que esto reduce el rendimiento de frenado de la carretilla industrial.

Deben retirarse los objetos que haya alrededor.

El operador es responsable de evaluar la estructura del suelo y cualquier tipo de contaminación presente. A continuación, debe seleccionar la técnica de limpieza más adecuada.

Una limpieza inadecuada, p. ej., utilizando materiales de limpieza reengrasantes, puede tener un efecto negativo en las propiedades del suelo, sobre todo en los valores de fricción. Para garantizar la seguridad laboral, se recomienda encargar la limpieza del área de aplicación a una empresa especializada.

Carretillas de pasillo estrecho

Las carretillas de pasillo estrecho solo pueden utilizarse en pasillos muy estrechos, según lo previsto, con las medidas de protección adecuadas (por ejemplo, sistemas de protección móviles o fijos según las normas EN 2006/42/CE y EN ISO 13849) que evitan colisiones entre personas y carretillas o que haya personas u otras carretillas presentes en el pasillo estrecho en cuestión al mismo tiempo.

En Europa, el cumplimiento de las directivas y normativas CE es responsabilidad de la compañía usuaria. La compañía usuaria debe demostrar que se proporciona una protección suficiente mediante una evaluación de riesgos. Gracias a nuestra experiencia, podemos apoyar a la compañía usuaria en esta tarea.

Piezas originales

Nuestras piezas y accesorios originales están especialmente diseñados para la carretilla industrial. No gustaría hacer especial hincapié en el hecho de que las piezas y accesorios suministrados por otras empresas no han sido probados ni homologados por nosotros. Por lo tanto, la instalación y el uso de dichos pro-

ductos pueden perjudicar a las características de diseño de la carretilla y, en consecuencia, poner en peligro la seguridad activa y pasiva en la conducción. El fabricante no asume ninguna responsabilidad por los daños causados por el uso de piezas y accesorios que no sean originales.

Directivas y directrices

En la mayoría de los países, se deben respetar las directivas y directrices nacionales sobre el funcionamiento correcto de estas carretillas según su finalidad. Por lo tanto, le rogamos que se ponga en contacto con las

autoridades correspondientes o que se comunique con los representantes autorizados para obtener más información. Como compañía usuaria, es responsable de garantizar que se cumple este requisito.

Permiso del conductor

En la mayoría de los países, es necesario tener un permiso de conducción para operar estas carretillas.

Infórmese de si es necesario el permiso del conductor para esta carretilla en su país. Este permiso del conductor sirve como prueba de que se ha completado la formación exhausti-

va. Como compañía usuaria, es responsable de garantizar que se cumple este requisito.

Le recomendamos que se ponga en contacto con la sucursal o con un representante especializado. Podrán ofrecerle la formación y las pruebas necesarias para obtener el permiso del conductor.

Modificaciones en las carretillas industriales

Las compañías usuarias sólo pueden hacer modificaciones o planificar modificaciones para carretillas industriales autopropulsadas si el fabricante de la carretilla industrial se ha retirado de su actividad comercial y no hay ningún sucesor.

Sin embargo, las compañías usuarias deben:

- Asegurarse de que cualquier modificación realizada y todos los problemas asociados a la seguridad se planifiquen, verifiquen y realicen de la mano de un ingeniero especialista en carretillas industriales
- Mantener registros duraderos de la construcción, las pruebas y la ejecución de las modificaciones

- Realizar y aprobar las modificaciones correspondientes en los signos que indican la capacidad de la carga, los signos informativos y las etiquetas adhesivas, así como en manuales de funcionamiento y manuales para taller
- Colocar una etiqueta duradera y fácilmente visible en la carretilla industrial con los detalles del tipo de modificación o conversión, la fecha de modificación o conversión, y el nombre y la dirección de la asociación que tiene confiada esta tarea.

Equipo de protección personal

No se necesita equipo de protección personal para operar nuestros productos, bajo condiciones de trabajo normales.

Sin embargo, es posible que sea necesario utilizar equipo de protección personal en el lu-

gar de uso debido a las circunstancias locales o regulaciones locales o internas.

Se deben respetar las regulaciones nacionales válidas en el lugar de uso.

Conversión, adaptación, rectificación

Conversión, adaptación

Si estas carretillas industriales van a utilizarse en tareas que no figuran en estas instrucciones de funcionamiento o en las directrices para el uso previsto de las carretillas industriales con arreglo a la finalidad prevista por la VDMA (Federación Alemana de Ingeniería) y, por tanto, deben someterse a conversiones o adaptaciones, tenga en cuenta que cualquier

modificación estructural podría afectar al rendimiento y a la estabilidad de las carretillas industriales, con el consiguiente peligro de accidentes. Así pues, no se permite realizar dichos cambios si no se dispone de autorización del fabricante.

- Anote la información en la sección «Alteraciones de las carretillas industriales».

Conversión, adaptación, rectificación

Accesorios, conversiones

Los accesorios y las conversiones, incluidas la soldadura de piezas y operaciones en las que se realicen orificios, podrían debilitar los elementos de soporte, por lo que solo pueden realizarse con la aprobación previa de nuestro departamento de construcción o autorización del fabricante. Los cambios funcionales provo-

cados por la modificación del sistema eléctrico o del software también requieren aprobación.

Por eso le recomendamos que se ponga en contacto con la sucursal o con un representante especializado.

- Anote la información en la sección «Alteraciones de las carretillas industriales».

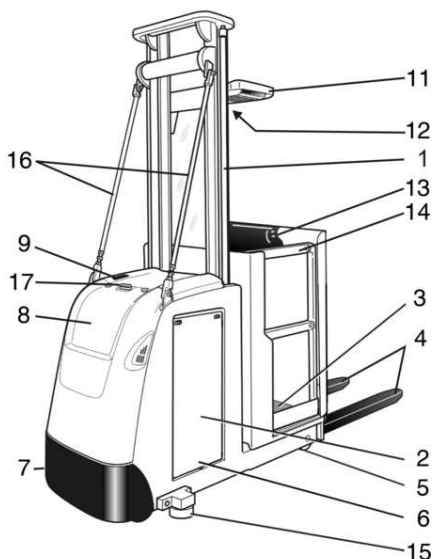
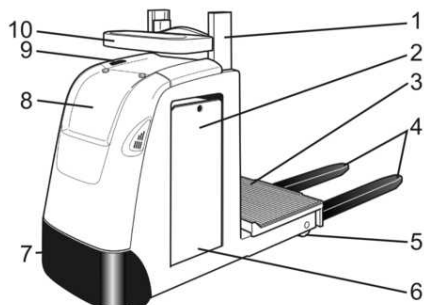
Descripción general

Componentes de la carretilla industrial

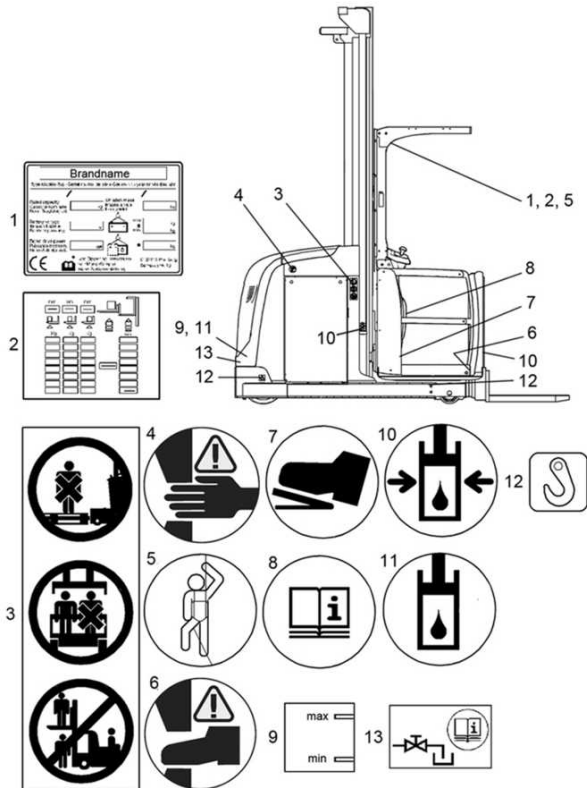
Componentes de la carretilla industrial ▷

- (1) Mástil
- (2) Compartimento de la batería
- (3) Puesto de conducción
- (4) Horquillas
- (5) Ruedecillas de carga
- (6) Puerta del compartimento de la batería*, seguida de la batería y el enclavamiento de la batería
- (7) Protección contra golpes extraíble
- (8) Capó extraíble hacia el compartimento de controles
- (9) Capó extraíble hacia el compartimento de la batería
- (10) Bandeja extraíble*
- (11) Techo de protección del conductor
- (12) Sistema de descenso (según el modelo)
- (13) Panel de funcionamiento del lado de la carga*
- (14) Barrera
- (15) Rodillo guía*
- (16) Refuerzo del mástil
- (17) Luz de intermitencia

* Opcional



Diseño estándar de etiquetado



- | | | | |
|---|---|----|---|
| 1 | Placa del fabricante | 5 | Espacio de almacenamiento para el sistema de descenso |
| 2 | Diagrama de capacidad de carga | 6 | Peligro de aplastamiento de los pies |
| 3 | a. No transporte a personas en la carga o en el soporte de carga.
b. El puesto de conducción sólo está aprobado para que lo use una sola persona.
c. No está permitido que ninguna persona permanezca sentada o de pie sobre la carga, sobre el soporte de carga o debajo de una carga elevada, ni que se transporte a alguien como pasajero. | 7 | Conmutador de pie |
| 4 | Peligro de aplastamiento de las manos | 8 | Espacio de almacenamiento para la documentación del producto |
| | | 9 | Mín./máx. |
| | | 10 | El contenedor está bajo presión hidráulica, cilindro hidráulico |
| | | 11 | Depósito de aceite hidráulico |
| | | 12 | Punto de elevación para elevación con grúa |
| | | 13 | Válvula de descenso de emergencia |

Se coloca una serie de señales de información en cada uno de los vehículos en función de la serie, para llamar la atención sobre los peligros, datos técnicos o requisitos.

Diseño estándar de etiquetado

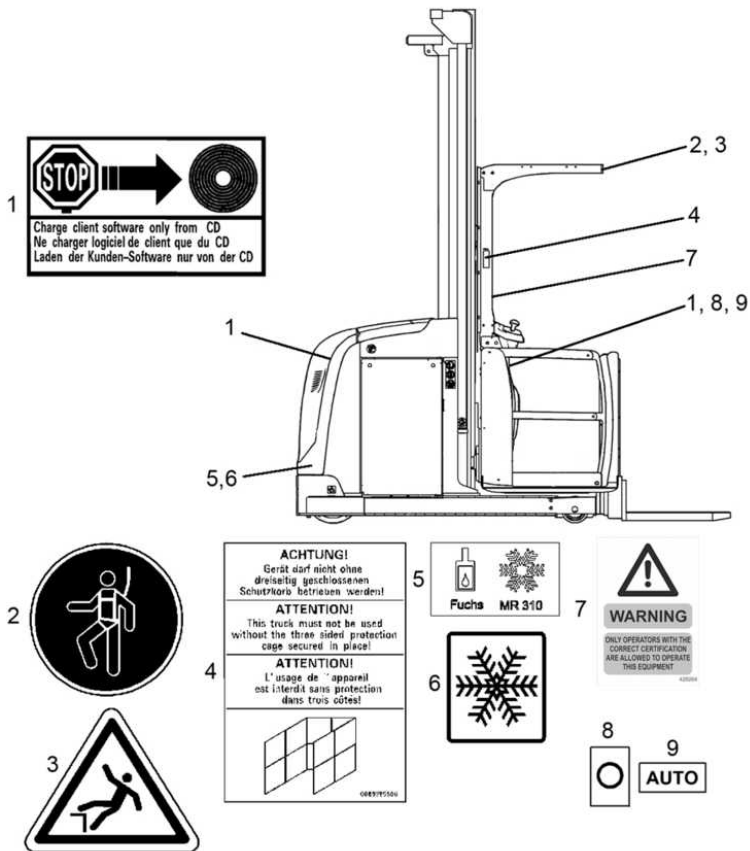
Estas señales deberán estar siempre presentes en su totalidad y deben ser siempre legibles.



NOTA

*En la sección **Etiquetado para equipo especial** se explican señales de información adicionales en función del pedido.*

Etiquetado para equipo especial



- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Carretilla con software personalizado. Solo la versión especial del cliente y no el software estándar se puede instalar en el control central de la carretilla. | 6 | te lubricantes en el caso de carretillas de cámaras frigoríficas). |
| 2 | Espacio de almacenamiento para el dispositivo de protección contra caídas | 7 | Carretilla industrial con equipo para cámaras frigoríficas |
| 3 | Nota sobre el peligro de caída | | Esta carretilla industrial solo debe ser manejada por los operadores con la formación adecuada. |
| 4 | La carretilla industrial no debe utilizarse si no se dispone de una barrera de seguridad con tres de sus lados cerrados. | 8 | Commutador en posición de "desactivación" |
| 5 | Deben utilizarse lubricantes apropiados para aplicaciones en cámaras frigoríficas (consultar el manual de mantenimiento) | 9 | Commutador en posición de "modo automático" |

Descripción de la carretilla

Los pictogramas que se muestran aquí sustituyen a los pictogramas de la versión estándar o se añaden a los pictogramas estándar.

Descripción de la carretilla

La información relativa al uso de las funciones individuales se encuentra en los capítulos correspondientes.

Información general

El conductor puede colocarse a sí mismo y colocar el dispositivo de suspensión de la carga en la altura más adecuada para trabajar elevando la cabina.

La elevación adicional puede utilizarse para las estanterías más altas y para establecer una altura adecuada para depositar objetos durante la realización de las tareas de recogida de pedidos. La elevación debe permanecer en la posición más baja posible mientras se desplaza la carretilla.

En los pasillos más estrechos, los selectores de pedidos pueden guiarse de forma mecánica o inductiva (consulte el capítulo Equipo opcional).

Si los pasillos son lo suficientemente anchos, la carretilla industrial puede desplazarse sin

problemas con la carga bajada. Todos los movimientos (conducción, elevación/bajada de la elevación principal [elevación de la cabina], elevación/descenso de la elevación auxiliar) son infinitamente ajustables.

Los errores de funcionamiento pueden evitarse en gran medida mediante circuitos de seguridad. Hasta una altura de la cabina de 1,2 m, las barreras de la cabina pueden dejarse abiertas durante la conducción de la carretilla. Si la carretilla se conduce a una altura de elevación superior a 1,2 m, las barreras deben estar cerradas.



NOTA

*En el modelo con mástil simple y elevación auxiliar, el punto de cambio para todas las funciones afectadas no es 1,2 m, sino aproximadamente 0,4 m. Si se ha alcanzado esta altura, el símbolo de **barrera** aparece en la pantalla si la carretilla está equipada con una pantalla LCD.*

* Opcional

Equipo de seguridad

Conmutador de parada de emergencia

En una emergencia, se puede interrumpir la entrada de corriente accionando el conmutador de parada de emergencia. Esto provoca que la carretilla industrial frene hasta detenerse.



NOTA

Sólo debe activarse en caso de emergencia

Barrera

⚠ CUIDADO

Peligro de aplastamiento

Existe el riesgo de aplastarse las manos si al abrir la barrera esta se agarra por otros puntos.

Al abrir y cerrar la barrera, sujétela únicamente por las asas para accionar la barrera. Hasta una altura de elevación hasta el suelo de la cabina de 1,2 m, las barreras de la cabina pueden dejarse abiertas durante la conducción de la carretilla. Si la carretilla se conduce a una altura de elevación superior a 1,2 m, las barreras deben estar cerradas.

i NOTA

En el modelo con mástil simple y elevación auxiliar, el punto de cambio para todas las funciones afectadas no es de aproximadamente 0,4 m, sino de 1,2 m.

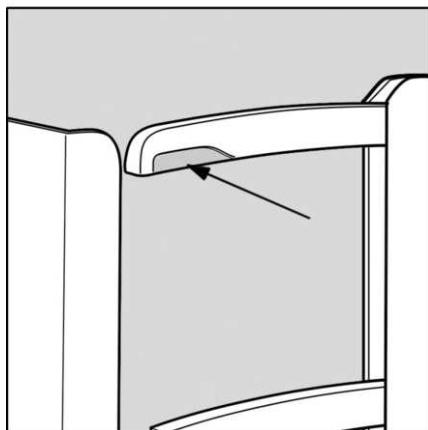
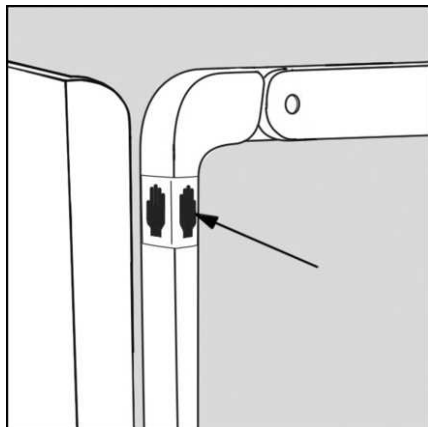
Bocina

La bocina es un dispositivo acústico de advertencia que el conductor puede usar en puntos ciegos para señalar que la carretilla se está acercando. La bocina forma parte del sistema de seguridad y debe estar siempre en buen estado para funcionar.

Controles de dos manos

Dentro de un pasillo con estanterías, hay que utilizar ambas manos para realizar cualquier función.

Fuera del pasillo con estanterías, hay que utilizar ambas manos para realizar las funciones de elevación/descenso.



Panel de funcionamiento, variantes

Techo de protección del conductor

CUIDADO

Peligro de lesiones

El techo de protección de la carretilla industrial que aquí se describe no protege de objetos muy pequeños. Si se van a transportar objetos muy pequeños, el techo de protección tendrá que modificarse para adaptarlo a dichos objetos.

Panel de funcionamiento, variantes

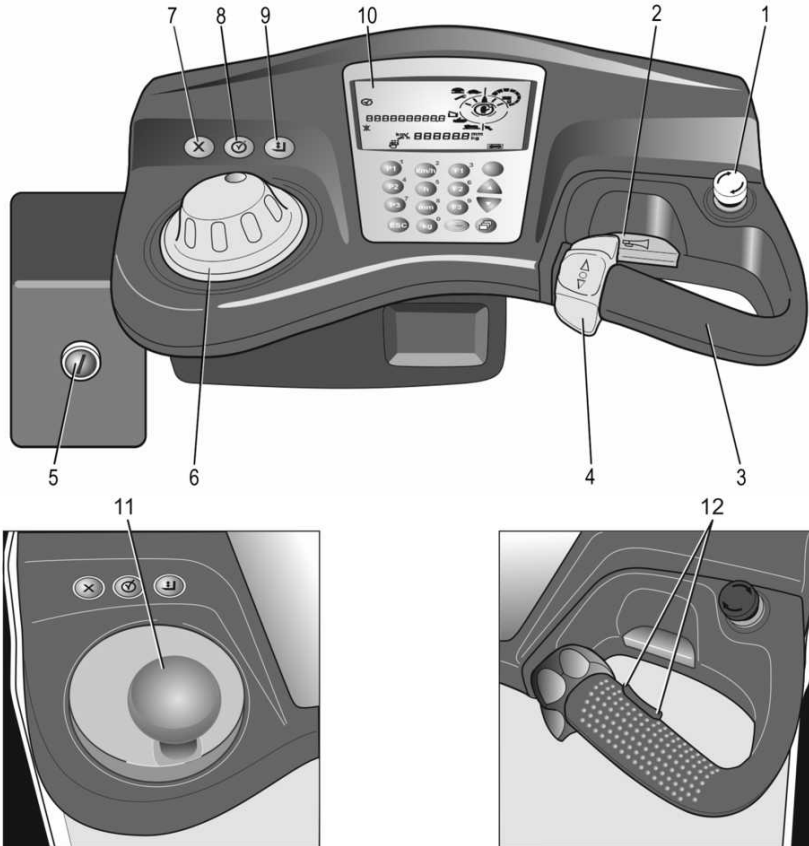
El panel de funcionamiento está instalado en el lado del mástil de serie para los selectores de pedidos. Como opción, el panel de funcionamiento se puede montar en el lado de carga o en ambos lados.

En función de las series, se usan estas variantes de pantalla

- Pantalla estándar
- Pantalla LCD
- Pantalla LCD con teclado

El funcionamiento y los indicadores se describen en secciones aparte.

Panel de funcionamiento - Pantalla estándar - Pantalla LCD



- 1 Conmutador de parada de emergencia
- 2 Botón de la bocina
- 3 Asa y superficie del sensor para maniobra a dos manos
- 4 Palanca de control para avance/marcha atrás
- 5 Llave de contacto
- 6 Pomo de dirección y superficie del sensor para maniobra a dos manos

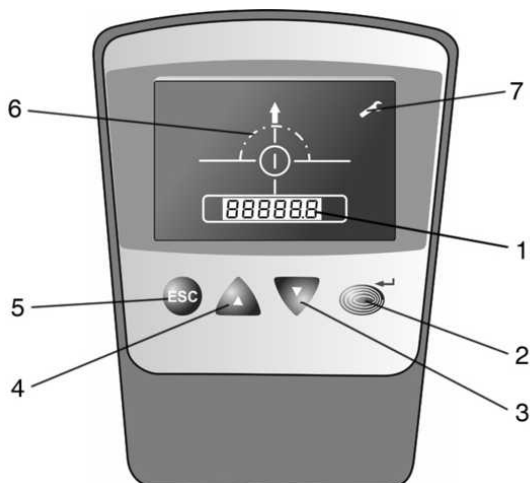
- 7 Botón de selección de funciones especiales*
- 8 Botón de activación, p. ej., para soltar el freno en un sistema de frenado automático o como puente para la desconexión de la elevación intermedia*
- 9 Botón de selección de la elevación auxiliar
- 10 Pantalla de estado operativo (según el pedido)

Pantalla estándar

- | | | | |
|----|--|----|--|
| 11 | Volante* y superficie del sensor para maniobra a dos manos | 12 | Balancín de control para la elevación de la cabina o la función de elevación/descenso de la elevación auxiliar |
|----|--|----|--|

*Opcional

Pantalla estándar



- | | | | |
|---|---|---|---------------------------------|
| 1 | Pantalla de horas de funcionamiento y carga residual de la batería. Cuando se enciende la carretilla, se muestran las horas de funcionamiento durante 1 segundo y, a continuación, se muestra la carga residual de la batería en forma de porcentaje. | 2 | Sin asignar |
| | | 3 | Sin asignar |
| | | 4 | Sin asignar |
| | | 5 | Sin asignar |
| | | 6 | Ángulo de dirección, valor real |
| | | 7 | Indicación de mantenimiento |

Pantallas

Horas de funcionamiento



Las horas de funcionamiento aparecen durante unos segundos directamente después de encender la carretilla. A continuación, la pantalla cambia a la carga residual de la batería. El recuento de las horas de funcionamiento se lleva a cabo de acuerdo con el ajuste del control central de la carretilla y dichas horas se muestran en 1/10 de hora (intervalos de 6 minutos).



Carga residual de la batería

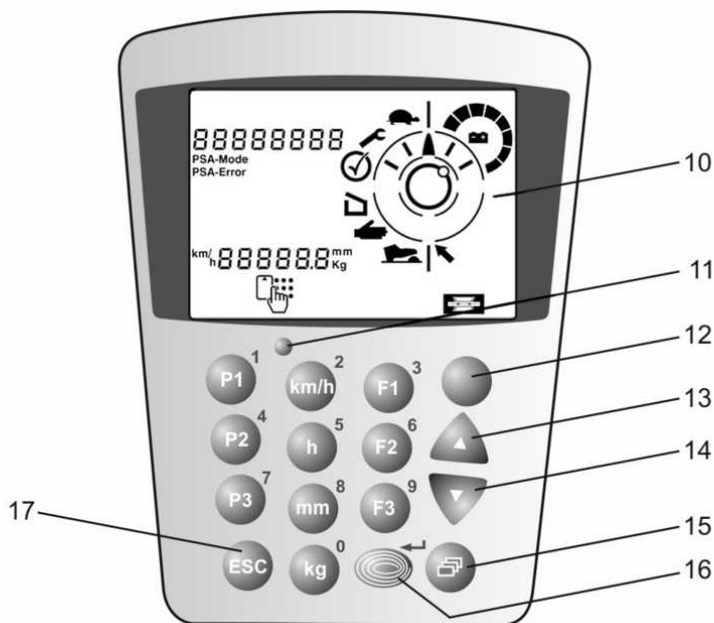


La carga residual de la batería se muestra con un porcentaje.



Pantalla LCD

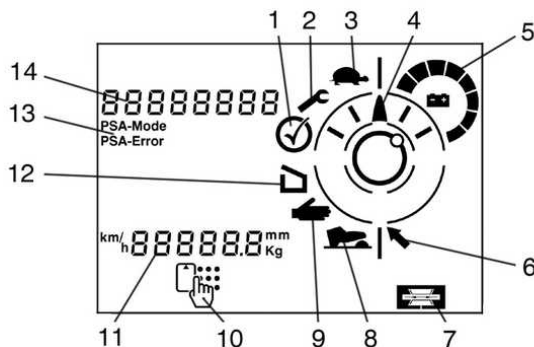
Pantalla LCD



- | | | | |
|---|---|----|--|
| 0 | Entrada del número 0 o cambio al indicador de peso en kg* | 8 | Entrada del número 8 o cambio a la pantalla de altura de elevación en mm |
| 1 | Entrada del número 1 o cambio al programa de conducción 1* | 9 | Entrada del número 9 o cambio a la función 3* |
| 2 | Entrada del número 2 o cambio al indicador de velocidad en km/h | 10 | Pantalla LCD; consulte el capítulo Pantallas LCD |
| 3 | Entrada del número 3 o cambio a la función 1* | 11 | Sensor de brillo |
| 4 | Entrada del número 4 o cambio al programa de conducción 2* | 12 | Sin asignar |
| 5 | Entrada del número 5 o cambio a la pantalla de horas de funcionamiento en h | 13 | Botón de flecha hacia arriba |
| 6 | Entrada del número 6 o cambio a la función 2* | 14 | Botón de flecha hacia abajo |
| 7 | Entrada del número 7 o cambio al programa de conducción 3* | 15 | Botón de cambio de menú |
| | | 16 | Confirmar entrada |
| | | 17 | Cancelar entrada |

*Opcional

Indicadores



- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | Se requiere un botón de activación | 9 | Se requiere una maniobra a dos manos* |
| 2 | Vencimiento del intervalo de mantenimiento* | 10 | Se requiere la introducción del código PIN a través del teclado* |
| 3 | Velocidad lenta activa* | 11 | Pantalla de horas de funcionamiento, velocidad*, altura de elevación*, peso de la carga*, mensajes de error |
| 4 | Indicador del ángulo de dirección* | 12 | Barrera abierta* |
| 5 | Indicador de descarga de la batería | 13 | Estado operativo del sistema de protección personal* |
| 6 | Dirección forzada inductiva en modo automático | 14 | Mensajes de error e información |
| 7 | Estado operativo de la dirección forzada inductiva | | |
| 8 | Se requiere el accionamiento del conmutador de pie | | |

*Opcional

Pantallas, información

Info 1

- Descripción: - Tensión de batería insuficiente.
- Respuesta: - Es posible que se produzcan anomalías en la carretilla.
- Causa: - Batería descargada.
- Batería defectuosa.
- Solución: - Carga de la batería.
- La batería la debe verificar y reparar por un centro de mantenimiento.

Info 14

- Descripción: - Secuencia incorrecta de la selección del funcionamiento de la elevación o la bajada.

Pantallas, información

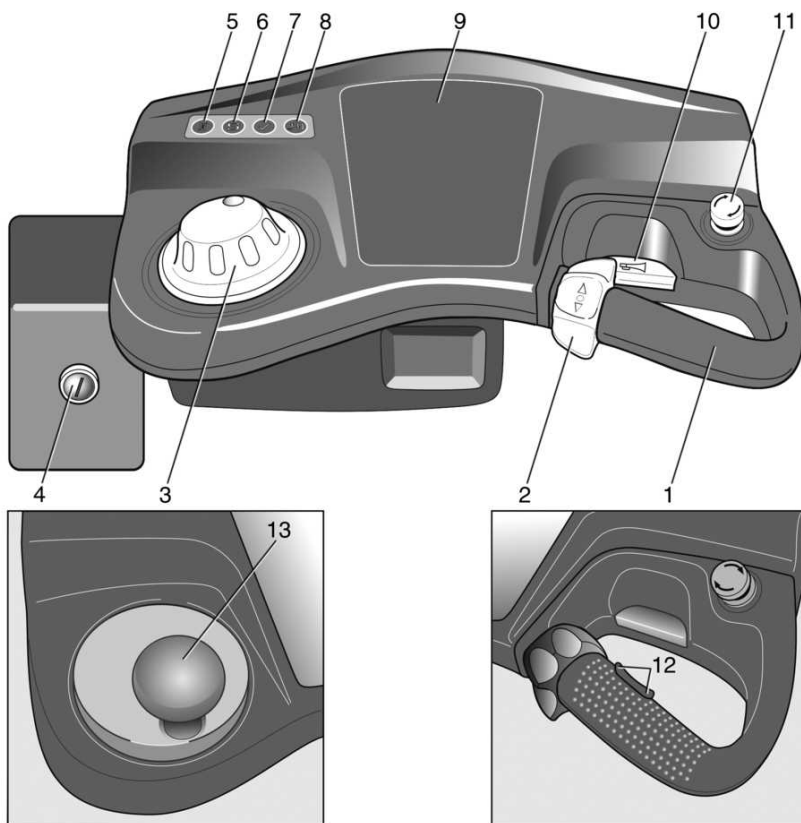
- Respuesta:** - Parada de la elevación y de la bajada.
- Causa:** - Error de funcionamiento.
- Es necesario seleccionar la elevación o la bajada antes de poder poner en marcha el funcionamiento con la mano izquierda.
- Cableado defectuoso.
- Solución:** - Reinicie el vehículo; para ello, apáguelo y vuélvalo a encender.
- Libere los dispositivos de funcionamiento y seleccione la secuencia correcta.

Info 15

- Descripción:** - Error de funcionamiento de la conducción.
- Respuesta:** - Función de conducción no disponible. El símbolo de la pantalla se enciende.
- Causa:** - Secuencia incorrecta.
- Falta la señal del conmutador del pie.
- Falta la señal de la maniobra a dos manos.
- Solución:** - Realice la secuencia correcta.

Si se produce cualquier otro error, póngase en contacto con el centro de mantenimiento correspondiente.

Panel de funcionamiento - Pantalla LCD con teclado



- 1 Asa y superficie del sensor para funcionamiento con dos manos
- 2 Palanca de control para avance/marcha atrás
- 3 Pomo de dirección y superficie del sensor para maniobra a dos manos
- 4 Interruptores de tecla o pulsadores para el control de acceso electrónico*
- 5 Tecla de selección de guiado inductivo*.
- 6 Botón de selección de funciones especiales*
- 7 Botón de activación, p. ej., para desactivar el freno en un sistema de frenado automáti-

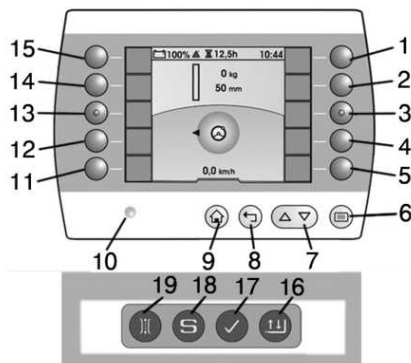
- co o como puente para la desconexión de la elevación intermedia*
- 8 Botón de selección de la elevación auxiliar
- 9 Pantalla LCD o cubierta (según el pedido)
- 10 Botón de la bocina
- 11 Conmutador de parada de emergencia
- 12 Balancín de control para la elevación de la cabina o la función de elevación/descenso de la elevación auxiliar
- 13 Volante de dirección* y superficie del sensor para maniobra a dos manos

*Opcional

Pantalla LCD con teclado

Pantalla LCD con teclado

Funcionamiento



- 1 - 5 y 11 - 15 Teclas de selección de **favoritos**
- 6 Selección de una pantalla de menú
- 7 Selección en un menú
- 8 Regreso al paso anterior en el menú o cancelación de una selección
- 9 Retorno a la página principal
- 10 Sensor de luz para el control automático de la iluminación de la pantalla

- 16 Botón de selección de la elevación auxiliar
- 17 Botón de activación, p. ej., para soltar el freno en un sistema de frenado automático o como puente para la desconexión de la elevación intermedia*
- 18 Botón de selección de funciones especiales*
- 19 Tecla de selección de guiado inductivo IZF*

* Funciones opcionales

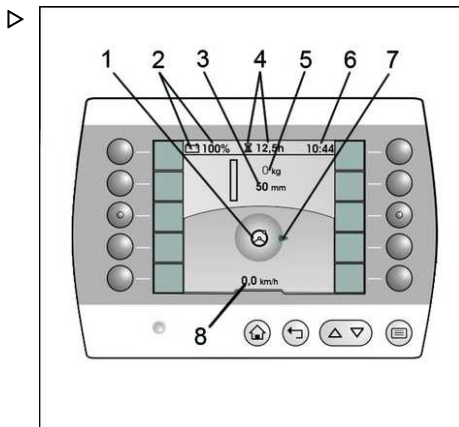
Esta pantalla y el teclado (pos. 16 - 19) pueden integrarse en una de las cubiertas (en el lado del mástil o en el lado de carga) o montarse por separado en un sistema de montaje.

Pantalla LCD con teclado

Indicadores

*1 Solo con «opción de medición» de peso

*2 Solo con opción «IZF»



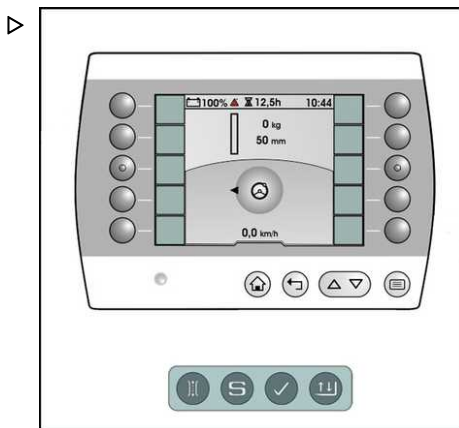
- 1 Estado operativo de la dirección
- 2 Capacidad residual de la batería de tracción
- 3 Altura de elevación (borde superior de la horquilla de carga)
- 4 Horas de funcionamiento
- 5 Peso de la carga soportada *1
- 6 Hora
- 7 Estado operativo de guiado inductivo *2
- 8 Velocidad de conducción actual

Pantalla LCD - Programación - Estructura del menú



NOTA

Para resaltar la funcionalidad, se han simplificado las siguientes imágenes.



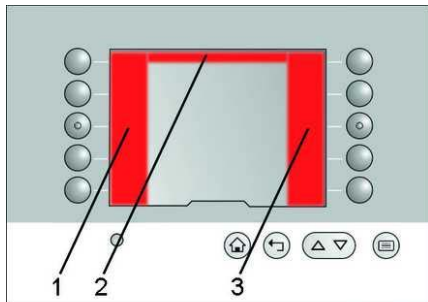
Pantalla LCD - Programación - Estructura del menú

Funcionamiento

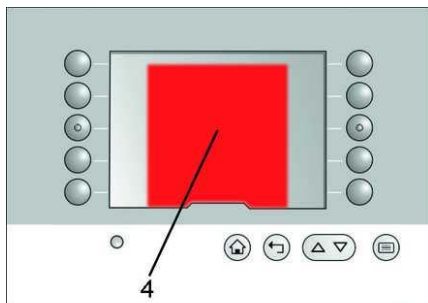
Los estados operativos y la información referente al funcionamiento aparecen en la pantalla. La pantalla permite activar y desactivar funciones, o cambiar entre varios estados definidos.

La pantalla es en color y gráfica. El contenido se divide en cuatro partes:

- Barra izquierda de menú (1)
- Barra derecha de menú (3)
- Barra de estado superior (2)
- Área de información central (4)



img812017_0351m1



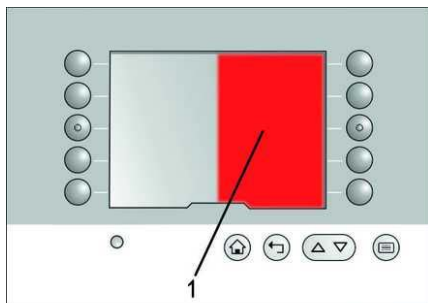
img812017_0353m1

Puede aparecer una ventana con un mensaje (1) en la mitad de la pantalla. Esta ventana se inserta automáticamente desde el lado derecho. La información que aparecía hasta ese momento en la parte central se desplaza a la sección izquierda de la pantalla. En ocasiones, los elementos pueden solaparse.

El contenido de esta ventana de mensaje es muy diverso:

- Mensajes sobre el funcionamiento
- Mensajes con números de error
- Posición de destino (orden de conducción) y posición real para la navegación

Si se modifican los ajustes, aparecerá una ventana de mensaje con una forma especial. Este mensaje le informa de que se van a guardar los ajustes modificados. Además del mensaje, se emitirá una señal acústica. El mensaje desaparece al cabo de cuatro segundos.



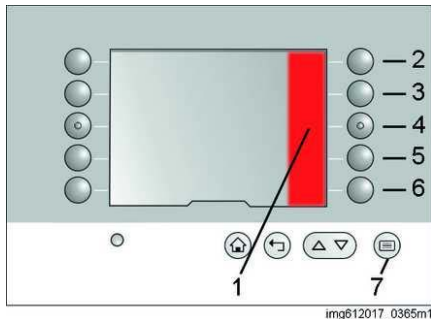
img812017_0355m1

Estructura del menú

Las diez teclas de membrana se pueden configurar libremente para mostrar las funciones favoritas en la página principal. En cuanto se acciona el botón (7), se abre la barra de menú (1). A partir de este punto, la estructura será siempre la misma. La estructura no varía si selecciona un idioma diferente. Los símbolos también permanecen igual.

Las opciones del menú son:

Industrial truck (2)	
	Función de ahorro de energía
	Navegación
Lighting (3)	
Height preselection (4)	
	Alturas de elevación utilizadas
Fan (5)	
Settings (6)	
	Información de la carretilla
	Número de fabricación
	Ajustes de visualización
	Hora
	Fecha
	Idioma
	Barra de estado
	Campo izquierdo
	Campo central
	Campo derecho
	Configuración de favoritos
	Ajustes de la carretilla
	Preselector de la altura de elevación
	Aplicar alturas de elevación
	Introducir alturas de elevación
	Borrar alturas de elevación
	Servicio
	Lista de mensajes



Pantalla LCD - Programación - Estructura del menú

Barra de estado superior

La barra de estado de la parte superior de la pantalla se divide en tres campos:

- Campo izquierdo (1)
- Campo central (2)
- Campo derecho (3)

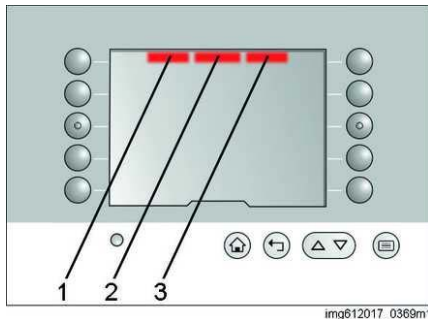
La barra de estado puede mostrar la siguiente información:

Información	Formato de visualización
Nivel de carga de la batería (estado de carga)	Gráfica %
Horas de funcionamiento	h
Hora	hh:mm
Fecha	dd.mm.aa
Siguiente interv. mantenimiento	h

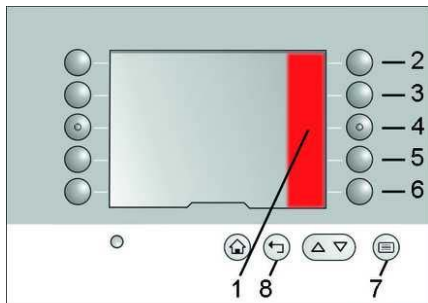
La barra de estado se puede configurar de forma individual.

Procedimiento

- Pulse el botón (7). Se abrirá el menú en el área (1).
- Pulse la secuencia de teclas (3), (6) y (5).
- Seleccione el campo de la barra de estado con el botón (2), (3) o (4).
- En la lista, use los botones del (2) al (6) para seleccionar la información deseada.
- Para salir de la lista, pulse el botón (8).



img612017_0369m1



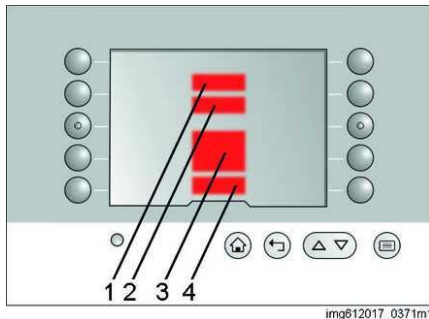
img612017_0365m2

Área de información central

El área de información central muestra simultáneamente cuatro valores que son relevantes para el funcionamiento:

- **Peso (1):**
Peso máximo permitido para la altura de elevación actual. Si la medida de peso opcional está disponible, se mostrará el peso actual de la carga levantada.
- **Altura de elevación (2):**
Altura actual de los brazos de la horquilla (borde superior)
- **Tipo de guiado y ángulo de dirección (3)**
- **Velocidad de conducción (4)**

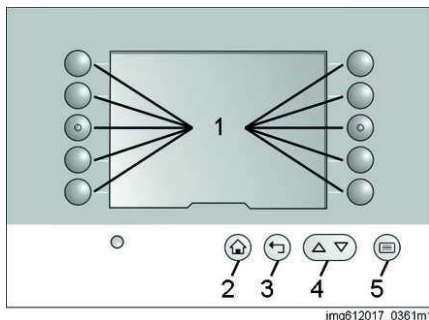
Esta parte de la pantalla no se puede parametrizar.



img612017_0371m1

Funcionamiento

La pantalla se controla mediante 15 teclas de membrana. La función de los botones (2) a (4) es fija. El botón (5) tiene dos funciones.



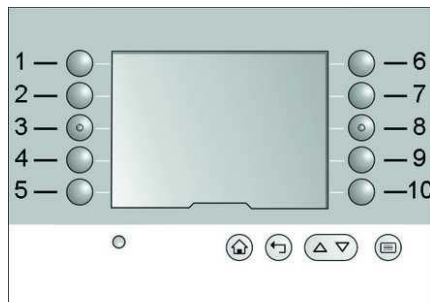
img612017_0361m1

Referencia	Función
2	Permite regresar a la página principal
3	Permite regresar al menú anterior
4	Si se muestra una flecha en el borde superior o inferior de la barra de menú del lado derecho, podrá cambiar el contenido con estos dos botones.
5	Permite visualizar la página principal y el menú de la barra de menú del lado derecho. Si se muestra una página de ajustes, es posible guardar la configuración actual.

Pantalla LCD - Programación - Estructura del menú

La función de las teclas de membrana (1) a (10) aparece junto a las teclas en la pantalla. La función de los botones cambia en función del menú que aparece en pantalla.

La disposición de la página principal es siempre la misma cuando la carretilla industrial se entrega de fábrica.



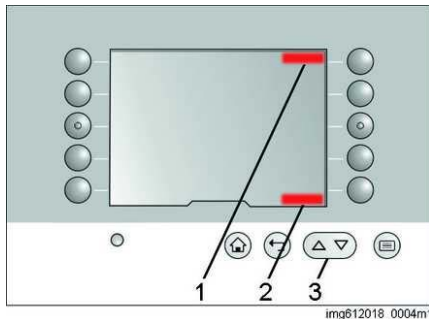
Referencia	Función
1	Se activa o se desactiva el modo de ahorro de energía de la carretilla industrial.
5	Se muestra o se oculta la información de navegación. Para ello, la llave de contacto de navegación debe estar establecido en AUTO. De lo contrario, el símbolo aparece atenuado y, por lo tanto, no se puede seleccionar.* Si se mantiene pulsado el botón con una orden de conducción activa, esta orden de conducción se elimina.*
6	Se abre la barra derecha de menú con los datos disponibles sobre la preselección de altura. Si el símbolo está atenuado, la carretilla industrial está equipada con la opción de navegación y el interruptor de navegación está establecido en AUTO.*
9	Los faros de trabajo se encienden o se apagan.
10	El ventilador se enciende o se apaga.
	* Opcional

Si se selecciona una función o un botón, se indica con una barra de color (1) situadas junto al botón. Si la función deja de estar seleccionada, esta barra de color desaparecerá.



Desplazamiento por la barra de menú ▷

Si aparece una flecha en el área (1) o (2), significa que la lista contiene entradas adicionales. Las teclas de flecha (3) se pueden utilizar para desplazarse por el menú. Si la flecha desaparece del área (1), se habrá alcanzado el principio de la lista. Si la flecha desaparece del área (2), se habrá alcanzado el final de la lista.

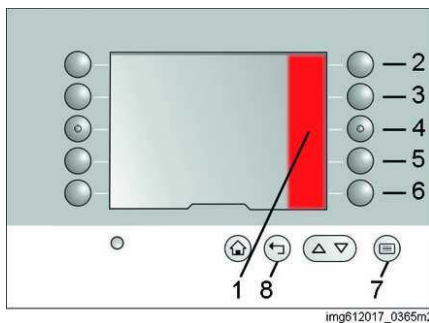


Cambio de idioma ▷

Puede seleccionar uno de los 25 idiomas disponibles. El idioma se puede configurar con una combinación fija de teclas. Esta combinación es idéntica para todos los idiomas.

Procedimiento

- Pulse el botón (7). Se abrirá el menú en el área (1).
- Pulse la secuencia de teclas (3), (6) y (4).
- Use los botones (2) a (6) para seleccionar el idioma que desee en la lista.



NOTA

Aquí solo se muestran cinco idiomas. Desplácese por la pantalla para ver los 20 idiomas restantes. Consulte «Desplazamiento por la barra de menú».

- Para salir de la lista, pulse el botón (8).

Pantalla LCD - Programación - Estructura del menú

Favoritos

Las diez teclas de membrana se pueden configurar libremente para mostrar las funciones favoritas en la página principal. Las siguientes funciones están disponibles como favoritos:

- **Modo de ahorro de energía**
- **Navegación**
- **Iluminación**
- **Preselección de altura**

Total, áreas individuales o alturas individuales

- **Ventilador**

Procedimiento

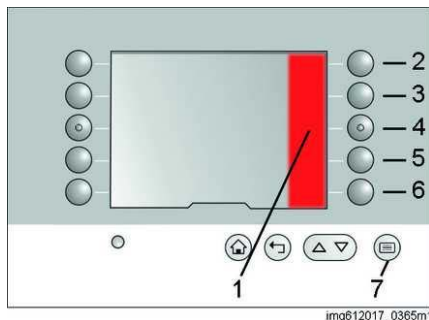
- Pulse el botón (7). Se abrirá el menú en el área (1).
- Pulse la secuencia de teclas (6) y (4).
- Use los botones (1) a (10) para seleccionar la posición del favorito. ▷
- Seleccione la función deseada en la lista con los botones del (6) al (10).



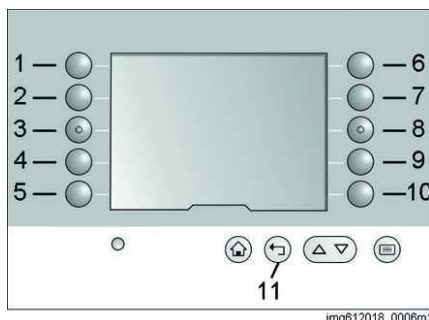
NOTA

En algunos botones hay un submenú con opciones adicionales.

- Para salir de la lista, pulse el botón (11).



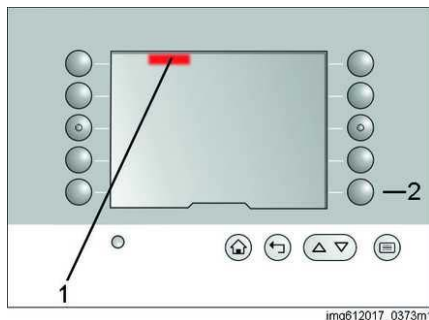
img812017_0365m1



img812018_0006m1

Lista de mensajes

Los números de error visualizados en un momento dado pueden ocultarse con el botón (2). En la barra de estado seguirá mostrándose un símbolo de advertencia (1) con la cantidad de errores actuales. Los errores ocultos pueden visualizarse en la lista de mensajes. Los errores solo se muestran en la lista hasta que la causa se corrige. El resto de errores pueden consultarse con el programa de diagnóstico.



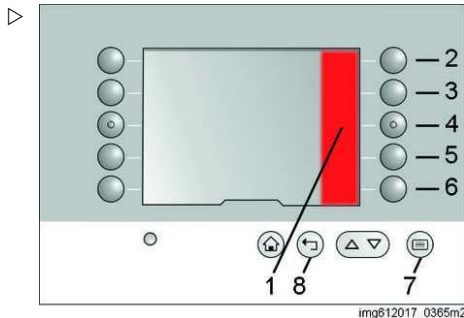
img812017_0373m1

Procedimiento

- Pulse el botón (7). Se abrirá el menú en el área (1).
- Pulse la secuencia de teclas (6), (6) y (2).

La lista de mensajes muestra todos los números de error actuales.

- Para salir de la lista, pulse el botón (8).



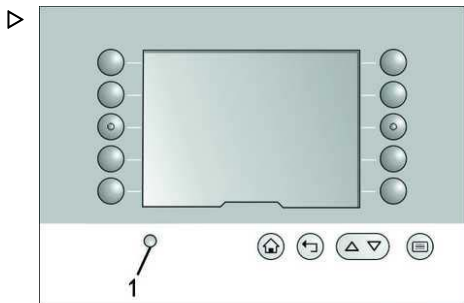
img612017_0365m2

Ajuste de brillo

El brillo se ajusta automáticamente con un sensor de brillo (1) situado debajo de la pantalla.

**NOTA**

Para que el brillo automático funcione correctamente, el sensor no debe estar tapado ni sucio.



img612017_0375m1

Instrucciones de funcionamiento

El controlador ayuda al operador a manejar la carretilla industrial de forma eficaz.

Las instrucciones de funcionamiento se presentan en forma de:

- Botones iluminados
- Mensaje en texto sin formato
- Pictograma
- Número de error

Si es necesario accionar un botón en concreto para continuar trabajando, este botón se ilumina.

Los mensajes en texto sin formato proporcionan información directa en el idioma configurado.

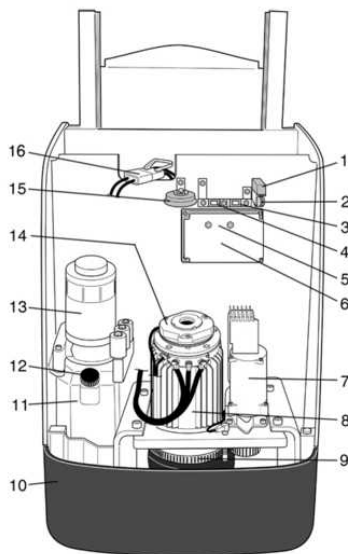
Los pictogramas proporcionan información autoexplicativa y neutra sobre los pasos de funcionamiento necesarios.

En caso de fallo o defecto, aparecen uno o más números precedidos por el pictograma de un triángulo de advertencia. Llame al centro de mantenimiento autorizado y proporcione estos números.

Vista del compartimento de controles

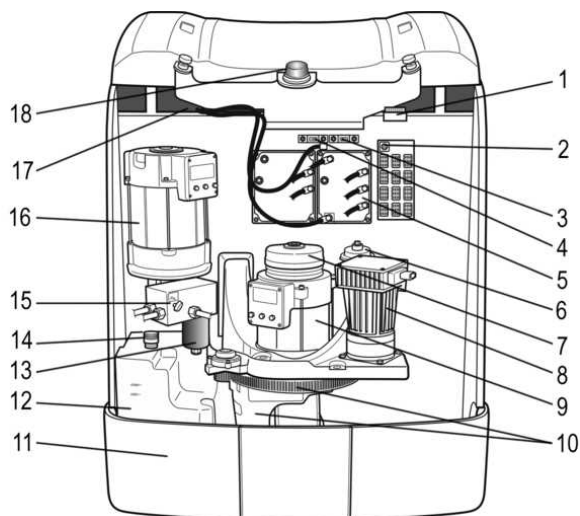
Vista del compartimento de controles

Chasis estrecho



- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | Fusibles de intensidad de control | 9 | Engranajes de la dirección y transmisión |
| 2 | Interfaz de programación | 10 | Protección contra golpes extraíble |
| 3 | Fusible de corriente principal de la dirección | 11 | Depósito de aceite hidráulico |
| 4 | Fusible de corriente principal para transmisión y bombeo | 12 | Abertura de rellenado para el aceite hidráulico |
| 5 | Portafusibles sin asignar | 13 | Motor de la bomba |
| 6 | Controlador combinado de transmisión y bomba | 14 | Freno electromagnético |
| 7 | Motor de dirección | 15 | Bocina |
| 8 | Motor de tracción | 16 | Conector de la batería |

Chasis ancho



- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | Fusibles de intensidad de control | 10 | Engranajes de la dirección y transmisión |
| 2 | Interfaz de programación | 11 | Protección contra golpes |
| 3 | Fusible de corriente principal de la dirección | 12 | Depósito de aceite hidráulico |
| 4 | Fusible de corriente principal para transmisión y bombeo | 13 | Filtro de aceite hidráulico |
| 5 | Control central de la carretilla | 14 | Abertura de rellenado para el aceite hidráulico |
| 6 | Bocina | 15 | Válvula de descenso de emergencia |
| 7 | Freno electromagnético | 16 | Motor de la bomba |
| 8 | Motor de dirección | 17 | Conector de la batería |
| 9 | Motor de tracción | 18 | Luz de intermitencia |

Vista del compartimento de controles

Funcionamiento

Puesta en servicio general

Puesta en servicio general

Puesta en servicio inicial



NOTA

*Respete lo indicado en la sección **Manipulación segura de consumibles**.*

Antes de la puesta en servicio inicial, asegúrese de que toda la carretilla industrial está montada correctamente. Se deben comprobar todas las conexiones eléctricas e hidráulicas. Las conexiones mecánicas desmontadas para el transporte deben volver a conectarse prestando especial cuidado. Compruebe que todas las conexiones roscadas tienen el par adecuado. La puesta en servicio puede comenzar una vez comprobados los niveles de llenado del depósito hidráulico y de la caja de cambios. Todo el proceso de puesta en servicio inicial debe ser realizado correctamente por el personal de mantenimiento autorizado.



NOTA

*Durante el proceso diario de puesta en servicio, repase la **Lista de comprobación antes de comenzar a trabajar**.*

Transporte y carga



ADVERTENCIA RELATIVA AL MEDIO AMBIENTE

Podría salir aceite hidráulico a través de las conexiones hidráulicas desconectadas.

Dependiendo de la altura general, la carretilla puede entregarse como una unidad completa o desmontada. En cada caso, deben determinarse los pesos de los componentes o la unidad completa (documentación de entrega) y deben estar disponibles los dispositivos de izado y los mazos de cableado adecuados.

Enganche



NOTA

Siempre recomendamos el uso de correas textiles con el fin de proteger la pintura de la carretilla. Es posible que se precisen suplementos para proteger los mazos de cableado de bordes afilados.

Los puntos de elevación del chasis están situados a la derecha y a la izquierda en la zona de las ruedas de carga, así como en la zona del chasis junto a la unidad de transmisión. Los puntos de elevación están indicados con un pictograma.

NOTA

El chasis siempre se frena mecánicamente, a menos que la carretilla esté funcionando.

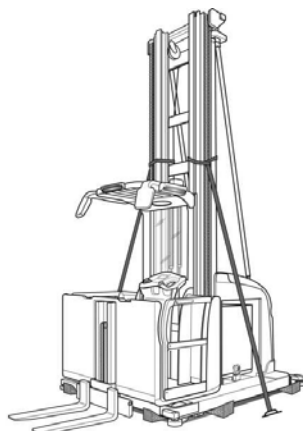


ea1ig0029

Puesta en servicio general

Carga

Para fijar la carretilla a un área de carga para el transporte, debe utilizarse un total de ocho cuñas de madera y correas de tensión adecuadas. Coloque dos bloques de madera en la parte delantera de la carretilla y dos en la parte trasera, y coloque los bloques restantes en pares a la derecha y la izquierda de la carretilla. Las correas de tensión deben guiarse sobre el compartimento de la batería y alrededor de los postes para garantizar que la carretilla esté firmemente apoyada en el suelo. Además, la cubierta del compartimento de la batería debe retirarse. En las carretillas con mástiles, también deben fijarse en los laterales con las correas.



Enganche en el mástil

Para enganchar el mástil, las correas se pueden enrollar alrededor de los travesaños más altos. Deben usarse juegos de cables apropiados para esta finalidad (grilletes o dispositivos de elevación). Si es necesario, las piezas individuales del mástil se pueden atar entre sí durante el proceso para evitar que se separen accidentalmente desplazando, por tanto, el centro de gravedad.



NOTA

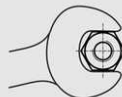
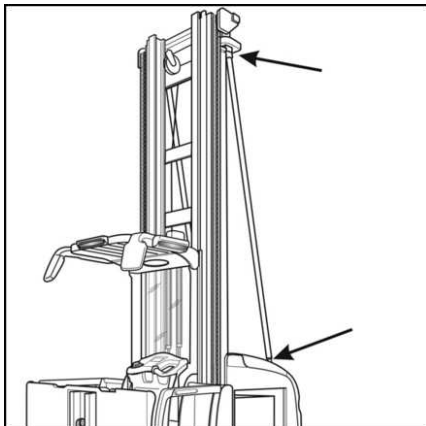
Asegúrese de que ni los cables ni los tubos flexibles se aplasten o retuerzan.

Refuerzo del mástil

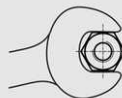
Puede que se necesiten refuerzos del mástil en función de la configuración de la carretilla industrial.

Una vez que se hayan instalado los refuerzos del mástil, se deben ajustar según las especificaciones de fábrica y apretarlos al par especificado.

Las ubicaciones de montaje están marcadas con las etiquetas de la máquina. Estas etiquetas especifican los pares de apriete de **50 Nm** y **195 Nm**.



$M_A = 50 \text{ Nm}$ ○



$M_A = 195 \text{ Nm}$ ○

Tornillos de rueda

⚠ CUIDADO

Los tornillos de rueda pueden aflojarse después de la primera puesta en servicio.

Después de las primeras ocho horas de funcionamiento, vuelva a apretar los tornillos de rueda al par especificado en función de la caja de cambios instalada.

150 Nm para ruedas de 250 mm de diámetro.

210 Nm para ruedas de 360 mm de diámetro.



ACHTUNG
IMPORTANT
ATTENTION
ATTENZIONE
OBS
ATENCIÓN



NACH ACHT STUNDEN
AFTER EIGHT HOURS
APRES HUIT HEURES
DOPO OTTO ORE
EFTER ÄTTA TIMMAR
DESPUS DE OCHO HORAS ○

Pesos de las unidades

Las carretillas industriales se transportan principalmente desmontadas, y se montan in situ. Usted debe determinar el peso de los

conjuntos individuales para poder montar la carretilla de forma segura y seleccionar un arnés apropiado. Nuestras carretillas

Puesta en servicio general

industriales se construyen mediante un sistema modular. También hay muchas especificaciones personalizadas. Por este motivo, es difícil determinar el peso correcto para cada unidad y para cada variante. La información y la tabla para los mástiles de elevación que figuran a continuación proporcionan pautas generales. Por razones de seguridad, añada siempre un margen generoso en el redondeo hacia arriba del valor determinado.

Distribución en unidades

⚠ ATENCIÓN

Peligro de accidente a consecuencia de sobrecarga de los elevadores.

Los pesos especificados solo se aplican al diseño estándar. Determine o solicite los pesos de los diseños especiales.

Los selectores de pedidos se pueden entregar desmontados en las siguientes unidades:

- Cabina del conductor con soporte y acceso-rio
- Mástil
- Batería
- Chasis

Cuando se transportan los conjuntos compuestos de múltiples unidades completas, por ejemplo con la batería instalada en el chasis, los pesos de los conjuntos individuales se deben sumar para seleccionar un elevador adecuado. Al enganchar las unidades, asegúrese de que el centro de gravedad general se pueda mover en relación con las unidades individuales.

Peso de la cabina de conducción

Una cabina de conducción estándar que incluye pesos de elevación auxiliar de aproximadamente entre 600 kg y 750 kg. Tenga en cuenta el peso adicional de los accesorios opcionales o adicionales, como por ejemplo el peso de las plataformas de recogida de pedidos.

Peso del mástil

El peso del mástil depende de su diseño y altura total. La siguiente tabla muestra los pesos máximos previstos dependiendo de la altura total.

Altura total del mástil doble	Peso
2250 mm	795 kg
2450 mm	860 kg
2900 mm	1015 kg
3400 mm	1172 kg
3900 mm	1341 kg
4400 mm	1502 kg
4900 mm	1665 kg
5400 mm	1932 kg

Altura total del mástil triple	Peso
2250 mm	1133 kg
2450 mm	1236 kg
2900 mm	1451 kg
3400 mm	1841 kg
3900 mm	2118 kg
4500 mm	2347 kg
4800 mm	2500 kg
5400 mm	2730 kg

Peso de la batería

El peso de la batería se especifica en la placa del fabricante de la batería.



NOTA

La batería instalada debe pesar como mínimo el valor indicado en la placa del fabricante de la carretilla industrial. Compare la información que aparece en la placa del fabricante de la batería con la información que aparece en la placa del fabricante de la carretilla industrial.

Peso del chasis

El peso del chasis depende de su diseño y del equipamiento instalado y puede oscilar entre 600 kg y 1200 kg. Consulte el pedido.

⚠ ATENCIÓN

Peligro de accidente a consecuencia de sobrecarga de los elevadores.

Pueden instalarse lastres en la carretilla industrial. En función de la configuración, son necesarios para compensar el peso reducido como resultado de las

baterías ligeras. Hay que tener en cuenta el peso de estos lastres al transportar la unidad. No se permite el funcionamiento de la carretilla industrial sin lastres instalados.

Tornillos de soporte**⚠ ATENCIÓN**

Peligro de accidente por el vuelco de la carretilla.

Los tornillos de soporte solo los puede ajustar personal autorizado.

La posición básica de los tornillos de soporte debe corresponder a la información que aparece en el diagrama de capacidad de carga.

Los tornillos del soporte del chasis de la carretilla se utilizan para mejorar la estabilidad.

Los tornillos de soporte solo los puede ajustar personal autorizado.

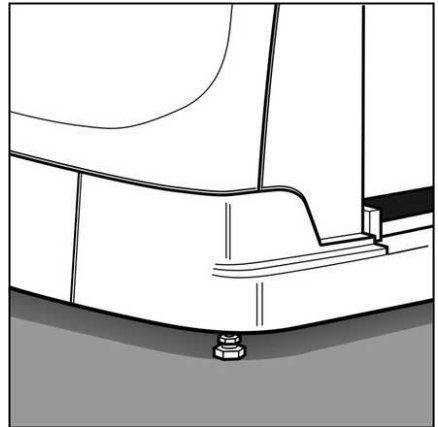
Si surgen problemas al utilizar la carretilla en superficies irregulares, el fabricante deberá calcular de nuevo la estabilidad. A continuación, será posible aumentar las dimensiones de ajuste de los tornillos de soporte si es necesario.

La carretilla se equipará entonces con un nuevo diagrama de capacidad de carga, en el que se indicarán las nuevas dimensiones de ajuste.

⚠ CUIDADO

Peligro de accidente

La dimensión de ajuste de los tornillos de soporte la debe comprobar cada 6 meses personal de mantenimiento autorizado y ajustarla si fuera necesario.

**Manejo seguro de la batería de tracción**

Los peligros que se mencionan a continuación pueden surgir por separado o de forma simul-

tánea en función del tipo de batería que se utilice.

Puesta en servicio general

Baterías con electrolito líquido

PELIGRO

Peligro de explosión

- Al cargar las baterías se puede formar una mezcla de gas explosivo. Esta mezcla de gases puede permanecer en la atmósfera durante un cierto tiempo incluso después de completar el proceso de carga.
 - Debe evitarse que la mezcla de gases que se forma al cargar las baterías entre en el puesto de conducción.
-
- Preste especial atención al peligro de explosión en el espacio existente encima de la batería cuando esta se haya cargado recientemente.
 - Las aberturas de este espacio permiten el intercambio de aire y no deben taparse ni cerrarse.
 - No realice ninguna abertura en el compartimento de la batería que permita que la mezcla de gases explosivos entre en el puesto de conducción.
 - Compruebe que la ventilación del recinto donde se carga la batería sea adecuada.
 - Está prohibido fumar así como la presencia de fuego o llamas vivas en un radio de 2 m alrededor de la batería cargada.
 - El ácido de la batería es tóxico. No inhale los vapores.
 - El ácido de la batería es corrosivo. Evite el contacto con la piel.
 - Aclare inmediatamente el ácido rociado o salpicado de la batería con abundante agua limpia.
 - Durante la manipulación del ácido de la batería, utilice equipo de protección personal como guantes protectores y ropa de protección así como protección para el rostro.
 - Si a pesar de todo se produce contacto con el ácido, enjuague de inmediato con una

cantidad abundante de agua limpia y solicite atención médica.

- Respete las instrucciones de funcionamiento adicionales del fabricante de la batería y del fabricante del cargador de la batería.

Manipulación de la batería

Las baterías de tracción se consideran componentes pesados y es necesario tener esto en cuenta al instalarlas, extraerlas o transportarlas.

CUIDADO

Peligro de aplastamiento de dedos, peligro de aplastamiento de manos y pies y peligro de daños materiales

- Al manipular objetos pesados, existe el riesgo de atrapamiento o aplastamiento de alguna parte del cuerpo o extremidad. Para evitar esto, maniobre el equipo de elevación y los bastidores de repuesto con sumo cuidado. Evite que los objetos pesados golpeen la máquina o el equipo.
- Preste atención a los puntos de atrapamiento y de corte al insertar la batería o al retirarla del compartimento de la batería. Aleje los dedos, las manos y los pies de las zonas que presenten los riesgos mencionados con anterioridad. Estos puntos peligrosos estarán presentes siempre, independientemente de la herramienta que se use (carretilla, grúa o bastidor de repuesto).
- Proporcione instrucciones precisas al personal auxiliar.
- Aleje de la zona de peligro a todas las personas ajenas.
- Coloque encima de la batería el cable de la batería desconectado para que no se rompa ni quede atrapado.

Batería de tracción

Dimensiones, peso

La batería debe ocupar por completo el espacio dedicado a la instalación, quedando solamente unos milímetros de holgura. Esto asegurará que la batería no resbale ni vuelque

durante el desplazamiento y la función de enclavamiento de la batería estará garantizada.

PELIGRO

Peligro de accidente por vuelco de la carretilla industrial

Una batería demasiado ligera reduce extremadamente la estabilidad de la carretilla. En consecuencia, es posible que haya riesgo de que vuelque la carretilla.

La batería debe cumplir las especificaciones de la placa del fabricante de la carretilla industrial relativas a tensión y peso. Por lo tanto, hay que comparar las placas del fabricante de la carretilla industrial y la batería.

Si se usa una batería más ligera temporal o continuamente, debe compensar la diferencia de peso mediante un lastre fijo, y la diferencia del tamaño se debe igualar mediante suplementos. En este caso, se deben cambiar o actualizar las especificaciones de la placa del fabricante de la carretilla industrial.

Tipo de batería y cargador de la batería

Pueden utilizarse baterías húmedas de plomo, baterías de gel o baterías de ion de litio como baterías de tracción. Debido a que los distintos tipos tienen estructuras diferentes, se debe usar el cargador adecuado para la batería específica.

ATENCIÓN

Peligro de desperfectos a la propiedad

Las baterías están sujetas a instrucciones especiales de carga, mantenimiento y manipulación. Los cargadores de batería incorrectos pueden causar un fallo total de la batería. Siga las instrucciones del fabricante correspondiente.

Puesta en servicio general

Batería de iones de litio

⚠ PELIGRO

Peligro de muerte

- Utilice solo baterías de ion de litio en carretillas industriales que tienen un diseño y un controlador pensado para el uso con este tipo de baterías.
- Las baterías de ion de litio son más ligeras que las baterías de plomo-ácido con la misma capacidad. Use un peso de lastre apropiado para compensar el reducido peso.
- Consulte al socio de mantenimiento autorizado antes de utilizar una batería de ion de litio.

Puesta en servicio

Si su carretilla industrial 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 leer a través de una ventana (1).

⚠ CUIDADO

Peligro de accidente

Peligro de lesiones por zona de aplastamiento y zona de cizallamiento

⚠ CUIDADO

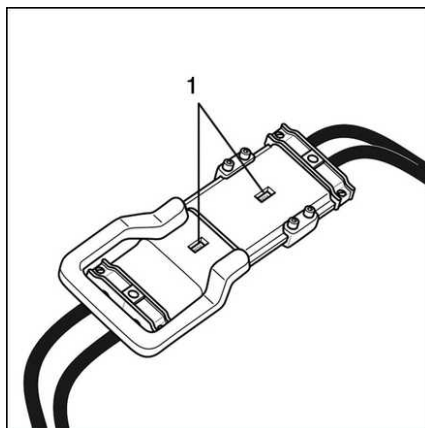
Peligro de cortocircuito

No sujete ni aplaste los cables de la batería.

Antes de cada turno, compruebe que el enclavamiento de la batería está en perfecto estado y que funciona correctamente.

Antes de usar la batería por primera vez, debe realizar un procedimiento de puesta en servicio adecuado. Si la batería se ha obtenido de forma independiente a la carretilla industrial, compruebe lo siguiente:

- La tensión nominal
- El peso mínimo requerido
- El modelo y diseño de la clavija de la batería instalada
- La sección transversal mínima necesaria y el tipo de conexión del cable de la batería



⚠ ATENCIÓN

Peligro de desperfectos a la propiedad

Siga las instrucciones y directrices exactas del fabricante de la batería.

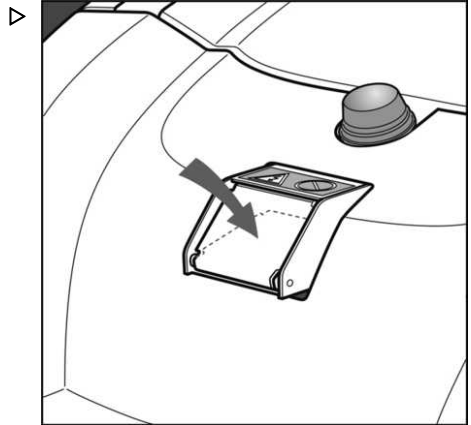
Toma de carga Batería de iones de litio

Las carretillas industriales con batería de iones de litio están equipadas con una toma accesible externamente para el cable de carga. Para conectar el cable de carga, la tapa con resorte se empuja hacia dentro con el enchufe y el enchufe se inserta.

i NOTA

Cuando se inserta el enchufe de carga, se presiona la tapa del enchufe para abrirla. Así se activa un interruptor que desactiva el controlador de la carretilla industrial.

Cuando se desconecta el enchufe, esta tapa debe cerrarse automáticamente de nuevo. Utilice la carretilla industrial únicamente si la tapa del enchufe funciona correctamente.



Puesta en servicio general

Sustitución de la batería

Sustitución de la batería con una carretilla ▷

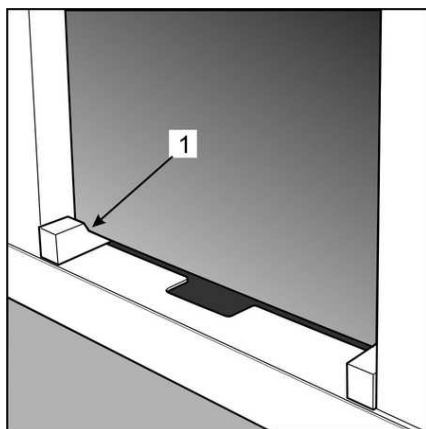
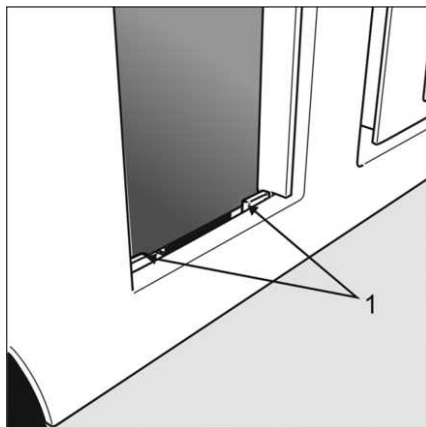
Como norma general, la batería descansa en un hueco del chasis (1). La batería se puede sustituir con una carretilla. Para ello, levante la batería lateralmente para extraerla del hueco utilizando una carretilla con suficiente capacidad de carga y accesorios de elevación adecuados.

En esta carretilla industrial, la batería se sustituye por un lateral. Para este fin solo se pueden usar ayudas adecuadas tales como un equipo de elevación y un bastidor de sustitución de la batería.

Como diseño estándar, la batería descansa en un hueco (1). La batería se puede sustituir con una carretilla elevadora.

La carretilla elevadora que se use debe ser apropiada para este propósito.

- La horquilla debe tener la longitud suficiente para el centro de gravedad dominante de la carga.
- La capacidad de carga debe corresponder al peso de la batería instalada.
- La anchura exterior de la horquilla se debe ajustar a la abertura de inserción.
- Ajuste la inclinación de las horquillas de modo que la batería no entre en contacto con la carretilla industrial al extraer la batería.
- La batería no se proporciona con un pestillo.



⚠ CUIDADO

Peligro de accidente

Asegúrese de que las cuatro esquinas de la batería están dentro del hueco.



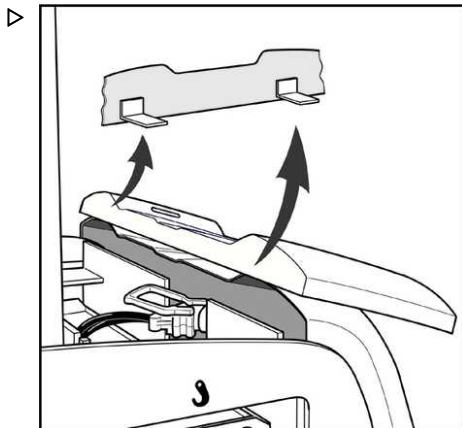
NOTA

*Como opción, la batería de estas carretillas industriales se puede sustituir con el bastidor de sustitución de la batería. Con este diseño, la batería descansa sobre una vía de rodillos. Consulte el capítulo **Opciones**.*

Extracción de la cubierta del compartimento de la batería

En función del diseño de la carretilla industrial, la cubierta del compartimento de la batería puede extraerse manualmente o plegarse gracias a una bisagra especial. Esto hace que la batería sea accesible desde arriba, de modo que pueda acceder a la clavija de la batería o llevar a cabo el mantenimiento de la batería.

Existen dos soportes en la parte interior de la cubierta del compartimento de la batería. Estos se pueden utilizar para colgar la cubierta en el capó del compartimento de controles.

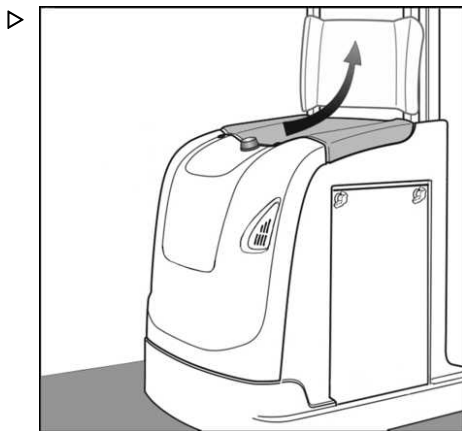


Plegado de la cubierta del compartimento de la batería

Con la variante plegable, la tapa se puede guiar por la bisagra y colocarse en posición vertical junto al mástil de elevación.

Un sistema especial de bisagras guía la cubierta.

Para las tareas de mantenimiento, la cubierta se puede retirar por completo.

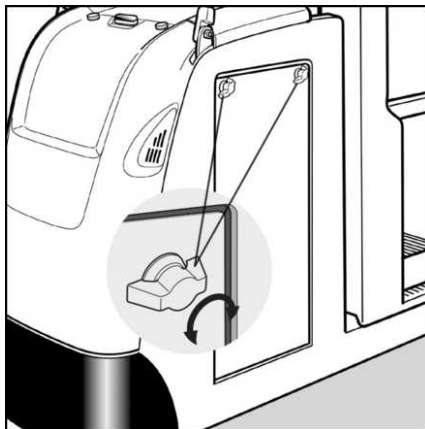


Puesta en servicio general

Puerta del compartimento de la batería* ▷

Las aberturas laterales del compartimento de la batería se pueden cerrar con las puertas del compartimento de la batería si es necesario. Dos pernos oscilantes sujetan las puertas en su sitio.

Para extraer las puertas del compartimento de la batería, mueva los dos mandos giratorios hasta la posición abierta, girándolos 90°. Las puertas del compartimento de la batería pueden levantarse desde sus puntos de fijación inferiores.



⚠ ATENCIÓN

Peligro de accidente y daños a la propiedad

Las puertas del compartimento de la batería pueden caerse una vez que los pernos oscilantes se hayan abierto. Al abrir los pernos oscilantes, sostenga la puerta con la otra mano.

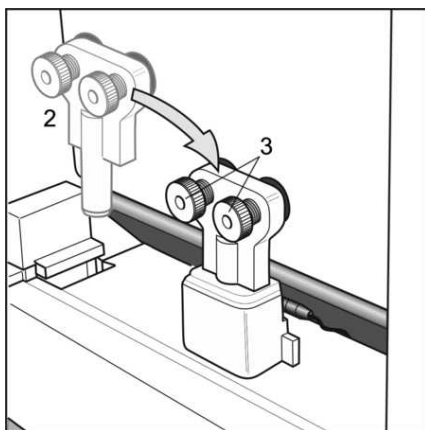
Los pernos oscilantes dañados ya no pueden sujetar con firmeza las puertas del compartimento de la batería. Si uno de los pernos oscilantes está dañado, no se debe usar la carretilla industrial. Repare el perno oscilante o extraiga las puertas del compartimento de la batería.

* Opcional

Sustitución de la batería con un bastidor de repuesto de la batería* ▷

Alternativamente, la batería puede ir instalada sobre vías de rodillos* y se puede instalar y desinstalar desde el lateral utilizando un bastidor de repuesto de la batería*. Las placas previamente montadas con tornillos de sujeción impiden que la batería se desplace hacia el lateral.

- Placa previamente montada extraída (2)
- Placa previamente montada insertada y tornillos de sujeción apretados (3). Asegúrese de que los tornillos de sujeción están apretados de forma simétrica en ambos lados.



⚠ ATENCIÓN

Peligro de desperfectos a la propiedad

Antes de cada turno, compruebe que el enclavamiento de la batería está en perfecto estado y que funciona correctamente.

* Opcional

Puesta en servicio diaria

Puesta en servicio diaria

Lista de comprobaciones antes de comenzar a trabajar

⚠ CUIDADO

Si se detecta algún defecto que pudiera afectar a la seguridad y al funcionamiento en carretera durante las comprobaciones diarias antes de la puesta en marcha, se deben adoptar de inmediato las medidas necesarias para asegurar que se llevan a cabo las reparaciones adecuadas.

Queda prohibido seguir trabajando con la carretilla industrial hasta que se efectúen las reparaciones pertinentes.

Antes de comenzar a trabajar, el conductor debe asegurarse de que la carretilla industrial se encuentra en perfecto estado de funcionamiento. Comprobaciones generales:

- Debe aclararse si se necesita permiso de conducción en el país donde va a usarse.
- Solo se permite usar la carretilla industrial si las cubiertas y las tapas están cerradas, y las cubiertas en su lugar.

Comprobación de funcionamiento del conjunto de frenos

- Comprobación del conmutador de pie
- Examine el área alrededor del conmutador de pie en busca de objetos extraños.
- Compruebe el freno de marcha atrás. Los procesos de frenado y la subsiguiente aceleración deben ser suaves y sin tirones bruscos.
- Compruebe el funcionamiento del freno después de accionar el conmutador de parada de emergencia.
- Compruebe el funcionamiento del sistema de **frenado automático*** opcional, si la carretilla está equipada con el mismo: reducción de velocidad, velocidad lenta y detención absoluta.

Comprobación del funcionamiento de la dirección

- La dirección debe moverse libremente y sin tirones.
- Se debe alcanzar el ángulo de dirección máximo derecho/izquierdo de aprox. 90°.

Comprobación de todos los dispositivos de funcionamiento

- Compruebe que las palancas y pulsadores están en buen estado de funcionamiento.
- Las palancas de control y los pulsadores deben volver automáticamente al punto muerto.
- Compruebe que todos los dispositivos de funcionamiento se encuentran en buen estado de funcionamiento y en un perfecto estado.

Comprobación del control de acceso

- Debe ser posible extraer la llave y no debe ser posible operar la carretilla cuando la llave se encuentra en la posición O o cuando se haya extraído.
- Si la carretilla industrial dispone de control de acceso electrónico*: no debe ser posible utilizar la carretilla si se bloquea el acceso.

Comprobación del accesorio de elevación y de los elementos de conexión

- Las horquillas no deben estar agrietados.
- Las horquillas no deben estar dobladas.
- Las horquillas forjadas no deben mostrar un desgaste superior al 10 % como consecuencia de la abrasión.
- El dispositivo de bloqueo de las horquillas* debe estar en buen estado de funcionamiento. El pasador de seguridad debe moverse con facilidad y poder autobloquearse.
- El portahorquillas no debe estar doblado.
- Debe comprobarse el estado, el desgaste, la tensión y lubricación de las cadenas de carga.
- Las cadenas de carga no deben estar dañadas.

Otras comprobaciones

- Compruebe que el techo de protección del conductor no esté deformado, ni presente daños ni grietas en las juntas soldadas.
- Compruebe visualmente el estado de la cubierta del techo de protección del conductor*.
- Compruebe visualmente la rejilla del techo*.
- Examine la presencia de objetos extraños en las ruedas.

- Compruebe el estado de las ruedas motrices y de las ruedas de carga, y compruebe que estén fijadas de forma segura.
- Compruebe las barreras y el conmutador de parada de emergencia. Si las barreras están abiertas cuando la altura de elevación de la cabina es superior a 1,2 m o si se pulsa el conmutador de parada de emergencia, no debe ser posible accionar la función de conducción ni ninguna función hidráulica.
- La apertura de la barrera cuando la altura de elevación de la cabina es superior a 1,2 m o la activación del conmutador de parada de emergencia deben activar inmediatamente el frenado de la carretilla industrial.
- Si la carretilla está equipada con un dispositivo de bloqueo de barrera*, no debe ser posible abrir la barrera por encima de una altura de elevación determinada.
- La bocina y los demás dispositivos de advertencia deben funcionar correctamente.
- Si hubiera montados dispositivos de iluminación*, compruebe que funcionan correctamente.
- Compruebe que el enclavamiento de la batería está en perfecto estado y funciona correctamente.

*Opcional

Puesto de conducción

Puesto de conducción

Subida y bajada de la carretilla

⚠ PELIGRO

Peligro de accidente. En principio, lo siguiente se aplica a todas las carretillas industriales: si el operador salta de la carretilla industrial aunque la carretilla industrial aún no se haya parado, existe el riesgo de que de aplastamiento o atropello del operador.

Nunca se suba a la carretilla industrial ni salte a ella mientras se encuentre en movimiento. Nunca se baje ni salte de la carretilla industrial en movimiento.

Peligros adicionales para carretillas industriales con un puesto de conducción que se puede elevar (hombre arriba)

⚠ CUIDADO

Peligro de aplastamiento

Si al abrir o cerrar la barrera se toca por cualquier punto distinto de los indicados, existe el riesgo de que las manos queden aplastadas.

⚠ CUIDADO

Peligro de caída

- Al entrar y salir, es importante tener en cuenta la diferencia de altura entre el puesto de conducción y el suelo del exterior.
- Antes de abrir la barrera, compruebe que la cabina de conducción está completamente bajada.
- Mire hacia la cabina de conducción al subir y bajar de la cabina.
- Agárrese únicamente a las piezas fijas de la cabina.

Las barreras móviles no son adecuadas para su uso como asidero, ya que pueden cerrarse a presión cuando se someten a una carga. Esto puede provocar un aplastamiento o traumatismo grave.

Peligros adicionales para carretillas industriales sin puesto de conducción (hombre abajo)

⚠ CUIDADO

Peligro de lesiones y desperfectos a la propiedad

- Utilice los peldaños previstos para este fin al subir o bajar de la carretilla y agárrese a las piezas fijas del chasis o los asideros opcionales.
- Aplique el freno de estacionamiento antes de subir.
- Nunca salte.
- El volante no está diseñado como un asidero ni como una ayuda para subir, además, se sobrecarga mecánicamente cuando se somete a fuerzas laterales. Esto puede provocar que la función de la dirección falle.

Barreras

En función de la versión, la carretilla industrial no tiene barreras o está equipada con una de las dos versiones de barreras indicadas.

⚠ CUIDADO

Peligro de aplastamiento

Si al abrir la barrera se toca por cualquier punto distinto de los indicados, existe el riesgo de que las manos queden aplastadas.

⚠ CUIDADO

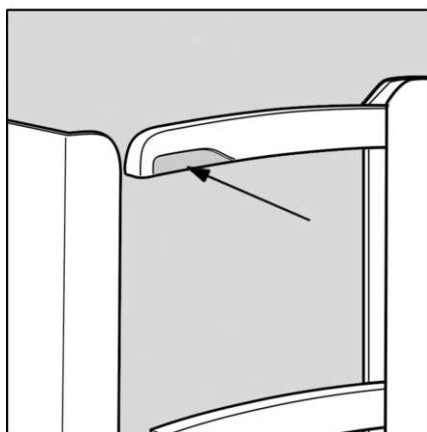
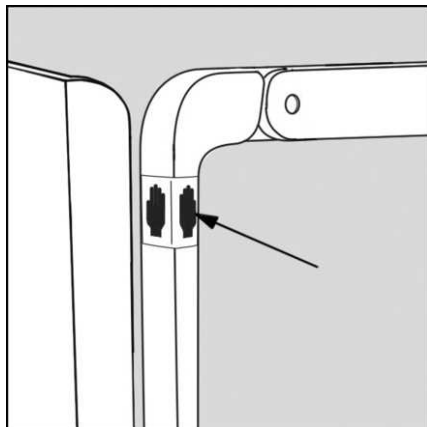
Peligro de caída

Al entrar y salir, es importante tener en cuenta la diferencia de altura entre el puesto de conducción y el suelo del exterior.



NOTA

Las barreras se controlan por medios eléctricos. Si la plataforma de conducción se eleva por encima de 1,2 m, la carretilla industrial solo funcionará cuando todas las barreras estén cerradas.



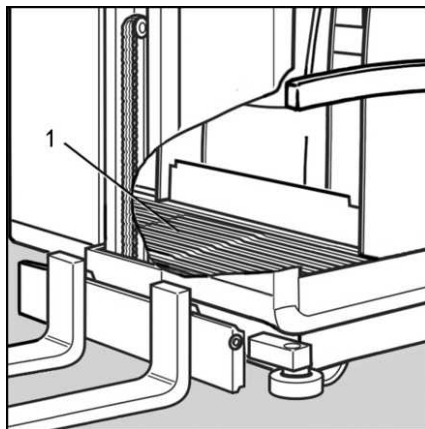
Dispositivos de funcionamiento

Dispositivos de funcionamiento

Sistema de freno

Conmutador de pie integrado

El conmutador de pie (1) está instalado en el suelo de la cabina. Este componente se debe accionar para soltar el freno cargado por resorte electromagnético. Además, al mismo tiempo, mantiene al conductor en el centro de la cabina. Si se inicia el proceso de frenado liberando el conmutador de pie, el freno regenerativo se acciona primero. Cuando se haya completado el proceso de frenado, el freno cargado por resorte también se acciona. El conmutador de pie sirve igualmente como freno de servicio y freno de estacionamiento.

**⚠ CUIDADO**

Peligro de accidentes

El suelo de la cabina se debe mantener libre de objetos. De no ser así, existe el riesgo de que el conmutador de pie se accione.

Freno de servicio

Para frenar durante el funcionamiento normal, también es posible soltar la **palanca de control**. Con esta acción, se inicia el proceso de frenado electrónico.

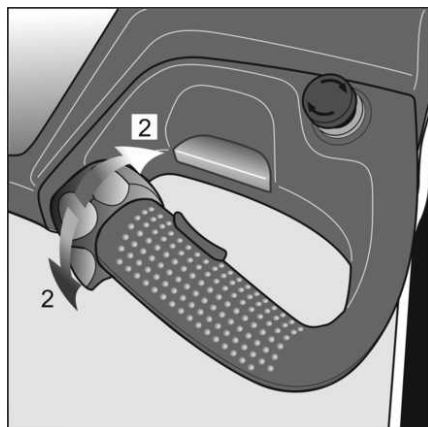
**NOTA**

Por regla general, el freno de servicio o el freno de marcha atrás se deben utilizar para las tareas normales. El conmutador de pie se utiliza para el frenado de emergencia y como freno de estacionamiento.

Freno de inversión

Con el cambio directo de sentido de la marcha (2) se activa el freno de inversión. Se produce el frenado electrónico y, a continuación, la aceleración en sentido contrario. Este frenado se puede medir de forma precisa mediante la desviación de la palanca de accionamiento.

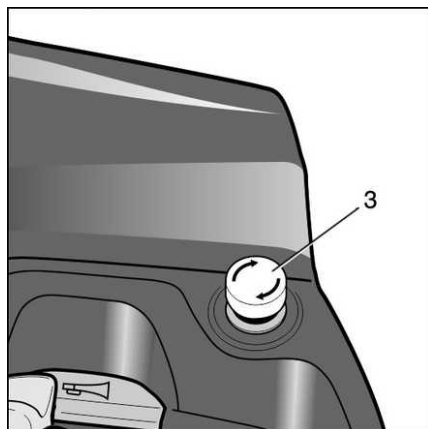
Si la palanca se libera en el momento del cambio de sentido, la carretilla se detiene.



Freno de parada de emergencia

Al pulsar el conmutador de parada de emergencia (3) se activa el freno de emergencia.

Aparece un mensaje de error en la pantalla.



Sistema de dirección

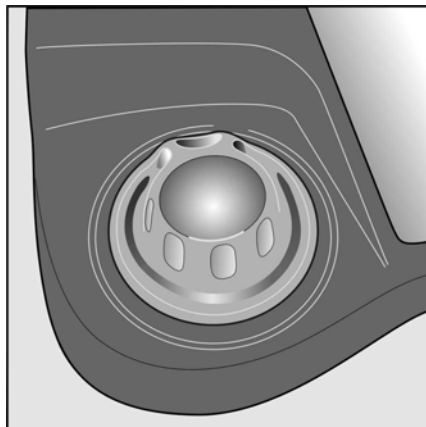
El sistema de dirección funciona de forma eléctrica. El conductor gira el pomo de dirección o el volante* para determinar el ángulo de dirección deseado.

* Opcional

Dispositivos de funcionamiento

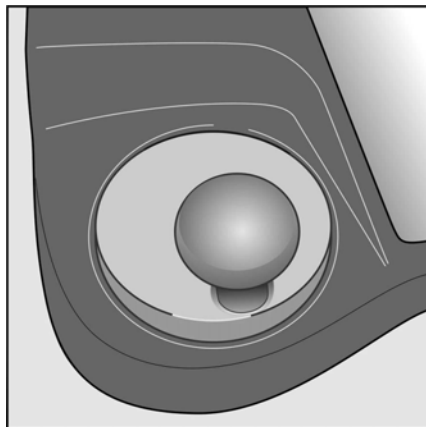
Pomo de dirección

El pomo de dirección tiene un tope a la derecha y otro a la izquierda. El intervalo de rotación del pomo de dirección es de aproximadamente 135° a cada lado. El volante, por tanto, se mueve un máximo de aproximadamente 95° a cada lado.



Volante*

En las carretillas con volante, la dirección también se mueve un máximo de aproximadamente 95° a cada lado. Se pueden utilizar parámetros para establecer si se necesitan dos, tres o cuatro revoluciones del volante. El volante no tiene topes. * Opcional



Encendido del controlador

- Abra la cubierta del compartimento de la batería e inserte la clavija de la batería (1)

Para carretillas industriales con una plataforma abierta:

- Suba a la plataforma.

Para carretillas industriales con una cabina:

- Entre en la cabina y cierre las barreras. Sujete las barreras únicamente por las zonas marcadas del mango (2).



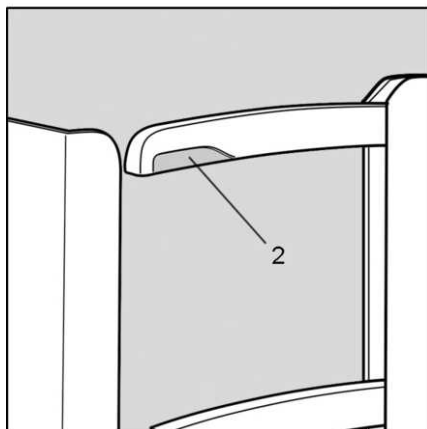
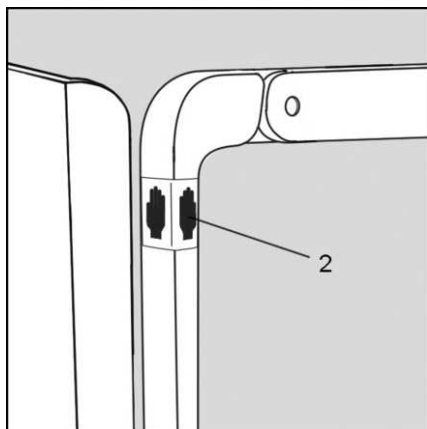
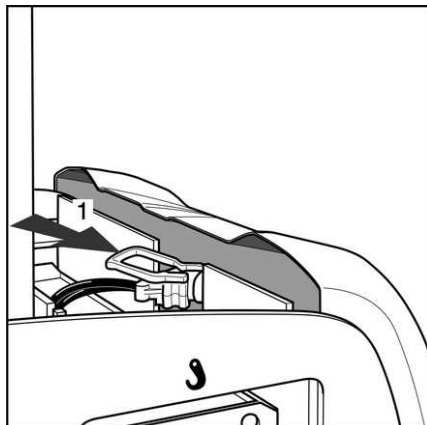
NOTA

Hasta una altura de elevación de la cabina de 1,2 m, las barreras de la cabina pueden dejarse abiertas durante la conducción de la carretilla. Si la carretilla se conduce a una altura de elevación superior a 1,2 m, las barreras deben estar cerradas. En el modelo con mástil simple y elevación auxiliar, el punto de cambio para todas las funciones afectadas no es 1,2 m, sino aproximadamente 0,4 m.

⚠ PELIGRO

Peligro de accidente

Nunca se suba a la carretilla industrial ni salte a ella mientras se encuentre en movimiento. Nunca se baje ni salte de la carretilla industrial en movimiento.

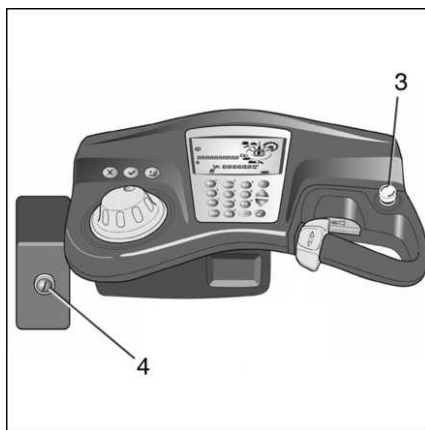


Dispositivos de funcionamiento

Desbloqueo del conmutador de parada de emergencia ▷

- Desbloquee el conmutador de parada de emergencia (3) girándolo.
- Accione la llave de contacto (4).

Si la carretilla industrial no tiene errores, se ilumina el indicador correspondiente en la unidad de visualización.



Conducción

Tipos de guiado

Las carretillas industriales se pueden diseñar para lo siguiente:

- Conducción sin guiado
- Conducción con guiado en un lateral (rodillos de guiado lateral)
- Conducción con guiado mecánico
- Conducción con guiado inductivo*
- Y combinaciones* de estas

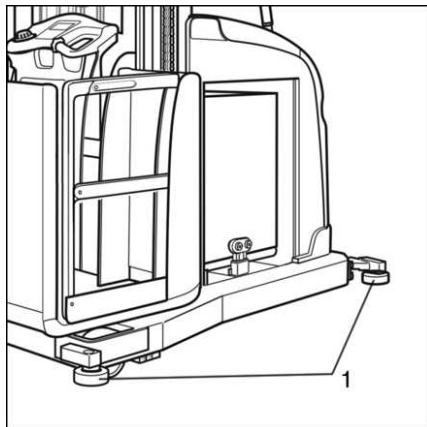
*Opcional

Conducción sin guiado

En las carretillas estándar, la mano derecha del operador selecciona la velocidad de conducción y la dirección de transmisión. La mano izquierda del operador se utiliza para la dirección y, por tanto, determina el rumbo de la carretilla.

La dirección de las carretillas industriales con rodillos de guiado lateral se controla al lateral y en dirección al carril guía. Cuando los rodillos de guiado lateral están en contacto con el carril guía, la dirección debe configurarse únicamente para usarse «en línea recta hacia delante». A continuación, la carretilla industrial se guía por el carril guía mediante los ajustes predeterminados. Aléjese del carril guía en la dirección de desplazamiento habiendo seleccionado un leve ángulo de dirección.

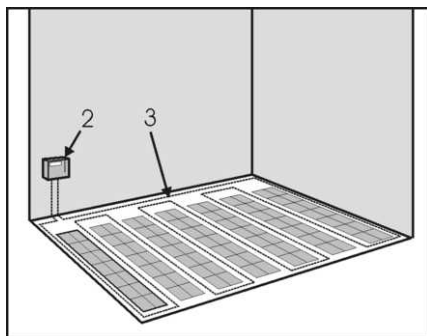
Guiado mecánico MZF



Las carretillas industriales pueden guiarse **mecánicamente** cuando se desplazan por pasillos. Para ello, se ha instalado un sistema de rail en el suelo del almacén. El guiado requiere maniobras a dos manos en el caso de carretillas industriales con una cabina de conducción elevable.

Se puede encontrar información más detallada en las secciones específicas correspondientes.

Guiado inductivo (IZF)



Conducción

Las carretillas industriales pueden guiarse **inductivamente** cuando se desplazan por pasillos. Para ello, se genera una corriente alterna en un generador de frecuencia (2). Esta se alimenta en el cable (3) soterrado.

El campo magnético generado por el cable se detecta por medio de sensores situados en la carretilla industrial y se utiliza para guiar la carretilla.

El guiado requiere maniobras a dos manos en el caso de carretillas industriales con una cabina de conducción elevable.

Se puede encontrar información más detallada en las secciones específicas correspondientes.

*Opcional

Conducción sin guiado automático

⚠ CUIDADO

Peligro de accidente

Consulte la **lista de comprobaciones antes de comenzar el trabajo**, así como todas las **instrucciones de seguridad**.

Ejercicios de iniciación a la conducción

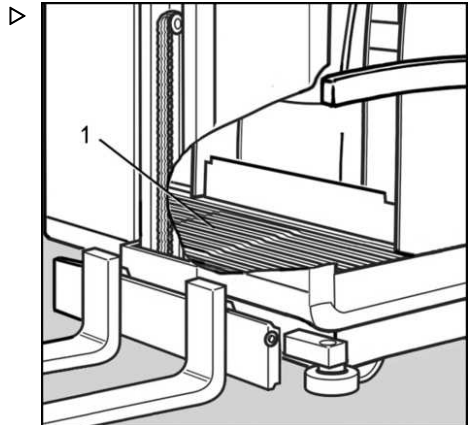
A fin de familiarizarse con las características del manejo y el frenado de la carretilla industrial, deben llevarse algunos ejercicios de iniciación a la conducción en una zona del almacén que sea lisa y no tenga obstáculos. Si se realizan los siguientes ejercicios, el operador se familiarizará pronto con esta carretilla industrial. Solo completándolos podrá sacarle el máximo partido a su potencial de alto rendimiento.

Conmutador de pie

Al pisar el conmutador de pie (1) se envía la señal de liberación para el desplazamiento al controlador de tracción.

Cuando se selecciona una dirección de transmisión, el freno de estacionamiento se suelta.

Soltar el conmutador de pie (1) frena la carretilla industrial.



Conducción

Palanca de control de conducción

La dirección y la velocidad de la transmisión se seleccionan con un movimiento contundente de la palanca de control de la conducción (2). Cuando el conmutador de transmisión se mueve en sentido contrario, puede cambiar directamente de una dirección de transmisión a otra. El frenado controlado electrónicamente y la consiguiente aceleración se denominan **inversión**. Esto inicia el frenado electrónico y, a continuación, la aceleración en sentido opuesto. En este caso, no se utiliza cojinetes de fricción del freno. Esta forma de frenado se puede medir de forma precisa moviendo la palanca de accionamiento de la conducción. Si se suelta la palanca de mando al mismo tiempo que se invierte la dirección de transmisión, la carretilla industrial se queda parada. Como norma, la inversión debe utilizarse como freno de servicio en las tareas habituales.

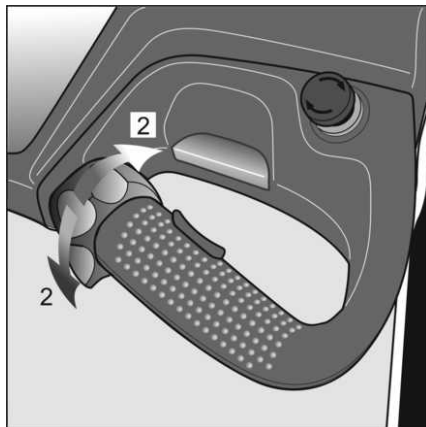
Según la versión técnica de la carretilla industrial, las barreras* de la cabina de conducción pueden dejarse abiertas cuando se está conduciendo la carretilla, siempre que la altura de elevación no sobrepase la cabina:

- 0,4 m en carretillas industriales con mástil simple y elevación auxiliar
- 1,2 m para las carretillas industriales con optimización de velocidad* (solo disponible en combinación con mástiles telescópicos)

* Opcional

Sensor del asa

Hay un sensor integrado en el asa, junto a la palanca de control de conducción, que detecta el contacto con la mano del conductor. Para permitir la conducción, se debe pisar el conmutador de pie y tocar el sensor del asa.



Dirección

Con la mano izquierda se controla el pomo de dirección (3) o el volante* (4) y, de esta forma, se determina la dirección del desplazamiento de la carretilla. El ángulo de giro máximo de la rueda dirigida es de aprox. 95° en cada lado. Esto permite girar la carretilla industrial in situ.

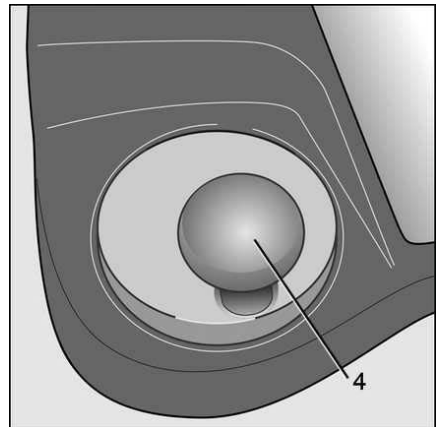
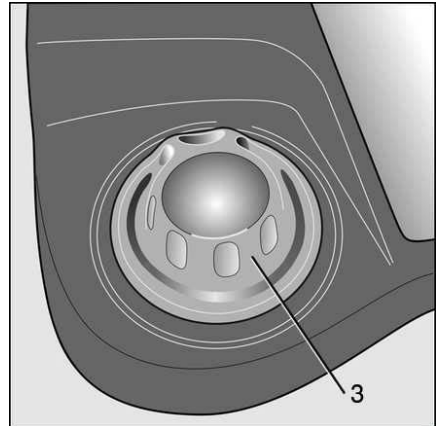
Cuando se conduce sin guiado, es posible realizar un movimiento diagonal. Esto permite conducir la carretilla con la carga levantada o bajada.



NOTA

- El **pomo de dirección** (3) tiene un ángulo de giro de aprox. 135° por cada lado y se detiene mecánicamente. Las carretillas industriales con este equipo se utilizan sobre todo en almacenes con guiado automático para cambios rápidos de un pasillo a otro.
- En cambio, el **volante*** (4) no tiene topes. Para conseguir el ángulo de dirección máximo de aprox. 95° para cada lado, es necesario girar el volante aprox. dos, tres o cuatro veces desde la posición de línea recta hacia la izquierda o la derecha (programable). Las carretillas industriales con este equipo se utilizan sobre todo en almacenes sin guiado debido a la sensibilidad de su dirección.

* Opcional



Conducción

Conmutador de parada de emergencia ▷

Al pulsar el conmutador de parada de emergencia (5), se activa el freno mecánico y frena la carretilla industrial hasta detenerla en la distancia más corta posible.

⚠ CUIDADO

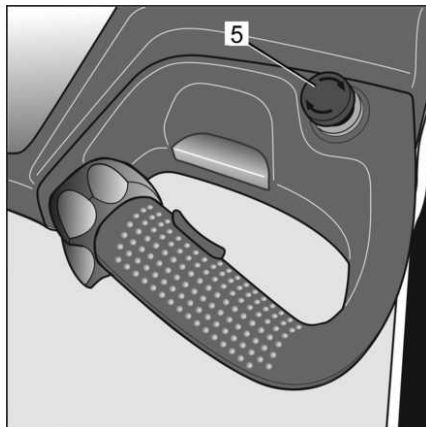
Peligro de accidente

No quite nunca el contacto mientras se esté desplazando, ya que esto haría que todos los equipos de control de seguridad se desactivaran.



NOTA

La distancia de frenado de la carretilla industrial se ve afectada por el estado de la superficie del suelo. El conductor debe tener esto en cuenta a la hora de decidir el estilo de conducción y de frenado.



Conducción con guiado

Todos los guiados son funciones opcionales. Se distingue entre dos tipos de guiado:

- Guiado mecánico
- Guiado inductivo

Guiado mecánico

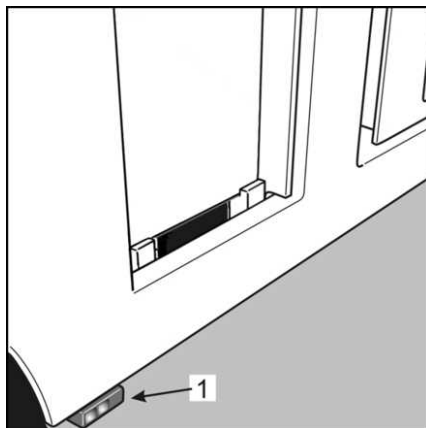
En el guiado mecánico intervienen uno o dos raíles sobre el cual (o entre los cuales) se guía la carretilla industrial con una holgura máxima permitida de 5 mm.

Entrada en el pasillo

Antes de introducir el guiado por raíles, coloque la carretilla industrial lo más centrada posible y al ras con el pasillo situado frente al embudo de entrada.

Cuanto más preciso sea este posicionamiento, con mayor rapidez y precisión se conducirá la carretilla a la guía. Cuando la carretilla industrial esté en el modo de guiado, se activarán los conmutadores de raíl laterales (1).

Cuando los conmutadores de raíl detecten el guiado por raíles, se seleccionará automáticamente el nuevo tipo de funcionamiento:



- La rueda pivotante se debe colocar en la posición **recta hacia delante**.
- La carretilla ahora solo se puede conducir con dos manos. Para ello, toque el pomo de dirección o el volante con la mano izquierda. El controlador detecta la mano aplicada y libera las otras funciones.
- Si la carretilla se conduce únicamente, accione la maniobra a dos manos y mueva la palanca de mano derecha en la dirección de desplazamiento deseada tras pulsar el conmutador de pie.
- Si la carretilla se conduce y **al mismo tiempo** se elevan o bajan las horquillas, mueva la palanca de control y el balancín de control en consecuencia.
- Ejemplo: si pulsa el balancín de control hacia la derecha y empuje la palanca de control hacia arriba, se produce un movimiento de elevación principal y la carretilla se desplaza hacia delante. Este método de funcionamiento se conoce como **movimiento diagonal**.

Elevación/descenso de la elevación de cabina

- Accione el conmutador de pie.
- Utilice el balancín de control para seleccionar la dirección de desplazamiento y la velocidad (o consulte "Movimiento diagonal")

Elevación/descenso de la elevación auxiliar, funcionamiento con el panel de funcionamiento

- Accione el conmutador de pie.
- Pulse la tecla de selección para la elevación auxiliar.
- Con el balancín de control, seleccione la dirección de movimiento y la velocidad.



NOTA

Para evitar la influencia y mantener el control de la amortiguación y transiciones suaves, se debe seleccionar siempre primero el "botón de selección de la elevación auxiliar" y, a continuación, mover el balancín de control.

Elevación/descenso de la elevación auxiliar, funcionamiento con botones del lado de carga*

- Accione el conmutador de pie.
- Pulse la tecla de selección.

Conducción

- Pulse el botón de elevación o
- el botón de descenso.

Cambio de pasillos

Si hay que conducir la carretilla industrial de un pasillo a otro, tenga en cuenta lo siguiente:

- Antes de salir de un pasillo, ponga la dirección en la posición recta hacia delante.
- Primero debe salir del pasillo toda la longitud de la carretilla industrial.
- Salga del pasillo lentamente. Preste atención a las personas u otras carretillas industriales presentes en los pasillos de transferencia.
- Cuando la carretilla industrial se encuentra fuera del rail, la dirección se activa de nuevo. Ahora se puede girar la carretilla industrial 90° en un punto y conducirse hasta el pasillo de destino.
- Si vuelve a girar la carretilla 90° en el lugar correcto, la carretilla industrial se situará en frente del nuevo pasillo, preparada para entrar.

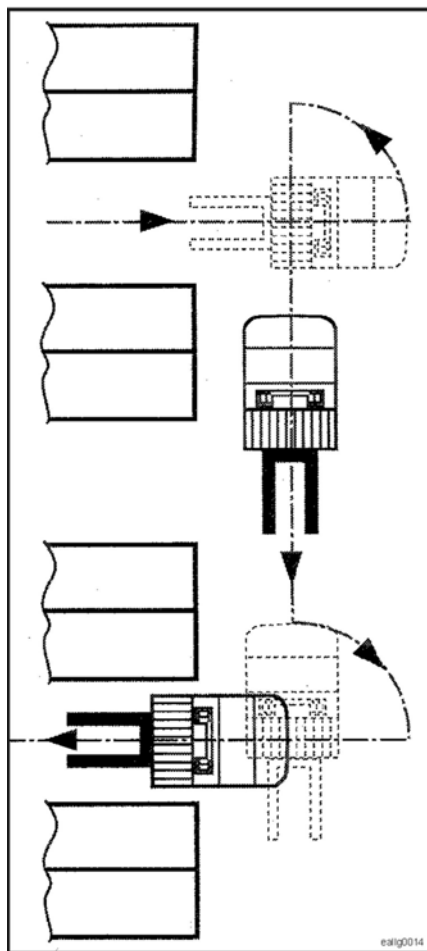
En la ilustración adyacente se muestra la conducción al cambiar los pasillos.

Movimiento diagonal

La combinación de las funciones de conducción y elevación o la conducción y el descenso de la elevación de la cabina se conoce como **movimiento diagonal**.

El movimiento diagonal se puede realizar en los modos **guiado** y **no guiado**.

- Accione el conmutador de pie.
- Con el movimiento voluntario de la palanca de control y el balancín de control, se pueden combinar según sea necesario los movimientos "hacia delante/atrás y elevación/descenso de la cabina".
- Ambos movimientos son infinitamente ajustables.



Recogida de la carga

Recogida y depósito de las cargas

Recogida de las cargas



NOTA

*A efectos de esta carretilla, carga significa que el equipamiento de carga está recogido en la horquilla para reunir los artículos del pedido, como se describe en la sección titulada **Uso previsto**. Las cargas sólo se pueden recoger y depositar sobre superficies planas y horizontales*

Conduzca la carretilla hacia el equipamiento de carga e inserte la horquilla en las cavidades proporcionadas para la horquilla. Inserte la horquilla en el equipamiento de carga hasta que el equipamiento de carga/carga toque la parte posterior de la horquilla.

ATENCIÓN

Durante este proceso, la carga se puede mover o incluso caer.

Asegúrese de no sacudir la horquilla.

Depósito de las cargas

- Acérquese con cuidado al lugar en que se depositará la carga.
- Coloque la carga con la mayor exactitud posible.
- Baje la carga con cuidado hasta que descanse firmemente en la superficie de soporte.
- Baje la horquilla hasta que haya suficiente espacio libre entre la carga y la horquilla.

ATENCIÓN

Peligro de daños a la propiedad

No coloque la horquilla en la superficie de soporte.

- Conduzca lentamente la carretilla hacia atrás para extraer la horquilla del equipamiento de carga.

Recogida de la carga

- Controle este proceso atentamente. La posición de la horquilla se puede corregir levantando o bajando la horquilla con cuidado.

Diagrama de capacidad de carga ▷

Hay disponible un diagrama de capacidad de carga en la cabina del conductor. Se deben tener en cuenta el diagrama de capacidad de carga y las limitaciones de la capacidad de carga indicadas para determinadas condiciones de trabajo. Si no se siguen, la estabilidad de la carretilla industrial se deteriora.

Esto también incluye, por supuesto, el aumento de peso por los artículos cargados.

La capacidad de carga de la carretilla disminuye a medida que aumenta la altura de elevación y se incrementa la distancia desde el centro de gravedad de la carga.

Los datos de la situación actual se pueden consultar en el diagrama de capacidad de carga.

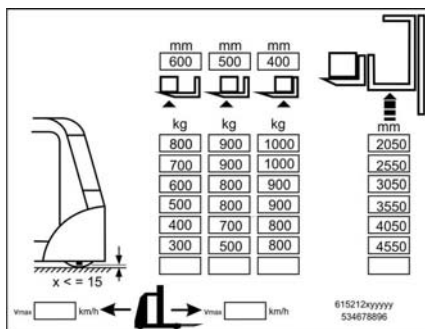
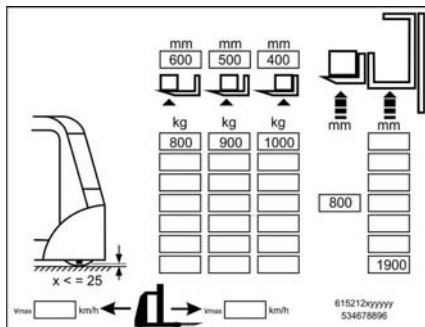
Ejemplo: mástil simple

Ejemplo de carretilla con mástil simple bajo

La altura de elevación de la plataforma para estar de pie es de 1900 mm

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

400 mm	Carga máx. 1000 kg
500 mm	Carga máx. 900 kg
600 mm	Carga máx. 800 kg



Ejemplo: mástil telescópico

Ejemplo de carretilla industrial con mástil telescópico alto

La altura de elevación de la plataforma para estar de pie es de 4550 mm

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

400 mm	Carga máx. 800 kg
500 mm	Carga máx. 500 kg
600 mm	Carga máx. 300 kg

Tornillos de soporte

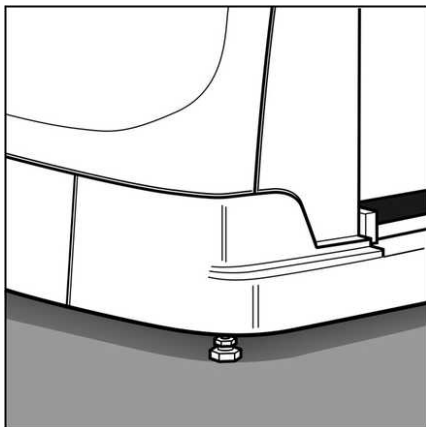
Los tornillos de soporte para este tipo de carretilla industrial se pueden ajustar a una distancia al suelo de entre 15 mm y 39 mm.

Las dimensiones de ajuste para esta carretilla industrial especial pueden encontrarse en el diagrama de capacidad de carga.

Si el terreno desigual en el rango de desplazamiento de la carretilla industrial causa problemas debido a una distancia al suelo demasiado baja, el fabricante deberá recalcular la estabilidad. A continuación, será posible aumentar las dimensiones de ajuste de los tornillos de soporte si es necesario.

La carretilla industrial se equipará entonces con un nuevo diagrama de capacidad de carga, en el que se indicarán las nuevas dimensiones de ajuste.

Los tornillos de soporte solo los puede ajustar personal autorizado.



⚠ CUIDADO

Peligro de accidente

Las dimensiones de ajuste de los tornillos de soporte las debe comprobar cada seis meses personal de mantenimiento autorizado y ajustarlas si fuera necesario.

Recogida de la carga

Antes de recoger la carga, asegúrese de que ésta no exceda la capacidad de carga de la carretilla. Las cargas que se van a transportar y almacenar deben estar firmemente empaquetadas de modo que el centro de gravedad de la carga no pueda cambiar durante el transporte, y las piezas no puedan caerse. También considere la seguridad de las demás

personas. Si las cargas son muy altas y bloquean la vista del carril de conducción por el que se transportan, se deben adoptar las medidas de seguridad pertinentes.

Comente estas cuestiones con el encargado de seguridad.

¡Peligro detectado: peligro evitado!

Recogida de la carga

Paquetes fuera de alcance

A medida que el trabajo de recogida de pedidos continúa, es posible que los paquetes que se encuentran más atrás en el rail del bastidor no se puedan alcanzar desde el puesto de conducción sin ayuda.

La compañía usuaria debe proporcionar al operador las herramientas adecuadas para que este pueda realizar la recogida de pedidos de paquetes sin peligro.

PELIGRO

Si se inclina demasiado, el operador puede perder el equilibrio y caerse de la cabina de conducción.

- Está prohibido inclinarse demasiado sobre la barrera.
- Utilice herramientas adecuadas para poner los paquetes al alcance del operador.

Accesorios de elevación

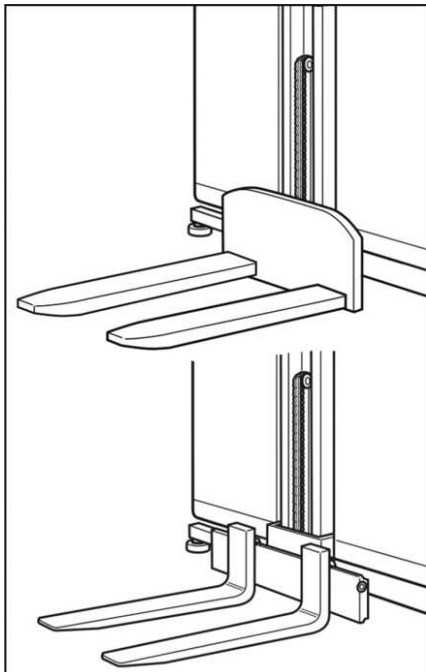
La amplia gama de aplicaciones para estos selectores de pedidos requiere una amplia gama de variantes de cabinas de conducción y accesorios de elevación.

También se suelen desarrollar soluciones específicas para el cliente.

Cuando proceda, estas **versiones especiales** se describen en la documentación especialmente preparada.

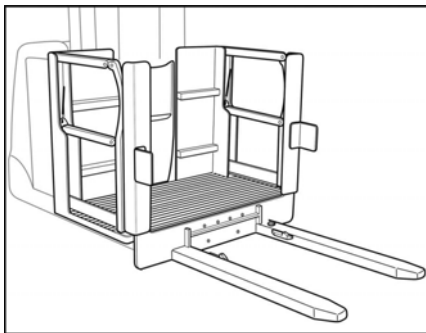
Ejemplos adicionales:

- Cabina del conductor con elevador auxiliar del lado de carga
- Cabina del conductor sin elevador auxiliar del lado de carga
- Cabina del conductor con barrera del lado de carga
- Cabina del conductor sin barrera del lado de carga
- Cabina del conductor con plataforma de recogida de pedidos embreadada, con o sin barreras adicionales
- Cabina del conductor con dispositivos de centrado para el bastidor de recogida de pedidos desmontable o carro de recogida de pedidos extraíble
- Cabina del conductor con peldaños plegables para salvar las distancias entre el raíl del bastidor y el suelo de la cabina del conductor
- Portahorquillas de elevación e inclinación



Horquilla soldada

Horquilla forjada



Palé accesible (ejemplo)

Recogida de la carga

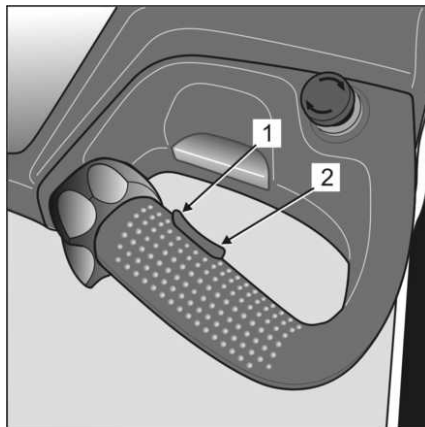
Recogida de cargas sin guiado ▷

Los selectores de pedidos están diseñados principalmente para la recogida o distribución de mercancías en un contenedor o un palé. Al transportar cargas, la elevación auxiliar siempre debe estar bajada.

⚠ PELIGRO

Peligro de vuelco en la dirección de carga

Durante las tareas de recogida, las mercancías para transporte y, por tanto, su peso, se acumulan sobre el soporte de carga. Puesto que la recogida es un proceso manual, el control central de la carretilla no puede controlarlo y, por lo tanto, tampoco puede advertir de posibles sobrecargas. El operador debe asegurarse de que la capacidad de carga del selector de pedidos no se supera durante las tareas de recogida.



- 1 Descenso variable continuo
- 2 Elevación variable continua

⚠ PELIGRO

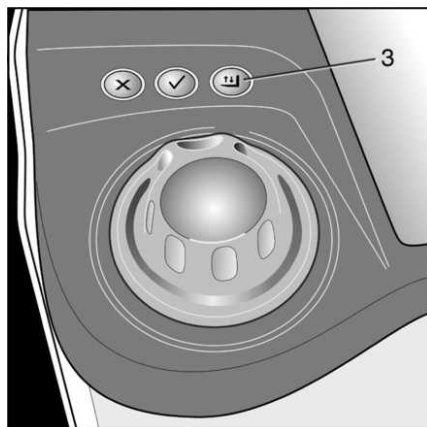
Peligro de vuelco hacia un lado

Bajo ningún concepto se deben tomar curvas con la carretilla con una carga elevada a una altura superior de la mínima para separarla del suelo. A alturas superiores, solo se permiten movimientos de posicionamiento a velocidad lenta. La dirección debe estar en posición recta hacia delante.

Accione el conmutador basculante de control a la derecha o izquierda y, de forma progresiva, suba o baje el compartimento del conductor.

Elevación auxiliar

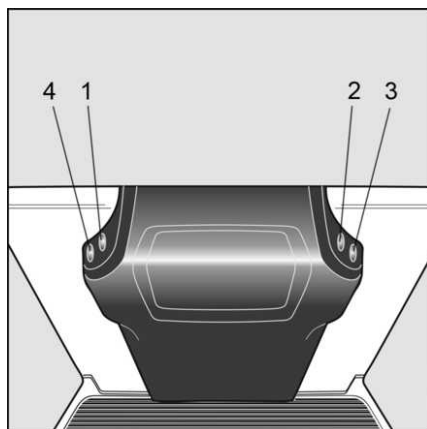
Pulse el botón (3) y después accione el balancín de control utilizando (1) para bajar o (2) para subir.



3 Botón de selección de la elevación auxiliar

Elevación auxiliar, funcionamiento en el lado de carga ▷

Estas carretillas se pueden equipar de forma opcional con funcionamiento en el lado de carga para la elevación auxiliar.



1 Preselección de la elevación auxiliar
2 elevación
3 bajada
4 no asignado

Recogida de la carga

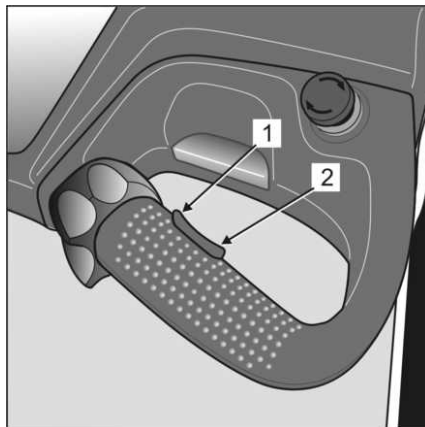
Recogida de la carga con guía- do ▷

Los selectores de pedidos están diseñados principalmente para la recogida o distribución de mercancías en un contenedor o un palé. Al transportar cargas, la elevación auxiliar* siempre debe estar bajada.

⚠ PELIGRO

Peligro de vuelco hacia delante

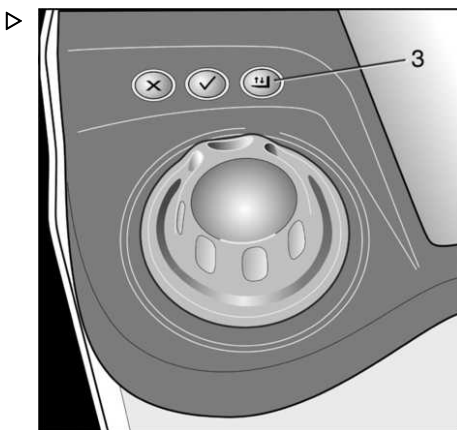
Durante las tareas de recogida, las mercancías para transporte y, por tanto, su peso, se acumulan sobre el soporte de carga. Puesto que la recogida es un proceso manual, el control central de la carretilla no puede controlarlo y, por lo tanto, tampoco puede advertir de posibles sobrecargas. El operador debe asegurarse de que la capacidad de carga del selector de pedidos no se supera durante las tareas de recogida.



- 1 **Descenso ajustable infinitamente. Toque simultáneamente el pomo de dirección o el volante.**
- 2 **Elevación ajustable infinitamente. Toque simultáneamente el pomo de dirección o el volante.**

Elevación auxiliar

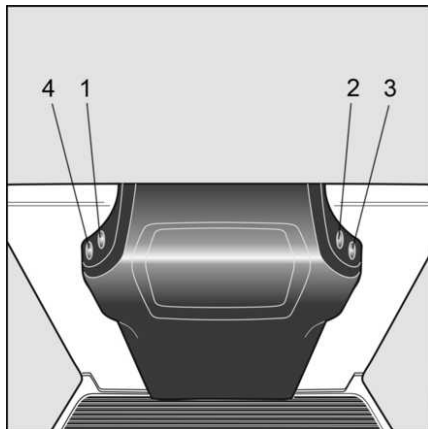
Antes de accionar el balancín de control a (1) o (2), pulse el botón (3).



- 3 **Botón de selección de la elevación auxiliar**

Elevación auxiliar, funcionamiento en el lado de carga ▷

Estas carretillas se pueden equipar de forma opcional con funcionamiento en el lado de carga para la elevación auxiliar.



- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1 | Preselección de la elevación auxiliar |
| 2 | elevación |
| 3 | bajada |
| 4 | Sin asignar |

Funcionamiento de emergencia

Funcionamiento de emergencia

Si una parte o todo el sistema de control de la carretilla industrial falla, es posible que la carretilla industrial se pueda mover fuera del área de trabajo en modo de emergencia.

Extracción del capó

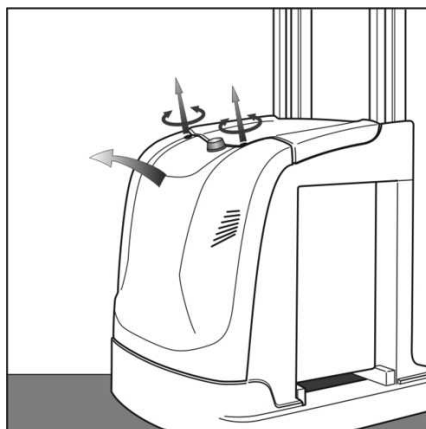
Para acceder al compartimento de controles, debe extraerse la cubierta.

- Retire los dos tornillos de plástico. Si los tornillos se giran hacia la izquierda estos se aflojan.
- Eleve el capó hasta soltarlo del pestillo. Cóloque a un lado. El capó es muy ligero. Sin embargo, no se puede extraer manualmente sin ayuda.

Para instalar el capó, siga estos pasos en orden inverso.

Coloque con cuidado la tapa en su guía y bloquéela.

Apriete los tornillos de plástico únicamente a mano.



Ventilación de emergencia del freno



⚠ CUIDADO

Peligro de accidente

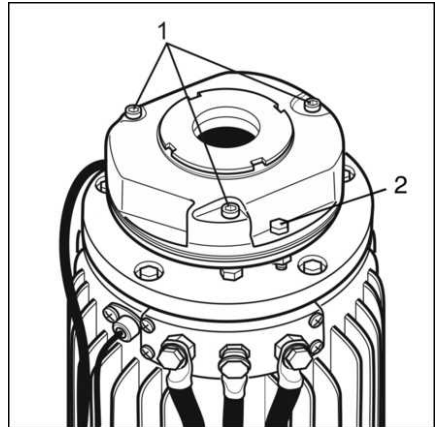
Si el freno se ha desactivado mecánicamente, como se describe a continuación, se debe emplear una barra de remolque adecuada para remolcar o acoplar a la carretilla industrial un segundo vehículo que pueda encargarse del frenado. Si el freno se ha liberado mecánicamente, se debe comprobar que el freno se ha montado y funciona correctamente cuando la carretilla se vuelva a poner en servicio. También se debe comprobar que el forro de freno tenga una holgura de aprox. 0,4 mm.

1ª opción: desmonte los bloques de freno.

- Desmonte los tres tornillos de montaje (1).
- Aparte las zapatas de freno a un lado.

2ª opción: apriete la placa de anclaje del freno.

- Inserte los dos tornillos allen o los tornillos de cabeza hexagonal (M4X25) y las tuercas M4 y arandelas M4 correspondientes (2) en los orificios proporcionados y apriételes.



Remolque, funcionamiento de la dirección

Si la dirección de la carretilla industrial continúa funcionando y se suelta el freno, la carretilla industrial se puede remolcar con una cuerda o con la barra de remolque, siempre que la barra de remolque disponga de puntos de elevación adecuados.

Al hacerlo, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Remolque solamente a velocidad lenta.
- Siempre debe haber un conductor en la carretilla industrial remolcada.
- No debe haber nadie en el sector de peligrosidad del tren de remolque.
- Para evitar fuerzas laterales fuertes y, por lo tanto, el peligro de vuelco, deje siempre mucho espacio al doblar una esquina.
- El vehículo usado para remolcar siempre se debe conducir con cuidado y debe poder frenar suavemente y con anticipación.

Funcionamiento de emergencia

Remolque, dirección defectuosa

Si la dirección no funciona, es posible remolcar la carretilla industrial 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 del chasis. 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 de la sección titulada "Ventilación de emergencia del freno".

Al enganchar la carretilla para remolcarla con la **unidad de transmisión por delante**, guíe una eslinga o cuerda, de la longitud adecuada y con suficiente capacidad de carga, a través del compartimento de la batería y por encima de la batería.

Al enganchar la carretilla para remolcarla con la **horquilla por delante**, deberá introducir una eslinga o cuerda, de la longitud adecuada y con la suficiente capacidad de carga, alrededor del portahorquillas.



NOTA

Los puntos y métodos de izada pueden cambiar en modelos de carretilla especiales. Si tiene cualquier duda, póngase en contacto con su socio de mantenimiento autorizado.

Dirección de emergencia

⚠ CUIDADO

Peligro de lesiones

Antes de que la dirección se active manualmente, tal como se describe a continuación, quite la llave de contacto y desconecte la clavija de la batería. Asegure la carretilla industrial elevada con un gato con bloques de soporte o gatos.

⚠ ATENCIÓN

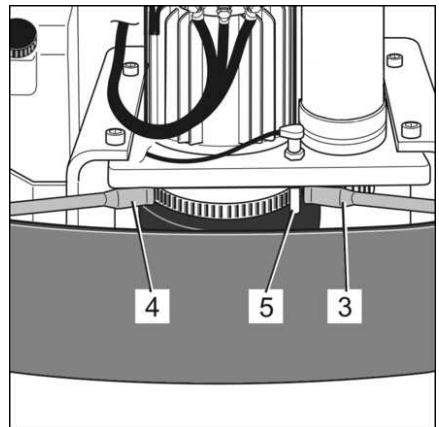
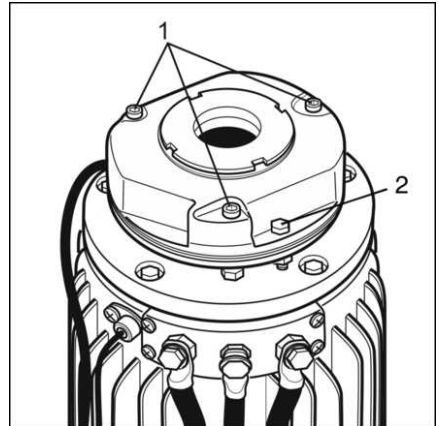
Peligro de desperfectos a la propiedad

Bajo ningún concepto debe colocarse la palanca de montaje en el sensor de 0° (5).

NOTA

Si la carretilla industrial se encuentra elevada con el gato a una altura suficiente por el lado motriz, la dirección se puede girar con la ayuda de una palanca de montaje. La cabina también debe levantarse lo suficiente como para no quedar apoyada en el suelo.

- Suba la carretilla industrial con el gato. La rueda motriz no debe tocar el suelo.
- Obtenga una palanca de montaje adecuada. La palanca de montaje debe tener el borde delantero redondeado y liso.
- Cubra con grasa la palanca de montaje en el punto de acoplamiento.
- Gire la rueda dentada de la dirección un diente a la vez mediante la palanca de montaje. Encuentre rebajes adecuados para la palanca de montaje.
- Si la dirección se mueve de forma rígida, cancele la dirección de emergencia y corrija el movimiento lento.



Funcionamiento de emergencia

Válvula de descenso de emergencia



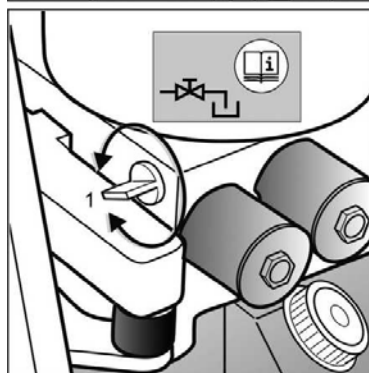
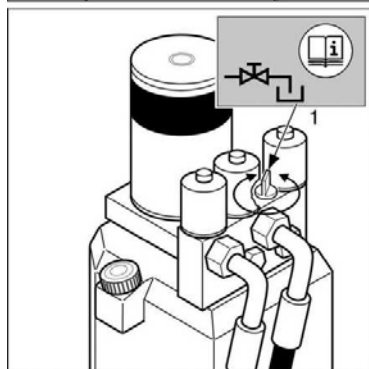
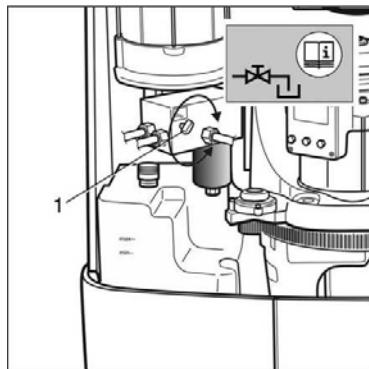
NOTA

En este tipo de carretilla industrial hay instalada una válvula manual en los modelos con altura de elevación de la cabina de más de 3 m. Esta válvula puede ser utilizada para bajar la cabina elevada por una segunda persona situada en el suelo. Para ello, gire el dispositivo de funcionamiento (1) solo algunas vueltas a la izquierda. La válvula de descenso de emergencia se abre de forma continua. Una vez finalizado el procedimiento de descenso, gire este dispositivo de funcionamiento (apriete a mano, sin herramientas) a la derecha para cerrar de nuevo la válvula.

Descenso de emergencia de la cabina de conducción

Salida de la cabina de conducción en caso de emergencia

Si un defecto técnico hace que la carretilla se apague cuando la cabina de conducción está elevada, o si el operario se siente indispuesto en la cabina elevada, por ejemplo, se desmaya, otra persona podría bajar la cabina al suelo mediante la válvula de descenso de emergencia manual.



⚠ CUIDADO**Peligro de lesiones**

El accesorio y la carga deben tener suficiente espacio con respecto a la estantería en todos los lados. De lo contrario, la cabina no podría bajarse en condiciones de seguridad.

Si el conductor se siente indispuerto, asegúrese de que todas las partes del cuerpo estén en el interior de la cabina y de que no haya peligro de lesiones para el operador durante el procedimiento de descenso.

El operador de la válvula de descenso de emergencia debe saber con seguridad si los componentes móviles del mástil se pondrán inmediatamente en movimiento al abrir la válvula. Debe prestarse especial atención a la cabina, las cadenas y los mástiles interiores del mástil de elevación.

Todas las cadenas de carga del mástil deben permanecer tensas durante el procedimiento de descenso. Si los componentes del mástil no se ponen inmediatamente en movimiento después de abrir la válvula de descenso de emergencia, cierre inmediatamente la válvula.

Si el operador de la válvula de descenso de emergencia no puede ver bien el mástil, otra persona que sí lo observe correctamente deberá prestarle su ayuda. Esta persona adicional debe poder comunicarse claramente tanto con el operador de la válvula de bajada de emergencia como con el operador de la carretilla industrial.

Si no se detecta inmediatamente un movimiento como el descrito anteriormente o si una de las cadenas se afloja, podría producirse un atasco mecánico en el mástil. El procedimiento de descenso de emergencia deberá interrumpirse inmediatamente cerrando la válvula de descenso de emergencia.

El operador deberá rescatarse de otra manera. Consulte **Rescate de emergencia**.

El rescate de emergencia solo deberá llevarlo a cabo personal especialista autorizado.

Funcionamiento de emergencia

PELIGRO

Rescate de emergencia, peligro de lesiones mortales por caída

Si no es posible bajar la cabina de conducción con la válvula de descenso de emergencia, es posible levantar al operador para sacarlo de la cabina de conducción en un rescate de emergencia.

Las alternativas al rescate de emergencia pueden ser una segunda carretilla de torreta adecuada, una plataforma elevadora de personal o un rescate en altura.

El rescate de emergencia solo deberá llevarlo a cabo personal especialista autorizado.

Hasta que llegue el equipo de rescate de emergencia, mantenga vigilado al operador en la cabina de conducción, ofrézcale los cuidados pertinentes y facilítele todo lo que necesite.

Reinicio tras el descenso de emergencia

CUIDADO

Peligro de accidente

Si se ha tenido que utilizar la función de descenso de emergencia por un defecto técnico, la carretilla industrial solo podrá volverse a utilizar una vez que un especialista haya rectificado la causa del error.

Si, como se describe más arriba, se sospecha de un atasco mecánico del mástil, no se debe usar el sistema de descenso de emergencia. Las vibraciones resultantes podrían liberar el atasco mecánico, lo que daría lugar a un mayor peligro si la cabina se hunde. En tales casos, el operador debe ser sacado de la cabina con un dispositivo de rescate de emergencia; consulte **Rescate de emergencia**.

Sistema de descenso de emergencia

Salida del puesto de conducción elevado ▷
en caso de emergencia

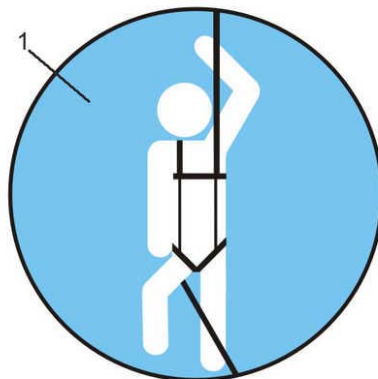
i **NOTA**

El sistema de descenso de emergencia solo es necesario si el compartimento del conductor puede elevarse por encima de 3000 mm sobre el suelo.

i **NOTA**

Hay dos versiones disponibles. De serie, se suministra un sistema que incluye un arnés de seguridad diseñado para personas con una altura de hasta 2 m aproximadamente. Para operadores más altos, hay disponible una variante opcional que incluye un arnés de seguridad que se puede ajustar hasta la talla XXL.

La ubicación de almacenamiento para el sistema de descenso de emergencia está marcada con una etiqueta adhesiva (1).



Funcionamiento de emergencia

PELIGRO

Peligro de caída

- Antes de usar la carretilla de pasillo muy estrecho, el operador debe haber recibido formación por parte de un experto técnico sobre el uso del sistema de descenso.
- Se deben leer y seguir las instrucciones de funcionamiento que se encuentran en la mochila.
- Antes de cada uso, el usuario tiene que llevar a cabo una inspección visual para asegurarse de que el sistema de descenso está en perfecto estado y listo para su uso.
- Antes de cada uso, debe comprobarse el arnés de seguridad para verificar que se encuentra en la posición inicial. Además, la longitud de cuerda libre entre el punto de elevación del techo de protección del conductor y el cáncamo del pecho del arnés de seguridad debe ajustarse correctamente. Además, solo se permite usar una cuerda ligeramente holgada entre el punto de elevación y el cáncamo del pecho del arnés de seguridad.
- Si hay perforaciones adicionales en el borde delantero del techo de protección del conductor, se puede proporcionar un punto de redirección de la cuerda. Este punto de redirección conduce la cuerda en una posición más favorable para la persona que realiza el descenso. El mosquetón, que también se incluye en la entrega, está enganchado a este orificio. A continuación, la cuerda se guía a través de este mosquetón. Los mosquetones deben estar siempre cerrados.
- Solo se permiten realizar ejercicios de descenso bajo la supervisión de un experto.
- En Alemania, el procedimiento de descenso debe practicarse por lo menos una vez al año. Recomendamos realizar estos ejercicios de práctica en otros países, incluso si no son obligatorios de manera explícita.
- No es posible hacer ningún cambio en el sistema de descenso.
- Solo se pueden usar aquellos sistemas de descenso que cumplan con los requisitos de la normativa correspondiente.
- El sistema de descenso de emergencia solo puede usarse para la finalidad correcta de rescate de una persona de la cabina de una carretilla de torreta.
- Una vez finalizados los ejercicios, un experto técnico deberá empaquetar, sellar y guardar correctamente el sistema de descenso de emergencia.
- Consulte las instrucciones de funcionamiento del sistema de descenso correspondiente para conocer la vida útil máxima permitida (estado de sustitución por desgaste).

- Al final de la vida útil de servicio máxima permitida (sustitución por desgaste), deberá desecharse el sistema de descenso y sustituirse por un sistema nuevo.

El sistema de descenso de emergencia está instalado en la cabina del conductor y listo para el uso.

El arnés de seguridad, el dispositivo de descenso y la cuerda están situados en la mochila.

El extremo superior se acopla al cáncamo proporcionado en el techo de protección del conductor a través de un mosquetón.

La mochila está sellada con una junta de plástico.

El sistema original no debe usarse para la práctica, ya que esto supone cierta cantidad de desgaste, con lo que la junta deja de servir como elemento de control.

Se ata una figura de ocho nudos en el otro extremo para protegerlo y evitar que se deshila-che. Este nudo se asegura con una arandela para cable.

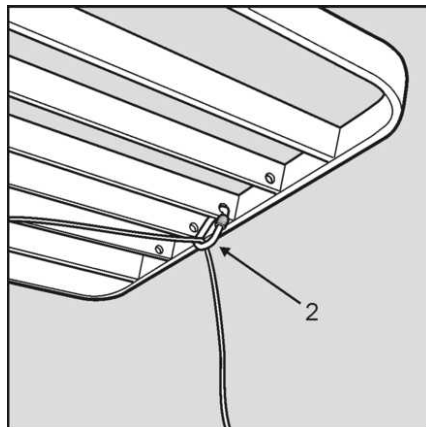
Instrucciones de funcionamiento

La mochila contiene las instrucciones de funcionamiento para el sistema. Estas instrucciones deben observarse y no deben extraerse bajo ninguna circunstancia.

Funcionamiento de emergencia

Punto de redirección de la cuerda

Para llevar a la persona que hace el descenso a una posición más favorable, es posible desviar la cuerda con un mosquetón adicional en la mayoría de las versiones del techo de protección del conductor. Este mosquetón adicional se acopla al área del cáncamo del pecho del arnés de seguridad. Para redireccionar la cuerda, se separa de su posición original y vuelve a acoplarse en un hueco en un montante en el techo de protección del conductor (2).



Comprobación

Un experto técnico deberá comprobar el sistema de descenso al menos una vez al año y confirmar que está en perfecto estado y funciona correctamente. Para llevar a cabo esta comprobación, retire la junta para poder extraer el sistema. Una vez realizada con éxito la comprobación, selle la mochila con la siguiente junta. El número máximo de juntas necesarias se incluye en la mochila.

Sustitución por desgaste

La vida útil máxima permitida para este sistema de descenso se encuentra limitada. Durante este tiempo, solo se permite hacer un uso mínimo y el sistema debe almacenarse en condiciones óptimas. Consulte las instrucciones de funcionamiento del sistema de descenso correspondiente para conocer la vida útil máxima permitida (estado de sustitución por desgaste).

Una vez utilizada la junta que lleva el último número, debe sustituirse el sistema completo.

Cabina de dos personas

Las carretillas industriales con una cabina que permite que haya dos operadores también deben estar equipadas con dos sistemas de descenso.

En dichas carretillas, deberá comprobarse que solo se utilizan los puntos de elevación aprobados por el fabricante.

Operadores diferentes

Si múltiples personas utilizan una carretilla industrial, p. ej., se usa en turnos, podría indicarse que se mantengan a mano varios sistemas de descenso ajustados previamente. Esto tiene sentido en especial si los operadores son de alturas o pesos muy diferentes y esto hace que haya que ajustar el arnés de seguridad significativamente.

En dichas carretillas, deberá comprobarse que solo se utilizan los puntos de elevación aprobados por el fabricante.

Estacionamiento, retirada de servicio

Estacionamiento, retirada de servicio

Estacionamiento y salida de la carretilla industrial

**NOTA**

Es obligación del conductor quitar la llave de contacto al salir de la carretilla industrial, a fin de evitar que se pueda hacer un uso no autorizado de ella. Si la carretilla industrial está equipada con control de acceso electrónico, restablezca el control de acceso o extraiga los elementos para usar el control de acceso.

Siempre que sea posible, la carretilla industrial debe estacionarse al principio de un pasillo o en una plataforma de carga. Si se proporcionan estacionamientos adecuados, estacione la carretilla industrial en un espacio de estacionamiento. Baje la horquilla hasta el suelo tanto como sea posible para reducir el riesgo de tropezar.

Retirada del servicio

**ADVERTENCIA RELATIVA AL MEDIO AMBIENTE**

Si la carretilla industrial aquí descrita se ha de retirar del servicio, asegúrese de que todos

los componentes se desechen de acuerdo con las directrices válidas. En especial, los consumibles usados se deben reciclar o desechar correctamente.

Cuidado y mantenimiento periódico

Sujeción del soporte de carga

Sujeción del soporte de carga

⚠ CUIDADO

Peligro de accidente

Antes de realizar cualquier trabajo en el sistema hidráulico, descargue la presión bajando el carro de carga al suelo.

Antes de permitir la presencia de una persona en el área situada debajo de la cabina elevada, debe estar en su sitio una protección mecánica adicional como una correa o una capacidad suficiente de soporte de carga alrededor de los travesaños.

Extracción del capó

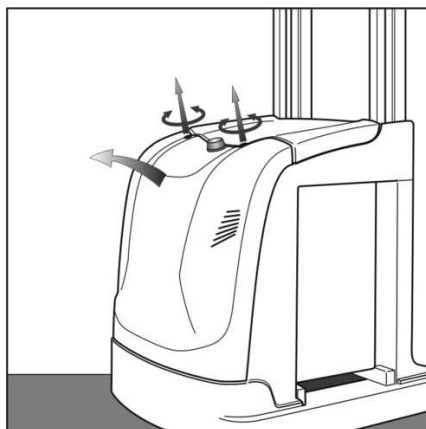
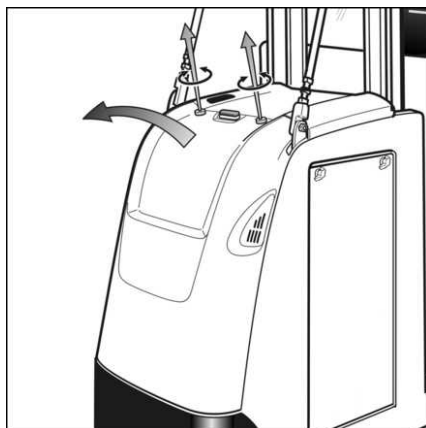
Para acceder al compartimento de controles, debe extraerse la cubierta.

- Retire los dos tornillos de plástico. Si los tornillos se giran hacia la izquierda estos se aflojan.
- Eleve el capó hasta soltarlo del pestillo. Cóloquelo a un lado. El capó es muy ligero. Sin embargo, no se puede extraer manualmente sin ayuda.

Para instalar el capó, siga estos pasos en orden inverso.

Coloque con cuidado la tapa en su guía y bloquéela.

Apriete los tornillos de plástico únicamente a mano.



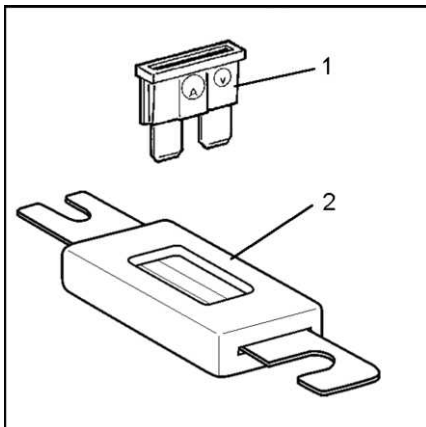
Información general sobre fusibles ▷

Si se tiene que sustituir un fusible:

- Desconecte el sistema tirando de la clavija de la batería.
- Use únicamente fusibles que sean idénticos en tamaño y tipo.
- Los valores correctos para el fusible se pueden encontrar en los documentos de los circuitos específicos de la carretilla.

(1) Fusible de corriente de control

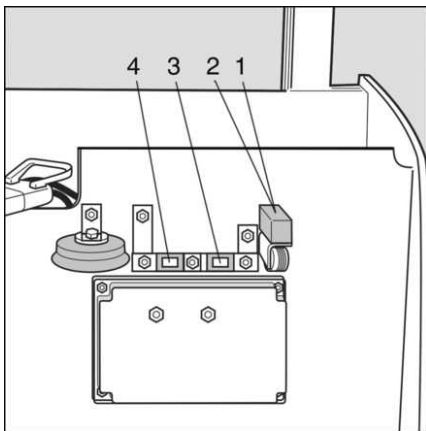
(2) Fusible de corriente principal



Fusibles

Chasis estrecho

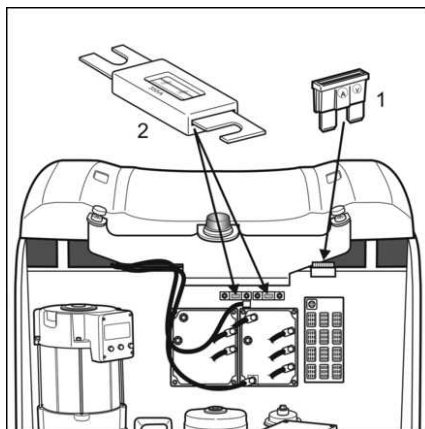
▷



1	F2	5 A	Fusible de intensidad de control
2	F3	7,5 A	Fusible de intensidad de control
3	3F1	35 A	Fusible de corriente principal de la dirección
4	F1	275 A o 355 A	Fusible de corriente principal para accionamiento y el sistema hidráulico

Fusibles

Chasis ancho



(1) Fusibles de intensidad de control

F2	7,5 A	Tensión de la batería
F3	7,5 A	Tensión de la batería
F4	10 A	Tensión de la batería
F5	10 A	24 V
F6	10 A	24 V
F7	5 A	24 V
F8	5 A	24 V
F9	5 A	24 V
F10	5 A	24 V

(2) Fusibles de corriente principal

1F1	355 A o 500 A	Corriente principal
3F1	35 A	Sistema de dirección

Cuidado y mantenimiento periódico ▷



NOTA

- *El mantenimiento regular y el mantenimiento de la carretilla industrial asegurarán que la carretilla está preparada para su puesta en servicio y mantendrá su valor.*

⚠ CUIDADO

Peligro de lesiones y desperfectos a la propiedad

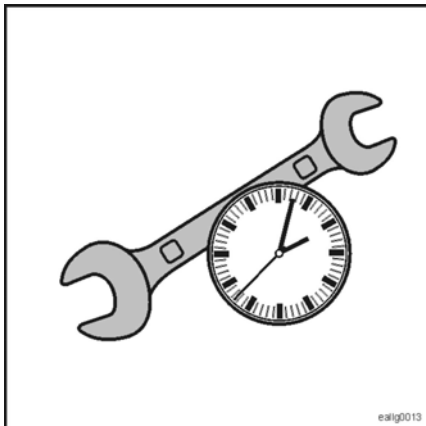
- Se deben tomar las precauciones adecuadas para realizar un trabajo seguro durante las tareas de cuidado y mantenimiento.
- Además de las instrucciones de seguridad habituales, en este folleto se proporcionan algunas notas específicas de seguridad que también hay que tener en cuenta.
- Cada vez que se vaya a trabajar en el sistema hidráulico, habrá que asegurarse de que esté despresurizado. Esto es de vital importancia al trabajar en carretillas industriales con acumuladores integrados.
- Para todos los trabajos de cuidado y mantenimiento (excepto pruebas de funcionamiento), desconecte la clavija de la batería.
- Solo los electricistas del socio correspondiente que preste el servicio técnico deben trabajar en la instalación eléctrica.

Para garantizar un funcionamiento seguro de su carretilla industrial durante un periodo prolongado de tiempo, es absolutamente esencial que la máquina **se mantenga regularmente**.

Las actividades que se enumeran en el **plan de mantenimiento** se debe realizar a fondo y correctamente en los intervalos especificados.

Nuestro socio específico para el servicio técnico le ayudará con cualquier pregunta acerca del cuidado y el mantenimiento. Le ofrecemos la oportunidad de firmar contratos de mantenimiento con nosotros para comprometernos en llevar a cabo las **comprobaciones periódicas (FEM)**.

Para poder hacer uso de la garantía, es necesario que cumpla con la programación de mantenimiento y comprobación periódicos.



Cuidado y mantenimiento periódico

Mantenimiento periódico

Los trabajos de cuidado no requieren conocimientos especiales previos ni formación, y la puede realizar cualquier operador o el personal del taller de la compañía usuaria.

Mantenimiento

Por el contrario, los trabajos de mantenimiento solo los deben realizar el personal con la formación adecuada. Se requieren herramientas especiales y software de mantenimiento actual. Por lo tanto, estas actividades se describen solo brevemente en el plan de mantenimiento.

Piezas originales

Le recomendamos que utilice solo piezas de recambio originales. Puede encontrar la información necesaria y los números de pedido en la lista de piezas de recambio. La instalación de otras piezas invalidará la garantía.

Frecuencia del mantenimiento

Las actividades de mantenimiento se planifican a intervalos de 1000 horas o 12 meses. Puede usar el plan de mantenimiento para determinar qué tareas son necesarias. Los siguientes programas de mantenimiento se basan en 10 000 horas de funcionamiento. Una vez que el número de horas de funcionamiento se alcanza, el ciclo comienza de nuevo desde el principio. En el caso de las carretillas expuestas a altos niveles de polvo y fluctuaciones significativas de temperatura, se deben reducir los intervalos. Se debe realizar una comprobación del funcionamiento y el estado de la carretilla durante cada operación de mantenimiento.

Tipo de esfuerzo

Este plan de mantenimiento es válido para el esfuerzo normal en funcionamiento de turno único que no sea dentro de una cámara frigorífica. Para un uso intensivo o durante varios turnos, reduzca los intervalos. Tenga en cuenta la información de la sección titulada **Área de aplicación**.

Intervalo de sustitución de las cadenas de elevación

ATENCIÓN

Peligro de accidente

Las **cadenas de elevación principales** y la **cadena de elevación auxiliar** deben ser sustituidas cuando se haya alcanzado el límite de desgaste o si hay daños no permitidos. Las condiciones técnicas de las cadenas desde el punto de vista de la seguridad deben ser evaluadas por **una persona competente** con la documentación del fabricante. Tenga en cuenta las directrices correspondientes a las carretillas para cámaras frigoríficas.

Versiones especiales, equipo especial

La tecnología utilizada en las versiones especiales de las carretillas industriales o en carretillas industriales con equipo especial puede significar que se requieren tareas de mantenimiento y cuidado adicionales. En algunos casos, los intervalos de mantenimiento se acortarán como resultado.

NOTA

Tenga en cuenta las instrucciones de funcionamiento adicionales, así como la documentación de los proveedores incluida en el alcance de la entrega.

Plan de mantenimiento, 1000 horas

Plan de mantenimiento, 1000 horas

Horario de trabajo							Realizado	
1000 h		2000 h		3000 h		4000 h		5000 h
6000 h		7000 h		8000 h		9000 h		10000 h
Información general							✓	✗
Lleve a cabo los siguientes pasos de prueba según la versión de la carretilla.								
Con el fin de garantizar la seguridad y la salud laboral durante los trabajos de mantenimiento, estos pasos solo lo deben realizar personal cualificado.								
El personal cualificado únicamente deberá utilizar equipos y herramientas adecuados para el trabajo de mantenimiento.								
Se espera que el personal cualificado utilice únicamente la documentación más reciente (manuales de taller) proporcionada por el fabricante.								
Tareas de preparación								
Carretilla industrial: limpie o pida a la compañía usuaria que la limpie.								
Placa del fabricante: identifique la carretilla industrial.								
Controlador: lea las horas de funcionamiento.								
Caja de cambios								
Caja de cambios: compruebe si hay ruidos o fugas.								
Caja de cambios: compruebe el nivel de aceite, repóngalo si es necesario.								
Caja de cambios: primer cambio de aceite después de 1000 horas de funcionamiento y cada 4000 horas de funcionamiento.								
Unidad de transmisión: el apriete de la conexión enroscable al chasis (preste atención al par apropiado).								
Rodamientos del motor de tracción: compruebe si hay ruido de funcionamiento.								
Chasis, carrocería y accesorios								
Puntos de apoyo y juntas: compruebe y lubrique.								
Puertas, tapas y cubiertas: compruebe el funcionamiento.								
Puertas, tapas y cubiertas: compruebe el montaje y el estado.								
Todas las piezas móviles: lubrique con un lubricante apropiado.								
Techo de protección del conductor: inspeccione visualmente las juntas de soldadura; use un procedimiento de impregnación de color si sospecha que hay grietas.								
Techo de protección del conductor: inspeccione visualmente si hay daños y deformaciones.								
Conmutadores de rail: verifique el funcionamiento y el estado.								
Tornillos de soporte del chasis: compruebe el ajuste según las especificaciones de la placa del fabricante. Ajuste según sea necesario.								

Horario de trabajo								Realizado	
1000 h		2000 h		3000 h		4000 h			
6000 h		7000 h		8000 h		9000 h		✓	✗
Puerta del compartimento de la batería y tapa del compartimento de la batería: compruebe y ajuste.									
Puerta del compartimento de la batería y tapa del compartimento de la batería: compruebe y ajuste.									
Batería: compruebe el bloqueo y los topes.									
Bastidor del chasis									
Rueda motriz: compruebe el estado y si hay desgaste u objetos extraños.									
Rueda motriz, tuercas de rueda, tornillos de rueda y bandaje: compruebe si la fijación es segura.									
Ruedas de carga: compruebe el estado y el montaje y compruebe si hay signos de desgaste y objetos extraños.									
Ruedas de carga: compruebe que se mueven con facilidad.									
Correa antiestática: compruebe el estado.									
Cadena antiestática: compruebe el estado.									
Sistema de dirección									
Dirección: compruebe el funcionamiento fuera del pasillo.									
Dirección: compruebe el ángulo de dirección (>90° en ambos lados).									
Dirección: compruebe el desplazamiento en línea recta.									
Engranajes de la dirección: lubrique los engranajes con grasa multiuso.									
MZF: comprobación de funciones.									
IZF: comprobación de centrado y precisión del guiado con respecto al cable guía.									
Medición del ángulo de dirección: compruebe el nivel de holgura y el estado.									
Pomo de dirección, volante de dirección: compruebe la facilidad de movimiento.									
Rodamientos de la corona giratoria: compruebe la facilidad de movimiento y el desgaste.									
Rodamientos de la corona giratoria: compruebe la holgura de los engranajes.									
Rodamientos del motor de dirección: compruebe si hay ruido de funcionamiento.									
Sistema de freno									
Freno de servicio: compruebe que funciona correctamente.									
Freno de marcha atrás: compruebe que funciona correctamente.									
Unidad de transmisión: compruebe el espesor del forro de freno y el estado.									
Ruedas de carga: compruebe la holgura del freno por rueda libre.									
Ruedas de carga: compruebe el estado y el grosor del forro de freno.									

Plan de mantenimiento, 1000 horas

Horario de trabajo								Realizado	
1000 h		2000 h		3000 h		4000 h			
6000 h		7000 h		8000 h		9000 h		✓	✗
Forro de freno: limpie la abrasión con aire que no contenga aceite.									
Valores de retardo del freno: compruebe después de cada ajuste (dinamómetro o dispositivo de medición del retardo).									
Frenado automático: compruebe el funcionamiento según el pedido.									
Componentes para el frenado automático (interruptor inductivo/interruptor fotoeléctrico/conmutador magnético): compruebe su funcionamiento, estado y ajuste.									
Componentes del sistema RFID: compruebe su funcionamiento, estado y ajuste.									
Dispositivos de funcionamiento									
Dispositivos de funcionamiento: compruebe el funcionamiento y el estado.									
Dispositivos de protección: compruebe según el equipo.									
Signos informativos, señales de advertencia, diagrama de capacidad de carga: verifique que están presentes y son legibles.									
Equipo opcional y adicional: compruebe el funcionamiento y el estado según el pedido.									
Sistema eléctrico, electrónico									
Compruebe el estado de los cables de la batería, los conectores de la batería y las clavijas de la batería, y asegúrese de que están firmemente conectados.									
Cables de la batería: compruebe visualmente el aislamiento.									
Batería: mida la tensión de la batería con carga.									
Batería: mida el cofre para determinar si hay algún cortocircuito.									
Batería: compruebe el nivel de electrolito como sea técnicamente posible.									
Controlador de transmisión y de la bomba: compruebe el accionamiento, la aceleración, el frenado y la función de marcha atrás.									
Conectores y conexiones: compruebe que estén fijados de forma segura.									
Cables tendidos al descubierto: inspeccione visualmente el aislamiento.									
Contactos del contactor: compruebe el estado y si presentan erosión.									
Compruebe visualmente el estado de los fusibles.									
Fusibles: compruebe los valores.									
Disipador de calor y ventilador: compruebe el suministro de aire libre y límpielo si es necesario.									
Sistema de medición de altura de la elevación principal: compruebe el funcionamiento y el estado de la cinta de medición, y verifique que el componente esté montado de forma segura.									

Horario de trabajo								Realizado	
1000 h		2000 h		3000 h		4000 h		5000 h	
6000 h		7000 h		8000 h		9000 h		10000 h	
								✓	✗
Sistema de medición de altura de la elevación auxiliar: compruebe el estado de la banda magnética y de la cinta de protección, y verifique que los componentes estén montados de forma segura.									
Transductor de recorrido de la rueda de carga: compruebe si está sucio, compruebe el estado y verifique que el componente esté montado de forma segura.									
Sistema hidráulico									
Compruebe el nivel de aceite del sistema hidráulico. Para ello, baje completamente el soporte de carga. El nivel de aceite debe encontrarse entre las marcas de mínimo y máximo. Las marcas del depósito de aceite hidráulico son visibles cuando se extrae la cubierta del compartimento de controles.									
Sistema hidráulico: compruebe si hay fugas.									
Filtro de aceite hidráulico del depósito de aceite hidráulico: sustituya.									
Filtro de aire del depósito de aceite hidráulico: sustituya.									
Motor de la bomba: compruebe si hay ruido de funcionamiento.									
Tuberías flexibles: compruebe la precarga.									
Sistema de elevación de carga									
Topes y desconexión de la elevación máxima: compruebe el estado y el funcionamiento.									
Cilindro de inclinación: compruebe el montaje.									
Cilindro de elevación: compruebe visualmente los puntos de apoyo y sus juntas de soldadura.									
Cadenas de carga de elevación principal: compruebe el estado, la lubricación y la tensión y revise su desgaste, elongación y daños.									
Cadenas de carga de elevación auxiliar: compruebe el estado, la lubricación y la tensión y revise su desgaste, elongación y daños.									
Cadenas de carga de elevación principal: determinarán el desgaste (el desgaste máximo permitido es del 2 %)									
Cadenas de carga de elevación auxiliar: determinarán el desgaste (el desgaste máximo permitido es del 3 %)									
Cadenas de carga: lubrique con un spray para cadena.									
Poleas de cadena: compruebe que se mueven con facilidad.									
Canales del mástil: compruebe las superficies en busca de signos de desgaste.									
Canales del mástil: lubrique las superficies con grasa.									
Rodillos del mástil: lubrique con grasa multiuso. Si es necesario, instale las boquillas de engrase proporcionadas.									

Plan de mantenimiento, 1000 horas

Horario de trabajo								Realizado	
1000 h		2000 h		3000 h		4000 h		5000 h	
6000 h		7000 h		8000 h		9000 h		10000 h	
Rodillos del mástil: compruebe el estado y el ajuste.								✓	✗
Elementos de guía: compruebe la holgura lateral.									
Elementos de guía: lubrique con grasa multiuso.									
Horquilla de carga ajustable: compruebe el estado y el funcionamiento de los pestillos.									
Compruebe visualmente si las horquillas de carga están dobladas, mídalas si es necesario.									
Horquilla de carga: si sospecha que hay grietas, compruébelo mediante el procedimiento de impregnación de color.									
Horquilla ajustable: lubrique las superficies deslizantes con grasa multiuso.									
Palé accesible, plataforma de recogida de pedidos									
Componentes mecánicos: verifique el estado y la deformación.									
Componentes eléctricos: compruebe las funciones de apagado.									
Puntos de aplicación de fuerza: compruebe visualmente las uniones de soldadura y las conexiones roscadas. Si sospecha que hay grietas, compruébelo mediante el procedimiento de impregnación de color.									

Plan de mantenimiento tras 2000 horas

Horario de trabajo									Realizado	
2000 h		4000 h		6000 h		8000 h		10000 h	✓	✗
Caja de cambios										
Caja de cambios: realice un cambio de aceite (cada 4000 horas).										
Sistema hidráulico										
Sistema hidráulico: sustituya el filtro del respiradero del depósito de aceite hidráulico.										
Sistema hidráulico: cambio de aceite.										
Tareas finales										
Prueba de conducción: compruebe todas las funciones y funciones especiales según el pedido.										
Etiqueta adhesiva de mantenimiento: fije.										

Lubricantes

⚠ ATENCIÓN

Peligro de desperfectos materiales

- Utilice únicamente los lubricantes o sus equivalentes especificados. En caso necesario, consulte con el proveedor de lubricantes para confirmar que se trata de un lubricante equivalente.
- Las carretillas industriales para el funcionamiento en cámaras frigoríficas deben lubricarse con distintos lubricantes. Consulte las instrucciones de funcionamiento adicionales de las carretillas para cámaras frigoríficas.
- En el caso de las carretillas industriales utilizadas en la industria alimentaria, es posible que haya lubricantes aptos para uso alimentario especificados para el lugar de uso. Tenga en cuenta las especificaciones adicionales aplicables al lugar de uso.
- Para todos los lubricantes utilizados, siga las instrucciones facilitadas por el fabricante.

Sistema hidráulico

La **recarga de aceite hidráulico** es una **tarea de mantenimiento periódica** que puede llevar a cabo el operador o el personal del taller de la compañía usuaria.

El **cambio de aceite del sistema hidráulico** es una **tarea de mantenimiento** que solo la debe

Lubricantes

realizar personal especializado que cuente con la formación adecuada (servicio autorizado).

El tamaño máximo del depósito y la cantidad de llenado dependen de la configuración de la carretilla industrial. Para las especificaciones sobre el tamaño del depósito y la cantidad de llenado, consulte la documentación de mantenimiento (manual para taller).

- Aceite hidráulico HLP46 DIN 51524/T2
- N.º de mat. 7327 400 112

ATENCIÓN

Peligro de desperfectos materiales

- Preste atención a las marcas de mín./máx. del depósito hidráulico.

El nivel de aceite debe estar entre las marcas de mín. y máx. tras rellenar o cambiar el aceite hidráulico.

El nivel de llenado correcto solo se puede observar cuando el soporte de carga está completamente bajado.

Caja de cambios

El cambio y la recarga del aceite de la caja de cambios son **tareas de mantenimiento** que solo las debe realizar personal especializado que cuente con la formación adecuada (servicio autorizado).

La información sobre la cantidad de llenado se puede encontrar en la documentación de mantenimiento (manual para taller).

La cantidad de llenado de la caja de cambios depende de la configuración de la carretilla industrial.

El nivel de llenado máximo es el borde inferior del orificio de llenado.

- Castrol Alphasyn EP150
- Fuchs Renolin Unisyn XT150
- N.º de mat. 7326 000 019 (contenedor de 200 l)
- N.º de mat. 7326 000 029 (contenedor de 5 l)

Puntos de lubricación

La **relubricación** es una **tarea de mantenimiento periódica** que puede llevar a cabo el operador o el personal del taller de la compañía usuaria.

- Grasa multiusos (p. ej., grasa de litio saponificada LITH-EP2)
- N.º de mat. 7337 500 200
- N.º de mat. 0170 761 (tubo de 100 g)

Cadenas de carga

La **relubricación** de las cadenas de carga es una **tarea de mantenimiento periódica** que puede llevar a cabo el operador o el personal del taller de la compañía usuaria.

La **limpieza** de las cadenas de carga muy contaminadas es una **tarea de mantenimiento** que solo la debe realizar personal especializado que cuente con la formación adecuada (servicio autorizado).

- Spray para cadenas de alto rendimiento

Conexión entre el eje y el cubo

Según el tipo de caja de cambios utilizada (configuración de la carretilla industrial), puede que sea necesario sustituir el lubricante de la conexión eje-cubo entre la caja de cambios y el motor de tracción con una frecuencia determinada.

La **sustitución del lubricante** de la conexión entre el eje y el cubo es una **tarea de mantenimiento** que solo la debe realizar personal especializado que cuente con la formación adecuada (servicio autorizado).

Lubricante

- Klüberplex BEM 34-132
- N.º de mat. 7339 300 003

Equivalente

- Molykote BR2

Mantenimiento de la batería

Mantenimiento de la batería

⚠ PELIGRO

La manipulación incorrecta o un uso incorrecto de las baterías y de los cargadores puede provocar daños graves. También puede ser un riesgo grave para el operador.

En cada tipo de batería es necesario seguir las instrucciones del fabricante con respecto al uso correcto, cuidado y mantenimiento, así como los posibles riesgos para el operador.

Actualmente se utilizan baterías de plomo-ácido, baterías de gel y baterías de ion de litio.



NOTA

- El mantenimiento de la batería **no** forma parte del mantenimiento regular.
- El mantenimiento de la batería se debe realizar según la información proporcionada por el fabricante correspondiente.
- Si se desconecta la clavija de la batería mientras el consumidor está encendido, los contactos se pueden quemar.

Baterías de plomo-ácido

Las baterías de plomo-ácido emplean ácido líquido. Es posible acceder fácilmente al ácido y, por lo tanto, puede ser peligroso.

⚠ PELIGRO

El electrolito (ácido de la batería) es tóxico y corrosivo al tacto. En el caso de las baterías recientemente cargadas, tenga en cuenta el peligro de explosión en la zona donde se pueden liberar gases.

Se deben tener en cuenta las medidas de seguridad indicadas durante la manipulación del ácido de la batería.

Baterías de gel

Las baterías de gel son un tipo concreto de batería de plomo-ácido. Es necesario obser-

var las instrucciones de uso y de manipulación del fabricante.

Baterías de iones de litio

Para garantizar un funcionamiento seguro, las carretillas industriales alimentadas por las baterías de iones de litio deben estar equipadas con un sistema de gestión de lbaterías. Los operadores de dichas carretillas industriales deben recibir formación sobre el funcionamiento de las baterías de iones de litio y los sistemas de carga de dichas baterías.

Mantenimiento de la batería

La batería es la fuente de energía de la carretilla industrial. Debe manipularse con cuidado.

Tareas de mantenimiento diarias generales

Mantenga la batería limpia y seca.

Cargue la batería periódicamente.

Evite que se descargue totalmente.

Compruebe visualmente el aislamiento de las conexiones de cables y el enchufe de la batería.

Compruebe el estado y el funcionamiento de la conexión de la batería, y que funciona correctamente.

Trabajos de mantenimiento adicionales de baterías de plomo-ácido

Compruebe el nivel del electrolito. Si fuera necesario, rellene con agua desmineralizada.

El electrolito derramado se debe extraer del cofre de la batería mediante un sifón. Enjuague la bandeja si fuera necesario.

Datos técnicos

Datos técnicos

Datos técnicos

Los datos técnicos de este vehículo dependen del pedido. Con el suministro del vehículo, usted recibe por ello una hoja de datos elaborada para su vehículo. Por favor, extraiga todos los datos técnicos de esta hoja.

Nivel de intensidad acústica 61dB(A)

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).

7

Opciones

Documentación adicional

Documentación adicional

La mayoría de las opciones que se pueden solicitar según la lista de precios se indican a continuación. Algunas opciones se explican por sí solas y se pueden utilizar de forma intuitiva y segura sin una descripción.

Algunas opciones, por otro lado, requieren una documentación amplia. Si una carretilla industrial está equipada con estas opciones, también se suministrará la documentación correspondiente.

Entre estas opciones más amplias se incluyen:

- Navegación (iGo pilot navigation)
- Asistente de seguridad en pasillos (GSA)
- Asistente de entrada al pasillo (GEA)

- Sistema cargador de a bordo
- Versión para cámara frigorífica
- etc.

Las carretillas industriales en versiones especiales personalizadas (CO = "customer option", opción del cliente) se suministrarán con una descripción adicional de estas versiones especiales, si es necesario.



NOTA

Algunas opciones solo están disponibles para determinados tipos o configuraciones de carretillas.

Opciones, habilitamiento - Opciones, adaptación

Para aquellas opciones que se instalen en su totalidad de fábrica la puesta en servicio también se lleva a cabo enteramente de fábrica. Si solo se solicitan opciones de preparación para adaptación posterior (por ejemplo, conforme a la información de la sección «Recogida de la carga modificada»), es posible que algunas funciones se desactiven para garantizar la seguridad de uso.

Habilitamiento

Algunas opciones requieren de poca o ninguna modificación mecánica. No se necesita un nuevo archivo de configuración de la carretilla.

Es posible habilitar las siguientes opciones:

- Todas las opciones que generalmente no requieren retroinstalación de hardware
- Opciones que pueden adaptarse (retroinstalarse) con gastos mínimos en componentes físicos/hardware.

Adaptación

Algunas opciones requieren una considerable adaptación mecánica y, en su mayoría, adaptaciones del software.

Determinadas opciones solo pueden activarse permanentemente en una fecha posterior cargando un nuevo archivo de configuración de la carretilla.

Se puede crear a petición del cliente un archivo de configuración de la carretilla modificado, que suministrará y facturará el Servicio técnico.

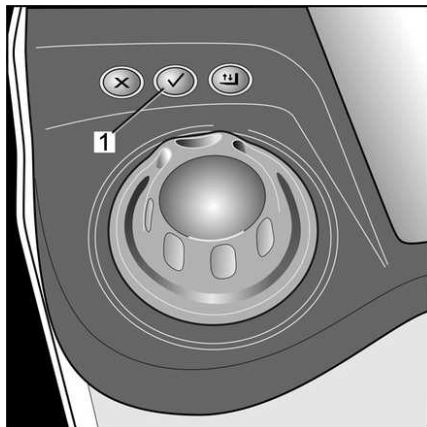
Desconexión de la elevación intermedia ▷

El funcionamiento de la elevación se para a una altura de elevación determinada previamente. El anillo que rodea el botón de activación (1) se ilumina. Esta desconexión se puede anular una vez pulsado el botón de activación. Este equipo es necesario si la carretilla industrial se utiliza en dos (o tres) edificios de diferente altura, por ejemplo.



NOTA

Alternativamente, esta función también se puede modificar para que sea necesario pulsar y mantener pulsado el botón de activación para que la elevación continúe.



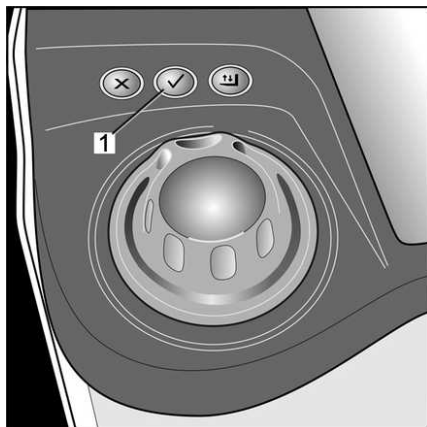
Desconexión de tracción ▷

La desconexión de tracción se puede combinar con la desconexión de la elevación intermedia. Esta desconexión se puede anular una vez pulsado el botón de activación.



NOTA

Como opción, esta función también se puede modificar para que sea necesario mantener pulsado el botón de activación para continuar con la conducción. La desconexión de tracción también se puede implementar en áreas designadas del área de almacenamiento, independientemente de la altura de elevación. Sin embargo, esto requiere sistemas de sensores adicionales. Consulte el pedido para conocer detalles específicos del cliente.



Control de acceso electrónico

Se ha instalado un pulsador para esta opción en lugar de la llave de contacto. El controlador del panel de funcionamiento se enciende pulsando este pulsador. A continuación, la pantalla le pedirá que introduzca el código PIN de 5 dígitos. Este código PIN se programa en el controlador y se introduce mediante el teclado.

Control de acceso electrónico

Si se introduce el código PIN correctamente, el controlador se enciende y la carretilla industrial está lista para su funcionamiento. Si no se introduce correctamente el código PIN, se debe volver a introducir.

Definición del código PIN

Cambio del código PIN

El código PIN se puede cambiar de manera que cada carretilla industrial tenga un código de acceso individual. Para ello, una persona autorizada, por ejemplo el centro de servicio autorizado, puede seleccionar el código PIN pertinente de una lista de códigos almacenada en el controlador. Este proceso de codificación se incluye en una descripción separada.

Introducción incorrecta del código PIN

Si se introduce un código PIN incorrecto, el zumbador sonará en el panel de funcionamiento. Si se introduce un código incorrecto cinco veces seguidas, la carretilla industrial se apaga automáticamente.

Apague el control central de la carretilla, vuelva a encenderlo e inténtelo de nuevo.

Guiado inductivo IZF

Versiones del panel de funcionamiento



NOTA

Esta carretilla industrial puede equiparse opcionalmente con varios paneles de funcionamiento y pantallas. Como resultado, el funcionamiento y las pantallas varían. Consulte las secciones correspondientes para obtener la información adecuada.

Guiado inductivo IZF

Guiado inductivo IZF

Descripción del sistema

Información general

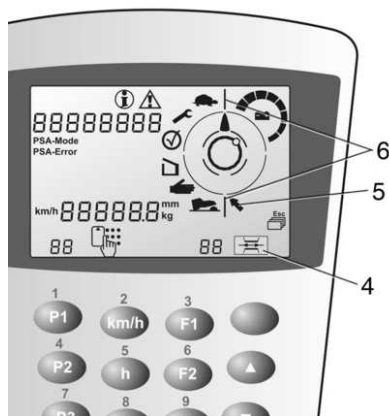
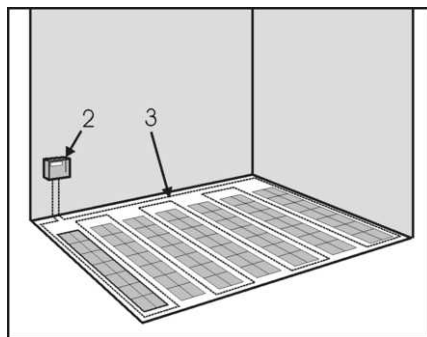
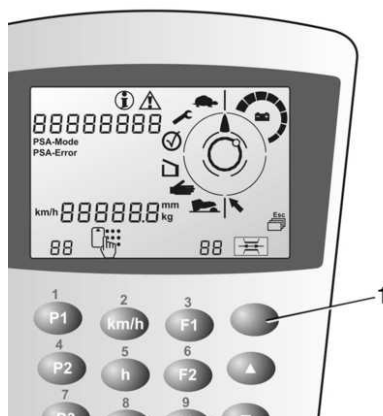
Si se guía la carretilla industrial mediante guiado inductivo, el botón de cambio (1) debe pulsarse antes de dirigir la carretilla hacia la pista de inducción y antes de abandonar la pista. Este conmutador situado en el panel de funcionamiento se utiliza para cambiar de dirección manual a dirección automática. Todos los demás procesos de funcionamiento corresponden a la carretilla industrial estándar.

Un generador de frecuencia (2) proporciona un suministro de CA a un cable instalado en el suelo (3). Las antenas instaladas en la carretilla industrial registran este suministro de CA como una señal que se utiliza para guiar a la carretilla industrial. Una vez analizadas las señales, un ordenador conduce la carretilla industrial por la ranura del cable. Los amplios circuitos de seguridad y un programa de diagnóstico simplifican las tareas de mantenimiento del sistema. Los dispositivos de funcionamiento del guiado inductivo se integran en el panel de funcionamiento. La pantalla de estado operativo indica el estado operativo activo (4) del sistema. Después de encender el sistema del control, se ejecuta una autocomprobación en el sistema de guiado.

Entrada en el pasillo

Procedimiento de guiado

- Conduzca la carretilla industrial hacia la ranura del cable (pista de inducción) y deténgase delante de ella.
- El ángulo de la carretilla industrial relativo a la ranura del cable no debe ser superior a 60°.
- Fije la dirección en línea recta.
- Seleccione la dirección automática, para ello pulse el botón "man/auto" (1).
- El símbolo de "búsqueda del cable" (5) comienza a destellar.



- Continúe hacia la ranura del cable. La velocidad de conducción se reduce automáticamente.
- Cuando el controlador detecta la pista de inducción a través de la primera antena, el controlador cambia a modo automático.
- Suena una señal acústica.
- Los dos símbolos (6) se iluminan continuamente.
- Continúe. La carretilla industrial se conduce automáticamente por el centro de la ranura del cable.
- Cuando ambas antenas detectan la pista de inducción, finaliza la búsqueda del cable y el símbolo (4) se ilumina continuamente.
- Ahora es posible conducir la carretilla a la velocidad permitida dentro de las estanterías.

**NOTA**

Cuanto mayor sea la precisión con la que el conductor dirige el centro de la carretilla industrial hacia la ranura del cable, más rápido se completará el procedimiento de guiado.

Entrada en el pasillo

- Conduzca la carretilla industrial hacia el pasillo en modo de conducción automática.
- Cuando el sistema de sensor de la carretilla industrial ha detectado el pasillo, es posible alcanzar la velocidad máxima permitida dentro del pasillo.

Conducción automática dentro del pasillo

Si el pomo de dirección se gira accidentalmente fuera de su posición adelantada (tope central) durante el modo de conducción automática, la carretilla industrial se frena automáticamente hasta detenerse.

Cambio de modo automático a modo manual dentro del pasillo

Si la carretilla industrial se cambia accidentalmente a la dirección manual dentro del pasillo, se frena inmediatamente hasta detenerse. A

Guiado inductivo IZF

continuación, solo es posible seguir a velocidad lenta.

Adaptación de la velocidad de conducción

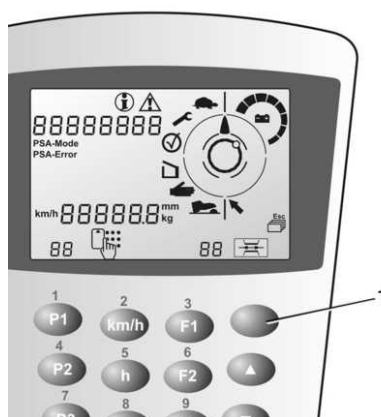
La adaptación automática de la velocidad permite ajustar la velocidad máxima de conducción posible entre 2,5 km/h y 9 km/h como máximo, en función de la situación. Si se produce una situación peligrosa, como por ejemplo un error, se limita la velocidad de conducción o se desactiva completamente la función de conducción.

Salida de la pista de inducción

- Saque la carretilla industrial completamente fuera del pasillo.
- Apague la dirección automática pulsando de nuevo el botón "man/auto" (1) de nuevo.
- La carretilla industrial frena automáticamente.
- Suena una señal acústica.
- Conduzca la carretilla industrial alejándola de la ranura del cable mediante la dirección manual. Es posible alcanzar la velocidad máxima permitida fuera del pasillo.

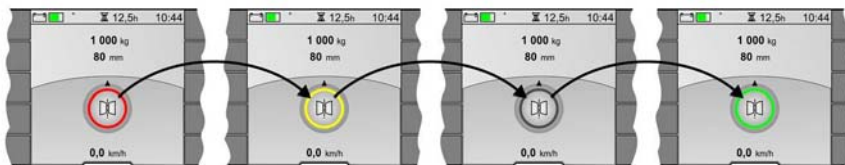
Cambio de pasillo

Si se conduce la carretilla industrial de un pasillo a otro, es esencial cumplir las notas del capítulo "Cambio de pasillo".



Guiado inductivo IZF - Pantalla LCD con teclado

Procedimiento de guiado



La descripción del sistema y la descripción básica del funcionamiento se pueden encontrar en el capítulo general **Guiado inductivo IZF**.

NOTA

- Fije la dirección en posición recta hacia delante.
- Seleccione la dirección automática, para ello pulse el botón "man/auto" (1). El anillo de color alrededor del símbolo del «estado de guiado» se vuelve rojo. La búsqueda de cable se inicia. La carretilla industrial se puede mover libremente en la dirección de la ranura del cable.
- Continúe hacia la ranura del cable. La velocidad de conducción se reduce automáticamente.
- Cuando el controlador detecta la pista de inducción a través de la primera antena, el controlador cambia a modo automático. La dirección manual está desactivada. El anillo de color alrededor del símbolo del «estado de guiado» cambia de rojo a amarillo.
- Continúe. La carretilla se conduce automáticamente por el centro de la ranura del cable. Tan pronto como ambas antenas están

cerca de la pista de inducción (30...15 mm), el anillo de color cambia de amarillo a gris.

- Una vez finalizado el procedimiento de guiado (distancia de la antena 15...0 mm), el anillo de color cambia de gris a verde.
- Ahora es posible conducir la carretilla a la velocidad permitida dentro de las estanterías.

NOTA

Cuanto mayor sea la precisión con la que el conductor dirige el centro de la carretilla industrial hacia la ranura del cable, más rápido se completará el procedimiento de guiado.

Salida de la pista de inducción

- Saque la carretilla industrial completamente fuera del pasillo.
- Apague la dirección automática pulsando de nuevo el botón "man/auto" (1) de nuevo.
- La carretilla industrial frena automáticamente.
- Suena una señal acústica.
- Conduzca la carretilla industrial alejándola de la ranura del cable mediante la dirección manual. Es posible alcanzar la velocidad máxima permitida fuera del pasillo.

Cambio de pasillo

Asistente de entrada al pasillo

Si se conduce la carretilla industrial de un pasillo a otro, es esencial cumplir las notas del capítulo "Cambio de pasillo".

Asistente de entrada al pasillo

General

El asistente de entrada al pasillo se puede utilizar para facilitar la entrada a un pasillo cuando se usa el guiado mecánico. Para ello, la carretilla incorpora equipo eléctrico y mecánico, como una carretilla con guiado inductivo.

Una zona de almacenamiento en la que se puede usar el asistente de entrada al pasillo cuenta, por lo tanto, con un cable de guía para el guiado inductivo en el centro del pasillo y con carriles guía para el guiado mecánico. La guía de inducción se extiende aproximadamente 5 m en el pasillo. Las carretillas también están equipadas con la opción **Frenado automático de final de pasillo (ZAG)**.

Entrada en el pasillo

La carretilla se conduce a lo largo del cable de guía fuera de la estantería, según la información de **Entrada en el pasillo** en el capítulo titulado **Guiado inductivo (IZF)**. Esto significa

que la carretilla se alinea con toda precisión para poder dirigirla a los carriles guía.

La identificación eléctrica del pasillo sólo ocurre cuando la carretilla está completamente dentro de los carriles guía. Una vez que se ha identificado correctamente el pasillo, el guiado inductivo se apaga de manera automática.



NOTA

Si el botón man/auto no está en la posición automática, la carretilla se comporta como una carretilla guiada mecánicamente. El cambio de "auto" a "manual" dentro del pasillo no tiene ningún efecto.

Salida del pasillo

El cambio de guiado mecánico a guiado inductivo sucede automáticamente al salir del pasillo. Para salir del cable de guía, es necesario quitar la selección de guiado inductivo empujando el botón man/auto.

Sistemas de frenado automático

Los sistemas de frenado automático garantizan la seguridad operativa. Facilitan que el operador preste más atención a las restricciones y especificaciones del sitio debido al proceso de trabajo. Por lo tanto, los sistemas de frenado automático también contribuyen de forma importante a aumentar el rendimiento de manejo.

En principio, el diseño de los sistemas de frenado automático se puede adaptar a las necesidades del cliente. Por lo tanto, la función exacta debe obtenerse del pedido.

Un sistema de sensores montado en la carretilla industrial constituye la base para la detección fiable de las zonas en las que la carretilla debe frenar o detenerse. Consulte también la sección titulada **Descripción general del sistema de sensores**.

ATENCIÓN

Los sistemas de frenado automático son sistemas de asistencia para el operador. No eximen al operador de su deber de prestar atención.

PELIGRO

Peligro de muerte y riesgo de daños importantes en el equipo debido a fallos de funcionamiento

Solo personal de servicio autorizado puede realizar cambios en el sistema de sensores. Cada vez que se modifica la estantería, se requiere la asistencia de personal de servicio autorizado. Es fundamental comprobar si las modificaciones planificadas tienen un impacto negativo en el funcionamiento de los sistemas de frenado automático. En particular, esto incluye la modificación de las dimensiones geométricas, como la adición o eliminación de montantes. Durante cualquier trabajo de reparación, es vital comprobar si el sistema de sensores para la identificación de pasillo o la detección de zona está afectado. Es posible que sea necesario adaptar el sistema de sensores a las dimensiones modificadas. Para mantener la funcionalidad de estos sistemas, es importante observar la información proporcionada en las descripciones del sistema.

Sistemas de frenado automático

Identificación de pasillo

Detección de zona

Medición de distancia

Información general

Los sensores instalados en la carretilla industrial se utilizan para la identificación de pasillos, la detección de zonas y la medición de distancias. En la estantería, puede haber áreas en las que las funciones de la carretilla industrial deban limitarse o bloquearse. Estas áreas incluyen aquellas en las que la carretilla debe frenar o incluso detenerse por motivos de seguridad laboral, por ejemplo:

- En la dirección de los finales abiertos o cerrados de los pasillos
- Zonas de la zona de almacenamiento con techos más bajos (falsos techos, entrepisos)

Zonas

A menudo se hace una distinción entre las siguientes zonas con diferentes funciones:

- Fuera de los pasillos (pasillo de transferencia).
- Zona de frenado antes de salir del pasillo. En el caso de los pasillos que están abiertos a ambos lados, puede haber una de estas zonas en ambos extremos.
- Zona de frenado ante una pared si los pasillos están cerrados en un extremo.
- Zona de desplazamiento rápido. El área dentro de un pasillo entre las zonas de frenado en los extremos de los pasillos.

La velocidad de conducción puede limitarse a un valor diferente en cada una de las zonas mencionadas mediante la programación.

Se puede programar un período de espera después de cada frenado (detención de tiempo).

En principio, la habilitación se puede bloquear para cada función.

Los sistemas de frenado automático se combinan a menudo con la limitación de la altura de elevación.

Detección de zona

Las zonas se identifican mediante un sistema de sensores que se fijan en la estantería o se incrustan en el suelo del pasillo. Se utilizan sistemas ópticos, inductivos, magnéticos y basados en radio.

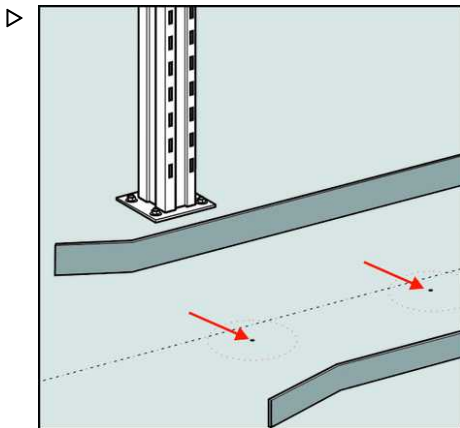
En principio, el cliente decide qué sistema de sensores es el más adecuado para la estantería y, por lo tanto, el que se utiliza.

Tecnología RFID

Los transpondedores RFID se incrustan en el suelo del pasillo. Se encuentran en unos orificios de unos 8 mm ligeramente fuera del centro del pasillo a diferentes intervalos. El dispositivo de escritura/lectura RFID está montado en el eje de la rueda de carga, debajo de la cabina de conducción o del compartimento de la batería. Los transpondedores RFID no requieren mantenimiento.

- Mantenga el pasillo libre de objetos.

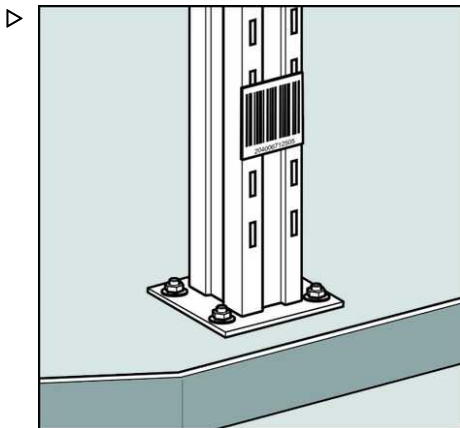
El sistema RFID también se utiliza para medir distancias con el fin de colocar la carretilla industrial en el pasillo.



Código de barras

Los lectores de códigos de barras instalados en la carretilla industrial leen las etiquetas de los códigos de barras en ambas direcciones de conducción mientras la carretilla está en movimiento. Las etiquetas de los códigos de barras están adheridas a los montantes a unos 50 cm sobre el suelo. Los lectores se pueden colocar en la carretilla industrial y las etiquetas en la estantería, en uno o ambos lados.

- No cubra ni ajuste los lectores de códigos de barras.
- Compruebe si los lectores de códigos de barras están sucios.
- Compruebe si los códigos de barras están sucios y son legibles.



Sistemas de frenado automático

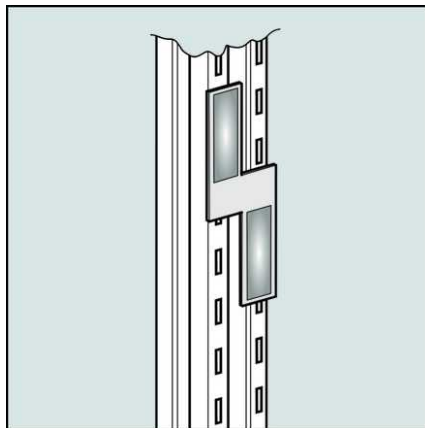
- No cubra las etiquetas de códigos de barras, por ejemplo, con material de embalaje suelto.

El sistema de códigos de barras también se utiliza para medir distancias con el fin de colocar la carretilla industrial en el pasillo.

Interruptores de las luces reflectantes y reflectores

Los interruptores de las luces reflectantes instalados en la carretilla industrial detectan los reflectores en ambas direcciones de transmisión mientras la carretilla industrial está en movimiento. Los reflectores están fijados a los montantes aproximadamente a unos 170 – 200 cm por encima del suelo. Los interruptores de las luces reflectantes se pueden colocar en la carretilla industrial y los reflectores en la estantería, en uno o ambos lados. El número de reflectores viene determinado por la funcionalidad de la carretilla industrial.

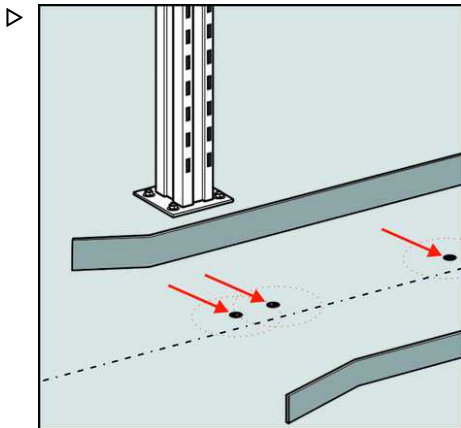
- No tape ni ajuste los interruptores de las luces reflectantes.
- Compruebe si los interruptores de las luces reflectantes están sucios.
- Compruebe que los reflectores no estén sucios ni dañados, como por ejemplo, por arañazos.
- No cubra los reflectores, por ejemplo, con material de embalaje suelto.



Sistema magnético

Los imanes de conmutación se incrustan en el suelo del pasillo. Se encuentran en unos orificios de unos 35 mm ligeramente fuera del centro del pasillo a diferentes intervalos. Los conmutadores magnéticos están montados en el eje de la rueda de carga, debajo de la cabina de conducción o del compartimento de la batería. El número de imanes de conmutación viene determinado por las funciones de la carretilla industrial. Los imanes de conmutación no requieren mantenimiento.

- Mantenga el pasillo libre de objetos.



Otras clavijas de la batería

Hay disponibles como opción conectores de batería de otros fabricantes.

⚠ CUIDADO

Riesgo de daños materiales, riesgo de accidente, riesgo de cortocircuito

Si el operador modifica la conexión de la batería suministrada de fábrica, una persona cualificada debe comprobar que esta es correcta y cumple las especificaciones necesarias para el lugar de uso previsto antes de volver a ponerla en servicio.

Requisitos mínimos

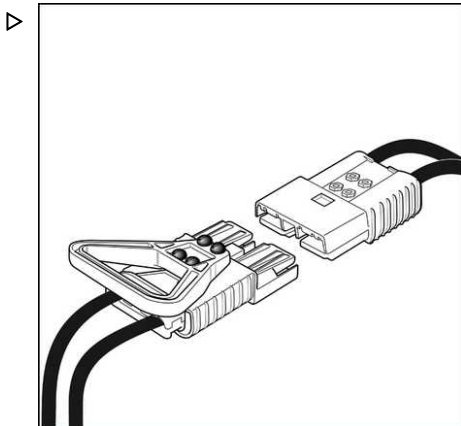
Aprobación de tensión aplicable

Sección transversal mínima necesaria

Longitud de cable suficiente

Flexibilidad suficiente del material del cable utilizado

Método adecuado de fijación de conexiones de cable y carcasas de conector macho



Si tiene alguna pregunta sobre la idoneidad de los conectores de la batería no suministrados de fábrica, póngase en contacto con el centro de mantenimiento autorizado.

Batería sobre vía de rodillos

Batería sobre vía de rodillos

Alternativamente, la batería puede ir instalada sobre vías de rodillos* y se puede instalar y desinstalar desde el lateral utilizando un bastidor de repuesto de la batería*. Las placas previamente montadas con tornillos de sujeción impiden que la batería se desplace hacia el lateral. La presencia de las placas premontadas se supervisa eléctricamente*.

* Opcional

ATENCIÓN

Peligro de accidente y daños a la propiedad

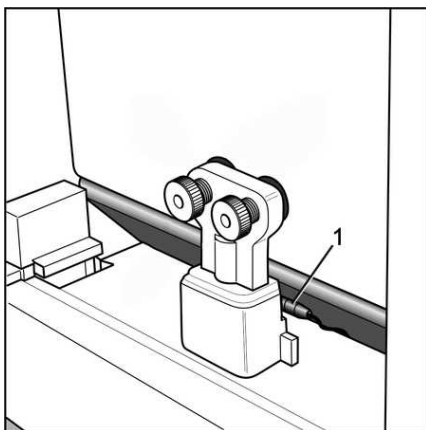
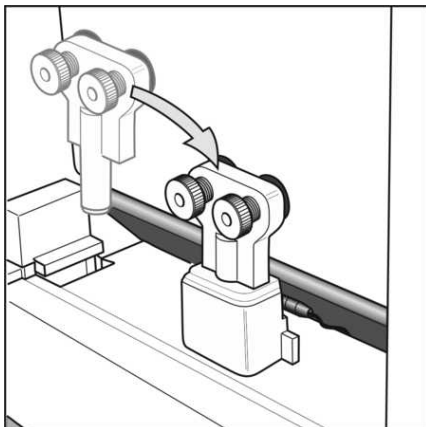
- Antes de empezar a trabajar, compruebe que el enclavamiento de la batería funciona correctamente y que funciona correctamente, y asegúrese de que los tornillos de sujeción están fijados en la posición correspondiente.
-
- Una batería mal fijada puede caerse de la carretilla industrial durante el viraje, lo que representa un riesgo para las personas o la propiedad.
- Si la batería no se puede asegurar firmemente, se debe llamar al centro de mantenimiento pertinente. Es peligroso continuar trabajando con una batería mal asegurada.

Variantes

En función del tipo de chasis, se utilizan diferentes tipos de enclavamiento.

Enclavamiento de la batería para chasis ▷ ancho

El enclavamiento de la batería se supervisa electrónicamente (1). Si esta función de control detecta un error, la velocidad de conducción de la carretilla se limita a 1 km/h y aparece un mensaje de error en la pantalla.

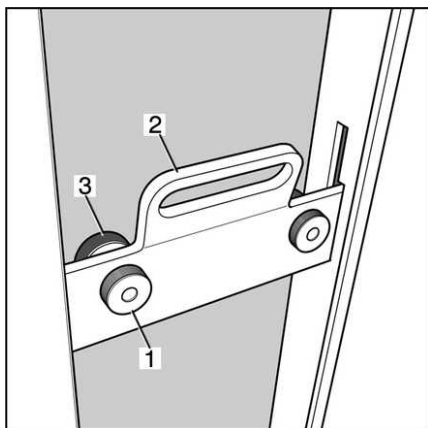
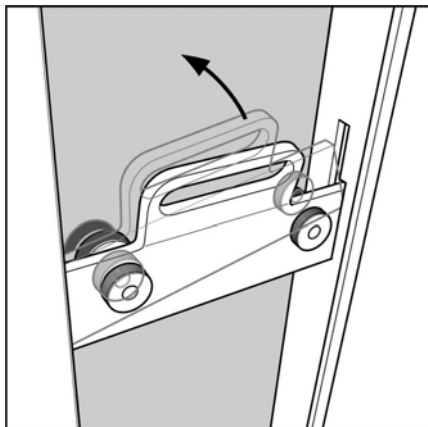


Batería sobre vía de rodillos**Enclavamiento de la batería para chasis > estrecho****Montaje del enclavamiento de la batería**

La placa de seguridad (2) se introduce en las aberturas laterales con los tornillos de sujeción (1) aflojados. Una vez apretados los tornillos de sujeción, los amortiguadores de goma (3) hacen presión contra el cofre de la batería.

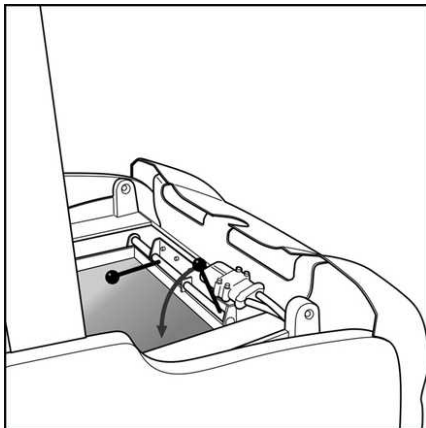
Desmontaje del enclavamiento de la batería

- Afloje ambos tornillos de cabeza moleteada girándolos a la izquierda (1).
- Sujete la placa de seguridad (2) por el asa. Presione hacia la batería ligeramente. A continuación, extraiga tirando hacia arriba con un movimiento de giro.



Enclavamiento interno de la batería

En las carretillas con este tipo de chasis, la batería se fija con un enclavamiento situado encima de la batería. Para bloquear la batería firmemente, empuje ambas palancas hacia abajo.



Batería sobre vía de rodillos

Ajuste de los tornillos de sujeción



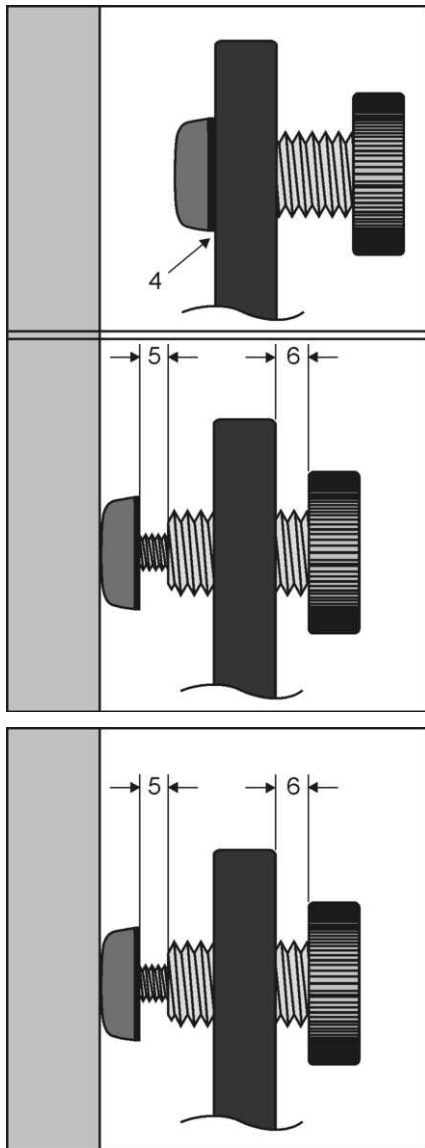
Para garantizar la seguridad de funcionamiento de esta carretilla industrial, la batería de tracción debe estar firmemente sujeta en su lugar en el compartimento de la batería mediante abrazaderas. Para lograrlo, la carretilla industrial está equipada con un enclavamiento de batería ajustable. El enclavamiento de la batería se puede ajustar aprox. 30 mm a cada lado. Ambos enclavamientos deben estar ajustados simétricamente.



NOTA

Si es la primera vez que se introduce la batería en el chasis, puede ser necesario realizar las acciones descritas a continuación en varios pasos. Si la rosca del amortiguador de goma (elemento de resorte) no se desliza correctamente, se debe aflojar antes de definir el ajuste.

- Inserte la batería aproximadamente en el centro del compartimento de batería. De este modo, uno de los enclavamientos de la batería actuará como un tope en la carretilla industrial.
- Gire el tornillo moleteado y el amortiguador de goma hacia atrás todo lo posible en todos los enclavamientos (4).
- Introduzca el segundo enclavamiento de la batería en la carretilla industrial.
- Desenrosque ambos amortiguadores de goma hasta que queden contra la batería. La longitud visible de la rosca debe ser aproximadamente la misma en ambos lados de la batería. Mueva suavemente la batería a un lado, si es necesario. El rango de ajuste máximo de cada amortiguador de goma es de aproximadamente de 20 mm.
- Si las roscas en ambos amortiguadores de goma no son lo bastante largas para sujetar los amortiguadores a la batería, enrosque más adentro los tornillos moleteados para aumentar el rango de ajuste. Al mismo tiempo, los amortiguadores de goma deben girar con los tornillos moleteados.
- Ahora, se puede aumentar la tensión enroscando uno de los dos tornillos moleteados



aún más. Apriete a mano los tornillos moleteados. El enclavamiento de la batería está firmemente sujeto si el amortiguador de goma está claramente deformado.

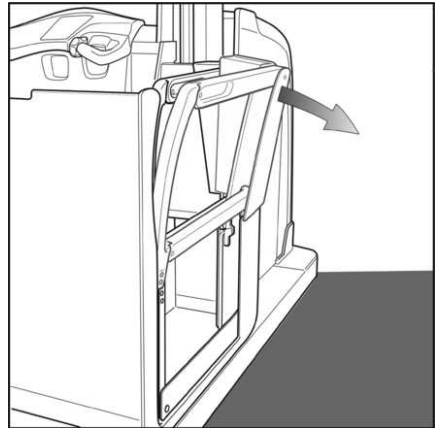
- Si no se logra suficiente sujeción realizando estos pasos, es probable que se esté utilizando una batería con dimensiones incorrectas. La carretilla industrial no se debe utilizar si la batería no está firmemente bloqueada. Las consecuencias serían el riesgo de accidentes y daños.
- Una vez completada la sujeción, aún debe ser visible parte de la rosca en (5) y (6).

Barrera de inclinación

Descripción

Cuando el conductor se apoya sobre la barrera inclinable hacia la estantería, se abre hacia el lado de los estantes. Esto significa que se reduce la distancia hasta los estantes, lo que facilita la recogida de pedidos. Si el operador ya no ejerce presión sobre la barrera inclinable hacia la estantería, la barrera se vuelve automáticamente a su posición inicial por la acción de la fuerza de muelle.

La barrera de inclinación consta básicamente de una pieza superior móvil, una pieza inferior fija y una bisagra que conecta ambas partes. Por motivos de seguridad, la barrera de inclinación solo se desbloquea en determinadas condiciones.



Función

La barrera solo se puede abrir si:

- Las barreras están cerradas
- Los sensores de la mano secundaria no se han accionado
- Las palancas de control de conducción/sistema hidráulico están en posición de punto muerto
- El conmutador de pie no está accionado
- La velocidad de conducción $v < 0,1 \text{ km/h}$

La barrera se bloqueará si:

Cojín de apoyo

- Una de las barreras está abierta
- El conmutador de pie y la palanca de control de accionamiento están accionados
- La función de elevación principal está seleccionada



NOTA

Si una de las dos barreras se abre y luego se cierra, la barrera inclinable hacia la estantería se bloquea. Se desbloqueará otra vez si se acciona brevemente el conmutador de pie y se cumplen las demás condiciones de desbloqueo.

Cojín de apoyo

Cuando se conduce en la dirección de carga, el operador puede apoyarse sobre este cojín. Al hacerlo, el operador puede adoptar una posición ergonómica.

Ajuste

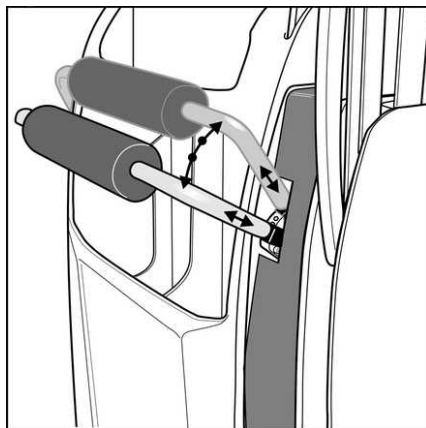
El cojín puede fijarse en cuatro posiciones.

- Con ambas manos, mueva el cojín de apoyo por el soporte de metal contra la fuerza del muelle.
- Fije el cojín en la posición deseada.

Tapicería adicional

Hay disponible tapicería adicional para incrementar la ergonomía durante los trabajos de recogida intensivos:

- Relleno en el borde del lado de carga de la barandilla,
- Paneles a la altura de las rodillas situados en la pared delantera de la cabina de conducción,
- Barreras acolchadas.



Sistema de protección personal (MPSE) ▷

Los sistemas de protección personal móviles ayudan a proteger a las personas que han entrado en la zona de frenado de la carretilla de forma imprevista. Un escáner láser de seguridad para cada dirección de transmisión escanea el área de frenado y activa los frenos de la carretilla tan pronto como detecta una persona u objeto en dicha zona (campo protector).

Por lo general, estos sistemas de protección personal sólo se activan con la función de guiado. Opcionalmente, su rango de funcionamiento se puede ampliar para incluir el **control del extremo delantero**.

⚠ ATENCIÓN

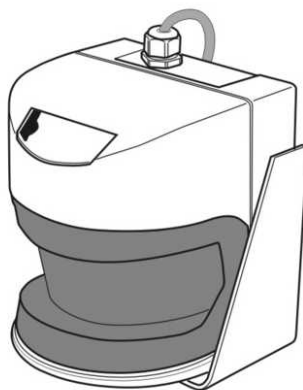
Peligro de accidente

Incluso si se utiliza un sistema de protección personal, no se permite que concurren personas y carretillas en el mismo pasillo al mismo tiempo.



NOTA

Los sistemas de protección personal aprobados por nosotros no son idénticos en cuanto a sus funciones y opciones. Si desea consultar toda la información sobre el funcionamiento y el mantenimiento, consulte los documentos correspondientes del fabricante.



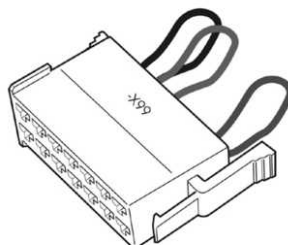
Escáner láser de seguridad

Interfaz X99



El enchufe X99 representa la interfaz entre el control central de la carretilla y el sistema de protección personal. Todas las señales que hemos definido están asignadas a este enchufe. El alcance de la entrega de una carretilla de pasillo muy estrecho incluye el **enchufe puente X99**, que se puede instalar en lugar del conector de enchufe MPSE si un fallo interno del controlador MPSE ha causado un fallo de la carretilla.

La interfaz X99 se instala cerca del panel de funcionamiento en carretillas guiadas por un conductor a pie y en el compartimento de controles en carretillas con conductor



PELIGRO

Peligro de accidente

Con el enchufe puente instalado, se suspenden todas las funciones de seguridad del MPSE y la velocidad de conducción máxima de la carretilla queda limitada a 2,5 km/h. Por lo tanto, el funcionamiento con un enchufe puente sólo se permite para la recuperación de una carretilla. El director del almacén es el responsable de guardar este enchufe que sólo se utilizará cuando dicho director así lo indique.

Escáner láser de seguridad

Los escáneres láser que se utilizan en los sistemas de protección personal son sensores optoelectrónicos muy sensibles. Están bien protegidos en el contorno de la carretilla industrial.

El escáner del lado de carga queda cubierto por la cabina de conducción cuando está en la posición baja. Por este motivo, la carretilla industrial se desplaza a una velocidad máxima de 2,5 km/h cuando la cabina de conducción se baja. La protección personal está garantizada por la baja velocidad y la atención del operador.

El escáner del lado del conductor se encuentra detrás del capó del compartimento de controles. El escáner puede supervisar la carretilla a través de una ranura ancha.

ATENCIÓN

Deterioro funcional

- Siga las instrucciones de funcionamiento del fabricante del escáner.
- Siga las instrucciones de limpieza.
- No ajuste el escáner ni cubra las aberturas.

Preparación para el sistema de protección personal

Preparación para la instalación inmediata

PELIGRO

Peligro de accidente

Los componentes del sistema de protección personal deben instalarse inmediatamente después de la entrega. El sistema lo debe poner en funcionamiento una persona autorizada (especialista).

Si el sistema de protección personal no está completamente instalado y en funcionamiento, las funciones de «protección personal» y de «protección contra golpes» no están activadas. En estas condiciones, el uso previsto de esta carretilla industrial no es posible ni admisible.

Con esta opción, las carretillas industriales están preparadas para la instalación de un sistema de protección personal. El cliente ya habrá especificado el fabricante del PSA. Por lo tanto, los mazos de cables y los soportes mecánicos específicos de la marca se instalarán en fábrica o se proporcionarán en un juego de accesorios. Los sistemas del controlador y del sensor deben completarse en las instalaciones del cliente a tiempo para la puesta en servicio. Hasta entonces, la velocidad de conducción se limita a 2,5 km/h. Esta limitación se elimina una vez que el centro de servicio autorizado ha instalado el sistema de protección personal.

Por lo tanto, el sistema de protección personal no funciona en el momento de la entrega.

- El controlador no puede detectar personas u obstáculos en la carretera
- No hay aviso ni frenado automático

- No se pueden evitar las colisiones
- Al aproximarse a extremos cerrados de pasillos, no hay frenado automático
- La velocidad de conducción máxima posible se limita a 2,5 km/h mediante el enchufe de interfaz -X99

La puesta en servicio siempre se realiza en el sitio, ya que se deben tener en cuenta las condiciones.



NOTA

Los sistemas de protección personal los debe probar una vez al año un especialista.

Preparación para la instalación posterior

Con esta opción, solo se han realizado cambios de diseño en comparación con la versión estándar para poder actualizar un sistema de protección personal en una fecha posterior. Las funciones corresponden a la versión estándar. También está disponible la interfaz estándar de la carretilla industrial X99 para conectar un sistema de protección personal. Sin embargo, la funcionalidad de la carretilla industrial corresponde a la versión estándar.



NOTA

Los sistemas de protección personal los debe instalar y poner en funcionamiento una persona competente. Un especialista debe probarlos una vez al año.

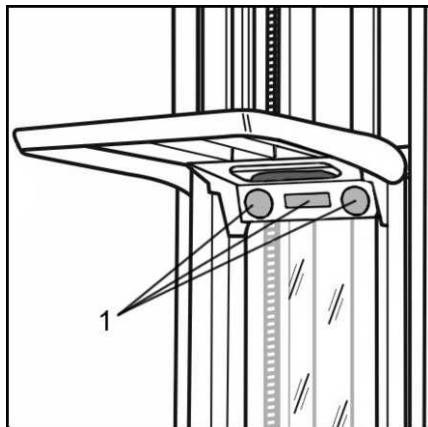
Instalación de la radio

Instalación de la radio

Las carretillas industriales pueden salir de fábrica **preparadas** para la instalación de una radio de coche (1).

La preparación consiste en:

- Consola debajo del techo de protección del conductor con dos altavoces integrados.
- Ranura de instalación estándar para la instalación de radios de coche disponibles en el mercado.
- Antena de varilla en el techo de protección del conductor.
- Transformador de tensión de 12 V.



⚠ ATENCIÓN

Peligro de accidente

La atención del operador puede verse limitada por el sonido de una radio o dispositivo de reproducción, especialmente si el volumen es muy alto.

El uso de dispositivos de sonido solo está permitido si la compañía usuaria responsable lo permite o lo tolera.

Conmutador de tejadillo



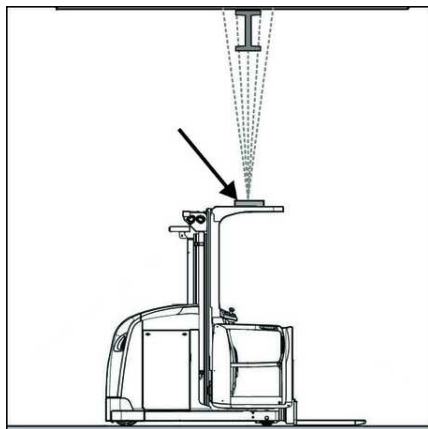
El conmutador de tejadillo instalado en el techo de protección del conductor puede detectar obstáculos por encima del techo de protección del conductor mediante su sensor de ultrasonidos. Si detecta un obstáculo, se impide que continúe la elevación y, por tanto, que se produzca una colisión entre la cabina de conducción y el obstáculo. No es posible anular esta función.

El centro de mantenimiento autorizado puede ajustar el sensor de ultrasonidos.



NOTA

Solo se detectan los obstáculos que se encuentran directamente encima del techo de protección del conductor. No se detectan obstáculos en el sentido de la marcha ni en los laterales.



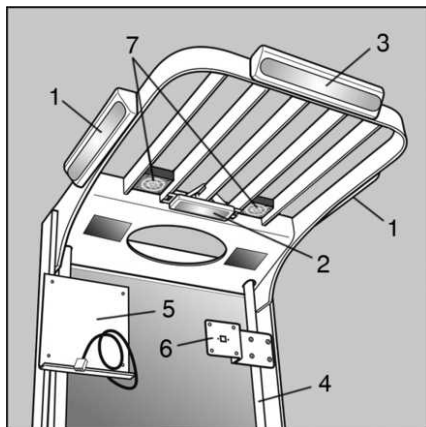
**NOTA**

El conmutador de tejadillo es uno de los sistemas de asistencia del operador. El operador es responsable de trabajar de forma segura con la carretilla industrial.

Opciones del puesto de conducción ▷

El compartimento del conductor puede equiparse opcionalmente con varias funciones adicionales. Así se permite optimizar la funcionalidad para el área de aplicación en cuestión.

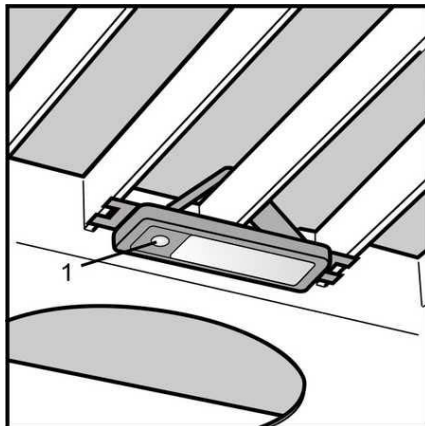
- (1) Faros LED laterales para iluminar las estaciones de recogida de pedidos del raíl del bastidor, accionados mediante conmutadores situados en el alojamiento del faro.
- (2) Luz del puesto de trabajo: faros LED para iluminar los dispositivos de funcionamiento de la cabina de conducción, accionados mediante conmutadores situados en el alojamiento del faro.
- (3) Faros LED en el lado de carga para iluminar las estaciones de recogida de pedidos del raíl del bastidor, accionados mediante conmutadores situados en el alojamiento del faro.
- (4) Sistema de barra para instalar componentes de actualización.
- (5) Placa base de montaje para impresora, opcionalmente con fuente de alimentación.
- (6) Placa base de montaje para terminal o pantalla, opcionalmente con enchufe de interfaz.
- (7) Ventilador



Opciones del puesto de conducción

Luz del puesto de trabajo

Cuando la unidad de control central de la carretilla está encendida, la luz del puesto de trabajo se puede encender y apagar con el pulsador (1).



Sistema de montaje de los componentes auxiliares

La cabina de conducción está equipada con un sistema que comprende barras y soportes de apoyo para montar los componentes adicionales. Pueden instalarse en fábrica o lo puede instalar el cliente.

Los componentes adicionales pueden incluir:

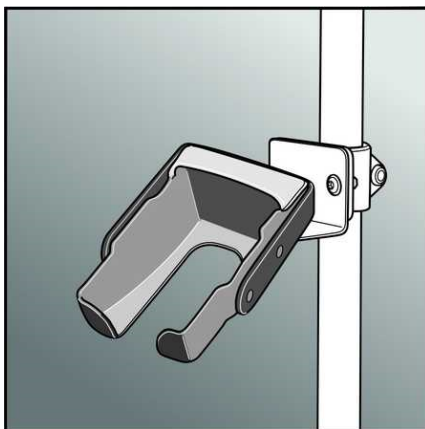
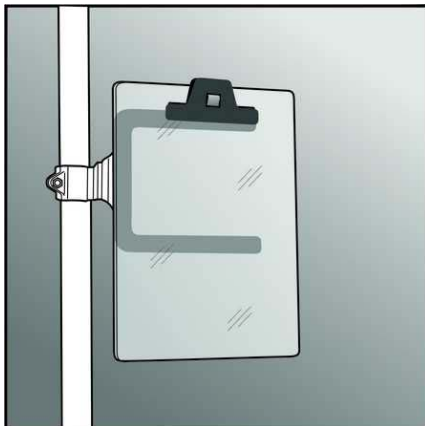
- Superficie de escritura con sujetador de papel
- Zona de almacenamiento del lector de códigos de barras
- Placa de sujeción del terminal de datos (no se muestra)
- Placa de sujeción para la impresora (no se muestra)
- Soportes de apoyo para portadoras de carga pequeñas (no aparecen en la imagen)

⚠ ATENCIÓN

Riesgo de accidente debido a que el conmutador de pie se atasca (freno de servicio).

Si su carretilla industrial está equipada con este sistema de montaje para componentes adicionales, solo se pueden utilizar los componentes originales destinados a este fin. Otros componentes no se pueden mantener correctamente y podrían caer al suelo. Esto provocaría que el pedal se pise de forma continua y que la carretilla industrial deje de responder a esta señal de freno.

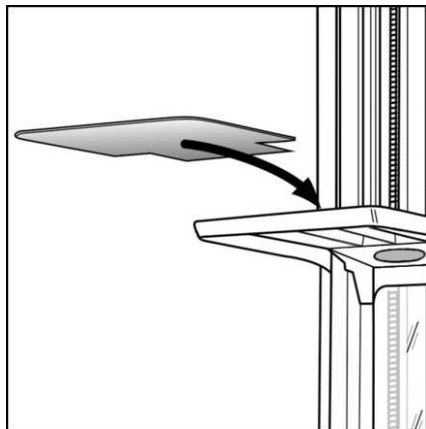
Los soportes de apoyo y los dispositivos de sujeción siempre deben estar en perfectas condiciones para que los componentes auxiliares puedan usarse de forma segura y no se muevan de sus posiciones durante el desplazamiento.



Cubierta protectora del techo

Cubierta protectora del techo ▷

El techo de protección del conductor estándar cumple los estándares actuales en términos de estabilidad y distancia entre los montantes del techo. Sin embargo, si en una zona de almacenamiento se transportan objetos pesados que son lo suficientemente pequeños como para caber a través de los montantes del techo de protección del conductor, existe el peligro de que, si caen desde una altura considerable, caigan a través del techo de protección del conductor y causen lesiones al operador. Para evitar este peligro, se puede instalar en fábrica una cubierta de plástico de alta resistencia en el techo de protección del conductor.

**NOTA**

La cubierta protectora del techo debe estar siempre limpia para no obstruir la vista hacia arriba.

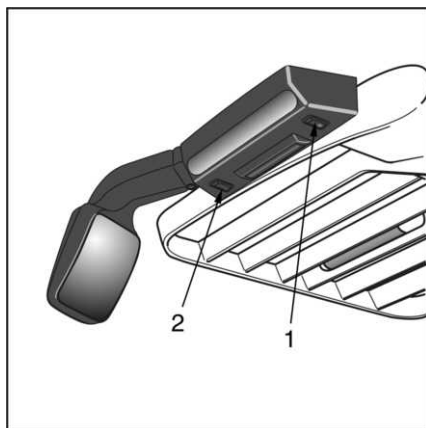
- *Limpie con regularidad.*
- *Utilice materiales de limpieza adecuados para plásticos.*
- *Sustituya inmediatamente las cubiertas de protección del techo defectuosas.*

Módulo de espejo y de iluminación ▷

Si una carretilla industrial está equipada con este módulo, se ofrecen de fábrica instrucciones de funcionamiento adicionales. Estas instrucciones describen de manera detallada el procedimiento para montar y configurar el módulo.

Este módulo puede suministrarse en varias versiones y combinaciones:

- Como iluminación LED del lugar de trabajo para iluminar las estanterías que hay junto a la carretilla
- Con un motor de ventilador integrado para hacer circular el aire en el puesto de conducción
- Con un espejo parabólico integrado como espejo retrovisor



⚠ ATENCIÓN

Peligro de accidente

La curvatura del cristal del espejo aumenta considerablemente el campo de visión. Como resultado, los objetos parecen estar aún más lejos de lo que realmente están.

Ajuste del espejo

El espejo puede desplazarse a la posición deseada empujando en los lugares correspondientes.

⚠ ATENCIÓN

Peligro de desperfectos materiales

El rango de ajuste es limitado desde un punto de vista mecánico. Si se empuja demasiado fuerte el cristal del espejo, podría romperse.

Encendido del ventilador

En función del tipo de carretilla, pulse el pulsador del panel de funcionamiento o el interruptor situado en el techo de protección del conductor.

**NOTA**

Cambie al nivel 2 del ventilador con el interruptor (1). Se han instalado tapones ciegos (2) en el lado opuesto del ventilador.

Encendido de la iluminación del lugar de trabajo

En función del tipo de carretilla, pulse el pulsador del panel de funcionamiento o el interruptor situado en el techo de protección del conductor.

Panel de funcionamiento, lado de carga

Panel de funcionamiento, lado de carga

El panel de funcionamiento está instalado en el lado del mástil de serie para los selectores de pedidos. Como opción, el panel de funcionamiento se puede montar en el lado de carga o en ambos lados.

En función de las series, se usan estas variantes de pantalla

- Pantalla estándar
- Pantalla LCD
- Pantalla LCD con teclado

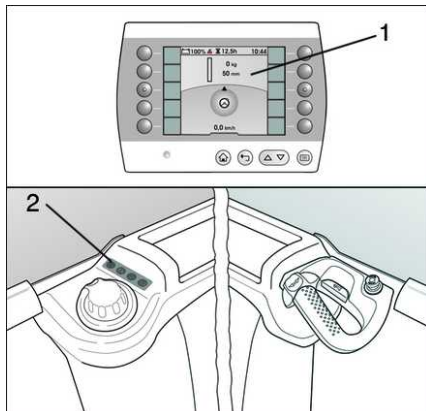
En la versión con **pantalla estándar** o con **pantalla LCD**, solamente los dispositivos de funcionamiento se mueven al lado de carga.

En la versión con **pantalla LCD con teclado**, la pantalla y el teclado se mueven al lado de carga.



NOTA

El funcionamiento y los indicadores se describen en los capítulos correspondientes.



- 1 Pantalla LCD
2 Teclado

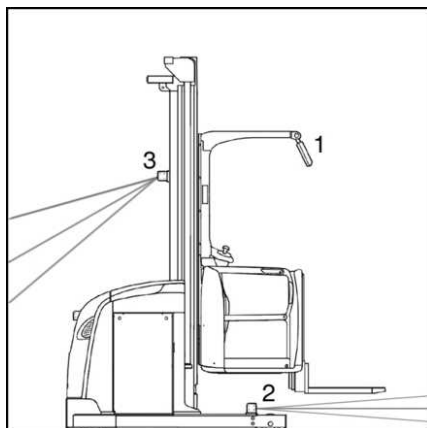
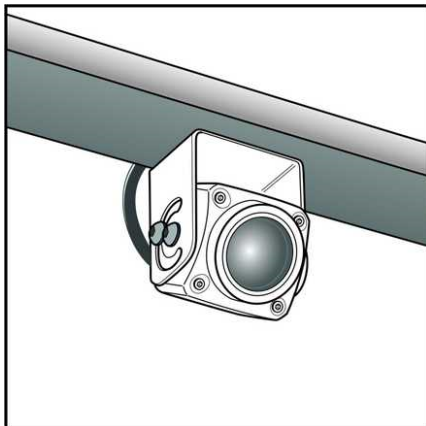
Sistema de vídeo para supervisar la ruta de desplazamiento

Como opción, estas carretillas industriales se pueden equipar también con cámaras de vídeo y monitores. El equipo básico consta de una cámara de vídeo que está alineada en la dirección de transmisión (3) y otra cámara de vídeo que está alineada en la dirección de carga (2). La cámara orientada hacia el sentido de la marcha se cambia automáticamente a un monitor (1) situado en la cabina del conductor en el campo de visión del operador, en función del sentido de la marcha.

Este sistema ayuda al conductor a controlar mejor la trayectoria de desplazamiento. El sistema se activa en cuanto se enciende la carretilla industrial.

Para conseguir una visualización óptima de la imagen, las cámaras deben ajustarse individualmente.

La cámara en la dirección de carga (2) queda cubierta por la cabina del conductor cuando está en la posición bajada. Por este motivo, la cabina debe elevarse unos 300 mm en esta dirección de transmisión.



⚠ ATENCIÓN

Peligro de accidente y daños a la propiedad

Este sistema proporciona apoyo adicional al operador en lo que respecta a la detección de obstáculos en la trayectoria de desplazamiento. Las funciones de la carretilla no se controlan electrónicamente (p. ej., frenado automático cuando se detecta un obstáculo en la trayectoria de desplazamiento)



NOTA

Consulte las instrucciones de funcionamiento del fabricante para obtener más información acerca del funcionamiento y mantenimiento del sistema de vídeo.

Mantenimiento

Si la calidad de imagen del vídeo que aparece en el monitor comienza a deteriorarse, las lentes de las cámaras deben limpiarse con

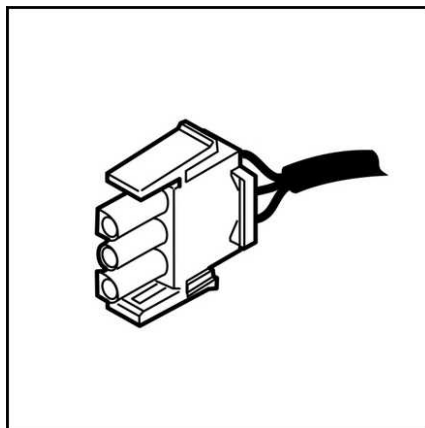
Interfaz MMS

un paño suave (por ejemplo, con paños para lentes).

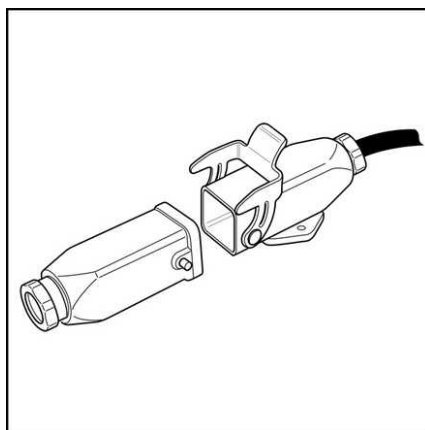
Interfaz MMS

Los componentes adicionales en la cabina del conductor requieren fuentes de alimentación aisladas galvánicamente. Cada fuente de alimentación dispone de un fusible independiente.

La impresora o los terminales del cliente, por lo tanto, pueden alimentarse con tensión. El número y la posición de montaje, así como la tensión suministrada, son específicos del pedido.



PIN 1 y PIN 2 +24 V
PIN 3 +0 V
Máx. 5 A



PIN 1 +12 V o +24 V
PIN 2 +0 V
Máx. 5 A

Estación de carga USB

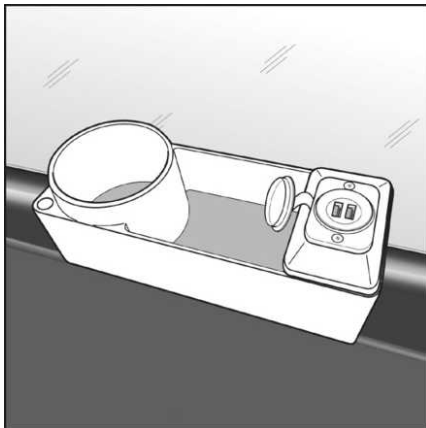
Esta estación de carga se puede utilizar para cargar al mismo tiempo dos consumidores con cables de carga USB. Potencia máxima de carga por toma: 2 A.



NOTA

Proteja frente a contaminación y daños. Cuando la estación de carga no esté en uso, cubra las tomas con la cubierta con bisagras.

El soporte de apoyo también tiene espacio para sujetar bebidas, bolígrafos y objetos pequeños.



Señal de advertencia acústica

Opcionalmente, estas carretillas pueden estar equipadas con un transmisor de señales de advertencia acústicas a modo de sistema de seguridad adicional.

La señal se genera según la dirección de transmisión.

La señal se puede limitar a áreas específicas.

Alarma acústica

Las alarmas acústicas se pueden activar automáticamente en caso de que se presenten situaciones peligrosas entre humanos y máquinas durante un procedimiento de trabajo en estanterías. Esto garantiza que otras personas adviertan la presencia de la carretilla industrial y puedan reaccionar a tiempo.

Dado que los procedimientos de trabajo pueden variar en cada área de almacenamiento, la necesidad de señales acústicas también varía. Por este motivo, se configuran de acuerdo con las especificaciones del cliente.

⚠ ATENCIÓN

Peligro de accidente

Cuando los empleados se acostumbren a ciertas señales acústicas, confiarán en ellas cada vez más. Por ello, las señales acústicas se consideran parte de los sistemas de seguridad y deben estar siempre en buen estado de funcionamiento. Consulte la «Lista de comprobación antes de comenzar a trabajar».

Rescue Alarm

Señal de emergencia acústica y óptica

Descripción

Las carretillas industriales pueden equiparse con este sistema de seguridad como opción.

Rescue Alarm

Se trata de un sistema de control para los dispositivos de funcionamiento.

El sistema controla si el accionamiento de los dispositivos operativos individuales se produce en un plazo de tiempo razonable.

Si se superan los límites de tiempo ajustables, esto puede indicar

- un error de funcionamiento,
- elementos de conmutación defectuosos o
- problemas de salud por parte del

operador.

Como respuesta, el controlador Rescue Alarm activa una señal de emergencia acústica y óptica.



NOTA

El centro de servicio autorizado puede establecer el periodo de tiempo necesario para activar la señal de emergencia.

Función

La señal de emergencia se activa si, una vez transcurrido el tiempo parametrizado,

- al menos una barrera está abierta durante más tiempo que un tiempo parametrizable, o
- si el conmutador de pie se acciona durante más tiempo que un tiempo parametrizable, pero no se ha activado ningún movimiento de la carretilla

Efecto

- Los símbolos de «barrera» o «conmutador de pie» parpadean en la pantalla y
- el panel de funcionamiento genera 10 señales acústicas en 15 segundos

Restablecimiento de la alarma

La alarma se restablece accionando el conmutador de pie o cerrando la barrera abierta.

Si la alarma no se restablece, la **bocina** y la **luz intermitente** se activan cinco veces.

Si la alarma no se restablece, se repite el procedimiento.



NOTA

El tiempo de espera de la barrera abierta se mide únicamente si la altura de la plataforma del conductor es superior a 1200 mm.

Función de pausa

El operario tiene la opción de activar una función de pausa para la señal de emergencia. Para ello, la altura de elevación de la plataforma del conductor debe ser inferior a 1200 mm.

Activación de la función de pausa

- Accione el botón ESC de la pantalla durante aproximadamente dos segundos
- Una señal acústica suena diez veces y el tiempo de espera ya no se evalúa. El sistema Rescue Alarm se pone en pausa

Desactivación de la función de pausa

- Accione el conmutador de pie. Se desactiva la función de pausa.

Equipo especial para trabajos ▷ en cámaras frigoríficas

Las carretillas diseñadas para trabajos en cámaras frigoríficas cuentan con muchos accesorios especiales para garantizar un funcionamiento completo a bajas temperaturas (-30 °C). Se deben seguir unas instrucciones distintas para el uso de estas carretillas, que no se incluyen en estas instrucciones de funcionamiento. Los vehículos adecuados para trabajos en cámaras frigoríficas están marcados con el símbolo (1).

ATENCIÓN

Peligro de accidente

El suelo congelado afecta de forma muy negativa a las características de dirección y frenado. En casos extremos, las capacidades de dirección y frenado se pueden perder por completo. Por lo tanto, los pasillos no deben tener hielo en ningún momento.



Accesorios de elevación

Accesorios de elevación

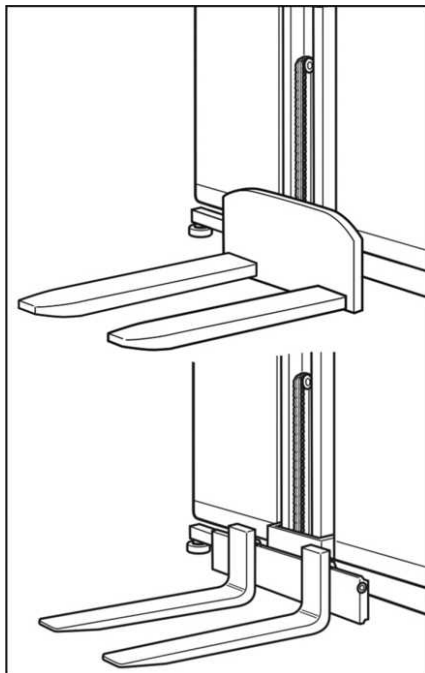
La amplia gama de aplicaciones para estos selectores de pedidos requiere una amplia gama de variantes de cabinas de conducción y accesorios de elevación.

También se suelen desarrollar soluciones específicas para el cliente.

Cuando proceda, estas **versiones especiales** se describen en la documentación especialmente preparada.

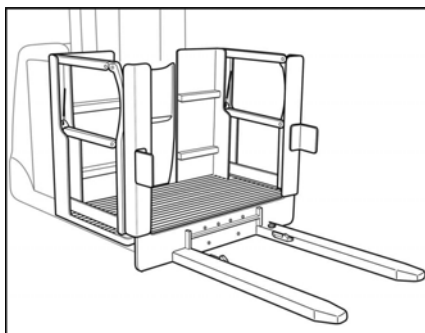
Ejemplos adicionales:

- Cabina del conductor con elevador auxiliar del lado de carga
- Cabina del conductor sin elevador auxiliar del lado de carga
- Cabina del conductor con barrera del lado de carga
- Cabina del conductor sin barrera del lado de carga
- Cabina del conductor con plataforma de recogida de pedidos embridada, con o sin barreras adicionales
- Cabina del conductor con dispositivos de centrado para el bastidor de recogida de pedidos desmontable o carro de recogida de pedidos extraíble
- Cabina del conductor con peldaños plegables para salvar las distancias entre el rail del bastidor y el suelo de la cabina del conductor
- Portahorquillas de elevación e inclinación



Horquilla soldada

Horquilla forjada



Palé accesible (ejemplo)

Recogida de la carga modificada

Existen variantes de este selector de pedidos que incorporan

- una jaula de recogida de pedidos o una plataforma de recogida de pedidos en lugar de la horquilla, o bien
- un palé accesible, o
- un bastidor de recogida de pedidos (con o sin rodillos).

⚠ PELIGRO

Peligro de lesiones mortales por caída

Observe la información de la sección «Riesgos residuales con la cabina de conducción elevada».

Tenga en cuenta la documentación adicional suministrada.

Plataforma de recogida de pedidos*

Las plataformas de recogida de pedidos suelen estar fijadas de forma permanente a la cabina de conducción. En el lado de la fábrica, hay una barrera de seguridad triple con un rodapiés, un panel a la altura de las rodillas y una barrera a la altura del estómago, todos ellos a las alturas indicadas. No se permite su uso sin esta barrera de seguridad triple. A petición del cliente, las carretillas industriales también se pueden entregar sin plataforma de recogida de pedidos. Posteriormente, el cliente instala este equipo. Hasta que se lleve a cabo la pertinente puesta en servicio después de la instalación de esta plataforma de recogida de pedidos, la altura de elevación de la cabina de conducción está limitada a 1,2 m.

⚠ ATENCIÓN

Peligro de accidente y daños a la propiedad

- Monte únicamente plataformas de recogida de pedidos que hayan servido de base para el diseño de la unidad.
- La puesta en servicio debe llevarla a cabo únicamente personal especializado.
- Las plataformas de recogida de pedidos se describen en documentación aparte. Tenga en cuenta la información de seguridad.

Palé accesible*

El palé accesible es un equipo de carga normalizado. Se utiliza para sujetar las mercancías recogidas. Una vez finalizado el proceso de recogida, se entrega el mecanismo de ayuda y se intercambia por otro vacío.

En el lado de la fábrica, hay una barrera de seguridad triple con un rodapiés, un panel a la altura de las rodillas y una barrera a la altura del estómago, todos ellos a las alturas indicadas. No se permite su uso sin esta barrera de seguridad triple.

Para asegurarse de que es posible caminar con seguridad por encima del palé,

- está fijado mecánicamente para evitar vuelcos,
- su presencia se supervisa por medios eléctricos,
- si falta el palé, la altura de elevación se limita a 1,2 m.

Bastidor de recogida de pedidos, contenedor rodante*

Los bastidores de recogida de pedidos y los contenedores rodantes **no** están conectados de manera permanente al selector de pedidos, sino que se fijan mecánicamente y se supervisan por medios eléctricos. Una vez finalizado el proceso de recogida, se entrega el mecanismo de ayuda y se intercambia por otro vacío.

Para garantizar que los bastidores de recogida de pedidos puedan transportarse en las debidas condiciones de seguridad,

- están fijados mecánicamente
- su presencia se supervisa por medios eléctricos,
- si falta el bastidor de recogida de pedidos, la altura de elevación se limita a 1,2 m.

Recogida de la carga modificada

PELIGRO

* Opcional

Peligro de lesiones mortales por caída

No se puede acceder a los bastidores de recogida de pedidos ni a los contenedores rodantes. Es peligroso acceder a ellos, subirse a ellos o usarlos a modo de ayuda para ascender, por lo que está prohibido hacer todo esto.

Cabina para dos personas

Siempre que la cabina de conducción esté debidamente equipada, puede haber en ella dos personas al mismo tiempo durante el funcionamiento normal.



NOTA

Cuando el operador y el acompañante manejan la carretilla industrial desde la cabina, las condiciones ergonómicas se ven afectadas. Por lo tanto, este modo de funcionamiento solo debe utilizarse durante lapsos breves, por ejemplo, para cursos de formación de conductores y comprobaciones de inventario.

El equipo adicional consta generalmente de lo siguiente:

- Llave de contacto para cambiar de funcionamiento con una persona a funcionamiento con dos personas
- Asideros
- Conmutadores de pie adicionales
- Protección contra el contacto accidental con los cilindros de elevación
- Protección contra la inclinación
- Puede haber otro equipo de seguridad disponible, dependiendo del pedido.

ATENCIÓN

Peligro de accidente

El equipo de seguridad adicional instalado no debe modificarse de ninguna manera. Si el equipo de seguridad está defectuoso o su funcionamiento se ve afectado, la carretilla industrial no se debe utilizar en "modo montado" hasta que haya sido reparada por un profesional.

Mientras la carretilla industrial esté en movimiento, el operador y el acompañante deben asegurarse de que todas las partes de su cuerpo estén completamente dentro del contorno de la cabina de conducción.



NOTA

La carretilla industrial está diseñada y equipada para el funcionamiento normal con dos personas (operador y acompañante), también se deben tener a mano dos sistemas de descenso en la cabina de conducción.

Cabina para dos personas

Operador y acompañante

Las dimensiones del compartimento del operador de nuestras carretillas industriales se han diseñado de conformidad con la norma DIN EN ISO 3411 y se construyen por consiguiente para operadores femeninos y masculinos. Esta norma también estipula los rangos dentro de los que deben estar el tamaño corporal del operador y su peso. La norma EN ISO 3411 especifica que el peso máximo del cuerpo debe ser de 114,1 kg para un operador grande.

⚠ ATENCIÓN

Reducción de la capacidad de carga. Efecto negativo sobre la estabilidad.

Si el peso real del operador y el acompañante juntos supera los 114,1 kg, el peso máximo de la carga debe reducirse en función de la diferencia con respecto a la información del diagrama de capacidad de carga.

Ejemplo

El peso corporal real del operador es de 130 kg. El peso corporal real del acompañante también es de 130 kg. Entre los dos pesan 260 kg. En este caso, el peso máximo de carga debe reducirse en aproximadamente 146 kg en comparación con la información del diagrama de capacidad de carga.

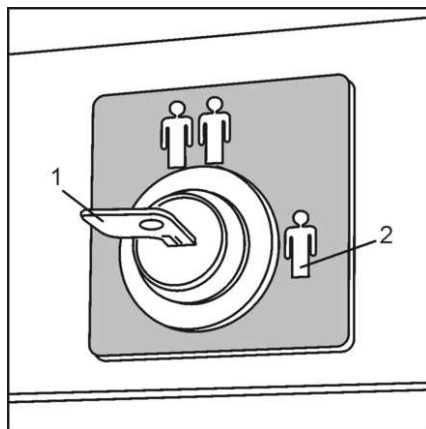
Llave de contacto

⚠ ATENCIÓN

Peligro de accidente

El operador de la carretilla industrial es el responsable de asegurarse de que esta llave se coloca realmente en la posición adecuada cuando la carretilla se utiliza con dos personas. El equipo que se describe a continuación no se activa hasta que no se haya realizado el procedimiento de conmutación. El operador de la carretilla industrial debe enseñar al acompañante el correcto funcionamiento del equipo adicional y la conducta segura durante el desplazamiento. Si el acompañante no cumple estas instrucciones, no debe montarse.

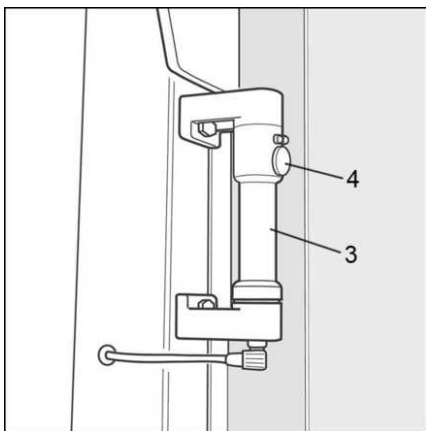
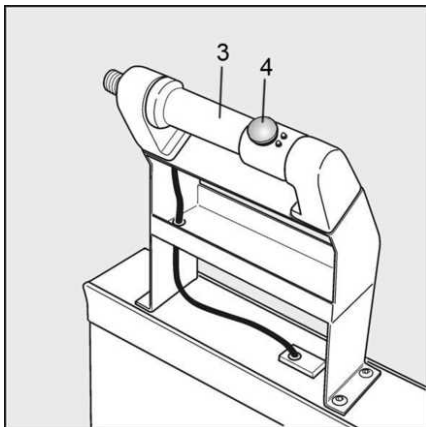
En la cabina de conducción hay instalado una llave de contacto para cambiar de funcionamiento con una persona a funcionamiento con dos personas.



En la ilustración, la llave de contacto (1) está puesta para el funcionamiento con una sola persona (2).

Asideros

Se proporcionan dos asideros (3) para que el acompañante pueda agarrarse con ambas manos en todo momento, manteniendo así el cuerpo del acompañante en una posición segura. Para el control, el acompañante debe accionar siempre ambos botones (4). Solo entonces se activan las funciones de la carretilla industrial. Si el acompañante suelta uno de los botones durante el trayecto o durante un movimiento hidráulico, esta función se detiene inmediatamente.



Cabina para dos personas

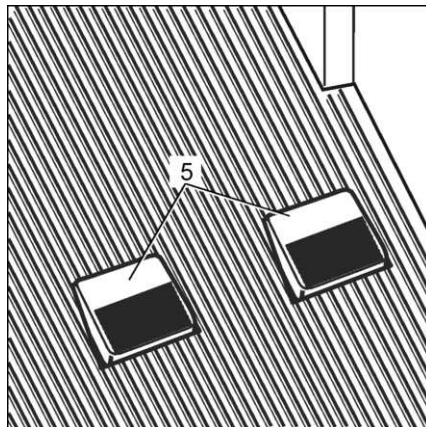
Conmutador de pie

Uno o dos conmutadores de pie adicionales (5) obligan al acompañante a adoptar una posición segura. Si el acompañante suelta uno de los conmutadores de pie durante el desplazamiento, la carretilla industrial se detiene inmediatamente.

Equipo adicional

En función del diseño del mástil y las dimensiones de la cabina, se puede instalar protección contra el contacto accidental con los cilindros de elevación situado detrás de la cabina.

También es posible que sea necesaria una protección contra la inclinación hacia el rail del bastidor en el lateral. Este sistema de protección se puede instalar en la barrera y se mueve con la barrera cuando se abre.



Seguridad

El sistema de sensores de la cabina de dos personas se supervisa electrónicamente. Esto evita errores de funcionamiento y significa que se debe detectar cualquier daño. Si se detecta uno de los siguientes errores, aparece una pantalla.

Pantalla

En función del tipo de carretilla industrial

Motivo

- Secuencia de conmutación incorrecta. Cuando la llave de contacto se puso en "modo montado", uno de los conmutadores de activación ya se había accionado (manipulación de un conmutador o conmutador defectuoso).
- Uno de los conmutadores de pie se accionó durante más de 5 segundos antes de que se accionara el segundo conmutador de pie.
- Uno de los conmutadores de activación de los asideros se accionó durante más de 5 segundos antes de que se accionara otro conmutador.

Efecto

- La elevación y el descenso de la elevación principal están desactivadas. No se puede activar.
- La elevación y el descenso de la elevación auxiliar están desactivadas. No se puede activar.
- La conducción está desactivada. No se puede activar.

Solución

Suelte todos los conmutadores y actívelos en la secuencia correcta.

Si esto no restaura el funcionamiento correcto y el mensaje de error desaparece, llame al centro de mantenimiento autorizado.

Modo peatón

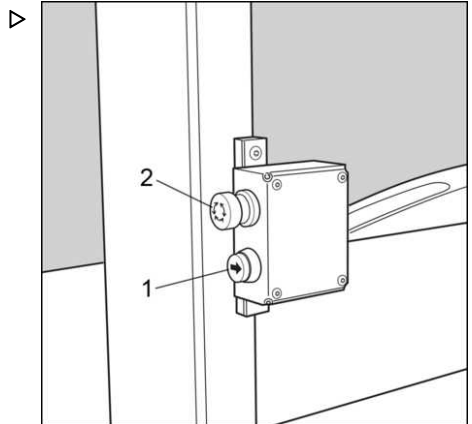
Como opción, la carretilla industrial puede equiparse con la función adicional de modo peatón. Para ello, hay dos dispositivos de funcionamiento adicionales instalados a cada lado del mástil.

- (1) Desplazamiento en la dirección de la transmisión
- (2) Conmutador de parada de emergencia

Se deben cumplir los siguientes requisitos para las operaciones de recogida en el modo peatón:

- Todas las funciones de la carretilla industrial están desactivadas o no seleccionadas.
- La dirección se endereza ($\pm 10^\circ$ con respecto al eje longitudinal de la carretilla industrial). Si la dirección no está recta cuando se selecciona el modo peatón, la pantalla del ángulo de la dirección parpadea para indicarlo.
- El operador ha instruido al conductor sobre el funcionamiento de este equipo especial y sobre cualquier requisito de seguridad adicional.

No se requiere un cambio especial al modo peatón.



Dispositivo de protección contra caídas

Funcionamiento

Al pulsar el pulsador (1), la carretilla industrial se mueve a una velocidad máxima de 2,7 km/h durante un máximo de 3 segundos. El pulsador debe permanecer pulsado para este fin. Después de los 3 segundos (corresponde a una distancia aproximada de 2 m), es necesario volver a pulsar el pulsador. Cuando se suelta el botón, la carretilla industrial se detiene inmediatamente.



NOTA

La elevación auxiliar no podrá utilizarse en modo peatón.

Dispositivo de protección contra caídas

Si el procedimiento de funcionamiento requiere que el operador abra la barrera con la cabina del conductor levantada, por ejemplo, para acceder mejor a los productos almacenados, se deben tomar medidas de seguridad adicionales. Una medida de seguridad adicional puede ser un dispositivo de protección contra caídas que el operador lleve puesto en todo momento y que esté permanentemente conectado al techo de protección del conductor.

Dichas peculiaridades de la aplicación y del cliente requieren que un especialista determine el potencial de riesgo.

Si no lo ha suministrado ya la fábrica, la compañía usuaria deberá proporcionar el equipo de protección personal adecuado.

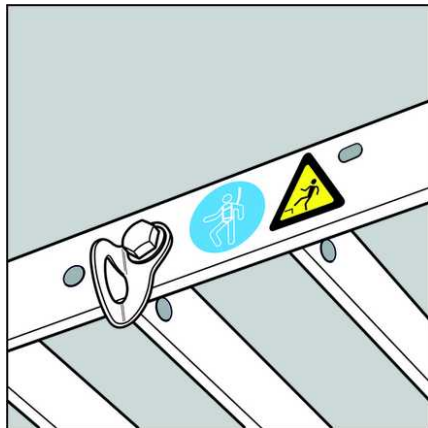
Consulte también la sección titulada "Evaluación de riesgos".

Punto de elevación del dispositivo de protección contra caídas



Si la seguridad laboral requiere el uso de un dispositivo de protección contra caídas, la carretilla industrial puede equiparse con un punto de elevación probado de acuerdo con DIN EN 795. A continuación, se puede acoplar un dispositivo de protección contra caídas.

El dispositivo de protección contra caídas puede ser suministrado por la fábrica o adquirido por la compañía usuaria. Si viene suministrado de fábrica, el dispositivo de protección contra caídas se describe en la documentación suministrada con el producto.



PELIGRO

Peligro de lesiones mortales debido a un funcionamiento Incorrecto

Si una carretilla industrial está equipada con un dispositivo de protección contra caídas:

- Antes de utilizar la carretilla industrial, el operador debe recibir formación e instrucciones sobre cómo utilizar el sistema.
- Esta formación debe repetirse una vez al año.

Los sistemas de seguridad, como los dispositivos de protección contra caídas, deben:

- ser seleccionados y conectado por un especialista;
- ser probados una vez al año por un especialista;
- ser mantenidos regularmente por un especialista según la aplicación en cuestión;
- se debe sustituir una vez que haya expirado la vida útil máxima permitida.

Plataformas de trabajo

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.

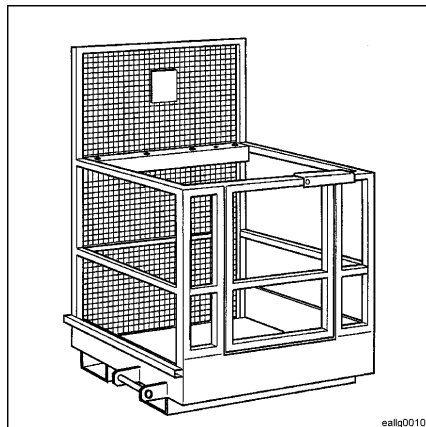
⚠ CUIDADO

Alta riesgo de accidente

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

Utilice únicamente plataformas de trabajo que hayan sido suministradas por el fabricante o plataformas de trabajo aprobadas por otros fabricantes.

Si una carretilla industrial está equipada de fábrica con una plataforma de trabajo, esta versión especial va acompañada de instrucciones de funcionamiento adicionales. En dichas instrucciones puede encontrar información de seguridad detallada.



Versión antiestática

Se pueden instalar diversos componentes para impedir o minimizar la carga estática de la carretilla industrial. El cliente debe asegurarse de que el recubrimiento de suelo y estantería permite la descarga de la carga eléctrica.

Se incluyen:

- Rodillos de guía con conductividad eléctrica para guiado mecánico
- Elementos con conductividad eléctrica para guiado inductivo (cadenas, escobillas)
- Ruedas de carga con conductividad eléctrica

⚠ ATENCIÓN

Peligro de desperfectos a la propiedad, pérdida de funcionalidad

Cuando sustituya los elementos para disipar la carga estática, utilice solo elementos que sean conductores de electricidad. Recomendamos utilizar piezas originales.

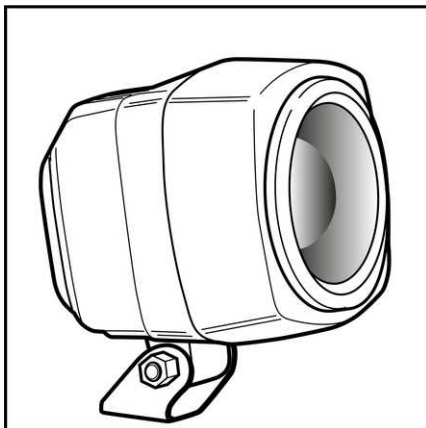
Compruebe el estado y el funcionamiento de los elementos cada vez que se realice el mantenimiento.

Faro de seguridad Safety Light

Función

El faro de seguridad es un dispositivo que se puede instalar en las carretillas industriales para advertir a los peatones con suficiente antelación de que se aproxima una carretilla industrial. Esta función ayuda a mejorar la seguridad en las zonas de almacenamiento, ya que puede impedir que las carretillas industriales choquen con los peatones.

Para evitar estos accidentes, el faro de seguridad se instala en el mástil a una altura adecuada de manera que proyecte un potente haz de luz en el suelo unos metros delante de la carretilla industrial. Si los peatones ven este haz de luz, tienen suficiente tiempo para reaccionar. Los faros de seguridad están disponibles en diferentes colores.



⚠ PELIGRO

El conductor de la carretilla industrial aún tiene el deber de prestar atención a los peatones y otras carretillas, incluso si se ha instalado este faro de seguridad en su carretilla.

El conductor no puede asumir que los peatones observarán el haz de luz a tiempo, lo interpretarán correctamente y reaccionarán en consecuencia.



NOTA

Los conductores de las carretillas industriales y los peatones deben recibir instrucciones que informen de la función del faro de seguridad y su uso para su protección.

Peligros residuales

Debido a la funcionalidad y el diseño del sistema, el faro de seguridad no puede proporcionar una protección completa a otros usuarios de transporte en el sistema de estanterías.

El faro de seguridad no puede iluminar en la dirección de los vehículos que se cruzan.

Faro de seguridad Safety Light

El cliente puede elegir si desea que el faro de seguridad se encienda:

- Según la dirección de transmisión
- Solo en el punto de inicio de la marcha
- Solo en áreas predefinidas (zonas)

Por lo tanto, es esencial que la funcionalidad especificada para el lugar de uso:

- Se incluya en las instrucciones de funcionamiento aplicables a la zona de almacenamiento
- Se explique al personal del almacén y
- Que el personal del almacén sepa que debe respetar las instrucciones de funcionamiento

Encendido y apagado

El faro de seguridad se enciende cuando se enciende el contacto de la carretilla industrial.

Cuando se apaga la carretilla industrial con la llave de contacto, el faro de seguridad se apaga.



NOTA

Existe la opción de tener el faro de seguridad encendido o apagado solo en áreas específicas del almacén o durante procesos de trabajo específicos. Para una descripción de estos casos especiales, consulte el pedido.

Seguridad



NOTA

El faro de seguridad cuenta con LED muy potentes. Mirar brevemente al haz de luz no representa un riesgo para la salud, pero es desagradable debido al efecto de deslumbramiento temporal. Sin embargo, se debe evitar mirar al haz de luz durante períodos más largos.

Mantenimiento

Antes de empezar el trabajo, el conductor debe verificar si la distancia entre el haz de luz y la carretilla es correcta.

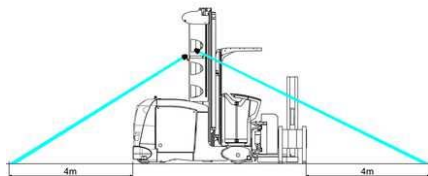
Limpie la lente del faro de seguridad si está sucia. Aparte de estas medidas, el faro de seguridad no necesita mantenimiento.

Lugar de fijación y retroinstalación



Fije el faro de seguridad al punto más alto posible de la carretilla industrial mediante el material de montaje suministrado. Durante la instalación, asegúrese de que el faro de seguridad esté situado dentro del contorno de la carretilla. Puesto que este faro de seguridad se puede instalar en carretillas industriales con una amplia gama de diseños diferentes, no se pueden proporcionar especificaciones precisas respecto al lugar ideal de fijación. El faro de seguridad puede quedar cubierto temporalmente al levantar la carga o la cabina de conducción. Una cuidadosa selección del lugar de fijación puede reducir esta situación, a veces inevitable, a un mínimo. Los soportes suministrados se deben usar siempre que sea posible.

Se debe emplear el montaje del soporte abatible para ajustar el faro de seguridad de modo que el haz de luz se proyecte en el suelo a unos 4 metros por delante y detrás de la carretilla industrial. Al ajustar el faro de seguridad, se debe tener en cuenta el borde delantero de la carretilla industrial o la carga. Si se selecciona un lugar de fijación muy alto se aumenta al máximo el ángulo de inclinación del faro de seguridad; también se asegura que los peatones y los vehículos que se acerquen reciban el menor deslumbramiento posible.



Datos técnicos

Tensión de funcionamiento	12 – 100 V
Consumo de potencia	5 W
Consumo de corriente	0,2 A a 24 V
Vida útil	> 20 000 horas
Clase de protección	IP68 - IP69K
Temperatura de funcionamiento	-40 °C - +85 °C

Faro de seguridad Safety Light

A

Abandonar la cabina de conducción.	100
Abertura de rellenado para el aceite hidráulico.	52
Accesorio.	8
Accesorios.	26
Accesorios incluidos con el producto.	8
Aceite de la caja de cambios.	16
Aceite hidráulico.	16, 52, 121
Aceite para engranajes.	121
Ácido de la batería.	16, 61
Acompañante.	167
Adaptación.	25
Adaptación de la velocidad de conducción.	132
Alarma acústica.	161
Alarma de rescate.	161
Alcance, operador.	90
Altavoces.	152
Altura de estante.	32
Altura del suelo.	12
Ángulo de dirección.	36, 75
Anzeigegerät LCD mit Tastatur.	0
Archivo de configuración de la carretilla.	128
Área de aplicación.	23
Área de aplicación, limitaciones.	23
Área de aplicación, requisitos.	23
Artículos pequeños.	161
Asa.	35, 41
Asistente de entrada al pasillo.	136
Asistente de entrada al pasillo, GEA.	128
Asistente de seguridad en pasillos, GSA.	128

B

Barrera.	28, 32, 73
Barrera de inclinación.	147
Barreras, abertura.	73
Barreras, cierre.	73
Bastidor de repuesto de la batería.	61
Batería.	28
Batería de gel.	62, 124
Batería de iones de litio.	62, 64, 65, 124
Batería de iones de litio, toma de carga.	65
Batería de plomo-ácido.	124
Batería de plomo húmeda.	62
Batería de tracción.	61, 62
Batería sobre vía de rodillos.	142

Batería, bastidor de repuesto.	62
Batería, contrapeso.	62
Batería, gel.	124
Batería, instalación.	62
Batería, mantenimiento.	62, 124
Batería, peso.	59, 62
Batería, peso de lastre.	62
Batería, plomo ácido.	124
Batería, puesta en servicio.	62
Batería, sustitución.	62
Batería, tipo.	62
Bocina.	12, 32, 52
Botón de activación.	42, 129
Botón de la bocina.	35, 41

C

Cabina de conducción.	32
Cabina de conducción, descenso de emergencia.	100
Cabina de dos personas.	103
Cabina para dos personas.	167
Cable de la batería, seguridad.	18
Caja de cambios.	52
Cámara de vídeo.	159
Cambio del aceite de la caja de cambios.	122
Cambio del aceite hidráulico.	121
Cambio del sentido de marcha.	82
Cambio del software.	26
Cambio de pasillos.	84
Capacidad de carga.	12
Capacidad de carga del suelo.	23
Capacidad de carga, reducción.	7
Capacidad nominal.	6
Características de frenado.	12
Carga.	56
Carga de rueda.	23
Cargador de la batería.	63
Carga residual de la batería.	36, 37
Cargas del suelo.	23
Cargas oscilantes.	15
Carreteras.	12
Carretillas de pasillo estrecho.	24
Catálogo de piezas de recambio.	8
Clavijas de la batería, requisitos mínimos.	141
Clavijas de la batería, variantes.	141
Código de matriz de datos.	6
Código PIN.	129

Código PIN, cambio.	129
Código PIN, definición.	129
Código PIN, introducción incorrecta.	129
Compañía usuaria.	23
Compartimento de controles.	28, 110
Compartimento de la batería.	28
Compartimento del operador, dimensiones.	7
Comprobación de barreras.	70
Comprobación de funcionamiento del conjunto de frenos.	70
Comprobación de funciones.	70
Comprobación del accesorio de elevación.	70
Comprobación del control de acceso.	70
Comprobación del funcionamiento de la dirección.	70
Comprobación de los elementos de conexión.	70
Comprobación de todos los dispositivos de funcionamiento.	70
Comprobaciones periódicas.	113
Conducción automática dentro del pasillo.	132
Conducción con barreras abiertas.	20
Conducción libre.	79
Conducción sin guiado.	79, 81
Conector de la batería.	52
Conmutador de parada de emergencia.	32, 35, 41, 81, 84
Conmutador de pie.	81
Conmutador de pie integrado.	74
Conmutador de tejadillo.	152
Consumibles.	16
Controlador de transmisión/bomba.	52
Control automático de la exposición.	42
Control de acceso electrónico.	12, 129
Control de extremo delantero.	149
Conversión.	25
Copyright y derechos de propiedad.	9
CO, opción de cliente.	128
Cubierta del compartimento de la batería.	67
Cubierta del compartimento de la batería, extraíble.	67
Cubierta del compartimento de la batería, plegable.	67
Cubierta protectora del techo.	156
Cuidados.	113
Cuidados, equipo especial.	115
Cuidados, versiones especiales.	115

D

Datos técnicos.	126
Declaración de conformidad.	2, 4
Depósito de aceite hidráulico.	52
Depósito de las cargas.	87
Descargue la presión del sistema hidráulico.	110
Descenso de emergencia de la cabina del conductor.	100
Descenso de emergencia, rearmar posterior.	102
Desconexión de elevación.	129
Desconexión de la elevación intermedia.	129
Desconexión de tracción.	129
Detección de zona.	137
Diagrama de capacidad de carga.	22, 88, 89
Dimensiones.	126
DIN ISO 6292.	24
Dirección.	81, 83
Dirección de emergencia.	99
Directivas.	24
Diseño estándar.	9
Diseño estándar de etiquetado.	29
Diseños especiales, personalizados.	9
Dispositivo de protección contra caídas.	172
Dispositivo de protección contra caídas, punto de elevación.	172
Dispositivo de seguridad de transporte.	56
Dispositivo de seguridad de transporte con freno de la rueda de carga.	56
Dispositivos de funcionamiento.	35, 41
Distancia al suelo.	89
Documentación adicional.	8, 9, 128
Documentación específica del producto.	8
Documentación relacionada con pedidos.	8, 9
Documentación, adicional.	128
Documentación, solicitud de nuevo.	9

E

Ejercicios de iniciación a la conducción.	81
Electrolito.	61
Elevación auxiliar.	22, 32, 42, 92, 93, 94
Elevación auxiliar, funcionamiento en el lado de carga.	93
Elevación de la cabina.	32, 92, 94
Elevación del suelo.	12
Eliminación correcta.	108

Emisiones.	13
Encargado de seguridad.	15
Encendido del controlador.	77
Enclavamiento de la batería.	28, 66, 142
Enchufe puente X99.	149
Enganche en el mástil.	56
EN ISO 3411.	167
Entrada.	12, 13, 72, 73
Entrada en el pasillo.	132
Equipo de carga.	32
Equipo de protección individual.	16
Equipo de protección personal.	25
Equipo especial.	9
Equipo médico.	14
Error de funcionamiento.	32
Escáner láser de seguridad.	149, 150
Escáner láser MPSE, cuidado.	150
Escáner láser MPSE, limpieza.	150
Escáner láser MPSE, mantenimiento.	150
Especialista.	23
Estabilidad.	7
Estación de carga USB.	161
Estructura del menú.	42, 43
Estructura del suelo.	12, 24
Etiquetado.	6
Etiquetado para equipo especial.	31
Evaluación de riesgos.	19
Experto.	23
Extracción del capó.	96, 110

F

Faro de seguridad.	175
Faro de trabajo.	43
Faro LED.	153
Favoritos.	42
FEM 4.004.	23
Fiabilidad.	24
Folleto informativo de VDMA.	8
Formación.	25
Formación del conductor.	25
Freno cargado por resorte.	74
Freno de estacionamiento.	74
Freno de marcha atrás.	74
Freno de parada de emergencia.	74
Freno de servicio.	74
Freno, ventilación de emergencia.	97
Frequency (Frecuencia).	14

Fuerza del campo eléctrico.	14
Fugas.	16
Funcionamiento con dos manos.	32
Funcionamiento de emergencia.	96
Funcionamiento desde el lado de carga. .	93
Funcionamiento, estructura del menú.	42
Funcionamiento, lado de carga.	95
Funciones de desconexión.	129
Funciones especiales.	42
Fusible de corriente de control.	111
Fusible de corriente principal.	111
Fusibles.	111
Fusibles de corriente principal.	52
Fusibles de intensidad de control.	52
Fusibles, corriente principal.	111
Fusibles, intensidad de control.	111

G

Garantía.	113
GEA.	128
GSA.	128
Guiado.	79, 94
Guiado inductivo.	84, 132, 135
Guiado inductivo (IZF).	79
Guiado mecánico.	84
Guiado mecánico (MZF).	79

H

Horas de funcionamiento.	37
Horquillas.	28

I

Identificación de pasillo, código de barras.	137
Identificación de pasillo, conmutador magnético.	137
Identificación de pasillo, interruptor de luz reflectante.	137
Identificación de pasillo, RFID.	137
Iluminación.	43
Implantes.	14
Impresora.	153
Indicador de descarga de la batería.	36
Indicador de peso.	38
Indicador de velocidad.	38
Información de seguridad general.	12
Información especial de seguridad para la recogida de la carga.	15
Instalación de la radio.	152

Instrucción.	103
Instrucciones de funcionamiento.	51
Instrucciones de funcionamiento y mantenimiento.	8
Interfaz de programación.	52
Interfaz MMS.	160
Interfaz X99.	149
Intervalo de funcionamiento.	12
Intervalo de mantenimiento, reducido. ...	115
Intervalo de sustitución de las cadenas de elevación.	113
IZF.	79, 131, 132, 135
IZF, selección.	42

J

Juntas.	103
--------------	-----

L

Límite de desgaste de las cadenas de elevación.	113
Limpieza de las cadenas de carga.	123
Limpieza, suelo.	24
Lista de comprobación antes de comenzar a trabajar.	56
Lista de comprobaciones antes de comenzar a trabajar.	70
Lubricación de la conexión entre el eje y el cubo.	123
Lubricación de las cadenas de carga. ...	123
Lubricante para la conexión entre el eje y el cubo.	121
Lubricantes.	121
Luz de intermitencia.	28
Luz del puesto de trabajo.	153
Luz de seguridad.	175
Luz de seguridad, apagado.	175
Luz de seguridad, encendido.	175
Luz de seguridad, mantenimiento.	175
Luz de seguridad, retroinstalación.	175

M

Maniobra a dos manos.	35, 41, 84
Mantenimiento.	9, 113
Mantenimiento de la batería.	124
Mantenimiento periódico.	9, 113
Mantenimiento, equipo especial.	115
Mantenimiento, versiones especiales. ...	115
Marca CE.	6

Marca de conformidad.	6
Marca EAC.	6
Marca UKCA.	6
Mástil.	28
Mástil simple.	88
Mástil telescópico.	88
Máxima vida útil.	103
Mazos de cableado.	56
Medición de distancia.	137
Mensaje de error 813.	167
Mensajes de texto sin formato.	51
Modificaciones en las carretillas industriales.	25
Modo de ahorro de energía.	43
Modo peatón.	12, 171
Módulo de espejo.	156
Módulo de iluminación.	156
Módulo de ventilador.	156
Monitor.	159
Motor de dirección.	52
Motor de tracción.	52
Movimiento diagonal.	84
MPSE.	149, 150
MZF.	79

N

Navegación.	43
Navegación piloto iGo.	128
Nivel de intensidad acústica.	126
Normativa.	24
Normativa nacional.	23, 24, 25
Normativas específicas de cada país.	2
Números de error.	51

O

Obligaciones de la compañía usuaria. ...	14
Opción del cliente, CO.	128
Opciones.	9, 128
Opciones, adaptación.	128
Opciones, habilitamiento.	128
Operador y acompañante.	167
Operador, dimensiones del cuerpo.	7
Operador, hombre.	7
Operador, mujer.	7
Operador, peso corporal.	7
Operador, tratamiento.	7

P

Palanca de control de conducción.	82
Panel de funcionamiento.	35, 41
Panel de funcionamiento de ambos lados.	34, 158
Panel de funcionamiento del lado de carga.	34, 158
Panel de funcionamiento del lado de mástil.	34, 158
Panel de funcionamiento, lado de carga. .	28
Panel de funcionamiento, variantes.	131
Pantalla.	153
Pantalla de altura de elevación.	38
Pantalla de estado operativo.	35, 36, 38
Pantalla estándar.	36, 158
Pantalla LCD.	35, 38, 41, 158
Pantalla LCD con panel de teclado, indicadores.	43
Pantalla LCD con teclado. .	41, 42, 43, 135, 158
Pantalla LCD, funcionamiento.	43
Pantalla LCD, funciones.	43
Pantalla LCD, programación.	43
Pantallas, información.	39
Pantalla, estándar.	35
Pantalla, LCD.	35
Pantalla, variantes.	131
Pasillo de transferencia.	137
Pasillos abiertos en ambos lados.	137
Pasillos cerrados en un lado.	137
Peligro de explosión.	61, 62
Pendientes.	23
Permiso del conductor.	25
Peso de la batería.	6
Peso del cuerpo.	167
Pesos.	59
Pesos, accesorio.	59
Pesos, batería.	59
Pesos, cabina de conducción.	59
Pesos, chasis.	59
Pesos, mástil.	59
Pesos, unidades.	59
Pictogramas.	51
Piezas originales.	24
Pista de inducción, salida.	132
Placa del fabricante.	6
Placas premontadas.	142

Plan de mantenimiento, 1000 horas.	116
Plan de mantenimiento, 2000 horas.	121
Plataforma de conducción.	73
Plataformas de trabajo.	174
Pomo de dirección.	75, 83
Portavasos.	161
Procedimientos de funcionamiento.	19
Programa de conducción.	38
Protección contra contactos accidentales. .	167
Protección contra golpes.	28, 52
Pruebas periódicas.	23
Puerta del compartimento de la batería. .	28
Puertas del compartimento de la batería. .	68
Puesta en servicio inicial.	56
Puesto de conducción.	28, 73
Puntos de lubricación.	123
PzS.	62

R

Radiación electromagnética.	14
Radiación no ionizante.	14
Recarga del aceite de la caja de cambios. .	122
Recarga del aceite hidráulico.	121
Reciclaje.	108
Recogida de la carga.	89, 92
Recogida de las cargas.	87
Recogida de pedidos.	22
Rectificación.	26
Recuperación.	149
Reducción de la capacidad de carga.	167
Refuerzo del mástil.	28, 56
Reinicio tras el descenso de emergencia. .	100
Remolque.	96, 97
Remolque, dirección defectuosa.	98
Remolque, funcionamiento de la dirección. .	97
Rendimiento de frenado.	24
Reproductor de CD.	152
Requisitos de frenado.	24
Rescate de emergencia.	102
Residuos que contienen aceite.	16
Responsabilidad de la compañía usuaria. .	24
Responsabilidad del fabricante.	24
Retirada del servicio.	108
Riesgo de quemaduras químicas.	61, 62
Riesgos residuales.	19
Riesgos residuales debido a holgura baja. .	20

Riesgos residuales, cabina de conducción elevada.	19
Rodillo guía.	28
Rodillos de guiado lateral.	20, 79
Rodillos de guía, con conductividad eléctrica.	174
Ruedas de carga, con conductividad eléctrica.	174
Ruedecillas de carga.	28

S

Salida.	12, 13, 72, 73
Salida de la carretilla industrial.	108
Salida del puesto de conducción elevado en caso de emergencia.	103
Sector de peligrosidad.	12
Seguridad.	32
Seguridad en la conducción.	24
Seguridad operativa.	12
Sensor del asa.	82
Sensor del mango.	81
Sensor de ultrasonidos.	152
Señal de advertencia acústica.	161
Señal de emergencia acústica.	161
Señal de emergencia óptica.	161
Señal de emergencia, acústica.	161
Señal de emergencia, óptica.	161
Separación.	97
Sistema cargador de a bordo.	128
Sistema de asistencia.	152
Sistema de barra.	153
Sistema de descenso.	28, 167
Sistema de descenso de emergencia.	103
Sistema de descenso de emergencia para operadores diferentes.	103
Sistema de freno.	74
Sistema de gestión de baterías.	124
Sistema de montaje de los componentes auxiliares.	155
Sistema de parada.	155
Sistema de protección personal.	149, 150
Sistema de sensores.	137
Sistema de vídeo.	159
Sistemas de frenado automático.	137
Suelo, contaminación.	24
Suelo, limpieza.	24
Suelo, valores de fricción.	24
Sujeción del soporte de carga.	110

Supervisor de tráfico.	12
Sustitución de la batería.	61, 66, 142
Sustitución de la batería con una carretilla.	66
Sustitución de la batería con un bastidor de repuesto de la batería.	68
Sustitución por desgaste.	103

T

Teclado.	38, 41
Técnicos.	56
Techo de protección del conductor.	28, 32, 152, 156
Temperatura ambiente.	23
Tensión de la batería.	6
Terminal.	153
Tipo de batería.	61, 63
Tipos de guiado.	79
Tornillos de rueda.	56
Tornillos de soporte.	61, 89
Tornillos de sujeción.	142
Trabajos en cámaras frigoríficas.	163
Transformador de tensión.	152
Transporte.	56
Transporte de cargas.	32

U

Unidades.	59
Unidades, entrega.	59
Unidades, pesos.	59
USB.	161
Uso no autorizado.	12
Uso previsto.	8, 9, 22, 25

V

Válvula de descenso de emergencia.	100
VDMA.	8, 25
Velocidad de conducción máxima.	137
Ventilación de emergencia.	97
Ventilador.	43
Versión antiestática.	174
Versión especial, personalizada.	128
Versión para cámara frigorífica.	128
Vía de rodillos.	142
Vibraciones.	13
Vibraciones de las manos y los brazos.	13
Vista del compartimento de controles.	52
Volante.	75, 83
Volver a apretar los tornillos de rueda.	56

Z

Zona de frenado.	137
Zona de desplazamiento rápido.	137
Zonas.	137

