Manual original

Carretilla para recogida de pedidos

MX-X

2332 2334

5231 804 2505 ES - 04/2020

first in intralogistics

1 Prefacio

General 2
Declaración de conformidad de la CE 3
Instrucciones de seguridad 4
Diseño estándar y equipo opcional 4
Identificación, Placa de fábrica 5
Documentación del producto 6
Accesorios incluidos con el producto 6
Normas para la compañía usuaria de las carretillas industriales 6
Conservación y entrega a terceros 7
Copyright y derechos de propiedad 8
Operador, Tratamiento 8

2 Seguridad

Trabajar de forma segura 12
Vibraciones 13
Equipo médico, implantes 13
Información especial de seguridad para la recogida de la carga 14
Manejo seguro de las sustancias de servicio 15
Evaluación de riesgos 17
Riesgos residuales 17
Pruebas periódicas 17
Área de aplicación 18
Vehículos para pasillos estrechos 19
Piezas originales 19
Directivas y directrices 20
Permiso del conductor 20
Modificaciones en las carretillas industriales 20
Equipo de protección personal 21

3 Descripción general

Vista de la carretilla industrial 24
Diseño estándar de etiquetado 25
Etiquetado para equipo especial 27
Uso previsto 29
Descripción de la carretilla 29
Panel de funcionamiento 31
Indicadores 32
Funcionamiento de la pantalla 33
Instrucciones de funcionamiento 41
Horquilla de rotación-desplazamiento 42
Otros accesorios 42

4 Funcionamiento

Puesta en servicio general 46
Puesta en servicio inicial 46
Pesos de las unidades 46
Transporte y carga 48
Tornillos de soporte 53
Manejo seguro de la batería de tracción 54
Cubierta del compartimento de la batería Tapa de mantenimiento 56
Instalación de la batería 56
Baterías permitidas 59
Puesta en servicio de la batería 59
Sustitución de la batería 60
Comprobación de funciones 61

Puesta en servicio diaria 62
Lista de comprobaciones antes de comenzar a trabajar 62

Puesto de conducción 64
Acceso al puesto de conducción 64

Dispositivos de funcionamiento 66
Ejercicios de iniciación a la conducción 66
Ajuste de la posición del panel de funcionamiento 67
Asiento del conductor 68

Encendido 70
Encendido del controlador 70

Conducción 73
Frenado, conducción y dirección 73
Tipos de guiado 76
Guiado mecánico MZF 77

Recogida de la carga 80
Mover la carga 80
Diagrama de capacidad de carga 84
Brazos de las horquillas, ajustables 85

Funcionamiento de emergencia 86
Descenso de emergencia por medio del panel de funcionamiento 86
Descenso de emergencia 86
Sujeción del soporte de carga 89
Modo de emergencia 89
Sistema de descenso de emergencia 94

Estacionamiento, retirada del servicio 99
Estacionamiento y salida de la carretilla 99
Retirada del servicio 99

5 Cuidado y mantenimiento periódico

Cuidado y mantenimiento periódico 102

Versiones especiales, equipo especial 104

Mantenimiento periódico 104

Plan de mantenimiento tras 1000 horas 105

Plan de mantenimiento tras 2000 horas 109

Mantenimiento de la batería 110

Lubricantes 111

Información general sobre fusibles 112

Desmontaje de la cubierta del compartimento de controles 113

6 Datos técnicos

Datos técnicos 116

7 Equipo especial

Documentación adicional 118

Activación de opciones 118

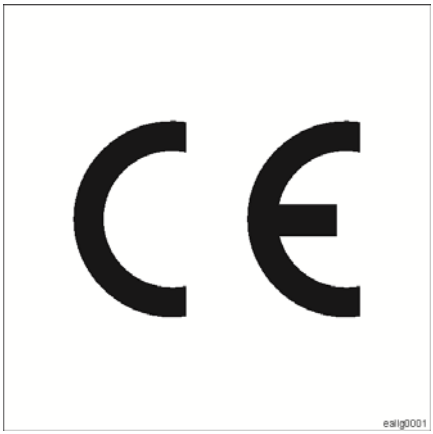
Versiones Optispeed 119
Panel de funcionamiento dividido 121
Guiado inductivo IZF 123
Automatic Floor Compensation AFC 127
Desconexión de elevación 128
Desconexión de tracción 128
Asistente de entrada al pasillo 129
Batería sobre vía de rodillos 131
Control de acceso electrónico 134
Sistemas de frenado automático 137
Sistema de protección personal (PSA) 142
Escáner láser de seguridad 143
Sistema de protección personal, preparación 144
Barrera de inclinación 145
Módulo de espejo y de iluminación 146
Sistema de cámaras 147
Preselección de altura de elevación 149
Cabinas de conducción, versiones especiales 149
Cabina con deflector de aire 150
Sistema de intercomunicación 152
Sistema de calefacción de aire caliente 152
Cubierta protectora del techo 153
Instalación de la radio 153
Conmutador de tejadillo 154
Faros de trabajo 155
Faro de seguridad Safety Light 155
Alarma acústica 158
Versión antiestática 159
Placa protectora del raíl del bastidor 159
Mesa telescópica 160
Otros accesorios 161
Carretillas para uso en edificios frigoríficos 162

Sistema de montaje de los componentes auxiliares 162
Estación de carga USB 163
Interfaz MMS 164
Cabina para dos personas. 165
Plataformas de trabajo. 169

1

Prefacio

General



Nuestras carretillas industriales cumplen la normativa Europea aplicable. 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 este manual es informarle acerca de cómo manejar de forma segura su carretilla industrial y cómo mantenerla en funcionamiento. Por tanto, es esencial que los operadores, el personal de manejo y el personal de mantenimiento se familiarice con el contenido de este manual, lo comprenda y lo siga. La capacidad de manejo, el rendimiento y la vida útil de servicio del vehículo dependen de:

- Uso apropiado
- Una inspección diaria por parte del operador y
- Un trabajo de mantenimiento regular y adecuado

Declaración de conformidad de la CE

Explicación

STILL GmbH
Berzeliusstraße 10
22113 Hamburgo, Alemania

Por la presente declaramos que la siguiente máquina

Carretilla industrial	**de acuerdo con estas instrucciones de funcionamiento**
Tipo	**de acuerdo con estas instrucciones de funcionamiento**

Cumple con la versión más reciente de la Directiva sobre maquinaria de la CE 2006/42/CE y la versión más reciente de la Directiva EMC 2014/30/UE para las carretillas industriales implementadas de acuerdo con la norma de armonización EN 12895:2015. Además, por la presente declaramos que cualquier equipo de radio contenido en este equipo cumple con la versión más reciente de la Directiva sobre equipos de radio 2014/53/UE. El fabricante es el único responsable de presentar esta declaración de conformidad.

Organismo notificado con arreglo al
Anexo IX:

Organismo notificado de la UE n.º 2140

Personal autorizado para la recopilación de documentación técnica:

ver declaración de conformidad de la CE

STILL GmbH

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.

Diseño estándar y equipo opcional

Estas instrucciones describen el

- uso previsto
- mantenimiento periódico
- y mantenimiento prescrito

para las carretillas industriales de diseño estándar y el equipo opcional disponible en el momento de la impresión.

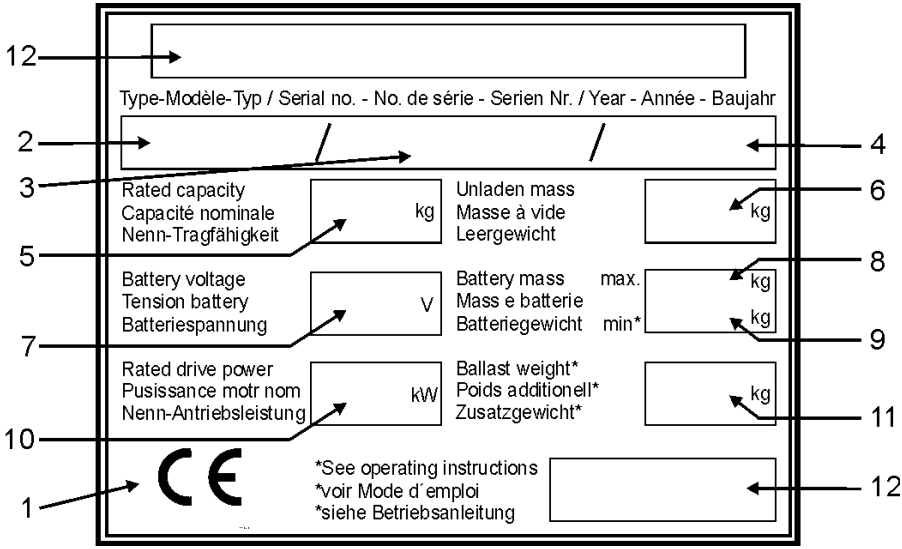
Versiones especiales y equipamiento especial (UPA)

Para carretillas industriales de versión específica del cliente o con equipo especial, se crea y proporciona documentación adicional, según los pedidos, si es pertinente.

Identificación, Placa de fábrica

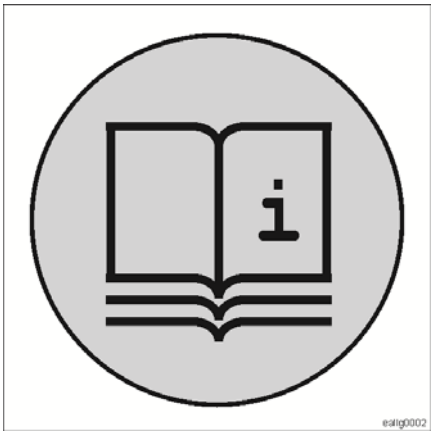
La placa de fábrica se encuentra en la zona del puesto del conductor y contiene los datos siguientes:

Placa de fábrica



1	Marca CE. La marca CE confirma que se han respetado las directivas sobre máquinas de la CE y todas las directivas pertinentes aplicables a este producto.	5	Capacidad portante nominal
2	Tipo de vehículo	6	Peso en vacío
3	Número de serie, vehículo. Este número de serie se debe indicar en todas las consultas.	7	Tensión de la batería
4	Año de construcción	8	Peso máximo de la batería
		9	Peso mínimo de la batería
		10	Potenca de traslación
		11	Peso adicional
		12	Fabricante

Documentación del producto ▷



Esto incluye:

- Lista de piezas de recambio
- Manual 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.

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

▷

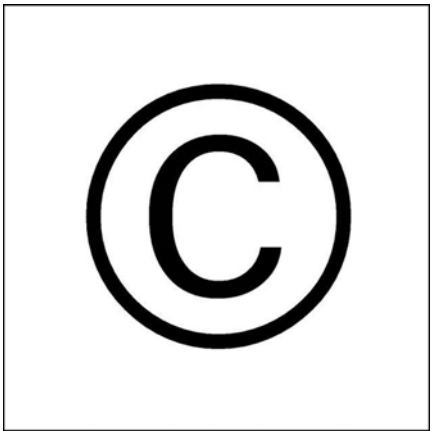
Se puede acceder a la información en cualquier momento pegando la dirección en **https://m.still.de/vdma** en un explorador Web o escaneando el código QR.

Conservación y entrega a terceros

- Estas instrucciones de servicio y mantenimiento deben guardarse de tal modo que el operario tenga acceso en todo momento.
- Se pueden solicitar a posteriori documentaciones. Indicar el número de identificación o de pedido.
- En la reventa del vehículo, se debe suministrar la documentación completa.

Copyright y derechos de propiedad ▷

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



Operador, Tratamiento

Nuestros productos son adecuados tanto para operadores masculinos como femeninos. Sin embargo, estas instrucciones usan solo la forma 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 las dimensiones y el peso del cuerpo del operador. 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 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.

2

Seguridad

Trabajar de forma segura

- La carretilla industrial solo se puede operar desde el puesto de conducción.
- Las carretillas industriales que estén equipadas para modo peatón o con paneles de funcionamiento externo, se pueden utilizar con estas características; para obtener más información de seguridad para este fin, consulte las descripciones adicionales correspondientes.
- Si se conduce sin carga, baje las horquillas a la altura del suelo.
- Si conduce con carga, la carga debe estar unos centímetros por encima del suelo (desde el suelo, máx. 500 mm).
- El conductor debe mantener todas las partes del cuerpo dentro del puesto de conducción; el conductor debe abstenerse de sacar la cabeza para tener mejor visión, así como 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 presente en la carretilla industrial, a no ser que disponga de un equipo adicional que permita el funcionamiento con dos personas.
- En resumidas cuentas, es deber del conductor adaptar la velocidad de conducción a las condiciones locales y la situación concreta. Especialmente al tomar una curva, se debe prestar atención a la altura total y al centro de gravedad, que suele ser mayor.
- Al girar en una esquina y al pasar por ciertas partes de un edifico que restringen 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.
- El conductor debe asegurar la carretilla industrial contra uso no autorizado quitando y llevándose la llave de contacto o eliminando la información de acceso en el sistema de control de acceso electrónico al salir 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 se debe alejar a la persona de la zona.
- Si hay zonas de paso marcadas, la carretilla industrial debe conducirse solo por dentro de las marcas por razones de seguridad.
- Está prohibido que haya ninguna persona debajo de una carga o un compartimento del conductor suspendidos.
- 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 situación de trabajo así lo requieren, la compañía usuaria debe evaluar los peligros potenciales y proporcionar equipo de protección personal adecuado como por ejemplo, calzado de seguridad, casco de seguridad, guantes de seguridad o gafas industriales: la responsabilidad para la selección y provisión recae en la compañía usuaria; la responsabilidad de utilización del equipo recae en el operador

Máquina segura

- En resumen, se debe cumplir toda la información de seguridad que se indica en la carretilla industrial.
- Si falta la información de seguridad o ha quedado ilegible, debe reemplazarse.
- Las aberturas en la zona de la batería donde se pueda liberar gases no deben estar cubiertas ni selladas. Para evitar que se formen mezclas de gases potencialmente explosivas, es necesario que entre aire fresco continuamente.
- En ningún caso se podrán hacer aberturas en la zona de gas de la batería, ya que el

gas creado durante la carga podría entrar en el compartimento del conductor.

¡La seguridad de funcionamiento tiene prioridad sobre la velocidad de trabajo!

Vibraciones

Las vibraciones de la máquina se deben determinar en una máquina idéntica según la normativa EN 13059 «Medición de vibraciones en carretillas industriales».

Valor eficaz ponderado de la aceleración a la que está sometido el cuerpo (de pie o sentado).	< 0,6 m/s^2
Incertidumbre K	0,3 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 control en la carretilla es inferior a 2,5 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.

Manejo seguro de las sustancias de servicio ▷

En el vehículo se emplean los siguientes fluidos:

- Aceite de engranajes
- Aceite hidráulico
- Ácido de batería

Para el manejo de estos fluidos se deben observar unas normas de seguridad muy amplias. Los puntos más importantes son:

Para el aceite de engranajes e hidráulico

⚠ PELIGRO

Peligro de muerte o de lesiones debido al líquido hidráulico que sale a presión.

Si sale líquido hidráulico a presión, por ejemplo, de una tubería dañada o por fugas en un componente, puede penetrar con facilidad en la piel. Debido a la intoxicación del tejido del entorno, puede ocasionar la pérdida de esa parte del cuerpo o incluso provocar la muerte. Aunque tales lesiones no se sientan como especialmente dolorosas o graves, se debe consultar inmediatamente a un médico. Se debe describir exactamente la causa de la lesión e iniciar sin demora el tratamiento.

ADVERTENCIA RELATIVA AL MEDIO AMBIENTE

- Los aceites son sustancias dañinas para el agua: por ello, transportarlos y recogerlos siempre en depósitos adecuados para ello según las normas.
- No verter aceites. El aceite vertido debe fijarse con sustancias adecuadas.
- Eliminar según las normas los residuos que contengan aceite.
- Eliminar según las normas el aceite.

Ropa adecuada

- Evitar el contacto con la piel, sobre todo con el aceite que sale a presión (rotura de tubos, fugas).
- No respirar neblinas de aceite.
- Si no se puede evitar el contacto con el aceite, deberá llevarse puesta ropa adecuada, como guantes, gafas de protección, etc.

Para el ácido de la batería

⚠ PELIGRO

Peligros de explosión

– Al cargar baterías, puede formarse una mezcla gaseosa explosiva que puede seguir existiendo bastante tiempo después de realizarse la carga. Por ello, ventilar bien el lugar donde se ha realizado la carga.

– Está prohibido fumar, encender fuego o tener luces abiertas en un círculo de 2 m de la batería cargada.

- El ácido de la batería es venenoso; no inspirar por ello sus vapores.
- El ácido de la batería es corrosivo; por ello, es absolutamente necesario e vitar el contacto con la piel.
- El ácido de la batería deberá lavarse inmediatamente con mucha agua clara.
- Al manipular ácidos de batería, deberán llevarse puestas prendas adecuadas, como guantes y ropa de protección así como una protección para el rostro.
- Si a pesar de ello, entrase en contacto con el ácido, deberá lavarse inmediatamente con mucha agua clara y visitar un médico.
- Prestar atención a las indicaciones adicionales de servicio del fabricante de la batería y del fabricante del aparato de carga.

Evaluación de riesgos

En el ámbito de validez de las directrices de CE, la compañía usuaria debe crear **instrucciones 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, y aunque la compañía usuaria utilice las carretillas de forma correcta, pueden darse riesgos residuales durante el funcionamiento. Los capítulos individuales hacen referencia a estos peligros.

Tenga en cuenta todas las advertencias de seguridad suministradas.

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 de trabajo normal, uso al 50% de capacidad; carga completa y medio cambio o media carga y cambio completo.

Temperatura ambiente de acuerdo con EN 1175-1.

Los productos de la serie con un funcionamiento continuo están diseñados para un rango 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:

- en zonas con riesgo de incendios
- en zonas con riesgo de explosiones
- en entornos corrosivos potenciales
- en entornos polvorientos
- Vías públicas
- Cámaras frigoríficas (consulte el equipo especial para **cámara frigorífica**)
- Superficies que no sean horizontales

Tenga en cuenta la normativa nacional aplicable.

Vehículos para pasillos estrechos

Los vehículos para pasillos estrechos sólo se pueden emplear según su finalidad en dichos pasillos si se adoptan las medidas de protección oportunas (p. ej., según EN 2006/42/EG y EN ISO 13849, sistemas de protección móviles o fijos) que impidan que se puedan producir colisiones entre personas y vehículos o que en el pasillo estrecho en cuestión se encuentren al mismo tiempo personas u otros vehículos.

En Europa, el cumplimiento de las directivas y normas CE es de la incumbencia del explotador de las instalaciones. Deberá demostrar que existe la protección suficiente en su instalación. En base a nuestra experiencia, ofrecemos al explotador nuestra ayuda en esta tarea.

Piezas originales

Nuestras piezas originales y accesorios han sido especialmente diseñados para su vehículo. Llamamos expresamente la atención sobre el hecho de que las piezas y accesorios no suministrados por nosotros no han sido tampoco comprobados ni aprobados por nosotros. La incorporación y/o uso de tales

productos puede afectar consiguientemente de modo perjudicial a las propiedades estructuralmente predeterminadas de su vehículo y de este modo poner en peligro la seguridad de conducción activa y/o pasiva. Los fabricantes no serán responsables de modo alguno por daños causados por el uso de piezas y accesorios no originales.

Directivas y directrices

En la mayoría de los países se deben respetar las directivas y directrices nacionales sobre la correcta utilización de estas carretillas. Por esta razón le rogamos se ponga en contacto con las autoridades pertinentes o que hable con los representantes autorizados para obtener más información. Como operador, es usted responsable de hacerlo.

Permiso del conductor

En la mayoría de los países, es necesario estar en posesión de un permiso del conductor para operar estas carretillas.

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

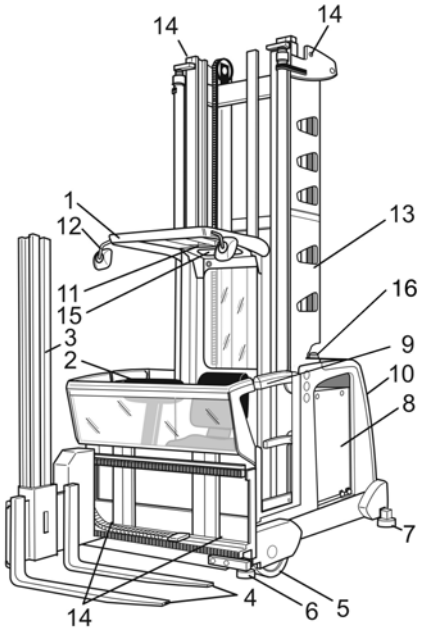
Sin embargo, es posible que sea necesario utilizar equipo de protección personal en el lugar de uso debido a las circunstancias locales o regulaciones locales o internas.

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

3

Descripción general

Vista de la carretilla industrial ▷



(1) Techo de protección del conductor

(2) Panel de funcionamiento

(3) Mástil auxiliar de elevación

(4) Horquillas de carga

(5) Rueda de carga

(6) Rodillos de guía de la parte delantera

(7) Rodillo de guía de la parte trasera y tornillos de soporte

(8) Compartimento de la batería o puertas del compartimento de la batería*

(9) Barrera o puertas de la cabina*

(10) Compartimento de controles

(11) Lámpara portátil*

(12) Espejo retrovisor*

(13) Mástil

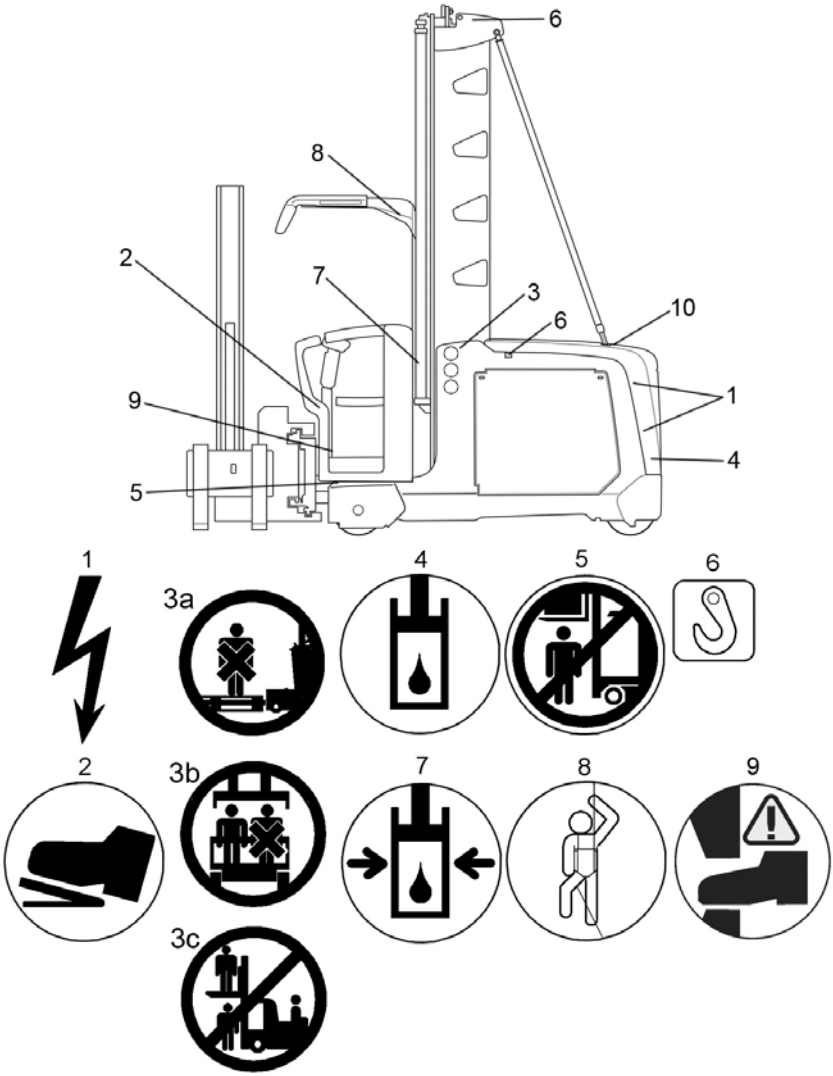
(14) Puntos de elevación para elevación con grúa

(15) Sistema de descenso

(16) Luz de emergencia

*Opcional

Diseño estándar de etiquetado



1 Peligro Alta tensión
2 Conmutador de pie
3 a. No transporte a personas en la carga o en el soporte de la carga.
b. El compartimento de conducción está aprobado para su uso por una sola persona
c. No está permitido que ninguna persona permanezca sentada o de pie sobre la carga, en el soporte de la carga o debajo de una carga elevada, ni que se transporte a alguien como pasajero.
4 Depósito de aceite

Diseño estándar de etiquetado

5 No está permitido que ninguna persona permanezca sentada o de pie debajo de una carga elevada o debajo del puesto de conducción elevado.
6 Punto de elevación para elevación con grúa
7 El contenedor está bajo presión hidráulica, cilindro hidráulico
8 Espacio de almacenamiento para el sistema de descenso
9 Peligro de aplastamiento de los pies
10 Desconecte la clavija de la batería antes de extraer la cubierta del compartimento de controles. (Solo para la versión de 80 V)

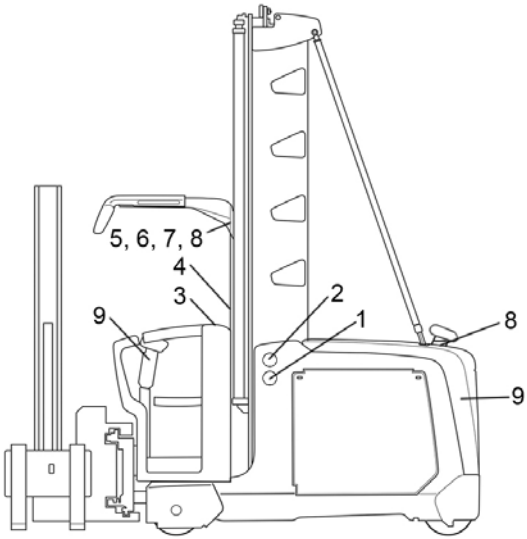
Se coloca una serie de señales de información en cada una de las carretillas industriales en función de la familia, para llamar la atención sobre los peligros, datos técnicos o requisitos.

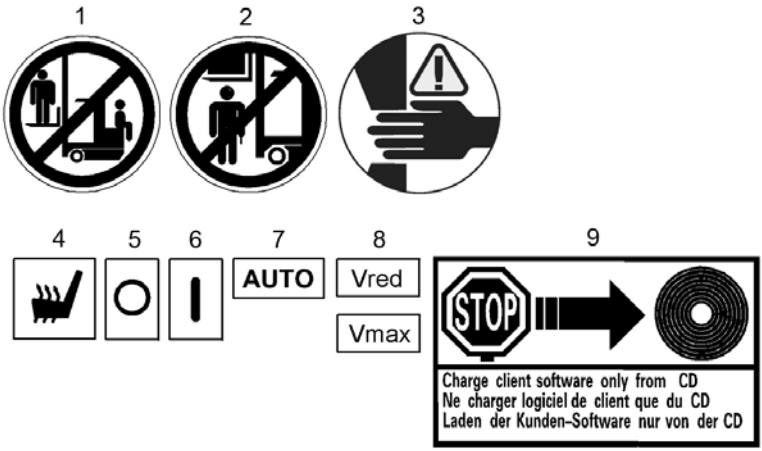
Estas señales deberán estar siempre presentes en su totalidad y deben ser siempre legibles.

NOTA

La sección de "Etiquetado para el equipo especial" ofrece información detallada sobre más señales de información que pueden ser también necesarias en función del pedido.

Etiquetado para equipo especial





1 No está permitido que ninguna persona permanezca sentada o de pie sobre la carga o el soporte de la carga, ni que se transporte a alguien como pasajero.
2 No está permitido que ninguna persona permanezca sentada o de pie debajo de una carga elevada o debajo del puesto de conducción elevado.
3 Peligro de aplastamiento de las manos
4 Interruptor de la calefacción de asiento activado/desactivado
5 Conmutador en posición de "desactivación"
6 Conmutador en posición de "activación"

Etiquetado para equipo especial

7 Conmutador en posición de "modo automático"

8 La velocidad de la carretilla queda limitada en función del pedido.

9 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.

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

Uso previsto

La carretilla para recogida de pedidos se ha diseñado para pasillos estrechos. Permite colocar y retirar palés de su lugar de almacenamiento, así como recoger pedidos de los compartimentos de las estanterías.

Tenga en cuenta las instrucciones indicadas en el párrafo "Seguridad".

La carga máxima que se puede levantar se especifica en la placa de capacidad de carga (diagrama de carga) y no debe superarse.

Está prohibido utilizar la carretilla para otros fines.

Si la carretilla se va a utilizar en tareas que no se describen en estas instrucciones o que no aparecen en las directrices para el uso correcto y especificado de las carretillas industriales, y si se debe convertir y modificar técnicamente para ese fin, deberá tenerse en cuenta que las modificaciones en la construcción original pueden afectar a la conducción y la estabilidad de la carretilla y, por lo tanto, no está permitido realizarlas sin nuestro consentimiento.

Añadir piezas y realizar modificaciones (p. ej., la soldadura de piezas o la creación de aberturas) podría debilitar la estructura de apoyo y, por lo tanto, solo está permitido realizarlas una vez aprobadas por nuestro departamento de diseño. Los cambios funcionales mediante modificaciones del sistema eléctrico o del software también requieren nuestra aceptación y aprobación.

Antes de realizar alguno de estos cambios, deberá ponerse en contacto con la sucursal o el representante especializado de su zona.

Descripción de la carretilla

En los correspondientes capítulos podrá encontrar las observaciones para el manejo de las diversas funciones.

Generalidades

El conductor se puede colocar a si mismo y a la (horquilla recogedora de cargas) en la

altura de trabajo más favorable de trabajo elevando la cabina del conductor. Para el manejo del nivel superior de la estantería y para el ajuste de una altura de depósito favorable en las operaciones de almacenaje, se puede utilizar la carrera adicional. Para los desplazamientos de transporte se debe descender siempre totalmente la carrera adicional.

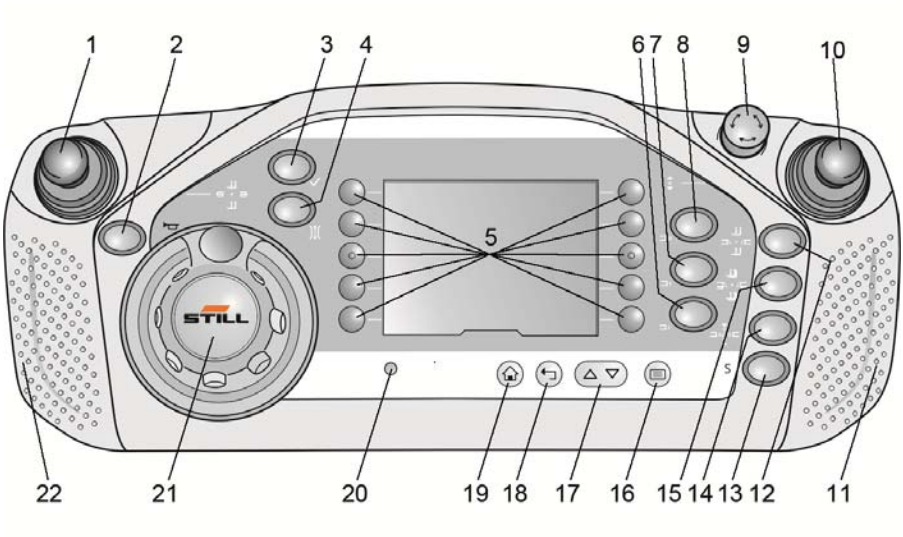
Fuera de los pasillos (pasillo de transferencia), las carretillas industriales se puede conducir libremente con la carga bajada (modo de transporte). Solo es necesario levantar la carga lo suficiente (sobre el suelo) para que ninguna parte de la carga toque el suelo.

En los pasillos, las carretillas para pasillos estrechos se guían mecánicamente o por inducción*.

La dirección de la carretilla se realiza mediante un controlador programable libremente (BUS CAN). Todos los movimientos (conducción, elevación/bajada de la elevación de la cabina, elevación/bajada de la elevación auxiliar, giro de la horquilla, empuje de la horquilla) se pueden ajustar infinitamente. Los errores de funcionamiento pueden evitarse en gran medida mediante circuitos de seguridad.

* Option

Panel de funcionamiento



(1) Palanca de control del sistema hidráulico (junto con teclas de selección)

(2) Bocina

(3) Botón de activación (p. ej., para liberar el freno en un sistema de frenado automático o como puente para la desconexión de la elevación intermedia y para confirmar los errores que se puedan confirmar)*. Parpadea en rojo cuando es necesario accionarlo

(4) Conmutador bidireccional manual-automático para guiado inductivo*

(5) Teclas de selección de **favoritos**

(6), (7), (8) Tecla de selección de las funciones hidráulicas adicionales*

(9) Conmutador de parada de emergencia

(10) Palanca de control de conducción

(11) Superficie del sensor para maniobra a dos manos de la elevación principal o desplazamiento en pasillo

(12) Tecla de selección de elevación o descenso de la elevación auxiliar o giro de la horquilla

(13) Reservado para funciones especiales

(14) Tecla de selección de funciones automáticas, p. ej., ciclo de las horquillas

(15) Tecla de selección para elevar o bajar la elevación de cabina y la elevación auxiliar al mismo tiempo, empujando o tirando de la palanca de mando (1), o la tecla de selección del giro sincrónico de 180° de la horquilla hacia la izquierda o la derecha en conexión con el movimiento de la palanca de control (1) hacia la derecha o la izquierda

(16) Selección de una pantalla de menú

(17) Selección de un menú

(18) Regreso al paso anterior en el menú o cancelación de una selección

(19) Retorno a la página principal

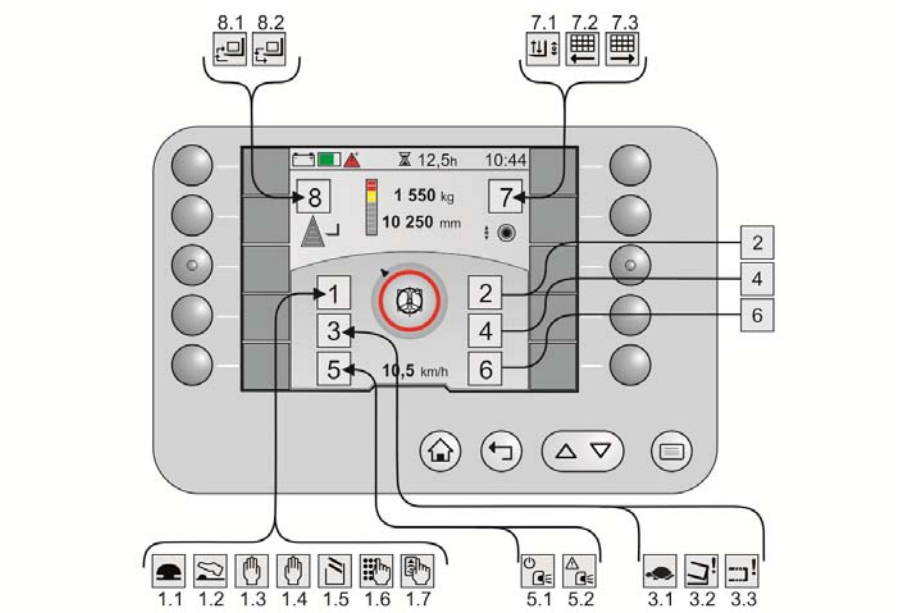
(20) Sensor de luz para el control automático de la iluminación de la pantalla

(21) Pomo de dirección o volante

(22) Superficie del sensor para conducción a dos manos dentro del pasillo

* Funciones opcionales

Indicadores



1.1	Conmutador de parada de emergencia pulsado	4	No se usa
1.2	Conmutador de pie requerido	5.1	*PSA en funcionamiento
1.3	Maniobra a dos manos necesaria en el lado izquierdo	5.2	* PSA ha detectado una anomalía
1.4	Maniobra a dos manos necesaria en el lado derecho	6	No se usa
1.5	Barrera abierta	7.1	*Navegación, combinación de funciones
1.6	Introducción de PIN	7.2	*Navegación, el destino se encuentra en el lado izquierdo
1.7	Introducción de RFID	7.3	*Navegación, ubicado en el lado derecho
2	No se usa	8.1	Retirada de almacén con un ciclo de horquillas

3.1	Velocidad lenta activa	8.2	Colocación en almacén con un ciclo de horquillas
3.2	Torreta fuera de la posición de tope		
3.3	La horquilla telescópica no está en la posición de tope		

En los puntos marcados 1 - 8, los pictogramas indicados aparecen en función de la situación y las opciones disponibles.

Funcionamiento de la pantalla ▷

NOTA

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

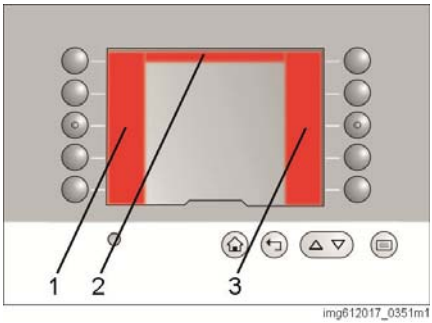
1 Pantalla del panel de funcionamiento
2 Pantalla en caso de manejo dividido

Función

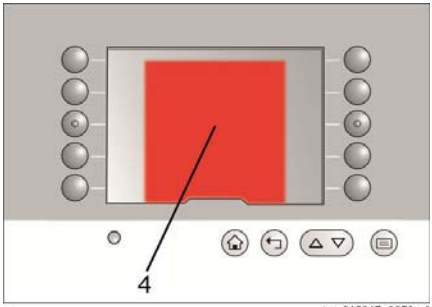
Los estados operativos y la información referente al funcionamiento aparecen en la pantalla. La pantalla permite activar y desactivar funciones, o cambiar entre varios estados definidos.

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)

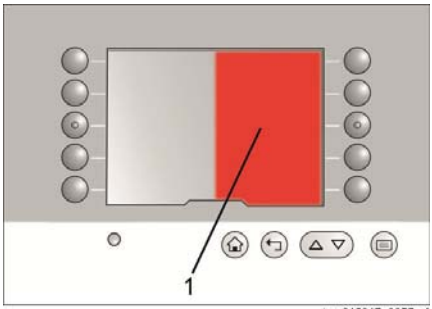


img612017_0351m1



img612017_0353m1

Puede aparecer una ventana con un mensaje (1) en una 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.



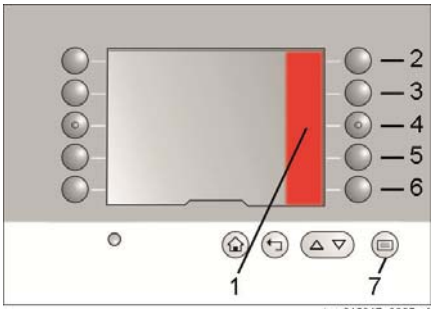
img612017_0355m1

El contenido de esta ventana de mensaje es muy diverso:

- Mensajes relativos al 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.

Estructura del menú



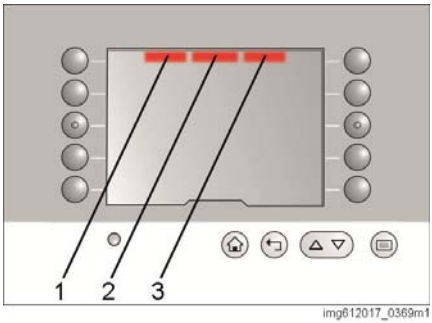
img612017_0365m1

Los diez interruptores 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:

Carretilla industrial (2)			
	Función de ahorro de energía		
	Navegación		
Iluminación (3)			
Preselección de altura de elevación (4)			
	Alturas de elevación utilizadas		
Ventiladores (5)			
Ajustes (6)			
	Información de la carretilla		
		Número de fabricación	
	Configuración de la pantalla		
		Hora	
		Fecha	
		Idioma	
		Barra de estado	
			Campo izquierdo
			Campo central
			Campo derecho
	Configurar favoritos		
	Ajustes de la carretilla		
		Preselección de altura de elevación	
			Aplicar alturas de elevación
			Introducir alturas de elevación
			Borrar alturas de elevación
	Servicio		
		Lista de mensajes	

Barra de estado superior



img612017_0369m1

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

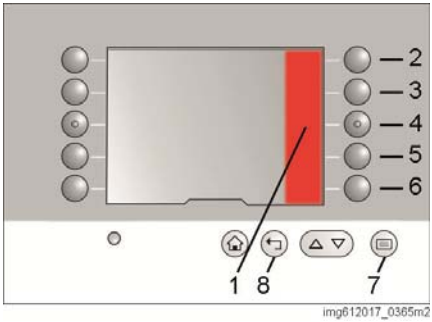
- Campo izquierdo (1)
- Campo central (2)
- Campo derecho (3)

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
Próximo intervalo de mantenimiento	h

La barra de estado se puede configurar de forma individual.

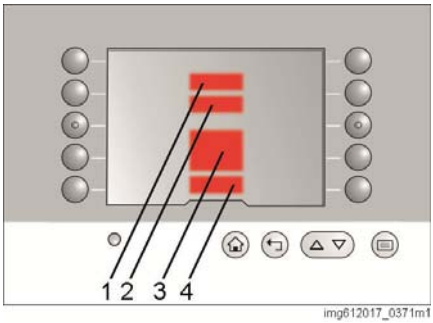
Procedimiento



img612017_0365m2

– Pulse el botón (7). Se abrirá el menú en el área (1).
– Pulse la secuencia de teclas (6), (3) 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).

Área de información central



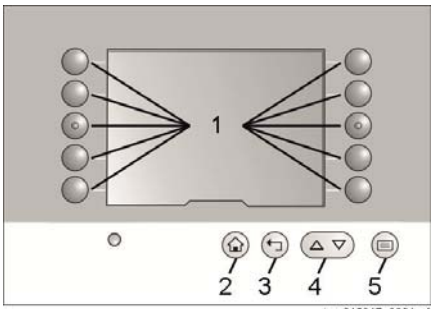
img612017_0371m1

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.

Funcionamiento



img612017_0361m1

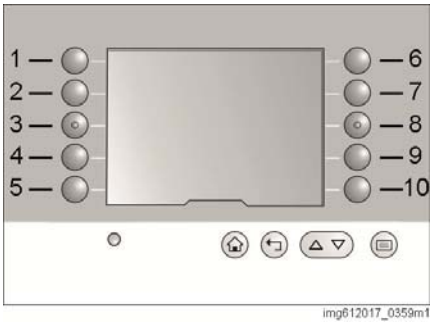
La pantalla se acciona mediante 15 interruptores de membrana. La función de los botones (2) a (4) es fija. El botón (5) tiene dos funciones.

Número de elemento	Función
2	Permite regresar a la página principal
3	Permite regresar al menú anterior
4	Si se muestra la 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.

Funcionamiento de la pantalla

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.

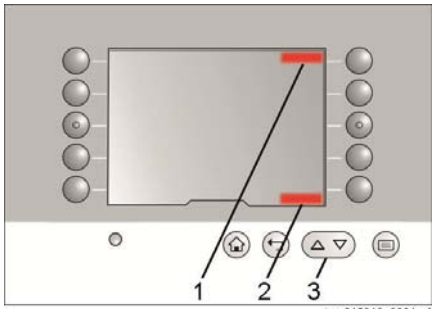


Número de elemento	Función
1	Se activa o se desactiva el modo de ahorro de energía de la carretilla industrial.
5	Se muestra o se oculta la información de navegación. Para ello, el interruptor de navegación debe estar establecido en AUTO. De lo contrario, el símbolo aparece atenuado y, por lo tanto, 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 unas barras 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

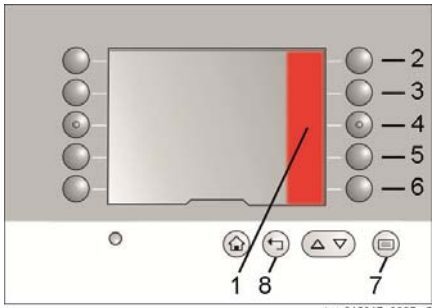
Si aparece una flecha en el área (1) o (2), significa que la lista contiene entradas adicionales. Las teclas de flecha (3) se pueden utilizar para desplazarse por el menú. Si la flecha desaparece del área (1), se habrá alcanzado el principio de la lista. Si la flecha desaparece del área (2), se habrá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



img612018_0004m1

Cambio de idioma

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



img612017_0365m2

Procedimiento

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

NOTA

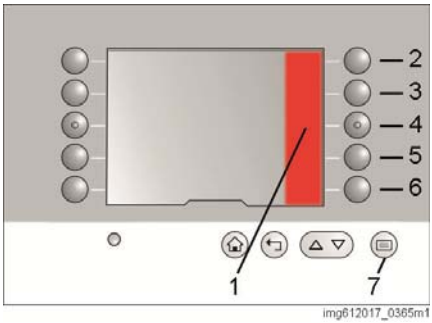
Aquí solo se muestran cinco idiomas. Desplácese por la pantalla para ver los 20 idiomas restantes. Consulte «Desplazamiento por la barra de menú».

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

Favoritos

Los diez interruptores de membrana se pueden configurar libremente para mostrar las funciones favoritas en la página principal. Están disponibles las siguientes funciones como favoritas:

- **Modo de ahorro de energía**
- **Navegación**
- **Iluminación**
- **Preselección de altura de elevación**
  Total, áreas individuales o alturas individuales
- **Ventiladores**



img612017_0365m1

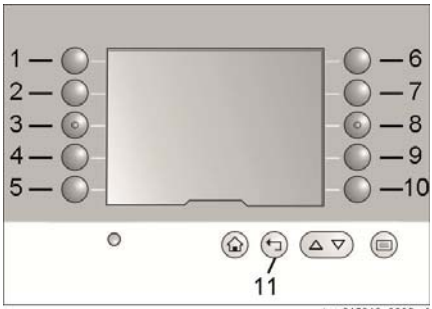
Procedimiento

– Pulse el botón (7). Se abrirá el menú en el área (1).

– Pulse la secuencia de teclas (6) y (4).

– Use los botones (1)(10) para seleccionar la posición del favorito.

– Seleccione la función deseada en la lista con los botones del (6) al (10).



img612018_0006m1

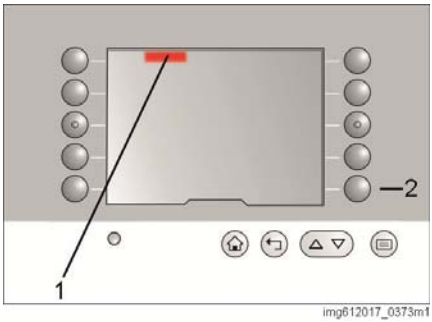
NOTA

En algunos botones hay un submenú con opciones adicionales.

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

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 el número de error actual. 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.



img612017_0373m1

Procedimiento

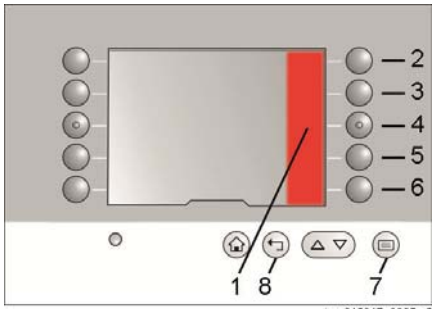
▷

– 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

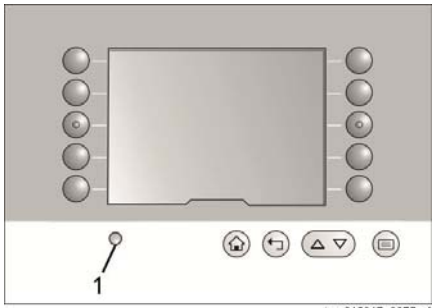
Ajuste de brillo

▷

El brillo se ajusta automáticamente con un sensor de luz (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

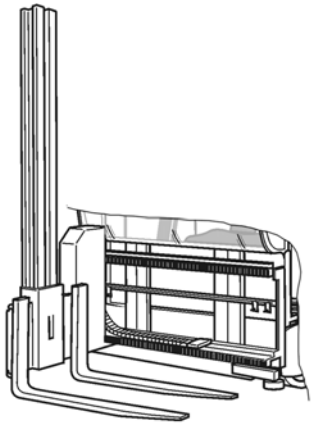
Si es necesario accionar un botón en concreto para continuar trabajando, este botón se ilumina.

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.

Horquilla de rotación-desplazamiento ▷



Los movimientos de la torreta se frenan automáticamente antes de que la torreta alcance su tope mecánico. Los topes se señalan al controlador mediante interruptores. La carretilla industrial se desplaza a la velocidad máxima posible para la altura de elevación solo si la torreta se encuentra en la posición de tope izquierdo o derecho. Si el movimiento giratorio o retráctil no alcanza el tope, la carretilla industrial solo se desplaza a velocidad de posicionamiento, y se reduce la velocidad de elevación y descenso de elevación principal.

Aparece el símbolo de **tortuga** en la pantalla.

Una vez que la torreta ha alcanzado uno de los dos topes, se notifica al operador mediante una señal acústica.

Otros accesorios

También se pueden suministrar otros accesorios* en lugar de la torreta.

Se incluyen:

- Mesas telescópicas
- Palés accesibles
- Plataformas de recogida de pedidos
- Estructuras personalizadas

⚠ PELIGRO

Deterioro de la seguridad operativa, peligro para el operador

Aparte de los accesorios suministrados por el fabricante, solo se permiten accesorios probados y suministrados por el fabricante. Se prohíben las modificaciones no autorizadas. Consulte también «Modificaciones en las carretillas industriales».

Al igual que ocurre con la carretilla industrial, un especialista debe realizar el mantenimiento de los accesorios de forma regular e inspeccionarlos una vez al año.

Otros accesorios difieren del diseño estándar en cuanto al método de funcionamiento, así como en el tipo de peligros si no se respeta la información de seguridad. Por lo tanto, es importante que el operador esté familiarizado con las instrucciones del accesorio en concreto instalado y las respete.

También pueden aplicarse instrucciones de funcionamiento y de mantenimiento adicionales de nuestros proveedores.

*Opcional

4

Funcionamiento

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 nuestro personal de mantenimiento cualificado.

NOTA

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

Pesos de las unidades

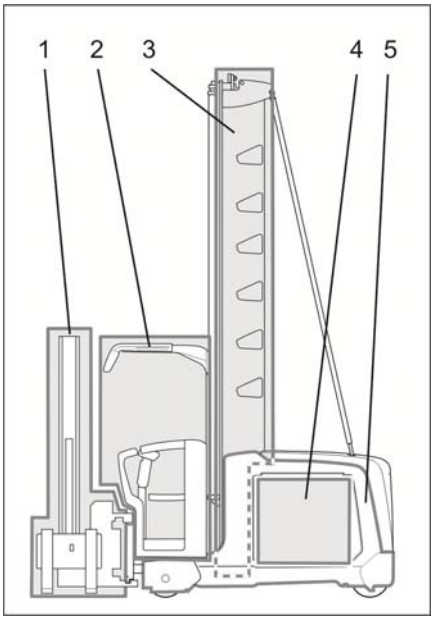
Las carretillas industriales se transportan principalmente desmontadas, y se montan in situ. Usted debe determinar el peso de los conjuntos individuales para poder montar la carretilla de forma segura y seleccionar un arnés apropiado. Nuestras carretillas industriales se construyen mediante un sistema 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

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

Las carretillas de pasillo estrecho se pueden desmontar en las siguientes unidades: accesorio, cabina de conducción incluyendo el carro, mástil, batería y chasis.

Cuando se transportan los conjuntos compuestos de múltiples unidades completas, 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.



1 Accesorio
2 Cabina de conducción incluyendo el carro
3 Mástil
4 Batería
5 Chasis

Peso del accesorio

Un accesorio estándar (europalé) con una torreta pesa aproximadamente 800 kg.

Si se instala otro accesorio, determine el peso del accesorio adicional, por ejemplo, pesándolo.

Peso de la cabina de conducción

Una cabina de conducción estándar incluyendo el carro pesa aproximadamente 660 kg. Tenga en cuenta el peso adicional de los accesorios, como por ejemplo el peso de las plataformas de recogida de pedidos.

Una cabina de cámara frigorífica estándar incluyendo el carro pesa aproximadamente 800 kg.

Si se instala otra cabina de conducción, determine el peso de la cabina de conducción adicional, por ejemplo, pesándola.

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	Peso
<3 m	<1600 kg
<4 m	<2300 kg
<5 m	<2900 kg
<6 m	<3500 kg
>6 m	<4300 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. 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. Si están instalados los lastres, se debe tener en cuenta el peso de los lastres.

Peso del chasis

El peso del chasis depende de su diseño y el equipo instalado.

Transporte y carga

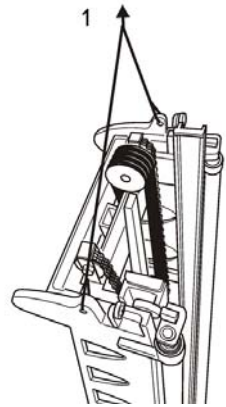
General ▷

Dependiendo de la altura total, la carretilla industrial puede entregarse como una unidad completa o desmontada. En cada caso, determine los pesos de los componentes o la carretilla completa (documentación de entrega) y proporcione elevadores y mazos de cableado adecuados.

ealig0025

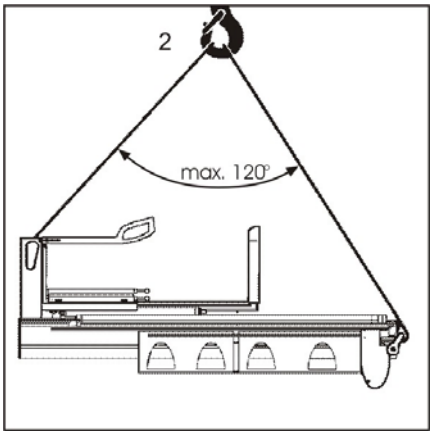
Enganche en el mástil ▷

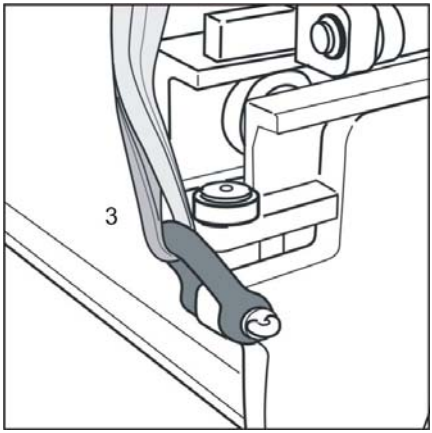
Para enganchar el mástil en el gancho de la grúa, utilice los orificios destinados para este fin en el extremo superior del mástil (1). Deben usarse juegos de cables apropiados para esta finalidad (grilletes o dispositivos de elevación). Si es necesario, las piezas individuales del mástil se pueden atar entre sí durante el proceso para evitar que se separen accidentalmente desplazando, por tanto, el centro de gravedad.



Enganche del mástil horizontalmente

Si es preciso cargar el mástil mediante grúa en una posición horizontal (2), deben utilizarse unos grilletes adecuados en los orificios indicados en el extremo superior del mástil (3).

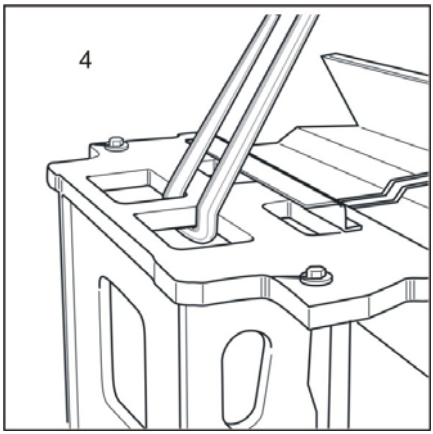




Mástil, punto de elevación inferior

▷

En el extremo inferior, puede colocarse una correa textil alrededor de la pieza en cruz central en el soporte del travesaño de la cabina (4).



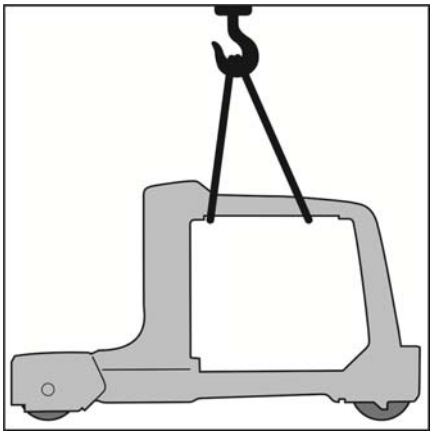
Carga del chasis

Los elementos electrónicos como sensores y antenas pueden instalarse en lugares diferentes en el chasis, según el diseño de la carretilla. La distancia al suelo de estos elementos es muy baja. Como resultado, sobre todo al montar el chasis en una carretilla elevadora de horquilla y al instalar soportes, asegúrese de que no se aplica presión a estos elementos. Antes del montaje en una carretilla elevadora de horquilla o antes de montar un soporte, lleve a cabo una inspección visual para determinar dónde deben montarse tales elementos en la carretilla industrial en cuestión.

Enganche en el chasis

▷

Los travesaños por encima del compartimento de la batería sirven como puntos de elevación del chasis. Para proteger la pintura de la carretilla industrial, recomendamos que utilice siempre eslingas textiles. Las arandelas protegen los mazos de cableado de los bordes afilados.



⚠ CUIDADO

Si el chasis se va a mover con ayuda de la grúa, retire siempre la batería.

NOTA

El chasis debe estar siempre frenado mecánicamente a menos que la carretilla industrial esté realmente en funcionamiento.

⚠ CUIDADO

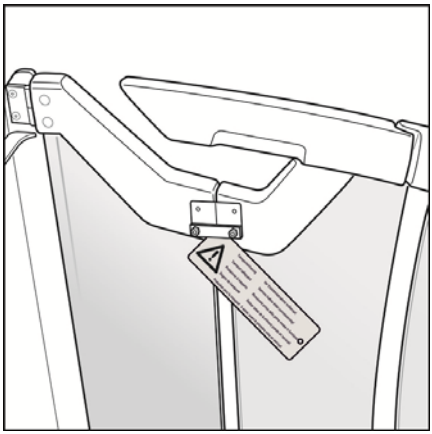
Podría salir aceite hidráulico a través de las conexiones hidráulicas desconectadas.

Dispositivo de seguridad de transporte en las puertas de cristal

Las puertas de cristal de la cabina* se suministran con un dispositivo de seguridad de transporte. Este dispositivo de seguridad de transporte evita que las puertas de cristal se abran de manera inadvertida durante el transporte y por lo tanto resulten dañadas.

– Retire y deseche el dispositivo de seguridad de transporte.

*Opcional



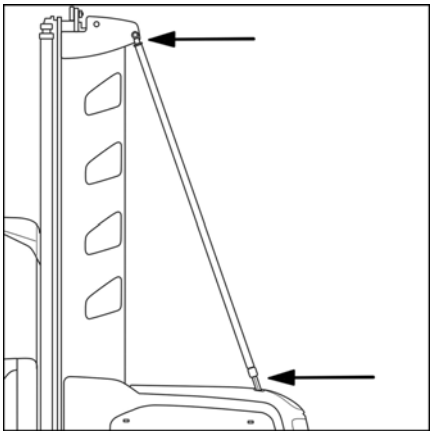
Refuerzo del mástil

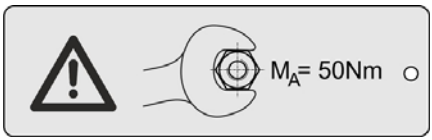
Puede que se requiera un refuerzo del mástil en función de la configuración de la carretilla para recogida de pedidos.

Una vez que se haya instalado el refuerzo del mástil, se debe ajustar según las especificaciones de fábrica y apretarlo al par especificado.

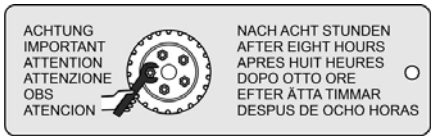
La conexión enroscable en la posición de montaje superior en el refuerzo del mástil debe apretarse a 195 Nm.

La posición de montaje inferior está marcada con una etiqueta. Esta etiqueta especifica un par de 50 Nm.





Tuercas de rueda

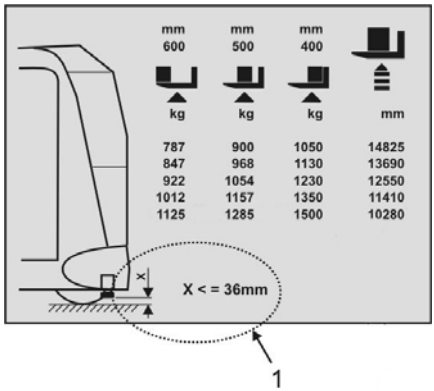


⚠ CUIDADO

Las tuercas de rueda pueden aflojarse después de la primera puesta en servicio.

Después de las primeras ocho horas de funcionamiento, apriete las tuercas de rueda a 210 Nm.

Tornillos de soporte



El ajuste de los tornillos de soporte se debe comprobar durante la puesta en servicio y cada vez que se realice el mantenimiento.

La dimensión de ajuste (1) depende de la aplicación de la carretilla y se pueden sacar del diagrama de capacidad de carga.

Manejo seguro de la batería de tracción

Los peligros que se mencionan a continuación pueden surgir por separado o de forma simultánea en función del tipo de batería que se utilice.

Baterías con electrolito líquido

⚠ PELIGRO

Peligro de explosión

– Al cargar las baterías, se puede formar una mezcla de gases explosivos. 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.
- Enjuague de inmediato las salpicaduras o derrames de ácido de la batería con una cantidad abundante de 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.

Versión de 80 V

▷

⚠ CUIDADO

En la versión de 80 V, existe un peligro de descarga eléctrica si se tocan conexiones con corriente eléctrica.

Antes de retirar la cubierta del compartimento de controles o la cubierta del compartimento de la batería, desconecte la clavija 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.

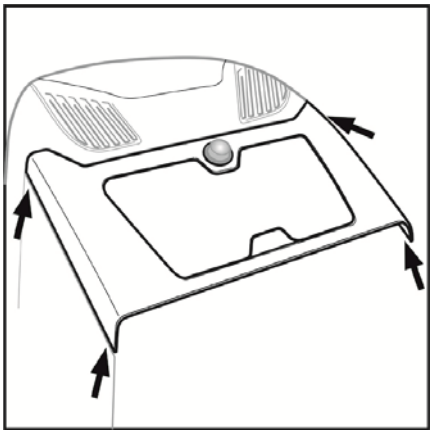
⚠ CUIDADO

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.

Cubierta del compartimento de la batería
Tapa de mantenimiento

▷



La cubierta del compartimento de la batería abarca todo el compartimento de la batería. La cubierta está sujeta mediante cuatro soportes de sujeción.

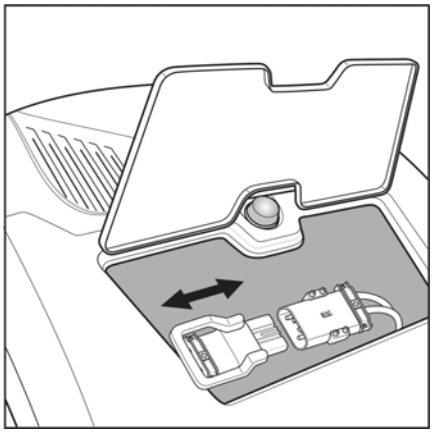
La cubierta se puede retirar ejerciendo una ligera presión desde abajo y cerca de las esquinas.

NOTA

Como opción, la carretilla industrial puede venir equipada con puertas del compartimento lateral de la batería.

Tapa de mantenimiento

▷



Todo lo que se necesita para hacer funcionar la clavija de la batería es abrir la tapa de mantenimiento.

Instalación de la batería

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. Si se usa una batería más ligera temporalmente, 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. Estas carretillas para pasillos estrechos están equipadas con un indicador de descarga de la batería integrado que está ajustado para baterías de plomo húmedas (PzS) normales de fábrica. Si se utiliza un tipo de batería distinto o una capacidad de la batería diferente, el socio de mantenimiento autorizado debe adaptar el indicador de descarga de la batería.

NOTA

La tensión y el peso de la batería deben cumplir los requisitos establecidos en la placa del fabricante de la carretilla. Por lo tanto, hay que comparar las placas del fabricante de la carretilla y la batería.

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.

NOTA

Las baterías están sujetas a instrucciones especiales de carga, mantenimiento y manipulación. Siga las instrucciones del fabricante correspondiente.

⚠ 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.

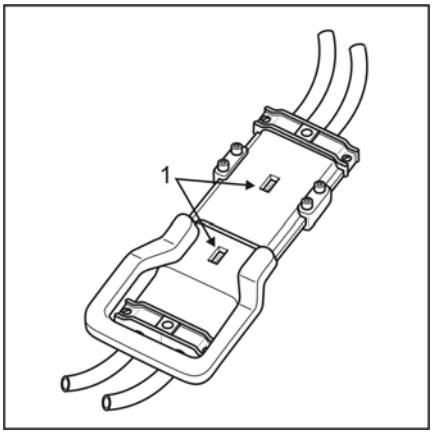
⚠ ATENCIÓN

Peligro de desperfectos a la propiedad

Los cargadores de batería incorrectos pueden causar un fallo total de la batería.

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.

Baterías permitidas

Se pueden usar únicamente baterías con cofre construidas según EN1175-1 para el funcionamiento de las carretillas industriales.

Puesta en servicio de la batería

Se debe realizar una puesta en servicio apropiada si ha solicitado su carretilla industrial sin una batería o si se le ha suministrado una batería precargada seca, en el caso de que se haya tenido que transportar a una larga distancia (por ejemplo, del extranjero). Siga las instrucciones y directrices exactas del fabricante de la batería. Si la batería no se ha obtenido con la carretilla industrial, debe comprobar con especial cuidado la tensión nominal, el peso mínimo necesario y la clavija de la batería conectada.

⚠ CUIDADO

Tenga en cuenta las normas de seguridad al manipular ácido de la batería.

⚠ ATENCIÓN

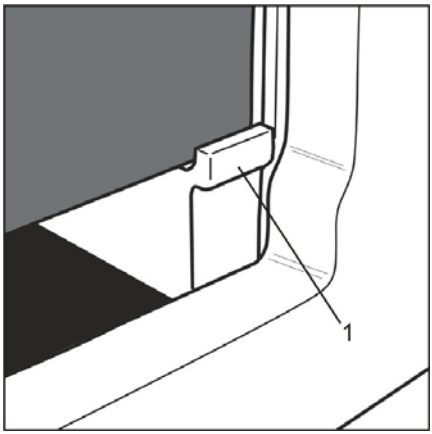
Peligro de cortocircuito

No aprisionar o aplastar el cable de la batería.

Sustitución de la batería

Sustitución de la batería con carretilla elevadora

▷



La batería se aloja en un hueco (1) por lo general. La batería está diseñada para sustituirse con una carretilla. La carretilla empleada debe ser adecuada para este propósito.

- La horquilla debe tener la longitud suficiente para el centro de gravedad dominante de la carga.
- La capacidad de carga debe ser suficiente para el 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 cierre.

⚠ CUIDADO

Peligro de accidente, peligro de aplastamiento

Respete la información de la sección **Manejo seguro de la batería de tracción**.

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

Sustitución de la batería con bastidor de repuesto

La carretilla industrial puede estar equipada opcionalmente con vías de rodillos de manera que la batería pueda sustituirse con una grúa o con un bastidor de repuesto de la batería.

Cuando utilice un bastidor de repuesto de la batería, siga las instrucciones de funcionamiento correspondientes para el bastidor de repuesto.

NOTA

*Si la carretilla industrial está equipada con vías de rodillos, la batería está fijada en su sitio con un enclavamiento de la batería. Respete la información de la sección **Enclavamiento de la batería** en particular.*

⚠ CUIDADO

Peligro de desperfectos, peligro de aplastamiento

Respete la información de la sección **Manejo seguro de la batería de tracción**.

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

Comprobación de funciones

Antes de entregar la carretilla a su destinatario, se debe realizar una comprobación exhaustiva de las funciones. Antes de trabajar, debe completarse la **Lista de comprobación antes de comenzar a trabajar**.

Si durante esta comprobación diaria se encuentran fallos que pudieran afectar a la seguridad operacional y vial, se deben tomar medidas de inmediato para garantizar que se llevan a cabo las reparaciones adecuadas. Queda prohibido seguir trabajando con la carretilla industrial hasta que se efectúen las reparaciones pertinentes.

Si su carretilla industrial está equipada con algún equipo especial (pedido), este también debe comprobarse cuidadosamente. Para una descripción de funciones y las tareas de mantenimiento adicionales necesarias, consulte el capítulo **Equipo especial** o la documentación adicional preparada y proporcionada por nuestros proveedores.

Puesta en servicio diaria

Lista de comprobaciones antes de comenzar a trabajar

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

⚠ ATENCIÓN

Si se encuentran fallos que pudieran afectar a la seguridad y al funcionamiento en carretera durante las comprobaciones diarias anteriores al cambio de turno, se debe adoptar de inmediato la medida necesaria para asegurar que se llevan a cabo las reparaciones apropiadas. Queda prohibido seguir trabajando con la carretilla hasta que se realicen las reparaciones pertinentes.

Comprobación del funcionamiento del sistema de freno

- Compruebe la función del freno después de liberar el conmutador de pie.
- Examine el área alrededor del conmutador de pie en busca de objetos extraños.
- Compruebe la función del freno después de activar el conmutador de parada de emergencia.
- Compruebe el funcionamiento del freno de marcha atrás. Los procesos de frenado y la subsiguiente aceleración deben ser suaves y sin tirones bruscos.
- Compruebe la función del sistema "frenado automático de final de pasillo"*.
- Lleve a cabo comprobaciones de estado de funcionamiento del freno adicionales.

Comprobación del funcionamiento del sistema de dirección

- Compruebe que la dirección gira libremente.
- Compruebe que es posible alcanzar el ángulo de dirección máximo de aprox. 90° a la izquierda y la derecha.

Comprobación de todos los dispositivos de funcionamiento

- Compruebe que las palancas y pulsadores están en buen estado de funcionamiento.
- Compruebe que todas las palancas de control y pulsadores vuelven automáticamente a su punto muerto.
- Asegúrese de que todos los dispositivos de funcionamiento están en buen estado.
- Compruebe que los dispositivos de funcionamiento trabajan correctamente.

Comprobación del control de acceso

- Compruebe que la llave de conmutador se puede sacar cuando está en la posición 0.
- Compruebe que la carretilla industrial no se puede utilizar cuando la llave de conmutador no está puesta.
- Si se incluye el control de acceso electrónico*, compruebe que el funcionamiento sea correcto.

Comprobación del accesorio de elevación

- Compruebe visualmente las horquillas en busca de grietas.
- Compruebe visualmente las horquillas en busca de deformaciones.
- Compruebe el funcionamiento del dispositivo de seguridad de la horquilla*.
- Compruebe que el pasador de seguridad bloqueo se mueve con facilidad y se bloquea automáticamente.
- Compruebe visualmente el portahorquillas para detectar deformaciones.
-
- Compruebe visualmente si las cadenas de carga presentan daños.

Comprobación del techo de protección del conductor

- Compruebe visualmente si el techo de protección del conductor presenta deformaciones.

– Compruebe visualmente el estado y la contaminación de la cubierta del techo de protección del conductor.

Comprobación de las ruedas

– Examine la presencia de objetos extraños en las ruedas.

– Compruebe el estado de la rueda motriz y las ruedas de carga.

Comprobación de las puertas de la cabina, las barreras y el conmutador de parada de emergencia

– Asegúrese de que cuando se acciona el conmutador de parada de emergencia, no es posible activar ni la tracción ni ninguna función hidráulica.

– Asegúrese de que cuando la barrera o puerta de la cabina* están abiertas, no es posible activar ni la tracción ni ninguna función hidráulica.

Cabina del conductor con puertas de cristal y acristalamiento del panel frontal o acristalamiento completo:

– Compruebe que no haya astillas ni grietas en el acristalamiento.

– Compruebe todas las partes del acristalamiento en busca de contaminación. Limpie la acristalamiento, si fuera necesario.

Otras comprobaciones

– Compruebe el funcionamiento de la bocina.

– Compruebe el funcionamiento del resto de dispositivos de advertencia.

– Compruebe el funcionamiento de los dispositivos de iluminación.

– Compruebe que todas las cubiertas y tapas están cerradas.

– Compruebe que el enclavamiento de la batería está en perfecto estado y funciona correctamente (apague la carretilla si el bloqueo no está correctamente bloqueado*).

– Compruebe los equipos y funciones especiales para asegurarse de que están en perfecto estado y funcionan correctamente.

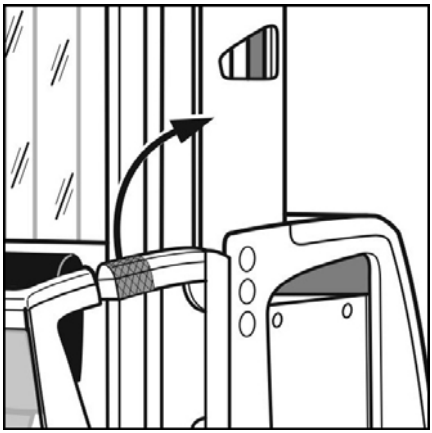
* Opción

Puesto de conducción

Acceso al puesto de conducción

Barreras

▷



⚠ PELIGRO

Peligro de aplastamiento

Solo el área de la manecilla indicada debe utilizarse para abrir y cerrar las barreras.

⚠ CUIDADO

Peligro de caída

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

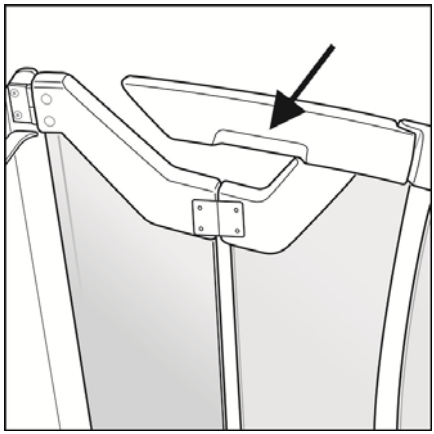
NOTA

Las barreras se controlan por medios eléctricos. La carretilla industrial solo está lista para funcionar cuando las barreras se han cerrado correctamente.

Las barreras estarán compuestas de una sección superior (barra superior), una sección central (barra central) y una sección inferior (barra inferior). Las tres secciones se conectan entre sí por medios mecánicos.

Para abrir y cerrar la barrera, utilice solo la sección de la barra superior que se encuentra más hacia delante.

Puertas



⚠ PELIGRO

Peligro de aplastamiento

Solo esta área indicada de la manecilla puede utilizarse para abrir y cerrar las puertas de cristal.

⚠ CUIDADO

Peligro de caída

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

Las puertas de cristal disponen de un hueco en el interior de la manecilla. Utilice solo esta área de la manecilla para abrir y cerrar las puertas de cristal.

Las puertas de cristal cuentan con una bisagra plegable en el centro. Para abrir la puerta, empuje la manecilla hacia el centro de la cabina en el punto indicado. La puerta se cierra realizando la acción en el sentido opuesto.

NOTA

Las puertas de cristal se controlan por medios eléctricos. La carretilla industrial solo está lista para funcionar cuando las puertas de cristal se han cerrado correctamente.

Dispositivos de funcionamiento

Ejercicios de iniciación a la conducción

⚠ CUIDADO

Antes de trabajar, debe completarse la **Lista de comprobación antes de comenzar a trabajar**.

Respete todas las instrucciones de seguridad.

⚠ CUIDADO

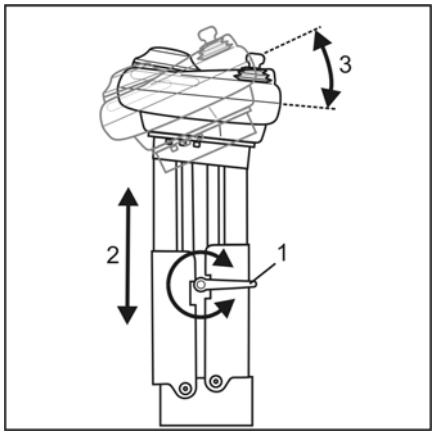
Peligro de accidente

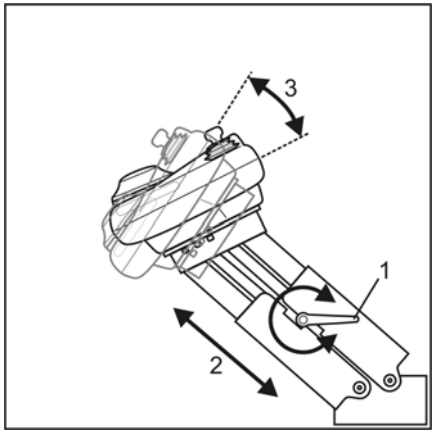
A fin de familiarizarse con las características de conducción y frenado de estas carretillas, deben realizarse algunos ejercicios de iniciación a la conducción en una zona lisa y sin obstáculos del almacén.

Velocidades

El conductor debe adaptar la velocidad de conducción a la situación. Especialmente al tomar una curva, se debe prestar atención a la altura total y al centro de gravedad, que suele ser mayor.

Ajuste de la posición del panel de funcionamiento ▷





⚠ CUIDADO

El dispositivo de la fijación disponible para los ajustes descritos a continuación debe volver a apretarse antes de empezar a trabajar.

Para poder adaptar óptimamente el panel de funcionamiento a los requisitos de conductor, el panel puede ajustarse en función de la altura, inclinando la consola y el panel de funcionamiento. La posición de la palanca de bloqueo puede cambiarse mediante un mecanismo de cierre integrado. Para ello, saque la manecilla de la palanca de bloqueo (1) de su eje, gírelo a la posición requerida y permita que vuelva a acoplarse.

Ajuste

Libere la palanca de cierre (1) girándola hacia la izquierda. Sostenga el panel de funcionamiento con la otra mano mientras hace esto. Si el dispositivo de bloqueo se afloja, mueva el panel de funcionamiento hacia la posición requerida con ambas manos y manténgalo allí. El ajuste es continuamente variable. Vuelva a apretar la palanca de bloqueo.

– Ajuste la altura (2).

– Ajuste la inclinación (3).

Asiento del conductor

NOTA

Además del asiento estándar del conductor, hay disponibles otros modelos como opciones. Las instrucciones de funcionamiento originales correspondientes del fabricante se suministran con cada modelo. Tenga en cuenta las instrucciones de funcionamiento.

CUIDADO

Peligro de accidente

Aplique los ajustes sólo en una carretilla inmóvil.

Ajuste del asiento del conductor, versión estándar

Ajuste de la altura del asiento

– Coloque el peso del cuerpo en el asiento del conductor.

– Tire de la palanca (1) y suba o baje el asiento del conductor hasta la altura deseada con su peso corporal.

– Suelte la palanca.

Ajuste de la posición horizontal

– Tire de la manivela (2) y mueva el asiento a la posición requerida. El mecanismo debe acoplarse notablemente.

Inclinación de la superficie del asiento

– Tire de la manivela (3) y mueva la base del asiento a la posición de inclinación requerida. El mecanismo debe acoplarse notablemente.

Plegado de la almohadilla del asiento

Si la almohadilla del asiento del conductor (4) resulta molesto al operar la carretilla industrial en una posición de pie, puede plegarse y apartarse. La almohadilla del asiento plegada está tapizada y puede usarse para apoyarse sobre ella.

– Toma la parte de abajo de la almohadilla del asiento y pliéguela hacia arriba.

Asiento del conductor, opcional

Los asientos del conductor que están disponibles como diferentes opciones varían considerablemente en cuanto a diseño y funcionamiento. Siga las instrucciones de funcionamiento originales suministradas.

Versiones opcionales

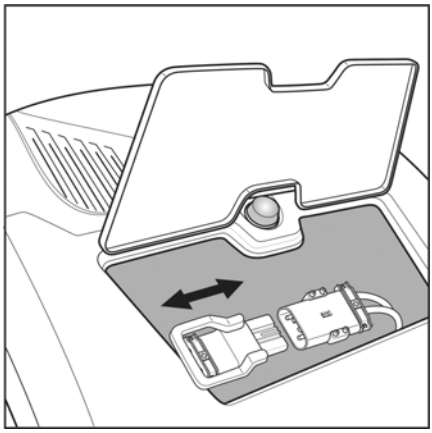
- Reposabrazos plegables
- Térmico
- Ajuste longitudinal de 80 mm
- Apoyo lumbar
- Suspensión neumática
- Tapicería de cuero

Encendido

Encendido del controlador

Clavija de la batería

▷



Para enchufar la clavija de la batería, abra la tapa de mantenimiento situada detrás del mástil.

Entre en la cabina y cierre las barreras y las puertas de la cabina.

NOTA

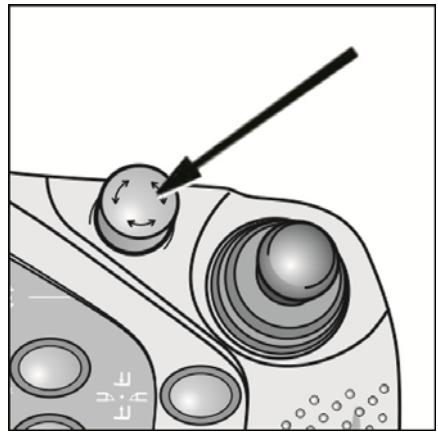
Las puertas de las barreras y de la cabina son controladas por interruptores de control para garantizar que se cierran correctamente y completamente.

CUIDADO

Alto riesgo de lesiones

Nunca suba ni salte sobre una carretilla en movimiento.

Conmutador de parada de emergencia, llave de contacto ▷

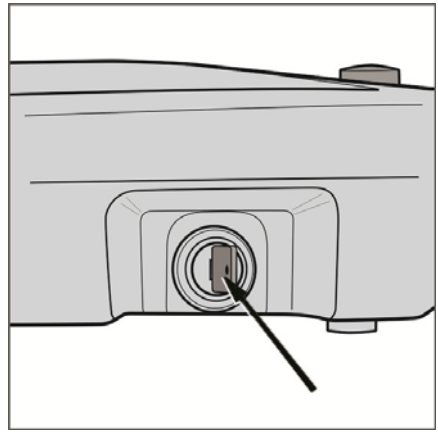


Desbloquee el conmutador de parada de emergencia girándolo hacia la derecha.

Ponga la llave de contacto o active el control de acceso electrónico*.

Si la carretilla está en un estado libre de errores, el indicador para el funcionamiento normal aparece en el indicador de estado operativo (consulte "Indicador de estado operativo").

Se encienden los faros de trabajo*.



NOTA

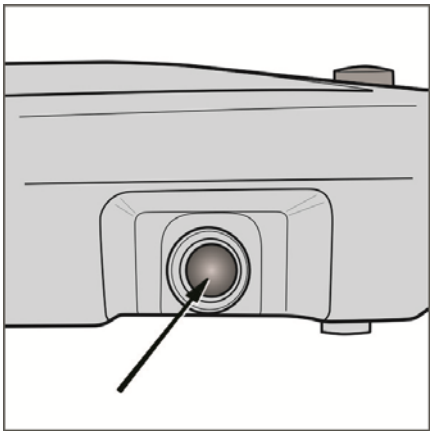
Si el controlador está encendido cuando las barreras están cerradas, se debe accionar el conmutador de pie una vez para activar las funciones.
Para conducir, se debe mantener accionado el conmutador de pie para que se libere el freno de estacionamiento.
Si una de las barreras se abre y, a continuación, se cierra cuando el controlador está encendido, se debe activar de nuevo el conmutador de pie una vez.
Esta conmutación garantiza que la carretilla industrial funcione solo si el operador se encuentra en la cabina y todas las barreras están cerradas.

*Opcional

Control de acceso electrónico

▷

También existe la opción de equipar estas carretillas industriales con control de acceso electrónico (código PIN, chip RFID, sistema de tarjeta magnética). Consulte la sección titulada "**Equipo especial**".



Conducción

Frenado, conducción y dirección

Liberación del freno

Después de entrar en la cabina de conducción, cierre las barreras o las puertas de la cabina. Confirmará su presencia tras pisar el pedal (1) una vez. Si el conmutador de transmisión también se acciona al accionar el conmutador de pie, se libera el freno de estacionamiento electromagnético.

NOTA

El pedal debe pisarse cada vez que se abran o cierren las barreras o las puertas. Los movimientos auxiliares solo se pueden utilizar cuando la carretilla industrial se encuentra parada y el pedal no se acciona.

Frenado

Si se suelta el pedal mientras se conduce, se activa el frenado en marcha atrás eléctrico. La carretilla industrial se frena hasta detenerse. A continuación, se activa el freno de estacionamiento electromagnético.

Si se suelta la palanca de control para conducir o se acciona la superficie del sensor del lado izquierdo mientras se conduce, se activa el frenado en marcha atrás eléctrico. La carretilla industrial frenará hasta detenerse.

Hay funciones que solo se activan cuando la carretilla industrial se encuentra parada. Por lo tanto, puede que sea necesario soltar el pedal para poder usar estas funciones. Se mostrará el pictograma pertinente en la pantalla.

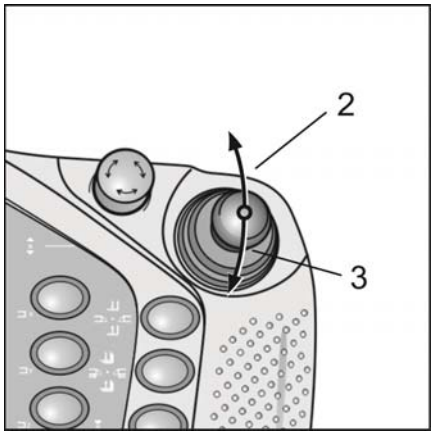
Conducción

El sentido de la marcha y la velocidad de conducción se seleccionan con la palanca de control derecha.

Mueva la palanca de control hacia las horquillas (2) hasta que se alcance la velocidad de conducción necesaria en la dirección de las horquillas.

Mueva la palanca de control hacia el mástil (3) hasta que se alcance la velocidad de conducción necesaria en la dirección del mástil.

Si la palanca de control se cambia de un sentido de la marcha directamente al otro, la carretilla industrial frenará y acelerará en la dirección opuesta.



Velocidad

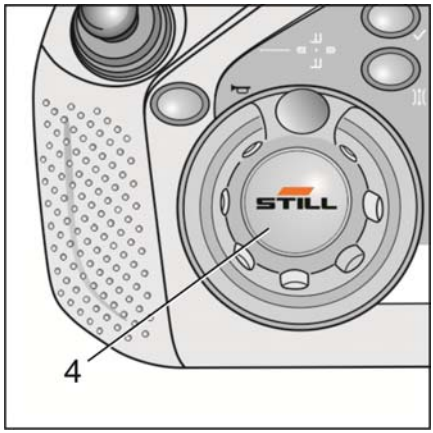
El controlador limita la velocidad de conducción en función de las condiciones de conducción y de las opciones instaladas. Es posible limitar la velocidad en un centro de mantenimiento autorizado, pero nunca podrá aumentarse. El operador puede controlar constantemente la velocidad dentro del rango permitido.

El centro de mantenimiento autorizado puede configurar las características de frenado y aceleración.

Dirección

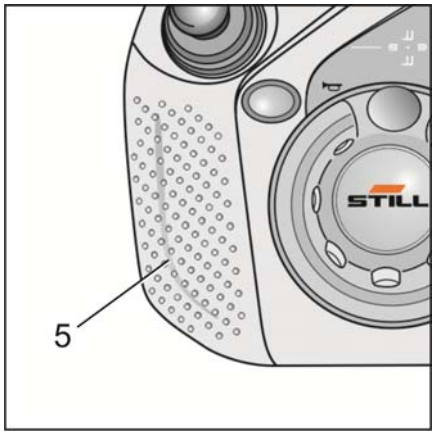
La mano izquierda del operador se utiliza para controlar el pomo de dirección (4) y, por lo tanto, para controlar la trayectoria de la carretilla. El pomo de dirección tiene un bloqueo mecánico en la posición de avance en línea recta. Desde este punto, el pomo de dirección puede girarse aproximadamente 135° hacia la izquierda y hacia la derecha. La plataforma giratoria gira 90°.

Si la carretilla industrial es dirigida por una función de guía (MZF o IZF), el pomo de dirección debe estar en la posición de avance en línea recta.



Maniobra a dos manos

Es necesario maniobrar la carretilla industrial con las dos manos dentro de los pasillos cuando el controlador detecte el sistema de sensores correspondiente. Para conducir, también necesita tocar la superficie del sensor en el extremo izquierdo del panel de funcionamiento (5) con la mano izquierda.



Funciones simultáneas

Es posible combinar varias funciones. Para ello, es necesario accionar a la vez más de dos dispositivos de control.

Conducción y elevación principal

Para conducir y accionar la elevación principal a la vez, ambas palancas de control deben accionarse de la manera correspondiente. Si se mueve la palanca de control izquierda hacia las horquillas (6), se activa la operación de bajada de la elevación principal. Si se mueve la palanca de control hacia el mástil (7), se activa la elevación. El grado de activación es siempre infinitamente variable.

El sentido de la marcha y la velocidad de conducción se seleccionan con la palanca de control derecha.

Mueva la palanca de control hacia las horquillas (8) hasta que se alcance la velocidad de conducción necesaria en la dirección de las horquillas.

Mueva la palanca de control hacia el mástil (9) hasta que se alcance la velocidad de conducción necesaria en la dirección del mástil.

Conducción y elevación auxiliar

▷

Para conducir y accionar la elevación auxiliar a la vez, ambas palancas de control deben accionarse de la manera correspondiente.

Pulse el botón (10) para seleccionar la elevación auxiliar.

El grado de activación es siempre infinitamente variable.

Conducción, elevación principal y elevación auxiliar

Para ejecutar simultáneamente las funciones de conducción, subida de la elevación principal y subida de la elevación auxiliar, o conducción, bajada de la elevación principal y bajada de la elevación auxiliar, debe accionar de la manera correcta ambas palancas de control.

Además, pulse el botón (11) para seleccionar la combinación de la elevación principal y la elevación auxiliar.

El grado de activación es siempre infinitamente variable.

Tipos de guiado

Las carretillas industriales se pueden diseñar para lo siguiente:

- Conducción sin guiado
- Conducción con guiado mecánico por rieles*
- 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.

Guiado mecánico por raíles (MZF)*

Las carretillas industriales pueden guiarse **mecánicamente** cuando se desplazan por pasillos. Para ello, se ha instalado un sistema de raíl en el suelo del almacén. Para utilizar el sistema de guiado hay que maniobrar a dos manos. La mano derecha del operador selecciona la velocidad de conducción y la dirección de transmisión. La mano izquierda del operador se utiliza para accionar un sensor o una función.

Se puede encontrar información más detallada en el capítulo especial correspondiente.

Guiado inductivo (IZF)*

Las carretillas industriales pueden guiarse **inductivamente** cuando se desplazan por pasillos. Para ello, hay un cable integrado en el suelo; que transporta corriente. 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. Para utilizar el sistema de guiado hay que maniobrar a dos manos. La mano derecha del operador selecciona la velocidad de conducción y la dirección de transmisión. La mano izquierda del operador se utiliza para accionar un sensor o una función.

Se puede encontrar información más detallada en el capítulo especial correspondiente.

*Opcional

Guiado mecánico MZF

El guiado mecánico se compone de uno o dos raíles sobre o entre los cuales la carretilla industrial se guía con una holgura máxima permitida de 5 mm. Cuando el guiado está activo, el controlador adapta automáticamente la velocidad de conducción máxima posible para que coincida con la altura de elevación.

Entrada en el pasillo

Para acceder al guiado por raíles, la carretilla industrial debe estar lo más centrada posible y en línea 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 haya entrado en la guía, se activarán los conmutadores de raíl laterales. Cuando los conmutadores de raíl detecten el guiado por raíles, se seleccionará automáticamente el modo de funcionamiento MZF.

En lugar del símbolo del «volante», aparece el símbolo de «guiado» en la pantalla.

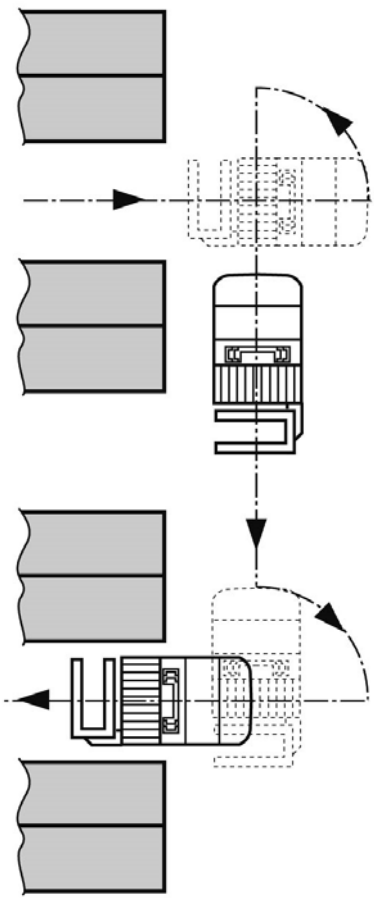
Salida del pasillo

La carretilla industrial debe conducirse de manera que quede totalmente fuera del pasillo. El sistema de sensores para la detección del pasillo reconoce la ubicación de la carretilla y vuelve a activar la dirección.

Cambio de pasillo

A la hora de conducir la carretilla industrial de un pasillo a otro, debe tenerse en cuenta lo siguiente:

- Conduzca la carretilla industrial hasta que quede totalmente fuera del pasillo.
- Conduzca la carretilla industrial lentamente en la salida del pasillo y tenga cuidado con las personas o con otras carretillas que puedan estar en el pasillo de transferencia.
- Cuando la carretilla industrial esté fuera del raíl, el conmutador de raíl volverá a activar la dirección.
- A continuación, podrá girar la carretilla industrial 90° sobre un mismo punto y conducirla hasta el pasillo de destino.



Recogida de la carga

Mover la carga

Elevación principal y elevación auxiliar ▷

Es posible subir o bajar a la vez la elevación principal y la elevación auxiliar. La indicación de la altura de elevación se sincronizará.

Al pulsar el botón (1) y mover la palanca de control izquierda hacia la posición (2) o (3), se activará la subida o bajada conjunta infinita de la elevación auxiliar y la elevación principal.

NOTA

Esta función hidráulica combinada puede combinarse también con la función de conducción. Para ello, mueva también la palanca de control derecha.

Movimientos auxiliares

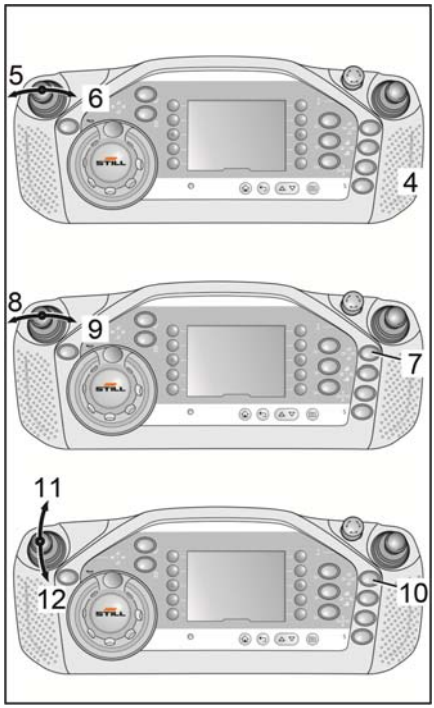
Todos los movimientos de la carga distintos a la elevación principal se denominan movimientos auxiliares. Las funciones estándar son:

- Deslizamiento de la horquilla.
- Rotación de la horquilla.
- Subida de la elevación auxiliar.

Toque la superficie del sensor del lado derecho (4) y mueva la palanca de control izquierda hacia la posición (5) o (6) para activar el movimiento retráctil hacia la izquierda o hacia la derecha.

Al pulsar el botón (7) y al mover la palanca de control izquierda hacia la posición (8) o (9), se activa el movimiento de rotación-desplazamiento sincrónico hacia la izquierda o hacia la derecha.

Al pulsar el botón (10) y mover la palanca de control izquierda hacia la posición (11) o (12), se activará la subida o la bajada de la elevación auxiliar.



Rotación y deslizamiento síncronos de la horquilla giratoria 180°

Al pulsar la tecla de selección (13) y mover la palanca de control izquierda (14) hacia la derecha o hacia la izquierda, se activará el movimiento síncrono. Este movimiento se puede interrumpir en cualquier momento o continuar en el sentido opuesto. Para ello, suelte la palanca de control o la tecla de selección.

NOTA

El movimiento síncrono comienza solamente cuando la torreta se encuentra en uno de sus topes. Cuando el movimiento síncrono llega al final, suena una señal acústica. Realice siempre el movimiento síncrono hasta el final. Tras esto, la horquilla giratoria habrá alcanzado su tope izquierdo o derecho.

Rotación y deslizamiento síncronos de la horquilla giratoria 90°

Esta función desplaza la torreta hasta la posición delantera mediante un movimiento sincronizado que implica desplazamiento y rotación. Esto significa que la función de rotación se detiene automáticamente cuando alcanza un ángulo de 90 grados y que el desplazamiento lateral se detiene automáticamente cuando se alcanza la posición central en la parte delantera de la cabina. Esta función facilita la recogida de cargas en la parte delantera de la carretilla.

Opcional

Consulte la sección titulada "Equipo especial".

Ciclo de las horquillas

Esta función permite aumentar el rendimiento de manejo mediante la automatización de la recogida y el depósito de la carga. Los detalles de la función del ciclo de las horquillas dependen del diseño de la carretilla industrial.

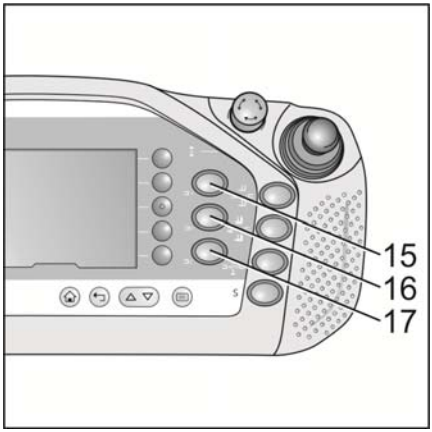
Opcional

Consulte la sección titulada "Equipo especial".

Funciones especiales hidráulicas

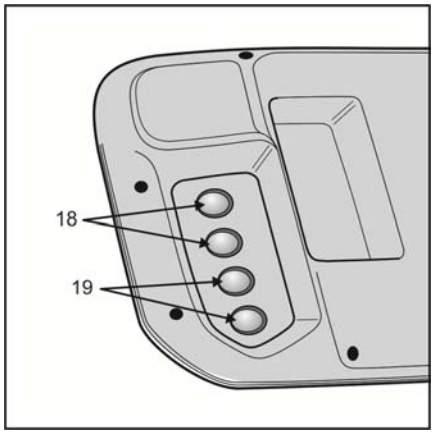
Existen funciones hidráulicas adicionales disponibles de manera opcional. Los botones (15)(16)(17) sirven para controlar dichas funciones adicionales. Consulte la sección titulada "Equipo especial".

▷



Parte inferior del panel de funcionamiento

▷

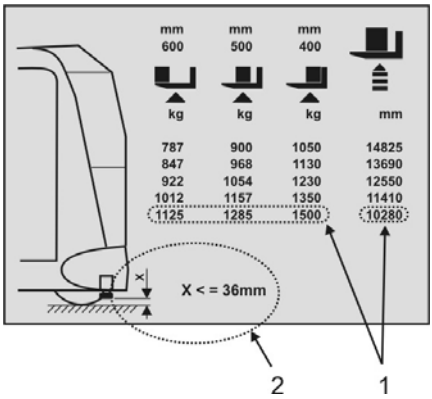


En la parte superior del panel de funcionamiento hay cuatro botones en el extremo derecho que se accionan con el pulgar de la mano derecha. También hay cuatro botones (18) y (19) en la parte inferior del panel de funcionamiento. Estos botones se pueden accionar con los demás dedos de la misma mano. Las funciones de los botones de la parte inferior del panel de funcionamiento son idénticas a los botones que hay justo por encima de ellos, en la parte superior del panel de funcionamiento. Si se pulsa el botón situado en la parte inferior del panel de funcionamiento, se encenderá el anillo de luz del botón situado encima, en la parte superior del panel de funcionamiento.

NOTA

Los dos botones inferiores del lado derecho del panel de funcionamiento se ajustan según los detalles del pedido. Si la carretilla industrial no está equipada con opciones, los botones de la parte superior e inferior del panel de funcionamiento (19) no tienen ninguna función.

Diagrama de capacidad de carga



Según el trabajo, se puede generar y colocar en la cabina un diagrama de capacidad de carga. Para garantizar que la estabilidad de la carretilla industrial no corra ningún tipo de peligro, se debe respetar el diagrama de capacidad de carga y las limitaciones de capacidad de carga de ciertas condiciones de trabajo.

Esto también es aplicable al aumento de peso de los bienes puestos en servicio.

Ejemplo para una carretilla industrial con una altura de elevación de 10 280 mm (1)

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

400 mm	Carga máx.: 1500 kg
500 mm	Carga máx.: 1285 kg
600 mm	Carga máx.: 1125 kg

La capacidad de carga de la carretilla disminuye a medida que aumenta la altura de elevación y el centro de gravedad de la carga se hace mayor.

Los datos de la situación actual se deben tomar del diagrama de capacidad de carga.

NOTA

La carretilla industrial puede estar también equipada con el ***diagrama de capacidad de carga inteligente*** *como opción. La descripción de esta opción se encuentra en el capítulo* ***Equipo especial****.*

Sólo el personal autorizado puede ajustar los tornillos de soporte. Se debe respetar la dimensión de ajuste X del diagrama de capacidad de carga.

CUIDADO

Peligro de accidente

La dimensión de ajuste especificada X (2) de los tornillos de soporte se debe comprobar cada 6 meses por personal de mantenimiento autorizado, y ajustar si fuera necesario

Brazos de las horquillas, ajustables ▷

El diseño estándar incluye brazos de horquilla forjados que se pueden ajustar de manera manual. Esto permite recoger diferentes palés y soportes de carga con dimensiones adecuadas.

Como opción, estas carretillas industriales se pueden equipar también con brazos de las horquillas ajustables hidráulicamente. La distancia entre los brazos de las horquillas debe ser lo suficientemente amplia como para que la carga no se caiga y que exista un apoyo constante por debajo del centro de gravedad de la carga. Ajuste los brazos de las horquillas en consecuencia y bloquéelos en su posición.

– Levante la palanca de bloqueo (1).
– Mueva los brazos de las horquillas a la posición deseada y deje que la palanca de bloqueo se vuelva a acoplar.

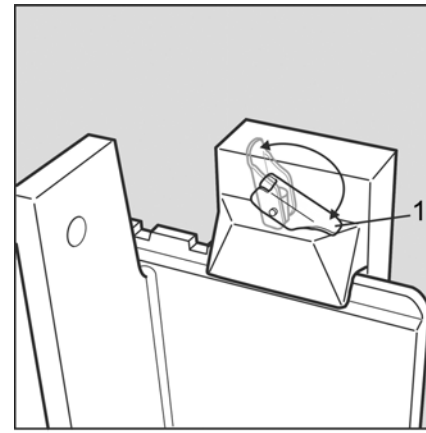
NOTA

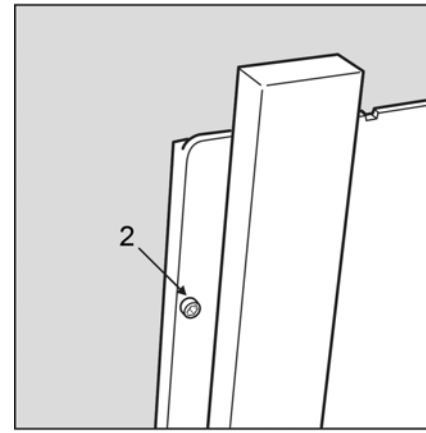
Si la palanca de bloqueo está activada, ya no es posible mover los brazos de las horquillas lateralmente.

⚠ ATENCIÓN

Peligro de accidente

– Utilice la carretilla industrial solo si el dispositivo de protección de los brazos de las horquillas (2) está presente y en perfecto estado de funcionamiento. Los brazos de las horquillas podrían salirse del portahorquillas y caerse.
– Utilice únicamente brazos de horquilla diseñados y homologados para esta carretilla industrial. Consulte el pedido para conocer las especificaciones.





Funcionamiento de emergencia

Descenso de emergencia por medio del panel de funcionamiento

En determinadas circunstancias, el control central de la carretilla evita el descenso adicional de la cabina. (situación de rotura de cadena o cadena floja, o fallos en el control de cadenas, sistema de medición de altura defectuoso, sensor de revoluciones en el motor de la bomba defectuoso).

En estas situaciones, el operador puede seleccionar la **función de descenso de emergencia** mediante el panel de funcionamiento, y la cabina bajará hasta el suelo sin más ayuda.

– No active el conmutador de pie.

– Empuje la palanca de control del sistema hidráulico (1) hacia delante mientras toca la superficie derecha del sensor (3) (función de bajada de la elevación principal).

– Espere seis segundos. A continuación, el botón de activación (2) parpadeará en rojo.

– Deje la función de bajada de la elevación principal seleccionada mientras presiona el botón de activación. La elevación principal descenderá lentamente.

Descenso de emergencia

Función de descenso de emergencia de la cabina del conductor

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

Desmontaje de la cubierta del compartimento de controles ▷

⚠ PELIGRO

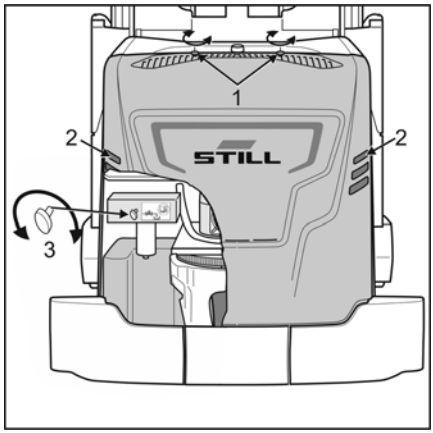
Peligro de descarga eléctrica (versión de 80 V)

Desconecte la clavija de la batería antes de extraer la cubierta del compartimento de controles.

– Abra los dos enchufes de rosca (1).

– Sujete la cubierta por las aberturas de ventilación (2), levántela para sacarla y colóquela a un lado. La cubierta es muy ligera y por lo tanto se puede extraer con la mano sin utilizar ninguna herramienta.

– La válvula de bajada (3) está en el compartimento de controles y puede accederse a ella, una vez abierta la cubierta.



Funcionamiento de emergencia

⚠ PELIGRO

Peligro de lesiones físicas

Si la función de descenso de emergencia tiene que utilizarse porque el operador está inconsciente, asegúrese de que todas las partes del cuerpo del operador están completamente dentro de la cabina de conducción para que no haya riesgo de que pueda resultar herido durante el procedimiento de descenso de la cabina.

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 de elevación, una tercera persona que sí lo vea bien deberá prestar su ayuda. Esta tercera persona debe poder comunicarse claramente tanto con el operador de la válvula de descenso 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.

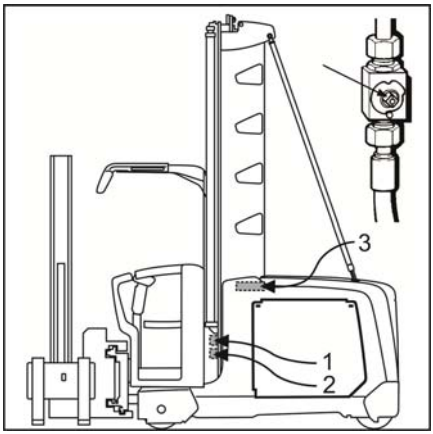
El procedimiento de descenso de emergencia deberá interrumpirse inmediatamente cerrando la válvula de descenso de emergencia. El operador deberá rescatarse de otra manera. Por ejemplo, puede utilizarse también una segunda carretilla de torreta o una plataforma elevadora de personal. El servicio de atención al cliente autorizado debe hacerse responsable de determinar la causa del fallo y la manera de corregirlo.

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.

– Aparte de la válvula de descenso de emergencia, no se permite ajustar cualquier otro tornillo.
– Cierre la válvula de nuevo una vez que se haya completado el proceso de descenso de emergencia.

Sujeción del soporte de carga

▷



Para sujetar el soporte de carga y evitar el descenso durante las tareas de mantenimiento, el movimiento de descenso se puede bloquear mediante el cierre de las válvulas de apagado. Una muesca en la sección de tramo indica la posición de la válvula.

- La muesca esté apuntando en la dirección de la línea conectada = flujo abierto
- La muesca se encuentra en ángulo recto con respecto a la dirección de la línea conectada = flujo bloqueado

⚠ PELIGRO

Riesgo de descenso del mástil o de la cabina de conducción

– La presión del sistema hidráulico se debe liberar antes de realizar cualquier trabajo en él. El soporte de carga también debe estar bajado hasta el suelo.

– Antes de que una persona pueda introducirse debajo de la cabina de conducción levantada, debe estar instalado un dispositivo de seguridad mecánico adicional. Por ejemplo, colocar una abrazadera sólida alrededor de los travesaños del mástil o colocar un gato resistente debajo de la cabina de conducción.

– Cerrar todas las válvulas de apagado existentes. Hay una válvula para cada cilindro de elevación principal (1), uno para cada cilindro de elevación libre * (2) y dos válvulas adicionales para las líneas hidráulicas del accesorio (3).

*Opcional

Modo de emergencia

Si falla una pieza de la carretilla o todo el control central de la carretilla, se debe sacar la carretilla industrial del área de trabajo siguiendo el procedimiento de funcionamiento de emergencia pertinente.

⚠ CUIDADO

- Remolque a velocidad lenta
- Siempre debe haber un operador en la carretilla industrial que se remolca.
- 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.

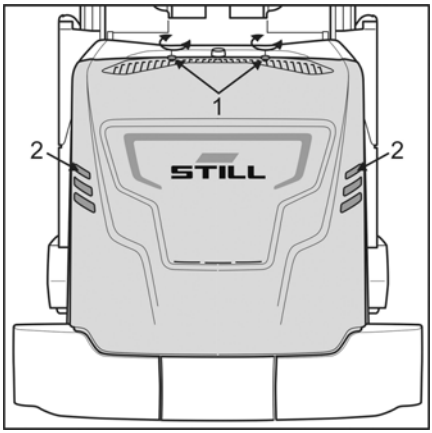
Desmontaje de la cubierta del compartimento de controles ▷

⚠ PELIGRO

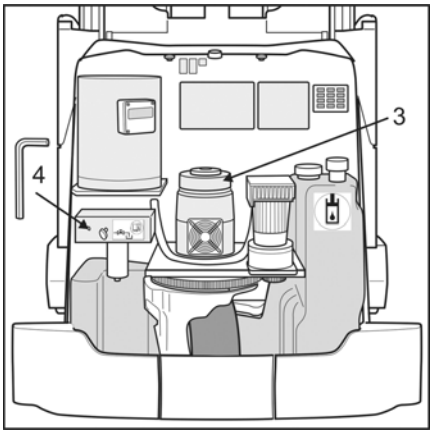
Peligro de descarga eléctrica (versión de 80 V)

Antes de retirar la cubierta del compartimento de controles, se debe desconectar la clavija de la batería.

- Gire los dos enchufes de rosca (1) a la derecha y retírelos.
- Sujete la cubierta por las aberturas de ventilación (2) y levántela para sacarla. Colóquela a un lado.



Liberación mecánica del freno



⚠ CUIDADO

Si el freno (3) 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.

Antes de volver a poner la carretilla en servicio, restaure el sistema de frenos para que funcione a la perfección.

Freno del motor de tracción

1. Opcional

Desmonte los bloques de freno. Para ello, quite los tres tornillos de montaje. Aparte los bloques de freno a un lado.

2. Opcional

Apriete la placa de anclaje del freno. Para ello, enrosque dos tornillos (M5X20) en los diámetros interiores proporcionados y apriételos.

Freno de la rueda de carga*

Para soltar el freno de la rueda de carga, la tubería hidráulica se debe despresurizar Para ello, abra un pasador roscado en el bloque de válvulas girándolo en el sentido contrario al de las agujas del reloj (tres vueltas). Este pasador roscado (4) está apretado 4 mm.

NOTA

Una vez que la tubería hidráulica que va al freno de la rueda de carga se ha despresurizado girando el pasador roscado (4), no se pueden seleccionar funciones hidráulicas. Si no se ha seleccionado ninguna función hidráulica, aparecerá un mensaje de error en la pantalla.

* Opcional

Remolque con dirección operativa

Si la dirección de la carretilla industrial todavía funciona, una vez que el freno se ha liberado la carretilla industrial se puede remolcar con una cuerda o con la barra de remolque.

Remolque sin dirección operativa ▷

⚠ CUIDADO

Los movimientos de dirección de emergencia se pueden realizar sólo cuando la carretilla está detenida.

Asegúrese de que la carretilla industrial está apagada.

Estos vehículos industriales están equipados con un dispositivo de dirección de emergencia mecánica. Para ello, se proporciona un eje con piñón.

– Desenrosque el módulo de filtro con una llave de cubo o una llave de tubo.

– Antes de que la carretilla industrial se vuelva a poner en servicio, el eje del piñón debe fijarse en su posición original.

Activación del dispositivo de dirección de emergencia

Versión 48 V

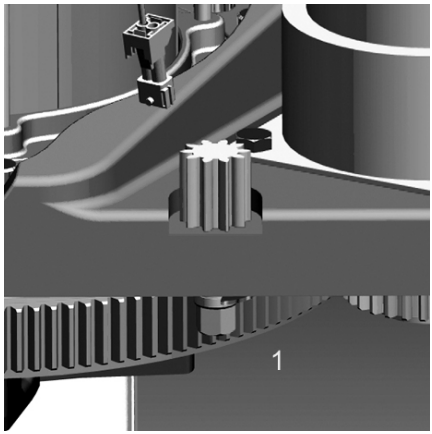
– Con una herramienta adecuada, por ejemplo un destornillador, extraiga la arandela de seguridad (1). Al hacerlo, asegúrese de que la arandela de seguridad no salte.

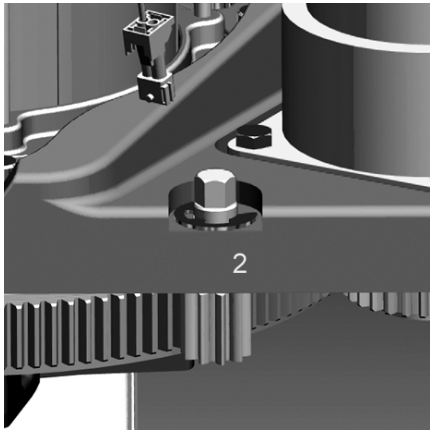
– Inserte el eje del piñón en el mismo diámetro interior (2) desde la parte inferior. Inserte la arandela de seguridad desde arriba en la ranura del eje.

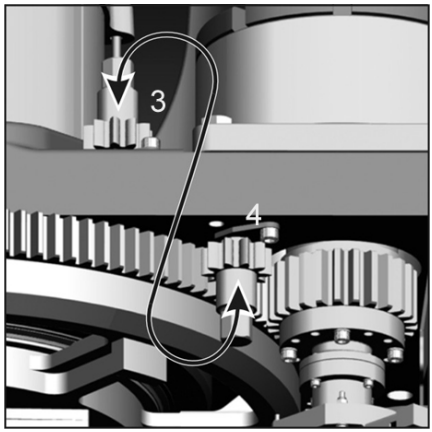
Versión de 80 V

– Retire el tornillo y la placa de sujeción (3).

– Inserte el eje del piñón en el diámetro interior proporcionado desde abajo y manténgalo en esa posición con la placa de sujeción y el tornillo (4).





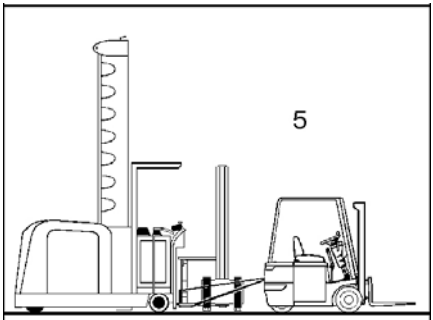


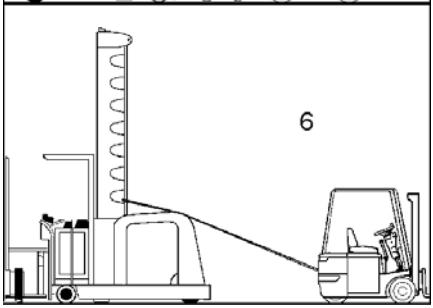
Puntos de fijación

▷

(5) para remolcar el vehículo con la unidad de transmisión por delante,

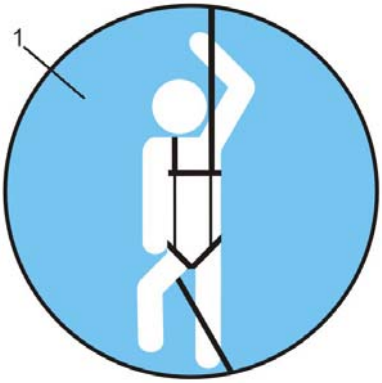
(6) para remolcar el vehículo con la horquilla por delante





Sistema de descenso de emergencia

Salida del puesto de conducción elevado en caso de emergencia ▷



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.

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).

⚠ 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.

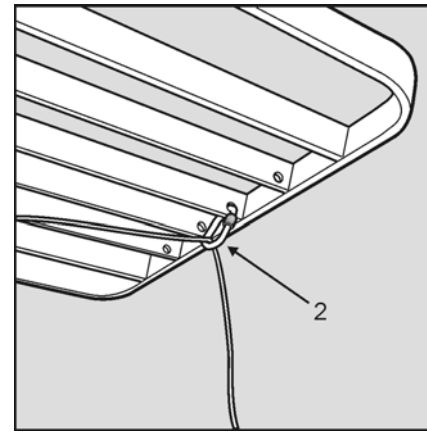
Se ata una figura de ocho nudos en el otro extremo para protegerlo y evitar que se deshilache. Este nudo se asegura con una arandela para cable.

Instrucciones de funcionamiento

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

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 del servicio

Estacionamiento y salida de la carretilla

NOTA

Es obligación del operador quitar la llave de contacto al salir de la carretilla, a fin de evitar que se pueda hacer un uso no autorizado de ella. Si la carretilla está equipada con una función de control de acceso electrónico, ésta debe reiniciarse, o bien debe retirarse el dispositivo de control de acceso. Siempre que se a posible, la carretilla debe estacionarse al principio de un pasillo de estanterías o en una plataforma de carga. Si hay estacionamientos adecuados, se debe aparcar en ellos la carretilla. La horquilla debe bajarse hasta el suelo todo lo posible, y si hay un accesorio de inclinación, éste debe inclinarse hacia el suelopara reducir el riesgo de tropezar con él.

Retirada del servicio

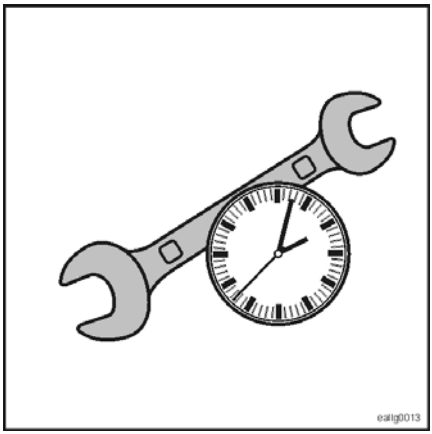
ADVERTENCIA RELATIVA AL MEDIO AMBIENTE

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.

5

Cuidado y mantenimiento periódico

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.

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.

Mantenimiento periódico

Trabajo de mantenimiento según sea necesario
Consulte la **lista de comprobación antes de comenzar a trabajar**.
Mantenga la carretilla industrial limpia y seca.
Si se advierte cualquier daño en la carretilla industrial, haga que la reparen sin demora.
Si la carretilla industrial presenta daños o se ha realizado alguna sustitución, lleve a cabo las comprobaciones.
Investigue cualquier cambio en el ruido de la carretilla industrial.
Lleve a cabo el mantenimiento de la batería conforme a las instrucciones del fabricante.

Plan de mantenimiento tras 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		✓	✗
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.											
Rodamientos del motor de tracción: sustitúyalos si fuera necesario.											
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 raíl: 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.											
Puerta del compartimento de la batería y tapa del compartimento de la batería: compruebe y ajuste si fuera necesario.											
Puerta del compartimento de la batería y tapa del compartimento de la batería: compruebe y ajuste si fuera necesario.											
Compartimento de la batería: compruebe que la batería está colocada de forma segura y compruebe los topes laterales de la misma.											
Bastidor del chasis											

Plan de mantenimiento tras 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		✓	✖
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.											
Eje de la rueda de carga activo											
Función: compruebe mientras conduce por el pasillo.											
Unidades de medida: compruebe el estado.											
Unidades de medida: limpie y retire cualquier objeto extraño.											
Rodillos de medición, sensores, imanes: compruebe el estado.											
Rodillos de medición, sensores, imanes: limpie y retire cualquier objeto extraño.											
Engranajes rectos: compruebe el estado de la lubricación y vuelva a lubricar si es necesario.											
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.											

Horario de trabajo											
1000 h		2000 h		3000 h		4000 h		5000 h		Realizado	
6000 h		7000 h		8000 h		9000 h		10000 h		✓	✗
Unidad de transmisión: compruebe el espesor del forro de freno y el estado. Sustituya si es necesario.											
Ruedas de carga: compruebe la holgura del freno por rueda libre.											
Ruedas de carga: compruebe el estado y el grosor del forro de freno. Sustituya si es necesario.											
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											
Compruebe que el freno de servicio funciona correctamente.											
Dispositivos de funcionamiento: compruebe el funcionamiento y el estado.											
Dispositivos de protección: compruebe según el equipo. Repare si es necesario.											
Signos informativos, señales de advertencia, diagrama de capacidad de carga: verifique que están presentes y son legibles.											
Signos informativos, señales de advertencia, diagrama de capacidad de carga: sustituya si faltan etiquetas o son ilegibles.											
Equipo opcional y adicional: compruebe el funcionamiento y el estado según el pedido.											
Sistema eléctrico, electrónico											
Cables de la batería, conectores de la batería, clavijas de la batería: compruebe el estado y si están bien fijados.											
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 del electrolito.											
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.											

Plan de mantenimiento tras 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		✓	✗
Contactos del contactor: compruebe el estado y si presentan erosión. Sustituya si es necesario.											
Compruebe visualmente el estado de los fusibles.											
Fusibles: compruebe los valores.											
Disipador de calor y ventilador: limpios.											
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.											
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.											
Transductor de recorrido de la rueda de carga: compruebe si las juntas tóricas están sucias, compruebe el estado y verifique que no presenta desgaste. Sustituya si es necesario.											
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.											

Horario de trabajo										Realizado	
1000 h		2000 h		3000 h		4000 h		5000 h			
6000 h		7000 h		8000 h		9000 h		10000 h		✓	✗
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 boquillas de engrase.											
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: compruebe el estado y el funcionamiento de los pestillos.											
Horquilla de carga: inspeccione visualmente si hay dobleces, mida 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.											
Accionamiento de la placa giratoria: compruebe que los ocho tornillos situados entre el accionamiento de la placa giratoria y la parte delantera están bien apretados.											

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: inspeccione visualmente la conexión del eje/cubo entre el motor de tracción y la caja de cambios, y limpie la conexión si es necesario.											
Caja de cambios: añada lubricante nuevo a la conexión eje/cubo entre el motor de tracción y la caja de cambios. Consulte la descripción general del lubricante.											
Caja de cambios: realice un cambio de aceite (cada 4000 horas).											
Sistema hidráulico											
Sistema hidráulico: cambio del aceite											
Chasis, carrocería y accesorios											

Horario de trabajo										Realizado	
2000 h		4000 h		6000 h		8000 h		10000 h		✓	✗
Conexión enroscable M24 entre el chasis soldado, la parte trasera del material de fundición y la protección contra golpes: compruebe que está apretada de forma segura a un par de Ma = 660 Nm.											
Tareas finales											
Prueba de conducción: compruebe todas las funciones y funciones especiales según el pedido.											
Etiqueta adhesiva de mantenimiento: fije.											

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 observar 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.

Lubricantes

⚠ ATENCIÓN

Peligro de desperfectos a la propiedad

Las carretillas para el funcionamiento en cámaras frigoríficas se deben lubricar con lubricantes diferentes. Consulte las instrucciones de funcionamiento de las carretillas para cámaras frigoríficas.

Se deben utilizar los siguientes lubricantes:

Sistema hidráulico

- Aceite hidráulico **HLP DIN 51524/T2**
- Núm. de mat. 7327 400 112

Los depósitos están marcados con las marcas de mínimo y máximo. Una vez que se ha llenado el depósito de aceite hidráulico o se ha cambiado, el nivel de aceite debe estar entre las marcas de mín. y máx.

La cantidad de llenado depende de la configuración de la carretilla industrial. Tamaño máximo del depósito: 93 l.

Caja de cambios

- Castrol alphasyn EP150
- Fuchs Renolin Unisyn CLP150
- Núm. de mat. 7326 000 019 (contenedor de 200 l)
- Núm. de mat. 7326 000 029 (contenedor de 5 l)

Cantidades de llenado de la caja de cambios

- 2,9 l (versión de 48 V)
- 7,1 l (versión de 80 V)

Puntos de lubricación

- Grasa multiuso de litio saponificada **LITH-EP2**
- Núm. de mat. 7337 500 200
- Núm. de mat. 0170761 (tubo de 100 g)

Lubricante para cadenas de carga

- Spray para cadena **Stabylan 2100**
- Núm. de mat. 8010100

Lubricante para la conexión eje-cubo

- Grasa especial **Klüberplex BEM 34-132**
- Núm. de mat. 7339 300 003

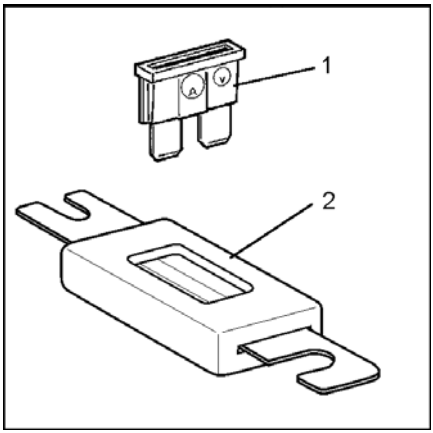
Información general sobre fusibles ▷

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



Desmontaje de la cubierta del compartimento de controles ▷

⚠ PELIGRO

Peligro de descarga eléctrica

Antes de retirar la cubierta del compartimento de controles, se debe desconectar la clavija de la batería.

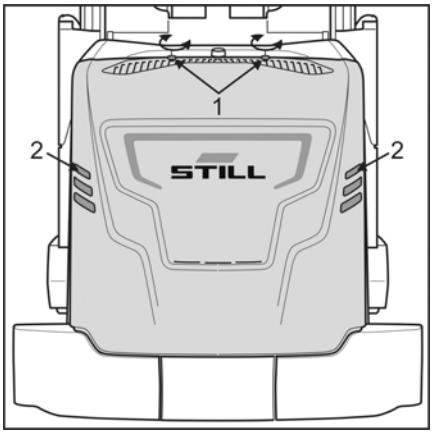
Hay tres fusibles instalados en el compartimento de controles.

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

– Abra los dos enchufes de rosca (1).

– Sujete la cubierta por las aberturas de ventilación (2), levántela para sacarla y colóquela a un lado. La cubierta es muy ligera y por lo tanto se pueden extraer con la mano sin utilizar ninguna herramienta.

Para instalar la cubierta, siga estos pasos en orden inverso. Coloque la cubierta con cuidado en su guía, cierre el pestillo y apriete los tornillos de plástico únicamente con la mano hasta que queden bien fijados.



Desmontaje de la cubierta del compartimento de controles

6

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 66dB(A)

7

Equipo especial

Documentación adicional

La mayoría de las opciones que se pueden solicitar según la lista de precios se describen 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 más completa. 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)
- Sistema cargador de a bordo
- Versión para cámara frigorífica
- etc.

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

Activación de opciones

Determinadas opciones sólo 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.

Es posible activar las siguientes opciones:

- Todas las opciones que generalmente no requieren retroinstalación de hardware
- Opciones que pueden retroinstalarse con gastos mínimos de hardware

Versiones Optispeed

«OptiSpeed» indica las distintas versiones del sistema de optimización de velocidad. Para que los procesos de trabajo sean más económicos y fiables, la carretilla industrial se puede equipar con componentes adicionales por etapas. El resultado es una expansión considerable de la gama de funciones.

Versión 3.0

Equipo auxiliar

- Funciones de software avanzadas

Esta versión representa el equipo básico de sistema de optimización de velocidad «Optispeed».

El «diagrama de capacidad de carga inteligente» indica al operador qué peso de carga se puede elevar y a qué altura de elevación.

La limitación automática del desplazamiento lateral mejora la colocación de las cargas en el raíl del bastidor.

Versión 3.1

Equipo auxiliar

- Detección de peso de carga
- Funciones de software avanzadas

El «diagrama de capacidad de carga inteligente» muestra al operador de forma dinámica la altura de la carga que se encuentra actualmente en la horquilla de carga.

La limitación automática del desplazamiento lateral mejora la colocación de las cargas en el raíl del bastidor.

Versión 3.3

Equipo auxiliar

- Medición del peso de carga
- Detección de carga física
- Funciones de software avanzadas

El «diagrama de capacidad de carga inteligente» muestra al operador de forma dinámica la altura de la carga que se encuentra actualmente en la horquilla de carga.

Si se superan los valores límite, se emiten avisos acústicos y visuales.

Además, las funciones de conducción y elevación se pueden bloquear.

La limitación automática del desplazamiento lateral mejora la colocación de las cargas en el raíl del bastidor.

Versión 3.4

Equipo auxiliar

- Medición del peso de carga
- Detección de carga física
- Funciones de software avanzadas

El «diagrama de capacidad de carga inteligente» muestra al operador de forma dinámica la altura de la carga que se encuentra actualmente en la horquilla de carga.

Si se superan los valores límite, se emiten avisos acústicos y visuales.

Además, las funciones de conducción y elevación se pueden bloquear.

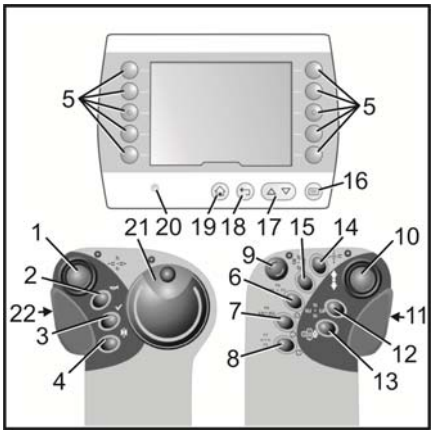
La limitación automática del desplazamiento lateral mejora la colocación de las cargas en el raíl del bastidor.

La carga se estabiliza a medida que se recupera y almacena, con adaptación dinámica a la altura de elevación y al peso de la carga. Esto permite colocar cargas sensibles de forma suave y precisa, sin sacudidas. Estas funciones de asistencia al operador aceleran los procesos de trabajo en el área de almacenamiento.

Versión 4.0

La versión 4.0 incluye características de «iGo pilot navigation». Este amplio conjunto de funciones se describe en documentación aparte.

Panel de funcionamiento dividido ▷



(1) Palanca de control del sistema hidráulico (junto con teclas de selección)

(2) Bocina

(3) Botón de activación (por ejemplo, como un botón de liberación del freno en un sistema de frenado automático o como una anulación de la desconexión de la elevación intermedia y para confirmar los errores que se puedan confirmar)*. Parpadea en rojo cuando es necesario pulsarlo.

(4) Conmutador bidireccional manual-automático para guiado inductivo*

(5) Teclas de selección de **favoritos**

(6), (7), (8) Tecla de selección de las funciones hidráulicas adicionales*

(9) Conmutador de parada de emergencia

(10) Palanca de control de conducción

(11) Superficie del sensor para maniobra a dos manos de la elevación principal o desplazamiento en pasillo

(12) Tecla de selección de elevación o descenso de la elevación auxiliar o giro de las horquillas

(13) Reservado para funciones especiales

(14) Tecla de selección de funciones automáticas, por ejemplo, ciclo de las horquillas

(15) Tecla de selección para la elevación o descenso de la elevación de cabina y la elevación auxiliar al mismo tiempo. Mantenga pulsado este botón mientras tira o empuja de la palanca de mando (1). El mismo botón se utiliza para girar las horquillas 180° de forma sincrónica hacia la izquierda o derecha. Mantenga pulsado este botón al mismo tiempo que acciona la palanca de control (1) hacia la izquierda o derecha.

(16) Selección de una pantalla de menú

(17) Selección de un menú

(18) Regreso al paso anterior en el menú o confirmación de una selección

(19) Regreso al menú principal

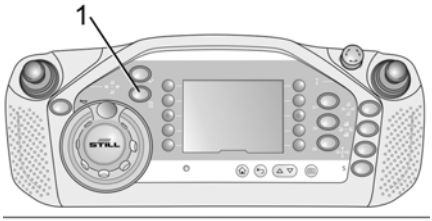
(20) Sensor de luz para encender automáticamente la iluminación de la pantalla

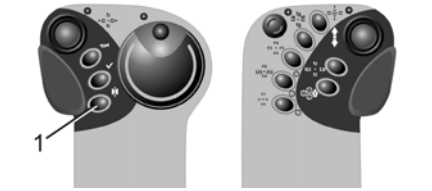
(21) Pomo de dirección o volante

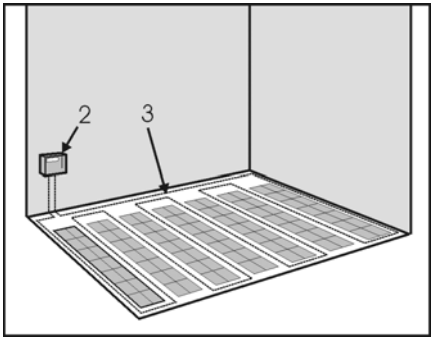
(22) Superficie del sensor para conducción a dos manos dentro del pasillo

*Opcional

Guiado inductivo IZF







Descripción del sistema

General

Si una carretilla industrial emplea un control de la dirección inductivo, deberá pulsar el botón de cambio (1) antes de entrar y salir con la carretilla industrial de un pasillo. Los procesos de funcionamiento restantes corresponden al diseño estándar.

Un generador de frecuencia (2) proporciona una alimentación de CA a un cable instalado en el suelo (3). Antenas instaladas en la carretilla industrial registran esta alimentación de CA como una señal que se utiliza para guiar a la carretilla industrial.

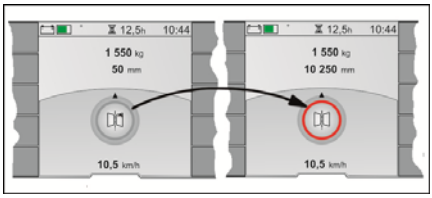
El controlador IZF calcula un ángulo de dirección en función de la desviación lateral entre el centro de las antenas y el cable guía. El ángulo de dirección se utiliza para guiar la carretilla industrial por la ranura del cable.

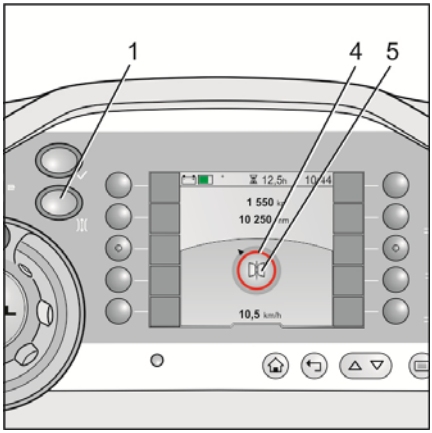
Los dispositivos de funcionamiento del control de la dirección inductivo están integrados en el panel de funcionamiento. La pantalla indica el estado operativo actual. Después de encender el controlador, se realiza una autocomprobación del sistema de control de la dirección. El interruptor (1) del panel de funcionamiento sirve para cambiar entre modo de conducción manual y modo de conducción automático.

Puesta en servicio

Los diversos circuitos de seguridad del controlador y un programa de diagnóstico simplifican las tareas de mantenimiento del sistema. Al poner en servicio la carretilla industrial, el sistema debe configurarse y calibrarse con la señal de guía del cliente. A continuación, se debe llevar a cabo una prueba de funcionamiento y de seguridad. El programa de diagnóstico proporciona las especificaciones para este fin.

Entrada en el pasillo





Procedimiento de guiado

- Conduzca la carretilla industrial hacia la ranura del cable (pista de inducción). Pare en la parte delantera de la ranura del cable.
- 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 «Manual/Automatic» (1). La búsqueda de cable se inicia.
- El anillo de color alrededor del símbolo del «estado de guía» (4) se vuelve rojo.
- 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.
- Se oirá una señal acústica.
- El anillo de color alrededor del símbolo del «estado de guía» (4) cambia de rojo a amarillo.
- Continúe conduciendo. La carretilla industrial se conduce automáticamente por el centro de la ranura del cable.
- La función de la dirección a través del volante está ahora desactivada.
- Cuando ambas antenas detectan la pista de inducción, la búsqueda de cable termina. El anillo de color alrededor del símbolo del «estado de guía» (4) cambia de amarillo a gris.
- Continúe conduciendo. Tras un recorrido corto, la carretilla industrial es ahora guiada por el cable de guía. El anillo de color alrededor del símbolo del «estado de guía» desaparece. Ahora solo se muestra el símbolo de guía (5).
- Esto significa que es posible salir con la carretilla de la estantería a la velocidad permitida.

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. Esto significa que varios de los pasos anteriores pueden omitirse.

Entrada en el pasillo

- Guíe la carretilla industrial a la pista de inducción y conduzca al 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.

ATENCIÓN

Riesgo de colisión con la estantería

No está permitido entrar en el pasillo conduciendo manualmente. Si la carretilla industrial entra en el pasillo mediante dirección manual, la carretilla industrial se detiene inmediatamente. Podrá continuar conduciendo una vez cambie al modo automático.

Conducción automática dentro del pasillo ▷

Para utilizar la carretilla industrial en modo de conducción automática, la superficie del sensor izquierda para maniobra a dos manos (7) y la palanca de control derecha (6) deben estar accionadas. Si hay que elevar o bajar la elevación de la cabina al mismo tiempo, ambas palancas de control deben accionarse de la manera correspondiente. Si se gira accidentalmente el pomo de la dirección hacia la posición de línea recta (fiador 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 se cambia la carretilla industrial accidentalmente a la dirección manual dentro del pasillo, frenará inmediatamente hasta detenerse. A

continuación, solo es posible seguir a velocidad lenta.

Adaptación de la velocidad de conducción

La función de adaptación de velocidad automática ajusta la velocidad de conducción máxima posible en función de la situación actual. Si surge una situación peligrosa, como por ejemplo un error, se limita la velocidad de conducción o se desactiva completamente la función de conducción.

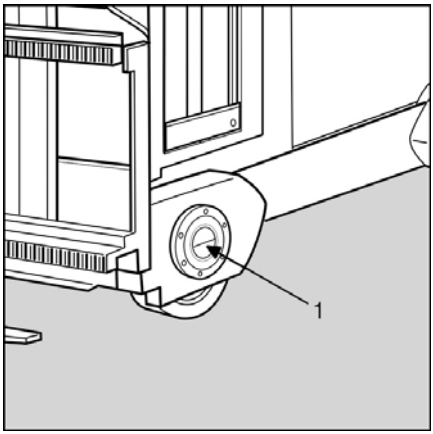
Salida de la pista de inducción ▷

- Saque toda la carretilla industrial fuera del pasillo.
- Apague la dirección automática pulsando de nuevo el botón "man/auto" (1).
- 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".

Automatic Floor Compensation AFC



Eje de la rueda de carga activo

Si una carretilla industrial está equipada con esta opción, los sistemas de sensores adicionales determinan la irregularidad de la zona de paso mientras la carretilla está en movimiento. Con estos valores de medición, el controlador interviene activamente en la posición de las ruedas de carga y ajusta sus ejes horizontalmente mediante una excéntrica. Esto evita la respuesta de inclinación lateral del mástil cuando se conduce sobre superficies irregulares. No es necesario reducir la velocidad de conducción debido a superficies irregulares y se aumenta la seguridad en el trabajo.

Las carretillas industriales con un eje de rueda de carga activo pueden reconocerse por el diseño especial de los puntos de apoyo en las ruedas de carga. Cuando el sistema está funcionando, la muesca del eje (1) gira mientras la carretilla está en movimiento.

NOTA

- El sistema solo está activo si la carretilla industrial está siendo guiada.
- Una vez apagada la carretilla industrial, el sistema se pone en posición de reposo después de un breve período de tiempo. El operador puede notar las reacciones en el eje de la rueda de carga.
- El sistema es totalmente automático. El operador no influye en las funciones.
- La parametrización de esta función se basa en mediciones in situ. Si las condiciones cambian en comparación con estas mediciones, ya no se puede garantizar el correcto funcionamiento.

Mensajes de error

Mensaje de error

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.

NOTA

Consulte también la sección "«Instrucciones de funcionamiento»".

Causa posible

- Defecto en el sistema de sensores
- Defecto en el mecanismo

Efecto

- Altura de elevación inferior a 3 m -> limitación de velocidad a 1 km/h
- Altura de elevación superior a 3 m -> parada de la conducción, no es posible puentear

Solución

Llame al centro de mantenimiento autorizado.

Desconexión de elevación

La operación de elevación se detiene a una altura de elevación previamente determinada. El anillo que rodea el botón de activación (1) se ilumina. Esta desconexión se puede anular una vez pulsado el botón de activación. Por lo tanto, este equipo es necesario si la carretilla se utiliza en dos (o tres) edificios de diferente altura, por ejemplo.

NOTA

Como opción, esta función también se puede modificar para que sea necesario mantener pulsado el botón de activación para continuar con la elevación.

Desconexión de tracción

La desconexión de tracción se puede combinar con la desconexión de la elevación intermedia. El anillo que rodea el botón de activación (1) se ilumina cuando la función de tracción se ha desconectado. 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.

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 por inducción se extiende aprox. 5 m por el pasillo. Las carretillas también están equipadas con la opción **Frenado obligado 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 **Frenado obligado de final de 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.

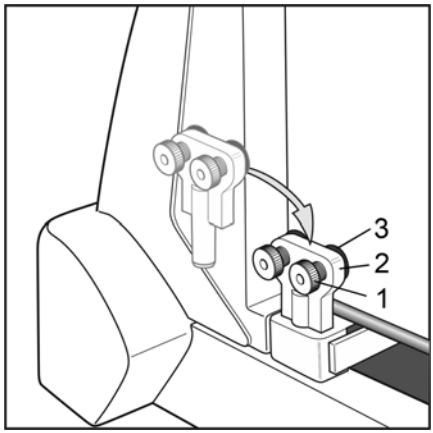
NOTA

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.

Batería sobre vía de rodillos ▷



1 Tornillo moleteado
2 Enclavamiento de la batería
3 Amortiguador de goma

Descripción

Es posible que la batería se encuentre instalada sobre vías de rodillos y que se pueda instalar y extraer por el lateral de la carretilla mediante un bastidor para sustitución de la batería. La batería está fijada con dispositivos de fijación en ambos lados que la mantienen en su posición.

Supervisión

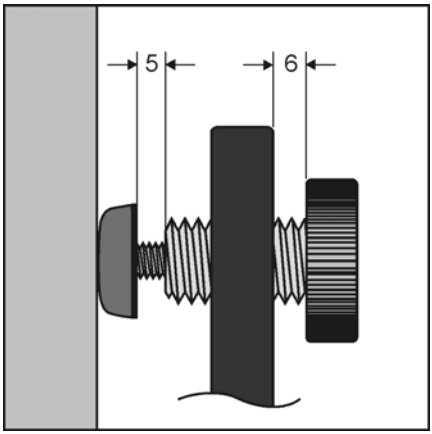
Los enclavamientos de la batería se supervisan eléctricamente. Si uno de los enclavamientos no está correctamente encajado, aparece un mensaje de error en el display y el vehículo no funciona.

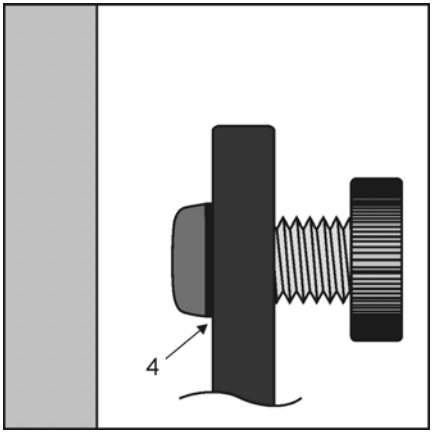
⚠ CUIDADO

Antes de comenzar cualquier trabajo, se deben examinar los enclavamientos de la batería (2) para ver si están en un perfecto estado y si funcionan bien.

* Opcional

Ajuste del enclavamiento de la batería ▷





⚠ ATENCIÓN

Peligro de aplastamiento y desperfectos a la propiedad

Una batería mal fijada puede caerse de la carretilla en un 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.

Para garantizar la seguridad operativa de esta carretilla, la batería de tracción debe estar firmemente sujeta en su lugar en el compartimento de la batería mediante abrazaderas. Para lograrlo, la carretilla 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 puede mover con facilidad, se debe rectificar antes de ajustar.

– 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.

– Gire el tornillo moleteado (1) y el amortiguador de goma (3) por completo (4) en ambos enclavamientos (2).

– Inserte el segundo enclavamiento de la batería en la carretilla.

– 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 para cada amortiguador de goma es de aproximadamente 20 mm.

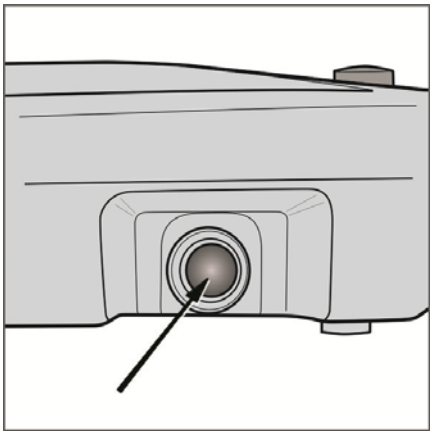
– Si las roscas en ambos amortiguadores de goma no son lo bastante largas para sujetar los amortiguadores a la batería, es necesario enroscar más adentro los tornillos moleteados para aumentar el rango de ajuste. Al mismo tiempo, los amortiguadores de goma deben girar con los tornillos moleteados.

– 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 posible que se haya introducido una batería con dimensiones incorrectas. La carretilla no se debe utilizar si la batería no está firmemente bloqueada. De hacerlo, representaría peligro de accidentes y desperfectos.

– Una vez completada la sujeción, aún debe ser visible una rosca en (5) y (6).

Control de acceso electrónico ▷



Como opción, estas carretillas industriales también se pueden equipar con control de acceso electrónico en lugar de llave de contacto.

Estos sistemas están disponibles como opciones:

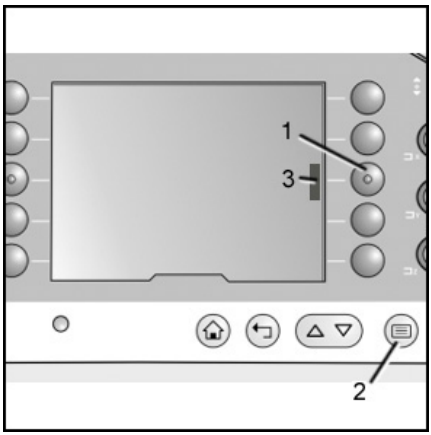
- Entrada del código PIN
- Chip RFID
- Tarjeta RFID

Encendido del controlador

Pulse el pulsador durante aproximadamente 2 segundos. El controlador se enciende. La pantalla se activa y los faros de trabajo* se encienden.

Una vez encendida la carretilla industrial, todas las funciones están inicialmente desactivadas. Las funciones de la carretilla industrial solo se activan una vez activado correctamente el control de acceso electrónico.

Código PIN ▷



Las funciones se activan introduciendo un código numérico válido de cinco dígitos con el teclado (consulte también «ajuste de fábrica»).

– Pulse el botón F1 (1).

En función del idioma, en la siguiente pantalla se solicita al usuario que introduzca el código PIN especificado.

– Introduzca el código de cinco dígitos antes de que pasen 8 segundos.

– Pulse el botón (2). Esto confirma el acceso.

Si el código PIN se introduce correctamente, suena una breve señal acústica.

La pantalla vuelve a la pantalla de inicio.

La barra de color de la pantalla situada junto al botón F1 (3) indica que las funciones de la carretilla industrial ya están activadas.

Código PIN incorrecto, tiempo de entrada transcurrido

Cuando se introduce un código PIN incorrecto o si transcurre el tiempo de entrada de 8 segundos:

– Vuelva a pulsar el botón F1 (1).

– Introduzca el código PIN correcto.

NOTA

- *Cada vez que se enciende la carretilla industrial con el botón del panel de funcionamiento, se debe volver a introducir el código PIN.*
- *Si la carretilla industrial no se puede encender utilizando el código PIN, llame al centro de mantenimiento autorizado.*

Ajuste de fábrica

El ajuste de fábrica para este código PIN es «11111».

PINCambio del código

Se pueden utilizar hasta cinco códigos diferentes. El cliente puede seleccionar códigos entre 10 000 y 99 999. Después, el centro de mantenimiento autorizado puede programar estos códigos en el controlador.

Apagado

– Para apagar la carretilla industrial, mantenga pulsado el botón del panel de funcionamiento durante aproximadamente 2 segundos.

Chip RFID, tarjeta RFID

Si una carretilla industrial está equipada con este sistema, habrá un dispositivo de lectura de chips RFID o tarjetas RFID en la cabina de conducción junto al panel de funcionamiento. Los chips RFID y las tarjetas RFID se incluyen en el alcance de la entrega según pedido. Sin embargo, el centro de mantenimiento autorizado no programa el sistema según las especificaciones del cliente hasta que no se encuentre en las instalaciones. La asignación a diferentes operadores es posible utilizando los diferentes chips o tarjetas RFID.

Ajuste de fábrica

Los chips y las tarjetas estándar se suministran en fábrica.

Activación del sistema

– Encienda el controlador pulsando el botón del panel de funcionamiento (consulte la información anterior).

Se ilumina un LED en el dispositivo de lectura.

– Sostenga el chip o la tarjeta RFID delante del dispositivo de lectura.

La carretilla industrial ya está lista para usarse.

Niveles de configuración

Hay disponibles niveles de configuración adicionales, que se basan en el principio de acceso electrónico. Estos sistemas pueden utilizarse para evaluar, controlar y optimizar las actividades de flotas enteras de carretillas industriales.

Los niveles de configuración adicionales pueden

- Registrar los tiempos de conducción y de inactividad
- Determinar los recorridos en vacío
- Contar los procedimientos de elevación y descenso
- Utilizar un sensor de impacto para determinar las colisiones

NOTA

Los sistemas de administración de flotas se describen en un conjunto separado de instrucciones de funcionamiento.

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 **Descripción general de los 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.

Identificación de pasillo, Detección de zona, Medición de distancia

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.

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

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.

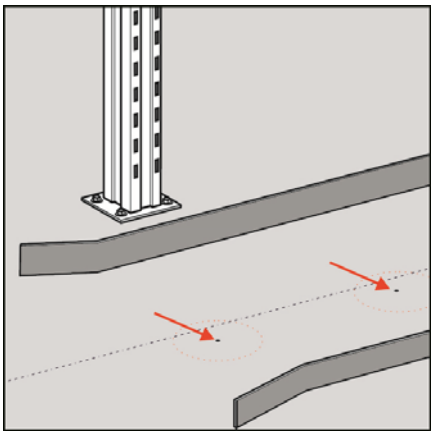
En principio, el cliente decide qué sistema de sensores es el más adecuado para la estantería y, por lo tanto, el que se utiliza.

Tecnología RFID

Los transpondedores RFID se incrustan en el suelo del pasillo. Se encuentran en unos orificios de unos 10 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. Los transpondedores RFID no necesitan 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.



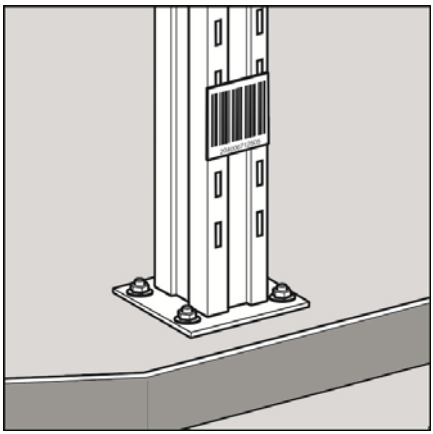
Código de barras

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.

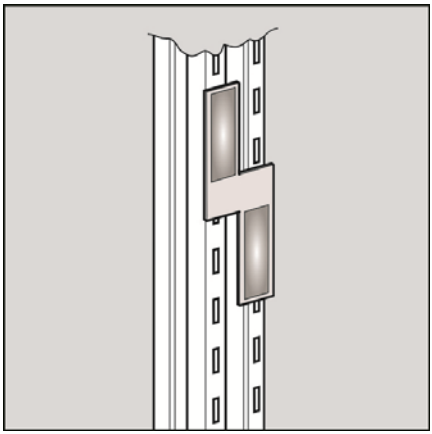
– Compruebe si los códigos de barras están sucios y son legibles.



– 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 conectados a la carretilla industrial detectan los reflectores en ambas direcciones de conducción mientras la carretilla 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.

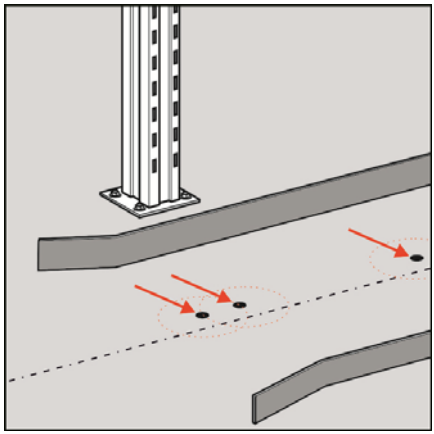
– Compruebe que los reflectores no estén sucios ni dañados, como por ejemplo, por arañazos.

– No cubra los reflectores, por ejemplo, con material de embalaje suelto.

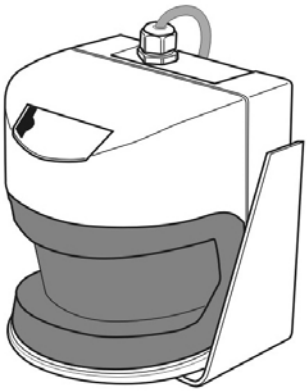
Sistema magnético

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 montado en el eje de la rueda de carga, debajo de la cabina de conducción. El número de imanes de conmutación viene determinado por las funciones de la carretilla industrial. Los imanes de conmutación no necesitan mantenimiento.

– Mantenga el pasillo libre de objetos.



Sistema de protección personal (PSA) ▷



El objetivo de los sistemas de protección personal móviles es proteger a las personas que han entrado en la zona de frenado de la carretilla sin previo aviso. Un escáner láser de seguridad para cada dirección de conducción explora la zona de frenado y activa los frenos de la carretilla tan pronto como detecta una persona u objeto en esta zona (campo de protección).

Como regla general, estos sistemas de protección personal solo están activos con la función de guiado. Opcionalmente, su rango de funcionamiento se puede ampliar para incluir el **control del extremo delantero**.

⚠ ATENCIÓN

Peligro de accidente

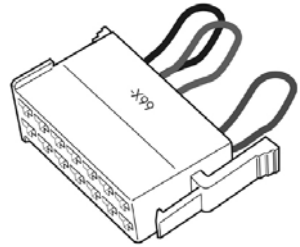
Incluso cuando se utiliza un sistema de protección personal, en fábrica no se permite que las personas y nuestras carretillas de pasillo estrecho estén en el mismo pasillo al mismo tiempo, de acuerdo con el uso previsto. El fabricante proporciona un máximo de categoría de seguridad 2.

NOTA

Las marcas de sistemas móviles de protección personal aprobados por el fabricante de la carretilla no son idénticas en términos de funciones y opciones. Para obtener toda la información sobre el funcionamiento y el mantenimiento de los sistemas de protección personal, consulte la documentación correspondiente del fabricante.

Interfaz X99 ▷

El enchufe X99 representa la interfaz entre el control central de la carretilla y el sistema de protección personal. Todas las señales definidas por nosotros están asignadas en este enchufe. El alcance de la entrega de una carretilla de pasillo estrecho incluye el **enchufe en paralelo X99**, que se puede montar en lugar del enchufe del conector del PSA si un defecto interno en el controlador del PSA ha causado un fallo de la carretilla industrial.



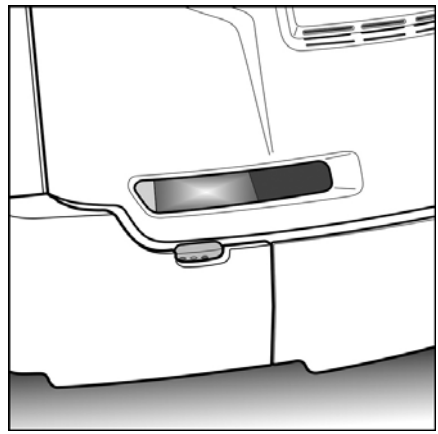
La interfaz X99 está instalada cerca del panel de funcionamiento en las carretillas con conductor sentado, y en el compartimento de control en las carretillas de conductor de pie.

⚠ ATENCIÓN

Peligro de accidente

Cuando se instala un enchufe en paralelo, todas las funciones de seguridad del PSA se desactivan y la velocidad máxima de conducción de la carretilla industrial queda limitada a 2,5 km/h. Por lo tanto, la carretilla solo se puede utilizar con un enchufe en paralelo durante las operaciones de recuperación. El encargado del almacén es el responsable de guardar este enchufe en paralelo y su uso solo está permitido según sus instrucciones.

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 (imagen) se encuentra detrás del capó del compartimento de control. El escáner puede supervisar la carretera a través de una ranura ancha. Los

LED de diagnóstico son visibles a través de la abertura inferior más pequeña.

⚠ 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.

Sistema de protección personal, preparación

Preparación para la instalación inmediata

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. 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.

⚠ ATENCIÓN

Peligro de accidente

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.

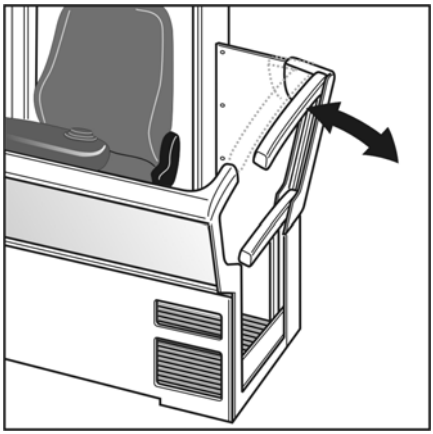
Preparación para la instalación posterior

Con esta opción, solamente los componentes mecánicos para la instalación de escáneres láser se incluyen en el alcance de la entrega. 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.

Barrera de inclinación

Descripción



En una posición recostada, la barrera de inclinación se abre hacia el lado de los estantes. Esto significa que la distancia a los estantes es reducida, lo que facilita la recogida de pedidos. Si el operador libera la barrera de inclinación, ésta vuelve automáticamente a su posición inicial gracias a la fuerza de muelle.

La barrera de inclinación comprende en esencia una pieza superior móvil, una fija inferior fija y una bisagra que conecta ambas partes. Por motivos de seguridad, la barrera de inclinación se desbloquea sólo bajo ciertas condiciones.

Función

La barrera sólo se puede abrir si:

- La carretilla está en un pasillo
- Las barreras están cerradas
- Los sensores de dos manos no están accionados
- Las palancas de control de conducción/ hidráulica están en posición neutral
- El conmutador de pie no está accionado
- La velocidad de conducción es v < 0,1 km/h

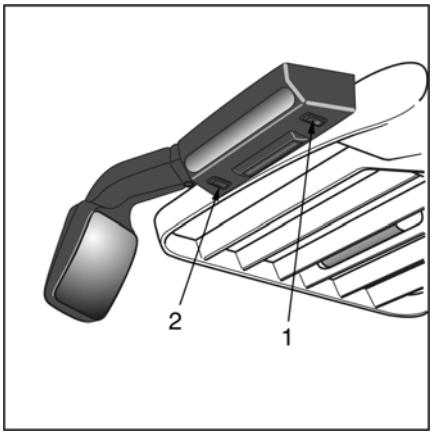
La barrera se bloqueará si:

- 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
- La carretilla no está en un pasillo

NOTA

Si la carretilla está en un pasillo y se abre y luego se cierra una de las dos barreras, la barrera de inclinación se bloqueará. Se desbloqueará otra vez si se acciona brevemente el conmutador de pie y se cumplen las demás condiciones de desbloqueo.

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 daños 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

Pulse el botón pertinente del panel de funcionamiento.

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

Pulse el botón pertinente del panel de funcionamiento.

Sistema de cámaras

Las modernas cámaras de vídeo de la carretilla industrial y los monitores en color de la cabina de conducción proporcionan al operador una mejor visión general del área de trabajo.

Las cámaras solo pueden realizar la función deseada si están configuradas correctamente. Para conseguir una visualización óptima de la imagen, las cámaras deben ajustarse individualmente. El sistema se activa en cuanto se enciende la carretilla industrial.

ATENCIÓN

Sistema de asistencia

Los sistemas de cámaras son sistemas pasivos. No interfieren con la funcionalidad de la carretilla industrial. El operador es responsable de trabajar de forma segura.

Antes de poner la carretilla en movimiento, el operador debe comprobar que el sistema de cámaras funciona correctamente y que tiene los ajustes correctos. Si el sistema de la cámara no funciona correctamente, deberá reparar o ajustar el sistema antes de apagarlo.

Cámara de visión trasera

Una cámara montada en el centro del mástil y orientada hacia la unidad de accionamiento. Un monitor en la cabina de conducción.

Esta cámara debe ajustarse de forma que el campo de visión coincida con el área de frenado de la carretilla industrial. Si el operador

ve un obstáculo en el monitor, hay tiempo suficiente para reaccionar y parar.

Cámara de visión trasera para entrar en pasillos

Dos cámaras montadas en la parte trasera de la cabina de conducción con una vista de los rodillos de guía (MZF) y la zona de paso en la dirección de la unidad de transmisión. Dos monitores en la cabina de conducción. Esta versión también se puede utilizar como sustitución de los retrovisores en cabinas cerradas (deflector de aire, cámara frigorífica).

Estas cámaras deben ajustarse de forma que uno de los rodillos de guiado por raíles (MZF) o el contorno de esquina del chasis (IZF) sea visible en cada uno de los dos monitores. Por lo tanto, este sistema facilita el acceso al guiado por los pasillos.

Sistema de cámaras para supervisar la zona de paso

Una cámara montada en el eje de la rueda de carga, debajo de la cabina de conducción. Muestra la zona de paso en la dirección de carga. Para ello, la cabina de conducción debe elevarse unos 50 cm. Una segunda cámara instalada en el centro del mástil con una vista de la unidad de transmisión. Un monitor en la cabina de conducción. El cambio tiene lugar en función del sentido de la marcha.

Mantenimiento y limpieza

Los sistemas de cámaras requieren poco mantenimiento.

Durante el mantenimiento periódico o después de determinados casos:

- Compruebe que los soportes de apoyo de las cámaras y los monitores están en perfecto estado.
- Compruebe el apriete de las abrazaderas.
- Compruebe los ajustes de las cámaras.
- Limpie las lentes de las cámaras con paños para lentes.

Preselección de altura de elevación

NOTA

La función de «preselección de la altura de elevación» opcional se describe detalladamente en instrucciones de funcionamiento independientes.

Esta función automatiza parcialmente la aproximación a las alturas de elevación. El operador solo tiene que introducir la altura de elevación requerida con un número. A continuación, el operador acciona los dispositivos de funcionamiento correspondientes y el sistema lleva automáticamente la horquilla de carga a la altura requerida.

En un nivel de configuración adicional, el controlador reconoce si hay o no carga en la horquilla de carga. En consecuencia, la horquilla de carga se lleva a la altura correcta para un proceso de almacenamiento o recuperación.

Cabinas de conducción, versiones especiales

Hay disponibles versiones especiales de cabina de conducción para aplicaciones especiales.

Hay cabinas de conducción

- Con cristal de seguridad todo alrededor y **por debajo** de la altura del raíl
- Con un parabrisas de cristal de seguridad o plástico **montado** en el raíl
- Con un deflector de aire con paneles de lámina **integrados**, montados en el raíl por encima de las barreras
- Con paneles de plástico fijos **alrededor**, montados en el raíl

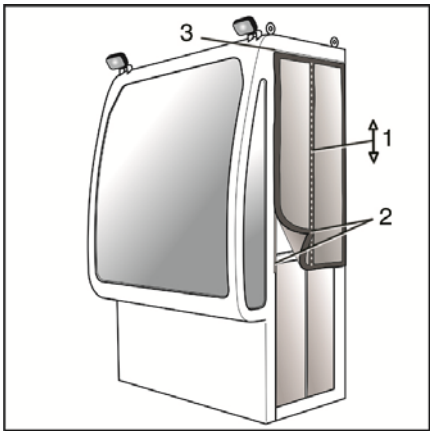
NOTA

Los paneles instalados sobre el raíl en la dirección de carga deben retirarse o empujarse hacia adelante para el proceso de descenso. Consulte la sección titulada «Sistema de descenso de emergencia». Se utilizan cremalleras y tornillos de sujeción que se pueden abrir a mano. Los paneles que se retiren deben colocarse dentro de la cabina.

Sistema de calefacción

Las cabinas de conducción pueden equiparse con un sistema de calefacción de aire caliente opcional.

Cabina con deflector de aire



La cabina de conducción está equipada con un panel de plástico extraíble en el lado de carga. Este panel se debe retirar si el conductor necesita descender de la jaula en caso de emergencia; consulte la sección «Descenso emergencia».

La cabina de conducción tiene cubiertas de plástico en los laterales con ventanas de inspección. Esta cubierta lateral cuenta con una cremallera (1) para poder entrar. Estas cubiertas también se pueden quitar completamente.

NOTA

La cremallera debe estar completamente cerrada antes de quitar y colocar las cubiertas laterales.

Desmontaje de las cubiertas laterales

Las cubiertas laterales se mantienen en su posición en los lados largos con cintas de velcro (2) y en la parte superior en un raíl de kéder (3). Para quitarla, afloje con cuidado la conexión de velcro y, a continuación, deslice la cubierta lateralmente para sacarla del raíl de kéder.

Montaje de la cubierta lateral

Para colocar las cubiertas laterales, siga la secuencia de desmontaje en el orden inverso.

Limpieza

Limpie los paneles y las láminas de plástico utilizando únicamente limpiadores diseñados específicamente para este fin y paños especiales. Los paneles sucios o rayados suponen un riesgo para la seguridad.

Descenso de emergencia

Desmontaje de la luna delantera

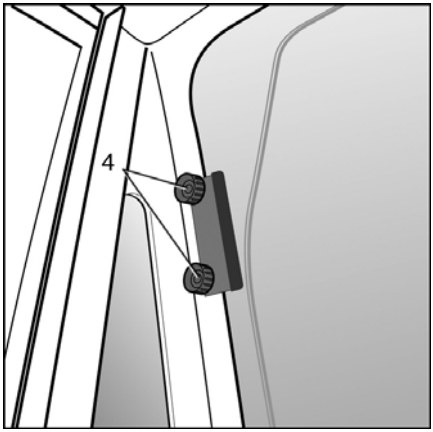
- Quite las dos tuercas moleteadas (4) de ambos lados y retire las placas de sujeción.
- Separe la luna delantera de las cintas de velcro y llévela al interior de la cabina.
- Guárdela en la parte trasera de la cabina.
- Retire el sistema de descenso de la bolsa de almacenamiento tal como se describe en la sección «Descenso».

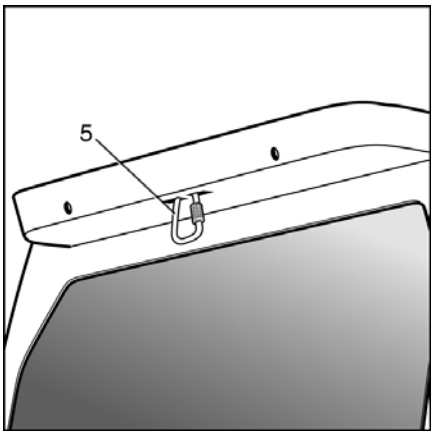
Instalación de la redirección de la cuerda

- Se engancha un mosquetón adicional en el cáncamo del pecho del arnés de seguridad. Retire este mosquetón.
- En fábrica se instala un mosquetón en el borde delantero del techo de protección del conductor (5).
- Enganche la cuerda del sistema de descenso en este mosquetón. Este mosquetón sirve como punto de redirección para la cuerda.
- Atornille la fijación roscada del mosquetón.
- Realice el proceso de descenso tal como se describe en la sección «Descenso».
- Abandone la cabina únicamente una vez que el sistema de descenso esté correctamente montado.

Colocación de la luna delantera

- En primer lugar, coloque la luna delantera en la guía de la parte inferior, alinéela en el centro y presiónela en las cintas de velcro.





– Monte las placas de sujeción y apriete a mano los tornillos de cabeza moleteada (4).

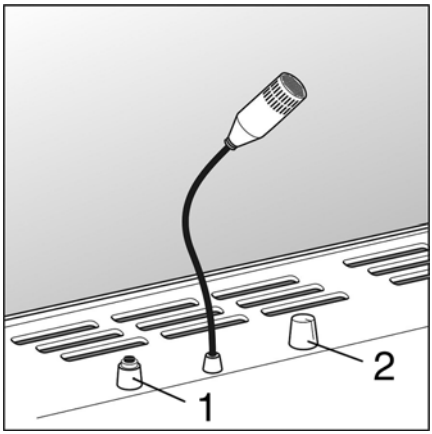
Sistema de intercomunicación ▷

Si las condiciones ambientales de la zona de almacenamiento lo hacen necesario, las cabinas de conducción cerradas se pueden equipar con un sistema de intercomunicación.

– Mantenga pulsado el botón rojo (1) (salida de audio) de la consola mientras habla.

– Suelte el botón para oír en la cabina lo que se está diciendo en el exterior.

– Para ajustar el volumen, utilice el mando de giro (2).



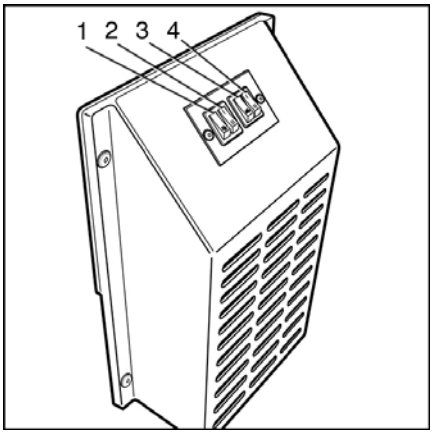
Sistema de calefacción de aire caliente ▷

Las cabinas de conducción cerradas pueden estar equipadas con un sistema de calefacción de aire caliente para hacer más cómodo el trabajo en la cabina. Este sistema también proporciona un ventilador para la circulación del aire.

⚠ ATENCIÓN

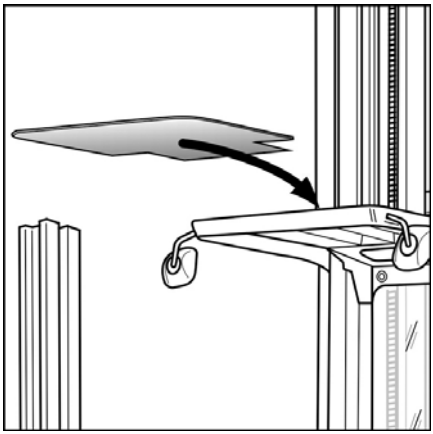
Riesgo de sobrecalentamiento.

No cubra las entradas ni las salidas del sistema de calefacción.



1 Ventilación «activada»
2 Nivel del ventilador del ventilación «1» o «2»
3 Sistema de calefacción «activado»
4 Nivel de la calefacción «1» o «2»

Cubierta protectora del techo ▷



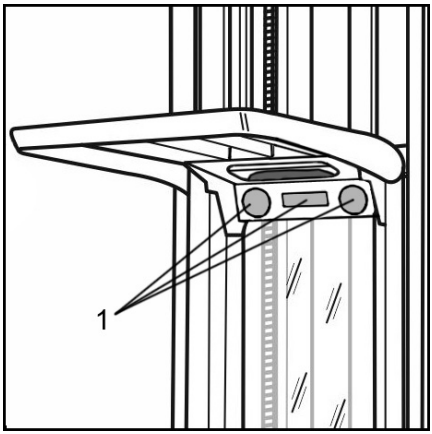
El techo de protección del conductor estándar cumple los estándares actuales en términos de estabilidad y distancia entre los montantes del techo. Sin embargo, si en una zona de almacenamiento se transportan objetos pesados que son lo suficientemente pequeños como para caber a través de los montantes 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.*

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.

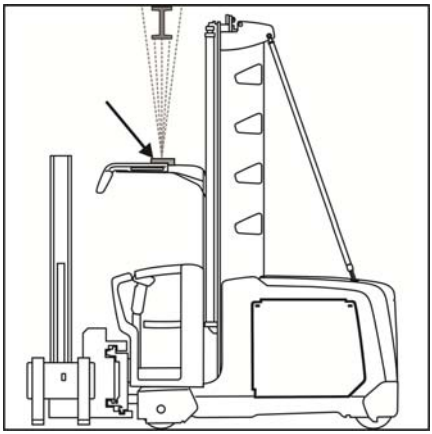
⚠ ATENCIÓN

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.

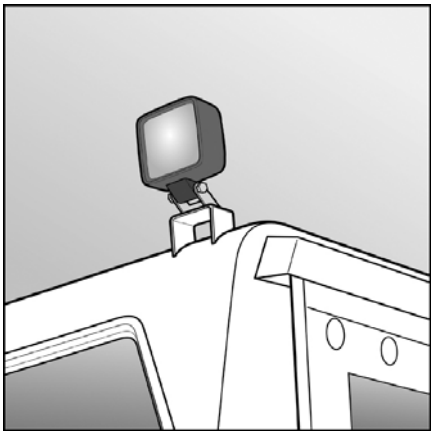
NOTA

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.

Faros de trabajo



Los faros de trabajo se utilizan para iluminar el lugar de trabajo fuera de la cabina de conducción. Esto puede incluir los espacios de almacenamiento en las estanterías de la derecha e izquierda, así como el área delante de la cabina de conducción donde se almacenan los productos recogidos. Esto hace que trabajar con la carretilla de pasillo estrecho sea más eficaz y aumenta la seguridad laboral. El ajuste de los faros está personalizado. Los faros se encienden desde el panel de funcionamiento.

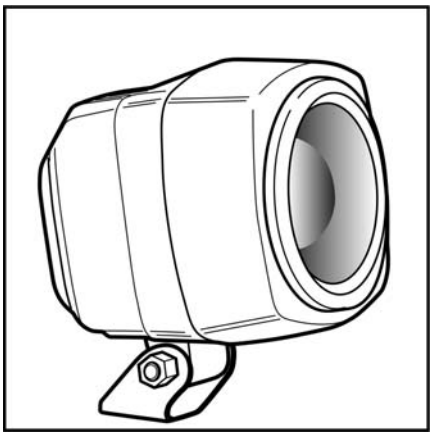
⚠ ATENCIÓN

Deterioro de la seguridad laboral

Los faros de trabajo defectuosos deben repararse inmediatamente, ya que ayudan a mejorar la seguridad laboral.

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.

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

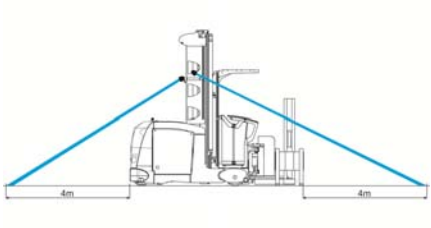
El faro de seguridad cuenta con LED muy potentes. Mirar brevemente al haz de luz no representa un riesgo para la salud, pero es desagradable debido al efecto de deslumbramiento temporal. Sin embargo, se debe evitar mirar al haz de luz durante períodos más largos.

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

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».

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

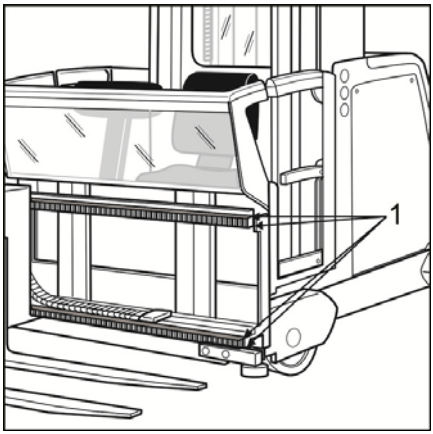
Peligro de desperfectos a la propiedad, pérdida de funcionalidad

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.

Placa protectora del raíl del bastidor

▷

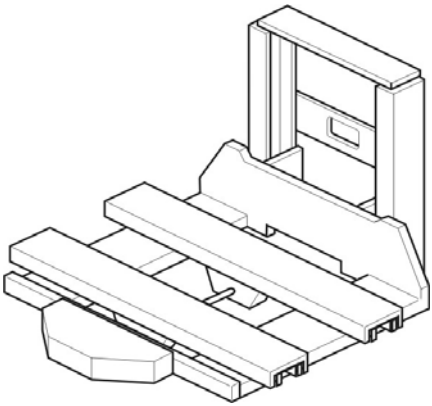


Cuando las mercancías se transportan en sacos o bolsas, suelen sobresalir del borde exterior del palé o del portador de la carga.

Por lo tanto, existe el peligro de que estos sacos o bolsas se dañen por los bordes afilados del raíl del bastidor, por ejemplo, cuando el desplazamiento lateral se prolonga hacia los lados. Como resultado, las mercancías pueden perderse o destruirse.

Las placas protectoras de los raíles del bastidor minimizan este peligro cubriendo por arriba y por abajo los bordes afilados del raíl del bastidor.

Mesa telescópica ▷



Descripción

NOTA

Respete la información de los documentos del fabricante adjuntos para garantizar un uso adecuado.

La unidad de la mesa se compone de dos horquillas telescópicas conectadas mediante un acoplamiento mecánico, y posiblemente, una tercera horquilla que se conecta a través de un eje cardán y un acoplamiento de disco electromagnético.

Cada horquilla consta de una mesa superior, una mesa central y una mesa inferior así como de una caja de cambios de accionamiento.

TLos perfiles de la mesa de extensión tienen una anchura de 180 mm y una altura de sólo 60 mm (piezas superior y central). El accionamiento del perfil superior y central se activa mediante un sistema de cadena.

La mesa telescópica tiene una elevada estabilidad debido a que no necesita mantenimiento y tiene rodillos de guía muy grandes y guías de cable laterales. La mesa centra guía la mesa superior mediante 2 cadenas.

La mesa telescópica es una pieza precisa de la máquina. Por lo tanto, la siguiente información se debe tener en cuenta:

- No la exponga a condiciones atmosféricas extremas.
- Los intervalos de inspección y mantenimiento se acortan en ambientes poco constantes y muy húmedos.
- No la exponga a fuerzas de desplazamiento, por ejemplo, cambiando la carga con el perfil de horquilla extendido en dirección longitudinal y lateral.

Mantenimiento de la mesa telescópica

NOTA

Respete la información de los documentos adjuntos del fabricante para garantizar un uso adecuado de la mesa telescópica.

Otros accesorios

También se pueden suministrar otros accesorios* en lugar de la torreta.

Se incluyen:

- Mesas telescópicas
- Palés accesibles
- Plataformas de recogida de pedidos
- Estructuras personalizadas

⚠ PELIGRO

Deterioro de la seguridad operativa, peligro para el operador

Aparte de los accesorios suministrados por el fabricante, solo se permiten accesorios probados y suministrados por el fabricante. Se prohíben las modificaciones no autorizadas. Consulte también «Modificaciones en las carretillas industriales».

Al igual que ocurre con la carretilla industrial, un especialista debe realizar el mantenimiento de los accesorios de forma regular e inspeccionarlos una vez al año.

Otros accesorios difieren del diseño estándar en cuanto al método de funcionamiento, así como en el tipo de peligros si no se respeta la información de seguridad. Por lo tanto, es importante que el operador esté familiarizado con las instrucciones del accesorio en concreto instalado y las respete.

También pueden aplicarse instrucciones de funcionamiento y de mantenimiento adicionales de nuestros proveedores.

*Opcional

Carretillas para uso en edificios frigoríficos ▷

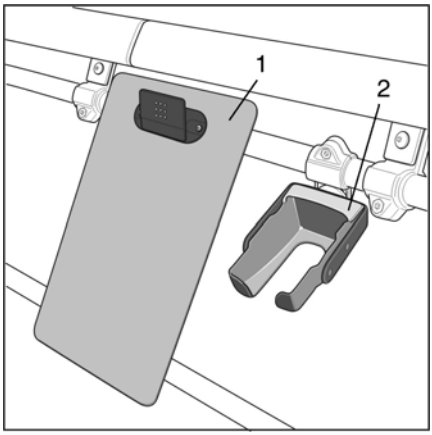
Las carrettilas para el uso en edificios frigoríficos están equipadas con muchos equipos especiales para garantizar su pleno funcionamiento a bajas temperaturas (-30°C). Para el servicio de estas carretillas se deben observar unas intrucciones especiales que no están contenidas en este manual. Los vehículos aptos para trabajar en cámaras frigoríficas están señalizados con el siguiente símbolo.

⚠ ATENCIÓN

Suelos helados

El comportamiento de dirección y frenado se ve influenciado muy negativamente por suelos helados. En caso extremo, se puede perder totalmente la capacidad de dirección y frenado. Por ello, las vías de desplazamiento se deben mantener siempre libres de hielo.

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.

Los componentes adicionales pueden incluir:

- Superficie de escritura con sujetador de papel (1)
- Zona de almacenamiento del escáner de códigos de barra (2)
- Soporte de apoyo del terminal de datos
- Soporte de apoyo de la impresora
- Soportes de apoyo para portadoras de carga pequeñas

⚠ ATENCIÓN

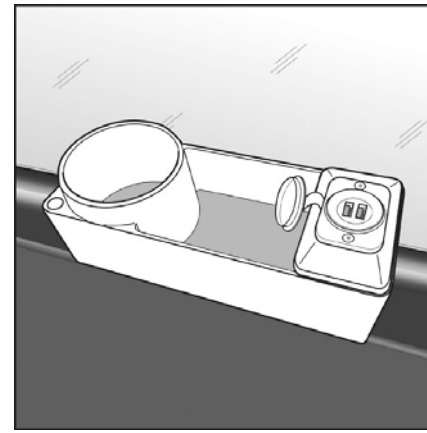
Riesgo de accidente debido a que el conmutador de pie se atasca (freno de servicio).

Si su carretilla industrial está equipada con equipo auxiliar para manipular portadores de carga pequeños, solo se pueden utilizar los contenedores originales. Otros contenedores 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.

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

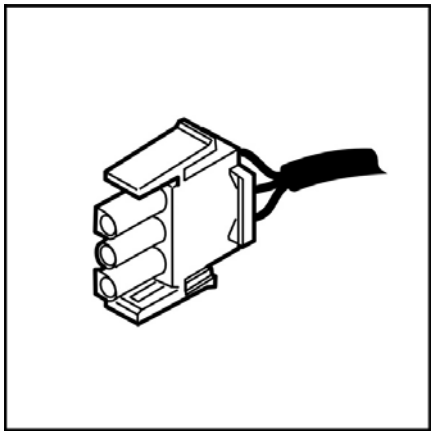
Proteja frente a contaminación y daños. Cuando la estación de carga no esté en uso, cubra las tomas con la cubierta con bisagras.

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

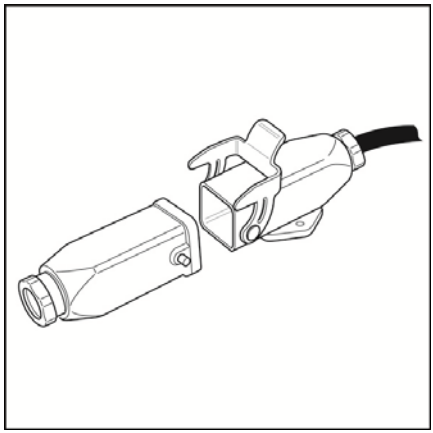
Interfaz MMS

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

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. El equipo adicional consta generalmente de:

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

⚠ 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 no se debe utilizar en "modo montado" hasta que haya sido reparada por un profesional.

NOTA

La carretilla 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.

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. EN ISO 3411 especifica 114,1 kg para el peso corporal máximo de un operador grande.

⚠ ATENCIÓN

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

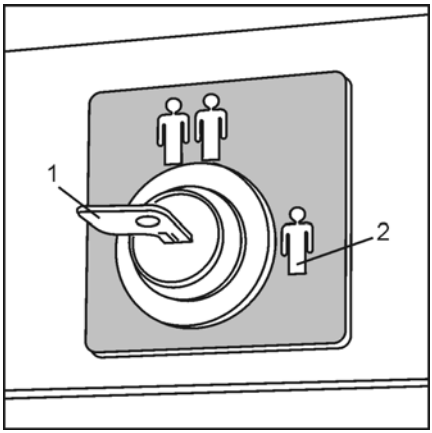
Si el peso real del operador y el acompañante juntos supera los 114,1 kg, el peso máximo de la carga debe reducirse en función de la diferencia con respecto a la información del diagrama de capacidad de carga.

Ejemplo

El peso corporal real del operador es de 130 kg. El peso 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

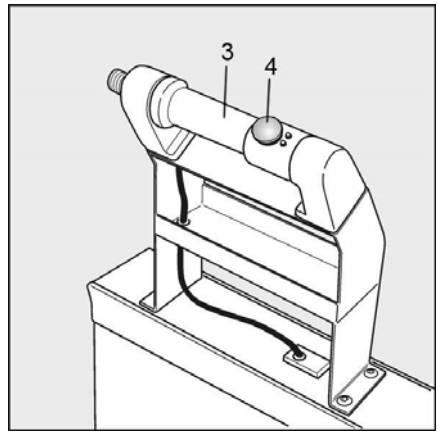
Peligro de accidente

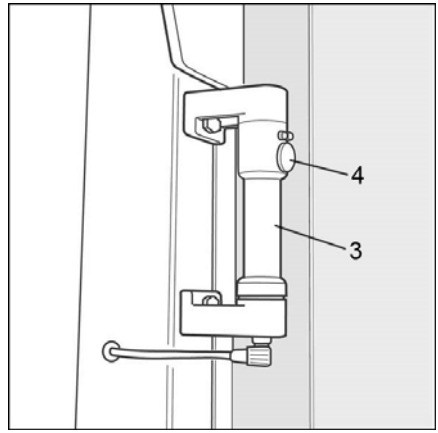
El operador de la carretilla es el responsable de asegurarse de que esta llave se coloca realmente en la posición adecuada cuando la carretilla se utiliza con dos personas. El equipo que se describe a continuación no se activa hasta que no se haya realizado el procedimiento de conmutación. El operador de la carretilla 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.

La llave para cambiar de funcionamiento con una persona a funcionamiento con dos personas está instalada en la pared trasera de la cabina, encima del asiento del conductor. En la ilustración, la llave de contacto (1) está puesta para el funcionamiento con una sola persona (2) .

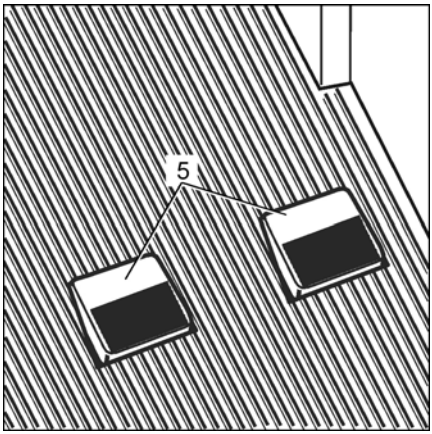
Asideros

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). Sólo entonces se activan las funciones de la carretilla. Si el acompañante suelta uno de los botones durante el trayecto o durante un movimiento hidráulico, esta función se detiene inmediatamente.





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 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 el cilindro de elevación situado detrás de la cabina.

También es posible que sea necesaria una protección contra la inclinación hacia el raíl 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.

Pantalla 813

Causa

- Secuencia de encendido 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

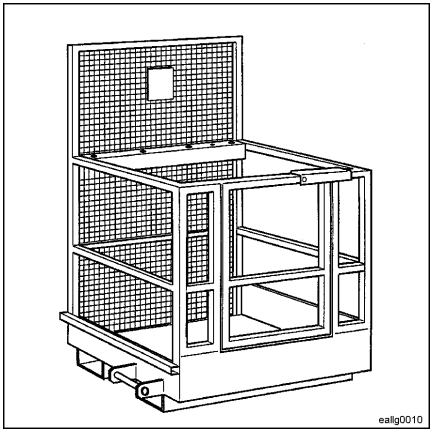
- La elevación y el descenso de la elevación principal están desactivadas. No se pueden activar.
- La elevación y el descenso de la elevación auxiliar están desactivadas. No se pueden activar.
- La conducción está desactivada. No se puede activar.

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.

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.

A

Accesorio. 6
Accesorios. 29
Accesorios incluidos con el producto. 6
Accesorios, otros. 42, 161
Aceite de engranajes. 15
Aceite hidráulico. 15, 111
Aceite para engranajes. 111
Ácido de batería. 15
Ácido de la batería. 54
Acompañante. 165
Activación de opciones. 118
Adaptación de la velocidad de conducción. 123
AFC. 127
Ajuste de la posición del panel de funcionamiento. 67
Ajuste del asiento del conductor. 68
Alarma acústica. 158
Altavoces. 153
Altura del suelo. 12
Apagado. 134
Apertura de las barreras. 64
Apertura de las puertas de cristal. 64
Archivo de configuración de la carretilla. 118
área de aplicación. 18
Artículos pequeños. 163
Asiento del conductor, opcional. 68
Asiento del conductor, versión estándar. . 68
Asistente de entrada al pasillo. 129
Asistente de seguridad en pasillos. 118

B

Barrera de inclinación. 145
Barreras. 64, 73, 80
Bastidor de repuesto de la batería. . . . 54, 56
Batería de gel. 56
Batería de iones de litio. 56
Batería de plomo húmeda. 56
Batería de tracción. 54
Baterías de gel. 110
Baterías de iones de litio. 110
Baterías de plomo-ácido. 110
Batería sobre vía de rodillos. 131
Baterías permitidas. 59
Batería, peso. 46
Bocina. 12
Botón de activación. 31, 128
Botón de la bocina. 31
Brazos de las horquillas, ajustables hidráulicamente*. 85
Brazos de las horquillas, ajustables manualmente. 85
Brazos de las horquillas, especificación. . 85
Brazos de las horquillas, pestillo. 85

C

Cabina con deflector de aire. 149, 150
Cabina con deflector de aire, descenso de emergencia. 149, 150
Cabina de conducción, cerrada. 149
Cabina de dos personas. 94
Cabina del conductor, descenso de emergencia. 86
Cabina para dos personas. 165
Cabinas de conducción, versiones especiales. 149
Caja de cambios, cantidades de llenado. 111
Caja de cambios, lubricantes. 111
Calzadas. 12
Cámara de vídeo. 147
Cámara de visión trasera. 147
cámara frigorífica. 18
Cambio de pasillo. 77
Capacidad de carga. 12
Capacidad de carga, reducción. 8
Características de frenado. 12, 73, 80
Carga del chasis. 48
carga del suelo. 18
carga de trabajo normal. 18
Carga de vibración. 13
Cargador de la batería. 57
Cargas oscilantes. 14
Carrera adicional. 29
Carretilla para recogida de pedidos. 29
Catálogo de piezas de recambio. 6
Categoría de seguridad 2. 142
Ciclo de las horquillas. 31
Cierre de las barreras. 64
Cierre de las puertas de cristal. 64
Código numérico. 134
Código PIN. 70, 134
Código PIN, ajuste de fábrica. 134

Código PIN, un cambio. 134
Compañía usuaria. 17
Compartimento del operador, dimensiones. 8
Compensación automática del suelo. . . . 127
Comportamiento de aceleración. 73, 80
Comprobación de funciones. 61, 62
Comprobación del accesorio de elevación. 62
Comprobación de las puertas de la cabina. 62
Comprobación de las ruedas. 62
Comprobación del conmutador de parada de emergencia. 62
Comprobación del control de acceso. . . . 62
Comprobación del funcionamiento de la dirección. 62
Comprobación del funcionamiento del sistema de freno. 62
Comprobación del techo de protección del conductor. 62
Comprobación de todos los dispositivos de funcionamiento. 62
Comprobaciones periódicas. 102
Conducción. 73, 80
Conducción automática dentro del pasillo. 123
Conducción libre. 76
Conexión de la clavija de la batería. 70
Conmutador de parada de emergencia. . 31, 70, 121
Conmutador de pie. 73
Conmutador de tejadillo. 154
Contrapeso. 56
Control de acceso electrónico. . . 12, 70, 134
Control del extremo delantero. 142
Control de volumen. 152
Conversiones. 29
Copyright y derechos de propiedad. 8
Cubierta del compartimento de la batería. 56
Cubierta protectora del techo. 153
Cuidados. 102
Cuidados, equipo especial. 104
Cuidados, versiones especiales. 104

CH

Chip RFID. 70, 134

D

Datos técnicos. 116
Declaración de conformidad. 3
Declaración de conformidad de la CE. 3
Descenso de emergencia. 86
Descenso de emergencia por medio del panel de funcionamiento. 86
Desconexión de elevación. 128
Desconexión de elevación intermedia. . . 128
Desconexión de tracción. 128
Descripción de la carretilla. 29
Desmontaje de la cubierta del compartimento de controles. 86, 89, 113
Detección de peso de carga. 119
Detección de zona. 137
Diagrama de capacidad de carga. . . . 29, 84
Diagrama de capacidad de carga inteligente. 119
Dimensiones. 116
Dirección. 73, 80
Diseño estándar. 4
Diseños especiales personalizados. 4
Dispositivo de dirección de emergencia. . 89
Dispositivo de seguridad de transporte en las puertas de cristal. 48
distancia de frenado. 18
Documentación adicional. 6, 118
Documentación del producto. 6
Documentación relacionada con el pedido. 6
Documento de instrucciones de funcionamiento. 17

E

Eje de la rueda de carga activo. 127
Ejercicios de iniciación a la conducción. . . 66
Electrolito. 54
Elevación auxiliar. 29, 73, 80, 121
Elevación del suelo. 12
Elevación principal. 73, 80, 121
Eliminación correcta. 99
Emisiones. 13
Encargado de seguridad. 14
Encendido. 70, 134
Enclavamiento de la batería. 60, 131
Enclavamiento de la batería, ajuste. 131
Enchufe en paralelo X99. 142
Enganche del mástil horizontalmente. . . . 48
Enganche en el chasis. 48
Enganche en el mástil. 48
EN ISO 3411. 165

Entrada. 64
Entrada en el pasillo. 123
Equipamientos especiales. 162
Equipo de protección personal. 21
Equipo especial. 61
Equipo médico. 13
Escáneres láser de seguridad. 143
Escáneres, limpieza. 143
Escáner láser de seguridad. 142
Escáner láser, cuidado. 143
Escáner láser, limpieza. 143
Escáner láser, mantenimiento. 143
Especialista. 17
Estabilidad. 8, 84
Estabilización de carga, dinámica. 119
Estación de carga USB. 163
Estructura del suelo. 12
Etiquetado estándar. 25
Etiquetado para equipo especial. 27
Evaluación de riesgos. 17
Experto. 17

F

Faro de seguridad. 155
Faro de trabajo. 33
Faros. 155
Faros de trabajo. 155
FEM 4.004. 17
Fluidos de servicio. 15
Formación. 20
Formación del conductor. 20
Frenado. 80
Freno de estacionamiento. 73, 80
Freno de la rueda de carga. 89
Freno del motor de tracción. 89
Frenos. 73
Frequency (Frecuencia). 13
Fuerza del campo eléctrico. 13
Funcionamiento con dos manos. 121
Funcionamiento de la pantalla. 33
Funcionamiento en cámara frigorífica. . . 111
Funciones de desconexión. 128
Funciones especiales. 31
Funciones hidráulicas adicionales. . . 31, 121
Fusible de corriente de control. 112
Fusible de corriente principal. 112
Fusibles. 112

G

Garantía. 102
Guiado. 76
Guiado inductivo. 76, 123
Guiado mecánico por rieles. 76
Guía mecánica. 77

H

Horquilla de rotación-desplazamiento. . . . 42

I

Identificación. 5
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. 33
Implantes. 13
Indicador de descarga de la batería. 56
Información de seguridad general. 12
Información especial de seguridad para la recogida de la carga. 14
Instalación de la batería. 56
Instalación de la radio. 153
Instrucción. 94
Instrucciones de funcionamiento. 41
Instrucciones de funcionamiento y mantenimiento. 6
Interfaz MMS. 164
Interfaz X99. 142
Intervalo de funcionamiento. 12
Intervalo de mantenimiento, reducido. . . 104
Intervalo de sustitución de las cadenas de elevación. 102
Irregularidades del suelo. 127
IZF. 73, 76, 80, 123

J

Juntas. 94

L

Liberación mecánica del freno. 89
Limitación de desplazamiento lateral, automático. 119

Límite de desgaste de las cadenas de elevación. 102
Lista de comprobación antes de comenzar a trabajar. 46, 61
Lista de comprobaciones antes de comenzar a trabajar. 62
Lubricantes. 111
Lubricante, cadenas de carga. 111
Lubricante, conexión eje-cubo. 111
Lubricante, grasa. 111
Luz de seguridad. 155
Luz de seguridad, apagado. 155
Luz de seguridad, encendido. 155
Luz de seguridad, mantenimiento. 155
Luz de seguridad, retroinstalación. 155

LL

Llave de contacto. 70

M

Maniobra a dos manos. 31, 73, 80
Mantenimiento. 4, 102
Mantenimiento de la batería. 56, 110
Mantenimiento periódico. 4, 102, 104
Mantenimiento, equipo especial. 104
Mantenimiento, versiones especiales. . . 104
Manual de información de la VDMA (Federación Alemana de Ingeniería). 6
Marcha de transporte. 29
Mástil, punto de elevación inferior. 48
Máxima vida útil. 94
Medición de distancia. 137
Medición del peso de carga. 119
Mensaje de error 813. 165
Mensajes de texto sin formato. 41
Mesa telescópica. 42, 160, 161
Micrófono. 152
Modificación. 29
Modificaciones en las carretillas industriales. 20
Modo de ahorro de energía. 33
Modo de emergencia. 89
Modo peatón. 12
Módulo de espejo. 146
Módulo de iluminación. 146
Módulo de ventilador. 146
Monitor en color. 147
Movimientos auxiliares. 73, 80
Movimiento sincronizado de las horquillas. 80
MZF. 73, 76, 80

N

Navegación. 33
Navegación piloto iGo. 118, 119
Nivel de intensidad acústica. 116
Números de error. 41

O

Obligaciones de la compañía usuaria. . . . 13
Opción del cliente. 118
Opciones. 4, 118
Operador y acompañante. 165
Operador, dimensiones del cuerpo. 8
Operador, hombre. 8
Operador, mujer. 8
Operador, peso corporal. 8
Operador, tratamiento. 8
Optimización de velocidad. 119
Optispeed, versiones. 119
Otras comprobaciones. 62

P

Palanca de control de conducción. 121
Palé accesible. 42, 161
Panel de funcionamiento. 31
Panel de funcionamiento dividido. 121
Pantalla. 33
Par de las tuercas de rueda. 48
Parte inferior del panel de funcionamiento. 80
Pasillo. 77
Pasillo de transferencia. 137
Pasillos, abiertos en ambos lados. 137
Pasillos, cerrados en un lado. 137
Pedal. 80
Peligro de explosión. 54, 56
Permiso del conductor. 20
Peso de lastre. 56
Peso del cuerpo. 165
Pesos. 46
Pesos, unidades. 46
Peso, accesorio. 46
Peso, batería. 46
Peso, cabina de conducción. 46
Peso, chasis. 46

Peso, mástil. 46
Pictogramas. 41
Piezas originales. 19
Placa de fábrica. 5
Placa protectora del raíl del bastidor. . . . 159
Plan de mantenimiento, 1000 horas. . . . 105
Plan de mantenimiento, 2000 horas. . . . 109
Plataforma de recogida de pedidos. . 42, 161
Plataformas de trabajo. 169
Pomo de dirección. 31, 121
Portavasos. 163
Preselección de altura de elevación. . . . 149
Programación de la pantalla. 33
Protección contra el contacto. 165
Protección del raíl del bastidor. 159
Pruebas periódicas. 17
PSA. 142
PSA, preparación. 144
Puertas de cristal. 64
Puertas de la cabina. 73, 80
Puertas del compartimento de la batería. . 56
Puesta en servicio. 56
Puesta en servicio de la batería. 59
Puesta en servicio inicial. 46
Puesto de conducción. 64
Puesto de trabajo, puesto de trabajo. . . . 155
Pulsador de encendido. 70
Puntos de fijación. 89
PzS. 56

R

Radiación electromagnética. 13
Radiación no ionizante. 13
Reciclaje. 99
Recuperación. 142
Reducción de la capacidad de carga. . . . 165
Refuerzo del mástil. 48
Remolque. 89
Remolque con dirección operativa. 89
Remolque sin dirección operativa. 89
Reproductor de CD. 153
Residuos que contengan aceite. 15
Retirada del servicio. 99
Riesgo de corrosión. 54, 56
Riesgos residuales. 17
Rodillos de guía, con conductividad eléctrica. 159
Ropa adecuada. 15
Rotura de tubos. 15
Ruedas de carga, con conductividad eléctrica. 159

S

Salida. 64
Salida de la pista de inducción. 123
Salida del puesto de conducción elevado en caso de emergencia. 86, 94
Sector de peligrosidad. 12
Seguridad de conducción. 19
Seguridad laboral. 155
Seguridad operativa. 12
Sistema de administración de flotas. . . . 134
Sistema de asistencia. 154
Sistema de calefacción. 152
Sistema de calefacción de aire caliente. 152
Sistema de cámaras. 147
Sistema de cámaras, mantenimiento. . . 147
Sistema de descenso. 165
Sistema de descenso de emergencia. . . . 94
Sistema de descenso de emergencia para operadores diferentes. 94
Sistema de gestión de baterías. 110
Sistema de intercomunicación. 152
Sistema de montaje de los componentes auxiliares. 162
Sistema de protección personal. . . 142, 143
Sistema de protección personal, preparación. 144
Sistema de sensores. 137
Sistema de tarjeta magnética. 70
Sistema hidráulico de la palanca de control. 31, 121
Sistema hidráulico, cantidades de llenado. 111
Sistemas de frenado automático. 137
Sujeción del soporte de carga. 89
Superficie del sensor para maniobra a dos manos. 31
superficie del suelo. 18
Superficie de sensor. 73, 80, 121
Supervisor de tráfico. 12
Sustitución de la batería. 54, 56, 60
Sustitución de la batería con una carretilla. 60

Sustitución de la batería con un bastidor de sustitución de la batería. 60
Sustitución por desgaste. 94

T

Tapa de mantenimiento. 56
Tarjeta RFID. 134
Técnicos. 46
Techo de protección del conductor. 153
Tipo de batería. 54, 56, 57
Tipos de guiado. 76
Tornillos de soporte. 53
Tornillos de soporte, dimensión de ajuste. 84
Torreta. 42, 161
Transformador de tensión. 153
Transporte y carga. 48
Tuercas de rueda. 48

U

Unidades. 46
Unidades, entrega. 46
Unidades, pesos. 46
USB. 163
Uso en edificios frigoríficos. 162
Uso en pasillos muy estrechos. 29
Uso no autorizado. 12
Uso previsto. 4, 6, 29

V

Válvula de descenso de emergencia. 86
Válvulas de apagado. 89
VDE0117. 18
VDI2695. 18
Vehículos para pasillos estrechos. 19
Velocidad de conducción máxima. 137
Velocidades. 66
Velocidad máxima. 73, 80
Ventilación. 152
Ventilador. 33, 152
Versión antiestática. 159
Versión especial, personalizada. 118
Vibraciones. 13
Vibraciones de las manos y los brazos. . . 13
Vista de la carretilla industrial. 24
Volante. 31, 121

Z

Zona de desplazamiento rápido. 137
Zona de frenado. 137
Zonas. 137

STILL GmbH

5231 804 2505 ES - 04/2020