



## Manual original

### iGo neo

Suplemento de las instrucciones de  
funcionamiento estándar de las carretillas OPX

OPX 20  
OPX 25

OPX-L 12  
OPX-L 20  
OPX-L 20 S



1089 1090 1091 1092 1093

50108046115 ES - 12/2023 - 06

first in intralogistics



## Dirección del fabricante y datos de contacto ▷

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



## Normas para la compañía usuaria de las carretillas industriales

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

Esta guía contiene información para la manipulación carretillas industriales:

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

## Dirección de Internet y código QR



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





## 1 Prefacio

|                                                                                                   |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Su iGo neo</b> .....                                                                           | 2  |
| Recogida de pedidos inteligente - Su iGo neo .....                                                | 2  |
| Marca de conformidad .....                                                                        | 3  |
| Declaración de conformidad de la CE de acuerdo con la directiva sobre maquinaria ..               | 4  |
| <b>Uso de iGo neo</b> .....                                                                       | 5  |
| Uso previsto .....                                                                                | 5  |
| Uso incorrecto .....                                                                              | 6  |
| Requisitos para el lugar de uso .....                                                             | 6  |
| Aplicación en cámara frigorífica (variante) .....                                                 | 7  |
| Requisitos para transportes de carga y cargas .....                                               | 8  |
| Extensión del chasis para portadores de carga ancha (variante) .....                              | 10 |
| Distancias de seguridad requeridas en el pasillo .....                                            | 11 |
| Configuración específica del cliente en el centro de mantenimiento autorizado .....               | 12 |
| Cláusula de copyright para los programas de código abierto .....                                  | 13 |
| Declaración de conformidad de acuerdo con la Directiva sobre equipos de radio<br>2014/53/UE ..... | 13 |
| <b>Zonas de paso</b> .....                                                                        | 14 |
| Requisitos para las condiciones del suelo de las zonas de paso .....                              | 14 |
| Zonas de paso adecuadas .....                                                                     | 14 |
| <b>Información sobre la documentación</b> .....                                                   | 16 |
| Validez de este suplemento a las instrucciones de funcionamiento .....                            | 16 |
| Fecha de edición y temas de las instrucciones de funcionamiento .....                             | 17 |
| Derechos de autor y marca registrada .....                                                        | 17 |
| Explicación de los símbolos de información usados .....                                           | 17 |
| El término «raíl del bastidor» en estas instrucciones de funcionamiento .....                     | 18 |
| <b>Consideraciones medioambientales</b> .....                                                     | 19 |
| Eliminación de componentes utilizados para el modo «Asistido» .....                               | 19 |

## 2 Seguridad

|                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Definición de términos utilizados para personas responsables</b> .....     | 22 |
| Obligaciones de la compañía usuaria .....                                     | 22 |
| Funciones del operador .....                                                  | 23 |
| Requisitos adicionales aplicables para el centro de servicio autorizado ..... | 24 |
| Especialista .....                                                            | 25 |
| <b>Principios básicos para un funcionamiento seguro</b> .....                 | 26 |
| Modificación y retroinstalación .....                                         | 26 |
| Advertencia sobre piezas no originales .....                                  | 27 |
| Daños, defectos y uso incorrecto de los sistemas de seguridad .....           | 28 |
| Equipo médico .....                                                           | 29 |

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| <b>Riesgo residual</b> . . . . .                                | 30 |
| Riesgos y peligros residuales . . . . .                         | 30 |
| Descripción general de peligros y contramedidas . . . . .       | 32 |
| Peligro para los empleados durante el modo «Asistido» . . . . . | 33 |
| <b>Pruebas de seguridad</b> . . . . .                           | 36 |
| Inspección de seguridad periódica de la carretilla . . . . .    | 36 |
| <b>Emisiones</b> . . . . .                                      | 37 |
| <b>Puntos de etiquetado</b> . . . . .                           | 37 |

### 3 Componentes de iGo neo

|                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Descripción general de los componentes utilizados para el modo «Asistido»</b> . . . . .    | 40 |
| <b>Unidades de señalización LED</b> . . . . .                                                 | 41 |
| Señales de información y advertencia de las unidades de señalización LED . . . . .            | 41 |
| Visualización de la alineación de la carretilla en las unidades de señalización LED . . . . . | 43 |
| <b>Detección del operador</b> . . . . .                                                       | 45 |
| Sistema de detección del operador . . . . .                                                   | 45 |
| Sensores de control de movimiento . . . . .                                                   | 46 |
| Control de posición del mando a distancia . . . . .                                           | 47 |
| <b>Escáner láser</b> . . . . .                                                                | 48 |
| Función del escáner láser de seguridad . . . . .                                              | 48 |
| <b>Sensores de protección de los pies</b> . . . . .                                           | 50 |
| Función de los sensores de protección de los pies (OPX-L 20 S) . . . . .                      | 50 |
| <b>Teclado del lateral de la carretilla</b> . . . . .                                         | 51 |
| Funciones del teclado del lateral de la carretilla . . . . .                                  | 51 |
| <b>Botones de iGo neo</b> . . . . .                                                           | 52 |
| Funciones de los botones iGo neo . . . . .                                                    | 52 |
| <b>Conmutadores de parada de emergencia</b> . . . . .                                         | 53 |
| Conmutadores de parada de emergencia adicionales . . . . .                                    | 53 |
| <b>Mando a distancia</b> . . . . .                                                            | 54 |
| Funciones del mando a distancia . . . . .                                                     | 54 |
| Botones del mando a distancia . . . . .                                                       | 56 |
| Carga del mando a distancia . . . . .                                                         | 57 |
| Cambio del mando a distancia . . . . .                                                        | 59 |

## 4 Funcionamiento de iGo neo

|                                                                                               |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Comprobaciones y tareas necesarias al iniciar el modo "Asistido"</b> .....                 | 62  |
| Información de seguridad para realizar las comprobaciones .....                               | 62  |
| Inspecciones visuales antes de activar el modo «Asistido» .....                               | 62  |
| Comprobaciones tras activar el modo «Asistido» .....                                          | 63  |
| <b>Normas de seguridad en modo "Asistido"</b> .....                                           | 67  |
| Instrucciones para el funcionamiento seguro de la carretilla iGo neo .....                    | 67  |
| Normas de prioridad en áreas de tráfico mixto con carretillas en modo «Manual/Asistido» ..... | 75  |
| <b>Evitar colisiones en iGo neo</b> .....                                                     | 77  |
| Tenga cuidado en pendientes y bordes inclinados .....                                         | 77  |
| Límites a la detección de obstáculos .....                                                    | 78  |
| Retirada de obstáculos de las zonas de paso .....                                             | 80  |
| Prevención de colisiones en el modo «Asistido» .....                                          | 82  |
| Prevención de colisiones «Easy Protect» (variante) .....                                      | 84  |
| «Easy Protect 3D» sistema prevención de colisiones (variante) .....                           | 90  |
| <b>Funcionamiento de la carretilla en modo "Asistido"</b> .....                               | 94  |
| Descripción general del modo «Asistido» .....                                                 | 94  |
| Encendido y apagado de la carretilla .....                                                    | 96  |
| Activación del modo «Asistido» .....                                                          | 97  |
| Ajuste de la alineación de la carretilla .....                                                | 99  |
| Posicionamiento correcto de la carretilla en el pasillo .....                                 | 100 |
| Cambio entre las opciones de ACTIVO y EN PAUSA del modo «Asistido» .....                      | 102 |
| Identificación del operador .....                                                             | 104 |
| Parada automática en el extremo del estante o en un paso transversal .....                    | 105 |
| Comportamiento de la carretilla en caso de parada de emergencia .....                         | 107 |
| Desplazamiento de la posición de tope junto al operador hasta el siguiente palé .....         | 110 |
| Conducción automática sin control de movimiento .....                                         | 112 |
| Elevación y descenso del portahorquillas .....                                                | 113 |
| Modo «Z picking» .....                                                                        | 115 |
| Ajuste del programa de conducción durante el modo de funcionamiento «Asistido» .....          | 116 |
| Sonidos de advertencia en modo «Asistido» .....                                               | 117 |

## 5 Almacenamiento

|                                           |     |
|-------------------------------------------|-----|
| Almacenamiento y apagado de iGo neo ..... | 120 |
|-------------------------------------------|-----|

## 6 Limpieza

|                                                                      |     |
|----------------------------------------------------------------------|-----|
| Limpieza de los componentes utilizados para el modo "Asistido" ..... | 122 |
|----------------------------------------------------------------------|-----|

## 7 Transporte

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| Transporte de la carretilla ..... | 126 |
|-----------------------------------|-----|

## 8 Mantenimiento

|                                         |     |
|-----------------------------------------|-----|
| Mantenimiento de iGo neo .....          | 130 |
| Mantenimiento: 1000 horas / anual ..... | 132 |

## 9 Datos técnicos

|                                                   |     |
|---------------------------------------------------|-----|
| DimensionesiGo neo OPX 20, 25 .....               | 136 |
| DimensionesiGo neo OPX-L 12 .....                 | 137 |
| DimensionesiGo neo OPX-L 20 .....                 | 138 |
| DimensionesiGo neo OPX-L 20 S .....               | 139 |
| Hoja de datos VDliGo neo OPX 20, 25 .....         | 140 |
| Hoja de datos VDliGo neo OPX-L 12, 20, 20 S ..... | 146 |
| Datos técnicos del sistema de radio .....         | 151 |

## Prefacio

## Su iGo neo

### Recogida de pedidos inteligente - Su iGo neo



iGo neo funciona con su operador como compañero de equipo autónomo. Acompaña al operador en cada etapa del proceso de recogida de pedidos y está siempre a su alcance. Se adapta intuitivamente al ritmo de trabajo de su compañero humano.

La función de este equipo autónomo se hace posible gracias al sistema de seguimiento de movimiento desarrollado por STILL. Dos sensores de alto rendimiento con un monitor de vista circular de 360° supervisan toda la zona circundante. El software inteligente supervisa todos los movimientos del operador, haciendo que iGo neo sea el primer selector de pedidos con capacidades cognitivas.

#### Aumento medible en eficiencia

iGo neo se basa en el concepto «Automation on Demand». El operador puede optar por hacer funcionar la carretilla manualmente o de manera autónoma en cualquier momento, en función de la situación. A diferencia de las soluciones de automatización, no se requiere ningún paso completo para su funcionamiento.

Cuando se ha puesto en la posición inicial en el punto de partida, iGo neo, que es altamente adaptativo, está listo para usar. La carretilla utiliza sensores para desplazarse a una distancia seleccionada de los estantes. Se adapta inteligentemente a la situación del tráfico, teniendo en cuenta las condiciones locales y encajando sin problemas en el flujo de material actual. iGo neo respeta los cruces, obstáculos y el tráfico de carretillas autónomas y convencionales. Esto significa que las carretillas autónomas y convencionales pueden conducir en convoy de forma segura por primera vez.

El operador puede moverse libremente alrededor de la carretilla durante la carga y descarga. Es irrelevante si el operador recoge los pedidos a la derecha, a la izquierda o en ambos lados. Se ahorra el tiempo que pasaría normalmente entrando y saliendo de la carretilla. Caminar por vías innecesarias es cosa del pasado. El rápido sistema de recogida sin fallos se mueve en línea recta a la posición central.

El resultado es un aumento apreciable de la seguridad y eficiencia en los procesos.

## La seguridad ante todo

iGo neo emplea navegación inteligente y supervisión de seguridad fiable para mantener una distancia de seguridad con respecto a los obstáculos. El área circundante y las personas que se encuentren en las proximidades están totalmente protegidas.

iGo neo detecta de manera autónoma todo el diseño de almacenaje con ayuda de su sistema de reconocimiento del entorno. Al igual que los estantes y los obstáculos, el sistema identifica a su operador y las demás personas en el área.

El escáner láser de seguridad en la parte delantera garantiza la seguridad en la conducción gracias a la pronta identificación y a la evaluación inteligente de los obstáculos. El procesador robótico de la propia carretilla convierte los datos del escáner a un estilo de conducción fijo que se puede ajustar en cualquier momento. Los daños a la carga durante todo el frenado se evitan de manera eficaz.

## Menos es más

iGo neo también abre nuevas posibilidades pues puede comunicarse con el operador.

El innovador concepto de iGo elimina la necesidad de indicadores de estado operativo complejos y recargados. Los códigos de luz simple y los símbolos indican todo lo que el operador necesita saber durante el funcionamiento. Los códigos de luz se muestran en una innovadora banda de señal LED. La interfaz no verbal del operador significa que iGo neo supera las limitaciones lingüísticas, culturales y relacionadas con la edad.

## Lo primero en intralogística

STILL iGo Neo crea una asociación intuitiva entre la carretilla y su operador, allanando el camino para un futuro seguro y eficiente en intralogística.

## Marca de conformidad

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

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

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

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



conformity symbols

Su iGo neo

## **Declaración de conformidad de la CE de acuerdo con la directiva sobre maquinaria**

La declaración de conformidad de la CE de acuerdo con la directiva sobre maquinaria incluida en las instrucciones de funcionamiento originales para la carretilla de especificaciones de serie es válida para iGo neo.



## Uso de iGo neo

### Uso previsto

La serie iGo neo se basa en una carretilla de producción en serie STILL de accionamiento manual que se ha equipado con componentes de seguridad y navegación adicionales.

La carretilla se puede utilizar en dos modos de funcionamiento diferentes: modo **Manual** y modo **Asistido**.

El modo **Manual** corresponde al funcionamiento normal de la carretilla de producción en serie:

- Funcionamiento manual en modo montado

El modo **Asistido** es el modo de funcionamiento adicional de iGo neo:

- La carretilla detecta automáticamente la posición del operador y el contorno del pasillo del almacén. Durante la recogida del pedido, la carretilla sigue de forma independiente al operador a lo largo de este contorno. Esto permite al operador cargar y descargar la carretilla sin interrupción. La carretilla mantiene las distancias de seguridad desde las posiciones de un solo palé y los obstáculos
- El operador también puede controlar el modo **Asistido** con un mando a distancia

La carretilla solo se debe utilizar para el uso previsto y descrito en estas instrucciones de funcionamiento. Además, también se aplican las pautas de las instrucciones de funcionamiento para la carretilla de producción en serie.

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

La carretilla solo se usará para operaciones de transporte dentro de las instalaciones de la compañía con los modos de funcionamiento **Manual** y **Asistido**. El uso de la carretilla está limitado al sector comercial e industrial.

Independientemente de los dispositivos de seguridad del sistema, el operador sigue siendo

## Uso de iGo neo

responsable del funcionamiento seguro de la carretilla en todo momento, incluso con el modo Asistido.

## Uso incorrecto

La compañía usuaria o el operador, y no el fabricante, serán responsables de los riesgos que se deriven de un uso incorrecto.

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

Está permitido usar la carretilla en:

- En las vías públicas
- En áreas con peligro de explosión
- Para el transporte de mercancías peligrosas
- Para el transporte de personas o animales como carga

## Requisitos para el lugar de uso

Los requisitos para el lugar de uso de la carretilla se corresponden con los requisitos descritos en las instrucciones de funcionamiento originales para las carretillas de especificaciones de serie.

Además, se aplican las siguientes limitaciones:

- La carretilla **no** es adecuada para entornos de salas blancas
- La carretilla solo debe usarse en interiores, en lugares protegidos de la intemperie
- Los controles especiales se usan en cámaras frigoríficas y climas fríos de +5 °C (consulte el capítulo «Trabajo en cámara frigorífica»)

Entorno de trabajo admisible de la carretilla:

| Temperaturas admisibles |         |         |
|-------------------------|---------|---------|
| Uso                     | Mín. °C | Máx. °C |
| Funcionamiento          | 0       | 40      |
| Almacenamiento          | 5       | 45      |

| Humedad del aire admisible |        |                                   |
|----------------------------|--------|-----------------------------------|
| Uso                        | Mín. % | Máx. % (sin condensación de agua) |
| Funcionamiento             | 5      | 95                                |
| Almacenamiento             | 5      | 95                                |

## Funcionamiento alterno entre diversos rangos de temperatura

### ⚠ ATENCIÓN

Peligro por empañamiento de los sistemas de seguridad óptica cuando se mueve entre zonas cálidas y zonas más frías

Durante el uso, debe asegurarse de que las mirillas de los sensores de control de movimiento, los sensores de protección de los pies, la cámara 3D (variante) y el escáner láser de seguridad no se empañen.

Si las mirillas de los sensores de control de movimiento o las cámaras 3D se empañan, pueden restringir el modo *Asistido*. Si la mirilla (cubierta de la óptica) del escáner láser de seguridad se empaña, la carretilla puede responder activando una parada de emergencia.

- Limpie las mirillas empañadas antes de iniciar el funcionamiento (consulte el capítulo titulado "Limpieza").

## Aplicación en cámara frigorífica (variante)

La carretilla debe contar con especificaciones de equipo especial para cámaras frigoríficas para el funcionamiento a temperaturas inferiores a +5 °C.

Si dispone de equipo para cámaras frigoríficas, la carretilla también puede funcionar en un intervalo de temperatura entre 0 °C y +5 °C.

### ⚠ ATENCIÓN

La carretilla no debe apagarse o estacionado en la zona de la cámara frigorífica.

- Conduzca siempre hacia fuera de la zona de la cámara frigorífica antes de estacionar y apagar la carretilla.

## Uso de iGo neo

**⚠ ATENCIÓN**

Peligro debido al agua de condensación después de salir conduciendo de la zona de la cámara frigorífica

Después de salir conduciendo de la zona de la cámara frigorífica, deje la carretilla en modo de espera durante al menos 30 minutos hasta que el agua de condensación se haya evaporado.

- Nunca conduzca la carretilla para entrar dentro de la zona de la cámara frigorífica si tiene agua de condensación.
- Evite la formación de hielo sobre la carretilla.

**⚠ ATENCIÓN**

Peligro por empañamiento de los sistemas de seguridad óptica cuando se mueve entre zonas cálidas y zonas más frías

Durante el uso, debe asegurarse de que las mirillas de los sensores de control de movimiento, los sensores de protección de los pies, la cámara 3D (variante) y el escáner láser de seguridad no se empañen.

Si las mirillas de los sensores de control de movimiento o las cámaras 3D se empañan, pueden restringir el modo *Asistido*. Si la mirilla (cubierta de la óptica) del escáner láser de seguridad se empaña, la carretilla puede responder activando una parada de emergencia.

- Limpie las mirillas empañadas antes de iniciar el funcionamiento (consulte el capítulo titulado "Limpieza").

## Requisitos para transportes de carga y cargas

No se deben transportar transportes de carga (palés, jaulas, carros) más anchos que la carretilla (máx. 80 cm) en modo *Asistido*.

**NOTA**

*Como opción, las carretillas se pueden equipar o adaptar para portadores de carga con una anchura de hasta 100 cm. Consulte el capítulo titulado «Extensión del chasis para palés anchos (variante)».*

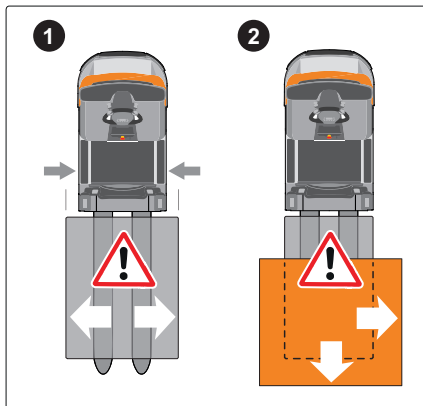
El peso y tipo de carga deben ajustarse a las especificaciones de las instrucciones de funcionamiento originales para las carretillas de especificaciones de serie.

El portador de carga no debe superar el contorno de la carretilla en el lateral (1). La carga no debe sobresalir por el portador de cargar ni a lo largo ni por los lados (2).

La estabilidad de la carretilla no debe verse afectada por el peso ni la altura de la carga, incluso durante los virajes.

La carga debe asegurarse de forma que no pueda caerse de la carretilla, resbalar ni sobresalir por el contorno lateral de la carretilla, incluso durante los virajes. La carga debe apilarse con cuidado, con el centro de gravedad lo más bajo posible.

Los transportes de carga y las cargas que no cumplan estas especificaciones se podrán transportar en modo **Asistido** solo si previamente se ha encargado al fabricante el ajuste de los dispositivos de seguridad de la carretilla. Este tipo de ajustes solo los deben realizar personal cualificado en las instalaciones del fabricante y con los conocimientos necesarios para realizar esta tarea.



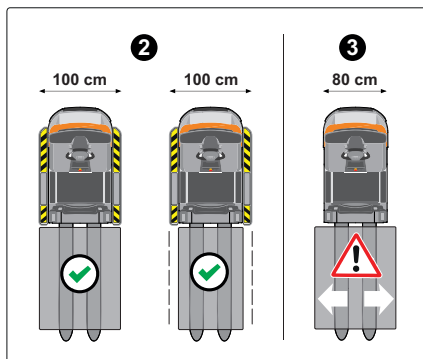
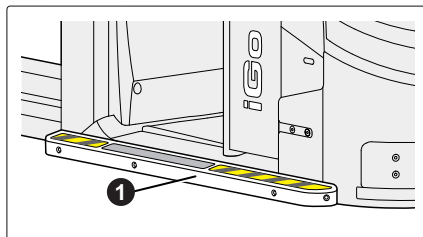
## Extensión del chasis para porta- dores de carga ancha (variante) ▷

En el modo **Asistido** solo se pueden transportar portadores de carga que no sean más anchos que la carretilla. Las extensiones del chasis (1) aumentan la anchura de la carretilla de 80 cm a 100 cm.

Las carretillas con una extensión de chasis (2) pueden transportar portadores de carga con un ancho máximo de 100 cm en el modo **Asistido**.

Las carretillas sin una extensión de chasis (3) no pueden transportar portadores de carga de más de 80 cm de ancho.

Los campos de protección del escáner láser de seguridad están adaptados para carretillas con «extensión de chasis para portadores de carga ancha».



### ⚠ CUIDADO

Riesgo de lesiones en los pies de los portadores de carga que son más anchos que la carretilla

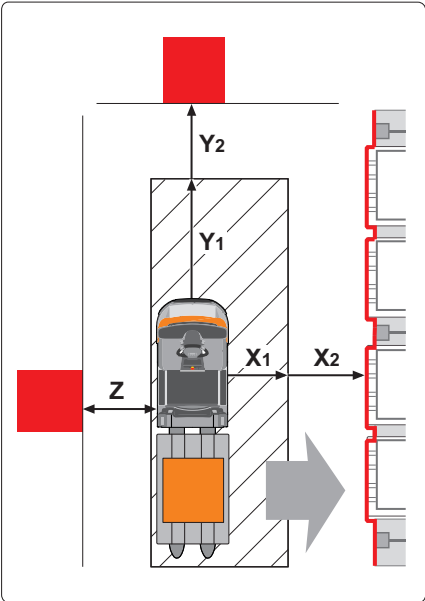
Cuando se desactiva en el modo **Asistido**, los portadores de carga extra anchos pueden aplastar los pies del operador.

Distancias de seguridad requeri- ➤ das en el pasillo

Antes de utilizar iGo neo, la compañía usua-  
ria debe asegurarse de que no haya nadie  
en peligro por el funcionamiento en el modo  
Asistido. El ancho del pasillo deberá per-  
mitir la distancia de seguridad requerida entre  
la carretilla y los estantes u otros obstáculos  
en la zona de paso.

En la zona sombreada se indican las distan-  
cias mínimas de seguridad ( $X_1$ ,  $y_1$ ,  $Z$ ) que  
iGo neo debe mantener. El centro de manteni-  
miento autorizado puede establecer mayores  
distancias de seguridad ( $X_2$ ,  $y_2$ ,  $Z$ ) de acuerdo  
con los requisitos de uso.

iGo neo mantiene las siguientes distancias de  
seguridad con respecto a los objetos en el pa-  
sillo durante el funcionamiento de la carretilla  
en modo Asistido:



Ejemplo: alineación de la carretilla a la DE-  
RECHA

| Distancias de seguridad (ejemplo: «alineación de carretilla a la DERECHA»)     |       |                          |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------|
| Distancia desde el borde del es-<br>tante y los obstáculos a la dere-<br>cha   | $X_1$ | 50 cm (distancia mínima) |
|                                                                                | $X_2$ | Ajustable                |
| Distancia desde los obstáculos<br>(parte delantera)                            | $Y_1$ | 50 cm (distancia mínima) |
|                                                                                | $Y_2$ | Ajustable                |
| Distancia desde el borde del es-<br>tante y los obstáculos a la iz-<br>quierda | $Z$   | 5 cm (distancia mínima)  |

La carretilla siempre mantiene una distancia  
( $X_1$ ) de al menos 50 cm del borde del estan-  
te en el lado de la zona de paso en el que  
está alineada la carretilla. Este pasillo se ha  
diseñado para garantizar la seguridad de las  
personas que se encuentren en el entorno  
de trabajo. Por motivos de seguridad, se re-  
comienda mantener una distancia mínima de  
50 cm para **ambos** lados de la carretilla ( $X_1$ ,  
 $Z$ ).

Si se establece una distancia lateral ( $Z$ ) infe-  
rior a 50 cm en el lado opuesto de la zona de

## Uso de iGo neo

paso en el que la carretilla está alineada, se requieren las medidas de protección adecuadas.

Entre las medidas de protección convenientes se pueden incluir:

- Marcas en el suelo
- Señales de advertencia

## Configuración específica del cliente en el centro de mantenimiento autorizado

El centro de mantenimiento autorizado puede configurar el modo **Asistido** para que se adapte a condiciones de aplicación concretas. Entre otras cosas, se pueden ajustar los siguientes parámetros:

- Prevención de colisiones «Easy Protect»
- Prevención de colisiones «Easy Protect 3D»
- Modo «Recogida de pedidos alterna» (ayuda cuando se cambian los lados con frecuencia dentro del pasillo)
- Dinámica y velocidad máxima de los programas de conducción
- Posiciones de arranque/parada al transportar varios palés seguidos
- Duración del tiempo de funcionamiento (sistema robótico) después de que la carretilla se haya apagado
- Distancia mínima a la estantería en el modo **Asistido**
- Anchura mínima de un paso transversal (detección de paso transversal)
- Distancia mínima lateral hasta los obstáculos de la zona de paso
- Distancia mínima a las carretillas al frente, con voladizo
- Alineación de la carretilla de preferencia
- Adaptación a la longitud de las horquillas de la carretilla



## Cláusula de copyright para los programas de código abierto

STILL utiliza software de código abierto para el funcionamiento de iGo neo, cedido bajo licencia por los titulares de los derechos correspondientes. El software de código abierto puede ponerse a disposición general. Sin embargo, **queda excluida cualquier responsabilidad**. Esta exención de responsabilidad incluye la garantía implícita de comercialización o de idoneidad del software para un uso particular. Para obtener más información, consulte los documentos de la licencia individual.

A petición del interesado, es posible proporcionar el texto de la licencia en versión impresa.

Para obtener más información póngase en contacto con nosotros:

DE: [www.still.de/igo-opx-lizenz](http://www.still.de/igo-opx-lizenz)

EN: [www.still.de/igo-opx-licence](http://www.still.de/igo-opx-licence)

## Declaración de conformidad de acuerdo con la Directiva sobre equipos de radio 2014/53/UE

Los fabricantes del equipo de radio instalado en la carretilla industrial declaran que el equipo de radio corresponde al especificado en la Directiva sobre equipos de radio 2014/53/UE. Las declaraciones de conformidad se pueden consultar en la siguiente dirección de Internet:

<https://www.still.de/eu-declarations.html>

## Zonas de paso

### Zonas de paso

#### Requisitos para las condiciones del suelo de las zonas de paso

La carretilla tiene ruedas portadoras y ruedas motrices de Vulkollan. Las condiciones del suelo de las zonas de paso afectan a la distancia de frenado (p. ej., en una parada de emergencia), por tanto, este factor también es importante para la seguridad de las personas y los equipos.

Las zonas de paso en las que se usará iGo neo deben ser lo bastante planas y ofrecer suficiente agarre (buena rugosidad) y capacidad de transporte de carga. Los requisitos para las condiciones del suelo se especifican en las instrucciones de funcionamiento de la carretilla de producción en serie.

- Póngase en contacto con su centro de mantenimiento autorizado si tiene dudas sobre las condiciones correctas del suelo.

### Zonas de paso adecuadas

En el modo **Asistido**, la carretilla debe usarse solo en zonas de paso adecuadas.

Los requisitos para las zonas de paso descritos en las instrucciones de funcionamiento originales de la carretilla de producción en serie también se aplican a las carretillas con el modo de funcionamiento **Asistido**.

Además, se aplican las siguientes disposiciones:

## Requisitos adicionales para las zonas de paso indicadas para el modo de funcionamiento «Asistido»

### ⚠ PELIGRO

#### Peligro de accidente por zonas de paso sucias

Las zonas de paso deben mantenerse limpias en todo momento. La contaminación provocada por la humedad, los aceites, las grasas, las virutas, etc., puede provocar anomalías y empeorar la seguridad.

- Mantenga las zonas de paso siempre limpias.
- Para las zonas de paso, no use materiales de limpieza ni productos que pulan la superficie.

### ⚠ PELIGRO

#### Riesgo de accidente por bordes inclinados y pendientes en la zona de paso

En el modo **Asistido**, la carretilla no comprueba las diferencias de altura en la zona de paso, es decir, los bordes inclinados, los escalones, las plataformas, las rampas ni las pendientes. La carretilla volcará.

- Mantenga una separación de seguridad respecto a las diferencias de altura de la zona de paso cuando la carretilla esté en modo **Asistido**.
- Recorra siempre las zonas de paso difíciles en modo **Manual**.

Las zonas de paso deben estar libres de obstáculos que el sistema de prevención de colisiones iGo neo no pueda detectar (consulte el capítulo «Límites a la detección de obstáculos»).

Las zonas de paso no deben presentar obstáculos, como hoyos, zanjas ni daños superficiales de la calzada.

La carretilla no se debe conducir en pendientes ascendentes y descendentes prologadas cuando esté en modo **Asistido**. La carretilla se debe usar siempre en modo **Manual**, cuando la conducción se realice en ese tipo de zonas de paso.

## Información sobre la documentación

# Información sobre la documentación

## Validez de este suplemento a las instrucciones de funcionamiento

Este suplemento a las instrucciones de funcionamiento se aplica además de las instrucciones de funcionamiento actuales para las carretillas de especificaciones de serie y ambas documentaciones se consideran las instrucciones de funcionamiento originales. La información de funcionamiento y de seguridad que figura en las instrucciones de funcionamiento estándares continúa teniendo total validez, a menos que se indique lo contrario en este suplemento a las instrucciones de funcionamiento.

### PELIGRO

#### **Peligro de accidente.**

Es fundamental cumplir la información a este suplemento de las instrucciones de funcionamiento que difiera de la información de las instrucciones de funcionamiento de las carretillas de especificaciones de serie.

## Almacenamiento de las instrucciones de funcionamiento

Este suplemento a las instrucciones de funcionamiento debe conservarse con las instrucciones de funcionamiento de las carretillas de producción en serie, de forma que los operadores y la compañía usuaria puedan acceder a estas instrucciones en cualquier momento. Si se pierden las instrucciones de funcionamiento, la compañía usuaria debe obtener otras del fabricante sin demora. Las instrucciones de funcionamiento se incluyen en el catálogo de piezas de recambio y pueden encargarse como tal.

También debe proporcionarse una cantidad suficiente de documentación para la formación del personal.

## Fecha de edición y temas de las instrucciones de funcionamiento

La fecha de edición de estas instrucciones de funcionamiento se encuentra en la portada.

STILL se esfuerza continuamente en ampliar y mejorar sus carretillas. Estas instrucciones de funcionamiento están sujetas a modificaciones y no se admite ninguna reclamación basada en la información y/o las ilustraciones contenidas en ellas.

Si requiere asistencia técnica para la carretilla, póngase en contacto con el centro de mantenimiento autorizado.

## Derechos de autor y marca registrada

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

## Explicación de los símbolos de información usados

### PELIGRO

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

### CUIDADO

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

### ATENCIÓN

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

### NOTA

*Para los requisitos técnicos que requieren especial atención.*

## Información sobre la documentación



### ADVERTENCIA RELATIVA AL MEDIO AMBIENTE

*Para evitar daños para el medio ambiente.*

### El término «raíl del bastidor» en estas instrucciones de funcionamiento

En modo **Asistido**, la carretilla IGo neo se desplaza automáticamente alrededor de todo el contorno exterior de un pasillo. Los términos estante y pasillo se utilizan en este contexto para referirse a esta idea general. Estas instrucciones de funcionamiento también se aplican a situaciones de la zona de almacenamiento en las que la carretilla se desplaza a lo largo de un contorno formado por otros portadores de carga (p. ej., palés en zonas de almacenamiento en bloques).

## Consideraciones medioambientales

### Eliminación de componentes utilizados para el modo «Asistido»

Las instrucciones para la eliminación ecológica de los componentes de la carretilla especificadas en las instrucciones de funcionamiento de las carretillas de producción en serie también se aplican a los componentes usados para el modo *Asistido*.





2

---

## Seguridad

## Definición de términos utilizados para personas responsables

### Obligaciones de la compañía usuaria

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

La compañía usuaria debe asegurarse de que la carretilla solo se utilice para los fines previstos y cumpliendo la normativa de seguridad recogida en estas instrucciones de funcionamiento y las instrucciones de funcionamiento para las carretillas de especificaciones de serie.

La compañía usuaria debe garantizar que todos los usuarios leen y comprenden la información de seguridad de estas instrucciones de funcionamiento y las instrucciones de funcionamiento de las carretillas de especificaciones de serie. Ambas instrucciones de funcionamiento deben poder consultarse por el operador de la carretilla en todo momento.

La compañía usuaria es responsable de programar y realizar correctamente inspecciones de seguridad periódicas, incluidas las inspecciones de seguridad de los componentes usados para el modo *Asistido*.

Los requisitos para la compañía usuaria, además de los derechos, deberes y normas de comportamiento de la compañía usuaria, descritos en las instrucciones de funcionamiento de las carretillas de producción en serie también se aplican a las carretillas con el modo de funcionamiento adicional *Asistido*.

Además, se aplican las siguientes disposiciones:

- Como parte de la formación para la seguridad, el operador debe recibir instrucciones de funcionamiento de la compañía usuaria relativas al uso de la carretilla en el modo *Asistido*. Esta información se aplica en concreto a los distintos modos de manejar la carretilla en el modo de funcionamiento *Manual* y *Asistido*.
- La compañía usuaria debe instruir al personal a cargo del uso seguro de la carretilla en el modo *Asistido*.

- La compañía usuaria es responsable de garantizar el estado seguro de las zonas de paso y el estado del suelo (consulte el capítulo «Zonas de paso»)
- La compañía usuaria debe asegurarse de que la carretilla solo la maniobran las personas que saben cómo usar el modo **Asistido**
- La compañía usuaria se debe asegurar de que la velocidad máxima ajustada de la carretilla esté permitida en la zona de trabajo y sea adecuada en términos de seguridad en el lugar de trabajo
- La compañía usuaria se debe asegurar de que la zona de trabajo de la carretilla esté suficientemente iluminada. Si la zona de trabajo no está suficientemente iluminada, se deben instalar faros de trabajo en la carretilla y encenderlos para que el operador tenga siempre suficiente visibilidad
- Es responsabilidad de la compañía usuaria implementar y anunciar una indicación de prioridad de paso a favor de iGo neo

La compañía usuaria debe cumplir las normativas, leyes y normativas de prevención de accidentes nacionales.

## Funciones del operador

El operador es el encargado de maniobrar la carretilla en el modo **Manual** o el modo **Asistido**.

Los requisitos del operador, además de los derechos, deberes y normas de comportamiento del operador, descritos en las instrucciones de funcionamiento de las carretillas de producción en serie también se aplican a los operadores de las carretillas con el modo de funcionamiento adicional **Asistido**.

Como mínimo, el operador debe cumplir los siguientes requisitos:

- Edad mínima: 18 años
- Un permiso de conducir válido para el tipo de carretilla
- Una autorización por escrito de la compañía usuaria

Como parte de la formación en materia de seguridad, el operador debe recibir instrucciones por parte de la compañía usuaria relativas al

## Definición de términos utilizados para personas responsables

uso de la carretilla de producción en serie y el iGo neo.

Además, se aplican las siguientes disposiciones:

### **Especial responsabilidad del operador para el mando a distancia**

El operador debe vigilar siempre el mando a distancia al realizar su trabajo, y nunca debe entregárselo a nadie. El mando a distancia solo lo debe usar el operador.

Al encender la carretilla, el mando a distancia se debe mantener en un lugar seguro para evitar el funcionamiento involuntario. El mando a distancia se puede accionar de manera intencionada, p. ej., si se lleva en un bolsillo del pantalón o de la chaqueta o si se colocan objetos en la parte superior del mando a distancia. Cuando la carretilla esté en marcha, el mando a distancia debe mantenerse siempre en el soporte suministrado.

Al terminar de trabajar, el operador debe asegurarse de que ninguna persona no autorizada pueda acceder al mando a distancia.

### **Requisitos adicionales aplicables para el centro de servicio autorizado**

Solo el centro de mantenimiento autorizado por el fabricante debe quedar a cargo de los trabajos realizados en los componentes utilizados para el modo *Asistido*.

El fabricante deberá informar al ingeniero de mantenimiento sobre los procesos de manejo, la tecnología y el trabajo de reparación de iGo neo. Nadie más podrá realizar trabajos en los componentes utilizados para el modo *Asistido*. Estas instrucciones no se aplican a los procedimientos de limpieza de los componentes que no se instalen dentro de la carretilla; consulte el capítulo "Limpieza".

Los siguientes componentes se usan para el modo *Asistido*:

- Escáner láser de seguridad
- Sensores de control de movimiento

- Componentes de control
- Software de control y sistema electrónico de control
- Conmutadores de parada de emergencia
- Unidad de señalización LED
- Conmutadores
- Mando a distancia (incluidos los componentes de recepción)
- Cámara 3D (variante)
- Sensores de protección de los pies (variante)

## Especialista

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

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

## Principios básicos para un funcionamiento seguro

### Modificación y retroinstalación

#### ATENCIÓN

Las modificaciones realizadas sin la autorización necesaria del fabricante o de las autoridades competentes invalidarán la declaración de conformidad CE/UKCA del fabricante.

En el caso de retroinstalaciones ni indicadas en estas instrucciones de funcionamiento ni en las instrucciones de funcionamiento de las carretillas de producción de serie, antes debe obtenerse la autorización del fabricante. Cualquier modificación en el diseño puede afectar a la seguridad de la carretilla en el modo **Asistido** y ocasionar accidentes.

### Modificación de componentes utilizados para el modo «Asistido»

Las modificaciones en los componentes usados para el modo **Asistido** solo deben realizarse con la autorización específica del fabricante. En caso de que sea necesario, debe obtenerse la autorización de la autoridad correspondiente.

En particular, no se permite lo siguiente:

- Modificaciones en los componentes usados para el modo **Asistido** (escáner láser de seguridad, sensores de control de movimiento, componentes de control, software y componentes electrónicos de control, conmutadores de parada de emergencia, unidad de señalización LED, conmutadores, cámara 3D [variante], escáner de protección de los pies [variante], mando a distancia/componentes de recepción)

### Uso de accesorios

Los accesorios solo se pueden instalar con la autorización del fabricante, ya que estos pueden afectar a las funciones de seguridad de la carretilla. Los accesorios autorizados no deben sobresalir del contorno de la carretilla ni interferir con el campo de visión de los escáneres láser.

En particular, no se permite lo siguiente:

- Accesorios adicionales no autorizadas (p. ej., faros, fijaciones de soportes de terminales/monitores, estantes adicionales)

No se pueden practicar orificios adicionales en los componentes de seguridad ni en el chasis de la carretilla.

### **Modificación de la geometría de la horquilla y la carretilla**

En particular, no se permite lo siguiente:

- Uso de extensiones de horquilla
- Modificaciones a la distancia de separación de las horquillas
- Modificaciones de la geometría de la carretilla (por ejemplo, longitud, anchura, altura del dúmper, superestructuras, superficies y pesos adicionales, extensiones del chasis).

### **Modificación de los parámetros de la carretilla**

#### **⚠ PELIGRO**

#### **Riesgo de accidente como resultado de la pérdida de todas las funciones de seguridad**

Se prohíben las modificaciones por personal no autorizado en los parámetros usados por los dispositivos de seguridad.

Las modificaciones en los parámetros de la carretilla o los componentes solo y exclusivamente puede realizarlas el personal cualificado en las instalaciones del fabricante y con la debida formación para completar estas tareas. Todas las modificaciones deben quedar documentadas.

### **Advertencia sobre piezas no originales**

Los accesorios, los componentes y las piezas originales, incluidos los del modo **Asistido**, están especialmente diseñados para esta carretilla. Nos gustaría hacer especial hincapié en el hecho de que las piezas, los componentes y los accesorios suministrados por otras empresas no han sido probados ni homologados por STILL.

## Principios básicos para un funcionamiento seguro

### ATENCIÓN

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

Solo el centro de mantenimiento autorizado podrá realizar trabajos en los componentes usados para el modo *Asistido*. El fabricante no asume ninguna responsabilidad por los daños causados por el uso de piezas y accesorios no originales sin nuestra aprobación.

## **Daños, defectos y uso incorrecto de los sistemas de seguridad**

El operador debe informar de inmediato al personal de supervisión de los daños u otros defectos en los componentes utilizados para el modo *Asistido*. La carretilla solo debe funcionar en el modo *Manual* hasta que el problema se resuelva por completo. Los componentes usados para el modo *Asistido* incluyen el escáner láser de seguridad, los sensores de control de movimiento, los sensores de protección de los pies (variante), la cámara 3D (variante), los componentes de control, el software y los componentes electrónicos de control, los conmutadores de parada de emergencia, la unidad de señalización LED, los conmutadores y el mando a distancia.

Las carretillas que no son seguras para el funcionamiento o para el uso en carretera no se deben utilizar hasta que se hayan reparado correctamente.

No extraiga ni desactive los sistemas de seguridad ni los interruptores.

No se pueden practicar orificios adicionales en los componentes de seguridad ni en el chasis de la carretilla.

Solo el personal cualificado a cargo del fabricante y con la formación necesaria puede cambiar los valores especificados en el contrato de compra para el modo *Asistido*.

Los trabajos en el sistema eléctrico (por ejemplo, faros adicionales, etc.) solo están



permitidos con la aprobación por escrito del fabricante. Todo el trabajo llevado a cabo en la instalación eléctrica debe documentarse.

## Equipo médico

### CUIDADO

Se pueden producir interferencias electromagnéticas en los dispositivos médicos.

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

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

- Pregunte a su médico o al fabricante del equipo médico para que le confirme que el equipo médico está suficientemente protegido contra las interferencias electromagnéticas.

## Riesgo residual

# Riesgo residual

## Riesgos y peligros residuales

A pesar de prestar atención durante el trabajo y cumplir las directivas y estándares aplicables, no es posible descartar por completo otros peligros relacionados durante el modo de funcionamiento **Asistido** de la carretilla.

Los componentes del sistema usados para el modo **Asistido** cumplen los requisitos de seguridad actuales. No obstante, existe cierto grado de riesgo residual, aun cuando la carretilla se usa para su fin concreto y se siguen todas las instrucciones.

Aparte del peligro derivado por el espacio limitado de la propia carretilla, no puede excluirse ningún riesgo residual cuando se trabaja en el modo de funcionamiento **Asistido**. Las personas y los conductores de otras carretillas deben estar muy atentos a la carretilla para poder reaccionar de inmediato en caso de problema de funcionamiento, incidente, avería, etc.

### CUIDADO

Todas las personas que se encuentren cerca de la carretilla deben estar informadas de los peligros asociados al modo de funcionamiento **Asistido** de la carretilla.

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

Entre otros riesgos del modo de funcionamiento **Asistido** de la carretilla se incluyen:

- Peligro de accidente por zonas de paso con ángulos muertos u obstáculos
- Peligro de accidente por escasa visibilidad del operador en la zona de trabajo
- Peligro de accidente por un entorno de trabajo inadecuado que el escáner no puede detectar, p. ej., funcionamiento en pasillos de almacén inadecuados
- Riesgo de accidente por objetos que sobresalen e interfieren con la zona de conducción que el escáner láser de seguridad no puede detectar (p. ej., obstáculos por encima o por debajo del radio de alcance del escáner)

- Riesgo de accidente debido a objetos que sobresalen en la zona de conducción y que la cámara 3D no pueda detectar (ángulo muerto, obstáculos de tamaño inferior al de detección de objetos)
- Funcionamiento accidental del mando a distancia por el operador, p. ej., si el mando a distancia se lleva en un bolsillo del pantalón o de la chaqueta o si se colocan objetos en la parte superior del mando a distancia
- Peligro de accidente en cuellos de botella (p. ej., pasillos estrechos, obstáculos en la carretera) si se parametriza una distancia de seguridad pequeña en el lado opuesto de la zona de paso en la que está la carretilla
- Errores humanos por no seguir las normas de seguridad
- Daños no reparados o componentes defectuosos y desgastados
- Trabajo realizado en los componentes del sistema por personas no autorizadas
- Prueba y mantenimiento insuficientes de los componentes de seguridad
- Intervalos de comprobación de los componentes de seguridad excedidos
- Riesgo de accidente si la carretilla inicia el movimiento automáticamente tras una parada de emergencia cuando funciona en el modo **Asistido**
- Peligro de accidente cuando los sensores de protección de los pies no detectan objetos en condiciones ambientales inaceptables o deficientes

Durante el funcionamiento en el modo **Asistido**, el operador debe tener en cuenta los peligros que suponen imprevistos y las condiciones ambientales con la debida antelación.

El fabricante no asume ninguna responsabilidad por accidentes con la carretilla que estén provocados porque la compañía usuaria o el operador no presten atención a estos riesgos, ya sea de forma intencionada o por un descuido.

## Riesgo residual

## Descripción general de peligros y contramedidas



## NOTA

*Esta tabla facilita a los operadores evaluar los riesgos asociados al modo de funcionamiento Asistido. No pretende ser exhaustiva.*

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

| Peligro                                                                               | Medida                                                                             | Comprobar nota<br>✓ hecho<br>- No aplicable | Notas                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Para sistemas de transporte con un sistema asistido para funcionamiento sin conductor |                                                                                    |                                             |                                                             |
| Calidad de la carretera inadecuada                                                    | Zonas de paso limpias/despejadas                                                   | O                                           | BetrSichVO (ordenanza de seguridad en el puesto de trabajo) |
| Equipo de transporte de carga incorrecto; la carga podría resbalar                    | Reubicación de la carga en el palé                                                 | O                                           | BetrSichVO (ordenanza de seguridad en el puesto de trabajo) |
| Respuesta de conducción impredecible                                                  | Formación de empleados                                                             | O                                           | BetrSichVO (ordenanza de seguridad en el puesto de trabajo) |
| Zonas de paso bloqueadas o (temporalmente) cerradas                                   | Señalización de las zonas de paso<br>Mantenimiento de las zonas de paso despejadas | O                                           | BetrSichVO (ordenanza de seguridad en el puesto de trabajo) |
| Zonas de paso que se cruzan en modo de funcionamiento combinado Asistido/Manual       | Indicación de la prioridad de paso                                                 | O                                           | BetrSichVO (ordenanza de seguridad en el puesto de trabajo) |

| Peligro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Medida                                                                                                                                                                                                                        | Comprobar nota<br>✓ hecho<br>- No aplicable | Notas                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Límites para la detección de personas por parte de los escáneres en el entorno en el modo Asistido                                                                                                                                                                                                                           | Formación de empleados                                                                                                                                                                                                        | O                                           | BetrSichVO (ordenanza de seguridad en el puesto de trabajo) |
| Obstáculos, como escaleras y plataformas de trabajo en el área de movimiento de la carretilla, p. ej., al realizar trabajos de reparación o mantenimiento en el pasillo                                                                                                                                                      | Delimite las zonas de paso con conos de las áreas de trabajo o movimiento. No debe haber ninguna carretilla sin conductor en la zona cerrada.                                                                                 | O                                           | BetrSichVO (ordenanza de seguridad en el puesto de trabajo) |
| Existe riesgo de accidente si los sensores de protección de los pies no detectan objetos en condiciones de trabajo inadmisibles o deficientes, por ejemplo, la presencia de suciedad o irregularidades en la zona de uso, la existencia niebla u otros vapores que obstruyan la visión o la ausencia de calzado de seguridad | Establezca las condiciones de trabajo conforme a las presentes instrucciones de funcionamiento<br>Formación de empleados                                                                                                      |                                             |                                                             |
| Obstáculos en las partes transversales de la zona de paso o que sobresalgan por la zona de paso que no puedan detectarse por los sistemas de seguridad de la carretilla.                                                                                                                                                     | Formación de empleados                                                                                                                                                                                                        | O                                           | BetrSichVO (ordenanza de seguridad en el puesto de trabajo) |
| Cuellos de botella (p. ej., pasillos estrechos, obstáculos en la carretera) si se parametriza una distancia de seguridad pequeña en el lado opuesto de la zona de paso en la que está la carretilla.                                                                                                                         | Formación de empleados<br>Entre las medidas de protección convenientes que se deben tomar en las proximidades de los cuellos de botella se pueden incluir las siguientes:<br>– Marcas en el suelo<br>– Señales de advertencia | O                                           | BetrSichVO (ordenanza de seguridad en el puesto de trabajo) |

## Peligro para los empleados durante el modo «Asistido»

De acuerdo con el Reglamento alemán sobre seguridad industrial y salud (BetrSichVO) y la Ley de protección laboral (ArbSchG) de Alemania, la compañía usuaria debe determinar y

## Riesgo residual

evaluar los riesgos durante el funcionamiento y establecer las medidas de seguridad laboral necesarias para los empleados (BetrSichVO). Esta investigación también debe incluir cualquier peligro derivado del uso del modo Asistido de la unidad iGo neo. Por lo tanto, la compañía usuaria debe elaborar las instrucciones de funcionamiento adecuadas (sección 6 de la ArbSchG) y designar a una persona encargada de estas instrucciones de funcionamiento. Se debe informar a los operadores de las instrucciones de funcionamiento que les conciernen.



### NOTA

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

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

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

Las condiciones de uso de las carretillas son en general similares en muchas plantas, de

modo que los riesgos pueden resumirse en una descripción general. Respete la información pertinente sobre este tema proporcionada por la compañía aseguradora de responsabilidad empresarial.

## Pruebas de seguridad

### Inspección de seguridad periódica de la carretilla

#### Inspección de seguridad programada o tras incidentes extraordinarios

La compañía usuaria debe asegurarse de que una persona cualificada inspeccione la carretilla al menos una vez un año o después de incidentes excepcionales.

Como parte de esta comprobación de la carretilla completa, también se deben comprobar el estado y el funcionamiento de los componentes usados para el modo **Asistido**.

La comprobación de estos componentes se debe realizar únicamente en el centro de mantenimiento autorizado. La persona a cargo de la comprobación en el centro de mantenimiento autorizado debe poseer el conocimiento y la experiencia suficientes para evaluar el estado de una carretilla y la eficacia de sus dispositivos de protección según las convenciones técnicas y los principios de comprobación de carretillas industriales. La base para las pruebas adicionales se proporciona en el libro de registro de comprobación independiente del modo «Asistido».

Además del registro de comprobación de toda la carretilla, el centro de mantenimiento autorizado prepara un registro de comprobación independiente del modo «Asistido». El registro de comprobación del modo «Asistido» contiene los resultados de la comprobación de los componentes utilizados para el modo **Asistido**. Los resultados de la comprobación tienen que conservarse hasta que se hayan efectuado dos inspecciones más.

Es responsabilidad de la compañía usuaria rectificar inmediatamente cualquier defecto en el centro de mantenimiento autorizado.

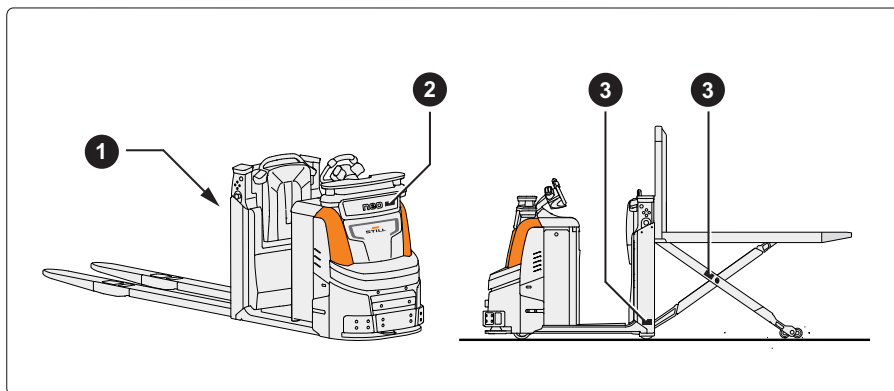


## Emisiones

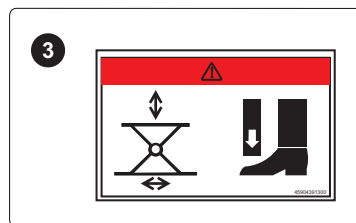
### NOTA

Los valores de las emisiones se corresponden con los incluidos en las instrucciones de funcionamiento estándares.

## Puntos de etiquetado



- 1 Señal de advertencia: Se prohíbe elevar personas con las horquillas
- 2 Señal de información: Prevención de colisiones «Easy Protect» (variante)



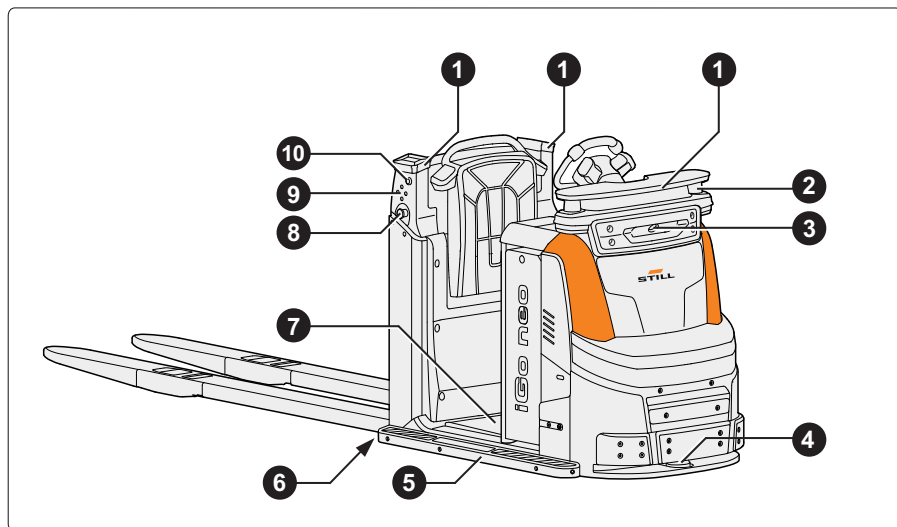
- 3 Señal de advertencia: Riesgo de aplastamiento de los pies por el elevador de tijera (OPX-L 20 S)



## Componentes de iGo neo

## Descripción general de los componentes utilizados para el modo «Asistido»

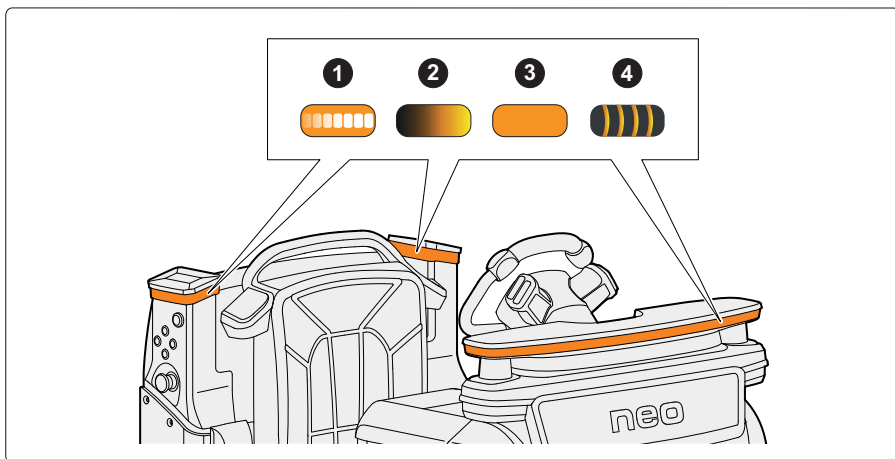
## Descripción general de los componentes utilizados para el modo «Asistido»



- |   |                                                                                    |    |                                                                                                   |
|---|------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Unidades de señalización LED                                                       | 8  | Conmutadores de parada de emergencia adicionales (laterales derecho e izquierdo de la carretilla) |
| 2 | Sensores de control de movimiento (laterales derecho e izquierdo de la carretilla) | 9  | Teclado (en el lateral izquierdo y derecho de la carretilla):                                     |
| 3 | Cámara 3D, para «Easy Protect 3D» (variante)                                       |    | ▲▼ Elevación/descenso del portahorquillas                                                         |
| 4 | Escáner láser de seguridad                                                         |    | ◀▶ Desplazamiento a la posición de tope junto al operador                                         |
| 5 | Extensión del chasis para palés anchos (variante)                                  | 10 | Botón iGo neo, laterales izquierdo y derecho de la carretilla                                     |
| 6 | Sensores de protección de los pies (variante)                                      |    |                                                                                                   |
| 7 | Plataforma de conducción                                                           |    |                                                                                                   |

## Unidades de señalización LED

### Señales de información y advertencia de las unidades de señalización LED



| Señal |                                                                         | Función señalizada de la carretilla                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ❶     | La zona de iluminación indica la alineación de la carretilla            | Carretilla en modo Asistido <ul style="list-style-type: none"> <li>• La carretilla se alinea con el lado mostrado del pasillo</li> </ul>                                                                                                                    |
| ❷     | La zona de iluminación parpadea lentamente (aprox. una vez por segundo) | Carretilla en modo Manual <ul style="list-style-type: none"> <li>• El operador está en la plataforma de conducción y maniobra la carretilla manualmente</li> </ul>                                                                                          |
| ❸     | La zona de iluminación está permanentemente encendida                   | El mando a distancia no está conectado a la carretilla <ul style="list-style-type: none"> <li>• El mando a distancia está apagado o la batería está descargada</li> <li>• La conexión no estuvo activa durante mucho tiempo y debe restablecerse</li> </ul> |
| ❹     | La señal de luz parpadea rápidamente (aprox. 10 veces por segundo)      | Parada de emergencia <ul style="list-style-type: none"> <li>• La carretilla está parada, por una señal del escáner láser de seguridad o al pulsarse el conmutador de parada de emergencia</li> </ul>                                                        |

## Unidades de señalización LED

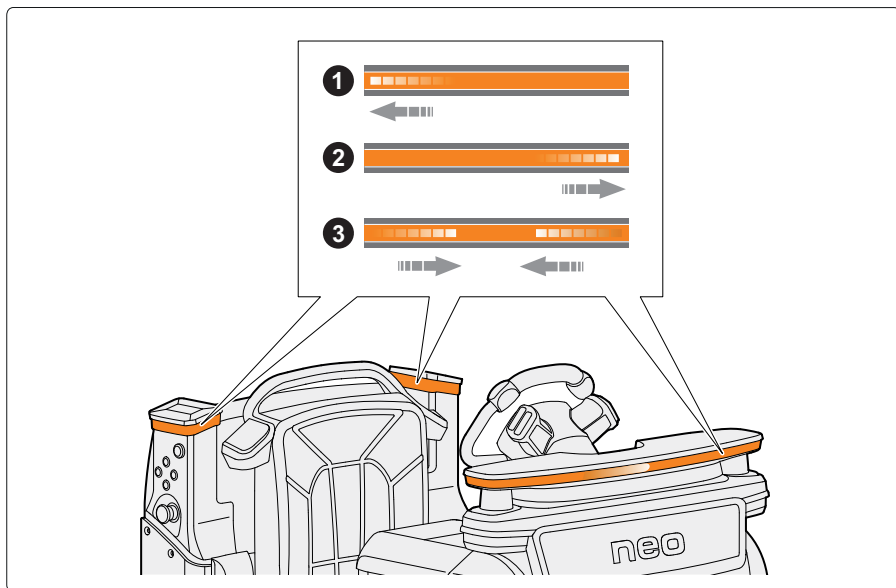


### NOTA

*«Easy Protect» (variante) para evitar colisiones:*

- *Observe las señales LED adicionales en el modo Manual; consulte el capítulo «Prevención de colisiones Easy Protect (variante)».*

## Visualización de la alineación de la carretilla en las unidades de señalización LED



La alineación de la carretilla es el lado del pasillo al que se orienta la carretilla en modo Asistido. El operador puede utilizar el mando a distancia para establecer los ajustes de alineación de la carretilla DERECHA, IZQUIERDA y CENTRAL.

Un foco de luz móvil en las unidades de señalización LED indica la alineación seleccionada de la carretilla.

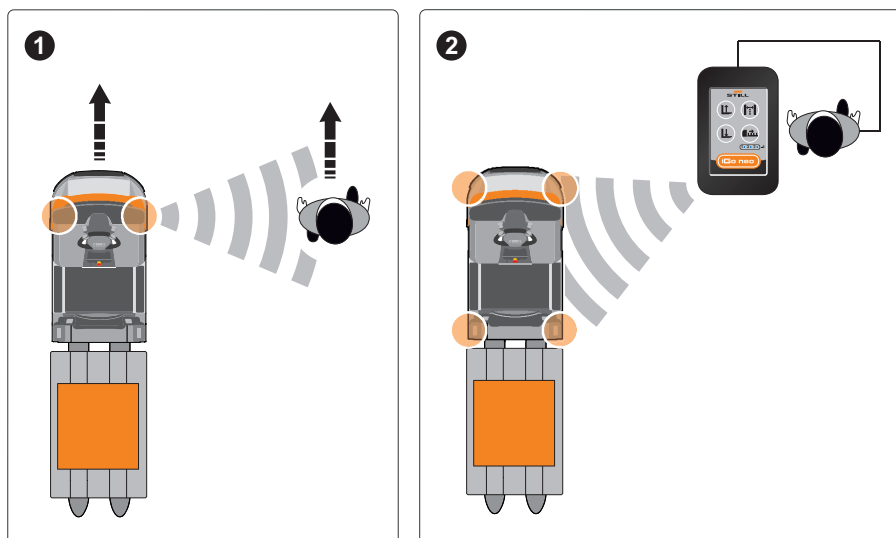
## Unidades de señalización LED

| Señal                                                                                 | Función señalizada de la carretilla                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> El foco de luz se mueve a la izquierda a lo largo de la zona de iluminación  | Alineación de carretilla a la IZQUIERDA <ul style="list-style-type: none"> <li>• La carretilla mantiene una distancia constante respecto al contorno del estante por la izquierda</li> </ul> |
| <b>2</b> El foco de luz se mueve a la derecha a lo largo de la zona de iluminación    | Alineación de carretilla a la DERECHA <ul style="list-style-type: none"> <li>• La carretilla mantiene una distancia constante respecto al contorno del estante por la derecha</li> </ul>     |
| <b>3</b> El foco de luz se mueve hacia el centro a lo largo de la zona de iluminación | Alineación de carretilla en el CENTRO <ul style="list-style-type: none"> <li>• La carretilla se mueve por el centro entre los contornos de dos estantes</li> </ul>                           |



## Detección del operador

### Sistema de detección del operador



Para que el control del movimiento del operador pueda funcionar, la carretilla tiene que identificar al operador y seguir la posición actual del operador.

Dos sistemas de la carretilla trabajan juntos para lograr lo siguiente:

- ❶ Los sensores de control del movimiento
- ❷ El control de posición del mando a distancia

Para proteger el mando a distancia, se debe llevar en el soporte provisto cuando la carretilla se conduzca en modo Asistido.

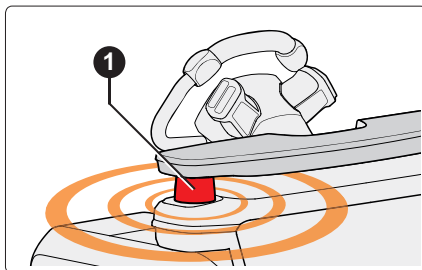
## Detección del operador

### Sensores de control de movimiento

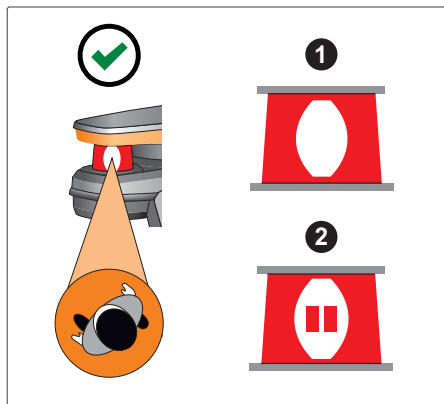
La carretilla utiliza dos sensores de control de movimiento (1) para rastrear la posición del operador. En combinación con el control de posición del mando a distancia, se garantiza una detección fiable del operador.

Los sensores capturan la zona alrededor de la carretilla en un radio visible máx. de 15 m. La luz de los sensores no es peligrosa para el ojo humano.

Las señales LED de los sensores de control de movimiento muestran el estado del modo **Asistido**. Los símbolos mostrados siempre apuntan en la dirección del operador.

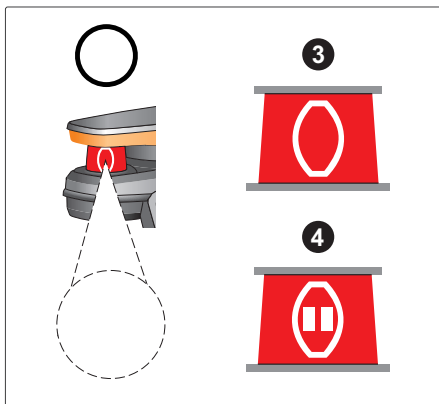


### Señales LED de los sensores de control de movimiento



#### Operador actualmente detectado

Símbolos rellenos en blanco



#### Operador actualmente no detectado

Símbolos con contorno blanco

| Símbolo / significado                            | Información                        |
|--------------------------------------------------|------------------------------------|
| ① Modo Asistido ACTIVO<br>(Símbolo de «ojo»)     | La carretilla sigue al operador    |
| ② Modo Asistido EN PAUSA<br>(Símbolo de «pausa») | La carretilla no sigue al operador |

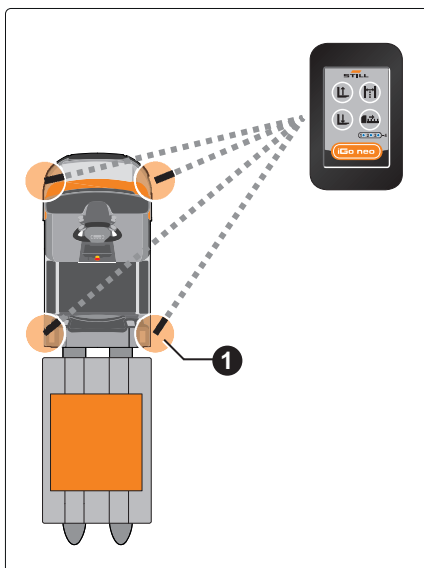
| Símbolo / significado                                                   | Información                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3</b> Operador no identificado.<br>(Símbolo/contorno de «ojo»)<br>   | La carretilla sigue al operador <ul style="list-style-type: none"> <li>• No hay un acercamiento exacto a la posición de parada seleccionada junto al operador. La carretilla siempre se detiene junto al operador a la altura de las luces de señal laterales.</li> <li>• En cuanto se vuelve a detectar al operador: modo Asistido normal ACTIVO.</li> </ul> |
| <b>4</b> Operador no identificado.<br>(Símbolo/contorno de «pausa»)<br> | La carretilla no sigue al operador <ul style="list-style-type: none"> <li>• En cuanto se vuelva a detectar al operador: modo Asistido EN PAUSA</li> </ul>                                                                                                                                                                                                     |

## Control de posición del mando a distancia ▷ distancia

La carretilla utiliza el control de posición del mando a distancia para identificar y seguir la posición del operador. En combinación con los sensores de control del movimiento, se garantiza una detección fiable del operador en todo momento.

Un transmisor funciona dentro del mando a distancia. La posición de este transmisor está permanentemente determinada por cuatro receptores (1) situados en la carretilla. La carretilla utiliza de forma simultánea la señal para identificar al portador del mando a distancia como el operador.

El control de posición detecta al operador en un radio máx. de 15 m alrededor de la carretilla.



## Escáner láser

## Escáner láser

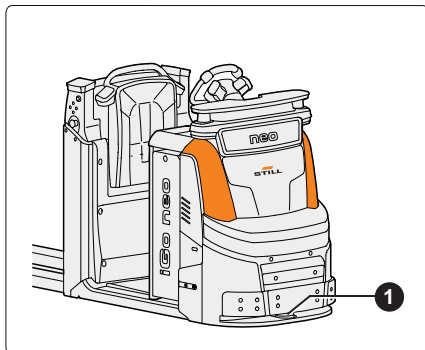
## Función del escáner láser de seguridad ▷

El escáner láser de seguridad (1) detecta el contorno del estante y la zona circundante. Con los datos espaciales, la carretilla puede seguir automáticamente al operador a lo largo del contorno del estante.

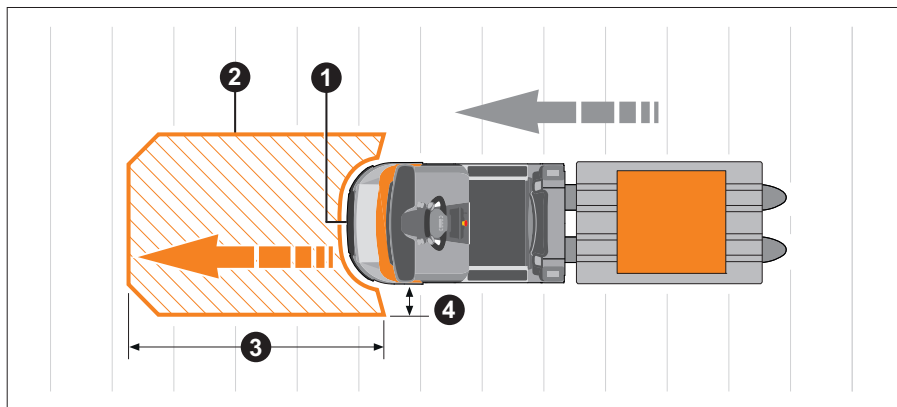
El escáner láser de seguridad comprueba si hay obstáculos en la zona de paso mientras la carretilla está en movimiento.

- Si el escáner detecta un obstáculo en el lado de la zona de paso con el que está alineada la carretera, la carretilla se conduce automáticamente alrededor del obstáculo. La carretilla sigue avanzando por su trayectoria.
- Si el obstáculo es demasiado grande para salvarlo, la carretilla se detendrá. La carretilla seguirá su trayectoria en cuanto se retire el obstáculo.
- Si un obstáculo entra en el campo de protección del escáner láser de seguridad, la carretilla realiza una parada de emergencia.

El escáner láser de seguridad no daña la vista.



## Tamaño y ubicación de la zona supervisada

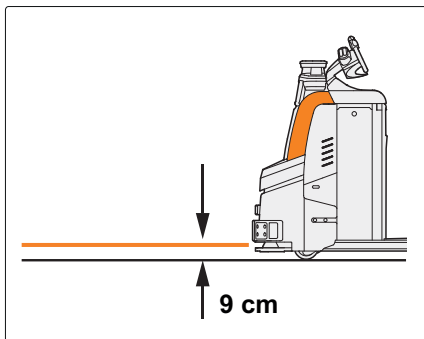


El escáner láser de seguridad (1) supervisa la zona (2) por delante de la carretilla.

- En el sentido de la marcha, el tamaño de la zona supervisada depende de la velocidad. A velocidades más altas, la zona supervisada (3) por delante de la carretilla también aumenta
- La zona supervisada por el lateral (4) se extiende más allá del contorno de la carretilla

El escáner láser de seguridad detecta objetos horizontalmente a una altura de 9 cm sobre el suelo.

- Tenga en cuenta las notas del capítulo «Prevención de colisiones/Límites a la detección de obstáculos».



## Sensores de protección de los pies

## Sensores de protección de los pies

## Función de los sensores de protección de los pies (OPX-L 20 S) ▷

Los sensores de protección de los pies (1) solo se instalan en variantes con elevador de tijera. Se encuentran a ambos lados, junto al punto de fijación inferior del elevador de tijera de la carretilla.

En el modo **Asistido**, el operador puede bajar las horquillas con el mando a distancia. Cuando el portahorquillas se eleva, los sensores de protección de los pies comprueban la zona de debajo de las horquillas.

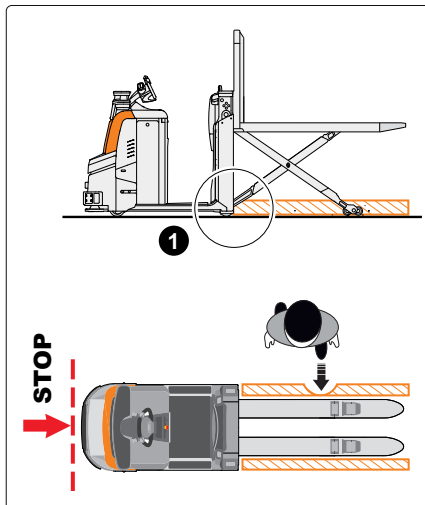
Si se detecta un obstáculo debajo de las horquillas cuando la carretilla se pone en marcha, la carretilla no se pondrá en marcha o se detendrá de nuevo inmediatamente. Esto protege los pies del operador de ser arrastrado por las ruedas de carga de las horquillas.

Sin embargo, el operador sí puede bajar las horquillas.

**NOTA**

*La carretilla no se detiene para objetos debajo de las horquillas si ya está en movimiento.*

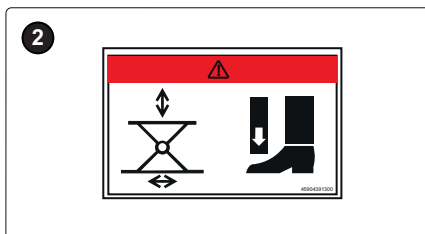
Las señales de advertencia (2) indican al operador que mantenga los pies alejados del área de alrededor del elevador de tijera en todo momento.

**⚠ CUIDADO**

Peligro de lesiones en zonas no cubiertas por los sensores de protección de los pies

La zona entre las horquillas y por encima de una altura de elevación de 50 cm no están cubiertas. Existe peligro de lesiones en estas zonas.

- No entre en la zona entre las horquillas.
- Mantenga las manos y los pies alejados del mecanismo del elevador de tijera.



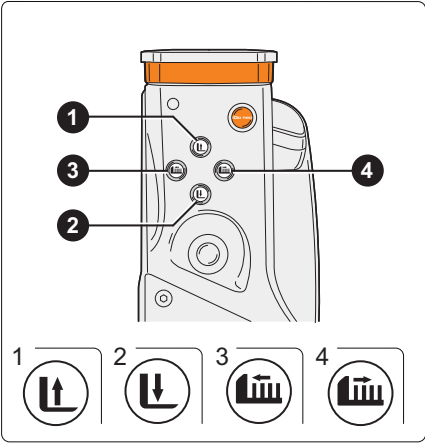
**Señal de advertencia: Peligro de aplastamiento de los pies en las áreas cercanas al elevador de tijera**

Teclado del lateral de la carretilla

Funciones del teclado del lateral de la carretilla ▷

**NOTA**

Las funciones que se pueden realizar con el teclado del lateral de la carretilla también se pueden realizar a través de los botones correspondientes o con el mando a distancia.



| Elevación y descenso del portahorquillas (asignación estándar)                                |                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Botón 1 (  ) | Elevación del portahorquillas * |
| Botón 2 (  ) | Descenso del portahorquillas *  |
| * Consulte el capítulo titulado «Elevación y descenso del portahorquillas»                    |                                 |

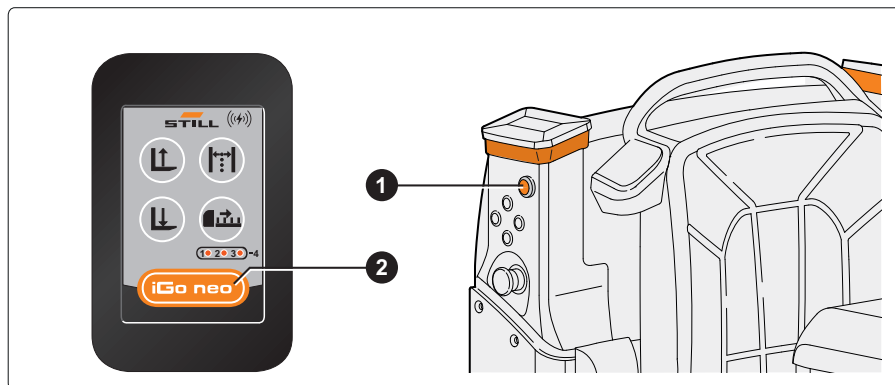
| Desplazamiento de la posición de tope junto al operador (asignación estándar)                  |                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Botón 3 (  )  | Desplazamiento a la posición de tope junto al operador (en el sentido del lado del conductor) * |
| Botón 4 (  ) | Desplazamiento a la posición de tope junto al operador (en el sentido del lado de carga) *      |
| * Consulte el capítulo titulado «Desplazamiento de la posición de tope junto al operador»      |                                                                                                 |

El centro de mantenimiento autorizado puede configurar la asignación del teclado.

## Botones de iGo neo

## Botones de iGo neo

## Funciones de los botones iGo neo



1 Botón iGo neo (laterales izquierdo y derecho de la carretilla)

2 Botón iGo neo (mando a distancia)

Con los botones iGo neo, el operador puede cambiar entre los estados ACTIVO y EN PAUSA del modo Asistido. Cuando se pulsa un botón iGo neo, se identifica al operador.

| Botones iGo neo ①, ②                                               | Modo Asistido                            |   |        |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---|--------|
| 1 pulsación <b>breve</b>                                           | Cuando la carretilla está parada:        |   |        |
|                                                                    | PAUSA                                    | → | ACTIVO |
|                                                                    | Cuando la carretilla está en movimiento: |   |        |
|                                                                    | ACTIVO                                   | → | PAUSA  |
| Mantenga <b>pulsado</b> una vez hasta que oiga el tono de la señal | ACTIVO                                   | → | PAUSA  |

Las funciones adicionales de los dos botones iGo neo se describen en los capítulos sobre el funcionamiento de iGo neo, consulte el capítulo titulado «Funcionamiento de la carretilla en modo Asistido».



## Conmutadores de parada de emergencia

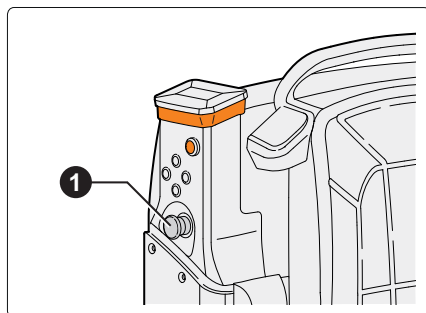
### Conmutadores de parada de emergencia adicionales



La carretilla está equipada con conmutadores de parada de emergencia adicionales (1) (laterales derecho e izquierdo de la carretilla).

- En caso de peligro inminente para las personas, la carga o la carretilla, pulse uno de los conmutadores de parada de emergencia de inmediato. Es la forma más segura de detener la carretilla.

Cuando se pulsa el conmutador de parada de emergencia, la carretilla realiza una parada de emergencia (consulte el capítulo «Comportamiento de la carretilla en caso de parada de emergencia»).



## Mando a distancia

## Mando a distancia

## Funciones del mando a distancia

## Encendido y apagado del mando a distancia

- Para encender el mando a distancia, pulse el botón iGo neo (1).
- Para apagar el mando a distancia, pulse simultáneamente los botones de «elevación» y «descenso» durante varios segundos.

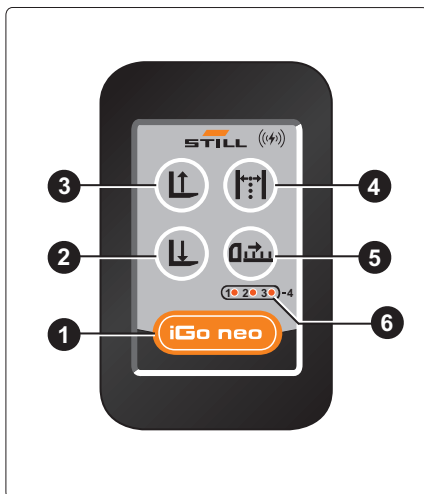
El mando a distancia se apaga automáticamente:

- Cuando la carretilla se apaga y el tiempo de funcionamiento establecido del sistema robótico se ha agotado (lo puede establecer el centro de mantenimiento autorizado).
- Cuando el mando a distancia se está cargando.

## LED de visualización del mando a distancia

Los indicadores LED (6) se encienden cuando se enciende el mando a distancia.

- Si el mando a distancia está conectado a la carretilla, se indica la posición de tope (1-2-3-4) de la carretilla junto al operador
- Si el mando a distancia **no** está conectado a la carretilla, se indica el nivel de carga de la batería del mando a distancia (los LED parpadearán)



- 1 Modo Asistido ACTIVO/EN PAUSA
- 2 Descenso del portahorquillas
- 3 Elevación del portahorquillas
- 4 Cambio de la alineación de la carretilla de forma secuencial
- 5 Desplazamiento de la posición de tope junto al operador hasta el siguiente palé
- 6 LED de visualización

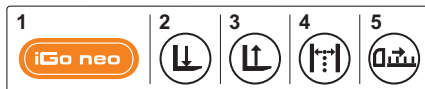
## Señales de vibración del mando a distancia

| Información                                                                                                                                                                                                                     | Señal                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Conexión del mando a distancia a la carretilla                                                                                                                                                                                  | Tres pulsaciones largas |
| La carretilla comenzará a desplazarse. <ul style="list-style-type: none"> <li>• después de estar parada durante más de dos segundos</li> <li>• después de cambiar el modo de parada de emergencia a Asistido a PAUSA</li> </ul> | Una pulsación corta     |

| Información                                                                 | Señal                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Nivel de carga de la batería muy bajo (por debajo del 20 %)                 | Tres pulsaciones cortas (cada tres minutos) |
| El nivel de carga de la batería está agotado, el mando a distancia se apaga | Una pulsación larga                         |

## Mando a distancia

## Botones del mando a distancia



## Botón ❶ - Modo Asistido ACTIVO / EN PAUSA (botón iGo neo)

| Funcionamiento                                               | Modo Asistido                            |   |               |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---|---------------|
| 1 pulsación <b>breve</b>                                     | Cuando la carretilla está parada:        |   |               |
|                                                              | PAUSA                                    | → | <b>ACTIVO</b> |
|                                                              | Cuando la carretilla está en movimiento: |   |               |
|                                                              | <b>ACTIVO</b>                            | → | PAUSA         |
| Manténgalo <b>pulsado</b> una vez (hasta que suene la señal) | <b>ACTIVO</b>                            | → | PAUSA         |

## Botón ❷ - Conducción automática sin control de movimiento (botón iGo neo)

| Funcionamiento                                   | Información                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pulse y mantenga pulsado el botón (mín. 2 seg.). | La carretilla se desplaza de forma independiente a lo largo del contorno del estante hasta que se suelte el botón.<br>Solo se puede ejecutar con el «modo Asistido en PAUSA» |

## Botón ❸ - Descenso del portahorquillas

## Botón ❹ - Elevación del portahorquillas

| Funcionamiento                                                                                 | Información                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mantenga el botón pulsado.                                                                     | Suelte el botón. La horquilla se detiene. <sup>1)</sup>                                                   |
| Pulsar una vez brevemente                                                                      | La horquilla se mueve durante un segundo o hasta la siguiente altura de elevación definida. <sup>1)</sup> |
| <sup>1)</sup> Consulte también el capítulo titulado "Elevación y descenso del portahorquillas" |                                                                                                           |

## Botón ❺ - Cambio de la alineación de la carretilla (IZQUIERDA / DERECHA / CENTRO)

| Funcionamiento                                     | Información                                           |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| IZQUIERDA / DERECHA:<br>Pulse brevemente el botón. | Solo se puede hacer cuando la carretilla está parada. |
| CENTRO:<br>Pulsación larga del botón (mín ½ seg.)  |                                                       |

## Botón ❻ - Desplazamiento de la posición de tope de la carretilla junto al operador

| Funcionamiento             | Información                                                                                                                                                                |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pulse brevemente el botón. | Mueve la posición en la que la carretilla se detiene automáticamente junto al operador a la siguiente posición.<br>Solo se puede ejecutar con el «modo Asistido en PAUSA». |

Carga del mando a distancia

**i** NOTA

*Un mando a distancia nuevo debe estar completamente cargado después de su entrega para garantizar que la carga de la batería se muestra correctamente.*

Comprobación de la carga de la batería del mando a distancia

Si el mando a distancia no está conectado a la carretilla, los indicadores LED del mando a distancia indican el nivel de carga de la batería.

- Para realizar la comprobación, apague la carretilla o aléjese lo suficiente de la carretilla como para que se interrumpa la conexión con el mando a distancia.
- Apague y vuelva a encender el mando a distancia.

Los LED de visualización del mando a distancia mostrarán ahora el nivel de carga de la batería:



Pantalla de la carga de la batería

|       | 100 % - 90 % | 90 % - 60 %  | 60 % - 30 %  | 30 % - 0 %   |
|-------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| LED 1 | Intermitente | Encendido    | Encendido    | Intermitente |
| LED 2 | Intermitente | Encendido    | Intermitente | -            |
| LED 3 | Intermitente | Intermitente | -            | -            |

Cuando la carga de la batería sea inferior al 30 % (LED 1 parpadeando), se debe cargar el mando a distancia.

Si el nivel de carga de la batería desciende al 0 %, el mando a distancia se apaga. En modo Asistido, la carretilla no se pone en marcha ni se detiene. La carretilla solo se puede desplazar en modo Manual.

El tiempo de funcionamiento mínimo del mando a distancia con una batería completamente cargada es de 18 horas. Si se mantiene el mando a distancia cargado, se aumenta la vida útil de las baterías recargables.

## Mando a distancia



### NOTA

*El mando a distancia está diseñado para dos turnos con carga completa. En aplicaciones de servicio pesado, se recomienda la carga intermedia.*

## Carga del mando a distancia

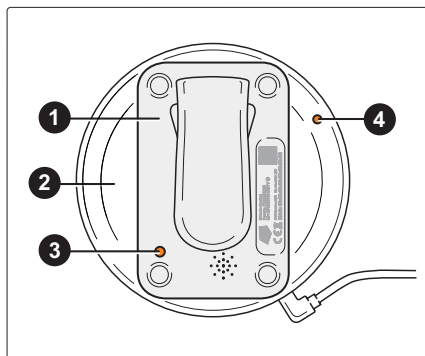
### Notas sobre la carga

- Para una carga rápida, el mando a distancia (1) debe estar centrado y apoyado directamente sobre el panel de carga (2).
- Las altas temperaturas reducen la velocidad de carga. Se recomienda cargar el mando a distancia a temperaturas ambiente inferiores a 25 °C. La temperatura ambiente máxima durante la carga es de 40 °C.
- Mantenga limpio el panel de carga. Limpie el panel de carga únicamente con un paño o cepillo seco.
- Retire los objetos extraños del panel de carga. Los objetos extraños pueden provocar que el proceso de carga falle o que el panel de carga se sobrecaliente durante la carga.

El mando a distancia se carga por inducción con el cargador suministrado.

- Conecte el panel de carga.
- Coloque el mando a distancia en el centro del panel de carga con el teclado hacia abajo.

Los indicadores LED del mando a distancia (3) y el panel de carga (4) indican el progreso del proceso de carga.



### Indicador LED del mando a distancia (parte posterior)

| Indicador LED       | Información                                 |
|---------------------|---------------------------------------------|
| Rojo (intermitente) | Carga de la batería inferior al 90 %        |
| Verde (parpadeante) | Carga de la batería entre el 90 % y el 99 % |
| Verde               | Batería completamente cargada (100 %)       |

### Indicador LED en el panel de carga

| Indicador LED                            | Información                                                        |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Azul (se apaga después de tres segundos) | El panel de carga se acaba de conectar a la fuente de alimentación |
| Azul (fijo)                              | El mando a distancia se está cargando                              |

| Indicador LED       | Información                                                                             |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Azul (intermitente) | Se han detectado objetos extraños en el panel de carga (por ejemplo, objetos metálicos) |
| Verde (parpadeante) | Protección contra exceso de tensión (utilice solamente adaptadores de 5 V/9 V CC)       |

## Cambio del mando a distancia

Cada mando a distancia tiene un código de emparejamiento exclusivo definido por el fabricante. Los mandos a distancia solo pueden controlar la carretilla si la unidad receptora reconoce el código de emparejamiento correspondiente. Así se evita que los mandos a distancia no registrados puedan acceder a la carretilla.

Si la carretilla se va a controlar con un mando a distancia nuevo o adicional, el código de emparejamiento para el mando a distancia debe guardarse antes en la unidad receptora de la carretilla.

Cada unidad receptora puede guardar un máximo de 20 códigos de emparejamiento. Si ya hay 20 códigos de emparejamiento guardados y se tienen que guardar más, antes deberá borrar todos los anteriores. Los códigos de emparejamiento no pueden borrarse uno a uno de la memoria de la unidad receptora.

Si son varios los mandos a distancia registrados para una carretilla en concreto los que intentan acceder a la vez a la carretilla, el primer mando a distancia que establezca comunicación será el que tenga el control. El resto de mandos no podrán acceder hasta que el primer mando a distancia haya dejado de transmitir.

### Registro de un mando a distancia nuevo o adicional en la carretilla

- Póngase en contacto con el centro de mantenimiento autorizado para registrar un mando a distancia en la carretilla.

## Mando a distancia



## Funcionamiento de iGo neo

## Comprobaciones y tareas necesarias al iniciar el modo "Asistido"

# Comprobaciones y tareas necesarias al iniciar el modo "Asistido"

## Información de seguridad para realizar las comprobaciones

### CUIDADO

Los daños u otros desperfectos en los componentes del modo **Asistido** pueden provocar accidentes.

Si se detectan daños u otros defectos en los componentes durante las siguientes inspecciones, no deberá utilizarse la carretilla hasta que se haya reparado correctamente. No abra, desmonte ni desactive componentes del modo **Asistido**. No cambie los valores establecidos previamente definidos.

- Informe de las deficiencias al personal de supervisión.

Al iniciar el modo **Asistido**, el operador debe asegurarse de que los componentes usados para el modo **Asistido** están en buen estado para un funcionamiento seguro. Para ello, se deben realizar las siguientes comprobaciones indicadas en este capítulo.

## Inspecciones visuales antes de activar el modo «Asistido»

Antes de activar el modo **Asistido**, el operador debe efectuar las siguientes inspecciones visuales:

| Inspecciones visuales antes de activar el modo <b>Asistido</b> |                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| •                                                              | El dispositivo de protección de la parte delantera de la carretilla que protege el escáner láser de seguridad de daños mecánicos debe estar intacto. La alineación y el campo de visión del escáner no deben estar desajustados. |
| •                                                              | Los soportes de los sensores de control de movimiento no deben estar dañados. La alineación de los sensores debe ser la correcta.                                                                                                |
| •                                                              | Los soportes de los sensores de control de movimiento no deben estar dañados. La alineación de los escáneres debe ser la correcta.                                                                                               |
| •                                                              | El soporte de la cámara 3D (variante) no debe estar dañado. La alineación de la cámara 3D debe ser la correcta.                                                                                                                  |
| •                                                              | Las unidades de señalización LED y sus soportes no deben estar dañados.                                                                                                                                                          |
| •                                                              | Las mirillas (cubiertas ópticas) del escáner láser de seguridad, los sensores de protección de los pies, los sensores de control de movimiento y la cámara 3D (variante) deben estar libres de suciedad, arañazos y daños.       |

| Inspecciones visuales antes de activar el modo Asistido |                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| •                                                       | El escáner láser de seguridad, los sensores de protección de los pies, los sensores de control de movimiento y la cámara 3D (variante) no deben manipularse, por ejemplo, con cinta adhesiva o cubierta de otro modo.            |
| •                                                       | El resto de cubiertas deben estar montadas y selladas.                                                                                                                                                                           |
| •                                                       | El mando a distancia no debe estar intacto y cargado. El mando a distancia se debe llevar en el soporte proporcionado cuando se está en el modo Asistido, para proteger el mando a distancia y evitar errores de funcionamiento. |

- Informe de las deficiencias al personal de supervisión. No use la carretilla hasta que se haya reparado debidamente.

## Comprobaciones tras activar el modo «Asistido»

### Comprobación del freno de seguridad tras activar el modo «Asistido»

Tras activar el modo Asistido, el operador debe realizar una comprobación para confirmar si la carretilla se detiene automáticamente delante de un obstáculo.

- Detenga la carretilla delante de una sección recta sin obstáculos de una zona de paso.
- Coloque un objeto adecuado para la prueba (con un borde y altura mínimos de 20 cm) a un metro por delante de la carretilla.
- Salga de la plataforma de conducción y maniobre la carretilla con el mando a distancia para que se aproxime al objeto de prueba.

La carretilla debe pararse automáticamente justo delante del obstáculo.

- Informe de los defectos al personal de supervisión y no use la carretilla hasta que se haya reparado correctamente.

### Comprobación de la prevención de colisiones «Easy Protect» (variante) después de encender la carretilla

Después de encender la carretilla, el operador debe comprobar el funcionamiento de «Easy Protect» una vez. La carretilla debe reducir la velocidad al aproximarse a un obstáculo en el modo Manual.

### Comprobaciones y tareas necesarias al iniciar el modo "Asistido"

- Encienda la carretilla. Espere hasta que «Easy Protect» esté listo para funcionar.
- En el modo Manual, conduzca lentamente hacia un obstáculo (longitud y altura del borde de al menos 20 cm).
- Compruebe que la carretilla reduce automáticamente la velocidad antes de llegar al obstáculo.
- Conduzca alrededor del obstáculo. La carretilla ahora debe ser capaz de acelerar de nuevo sin restricciones.
- Informe de los defectos al personal de supervisión y no use la carretilla hasta que se haya reparado correctamente.

### Comprobación de funcionamiento de los conmutadores de parada de emergencia tras la activación del modo «Asistido»

Tras activar el modo Asistido, el operador debe comprobar que los dos conmutadores de parada de emergencia funcionan.

- Pulse y suelte los dos conmutadores de parada de emergencia de uno en uno.

Al pulsar el conmutador de parada de emergencia, la carretilla debe responder tal como se indica a continuación:

| Respuesta de la carretilla al pulsar el interruptor de parada de emergencia |                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| •                                                                           | Oirá cómo se acciona el freno electromagnético de la carretilla.                |
| •                                                                           | Las unidades de señalización LED indican la señal de "parada de emergencia".    |
| •                                                                           | La carretilla emite un sonido de advertencia audible de "parada de emergencia". |

Tras soltar los conmutadores de parada de emergencia y reiniciar el sistema, los sensores de control de movimiento deben mostrar el «modo Asistido EN PAUSA».

### Comprobación de funcionamiento de los sensores de protección de los pies después de activar el modo «Asistido» (OPX-L 20 S)

Tras activar el modo **Asistido**, el operador debe comprobar que los dos sensores de protección de los pies funcionan. Si los sensores de protección de los pies detectan un objeto debajo de las horquillas, la carretilla no empieza a moverse ni responde con una parada de emergencia. Sin embargo, el operador sí puede bajar las horquillas.

Los sensores de protección de los pies solo están instalados en carretillas con elevador de tijera (OPX-L 20 S). Se encuentran a ambos lados, junto al punto de fijación inferior del elevador de tijera de la carretilla.

El LED amarillo del sensor de protección de los pies (1) se enciende cuando se detecta un objeto en el área situada debajo de las horquillas o junto a ellas.

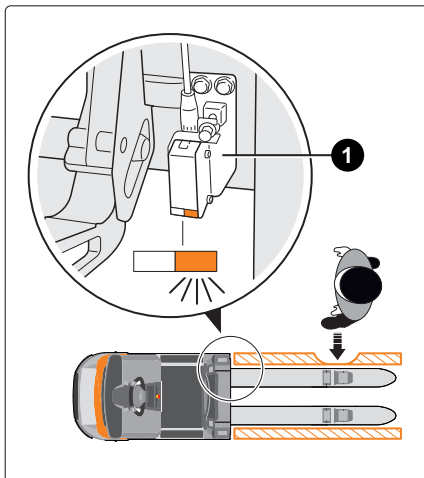
- Levante las horquillas aproximadamente 20 cm.
- Aproxímese al lado derecho de la horquilla elevada y observe los LED del sensor de protección de los pies.
- Coloque un pie en paralelo a la horquilla en la zona situada **junto** a la horquilla. No baje la horquilla.

Cuando el sensor de protección de los pies detecta el pie correctamente, el LED amarillo se enciende.

- Repita la comprobación en el lado izquierdo de la carretilla.

### Inspecciones visuales tras activar el modo «Asistido»

Tras activar el modo **Asistido**, el operador debe comprobar las siguientes funciones de la carretilla durante el funcionamiento:



### Comprobación de funcionamiento de los sensores de protección de los pies

- 1 Sensor de protección de los pies con indicador LED amarillo

## Comprobaciones y tareas necesarias al iniciar el modo "Asistido"

| Inspecciones visuales en modo Asistido |                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| •                                      | Compruebe si la carretilla responde correctamente a los comandos enviados con el mando a distancia.                                                                                                     |
| •                                      | Compruebe si las señales de advertencia e información funcionan en el modo Asistido. <sup>(1)</sup>                                                                                                     |
| •                                      | Compruebe que se respetan las distancias mínimas fijadas con respecto al estante y a los obstáculos de la zona de paso.                                                                                 |
| •                                      | Solo después de que el centro de mantenimiento autorizado haya modificado los ajustes de paso transversal:<br>Compruebe que la carretilla detecta los pasos transversales y se detiene automáticamente. |

- (1) Las señales de información y advertencia forman parte del concepto de seguridad. Estas señales ofrecen información importante para el personal en el área de trabajo, ya que indican que hay una carretilla sin conductor próxima. Las señales le ayudarán a evitar accidentes. Consulte el capítulo «Señales de información y señales de advertencia en modo Asistido».

- Informe de las deficiencias al personal de supervisión. No use la carretilla hasta que se haya reparado debidamente.

## Normas de seguridad en modo "Asistido"

### Instrucciones para el funcionamiento seguro de la carretilla iGo neo

#### Llevar calzado de seguridad

Por motivos de seguridad, el operador y las personas próximas a la carretilla deben llevar calzado de seguridad de la talla correcta mientras la carretilla está en funcionamiento.

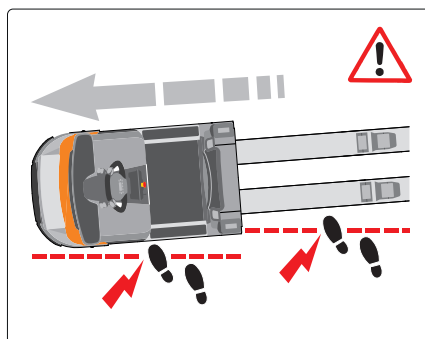
#### Peligro de aplastamiento de los pies al iniciar la marcha de la carretilla

##### **⚠ PELIGRO**

##### **Peligro de aplastamiento de los pies en el lateral del chasis de la carretilla**

En el modo Asistido, los pies pueden quedar aplastados si se encuentran debajo del lateral del chasis de la carretilla al iniciar la marcha.

- Mantenga los pies alejados de la zona lateral del truco cuando conduzca la carretilla.
- Colóquese en paralelo a la carretilla cuando active el modo Asistido.
- Preste atención a la señal acústica de advertencia de la carretilla cuando empiece a ponerse en marcha en modo Asistido.
- Póngase un calzado de seguridad adecuado de la talla correcta.



##### **⚠ PELIGRO**

##### **Peligro de aplastamiento por las horquillas de la carretilla**

En el modo Asistido, los pies pueden quedar aplastados si se encuentran debajo de las horquillas al iniciar la marcha o al bajar la carga.

- Mantenga los pies alejados de las horquillas.
- Preste atención a la señal acústica de advertencia de la carretilla cuando empiece a ponerse en marcha en modo Asistido.
- Póngase un calzado de seguridad adecuado de la talla correcta.

## Normas de seguridad en modo "Asistido"

**Tenga en cuenta las limitaciones de los sensores de protección de los pies en caso de condiciones de aplicación inaceptables o deficientes (OPX-L 20 S)** ▷

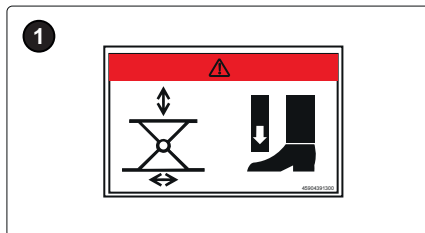
### **⚠ PELIGRO**

#### **Peligro de aplastamiento de los pies en condiciones de trabajo inadmisibles o deficientes**

En condiciones de trabajo inadmisibles o deficientes, es posible que los sensores de protección de los pies no puedan detectar objetos con el debido grado de fiabilidad.

Entre ellas, se podrían incluir las siguientes:

- Terreno irregular (el pie del operador está hundido)
- La carretilla está levantada sobre un objeto (p. ej., un trozo de madera)
- Área de trabajo muy sucia
- Humo, niebla u otros vapores que obstruyan la visión
  - Utilice la carretilla solo en modo manual en caso de que las condiciones de trabajo sean inadmisibles o deficientes.
  - Mantenga siempre los pies fuera del área de debajo de las horquillas.
  - Observe las señales de advertencia (1) de la carretilla.
  - Lleve siempre un calzado de seguridad adecuado de la talla correcta.



**Señal de advertencia: Peligro de aplastamiento de los pies en la zona del elevador de tijera**

## **Cómo evitar el riesgo de colisión con los conmutadores de parada de emergencia**

### **⚠ ATENCIÓN**

Cómo evitar el riesgo de colisión con los conmutadores de parada de emergencia

Si hay riesgo de colisión con personas u objetos, pulse uno de los conmutadores de parada de emergencia de la carretilla. La carretilla se para inmediatamente.



## Ponga el modo «Asistido» EN PAUSA antes de entrar en la carretilla

### ⚠ CUIDADO

Si el modo Asistido está activado, la carretilla podría moverse inesperadamente al entrar el operador. Como resultado, el operador podría sufrir lesiones.

Antes de entrar en la carretilla, ponga el modo Asistido EN PAUSA inmediatamente con el botón iGo neo del mando a distancia o de la carretilla.

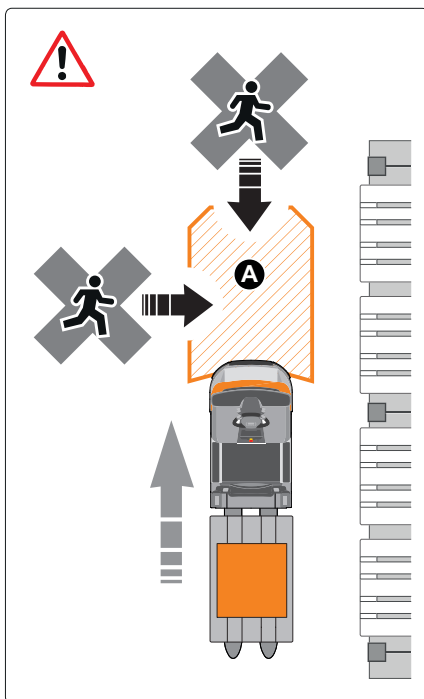
## Tenga en cuenta el peligro de accidente al acceder a la zona de paso justo delante de la carretilla

### ⚠ PELIGRO

**Peligro para las personas o carretillas que entran en la trayectoria de la carretilla por el lateral.**

El sistema de prevención de colisiones detecta obstáculos en la zona de paso delante de la carretilla. Si una persona o un objeto cruzan rápidamente el área de detección (A) justo por delante de la carretilla, en algunas circunstancias, una parada de emergencia inmediata no podrá evitar la colisión.

- No salte por la zona de paso ni camine por ella si la carretilla prácticamente ha llegado a ella.
- No cruce por la zona de paso de iGo neo con una carretilla si iGo neo prácticamente ha llegado a ella. Tenga en cuenta la longitud de la horquilla en caso de una carretilla conducida manualmente.
- La carretilla que esté funcionando en modo Asistido siempre tiene prioridad. Respete las señales luminosas de iGo neo.



**Peligro de accidente al acceder a la zona de paso justo delante de la carretilla durante el funcionamiento en modo «Asistido»**

## Normas de seguridad en modo "Asistido"

### PELIGRO

**Peligro para las personas o carretillas en la carretera que se aproximan a una unidad iGo neo en sentido opuesto.**

El sistema de prevención de colisiones detecta obstáculos en la zona de paso delante de la carretilla. Si una persona u objeto se mueve rápidamente hacia la carretilla, es posible que la parada de emergencia inmediata no pueda evitar colisiones.

- No se acerque a la carretilla ni camine hacia ella mientras la carretilla esté ya aproximándose.
- No conduzca hacia iGo neo con una carretilla cuando iGo neo esté ya aproximándose. Tenga en cuenta la longitud de la horquilla en caso de una carretilla conducida manualmente.
- La carretilla que esté funcionando en modo *Asistido* siempre tiene prioridad. Respete las señales luminosas de iGo neo.

## Proceda con especial precaución cuando haya cuellos de botella en el pasillo

### CUIDADO

Es posible configurar distancias que se mantienen entre la carretilla y el borde de los estantes o cualquier obstáculo. Se puede calcular una distancia inferior a 50 cm en el lado opuesto de la zona de paso en el que la carretilla está alineada, si la carretilla se utiliza en pasillos estrechos. Consulte el capítulo titulado «Distancias de seguridad requeridas en el pasillo».

- Si hay cuellos de botella en el camino, especialmente debido a los obstáculos, estos deben estar previstos durante el funcionamiento.
- Si la carretilla debe evitar los obstáculos, no debe haber ninguna persona en la zona por la que pasa. Si hay personas presentes, ponga el modo *Asistido* EN PAUSA inmediatamente con el botón iGo neo del mando a distancia o de la carretilla. Si es necesario, pulse el conmutador de parada de emergencia de la carretilla.
- No continúe con el funcionamiento en el modo *Asistido* hasta que todas las personas hayan abandonado la zona de paso.

**No supere las dimensiones máximas admisibles de los portadores de carga y las cargas.**

### ⚠ PELIGRO

**Riesgo de accidente de los portadores de cargas y las cargas que sobresalen por el contorno de la carretilla**

La carga no debe sobresalir por el contorno de la carretilla en dirección lateral ni longitudinal, ya que la carga podría golpear a las personas o caerse.

- Utilice únicamente portadores de carga adecuados (consulte el capítulo «Requisitos para cargas y portadores de cargas»).

### Carga de palés individuales desde el lateral en carretillas con horquillas largas ▷

### ⚠ CUIDADO

Riesgo de lesiones en la zona abierta de la horquilla

En la zona abierta de la horquilla, el operador puede acercarse a la horquilla:

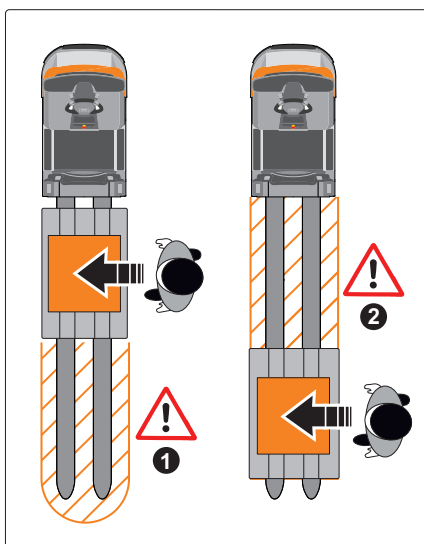
Existe peligro de aplastamiento de los pies en la zona situada detrás del palé (1) mientras las horquillas estén bajadas.

En la zona delante del palé (2) existe el riesgo de colisión con el palé cuando la carretilla se aleja.

- Cargue siempre los palés desde el lateral.
- No entre en la zona abierta de la horquilla.

Las carretillas con horquillas largas pueden transportar uno o dos palés.

Si solo se transporta un palé, el operador siempre debe cargar y descargar el palé desde el lateral. Esto garantiza que el operario no entre en la zona de la horquilla abierta, lo que podría provocar lesiones.



**No entre en la zona abierta de la horquilla por delante o detrás del palé.**

## Normas de seguridad en modo "Asistido"

### Recuerde que hay riesgo de accidente por exceso de velocidad

#### PELIGRO

##### **Riesgo de colisión por exceso de velocidad durante el funcionamiento en modo Asistido**

En modo de funcionamiento Asistido, el operador controla la velocidad de conducción de la carretilla controlando el movimiento o usando el mando a distancia. Pueden producirse accidentes si la velocidad no se adapta a la situación de funcionamiento actual.

- En el modo de funcionamiento Asistido, la carretilla solo debe alcanzar una velocidad que no ponga en riesgo a las personas ni los objetos.

### Respetar las señales de información y advertencia en el modo «Asistido»

#### PELIGRO

##### **Riesgo de accidente por no observar las señales de advertencia**

Durante el modo de funcionamiento Asistido, la carretilla emite señales ópticas de información y acústicas, y señales de advertencia. La unidad de señalización LED proporciona información sobre el modo Asistido. El zumbador emite una señal acústica cuando la carretilla comienza a moverse. El sonido de advertencia previo a la marcha solo se oye si la carretilla ha estado parada durante al menos 10 segundos.

- Preste atención a las señales de advertencia. Proceda con la atención y precaución debidas.

#### PELIGRO

##### **Riesgo de accidente por unidades de advertencia defectuosas**

Durante el modo de funcionamiento Asistido, la carretilla emite señales ópticas de información y acústicas, y señales de advertencia.

- Los componentes defectuosos (unidad de señalización LED, zumbador de advertencia) se deben cambiar de inmediato antes de iniciar o reanudar el modo Asistido.

## Está prohibido transportar personas o saltar a la carretilla durante el modo de funcionamiento «Asistido»

### ⚠ PELIGRO

**Riesgo de lesiones a las personas al transportar un acompañante o al saltar a la carretilla en modo Asistido**

Si se transporta a alguien o se salta a la carretilla, esta persona podría caerse o interferir con el funcionamiento de la carretilla.

- En el modo Asistido, no salte a la carretilla ni se suba como acompañante.

## Elevación no autorizada de personas con las horquillas

### ⚠ PELIGRO

**Peligro de lesiones al elevar personas con las horquillas**

- No levante personas con las horquillas.
- No utilice nunca el mando a distancia de la carretilla ni el teclado lateral para levantar al operador u otras personas con las horquillas.



**Señal de advertencia en la carretilla: Se prohíbe elevar personas con las horquillas**

## Vigilar el riesgo de accidentes causados por el humo de incendios o vapores que obstruyan la visión

### ⚠ PELIGRO

**Peligro de accidente porque los sistemas de seguridad ópticos quedan inactivos por el humo en caso de incendio o debido a los vapores que obstruyen la visión**

Los sistemas de asistencia óptica (escáneres láser de seguridad, sensores de control de movimiento, sensores de protección de los pies, cámara 3D) pueden verse afectados por el humo procedente de incendios o los vapores que obstruyen la visión.

- Si hay humo u otros vapores que obstruyen la vista alrededor de la carretilla, use la carretilla solo en modo Manual.

## Normas de seguridad en modo "Asistido"

### Almacenamiento seguro del mando a distancia

#### PELIGRO

##### **Peligro de accidente por el accionamiento no intencionado del mando a distancia**

Cuando se encienda la carretilla, el mando a distancia debe mantenerse siempre en un lugar seguro para evitar el accionamiento no intencionado. El mando a distancia se puede accionar de manera inintencionada, p. ej., si se lleva en un bolsillo del pantalón o de la chaqueta o si se colocan objetos en la parte superior del mando a distancia.

- Cuando la carretilla esté en marcha, mantenga siempre el mando a distancia en el soporte provisto para ello.

#### PELIGRO

##### **Peligro de accidente si el mando a distancia se acciona por otra persona que no sea el operador**

Si otra persona acciona el mando a distancia, la carretilla podría moverse de forma imprevista y ocasionar lesiones personales.

- No dé nunca el mando a distancia a nadie mientras esté trabajando con la carretilla. El mando a distancia solo lo debe usar el operador.
- No pierda de vista el mando a distancia mientras esté trabajando.
- Cuando termine de trabajar, asegúrese de que nadie no autorizado pueda acceder al mando a distancia.

## Recuerde el peligro de accidente debido a la detección incorrecta del operador

### PELIGRO

#### **Peligro de accidente debido a la detección incorrecta del operador**

En algunos casos, la carretilla puede determinar que otra persona en movimiento en el entorno de trabajo de la carretilla es el operador. La carretilla puede seguir inesperadamente a la otra persona durante una corta distancia a lo largo del pasillo hasta que detecte el error.

- Ponga inmediatamente el modo **Asistido** EN PAUSA con el botón iGo neo del mando a distancia. Si es necesario, pulse el conmutador de parada de emergencia de la carretilla.

Cuando la carretilla detecta el error, se detiene inmediatamente y busca al operador correcto. Continúa su recorrido en cuanto se detecta de nuevo el operador correcto.

## Normas de prioridad en áreas de tráfico mixto con carretillas en modo «Manual/Asistido»

### PELIGRO

#### **Riesgo de colisión en áreas de tráfico mixto con carretillas en modo Manual/Asistido**

En el modo **Asistido**, la carretilla podría no detectar a otra carretilla o detectarla demasiado tarde, por ejemplo, si las horquillas de esta otra carretilla están por encima o por debajo de la altura de detección del escáner láser de seguridad (9 cm).

En el modo **Asistido**, la carretilla podría empezar a moverse o detenerse de forma inesperada.

- Preste atención a las señales parpadeantes y de advertencia que emite la carretilla para indicar que se está conduciendo o poniendo en marcha con el modo **Asistido** activado.
- Las carretillas que funcionan en modo **Asistido** siempre tienen prioridad sobre las que se conducen manualmente.
- En áreas de tráfico de carretillas en modo **Manual/Asistido**, conduzca siempre con especial precaución.

«Tráfico mixto» significa que hay carretillas en funcionamiento en la misma área en modo **Asistido** y conducidas manualmente.

## Normas de seguridad en modo "Asistido"

En estas áreas, se aplican las siguientes reglas:

- Las carretillas sin conductor siempre tienen prioridad sobre las conducidas manualmente.



## Evitar colisiones en iGo neo

### Tenga cuidado en pendientes y bordes inclinados ▷

#### ⚠ PELIGRO

##### Riesgo de colisión durante la subida y bajada de pendientes

Cuando la conducción se realiza en pendientes ascendentes y descendentes, la alineación del sistema de prevención de colisiones deja de estar en posición horizontal con respecto a la carretera. En algunas circunstancias, los obstáculos podrían no detectarse.

- Compruebe si hay obstrucciones en la zona de paso antes de subir por pendientes o descender por ellas.
- Conduzca despacio.
- No conduzca pendiente arriba o abajo en el modo *Asistido*.

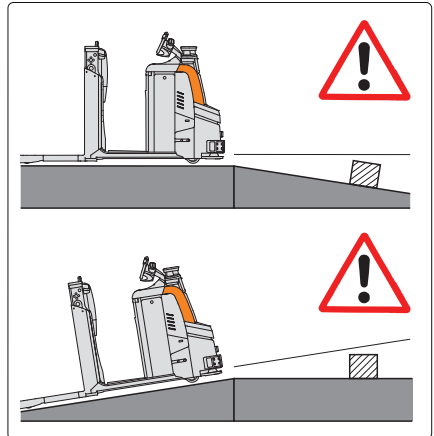
#### ⚠ PELIGRO

##### Riesgo de accidente por bordes inclinados y pendientes en la zona de paso

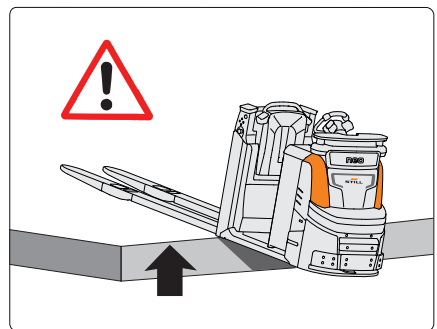
El sistema de prevención de colisiones de iGo neo no comprueba las diferencias de altura de la carretera, esto es, los bordes inclinados, los escalones, las plataformas, las rampas ni las pendientes. La carretilla puede volcar o inclinarse excesivamente.

- Mantenga una distancia de seguridad con respecto a la diferencia de altura, bien en la zona de paso, bien en sus inmediaciones.
- No conduzca por zonas de paso difíciles con el modo *Asistido*.

Las pendientes y los bordes inclinados no se detectan automáticamente y suponen peligro de accidente adicional.



Pendientes y cuestas



Bordes inclinados y pendientes

## Evitar colisiones en iGo neo

## Límites a la detección de obstáculos

## Límites del escáner láser de seguridad

Los límites para detectar obstáculos indicados en el presente apartado también se aplican al sistema de prevención de colisiones «Easy Protect» (variante).



## NOTA

*Para obtener protección adicional contra colisiones del sistema «Easy Protect 3D» con una cámara 3D, consulte también el capítulo titulado «Sistema de prevención de colisiones Easy Protect 3D (variante)».*

Con la carretilla en movimiento, el escáner láser de seguridad hace un barrido horizontal de la zona por delante de la carretilla. La altura de escaneo es de aproximadamente 9 cm.

El escáner láser de seguridad detecta objetos inmóviles situados en el suelo que tengan las siguientes dimensiones mínimas (✓ en la ilustración):

- Diámetro: al menos 70 mm de altura de detección (en el lado hacia el escáner láser de seguridad)
- Altura: 200 mm mínimo

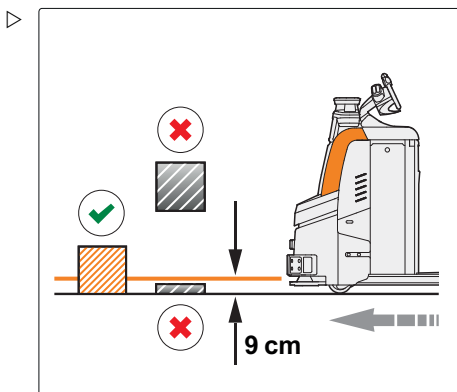
Si el escáner láser de seguridad no detecta un obstáculo porque no se cumplen estas dimensiones, la carretilla podría golpear el obstáculo.

Por esta razón, es necesario prestar especial atención a los siguientes obstáculos (figura ✗):

- Obstáculos demasiado bajos para que el escáner láser de seguridad pueda detectarlos
- Obstáculos que no llegan al suelo

Los obstáculos de este tipo podrían incluir:

- La carga de un palé que sobresalga en la zona de paso por encima de la altura de detección del escáner láser de seguridad
- La barra de un estante que sobresalga en la zona de paso por encima de la altura de detección del escáner láser de seguridad
- Las transpaletas apiladoras manuales y sus timones, o las horquillas de las carretillas



✓ Se puede detectar con el escáner láser de seguridad

✗ No se puede detectar con el escáner láser de seguridad

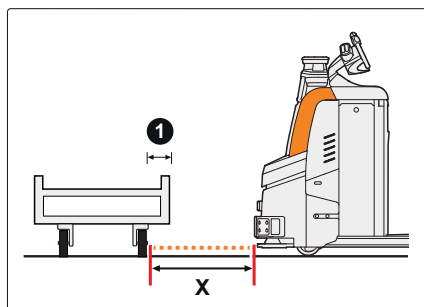
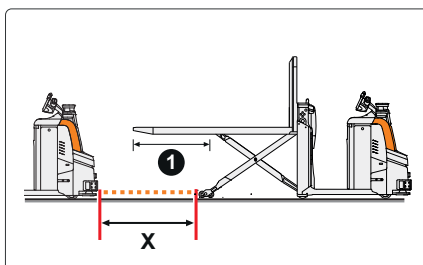
- Un cable colgando en transversal por la zona de paso
- Escaleras y elevadores de taller móviles que sobresalgan en la zona de paso
- Un objeto demasiado pequeño o estrecho para que lo pueda detectar el escáner láser de seguridad (p. ej., el soporte de un estante estrecho o la pata de una silla)
- Otras carretillas bajo cuyo chasis el escáner puede «ver»
- Carros cuyas ruedas se pueden detectar, pero no su saliente
- Bicicletas que no se pueden detectar de forma fiable debido a neumáticos estrechos y accesorios

### Saliente para los obstáculos

Es posible que el escáner láser de seguridad no detecte el saliente de carretillas, carros u objetos en determinadas circunstancias.

Si iGo neo se utiliza en las proximidades de objetos con saliente (1), se precisa una mayor distancia de seguridad.

El centro de mantenimiento autorizado puede establecer una distancia de seguridad, (X), que tiene en cuenta el saliente de los objetos.



## Evitar colisiones en iGo neo

## Retirada de obstáculos de las zonas de paso

### PELIGRO

**Riesgo de accidente en caso de realizarse otros trabajos en la zona de paso que puedan obstaculizar la prevención de colisiones, p. ej., personas sobre escaleras y plataforma de elevación.**

- Si se están realizando otras tareas en la zona de trabajo, delimite las zonas de paso con conos a una distancia máxima de 1,0 m.
- Los conos deben tener una altura mínima de 200 mm para que el escáner láser de seguridad los pueda detectar.

### ATENCIÓN

Mayor peligro de colisiones con obstáculos que el escáner láser de seguridad no puede detectar.

El escáner láser de seguridad solo cubre el área cerca del suelo. Si en la zona de paso hay objetos que sobresalgan 9 cm por encima del suelo, habrá mayor peligro de accidente. La carretilla no frena automáticamente en casos así.

- Antes de mover la carretilla, compruebe si hay obstáculos en la calzada que el escáner láser de seguridad no puede detectar. Preste especial atención a los objetos que se extienden lateralmente en la zona de paso. Retirada de obstáculos de la zona de paso
- Preste atención a cables, escaleras y elevadores taller que estén en mitad de la zona de paso. Retire estos obstáculos.
- Preste atención a las puertas de persiana semibiertas, ya que el escáner láser de seguridad no puede detectarlas.

Para la prevención de colisiones, las zonas de paso deben estar niveladas y sin obstáculos para que el escáner láser de seguridad pueda detectar bien el entorno de funcionamiento.

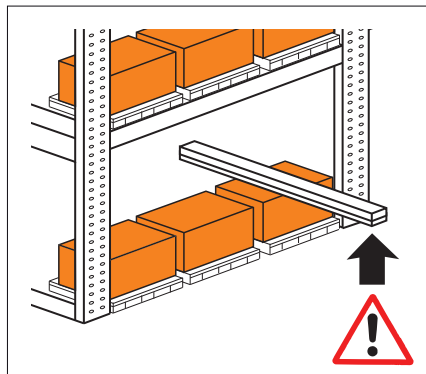
- Antes de mover la carretilla, compruebe si hay obstáculos en la zona de paso. Retirada de obstáculos de la zona de paso

Preste especial atención a los objetos en la zona de paso que sobresalgan más de 9 cm del nivel del suelo, p. ej., objetos largos que sobresalgan del estante. El escáner láser de seguridad solo detecta el área cerca del suelo. En el caso de las carretillas con una cámara de prevención de colisiones (variante), esta zona también se registra y supervisa.

### **Distancia mínima hasta los obstáculos en la zona de paso**

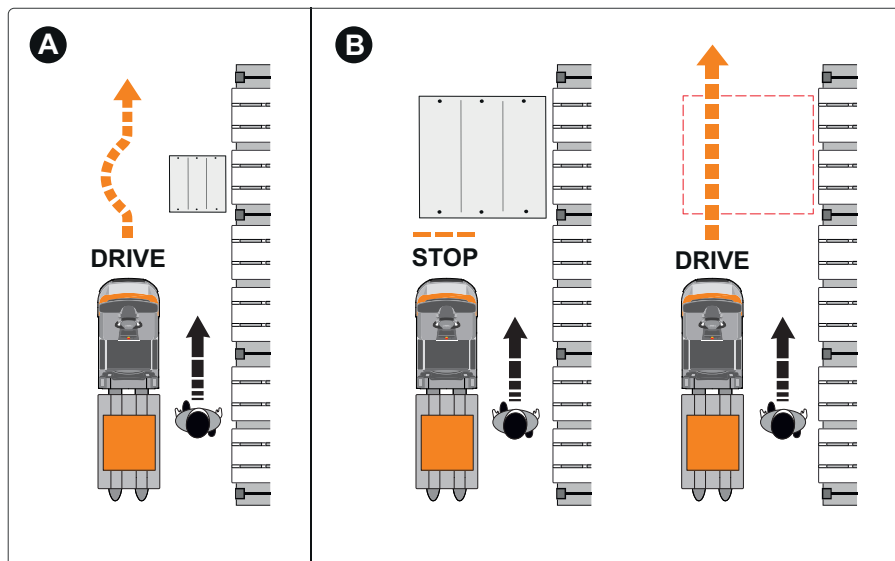
Los palés, los contenedores y los objetos similares deben colocarse siempre de forma que se mantenga una distancia de seguridad de 50 cm entre el contorno del estante (incluida la carga) y los obstáculos.

Si no se mantiene esta distancia de seguridad, la compañía usuaria debe ofrecer siempre otras garantías para la seguridad de las personas y los objetos.



## Evitar colisiones en iGo neo

## Prevención de colisiones en el modo «Asistido»

**⚠ PELIGRO**

**Peligro debido a colisiones con obstáculos que el escáner láser de seguridad no puede detectar.**

Tenga en cuenta las notas del capítulo «Límites a la detección de obstáculos».

- Asegúrese de que no haya obstáculos en la zona de paso que el escáner láser de seguridad no pueda detectar. Retire estos obstáculos.
- Si hay riesgo de peligro, pare la carretilla de inmediato pulsando uno de los conmutadores de parada de emergencia.

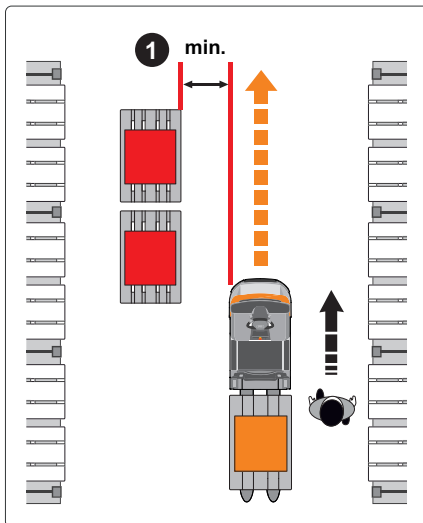
Si la carretilla detecta un obstáculo en el lado de la zona de paso con el que está alineada, la carretilla evita automáticamente el obstáculo y continúa su trayectoria (A).

Si el obstáculo es demasiado grande como para rodearlo, la carretilla se detendrá delante del obstáculo (B). El modo Asistido se reanuda sin la intervención del operador tan pronto como se retira el obstáculo.

### Distancia mínima hasta los obstáculos ▷

El centro de mantenimiento autorizado puede configurar una distancia mínima (1) a la que la carretilla puede pasar un obstáculo cuando se encuentra en el modo Asistido.

- Tenga en cuenta las notas en el capítulo titulado «Distancias de seguridad requeridas en el pasillo».



## Evitar colisiones en iGo neo

## Prevención de colisiones «Easy Protect» (variante)

### ⚠ ATENCIÓN

Limitaciones de los sistemas de asistencia

«Easy Protect» la prevención de colisiones es un sistema de asistencia. Ayuda al operador a evitar colisiones en el modo de conducción manual. El operador debe conocer los límites de este sistema. El operador no debe depender exclusivamente del sistema.

El operador es responsable de manejar la carretilla de forma segura.

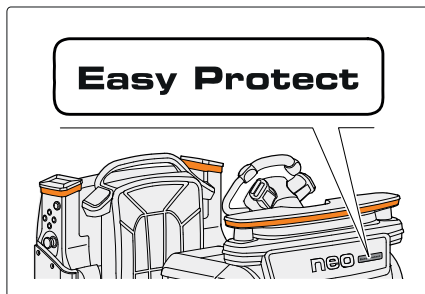
El sistema de asistencia «Easy Protect» es una adición al sistema de prevención de colisiones iGo neo. Ayuda al operador a evitar colisiones incluso en el modo de conducción manual.

Cuando el operador se acerca a un obstáculo en la zona de paso, «Easy Protect» reduce de forma flexible la velocidad de conducción. «Easy Protect» tiene en cuenta la posición del obstáculo, la velocidad de conducción y el ángulo de dirección actual al tomar una curva.

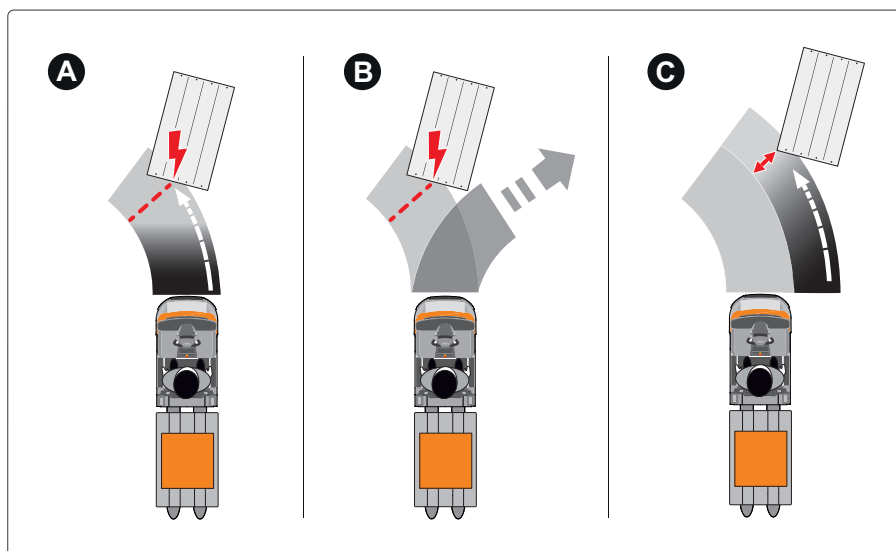
El operador puede evitar de forma segura el obstáculo o detenerse a tiempo delante de él. La carretilla no frena para pararse delante del obstáculo.

«Easy Protect» no interfiere con la dirección de la carretilla.

Las carretillas con prevención de colisiones «Easy Protect» están marcadas con una señal de información.







«Easy Protect» ajusta de forma flexible la velocidad de conducción para ayudar al operador en su situación de conducción:

- A Al aproximarse a un obstáculo, la carretilla frena suavemente. El operador puede evitar el obstáculo de forma segura y controlada. La carretilla no frena para detenerse completamente.
- B Durante la intervención del freno, la carretilla detecta que el operador está conduciendo para rodear el obstáculo. La intervención del freno finaliza y se activa la velocidad de conducción.
- C Al acercarse a un obstáculo, la carretilla comprueba de forma proactiva la distancia a la que pasa el obstáculo. La carretilla ajusta su velocidad en función de la distancia. Al hacerlo, «Easy Protect» frena más fuertemente en curvas que al conducir en línea recta.

La limitación de velocidad aumenta en cuanto el obstáculo ya no se encuentra en el campo de visión del escáner láser de seguridad.

## Evitar colisiones en iGo neo

### Normas de seguridad para la conducción con «Easy Protect»

Los límites del escáner láser de seguridad para detectar obstáculos también se aplican a la prevención de colisiones «Easy Protect». Tenga en cuenta las notas del capítulo «Límites a la detección de obstáculos».



**Easy Protect**

El escáner láser de seguridad detecta obstáculos a una altura de escaneo de 9 cm. «Easy Protect» puede reaccionar demasiado tarde a camiones, carros y objetos con saliente (1). En el modo de conducción manual con «Easy Protect», el operador debe frenar o evitar objetos con un saliente a tiempo.

#### **⚠ ATENCIÓN**

Peligro de accidente si la velocidad de conducción es demasiado alta.

Incluso con «Easy Protect», el operador debe conducir con cuidado para evitar situaciones peligrosas.

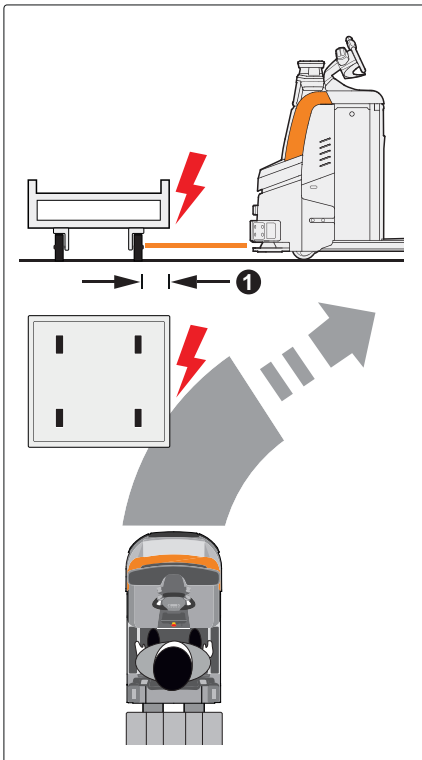
- No conduzca a alta velocidad hacia obstáculos o personas.
- No conduzca hacia carretillas que vengán en sentido contrario.

#### **⚠ ATENCIÓN**

«Easy Protect» está listo para funcionar aproximadamente 30 segundos después de encender la carretilla.

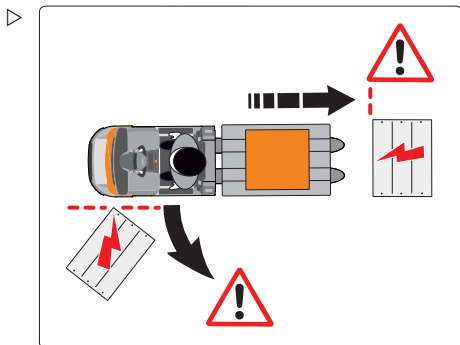
Las unidades de señalización LED indican cuándo «Easy Protect» está listo para funcionar.

- Conduzca con cuidado hasta que finalice la inicialización.



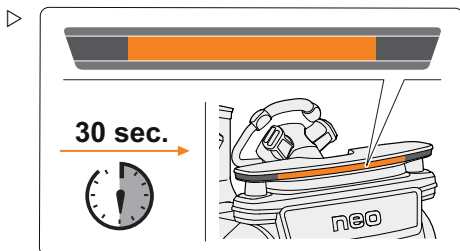
En cuanto el operador conduzca hacia atrás (en la dirección de carga), la carretilla puede chocar con obstáculos cerca o detrás de la carretilla. «Easy Protect» solo reacciona a los obstáculos detectados por el escáner láser de seguridad situado delante de la carretilla.

- Cuando conduzca marcha atrás, preste especial atención a los obstáculos que hay junto al vehículo, ya que la carretilla se balancea hacia fuera en la parte delantera.



### Conducción con «Easy Protect»

«Easy Protect» está listo para funcionar aproximadamente 30 segundos después de encender la carretilla. Cuando el operador entra en la plataforma del conductor, la parte central de la unidad de señalización LED se ilumina de forma permanente.



#### ⚠ ATENCIÓN

«Easy Protect» no frena la carretilla para pararse completamente delante de un obstáculo

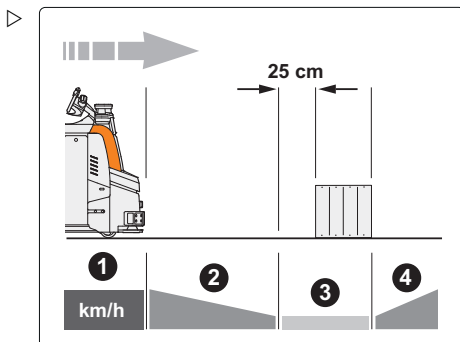
«Easy Protect» reduce la velocidad de la carretilla hasta la velocidad lenta. El operador tiene que detener o evitar el obstáculo por sí mismo.

Si no se detectan obstáculos en la zona de paso (1), «Easy Protect» no interviene en el modo de conducción.

Al aproximarse a un obstáculo (2), «Easy Protect» reduce de forma flexible la velocidad de conducción. La carretilla frena.

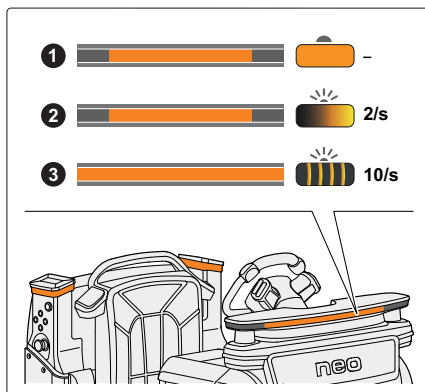
Al aproximarse a unos 25 cm (3), la carretilla solo se desplaza a velocidad lenta. La carretilla no frena para pararse delante del obstáculo. El operador debe evitar el obstáculo o detenerse.

Cuando el obstáculo ya no está en el campo de visión del escáner láser de seguridad (4), «Easy Protect» activa de nuevo la velocidad de conducción.



## Evitar colisiones en iGo neo

La unidad de señalización LED informa al operador acerca de «Easy Protect».



Visualización de la unidad de señalización LED

| Señal                                                                                       | Función señalizada de la carretilla                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> La parte central de la zona de iluminación permanece encendida de forma permanente | <b>«Easy Protect» listo para su funcionamiento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No se ha detectado ningún obstáculo en la zona de paso</li> </ul>                                        |
| <b>2</b> La parte central de la zona de iluminación parpadea (aprox. dos veces por segundo) | <b>Intervención del freno a través de «Easy Protect»</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carretilla acercándose a un obstáculo</li> </ul>                                                   |
| <b>3</b> La señal de luz parpadea rápidamente (aprox. 10 veces por segundo)                 | <b>Precaución: La distancia entre la carretilla y el obstáculo no debe ser superior a 25 cm</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El operador debe evitar el obstáculo o detenerse</li> </ul> |

## Interrupción breve de «Easy Protect»

### ⚠ ATENCIÓN

Riesgo de accidente al interrumpir «Easy Protect»

El operador solo puede interrumpir el funcionamiento de «Easy Protect» si no resultarán dañados objetos o personas.

Para aumentar la flexibilidad de «Easy Protect» en determinadas situaciones de conducción, el operador puede interrumpir la limitación de velocidad durante un breve periodo de tiempo. Esto puede resultar útil, por ejemplo, si la conducción está restringida por un escáner láser de seguridad defectuoso o contaminado.

La interrupción solo es posible si «Easy Protect» ya se ha ralentizado hasta casi alcanzar velocidad lenta delante de un obstáculo.

- Mueva el acelerador a la posición cero una vez y vuelva a accionarlo inmediatamente en un segundo. La carretilla acelera lentamente hasta la velocidad establecida por el operador.

La interrupción de «Easy Protect» finaliza automáticamente en cuanto el obstáculo ya no se encuentra en el campo de visión del escáner. La carretilla vuelve al modo de conducción normal con «Easy Protect».

La interrupción también termina cuando el operador abandona la plataforma del conductor o la carretilla se mueve hacia atrás (en la dirección de las horquillas).

### Configuración «Easy Protect»

El servicio autorizado establece el nivel de intensidad en el que «Easy Protect» interviene en el modo de conducción. Los ajustes se realizan en el software de servicio.

El objetivo del ajuste es ayudar de forma óptima en el procedimiento de trabajo del operador.

Niveles de intensidad de la intervención del freno

|   |                                                                              |
|---|------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Intervención temprana (primera intervención del freno en caso de obstáculos) |
| 2 | ESTÁNDAR (intervención normal de los frenos en caso de obstáculos)           |
| 3 | Intervención tardía (última intervención del freno en caso de obstáculos)    |

Además, el centro de servicio autorizado establece con qué botones puede el operador seleccionar el nivel de intensidad.

Configuración de las opciones de selección

- Nivel de intensidad fijo (el operador no puede seleccionarlo)
- Selección del nivel de intensidad por parte del operador
  - Asignación de botones del botón «Blue-Q».
  - Asignación de botones del botón «Tortuga»
  - Especificación estándar (sin accionar ninguno de los botones)



#### NOTA

*El iGo neo está preparado para la variante «Easy Protect» de fábrica. Póngase en contacto con el centro de servicio autorizado para utilizar «Easy Protect» de forma permanente o con fines de prueba.*

## Evitar colisiones en iGo neo

## «Easy Protect 3D» sistema prevención de colisiones (variante) ▷

### ⚠ ATENCIÓN

Limitaciones de los sistemas de asistencia

El sistema de prevención de colisiones «Easy Protect 3D» es un sistema de asistencia. Ayuda al operador a evitar colisiones en el modo de **asistencia**. El operador debe conocer los límites de este sistema. El operador no debe depender exclusivamente del sistema.

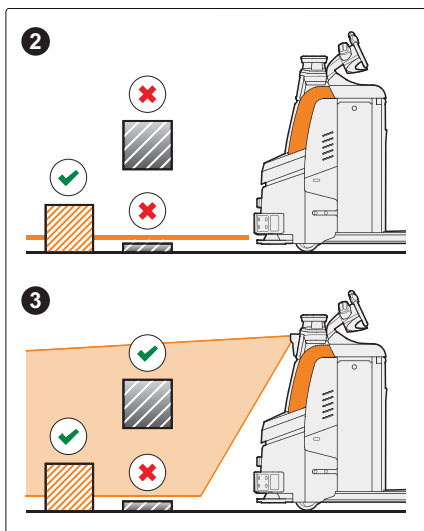
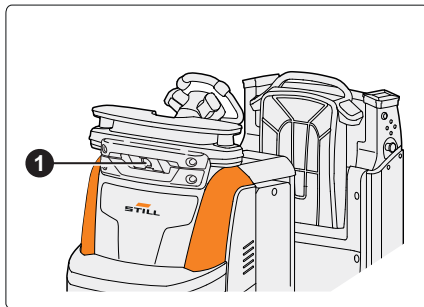
El operador es responsable de manejar la carretilla de forma segura.

El sistema de asistencia «Easy Protect 3D» ofrece protección contra colisiones avanzada para el usuario. El sistema solo está activo en el modo **Asistido**.

Una cámara 3D (1) supervisa la zona de paso por delante de la carretilla en busca de obstáculos.

La cámara supervisa la zona de paso más allá del rango de detección del escáner láser de seguridad. El escáner láser de seguridad detecta el entorno horizontalmente por encima del suelo. No se detectan obstáculos por encima o por debajo de esta altura (2). La cámara efectúa una detección espacial de la zona de paso en la zona comprendida desde el punto de altura del escáner láser de seguridad hasta el punto de altura de la cámara (3).

No se detectan obstáculos cerca del suelo por debajo del escáner láser de seguridad, por ejemplo, horquillas bajadas de otras carretillas.



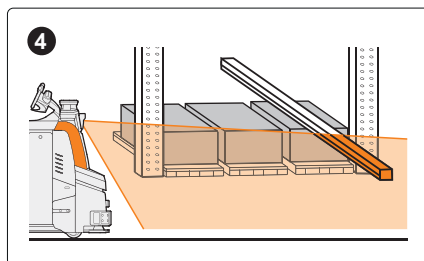
- 2 Rango de detección horizontal del escáner láser de seguridad
- 3 Rango de detección ampliado de la cámara 3D «Easy Protect 3D»

Gracias a su diseño, la cámara detecta, por ejemplo, los obstáculos de la zona de paso que sobresalen del terreno (4).

«Easy Protect 3D» es un sistema de prevención de colisiones. No interfiere con la navegación en el modo **Asistido**. Si se detecta peligro de colisión en el área de supervisión ampliada, la carretilla frena suavemente y se detiene delante del obstáculo.

«Easy Protect 3D» se activa inmediatamente después de encender la carretilla. El operador no puede activar ni desactivar el sistema de asistencia.

▷



4 La detección de obstáculos mediante «Easy Protect 3D»

### Tamaño y ubicación de la zona supervisada ▷

La cámara 3D supervisa la zona situada delante de la carretilla. El alcance medio de la cámara es de aproximadamente 6 m.

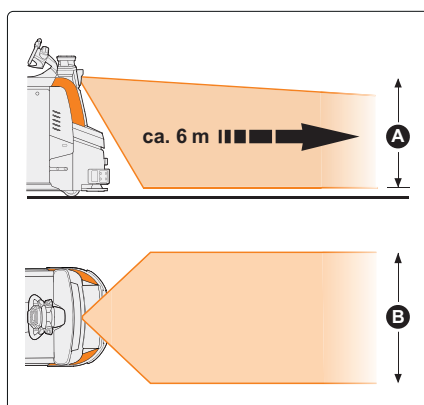
#### A Altura del área supervisada:

Altura del escáner láser de seguridad (aprox. 9 cm) a altura de la cámara (aprox. 90 cm) por encima del suelo de la zona

#### B Anchura del área supervisada:

Anchura de la carretilla, 80 cm/100 cm (según la opción del cliente)

«Easy Protect 3D» solo funciona cuando se conduce en el sentido de la marcha (dirección de transmisión).



## Evitar colisiones en iGo neo

### Límites de «Easy Protect 3D»

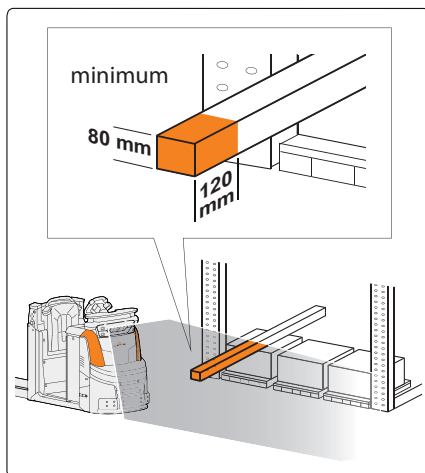
La cámara 3D detecta objetos de forma exacta si tienen las siguientes dimensiones o diámetros mínimos:

- Diámetro: 120 mm como mínimo
- Altura: 80 mm como mínimo

Si la cámara 3D no detecta un obstáculo porque no se cumplen estas dimensiones, la carretilla podría golpear contra el obstáculo.

Los obstáculos de este tipo podrían incluir:

- Horquillas de carretillas que cruzan la zona de paso
- Puntas de las horquillas de las carretillas que circulan en sentido contrario
- Aquellos objetos demasiado pequeños o estrechos como para que los pueda detectar la cámara (p. ej., el soporte de un estante estrecho o la pata de una silla)
- Las transpaletas apiladoras manuales y sus timones, o las horquillas de las carretillas
- Cables que cuelgan en la zona de paso
- Bicicletas que no se pueden detectar de forma fiable debido a neumáticos estrechos y accesorios



**Dimensiones mínimas para la detección de la cámara**

### Normas de seguridad para conducir con «Easy Protect 3D»

#### ⚠ ATENCIÓN

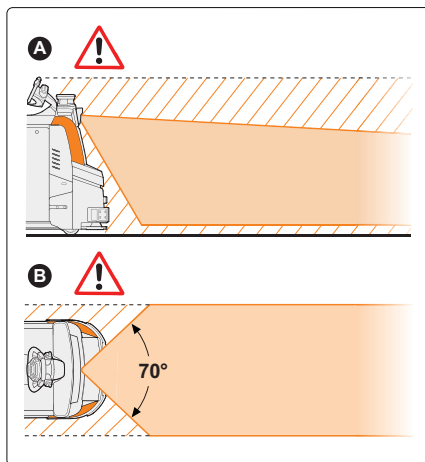
Riesgo de colisión con obstáculos en el ángulo muerto de la cámara

- Inspeccione la zona de paso con antelación y retire los obstáculos.

El ángulo de apertura de la cámara 3D produce ángulos muertos en los que no se detectan obstáculos:

- A Por encima y por debajo del campo de visión de la cámara
- B Junto a la carretilla, detrás del campo de visión de la cámara

- Retire los obstáculos del punto ciego de la cámara si fuera posible que la carretilla chocase contra ellos.
- Proceda con precaución con aquellos obstáculos que estén en movimiento, por ejemplo, carretillas, plataformas de elevación



**A, B Puntos ciegos de la cámara 3D**



móviles, grúas giratorias, herramientas de elevación suspendidas.

- Antes de iniciar la marcha de la carretilla, compruebe los alrededores directos en el modo **Asistido**.

### ⚠ ATENCIÓN

Proceda con precaución en las proximidades de carretillas en movimiento

Si una carretilla entra en el campo de visión de la cámara 3D demasiado rápido, puede que «Easy Protect 3D» no reaccione a tiempo.

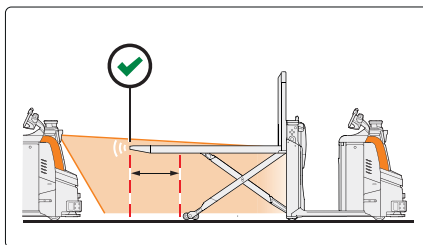
- Tenga cuidado con las carretillas que se aproximen a iGo neo.
- Active la opción **EN PAUSA** del modo **Asistido** antes de que una carretilla cruce la carretera en las inmediaciones.
- Si existe peligro de colisión, pulse uno de los conmutadores de parada de emergencia de iGo neo. La carretilla se para inmediatamente.

### Saliente para los obstáculos

«Easy Protect 3D» detecta salientes de carretillas u objetos cuando el saliente se encuentra dentro del campo de visión de la cámara. La carretilla se detiene a tiempo antes del saliente (figura .

En caso de haber un saliente situado por encima del campo de visión, el operador debe detener la carretilla a tiempo.

- En el modo **Asistido**, preste atención a los salientes que se encuentren por encima de la cámara.



### Conducción con «Easy Protect 3D»

«Easy Protect 3D» está listo para funcionar aproximadamente 30 segundos después de encender la carretilla.

El sistema solo está activo en el modo **Asistido**. No interfiere con la dirección de la carretilla. La carretilla desacelera suavemente y se detiene poco antes del obstáculo solo cuando se detecta un riesgo de colisión en la zona de supervisión ampliada de la cámara.

El modo **Asistido** se reanuda sin la intervención del operador tan pronto como se retira el obstáculo.

## Funcionamiento de la carretilla en modo "Asistido"

# Funcionamiento de la carretilla en modo "Asistido"

## Descripción general del modo «Asistido»

### ATENCIÓN

Riesgo de accidente como consecuencia de las diferencias entre los modos de funcionamiento Manual y Asistido.

En el modo Manual, los dispositivos de seguridad disponibles en el modo Asistido no asisten al conductor. La carretilla no frena ni se conduce automáticamente.

- Para la prevención de colisiones «Easy Protect» (variante), tenga en cuenta la información de funcionamiento.
- Preste atención al trabajar con la carretilla, sin olvidar la seguridad en ningún momento.

El operador puede cambiar entre los modos de funcionamiento: Manual y Asistido:

- El modo Manual corresponde al funcionamiento de la carretilla de producción en serie OPX
- El modo Asistido es el modo de funcionamiento adicional de iGo neo

## Modo «Asistido»

El modo Asistido ayuda al operador en las operaciones de recogida o colocación de mercancía del estante. La carretilla detecta automáticamente la posición del operador y el contorno del pasillo del almacén. Durante la recogida del pedido, la carretilla sigue de forma independiente al operador a lo largo de este contorno. Esto permite al operador cargar y descargar la carretilla sin interrupción.

Siempre que el operador se encuentre en la plataforma de conducción de la carretilla, esta se encuentra en modo Manual.

En cuanto el operador abandona la plataforma de conducción, la carretilla cambia a modo Asistido.

El modo Asistido puede estar ACTIVO o EN PAUSA.

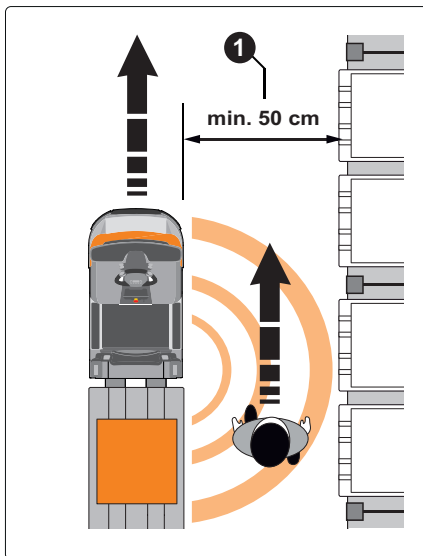
- En el modo ACTIVO, la carretilla sigue al operador automáticamente (control de movimiento)
- En el modo EN PAUSA, la carretilla permanece parada o se detiene

El operador cambia entre los estados ACTIVO y EN PAUSA mediante el mando a distancia o el botón de asistencia de la carretilla. El operador puede controlar otras funciones de la carretilla mediante el mando a distancia (p. ej., elevación y descenso).

En el modo Asistido, la carretilla se mueve solo en la dirección de transmisión, no en la dirección de carga. Durante este proceso, la carretilla mantiene una distancia de seguridad (1) respecto al estante en la que se puede mover con total seguridad. Esta distancia de seguridad siempre se establece en al menos 50 cm. Otras distancias de seguridad las establece el centro de mantenimiento autorizado (p. ej., desde obstáculos en la zona de paso).

La carretilla se desplaza automáticamente alrededor de los obstáculos de la zona de paso, siempre que las distancias de seguridad y el tamaño del obstáculo lo permitan. Si no es posible salvarlo, la carretilla se detiene delante del obstáculo.

El escáner láser de seguridad supervisa la zona de paso. El escáner láser de seguridad detiene la carretilla en caso de peligro para las personas o como resultado de obstáculos.

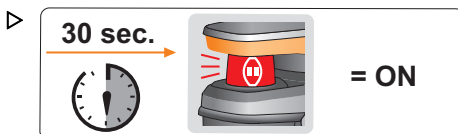


## Funcionamiento de la carretilla en modo "Asistido"

### Encendido y apagado de la carretilla

#### Encendido de la carretilla

- Encienda la carretilla siguiendo las instrucciones indicadas en las instrucciones de funcionamiento originales de la carretilla de producción en serie.



Los componentes del modo **Asistido** se inicializan. Los componentes están listos para funcionar aproximadamente 30 segundos después.



#### NOTA

*Después de que las unidades de señalización LED parpadeen (después de aproximadamente 20 segundos), la carretilla está lista para funcionar en modo **Manual**.*

#### Apagado de la carretilla

- Apague la carretilla siguiendo las instrucciones indicadas en las instrucciones de funcionamiento originales de la carretilla de producción en serie. La carretilla está apagada.



#### NOTA

*El sistema robótico no se apaga de forma automática hasta que transcurra el tiempo de funcionamiento seleccionado. El centro de mantenimiento autorizado puede configurar el tiempo de funcionamiento en un periodo de entre 30 segundos y 60 minutos.*

## Activación del modo «Asistido»

Para que el modo **Asistido** esté disponible, el mando a distancia debe estar conectado y el modo **Asistido** debe estar activado.

### Conexión del mando a distancia a la carretilla

Al comenzar el modo **Asistido**, el operador debe conectar el mando a distancia a la carretilla una vez.

La carretilla solo ejecuta las entradas del mando a distancia actualmente conectado.

- Para conectar el mando a distancia, entre en la plataforma de conducción y pulse el botón **iGo neo** (1) del mando a distancia.

Para confirmar que el mando a distancia se ha registrado correctamente, los indicadores LED parpadean durante 5 segundos y se emite una señal de vibración.

Si la conexión se realiza correctamente, las unidades de señalización LED muestran la alineación de la carretilla en el pasillo (IZQUIERDA - CENTRO - DERECHA). El centro de mantenimiento autorizado puede configurar la alineación inicial de preferencia de la carretilla. Si la conexión falla, el modo **Asistido** se desactiva.

- Mientras la carretilla esté en marcha, mantenga siempre el mando a distancia en el soporte provisto para asegurarse de que no se pueda dañar ni activar accidentalmente.



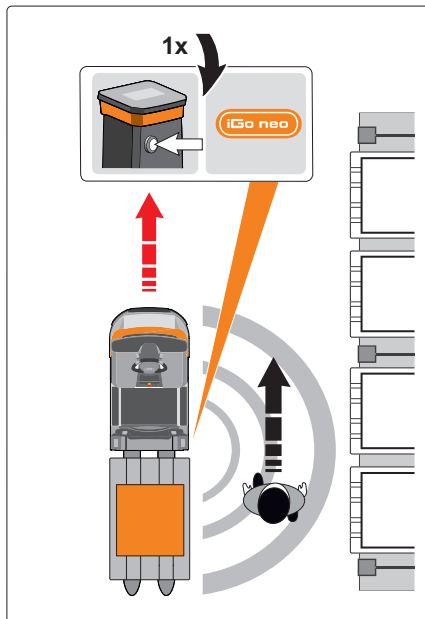
## Funcionamiento de la carretilla en modo "Asistido"

### Activación del modo «Asistido»

- Si es necesario, la alineación de la carretilla se puede ajustar mediante el mando a distancia (véase el capítulo siguiente «Ajuste de la alineación de la carretilla»).
- Pulse el botón iGo neo del mando a distancia o de la carretilla.

El modo **Asistido** SE ACTIVA inmediatamente. La carretilla sigue al operador por el contorno del estante.

En caso de que se produzca una situación peligrosa, el operador puede hacer que la carretilla se detenga inmediatamente en cualquier momento con los conmutadores de parada de emergencia.



## Ajuste de la alineación de la carretilla ▶

Antes de iniciar la recogida de pedidos, el operador especifica si la carretilla debe alinearse a la derecha (1), en el centro (2) o a la izquierda (3) del pasillo. En el modo **Asistido**, la carretilla sigue automáticamente el contorno del estante seleccionado.

- Ajuste la alineación de la carretilla con el mando a distancia:

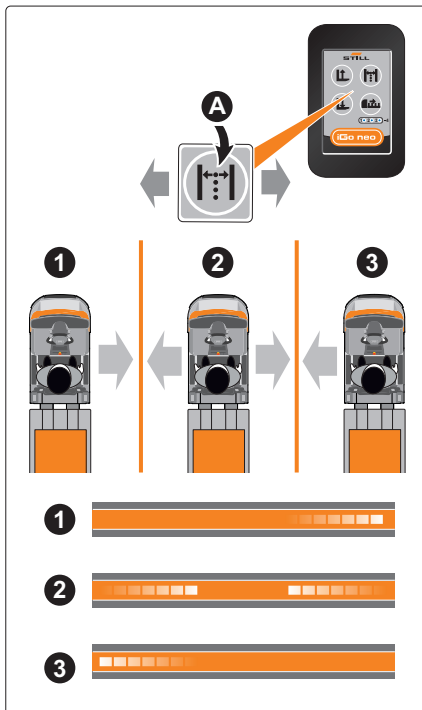
Botón (A)

- Pulse una vez brevemente: va cambiando la alineación de la carretilla (IZQUIERDA ▶ CENTRO ▶ DERECHA ▶ IZQUIERDA ...)

Las unidades de señalización LED señalan la alineación establecida de la carretilla:

- Alineación de carretilla a la DERECHA (1)
- Alineación de carretilla en el CENTRO (2)
- Alineación de carretilla a la IZQUIERDA (3)

La carretilla emite un tono de señal breve para confirmar la selección de la alineación de la carretilla. Si la carretilla no detecta el borde del estante en el lado de la zona de paso en el que la carretilla está alineada, la posición de la carretilla se debe corregir manualmente.



## Funcionamiento de la carretilla en modo "Asistido"

## Posicionamiento correcto de la carretilla en el pasillo

### Posicionamiento de la carretilla en el pasillo

La carretilla debe poder detectar un contorno del estante en línea recta.

El contorno del estante (distancia entre las verticales de los estantes) no debe tener huecos de más de 2,7 m (se puede parametrizar). Los espacios más grandes se detectan como una zona de paso transversal.

La carretilla debe poder detectar el contorno del estante (1) a una distancia de entre 2 y 3 m por delante de la carretilla.

La carretilla se debe situar en paralelo al estante.

### Especificación de la distancia hasta el contorno del estante

La carretilla conserva la distancia al contorno del estante que tenía cuando se cambió a modo **Asistido** ACTIVO. Esta distancia se establece cuando el operador abandona la plataforma de conducción.

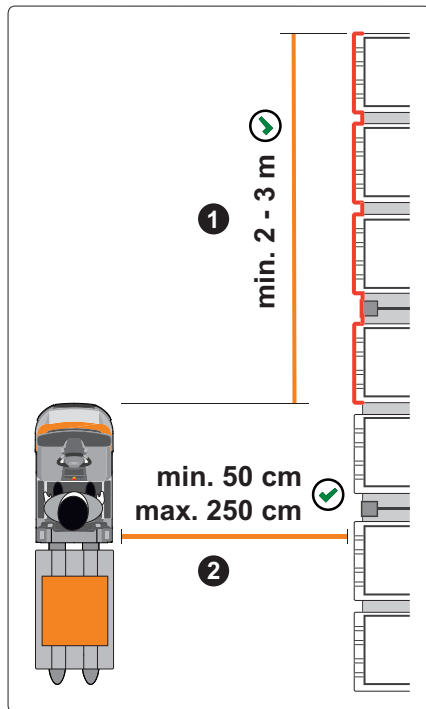
- Conduzca la carretilla de forma manual hasta el punto de inicio del modo **Asistido**.
- Sitúe la carretilla a la distancia necesaria y en paralelo al estante. La distancia seleccionada (2) debe ser de entre 50 cm y 250 cm. Si no se especifica una distancia suficiente, la carretilla se desplazará hasta alcanzar una distancia de 50 cm (o una distancia fija mayor).
- Abandone la plataforma de conducción. Si es necesario, cambie a modo **Asistido** ACTIVO.

La carretilla sigue el contorno del estante con la distancia de separación especificada.



#### NOTA

*El centro de mantenimiento autorizado puede configurar una distancia permanente al contorno del estante.*





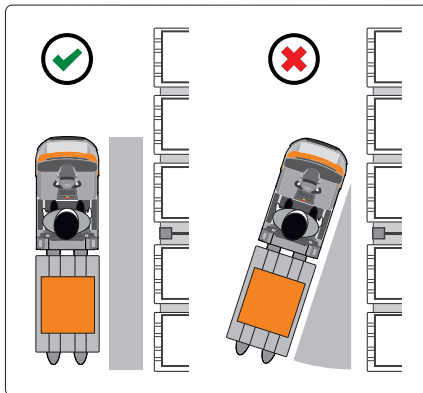
### Posicionamiento correcto de la carretilla ▷ en línea con el estante cuando la carretilla está alineada lateralmente

#### ⚠ ATENCIÓN

Riesgo de colisión si la carretilla se sitúa a un ángulo muy cerrado respecto al contorno del estante

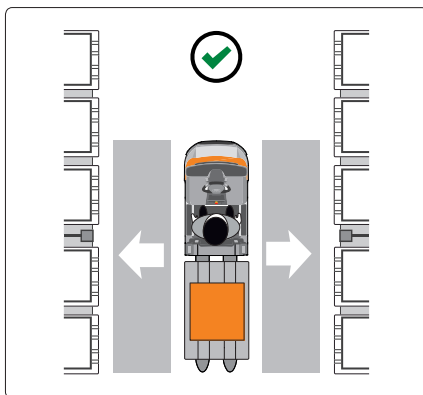
Si la carretilla se encuentra en un ángulo muy cerrado respecto al contorno del estante, el sistema podría no detectar correctamente el estante en algunas circunstancias y, por tanto, chocar con el estante.

- Antes de iniciar el modo **Asistido**, coloque siempre la carretilla en paralelo al estante.
- Despacio, ponga la carretilla en movimiento. Detenga la carretilla inmediatamente si no se alcanza la distancia de seguridad de 50 cm al estante.
- Mueva la carretilla en modo **Manual** hasta el punto de inicio para el modo **Asistido**.
- Sitúe la carretilla en paralelo al estante a la distancia deseada (mín. 50 cm).



### Posicionamiento correcto de la carretilla ▷ en el centro del pasillo

- Mueva la carretilla en modo **Manual** hasta el punto de inicio para el modo **Asistido**.
- Sitúe la carretilla en paralelo al estante de modo que quede en el centro entre los dos estantes.

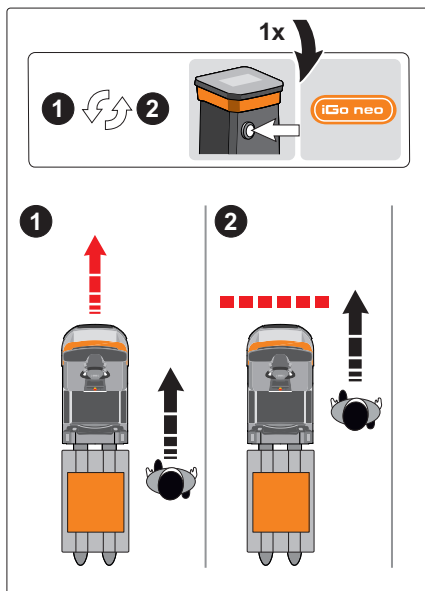


## Funcionamiento de la carretilla en modo "Asistido"

## Cambio entre las opciones de ACTIVO y EN PAUSA del modo «Asistido»

Con el botón iGo neo del mando a distancia o de la carretilla, el operador puede cambiar entre las opciones ACTIVO y EN PAUSA del modo Asistido.

- Antes de entrar en la carretilla, cambie siempre el modo Asistido a EN PAUSA. Deje que la carretilla se detenga. En el indicador LED de los sensores de control de movimiento debe aparecer el símbolo (■).



| Botón iGo neo                                     | Modo Asistido                            |   |               |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------|---|---------------|
| 1 pulsación <b>breve</b>                          | Cuando la carretilla está parada:        |   |               |
|                                                   | EN PAUSA                                 | → | <b>ACTIVO</b> |
|                                                   | Cuando la carretilla está en movimiento: |   |               |
|                                                   | <b>ACTIVO</b>                            | → | EN PAUSA      |
| 1 <b>pulsación larga</b> (de como mín. ½ segundo) | Cuando la carretilla está parada:        |   |               |
|                                                   | <b>ACTIVO</b>                            | → | EN PAUSA      |

## Señales de inicio de iGo neo

|                                                                                                   |                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Tras una parada de entre 2 y 10 segundos                                                          | 1 pulsación corta del mando a distancia                           |
| Después de una parada de más de 10 segundos                                                       | 1 pulsación corta del mando a distancia más sonido de advertencia |
| Después de activar una parada de emergencia o de seleccionar la opción EN PAUSA del modo Asistido | 1 pulsación corta del mando a distancia más sonido de advertencia |

**Vuelta automática de la opción EN PAUSA del modo «Asistido»**

- Después de una parada de emergencia mediante un conmutador de parada de emergencia
- Después de una pulsación prolongada (más de 3 segundos) de un botón de la carretilla (por ejemplo, botones de elevación/descenso del portahorquillas)
- Si el operador permanece ausente durante más de 30 segundos (mando a distancia fuera del alcance)

## Funcionamiento de la carretilla en modo "Asistido"

### Identificación del operador

Para que funcione el control de movimiento, la carretilla debe identificar al operador. Es necesario al iniciar el modo **Asistido** o si la carretilla ha perdido la posición del operador.

| Identificación como operador en el modo <b>Asistido</b>                   |
|---------------------------------------------------------------------------|
| • Automáticamente cuando el operador abandona la plataforma de conducción |
| • Pulse el botón de asistencia del mando a distancia o de la carretilla   |

- Preste siempre atención a las señales LED de los sensores de control de movimiento para comprobar si el modo **Asistido** está **ACTIVO** y centrado en el operador.

## Parada automática en el extremo del estante o en un paso transversal

### ⚠ ATENCIÓN

Riesgo de colisión en el extremo del estante o al entrar en un paso transversal

Si un objeto, como otra carretilla, está parado en una posición que obstaculiza el extremo de un estante o en una zona de paso transversal, la carretilla podría no detectar el extremo del estante en determinadas circunstancias. Las carretillas que cruzan podrían chocar con otra carretilla que esté en modo de funcionamiento *Asistido*.

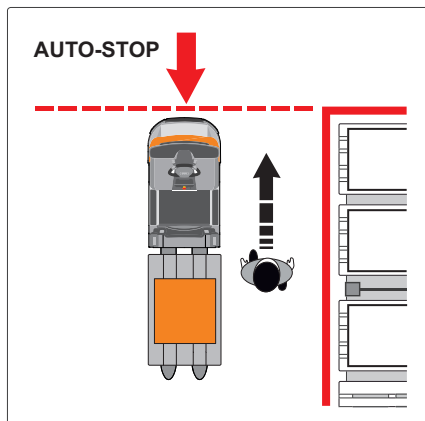
- El operador debe estar especialmente alerta en el extremo de un estante. Cuando la carretilla se usa en modo *Asistido*, el operador debe asegurarse de que la carretilla no pase del extremo del estante. El operador es responsable de detener la carretilla de forma segura.

La carretilla tiene una función de detección automática de extremo del estante. Si la carretilla llega al extremo del estante del lado en el que está alineada o se ve interrumpida por un paso transversal, la carretilla se detendrá automáticamente.

### Parada en el extremo del estante

La carretilla detecta que el contorno del estante no continúa y la carretilla se detiene automáticamente en el extremo del pasillo. El indicador LED de los sensores de control de movimiento (1) cambia a «modo *Asistido* EN PAUSA».

- Para continuar en modo *Asistido*, conduzca la carretilla en modo *Manual* hasta un contorno de estante que pueda detectarse.



## Funcionamiento de la carretilla en modo "Asistido"

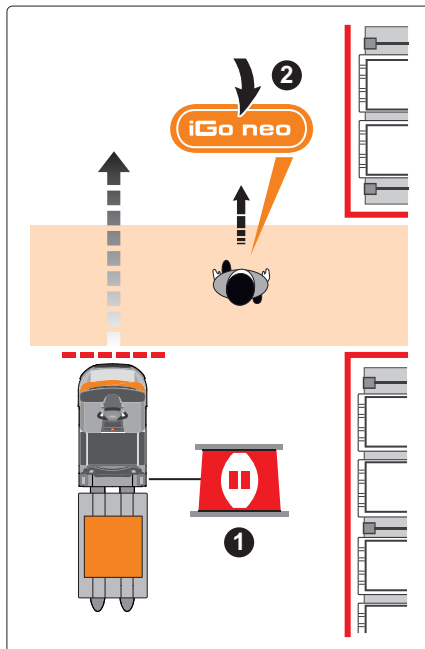
### Parada antes de llegar a un paso transversal ▷

La carretilla puede cruzar un paso transversal en modo **Asistido**. En primer lugar, el operador debe pulsar el botón iGo neo del mando a distancia o de la carretilla para permitir que la carretilla continúe a través del paso transversal.

La carretilla detecta que el contorno del estante continúa después del paso transversal. La carretilla se detiene automáticamente antes de la zona de paso transversal. El indicador LED de los sensores de control de movimiento (1) cambia a «modo **Asistido EN PAUSA**».

- Asegúrese de que la carretilla puede cruzar el paso transversal con total seguridad.
- Pulse brevemente el botón iGo neo del mando a distancia o de la carretilla una sola vez. El indicador LED de los sensores de control de movimiento «modo **Asistido ACTIVO**». La carretilla sigue al operador a través del paso transversal.

Si la carretilla no detecta la continuación del estante tras el paso transversal, la carretilla no se moverá. A continuación, la carretilla debe conducirse en modo **Manual** hasta un contorno de estante que pueda detectarse.



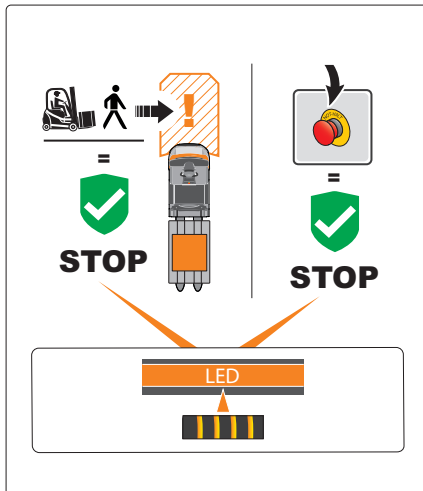
### NOTA

*El centro de mantenimiento autorizado puede configurar el valor de anchura mínima de los pasos transversales. Esto mejora la detección de los pasos transversales.*

## Comportamiento de la carretilla en caso de parada de emergencia

Si se pulsa un conmutador de parada de emergencia o el escáner láser de seguridad detecta un peligro repentino, la carretilla reacciona con una parada de emergencia.

- Se acciona el freno electromagnético de la carretilla. La carretilla se detiene en el índice de desaceleración máxima
- La unidad de señalización de LED muestra la señal de «parada de emergencia». Las zonas de iluminación emitirán parpadeos rápidos (unas diez veces por segundo).
- La carretilla emite la señal acústica de advertencia para indicar la «parada de emergencia» (sonidos de advertencia breves y rítmicos)



## Parada de emergencia mediante el escáner láser de seguridad

### ⚠ ATENCIÓN

Peligro de accidente si la carretilla comienza a moverse nuevamente después de una parada de emergencia.

Tras una parada de emergencia, el modo **Asistido** se **ACTIVA** de nuevo en cuanto la zona de paso está despejada.

- Mantenga una distancia de seguridad si la carretilla comienza a moverse de nuevo automáticamente tras una parada de emergencia.

Si hay algún obstáculo aparece de repente en la parte delantera de la carretilla o se aproxima a la carretilla, el escáner láser de seguridad detecta una situación crítica. La carretilla realizará automáticamente una parada de emergencia para evitar una colisión.

El modo **Asistido** se reanuda sin la intervención del operador tan pronto como se retira el obstáculo.

Puesta en marcha tras una parada de emergencia mediante el escáner láser de seguridad:

- Se suelta el freno electromagnético de la carretilla
- La unidad de señalización de LED deja de mostrar la señal de «parada de

## Funcionamiento de la carretilla en modo "Asistido"

emergencia» y regresa a la pantalla anterior. La carretilla deja de emitir la señal acústica de advertencia para indicar la «parada de emergencia».

- Si el modo **Asistido** está **ACTIVO**, la carretilla emite un sonido de advertencia antes de ponerse en marcha. El sonido de advertencia solo se emite si la carretilla ha estado parada durante al menos 10 segundos.
- Preste atención a la señal LED del «modo **Asistido** **ACTIVO**» de los sensores de control de movimiento y al sonido de advertencia.

### Parada de emergencia mediante un conmutador de parada de emergencia

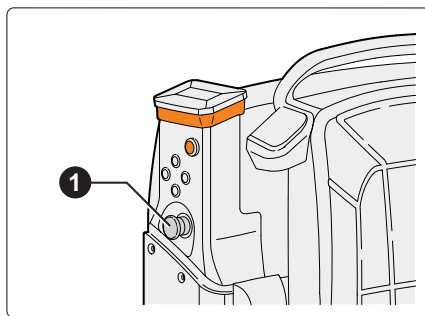
Al pulsar un conmutador de parada de emergencia, el operador detiene la carretilla inmediatamente en caso de una situación peligrosa.

Después de una parada de emergencia mediante un conmutador de parada de emergencia situado en el lateral de la carretilla, la carretilla cambia a modo **Asistido** **EN PAUSA**.

- Libere el conmutador de parada de emergencia (1) antes de la puesta en marcha.

Puesta en marcha tras una parada de emergencia mediante un conmutador de parada de emergencia:

- Se suelta el freno electromagnético de la carretilla.
- La unidad de señalización de LED deja de mostrar la señal de «parada de emergencia» y regresa a la pantalla anterior. La carretilla deja de emitir la señal acústica de advertencia para indicar la «parada de emergencia».
- El modo **Asistido** solo se **ACTIVA** cuando el operador pulsa el botón iGo neo en el mando a distancia o en la carretilla.
- Preste atención a la señal LED del «modo **Asistido** **EN PAUSA**» de los sensores de control de movimiento.





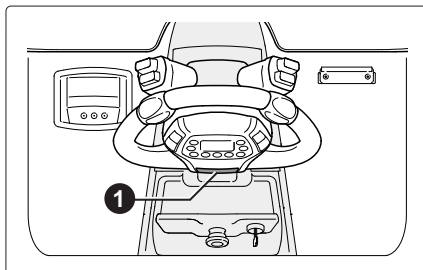
### Parada de emergencia mediante el pulsador del freno de emergencia del puesto de mando ▷

Si la parada de emergencia se ha activado mediante el pulsador del freno de emergencia (1) del puesto de mando, la carretilla se detendrá inmediatamente.

Una vez que la carretilla se haya detenido, el modo **Asistido** continúa sin la intervención del operador.

Puesta en marcha tras una parada emergencia mediante el pulsador del freno de emergencia del puesto de mando:

- Si el modo **Asistido** está **ACTIVO**, la carretilla emite un sonido de advertencia antes de ponerse en marcha. El sonido de advertencia solo se emite si la carretilla ha estado parada durante al menos 10 segundos.
- Preste atención a la señal LED del «modo **Asistido ACTIVO**» de los sensores de control de movimiento.

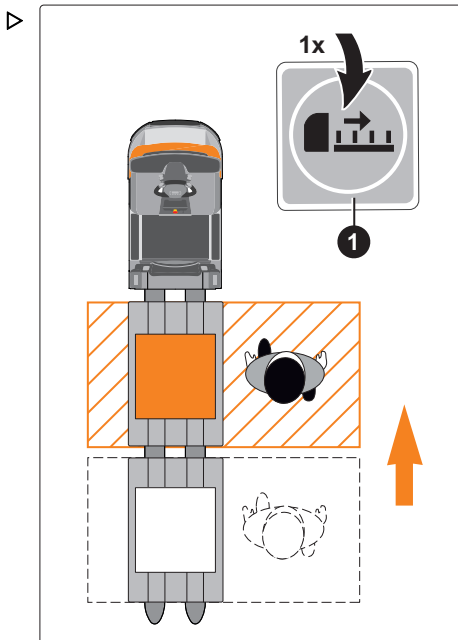


## Funcionamiento de la carretilla en modo "Asistido"

### Desplazamiento de la posición de tope junto al operador hasta el siguiente palé

Las carretillas con horquillas largas pueden transportar varios palés uno detrás de otro. Se puede utilizar el mando a distancia para desplazar la posición de tope de la carretilla junto al operador de modo que el palé necesario siempre esté dentro de su alcance.

El centro de mantenimiento autorizado puede configurar un máximo de cuatro posiciones de tope diferentes de la carretilla.



El indicador LED del mando a distancia (2) muestra la posición actualmente seleccionada «1-2-3». Si todos los LED están encendidos, se selecciona la posición «4».

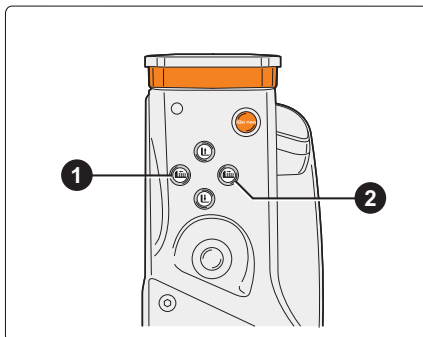


### Desplazamiento de la posición de tope mediante el mando a distancia

- Pulse una vez brevemente el botón (1) del mando a distancia. La posición de tope seleccionada se desplaza a lo largo de una posición en la dirección del lado de carga. Si se alcanza la posición «4», la selección comienza de nuevo en la posición «1».

### Desplazamiento de la posición de tope con el teclado del lateral de la carretilla ▷

- Pulse el botón (1). La posición de tope seleccionada se desplaza a lo largo de una posición en la dirección del lado de conductor. Cuando se alcanza el tope «1» se alcanza, la carretilla emite dos pitidos breves.
- Pulse el botón (2). La posición de la carretilla seleccionada se desplaza a lo largo de una posición en las direcciones del lado de carga. Cuando se alcanza el tope «4» se alcanza, la carretilla emite dos pitidos breves.



## Funcionamiento de la carretilla en modo "Asistido"

**Conducción automática sin control de movimiento** ▷

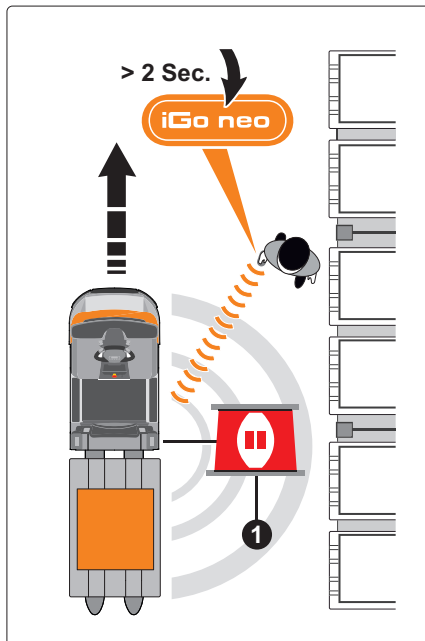
El operador puede permitir que la carretilla avance una distancia corta por el contorno del estante independientemente del control de movimiento.

- Los indicadores LED de los sensores de control de movimiento deben mostrar «modo Asistido en PAUSA» (1).
- Mantenga pulsado el botón iGo neo del mando a distancia durante al menos dos segundos. La señal LED de los sensores de control de movimiento cambia a «operador no identificado».

La carretilla se desplaza a lo largo del contorno del estante hasta que se suelte el botón. Las funciones de seguridad de la carretilla permanecen activas.

- Si es necesario, vuelva a realizar la identificación del operador en la carretilla.

Si la carretilla no detecta el contorno del estante, no se pone en marcha ni se detiene. Los sensores de control de movimiento mostrarán la señal LED «EN PAUSA».

**NOTA**

*El centro de mantenimiento autorizado puede desactivar la función de «conducción automática sin control de movimiento» si se solicita.*

## Elevación y descenso del porta- horquillas

En modo **Asistido**, el operador controla las funciones de elevación mediante el mando a distancia o con el teclado situado en el lateral de la carretilla.

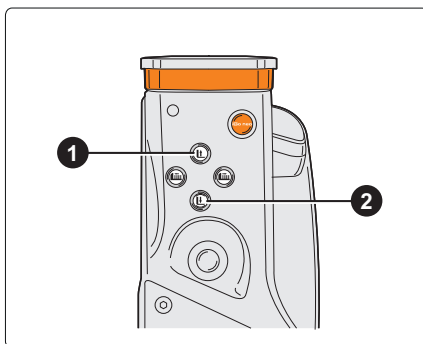
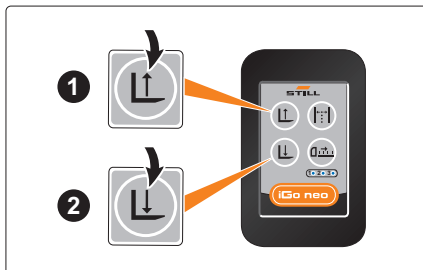
La elevación o el descenso comienzan con un tono de señal. Un aumento de la intensidad del tono de señal advierte al operador de que debe mantener los pies fuera del área situada debajo de las horquillas.

La OPX-L 20 S puede alcanzar seis alturas de elevación fijas. Un centro de mantenimiento autorizado puede ajustar las alturas de elevación intermedia y la altura de elevación final para satisfacer los requisitos específicos del cliente (a partir de enero de 2021).

### ⚠ CUIDADO

Peligro de aplastamiento de los pies durante el descenso

- Mantenga los pies fuera del área de debajo de las horquillas.
- Preste atención al aumento de la intensidad del tono de señal.



| Tipo de carretilla                                                                             | Botón ❶ (elevación)                                                                                                                                                                                                                                                                        | Botón ❷ (descenso)                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OPX 20/25 (elevación inicial)                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenga el botón pulsado: Al soltar el botón, el portahorquillas se detiene</li> <li>• Pulse brevemente el botón: El portahorquillas se detiene después de 1 segundo.</li> </ul>                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenga el botón pulsado: Al soltar el botón, el portahorquillas se detiene</li> </ul> |
| OPX-L 12 (elevación principal) <sup>(1)</sup><br>OPX-L 20 (elevación principal) <sup>(1)</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenga el botón pulsado: Al soltar el botón, el portahorquillas se detiene</li> <li>• Pulse brevemente el botón: El portahorquillas se detiene después de 1 segundo.</li> </ul>                                                                 |                                                                                                                                  |
| OPX-L 20 S (elevación principal) <sup>(1)</sup>                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenga pulsado el botón (como mínimo ½ segs.): El portahorquillas se desplaza a la posición final superior/inferior</li> <li>• Pulse brevemente el botón: El portahorquillas se detiene en la siguiente altura de elevación definida</li> </ul> |                                                                                                                                  |

## Funcionamiento de la carretilla en modo "Asistido"

- (1) En carretillas con una elevación principal, el procedimiento de descenso se detiene automáticamente a 300 mm.
- Para bajar aún más, mantenga pulsado de nuevo el botón de «descenso».
  - Al soltar el botón, el portahorquillas se detiene.
  - La elevación inicial se controla en el puesto de mando de la carretilla, como en la carretilla de producción en serie OPX.

### Cancelación de la operación de elevación o el procedimiento de descenso

- Pulse o mantenga pulsado el botón de elevación o descenso de nuevo. La operación de elevación o el procedimiento de descenso se detienen inmediatamente.

## Modo «Z picking»

El modo «Z picking» ayuda al operador, pues le permite cambiar entre el lado derecho y el izquierdo del estante con frecuencia.

Si el operador pulsa el botón derecho o izquierdo del iGo neo, la alineación de la carretilla cambia al lado correspondiente. La carretilla se alinea ahora con el borde del estante del lado seleccionado.

La distancia (X) al borde del estante no puede cambiarse. El valor fijo para la distancia lo configura el centro de mantenimiento autorizado, en función de las condiciones de trabajo. La distancia mínima que se puede establecer es de 50 cm.

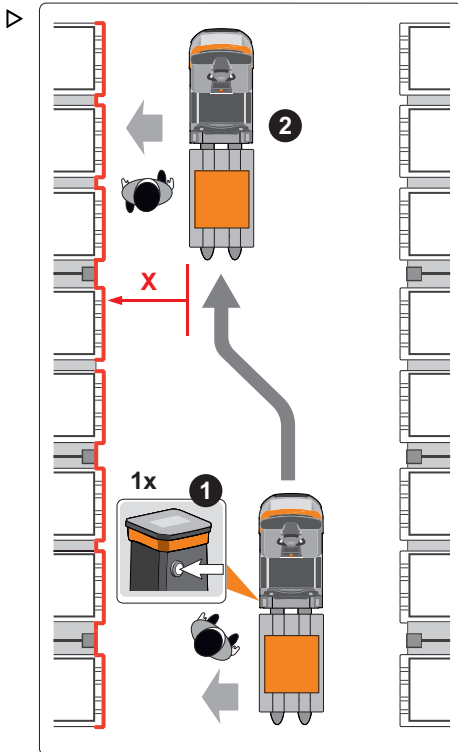
El modo «Z picking» debe ser configurado y activado permanentemente por un centro de mantenimiento autorizado. El operador no puede cambiar entre el modo estándar (en el que puede cambiarse la distancia) y el modo «Z picking».

### Funcionamiento de la carretilla en el modo «Z picking».

- Pulse el botón (1) del iGo neo en el lado de recogida que desee.

A continuación, la carretilla sigue al operador a una distancia fija al borde del estante en el lado seleccionado. La carretilla puede dirigir automáticamente hasta que se alcanza la distancia especificada (2).

La alineación de la carretilla puede volverse a definir en cualquier momento con el mando a distancia.



## Funcionamiento de la carretilla en modo "Asistido"

## Ajuste del programa de conducción durante el modo de funcionamiento «Asistido»

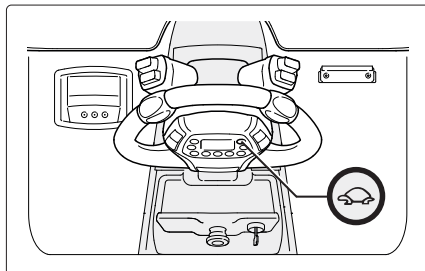
En el modo **Asistido**, el operador puede seleccionar entre dos programas de conducción (estándar/tortuga). Al seleccionar el programa de conducción, el operador puede ajustar las características de conducción de la carretilla (dinámica de conducción, dinámica de dirección, dinámica de frenado) según la situación de la aplicación. El resto de características de seguridad permanecen sin cambios.

- Pulse el botón «Tortuga» para alternar entre los programas de conducción. El programa de conducción actual se indica en el dispositivo de indicación y manejo.

El centro de mantenimiento autorizado puede configurar los programas de conducción del modo **Asistido** para que se adapten a los requisitos específicos del cliente.

**NOTA**

*El botón «Tortuga» también puede servir para seleccionar el nivel de intensidad del sistema de prevención de colisiones «Easy Protect» (variante).*





## Sonidos de advertencia en modo «Asistido»

La carretilla emite varios sonidos de advertencia. Alertan al conductor y a los transeúntes de que la carretilla está en modo *Asistido*.

### Señales sonoras

| Tipo de señal                                             | Señal                                                                                                                     | Información                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 sonido de advertencia breve                             | Sonido de advertencia de «puesta en marcha»                                                                               | La carretilla comienza a moverse automáticamente (con el modo <i>Asistido</i> ACTIVO). El sonido de advertencia solo se mite si la carretilla ha estado parada durante al menos 10 segundos. |
| Sonidos de advertencia breves y de intensidad incremental | Elevación o descenso de las horquillas<br>Aumento de la frecuencia del sonido al bajar a la zona de peligro para los pies | El operador ejecuta la elevación o el descenso (mediante el mando a distancia o el teclado lateral de la carretilla)                                                                         |

## Funcionamiento de la carretilla en modo "Asistido"

## Almacenamiento

## Almacenamiento y apagado de iGo neo

### Almacenamiento y apagado de iGo neo

Los vehículos de transporte sin conductor no pueden almacenarse en estado operativo. Por tanto, deben tomarse las medidas necesarias para dejarlos fuera de servicio.

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

6

---

Limpieza

## Limpieza de los componentes utilizados para el modo "Asistido"

### Limpieza de los componentes utilizados para el modo "Asistido"

#### ATENCIÓN

Si entra agua en la instalación eléctrica, existe peligro de cortocircuito.

- Nunca limpie los componentes usados para el modo **Asistido** con dispositivos como limpiadores a alta presión ni cepillos giratorios.
- Al limpiar el resto de la carretilla, evite los componentes usados para el modo **Asistido** y límpielos solo conforme a las siguientes instrucciones.

#### ATENCIÓN

Riesgo de daños en los componentes eléctricos durante la limpieza.

Solo el centro de mantenimiento autorizado tiene permisos para limpiar los componentes usados para el modo **Asistido** del interior de la carretilla.

- Póngase en contacto con el centro de mantenimiento autorizado.

#### ATENCIÓN

Peligro de desperfectos en los componentes.

Si desconecta la clavija de la batería con la llave de contacto de la carretilla dada (bajo carga), se producirá un arco. Esto puede llevar a la erosión de los contactos, lo que acorta considerablemente la vida útil de los contactos.

- Apague la carretilla antes de desconectar la clavija de la batería.
- No desconecte la clavija de la batería mientras la carretilla esté encendida, excepto en una situación de emergencia.

### Preparación de los componentes utilizados para el modo «Asistido» para su limpieza

Antes de limpiar, asegúrese de que la carretilla no se puede mover.

- Estacione la carretilla de forma segura en una superficie nivelada.
- Desconecte la clavija de la batería.
- Accione el conmutador de parada de emergencia.

## Limpieza de los componentes utilizados para el modo "Asistido"

- Póngase en contacto con el centro de mantenimiento autorizado para encargar la limpieza de los componentes usados para el modo Asistido del **interior** de la carretilla.

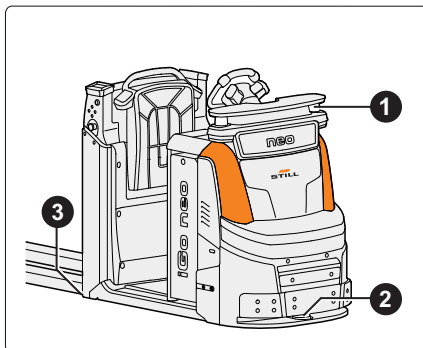
### Limpieza de las mirillas de los sensores de control de movimiento, los escáneres láser de seguridad, los sensores de protección de los pies, las cámaras 3D (variante) ▷

#### ⚠ ATENCIÓN

Los materiales de limpieza agresivos pueden dañar las superficies de los componentes.

Si utiliza materiales de limpieza agresivos que no sean apropiados para plásticos, las piezas de plástico podrían disolverse o volverse quebradizas. Las cubiertas de los sensores ópticos pueden empañarse.

- No utilice materiales de limpieza agresivos.
  - No utilice materiales de limpieza abrasivos.
- 
- Limpie las mirillas de los sensores de control de movimiento (1), el escáner láser de seguridad (2), la cámara 3D (variante) y los sensores de protección de los pies (3), tanto periódicamente como cada vez que estén sucios. Los sensores de protección de los pies solo se instalan en variantes con elevador de tijera.
  - Una carga estática ocasiona que las partículas de polvo se acumulen en la cubierta de la óptica. Para la limpieza, utilice los materiales de limpieza indicados en la tabla.



#### Materiales de limpieza recomendados para las mirillas (cubiertas ópticas)

| Material de limpieza                             | Número de referencia SICK | Número de pedido STILL |
|--------------------------------------------------|---------------------------|------------------------|
| Producto de limpieza para plástico anti-estático | 5600006                   | 7302000907             |
| Paño de limpieza SICK                            | 4003353                   | 50103612103            |

- Elimine todo el polvo de las mirillas con un cepillo limpio y suave.
- Humedezca el paño para ópticas SICK con el producto de limpieza para plástico anties-tático. Use el paño humedecido para limpiar

## Limpieza de los componentes utilizados para el modo "Asistido"

la ventanilla emisora de luz de las cubiertas de la óptica.

### Limpieza de otros componentes utilizados para el modo «Asistido»

- Limpie regularmente la unidad de señalización LED con un paño suave y humedecido, pero sin productos de limpieza.
- Limpie el mando a distancia con un cepillo y un paño húmedo. No use alcohol, disolventes ni materiales de limpieza.

### Limpieza adicional al alternar entre diferentes rangos de temperatura

#### ATENCIÓN

Peligro por empañamiento de los sistemas de seguridad óptica cuando se mueve entre zonas cálidas y zonas más frías

Durante el uso, debe asegurarse de que las mirillas de los sensores de control de movimiento, los sensores de protección de los pies, la cámara 3D (variante) y el escáner láser de seguridad no se empañen.

Si la mirilla (cubierta de la óptica) del escáner láser de seguridad se empaña, la carretilla puede responder activando una parada de emergencia.

- Limpie las mirillas empañadas antes de iniciar el funcionamiento (consulte el capítulo titulado "Limpieza").



7

---

## Transporte

## Transporte de la carretilla

### Transporte de la carretilla

Las instrucciones de funcionamiento para las carretillas de producción en serie se aplican al transporte de la carretilla. Además, también se aplican las siguientes pautas incluidas en este manual.

#### ATENCIÓN

Peligro de accidente al usar el modo **Asistido** para fines de carga

Con el modo de funcionamiento **Asistido**, la carretilla puede responder ante movimientos de conducción y dirección involuntarios si se usa en un entorno inadecuado.

- Las trayectorias hasta un punto de carga, un puente de carga o el vehículo de transporte siempre deben recorrerse en modo **Manual**.

### Prohibida la elevación con grúa de la carretilla

#### ATENCIÓN

Riesgo de daños en la carretilla por elevación con grúa no permitida

El soporte de montaje de la unidad de señalización LED o el escáner láser de seguridad se pueden dañar si se la carretilla se eleva con una grúa. Prohíbase la elevación de la carretilla con grúa.

### Normas de seguridad para el amarre de la carretilla

#### PELIGRO

Riesgo de accidente si las correas de amarre se sueltan

La carretilla debe atarse de forma segura de modo que no pueda moverse durante el transporte.

- Compruebe que las bandas de amarre están bien apretadas y que las almohadillas no resbalan.

**⚠ ATENCIÓN**

Riesgo de daños a la carretilla por un amarre incorrecto

El soporte de montaje de la unidad de señalización LED o el escáner láser de seguridad se pueden dañar con las correas de amarre.

- No ate las correas de amarre a la unidad de señalización LED ni el escáner láser de seguridad, ni las pase por estos componentes.

**⚠ ATENCIÓN**

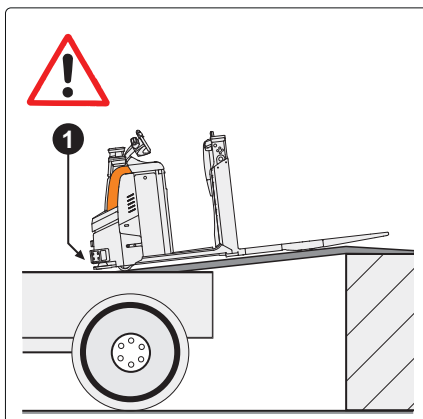
Las bandas de amarre abrasivas pueden rozar contra la superficie de la carretilla y ocasionar daños.

- Ponga almohadillas antideslizantes debajo de los puntos de elevación (por ejemplo, alfombrillas de goma o espuma).

**Normas de seguridad para conducir sobre puentes de carga y rampas****⚠ PELIGRO****Riesgo de accidente por caída de la carretilla del puente de carga**

Los movimientos de la dirección pueden ocasionar que la carretilla se caiga del puente de carga.

- Antes de conducir por un puente de carga, asegúrese de que esté correctamente instalado y sujeto.
- Verifique que el vehículo de transporte al que se va a subir la carretilla se ha asegurado bien para evitar que se mueva.
- Mantenga una distancia de seguridad con respecto a otros puentes de carga, rampas, plataformas de trabajo y objetos similares.
- Conduzca lentamente y con cuidado hacia el vehículo de transporte.

**⚠ ATENCIÓN**

Peligro de desperfectos en el dispositivo de protección (1) y el escáner láser de seguridad sobre puentes de carga y rampas.

En la transición a pendientes o cuestas, el dispositivo de protección con el escáner láser de seguridad puede entrar en contacto con el suelo en la parte delantera de la carretilla. Como resultado, el escáner láser de seguridad puede resultar dañado.

- No conduzca en pendientes y cuestas a menos que la distancia al suelo lo permita sin que se dañe ningún componente.

## Transporte de la carretilla

### ATENCIÓN

Peligro por transportar un peso excesivo sobre el puente de carga

La capacidad de carga del medio de transporte, las rampas y los puentes de carga debe ser superior al peso total real de la carretilla. Los componentes pueden deformarse permanentemente o resultar dañados debido a la sobrecarga.

- Puede encontrar el peso total real en la placa del fabricante de la carretilla.
- Cargue la carretilla solo si la capacidad de carga del medio de transporte, rampas y puentes de carga es superior al peso total real de la carretilla.

## Mantenimiento

## Mantenimiento de iGo neo

### Mantenimiento de iGo neo

Esta sección contiene toda la información necesaria para el mantenimiento iGo neo. El mantenimiento debe llevarse a cabo de acuerdo con los puntos de la lista de comprobación de mantenimiento. Esta es la única forma garantizar que la carretilla está preparada para su funcionamiento; también es una condición previa para cualquier reclamación de garantía.

#### Plan de mantenimiento

Deben llevarse a cabo las tareas de mantenimiento de los componentes en el modo **Asistido** de iGo neo **además del mantenimiento programado de la carretilla de producción en serie.**

Los intervalos se han diseñado para uso estándar. Dependiendo de las condiciones de trabajo de la carretilla, se pueden definir intervalos de mantenimiento más cortos con la aprobación de la compañía usuaria.

Los siguientes factores pueden necesitar intervalos de mantenimiento más reducidos:

- Carreteras sucias y de baja calidad
- Aire con polvo o sal
- Niveles altos de humedad del aire
- Temperaturas ambiente extremadamente altas o bajas, o cambios extremos de temperatura
- Uso en varios turnos con un ciclo de trabajo alto
- Normativas nacionales específicas para la carretilla o los componentes individuales

#### Responsabilidad del mantenimiento

##### PELIGRO

**El trabajo realizado por personal no autorizado en los componentes usados para el modo **Asistido** afecta a las funciones de seguridad de la carretilla.**

Para las labores de mantenimiento de los componentes del modo **Asistido**, consulte a un centro de mantenimiento autorizado.

Solo el centro de mantenimiento autorizado por el fabricante debe quedar a cargo del mantenimiento realizado en los componentes utilizados para el modo **Asistido**.

El fabricante deberá informar al ingeniero de mantenimiento sobre los procesos de manejo, la tecnología y el trabajo de reparación de iGo neo. Nadie más podrá realizar trabajos en los componentes utilizados para el modo *Asistido*. Estas instrucciones no se aplican a los procedimientos de limpieza de los componentes que no se instalen dentro de la carretilla; consulte el capítulo "Limpieza".

Los siguientes componentes se usan para el modo *Asistido*:

- Escáner láser de seguridad
- Sensores de control de movimiento
- Componentes de control
- Software de control y sistema electrónico de control
- Conmutadores de parada de emergencia
- Unidad de señalización LED
- Conmutadores
- Mando a distancia (incluidos los componentes de recepción)
- Cámara 3D (variante)
- Sensores de protección de los pies (variante)

### Normas de seguridad para el mantenimiento

- Antes de empezar a trabajar en equipos eléctricos y mecánicos, desconecte el sistema de la fuente de alimentación. En iGo neo, esto se realiza **desconectando la clavija de la batería**.
- Asegure y delimite la zona de trabajo. Use señales de advertencia para indicar que hay mayor nivel de peligro.

### Registro documental del mantenimiento

La compañía usuaria debe documentar por escrito y archivar los resultados y los pasos del mantenimiento.

Mantenimiento: 1000 horas / anual

**Mantenimiento: 1000 horas / anual**

| Horario de trabajo                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |      |  |      |  |      |  |       |  | Realizado |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------|--|------|--|------|--|-------|--|-----------|---|
| 1000                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | 2000 |  | 3000 |  | 4000 |  | 5000  |  |           |   |
| 6000                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | 7000 |  | 8000 |  | 9000 |  | 10000 |  | Realizado |   |
| 11000                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |      |  |      |  |      |  |       |  | ✓         | ✗ |
| <b>Chasis de la carretilla</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |      |  |      |  |      |  |       |  |           |   |
| Inspección visual de las extensiones del chasis para portadores de carga ancha (variante).                                                                                                                                                                                                                    |  |      |  |      |  |      |  |       |  |           |   |
| <b>Escáner láser de seguridad S300</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |      |  |      |  |      |  |       |  |           |   |
| Compruebe si el escáner láser de seguridad y el soporte de apoyo presentan daños (inspección visual).                                                                                                                                                                                                         |  |      |  |      |  |      |  |       |  |           |   |
| Compruebe la alineación y el campo de visión del escáner láser de seguridad mediante el software CDS de SICK.                                                                                                                                                                                                 |  |      |  |      |  |      |  |       |  |           |   |
| Limpie la cubierta de la óptica del escáner láser de seguridad.                                                                                                                                                                                                                                               |  |      |  |      |  |      |  |       |  |           |   |
| <b>Sensores de control de movimiento</b>                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |      |  |      |  |      |  |       |  |           |   |
| Compruebe si los sensores de control de movimiento y el soporte presentan daños (inspección visual).                                                                                                                                                                                                          |  |      |  |      |  |      |  |       |  |           |   |
| Compruebe los contactos del enchufe (alimentación eléctrica y comunicación).                                                                                                                                                                                                                                  |  |      |  |      |  |      |  |       |  |           |   |
| Compruebe los LED de estado de los sensores de control de movimiento (inspección visual).                                                                                                                                                                                                                     |  |      |  |      |  |      |  |       |  |           |   |
| Limpie los sensores de control de movimiento.                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |      |  |      |  |      |  |       |  |           |   |
| <b>Cámara 3D (variante)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |      |  |      |  |      |  |       |  |           |   |
| Compruebe si la cámara 3D y el soporte de apoyo presentan daños (inspección visual).                                                                                                                                                                                                                          |  |      |  |      |  |      |  |       |  |           |   |
| Limpie la mirilla de la cámara 3D.                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |      |  |      |  |      |  |       |  |           |   |
| <b>Unidad de señalización LED</b>                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |      |  |      |  |      |  |       |  |           |   |
| Compruebe si la unidad de señalización LED y el soporte de apoyo presentan daños (inspección visual).                                                                                                                                                                                                         |  |      |  |      |  |      |  |       |  |           |   |
| <b>Componentes del sistema robótico</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |      |  |      |  |      |  |       |  |           |   |
| Realice una inspección visual del cableado y de los componentes (ordenador robótico, controlador de seguridad [MCU2], unidad receptora del mando a distancia, interruptores, convertidor CC/CC, zumbador Digisound, transmisor de señales de odometría y transductor incremental para número de revoluciones) |  |      |  |      |  |      |  |       |  |           |   |
| Compruebe el accesorio mecánico de todos los componentes.                                                                                                                                                                                                                                                     |  |      |  |      |  |      |  |       |  |           |   |
| Compruebe que los contactos de tornillo de los conmutadores de parada de emergencia adicionales están fijados de forma segura.                                                                                                                                                                                |  |      |  |      |  |      |  |       |  |           |   |

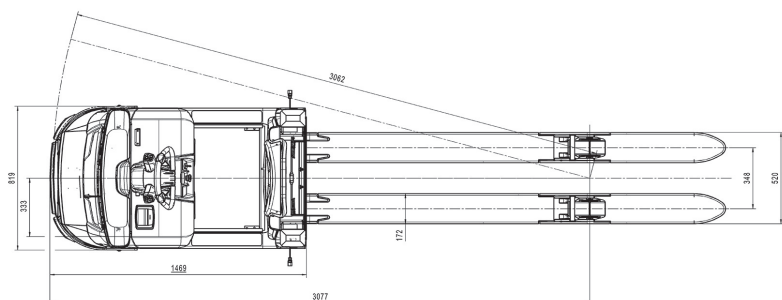
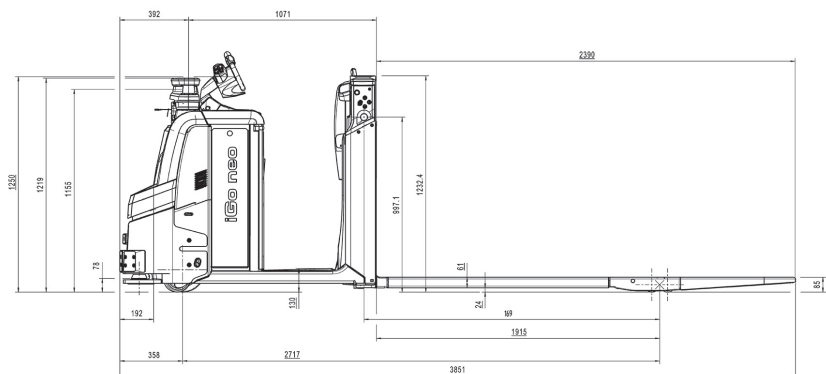


| Horario de trabajo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |      |  |      |  |      |  |       |  | Realizado |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------|--|------|--|------|--|-------|--|-----------|---|
| 1000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | 2000 |  | 3000 |  | 4000 |  | 5000  |  |           |   |
| 6000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | 7000 |  | 8000 |  | 9000 |  | 10000 |  |           |   |
| 11000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |      |  |      |  |      |  |       |  | ✓         | ✗ |
| Compruebe que todos los contactos de tornillo del ordenador robótico están fijados de forma segura.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |      |  |      |  |      |  |       |  |           |   |
| Compruebe que el cable de tierra entre el chasis y el soporte de la placa está fijado de forma segura.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |      |  |      |  |      |  |       |  |           |   |
| <b>Sistema robótico</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |      |  |      |  |      |  |       |  |           |   |
| Prueba de funcionamiento práctico del sistema robótico en el modo <i>Asistido</i> . Compruebe el funcionamiento del escáner láser de seguridad S300 y de los sensores de control de movimiento, incluidas las señales LED, los sensores de protección de los pies, la cámara 3D (variante), la unidad de señalización LED, el botón de asistencia, los conmutadores de parada de emergencia y el mando a distancia. |  |      |  |      |  |      |  |       |  |           |   |
| Comprobación práctica de funciones del sistema de prevención de colisiones «Easy Protect» (variante) en modo <i>Manual</i> .                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |      |  |      |  |      |  |       |  |           |   |
| Comprobación práctica de funciones del sistema prevención de colisiones «Easy Protect 3D» (variante) en modo <i>Asistido</i> .                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |      |  |      |  |      |  |       |  |           |   |
| <b>Sistema de protección personal (PPS)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |      |  |      |  |      |  |       |  |           |   |
| Compruebe el funcionamiento del sistema de protección personal. Compruebe el funcionamiento del conmutador de parada de emergencia y el escáner láser de seguridad S300 en el modo <i>Asistido</i> .                                                                                                                                                                                                                |  |      |  |      |  |      |  |       |  |           |   |
| Compruebe la señal del conmutador de parada de emergencia en «DiaMon».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |      |  |      |  |      |  |       |  |           |   |
| <b>Información general</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |      |  |      |  |      |  |       |  |           |   |
| Lea y compruebe los números de los errores y borre la lista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |      |  |      |  |      |  |       |  |           |   |
| Restablezca el intervalo de mantenimiento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |      |  |      |  |      |  |       |  |           |   |

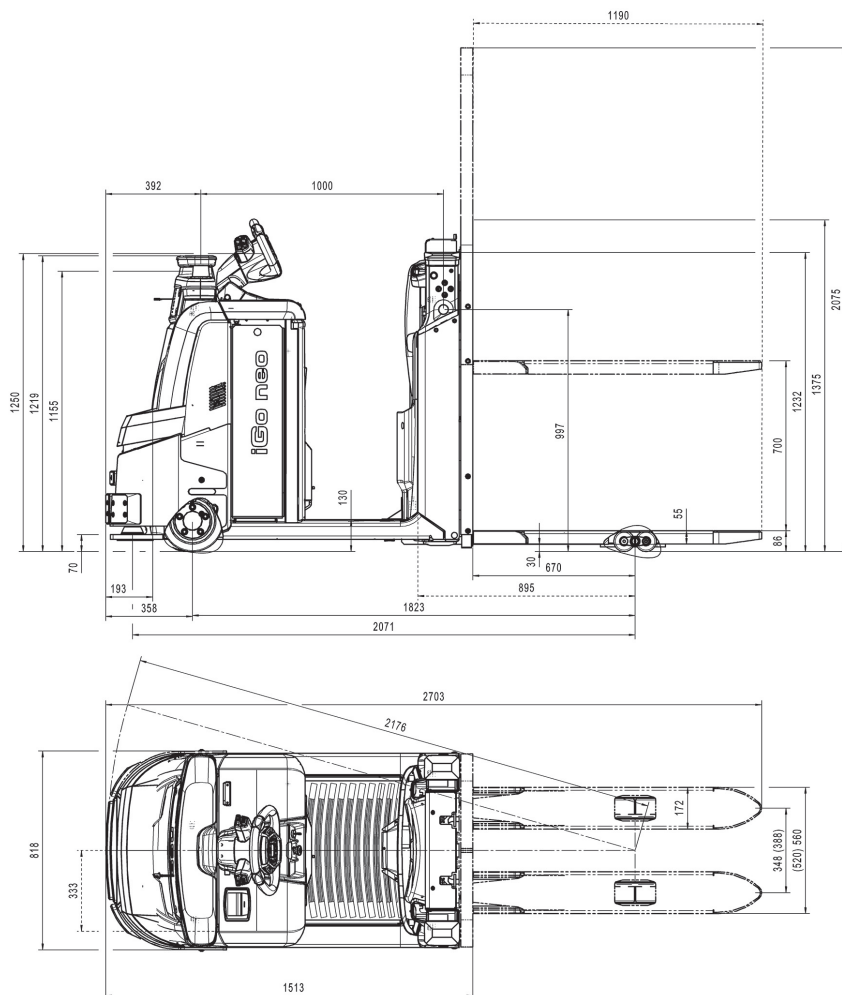
Mantenimiento: 1000 horas / anual

## Datos técnicos

## Dimensiones iGo neo OPX 20, 25

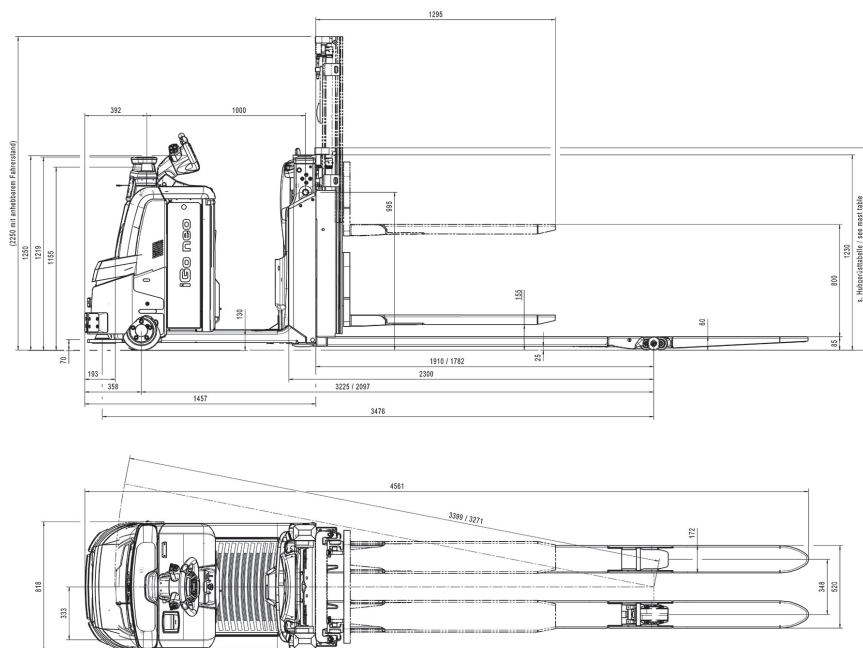
Dimensiones  
iGo neo OPX 20, 25

## Dimensiones

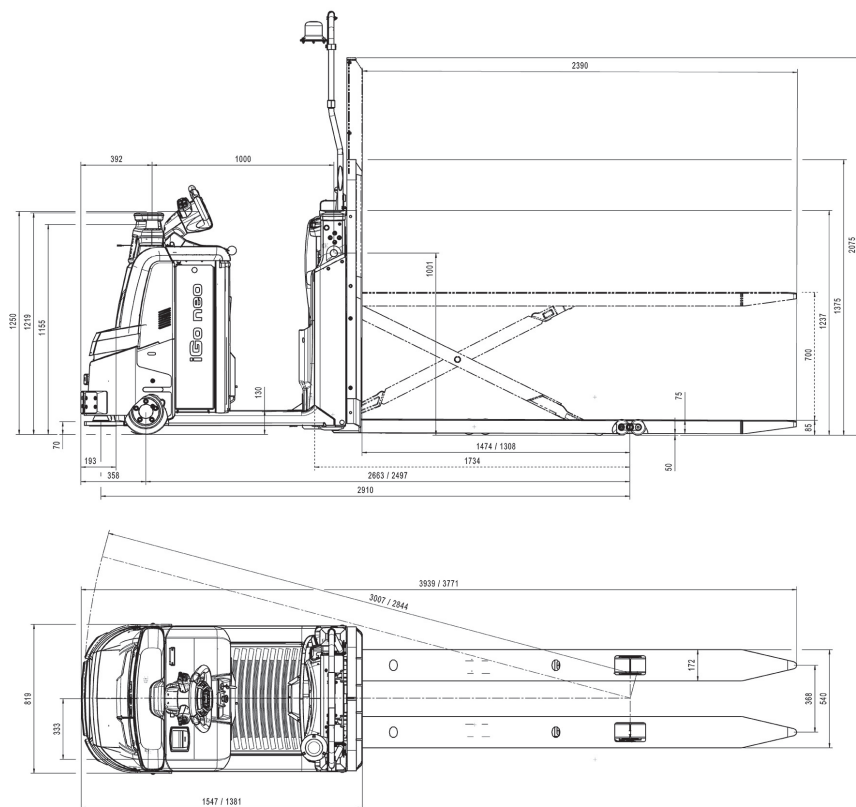


## DimensionesiGo neo OPX-L 20

## Dimensiones



## Dimensiones iGo neo OPX-L 20 S



## Hoja de datos VDIiGo neo OPX 20, 25

Hoja de datos VDI  
iGo neo OPX 20, 25

## NOTA

*Esta hoja de datos VDI especifica solo los valores técnicos de carretillas industriales con equipo estándar. Diferentes neumáticos, sistema de elevación, unidades adicionales, etc. pueden producir valores distintos.*

## Datos clave

| Tipo |                                             |           | OPX 20 iGo neo                 | OPX 25 iGo neo                 |
|------|---------------------------------------------|-----------|--------------------------------|--------------------------------|
| 1.1  | Fabricante                                  |           | STILL                          | STILL                          |
| 1.2  | Designación de tipo del fabricante          |           | OPX 20 iGo neo                 | OPX 25 iGo neo                 |
| 1.3  | Accionamiento                               |           | Eléctrico                      | Eléctrico                      |
| 1.4  | Funcionamiento                              |           | Carretilla de conductor de pie | Carretilla de conductor de pie |
| 1.5  | Capacidad de carga/carga                    | Q<br>(kg) | 2000                           | 2500                           |
| 1.6  | Distancia al centro de gravedad de la carga | c<br>(mm) | 1200                           | 1200                           |
| 1.8  | Distancia de carga                          | x<br>(mm) | 1615 <sup>(2)</sup>            | 1615 <sup>(2)</sup>            |
| 1.9  | Distancia entre ejes                        | y<br>(mm) | 2717 <sup>(2)</sup>            | 2717 <sup>(2)</sup>            |

## Pesos

| Tipo |                                                                |    | OPX 20 iGo neo      | OPX 25 iGo neo      |
|------|----------------------------------------------------------------|----|---------------------|---------------------|
| 2.1  | Tara (incluida la batería)                                     | kg | 1285 <sup>(2)</sup> | 1310 <sup>(2)</sup> |
| 2.2  | Carga de eje con carga, lado de la tracción / lado de la carga | kg | 1211 / 2054         | 1279 / 2511         |
| 2.3  | Carga de eje sin carga, lado de la tracción / lado de la carga | kg | 988 / 277           | 997 / 293           |

## Ruedas, bastidor del chasis

| Tipo |                                         |    | OPX 20 iGo neo | OPX 25 iGo neo |
|------|-----------------------------------------|----|----------------|----------------|
| 3.1  | Neumáticos                              |    | Poliuretano    | Poliuretano    |
| 3.2  | Tamaño del neumático, lado de conductor | mm | 254 x 102      | 254 x 102      |
| 3.3  | Tamaño del neumático, lado de carga     | mm | 85 x 100       | 85 x 80        |



| Tipo |                                                                 |                         | OPX 20 iGo neo        | OPX 25 iGo neo        |
|------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 3.4  | Ruedas auxiliares                                               | mm                      | 150 x 50              | 150 x 50              |
| 3.5  | Número de ruedas, lado de conductor/lado de carga (x=impulsado) |                         | 1x - 1 / 2            | 1x - 1 / 4            |
| 3.6  | Banda de rodadura, lado de conductor                            | b <sub>10</sub><br>(mm) | 474                   | 474                   |
| 3.7  | Banda de rodadura, lado de carga                                | b <sub>11</sub><br>(mm) | 348 (368 / 388 / 498) | 348 (368 / 388 / 498) |

## Dimensiones básicas

| Tipo |                                                                             |                         | OPX 20 iGo neo            | OPX 25 iGo neo            |
|------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 4.2  | Altura (mástil retraído)                                                    | h <sub>1</sub><br>(mm)  | -                         | -                         |
| 4.3  | Elevación libre                                                             | h <sub>2</sub><br>(mm)  | -                         | -                         |
| 4.4  | Elevación                                                                   | h <sub>3</sub><br>(mm)  | 130                       | 130                       |
| 4.5  | Altura (mástil extendido)                                                   | h <sub>4</sub><br>(mm)  | -                         | -                         |
| 4.6  | Elevación inicial                                                           | h <sub>5</sub><br>(mm)  | -                         | -                         |
| 4.8  | Altura de pie                                                               | h <sub>7</sub><br>(mm)  | 130                       | 130                       |
| 4.9  | Altura de la barra de tracción en posición de conducción (mín./máx.)        | h <sub>14</sub><br>(mm) | 1250 <sup>(6)</sup>       | 1250 <sup>(6)</sup>       |
| 4.10 | Altura de los brazos de rueda portadora                                     | h <sub>8</sub><br>(mm)  | -                         | -                         |
| 4.14 | Altura de pie, extendida (con plataforma de conducción que se puede elevar) | h <sub>12</sub><br>(mm) | 1197                      | 1197                      |
| 4.15 | Altura de la horquilla, bajada                                              | h <sub>13</sub><br>(mm) | 85                        | 85                        |
| 4.19 | Longitud total                                                              | l <sub>1</sub><br>(mm)  | 3851                      | 3851                      |
| 4.20 | Longitud con la parte trasera de la horquilla incluida                      | l <sub>2</sub><br>(mm)  | 1461                      | 1461                      |
| 4.21 | Anchura total (con extensión de chasis)                                     | b <sub>1</sub><br>(mm)  | 800 (1000)                | 800 (1000)                |
| 4.22 | Dimensiones del brazo de la horquilla                                       | s/e/l<br>(mm)           | 61 (78 máx.) / 172 / 2390 | 61 (78 máx.) / 172 / 2390 |
| 4.24 | Anchura del portahorquillas                                                 | b <sub>3</sub><br>(mm)  | -                         | -                         |
| 4.25 | Anchura sobre las horquillas                                                | b <sub>5</sub><br>(mm)  | 520 (540 / 560 / 670)     | 520 (540 / 560 / 670)     |

## Hoja de datos VDiGo neo OPX 20, 25

| Tipo   |                                                                           |                        | OPX 20 iGo neo                                           | OPX 25 iGo neo                                           |
|--------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 4.31   | Distancia al suelo debajo el mástil, con carga                            | m <sub>1</sub><br>(mm) | -                                                        | -                                                        |
| 4.32   | Distancia al suelo, centro de la distancia entre ejes                     | m <sub>2</sub><br>(mm) | 24 / 154 <sup>(3)</sup>                                  | 24 / 154 <sup>(3)</sup>                                  |
| 4.34   | Ancho de pasillo para palé de 800 x l6 en sentido longitudinal, elevado   | Ast<br>(mm)            | Consulte la tabla del mástil                             | Consulte la tabla del mástil                             |
| 4.34.1 | Ancho de pasillo para palé de 1000 x 1200 en sentido transversal, elevado | Ast<br>(mm)            | Consulte la tabla del mástil                             | Consulte la tabla del mástil                             |
| 4.34.2 | Ancho de pasillo para palé de 800 x 1200 en sentido transversal, elevado  | Ast<br>(mm)            | Consulte la tabla del mástil                             | Consulte la tabla del mástil                             |
| 4.35   | Radio de giro                                                             | W <sub>a</sub><br>(mm) | 3075 <sup>(2)</sup> / 2967 <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup> | 3075 <sup>(2)</sup> / 2967 <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup> |

## Datos de rendimiento

| Tipo  |                                                                   |      | OPX 20 iGo neo                        | OPX 25 iGo neo                        |
|-------|-------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 5.1   | Velocidad de conducción convencional, con/sin carga               | km/h | 9 / 12                                | 9 / 12                                |
| 5.1.1 | Velocidad de conducción convencional, marcha atrás, con/sin carga | km/h | 8 / 11                                | 8 / 11                                |
| 5.1.2 | Velocidad de conducción autónoma, con/sin carga                   | km/h | 7,2                                   | 7,2                                   |
| 5.2   | Velocidad de elevación, con/sin carga                             | m/s  | 0,070 / 0,111                         | 0,064 / 0,089                         |
| 5.3   | Velocidad de descenso, con/sin carga                              | m/s  | 0,084 / 0,067                         | 0,068 / 0,066                         |
| 5.8   | Capacidad máx. permitida para subir pendientes, con/sin carga     | %    | 7 %/12% <sup>(8)</sup> <sup>(9)</sup> | 7 %/12% <sup>(8)</sup> <sup>(9)</sup> |
| 5.9   | Tiempo de aceleración, con/sin carga                              | s    | 6,1 / 4,8                             | 6,4 / 4,8                             |
| 5.10  | Freno de servicio                                                 |      | Electromagnético                      | Electromagnético                      |

## Motor de tracción

| Tipo |                                                          |      | OPX 20 iGo neo | OPX 25 iGo neo |
|------|----------------------------------------------------------|------|----------------|----------------|
| 6.1  | Motor de tracción, potencia nominal S2=60 min            | kW   | 3              | 3              |
| 6.2  | Motor de elevación, potencia a S3                        | kW   | 2,2/5 %        | 2,2/5 %        |
| 6.3  | Batería conforme a la norma DIN 43531/35/36 A, B, C, n.º |      | No             | No             |
| 6.4  | Tensión de la batería/capacidad nominal K <sub>5</sub>   | V/Ah | 24 / 345 - 465 | 24 / 345 - 465 |

| Tipo |                                                    |       | OPX 20 iGo neo | OPX 25 iGo neo |
|------|----------------------------------------------------|-------|----------------|----------------|
| 6.5  | Peso de la batería ( $\pm 5\%$ )                   | kg    | 402            | 402            |
| 6.6  | Consumo de energía de conformidad con el ciclo VDI | kWh/h | 0,46           | 0,52           |

## Varios

| Tipo |                                                    |        | OPX 20 iGo neo | OPX 25 iGo neo |
|------|----------------------------------------------------|--------|----------------|----------------|
| 8.1  | Tipo de controlador de tracción                    |        | Controlador CA | Controlador CA |
| 10.7 | Nivel de presión sonora (en el oído del conductor) | dB (A) | < 70           | < 70           |

- (1) Con soporte para palés verticales de 1365/765 mm
- (2) Para una longitud de horquilla de 2390 mm /  $x=1615$  mm / versión de barra de tracción; consulte la tabla siguiente para ver otras dimensiones de la horquilla
- (3) Con los brazos de la grúa levantados o la horquilla levantada
- (4) + 114 mm con bandeja 54 o batería de iones de litio
- (5) Con el respaldo de carga especificado (1290 mm, medido a partir de la horquilla)
- (6) Con opción de ajuste del timón, rango de ajuste  $h_{14} = +89$  mm,  $-19$  mm
- (7) Distancia al suelo mínima debajo el chasis con la protección de pies especificada
- (8) En pendientes con transiciones suaves (brazos de grúa u horquillas levantadas), si es posible
- (9) Consulte la tabla siguiente para conocer los valores de límite geométrico en pendientes con transiciones difíciles
- (10) Entre paréntesis: valores límite para pendientes suaves/pendientes con transiciones difíciles o con protección para los pies (si es diferente); debido a las tolerancias de fabricación y montaje, se recomienda reducir los valores nominales en al menos un 1 %
- (11) Con una carga de 1000 kg en el mástil y una carga de 1000 kg en la elevación inicial a la altura máxima de elevación inicial

## Horquillas OPX 20/25 iGo neo (descripción general)

|                                  | l<br>(mm) | c<br>(mm) | x <sup>(a)</sup><br>(mm) | y <sup>(a)(b)</sup><br>(mm) | Ast <sup>(b)(c)</sup><br>(mm) | Carga a la anchura del pasillo Ast                           |
|----------------------------------|-----------|-----------|--------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Horquillas con varilla de empuje | 990       | 500       | 805                      | 1907                        | 3059                          | 1 palé 1000 x 1200 en sentido transversal*                   |
|                                  | 1190      | 600       | 1005                     | 2107                        | 3081                          | 1 palé 800 x 1200 en sentido longitudinal                    |
|                                  | 1450      | 750       | 1265                     | 2367                        | 3363                          | Palé 800 x l6 en sentido longitudinal ( $l_6 = 2 \times c$ ) |
|                                  | 1650      | 850       | 1465                     | 2567                        | 3563                          | Palé 800 x l6 en sentido longitudinal ( $l_6 = 2 \times c$ ) |

## Hoja de datos VDiGo neo OPX 20, 25

|                                   | <b>l<br/>(mm)</b>   | <b>c<br/>(mm)</b> | <b>x<sup>(a)</sup><br/>(mm)</b> | <b>y<sup>(a) (b)</sup><br/>(mm)</b> | <b>Ast<sup>(b) (c)</sup><br/>(mm)</b> | <b>Carga a la anchura del<br/>pasillo Ast</b>                                                                        |
|-----------------------------------|---------------------|-------------------|---------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   | 1650                | 850               | 1105                            | 2207                                | 3473                                  | Palé 800 x l <sub>6</sub> en sentido longitudinal (l <sub>6</sub> = 2 x c)                                           |
|                                   | 1800                | 900               | 1615                            | 2717                                | 3686                                  | Palé 800 x l <sub>6</sub> en sentido longitudinal (l <sub>6</sub> = 2 x c)                                           |
|                                   | 2150                | 1100              | 1605                            | 2707                                | 3973                                  | Palé 800 x l <sub>6</sub> en sentido longitudinal (l <sub>6</sub> = 2 x c)                                           |
|                                   | 2150                | 1100              | 1375                            | 2477                                | 3946                                  | Palé 800 x l <sub>6</sub> en sentido longitudinal (l <sub>6</sub> = 2 x c)                                           |
|                                   | 2390 <sup>(d)</sup> | 1200              | 1845                            | 2947                                | 4305                                  | 3 palés 800 x 1200 en sentido transversal*                                                                           |
|                                   | 2390 <sup>(e)</sup> | 1200              | 1615                            | 2717                                | 4150                                  | 2 palés 800 x 1200 en sentido longitudinal                                                                           |
| Horquillas con barras de tracción | 2390                | 1200              | 1845                            | 2947                                | 4171                                  | 2 palés 800 x 1200 en sentido longitudinal                                                                           |
|                                   | 2390                | 1200              | 1615                            | 2717                                | 4145                                  | 2 palés 800 x 1200 en sentido longitudinal                                                                           |
|                                   | 2900                | 1500              | 2125                            | 3227                                | 4738                                  | Palé 800 x l <sub>6</sub> en sentido longitudinal (l <sub>6</sub> = 2 x c)                                           |
|                                   | 3100                | 1600              | 2125                            | 3227                                | 5003                                  | 2 palés 800 x 1200 en sentido longitudinal + 1 palé 800 x 1200 en sentido transversal en la punta de las horquillas* |

- (a) Con las horquillas bajadas; -57 mm con las horquillas completamente levantadas en la versión con barra de empuje, +108 mm en la versión con barra de tracción
- (b) + 114 mm con bandeja 54 o batería de iones de litio
- (c) Con las horquillas completamente elevadas; +57 mm W<sub>a</sub> con las horquillas bajadas para la versión con barra de empuje, +108 mm W<sub>a</sub> para la versión con barra de tracción
- (d) Distancia entre ejes larga adecuada para sostener 3 europalés en sentido transversal
- (e) Distancia entre ejes corta adecuada para sostener 2 europalés en sentido longitudinal
- \* La sustentación de palés en sentido transversal en relación con las horquillas solo se permite en modo Manual

Capacidad geométrica permitida para subir pendientes de OPX 20/25 iGo neo <sup>(a)</sup>

|                                  | <b>l (mm)</b> | <b>c (mm)</b> | <b>x (mm)</b> | <b>Bandeja 53</b> | <b>Bandeja 54 o batería de iones de litio con protección para los pies</b> |
|----------------------------------|---------------|---------------|---------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Horquillas con varilla de empuje | 990           | 500           | 805           | 11,2 %            | 8,5%                                                                       |
|                                  | 1190          | 600           | 1005          | 9,8 %             | 7,4%                                                                       |
|                                  | 1450          | 750           | 1265          | 8,7 %             | 6,6%                                                                       |

|                                                                                                                       | l (mm) | c (mm) | x (mm) | Bandeja 53 | Bandeja 54 o batería de iones de litio con protección para los pies |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|------------|---------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                       | 1650   | 850    | 1465   | 8,1%       | 6,1%                                                                |
|                                                                                                                       | 1650   | 850    | 1105   | 9,3%       | 7,1%                                                                |
|                                                                                                                       | 1800   | 900    | 1615   | 7,7 %      | 5,8%                                                                |
|                                                                                                                       | 2150   | 1100   | 1605   | 7,8 %      | 5,8%                                                                |
|                                                                                                                       | 2150   | 1100   | 1375   | 8,3 %      | 6,3%                                                                |
|                                                                                                                       | 2390   | 1200   | 1845   | 7,3 %      | 5,5%                                                                |
|                                                                                                                       | 2390   | 1200   | 1615   | 7,9 %      | 5,9%                                                                |
| Horquillas con barras de tracción                                                                                     | 2390   | 1200   | 1845   | 7,4%       | 5,6%                                                                |
|                                                                                                                       | 2390   | 1200   | 1615   | 7,9 %      | 5,9%                                                                |
|                                                                                                                       | 2900   | 1500   | 2125   | 7,0 %      | 5,3%                                                                |
|                                                                                                                       | 3100   | 1600   | 2125   | 7,0 %      | 5,3%                                                                |
| (a) Debido a las tolerancias de fabricación y montaje, se recomienda reducir los valores nominales en al menos un 1 % |        |        |        |            |                                                                     |

## Hoja de datos VDIiGo neo OPX-L 12, 20, 20 S

# Hoja de datos VDI

## iGo neo OPX-L 12, 20, 20 S



## NOTA

*Esta hoja de datos VDI especifica solo los valores técnicos de carretillas industriales con equipo estándar. Diferentes neumáticos, sistema de elevación, unidades adicionales, etc. pueden producir valores distintos.*

## Datos clave

| Tipo |                                                |           | OPX-L 20<br>iGo neo                                       | OPX-L 20 S<br>iGo neo                        | OPX-L 12<br>iGo neo                  |
|------|------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1.1  | Fabricante                                     |           | STILL                                                     | STILL                                        | STILL                                |
| 1.2  | Designación de tipo del fabricante             |           | OPX-L 20<br>iGo neo                                       | OPX-L 20 S<br>iGo neo                        | OPX-L 12<br>iGo neo                  |
| 1.3  | Accionamiento                                  |           | Eléctrico                                                 | Eléctrico                                    | Eléctrico                            |
| 1.4  | Funcionamiento                                 |           | Carretilla de<br>conductor de<br>pie                      | Carretilla de<br>conductor de<br>pie         | Carretilla de<br>conductor de<br>pie |
| 1.5  | Capacidad de carga/carga                       | Q<br>(kg) | 2000 / 1000<br>para elevación<br>del mástil               | 2000                                         | 1200                                 |
| 1.6  | Distancia al centro de gravedad<br>de la carga | c<br>(mm) | 1248 / 600 para<br>elevación<br>del mástil <sup>(1)</sup> | 1200                                         | 600                                  |
| 1.8  | Distancia de carga                             | x<br>(mm) | 1910 / 1782 <sup>(3)</sup>                                | 1474 / 1310 <sup>(3)</sup>                   | 670                                  |
| 1.9  | Distancia entre ejes                           | y<br>(mm) | 3225 / 3097 <sup>(3)</sup><br><sup>(4)</sup>              | 2661 / 2497 <sup>(3)</sup><br><sup>(4)</sup> | 1823 <sup>(4)</sup>                  |

## Pesos

| Tipo |                                                                   |    | OPX-L 20<br>iGo neo | OPX-L 20 S<br>iGo neo | OPX-L 12<br>iGo neo |
|------|-------------------------------------------------------------------|----|---------------------|-----------------------|---------------------|
| 2.1  | Tara incluida la batería                                          | kg | 1674                | 1563                  | 1415                |
| 2.2  | Carga de eje con carga, lado de<br>la tracción / lado de la carga | kg | 1629 / 2025         | 1231 / 2312           | 1015 / 1580         |
| 2.3  | Carga de eje sin carga, lado de<br>la tracción / lado de la carga | kg | 1260 / 394          | 1111 / 432            | 967 / 428           |

## Ruedas, bastidor del chasis

| Tipo |                                                                 |                         | OPX-L 20<br>iGo neo | OPX-L 20 S<br>iGo neo | OPX-L 12<br>iGo neo |
|------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|
| 3.1  | Neumáticos                                                      |                         | Poliuretano         | Poliuretano           | Poliuretano         |
| 3.2  | Tamaño del neumático, lado de conductor                         | mm                      | 254 x 102           | 254 x 102             | 254 x 102           |
| 3.3  | Tamaño del neumático, lado de carga                             | mm                      | 85 x 80             | 85 x 80               | 85 x 60             |
| 3.4  | Ruedas auxiliares                                               | mm                      | 150 x 50            | 150 x 50              | 150 x 50            |
| 3.5  | Número de ruedas, lado de conductor/lado de carga (x=impulsado) |                         | 1x - 1/4            | 1x - 1/4              | 1x - 1/4            |
| 3.6  | Banda de rodadura, lado de conductor                            | b <sub>10</sub><br>(mm) | 474                 | 474                   | 474                 |
| 3.7  | Banda de rodadura, lado de carga                                | b <sub>11</sub><br>(mm) | 370                 | 368                   | (348) 388           |

## Dimensiones básicas

| Tipo |                                                                             |                         | OPX-L 20<br>iGo neo          | OPX-L 20 S<br>iGo neo | OPX-L 12<br>iGo neo |
|------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------|-----------------------|---------------------|
| 4.2  | Altura (mástil retraído)                                                    | h <sub>1</sub><br>(mm)  | Consulte la tabla del mástil | 1375 <sup>(5)</sup>   | 1375 <sup>(5)</sup> |
| 4.3  | Elevación libre                                                             | h <sub>2</sub><br>(mm)  | Consulte la tabla del mástil | -                     | -                   |
| 4.4  | Elevación                                                                   | h <sub>3</sub><br>(mm)  | 800                          | 700                   | 700                 |
| 4.5  | Altura (mástil extendido)                                                   | h <sub>4</sub><br>(mm)  | Consulte la siguiente tabla  | 2075 <sup>(5)</sup>   | 2075 <sup>(5)</sup> |
| 4.6  | Elevación inicial                                                           | h <sub>5</sub><br>(mm)  | 130                          | -                     | -                   |
| 4.8  | Altura de pie                                                               | h <sub>7</sub><br>(mm)  | 130                          | 130                   | 130                 |
| 4.9  | Altura del volante en la posición de conducción (mín./máx.)                 | h <sub>14</sub><br>(mm) | 1250 <sup>(6)</sup>          | 1250 <sup>(6)</sup>   | 1250 <sup>(6)</sup> |
| 4.10 | Altura de los brazos de rueda portadora                                     | h <sub>8</sub><br>(mm)  | 85                           | -                     | -                   |
| 4.14 | Altura de pie, extendida (con plataforma de conducción que se puede elevar) | h <sub>12</sub><br>(mm) | 1197                         | 1197                  | 1197                |
| 4.15 | Altura de la horquilla, bajada                                              | h <sub>13</sub><br>(mm) | 91                           | 85                    | 86                  |
| 4.19 | Longitud total                                                              | l <sub>1</sub><br>(mm)  | 4176 <sup>(4)</sup>          | 3935 <sup>(4)</sup>   | 2703 <sup>(4)</sup> |

## Hoja de datos VDiGo neo OPX-L 12, 20, 20 S

| Tipo   |                                                                           |               | OPX-L 20<br>iGo neo                          | OPX-L 20 S<br>iGo neo                        | OPX-L 12<br>iGo neo |
|--------|---------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------|
| 4.20   | Longitud con la parte trasera de la horquilla incluida                    | $l_2$<br>(mm) | 1674 <sup>(4)</sup>                          | 1545 <sup>(4)</sup>                          | 1513 <sup>(4)</sup> |
| 4.21   | Anchura total (con extensión de chasis)                                   | $b_1$<br>(mm) | 800 (1000)                                   | 800 (1000)                                   | 800 (1000)          |
| 4.22   | Dimensiones de las horquillas                                             | s/e/l<br>(mm) | 60 (72 máx.) /<br>200 / 1295                 | 75 / 172 / 2390                              | 55 / 172 / 1190     |
| 4.24   | Anchura del portahorquillas                                               | $b_3$<br>(mm) | 711                                          | 792 <sup>(5)</sup>                           | 796 <sup>(5)</sup>  |
| 4.25   | Anchura sobre las horquillas                                              | $b_5$<br>(mm) | 570                                          | 540                                          | (520) 560           |
| 4.31   | Distancia al suelo debajo el mástil, con carga                            | $m_1$<br>(mm) | 13 / 100 <sup>(3)</sup>                      | 18 <sup>(7)</sup>                            | -                   |
| 4.32   | Distancia al suelo, centro de la distancia entre ejes                     | $m_2$         | 25 / 155 <sup>(3)</sup>                      | 10 / 710 <sup>(3)</sup>                      | 30                  |
| 4.34   | Ancho de pasillo para palé de 800 x 16 en sentido longitudinal, elevado   | Ast<br>(mm)   | Consulte la tabla del mástil                 | 4216 <sup>(4)</sup>                          | 3045 <sup>(4)</sup> |
| 4.34.1 | Ancho de pasillo para palé de 1000 x 1200 en sentido transversal, elevado | Ast<br>(mm)   | -                                            | -                                            | -                   |
| 4.34.2 | Ancho de pasillo para palé de 800 x 1200 en sentido transversal, elevado  | Ast<br>(mm)   | -                                            | -                                            | -                   |
| 4.35   | Radio de giro                                                             | $W_a$<br>(mm) | 3583 /<br>3455 <sup>(3)</sup> <sup>(4)</sup> | 3019 /<br>2855 <sup>(3)</sup> <sup>(4)</sup> | 2181 <sup>(4)</sup> |

## Datos de rendimiento

| Tipo  |                                                                   |      | OPX-L 20<br>iGo neo | OPX-L 20 S<br>iGo neo | OPX-L 12<br>iGo neo |
|-------|-------------------------------------------------------------------|------|---------------------|-----------------------|---------------------|
| 5.1   | Velocidad de conducción convencional, con/sin carga               | km/h | 9 / 12              | 9 / 12                | 9 / 12              |
| 5.1.1 | Velocidad de conducción convencional, marcha atrás, con/sin carga | km/h | 8 / 11              | 8 / 11                | 8 / 11              |
| 5.1.2 | Velocidad de conducción autónoma, con/sin carga                   | km/h | 7,2                 | 7,2                   | 7,2                 |
| 5.2   | Velocidad de elevación, con/sin carga                             | m/s  | 0,159 / 0,253       | 0,095 / 0,176         | 0,135 / 0,218       |
| 5.3   | Velocidad de descenso, con/sin carga                              | m/s  | 0,218 / 0,240       | 0,13 / 0,13           | 0,130 / 0,122       |



| Tipo |                                                               |   | OPX-L 20<br>iGo neo                                                   | OPX-L 20 S<br>iGo neo               | OPX-L 12<br>iGo neo                |
|------|---------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| 5.8  | Capacidad máx. permitida para subir pendientes, con/sin carga | % | 7 %/12 % <sup>(8)</sup><br>(6,6 %;5,3 %) <sup>(1)</sup> <sub>0)</sub> | 7 %/12 %<br>(2,7 %) <sup>(10)</sup> | 7,8%/15%<br>(6,2%) <sup>(10)</sup> |
| 5.9  | Tiempo de aceleración, con/sin carga                          | s | 6,5 / 5,3                                                             | 6,8 / 5,4                           | 5,8 / 4,9                          |
| 5.10 | Freno de servicio                                             |   | Electromagnético                                                      | Electromagnético                    | Electromagnético                   |

### Motor de tracción

| Tipo |                                                          |       | OPX-L 20<br>iGo neo         | OPX-L 20 S<br>iGo neo | OPX-L 12<br>iGo neo |
|------|----------------------------------------------------------|-------|-----------------------------|-----------------------|---------------------|
| 6.1  | Motor de tracción, potencia nominal S2=60 min            | kW    | 3                           | 3                     | 3                   |
| 6.2  | Motor de elevación, potencia a S3                        | kW    | 2,2/5 %                     | 2,2/5 %               | 2,2/5 %             |
| 6.3  | Batería conforme a la norma DIN 43531/35/36 A, B, C, n.º |       | No                          | No                    | No                  |
| 6.4  | Tensión de la batería/capacidad nominal K <sub>5</sub>   | V/Ah  | 24 / 345 - 465              | 24 / 345 - 465        | 24 / 345 - 465      |
| 6.5  | Peso de la batería (±5 %)                                | kg    | 402                         | 402                   | 402                 |
| 6.6  | Consumo de energía de conformidad con el ciclo VDI       | kWh/h | 0,55 / 0,52 <sup>(11)</sup> | 0,83                  | 0,54                |

### Varios

| Tipo |                                                    |        | OPX-L 20<br>iGo neo | OPX-L 20 S<br>iGo neo | OPX-L 12<br>iGo neo |
|------|----------------------------------------------------|--------|---------------------|-----------------------|---------------------|
| 8.1  | Tipo de controlador de tracción                    |        | Controlador CA      | Controlador CA        | Controlador CA      |
| 10.7 | Nivel de presión sonora (en el oído del conductor) | dB (A) | < 70                | < 70                  | < 70                |

- (1) Con soporte para palés verticales de 1365/765 mm
- (2) Para una longitud de horquilla de 2390 mm / x=1615 mm / versión de barra de tracción; consulte la tabla siguiente para ver otras dimensiones de la horquilla
- (3) Con los brazos de la grúa levantados o la horquilla levantada
- (4) + 114 mm con bandeja 54 o batería de iones de litio
- (5) Con el respaldo de carga especificado (1290 mm, medido a partir de la horquilla)
- (6) Con opción de ajuste del timón, rango de ajuste h<sub>14</sub> = +89 mm, -19 mm
- (7) Distancia al suelo mínima debajo el chasis con la protección de pies especificada

## Hoja de datos VDiGo neo OPX-L 12, 20, 20 S

- (8) En pendientes con transiciones suaves (brazos de grúa u horquillas levantadas), si es posible
- (9) Consulte la tabla siguiente para conocer los valores de límite geométrico en pendientes con transiciones difíciles
- (10) Entre paréntesis: valores límite para pendientes suaves/pendientes con transiciones difíciles o con protección para los pies (si es diferente); debido a las tolerancias de fabricación y montaje, se recomienda reducir los valores nominales en al menos un 1 %
- (11) Con una carga de 1000 kg en el mástil y una carga de 1000 kg en la elevación inicial a la altura máxima de elevación inicial

## Mástiles OPX-L 20 iGo neo

| Mástil (tipo)                                                                           |                                       |       | Telescópico         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------|---------------------|
| Altura del mástil, bajado                                                               |                                       | $h_1$ | 1276                |
| Altura del mástil, elevación libre                                                      |                                       | $h_1$ | 1351                |
| Elevación libre <sup>(a)</sup>                                                          |                                       | $h_2$ | 150                 |
| Altura de elevación                                                                     |                                       | $h_3$ | 1580 <sup>(b)</sup> |
| Altura del mástil, extendido                                                            |                                       | $h_4$ | 2066                |
| Altura de la carretilla con el mástil bajado                                            | Estándar                              |       | 2200                |
|                                                                                         | Con soporte para palés <sup>(b)</sup> |       | 2200                |
| Altura de la carretilla con mástil extendido                                            | Estándar                              |       | 2200                |
|                                                                                         | Con soporte para palés <sup>(b)</sup> |       | 3114                |
| (A) Con altura del mástil aumentada $h_1$                                               |                                       |       |                     |
| (b) Con el respaldo de carga especificado en el soporte de accesorios para cargas altas |                                       |       |                     |

## Ancho de pasillo de OPX-L 20 iGo neo (con los brazos de grúa levantados)

| Ancho de pasillo de OPX-L 20 iGo neo (con los brazos de grúa levantados) |                                      |                                 |        |                           |                                               |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|--------|---------------------------|-----------------------------------------------|
| Longitud de la horquilla                                                 | Dimensiones del palé (vertical) (mm) | Longitud del brazo de grúa (mm) | x (mm) | $W_a$ <sup>(c)</sup> (mm) | Carga a la anchura del pasillo Ast            |
| 1295                                                                     | -                                    | 1207                            | 1782   | 3455                      | 2 palés<br>800 x 1200 en sentido longitudinal |
| 1295                                                                     | 165                                  | 1137                            | 1617   | 3455                      | 2 palés<br>800 x 1200 en sentido longitudinal |
| (c) +114 mm con bandeja 54 o batería de iones de litio                   |                                      |                                 |        |                           |                                               |

Datos técnicos del sistema de radio

Banda de frecuencia y potencia de transmisión máxima del sistema de radio UWB

| UWB Canal | Componente (Official Component Name)                  | Datos                                |                                                    |
|-----------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1         | Mando a distancia (Remote Control)                    | Canal de banda ultraancha            | No. 1 (CF = 3494.4 MHz; 3244.8 MHz a 3744.0 MHz)   |
|           |                                                       | Ancho de banda de frecuencia ocupado | 3152.182 MHz a 3857.432 MHz                        |
|           |                                                       | Potencia de transmisión              | max. -42.6 dBm/MHz                                 |
| 1         | Antena del mando a distancia (Remote Control Antenna) | Canal de banda ultraancha            | No. 1 (CF = 3545.795 MHz; 3244.8 MHz a 3744.0 MHz) |
|           |                                                       | Ancho de banda de frecuencia ocupado | 3148.935 MHz a 3863.785 MHz                        |
|           |                                                       | Potencia de transmisión              | max. -41.63 dBm/MHz                                |
| 5         | Mando a distancia (Remote Control)                    | Canal de banda ultraancha            | No. 5 (CF = 6489.6 MHz; 6240.0 MHz a 6739.2 MHz)   |
|           |                                                       | Ancho de banda de frecuencia ocupado | 6140.786 MHz a 6826.386 MHz                        |
|           |                                                       | Potencia de transmisión              | max. -41.69 dBm/MHz                                |
| 5         | Antena del mando a distancia (Remote Control Antenna) | Canal de banda ultraancha            | No. 5 (CF = 6489.6 MHz; 6240.0 MHz a 6739.2 MHz)   |
|           |                                                       | Ancho de banda de frecuencia ocupado | 6155.776 MHz a 6793.376 MHz                        |
|           |                                                       | Potencia de transmisión              | max. -42.66 dBm/MHz                                |

## Datos técnicos del sistema de radio

## A

|                                               |     |
|-----------------------------------------------|-----|
| Advertencia sobre piezas no originales. . .   | 27  |
| Ajuste de la alineación de la carretilla. . . | 99  |
| Ajuste del programa de conducción. . .        | 116 |
| Apagado de la carretilla. . . . .             | 96  |
| Apagado (carretilla). . . . .                 | 96  |

## B

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| Botones iGo neo (funciones). . . . . | 52 |
|--------------------------------------|----|

## C

|                                                                        |     |
|------------------------------------------------------------------------|-----|
| Cambio del mando a distancia. . . . .                                  | 59  |
| Carga. . . . .                                                         | 57  |
| Compañía usuaria                                                       |     |
| Obligaciones. . . . .                                                  | 22  |
| Componentes                                                            |     |
| Descripción general. . . . .                                           | 40  |
| Comprobaciones que se deben realizar al<br>iniciar el modo "Asistido"  |     |
| Comprobaciones tras activar el modo<br>"Assistido". . . . .            | 63  |
| Información de seguridad. . . . .                                      | 62  |
| Inspecciones visuales antes de activar<br>el modo "Assistido". . . . . | 62  |
| Conducción automática sin control de mo-<br>vimiento. . . . .          | 112 |
| Configuración específica del cliente. . . .                            | 12  |
| Conmutador de parada de emergencia. . .                                | 53  |
| Control de posición del mando a distancia.                             | 47  |
| Cuellos de botella en el pasillo. . . . .                              | 70  |

## D

|                                                                                      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Daños de los sistemas de seguridad. . . .                                            | 28  |
| Datos de contacto. . . . .                                                           | I   |
| Datos técnicos                                                                       |     |
| Datos técnicos del sistema de radio. .                                               | 151 |
| Dimensiones de iGo neo OPX-L 12. . .                                                 | 137 |
| Dimensiones de iGo neo OPX-L 20. . .                                                 | 138 |
| Dimensiones de iGo neo OPX-L 20 S. .                                                 | 139 |
| Dimensiones de iGo neo OPX 20, 25. .                                                 | 136 |
| Hoja de datos VDI: iGo neo OPX-L 12,<br>20, 20 S. . . . .                            | 146 |
| Hoja de datos VDI: iGo neo<br>OPX 20, 25. . . . .                                    | 140 |
| Declaración de conformidad de la CE de<br>acuerdo con la directiva sobre maquinaria. | 4   |
| Defectos de los sistemas de seguridad. . .                                           | 28  |
| Derechos de autor y marca registrada. . .                                            | 17  |

|                                                                                         |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Desplazamiento de la posición de tope jun-<br>to al operador hasta el siguiente palé. . | 110    |
| Detección del operador. . . . .                                                         | 45, 47 |
| Sensores de control de movimiento. . .                                                  | 46     |
| Dirección del fabricante. . . . .                                                       | I      |
| Distancia mínima hasta los obstáculos. . .                                              | 83     |
| Distancias de seguridad. . . . .                                                        | 11     |
| Distancias de seguridad requeridas en el<br>pasillo. . . . .                            | 11     |

## E

|                                                                            |     |
|----------------------------------------------------------------------------|-----|
| Easy Protect. . . . .                                                      | 84  |
| Easy Protect 3D. . . . .                                                   | 90  |
| Elevación y descenso del portahorquillas.                                  | 113 |
| Encendido de la carretilla. . . . .                                        | 96  |
| Encendido (carretilla). . . . .                                            | 96  |
| en el modo "Assistido"                                                     |     |
| Obstáculos de la zona de paso. . . . .                                     | 82  |
| Equipo médico. . . . .                                                     | 29  |
| Escáner láser de seguridad                                                 |     |
| Función. . . . .                                                           | 48  |
| Límites a la detección de obstáculos. .                                    | 78  |
| Limpieza. . . . .                                                          | 123 |
| Especificación de la distancia hasta el con-<br>torno del estante. . . . . | 100 |
| Extensión del chasis. . . . .                                              | 10  |
| Extremo del estante. . . . .                                               | 105 |

## F

|                            |   |
|----------------------------|---|
| Filtro de pelusas. . . . . | 5 |
|----------------------------|---|

## I

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| Identificación del operador. . . . . | 104 |
| Inspección de seguridad. . . . .     | 36  |
| Instrucciones de funcionamiento      |     |
| Almacenamiento. . . . .              | 16  |
| Validez. . . . .                     | 16  |

## L

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| Limpieza. . . . .                     | 122 |
| Cámara 3D. . . . .                    | 123 |
| Escáner láser de seguridad. . . . .   | 123 |
| Sensores de control de movimiento. .  | 123 |
| Sensores de protección de los pies. . | 123 |

**M**

|                                                                                       |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Mando a distancia. ....                                                               | 57     |
| Botones. ....                                                                         | 56     |
| Cambio del mando a distancia. ....                                                    | 59     |
| Comprobación de la carga de la batería. ....                                          | 57     |
| Encendido y apagado. ....                                                             | 54     |
| Funciones. ....                                                                       | 54     |
| Indicadores LED. ....                                                                 | 54     |
| Registro de un mando a distancia en la carretilla. ....                               | 59     |
| Señales de vibración. ....                                                            | 54     |
| Mantenimiento. ....                                                                   | 130    |
| 1000 horas/anual. ....                                                                | 132    |
| Normas de seguridad. ....                                                             | 131    |
| Marca de conformidad. ....                                                            | 3      |
| Modificación de los parámetros de la carretilla. ....                                 | 27     |
| Modificaciones de la carretilla. ....                                                 | 26, 27 |
| Modo de funcionamiento "Asistido"                                                     |        |
| Ajuste de la alineación de la carretilla. ....                                        | 99     |
| Ajuste del programa de conducción. ....                                               | 116    |
| Cambio entre ACTIVO y EN PAUSA. ....                                                  | 102    |
| Conducción automática sin control de movimiento. ....                                 | 112    |
| Conexión del mando a distancia. ....                                                  | 97     |
| Descripción general. ....                                                             | 94     |
| Desplazamiento de la posición de tope junto al operador hasta el siguiente palé. .... | 110    |
| Elevación y descenso del portahorquillas. ....                                        | 113    |
| Encendido. ....                                                                       | 97     |
| Especificación de la distancia hasta el contorno del estante. ....                    | 100    |
| Identificación del operador. ....                                                     | 104    |
| Parada antes de llegar a un paso transversal. ....                                    | 105    |
| Parada de emergencia. ....                                                            | 107    |
| Parada en el extremo del estante. ....                                                | 105    |
| Posicionamiento en el pasillo. ....                                                   | 100    |
| Z picking. ....                                                                       | 115    |

**N**

|                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Normas de prioridad en áreas de tráfico mixto con carretillas en modo "Manual/Asistido". .... | 75 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|

|                                                                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Normas de seguridad en el modo "Asistido". ....                                                                           | 67 |
| Almacenamiento seguro del mando a distancia. ....                                                                         | 74 |
| Carga de palés individuales desde el lateral en carretillas con horquillas largas. ....                                   | 71 |
| Cómo evitar el riesgo de colisión con los conmutadores de parada de emergencia. ....                                      | 68 |
| Cuellos de botella en el pasillo. ....                                                                                    | 70 |
| Elevación no autorizada de personas con las horquillas. ....                                                              | 73 |
| El transporte de personas y el salto a la carretilla están prohibidos. ....                                               | 73 |
| Limitaciones de los sensores de protección de los pies en caso de condiciones de trabajo inadmisibles o deficientes. .... | 68 |
| Llevar calzado de seguridad. ....                                                                                         | 67 |
| Normas de prioridad en áreas de tráfico mixto con carretillas en modo "Manual/Asistido". ....                             | 75 |
| Peligro de accidente al acceder a la zona de paso justo delante de la carretilla. ....                                    | 69 |
| Peligro de accidente debido al humo de incendios o vapores que obstruyen la visión. ....                                  | 73 |
| Peligro de aplastamiento de los pies. ....                                                                                | 67 |
| Ponga el modo Asistido EN PAUSA antes de entrar en la carretilla. ....                                                    | 69 |
| Recuerde el peligro de accidente debido a la detección incorrecta del operador. ....                                      | 75 |
| Riesgo de accidente debido a exceso de velocidad. ....                                                                    | 72 |
| Señales de información y advertencia. ....                                                                                | 72 |
| Normas de seguridad en modo "Asistido"                                                                                    |    |
| Dimensiones máximas admisibles de los portadores de cargas y las cargas. ....                                             | 71 |

**O**

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| Operador                                |    |
| Obligaciones. ....                      | 23 |
| Responsable del mando a distancia. .... | 24 |

**P**

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| Parada de emergencia. .... | 107 |
|----------------------------|-----|

|                                                                         |          |                                                               |     |
|-------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------|-----|
| Parada en el extremo del estante. . . . .                               | 105, 106 | Señales LED de los sensores de control de movimiento. . . . . | 46  |
| Paso transversal. . . . .                                               | 106      | Señales sonoras. . . . .                                      | 117 |
| Peligro para los empleados. . . . .                                     | 33       | Símbolos de información. . . . .                              | 17  |
| Peligros y contramedidas. . . . .                                       | 32       | Sonidos de advertencia en modo "Asistido". . . . .            | 117 |
| Posicionamiento en el pasillo. . . . .                                  | 100      | <b>T</b>                                                      |     |
| Prevención de colisiones. . . . .                                       | 82       | Teclado (funciones). . . . .                                  | 51  |
| Easy Protect. . . . .                                                   | 84       | Transporte. . . . .                                           | 126 |
| Easy Protect 3D. . . . .                                                | 90       | Amarre de la carretilla. . . . .                              | 126 |
| Límites a la detección de obstáculos. . . . .                           | 78       | Conducción sobre puentes de carga. . . . .                    | 127 |
| Límites del escáner láser de seguridad. . . . .                         | 78       | Elevación con grúa no permitida. . . . .                      | 126 |
| Pendientes y bordes inclinados. . . . .                                 | 77       | <b>U</b>                                                      |     |
| Retirada de obstáculos de las zonas de paso. . . . .                    | 80       | Unidades de señalización LED                                  |     |
| Saliente para los obstáculos. . . . .                                   | 79       | Señales de información y advertencia. . . . .                 | 41  |
| Puntos de etiquetado. . . . .                                           | 37       | Visualización de la alineación de la carretilla. . . . .      | 43  |
| <b>R</b>                                                                |          | Uso incorrecto. . . . .                                       | 6   |
| Requisitos para el lugar de uso. . . . .                                | 6        | Uso incorrecto de los sistemas de seguridad. . . . .          | 28  |
| Requisitos para las condiciones del suelo de las zonas de paso. . . . . | 14       | Uso previsto. . . . .                                         | 5   |
| Requisitos para transportes de carga y cargas. . . . .                  | 8        | <b>Z</b>                                                      |     |
| Retroinstalación. . . . .                                               | 26       | Zonas de paso                                                 |     |
| Riesgos y peligros residuales. . . . .                                  | 30       | Distancia mínima hasta los obstáculos. . . . .                | 81  |
| <b>S</b>                                                                |          | Retirada de obstáculos de las zonas de paso. . . . .          | 80  |
| Saliente para los obstáculos. . . . .                                   | 79       | Zonas de paso adecuadas. . . . .                              | 14  |
| Sensores de control de movimiento. . . . .                              | 46       | Z picking. . . . .                                            | 115 |
| Limpieza. . . . .                                                       | 123      |                                                               |     |
| Señales de los LED indicadores. . . . .                                 | 46       |                                                               |     |
| Sensores de protección de los pies                                      |          |                                                               |     |
| Función. . . . .                                                        | 50       |                                                               |     |
| Limpieza. . . . .                                                       | 123      |                                                               |     |







