Manual original

Tren de arrastre: bastidor en E

LiftRunner

-

first in intralogistics

50988046156 ES - 02/2017

1 Prefacio

General 2
Acerca de estas instrucciones de funcionamiento 2
Fecha de edición y temas 3
Derechos de autor y marca registrada 3
Etiquetado CE 3
Declaración de conformidad de la CE de acuerdo con la directiva sobre maquinaria 4

Información sobre la documentación 5
Derechos de autor y marca registrada 5
Explicación de los símbolos de información usados 5
Términos y definiciones 5

Consideraciones medioambientales 7
Embalaje 7
Eliminación de unidades y aceite hidráulico 7

2 Introducción

Uso del tren de arrastre 10
Uso previsto 10
Uso incorrecto 10
Requisitos para el tractor de remolque 11

Riesgo residual 12
Riesgo residual 12
Peligro para los empleados 13

3 Seguridad

Definición de términos empleados para personas responsables 16
Personal 16
Compañía usuaria 16
Especialista 17

Principios básicos para un funcionamiento seguro 17
Advertencia sobre piezas no originales 17
Cambios y modificaciones técnicas 18
Daños y defectos en sistemas de seguridad 18

Normas de seguridad para la manipulación de consumibles 19
Aceites 19
Líquido hidráulico 20
Desechado de consumibles 21

4 Descripciones generales

Descripción general 24
Bastidor en E 24
Bastidor en E independiente 24
Sistema de dirección articulado 25
Carros 26

Descripción 26
Bastidor en E 26
Bastidor en E independiente 27
Sistema de dirección articulado 29

Sistema de timón 30
Timón estándar/sistema de dirección articulado 30
Longitudes del timón 32
Longitudes del tubo flexible y longitudes del cable 33

Sistema de dirección articulado 35
Diseño y funcionamiento 35
Componentes de dos bastidores, sistema hidráulico 36
Componentes para dos bastidores en E: sistema neumático 37
Componentes de dos bastidores, sistema eléctrico 38
Componentes de dos bastidores en E independientes 39
Timón rígido y timón articulado (dos bastidores) 40
Descripción general de la construcción 41
Timón rígido, timón articulado y bisagra de compensación (2+2 bastidores) 42

Puntos de etiquetado 43
Placa de identificación 43
Descripción general 44

Combinaciones de tren de arrastre 45
Descripción general 45
Sistema hidráulico 46
Sistema neumático 48
Sistema eléctrico 50
Sistema autárquico 52
Bastidores en E con timón estándar 54
Bastidor en E independiente 55
Bastidores en B y en E con sistema de dirección articulado 56
Combinación de bastidores en B o E con bastidores en E independientes 56
Mezcla de bastidores en B, C y E 57

Equipo 58
Bastidor tubular y bastidor angular 58

5 Funcionamiento

Puesta en servicio de los bastidores en E 60
Normas de seguridad para la puesta en servicio 60
Comprobación del funcionamiento correcto de los pernos de sujeción 61
Acoplamiento y desacoplamiento de los bastidores en E 62
Carga de bastidores en E 67
Descarga de los bastidores en E 68

Puesta en funcionamiento de los bastidores en E independientes 69
Comprobación antes de la puesta en servicio inicial 69
Normas de seguridad para la puesta en servicio 70
Acoplamiento y desacoplamiento de los bastidores en E independientes 71
Carga de los bastidores en E independientes 73
Descarga del bastidor en E independiente 74

Sistema hidráulico 76
Liberación de la presión del sistema hidráulico 76
Conexión hidráulica al remolque 77
Conexión del conector de enchufe 79
Desconexión del conector de enchufe 79

Sistema eléctrico 81
Conjunto de conexiones para el sistema eléctrico 81
Códigos de error del sistema eléctrico 83

Montaje del sistema de dirección articulado (conducción sobre rampas) 84
Montaje del sistema articulado de dirección eléctrica 84
Montaje y desmontaje de la bisagra de compensación 96
Montaje y desmontaje del timón articulado 97

Tracción 101
Normas de seguridad en la conducción 101
Conducción sobre rampas 102
Desplazamiento marcha atrás 103
Ángulo de dirección 104

Zonas de paso 105
Anchuras de pasillo mínimas para bastidor en E 105

6 Mantenimiento

Normas de seguridad para el mantenimiento 112
Información general 112
Instrucciones de mantenimiento 112
Cualificación del personal 113
Trabajo en el equipo hidráulico 113

Comprobación de fugas en el sistema hidráulico 114
Intervalos de mantenimiento para bastidor en E 115
Intervalos de mantenimiento para bastidor en E autárquico 117
Consumibles 120

7 Datos técnicos

Datos técnicos para bastidor en E - variante que puede soportar cargas individuales 122
Datos técnicos para bastidor en E - variante que pueda soportar las cargas doble 125

1

Prefacio

General

Acerca de estas instrucciones de funcionamiento

Estas instrucciones de funcionamiento describen con detalle el funcionamiento diario del tren de arrastre y tanto operadores noveles como formados pueden utilizarlas como fuente de información.

Las instrucciones de funcionamiento no pretenden ser un manual técnico ni de mantenimiento. Para obtener información sobre aspectos técnicos o de mantenimiento que no aparezcan en estas instrucciones de funcionamiento, póngase en contacto con su centro de servicio autorizado.

Fabricado por:

LR Intralogistik GmbH

Siemensstraße 15

84109 Wörth an der Isar

Alemania

Distribución y servicio por:

STILL GmbH

Berzeliusstr. 4

22113 Hamburgo

Alemania

Fecha de edición y temas

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 el vehículo, póngase en contacto con el centro de mantenimiento autorizado.

Buen viaje, su socio

STILL GmbH

Berzeliusstr. 10

22113 Hamburgo, Alemania

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.

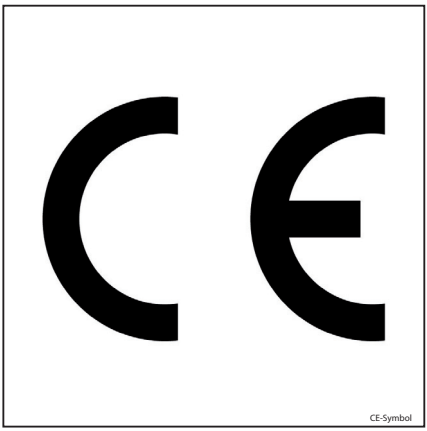
Etiquetado CE

El fabricante usa el etiquetado CE para indicar que el bastidor cumple las normas y regulaciones válidas en el momento de su comercialización. El cumplimiento se confirma con la declaración de conformidad de la CE publicada. El etiquetado CE está fijado a la placa del fabricante.

Si realiza un cambio o una incorporación estructural no autorizada en el bastidor, se puede poner en peligro la seguridad. Con esta acción, se invalidará la declaración de conformidad de la CE.

La declaración de conformidad de la CE se debe guardar en un lugar seguro para poder presentarla a las autoridades pertinentes.

▷



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

Declaración

LR Intralogistik GmbH

Siemensstraße 15

84109 Wörth an der Isar

Por la presente declaramos que la siguiente

Descripción del dispositivo:	**Correspondiente a estas instrucciones de funcionamiento**
Tipo de dispositivo:	**Correspondiente a estas instrucciones de funcionamiento**

cumple la última versión de la Directiva sobre maquinaria de la Comunidad Europea 2006/42/CE.

Personal autorizado para la recopilación de documentos técnicos:

Consulte la declaración de conformidad de la CE

LR Intralogistik GmbH

Información sobre la documentación

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.

ADVERTENCIA RELATIVA AL MEDIO AMBIENTE

Para evitar daños para el medio ambiente.

Términos y definiciones

Chasis

El chasis es un remolque para recoger cargas.

Es adecuado para llevar carros de todos los tamaños.

El bastidor debe elevarse para garantizar un transporte seguro y silencioso. Dependiendo del diseño, esta operación puede llevarse a cabo con un sistema hidráulico, neumático o eléctrico. Por tanto, el tractor de remolque para los bastidores debe equiparse, bien con un mecanismo de propulsión hidráulico adecuado, con un compresor de aire o con un sistema eléctrico.

Chasis «autosuficiente»

Si se utiliza un chasis «autosuficiente», no se necesita una unidad hidráulica ni un compresor de aire. Estos chasis pueden levantar y bajar la carga sin la necesidad de un suministro hidráulico o neumático.

Principio de funcionamiento: Una rueda de carga en el bastidor impulsa una bomba con depósito. La presión de aceite producida se almacena en un acumulador con resorte. Esa presión de aceite se usa para levantar la carga y se retroalimenta al depósito cuando se baja la carga.

El modelo «autosuficiente» sólo está disponible para el chasis E.

Sistema de dirección articulado

Un sistema de dirección articulado se compone de un timón rígido y un timón articulado. El sistema de dirección articulado permite conducir en rampas y estabiliza el tren de arrastre en el plano vertical (evita el balanceo de los bastidores).

Timón articulado

El timón articulado conecta los dos dispositivos de dirección de bastidor articulado y el tractor de remolque a un tren de arrastre.

Bisagra de compensación

La bisagra de compensación se instala en el primer dispositivo de dirección de bastidor articulado como accesorio de sujeción del timón articulado en el segundo dispositivo de dirección de bastidor articulado.

Carro

Una plataforma giratoria se introduce en el bastidor para su transporte. En función del diseño del «carro» y del bastidor, un bastidor puede llevar uno o más carros.

Tren de arrastre

La unidad formada por un bastidor y un tractor de remolque se conoce como «tren de arrastre».

Consideraciones medioambientales

Embalaje

Cuando se entrega un chasis, algunas piezas se embalan para protegerlas durante el transporte. Este embalaje se debe eliminar completamente antes de la puesta en funcionamiento.

ADVERTENCIA RELATIVA AL MEDIO AMBIENTE

El material de embalaje se debe desechar correctamente después de la entrega del chasis.

Eliminación de unidades y aceite hidráulico

Es posible que sea necesario sustituir unidades como parte del trabajo de mantenimiento. En tal caso, las unidades sustituidas se deben desechar.

Un chasis está fabricado con distintos materiales. Cada uno de estos materiales se debe

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

Consideraciones medioambientales

ADVERTENCIA RELATIVA AL MEDIO AMBIENTE

Recomendamos trabajar con una empresa de gestión de residuos para desechar el aceite hidráulico y otros materiales peligrosos.

2

Introducción

Uso del tren de arrastre

Uso previsto

Los bastidores están exclusivamente indicados para la finalidad siguiente:

- Recogida y transporte de carros cargados con equipo para transportarlos a un lugar de trabajo e intercambiarlos por otros vacíos
- Un bastidor solo debe cargarse con carros destinados a este fin
- Un bastidor en B, en C o en E solo debe remolcarse con un tractor de remolque (neumático/hidráulico/eléctrico) adecuadamente equipado (no con una carretilla).
- Un bastidor en E independiente solo debe remolcarse con un tractor de remolque adecuado (no con una carretilla).

⚠ CUIDADO

Los bastidores están diseñados para una velocidad máxima de 15 km/h.

Si se emplea un tractor de remolque que pueda desplazarse a más de 15 km/h, la velocidad máxima debe limitarse a 15 km/h para poder garantizar el funcionamiento seguro de los chasis.

El chasis sólo debe utilizarse para el uso previsto y descrito en estas instrucciones de funcionamiento.

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

Uso incorrecto

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

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

- Un chasis no debería utilizarse en zonas donde exista riesgo de incendio, explosión

o corrosión, o en zonas especialmente polvorientas.
- Un chasis no debe cargarse o descargarse en pendientes ni rampas.
- El transporte de personas está prohibido

Requisitos para el tractor de remolque

Requisitos generales

El tractor de remolque debe tener un eje delantero dotado de dirección.

La velocidad máxima del tractor de remolque debe estar limitada a 15 km/h.

Las argollas de remolque del tractor de remolque deben corresponderse con el estándar LR:

- Bastidores en C: argollas de remolque Rockinger RO244-2
- Bastidores en B y en E: perno = 28,5 mm, holgura vertical = 70 mm

Se debe verificar que el tractor de remolque no se puede mover antes de que todos los bastidores se eleven completamente.

Bastidores en C hidráulicos

- La fuerza de tracción máxima permitida del tractor de remolque no debe superar los 16 000 N
- Un mecanismo de propulsión hidráulico adecuado con las siguientes propieda-des debe estar instalado en el tractor de remolque. Presión de funcionamiento: 180-200 bares; caudal: aprox. 10 l/min; acoplamiento de conformidad con la norma ISO 16028
- Debe haber por lo menos 2 litros de aceite hidráulico (HLP46) en el sistema hidráulico
- La conexión hidráulica debe estar ubicada cerca del acoplamiento de remolque del tractor de remolque

Bastidores en B y E hidráulicos

- La fuerza de tracción máxima permitida del tractor de remolque no debe superar los 2000 N. Con un timón articulado reforzado (UPA), la máxima fuerza de tracción del tractor de remolque no debe superar los 5000 N
- Un mecanismo de propulsión hidráulico adecuado con las siguientes propieda-des debe estar instalado en el tractor de remolque. Presión de funcionamiento: 180-200 bares; caudal: aprox. 10 l/min; acoplamiento de conformidad con la norma ISO 16028
- Debe haber por lo menos 2 litros de aceite hidráulico (HLP46) en el sistema hidráulico

Bastidor en E neumático

- La fuerza de tracción máxima permitida del tractor de remolque no debe superar los 2000 N. Con un timón articulado reforzado (UPA), la máxima fuerza de tracción del tractor de remolque no debe superar los 5000 N
- En función del diseño de los bastidores en E, el tractor de remolque debe tener un compresor del tamaño correcto:

- Para bastidores con una capacidad de carga de 600 kg: presión de funcionamiento de 7 bares

- Para bastidores con una capacidad de carga de 1000 kg: presión de funcionamiento de 10 bares

Bastidores en B y E eléctricos

- La fuerza de tracción máxima permitida del tractor de remolque no debe superar los

2000 N. Con un timón articulado reforzado (UPA), la máxima fuerza de tracción del tractor de remolque no debe superar los 5000 N
- El tractor de remolque debe tener una interfaz adecuada
- El tractor de remolque debe tener una batería recargable con una tensión de 24 V
- La batería recargable debe poder proporcionar una corriente de hasta 125 A a 24 V para elevar los bastidores
- Para bajar los bastidores, la batería recargable debe poder almacenar hasta 35 A a 25,5 V

Bastidor en E independiente

- La fuerza de tracción máxima permitida del tractor de remolque no debe superar los 2000 N. Con un timón articulado reforzado (UPA), la máxima fuerza de tracción del tractor de remolque no debe superar los 5000 N

Riesgo residual

Riesgo residual

Peligros y riesgos residuales

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

Tanto el chasis como los demás componentes del sistema cumplen los requisitos de seguridad vigentes. Sin embargo, incluso utilizando el chasis para el fin al que está destinado y siguiendo todas las instrucciones aquí especificadas, existe alguna posibilidad de riesgo residual.

Incluso más allá de los sectores de peligrosidad reducidos del propio chasis, no se puede excluir un riesgo residual. Las personas que se encuentren en esta zona deben prestar atención extrema al chasis y al tren de arrastre como unidad, de forma que puedan reaccionar con rapidez en caso de anomalía, incidente, avería, etc.

⚠ CUIDADO

Todas las personas que se encuentren en las inmediaciones del chasis deben recibir formación relacionada con los riesgos que surgen al utilizarlo.

Además, recomendamos seguir las normas de seguridad que aparecen en estas instrucciones de funcionamiento.

Entre los riesgos se encuentran:
- Escape de consumibles debido a fugas, rotura de tuberías y recipientes, etc.
- Riesgo de accidente al conducir sobre terrenos difíciles como pendientes, superficies lisas o irregulares, mala visibilidad, etc.
- Caída o vuelco al cargar o descargar los Trolleys en el chasis.
- Error humano - no prestar atención a las normas de seguridad.
- Riesgo producido por daños no reparados.
- Riesgo producido por un mantenimiento o una comprobación insuficiente.
- Riesgo producido por usar consumibles incorrectos.
- Riesgo producido por exceder los intervalos de comprobación.

El fabricante no asume ninguna responsabilidad por accidentes con el chasis provocados

por incumplimiento, ya sea intencional o involuntario, de esta normativa por parte de la compañía.

Peligro para los empleados

De acuerdo con el Reglamento alemán sobre seguridad industrial (BetrSichVO) y la ley de protección laboral (ArbSchG), la compañía debe determinar y evaluar los riesgos durante el funcionamiento y establecer qué medidas de salud y seguridad laboral son necesarias para los empleados. Por lo tanto, la compañía usuaria debe redactar los procedimientos de funcionamiento adecuados (§ 6 ArbSchG) y ponerlos a disposición del conductor. Estas instrucciones de funcionamiento para los bastidores no forman los procedimientos de funcionamiento. Se debe designar una persona responsable.

La estructura y el equipamiento de los bastidores cumplen con la directiva sobre maquinaria 2006/42/EC y, por lo tanto, se identifican mediante la etiqueta CE. La compañía debe, sin embargo, seleccionar el tipo de bastidor y el equipo para el bastidor que cumpla con las provisiones locales sobre su uso.

El resultado debe documentarse (§ 6 ArbSchG). Cuando el uso del bastidor implica situaciones similares de peligro, los resultados pueden resumirse. Este resumen pretende facilitar el cumplimiento de los requisitos legales. El resumen 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 los bastidores son en general similares en muchas plantas, de modo que los riesgos pueden resumirse considerablemente. La correspondiente asociación de seguros de responsabilidad de la empresa o las autoridades nacionales, deben respetar la información suministrada a este respecto.

3

Seguridad

Definición de términos empleados para personas responsables

Personal

Todos los operadores deben:

- Haber leído y comprendido estas instrucciones de funcionamiento.
- Haber completado la pertinente formación específica
- Respetar la normativa básica sobre seguridad en el trabajo y prevención de accidentes.

⚠ PELIGRO

La ingestión de drogas, alcohol o medicinas que afecten a la capacidad de respuesta de una persona limita su capacidad para conducir un tren de arrastre.

Las personas que se encuentren bajo la influencia de las sustancias mencionadas anteriormente no pueden realizar ningún trabajo sobre o con un tren de arrastre.

Compañía usuaria

La compañía es la persona física o jurídica que utiliza el chasis o bajo cuya autoridad se usa el mismo.

La compañía debe garantizar que los chasis sólo se utilicen para los fines previstos y respetando la normativa de seguridad mencionada en estas instrucciones de funcionamiento.

La compañía debe garantizar que todos los operadores de los chasis hayan leído y comprendido las precauciones de seguridad.

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

Se recomienda seguir las especificaciones nacionales de rendimiento.

La compañía debe poner a disposición de los operadores de chasis equipos de protección personal (ropa protectora, calzado de seguridad, casco, gafas industriales,

guantes) en función de las condiciones de utilización.

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

Advertencia sobre piezas no originales

Las piezas y accesorios originales están diseñados específicamente para el chasis. Permítanos señalarle un hecho específico: las piezas y accesorios no suministrados por el fabricante tampoco han sido comprobados ni aprobados por él.

⚠ ATENCIÓN

Por lo tanto, la instalación y/o el uso de piezas no originales puede perjudicar al rendimiento de las características de diseño del chasis y como consecuencia, disminuir la seguridad activa y/o pasiva de la conducción.

Antes de instalar dichas piezas, recomendamos que se obtenga la aprobación del fabricante. El fabricante no asume ninguna responsabilidad por los daños causados por el uso de piezas no originales y accesorios no aprobados.

Cambios y modificaciones técnicas

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

Los bastidores en E no deben modificarse sin el consentimiento por escrito del fabricante. Si corresponde, será necesario obtener la autorización de la autoridad responsable.

Daños y defectos en sistemas de seguridad

El operador debe informar inmediatamente de cualquier daño o defecto en el chasis al personal de supervisión.

Un chasis que no sea operativo o seguro de conducir no debe utilizarse hasta haber sido adecuadamente reparado.

No extraiga ni desactive dispositivos de seguridad e interruptores.

Normas de seguridad para la manipulación de consumibles

Aceites

PELIGRO

Los aceites son inflamables.

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

PELIGRO

Los aceites son tóxicos.

- Evite el contacto y la ingestión.
- En caso de inhalar vapor o humo, diríjase de inmediato a una zona donde fluya el aire fresco.
- En caso de entrar en contacto con los ojos, láveselos a fondo con agua (durante 10 minutos por lo menos) y acuda a un oculista.
- En caso de ingestión, no se provoque el vómito. Es necesario recibir atención médica de inmediato.

CUIDADO

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

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

CUIDADO

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

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

ADVERTENCIA RELATIVA AL MEDIO AMBIENTE

El aceite es una sustancia que contamina el agua.

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

Líquido hidráulico

Si el bastidor cuenta con un sistema de elevación hidráulico, deben respetarse las advertencias generales y relativas al medio ambiente que siguen.

CUIDADO

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

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

CUIDADO

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

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

ADVERTENCIA RELATIVA AL MEDIO AMBIENTE

El líquido hidráulico es una sustancia nociva para el agua.

- *Guarde siempre el líquido hidráulico en recipientes que cumplan la normativa.*
- *Evite verter líquidos.*
- *Los vertidos de líquidos deben ser recogidos inmediatamente con aglutinantes y eliminados conforme a las normas.*
- *Deseche el líquido hidráulico usado según la normativa.*

Desechado de consumibles

ADVERTENCIA RELATIVA AL MEDIO AMBIENTE

Los materiales que se acumulan durante la reparación, el mantenimiento y la limpieza se deben recoger y desechar de acuerdo con la normativa nacional del país en el que se utiliza la carretilla. Las diversas tareas sólo se deben llevar a cabo en áreas destinadas a ese propósito. Se debe tener la precaución de

evitar la contaminación del medio ambiente en la medida de lo posible.

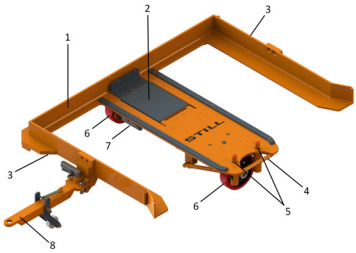
- Empape inmediatamente todo líquido vertido, como aceite hidráulico o aceite de transmisión, con un producto aglutinador de aceite.
- Neutralice inmediatamente cualquier ácido de la batería que se haya derramado.
- Cumpla siempre las normativas nacionales con respecto a la eliminación de aceite usado.

4

Descripciones generales

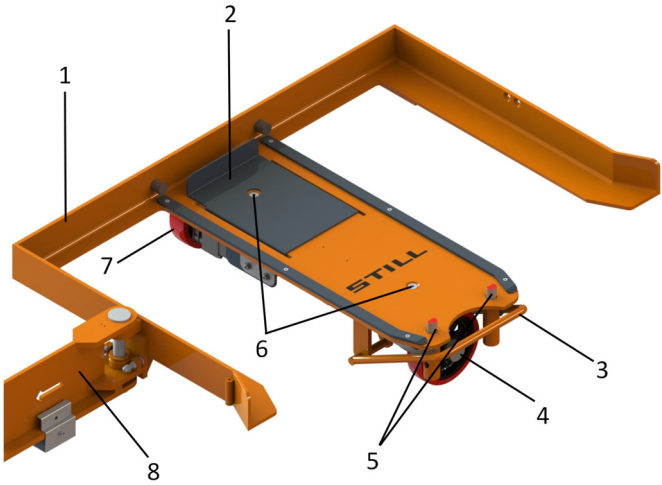
Descripción general

Bastidor en E



1	Bastidor
2	Eyector
3	Conexión hidráulica/neumática/eléctrica
4	Pedal
5	Pernos de sujeción
6	Rueda
7	Sistema de elevación
8	Timón (en la figura se muestra el timón estándar)

Bastidor en E independiente

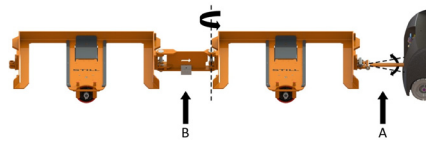


1	Bastidor	3	Pedal
2	Eyector	4	Rueda

5	Pernos de sujeción	7	Rueda motriz para unidad de bomba
6	Unión roscada del cilindro de elevación	8	Timón rígido

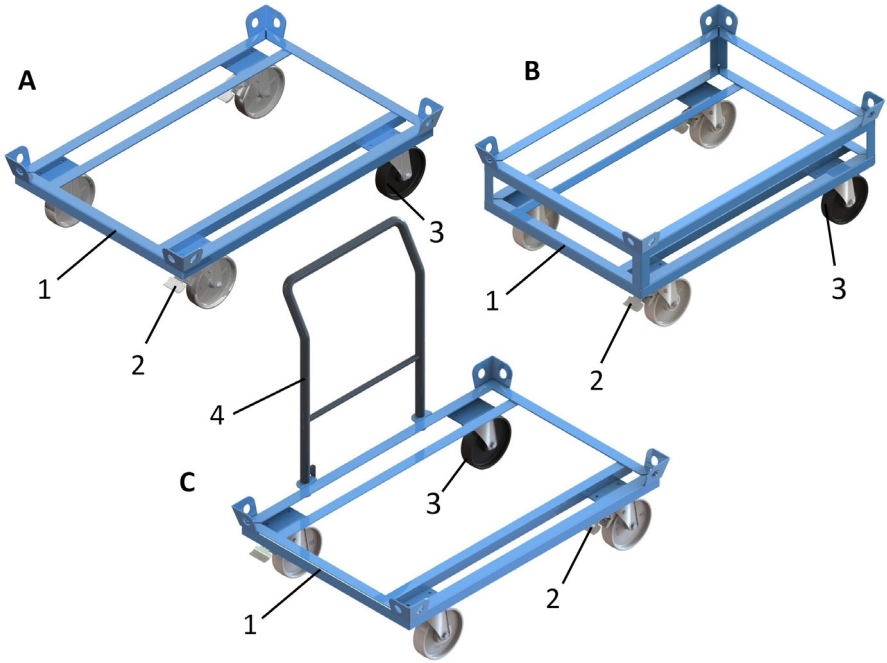
Sistema de dirección articulado

▷



B	Timón rígido
A	Timón articulado

Carros



A	Carro Euro 1/1 - Diseño estándar	2	Rodillos de bola giratorios (2 x con freno en diagonal)
B	Carro Euro 1/1 h, versión elevada (450 mm)	3	Rodillo ESD- (rodillo conductor de electricidad)
C	Carro Euro 1/1, diseño estándar con mango	4	Mango
1	Bastidor		

Descripción

Bastidor en E

El bastidor en E es un dispositivo para la recogida y transporte de plataformas de rodillos, conocidas como carros.

Se conectan de dos a cinco bastidores en E (estándar) como máximo al tractor de remolque y pueden transportar carros cargados con jaulas, palés o elementos similares hasta el lugar de trabajo.

Los carros se elevan 40 mm para su transporte.

▷

La energía necesaria para el funcionamiento de la elevación se proporciona mediante el tractor de remolque. El bastidor se eleva mediante el eje, de manera que las ruedas del carro queden suspendidas. Según la versión, la energía se transfiere hidráulicamente, neumáticamente o eléctricamente.

La carga puede llevarse a cabo desde el lado izquierdo o el derecho, en función de la alineación del acoplamiento.

Las cargas se fijan automáticamente mediante pernos de sujeción. Estos pernos se bloquean insertando el carro.

El bastidor en E tiene un eyector. Este eyector se utiliza para extraer los carros al cambiarlos.

Cuando se acciona el pedal, el eyector se mueve hacia adelante, los pernos de sujeción se retraen y el eyector pone en movimiento el carro.

Los amortiguadores de goma del bastidor (solo en bastidores autárquicos) mantienen el carro a una distancia óptima del eyector para que la extracción del carro resulte más sencilla.

Bastidor en E independiente

El bastidor en E independiente es un dispositivo para la recogida y el transporte de las plataformas de rodillos conocidas como carros.

Dos o cuatro bastidores en E se conectan a un tractor de remolque. Estos bastidores en E pueden transportar carros cargados de

jaulas, palés o similares al puesto de trabajo deseado.

Los bastidores en E se levantan por medio del sistema hidráulico integrado en el bastidor en E independiente. Cuando el acumulador está cargado, se puede elevar el bastidor en E accionando el eyector.

La energía necesaria se suministra a través de una unidad hidráulica que está instalada bajo el bastidor en E. El acumulador de la unidad hidráulica se carga durante el desplazamiento. La unidad hidráulica dispone por tanto de la energía necesaria para levantar y bajar el bastidor en E independiente. Después, el acumulador tiene que recargarse. La conducción del tren de arrastre recarga el acumulador. La presión necesaria para levantar el bastidor se genera recorriendo una distancia < 20 m, dependiendo de las condiciones del suelo.

Los carros se elevan 40 mm para su transporte.

Cuando el carro se inserta, se sujeta automáticamente para impedir que se desplace hacia fuera.

Los trenes de arrastre con el sistema independiente siempre están equipados con un sistema de dirección articulado (timón rígido + timón articulado) por razones de estabilidad. Pueden estar formados por dos o cuatro bastidores en E (carga máxima total de 4 t en todo el tren).

NOTA

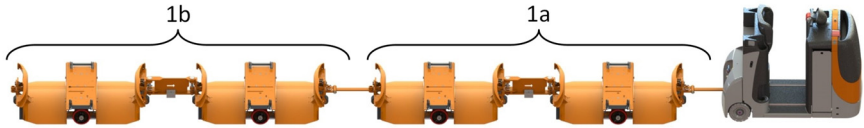
Si se utilizan trenes con cuatro bastidores en E independientes, debe instalarse una bisagra de compensación entre el segundo bastidor en E y el tercero. Los bastidores independientes se bajan individualmente para descargar. Si el tren de arrastre pasa por un bisel, es posible que no se levanten todos los bastidores; en estos casos, la bisagra de compensación evita torsiones en el tren de arrastre.

Sistema de dirección articulado

Diseño y funcionamiento

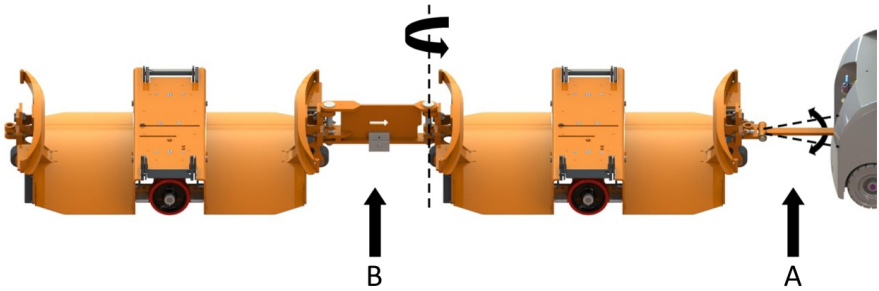
Diseño y funcionamiento del sistema de dirección articulado

Diseño



1b	Dispositivo de dirección de bastidor articulado 2	1a	Dispositivo de dirección de bastidor articulado 1

Función



B	Timón rígido	A	Timón articulado

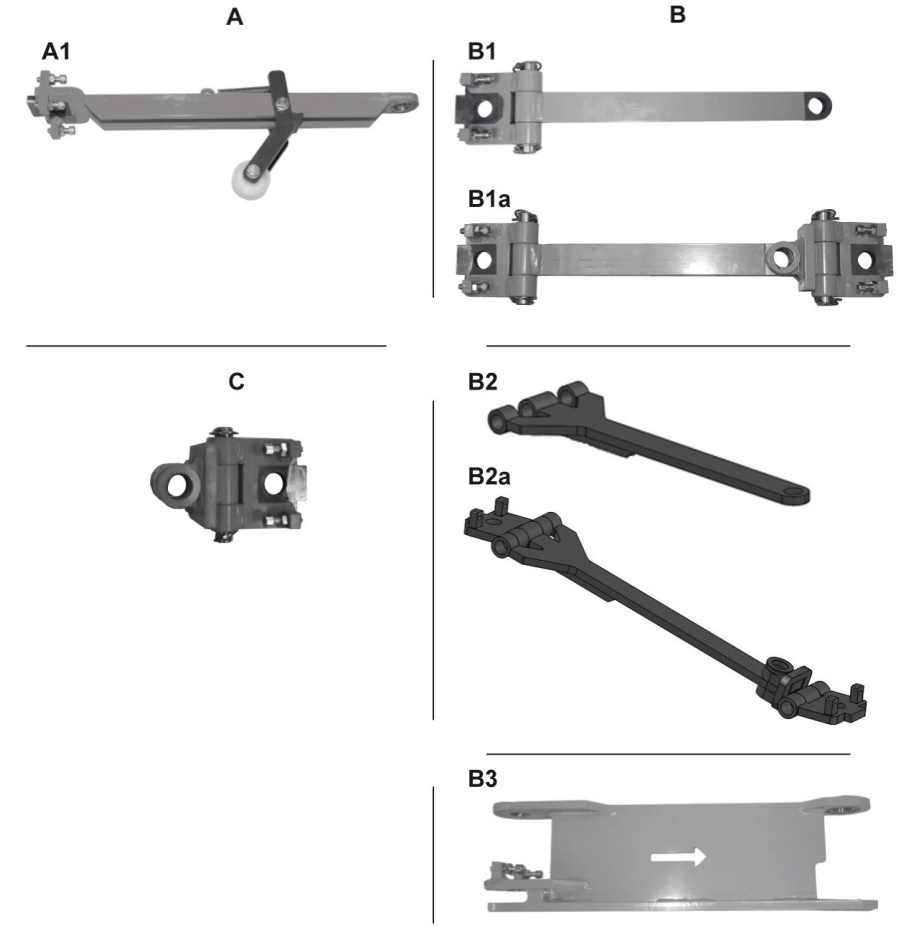
NOTA

El sistema de dirección articulado permite conducir en rampas y estabiliza el tren de arrastre en el plano vertical. Todos los bastidores permanecen en contacto con el suelo en rampas. El timón articulado impide que los bastidores queden en el aire al pasar de superficies planas a pendientes. No hay ningún balanceo de los bastidores.

Sistema de timón

Timón estándar/sistema de dirección articulado

Imagen que muestra los sistemas de timón



A	Sistema estándar, no se puede conducir sobre rampas (solo para bastidores en E)
A1	Bastidor estándar (solo para chasis en E)
B	Sistema de dirección articulada (opcional para bastidores en E estándar)
B1	Timón articulado
B1a	Timón articulado con bisagra de compensación
B2	Timón articulado reforzado
B2a	Timón articulado reforzado con bisagra de compensación
B3	Timón rígido
C	Bisagra de compensación

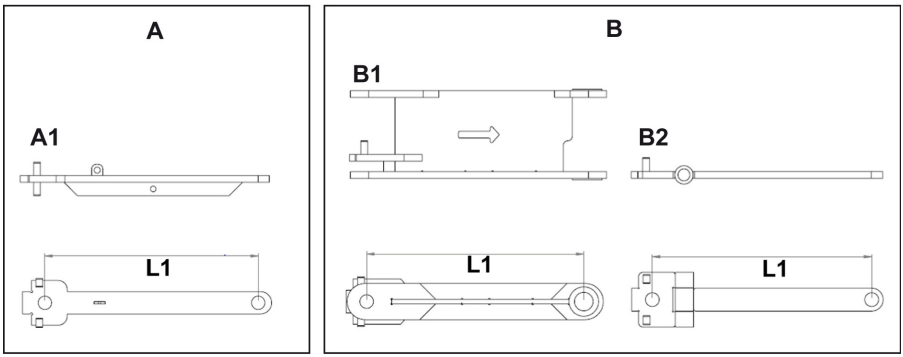
Sistema estándar (A) (no se puede conducir sobre rampas)		
Timón estándar	**(A1)**	Para bastidores E estándar, no se puede conducir sobre rampas
		Entre el tractor de remolque y el primer bastidor en E
		Entre los bastidores en E en el tren de arrastre estándar
Sistema de dirección articulado (B) (conducción sobre rampas)		
Sistema de dirección articulado	**(B)**	Siempre para bastidores en B y bastidores en E independientes*
Timón articulado	**(B1/B2)**	Entre el tractor de remolque y el primer bastidor*
Timón articulado con bisagra de compensación	**(B1a/B2a)**	Entre dos dispositivos de dirección de bastidor articulado (2 bastidores = 1 dispositivo de dirección de bastidor articulado)**
Timón rígido	**(B3)**	Entre dos bastidores en B y dos bastidores en E independientes del sistema de dirección articulado*
Bisagra de compensación	**(C)**	Entre dos dispositivos de dirección de bastidor articulado para bastidores en E independientes; se necesita además del timón articulado**
*Opcional para bastidores E estándar		
**Opcional para bastidores en B y en E		

Longitudes del timón

Información general

Se debe conectar un timón de la longitud adecuada al bastidor, según se indique en la tabla.

Longitudes del timón



A Sistema estándar (timón estándar)
A1 Timón estándar
B Sistema de dirección articulada (timón rígido + timón articulado)
B1 Timón rígido
B2 Timón articulado
L1 Longitud del timón

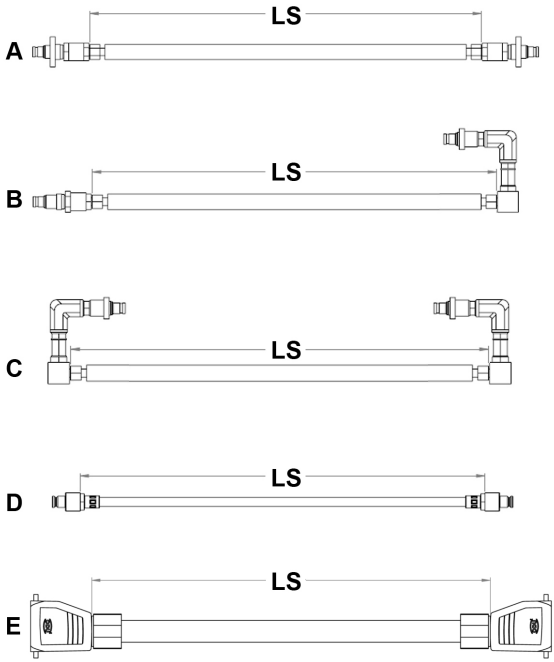
Bastidores en B Bastidores en E	Bastidores en E puede soportar cargas dobles	Bastidores en B puede soportar cargas triples	Longitud del timón (L1)
1200 x 800	-	800 x 600	478 mm
1200 x 1000	800 x 600	1000 x 600	628 mm
	1000 x 600	-	778 mm
El timón para cada bastidor en B o en E debe adaptarse al ancho del bastidor anterior (visto en el sentido de la marcha). El bastidor de mayor dimensión debe colocarse en la primera posición del tren de arrastre, el segundo bastidor más grande en la segunda posición, etc. Excepción a esta regla: tan pronto como un bastidor más pequeño alcanza una capacidad de carga permitida superior, debe colocarse en la parte delantera del tren de arrastre.			

Longitudes del tubo flexible y longitudes del cable

Tubo flexible hidráulico largo, tubo flexible neumático y cable de conexión

La longitud de los tubos flexibles y los cables se debe seleccionar en función de la longitud del timón, según lo indicado en la tabla.

Descripción general



A	Tubo de conexión, tendido por encima
B	Tubo flexible de conexión al tractor de remolque, tendido por debajo
C	Tubo flexible de conexión entre bastidores en E, tendido por debajo
D	Tubo flexible de conexión neumática
D	Cable de conexión del sistema eléctrico

Sistema de timón

Sistema hidráulico	Longitud del tubo LS	Longitud del timón
A	1250 mm	478 mm
	1500 mm	628 mm
	1500 mm	778 mm
B	1300 mm	478 mm
	1400 mm	628 mm
	1400 mm	778 mm
C	720 mm	478 mm
	840 mm	628 mm
	1050 mm	778 mm
Neumático (solo bastidor en E)	**Longitud del tubo LS**	**Longitud del timón**
D	1030 mm	478 mm
	1150 mm	628 mm
	1500 mm	778 mm
Sistema eléctrico, entre el tractor de remolque y un bastidor	**Longitud del cable LS**	**Longitud del timón**
D	1170 mm	478 mm
	1320 mm	628 mm
Sistema eléctrico, entre dos bastidores	**Longitud del cable LS**	**Longitud del timón**
D	896 mm	478 mm
	1046 mm	628 mm

Sistema de dirección articulado

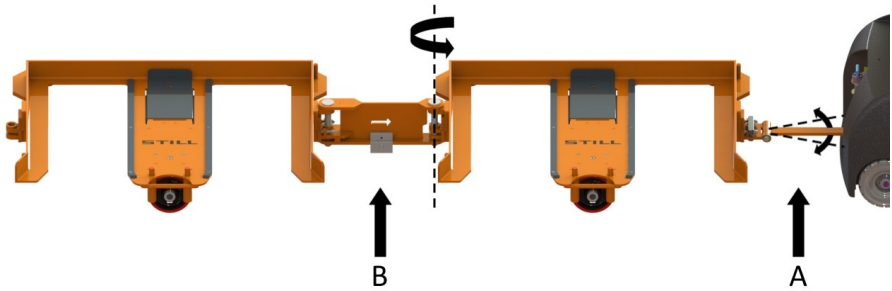
Diseño y funcionamiento

Diseño y funcionamiento del sistema de dirección articulado

Diseño

1b	Dispositivo de dirección de bastidor articulado 2	1a	Dispositivo de dirección de bastidor articulado 1

Función

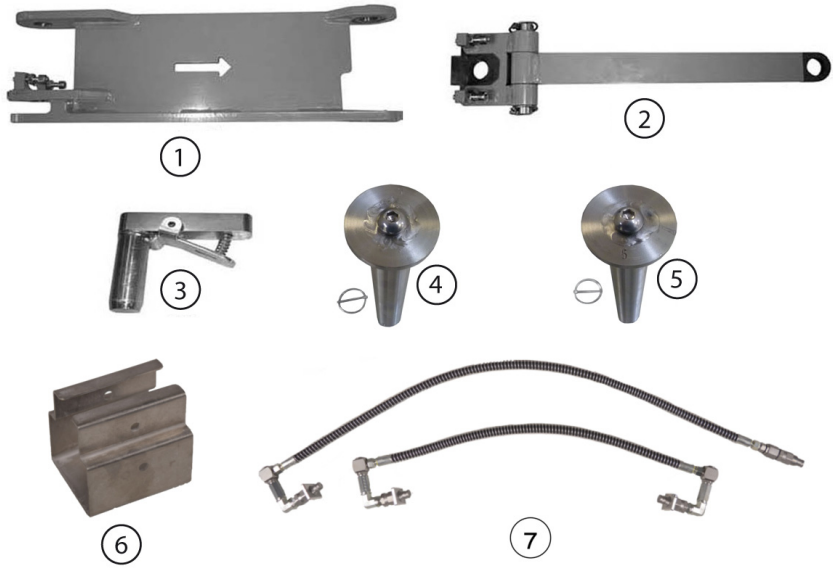


B	Timón rígido	A	Timón articulado

NOTA

El sistema de dirección articulado permite conducir en rampas y estabiliza el tren de arrastre en el plano vertical. Todos los bastidores permanecen en contacto con el suelo en rampas. El timón articulado impide que los bastidores queden en el aire al pasar de superficies planas a pendientes.

Componentes de dos bastidores, sistema hidráulico

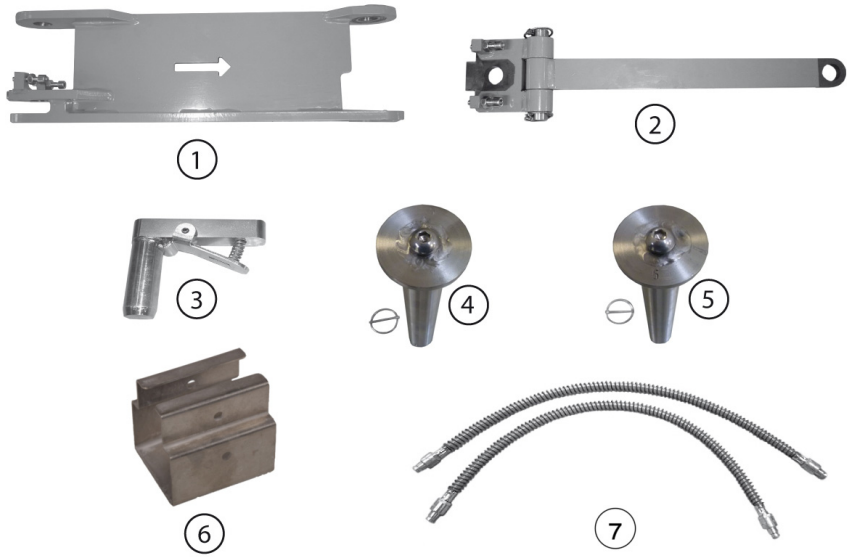


Elemento	Cantidad	Unidad	Nombre
1	1	Pieza	Timón rígido con dos pernos de sujeción montados previamente
2	1	Pieza	Timón articulado con dos pernos de sujeción montados previamente
3	2	Pieza	Perno de alineación (solo se necesita uno para el montaje)
4	1	Pieza	Pasador de clavija con pasador de anilla
5	1	Pieza	Pasador de clavija con la marca «5» y pasador de anilla
6	1	Pieza	Accesorio de sujeción de la línea
7	2	Pieza	Tubo flexible hidráulico con bloqueo de rotación; la imagen muestra un tubo flexible hidráulico al tractor de remolque (superior) y un tubo flexible hidráulico entre bastidores (inferior)

NOTA

Los pasadores de clavija y los pernos de alineación ya vienen montados previamente en la entrega.

Componentes para dos bastidores en E: sistema neumático

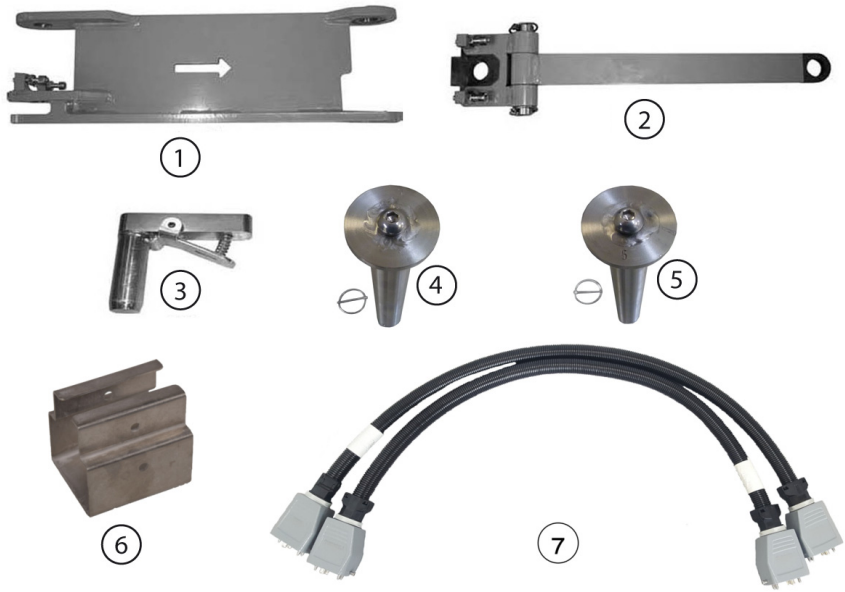


Elemento	Cantidad	Unidad	Denominación
1	1	Pieza	Timón rígido con dos pernos de sujeción montados previamente
2	1	Pieza	Timón articulado con dos pernos de sujeción montados previamente
3	2	Pieza	Perno de alineación (solo se necesita uno para el montaje)
4	1	Pieza	Pasador de clavija con pasador de anilla
5	1	Pieza	Pasador de clavija con la marca «5» y pasador de anilla
6	1	Pieza	Accesorio de sujeción de la línea
7	2	Pieza	Tubo flexible neumático

NOTA

Los pasadores de clavija y los pernos de alineación ya vienen montados previamente en la entrega.

Componentes de dos bastidores, sistema eléctrico

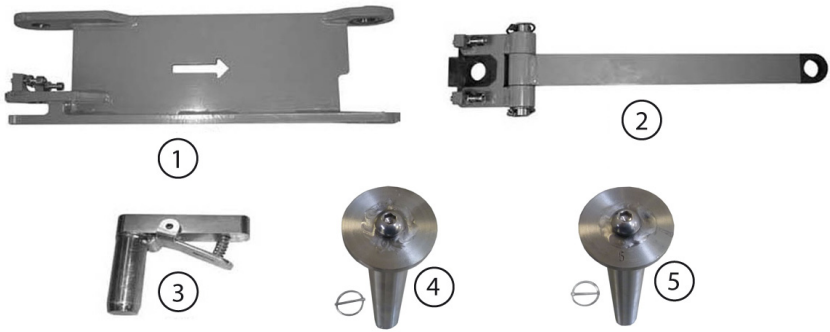


Elemento	Cantidad	Unidad	Nombre
1	1	Pieza	Timón rígido con dos pernos de sujeción montados previamente
2	1	Pieza	Timón articulado con dos pernos de sujeción montados previamente
3	2	Pieza	Perno de alineación (solo se necesita uno para el montaje)
4	1	Pieza	Pasador de clavija con pasador de anilla
5	1	Pieza	Pasador de clavija con la marca «5» y pasador de anilla
6	1	Pieza	Accesorio de sujeción de la línea
7	2	Pieza	Cable de conexión eléctrica; la imagen muestra un cable de conexión entre los bastidores y el cable de conexión al tractor de remolque es más largo

NOTA

Los pasadores de clavija y los pernos de alineación ya vienen montados previamente en la entrega.

Componentes de dos bastidores en E independientes



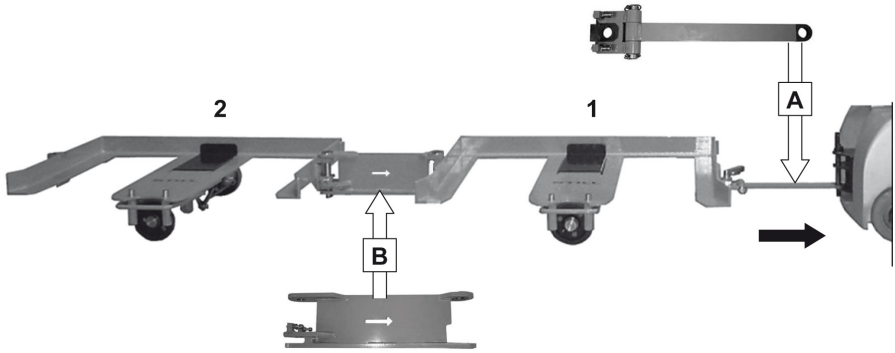
Elemento	Cantidad	Unidad	Denominación
1	1	Pieza	Timón rígido con dos pernos de sujeción montados previamente
2	1	Pieza	Timón articulado con dos pernos de sujeción montados previamente
3	2	Pieza	Perno de alineación (solo se necesita uno para el montaje)
4	1	Pieza	Pasador de clavija con pasador de anilla
5	1	Pieza	Pasador de clavija con la marca «5» y pasador de anilla

NOTA

Los pasadores de clavija y los pernos de alineación ya vienen montados previamente en la entrega.

Timón rígido y timón articulado (dos bastidores)

Colocación del timón rígido y el timón articulado en bastidores B y E



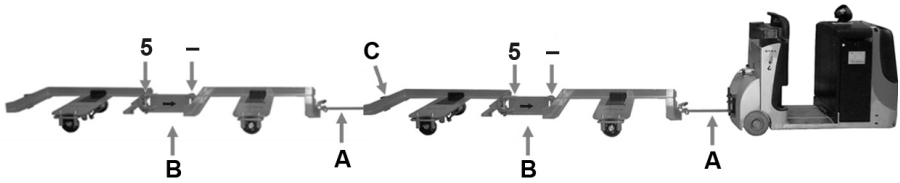
1	Primer bastidor
2	Segundo bastidor
A	Timón articulado
B	Timón rígido
⇨	Dirección de transmisión

NOTA

Para obtener una descripción general, consulte también el capítulo «Descripción general/Combinaciones de tren de arrastre».

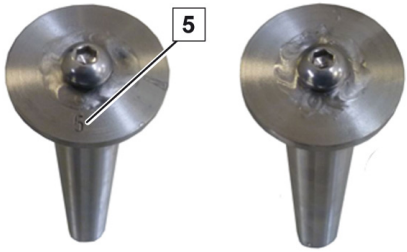
Descripción general de la construcción

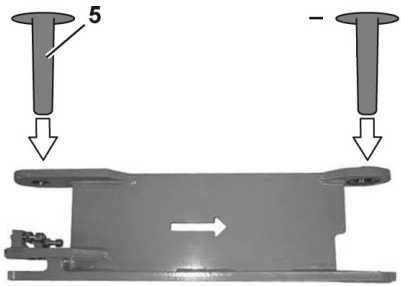
Sistema de dirección articulado para bastidores en B y E (2 dispositivos de dirección/2+2 marcos)



A	Timón articulado
B	Timón rígido
C	Bisagra de compensación (necesaria para timones articulados y reforzados; de lo contrario, opcional)
5	Pasador de clavija con la marca "5"
–	Pasador de clavija sin marcar

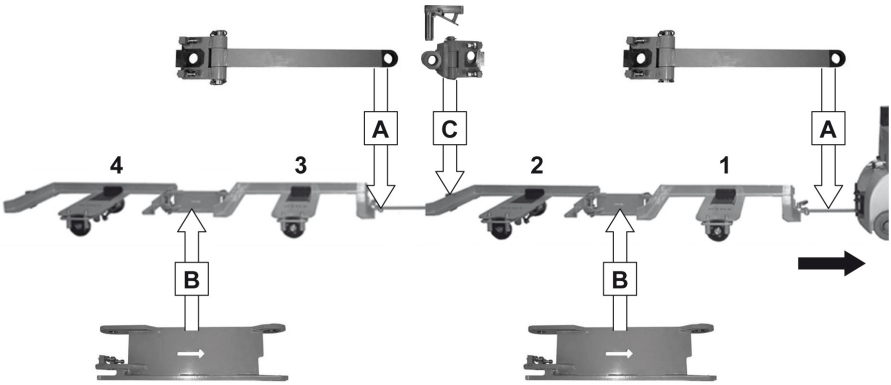
El pasador de clavija con la marca **5** tiene un diámetro más pequeño. Se debe instalar siempre en el extremo trasero atornillado del timón rígido. ▷





Timón rígido, timón articulado y bisagra de compensación (2+2 bastidores)

Colocación del timón rígido, timón articulado y bisagra de compensación en los bastidores B y E



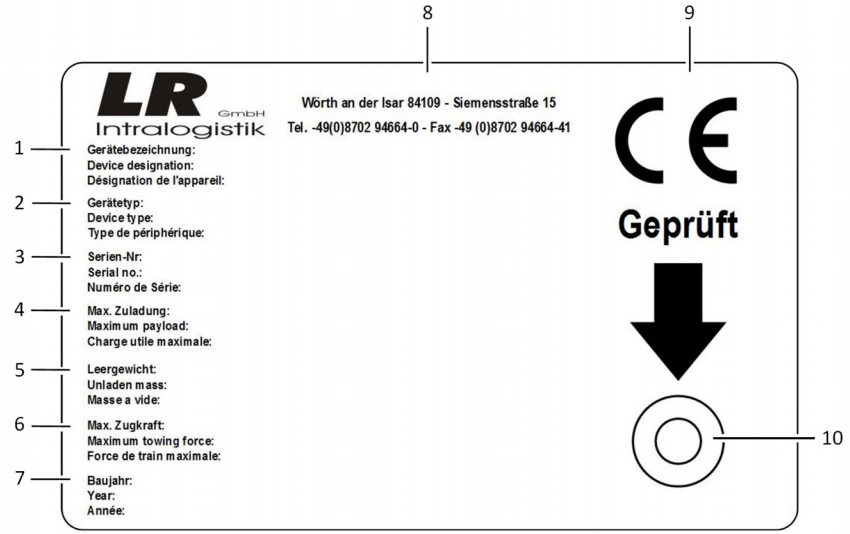
1	Primer bastidor	B	Timón rígido
2	Segundo bastidor	C	Bisagra de compensación (solo es necesaria para timones independientes; de lo contrario, opcional)
3	Tercer bastidor		
4	Cuarto bastidor		
A	Timón articulado	⇨	Dirección de transmisión

NOTA

Para obtener una descripción general, consulte también el capítulo «Descripción general/Combinaciones de tren de arrastre».

Puntos de etiquetado

Placa de identificación



1	Denominación del dispositivo	6	Fuerza de tracción máx.
2	Tipo de dispositivo	7	Año de fabricación
3	N.º de serie	8	Contacto del fabricante
4	Carga máx.	9	Símbolo CE
5	Tara	10	Adhesivo de inspección

El bastidor se puede identificar por la información en la placa del fabricante.

Descripción general

Posición de la placa de identificación

▷

Combinaciones de tren de arrastre

Descripción general

Bastidor	Timón	Cantidad de bastidores permitida 3)	Carga	Longitud del timón	Distribu-ción	Conduc-ción sobre rampas
Bastidores en B	Rígido + articulado*	2 (1+1)	Consulte la placa de identificación 4)	1)	2)	Sí
		4 (2+2)				
Bastidor en C	Estándar	1	Consulte la placa de identificación	1)	2)	Sí
		2				
		3				
		4				
Bastidor en E	Estándar	2	Consulte la placa de identificación 4)	1)	2)	No
		3				
		4				
		5	Consulte la placa de identificación 4)			
	Rígido + articulado* (opcional)	2 (1+1)	Consulte la placa de identificación 4)	1)	2)	Sí
		4 (2+2)				
Bastidor en E autárquico	Rígido + articulado*	2 (1+1)				
		4 (2+2)				

* Un tren de arrastre con cuatro bastidores (dos dispositivos de dirección de bastidor articulados) debe tener una bisagra de compensación entre el primer y el segundo dispositivo de dirección de bastidor articulado (necesaria para timones articulados independientes y reforzados; de lo contrario, opcional). Para bastidores en E, el dispositivo de dirección de bastidor articulado deberá constar de dos bastidores del mismo tipo (bastidor angular + bastidor angular o bastidor tubular + bastidor tubular). En general, el dispositivo de dirección de bastidor articulado debe moverse mediante un número par de remolques (de dos a cuatro remolques como máximo).

1) La longitud del timón para cada bastidor debe adaptarse al bastidor anterior (visto en el sentido de la marcha); consulte el capítulo «Sistema de timón»

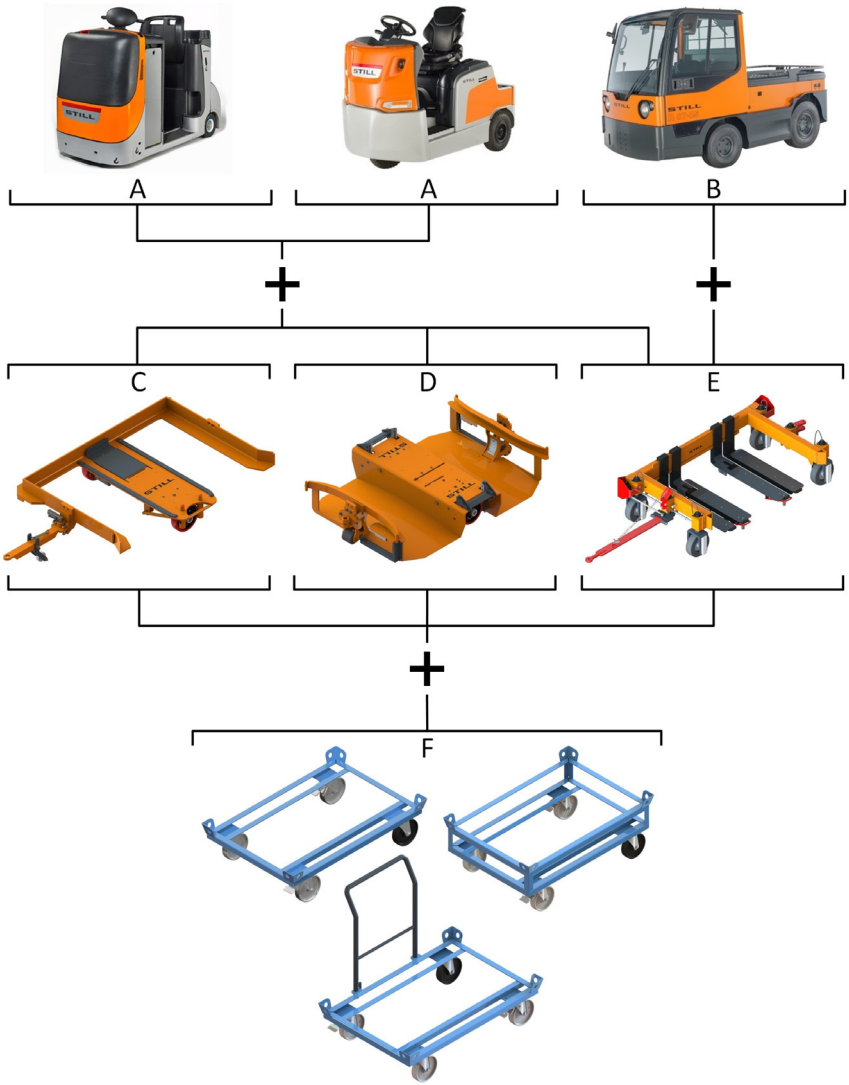
2) El bastidor de mayor dimensión debe colocarse en la primera posición del tren, el segundo bastidor más grande en la segunda posición, etc. Excepción a esta regla: tan pronto como un bastidor más pequeño alcanza una capacidad de carga permitida superior, debe colocarse en la parte delantera del tren.

3) Bastidor estándar

4) Carga máx. total de 4 t a lo largo todo el tren

Sistema hidráulico

Montaje



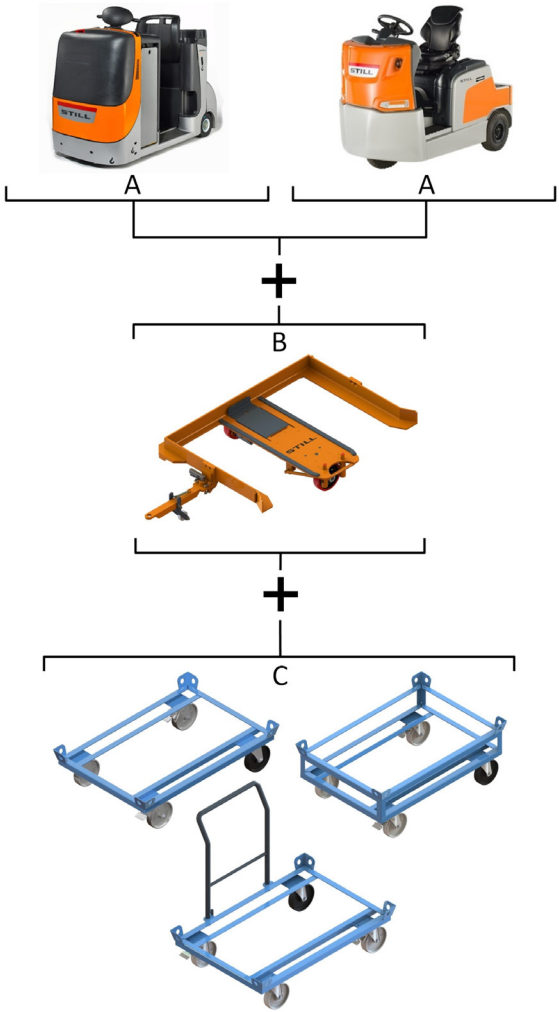
A Tractor de remolque con un mecanismo de propulsión hidráulico y una potencia de tracción máxima de hasta 2000 N (5000 N con timón articulado reforzado)

B	Tractor de remolque con un mecanismo de propulsión hidráulico y una potencia de tracción máxima de hasta 16 000 N
C	Bastidor en E
D	Bastidor en B
D	Bastidor en C
F	Carros

Antes de realizar el montaje, consulte los capítulos titulados «Descripción general/Combinaciones de tren de arrastre» y «Requisitos para el tractor de remolque».

Sistema neumático

Montaje

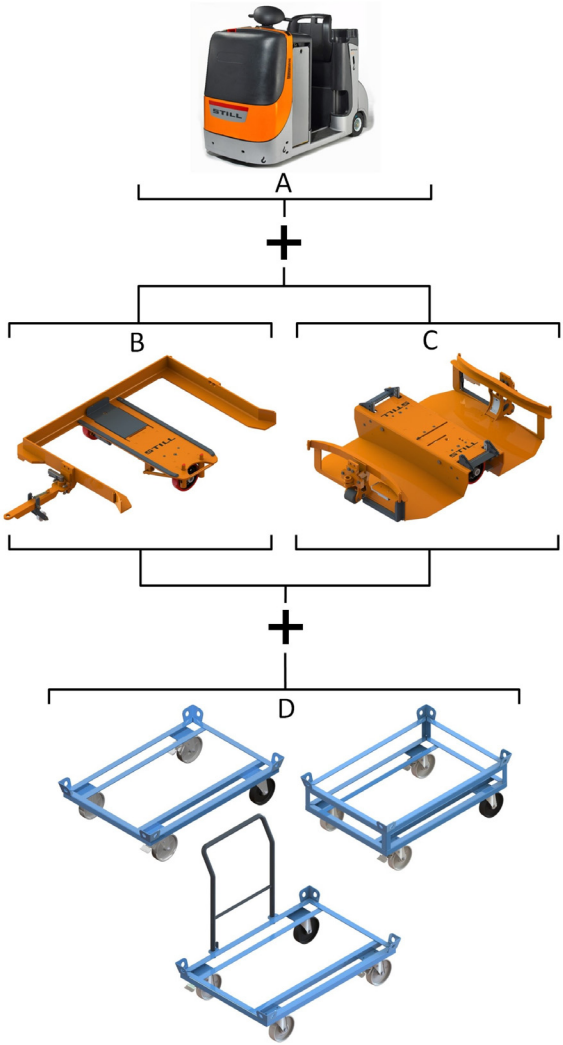


A Tractor de remolque con un compresor y una potencia de tracción máxima de hasta 2000 N (5000 N con timón articulado reforzado)
B Bastidor en E
C Carros

Antes de realizar el montaje, consulte los capítulos titulados «Descripción general/Combinaciones de tren de arrastre» y «Requisitos para el tractor de remolque».

Sistema eléctrico

Montaje

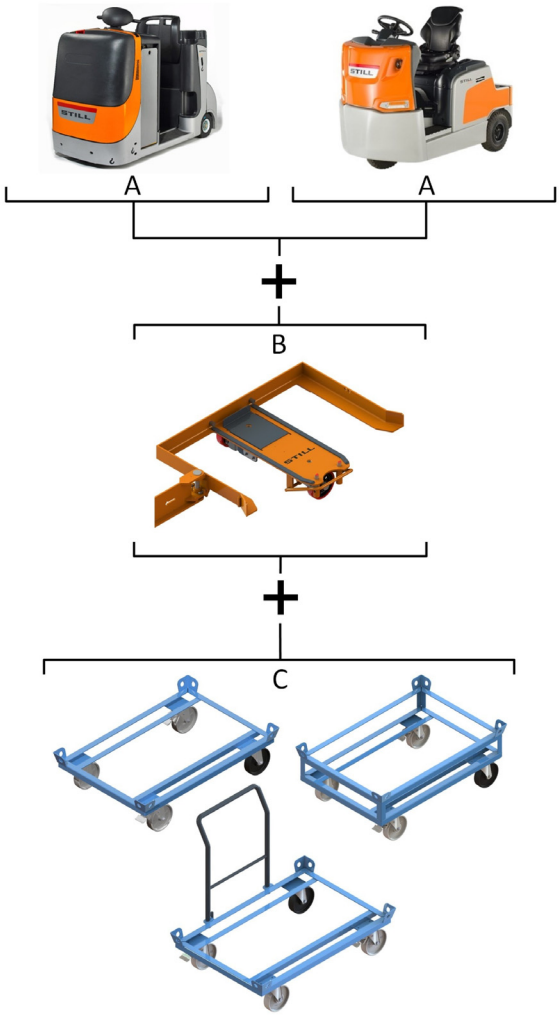


A	Tractor de remolque con una interfaz y una potencia de tracción máxima de hasta 2000 N (5000 N con timón articulado reforzado)	B	Bastidor en E
		C	Bastidor en B
		D	Carros

Antes de realizar el montaje, consulte los capítulos titulados «Descripción general/Combinaciones de tren de arrastre» y «Requisitos para el tractor de remolque».

Sistema autárquico

Montaje



A Tractor de remolque con una potencia de tracción máxima de hasta 2000 N (5000 N con timón articulado reforzado)
B Bastidor en E autárquico
C Carros

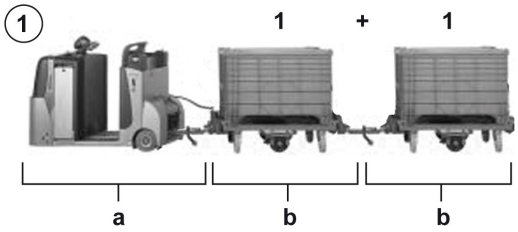
Antes de realizar el montaje, consulte los capítulos titulados «Descripción general/Combinaciones de tren de arrastre» y «Requisitos para el tractor de remolque».

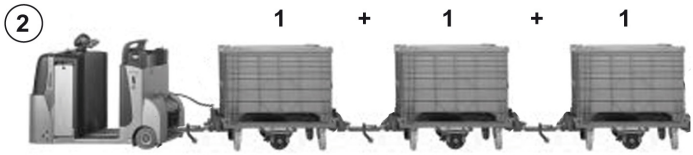
Bastidores en E con timón estándar

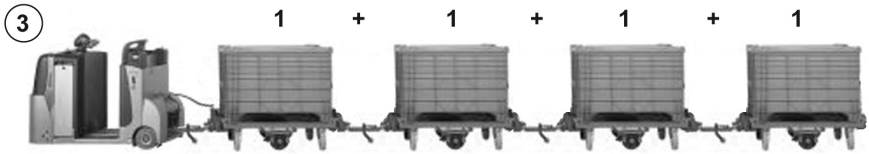
Información general

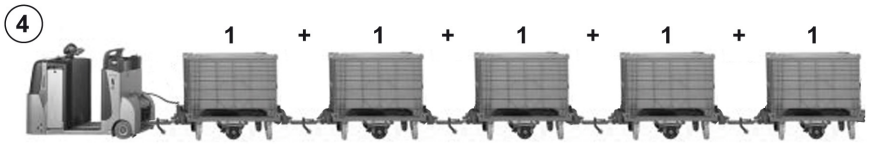
Combinaciones con timón estándar

Combinaciones









a Tractor de remolque
b Número permitido de bastidores (para la combinación n° 4, peso máx. de la carga: 4 t)

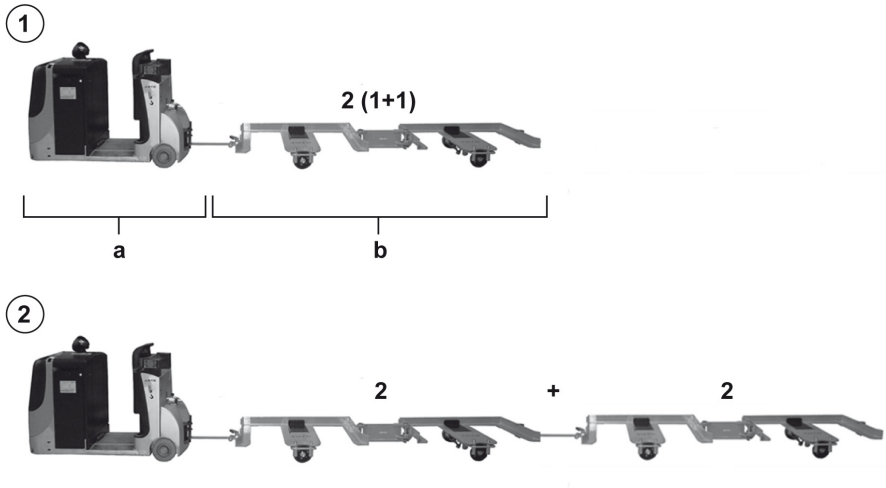
Antes del montaje, consulte el capítulo titulado «Descripción general/Combinaciones de tren de arrastre»

Bastidor en E independiente

Información general

Combinaciones del bastidor en E independiente

Combinaciones



a Tractor de remolque

b Cantidad de bastidores permitida

Antes del montaje, consulte el capítulo titulado «Descripción general/Combinaciones de tren de arrastre»

NOTA

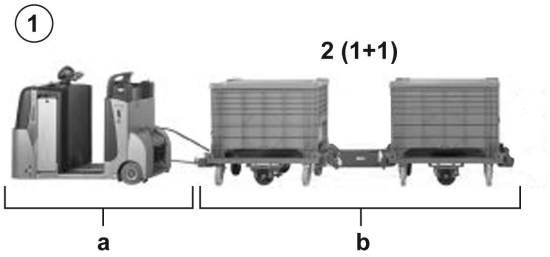
Las combinaciones con bastidores 2+2 requieren una bisagra de compensación entre el segundo y el tercer bastidor.

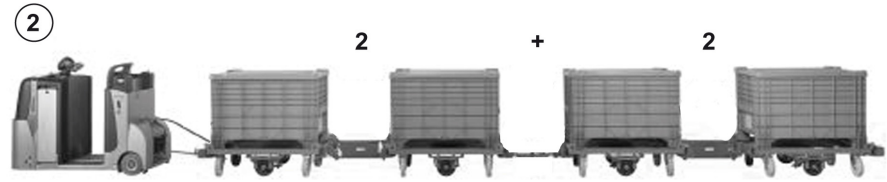
Bastidores en B y en E con sistema de dirección articulado

Información general

Combinaciones del bastidor en B o en E con el sistema de dirección articulado

Combinaciones





a Tractor de remolque

b Cantidad de bastidores permitida

Antes del montaje, consulte el capítulo titulado «Descripción general/Combinaciones de tren de arrastre»

Combinación de bastidores en B o E con bastidores en E independientes

Condiciones

En principio se permite combinar bastidores en B o E y bastidores en E independientes, siempre que se cumplan ciertas condiciones.

Se deben respetar las condiciones siguientes:

- Los bastidores en E independientes deberán estar situados detrás de los bastidores

en B y E hidráulicos, neumáticos o eléctricos en el tren de arrastre.

- Un dispositivo mezclado de este tipo debe funcionar como un sistema de dirección articulada.
- Todas las condiciones generales para el tren se deben tener en cuenta (peso, tamaño, longitud de timones).

Mezcla de bastidores en B, C y E

Condiciones

En principio, se permite combinar bastidores en B, en C y en E, siempre que se cumplan ciertas condiciones.

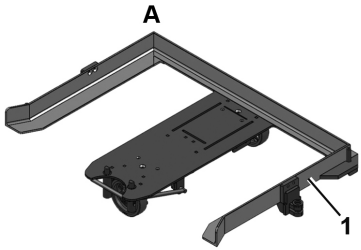
Se deben respetar las condiciones siguientes:

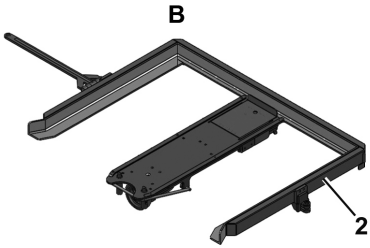
- Los bastidores en B, en C y en E pueden estar unidos entre sí por medio de un adaptador C-E-B
- Los bastidores en C deben situarse delante de los bastidores en B y en E
- El tipo de elevación debe ser constante (hidráulica)
- Todas las condiciones generales para el tren se deben tener en cuenta (peso, tamaño, longitud de timones)

Equipo

Bastidor tubular y bastidor angular

Diseños de bastidor





A Bastidor en E estándar de 1200 x 800 mm con armazón angular

B Bastidor en E estándar de 1600 x 1200 mm con armazón tubular

En los bastidores estándar de 1600 x 1200 mm, el armazón exterior (2) es tubular. Los bastidores más pequeños tienen armazones angulares (1).

NOTA

Para bastidores en E, el dispositivo de dirección de bastidor articulado deberá constar de dos bastidores del mismo tipo (armazón angular y armazón angular o armazón tubular y armazón tubular). Consulte el capítulo titulado «Combinaciones de tren de arrastre/Descripción general».

5

Funcionamiento

Puesta en servicio de los bastidores en E

Normas de seguridad para la puesta en servicio

Conducción

⚠ PELIGRO

Peligro de accidente por aplastamiento.

- Antes de iniciar la marcha, asegúrese de que no haya personas subidas a los bastidores o entre ellos.
- Tenga en cuenta las marcas destinadas a las distintas rutas y carreteras.

⚠ ATENCIÓN

Los componentes pueden dañarse debido a una conducción incorrecta.

Está prohibido dar marcha atrás con el tren de arrastre.

Los trenes de arrastre solo se pueden conducir sobre rampas cuando se emplean dispositivos de dirección de bastidor articulados.

Acoplamiento

⚠ ATENCIÓN

Los componentes pueden sufrir daños si se acoplan incorrectamente.

Los bastidores en E, que no se pueden bajar, solo se pueden conducir como un sistema de dirección articulada.

El sistema de dirección articulado debe contener un número par de bastidores (dos o cuatro remolques).

Para bastidores en E, el sistema de dirección articulado debe estar compuesto de dos bastidores con armazón del mismo tipo (armazón angular-armazón angular o armazón tubular-armazón tubular).

En el ángulo de dirección máximo permitido, los timones no deben entrar en contacto con los componentes hidráulicos, neumáticos ni eléctricos.

Carga

⚠ ATENCIÓN

Los componentes pueden dañarse debido a una carga incorrecta.

Los bastidores no deben cargarse o descargarse en pendientes.

Asegúrese de que los carros se han insertado correctamente en los bastidores. Los pernos de sujeción (bastidor en E) o las placas de bloqueo (bastidor en B) deben estar completamente visibles.

Se recomienda conectar cuatro bastidores al tractor de remolque. No se debe exceder una carga total de 4 t en todo el tren.

Comprobación del funcionamiento correcto de los pernos de sujeción

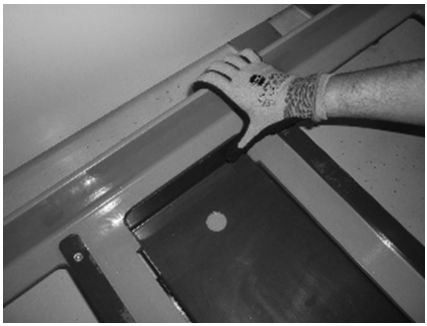
⚠ CUIDADO

Los daños u otros defectos del tractor de remolque o de los bastidores acoplados pueden provocar accidentes.

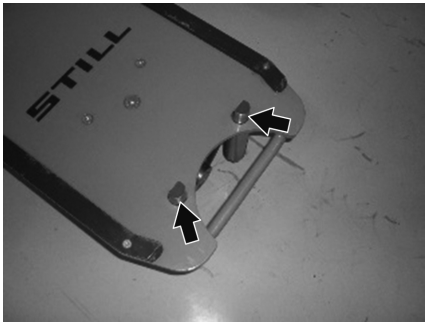
- Si se identifican daños u otros defectos en los bastidores integrados durante las siguientes inspecciones, no utilice los bastidores hasta que se hayan reparado adecuadamente.
- No extraiga ni desactive los sistemas de seguridad ni los interruptores.

Comprobación del funcionamiento correcto de los pernos de sujeción

- Mueva el eyector al tope trasero. ▷



– Los pernos de sujeción (consulte la flecha) deben sobresalir al menos 26 mm (posición de bloqueo). ▷



– Cuando se acciona el pedal (sin bloqueo interno), los pernos de sujeción deben retraerse de nuevo. ▷

Comprobación del correcto funcionamiento del sistema de fijación

– Compruebe si el carro puede desplazarse rodando fuera del bastidor en E bajado a pesar de que el perno de sujeción sobresalga.

Acoplamiento y desacoplamiento de los bastidores en E

Alineamiento de los chasis en el sentido de la marcha

Los chasis se alinean en función del lado por el que se cargan y descargan los Trolleys.

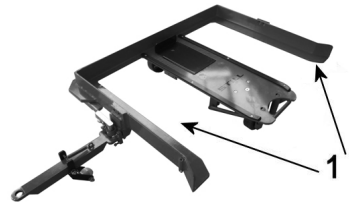
Carga y descarga de los carros desde la izquierda:

– Monte los chasis en el sentido de la marcha con la abertura (1) a la izquierda.

Carga y descarga de los carros desde la derecha:

– Coloque los bastidores de modo que la abertura se encuentre en el lado derecho en el sentido de la marcha.

Chasis E ▷



NOTA

La orientación de la lanza cuando se monta en el chasis depende del lado del chasis por el que los carros se vayan a cargar (izquierdo o derecho).

NOTA

Aspecto del bastidor y del timón puede variar ligeramente de la figura.

Acoplamiento de los bastidores en E

CUIDADO

Riesgo de aplastamiento o de quedar atrapado.

- No se acerque al acoplamiento abierto.
- El tractor de remolque y el remolque deben encontrarse sobre una superficie nivelada y deben fijarse para que no puedan desplazarse.

ATENCIÓN

Un tren de arrastre con bastidores en E siempre debe comprender por lo menos dos bastidores y un vehículo de remolque.

ATENCIÓN

Peligro de desperfectos.

Antes de acoplar y desacoplar los bastidores, desconecte siempre la tubería de presión entre varios bastidores o la tubería de presión del tractor de remolque.

- El sistema se debe despresurizar al desacoplarse.
- Utilice solo timones/tubos flexibles que se indiquen en la tabla.

NOTA

La longitud del timón depende del tamaño del bastidor; consulte el capítulo «Longitudes del timón (timón estándar/sistema de dirección articulado)».

- Inserte el extremo ancho del timón estándar en el accesorio de sujeción del lado del

bastidor que mira hacia el sentido de la marcha.

– Apriete los pernos de sujeción del timón estándar (par de apriete: 30 Nm).

– Apriete las tuercas en los pernos de sujeción (par de apriete: 50 Nm).

NOTA

Los pernos de sujeción abrazan el timón contra el bastidor E y lo protegen contra movimientos giratorios laterales.

– Fije el timón estándar al bastidor mediante un perno de alineación.

– Inserte la argolla de remolque del timón estándar en las mordazas del tractor de remolque o en el accesorio de sujeción de un bastidor anterior.

– Fije la argolla de remolque con un perno de alineación.

NOTA

El perno de alineación impide que los bastidores puedan desengancharse accidentalmente. Utiliza la fuerza de un muelle para presionar el asa del perno de alineación en la ranura del perno que se monta en el bastidor para impedir que se salga.

NOTA

En la versión hidráulica, tanto el chasis como las tuberías de presión ya están llenos de líquido hidráulico de fábrica.

– Conecte las tuberías de presión en los bastidores individuales o en las tuberías de presión del tractor de remolque. En función del diseño del tren de arrastre, estas tuberías son hidráulicas o bien neumáticas; consulte el capítulo «Conexión del conector de enchufe».

⚠ CUIDADO

El líquido hidráulico se presuriza durante el funcionamiento y es perjudicial para la salud.

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

- El resto de los chasis deben unirse al chasis de delante y conectarse a las tuberías de presión. Para ello, proceda como ya se ha indicado.

Desacoplamiento de los bastidores en E

⚠ CUIDADO

El líquido hidráulico se presuriza durante el funcionamiento y es perjudicial para la salud.

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

⚠ CUIDADO

Riesgo de aplastamiento o de quedar atrapado.

– No se acerque al acoplamiento abierto.

– El tractor de remolque y el remolque deben encontrarse sobre una superficie nivelada y deben fijarse para que no puedan desplazarse.

Puesta en servicio de los bastidores en E

⚠ ATENCIÓN

Peligro de desperfectos.

Antes de acoplar y desacoplar los bastidores, desconecte siempre la tubería de presión entre varios bastidores o la tubería de presión del tractor de remolque.

– El sistema se debe despresurizar al acoplarse o desacoplarse.

– Desconecte la tubería de presión; consulte el capítulo "Desconexión del conector de enchufe".

– Suelte y, a continuación, extraiga el perno de alineación de la argolla de remolque.

– Quite el timón estándar de las argollas de remolque del tractor de remolque o bien del accesorio de sujeción de un bastidor anterior.

– Vuelva a insertar el perno de alineación y fíjelo en su sitio.

NOTA

El perno de alineación impide que los bastidores puedan desengancharse accidentalmente. Utiliza la fuerza de un muelle para presionar el asa del perno de alineación en la ranura del perno que se monta en el bastidor para impedir que se salga.

NOTA

En la versión hidráulica, tanto el chasis como las tuberías de presión ya están llenos de líquido hidráulico de fábrica.

Carga de bastidores en E

⚠ CUIDADO

Peligro de lesiones por atrapamiento.

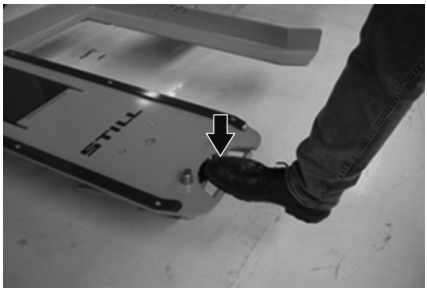
- La carga y descarga solo debe realizarlas el conductor. Asegúrese de que no haya nadie en las proximidades de los bastidores.
- No cargue ni descargue los bastidores en pendientes.
- Asegúrese de que los carros se han insertado correctamente en los bastidores. Los pernos de sujeción deben estar completamente visibles.

⚠ ATENCIÓN

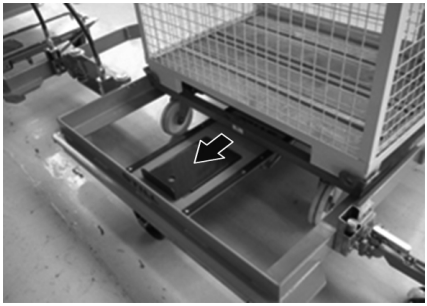
Los carros con cargas altas y pesadas pueden volcar durante el viraje.

- Amarre la carga a los carros si es necesario.
- Coloque la carga en los carros con el centro de gravedad tan bajo como sea posible.

- Aplique el freno de estacionamiento del tractor de remolque para evitar que ruede.
- El conductor debe abandonar el tractor de remolque para bajar el bastidor. Esto desactiva el sistema de detección de conductor y el bastidor baja automáticamente. Ya se pueden descargar los bastidores.
- Accione el pedal hasta que los pernos de sujeción estén totalmente retraídos. ▷

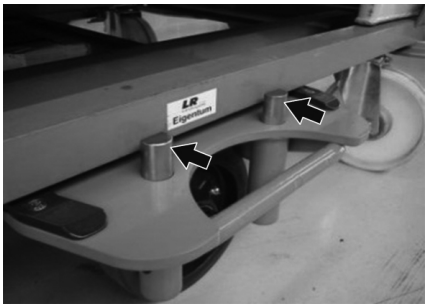


– Empuje el carro por el lado abierto del bastidor en E hasta que llegue al tope. ▷



– Al hacerlo, asegúrese de que los pernos de sujeción (consulte la flecha) estén extendidos por completo (posición de bloqueo) una vez que el carro se ha insertado. ▷

– El carro ha quedado correctamente inmovilizado.



Descarga de los bastidores en E

⚠ PELIGRO

Peligro de aplastamiento al descargar los carros.

– No realice nunca la descarga sobre chaflanes o pendientes.
– Asegúrese de que haya suficiente espacio para descargar y maniobrar los carros con seguridad.
– En función de la carga que soporte un carro, el conductor debe estar preparado para ejercer una fuerza superior que frene o dirija el carro, si fuera necesario.

⚠ CUIDADO

Peligro de lesiones por atrapamiento.

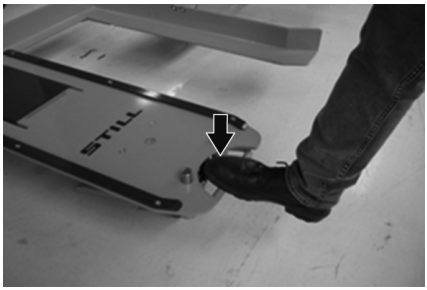
– La carga y descarga solo debe realizarlas el conductor. El conductor debe asegurarse de que no haya nadie en las proximidades de los bastidores.

⚠ CUIDADO

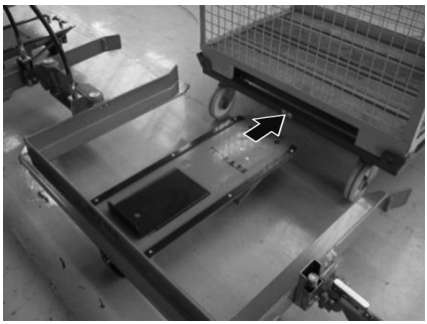
Peligro de lesiones. Si se pisa el pedal para descargar el carro, provocará el desplazamiento del carro hacia usted.

– Levante el pie del pedal inmediatamente después de accionarlo.

– Aplique el freno de estacionamiento del tractor de remolque para evitar que ruede.
– El conductor debe abandonar el tractor de remolque para bajar el bastidor. Ahora ya se pueden cargar los bastidores.
– Accione el pedal del bastidor que desea descargar hasta que los pernos de sujeción estén totalmente retraídos (desbloqueados). ▷



– El eyector golpea automáticamente el carro para sacarlo del bastidor. ▷
– Tire del carro para separarlo del bastidor.



Puesta en funcionamiento de los bastidores en E independientes

Comprobación antes de la puesta en servicio inicial

Antes de la puesta en servicio, compruebe si los componentes del tren de arrastre tienen daños que puedan haberse producido durante el transporte. Las instrucciones de funcionamiento, en particular la información de seguridad, se debe haber leído y comprendido antes de la puesta en servicio.

Antes de comenzar la conducción, compruebe:

- Bastidores: inspección visual de daños
- Timones: inspección visual de daños
- Líneas de alimentación: inspección visual de daños
- Ajuste seguro y estado de las conexiones hidráulicas, neumáticas y eléctricas

Si las piezas del tren de arrastre están dañadas, dobladas o no funcionan, es necesario repararlas.

Zonas de paso

Antes de la puesta en servicio inicial, se deben comprobar las zonas de paso para verificar el ancho de los pasillos, espacio para maniobrar, obstáculos, distancias de seguridad, espacio para pasarelas peatonales, radios de curva, pendientes, etc.

⚠ PELIGRO

Peligro de colisión con personas, que podría dar lugar a lesiones mortales.

Si las zonas de paso y las pasarelas no están señalizadas, se debe prestar especial atención.

El conductor debe tener todo el tren de arrastre a la vista.

- Defina las zonas de paso y las pasarelas con claridad.
- Conduzca con cuidado.
- Ante una colisión inminente, detenga completamente el tren de arrastre de forma segura.

Normas de seguridad para la puesta en servicio

Normas de seguridad para la puesta en servicio del bastidor en E autárquico

Acoplamiento

⚠ ATENCIÓN

Los componentes pueden dañarse debido a un acoplamiento incorrecto.

- Los trenes de arrastre solo están permitidos con el sistema autárquico si se emplea un sistema de dirección articulado.
- Si se utilizan trenes con cuatro bastidores en E independientes, debe instalarse una bisagra de compensación entre el segundo bastidor en E y el tercero.
- En el ángulo de dirección máximo permitido, los timones no deben hacer contacto con los bastidores ni con los componentes hidráulicos.

Acoplamiento y desacoplamiento de los bastidores en E independientes

Alineación de los bastidores en el sentido de la marcha

Los bastidores se alinean en función del lado por el que se cargan y descargan los Trolleys.

Carga y descarga de los carros por la izquierda:

– Coloque los bastidores de modo que la abertura se encuentre en el lado izquierdo en el sentido de la marcha.

Carga y descarga de los carros por la derecha:

– Coloque los bastidores de modo que la abertura se encuentre en el lado derecho en el sentido de la marcha.

NOTA

La orientación del timón cuando se monta en el bastidor depende del lado del bastidor por el que los carros se vayan a cargar (izquierdo o derecho).

Acoplamiento de los bastidores en E independientes

CUIDADO

Peligro de aplastamiento o atrapamiento.

– Tenga en cuenta el número máximo de bastidor y el peso máximo de la carga.
– No se acerque al acoplamiento abierto.
– El tractor de remolque y los bastidores deben encontrarse sobre una superficie nivelada y deben fijarse para que no puedan desplazarse.

ATENCIÓN

Los componentes pueden dañarse debido a un acoplamiento incorrecto.

Los trenes de arrastre con el sistema independiente siempre están equipados con un sistema de dirección articulado (timón rígido + timón articulado) por razones de estabilidad. Estos trenes de arrastre se pueden manejar con dos o cuatro bastidores en E (dispositivo de dirección de bastidor articulado).

– Inserte el extremo ancho del timón articulado en el accesorio de sujeción del lado

del bastidor que mira hacia el sentido de la marcha.

– Apriete los pernos de fijación del timón articulado (par de apriete: 30 Nm).

– Apriete las tuercas en los pernos de sujeción (par de apriete: 50 Nm).

NOTA

Los pernos de sujeción abrazan el timón contra el bastidor en E y protegen el timón contra movimientos giratorios laterales.

– Fije el timón articulado al bastidor mediante un perno de alineación.

– Inserte la argolla de remolque del timón estándar en las mordazas del tractor de remolque o en la bisagra de compensación de un dispositivo de dirección de bastidor articulado anterior.

– Fije la argolla de remolque con un perno de alineación.

NOTA

El perno de alineación impide que los bastidores puedan desengancharse accidentalmente. La fuerza del muelle empuja el asa del perno de alineación, introduciéndola en la ranura del tornillo de fijación del bastidor. Esto impide que el perno de alineación se salga accidentalmente.

NOTA

En la versión hidráulica, tanto los bastidores como las tuberías de presión ya vienen de fábrica llenos de líquido hidráulico.

Desacoplamiento de los bastidores en E independientes

– Suelte el perno de alineación de la argolla de remolque.

– Quite el timón articulado de las argollas de remolque del tractor de remolque o de la bisagra de compensación de un dispositivo de dirección de bastidor articulado anterior.

– Vuelva a insertar el perno de alineación y fíjelo en su sitio.

Carga de los bastidores en E independientes

⚠ CUIDADO

Peligro de lesiones por atrapamiento.

La carga y descarga solo debe realizarlas el conductor. El conductor debe asegurarse de que no haya nadie en las proximidades de los bastidores.

Los bastidores no deben cargarse o descargarse en pendientes.

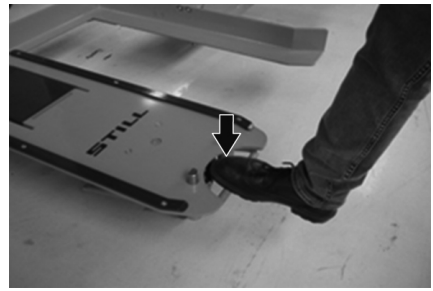
Asegúrese de que los carros se han insertado correctamente en los bastidores. Los pernos de sujeción deben estar completamente visibles.

⚠ ATENCIÓN

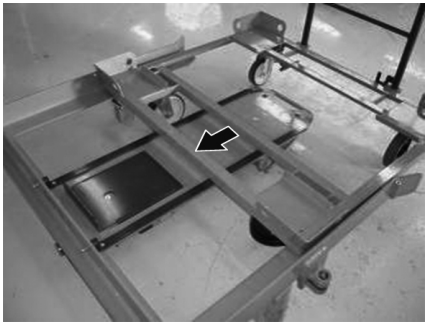
Los carros con cargas altas y pesadas pueden volcar durante el viraje.

– Amarre la carga a los carros si es necesario.
– Coloque la carga con el centro de gravedad tan bajo como sea posible.

– Aplique el freno de estacionamiento del tractor de remolque para evitar que ruede.
– Pise el pedal hasta notar resistencia. El bastidor se baja. ▷

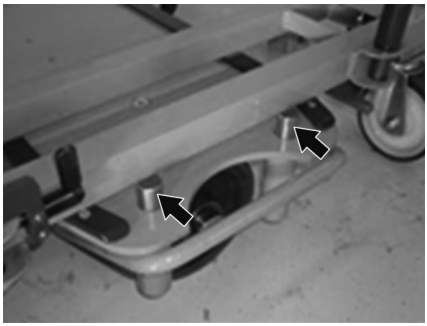


– Empuje el carro por el lado abierto del bastidor en E hasta que llegue al tope. El bastidor en E se eleva a 40 mm y las ruedas del carro giran libremente. Para que esto suceda debe haber suficiente presión en el acumulador. ▷



– Al hacerlo, asegúrese de que los pernos de sujeción (consulte la flecha) estén extendidos por completo (posición de bloqueo) una vez que el carro se ha insertado. ▷

– El carro ha quedado correctamente inmovilizado.



Descarga del bastidor en E independiente

Descarga del bastidor en E independiente

⚠ PELIGRO

Peligro de aplastamiento al descargar los carros.

– No realice nunca la descarga sobre chaflanes o pendientes.
– Asegúrese de que haya suficiente espacio para descargar y maniobrar los carros con seguridad.
– En función de la carga que soporte un carro, el conductor debe estar preparado para ejercer la fuerza necesaria que detenga o dirija el carro, si fuera necesario.

⚠ CUIDADO

Peligro de lesiones por atrapamiento.

– La carga y descarga solo debe realizarlas el conductor. El conductor debe asegurarse de que no haya nadie en las proximidades de los bastidores.

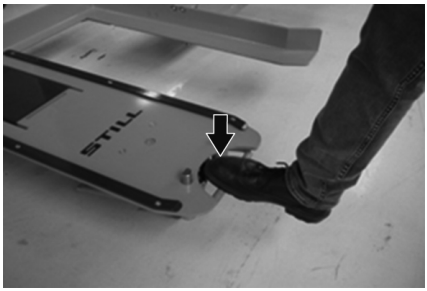
⚠ CUIDADO

Peligro de lesiones. Si se pisa el pedal para descargar el carro, provocará el desplazamiento del carro hacia usted.

– Levante el pie del pedal inmediatamente después de accionarlo.

– Aplique el freno de estacionamiento del tractor de remolque para evitar que ruede.

– Accione el pedal hasta notar resistencia, se bajará el bastidor. ▷



– El eyector golpea automáticamente el carro para sacarlo del bastidor. ▷

– Tire del carro para separarlo del bastidor.

Sistema hidráulico

Liberación de la presión del sistema hidráulico

⚠ CUIDADO

El líquido hidráulico se presuriza durante el funcionamiento y es perjudicial para la salud.

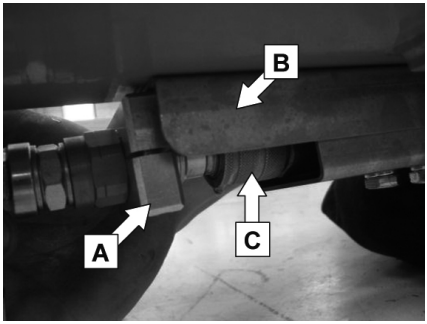
- No deje que el líquido entre en contacto con la piel.
- Evite inhalar productos pulverizados.
- La penetración de líquidos hidráulicos en la piel es especialmente peligrosa si dichos líquidos se escapan a alta presión debido a fugas en el sistema hidráulico. En caso de que se produzca este tipo de lesión, se requiere atención médica inmediata.
- Para evitar lesiones, use un equipo de protección personal adecuado (p. ej., guantes protectores, gafas de protección, protección para la piel y productos para el cuidado de la piel).

Liberación de la presión del sistema hidráulico

- Abandone el tractor de remolque o accione el conmutador de elevación/bajada en el tractor de remolque.
- Eleve y baje el bastidor varias veces hasta que el bastidor ya no se levante más (solo en versión independiente).

Conexión hidráulica al remolque

Conexión del bloqueo de rotación



⚠ CUIDADO

El líquido hidráulico se presuriza durante el funcionamiento y es perjudicial para la salud.

- No deje que el líquido entre en contacto con la piel.
- Evite inhalar productos pulverizados.
- La penetración de líquidos hidráulicos en la piel es especialmente peligrosa si dichos líquidos se escapan a alta presión debido a fugas en el sistema hidráulico. En caso de que se produzca este tipo de lesión, se requiere atención médica inmediata.
- Para evitar lesiones, use un equipo de protección personal adecuado (p. ej., guantes protectores, gafas de protección, protección para la piel y productos para el cuidado de la piel).

⚠ ATENCIÓN

Peligro de desperfectos en los componentes.

- Si se realiza un montaje incorrecto, el acoplamiento podría resultar dañado durante el funcionamiento.
- El conector de enchufe y el acoplamiento deben estar siempre limpios.
- Utilice solo tubos flexibles de acuerdo con la tabla.

- Acople los bastidores.
- Libere presión del sistema.
- Para evitar que el acoplamiento (C) gire, bloquee el bloqueo de rotación (A) de la conexión hidráulica en la placa protectora (B).
- Fije la tubería de presión. Para ello, introduzca el enchufe firmemente en el acoplamiento.

Liberación del bloqueo de rotación

⚠ CUIDADO

El líquido hidráulico se presuriza durante el funcionamiento y es perjudicial para la salud.

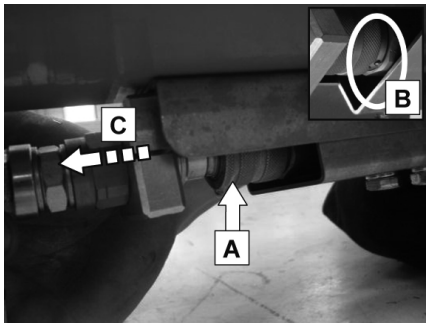
- No deje que el líquido entre en contacto con la piel.
- Evite inhalar productos pulverizados.
- La penetración de líquidos hidráulicos en la piel es especialmente peligrosa si dichos líquidos se escapan a alta presión debido a fugas en el sistema hidráulico. En caso de que se produzca este tipo de lesión, se requiere atención médica inmediata.
- Para evitar lesiones, use un equipo de protección personal adecuado (p. ej., guantes protectores, gafas de protección, protección para la piel y productos para el cuidado de la piel).

⚠ ATENCIÓN

Peligro de desperfectos en los componentes.

Si se realiza un montaje incorrecto, el acoplamiento podría resultar dañado durante el funcionamiento.

- Libere presión del sistema.
- Gire el anillo en el casquillo del conector (A) ▷ hasta que las dos marcas del acoplamiento queden alineadas (B).
- Presione el anillo del casquillo del conector en la dirección de la bola (B) y desconecte el conector de enchufe (C).



NOTA

La bola del acoplamiento debe encontrarse en la ranura del casquillo del conector.

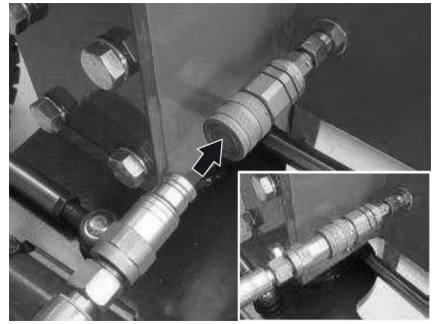
NOTA

El aspecto de la placa protectora del acoplamiento hidráulico puede variar ligeramente de la figura.

Conexión del conector de enchufe

Conexión

▷



⚠ CUIDADO

El líquido hidráulico se presuriza durante el funcionamiento y es perjudicial para la salud.

- No deje que el líquido entre en contacto con la piel.
- Evite inhalar productos pulverizados.
- La penetración de líquidos hidráulicos en la piel es especialmente peligrosa si dichos líquidos se escapan a alta presión debido a fugas en el sistema hidráulico. En caso de que se produzca este tipo de lesión, se requiere atención médica inmediata.
- Para evitar lesiones, use un equipo de protección personal adecuado (p. ej., guantes protectores, gafas de protección, protección para la piel y productos para el cuidado de la piel).

⚠ ATENCIÓN

Peligro de desperfectos.

- El conector de enchufe y el acoplamiento deben estar siempre limpios.
- Utilice solo tubos flexibles de acuerdo con la tabla.

- Acople los bastidores.
- Libere presión del sistema.
- Fije la tubería de presión. Para ello, introduzca el enchufe firmemente en el acoplamiento.

Desconexión del conector de enchufe

Desacoplamiento

El acoplamiento está protegido contra la apertura accidental (solo sistema hidráulico).

El acoplamiento solo se puede desconectar en la posición correcta (de acuerdo con la figura) (solo sistema hidráulico).

⚠ CUIDADO

El líquido hidráulico se presuriza durante el funcionamiento y es perjudicial para la salud.

- No deje que el líquido entre en contacto con la piel.
- Evite inhalar el pulverizado.
- La penetración de líquidos hidráulicos en la piel es especialmente peligrosa si dichos líquidos se escapan a alta presión debido a fugas en el sistema hidráulico. En caso de que se produzca este tipo de lesión, se requiere atención médica inmediata.
- Para evitar lesiones, use un equipo de protección personal adecuado (p. ej., guantes protectores, gafas de protección, protección para la piel y productos para el cuidado de la piel).

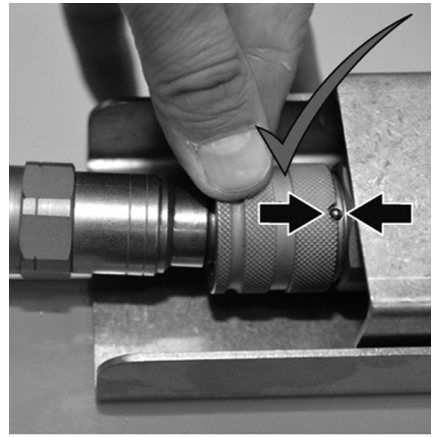
- Evacúe la presión del sistema.

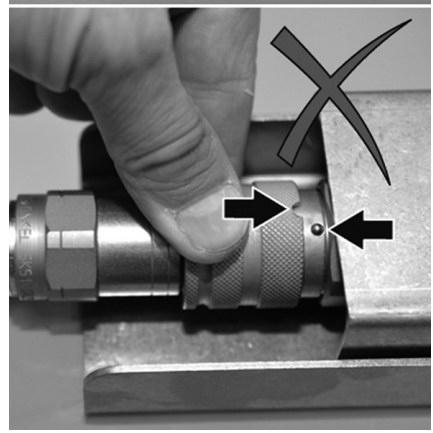
– Gire el anillo en el manguito del conector hasta que las dos marcas del acoplamiento queden alineadas (solo sistema hidráulico). ▷

– Empuje el anillo en el sentido de la funda del conector y tire el tapón hacia fuera.

NOTA

La bola del acoplamiento debe encontrarse en la ranura del casquillo del conector (solo sistema hidráulico).





Sistema eléctrico

Conjunto de conexiones para el sistema eléctrico

Baje el sistema

– Abandone el tractor de remolque o accione el conmutador de elevación/bajada del tractor de remolque.

Conexión del conjunto de conexiones

⚠ ATENCIÓN

Peligro de desperfectos.

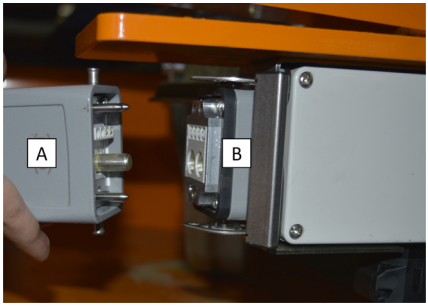
– Proteja el enchufe para evitar la entrada de contaminación y agua.

– Baje el sistema

– Conecte el enchufe (A) al casquillo (B).

– Cierre la abrazadera de bloqueo (C) y asegúrese de que se ha acoplado correctamente.

– Coloque el extremo del enchufe (D) en el casquillo del último bastidor o del tractor de remolque (si se conduce sin bastidor).



Liberación del conjunto de conexiones

⚠ ATENCIÓN

Peligro de desperfectos.

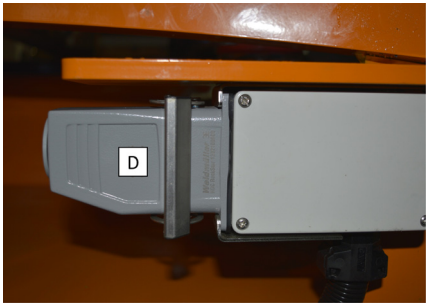
– Proteja el enchufe para evitar la entrada de contaminación y agua.

– Baje el sistema

– Abra la abrazadera de bloqueo (C).

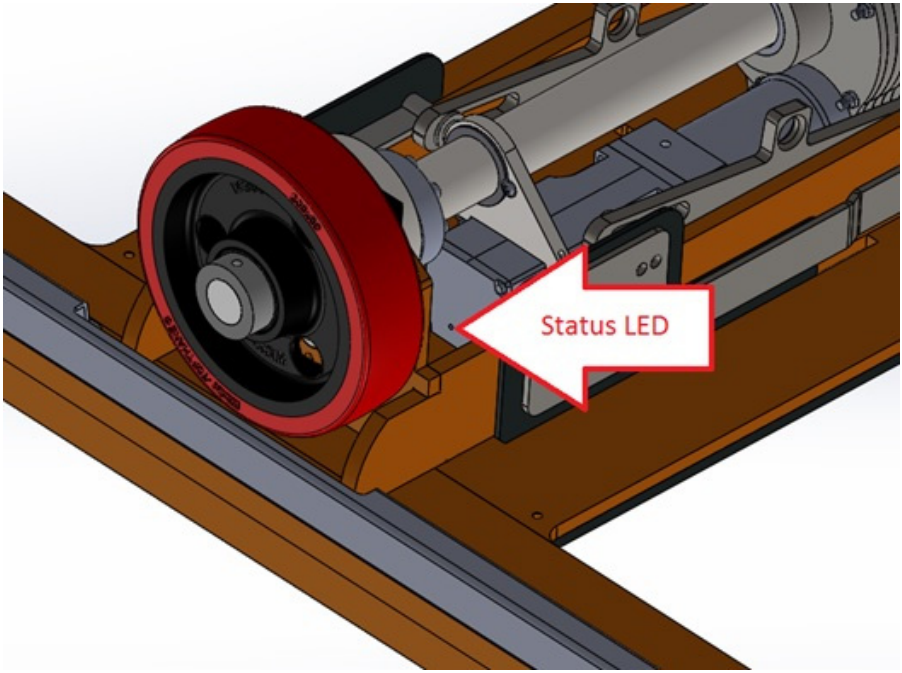
– Desconecte el conjunto de conexiones (A / B).

– Coloque el extremo del enchufe (D) en el casquillo del último bastidor o del tractor de remolque (si se conduce sin bastidor).



Antes de realizar el montaje, consulte los capítulos titulados «Longitudes del tubo flexible y longitudes del cable» y «Requisitos generales para el tractor de remolque».

Códigos de error del sistema eléctrico



El LED de estado proporciona información sobre el estado de funcionamiento del motor.

⚠ PELIGRO

Peligro de lesiones por tensión eléctrica.

Los trabajos de reparación del sistema eléctrico solo deben ser realizados por un técnico autorizado de STILL.

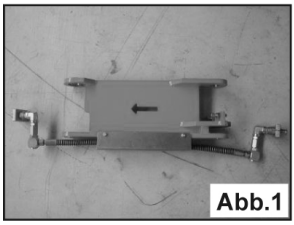
LED verde	LED rojo	Estado operativo
ENCENDIDO	APAGADO	Motor listo
APAGADO	Parpadeando	Estado de error. Póngase en contacto con el técnico de STILL
APAGADO	APAGADO	El dispositivo no funciona. Póngase en contacto con el técnico de STILL

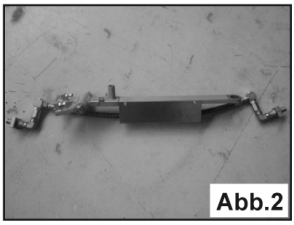
Montaje del sistema de dirección articulado (conducción sobre rampas)

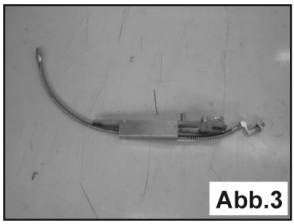
Montaje del sistema articulado de dirección eléctrica

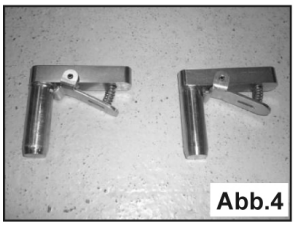
(utilizando el ejemplo de un bastidor en E con sistema hidráulico tendido por debajo)

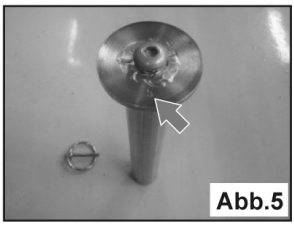
Alcance de la entrega

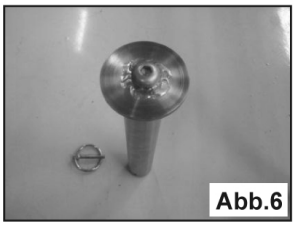












Alcance de la entrega para dos bastidores:

- **Figura 1:** 1x timón rígido con dos pernos de sujeción premontados. Tubo flexible hidráulico tendido por debajo
- **Figura 2:** 1x timón articulado con dos pernos de sujeción premontados. Tubo flexible hidráulico tendido por debajo para conectar dos bastidores
- **Figura 3:** 1x timón articulado con dos pernos de sujeción premontados. Tubo flexible hidráulico tendido por debajo para conectar el tractor de remolque y un bastidor
- **Figura 4:** 2x tornillos de alineación (solo se necesita uno para el montaje)
- **Figura 5:** 1x pasador de clavija con la marca "5" (consulte la flecha) con pasador de anilla

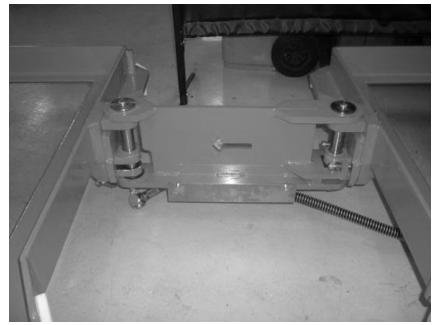
- **Figura 6:** 1x pasador de clavija con pasador de anilla
- **7:** 1x soporte de timón (no se muestra)

Preparación

La sección siguiente describe el procedimiento para un tren de arrastre con dos bastidores cuando se efectúa la carga y la descarga hacia la izquierda en el sentido de la marcha.

Los pasadores de clavija y los pernos de alineación ya vienen montados previamente en la entrega.

El timón rígido debe montarse entre el primer y el segundo bastidor (consulte la figura). (flecha en el sentido de la marcha). ▷



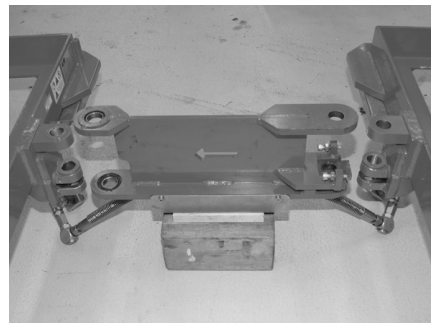
Montaje del timón rígido

⚠ CUIDADO

¡Peligro de lesiones por aplastamiento!

- Los bastidores son pesados. No coloque nunca las manos o los pies debajo de los bastidores levantados.
- Al subir el bastidor, utilice siempre los medios adecuados (cuñas, bloques de madera) para evitar que se desplace o vuelque.
- Use solo tacos de madera dura certificados.

- Utilice los medios apropiados (bloques de madera) para colocar los bastidores y el timón rígido en posición horizontal. ▷



Montaje del sistema de dirección articulado (conducción sobre rampas)

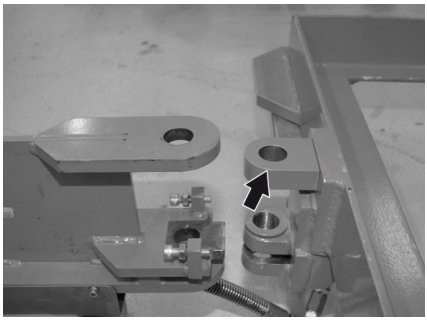
Los dos pasadores de clavija (con y sin la marca **5**) vienen preinstalados en la entrega.

– Suelte los pasadores de anilla y saque los pasadores de clavija.

▷

– Atornille la lengüeta (consulte la flecha) del segundo bastidor en el sentido de la marcha.

▷

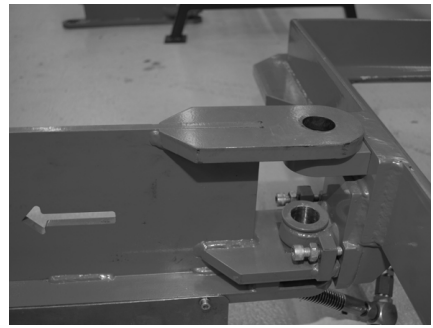


– No apriete los tornillos. La lengüeta (consulte la flecha) debe estar suelta.

NOTA

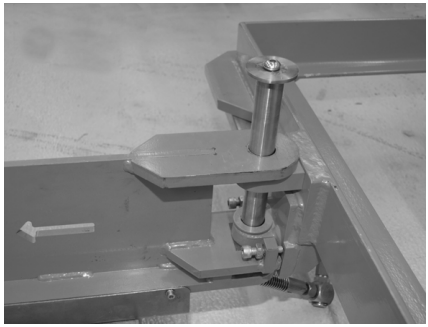
El anillo soldado a la pestaña (consulte la flecha) debe quedar en la parte inferior. Gire la pestaña si es necesario.

– Inserte el timón rígido en las lengüetas del segundo bastidor en el sentido de la marcha.

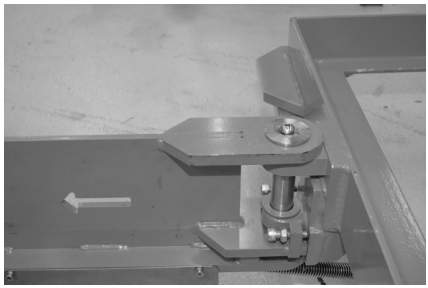


Montaje del sistema de dirección articulado (conducción sobre rampas)

– Pulverice el pasador de clavija con la marca **5** con un aerosol de teflón. ▷



– Inserte el pasador de clavija con la marca **5** (la lengüeta debe estar suelta). ▷



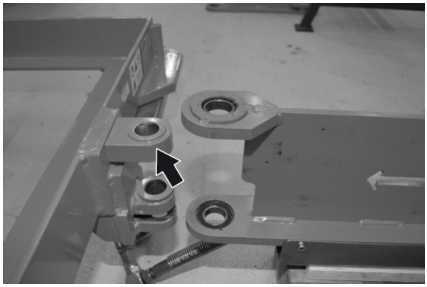
⚠ ATENCIÓN

Componente dañado debido a pasador de clavija incorrecto.

– Inserte el pasador de clavija con la marca "5" en el segundo bastidor en el sentido de la marcha.

– Fije el pasador de clavija con el pasador de anilla. ▷

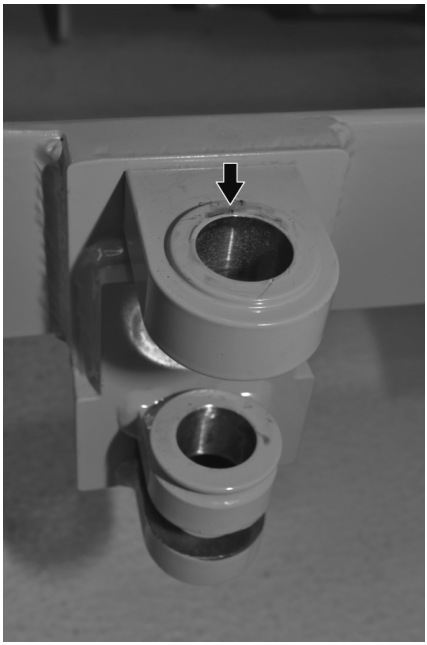
– Atornille la lengüeta (consulte la flecha) del primer bastidor en el sentido de la marcha. ▷



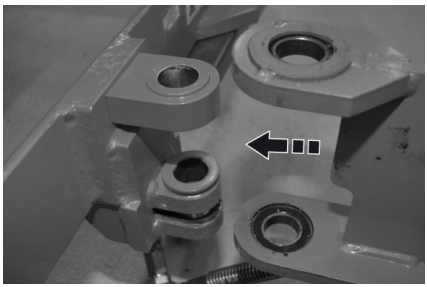
– No apriete los tornillos. La lengüeta debe estar suelta. ▷

NOTA

El anillo soldado a la pestaña (consulte la flecha) debe quedar en la parte superior. Gire la pestaña si es necesario.

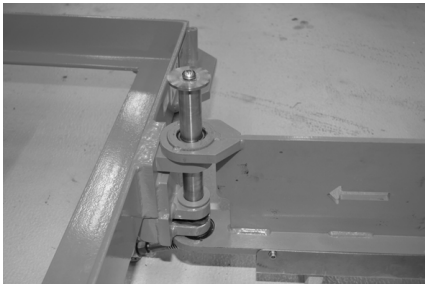


– Inserte el timón rígido en las lengüetas del primer bastidor en el sentido de la marcha. ▷

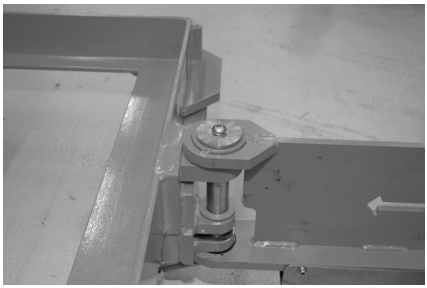


Montaje del sistema de dirección articulado (conducción sobre rampas)

– Pulverice el pasador de clavija sin marcar con un aerosol de teflón. ▷

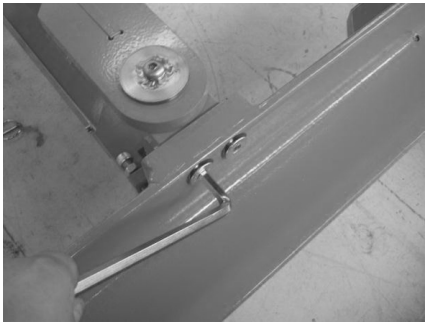


– Inserte el pasador de clavija sin marcar en el primer bastidor en el sentido de la marcha. Si es necesario, introdúzcalo con un martillo de Teflón. ▷

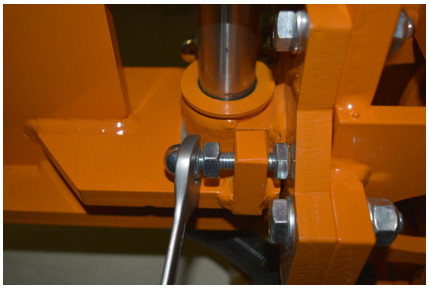


– Fije el pasador de clavija con el pasador de anilla. ▷

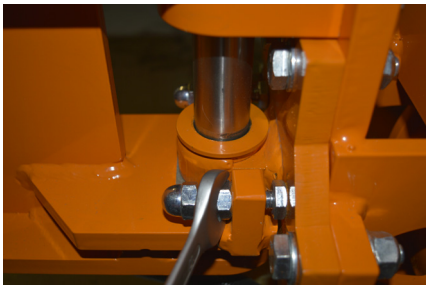
– Apriete los tornillos de las pestañas (dos tornillos en ambos extremos del timón rígido). ▷



– Apriete los pernos de sujeción del timón rígido utilizando las tuercas de sombrerete **(par de apriete: 30 Nm)**. ▷



– Asegure los pernos de sujeción con las tuercas **(par de apriete: 50 Nm)**. ▷

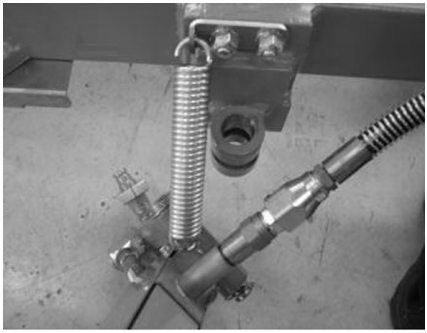


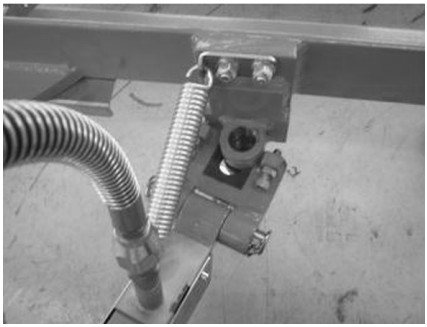
NOTA

El perno de sujeción abraza el timón contra el bastidor y protege el timón contra movimientos de rotación-desplazamiento sincrónicos.

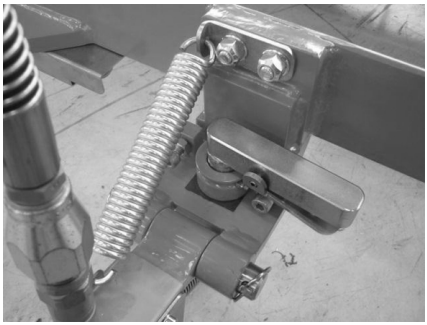
Montaje del timón articulado

– Antes de realizar el montaje, extraiga el perno de alineación del primer bastidor en el sentido de la marcha. A continuación, fije el muelle e inserte el timón en las argollas de remolque. ▷

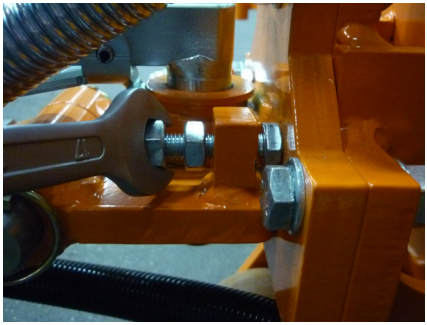




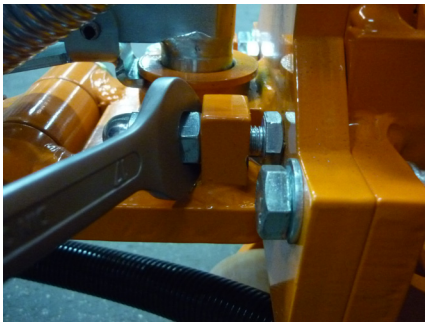
– Inserte el perno de alineación y bloquéelo en su sitio. ▷



– Apriete los pernos de sujeción del timón articulado utilizando las tuercas de sombrerete **(par de apriete: 30 Nm)**. ▷



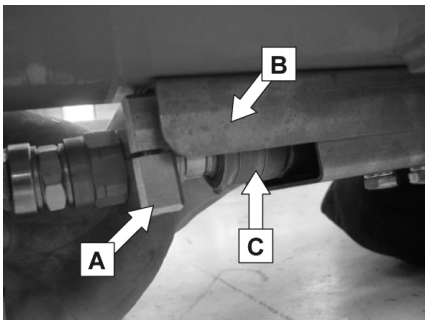
– Asegure los pernos de sujeción con las tuercas **(par de apriete: 50 Nm)**. ▷



NOTA

Los pernos de sujeción abrazan el timón contra el bastidor y protegen el timón contra movimientos de rotación-desplazamiento sincrónicos.

– Con el fin de evitar que el acoplamiento (C) gire, inserte con cuidado el bloqueo de rotación (A) de la conexión hidráulica/neumática en la placa protectora (B) (solo con sistemas hidráulico y neumático). ▷



⚠ CUIDADO

El líquido hidráulico se presuriza durante el funcionamiento y es perjudicial para la salud.

– No deje que el líquido entre en contacto con la piel.
– Evite inhalar el pulverizado.
– Si hay escape de líquido hidráulico presurizado proveniente del sistema hidráulico debido a fugas, la penetración de líquidos hidráulicos en la piel es especialmente peligrosa. En caso de que se produzca este tipo de lesión, se requiere atención médica inmediata.
– Para evitar lesiones, use un equipo de protección personal adecuado (p. ej., guantes protectores, gafas de protección, protección para la piel y productos para el cuidado de la piel).

Montaje del sistema de dirección articulado (conducción sobre rampas)

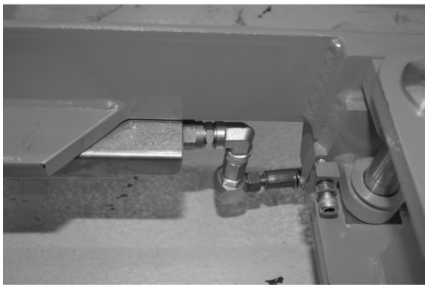
⚠ ATENCIÓN

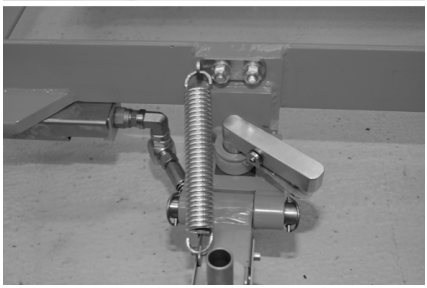
Peligro de desperfectos en los componentes.

Si se realiza un montaje incorrecto, el acoplamiento podría resultar dañado durante el funcionamiento.

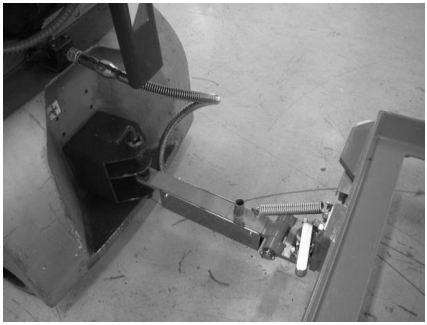
Antes de realizar el montaje, libere la presión del sistema hidráulico; consulte el capítulo titulado «Acoplamiento hidráulico/neumático».

– Fije la tubería de presión. Para ello, introduzca el enchufe firmemente en el acoplamiento. ▷





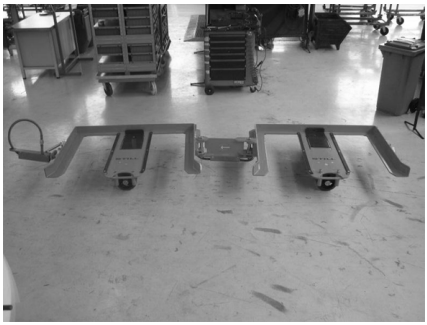
– Acople el timón articulado al tractor de remolque. Conecte el cable al tractor de remolque.



NOTA

Para soltar el acoplamiento hidráulico, consulte el capítulo «Conector de enchufe».

– El tren de arrastre está listo para usarse. Se pueden montar bastidores adicionales en el tren de arrastre siguiendo el mismo procedimiento descrito previamente. Instale siempre el timón articulado y el timón rígido alternativamente; consulte los capítulos pertinentes relativos a la posición de los componentes.



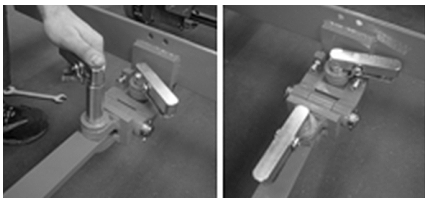
Montaje y desmontaje de la bisagra de compensación

La sección siguiente describe el procedimiento cuando se efectúa la carga y la descarga hacia la izquierda en el sentido de la marcha.

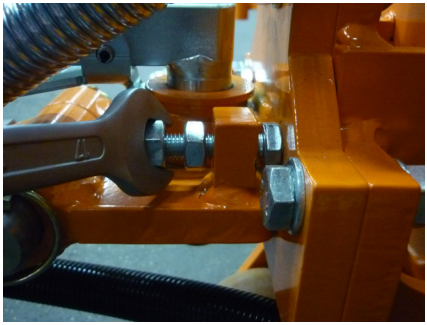
Opcional (para conectar un segundo dispositivo de dirección de chasis articulado).

Instalación

– Inserte la bisagra de compensación en las argollas de remolque traseras del primer dispositivo de dirección de chasis articulado y fije el pasador de acoplamiento.



– Apriete los pernos de sujeción de manera uniforme **(par de apriete: 30 Nm)** y asegúrelos con tuercas **(par de apriete: 50 Nm)**.

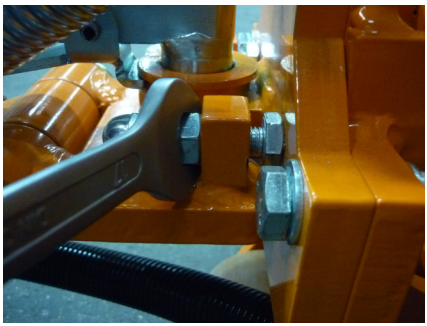


NOTA

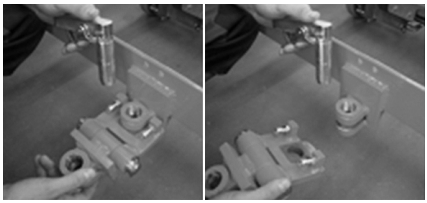
Los pernos de sujeción abrazan el timón contra el bastidor y lo protegen contra movimientos giratorios laterales.

Desmontaje

– Afloje las tuercas y los pernos de sujeción.



– Suelte el pasador de acoplamiento y retire la bisagra de compensación de las argollas de remolque.



Montaje y desmontaje del timón articulado

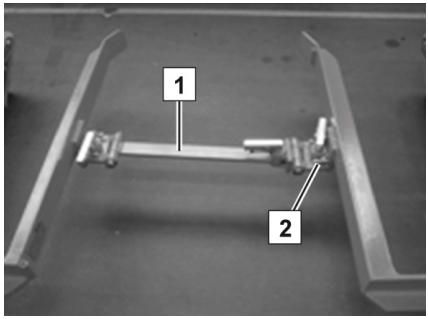
Instalación

La sección siguiente describe el procedimiento cuando se efectúa la carga y la descarga hacia la izquierda en el sentido de la marcha.

Montaje del sistema de dirección articulado (conducción sobre rampas)

La imagen muestra el timón articulado (1) con la bisagra de compensación (2) entre dos dispositivos de dirección de bastidor articulado (necesaria solo para bastidores en E independientes y timones articulados reforzados; de lo contrario, opcional).

▷

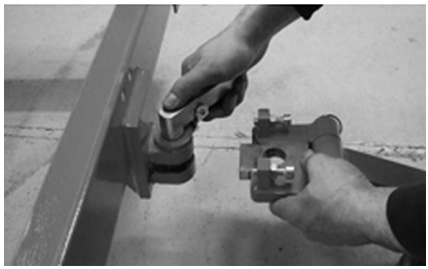


NOTA

Para otras variantes de timón, consulte el capítulo «Longitudes de timón (timón estándar/sistema de dirección articulado)».

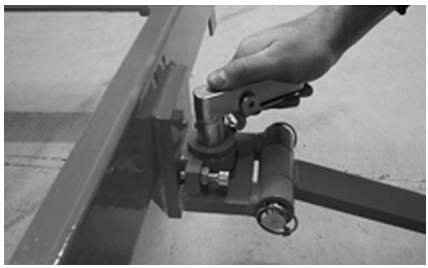
– Inserte el timón articulado en las argollas de remolque delanteras del segundo dispositivo de dirección de bastidor articulado.

▷



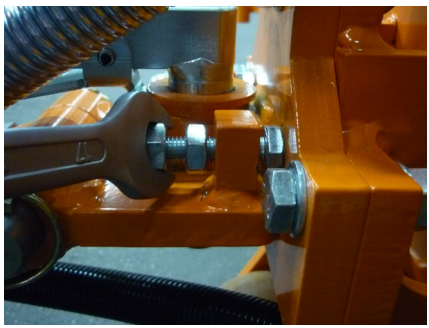
– Inserte el pasador de acoplamiento y bloquéelo en su sitio.

▷



– Apriete los pernos de sujeción de manera uniforme en el timón articulado **(par de apriete: 30 Nm)** y asegúrelos con tuercas **(par de apriete: 50 Nm)**.

▷



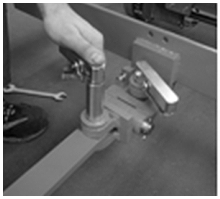
NOTA

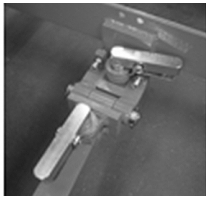
Los pernos de sujeción abrazan el timón contra el bastidor E y lo protegen contra movimientos giratorios laterales.

– Inserte el timón articulado en el segundo dispositivo de dirección de bastidor articulado en las argollas de remolque de la bisagra de compensación.

– Inserte el pasador de acoplamiento y bloquéelo en su sitio.

▷

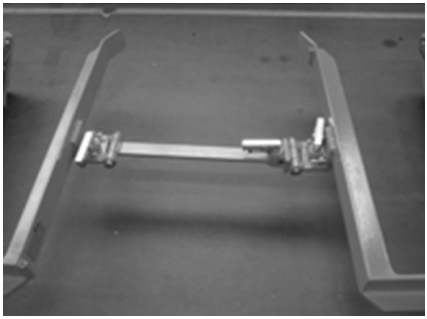




La ilustración muestra el timón articulado con la bisagra de compensación entre dos dispositivos de dirección de bastidor articulado.

La figura muestra el timón articulado cuando se efectúa la carga y la descarga hacia la izquierda en el sentido de la marcha.

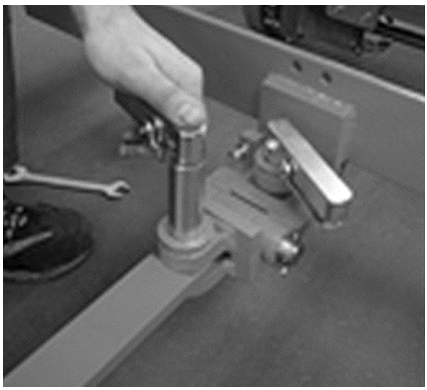
▷



Desmontaje

– Desbloquee el pasador de acoplamiento de la bisagra de compensación y retire el timón articulado del dispositivo de dirección de bastidor articulado trasero de las mordazas de remolque de la bisagra de compensación.

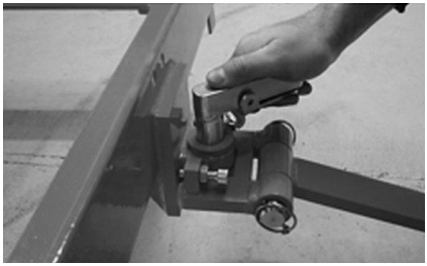
▷



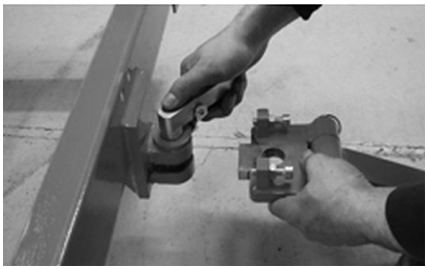
Montaje del sistema de dirección articulado (conducción sobre rampas)

– Afloje las tuercas y los pernos de sujeción del timón articulado. ▷

– Saque el pasador de acoplamiento. ▷



– Retire el timón articulado. ▷



Tracción

Normas de seguridad en la conducción

Comportamiento en la conducción

PELIGRO

Peligro de accidente por aplastamiento.

– Antes de iniciar la marcha, asegúrese de que no haya personas subidas a los bastidores o entre ellos.
– Tenga en cuenta las marcas destinadas a las distintas rutas y carreteras.

CUIDADO

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

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

CUIDADO

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

– Desconecte los dispositivos.

ATENCIÓN

Los componentes pueden dañarse debido a una conducción incorrecta.

– Está prohibido dar marcha atrás con el tren de arrastre.
– Los trenes de arrastre con el sistema independiente siempre deben estar equipados con un sistema de dirección articulado por razones de estabilidad.
– En el ángulo de dirección máximo permitido, los timones no deben hacer contacto con los bastidores ni con los componentes hidráulicos.

ATENCIÓN

Los componentes pueden dañarse debido a un funcionamiento incorrecto.

– El conductor solo puede moverse si todos los bastidores están totalmente elevados.

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

El conductor debe utilizar un ángulo de giro adecuado en función del tren que se va a remolcar y no debe girar en ángulos más agudos a lo indicado.

La velocidad se debe adaptar a las condiciones locales.

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

El conductor debe mantener siempre una distancia de frenado de seguridad con respecto a los vehículos y personas precedentes, y siempre debe tener el tren de arrastre bajo control. Debe evitar frenar bruscamente, girar a velocidad excesiva o adelantar en lugares peligrosos o con ángulos muertos.

– Si un conductor va a conducir el vehículo por primera vez, debe hacerlo en un espacio o una carretera despejados y vacíos.

Durante la conducción está prohibido:

- Transportar pasajeros en los bastidores o los brazos de las horquillas.
- Caminar entre el tractor de remolque y el bastidor.
- Sacar el cuerpo fuera del perímetro del tractor de remolque.
- Utilizar dispositivos electrónicos, como radios, teléfonos móviles, etc.

Conducción sobre rampas

NOTA

El sistema de dirección articulado es obligatorio para la conducción sobre rampas.

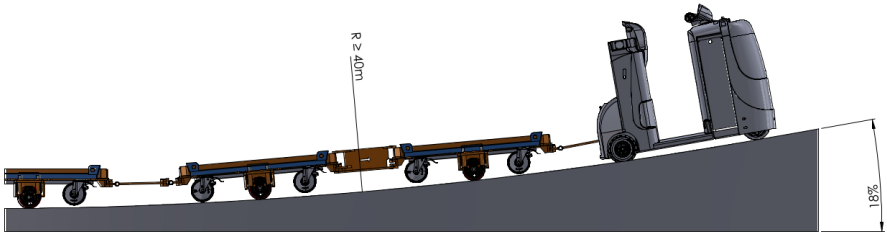
CUIDADO

Peligro de accidente si no se ajusta correctamente la velocidad.

– Velocidad máx. al conducir sobre rampas: 6 km/h.

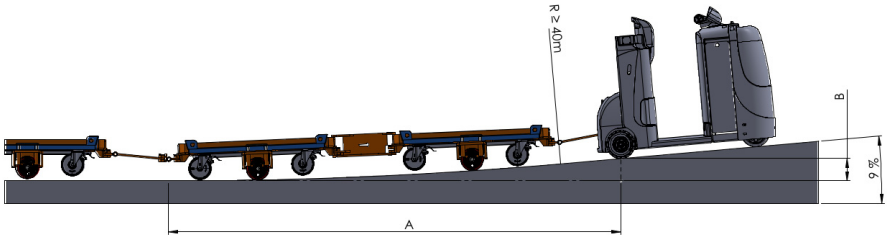
Pendiente de la rampa	Comentario
Hasta un 7%	Los extremos de la parte inferior de la rampa no tienen que estar redondeados
7% a 18%	Radio entre la superficie horizontal y el bisel, ver el diagrama

Representación de conducción sobre rampas con pendientes del 7 % al 18 %



La transición de superficies horizontales a pendientes debe tener al menos un radio de R > 40 m en la entrada y salida.

Representación de los valores guía para conducción sobre rampas utilizando un ejemplo de una rampa con una pendiente del 9 %



A longitud de la vuelta aprox. de 4 m

B altura de la vuelta aprox. de 0,2 m

Bastidores en E (timón estándar)

⚠ ATENCIÓN

Los componentes pueden resultar dañados por la conducción en pendientes ascendentes o descendentes.

Está prohibido conducir sobre rampas.

Desplazamiento marcha atrás

Desplazamiento marcha atrás

Dar marcha atrás causaría graves daños en bastidores, timones y componentes hidráulicos. En este caso, sería imposible garantizar la seguridad operativa.

⚠ ATENCIÓN

Los componentes pueden dañarse debido a una conducción incorrecta.

– Está prohibido dar marcha atrás con el tren de arrastre.

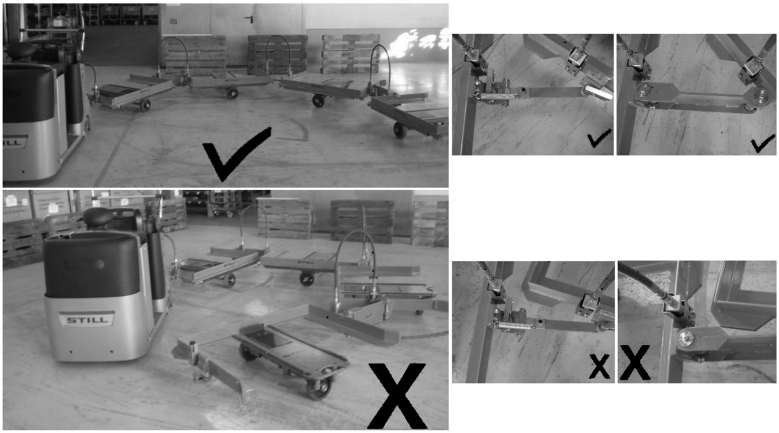
Ángulo de dirección

⚠ ATENCIÓN

Los componentes pueden dañarse debido a una conducción incorrecta.

– En el ángulo de dirección máximo permitido, los timones no deben hacer contacto con los bastidores ni con los componentes hidráulicos.

Para fines ilustrativos



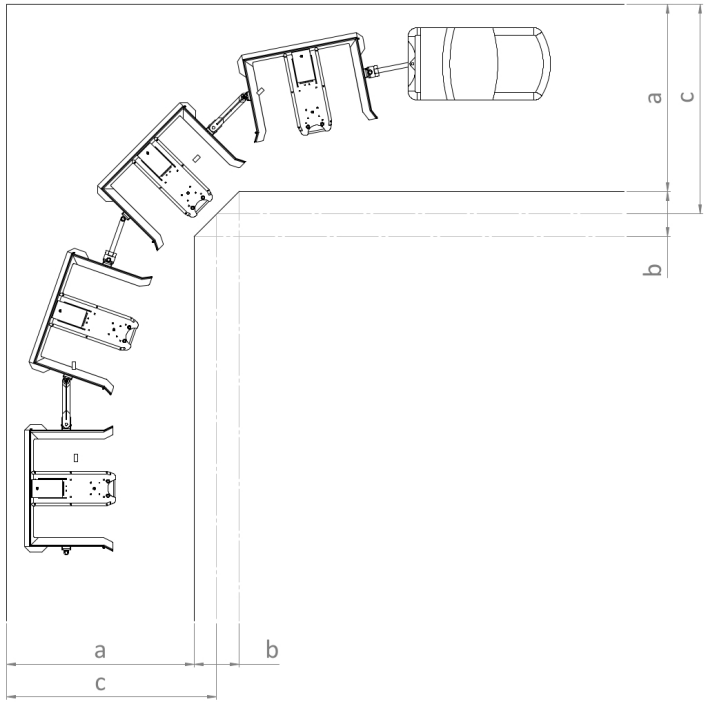
NOTA

Recomendación: realice una prueba de conducción para comprobar el ángulo de dirección.

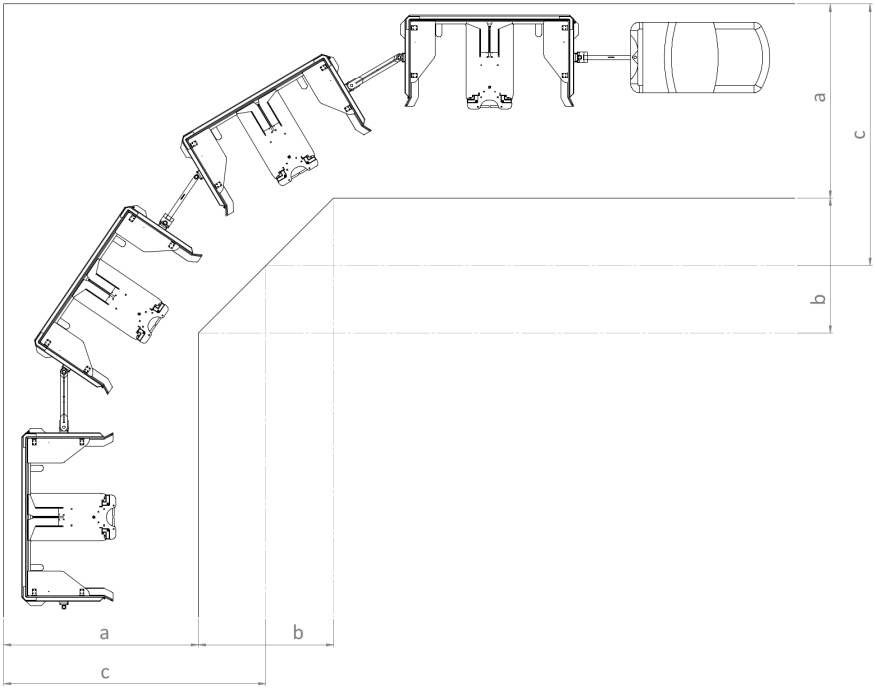
Zonas de paso

Anchuras de pasillo mínimas para bastidor en E

Para curvas de 90°, según la longitud del tren

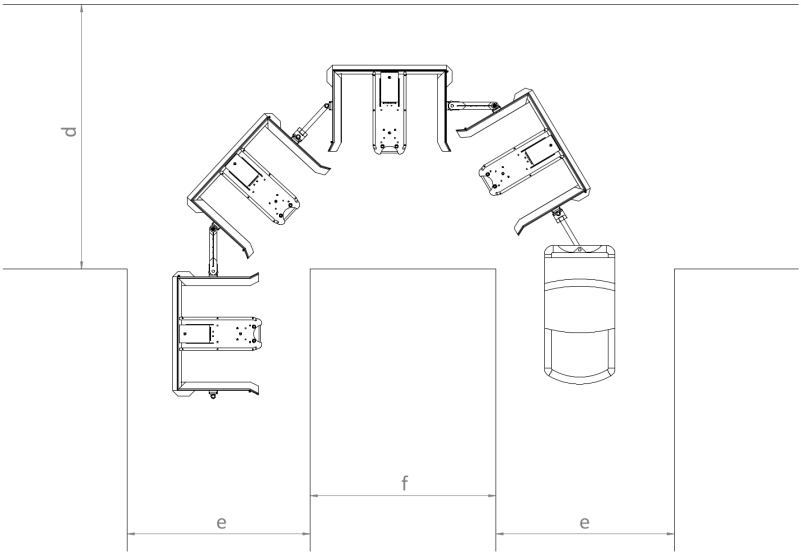


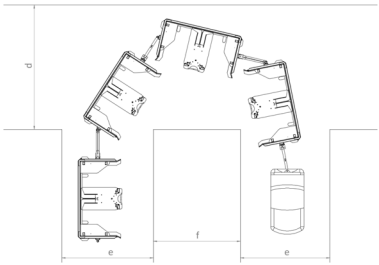
Zonas de paso



Anchuras de pasillo mínimas para bastidor en E en curvas de 90°*	Número de bastidores en E	Longitud del tren [mm] sin un tractor de remolque	Anchura de pasillo «a»con una esquina biselada [mm]	Esquina biselada «b» [mm]	Anchura de pasillo «c» sin esquina biselada [mm]
			(sin tráfico que viene en sentido contrario) con CX-T / LTX 70		
LiftRunner Bastidor en E 1200 x 800 mm	2	3800	2010/2010	0/0	2010/2010
	4	7590	2010/2010	500/500	2260/2260
LiftRunner Bastidor en E 1200 x 1000 mm	2	4080	2210/2210	0/0	2210/2210
	4	8160	2210/2210	500/1000	2460/2710
LiftRunner El bastidor en E 800 x 600 mm puede soportar cargas dobles	2	5340	2070/2070	500/500	2320/2320
	4	10670	2070/2070	1500/1500	2820/2820
LiftRunner El bastidor en E 1000 x 600 mm puede soportar cargas dobles	2	5640	2260/2260	500/500	2510/2510
	4	11270	2260/2260	1500/1500	3010/3010
Esta tabla muestra solo los valores técnicos para un bastidor estándar. Dimensiones diferentes, unidades adicionales, etc. pueden dar lugar a valores diferentes.					
* Dependiendo de las normas específicas del país y las normas de seguridad específicas la empresa					

Para curvas de 180°, según la longitud del tren





Anchuras de pasillo mínimas para bastidor en E en curvas de 180°*	Número de bastidores en E	Longitud del tren [mm] sin un tractor de remolque	Ancho de pasillo «d» [mm]	Ancho de pasillo «e» [mm]	Distancia entre los pasillos «f» [mm]	Anchura de pasillo [mm] en zonas de carga y descarga
			(sin tráfico que viene en sentido contrario) con CX-T / LTX 70			con CX-T / LTX 70
LiftRunner Bastidor en E 1200 x 800 mm	2	3800	2200/2400	2000/2000	2000/2000	2900/2900
	4	7590	3000/3200	2000/2000	2000/2000	2900/2900
LiftRunner Bastidor en E 1200 x 1000 mm	2	4080	2500/2700	2300/2300	2000/2000	3300/3300
	4	8160	3300/3500	2300/2300	2000/2000	3300/3300
LiftRunner El bastidor en E 800 x 600 mm puede soportar cargas dobles	2	5340	2500/2600	2500/2500	2000/2000	2955/2955
	4	10670	3500/3600	2500/2500	2000/2000	2955/2955
LiftRunner El bastidor en E 1000 x 600 mm puede soportar cargas dobles	2	5640	2500/2600	3000/3000	2000/2000	3355/3355
	4	11270	3500/3600	3000/3000	2000/2000	3355/3355
Esta tabla muestra solo los valores técnicos para un bastidor estándar. Dimensiones diferentes, unidades adicionales, etc. pueden dar lugar a valores diferentes.						
* Dependiendo de las normas específicas del país y las normas de seguridad específicas la empresa						

6

Mantenimiento

Normas de seguridad para el mantenimiento

Información general

Información general

Para evitar que se produzcan accidentes durante los trabajos de mantenimiento e inspecciones, deben tomarse todas las medidas de seguridad necesarias, como por ejemplo:

- Colocar los bastidores en la zona en la que se vayan a realizar los trabajos de mantenimiento o reparación, es decir, en una superficie nivelada en un lugar seguro y acordonado.
- Fijar los bastidores para evitar que se desplacen durante todos los trabajos de mantenimiento y reparación.
- Colocar los bastidores en los que se vayan a realizar los trabajos de mantenimiento o reparación en una superficie nivelada y firme.
- Eleve los bastidores en E en posición horizontal de forma que las ruedas giren libremente y pueda trabajar en una postura ergonómica.

Dispositivos de seguridad

Tras los trabajos de mantenimiento y reparación, todos los dispositivos de seguridad deben volver a instalarse y comprobarse para garantizar su correcto funcionamiento.

Instrucciones de mantenimiento

El trabajo de mantenimiento debe llevarse a cabo según los siguientes intervalos de mantenimiento. Los intervalos se han diseñado para uso estándar. Dependiendo de las condiciones de trabajo del tractor de remolque o bastidor, se pueden definir intervalos de mantenimiento más cortos con la aprobación de la compañía usuaria.

Los siguientes factores pueden necesitar intervalos de mantenimiento más reducidos:

- Carreteras sucias y de baja calidad
- Aire con polvo o sal

- Niveles altos de humedad del aire
- Temperaturas ambiente extremadamente altas o bajas, o cambios extremos de temperatura
- Funcionamiento en turnos y durante mucho tiempo
- Normativas nacionales específicas para el bastidor o los componentes individuales
- Uso en exteriores

Para tareas de mantenimiento, use solo piezas de recambio originales y los consumibles indicados en la descripción general de consumibles.

Cualificación del personal

Cualificación del personal

Los trabajos de mantenimiento e inspecciones deben realizarse correctamente por personal cualificado y autorizado con las herramientas adecuadas. La comprobación anual la debe realizar un especialista. La evaluación del especialista no debe verse afectada por las condiciones económicas y de funcionamiento, y solo debe realizarse desde un punto seguro. El especialista debe contar con conocimientos y experiencia suficientes para poder evaluar el estado del bastidor y la eficacia de sus dispositivos de protección de acuerdo con las convenciones técnicas y los principios de comprobación de vehículos industriales.

Trabajo en el equipo hidráulico

Debe despresurizarse el sistema hidráulico antes de realizar cualquier trabajo en el sistema.

Comprobación de fugas en el sistema hidráulico

⚠ CUIDADO

El aceite hidráulico a presión puede escaparse de las tuberías con fugas y producir lesiones en la piel.

Use gafas industriales y guantes protectores adecuados, etc.

⚠ CUIDADO

Los tubos hidráulicos se vuelven quebradizos.

Los tubos hidráulicos no se deben usar más de 6 años.

Se deben cumplir las especificaciones de BGR 237. Se debe tener en cuenta la legislación nacional que suponga alguna variación al respecto.

– Compruebe si hay fugas en las conexiones roscadas de tuberías tubos flexibles (indicios de aceite).

Los tubos flexibles deben sustituirse en los siguientes casos:

- La capa exterior se ha abierto o quebrado con roturas
- Presentan fugas
- Deformaciones anormales (p. ej., formación de burbujas o dobleces)
- Acoplamiento separado del tubo
- Daño importante o corrosión de los acoplamientos

Las tuberías deben sustituirse en los siguientes casos:

- Abrasión con pérdida de material.
- Deformaciones no naturales y esfuerzo por dobleces detectables
- Presentan fugas

Intervalos de mantenimiento para bastidor en E

Tabla resumen de las tareas de mantenimiento para el bastidor en E.

Unidad	Tarea	Diaria	Trimestral
Chasis	Compruebe si el carro puede desplazarse rodando fuera del bastidor en E bajado a pesar de que el perno de sujeción sobresalga.	x	
	Realice una prueba de funcionamiento de los pernos de sujeción y la función de elevación (de los bastidores en E).	x	
	Limpie los pernos de sujeción del bastidor en E, compruebe los pernos para ver si presentan daños y funcionan correctamente, y pulverícelos.		x
	Compruebe los rodamientos de los pernos de sujeción (si se mueven con facilidad).		x
	Limpie el mecanismo del bastidor en E.		x
	Compruebe la facilidad general de movimiento del mecanismo.		x
	Compruebe que todos los pernos y tuercas están presentes y firmemente ajustados.		x
	Verifique la presencia del color de advertencia rojo en los pernos de sujeción.		x
	Compruebe que los muelles funcionen adecuadamente.		x
	Compruebe que todas las piezas móviles están presentes y compruebe si hay signos de desgaste		x
	Compruebe si hay desgaste en los timones		Anual
Sistema hidráulico/neumático	Compruebe si hay fugas en las tuberías y conexiones de presión.		x
	Compruebe si los tubos flexibles presentan puntos de desgaste (fugas).		x
	Compruebe la junta de los cilindros hidráulicos para ver si hay fugas.		x

Intervalos de mantenimiento para bastidor en E

Ruedas	Compruebe el desgaste y la facilidad de movimiento de las ruedas.		x
	Engrase los cojinetes de rueda a través de las boquillas de engrase de las ruedas		x
Sistema eléctrico	Compruebe si hay defectos en los cables		x
	Compruebe que el enchufe de conexión esté seguro y compruebe si hay piezas sueltas		x
	Limpie la correa antiestática y compruebe si presenta desgaste		x

Intervalos de mantenimiento para bastidor en E autárquico

Tabla resumen de las tareas de mantenimiento para el bastidor en E autárquico.

NOTA

Antes de realizar el mantenimiento, entre en el tractor de remolque y conduzca aprox. 25 m. Los acumuladores hidráulicos ahora están cargados en los bastidores.

Intervalos de mantenimiento para bastidor en E autárquico

Unidad	Tarea	Diaria	Trimestral
Chasis	Compruebe si el carro puede desplazarse fuera del bastidor a pesar de que los pernos de sujeción se encuentren en la posición de fijación.	x	
	Realice una prueba de funcionamiento de los pernos de sujeción y la función de elevación (de los bastidores en E).	x	
	Limpie los pernos de sujeción del bastidor en E, compruebe los pernos para ver si presentan daños y funcionan correctamente, y pulverícelos.		x
	Compruebe los rodamientos de los pernos de sujeción (si se mueven con facilidad).		x
	Limpie el mecanismo del bastidor en E.		x
	Compruebe la facilidad general de movimiento del mecanismo.		x
	Compruebe que todos los pernos y tuercas están presentes y firmemente ajustados.		x
	Verifique la presencia del color de advertencia rojo en los pernos de sujeción.		x
	Compruebe que los muelles funcionen adecuadamente.		x
	Compruebe las líneas y conexiones correspondientes para ver si hay fugas.		x
	Compruebe el nivel de aceite y repóngalo si es necesario		x
	Compruebe que todas las piezas móviles están presentes y compruebe si hay signos de desgaste		x
	Compruebe si hay desgaste en los timones		Anual
Sistema hidráulico	Compruebe si hay fugas en las tuberías y conexiones de presión.		x
	Compruebe la junta de los cilindros hidráulicos para ver si hay fugas.		x
	Compruebe si los tubos flexibles presentan puntos de desgaste (fugas).		x

Ruedas	Compruebe el desgaste y la facilidad de movimiento de las ruedas.		x
	Engrase los cojinetes de rueda a través de las boquillas de engrase de las ruedas		x
Transmisión	Compruebe si la correa de distribución está desgastada y sustitúyala si es necesario.		x

Consumibles

Consumibles para los trabajos de mantenimiento

Bastidor en C		
Unidad	**Consumibles**	**Especificación**
Boquilla de engrase de los rodamientos en las guías de la rueda	Grasa	Grasa lubricante KP 2 K-30 DIN 51825
Pernos de sujeción	Lubricante	Spray de teflón PTFE Longlife
Banda de rodadura del eyector	Lubricante	Spray de teflón PTFE Longlife
Piezas móviles de los brazos de la horquilla	Lubricante	Spray de teflón PTFE Longlife
Boquilla de engrase para las ruedas	Grasa	Grasa lubricante KP 2 K-30 DIN 51825

Bastidor en E		
Unidad	**Consumibles**	**Especificación**
Pernos de sujeción	Lubricante	Spray de teflón PTFE Longlife
Mecanismo del chasis E	Lubricante	Spray de teflón PTFE Longlife
Boquilla de engrase para las ruedas	Grasa	Grasa lubricante KP 2 K-30 DIN 51825
Boquilla de engrase de la caja de cambios (solo en la versión eléctrica)	Grasa	Grasa lubricante KP 2 K-30 DIN 51825

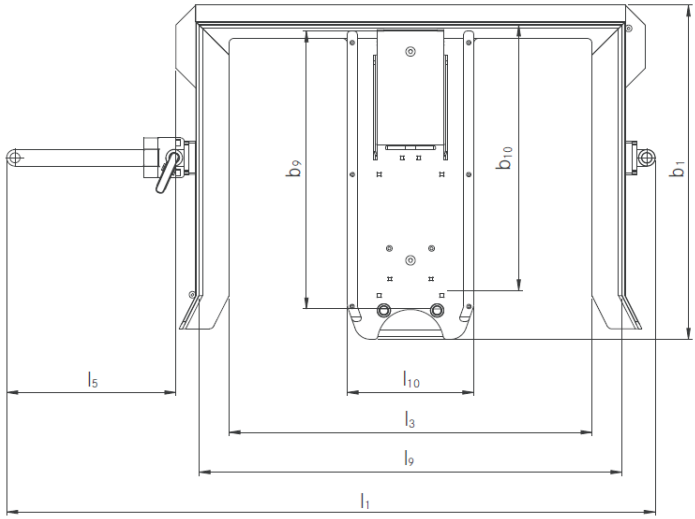
«Bastidor» en E independiente		
Unidad	**Consumibles**	**Especificación**
Pernos de sujeción	Lubricante	Spray de teflón PTFE Longlife
Mecanismo del chasis E	Lubricante	Spray de teflón PTFE Longlife
Boquilla de engrase para las ruedas	Grasa	Grasa lubricante KP 2 K-30 DIN 51825
Depósito de aceite	Aceite	HLP 46

Bastidor en B		
Unidad	**Consumibles**	**Especificación**
Mecanismo del bastidor en B	Lubricante	Spray de teflón PTFE Longlife
Boquilla de engrase para las ruedas	Grasa	Grasa lubricante KP 2 K-30 DIN 51825
Boquilla de engrase de la caja de cambios (solo en la versión eléctrica)	Grasa	Grasa lubricante KP 2 K-30 DIN 51825

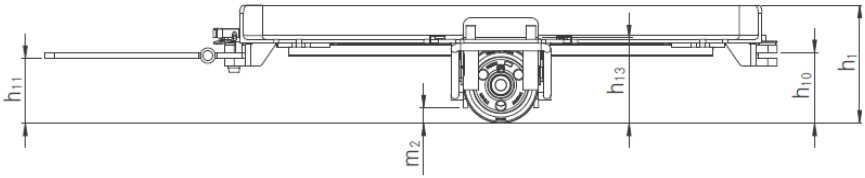
7

Datos técnicos

Datos técnicos para bastidor en E - variante que puede soportar cargas individuales



Vista superior



Vista lateral

Datos técnicos para bastidor en E - variante que puede soportar cargas individuales

	Fabricante			STILL		STILL	
Datos clave	Denominación de tipo del fabricante			**LiftRunner** El **bastidor en E** **1200 x 800 mm**		**LiftRunner** El **bastidor en E** **1200 x 1000 mm**	
	Dimensión de la carga (longitud x anchura)		mm	1210 x 810		1210 x 1010	
	Capacidad de carga [1]	C	kg	600	1000	600	1000
Peso	Tara		kg	158	170	188	200
Rue-das/bas-tidor del chasis	Neumáticos			Poliuretano		Poliuretano	
	Tamaño del neumático		mm	∅ 200		∅ 200	
	Número de ruedas			2 (eje rígido)		2 (eje rígido)	
	Banda de rodadura	b_{10}	mm	800		1000	

Datos técnicos para bastidor en E - variante que puede soportar cargas individuales

Dimensiones básicas	Altura total bajada/elevada	h_1	mm	310/350	310/350
	Elevación	h_3	mm	40	40
	Altura de acoplamiento bajada/elevada	h_{10}	mm	185/225	185/225
	Altura en descenso (altura sobre el suelo)	h_{13}	mm	228	228
	Longitud de superficie de carga/longitud máxima del carro [2]	l_3	mm	1270	1270
	Longitud del timón	l_5	mm	533	683
	Anchura de la superficie de carga	b_9	mm	837	1037
	Longitud total	l_1	mm	1953	2095
	Anchura total	b_1	mm	1007	1207
	Distancia al suelo en la parte central de la distancia entre ejes bajada/elevada	m_2	mm	25/65	25/65
	Radio de giro CX-T / LTX 70	W_a	mm	1950/2100	2100/2250
	Longitud de la abertura en el bastidor (dimensión interna del bastidor)	l_9	mm	1090	1090
	Longitud de la placa central	l_{10}	mm	380	380
	Altura del timón bajada/elevada	h_{11}	mm	170/210	170/210

Datos de rendimiento	Máx. velocidad de conducción [3]		km/h	15	15
Otros	Acoplamiento			Sistema de dirección articulado	Sistema de dirección articulado

[1]Para varios remolques, la carga de remolcado máxima a lo largo todo el tren de arrastre es de 4 t (en función de la carga de remolcado máxima del tractor de remolque).

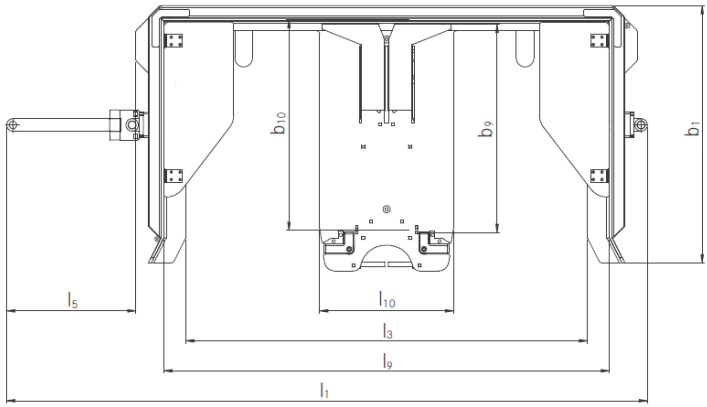
[2]Se aplica únicamente cuando se utilizan los carros STILL LiftRunner-.

[3]Según el tractor de remolque.

NOTA

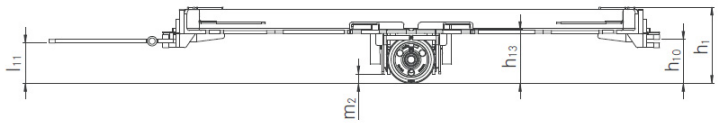
Esta hoja de especificaciones, basada en la Directiva VDI 2198, indica solo los valores técnicos del dispositivo estándar. Los diferentes neumáticos, mástiles, unidades adicionales, etc., pueden producir valores distintos.

Datos técnicos para bastidor en E - variante que pueda soportar las cargas doble



Vista superior

Datos técnicos para bastidor en E - variante que pueda soportar las cargas doble



Vista lateral

	Fabricante			STILL	STILL
Datos clave	Denominación de tipo del fabricante			**LiftRunner** El **bastidor en E puede soportar cargas dobles** **800 x 600 mm**	**LiftRunner** El **bastidor en E puede soportar cargas dobles** **1000 x 600 mm**
	Dimensión de la carga (longitud x anchura)		mm	1210 x 810/ 820 x 630	1210 x 1010/ 1010 x 630
	Capacidad de carga [1]	C	kg	1 carro: 1000 2 carros: 2 x 500	1 carro: 1000 2 carros: 2 x 500
Peso	Tara		kg	254	285
Rue-das/bas-tidor del chasis	Neumáticos			Poliuretano	Poliuretano
	Tamaño del neumático		mm	∅ 200	∅ 200
	Número de ruedas			2 (eje rígido)	2 (eje rígido)
	Banda de rodadura	b_{10}	mm	845	1045

Datos técnicos para bastidor en E - variante que pueda soportar las cargas doble

Dimensiones básicas	Altura total bajada/elevada	h_1	mm	310/350	310/350
	Elevación	h_3	mm	40	40
	Altura de acoplamiento bajada/elevada	h_{10}	mm	185/225	185/225
	Altura en descenso (altura sobre el suelo)	h_{13}	mm	228	228
	Longitud de superficie de carga/longitud máxima del carro [2]	l_3	mm	1786	1786
	Longitud del timón	l_5	mm	683	833
	Anchura de la superficie de carga	b_9	mm	834	1034
	Longitud total	l_1	mm	2568	2718
	Anchura total	b_1	mm	1062	1262
	Distancia al suelo en la parte central de la distancia entre ejes bajada/elevada	m_2	mm	40/80	40/80
	Radio de giro CX-T / LTX 70	W_a	mm	3100/3200	3250/3350
	Longitud de la abertura en el bastidor (dimensión interna del bastidor)	l_9	mm	1610	1610
	Longitud de la placa central	l_{10}	mm	536	536
	Altura del timón bajada/elevada	h_{11}	mm	170/210	170/210

Datos técnicos para bastidor en E - variante que pueda soportar las cargas doble

Datos de rendimiento	Máx. velocidad de conducción [3]		km/h	15	15
Otros	Acoplamiento			Sistema de dirección articulado	Sistema de dirección articulado

[1]Para varios remolques, la carga de remolcado máxima a lo largo todo el tren de arrastre es de 4 t (en función de la carga de remolcado máxima del tractor de remolque).

[2]Se aplica únicamente cuando se utilizan los carros STILL LiftRunner-.

[3]Según el tractor de remolque.

NOTA

Esta hoja de especificaciones, basada en la Directiva VDI 2198, indica solo los valores técnicos del dispositivo estándar. Los diferentes neumáticos, mástiles, unidades adicionales, etc., pueden producir valores distintos.

A

Aceites 19
Acerca de estas instrucciones de funcionamiento 2
Acoplamiento y desacoplamiento
Bastidor en E 62
Bastidor en E independiente 71
Acoplamiento y desacoplamiento de los bastidores
Bastidor en E 62
Bastidor en E independiente 71
Advertencia sobre piezas no originales . . 17
Anchuras de pasillo
Bastidor en E 105
Ángulo de dirección 104

B

Bastidor tubular y bastidor angular 58

C

Cable de conexión 33
Calzadas
Ángulo de dirección 104
Cambios y modificaciones técnicas 18
Carga
Bastidor en E 67
Bastidor en E independiente 73
Carga de los bastidores
Bastidor en E 67
Bastidor en E independiente 73
Combinaciones de tren de arrastre
Bastidor en E con sistema de dirección articulado 56
Bastidor en E independiente 55
Bastidores en E con timón estándar . . 54
Combinación de bastidores en B o E y bastidores en E independientes . 56
Descripción general de las combinaciones 45
Información técnica 45
Mezcla de bastidores en B, C y E 57
Sistema autárquico 52
Sistema eléctrico 50
Sistema hidráulico 46
Sistema neumático 48
Compañía usuaria 16
Comprobaciones diarias
Comprobación del funcionamiento correcto de los pernos de sujeción (bastidores en E) 61
Conducción
Ángulo de dirección 104
Conducción sobre rampas con sistema de dirección articulada . . 102
Desplazamiento marcha atrás 103
Conducción sobre rampas
Sistema de dirección articulado 102
Conector de enchufe
Conexión 79
Conexión hidráulica al remolque 77
Desconexión 79
Consumibles 120
Desechado 21
Instrucciones de seguridad para la manipulación de aceites 19

D

Daños y defectos en sistemas de seguridad 18
Datos técnicos
Bastidor en E 122
Declaración de conformidad 4
Declaración de conformidad de la CE 4

Derechos de autor y marca registrada 3, 5
Descarga
Bastidor en E 68
Bastidor en E independiente 74
Descarga de bastidores
Bastidor en E 68
Bastidor en E independiente 74
Descripción técnica
Bastidor en E 26
Bastidor en E independiente 27
Sistema de dirección articulado 29
Desplazamiento marcha atrás 103
Diseños de bastidor 58

E

Eliminación de unidades y aceite hidráulico 7
Embalaje 7
Etiquetado CE 3

F

Fecha de edición y temas 3

I

Instalación hidráulica
Comprobación de fugas 114
Intervalos de mantenimiento
Bastidor en E 115
Bastidor en E autárquico 117

L

Longitudes del timón 32

M

Montaje y desmontaje de la bisagra de compensación 96
Montaje y desmontaje del timón articulado 97

N

Normas de seguridad
Comportamiento en la conducción . . 101
Información general 112
Instrucciones de mantenimiento . . . 112
Manipulación de consumibles 20
Para los trabajos de mantenimiento e inspección 112
Normas de seguridad para el mantenimiento
Trabajo en el equipo hidráulico 113
Normas de seguridad para la puesta en servicio
Bastidor en E autárquico 70
Normativa de seguridad para los trabajos de mantenimiento y la inspección
Cualificación del personal 113

P

Peligro para los empleados 13
Personal 16
Placa de identificación
Descripción general de la placa de identificación 44
Placa de identificación 43
Puesta en servicio inicial 69

R

Requisitos para el tractor de remolque . . 11
Riesgo residual 12

S

Símbolos de información 5

Sistema de dirección articulado
Componentes (2 dispositivos de dirección/2+2 bastidores) 41
Diseño 29
Diseño y funcionamiento 35
Dispositivo de dirección de bastidor articulado 25
Función 29
Montaje del sistema articulado de dirección eléctrica 84
Montaje del sistema de dirección articulado (conducción sobre rampas) 84
Montaje y desmontaje de la bisagra de compensación 96
Montaje y desmontaje del timón articulado 97
Timón rígido y timón articulado (dos bastidores) 40
Timón rígido, timón articulado y bisagra de compensación (2+2 bastidores) 42
Vista 25
Sistema eléctrico
Códigos de error 83
Conjunto de conexiones 81
Longitudes de cables 33
Sistema hidráulico
Conexión del conector de enchufe . . . 79
Conexión hidráulica al remolque 77
Desconexión del conector de enchufe 79
Liberación de la presión del sistema hidráulico 76
Longitudes del tubo flexible 33
Temperatura del aceite hidráulico 7
Sistema neumático
Conexión del conector de enchufe . . . 79
Conexión hidráulica al remolque 77
Desconexión del conector de enchufe 79
Sistemas de timón
Timón estándar/sistema de dirección articulado 30

T

Términos y definiciones 5
Trabajo en el equipo hidráulico 113
Trabajos de mantenimiento
Comprobación del funcionamiento correcto de los pernos de sujeción (bastidores en E) 61
Consumibles 120
Tubo flexible hidráulico 33
Tubo flexible neumático 33

U

Uso incorrecto 10
Uso previsto 10

V

Variantes de bastidor
Bastidor en E 122
Bastidor tubular y bastidor angular . . . 58
Vistas
Bastidor en E 24
Bastidor en E independiente 24
Carros 26
Sistema de dirección articulado 25
Timón estándar/sistema de dirección articulado 30

Z

Zonas de paso
Bastidor en E 105

STILL GmbH

50988046156 ES – 02/2017