



# GUÍA DE USUARIO SERIE DE PLATAFORMA



# CONTENIDO

## 1. INFORMACIÓN GENERAL E INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

- 1.1. Acerca de este Manual del usuario.....7
- 1.2. Significado de los símbolos del manual de instrucciones.....7
- 1.3. Equipos y material de protección individual.....8
- 1.4. Condiciones de uso e información de seguridad.....9

## 2. INFORMACIÓN BÁSICA

- 2.1. Placa de identificación del vehículo.....10
- 2.2. Pegatina de freno.....10
- 2.3. Número de bastidor.....10
- 2.4. Garantía y responsabilidades.....11

## 3. COMPONENTES Y USO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL REMOLQUE

- 3.1. Sistema de frenos .....12
  - 3.1.1. Acoplamientos Neumáticos .....12
  - 3.1.2. Depósitos de aire .....15
  - 3.1.3. Toma de corriente EBS .....16
  - 3.1.4. Soporte de estabilidad antivuelco / Roll Stability Support (RSS).....17
  - 3.1.5. PREV (Válvula de emergencia de liberación de estacionamiento) .....17
  - 3.1.6. Fuelles de freno .....18
- 3.2. Sistema de suspensión.....20
  - 3.2.1. Suspensión Neumática con Control Manual.....20
  - 3.2.2. Posición de conducción automática (Auto Reset).....21
  - 3.2.3. Suspensión neumática controlada electrónicamente (ECAS).....21
  - 3.2.4. Manómetro (indicador de carga por eje).....21
  - 3.2.5. Smartboard (Centro de Información).....22
- 3.3. Sistema eléctrico .....22
  - 3.3.1. Toma de 15 patillas .....22
  - 3.3.2. Toma de 2x7 clavijas.....23
  - 3.3.3. Sistema de iluminación .....24
- 3.4. King Pin .....25
- 3.5. Patas mecánicas.....26

3.5.1.	Principio de funcionamiento de la pata mecánica delantera .....	26
3.5.2.	Principio de funcionamiento del pie mecánico trasero .....	27
3.6.	Equipo de Protección Lateral ( Guardarraíl para Bicicletas).....	28
3.7.	Sistema de eje de semirremolque .....	29
3.7.1.	Eje Autodireccional.....	30
3.7.2.	Elevación del Eje.....	31
3.7.3.	Cuentakilómetros (Hubodometro) .....	33
3.8.	Neumáticos.....	33
3.9.	Soporte de rueda de repuesto .....	34
3.9.1.	Porta Rueda de Repuesto Tipo s-Sueco .....	34
3.9.2.	Portarruedas de Repuesto Tipo Cesta.....	35
3.9.3.	Soporte de Rueda de Repuesto Tipo Grúa .....	36
3.9.4.	Portarruedas de Repuesto de Cuerda.....	36
3.9.5.	Soporte de la Rueda de Repuesto en el Panel Frontal.....	36
3.10.	Guardabarros .....	37
3.11.	Calzo de rueda.....	37
3.11.1.	Soporte de montaje tipo pasador .....	38
3.11.2.	Soporte de Calzo Tipo Bolsillo .....	38
3.12.	Armarios y Unidades de Almacenamiento .....	39
3.12.1.	Armario de Herramientas de Acero .....	39
3.12.2.	Armario Comedor de Acero.....	39
3.12.3.	Armario de plástico para herramientas .....	40
3.12.4.	Caja de Extintor.....	40
3.12.5.	Armario de herramientas inoxidable .....	41
3.12.6.	Depósito de Agua.....	41
3.12.7.	Archivador.....	42
3.12.8.	Puntal Bolardo Almacenamiento .....	42
3.12.9.	Portacajas de Media Cubierta.....	44
3.12.10.	Armario para palés .....	44
3.12.11.	Almacenamiento de Rampas.....	45
3.12.12.	Calceta de Madera.....	45
3.13.	Parachoques.....	45
3.13.1.	Parachoques Fijo .....	45
3.14.	Revestimiento de suelos .....	45
3.14.1.	Base de Madera Dura Omega .....	46
3.14.2.	Base de Madera Dura sin Omega.....	47
3.14.3.	Base de Contrachapado .....	47
3.15.	Escaleras.....	47

3.15.1.	Escalera plegable deslizante .....	47
3.15.2.	Escalera Fija .....	48
3.15.3.	Escalón .....	48
3.16.	Rampa de Carga .....	49
3.16.1.	Plataforma Deslizante .....	49
3.16.2.	Rampas Portátiles de Aluminio.....	49
3.17.	Chasis Extensible .....	50
3.17.1.	Alargamiento y Acortamiento/Cierre del Chasis Telescópico.....	50
3.18.	Plataformas Adicionales.....	52
3.19.	Soporte de expansión lateral .....	52
3.20.	Placas de Ampliación Laterales .....	52
3.21.	Señales de advertencia .....	52
3.22.	Luz de Advertencia Giratoria.....	53

#### **4. COMPONENTES Y USO DE LA SUPERESTRUCTURA**

4.1.	Vista General de los Componentes de la Superestructura del Remolque .....	54
4.2.	Panel Frontal .....	54
4.2.1.	Panel Frontal a Presión.....	54
4.2.2.	Panel Frontal Atornillado.....	54
4.2.3.	Panel Frontal de Chapa Metálica .....	54
4.2.4.	Bolardo y Ranura .....	55
4.2.5.	Ranura para Bolardo en Línea.....	55
4.2.6.	Bolardos Frontales .....	55
4.3.	Cubiertas Laterales.....	55
4.4.	Conjuntos Amortiguadores de Superestructura .....	56
4.4.1.	Cuñas de Tope de Rampa.....	56

#### **5. OPERACIÓN DE CONDUCCIÓN**

5.1.	Controles previos a la conducción .....	57
5.2.	Acoplamiento y desacoplamiento del semirremolque a la grúa.....	57
5.3.	Consideraciones durante la carga - descarga.....	58
5.4.	Aspectos a tener en cuenta al aparcar y detenerse .....	59
5.5.	Procedimiento de carga.....	59
5.6.	Consideraciones Técnicas Importantes.....	59
5.6.1.	Extintor.....	59
5.6.2.	Calzos para ruedas.....	59
5.6.3.	Modificaciones de los remolques.....	60

5.6.4.	Fuga de aire .....	60
5.6.5.	Consideraciones medioambientales .....	60
5.6.6.	Limpeza del vehículo .....	61
<b>6.</b>	<b>SOLUCIONES DE TRANSPORTE</b>	
6.1.	Transporte de Contenedores.....	62
6.1.1.	Tipos de Carga Según el Tipo de Contenedor.....	62
6.2.	Carga de Contenedores de 20 ft .....	62
6.3.	Pasos para Cargar el Contenedor .....	63
6.4.	Transporte de Mercancías Peligrosas (ADR).....	63
<b>7.</b>	<b>CARGA Y SEGURIDAD DE LA CARGA</b>	
7.1.	Consideraciones durante la carga - descarga.....	65
7.2.	Cargando .....	65
7.3.	Instrucciones de seguridad .....	65
7.3.1.	Seguridad de la carga .....	66
7.4.	Y Distribución y límites de carga de la combinación de grúa y semirremolque.....	67
7.5.	Bastidor K-Fix.....	67
7.6.	Anillas de Amarre de Carga.....	67
7.7.	Anillas RO-RO.....	68
7.8.	Soportes de Carga .....	68
7.9.	Elevador .....	68
7.10.	Certificado de Seguridad de la Carga.....	68
7.10.1.	Panel Frontal Code XL.....	69
<b>8.</b>	<b>CONTROL Y MANTENIMIENTO</b>	
8.1.	Instrucciones de seguridad .....	70
8.2.	Principios básicos.....	70
8.3.	Los cheques se abonarán en el momento de la entrega.....	70
8.4.	Revestimiento de cataforesis.....	70
8.5.	Metalización .....	71
8.6.	Revestimiento galvanizado .....	71
8.7.	Mantenimiento periódico y controles.....	71
8.8.	Solución de problemas .....	71
8.8.1.	Instrucciones de seguridad .....	71
8.8.2.	Sustitución de la rueda de repuesto .....	71

# PRÓLOGO

En primer lugar, gracias por elegirnos para la inversión en su nuevo vehículo.

Fabricado con modernas tecnologías de producción, su nuevo vehículo está equipado con las más altas prestaciones de seguridad y economía que le satisfecerán plenamente.

En este manual se describen los accesorios, equipamientos y dotaciones que puede encontrar en su vehículo. No obstante, el equipamiento descrito puede variar en función de las opciones.

Este manual de instrucciones contiene información importante para el manejo seguro del vehículo. Por esta razón, asegúrese de guardar este manual en su vehículo en todo momento.

Le recomendamos que lea detenidamente este manual de instrucciones para sacar el máximo partido a su vehículo y preservar su vida útil.

*\*Debido a los avances en la investigación de productos, el fabricante se reserva el derecho de realizar cambios en cualquier producto sin previo aviso. Los derechos de publicación de esta publicación pertenecen al fabricante.*

# 1. INFORMACIÓN GENERAL E INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

## 1.1. Acerca de este Manual del usuario

La información de funcionamiento y manejo contenida en este manual tiene por objeto ayudarle a familiarizarse con su vehículo y a utilizarlo de la forma prevista y deseada.

Las instrucciones de este manual contienen recomendaciones importantes para un funcionamiento seguro, completo y económico de su vehículo. Siguiendo estas instrucciones, advertencias y recomendaciones no sólo evitará accidentes, reducirá costes de reparación y tiempo, sino que también podrá utilizar su vehículo de forma fiable y sin problemas durante mucho tiempo.

Lea atentamente y en su totalidad las instrucciones de uso del manual. El fabricante no se hace responsable de los daños o deficiencias que puedan producirse debido a la inobservancia de estas instrucciones. Las instrucciones contenidas en este manual deben complementarse con las normas, leyes y reglamentos locales. Siga estas instrucciones para evitar accidentes y proteger el medio ambiente.

Cualquier uso en el transporte que se desvíe del uso adecuado se considerará como uso inadecuado. No se permite el transporte de lo siguiente.

- Transporte de personas o animales
- Transportes sujetos a instrucciones especiales, por ejemplo, transporte de mercancías peligrosas
- Transporte de cargas no aseguradas
- Transporte de materiales peligrosos por sus propiedades o que sólo pueden manipularse y transportarse sin peligro con ayuda de equipos adicionales

- Superación de los pesos, cargas por eje y cargas de apoyo técnica y legalmente admisibles
- Sobrepasar la velocidad máxima del vehículo
- Sobrepasar las dimensiones permitidas de longitud, anchura y altura
- Utilización de componentes como neumáticos, accesorios, piezas de recambio, etc. que no hayan sido homologados por el fabricante.

El fabricante no asume ninguna responsabilidad por los fallos de funcionamiento y los daños que puedan derivarse de un uso no conforme con la finalidad especificada. El riesgo en estas cuestiones recae exclusivamente en el usuario.

 **Asegúrese siempre de que este manual de instrucciones está disponible y accesible en su vehículo.**

 **Nuestros vehículos están equipados con muchas piezas opcionales. Estas piezas, tanto de serie como opcionales, se mencionarán en este manual cuando sea necesario. Algunas opciones pueden no estar disponibles en su vehículo.**

Utilice su vehículo siguiendo estrictamente las instrucciones de uso. En caso de problemas que puedan tener consecuencias peligrosas, diríjase inmediatamente a un taller autorizado.

## 1.2. Significado de los símbolos del manual de instrucciones

Para garantizar la máxima seguridad en la conducción de su vehículo, en este manual encontrará diversas advertencias. Cada advertencia se indica mediante un símbolo especial. Estos símbolos y sus significados son los siguientes:



La información indicada por este símbolo de advertencia es muy importante para la salud y la seguridad de las personas. Ignorar esta información puede provocar daños graves, lesiones o incluso la muerte.



Este símbolo indica que pueden producirse accidentes críticos si no se siguen las instrucciones de este manual y no se toman precauciones.



Este símbolo se utilizará cuando se requiera información adicional.



Este símbolo indica que las sustancias químicas y de otro tipo deben eliminarse de forma segura para el medio ambiente.

### 1.3. Equipos y material de protección individual

Los equipos de protección individual sirven para prevenir lesiones y están determinados por la normativa regional en función de la carga transportada.

Utilice el equipo de protección individual adecuado durante las operaciones de carga y descarga.

- En función de la carga a transportar, los ojos, los oídos, el cuerpo y las vías respiratorias deben protegerse con el equipo de protección correspondiente.
- Como norma general, siempre se utilizan guantes y calzado de trabajo.



Es obligatorio llevar y utilizar equipos de protección individual adecuados durante el trabajo.



El pelo largo, suelto o recogido, es peligroso cuando se trabaja en el vehículo y debe sujetarse adecuadamente para evitar que se enrede en las piezas móviles.



Está terminantemente prohibido llevar corbatas, collares y/o joyas colgantes mientras se trabaja en el vehículo. Pueden enredarse en piezas o mecanismos en movimiento y provocar lesiones físicas graves o mortales.

### Guantes de protección



Deben utilizarse guantes de trabajo durante la operación. Deben utilizarse guantes adecuados para la operación en contacto con piezas calientes o materiales químicos.



Los guantes deben quedar bien ajustados a la mano. De lo contrario, existe el riesgo de que queden atrapados en piezas o mecanismos en movimiento.

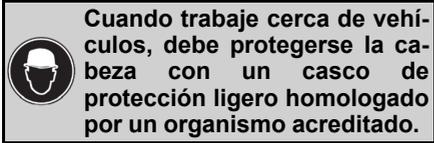
### Ropa de protección



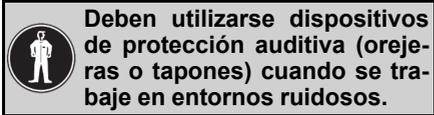
Cuando se trabaje en el vehículo, deberá llevarse un mono de trabajo de la talla y las especificaciones adecuadas.

- Los monos no deben tener pliegues, botones externos ni bolsillos, y el sistema de cierre debe ser tal que pueda abrirse lo antes posible en caso de emergencia.
- Los bolsillos internos deben poder cerrarse. Los puños deben poder ajustarse a las muñecas.

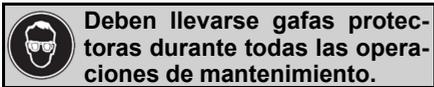
## Casco de protección



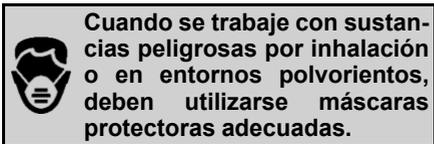
## Auriculares de protección



## Gafas de protección



## Mascarilla protectora



### 1.4. Condiciones de uso e información de seguridad

Conserve en el semirremolque, en un lugar fácilmente accesible, el manual de instrucciones que contiene este manual de instrucciones, así como los

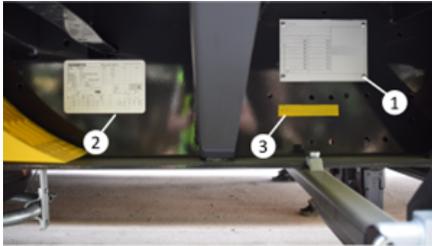
documentos que contienen información complementaria.

Para evitar accidentes y la contaminación del medio ambiente, respete el manual de instrucciones y la normativa que le obliga a ello.

- Preste atención a las señales de seguridad y advertencia de su vehículo.
- Mantenga siempre estas señales de seguridad y advertencia completas y visibles.
- Asegúrese de que la carga está bien sujeta/afianzada.
- Si observa algún peligro para la seguridad en el funcionamiento o uso de su vehículo, deténgalo inmediatamente e informe de la situación a la persona o institución autorizada.
- No realice ningún cambio o adición a su vehículo sin la aprobación por escrito del fabricante. De lo contrario, su vehículo quedará fuera de garantía.
- Las piezas de recambio deben cumplir los requisitos técnicos establecidos por el fabricante. Sólo las piezas de recambio originales cumplen estos requisitos.

## 2. INFORMACIÓN BÁSICA

Hay pegatinas de identificación del vehículo en el vehículo.

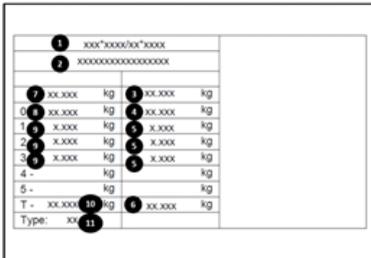


Placas de identificación de vehículos

### 2.1. Placa de identificación del vehículo

La placa de identificación del vehículo (1) está situada en el lado derecho del vehículo.

En la placa de identificación del vehículo figura la siguiente información.



Placa de identificación del vehículo

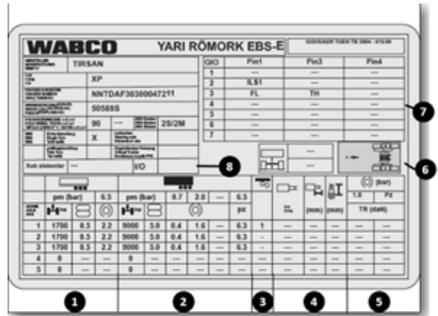
- 1- Número de homologación
- 2- Número de chasis
- 3- Peso total técnico
- 4- Capacidad técnica del king pin
- 5- Capacidad técnica por eje
- 6- Capacidad técnica total por eje
- 7- Peso total autorizado
- 8- Capacidad admisible del king pin
- 9- Capacidad admisible por eje
- 10- Capacidad total admisible por eje

### 11- Tipo de vehículo

### 2.2. Pegatina de freno

Los vehículos con EBS están equipados con una pegatina de freno (2).

En la pegatina de freno figura la siguiente información.



Pegatina de freno

1	Vehículo sin carga
2	Vehículo cargado
3	1er eje adicional elevable
4	Datos del cilindro de freno
5	Valores de referencia
6	Altura de conducción
7	Disposición seleccionada de los pines según la ubicación de inserción de GIO
8	Conexiones IN/OUT

### 2.3. Número de bastidor

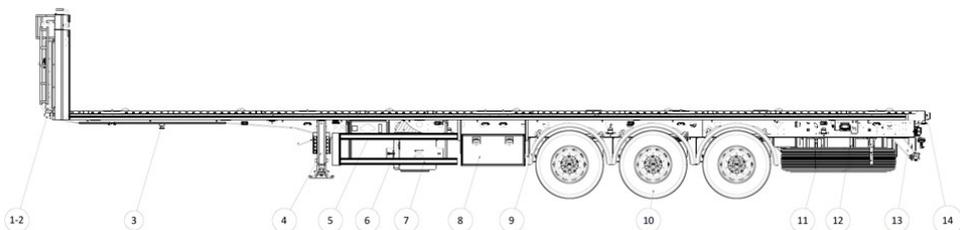
El número de bastidor del vehículo (3) se encuentra en el lado derecho del vehículo y está marcado en un color diferente al del bastidor.

## **2.4. Garantía y responsabilidades**

Todos los remolques, semirremolques y aplicaciones montadas en camión que ha adquirido se fabrican de acuerdo con nuestras normas de calidad y la normativa pertinente. Para que los productos que ha adquirido funcionen siempre de la forma más eficaz, deben mantenerse de acuerdo con las instrucciones y los programas de mantenimiento. La fecha de inicio de la garantía es la fecha de entrega del vehículo al cliente. El mantenimiento y la reparación del vehículo por un taller autorizado utilizando piezas de recambio originales asegurarán los derechos de garantía del cliente. Esta garantía se basa en las condiciones de uso y mantenimiento descritas en este documento y en el folleto de garantía. Por lo tanto, es importante leer y comprender detenidamente estas instrucciones de uso y el folleto de garantía. El manual de

garantía y mantenimiento debe conservarse en el vehículo en todo momento para que el servicio de reparación autorizado pueda ver las condiciones de garantía y el registro de mantenimiento. El servicio de reparaciones autorizado lo necesitará para las reparaciones realizadas dentro del periodo de garantía. La compra de un remolque, semirremolque o techo de camión es una inversión importante. Para maximizar el rendimiento de la inversión, deben seguirse los procedimientos y recomendaciones del fabricante durante toda la vida operativa del vehículo. La información facilitada por el cliente/conductor en relación con la garantía escrita en este libro será almacenada por el fabricante en una base de datos

### 3. COMPONENTES Y USO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL REMOLQUE



1-2 Conexiones eléctricas de los frenos

3 King Pin

4 Pie mecánico

5 Caja de Extintor

6 Calzo de rueda

7 Guardarraíl para bicicletas

8 Armario

9 Guardabarros

10 Neumáticos

11 Soporte de rueda de repuesto

12 Unidad de control de válvulas y suspensión

13 Parachoques

14 Tope de Rampa

está disponible en todos los tipos de acoplamiento.

**Línea de servicio:** Línea por la que se transmite la línea de freno neumático a presión enviada desde el tractor.

**Línea de suministro:** La línea por donde se transmite desde el tractor el aire comprimido requerido por el remolque y los cilindros neumáticos.

Dependiendo del tipo de vehículo, podrá encontrar en su vehículo uno o más de los 3 tipos de acoplamientos siguientes.

- Acoplamiento estándar (Acoplamiento Palm)
- Acoplamiento Duamatic
- Acoplamiento C (UK)

#### 3.1. Sistema de frenos

##### 3.1.1. Acoplamientos Neumáticos

Los acoplamientos neumáticos constituyen la base de las conexiones entre el tractor y el remolque.

Existen básicamente 3 tipos diferentes de acoplamientos neumáticos. Sus funciones son funcionalmente las mismas, sólo los tipos de conexión y las estructuras son diferentes entre sí. El equipo de acoplamiento neumático entre el tractor y el remolque consta de dos líneas / conexiones: la línea de servicio y la línea de alimentación. Esta línea/conexión



Si su vehículo tiene más de un tipo de acoplamiento, no deben conectarse dos tipos de acoplamiento al mismo tiempo.



El freno de estacionamiento del tractor y del remolque debe estar puesto y asegurado mientras se instalan/extraen los acoplamientos neumáticos.



Su vehículo puede quedar fuera de regulación como consecuencia de la intervención en los parámetros del sistema de frenos. Por esta razón, el modulador EBS no debe ser intervenido salvo por servicios autorizados.



Los trabajos en el sistema de frenos sólo deben ser realizados por personal especialmente formado que trabaje en servicios autorizados.

Su vehículo puede tener puntos de prueba de aire en el acoplamiento neumático o en la zona del chasis del vehículo. Puede comprobar si hay aire en el conducto de frenos del vehículo retirando la tapa de estos puntos de prueba y presionando sobre ellos.



*Punto de prueba*

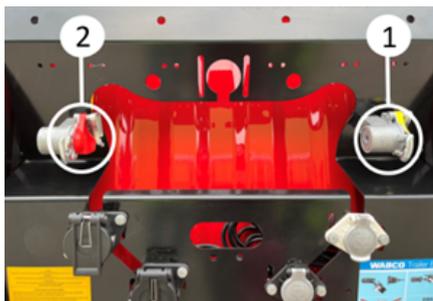


*Punto de prueba*



*Acoplamiento de palma con punto de prueba*

### 3.1.1.1. Conexión de acoplamiento estándar (palma)



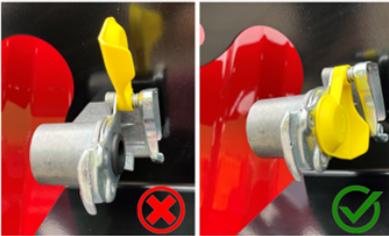
*Acoplamientos*

- Abra las tapas de protección amarilla y roja del acoplamiento deslizándolas hacia arriba.
- Compruebe que las superficies de sellado de las cabezas de acoplamiento estén limpias y no presenten daños. Limpie/sustituya la pieza dañada si es necesario.

- Empuje el acoplamiento del tractor de remolque en su lugar de arriba a abajo. Asegúrese de que está correctamente acoplado.
- Conecte siempre primero la conexión de aire comprimido de frenado amarilla (1).
- Conecte la conexión de aire comprimido de alimentación roja (2).

### 3.1.1.2. Extracción de la conexión de acoplamiento estándar (palma)

- Levante el enganche del tractor de remolque hacia arriba para desconectarlo del acoplamiento.
- Desconecte siempre primero la conexión de aire comprimido (roja) (2).
- Desconecte la conexión de aire comprimido del freno (amarilla) (1).
- Cubra las cabezas de conexión y los tapones desconectados con tapas protectoras.

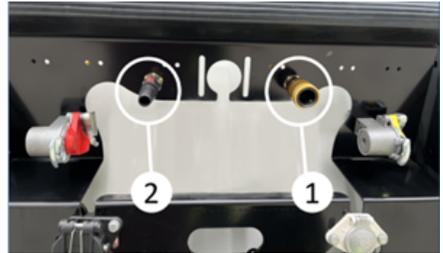


*Sellado de los puertos de conexión*

 **La conducción con conexiones de aire comprimido mal conectadas es peligrosa y está prohibida.**

 **El uso de racores de aire comprimido dañados puede ocasionar graves peligros. Los racores de aire comprimido rotos o dañados reducirán las prestaciones de frenado del vehículo.**

### 3.1.1.3. Conexión del acoplamiento C (UK)



*Conexión del acoplamiento C (UK)*

- Compruebe que las superficies de sellado de las cabezas de acoplamiento están limpias y no presentan daños. Limpie/sustituya la pieza dañada si es necesario.
- Conecte siempre primero la conexión de aire comprimido de frenado amarilla (1).
- Conecte la conexión de aire comprimido de alimentación roja (2).
- Asegúrese de que las cabezas de acoplamiento estén bien asentadas.

### 3.1.1.4. Desmontaje de la conexión de acoplamiento C (UK)

- Puede desconectar el acoplamiento empujando el pestillo del acoplamiento en C hacia la parte trasera del vehículo.
- Desconecte siempre primero la conexión de aire comprimido (roja) (2).

- Desconecte la conexión de aire comprimido del freno (amarilla) (1).

 **Los filtros de acoplamiento deben limpiarse a intervalos regulares.**

### 3.1.1.5. Conexión de acoplamiento Duomatic



*Conexión de acoplamiento Duomatic*

- Compruebe que las superficies de sellado de las cabezas de acoplamiento estén limpias y no presenten daños. Limpie/sustituya la pieza dañada si es necesario.
- Inserte el acoplamiento del tractor en esta pieza tirando hacia abajo del asa de la cabeza de acoplamiento (1).

 **Los filtros de acoplamiento deben limpiarse a intervalos regulares.**

### 3.1.1.6. Desconexión del acoplamiento Duomatic

- Desconecte el enganche de la grúa tirando hacia abajo del asa del cabezal de conexión (1).
- Cierre las tapas de acoplamiento soltando la palanca lentamente.

### 3.1.2. Depósitos de aire

Los depósitos de aire son el elemento del circuito que proporciona almacenamiento de aire en el sistema y evita que el compresor se active cuando la presión en el cilindro de aire cae por debajo de

un determinado valor sin un funcionamiento continuo.

El número y la capacidad de los depósitos de aire pueden variar en función de las especificaciones técnicas de su vehículo.

Durante los periodos fríos del año o cuando la humedad del aire es elevada, puede formarse agua de condensación en el conducto de aire y acumularse en el depósito de aire comprimido.

Las grúas suelen estar equipadas con secadores de aire para eliminar la humedad del aire. Sin embargo, aún puede formarse agua de condensación en la línea de aire y acumularse en el depósito de aire. Este agua acumulada debe drenarse utilizando la válvula de drenaje de agua situado debajo de los depósitos de aire.

Para esta operación de drenaje, los pasadores de la válvula se empujan hacia arriba hasta que el condensado se drena completamente.



*Depósitos de aire*

1. Depósito de aire comprimido
2. Válvula de drenaje de agua

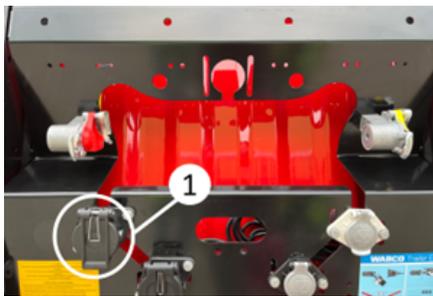
 La condensación en el depósito de aire comprimido puede provocar corrosión y afectar al funcionamiento del sistema de frenos y de la suspensión neumática. El condensado congelado puede provocar el fallo completo del sistema de frenos y causar accidentes graves.

 El condensado debe comprobarse con mayor frecuencia a temperaturas exteriores bajas o extremadamente fluctuantes.

 Cuando la presión del cilindro de aire de freno desciende por debajo de 4,5 bar, se enciende la lámpara de advertencia EBS en la grúa. Se advierte al conductor.

 Cuando la presión en el conducto de servicio (acoplamiento rojo) desciende por debajo de 2,5 bar, los frenos se bloquean automáticamente.

### 3.1.3. Toma de corriente EBS



*Toma de corriente EBS*

El sistema de frenado electrónico (EBS) está disponible para sus vehículos con remolque y semirremolque.

EBS es un sistema de frenado controlado electrónicamente equipado con sistemas antideslizamiento automáticos (ABV/ABS) y regulación automática de

la presión de frenado con detección de carga (ALB).

Para utilizar el sistema EBS, tanto su tractor como su remolque deben disponer de un sistema EBS. Para activar el sistema EBS, conecte la toma EBS del tractor a la toma EBS del salpicadero.

- La ley prohíbe circular sin conexión EBS.
- Conduzca únicamente con una conexión de enchufe EBS homologada y en perfecto estado de funcionamiento.
- Conecte siempre las conexiones de enchufe EBS entre el tractor y el remolque.
- Verifique la conexión del enchufe EBS con una comprobación del sistema (las electroválvulas del modulador EBS se activan de forma audible y breve y se desactivan durante 2 segundos después del "encendido").

Se realiza una comprobación sistemática del sistema electrónico de frenado (EBS) en el tractor remolcador al conectar el encendido y durante el viaje. Los fallos en el sistema de frenado EBS pueden indicarse mediante una lámpara de advertencia/indicación de advertencia en el panel frontal del tractor si la unidad tractora es adecuada/está ajustada.

La luz de advertencia/indicación de advertencia se enciende después de conectar el encendido. Si no se detecta ningún fallo, la media lámpara/indicación de advertencia se apaga al cabo de unos dos segundos.

Si se detecta un error durante el último trayecto (por ejemplo, un error de sensor), la luz de advertencia/indicación de advertencia se enciende y se apaga si la velocidad es  $> 7$  km/h.

Si la luz de advertencia/indicación de advertencia tampoco se apaga al iniciar el viaje, haga reparar la avería en un taller autorizado.



Para garantizar el funcionamiento del EBS, los semirremolques con remolque EBS sólo pueden ser arrastrados por cabezas tractoras equipadas con el siguiente conector:

- Conector ISO 7638-1996 (ABS + CAN), 7 polos, 24 V, camiones de remolque con línea de datos CAN (camiones de remolque con EBS)



Conducir sin un conector EBS o con una avería en el EBS puede hacer que el semirremolque frene de forma excesiva o irregular, provocando accidentes.



El sistema EBS del remolque dispone de una alimentación de tensión adicional. Gracias a la alimentación de la luz de freno, la función de seguridad de reserva se activa en caso de rotura del conector o del cable del EBS. En este caso, el EBS se alimenta de la tensión de la luz de freno para proporcionar la función ALB (regulación automática de la presión de frenado con detección de carga) y la función ABV (sistema de frenos antipatinaje).

### 3.1.4. Soporte de estabilidad antivuelco / Roll Stability Support (RSS)

Es una función integrada en el modulador de remolque / EBS que frena automáticamente como medida de precaución para restablecer la estabilidad del vehículo en caso de vuelco. No obstante, cabe señalar que esta función no anula las leyes de la física.

La función RSS utiliza los valores de entrada del EBS E del remolque, como la velocidad de las ruedas, la información sobre la carga y la deceleración objetivo, así como un sensor de aceleración

transversal integrado en el modulador del remolque.

Cuando se detecta un riesgo de vuelco, se aplica un frenado de alta presión en el interior del vehículo remolcado, al menos en las ruedas de control independiente (IR) situadas en la parte exterior de la curva, con el fin de reducir la velocidad del vehículo y la aceleración transversal y reducir así el riesgo de vuelco, es decir, evitar que el vehículo vuelque. La presión de frenado de las ruedas del interior de la curva permanece prácticamente invariable. El frenado RSS finaliza cuando desaparece el riesgo de vuelco.



Esta función reduce el riesgo de vuelco, pero no lo elimina por completo.

### 3.1.5. PREV (Válvula de emergencia de liberación de estacionamiento)

Los elementos de control de los frenos suelen estar situados en el lado del conductor del vehículo. La ubicación puede variar en función de las diferencias de construcción.



Elementos de mando de los frenos

**Botón negro (1):** Botón del freno de servicio.

**Botón rojo (2):** Botón rojo (2): Freno de estacionamiento.



En caso de movimiento, hay que pulsar el botón rojo y retraer el botón negro.

#### 3.1.5.1. Freno de servicio

Este botón se utiliza para maniobrar vehículos estacionados sin una línea de

aire conectada. El botón negro sólo puede pulsarse cuando el semirremolque está desconectado de la línea de aire.

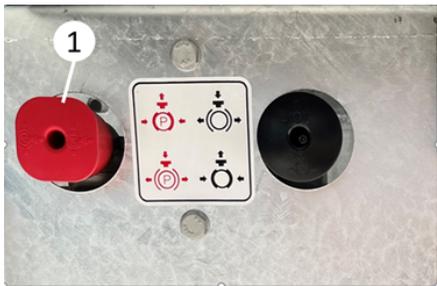
Cuando se pulsa el botón negro de control, se desactiva el freno de servicio y se realiza la maniobra. Se tira de este botón para activarlo de nuevo.

 **El uso repetido del freno de servicio sin conexión de aire reducirá la presión del sistema y la potencial de frenado.**

El freno de servicio del semirremolque se activa automáticamente al desconectar la conexión del soporte neumático del tractor. Este botón vuelve automáticamente a la posición de conducción cuando se realiza la conexión neumática.

 **Este botón de servicio sólo se utiliza para maniobrar durante el estacionamiento temporal. Después de la maniobra, debe activarse el freno de estacionamiento de resorte descrito a continuación y asegurar el vehículo con calzos.**

### 3.1.5.2. Freno de mano



*Freno de estacionamiento con muelle*

Este botón de control se utiliza en vehículos semirremolque con o sin grúa para estabilizar el vehículo durante paradas prolongadas en terrenos llanos o inclinados.

Este freno se activa tirando del botón de control rojo hacia fuera. El freno se desactiva pulsando de nuevo el botón.

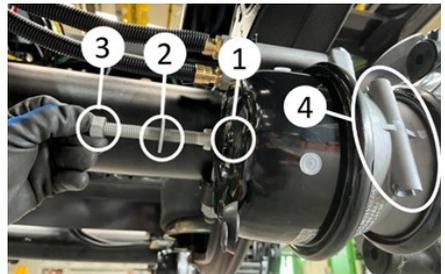
 **Este freno no se libera automáticamente. Debe soltarse manualmente antes de iniciar la marcha.**

### 3.1.6. Fuelles de freno

Su vehículo está equipado opcionalmente con ejes aptos para sistemas de frenos de disco o de tambor. Sin embargo, en ambos tipos de eje, la función de frenado se realiza con la ayuda de fuelles de freno. Estos fuelles de freno se seleccionan en función del tipo de vehículo y de su capacidad de carga. Por esta razón, sólo se debe recurrir a centros de servicio autorizados.

#### 3.1.6.1. Desembrague manual del muelle helicoidal del fuelle de freno

La liberación manual del fuelle de freno es posible en caso de un posible fallo del freno.

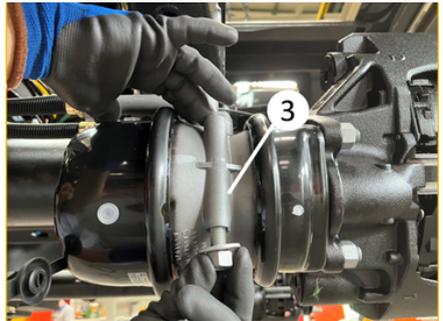


*Desactivación del freno de estacionamiento*

- 1. Orificio de la bota de freno
- 2. Tornillo de desbloqueo de emergencia
- 3. Tuerca
- Desenrosque el tornillo de desbloqueo de emergencia (2) de su posición (4).
- Gire el tornillo de desbloqueo de emergencia (2) en el sentido de las agujas del reloj (90°) hasta que encaje en el fuelle de freno (1).

- Enrosque la tuerca de sujeción (3) en el tornillo de desbloqueo de emergencia (2).
- Apriete la tuerca (3) hasta el tope con la llave adecuada.

El tornillo de desbloqueo de emergencia está activado, el fuelle de freno no funciona. En este caso, el fuelle de freno sólo funciona en los frenos de servicio. Incluso si la presión del cilindro de aire del remolque cae por debajo de 2,5 Bar, el freno de muelle no se activa debido a esta operación.



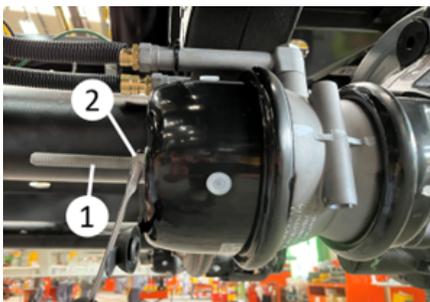
*Desactivación del freno de estacionamiento*

**El tornillo de desbloqueo de emergencia no se encuentra en la ranura (4) del lateral del fuelle de freno, sino en la ranura (1) de la parte trasera del fuelle de freno en algunos muelles de freno utilizados en vehículos. Para desbloquear los muelles, sólo se puede desenroscar con la llave adecuada para que salga.**



**Antes de esta operación, el vehículo debe estabilizarse con ayuda de calzos. De lo contrario, pueden producirse lesiones graves y accidentes.**

### 3.1.6.2. Activación manual del muelle helicoidal del fuelle de freno



*Desactivación del freno de estacionamiento*

- Retire la tuerca (2) del tornillo de desbloqueo de emergencia (1) con una llave adecuada.
- Gire el tornillo de desbloqueo de emergencia (2) en sentido antihorario (90°) y suéltelo.
- Retire el tornillo de desbloqueo de emergencia (2).
- Coloque el tornillo de desbloqueo de emergencia (3) en su soporte.
- Enrosque la tuerca y la arandela plana en el tornillo de desbloqueo de emergencia y apriételo hasta el tope con una llave adecuada.
- Cierre la cubierta protectora

La cámara del freno de muelle se libera mecánicamente y el cilindro de freno funciona. El tornillo de desbloqueo de emergencia se desactiva, el fuelle de freno se activa.

El tornillo de desbloqueo de emergencia se desactiva, el fuelle de freno se activa.



Antes de realizar esta operación, el vehículo debe estar asegurado con calzos. De lo contrario, pueden producirse lesiones graves y accidentes.



Después de esta operación, no mueva el vehículo hasta asegurarse de que todos los fuelles de freno funcionan correctamente.

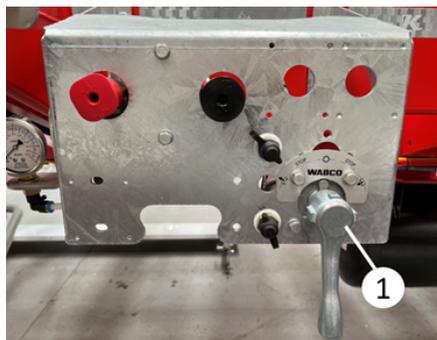
## 3.2. Sistema de suspensión

Su vehículo tiene un sistema de suspensión neumática.

### 3.2.1. Suspensión Neumática con Control Manual

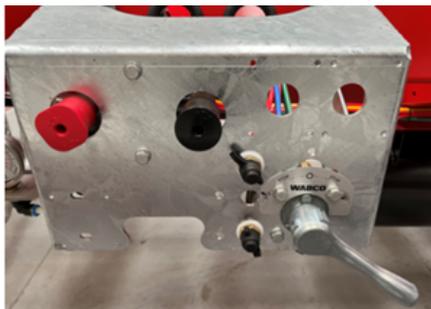
#### Funcionamiento;

En la posición de conducción, el sistema de suspensión neumática mantiene permanentemente el semirremolque a un determinado nivel independientemente de la carga. La válvula de descenso/elevación (1) del panel de control puede bajar o elevar la sección trasera del semirremolque en posición estacionaria para diversos fines, como realizar una operación de carga.



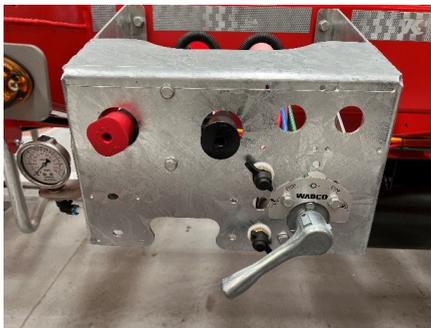
*Posición de conducción con suspensión neumática controlada manualmente*

Puede elevar el semirremolque girando la palanca de mando en sentido antihorario.



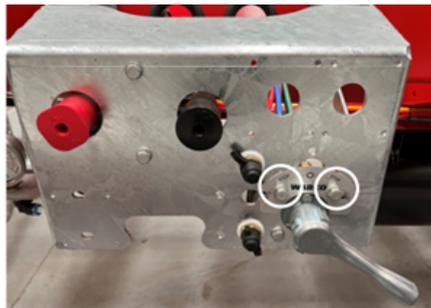
*Elevación de la suspensión*

Girando en el sentido de las agujas del reloj, el remolque se puede bajar hacia abajo.



*Bajar la suspensión*

Para estabilizar el nivel del vehículo deteniendo el descenso, puede mover el mando hasta el ángulo de 45° o 135° que se muestra en la siguiente ilustración. El joystick debe volver a la posición vertical antes de reanudar la marcha.



*Estabilización de la altura de la suspensión*



Si el vehículo no se coloca en la posición de conducción antes de iniciar la marcha, pueden producirse daños en el vehículo. También puede haber problemas de altura.

- 1 Brazo de suspensión
- 2 Válvula de bloqueo del eje direccional
- 3 Botón de elevación del eje
- 4 Interruptor de la válvula neumática
- 5 Puntos de prueba
- 6 Freno de estacionamiento



Panel de control de la plataforma de alta resistencia

### 3.2.2. Posición de conducción automática (Auto Reset)

La palanca de control con la función Auto reset (retorno automático a la altura de conducción) se utiliza de forma similar al control manual descrito en 3.2.1. Sin embargo, en esta palanca de control, cuando la toma EBS está conectada en el vehículo, el vehículo vuelve automáticamente a la altura de conducción cuando se alcanza la velocidad determinada por el fabricante.



Posición de conducción automática

### 3.2.3. Suspensión neumática controlada electrónicamente (ECAS)

La suspensión neumática controlada electrónicamente (ECAS) está disponible como opción. Este sistema controla electrónicamente el nivel de conducción o cualquier nivel seleccionado. Cuando la toma EBS está conectada al vehículo, éste vuelve automáticamente a la altura de conducción cuando se alcanza la velocidad determinada por el fabricante.

Pulsando los botones de bajada y subida, el vehículo alcanza la altura deseada.



Panel de control de la suspensión neumática controlada electrónicamente

### 3.2.4. Manómetro (indicador de carga por eje)

En el lado del conductor puede colocarse un manómetro que permite estimar la

carga sobre uno de los ejes fijos mediante la presión en los airbags.

Cuanto mayor sea la presión en el airbag, mayor será la lectura en el manómetro.



Manómetro

 **El valor que leerá en el manómetro es un valor aproximado. No puede utilizarse para mediciones legales.**

### 3.2.5. Smartboard (Centro de Información)

La pizarra inteligente, donde se puede ver información como los niveles de error del vehículo, la carga por eje y controlar algunas funciones como la elevación del eje, está disponible opcionalmente.



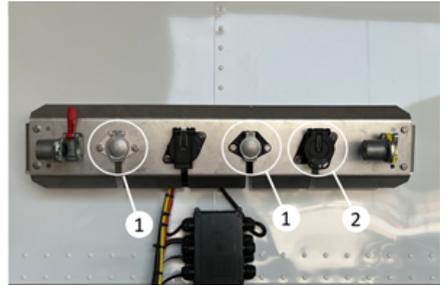
Smartboard

Algunas funciones del Smartboard también están disponibles en una versión alimentada por batería que puede utilizar incluso con el tractor de remolque apagado.

 **Encontrará información más detallada sobre Smartboard en el manual del fabricante.**

### 3.3. Sistema eléctrico

En nuestros vehículos, para alimentar el sistema de iluminación se dispone opcionalmente de toma de 15 patillas (1), toma de 2x7 patillas (2) o toma de 15 patillas + toma de 2x7 patillas. Con la ayuda de la toma de 15 clavijas o la toma de 2x7 clavijas, puede suministrar electricidad a su vehículo desde la grúa.



Sistema eléctrico

 **El remolque de la grúa no debe circular sin conexión eléctrica.**

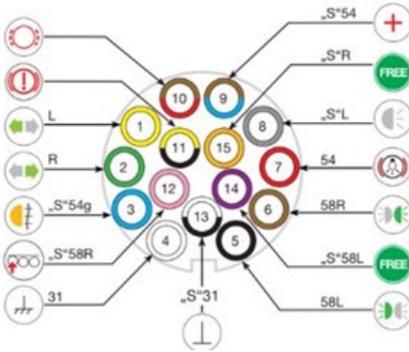
 **Antes de la conexión, asegúrese de que su grúa está conectada eléctricamente de acuerdo con las normas pertinentes. De lo contrario, pueden producirse averías en el sistema eléctrico o de frenos.**

#### 3.3.1. Toma de 15 patillas

Proporciona alimentación a sistemas eléctricos como las luces de freno y las luces de señalización de los remolques. La conexión de su toma de 15 polos se realiza de acuerdo con la norma ISO 12098.

Es necesario abrir la tapa de la toma y asentar correctamente la toma procedente de la grúa.

Encontrará información sobre las funciones de las clavijas en los siguientes diagramas.



Pin	Significado
1	Señal de giro a la izquierda
2	Señal de giro a la derecha
3	Lampara de niebla
4	Anclaje de chasis
5	Luz de estacionamiento izquierda
6	Luz de estacionamiento derecha
7	Luz de parada/freno
8	Luz de marcha atrás
9	Corriente de suministro
10	Desgaste de pastillas
11	EBS

12	Elevación del eje
13	Electrónica del chasis
14	Línea libre
15	Línea libre

### 3.3.2. Toma de 2x7 clavijas

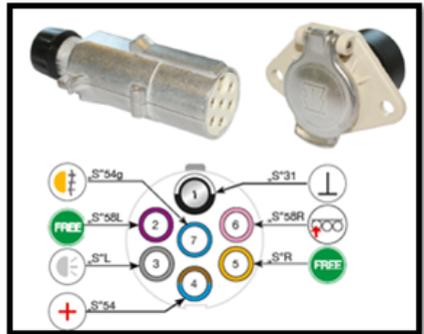
Proporciona alimentación a sistemas eléctricos como las luces de freno y de señalización de los remolques. Las conexiones de las tomas de 2x7 pines se realizan de acuerdo con las normas 24S ISO 3731 y 24N ISO 1185.

Es necesario abrir la tapa de las tomas y asentar correctamente las tomas procedentes del remolque.

Puede acceder a la información sobre las funciones de las clavijas en los diagramas siguientes.



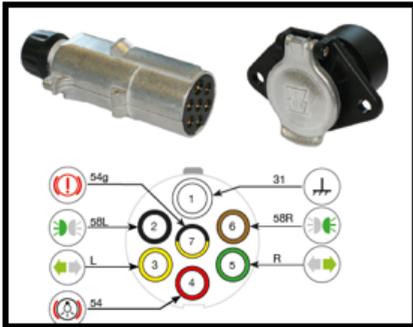
**Las conexiones de las clavijas pueden variar según las especificaciones del vehículo.**



Toma ISO3731

Pin	Significado
1	Electrónica del chasis
2	Línea libre

3	Luz de marcha atrás
4	Corriente de suministro
5	Línea libre
6	Elevación del eje
7	Lampara de niebla



Toma ISO 1185

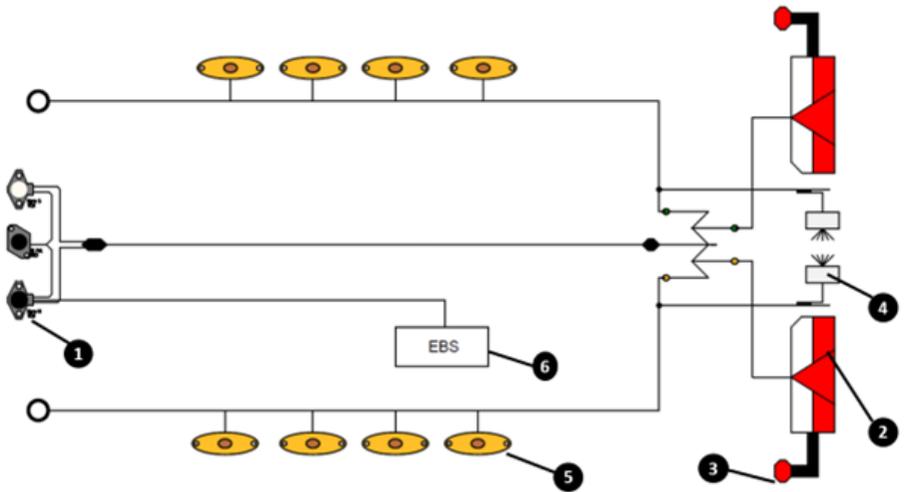
Pin	Significado
1	Anclaje de chasis
2	Luz de estacionamiento izquierda
3	Señal de giro a la izquierda
4	Luz de parada/freno
5	Señal de giro a la derecha
6	Luz de estacionamiento derecha
7	EBS



**Al conectar cables de remolque, el color de las tomas será distintivo.**

### 3.3.3. Sistema de iluminación

Su vehículo dispone de un sistema de alumbrado conforme a la normativa vigente.



1	Enchufe eléctrico
2	Luz de freno
3	Luz de gálibo
4	Luz de matrícula
5	Luz de posición lateral
6	Modulador

El sistema de iluminación debe revisarse periódicamente. En caso de avería, ésta debe eliminarse inmediatamente. En las intervenciones que se realicen, los cables deben pasar por tomas o cajas de empalme homologadas por el fabricante y deben utilizarse piezas de recambio originales.

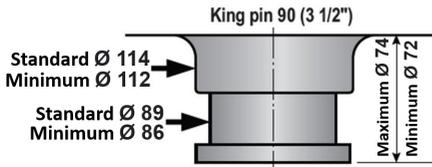
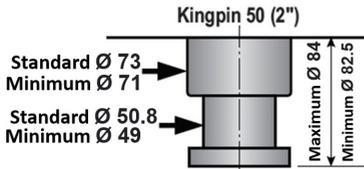
 Las lámparas que se añadan o retiren del vehículo pueden hacer que su vehículo supere la normativa.

 Los vehículos con sistema eléctrico LED consumen muy poca energía. Por este motivo, aunque no haya ninguna avería en el sistema, puede hacer que se encienda el testigo de avería en las grúas antiguas.

 Intervenciones en el sistema eléctrico fuera de los servicios autorizados pueden causar daños a su vehículo y su vehículo puede quedar fuera de garantía.

### 3.4. King Pin

El King Pin es el eje que conecta el vehículo a la grúa. El king pin con un diámetro de 2" o 3,5" está disponible como opción. El diámetro del King Pin debe comprobarse antes de acoplar la grúa.



 **Pueden producirse accidentes si se acopla con un diámetro de king pin inadecuado.**

Los King Pin con brida se utilizan para que el king pin pueda sustituirse fácilmente en caso de avería o accidente.



King Pin

 **Si el desgaste del king pin es superior a 2 mm, debe sustituirse el king pin.**

Además, su vehículo puede disponer opcionalmente de una ubicación doble para el king pin real. Se pueden retirar los pernos que rodean el king pin y montar el otro king pin en la ranura. En este caso, asegúrese de que la longitud total del carro no supere la normativa del país.

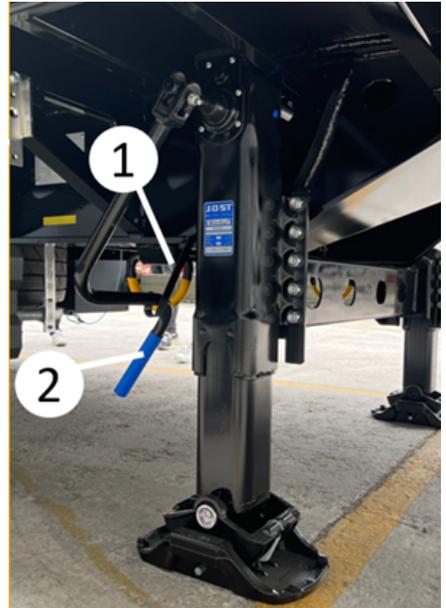
### 3.5. Patas mecánicas

Hay una pata mecánica delantera detrás de la zona de cuello de cisne del

vehículo para que su vehículo pueda detenerse en el aparcamiento sin una grúa.

#### 3.5.1. Principio de funcionamiento de la pata mecánica delantera

La palanca mecánica de giro de la pata (1) se extrae de su soporte (2) y se coloca en posición vertical al vehículo.



Pata mecánica

**Baja velocidad (A):** Cuando la palanca (1) se gira a la posición totalmente presionada, realiza un movimiento de elevación/descenso a baja velocidad. Esta posición se utiliza para elevar ligeramente el semirremolque después de que las zapatas inferiores (placas) de las patas hayan tocado el suelo para separarlo de la grúa o para retirar la carga de la grúa.

**Alta velocidad (B):** Cuando la palanca se gira a la posición totalmente extendida, realiza la elevación/descenso a alta velocidad. Esta posición se utiliza para bajar rápidamente las patas hasta que las zapatas de las patas (placas) toquen el suelo al separar el semirremolque de la grúa o para elevar rápidamente las

patas después de conectar el semirremolque a la grúa.



La palanca mecánica de giro de la pata suele estar situada en el lado del pasajero del vehículo.

 **En cualquier circunstancia, asegure el semirremolque contra el vuelco mediante calzos colocados correctamente. No asegurar correctamente el vehículo puede provocar daños en las patas mecánicas o en el vehículo.**

 **Si la carga/descarga se realiza mientras el vehículo no está acoplado a la grúa, la parte delantera o trasera del vehículo puede elevarse en el aire. Pueden producirse accidentes y daños graves. Por esta razón, el vehículo debe estar acoplado a la grúa durante la carga/descarga.**

 **Si la grúa se desprende mientras el vehículo está cargado, asegúrese de que la carga se distribuye homogéneamente en el interior del vehículo. De lo contrario, la parte delantera o trasera del vehículo puede levantarse debido al centro de gravedad y provocar accidentes graves.**

Para proteger las patas mecánicas, asegúrese de evitar al máximo los movimientos laterales de su vehículo. Para

ello, presta atención a los siguientes criterios:

- Desenganche el semirremolque de la grúa únicamente con los estabilizadores en posición central (punto muerto).
- Para largos períodos de estacionamiento de semirremolques no conectados a la grúa, asegúrese de que la suspensión neumática esté bajada y ajuste después las patas de apoyo. Esto garantiza que el compartimento de carga permanezca nivelado. De este modo, la parte delantera y trasera del semirremolque tienen la misma distancia al suelo.



*Postura de la pierna mecánica*

 **Asegúrese de que la pata mecánica esté en la posición cerrada (más alta) antes de iniciar la marcha.**

### 3.5.2. Principio de funcionamiento del pie mecánico trasero

Se dispone opcionalmente de patas mecánicas plegables o fijas detrás del vehículo. Estas patas se abren durante la carga/descarga para estabilizar el vehículo. De este modo, se minimiza el movimiento de flexión provocado por la suspensión durante la entrada de la carga en el vehículo.



Quando el remolque se carga por la parte trasera con cargas pesadas (carretilla elevadora, transpaleta, transpaleta eléctrica), debe apoyar la parte trasera del remolque con las patas mecánicas traseras.



La altura del vehículo no debe modificarse con ayuda de las patas mecánicas traseras. Después de elevar el vehículo a la altura deseada con ayuda de la suspensión, deben activarse las patas mecánicas.



Asegúrese de que la pata mecánica esté desconectada antes de iniciar la marcha.

### 3.5.2.1. Pata mecánica trasera de tipo fijo



*Pata mecánica trasera de tipo fijo*

El uso de la pata mecánica trasera de tipo fijo es el mismo que el uso de la pata mecánica delantera descrito en la sección 3.5.1.

### 3.5.2.2. Pata Mecánica Trasera de Tipo Plegable



*Puesta en servicio de la pata mecánica trasera de tipo plegable*

Activación del pie mecánico trasero tipo plegable;

- Tire de la palanca marcada con (1) hacia usted para llevar el pie mecánico a la posición de apertura controlada.



**Tire de la palanca marcada con (1) hacia usted para llevar el pie mecánico a la posición de apertura controlada.**

- Una vez colocada la pata mecánica perpendicular al suelo, se vuelve a cerrar el mecanismo de bloqueo (1) y se fija la pata mecánica.

Después de esta etapa, el uso de la pata mecánica es el mismo que el uso de la pata mecánica delantera descrito en la sección 3.5.1.

Cierre de la pata mecánica trasera de tipo plegable;

- Tire de la palanca marcada (1) hacia usted y levante la pata mecánica de forma controlada.
- Después de colocar la pata mecánica paralela al suelo, el mecanismo de bloqueo (1) se cierra de nuevo y la pata mecánica queda fijada.

## 3.6. Equipo de Protección Lateral ( Guardarraíl para Bicicletas)

Los protectores laterales deben estar en posición cerrada durante la conducción. Algunas protecciones laterales pueden abrirse hacia arriba para facilitar las operaciones de mantenimiento, como el acceso a la rueda de repuesto.



Guardarraíl para bicicletas



Guardarraíl para bicicletas



Posición cerrada



Posición abierta

**Circular con el guardarraíl para bicicletas abierto es peligroso y está prohibido por la ley. Esto puede provocar lesiones graves, incluso la muerte, en accidentes de tráfico. Asegúrese de que el guardabarros para bicicletas esté bajado y correctamente asegurado antes de iniciar la marcha.**



**Subir el guardarraíl:** Gire los pasadores de desbloqueo del quitamiedos de ambos lados 180° en el sentido de las agujas del reloj o en sentido contrario a las agujas del reloj hasta la parte que sobresale. (1) Esta es la posición abierta de los pasadores. Después de abrir los pasadores, levante el guardarraíl hacia arriba con la fuerza del brazo. Después de levantar el guardarraíl, vuelva a colocar los pasadores en la posición cerrada (2), asegúrese de que ambos pasadores estén cerrados y suelte el guardarraíl.

**Si el guardarraíl de la bicicleta no está bien fijado, puede caerse hacia abajo y causar lesiones.**



**Bajando el guardarraíl:** Levante ligeramente el guardarraíl hacia arriba, mueva los pasadores de la posición cerrada a la posición abierta y baje el guardarraíl. Después de bajar el guardarraíl, vuelva a colocar los pasadores en la posición cerrada.

### 3.7. Sistema de eje de semirremolque

En sus vehículos se utilizan ejes con mecanismos de freno de disco o de tambor.

Los ejes de remolque sólo pueden cargarse con la carga máxima por eje especificada en la placa de identificación del vehículo y permitida por la ley. El usuario es responsable del uso y mantenimiento del eje del semirremolque de acuerdo con su finalidad y capacidad.

El buen funcionamiento del sistema de frenado del semirremolque depende de la utilización del semirremolque con una

grúa que disponga del mismo sistema y/ o compatible con él. Por esta razón, es obligatorio que el comprador haga realizar el ajuste de los frenos por el servicio autorizado de la empresa de remolque con la grúa con la que se emparejarán estos semirremolques / remolques. En el caso de que su vehículo sea acoplado y utilizado con una grúa / semirremolques que no hayan sido ajustados o no puedan ser ajustados, las averías y daños que puedan ocurrir en el sistema de frenos o en toda la grúa y semirremolques quedan fuera de la responsabilidad de nuestra empresa y toda la responsabilidad al respecto corresponde al comprador.



**Para obtener información más detallada sobre sus ejes, consulte el manual del fabricante que se le entrega.**



**Si los ejes se utilizan fuera de las condiciones especificadas en el manual del fabricante o si se interrumpe el mantenimiento de los ejes, sus ejes pueden quedar fuera de garantía.**



**Si el vehículo está equipado con fuelles de freno de emergencia, accione el freno de estacionamiento después de comprobar la temperatura de los tambores de freno. Nunca accione el freno de estacionamiento cuando los tambores estén muy calientes (el tambor podría agrietarse).**



**La movilidad de los vehículos con ejes autodireccional es diferente de la de los vehículos estándar. Además, habrá diferencias en la maniobrabilidad del vehículo cuando el eje autodireccional esté bloqueado y desbloqueado. Por lo tanto, se debe tener cuidado al conducir.**

### **3.7.1.1. Bloqueo del eje de direccional**

En los vehículos con sistema de frenado electrónico (EBS), el eje de ralentí puede bloquearse automáticamente al poner la marcha atrás para dar marcha atrás. También es posible bloquear este eje manualmente.

Antes de bloquear el eje de autodireccional, conduzca el vehículo en línea recta para que el eje de direccional quede en una posición nivelada.

Si el bloqueo automático del eje está activado en su vehículo, el eje libre se bloqueará automáticamente cuando ponga la marcha atrás.

Si desea bloquear el eje manualmente, asegúrese de que el eje autodireccional esté en posición recta y cierre la válvula (1) o gire el botón a la posición de apagado.

El eje está en posición de bloqueo cuando la palanca de la válvula se gira hacia usted.

### **3.7.1. Eje Autodireccional**

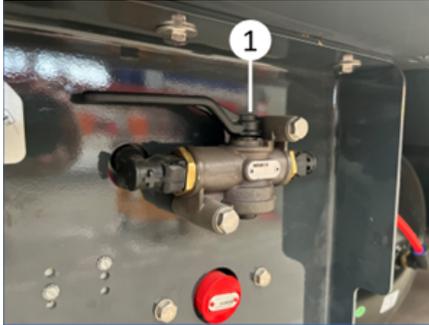
Su vehículo puede tener un eje autodireccional para mejorar la maniobrabilidad cuando se conduce hacia delante. Estos ejes suelen estar en la parte trasera del vehículo y disponen de un mecanismo de bloqueo.



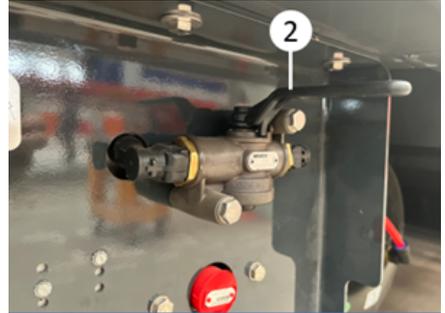
Dar marcha atrás con un eje direccional desbloqueado es peligroso. El semirremolque puede separarse de la grúa. Antes de dar marcha atrás, asegúrese siempre de que el eje libre está bloqueado.



En vehículos con ejes autodireccional bloqueados manualmente, el bloqueo debe desbloquearse siempre manualmente. El bloqueo del eje no se desbloqueará automáticamente.



*Bloqueo del eje de autodireccional*



*Válvula de desacoplamiento del eje libre*

### 3.7.1.2. Desbloqueo del bloqueo del eje de autodireccional

Los ejes autodireccional que se bloquean automáticamente al engranar la marcha atrás se desbloquearán automáticamente cuando el vehículo se desplace hacia delante.

Para desbloquear un eje autodireccional bloqueado manualmente, gire la palanca de la válvula 90° (2) en el sentido de las agujas del reloj o mueva el botón a la posición abierta.

### 3.7.2. Elevación del Eje

La función de elevación del eje está disponible opcionalmente en diferentes números y posiciones, en su vehículo. Gracias a esta función, se minimiza el desgaste de los neumáticos y se consigue una distribución más equilibrada de la carga en la grúa. La conexión EBS debe estar activa para que funcione la elevación del eje.

La función de elevación del eje se controla automáticamente debido a la normativa legal. Cuando el EBS está activo, algunos ejes pueden elevarse automáticamente si la carga sobre los ejes es inferior a la carga máxima por eje permitida cuando se supera la velocidad especificada.

Puede ser necesario que el operador intervenga manualmente en la elevación de los ejes mediante una ayuda de lanzamiento o de maniobra.



Para que se active la ayuda al lanzamiento (elevación de ejes), el vehículo debe circular a una velocidad inferior a 30 km/h y los ejes que permanezcan en el suelo no deben superar más del 30% de su capacidad técnica.

Con el vehículo parado, es posible activar la asistencia al despegue pisando 3 veces seguidas el pedal de freno del tractor.

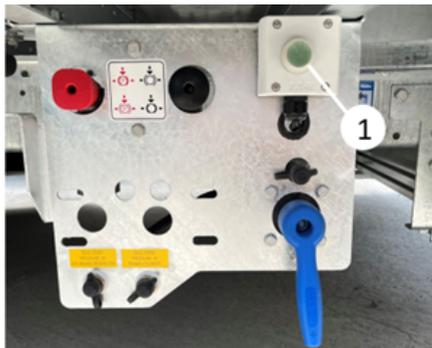
Si su vehículo está equipado opcionalmente con elevador de ejes desde la cabina, es posible bajar/levantar manualmente el elevador de ejes con un botón accionado por resorte instalado en la cabina de remolque. Para esta función, la grúa debe ajustarse en función del remolque.

También es posible activar/desactivar el elevador de ejes con la ayuda del botón situado en el remolque. Manteniendo pulsado este botón durante menos de 5 segundos, se puede activar la ayuda a la conducción. Si se pulsa durante más de 5 segundos, el eje en el aire puede descender hasta el suelo.

También puede encontrar información sobre cómo utilizar el control de elevación del eje en la pegatina de ayuda a la conducción de su vehículo.



Si se interfiere en los parámetros de elevación del eje, su vehículo puede quedar fuera de regulación. Por esta razón, el modulador EBS no debe ser intervenido salvo por servicios autorizados.



Botón del muelle en la placa del brazo



Botón de seta de elevación del eje en el armario eléctrico



Elevación del eje



Existe riesgo de lesiones personales al bajar/elevar el eje.



Puede acceder a los valores de la etiqueta UE del neumático utilizado en su vehículo en nuestra página web.

### 3.7.3. Cuentakilómetros (Hubodometro)

El cuentakilómetros de buje (Hubodómetro) muestra la distancia recorrida por el vehículo en km o millas.

La unidad del cuentakilómetros está escrita en el cuentakilómetros. Se ajusta en función del diámetro del neumático.



*Hubodometro*

### 3.8. Neumáticos

Al seleccionar neumáticos para semirremolques, primero hay que asegurarse de que el neumático tenga la capacidad de carga adecuada.

Los fabricantes de neumáticos ofrecen neumáticos adecuados para una amplia gama de aplicaciones, como el uso en autopista, fuera de carretera o mixto. Entre los neumáticos adecuados para el uso previsto, deben preferirse los que tengan una capacidad de frenado y una eficiencia de combustible lo más cercana posible a la clase A y un bajo valor de decibelios, de acuerdo con los valores de la etiqueta de neumáticos de la UE.

En los vehículos con doble fila de ruedas, los neumáticos deben estar correctamente adaptados en función de su diámetro. La profundidad de la banda de rodadura de los neumáticos contiguos no debe diferir en más de 5 mm. Además, en función de la estructura y el tipo de vehículo, no deben utilizarse neumáticos recién recauchutados y neumáticos parcialmente desgastados uno al lado del otro. De lo contrario, la seguridad de la conducción se verá comprometida. Aunque la profundidad de la banda de rodadura de estos neumáticos parezca ser la misma, debe concluirse que los radios de los neumáticos son diferentes y que los neumáticos con una diferencia de radio de más de 10 mm no deben utilizarse uno al lado del otro.

Un emparejamiento incorrecto hace que el neumático más grande soporte más carga de la necesaria, lo que provoca una deformación excesiva. En este caso, el desgaste se acelera y el neumático corre el riesgo de sufrir un desgaste prematuro. Esto también debe tenerse en cuenta cuando se utilizan neumáticos radiales y de estructura cruzada uno al lado del otro.



En algunos países, el uso de neumáticos M+S (Barro y Nieve) o 3PMSF (3 Picos de Montaña Copo de Nieve) puede ser estacionalmente obligatorio. Presta atención a este tipo de normativas sobre neumáticos en el país por el que circule.



*Símbolo M+S y 3PMSF*



Si se utilizan neumáticos inadecuados o desgastados, pueden producirse accidentes graves.



Asegúrese de que se adoptan las señales de advertencia y las precauciones de seguridad necesarias al cambiar los neumáticos.



Conducir con neumáticos de repuesto que no estén debidamente asegurados puede provocar accidentes de tráfico.



Dado que los neumáticos son piezas pesadas, preste atención a la ergonomía y a las normas de salud y seguridad en el trabajo al cambiarlos. Existe riesgo de pellizcos, caídas y cortes.



Lleve sólo el tipo de neumático para el que está diseñado el soporte de la rueda de repuesto. Respete las normas y reglamentos al desmontar/instalar o realizar el mantenimiento de la rueda de repuesto o del soporte de la rueda de repuesto.

### 3.9. Soporte de rueda de repuesto

Nuestros vehículos disponen opcionalmente de diferentes tipos de soportes para la rueda de repuesto.

#### 3.9.1. Porta Rueda de Repuesto Tipo s-Sueco

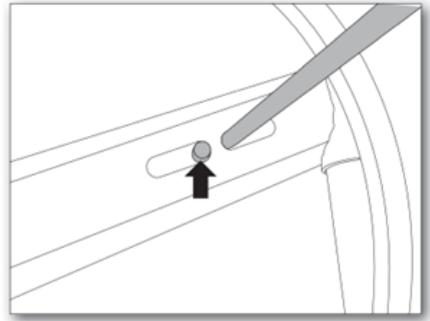


*Porta rueda de repuesto*

#### Retirar la rueda de repuesto:

- Retire el pasador que sujeta el anillo de retención superior del soporte de la rueda de repuesto (1).
- Desenganche el gancho que sujeta el brazo de descenso de la rueda de repuesto de los anillos (2).

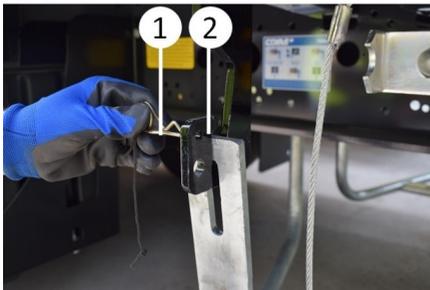
- Tire de la palanca de descenso desenganchada (3) hacia atrás a través de la ranura.
- Con la palanca, levante ligeramente el soporte hacia arriba y suelte el anillo de retención superior del gancho (4).
- Una vez liberado el soporte superior, baje lentamente el portaequipajes con ayuda de la palanca.
- Suelte la palanca retirando el pasador de la palanca de apriete/afloje de tuercas (5) y tire de ella hacia atrás, gire las tuercas en sentido antihorario para aflojarlas.
- Después de aflojar ambas tuercas, deslice la rueda de repuesto para liberarla de los bloqueos y recójala.



*Colocación de la rueda de repuesto*

Coloque el neumático en el soporte, coloque los cierres ("t") y apriete ambas tuercas con la palanca de apriete/afloje de tuercas.

- A continuación, levante el soporte con la palanca y enganche el anillo de retención superior en el gancho.
- Empuje la palanca de descenso de la rueda de repuesto en su ranura y fije el carro introduciendo primero el gancho del cierre y, a continuación, el pasador del anillo de retención superior.



*Retirar la rueda de repuesto*

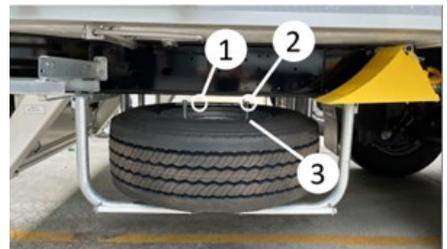


*Retirar la rueda de repuesto*

### Colocación de la rueda de repuesto:

### 3.9.2. Portarruedas de Repuesto Tipo Cesta

Los portarruedas de repuesto de tipo cesta simple o doble están disponibles como opción. Ambos portarruedas funcionan de la misma manera.



### Baje la rueda de repuesto:

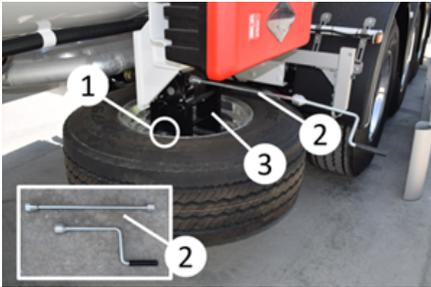
- Retire el acoplamiento (2) situado en el extremo del bastón de fijación (1).

- Retire el bastón de fijación (1) y el pasador (3).
- El neumático se baja deslizándolo lentamente hacia el exterior del vehículo.

#### Colocación de la rueda de repuesto:

- Deslice el neumático en el soporte de la rueda de repuesto.
- Monte el bastón de fijación (1).
- Monte el acoplamiento (2).

#### 3.9.3. Soporte de Rueda de Repuesto Tipo Grúa



*Soporte de rueda de repuesto tipo elevador*

- **Retirar la rueda de repuesto:**
- Retire los tornillos marcados con (2).
- Coloque la palanca marcada (3) y baje lentamente el neumático girándola en el sentido contrario a las agujas del reloj.
- Desmonte la rueda de repuesto desenroscando el mecanismo (4) que la sujeta.

#### Instale la rueda de repuesto:

- Conecte la pieza de fijación (4) al neumático.
- Gire la palanca de rotación (3) en el sentido de las agujas del reloj para levantar el neumático.

- Fije el neumático introduciendo los pernos de fijación (2).
- Retire la palanca de rotación (3) y guárdela en el armario.

#### 3.9.4. Portarruedas de Repuesto de Cuerda



*Portarruedas de repuesto de cuerda*



*Portarruedas de repuesto de cuerda*

#### 3.9.5. Soporte de la Rueda de Repuesto en el Panel Frontal

El sistema de elevación se utiliza para bajar la rueda de repuesto y se suministra a petición del cliente.

Fije el clip del extremo de la cuerda del cabrestante a la llanta de la rueda de repuesto.

Enrolle la cuerda girando la palanca del mecanismo del elevador. El neumático levantado saldrá de su ranura.

Gire la manivela del elevador hasta que el neumático quede fuera del vehículo.

Desenrolle la cuerda girando la palanca del mecanismo del elevador. El neumático bajará.

Retire el clip del extremo de la cuerda de la llanta.

Recoja la cuerda enrollándola de nuevo alrededor del elevador. Coloque el clip en el pasador de fijación de la parte trasera de la rueda de repuesto.

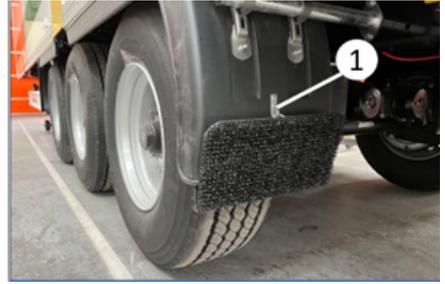


*Soporte de la rueda de repuesto en el panel frontal*

### 3.10. Guardabarros

De acuerdo con la normativa legal, su vehículo dispone de guardabarros y alfombrillas. Estos equipamientos evitan que el agua, etc. del suelo salpique a otros vehículos.

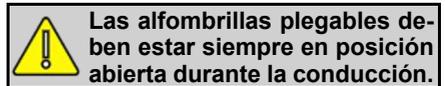
Algunos vehículos pueden disponer de alfombrillas plegables para evitar que la alfombrilla roce con el suelo en caso de desplome del vehículo. Estas alfombrillas deben plegarse y colgarse en la percha (1) especialmente durante la carga del tren.



*Guardabarros*



*Guardabarros*



### 3.11. Calzo de rueda

El vehículo dispone de dos calzos fijados con el soporte.



El vehículo debe asegurarse con calzos cuando esté estacionado en una pendiente, durante las operaciones de carga/descarga o cuando esté estacionado sin grúa.



Coloque los calzos únicamente en las ruedas de los ejes fijos, nunca en los ejes direccionales / oscilantes.



Una vez introducido el calzo en el encaje, asegúrese de que la chaveta esté bien asentada.



Después de conducir, fije con cuidado los calzos en su sitio.

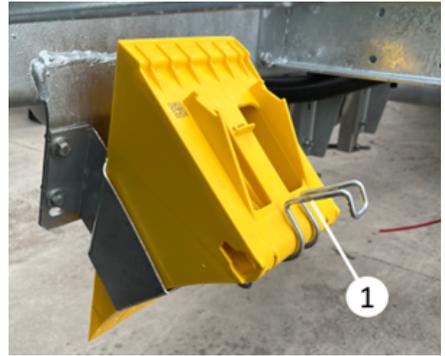
### 3.11.1. Soporte de montaje tipo pasador

**Extracción del montaje de la carcasa:** Extraiga la chaveta (1) situada en el extremo de la montura. A continuación, extraiga el montaje de su alojamiento tirando de él lateralmente hacia fuera del soporte del montaje.



**Inserción de la montura en su alojamiento:** Después del uso, inserte el montaje en el pasador de retención del montaje y asegúrelo insertando el pasador de chaveta en su lugar.

### 3.11.2. Soporte de Calzo Tipo Bolsillo



**Extracción del calzo de la ranura:** Retire el calzo de la rueda empujando el asa (1) situada en el extremo del soporte del calzo hacia fuera del calzo de la rueda.



*Extracción del calzo de la ranura*

**Inserción del calzo en su ranura:** Introduzca el calzo tirando del asa (1) situada en el extremo del soporte del calzo.



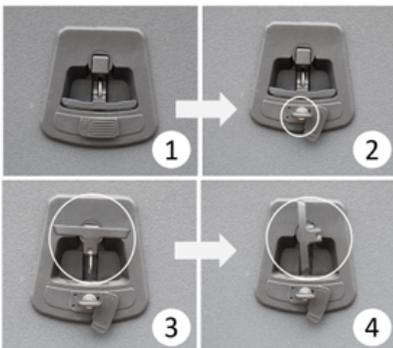
Calzo de rueda en el panel frontal

### 3.12. Armarios y Unidades de Almacenamiento

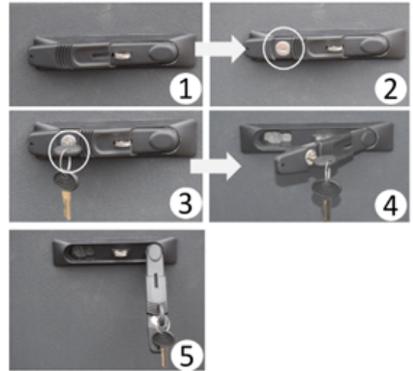
 Inicie la marcha sólo después de haberse asegurado de que los armarios y unidades de almacenamiento están completamente cerrados y de que los materiales de su interior están bien sujetos y asegurados. La caída de piezas puede provocar un accidente de tráfico.

 Asegúrese de que se toman las precauciones de seguridad necesarias al utilizar los armarios y unidades de almacenamiento.

Existen dos tipos de sistemas de cierre en las taquillas y unidades de almacenamiento.



Desbloqueo del armario



Desbloqueo del armario

#### 3.12.1. Armario de Herramientas de Acero

Se utiliza para almacenar herramientas y útiles. Suele montarse en el lado del conductor del vehículo.

##### Desbloqueo del armario:

- Introduzca la llave en la cerradura y gírela hasta la posición de apertura.
- Tire de la palanca de la cerradura hacia atrás y gírela para abrir la puerta.



Armario de Herramientas de Acero

#### 3.12.2. Armario Comedor de Acero

Suele colocarse en el lado del acompañante. Contiene compartimentos y un lugar para un tubo.

##### Abrir el armario:

- Introduzca la llave en la cerradura y gírela hasta la posición de apertura.

- Tire de la palanca de la cerradura hacia atrás y gire la manilla para abrir la puerta.



**Algunos armarios pueden tener un estante deslizante. Puede tirar de la balda corredera hacia usted abriendo el mecanismo de cierre de la balda corredera. Después de cerrar el estante deslizante, debe quedar bloqueado.**



#### Uso de la lámpara de iluminación:

Las lámparas de iluminación del armario están conectadas a sus lámparas de estacionamiento. Cuando las luces de estacionamiento están encendidas, puede encenderlas y apagarlas pulsando el botón de la lámpara.

#### 3.12.3. Armario de plástico para herramientas



*Armario de plástico para herramientas*



*Armario de plástico para herramientas*

#### Desbloqueo del armario:

- Retire primero la protección de la cerradura.
- Desbloquee la cerradura girando la llave.
- Tire de la manilla hacia usted.
- Gire el tirador y abra la puerta del armario

#### 3.12.4. Caja de Extintor

Los armarios para extintores se utilizan para proteger los extintores del entorno exterior.



**El mantenimiento de los extintores debe realizarse con regularidad y deben respetarse las fechas de caducidad.**



*Caja de Extintor*

#### Apertura de la tapa

- Abra los 2 pestillos de plástico (1) que sujetan la tapa.

- Levante el pestillo hacia arriba y hacia atrás y abra la tapa soltándola del pestillo.
- Abra el velcro que sujeta el extintor y extraiga el extintor.

### Cierre de la tapa

- Introduzca el extintor y fíjelo con el velcro.
- Cierre primero la tapa y cierre el pestillo hacia la parte superior de la tapa.
- Bloquee el pestillo de modo que apriete la tapa.



*Abrir la caja del extintor*

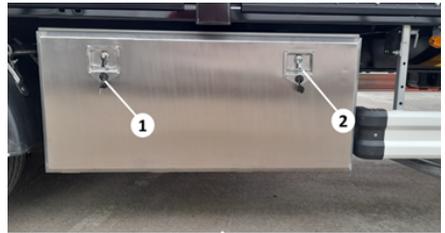


*Apertura de la caja del extintor*



*Caja del extintor en el panel frontal*

### 3.12.5. Armario de herramientas inoxidable



*Armario de herramientas inoxidable*

#### Abrir la taquilla:

- En primer lugar, retire/deslice la carcasa de la cerradura (1).
- Desbloquee la cerradura girando la llave.
- Tire de la manilla hacia usted.
- Gire la manilla (2) y abra la puerta del armario.

### 3.12.6. Depósito de Agua

El vehículo puede disponer de un depósito de agua para la limpieza general. Puede abrir el agua girando la manilla del grifo. Puede llenar el depósito de agua con la boca de llenado situada en la parte superior del depósito.

Puede haber un dispensador de jabón en el depósito de agua. Puedes quitar el dispensador de jabón o llenarlo girándolo en sentido contrario a las agujas del reloj.



Ignorar las normas y reglamentos de higiene es peligroso para la salud. El agua residual debe eliminarse de acuerdo con la normativa del país en el que se encuentre.



El agua del depósito no debe beberse. Sólo debe utilizarse para la limpieza.



El depósito de agua debe vaciarse cuando hace frío. De lo contrario, el agua helado puede hacer que el depósito de agua se congele y se agriete.



*Depósito de agua de plástico*

### 3.12.7. Archivador

Los archivadores donde se guardan los documentos relacionados con el vehículo se proporcionan en dos tipos como opción en los vehículos de plataforma. El archivador de documentos de tipo rectangular está situado en el panel frontal, el archivador de documentos de tipo cilíndrico está situado en el lado izquierdo del vehículo según el sentido de la marcha y conectado a los travesaños.



*Archivador de tipo cuadrado*



*Archivador de tipo cilíndrico*

### 3.12.8. Puntal Bolardo Almacenamiento

#### 3.12.8.1. Ranura de la Portacassette para Bolardos detrás del Panel Frontal

Portacassette y perfil de bolardo utilizados para el almacenamiento de bolardos detrás del panel frontal. Garantiza la fijación segura de la carga en el bastidor.

#### Extracción de los perfiles de bolardo:

Primero desenrosque el acoplamiento en el perno en la parte superior de los pilares de la portacassette y la tuerca de mariposa, luego desenrosque el perno, retire los perfiles de bolardo levantándolos hacia arriba de la ranura.

#### Vuelva a colocar los perfiles bolardo en la ranura:

Introduzca los perfiles bolardo en la portacassette. Vuelva a colocar el perno, la tuerca de mariposa y el acoplamiento en los pilares de la portacassette para completar el proceso de fijación.



*Almacenamiento de bolardos en el panel frontal*



*Ranura de la portacassette para bolardos detrás del panel frontal*

### **3.12.8.2. Ranura de la Portacassette Bajo el Bastidor**

En los vehículos de plataforma se dispone opcionalmente de una portacassette bajo el bastidor para guardar los perfiles de bolardo.

#### **Extracción de los perfiles de bolardo de la ranura:**

En primer lugar, levante la guardarrail de bicicleta para acceder a la portacassette de bolardos. A continuación, retire los

acoplamientos situados en el extremo de los bastones de la portacassette y separe los bastones de la portacassette. A continuación, retire los perfiles de la ranura.

#### **Inserción de los perfiles de bolardo en la portacassette:**

Primero levante la guardarrail de bicicleta. A continuación, introduzca los perfiles para bolardos en la portacassette. A continuación, introduzca los bastones por las ranuras y fíjelos con los acoplamientos.



*Ranura de la portacassette bajo el bastidor*

### **3.12.8.3. Ranura de la Portacassette Bajo el Bastidor (Uso Intensivo)**

En los vehículos de plataforma se suministra como opción una portacassette de bolardos bajo el bastidor para el almacenamiento de perfiles de bolardos.

Los bolardos se fijan a la portacassette con la ayuda de un encaje. Para desmontarlos, puede retirar los bolardos de la portacassette desenroscando la conexión de la toma.



*Ranura de la portacasette bajo el bastidor (Uso Intensivo)*

### 3.12.9. Portacajas de Media Cubierta

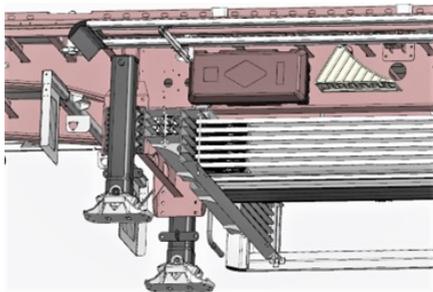
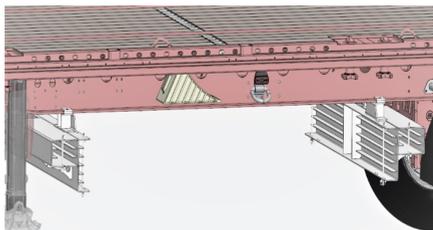
Las cubiertas y los perfiles del pivote central del vehículo están disponibles como opción para el almacenamiento cuando el vehículo se va a utilizar sin cubiertas.

#### Extracción de las cubiertas del cofre:

En primer lugar, levante las guardarráiles de la bicicleta para acceder al cofre. A continuación, retire la acoplamiento situado en la parte inferior de las cañas del portacasetes. A continuación, retire las cañas del soporte del portacasetes desenroscando las tuercas de mariposa. Retire las tapas y los bolardos centrales.

#### Introduzca las tapas en el portacasetes:

Separe el bastón de la bandeja de cassette desenroscando el acoplamiento y las tuercas de mariposa de los bastones en la bandeja de cassette. Coloque las tapas y los perfiles del pivote central en los estantes de la bandeja portacasetes empujándolos. A continuación, tras volver a colocar las cañas en sus ranuras en el portacasette, realice el proceso de fijación instalando primero las tuercas de mariposa y después los acoplamientos.



### 3.12.10. Armario para palés

Se utilizan para almacenar europalés de madera o plástico.

Desbloquee la puerta del armario y deslícela hacia la parte inferior del armario.



*Armario para palés*



*Estado abierto del armario de palés*



**Al deslizar la cubierta hacia abajo, asegúrese de que no golpee ningún objeto.**



**El armario para palés puede colocarse más cerca del suelo que otros accesorios. Debe tenerse cuidado de no dañar el armario para palés durante la conducción, especialmente en terrenos accidentados.**

### 3.12.11. Almacenamiento de Rampas

Puede haber un armario de almacenamiento de rampas opcional en la zona del chasis del vehículo. Asegúrese de que la rampa que va a almacenar es adecuada para el área de almacenamiento de la rampa y que la rampa está bien fijada.



**Si la rampa no está bien fijada, puede causar lesiones.**



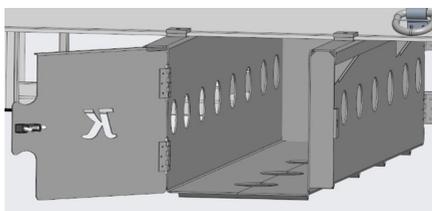
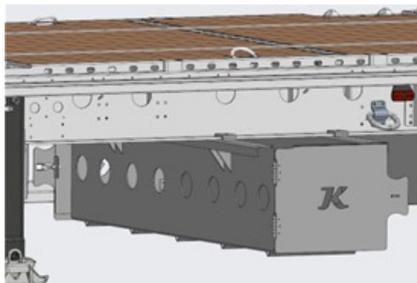
*Almacenamiento de rampas*

### 3.12.12. Calceta de Madera

El armario de cuña de madera se proporciona como opción en los vehículos de plataforma. Se utiliza para almacenar herramientas o madera.

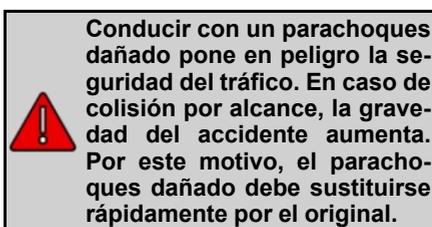
#### Cómo utilizarlo:

Levante la guardarrail de bicicleta para acceder al armario de cuña de madera. A continuación, retire el pasador de resorte de la parte interior de la puerta del armario tirando de él hacia atrás y abra la puerta.



### 3.13. Parachoques

Su vehículo está equipado con un parachoques (equipo de protección trasera) que cumple la normativa legal.



**Conducir con un parachoques dañado pone en peligro la seguridad del tráfico. En caso de colisión por alcance, la gravedad del accidente aumenta. Por este motivo, el parachoques dañado debe sustituirse rápidamente por el original.**

#### 3.13.1. Parachoques Fijo



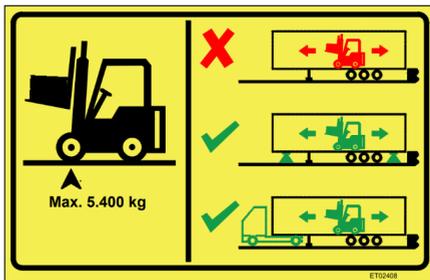
*Parachoques fijo*

### 3.14. Revestimiento de suelos

El suelo de su vehículo puede estar recubierto de contrachapado revestido de resina fenólica, madera laminada, acero, etc.

Puede haber una carga máxima en el eje delantero de la carretilla elevadora

para acceder al vehículo, que se define específicamente para su vehículo y se prueba según una norma. Encontrará esta información en la etiqueta del vehículo o en el contrato de venta.



Si entra en el vehículo una carretilla elevadora con una carga sobre el eje delantero superior a la admisible, el revestimiento del suelo puede resultar dañado y provocar el vuelco de la carretilla.



Puede haber riesgo de resbalar al caminar sobre suelo mojado.

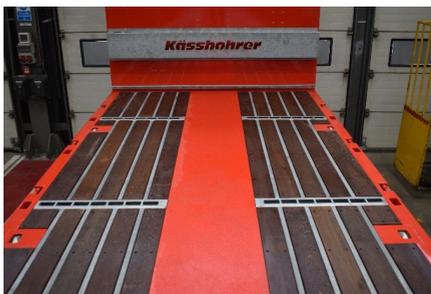


Cuando hace frío, puede formarse hielo en el suelo. Preste atención al riesgo de resbalar.



En caso de daños en el suelo del vehículo, éste debe sustituirse por piezas de recambio originales. La carga máxima admisible sobre el eje delantero de la carretilla elevadora se reducirá si se utilizan materiales de baja calidad.

### 3.14.1. Base de Madera Dura Omega



Base de madera reforzada Omega

### 3.14.2. Base de Madera Dura sin Omega



Base de madera

### 3.14.3. Base de Contrachapado



Base de contrachapado

## 3.15. Escaleras

El vehículo está disponible opcionalmente con escaleras que nos permiten llegar a algunas partes más fácilmente.

 Conducir con escaleras que no están totalmente aseguradas entraña graves peligros. La escalera puede patinar durante la conducción y causar lesiones.

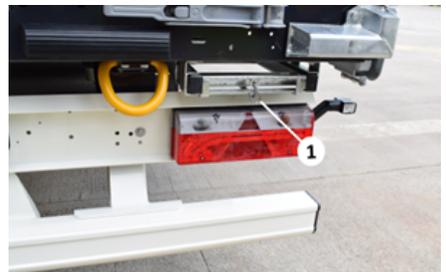
 Resbalar de la escalera puede provocar un accidente. Las escaleras pulidas, limpias o mojadas deben utilizarse con extremo cuidado. No utilice nunca métodos o medios inadecuados para subir o bajar del semirremolque. No salte del semirremolque.

### 3.15.1. Escalera plegable deslizante

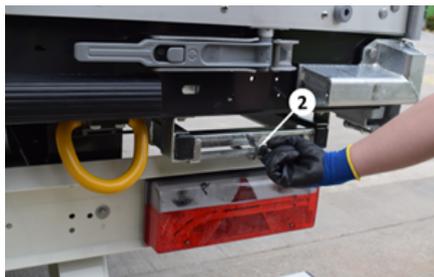
La escalera plegable deslizante (1) suele estar situada en la parte trasera del vehículo, montada en la parte superior del parachoques. Sin embargo, su ubicación puede variar según la construcción del vehículo.

#### Apertura de la escalera plegable deslizante:

- Sujete la escalera por el gancho (2) del pasador de fijación de la escalera que se muestra en la imagen y tire de ella hacia fuera.
- Suelte el gancho (3) de su ranura girándolo.
- Tire de la escalera hacia fuera.
- Llévela a la posición de funcionamiento rompiéndola hacia abajo en el punto de plegado.



Escalera plegable corredera



Escalera plegable, recuperación de pasador



Escalera plegable deslizante



Escalera plegable deslizante, recuperación de pasador

### 3.15.2. Escalera Fija

Hay una escalera detrás de la zona del eje para facilitar el acceso a la plataforma. La escalera fija está disponible en los vehículos SPB, SPA.X y SPS.H.



Escalera fija

 Algunos vehículos pueden disponer de un asidero en el pivote trasero derecho para facilitar el acceso al interior del vehículo.

### Cierre de la escalera plegable corredera:

Cuando termine de utilizar la escalera, pliéguela hacia arriba en posición plana y empújela hasta colocarla sobre la corredera. Extraiga el pasador de fijación de la anilla y asegúrese de que la escalera queda bloqueada girando el gancho.



Escalera plegable deslizante

### 3.15.3. Escalón

En los vehículos bivalva hay 2 escalones (1) en el interior de la trampilla trasera para facilitar la subida a la plataforma.

**Apertura del escalón:** Sujete el escalón por la parte superior y tire ligeramente hacia arriba. A continuación, póngalo en posición abierta (2), tal como se muestra en la imagen. Cierre el escalón después de utilizarlo.



Escalones

### 3.16. Rampa de Carga

#### 3.16.1. Plataforma Deslizante

La finalidad de la plataforma deslizante es evitar que la carga se estire en caso de que el vehículo se extienda al transportar cargas largas y crear una plataforma de conexión intermedia para la carga.



- Tire del eje de bloqueo.
- Mientras tira del eje de bloqueo, libere el pasador de la ranura girándolo hacia la derecha o hacia la izquierda.



- Deslice manualmente la plataforma deslizante empujándola desde ambos lados y desplácela hasta la zona deseada de la distancia de extensión.
- Cuando llegue a la zona deseada, gire de nuevo el pasador del eje de bloqueo y déjelo entrar en la ranura.
- Mueva la plataforma deslizante hacia adelante y hacia atrás para asegurarse de que el bloqueo está asentado en las ranuras de bloqueo de la zona de extensión.

#### 3.16.2. Rampas Portátiles de Aluminio

Las rampas portátiles de aluminio son de una sola pieza y se utilizan fijándolas a las lengüetas de la rampa en la zona del parachoques.

No utilice la plataforma deslizante para transportar cargas.



Rampa de aluminio

### 3.17. Chasis Extensible

Los vehículos de plataforma se dividen en diferentes tipos según el tipo de extensión y la altura del king pin.

Los vehículos de plataforma tienen una estructura de chasis formada por un ala de sección en caja en el centro y una estructura transversal en C y Z que se estrecha hacia los lados y un bastidor que enmarca el vehículo. En los vehículos de tipo alargado, existe un ala interior de sección en caja de dimensiones más reducidas dentro del ala de sección en caja del vehículo. Con el movimiento de esta ala interior en el ala exterior, se realizan procesos de alargamiento y acortamiento. El bloqueo del vehículo alargado se realiza mediante un mecanismo de fuelle.

#### 3.17.1. Alargamiento y Acortamiento/ Cierre del Chasis Telescópico

Durante las operaciones de maniobra, el operador debe permanecer siempre fuera del área de influencia del vehículo. Las operaciones de elevación/descenso deben realizarse con el vehículo parado y de acuerdo con las órdenes dadas desde el elevador.

Las maniobras descritas a continuación deben realizarse en terreno llano y con el tractor desplazándose lentamente hasta la posición de aproximación y en perfecta alineación con el semirremolque. De este modo se evitarán atascos que podrían provocar flexiones anormales o daños en la estructura telescópica.

Las estructuras telescópicas no están diseñadas para el transporte de cargas. Esto se indica mediante un etiquetado especial. Por regla general, en los manipuladores telescópicos sólo se transportan cargas autónomas.

#### 3.17.1.1. Componentes de Mando y Control de la Extensión

1: Pasador Indicador

2: Pasador de bloqueo neumático Llave inglesa



*Pasador Indicador*



*Llave de pasador de bloqueo*

#### 3.17.1.2. Extensión del Vehículo

- Gire la válvula del freno de estacionamiento del vehículo 90° en sentido antihorario para accionar el freno de estacionamiento del semirremolque.
- Para sacar el pasador de bloqueo neumático del chasis del vehículo de su ranura, coloque el interruptor del pasador de bloqueo neumático en la posición abierta. El interruptor del pasador de bloqueo neumático no funcionará sin activar los frenos de estacionamiento. Este interruptor vuelve a sacar los pasadores de sus ranuras, permitiendo que el bastidor telescópico interior se mueva para extenderse. La palanca indicadora saldrá del semirremolque y será visible desde la cabina.
- Extienda la plataforma telescópica con la plataforma móvil hasta la posición deseada.

- Para asegurar el bloqueo hasta la extensión deseada, mueva el interruptor del pasador de bloqueo a la posición cerrada aproximadamente 300 mm antes de la distancia deseada. Esto garantiza que el pasador de bloqueo se bloqueará en la primera ranura cuando el vehículo continúe extendiéndose. La palanca indicadora (D) vuelve al semirremolque.
- Si alguno de los pasadores no cae en su respectiva ranura, desplace el vehículo remolcándolo con la unidad de remolque. Para facilitar la inserción del pasador, el vehículo debe girarse ligeramente hacia la derecha y/o hacia la izquierda durante el desplazamiento.
- Después de insertar los pasadores de bloqueo neumático, desconecte la válvula del freno de estacionamiento y deje que el vehículo salga del modo de freno de estacionamiento.
- Compruebe visualmente que los pasadores de bloqueo neumático están completamente encajados antes de mover el vehículo.

Todas las maniobras descritas anteriormente deben realizarse en una superficie plana, la unidad de tracción debe moverse muy lentamente al extender y cerrar el chasis y mantenerse perfectamente alineada con el semirremolque. De este modo se evita que el chasis telescópico se pellizque, se doble excesivamente o se dañe.



*Chasis extensible*

### 3.17.1.3. Maniobras de Acortamiento - Cierre

- Gire la válvula del freno de estacionamiento del vehículo 90° en el sentido contrario a las agujas del reloj para accionar el freno de estacionamiento del semirremolque.
- Para sacar el pasador de bloqueo neumático del chasis del vehículo de su ranura, gire el interruptor del pasador de bloqueo neumático a la posición abierta. Este interruptor saca los pasadores de sus ranuras, permitiendo que el bastidor telescópico interior se mueva para extenderse. El brazo indicador se retira del semirremolque y puede verse desde la cabina.
- Cierre la plataforma telescópica con la grúa de forma que quede en la posición deseada.
- Para garantizar el grado de bloqueo deseado, mueva el interruptor del pasador de bloqueo a la posición cerrada aproximadamente 300 mm antes de la distancia deseada. De este modo se garantiza que el pasador de bloqueo quede bloqueado en la primera ranura al desconectar el vehículo. La palanca indicadora (D) vuelve al semirremolque.
- Si alguno de los pasadores no cae en su respectiva ranura, desplace el vehículo remolcándolo con la unidad de remolque. Para facilitar la inserción del pasador, el vehículo debe girarse ligeramente hacia la derecha y/o hacia la izquierda durante el desplazamiento.
- Una vez insertados los pasadores de bloqueo neumático, pulse el botón rojo de la válvula de desbloqueo para liberar el vehículo del modo de freno de estacionamiento.
- Compruebe visualmente que los pasadores de bloqueo neumático están totalmente encajados antes de mover el vehículo.

### 3.18. Plataformas Adicionales

Se utiliza para aumentar la superficie de carga cuando la longitud de la plataforma existente no es suficiente.

Se pueden suministrar plataformas desmontables además de las plataformas deslizantes que no son desmontables en vehículos alargados según la petición del cliente.

Disponible en opciones de 1x500 mm y 2x500 mm.



*Plataforma adicional*

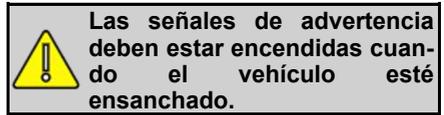
### 3.19. Soporte de expansión lateral

En caso necesario, el vehículo debe ampliarse con soportes de expansión en función de la anchura de la carga a transportar.

Los soportes de ampliación tienen tres niveles.

- Desbloquee el soporte de ampliación levantando el pestillo del soporte de ampliación.
- Tire del pestillo hacia usted en la posición presionada.
- Suelte el pestillo cuando el soporte alcance el nivel deseado. El soporte quedará fijado cuando el pestillo se coloque en la ranura.
- Coloque las tablas de ensanchamiento en los soportes y ensanche el vehículo.

- Encienda las placas de advertencia rojas y blancas en la parte , delante y trasera del vehículo.



*Soportes de ampliación*

- A) Estribos de ampliación cerrados
- B) Estribos de ampliación abiertos

### 3.20. Placas de Ampliación Laterales

Las placas de ampliación laterales deben colocarse en los soportes de ampliación laterales de acuerdo con la etiqueta suministrada en el chasis. Las placas de ampliación laterales se pueden suministrar dentro de los paneles en la zona del cuello de cisne o se pueden suministrar dentro del armario de stock según la petición del cliente.

### 3.21. Señales de advertencia

Se utilizan para advertir a otros conductores cuando las cargas transportadas son más anchas que el remolque.

Para utilizar las etiquetas de extensión, afloje los 2 tornillos de mariposa de los soportes.

Extienda la etiqueta de extensión tanto como desee y, a continuación, deslícela hasta que el perfil de la etiqueta de extensión y los orificios del soporte de fijación coincidan.

Cuando los orificios coincidan, apriete el tornillo de mariposa que se encuentra con este orificio. A continuación, apriete la contratuerca de este perno por motivos de seguridad.

Esto asegurará la etiqueta de extensión. A continuación, apriete el otro tornillo de mariposa y la contratuerca. Esto reduce la vibración mediante la eliminación de la brecha en la etiqueta de extensión.



*Señales de advertencia*

### **3.22. Luz de Advertencia Giratoria**

La luz de advertencia se utiliza para advertir a otros conductores cuando el vehículo está cargado en el tráfico. Cuando se encienden las luces de

estacionamiento del tractor, se enciende también la luz de advertencia giratoria. Su vehículo puede estar equipado opcionalmente con un casquillo para la luz de advertencia giratoria en el soporte de extensión.



*Luz de advertencia giratoria con bombilla*

*Luz de advertencia giratoria de leds*

## 4. COMPONENTES Y USO DE LA SUPERESTRUCTURA

### 4.1. Vista General de los Componentes de la Superestructura del Remolque

#### 4.2. Panel Frontal

Se utiliza para evitar que la carga se deslice y dañe el tractor.

Las dimensiones pueden variar en función del nivel de la carga a transportar.

##### 4.2.1. Panel Frontal a Presión

Fabricado en acero de alta resistencia, este panel frontal también puede utilizarse con una estructura de articulación extensible.

##### Montaje del panel frontal a presión:

Inserte los perfiles del panel frontal a presión en las ranuras del panel frontal del vehículo. A continuación, complete el proceso de fijación colocando tornillos y tuercas en los orificios de los dos perfiles cuadrados del centro y en los orificios de las ranuras del panel frontal.

##### Desmontaje del panel frontal a presión:

En primer lugar, desatornille los tornillos y las tuercas entre el panel frontal principal y el panel frontal a presión. A continuación, tire del panel frontal a presión hacia arriba apoyándose en el pestillo de gancho del panel frontal a presión y extráigalo de las ranuras.



*Panel frontal a presión*



*Panel frontal extendido*

##### 4.2.2. Panel Frontal Atornillado

Este panel está fabricado en acero de alta resistencia y las conexiones están atornilladas entre sí. El panel frontal atornillado tiene opción de extensión.



*Panel frontal atornillado*

##### 4.2.3. Panel Frontal de Chapa Metálica

En este panel frontal hay un soporte para escalera y lona.

El panel frontal también se puede utilizar con el soporte Código XL si se realiza una conexión de cadena.

Los paneles frontales de 1500, 1200 y 2000 mm están disponibles como opción.



#### 4.2.4. Bolardo y Ranura

Son las ranuras situadas en los tableros laterales del semirremolque, que permiten conectar y fijar la carga con la ayuda de bolardos desde muchos puntos en el transporte de diferentes cargas. Los tamaños y las cantidades pueden variar en función de las especificaciones del vehículo.



*Ranura para bolardos*

#### 4.2.5. Ranura para Bolardo en Línea

Son ranuras galvanizadas en la base que sirven para fijar la carga durante el transporte de cargas de diferentes tamaños en el semirremolque. Las ranuras para bolardos en línea pueden variar en tamaño y cantidad según las especificaciones del vehículo.



*Ranura para bolardo en línea*

#### 4.2.6. Bolardos Frontales

En la parte delantera del vehículo, hay bolardos que conectan el panel lateral y el panel frontal.



*Bolardos frontales*

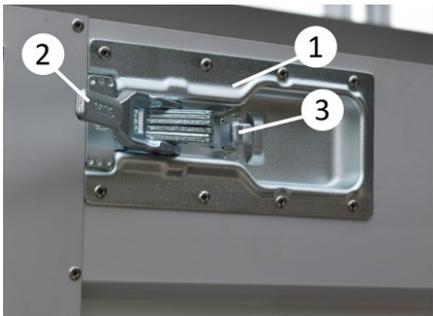
#### 4.3. Cubiertas Laterales

Las paredes laterales del vehículo constan de varias cubiertas a cada lado. Hay dos cubiertas (1) en cada escotilla.



**Apertura de las cubiertas**

- Presione el pestillo de seguridad (3) de uno de los cierres (1) de la cubierta sujetando primero la palanca de cierre (2).
- Tire de la palanca de bloqueo de la cubierta hacia fuera y asegúrese de que queda completamente libre de la ranura de bloqueo.
- Realice el mismo procedimiento en la segunda cerradura sujetándola de forma que no permita la caída de la cubierta, baje cuidadosamente la cubierta mientras realiza estos procedimientos.



### Extracción de la cubierta

- Para retirar la cubierta, primero coloque las cubiertas en posición abierta.
- Deslice la cubierta hacia un lado
- Deslice la cubierta hacia un lado, luego tire de ella y retírela.

### Instalación de la cubierta

- Vuelva a colocar la cubierta invirtiendo el proceso de extracción de la cubierta.

## 4.4. Conjuntos Amortiguadores de Superestructura

### 4.4.1. Cuñas de Tope de Rampa

Para evitar daños en las puertas o en los sistemas de bloqueo de las puertas al golpear la rampa de carga o cualquier obstáculo durante la aproximación marcha atrás del vehículo, se puede colocar un tope de rampa en la parte trasera del vehículo, justo debajo de las puertas, a petición del cliente.



*Cuñas de tope de rampa*

## 5. OPERACIÓN DE CONDUCCIÓN

### 5.1. Controles previos a la conducción

- Compruebe que toda la documentación necesaria está disponible en el vehículo.
- Compruebe que los ajustes necesarios y el estado de carga son los adecuados.
- Compruebe que el vehículo está correctamente conectado y fijado al tractor de remolque.
- Compruebe que todas las conexiones neumáticas y eléctricas entre el vehículo y el tractor de remolque están correctamente realizadas y que el sistema EBS funciona correctamente.
- Compruebe que todos los equipos de construcción (calzos, protección antiempotramiento, escaleras, etc.) están en su sitio y correctamente bloqueados o asegurados.
- Compruebe que las cargas están correctamente distribuidas para evitar su desplazamiento durante la conducción.
- Compruebe que el peso de la carga está dentro de los límites permitidos.
- Compruebe que se cumple la normativa del país por el que se circula.
- Compruebe que el sistema de alumbrado y señalización funciona correctamente.
- Compruebe que la presión de aire de los neumáticos es la requerida.
- Compruebe que el freno de estacionamiento del semirremolque está liberado.

### 5.2. Acoplamiento y desacoplamiento del semirremolque a la grúa

Siga los pasos que se indican a continuación para acoplar el semirremolque a la grúa:

- Compruebe que el king pin y las conexiones son seguros. Asegúrese de que la 5ª rueda, la placa de conexión superior y el king pin tienen suficiente grasa, libre de polvo y suciedad, para garantizar una conexión sin daños.
- Baje la altura de los fuelles de suspensión traseros de la grúa lo suficiente para entrar en la zona del king pin del semirremolque.
- Coloque el sistema de bloqueo de la 5ª rueda de la grúa en la posición "On".
- Ajuste la altura del semirremolque para que quepa la grúa. La altura del semirremolque puede ajustarse con el pie mecánico. Evite que el semirremolque se mueva utilizando el freno de estacionamiento. Coloque calzos detrás de las ruedas para mayor seguridad.
- Mueva lentamente la grúa hacia atrás en línea con el semirremolque hasta que la 5ª rueda toque la placa de enganche superior del semirremolque. La 5ª rueda se deslizará suavemente bajo la placa de enganche superior, entrará entre las orejetas del king pin y se autobloqueará con la fuerza del impacto.
- Levante las patas mecánicas del semirremolque hasta arriba y coloque el brazo en su ranura.
- Realice las conexiones neumáticas y eléctricas tal y como se describe en el manual y asegúrese de que todas las funciones funcionan correctamente.

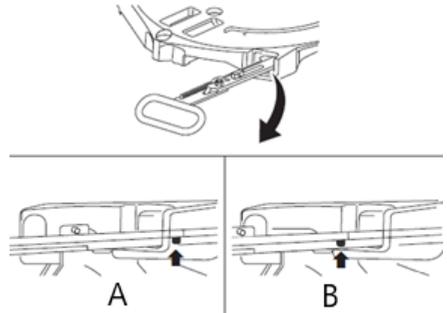
- Si el vehículo dispone de freno de estacionamiento, suelte el freno de estacionamiento.

**Si su vehículo se conduce a una altura incorrecta de la 5ª rueda, pueden producirse averías en el vehículo. Puede experimentar problemas de altura de marcha. El vehículo debe conducirse a la altura correcta de la 5ª rueda.**

Siga los pasos que se indican a continuación para desacoplar el semirremolque de la grúa:

- Si el vehículo está equipado con fuelles de freno de emergencia, accione el freno de estacionamiento después de comprobar la temperatura del tambor de freno. Nunca accione el freno de estacionamiento cuando los tambores estén muy calientes (el tambor podría agrietarse).
- Si el vehículo dispone de freno de estacionamiento, coloque calzos delante de las ruedas. Accione el freno de mano.
- Desconecte los conductos de aire de freno, el freno se accionará automáticamente. Desconecte las conexiones eléctricas del semirremolque.
- Baje las patas mecánicas del semirremolque (utilice la velocidad alta). Cuando las zapatas o las ruedas de las patas mecánicas toquen el suelo, mueva el gato de las patas mecánicas a la posición de baja velocidad para elevar el semirremolque.
- Desbloquee el bloqueo de las ruedas. Aleje la grúa unos 500 mm del semirremolque moviéndola lentamente hacia delante. Salga por debajo del semirremolque bajando el nivel de los fuelles de suspensión traseros de la grúa.

**Intente hacer avanzar lentamente la grúa para asegurarse de que el king pin está correctamente bloqueado. Si la grúa se ve obligada a moverse, la conexión se ha realizado. También debe realizarse una comprobación visual para asegurarse de que esta conexión se ha realizado correctamente.**



*Sistema de bloqueo de la 5ª rueda*

A — Bloqueado

B — Desbloqueado

### 5.3. Consideraciones durante la carga - descarga

#### Recordatorios de seguridad

- Al cargar/descargar, asegure el vehículo contra derrapes accionando el freno de estacionamiento y coloque correctamente los calzos de las ruedas.
- Aparque el vehículo en una superficie estable para evitar que patine, vuelque o se hunda.
- Cumpla íntegramente todas las leyes, normas y reglamentos relativos a la corrección de la carga y los límites de carga por eje y asegúrese de que la distribución de la carga es correcta.
- La suspensión del vehículo puede levantarse durante las operaciones de carga/descarga. Esto hará que el vehículo se eleve más de los límites

de altura permitidos. Vuelva siempre el remolque a la posición de conducción después de cargar y descargar. Respete siempre los límites de altura al entrar en túneles y pasadizos.

- Asegúrese de que el peso o las dimensiones de la carga no superan los límites técnicos y legales.
- Tenga en cuenta que la estabilidad del vehículo puede verse afectada por la carga, las distancias de frenado pueden aumentar y puede ser necesario un radio de giro mayor.
- Al cargar, tenga en cuenta las leyes así como la legislación de los países a los que viaja y por los que transita.
- Preste atención al peso máximo por eje y al peso total.
- Cumpla todas las leyes, normas y reglamentos nacionales e internacionales relativos a la carga y la seguridad en el trabajo.

#### **5.4. Aspectos a tener en cuenta al aparcar y detenerse**

- Los movimientos involuntarios del remolque, las paradas inestables y la fijación inadecuada por la noche pueden causar accidentes y lesiones graves.
- Ponga el freno de estacionamiento al detenerse. Además, coloque calzos en las ruedas.
- Si estaciona el vehículo en una zona de tráfico público, debe señalizarlo de acuerdo con la normativa legal.

#### **5.5. Procedimiento de carga**

- La carga debe fijarse de forma que no se mueva mientras el vehículo esté en movimiento o durante paradas bruscas.

- Distribuya la carga lo más bajo posible en el piso de carga. El centro de gravedad de la carga debe estar siempre por encima de la línea central del vehículo.
- Asegure la carga mediante cuerdas de seguridad y soportes de carga y asegúrese de que está bien sujeta.
- Después de la carga, asegúrese de que todas las partes del vehículo están en condiciones de circular.

### **5.6. Consideraciones Técnicas Importantes**

#### **5.6.1. Extintor**

Haga revisar periódicamente los extintores cada año y rellénelos si es necesario. Si utiliza el extintor, rellénelo inmediatamente.

#### **Medidas a tomar en caso de incendio:**

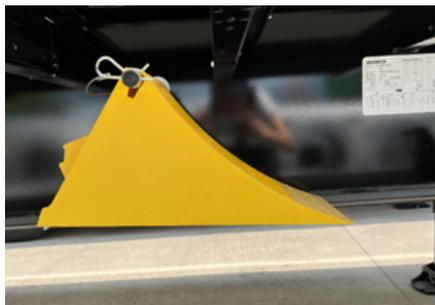
Algunos elementos de estanqueidad pueden emitir gases al quemarse, al combinarse con el agua estos gases pueden convertirse en ácidos corrosivos, por lo tanto no toque los charcos de agua de extinción sin guantes protectores en las manos.



*Armario para extintores*

#### **5.6.2. Calzos para ruedas**

Mantenga los calzos en su sitio y colóquelos debajo de las ruedas cuando esté aparcado. No olvide los calzos en el suelo.



Calzos

### 5.6.3. Modificaciones de los remolques

No se debe realizar ninguna operación en el remolque fuera del servicio autorizado. Las modificaciones/repificaciones realizadas en el remolque fuera del servicio autorizado pueden excluir el vehículo del ámbito de la garantía.

### 5.6.4. Fuga de aire

Si la presión de aire en los cilindros de aire cae repentinamente cuando el motor está parado, esto indica que hay una fuga en el sistema de aire comprimido. En este caso, acuda al centro de servicio más cercano. Las fugas de aire no sólo afectan a la seguridad del sistema de frenos, sino que también influyen negativamente en la capacidad de carga de los fuelles.

### 5.6.5. Consideraciones medioambientales

La contaminación en todas sus formas supone una amenaza para el medio ambiente. Para minimizar la contaminación, recoja cuidadosamente los materiales de desecho y elimínelos de acuerdo con la normativa de su país.

**MEDIO AMBIENTE-** La eliminación inadecuada de la batería puede dañar el medio ambiente y la salud humana. Cuando tenga que deshacerse de la batería, siga los requisitos de la normativa local. Si no sabe cómo deshacerse de ella, llévela al centro de servicio más adecuado. El símbolo de la batería indica que este producto no debe tirarse a la basura.



## SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO-

- Mantenga las chispas y el fuego alejados de la batería. La batería emite gases explosivos que pueden provocar una explosión.
- Utilice protección ocular y guantes de goma cuando trabaje con la batería, de lo contrario el electrolito de la batería puede provocar quemaduras y pérdida de visión.
- No permita que los niños manipulen la batería bajo ninguna circunstancia. Asegúrese de que todas las personas que manipulen la batería estén familiarizadas con su uso correcto y sus peligros.
- Tenga mucho cuidado con el electrolito de la batería, ya que contiene ácido sulfúrico diluido. El contacto con la piel y los ojos puede causar quemaduras o pérdida de visión.
- Lea y comprenda este manual detenidamente antes de trabajar con la batería. El incumplimiento de las instrucciones puede provocar lesiones personales y daños en el vehículo.
- No utilice la batería si el nivel de electrolito es igual o inferior al recomendado. El uso de la batería con un nivel bajo de electrolito puede provocar una explosión y lesiones personales graves.

**Si tiene aceite usado y materiales en contacto con aceite usado en su vehículo, tenga en cuenta las siguientes advertencias.**

Cuando elimine productos/residuos como aceite usado, aceite hidráulico, etc., no los vierta en desagües, alcantarillas, vertederos ni en el suelo. Esto es contrario a la legislación de todos los países.

Esta norma también se aplica al aceite, los envases vacíos en contacto con materiales químicos y los residuos de paños de limpieza. Lleve estos residuos a las autoridades competentes o al centro de servicio más adecuado para su eliminación.

### **Si el neumático de su vehículo ha llegado al final de su vida útil;**

Los neumáticos fuera de uso deben eliminarse de acuerdo con la normativa. Para ello, lleve el neumático al final de su vida útil a las autoridades competentes o a los puntos de servicio apropiados.

### **Si transporta productos químicos peligrosos en su vehículo;**

En caso de accidente o emergencia que pueda ocurrir durante el transporte, actúe de acuerdo con la Instrucción Escrita de la Legislación ADR.

Desde la perspectiva del ciclo de vida del remolque, es importante reciclar el vehículo al final de su vida útil de una manera respetuosa con el medio ambiente. Una gran parte del remolque se compone de materiales reciclables. Para el reciclaje de remolques al final de su vida útil, póngase en contacto con la empresa autorizada y el centro de servicio técnico correspondiente.

### **5.6.6. Limpieza del vehículo**

Antes de limpiar el vehículo, compruebe si hay fugas en el elevador de cubos y ejes. Éstas pueden no ser visibles una vez finalizado el proceso de limpieza. Preste especial atención a lo siguiente cuando lave con agua a presión:

- No dirija la boquilla de la manguera directamente a las juntas cuando lave con agua a presión.
- No dirija el agua a presión hacia los componentes eléctricos y las conexiones del vehículo.
- Para evitar daños en el logotipo del vehículo y en la pintura, el vehículo puede lavarse sujetando el limpiador a presión de 240 bares como máximo a una distancia mínima de 1 m y en un ángulo máximo de 45 grados.
- Después de limpiar el vehículo, lubrique cuidadosamente los puntos de engrase con una pistola de engrasar. Esto es importante para evitar que la suciedad y la humedad penetren en diversos puntos del vehículo.
- Limpie el interior y el exterior del vehículo después de cada viaje de regreso.

 **No utilice líquidos inflamables ni sustancias tóxicas para los trabajos de limpieza.**

## 6. SOLUCIONES DE TRANSPORTE

### 6.1. Transporte de Contenedores

Opcionalmente, en el semirremolque se colocan cerraduras de contenedor para el transporte de contenedores y ranuras de cerradura de contenedor en la plataforma.

La cerradura del contenedor se bloquea girando la manilla de la cerradura del contenedor en el sentido de las agujas del reloj.

Cuando se gira en sentido contrario a las agujas del reloj, el bloqueo del contenedor pasa a la posición abierta.



*Cierre del contenedor*



*Cierre de contenedor*

#### 6.1.1. Tipos de Carga Según el Tipo de Contenedor

##### 6.1.1.1. 1x20 ft. (Centro)

El contenedor se coloca sobre los cierres de contenedor marcados en la imagen. A continuación, se bloquean los cierres del contenedor y finaliza la operación de carga.



##### 6.1.1.2. 2x20 ft. (Delante y Detrás)

El contenedor se coloca sobre los cierres de contenedor marcados en la imagen. A continuación, se bloquean los cierres del contenedor y finaliza la operación de carga.



##### 6.1.1.3. 1x40 ft.

El contenedor se coloca en las esclusas de contenedor marcadas en la imagen. A continuación, se bloquean los cierres del contenedor y se completa la operación de carga.



##### 6.1.1.4. 1x45 ft.

El contenedor se coloca en las esclusas de contenedor marcadas en la imagen. A continuación, se bloquean los cierres del contenedor y se completa la operación de carga. Los vehículos con plataforma para cargas pesadas pueden transportar contenedores de 45 ft.



### 6.2. Carga de Contenedores de 20 ft

- Un solo contenedor de 20 ft sólo debe cargarse en el centro.
- Si se van a cargar 2 contenedores de 20' cuando el remolque no está conectado al vehículo tractor, se

debe colocar primero el contenedor delantero.

- Si se van a levantar 2 contenedores de 20' cuando el remolque no está conectado al vehículo tractor, se debe levantar primero el contenedor trasero.
- Si ha levantado un contenedor y aún desea continuar la marcha con el segundo contenedor, el contenedor restante del remolque debe colocarse en la posición descrita en el punto 1.
- Cuando el remolque está conectado al vehículo tractor, puede cargar primero el contenedor que desee en el proceso de colocación/elevación de contenedores de 2x20". No es necesario seguir un orden determinado en los contenedores.

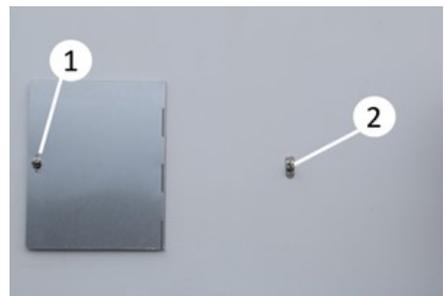
### 6.3. Pasos para Cargar el Contenedor

- Coloque el vehículo sobre una superficie dura.
- Ponga el freno de estacionamiento.
- Abra los estabilizadores si es necesario.
- Baje las patas mecánicas delanteras bajando la suspensión del tractor de remolque.
- Debido a las diferentes posiciones de carga del remolque, las cargas por eje pueden variar. Respete las cargas admisibles por eje indicadas en los documentos oficiales del remolque y del vehículo tractor.
- En caso de duda, compruebe la carga por eje con un dispositivo de medición de peso adecuado.
- Ajuste los cierres del contenedor al contenedor que se va a cargar. Retire los cierres que interfieran con la carga de acuerdo con las especificaciones de cierre descritas en el capítulo "Cierres de contenedores".

- Coloque los bloqueos a utilizar en la posición de carga.
- Realice la operación de carga según las normas a seguir.
- Una vez finalizada la carga, coloque los bloqueos en posición cerrada y fije los pasadores de bloqueo en su sitio.
- Eleve la suspensión del tractor y del remolque.
- Mueva las patas mecánicas delanteras a la posición superior.
- Suelte el freno de estacionamiento.
- Coloque las suspensiones en la posición de conducción y prepare el vehículo para la posición de conducción.

### 6.4. Transporte de Mercancías Peligrosas (ADR)

Los vehículos que transportan mercancías peligrosas deben mantener esta placa en posición abierta durante la marcha. Esta placa suele estar situada en la parte trasera del vehículo, pero su ubicación exacta puede variar en función de la construcción del vehículo. Los vehículos homologados conforme a la legislación ADR deben llevar una placa de identificación ADR.



*Abrir la matrícula ADR*



*Cierres de la matrícula ADR*

**Apertura de la matrícula:** Gire el pestillo (1) 90° en el sentido de las agujas del reloj o en sentido contrario para abrir lateralmente la matrícula cerrada en el

sentido de la flecha (1+), fije la solapa abierta de la matrícula en el pestillo (2) del otro lado y fijela de la misma manera que para la apertura.



**Dependiendo de la estructura del vehículo y de las opciones, los materiales peligrosos que pueden transportarse en el vehículo varían. Por eso, asegúrese de que las cargas transportadas estén de acuerdo con la legislación y con su tipo de vehículo.**

## 7. CARGA Y SEGURIDAD DE LA CARGA

### 7.1. Consideraciones durante la carga - descarga

#### Recordatorios de seguridad

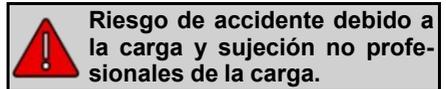
- Al cargar/descargar, asegure el vehículo contra derrapes accionando el freno de estacionamiento y coloque correctamente los calzos de las ruedas.
- Aparque el vehículo en una superficie estable para evitar que patine, vuelque o se hunda.
- Cumpla íntegramente todas las leyes, normas y reglamentos relativos a la corrección de la carga y los límites de carga por eje y asegúrese de que la distribución de la carga es correcta.
- La suspensión del vehículo puede levantarse durante las operaciones de carga/descarga. Esto hará que el vehículo se eleve más de los límites de altura permitidos. Vuelva siempre el remolque a la posición de conducción después de cargar y descargar. Respete siempre los límites de altura al entrar en túneles y pasadizos.
- Asegúrese de que el peso o las dimensiones de la carga no superan los límites técnicos y legales.
- Tenga en cuenta que la estabilidad del vehículo puede verse afectada por la carga, las distancias de frenado pueden aumentar y puede ser necesario un radio de giro mayor.
- Al cargar, tenga en cuenta las leyes así como la legislación de los países a los que viaja y por los que transita.
- Preste atención al peso máximo por eje y al peso total.

- Cumpla todas las leyes, normas y reglamentos nacionales e internacionales relativos a la carga y la seguridad en el trabajo.

### 7.2. Cargando

- La carga debe fijarse de forma que no se mueva mientras el vehículo está en movimiento o durante paradas bruscas.
- Distribuya la carga lo más bajo posible en el piso de carga. El centro de gravedad de la carga debe estar siempre por encima de la línea central del vehículo.
- Sujete la carga mediante cuerdas de seguridad y retenedores de carga y asegúrese de que está bien sujeta.
- Después de cargar, asegúrese de que todas las partes del vehículo están en condiciones de circular.

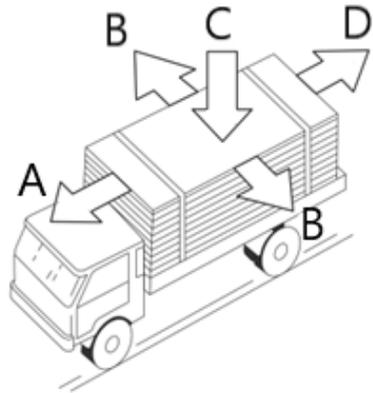
### 7.3. Instrucciones de seguridad



- Asegúrese de que la distribución de la carga se realiza de acuerdo con todas las leyes, normas y reglamentos. Al cargar, tenga en cuenta los límites de carga, el peso total y las capacidades de carga de los ejes, y no cargue más que los límites de carga para el tren de rodaje del vehículo y la placa del tercer punto especificados en el manual del propietario del vehículo y en la placa/adhesivo de identificación. En particular, cargue de acuerdo con las leyes nacionales del país de destino.
- Coloque las cargas lo más cerca posible del suelo del muelle de carga. El centro de gravedad de la carga debe estar siempre en el eje central del vehículo. Respete todas las leyes, normas y reglamentos

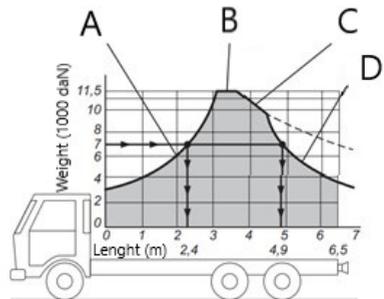
nacionales e internacionales de seguridad de la carga.

- Al diseñar todos los vehículos, salvo algunos vehículos especiales, se parte de la base de que la carga se distribuirá de manera uniforme y homogénea sobre la superficie útil de carga y los cálculos se realizan en consecuencia. Por lo tanto, la carga hasta la capacidad máxima de transporte de su vehículo debe distribuirse en la superficie útil de transporte de forma que caigan pesos iguales en las superficies unitarias. Cuando se vayan a transportar cargas puntuales, deberá colocarse una plataforma distribuidora rígida bajo la carga, que dejará caer la carga sobre la superficie unitaria del semirremolque tanto como su capacidad.
- Cuando cargue con un polipasto o una carretilla elevadora, asegúrese de que no haya nadie debajo o alrededor de la carga.
- No sobrepase la altura máxima permitida durante la carga. Cargar dentro del límite de carga especificado ayudará a evitar accidentes de tráfico.
- Es peligroso y está prohibido asegurar la carga en el piso del vehículo con cualquier equipo que no sea el autorizado.



Fuerzas actuantes

- A- Fuerza de frenado
- B- Fuerzas centrífugas
- C- Fuerza de peso estática
- D- Fuerzas de rampa / colina



Distribución de la carga

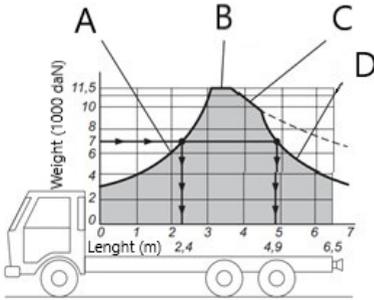
- A- Carga permitida en el eje delantero
- B- Peso cargado máximo permitido
- C- Carga permitida en el eje trasero
- D- Límite de cambio de características de conducción

### 7.3.1. Seguridad de la carga

El Reglamento Internacional de Carreteras especifica la cantidad máxima de carga que puede transportar un tractor, un camión, un semirremolque, un remolque y los remolques, y cómo y cuánta de

esta carga debe asegurarse en función de su tonelaje y tamaño.

Por ejemplo, a continuación se indica la distribución de la cantidad de carga que puede transportar un camión 6x2 por eje en función de la distancia horizontal y vertical al centro de gravedad del vehículo.



*Distribución de la carga*

A- Carga permitida en el eje delantero

B- Peso cargado máximo permitido

C- Carga permitida en el eje trasero

D- Límite de cambio de características de conducción

#### 7.4. Y Distribución y límites de carga de la combinación de grúa y semirremolque

- Asegúrese de que la distribución de la carga se realiza de acuerdo con todas las leyes, normas y reglamentos.
- Al cargar, tenga en cuenta los límites de carga, el peso total y la capacidad de carga de los ejes.
- Asegúrese de cargar de acuerdo con las normas y leyes de todos los países en los que vaya a utilizar el vehículo.

Las cargas por eje\* de la combinación de grúa y semirremolque pueden variar en un amplio intervalo en función de las diferentes condiciones de carga. Respete las cargas admisibles por eje

especificadas en las instrucciones de servicio o en el manual del fabricante de los ejes.

En caso de duda, haga comprobar las cargas por eje en una báscula puente adecuada.

\***Carga por eje:** Carga transmitida a la carretera por un eje o un grupo de ejes.

#### 7.5. Bastidor K-Fix

Una estructura de bastidor que permite realizar conexiones en múltiples puntos con la ayuda de spanzets para el transporte seguro de la carga.



*K-Fix*



*K-Fix*

#### 7.6. Anillas de Amarre de Carga

Se pueden prever anillas de amarre de la carga para que la carga que transporta pueda fijarse al piso del vehículo.



### 7.7. Anillas RO-RO

Las anillas RO-RO se utilizan para fijar el vehículo al buque durante las operaciones de transbordador. Puede utilizar anillas RO-RO móviles o fijas (soldadas) en su vehículo. Ambos tipos se utilizan para el mismo propósito.



*Anilla RO-RO*



**Estas anillas no deben utilizarse para elevar el vehículo.**

### 7.8. Soportes de Carga

Puede haber un soporte de carga en la parte trasera de su vehículo. El propósito de su uso es igualar la altura de la plataforma para que su vehículo con plataforma baja pueda transportar contenedores de 40 ft.



### 7.9. Elevador

Se utiliza para asegurar la fijación de la carga en el vehículo tensando el spanzet o cable de acero fijado.



### 7.10. Certificado de Seguridad de la Carga

La superestructura del vehículo puede fabricarse de conformidad con la norma DIN EN12642. Esta normativa garantiza que, en caso de accidente, los paneles no sufrirán daños permanentes si la carga transportada en el vehículo golpea los paneles.



*Etiqueta del certificado de seguridad de la carga*

Geprüfte Aufbaufestigkeit / Confirmed Bodystrength		
Vorderwand / Frontwall	0,5 P	xx.xxx kg
Seitenwand / Sidewall	0,4 P	xx.xxx kg
Seitenwand Doppelstock / Sidewall Doubledeck	0,5 P	xx.xxx kg
Rückwand / Rearwall	0,3 P	x.xxx kg
P = xx.xxx kg		
Fahrzeugaufbau entspricht	<b>EN 12642-XL</b>	
Vehicle body in compliance with		

*Seguridad de carga del panel frontal*

### 7.10.1. Panel Frontal Code XL

Code XL sólo está disponible en los Paneles Frontales de los carros de plataforma

#### Instalación de los elementos Code XL:

- Fije la cadena en un extremo del tensor tubular retirando el acoplamiento y la tuerca y el perno y en el otro extremo de la cadena retirando el pasador del eslabón de conexión.
- Fije el cáncamo atornillado al anillo de conexión y otro anillo de conexión al tensor de tipo tubular.
- Instale el cáncamo atornillado en la ranura del panel frontal y el anillo de conexión con el conjunto de conexión en el soporte lateral.

- Apriete el cuerpo del tensor de tipo tubular mediante movimiento giratorio.



Disponible como opción con soporte Código XL en vehículos. Este panel frontal también puede ampliarse añadiendo un panel frontal a presión de 500 mm de longitud.



## 8. CONTROL Y MANTENIMIENTO

### 8.1. Instrucciones de seguridad



Existe riesgo de accidentes debido a un mantenimiento incorrecto o inadecuado del vehículo. Lea atentamente las siguientes instrucciones de seguridad.

- Respete todas las leyes, normas y reglamentos de tráfico.
- Respete todas las normas medioambientales. Siga estas normas al eliminar los residuos de funcionamiento, mantenimiento y limpieza.
- El mantenimiento debe ser realizado por centros de servicio autorizados.



Si el testigo EBS se enciende en el vehículo por cualquier motivo, estacione inmediatamente el vehículo en un lugar adecuado y póngase en contacto con el taller autorizado más cercano.

### 8.2. Principios básicos

El objetivo de los trabajos de mantenimiento realizados en el vehículo es garantizar lo siguiente;

- Mantenga el estado operativo del semirremolque en todo momento,
- Prevenir averías inesperadas y prolongar la vida útil del vehículo,
- Prevenir daños permanentes en el semirremolque,
- Garantizar que el semirremolque conserve su valor,
- En caso de reparaciones inevitables, acortar el tiempo de reparación.
- El vehículo debe limpiarse con regularidad y mantenerse limpio.



El vehículo debe lavarse con abundante agua después de las operaciones de transbordador, cuando se circula por carreteras embarradas o con sal, cuando se estaciona durante mucho tiempo junto al mar o en contacto con sustancias corrosivas (sal, líquidos químicos, etc.).

### 8.3. Los cheques se abonarán en el momento de la entrega

- Compruebe que la instalación eléctrica y sus conexiones, así como todos los elementos de alumbrado, luces de freno y señalización funcionan correctamente.
- Compruebe que los documentos pertenecientes al vehículo se encuentran en el mismo.
- Engrase el plato de la rueda y el king pin.
- Compruebe el apriete de las tuercas.
- Compruebe que la pata mecánica funciona en ambos niveles de velocidad.

### 8.4. Revestimiento de cataforesis

El chasis o los componentes de su vehículo pueden estar recubiertos por cataforesis.

El recubrimiento por cataforesis es un método de recubrimiento basado en la deposición de pintura sobre la pieza con corriente eléctrica. Se recubren las piezas más complicadas y los productos ensamblados que requieren un alto nivel de rendimiento en términos de calidad de la pintura.



**Cualquier daño en las zonas recubiertas de cataforesis debe ser reparado sin demora por un Servicio Técnico Autorizado.**

### 8.5. Metalización

El chasis de su vehículo puede estar con metalización.

Se aplica a las partes móviles de su vehículo. Aumenta la resistencia contra la corrosión.

### 8.6. Revestimiento galvanizado

El chasis o los componentes de su vehículo pueden estar galvanizados.

El moteado blanco en la superficie galvanizada en caliente de los vehículos nuevos durante los meses de invierno es normal y no afecta a la calidad ni a la vida útil del recubrimiento. Las superficies galvanizadas pueden lavarse con agua a una temperatura máxima de 50 ° C durante los 3 primeros meses.

### 8.7. Mantenimiento periódico y controles

Consulte el manual de garantía y mantenimiento para el mantenimiento y las revisiones periódicas.

### 8.8. Solución de problemas

#### 8.8.1. Instrucciones de seguridad



**Riesgo de accidente debido a un trabajo de localización de averías poco profesional.**

Lea las siguientes instrucciones de seguridad;

- Respete todas las leyes, normas y reglamentos para evitar accidentes.
- Observar todas las normas relativas a la protección del medio ambiente. Elimine los residuos del proceso, los agentes auxiliares de limpieza y otros residuos de acuerdo con estas normas.

- Los trabajos de reparación sólo deben ser realizados por personas formadas para ello.
- Antes de realizar cualquier trabajo de reparación, estacione el vehículo sobre una superficie firme, nivelada y sin desniveles y asegúrese de que está asegurado contra derrapes/vuelcos.
- Una vez finalizada la reparación, asegúrese de que todos los dispositivos de protección están correctamente colocados y asegurados.
- Utilice únicamente piezas de repuesto originales!



**Cuando hace frío, el suelo puede helarse. Hay que tener cuidado al caminar.**



**Para la reparación del producto averiado, siga las instrucciones especificadas por el fabricante de dicho producto en el manual del usuario.**

#### 8.8.2. Sustitución de la rueda de repuesto



**Las tuercas de rueda mal apretadas se aflojan. Esto puede provocar accidentes. Apriete las tuercas de rueda con los pares de apriete especificados. Encontrará los valores de par de apriete en el manual del fabricante para "Ejes". Compruebe el apriete de las tuercas de rueda inmediatamente después de cada cambio de neumáticos.**

#### Desmontaje del neumático:

- Aparque el vehículo en un lugar seguro y alejado del tráfico.
- Asegure el vehículo con calzos para evitar que patine o vuelque.
- Aplique el freno de estacionamiento de resorte, para información

detallada consulte la sección "Componentes de construcción y funcionamiento del semirremolque".



**Bloquee bien la grúa durante el cambio de neumáticos para evitar movimientos espontáneos o involuntarios de la grúa.**

- Afloje las tuercas de las ruedas sólo una vuelta.
- Coloque el gato debajo del eje lo más cerca posible del neumático que se va a sustituir.
- Coloque el gato debajo del eje lo más cerca posible del neumático que se va a sustituir.



**Retire la rueda dañada del eje, agarre la rueda sólo por las mejillas derecha e izquierda, nunca agarrando la parte superior o inferior de la rueda.**

Desmonte la rueda de repuesto de su soporte. Consulte la sección del soporte de la rueda de repuesto para obtener información detallada.

### Montaje de la rueda de repuesto:

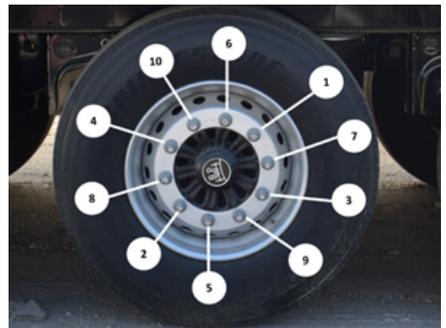
- Coloque la rueda de repuesto lo más cerca posible del cubo.
- Lubrique ligeramente las roscas de la tuerca al montar la rueda.
- Coloque una varilla directamente debajo del neumático y haga palanca para introducir los espárragos de la rueda en los orificios de la llanta. Tenga cuidado de no dañar las roscas de los espárragos durante este proceso.
- Coloque las tuercas de las ruedas y apriétalas a mano todo lo que pueda.
- Apriete las tuercas con la llave en el orden indicado en la imagen.

- Baje el gato y apriete las tuercas de las ruedas en la misma secuencia con el par de apriete requerido. Repita este procedimiento después de los primeros 80 km y todos los días durante la primera semana.
- Compruebe semanalmente el par de apriete de las tuercas de las ruedas.



**Es posible prevenir posibles problemas que puedan surgir en el futuro comprobando a determinados intervalos la ovalización de todos los orificios de los tacos de las ruedas.**

Un apriete excesivo de las tuercas provocará deformaciones radiales alrededor del orificio, mientras que un apriete insuficiente provocará deformaciones alrededor del orificio..



*Orificios para los tornillos de las llantas*



Siga todas las instrucciones de mantenimiento, incluidas las del fabricante de las piezas del vehículo, y guárdelas siempre en su vehículo.



El fabricante no se hace responsable del desgaste y los fallos causados por un esfuerzo excesivo o por modificaciones no autorizadas. Las irregularidades o defectos de funcionamiento del sistema de frenado deben subsanarse inmediatamente. Conduzca únicamente vehículos en los que el sistema de frenado funcione sin fallos.



El contacto con los componentes calientes de los frenos puede provocar riesgo de quemaduras.



**Kässbohrer Sales GmbH**

**Ulm** | Im Katzenwinkel 5, 88480 Achstetten, Deutschland | T +49 (0) 7392 96797-0 | F +49 (0) 7392 96797-67

**Goch** | Siemensstraße 74, 47574 Deutschland | T +49 (0) 2823 9721-0 | F +49 (0) 2823 9721-21 | E [info@kaessbohrer.com](mailto:info@kaessbohrer.com) | [www.kaessbohrer.com](http://www.kaessbohrer.com)  
[info@kaessbohrer.com](mailto:info@kaessbohrer.com) | [spareparts@kaessbohrer.com](mailto:spareparts@kaessbohrer.com) | [aftersales@kaessbohrer.com](mailto:aftersales@kaessbohrer.com)

**Kässbohrer**

*Ingenuity, since 1893*