



Plataforma elevadora de 4 columnas

AR43-5MB,

SM40, SM40-47BMW, SM40LT,

SM55-M51VAS, SM60



M
A
N
U
A
L

D
E

F
U
N
C
I
O
N
A
M
I
E
N
T
O

Y

M
A
N
T
E
N
I
M
I
E
N
T
O



Declaración de conformidad de la CE

Conforme con la Directiva de la CE 2006/42/EC on sobre maquinaria (Anexo II A)

Nombre y dirección del fabricante
BlitzRotary GmbH
Hüfinger Str.55
78199 Bräunlingen,
Alemania

Esta declaración sólo afecta a la máquina tal como estaba configurada cuando se lanzó al mercado comercial; no afectará a las piezas que hayan sido añadidas por el usuario final y/o a las modificaciones realizadas tras la compra. Las modificaciones o los cambios no autorizados realizados en esta máquina invalidarán esta Declaración.

Por la presente, declaramos que la máquina que se describe a continuación,

Designación de producto:	Plataforma elevadora de 4 columnas
Designación de serie/tipo:	
Capacidad de carga 4.000 kg	SM40-47, SM40-51, SM40AT-47, SM40AT-51, AR43-5MB, SM40-47BMW
Capacidad de carga 5500 kg	SM55-M51 VAS
Capacidad de carga 6.000 kg	SM60-51, SM60-55, SM60AT-51, SM60AT-55
Capacidad de carga 3.000/4.000 kg	SM40LT-47, SM40LT-51 SM40LT-AT-47, SM40LT-AT-51

Número de serie/máquina:
Año de fabricación: 20...

cumple con todas las provisiones clave de la Directiva 2006/42/EC sobre maquinaria.

Asimismo, la máquina cumple con las provisiones de la Directiva 2004/108/EC sobre compatibilidad electromagnética y la Directiva 2006/95/EC sobre bajo voltaje (se han cumplido los estándares de seguridad de conformidad con el Anexo I, N° 1.5.1 de la Directiva 2006/42/EC sobre maquinaria).

Estándares armonizados relacionados:

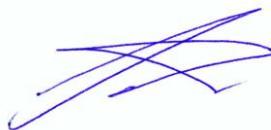
EN 1493: 2010	Plataformas elevadoras para vehículos
EN ISO 12100-1: 2003	Seguridad de la maquinaria – conceptos básicos
EN ISO 12100-2: 2003	Seguridad de la maquinaria – conceptos básicos
EN 60204-1:2006+7/2007	Equipamiento eléctrico de máquinas
EN 349:1993+A1:2008	Seguridad de la maquinaria – distancias mínimas
EN ISO 13850:2008	Seguridad de la maquinaria – paradas de emergencia
EN ISO 14121-1:2007	Seguridad de la maquinaria – evaluación de riesgos

Miscelánea de estándares y especificaciones técnicas relacionados:

BGG 945	Inspección de plataformas elevadoras
BGR 500	Uso de equipamiento de trabajo
BGV A3	Normativa de prevención de accidentes relacionada con el equipamiento y las instalaciones eléctricas

Nombre de la persona autorizada a compilar la documentación técnica:
Sr. Pohl, Hüfinger Str. 55, 78199 Bräunlingen

Lugar, fecha:
Bräunlingen, 19.03.2013



Frank Scherer / Gerente



Índice de contenidos

1. Introducción	2	5.2 Resolución de problemas por parte de contratistas de mantenimiento autorizados	20
1.1 Acerca de esta manual de funcionamiento	2	6. Descenso autorizado	23
1.2 Símbolos de advertencia e información	2	6.1 Descenso manual de la plataforma elevadora cuando hay una diferencia de altura de > 50 mm	23
1.3 Uso para el que está destinado	3	6.2 Nivelación de los gatos hidráulicos deslizantes	24
1.4 Uso incorrecto, comportamiento incorrecto.....	3	6.3 Funcionamiento manual de emergencia	24
1.5 Accidente interno, información sobre salud, seguridad y medioambiente	3	7. Datos técnicos	26
2. Seguridad	5	8. Limpieza	27
2.1 Operarios.....	5	9. Mantenimiento y reparación	28
2.2 Requisitos básicos de seguridad	5	9.1 Cualificación del personal de mantenimiento y reparación	28
2.3 Cargas de eje permitidas y distribución del peso	6	9.2 Normativas de seguridad sobre mantenimiento y reparación	28
2.4 Prohibición de modificaciones o alteraciones no autorizadas	7	9.3 Tareas de mantenimiento	29
2.5 Expertos, personal competente	7	9.4 Aceites hidráulicos aprobados	32
2.6 Contratistas de mantenimiento, personal de instalación	7	9.5 Comprobación, rellenado y cambio del aceite hidráulico	33
2.7 Inspecciones de seguridad por personal competente.....	8	9.6 Trabajos de reparación (Reparaciones)	34
3. La plataforma elevadora de 4 columnas ...	9	10. Transporte, almacenamiento	37
3.1 Resumen de las piezas	9	10.1 Transporte.....	37
3.2 Flujo general.....	9	10.2 Descarga.....	38
3.3 Zona de trabajo, zonas de peligro.....	10	10.3 Almacenamiento	38
3.4 Mecanismos de seguridad	10	11. Montaje	39
3.5 Unidad de control	14	11.1 Instrucciones de seguridad para el montaje	39
4. Funcionamiento	15	11.2 Instrucciones para un montaje rápido..	39
4.1 Parada de emergencia	15	11.3 Especificaciones de las instalaciones..	41
4.2 Encendido de la máquina.....	15	11.4 Preparativos de la instalación.....	41
4.3 Determinación de los datos del vehículo.....	15	11.5 Preparación de los rieles	42
4.4 Conducción hacia la plataforma.....	16	11.6 Preparación de las vigas transversales	42
4.5 Elevación/descenso	16	11.7 Disposición de los cables	43
4.6 Conducción fuera de la plataforma	17	11.8 Fijación de los rieles a las vigas transversales.....	43
4.7 Apagado de la máquina	17	11.9 Inserción de las barras de bloqueo.....	44
5. Problemas, causas, acciones	18	11.10 Montaje de la columna de la plataforma elevadora	44
5.1 Resolución de problemas por parte del operario	18	11.11 Adición de las barras de bloqueo y los cables	45
		11.12 Adición de la manguera flexible ..	46

11.13	Montaje del módulo hidráulico	46
12.	Conexiones eléctricas.....	49
12.1	Instrucciones de seguridad para conectar cables de alimentación	49
12.2	Conexión del suministro eléctrico de la plataforma elevadora.....	49
13.	Puesta en funcionamiento.....	51
13.1	Prueba del sistema neumático e hidráulico	51
13.2	Prueba del mecanismo de seguridad..	51
13.3	Alineación de los gatos hidráulicos deslizantes	52
13.4	Nivelación de la plataforma elevadora principal	52
14.	Kit de alineación de ruedas AK... (opcional)	56
14.1	Piezas suministradas	56
14.2	Montaje.....	56
14.3	Trabajo de ajuste.....	57
15.	Desmontaje	59
16.	Eliminación de residuos	59
16.1	Procedimientos medioambientales para la eliminación de residuos.....	59
16.2	Embalaje	59
16.3	Aceites, grasa y otras sustancias químicas	59
16.4	Metales/residuos electrónicos	59

- Programa de mantenimiento: Instrucciones para realizar inspecciones visuales y pruebas de funcionamiento
- Registro de inspección

ANEXO

- SM40-47, SM40-47BMW y SM40-51:
Diagrama de circuito neumático, diagramas de cableado, diagrama de circuito hidráulico, listas de piezas de repuesto
- SM55-M51 VAS, AR43-5MB, SM60-51 y SM60-55:
Diagrama de circuito neumático, diagramas de cableado, diagrama de circuito hidráulico, listas de piezas de repuesto
- SM40LT-47 y SM40LT-51:
Diagrama de circuito neumático, diagramas de cableado, diagrama de circuito hidráulico, listas de piezas de repuesto

1. Introducción

1.1 Acerca de esta manual de funcionamiento

La plataforma elevadora de columnas responde a la tecnología más innovadora y cumple con las normativas de prevención de accidentes y de seguridad y salud ocupacional aplicables. No obstante, un uso indebido o distinto de aquél para el que se ha diseñado podría provocar lesiones físicas o mortales al usuario o a terceros, así como daños materiales.

Por lo tanto, es obligatorio que el personal apropiado lea detenidamente y comprenda este manual de funcionamiento. Lea las instrucciones detenidamente para evitar un uso incorrecto, posibles peligros y daños. La plataforma elevadora de columnas siempre se deberá operar de conformidad con las normativas.

Tenga en cuenta lo siguiente:

- El manual de funcionamiento debe guardarse en un lugar cercano a la plataforma y todos los usuarios deben poder acceder a él.
- Este manual de funcionamiento proporciona información sobre las plataformas elevadoras de columnas SM40, SM55-M51 VAS, SM60, AR43-5MB y la variante SM40LT con gatos neumáticos deslizantes.
- **Asegúrese de haber leído y comprendido en Capítulo 2. Seguridad y también las instrucciones de funcionamiento suministradas con la máquina.**
- No asumimos ninguna responsabilidad por daños o averías operativas que pudieran producirse como resultado de un incumplimiento de las instrucciones incluidas en este manual de funcionamiento.
- La instalación y la puesta en servicio de las plataformas elevadoras se describe en detalle en los capítulos 11 a 13. La instalación sólo podrán llevarla a cabo electricistas cualificados y especialistas en instalaciones autorizados.
- Si encuentra algún problema, póngase en contacto con un especialista, nuestro servicio de atención al cliente, el departamento de piezas de repuesto o uno de nuestros representantes.
- Las ilustraciones puede diferir de la versión suministrada de la máquina. Las funciones o los procesos que se llevarán a cabo seguirán siendo los mismos.

Renuncia de responsabilidad:

No asumimos ninguna responsabilidad por errores de impresión, fallos y cambios técnicos. Las marcas y marcas comerciales mencionadas en este documento hacen referencia a sus propietarios o los productos aquí nombrados.

1.2 Símbolos de advertencia e información

Los peligros se identifican con los siguientes símbolos, dependiendo de la clasificación de riesgos.

Preste especial atención a la seguridad y los riesgos cuando trabaje en situaciones identificadas por símbolos de advertencia. Cumpla con las normativas de prevención de accidentes y seguridad y salud ocupacional aplicables en su país.



PELIGRO

Riesgo de muerte o lesiones

Amenaza directa a la vida y salud de los individuos. El incumplimiento puede provocar lesiones graves e incluso la muerte.



ADVERTENCIA

Riesgo de muerte o lesiones

Posible riesgo para la vida y salud de los individuos. El incumplimiento puede provocar lesiones graves o críticas.



PRECAUCIÓN

Riesgo de lesiones

Situación potencialmente peligrosa. El incumplimiento puede provocar lesiones leves o moderadas.

ATENCIÓN

Daños materiales

Situación potencialmente peligrosa. El incumplimiento puede provocar daños materiales.

Otros símbolos



Símbolo de INFORMACIÓN

Consejos e información útil.

- **Boliche:**
Para listas con información clave sobre el respectivo tema.

1. **Instrucciones de manipulado:**
Lleve a cabo los pasos detallados de forma secuencial

➔ **Instrucciones de manipulado, advertencia**
Lleve a cabo los pasos detallados de forma secuencial.

1.3 Uso para el que está destinado

La plataforma elevadora de columnas sólo se puede utilizar:

- En el interior de las instalaciones para elevar vehículos de motor sin pasajeros.
- Para elevar vehículos con una capacidad de carga máxima de 4.000 kg, 5500 kg o 6.000 kg, según la variante de plataforma elevadora. La capacidad de carga permitida del gato neumático deslizante es de 3.000 kg como máximo.
- Si el peso se distribuye correctamente. De forma predeterminada, la carga se debe centrar en la dirección del movimiento. Si la carga principal (por ejemplo, el motor) se encuentra en la parte delantera o posterior, se aplica lo siguiente:
 - plataforma elevadora principal: en la parte delantera máx. 2/3, en la parte posterior 1/3 de la carga o viceversa.
 - para gatos hidráulicos deslizantes: en la parte delantera máx. 3/5, en la parte posterior 2/5 de la carga o viceversa.
- Con rieles ajustables correctamente alineados. El vehículo debe estar centrado en los dos rieles.
- Según los datos técnicos del capítulo 7, en condiciones técnicas adecuadas.

1.4 Uso incorrecto, comportamiento incorrecto

Un comportamiento incorrecto presenta un riesgo residual para la vida y la salud de los individuos que trabajan en el área de elevación.

El fabricante no asume ninguna responsabilidad por los daños derivados de un uso distinto al propósito del producto y de un comportamiento incorrecto.

Se prohíbe:

- Trepar o subirse a la plataforma elevadora o a la carga.
- Elevar la plataforma cuando haya individuos dentro del vehículo.
- Elevar/bajar la plataforma cuando haya personas o animales en la zona de peligro, en especial debajo de la plataforma.
- Elevar o bajar la plataforma de forma entrecortada. No haga vibrar la plataforma elevadora.
- Arrojar objetos sobre o debajo de la plataforma elevadora.

- Elevar un vehículo en los puntos de recogida erróneos cuando utilice un gato hidráulico de deslizamiento.
- Elevar una carga en un solo riel de la plataforma elevadora principal o el gato hidráulico de deslizamiento.
- Merodear por o trabajar en la zona de peligro cuando no esté bajada en la posición de bloqueo (barras de bloqueo).
- Activar la máquina cuando no haya mecanismos o equipamiento de seguridad instalados (por ejemplo, las barras de bloqueo no están ajustadas).
- Conducir sobre la plataforma elevadora cuando los rieles ajustables estén alineados incorrectamente.
- Elevar cargas que no aparezcan en el capítulo 1.3.
- Elevar vehículos que contengan materiales peligrosos.
- Operar la máquina en el exterior o en talleres con riesgo de incendio o explosión.
- Lavar vehículos en la plataforma elevadora de columnas.
- Modificaciones de cualquier tipo.

1.5 Accidente interno, información sobre salud, seguridad y medioambiente

Este manual de funcionamiento no incluye las instrucciones de funcionamiento que tienen que ser preparadas por el usuario de la plataforma elevadora.

Las instrucciones de funcionamiento internas regulan acciones para la prevención de accidentes y riesgos a la salud y seguridad y el medioambiente dentro de la empresa.

También incluyen acciones en caso de emergencia, primeros auxilios, etc.

2. Seguridad

2.1 Operarios

La plataforma elevadora de columnas sólo puede funcionar con supervisión de individuos que:

- sean mayores de 18 años.
- estén familiarizados con las normativas básicas sobre prevención de accidentes y salud y seguridad.
- hayan sido formados para manipular y trabajar con la plataforma elevadora de columnas.
- hayan probado su capacidad para hacerlo a la empresa.
- hayan sido nombrados expresamente por escrito para trabajar con la plataforma elevadora.
- hayan leído y comprendido el manual de funcionamiento.

2.2 Requisitos básicos de seguridad

- Accione la plataforma elevadora de columnas únicamente después de que un especialista haya certificado en el registro de inspección que se ha configurado correctamente.
- Siga siempre las instrucciones de funcionamiento (etiquetas en la plataforma elevadora de columnas)
- Si hay varias personas trabajando en la plataforma elevadora de columnas, la empresa deberá nombrar un supervisor.
- La plataforma elevadora de columnas sólo se puede accionar en condiciones técnicamente adecuadas con respecto a la seguridad y con todos los mecanismos de seguridad implementados.
- Sólo un electricista cualificado puede abrir el cuadro de control o la unidad de control.
- Se deberán llevar a cabo inspecciones de seguridad periódicas, al menos una vez al año.
- Si aparecen signos de un defecto, apague inmediatamente la plataforma elevadora, informe a un supervisor y póngase en contacto con el servicio de atención al cliente si es necesario.
- Mantenga la zona de trabajo limpia y sin aceites, grasa o contaminación.
- Antes de elevar/bajar la plataforma, compruebe que la alarma sonora funciona.
- Antes de merodear por o trabajar en la zona de peligro bajo la plataforma elevadora principal/el gato hidráulico deslizante, bájela a la posición de bloqueo (barras de bloqueo) con el botón Abajo.
- No debe haber obstáculos en la ruta de la plataforma elevadora principal o el gato hidráulico de deslizamiento.
- Supervise siempre la carga exhaustivamente cuando la eleve y baje.
- Detenga siempre los vehículos de forma segura, centrados en los dos rieles. Fije el vehículo con cuñas en las ruedas para evitar que ruede.
- Para plataformas elevadoras con gatos hidráulicos deslizantes:
Eleve siempre el vehículo con el gato hidráulico deslizante en los puntos de recogida aprobados por el fabricante del vehículo. Elévalo un poco y compruebe que los puntos de recogida sean seguros. Sólo entonces podrá desplazar el vehículo a la altura deseada.
- Tome medidas para evitar el tráfico en la zona de la plataforma elevadora de columnas. No aparque otros vehículos en la zona de peligro.
- No cargue las plataformas principales y los gatos hidráulicos deslizantes por encima de la capacidad permitida, y cumpla con las cargas de eje permitidas y la distribución de carga según el capítulo 2.3.
- Cuando desmonte o monte piezas pesadas del vehículo, vigile los cambios peligrosos en el equilibrio del paso, en particular cuando el vehículo esté apoyado en gatos hidráulicos deslizantes. Fije el vehículo previamente.
- Baje, apague y fije siempre las plataformas de elevación principales y los gatos hidráulicos deslizantes para evitar un uso no autorizados tras finalizar el trabajo (gire el interruptor principal hasta la posición "DESACTIVADO" y bloquéelo).
- Siga el programa de mantenimiento y servicio y registre las tareas de mantenimiento y servicio (→capítulo 9).
- Sólo los especialistas autorizados (contratistas de mantenimiento) podrán llevar a cabo la instalación, el mantenimiento y el servicio (→capítulo 9).
- Sólo los electricistas cualificados pueden trabajar en las instalaciones eléctricas.
- Sólo el personal formado con conocimiento de hidráulica/neumática puede trabajar en el equipamiento hidráulico o neumático.
- Se deberá utilizar un equipamiento de protección personal adecuado cuando se trabaje en la zona de la plataforma elevadora conforme a la normativa de prevención de accidentes y salud y seguridad aplicable. Por ejemplo, se deberán usar guantes protectores, gafas protectoras y calzado de seguridad.
- Sólo se deben utilizar piezas de repuesto del fabricante original.
- Un especialista deberá inspeccionar la plataforma elevadora después de reparar cualquier pieza de soporte.

2. Seguridad

2.3 Cargas de eje permitidas y distribución del peso

Antes de elevar el vehículo, deberá asegurarse de que la distribución del peso sea correcta.

Cuando la distribución del peso sea correcta (posición predeterminada en dirección del movimiento), la carga principal se colocará en la parte delantera (por ejemplo, el motor).



Riesgo de lesiones al volcar un vehículo cargado incorrectamente.

ADVERTENCIA

- Cumpla con la capacidad de carga permitida como en la Fig. 1 y 2.
- Cumpla con la distribución de peso permitida como en la Fig. 1 y 2.
- Cumpla con las distancias aprobadas entre puntos de recogida como en la Fig. 3.

Figura 1: SM40LT (con gato hidráulico deslizante)

Capacidad de carga

- Plataforma elevadora principal 4.000 kg
- Gato hidráulico deslizante 3.000 kg

Distribución de peso permitida

- Plataforma elevadora principal parte delantera máx. 2/3:
F1 = máx. 2.670 kg
parte posterior máx.1/3:
F2 = máx. 1330 kg
- Gato hidráulico deslizante parte delantera máx. 3/5:
F1: 1.800 kg
parte posterior máx.2/5:
F2: 1.200 kg

Figura 2: SM40, AR43-5MB, SM55-M51VAS o SM60

Capacidad de carga

- AR43-5MB 4000 kg
- SM40, SM40-47BMW 4000 kg
- SM55M-51VAS 5500 kg
- SM60 6000 kg

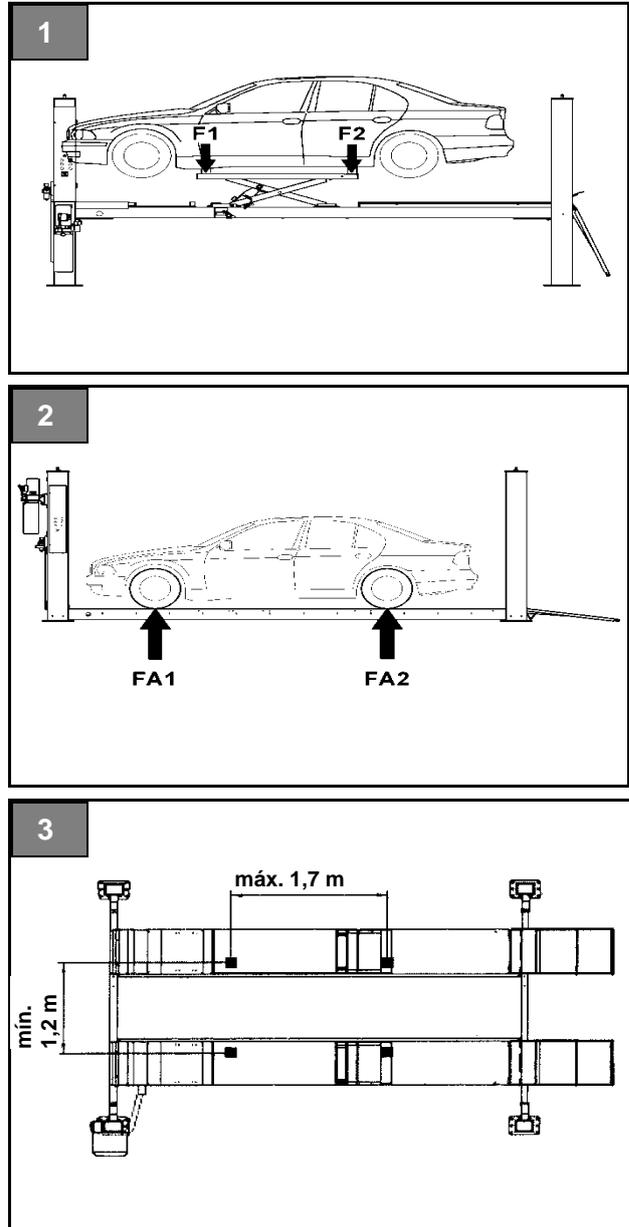
Distribución de peso permitida

- SM40 parte delantera máx. 2/3:
FA1 = máx. 2.670 kg
parte posterior máx.1/3:
FA2 = máx. 1330 kg
- SM60 parte delantera máx. 2/3:
FA1 = máx. 4.000 kg

parte posterior máx.1/3:
FA2 = máx. 2.000 kg

Figura 3: Distancia aprobada entre puntos de recogida en gatos hidráulicos deslizantes

- Longitud máx. 1,7 m
- Ancho mín. 1,2 m



- SM55-M51 VAS parte delantera máx. 2/3:
FA1 = max. 3667 kg
parte posterior máx.1/3:
FA2 = max. 1833 kg

2.4 Prohibición de modificaciones o alteraciones no autorizadas

- No se permiten modificaciones ni alteraciones no autorizadas en la plataforma elevadora de columnas por motivos de seguridad.
- El permiso de funcionamiento también perderá su vigencia y se anulará.
- La Declaración de Conformidad también perderá su vigencia y se anulará.

2.5 Expertos, personal competente

Tras la puesta en servicio, la plataforma elevadora de columnas se deberá inspeccionar a intervalos periódicos (después de un año como máx.), así como después de modificaciones del diseño o reparación de piezas de soporte. **Las inspecciones las podrán llevar a cabo los siguientes profesionales:**

Experto certificado

Son profesionales que disponen de un **conocimiento especialista** en el campo de las plataformas elevadoras basado en su formación y experiencia profesional.

Los expertos deberán poder inspeccionar plataformas elevadoras y realizar una evaluación experta.

Para estas inspecciones, se pueden utilizar expertos de TÜV, ingenieros especialistas del fabricante o ingenieros especialistas autónomos.

Profesionales competentes

Son profesionales que disponen de un **conocimiento adecuado** en el campo de las plataformas elevadoras basado en su formación y experiencia profesional.

Están lo bastante familiarizados con las normativas de prevención de accidentes y salud y seguridad, así como con la tecnología de las plataformas elevadoras, como para poder evaluar la conformidad de las plataformas con la seguridad y salud ocupacional.

2.6 Contratistas de mantenimiento, personal de instalación

Los trabajos de mantenimiento, servicio e instalación sólo deben realizarlos empresas o especialistas autorizados por el fabricante.

Estos profesionales formados en el campo de las plataformas elevadoras son personas competentes que están formadas para trabajos de mantenimiento y reparación.

Una persona competente es una persona con un conocimiento adecuado basado en su formación y experiencia profesional y que también está familiarizado con las principales normativas de forma que:

- Pueden evaluar el trabajo que se les ha asignado.
- Pueden reconocer posibles riesgos.
- Pueden tomar las medidas necesarias para eliminar el riesgo.
- Y disponen del conocimiento necesario para la reparación y el mantenimiento.

El conocimiento experto de una persona competente le debe permitir:

- Leer y comprender diagramas de circuito por completo.
- Comprender totalmente el contexto con respecto a cualquier equipo de seguridad instalado.
- Poseer conocimiento de la función y el diseño de los componentes del sistema.

Los fallos simples en la plataforma elevadora de columnas los puede rectificar el personal operativo.

En caso de un fallo más grave, póngase en contacto con un contratista de mantenimiento autorizado.

2.7 Inspecciones de seguridad por personal competente

Se deben llevar a cabo inspecciones de seguridad para garantizar la seguridad de las plataformas elevadoras.

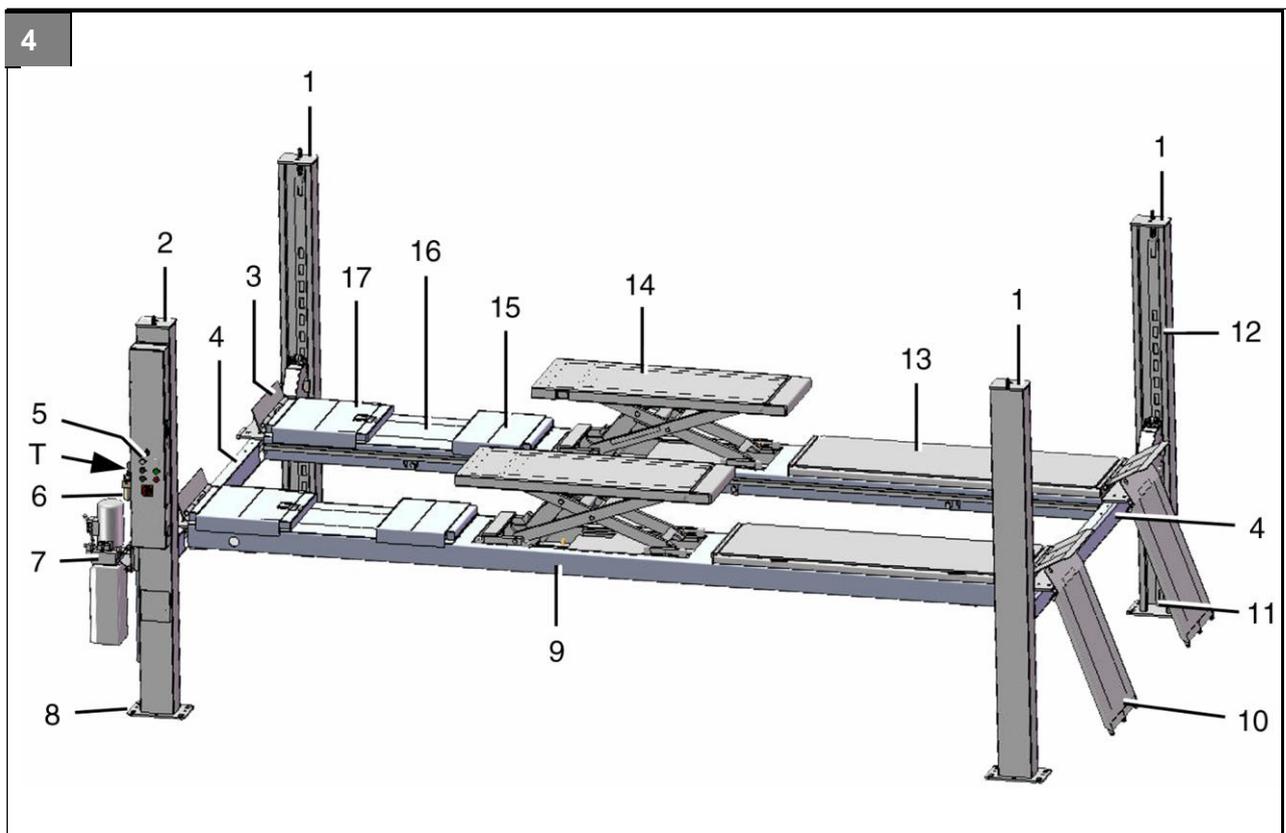
Las inspecciones se deberán llevar a cabo en los siguientes casos:

- Antes del funcionamiento inicial, después de la instalación inicial. Utilice el formulario "Inspección de seguridad inicial antes de la instalación".
- Tras la puesta en funcionamiento inicial a intervalos periódicos, pero al menos una vez al año. Utilice el formulario "Inspección de seguridad periódica".
- Después de cualquier modificación en el diseño de las piezas del elevador. Utilice el formulario "Inspección de seguridad no programada".

i La inspección de seguridad inicial, así como las inspecciones de seguridad, las debe llevar a cabo una **persona competente**. Le recomendamos que también realice tareas de mantenimiento en el transcurso de la inspección.

i Las inspecciones de seguridad y los trabajos de mantenimiento no programados se requieren en caso de modificaciones en el diseño de la plataforma elevadora (ajuste de piezas adicionales). La inspección de seguridad la debe llevar a cabo una **persona competente**.

i **Utilice el formulario proporcionado en el anexo** que contiene listas para llevar a cabo inspecciones de seguridad. Utilice el formulario relevante y grápelo al manual después de realizar la inspección.



17. Placa de relleno ajustable

T Placa de nombre

3. La plataforma elevadora de 4 columnas

3.1 Resumen de las piezas

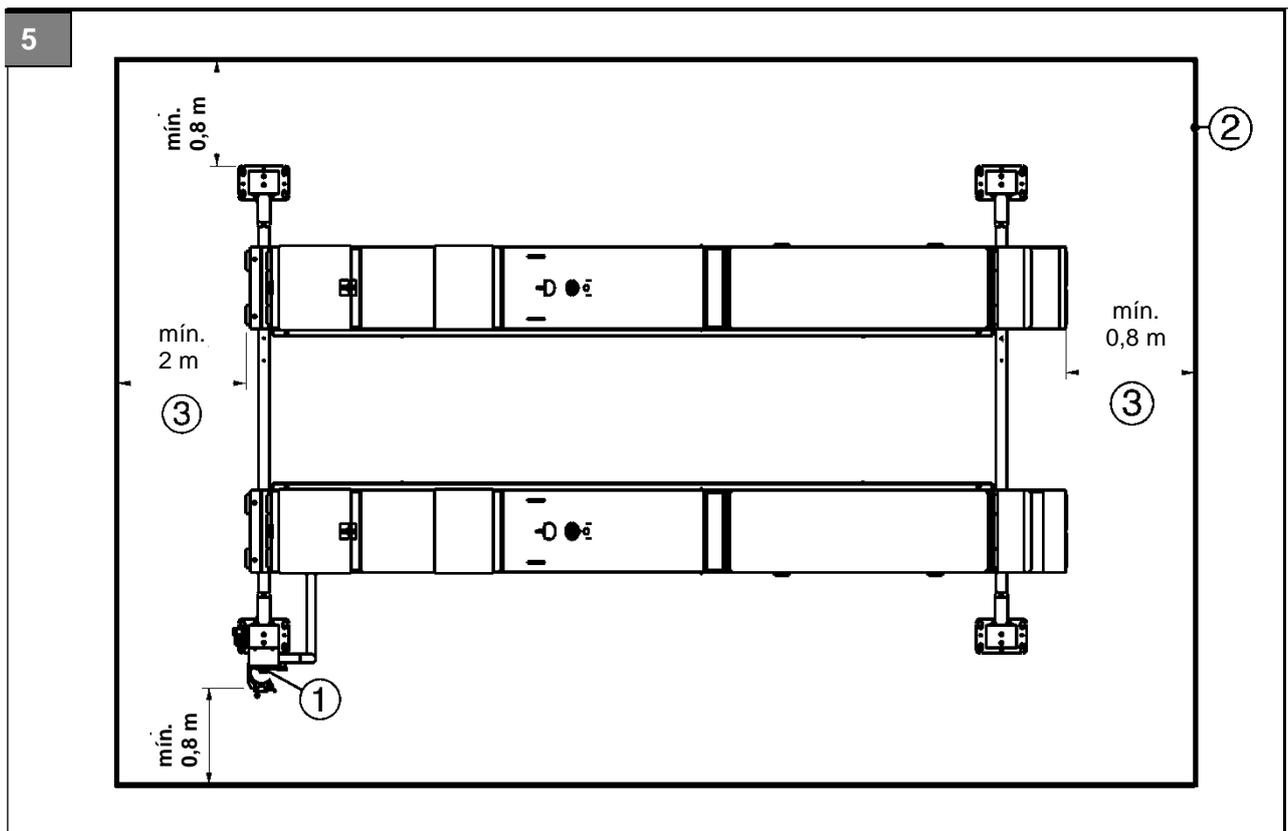
Figura 4: Ejemplo de una plataforma elevadora de 4 columnas con gato hidráulico deslizante

1. Columna de plataforma de elevación estándar
2. Columna de plataforma de elevación con unidad de control
3. Calza de elevador automático
4. Vigas transversales
5. Unidad de control
6. Unidad de aire comprimido con lubricador (opcional)
7. Unidad hidráulica con motor y depósito (11 litros)
8. Placa base
9. Riel fijo
10. Rampa de rodado
11. Cierre de bloqueo de barra de bloqueo
12. Barra de bloqueo
13. Placa deslizante
14. Gatos hidráulicos deslizantes (sólo SM40LT)
15. Placa de relleno
16. Riel ajustable

3.2 Flujo general

- Tras determinar los datos del vehículo y alinear los rieles, el vehículo se conduce hasta la plataforma elevadora y fijado para evitar que se desplace.
- El vehículo se eleva hasta la altura deseada con la plataforma elevada principal.
- Con gato hidráulico deslizante:
Si se utiliza un gato hidráulico deslizante, se seleccionan los puntos de recogida aprobados por el fabricante en el vehículo y los soportes correspondientes se colocan debajo. Después de ajustar el selector en la unidad de control y comprobar que la distribución del peso es correcta, el vehículo se eleva con el gato hidráulico deslizante y se bloquea el cierre de bloqueo. Sólo entonces podrán continuar los trabajos en la zona de peligro.
- Las plataformas elevadoras principales y los gatos hidráulicos deslizantes se ajustan con un mecanismo de bloqueo neumático.
- Si la plataforma elevadora se baja ligeramente, por motivos de seguridad se desplazará hacia la barra de bloqueo (cierre de bloqueo).
- Una vez finalizado el trabajo, el vehículo se volverá a bajar al suelo y se conducirá fuera de la plataforma.

3. La plataforma elevadora de 4 columnas



3.3 Zona de trabajo, zonas de peligro

Figura 5: Zona de trabajo, zonas de peligro

1. Zona de control
2. Zona de trabajo y zona de peligro
3. Proyección del vehículo


**ADVERTE
NCIA**

Riesgo de lesiones en la zona de peligro de la plataforma elevadora de columnas en caso de comportamiento incorrecto

- Permanezca en la zona de peligro sólo si ha sido formado, informado y asignado a la zona.
- Mantenga limpia la zona de trabajo.
- Mantenga despejadas las rutas de escape de forma que pueda abandonar rápidamente y con seguridad la zona de peligro en caso de emergencia.

3.4 Mecanismos de seguridad

Ver figuras 6 ... 15



**ADVERTE
NCIA**

Los mecanismos de seguridad protegen la plataforma elevadora y al personal. ¡No se deben deshabilitar!

- Las zonas de peligro en la plataforma elevadora de columnas están protegidas con mecanismos de seguridad.
- ¡El funcionamiento y el estado de los mecanismos de seguridad se debe comprobar a diario!
- Si se activan los mecanismos de seguridad, la plataforma elevadora de columnas se detendrá de inmediato.
- Si los mecanismos de seguridad son defectuosos, la plataforma elevadora de columnas se deberá apartar del uso de inmediato y el interruptor principal se deberá bloquear con un candado. ¡Se evitará todo uso posterior hasta que la máquina esté reparada por completo!
- Si la plataforma elevadora de columnas se mueve o se aparta del uso durante un período largo, compruebe los mecanismos de seguridad antes de volver a ponerla en funcionamiento y repárela si es necesario.

3. La plataforma elevadora de 4 columnas

1 Timbre

La alarma sonora suena:

- Cuando se baja la plataforma elevadora principal < 120 mm. (protección de pies).
- Cuando se bajan los gatos hidráulicos deslizantes (protección de manos y dedos).
- Cuando se solucionan problemas (elevación/descenso con el interruptor de anulación, para ecualización de altura o durante descenso manual de emergencia).

2 Interruptor principal bloqueable

Posición "ACTIVADO": Plataforma elevadora de columnas lista para su uso.

Posición "DESACTIVADO": Plataforma elevadora sin uso. El voltaje principal sigue presente dentro del cuadro de control.

Si apaga el interruptor (posición "DESACTIVADO") se detendrá automáticamente todo movimiento de la plataforma elevadora (=parada de emergencia).

3 Cierre de bloqueo en cada columna de la plataforma

El mecanismo de bloqueo se basa en una barra de bloqueo y un rodillo con árbol de levas. Barra de bloqueo de muescas de cierre de bloqueo de 100 mm.

Si se produce un fallo en el sistema hidráulico o si el cable se rompe o está flojo, el mecanismo de frenado se acciona. La leva se presiona contra la barra de bloqueo mediante una potente acción de muelle. Además, una leva de bloqueo bloquea (mediante un pistón de aire) la barra de bloqueo. Todos los movimientos ascendentes o descendentes se detendrán de inmediato. Se impedirá cualquier descenso.

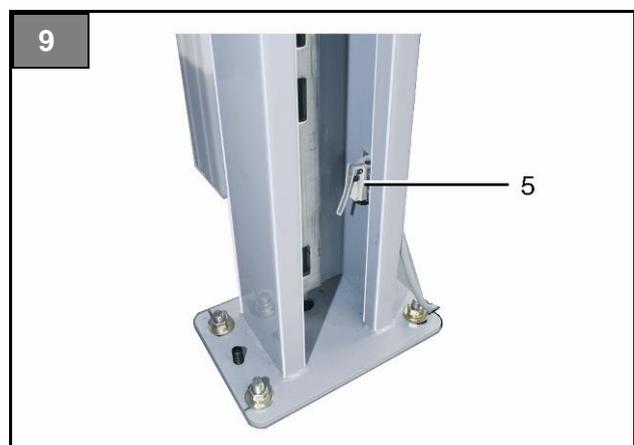
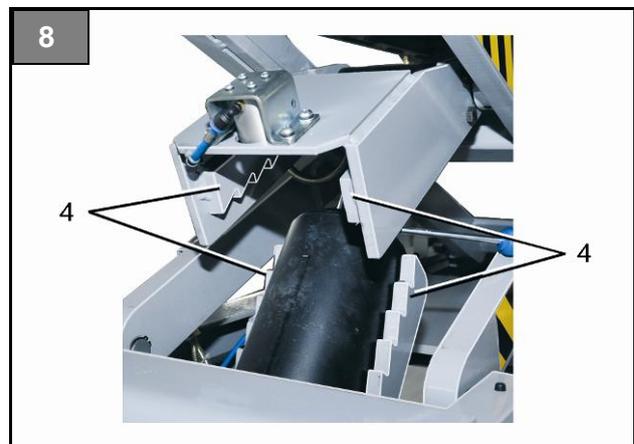
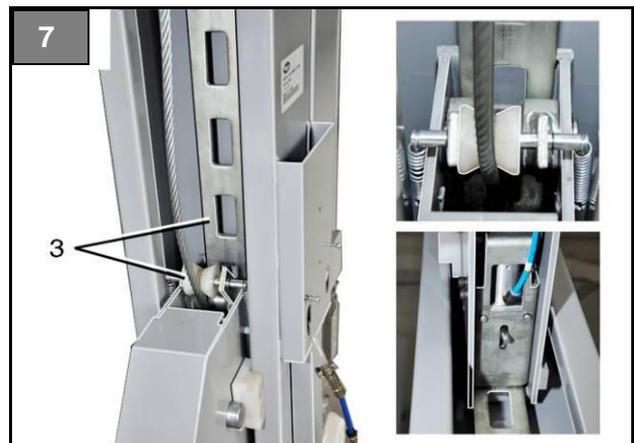
4 Cierre de bloqueo en ambos gatos hidráulicos deslizantes

El mecanismo de bloqueo está formado por barras de bloqueo dentadas. Al liberar la plataforma elevadora o el botón de descenso, el soporte superior se balancea hacia abajo. La barra de bloqueo se engrana (trinquetes).

5 Interruptor de protección de pies en la columna de la plataforma elevadora con unidad de control

Desactiva el proceso de descenso a una altura de elevación de 120 mm (protección de pies, de lo contrario existe riesgo de aplastamiento o rotura).

Sólo puede bajar desde esta altura pulsando el botón "Abajo" y el botón "Bajar en zona de peligro" (interruptor de seguridad de 2 botones).

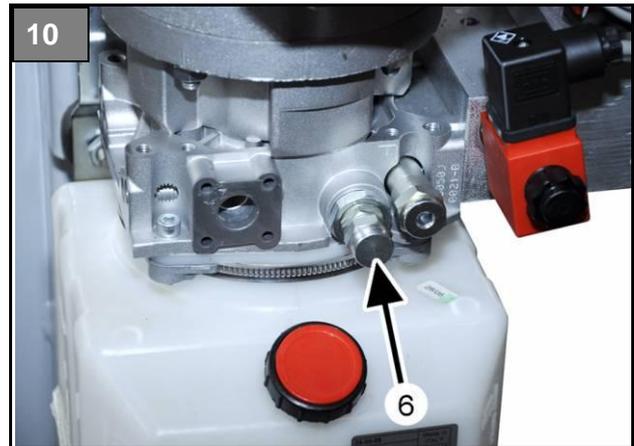


Timbre

3. La plataforma elevadora de 4 columnas

6 Válvula de control de presión

La válvula de control de presión (→flecha) está configurada de fábrica en aprox. 210 bares. Impide un descenso repentino de la plataforma elevadora en caso de fuga en la manguera hidráulica (velocidad de descenso = máx. 1,5 x velocidad predeterminada).

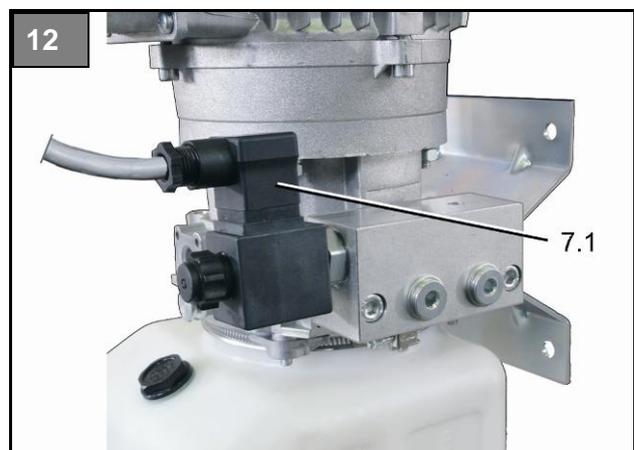


7 Válvula de descenso (liberación de emergencia) y válvulas manuales de emergencia

- Pos. 7.1 Válvula de descenso para liberación de emergencia de la plataforma elevadora principal o del gato hidráulico deslizante (Fig. 12 = configuración predeterminada).
- Pos. 7.2 y 7.3: Válvula manual de emergencia para plataforma elevadora y gato hidráulico deslizante. Se ajusta de forma diferente en función de la variante. Antes de utilizarla, compruebe la asignación a la plataforma elevadora y al gato hidráulico deslizante.

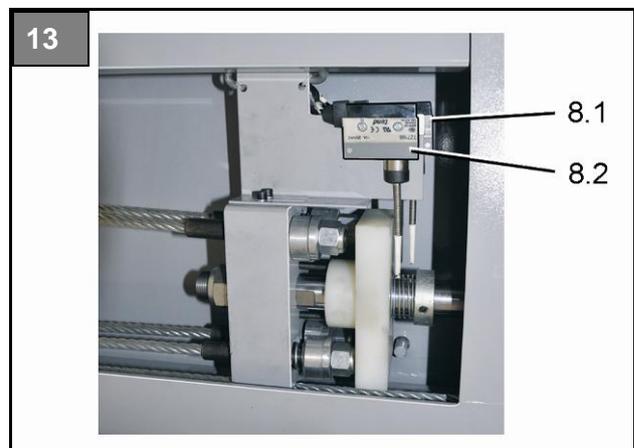


i Durante un fallo de suministro eléctrico, las válvulas se cierran y se detiene cualquier movimiento.



8 Interruptor de cable roto y de cable flojo

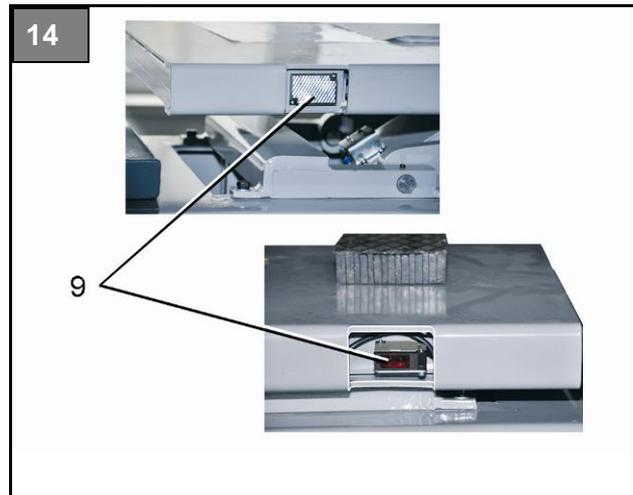
- Pos. 8.1: Interruptor de cable roto: Este interruptor está activado si el cable está roto. Se detendrá de inmediato todo movimiento de la plataforma elevadora de columnas. Los botones de control no funcionarán. Consulte a una persona competente para la reparación.
- Pos. 8.2: Interruptor de cable flojo: Este interruptor está activado si el cable está demasiado flojo. Se detendrá de inmediato todo movimiento de la plataforma elevadora de columnas. El botón Abajo no funcionará. El botón Arriba funcionará sin embargo de forma que el cable se pueda volver a tensar elevando la plataforma elevadora ligeramente.



9 Fotosensor para gatos hidráulicos deslizantes:

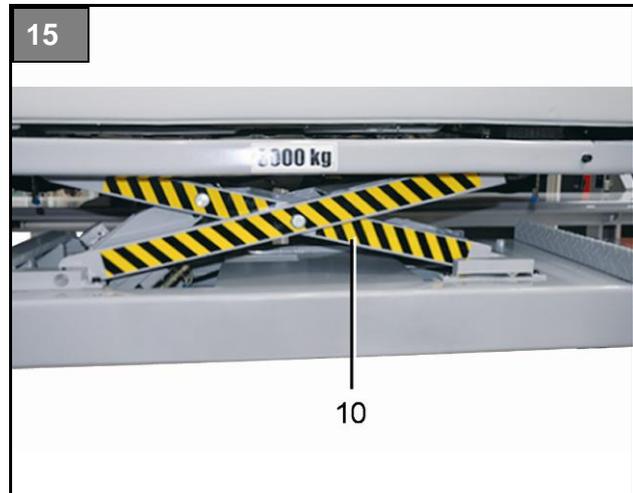
Protege de diferencias de altura de > 50 mm entre los rieles

Detiene el proceso de descenso o elevación si la diferencia en altura entre los dos rieles es mayor de 50 mm.



10 Bandas de advertencia en gato hidráulico deslizante (amarillo-negro)

Bandas de advertencia en las tijeras del gato hidráulico deslizante. Advertencia de protección de manos y dedos; de lo contrario, puede existir peligro de aplastamiento y rotura durante el proceso de elevación o descenso.



3. La plataforma elevadora de 4 columnas

3.5 Unidad de control

i Se detendrá todo movimiento de la plataforma elevadora de inmediato cuando suelte el botón pulsado.

Figura 16: Unidad de control en la columna de la plataforma elevadora

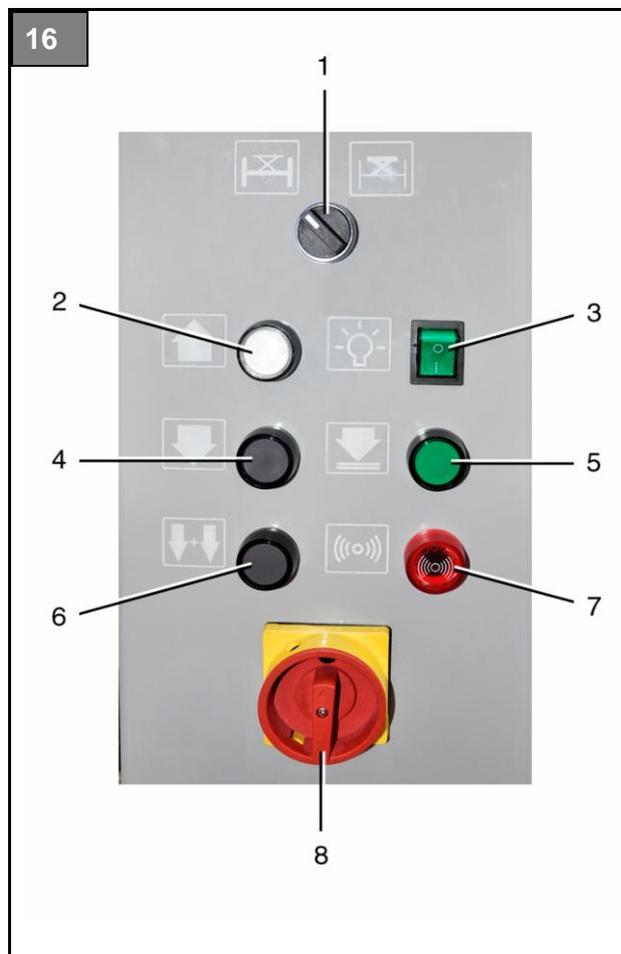
- 1 **Selector**, sólo para la variante SM40LT con gato hidráulico deslizante:
 - Posición izquierda: Plataforma elevadora principal activa
 - Posición derecha: Gato hidráulico deslizante activo
- 2 **Botón Arriba**
Para plataformas elevadoras principales o gatos hidráulicos deslizantes. Funciona sólo si se pulsa el botón. Los rieles de la plataforma elevadora de columnas/del gato hidráulico deslizante se desplazarán hacia arriba.
- 3 Interruptor Activado / desactivado para iluminación opcional
- 4 **Botón ABAJO**
 - Para plataformas elevadoras principales o gatos hidráulicos deslizantes. Funciona sólo si se pulsa el botón.

i Los rieles de la plataforma elevadora principal o del gato hidráulico deslizante se desplazarán hacia arriba 2 segundos para liberarse de los cierres de bloqueo.

Los rieles se desplazarán hacia abajo hasta que el apagado automático esté activado 120 mm por encima del suelo (protección de pies, de lo contrario podría producirse un riesgo de aplastamiento y rotura). El proceso de descenso se detendrá.

- 5 **Botón Bloqueo**
 - Para plataformas elevadoras principales o gatos hidráulicos deslizantes. Funciona sólo si se pulsa el botón.
 - Plataforma elevadora principal: Bloquea las vigas transversales en las barras de bloqueo de las cuatro columnas de la plataforma elevadora. Mantenga pulsado el botón hasta que todas las vigas transversales se bloqueen de forma segura en las barras de bloqueo.
 - Gato hidráulico deslizante: Baja ambos rieles hacia las barras de bloqueo dentadas (trinquetes). Mantenga pulsado el botón hasta que ambos rieles se bloqueen de forma segura en las barras de bloqueo.
- 6 **Botón ABAJO en la zona de peligro por debajo de 120 mm**
 - Para plataformas elevadoras principales o gatos hidráulicos deslizantes. Sólo funciona después de que el apagado

automático de 120 mm haya reaccionado a ABAJO (4). Los rieles se podrán bajar por completo si se pulsan ambos botones (5) y (6). Un timbre sonará durante todo el proceso de descenso.



- 7 **Timbre**
Alarma sonora Suena:
 - Cuando se baja la plataforma elevadora principal < 120 mm (protección de pies).
 - Cuando se baja el gato hidráulico deslizante (protección de manos y dedos).
 - Cuando se solucionan problemas (elevación/descenso con el interruptor de anulación, para equalización de altura o durante descenso manual de emergencia).
- 8 **Interruptor principal bloqueable**
Posición "ACTIVADO": Plataforma elevadora de columnas lista para su uso.
Posición "DESACTIVADO": Plataforma elevadora sin uso. El voltaje principal sigue presente dentro del cuadro de control.
Si apaga el interruptor (posición "DESACTIVADO") se detendrá automáticamente todo movimiento de la plataforma elevadora (=parada de emergencia).

4. Funcionamiento



PELIGRO

Riesgo de lesiones al bajar la carga sobre objetos bajo la plataforma elevadora o el vehículo. El vehículo puede volcarse.

- Antes de bajar el vehículo, deberá retirar todos los objetos de debajo de la plataforma elevadora. Esto se aplica especialmente a los soportes de chasis y tomas auxiliares.
- Supervise siempre la plataforma elevadora y el vehículo exhaustivamente cuando los eleve y baje.



PELIGRO

Riesgo de lesiones mortales si la carga se distribuye de forma incorrecta en ambos gatos hidráulicos deslizantes. El vehículo puede volcarse.

- Compruebe que las cargas de eje y la distribución de peso sean correctas según el capítulo 1.3.
- Fije la carga con soportes de chasis de tamaño adecuado.



PELIGRO

Riesgo de lesiones mortales en caso de funcionamiento incorrecto o piezas dañadas.

- Apague la plataforma elevadora de columnas. Para ello, ponga el interruptor principal en "DESACTIVADO" y bloquéelo con un candado.
- Consulte a una persona competente.



Cuando trabaje con la plataforma elevadora de columnas, asegúrese de seguir las instrucciones que se indican en el Capítulo 2. Seguridad.

4.1 Parada de emergencia

- 1 Para realizar una parada de emergencia, ponga el interruptor principal en DESACTIVADO (posición "DESACTIVADO"). La plataforma elevadora principal o el gato hidráulico deslizante se detendrá de inmediato.

4.2 Encendido de la máquina

1. Encienda el suministro eléctrico con el interruptor principal (posición "ACTIVADO").
2. Compruebe el estado operativo de la plataforma elevadora y del gato hidráulico deslizante.
3. Compruebe la funcionalidad de los botones de control.
4. Compruebe la funcionalidad del timbre. Para ello, eleve los rieles ligeramente desde la posición inferior y vuelva a bajarlos. Al bajarlos, deberá sonar un timbre.
5. Baje la plataforma elevadora principal (incluidas las rampas de rodado) y el gato hidráulico deslizante por completo.
6. Mantenga limpios los rieles y la zona de trabajo (sin objetos por medio, grasa o aceite).

4.3 Determinación de los datos del vehículo

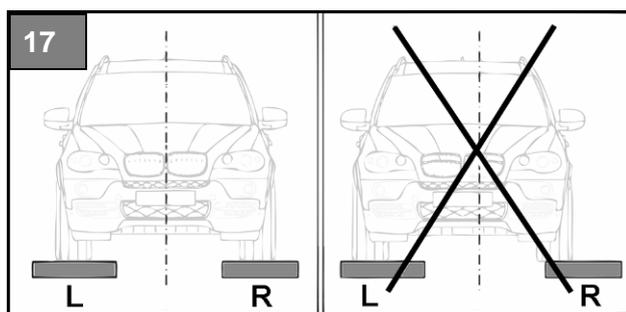
1. Determine los detalles de peso y altura del vehículo (ver licencia del vehículo).



Compruebe el centro de gravedad del vehículo, la carga y el cuerpo. Compruebe la distribución de peso permitida en la plataforma elevadora.

2. Compare los detalles con los datos nominales en la plataforma elevadora.
3. Determine los puntos de recogida aprobados según las especificaciones de los fabricantes.
4. Si los datos del vehículo no están disponible, pregunte al supervisor.

4.4 Conducción hacia la plataforma



1. Si es necesario, disponga los rieles ajustables (Fig. 17, Pos R) según el ancho del vehículo. Para moverlos, afloje 2 pernos de riel en cada una de las dos vigas transversales, mueva los rieles en paralelo y, a continuación, vuelva a apretar los pernos.
2. Conduzca el vehículo sobre los rieles centrados en ambos lados (pida a alguien que le guíe). Asegúrese de que las ruedas no cuelguen sobre los bordes de los rieles.
3. Ponga el freno, salga y cierre todas las puertas del vehículo.
4. Fije el vehículo con cuñas para evitar que ruede.
5. Coloque soportes o almohadillas en los 4 puntos de recogida aprobados. Utilice únicamente soportes o almohadillas aprobados por el fabricante. Deberán posicionarse de forma correcta y estable.
6. Tome medidas de seguridad para garantizar que ninguna persona o carga pueda colapsar o caer y que las cargas no se puedan deslizar. Asegúrese de que la distribución del peso sea correcta.

4.5 Elevación/descenso



Riesgo de lesiones en la zona de plataforma elevadora de columnas.

PELIGRO

- No exponga al personal a ningún peligro cuando se desplace la plataforma elevadora o el gato hidráulico deslizante.
- Supervise siempre las zonas de carga durante la elevación y el descenso.
- Nadie debe permanecer de pie en la zona de tráfico de la plataforma elevadora.



ADVERTE NCIA

Peligro de aplastamiento y rotura de extremidades (pie, dedo del pie, dedo de la mano, etc.). Posible movimiento incontrolado durante el descenso en la zona de peligro (bajo los rieles, vigas transversales) o cuando se mueven las tijeras del gato hidráulico deslizante.

- Ninguna parte del cuerpo bajo los rieles, vigas transversales o en la zona de tijeras del gato hidráulico deslizante.
- Suena un timbre durante el proceso de descenso en la zona de peligro < 120 mm.
- No coloque objetos debajo de la plataforma elevadora o del gato hidráulico deslizante.

ATENCIÓN Daños en vehículos altos durante la ELEVACIÓN y el DESCENSO. Los vehículos demasiado altos pueden chocar con el techo.

- Incluso durante el DESCENSO, la plataforma elevadora principal o el gato hidráulico deslizante se mueve ligeramente hacia arriba (fuera de las muescas).
- Supervise el proceso constantemente.
- Asegúrese de que el vehículo no choque con el techo.



El proceso de elevación o descenso debe llevarse a cabo de forma uniforme para que la carga no cambie de posición.



Si el vehículo no permanece estable, finalice todos los movimientos de inmediato. A continuación, gire el interruptor principal hasta la posición "DESACTIVADO" y bloquéelo. Una persona competente autorizada deberá bajar el vehículo.

Elevación de la plataforma elevadora

1. Mueva el selector a la izquierda (plataforma elevadora principal).
2. Eleve la plataforma elevadora principal con el botón Arriba.
3. Compruebe la firmeza y la estabilidad de recogida del vehículo.
4. Comience elevándolo suavemente y hasta la altura necesaria si el vehículo está estable.

ATENCIÓN **Dstrucción de la bomba hidráulica. Error de funcionamiento, cuando la plataforma elevadora principal se mueve durante largos períodos de tiempo hasta su elevación completa.**

→ Mueva la plataforma elevadora hasta el punto justo por debajo de su elevación completa. A continuación, suelte el botón.

5. Baje la plataforma elevadora principal con el botón "Lock" (Bloqueo) hasta la posición de bloqueo.

i Cumpla con las normativas sobre prevención de accidentes y seguridad y salud ocupacional. Utilice soportes de seguridad cuando desmonte piezas pesadas. Compruebe que la distribución del peso sea correcta.

Elevación del gato hidráulico deslizante

6. Mueva el selector a la derecha (gato hidráulico deslizante).
7. Compruebe la posición de los soportes o las almohadillas y corríjalo si es necesario.
8. Eleve el vehículo ligeramente con el botón Arriba.
9. Proceda tal como se describió anteriormente (Pos. 3 a 5).

i Elevación con un cable flojo

Si la plataforma elevadora principal está torcida, el interruptor de cable flojo activa una parada. Sólo la función de elevación permanecerá activa. El timbre sonará continuamente durante la elevación. La función de elevación también se bloqueará si el cable se rompe.

Si el cable está flojo, pulse el botón Arriba. Eleve la plataforma elevadora de forma que los 4 cables estén tensos.

Descenso de la plataforma elevadora o del gato hidráulico deslizante

1. Retire todos los objetos de la zona de la plataforma elevadora y del gato hidráulico deslizante, en particular debajo de la plataforma elevadora y de los gatos hidráulicos deslizantes.
2. Mueva el selector a la posición deseada.
3. Con el botón Abajo, baje firmemente la plataforma elevadora o el gato hidráulico deslizante hasta que se active el apagado automático (120 mm).

Para ello, mueva primero los rieles hacia arriba durante aproximadamente 2 segundos para liberarlos de los trinquetes.

Sólo entonces podrá mover los rieles hacia abajo hasta que se active el apagado automático. El proceso de descenso se detendrá.

i Durante el descenso, asegúrese de que la plataforma elevadora principal descienda suavemente. De lo contrario, detenga el proceso.

i Si la plataforma elevadora principal está torcida, muévela hacia arriba ligeramente hasta que los cables se tensen. A continuación, siga el proceso de descenso. Si no funciona, consulte a una persona competente.

4. Para bajar por completo la plataforma elevadora, pulse a la vez "Bloqueo" y "Bajar en la zona de peligro".

Mueva la plataforma elevadora principal y el gato hidráulico deslizante hasta la posición inferior. Asegúrese de que las rampas de rodado estén totalmente bajadas.

4.6 Conducción fuera de la plataforma

1. Retire las cuñas.
2. Conduzca el vehículo con cuidado fuera de la plataforma elevadora y lejos de la zona de la plataforma elevadora (pida a alguien que le guíe).

Al hacerlo, asegúrese de que las ruedas no caigan sobre el borde de los rieles o a lo largo de ellos.

4.7 Apagado de la máquina

1. Desconecte el suministro eléctrico con el interruptor principal (posición "DESACTIVADO") y bloquéelo con un candado.

5. Problemas, causas, acciones

Las siguientes listas contienen información sobre posibles problemas, sus causas y acciones para rectificar el fallo.

i Las reparaciones en los mecanismos de seguridad sólo pueden realizarlas contratistas de mantenimiento autorizados (personas competentes).

Durante una avería (fallo de suministro eléctrico), la plataforma elevadora permanecerá automáticamente en modo seguro. Esto implica que se detendrá todo movimiento.

i Si la plataforma no está operativa durante largos períodos de tiempo, realice los siguientes pasos:

- 1 Baje la plataforma elevadora hasta la posición inferior.
- 2 Ponga el interruptor principal en Desactivado y bloquéelo con un candado.
- 3 Desconecte el suministro eléctrico y el suministro de aire.

5.1 Resolución de problemas por parte del operario

Las siguientes medidas para la resolución de problemas sólo debe llevarlas a cabo un operario autorizado.

Antes de hacerlo, asegúrese de que el suministro eléctrico esté conectado y el interruptor principal esté en la posición "ACTIVADO" y un suministro de aire de 6...8 bares esté conectado.

i Si el problema no se soluciona con las medidas indicadas, pida consejo a una persona competente

i Las medidas de resolución de problemas indicadas en 5,2 sólo deben llevarlas a cabo contratistas de mantenimiento.

Problema	Posible causa	Acciones
El motor no funciona.	<ul style="list-style-type: none"> ● El fusible eléctrico está defectuoso. 	Restablezca o cambie el fusible eléctrico.
<p>Los rieles descienden de forma no uniforme durante el proceso de descenso (Plataforma elevadora o gato hidráulico deslizante inclinado).</p> <p>Plataforma elevadora principal</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Interruptor de cable flojo o interruptor de cable roto activado. ● Puede elevar cuando el cable está flojo. Si el cable está roto, toda la plataforma elevadora se bloquea. ● Descenso bloqueado. <p>Gato hidráulico deslizante</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Fotosensor desconectado. ● Diferencia de altura > 50 mm. ● Toda la plataforma está bloqueada. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Un objeto está bloqueando el movimiento de descenso. El proceso de descenso se interrumpe. ● Carga distribuida de forma no uniforme. ● Función de asentamiento todavía activa: plataforma elevadora principal y gato hidráulico deslizante parcialmente en posición de bloqueo (Barra de bloqueo/trinquetes). ● Cable flojo o roto en una de las columnas de la plataforma elevadora. 	<p>Plataforma elevadora principal</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mueva la plataforma elevadora ligeramente hacia arriba. Asegúrese de que todos los cables estén tensos. 2. Retire los objetos de debajo de la plataforma elevadora. 3. Lleve a cabo los ajustes necesarios. Para ello, baje la plataforma elevadora por completo. 4. Compruebe que la plataforma elevadora se esté accionando correctamente. 5. Si no se puede hacer: (→Capítulo 6. Descenso autorizado) o (→Capítulo 9. Mantenimiento/repación). <p>Gato hidráulico deslizante</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Consulte a una persona competente (→Capítulo 6. Descenso autorizado).

Problema	Posible causa	Acciones
----------	---------------	----------

5. Problemas, causas, acciones

<p>La unidad de control no funciona. Suena un timbre.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Rieles mal alineados. Protección contra alineación incorrecta activada. 	<p>Consulte a contratistas de mantenimiento (→Capítulo 6. Descenso autorizado).</p>
<p>El proceso de descenso se detiene abruptamente. Suena un timbre; la unidad de control está inactiva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Cable demasiado flojo. ● Cable roto. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ponga el interruptor principal en posición "DESACTIVADO" y bloquéelo. 2. Consulte a los contratistas de mantenimiento. Cambie el cable.
<p>La plataforma elevadora principal no reacciona cuando se baja. Sólo se puede bajar el gato hidráulico deslizante. Suena un timbre.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Cable demasiado flojo o dañado. Interruptor de cable flojo activado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ponga el interruptor principal en posición "DESACTIVADO" y bloquéelo. 2. Consulte a los contratistas de mantenimiento. Tense y ajuste el cable (→Capítulos 11.11 y 13.4). Reinicie.
<p>El proceso se detiene tras unos centímetros cuando se baja a la posición de bloqueo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Válvula de solenoide neumática suministrada con aire comprimido. 	<p>Compruebe conexión de compresor.</p>
<p>El botón de la plataforma elevadora no funciona. Plataforma elevadora principal o el gato hidráulico deslizante: Los rieles no se mueven hacia arriba.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Nivel de aceite hidráulico demasiado bajo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rellene la hidráulica hacia arriba hasta la marca del indicador (→Capítulo 9.4). 2. Compruebe con la varilla. <p>Atención: si utiliza aceite basado en colza, destruirá el sellado.</p> <p>Utilice sólo aceites biodegradables (aceites HEES basados en ésteres sintéticos). El contenido en agua del aceite no puede exceder del 2 %.</p> <p>No mezcle bioaceites con aceites minerales.</p>
<p>Los rieles no se elevan con una carga. Sin embargo, se elevan sin carga.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● La plataforma está cargada en exceso. Capacidad de carga clasificada excedida, quizá en un riel. ● Presión hidráulica configurada incorrectamente en la válvula de control de presión. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe el peso del vehículo. Si es necesario, reposicione el vehículo (→Capítulo 2.3. distribución de peso clasificada). 2. Configuración correcta en válvula de presión de control.
<p>Fallo de suministro eléctrico en plataforma elevadora que está bloqueada en las barras de bloqueo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● No hay suministro eléctrico. 	<p>Sólo se puede bajar con bomba manual y unidad de potencia hidráulica opcional.</p>

5. Problemas, causas, acciones

5.2 Resolución de problemas por parte de contratistas de mantenimiento autorizados

Problema	Posible causa	Acciones
La unidad de control no funciona. Suena un timbre.	<ul style="list-style-type: none"> Rieles mal alineados. Protección contra alineación incorrecta activada. 	Baje la plataforma elevadora o el gato hidráulico deslizante →Capítulo 6. Descenso autorizado.
La plataforma elevadora principal no reacciona cuando se baja. Sólo se puede bajar el gato hidráulico deslizante. Suena un timbre.	<ul style="list-style-type: none"> Cable demasiado flojo o dañado. Interruptor de cable flojo activado. 	<ol style="list-style-type: none"> Tense y ajuste el cable (→Capítulos 11.11 y 13.4). Cámbielo si es necesario. Baje la plataforma por completo (→Capítulo 6). Lleve a cabo la prueba de funcionamiento.
La plataforma elevadora no funciona. Suena un timbre.	<ul style="list-style-type: none"> Fusibles dañados. Protección térmica desconectada. Transformador dañado. 	Dependiendo de la causa: <ul style="list-style-type: none"> Restablezca o repare los fusibles. Conecte la protección térmica. Sustituya el transformador.
El motor no funciona.	<ul style="list-style-type: none"> Voltaje de suministro incorrecto al motor. Cableado suelto. Motor defectuoso. Interruptor de límite defectuoso. 	Dependiendo de la causa: <ul style="list-style-type: none"> Suministre el voltaje correcto al motor. Compruebe todas las conexiones de cableado y repare o aisle si es necesario. Pruebe el funcionamiento del interruptor Arriba. Sustitúyalo si es necesario. Compruebe el funcionamiento del interruptor de límite superior. Sustitúyalo si es necesario. Cambie la unidad de potencia hidráulica para el motor.
El botón Arriba no funciona. Los rieles no se mueven hacia arriba (plataforma elevadora o gato hidráulico deslizante).	<ul style="list-style-type: none"> La válvula de descenso está abierta. La bomba está absorbiendo aire. Tubo de succión desconectado de la bomba. 	Dependiendo de la causa: <ul style="list-style-type: none"> Limpie o sustituya la válvula de descenso. Tense los conectores en la bomba de succión. Sustituya la bomba de succión.
Los rieles no se elevan con una carga. Sin embargo, se elevan sin carga.	<ul style="list-style-type: none"> Voltaje insuficiente suministrado a la unidad de potencia hidráulica del motor. La válvula de descenso está sucia. Libere la válvula dispuesta incorrectamente. 	Dependiendo de la causa: <ul style="list-style-type: none"> Suministre el voltaje correcto al motor. Limpie la válvula de descenso. Ajuste la válvula de liberación.
Los rieles descienden lentamente.	<ul style="list-style-type: none"> Válvula de comprobación sucia. Válvula de descenso sucia. Fugas de aceite externas en tubos y mangueras. Espacio de instalación sucio (válvula de comprobación y de descenso). 	Dependiendo de la causa: <ul style="list-style-type: none"> Limpie la válvula de comprobación. Limpie la válvula de descenso. Elimine fugas.

5. Problemas, causas, acciones

Problema	Posible causa	Acciones
Velocidad de elevación demasiado baja.	<ul style="list-style-type: none"> ● El aire está mezclado con aceite o aspirado. ● Manguera hidráulica suelta. 	Dependiendo de la causa: <ul style="list-style-type: none"> ● Cambie el aceite (→ Capítulo 9.4). ● Tense los conectores en la bomba de succión. ● Fije el tubo de retorno de aceite.
Fuga en unidad de potencia hidráulica	<ul style="list-style-type: none"> ● La bomba hidráulica está defectuosa. 	Repare la bomba hidráulica.
Fallo en la bomba hidráulica.	<ul style="list-style-type: none"> ● Válvula de control de presión dispuesta incorrectamente. ● Sobrecarga (vehículo demasiado pesado). 	Dependiendo de la causa: <ul style="list-style-type: none"> ● Corrija la válvula de presión de control. ● Repare la bomba hidráulica. No coloque vehículos demasiado pesados en la plataforma elevadora.
Fuga de aceite hidráulico del tapón del respiradero/rellenador.	<ul style="list-style-type: none"> ● El aire está mezclado con aceite o es aspirado. ● La línea de retorno de aceite está suelta. ● Manguera hidráulica dañada. 	Dependiendo de la causa: <ul style="list-style-type: none"> ● Cambie el aceite (□ Capítulo 9.4). ● Tense los conectores en la bomba de succión. ● Fije la línea de retorno. ● Sustituya las mangueras hidráulicas.
Los rieles no se elevan de forma uniforme (diferencia de altura en rieles).	<ul style="list-style-type: none"> ● Los cables no están ajustados correctamente. ● Plataforma elevadora ni nivelada. ● Suelo irregular. 	Dependiendo de la causa: <ul style="list-style-type: none"> ● Corrija la tensión del cable (→Capítulo 11.11 y 13.4). ● Restablezca y nivele con precisión la plataforma elevadora. ● Coloque espaciadores/cuñas debajo (→Capítulo 13. Puesta en funcionamiento).
Anclaje suelto.	<ul style="list-style-type: none"> ● Fallo de montaje, por ejemplo, los orificios de taladro son muy grandes o la capacidad de carga del suelo de cemento es inadecuada. 	Dependiendo de la causa: <ul style="list-style-type: none"> ● Repare la plataforma elevadora ● Reinstale (→Capítulos 11 y 13). Siga los requisitos de instalación.
Los rieles no se elevan hasta el tope o se atrancan durante la elevación.	<ul style="list-style-type: none"> ● Nivel de aceite hidráulico demasiado bajo. 	Compruebe el nivel de aceite. Si es necesario, drene el cilindro hidráulico (Manual de montaje).
Los rieles no bajan.	<ul style="list-style-type: none"> ● Suministro de aire inadecuado. ● Muecas de bloqueo desplazadas. 	Dependiendo de la causa: <ul style="list-style-type: none"> ● Compruebe la presión del aire y ajuste si es necesario (6 ... 8 bares). ● Compruebe si las líneas de aire tienen fugas o están aplastadas. ● Compruebe el mecanismo de bloqueo, repárelo si es necesario.

5. Problemas, causas, acciones

Problema	Posible causa	Acciones
Cierres de bloqueo que no bloquean o que no se pueden liberar.	<ul style="list-style-type: none">● Suministro de aire comprimido interrumpido.● Válvula de control defectuosa para suministro de aire.● Mecanismo de bloqueo atascado.● El cilindro de aire para el mecanismo de bloqueo está sucio.	Compruebe el mecanismo de bloqueo y repárelo si es necesario.
El proceso de descenso se detiene abruptamente. Suena un timbre; la unidad de control está inactiva.	<ul style="list-style-type: none">● Cable demasiado flojo.● Cable roto.	Dependiendo de la causa: <ul style="list-style-type: none">● Ponga el interruptor principal en posición "DESACTIVADO" y bloquéelo.● Compruebe todos los cables. Sustituya los cables defectuosos o dañados (→ Capítulo 9.6).

6. Descenso autorizado

Sólo por personal competente autorizado



Riesgo de lesiones en caso de comportamiento incorrecto. Sólo el personal competente autorizado puede bajar plataformas elevadoras como se describe a continuación.

ADVERTENCIA

- Acordone la zona de peligro para evitar el acceso a toda persona.
- Supervise constantemente las zonas de peligro durante la elevación y el descenso.
- Nadie deberá permanecer en la zona de tráfico de la plataforma elevadora.
- Sólo los electricistas cualificados pueden llevar a cabo trabajos en las instalaciones eléctricas.

Figura 18

1. Botón de control de alineación electrónica:
Funciona sólo si el fotosensor está desconectado.
2. Botón de nivelado del gato hidráulico deslizante

6.1 Descenso manual de la plataforma elevadora cuando hay una diferencia de altura de > 50 mm

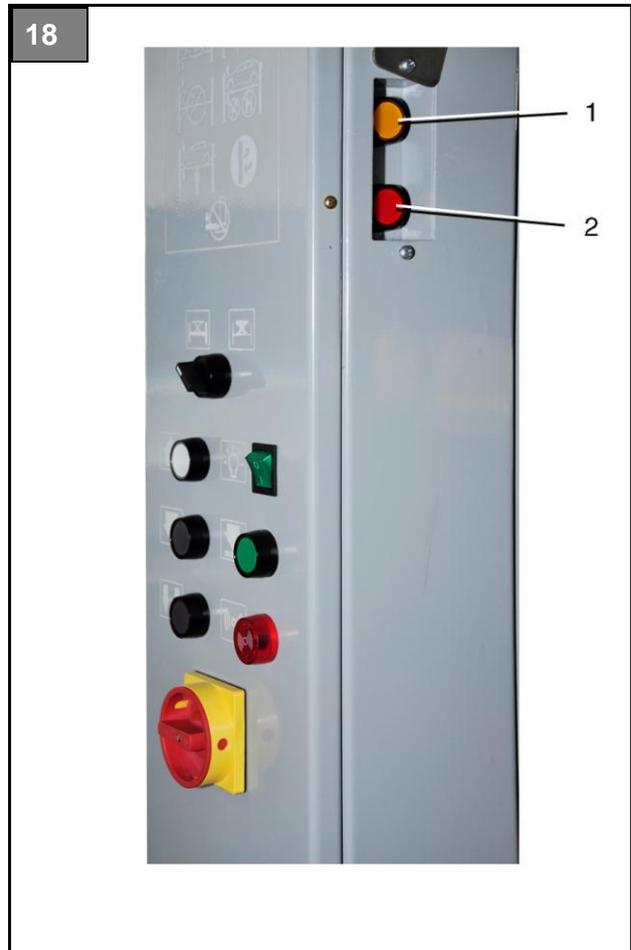
Una vez que el fotosensor se haya activado cuando la diferencia de altura entre los rieles es **superior a 50 mm**, los gatos hidráulicos deslizantes se bloquearán por completo. La plataforma elevadora principal no se podrá bajar más.

Para corregirlo, proceda de la siguiente forma. Un timbre sonará durante todo el proceso de elevación/descenso.

1. Proteja la zona de peligro (vea arriba).
2. Retire la cubierta de seguridad en el lado de la unidad de control.
3. Coloque el selector en la plataforma elevadora principal o el gato hidráulico deslizante como sea necesario.
4. Pulse el botón de control de alineación electrónica (1) junto con el botón Arriba o Abajo. Al hacerlo, la plataforma elevadora principal o el gato hidráulico deslizante se

moverán hacia arriba hasta su tope y bajarán a la posición inferior.

5. Si ambos rieles están bajados por completo sobre el suelo, gire el interruptor principal a la posición "DESACTIVADO", espere un poco y vuelva a girarlo a la posición "ACTIVADO".



6. Lleve a cabo una prueba de funcionamiento. La plataforma elevadora ahora vuelve a funcionar.
7. Coloque la cubierta de seguridad lateral y vuelva a atornillarla.

6.2 Nivelación de los gatos hidráulicos deslizantes



PELIGRO

Riesgo de lesiones debido a la diferencia de altura en los rieles cuando la plataforma elevadora está cargada. El vehículo puede volcarse.

- Ajuste la altura de los rieles ligeramente.
- Evite diferencias significativas en altura entre los rieles.
- Consulte a una persona competente si la plataforma elevadora está muy inclinada.



El nivel de altura de los rieles izquierdo o derecho se puede ajustar manualmente pulsando el botón rojo (2). Esto se realiza ecualizando el fluido dinámico dentro del sistema hidráulico.

1. Pulse el botón de nivelado rojo (Fig. 18, Pos. 2) junto con el botón ARRIBA hasta que ambos rieles estén a la misma altura.

Se llevará a cabo un proceso de ajuste cuando se pulsen los botones.

2. Si es necesario, suelte los botones y vuelva a repetir el proceso hasta que los rieles estén a la misma altura.
3. Pulse el botón de nivelado junto con el botón ABAJO hasta que ambos rieles estén bajados por completo.
4. Gire el interruptor principal a la posición "DESACTIVADO", espere un poco y vuelva a girarlo a la posición "ACTIVADO".
5. Lleve a cabo una prueba de funcionamiento. La plataforma elevadora ahora vuelve a funcionar.
6. Coloque la cubierta de seguridad lateral y vuelva a atornillarla.

6.3 Funcionamiento manual de emergencia

Aunque la plataforma elevadora de columnas falle por completo, el vehículo se puede bajar, por ejemplo, desconectando el suministro eléctrico.

Los gatos hidráulicos deslizantes se pueden bajar de un cierre de bloqueo al siguiente, paso a paso.

Ejemplo: Descenso de la plataforma elevadora principal:

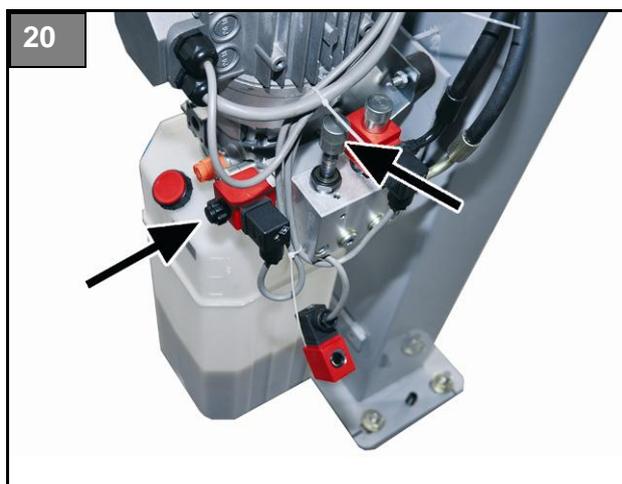


Dependiendo de la situación de montaje, es posible que las válvulas de montaje manual se configuren de forma incorrecta. Compruebe siempre con la ruta del cable y el color como guía y mediante una prueba de funcionamiento, compruebe la asignación de las válvulas a los gatos hidráulicos deslizantes y a la plataforma de elevación principal.

1. Proteja la zona de peligro, vea Advertencias.
2. Retire el tapón de metal de la válvula.

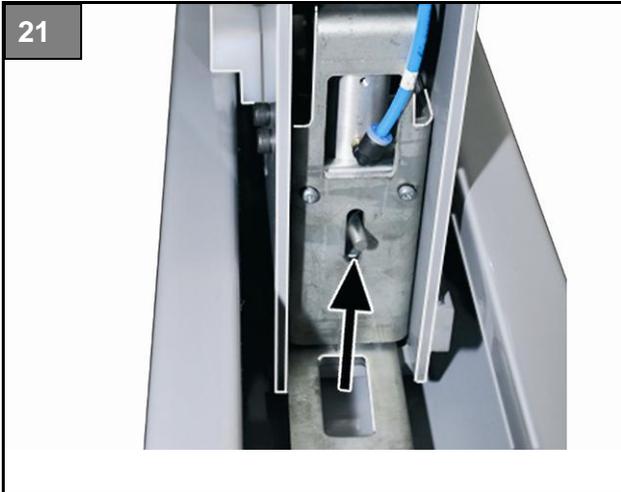


3. Retire la válvula de la varilla y atornille sobre el tapón de metal completamente (Manual de emergencia = activo).

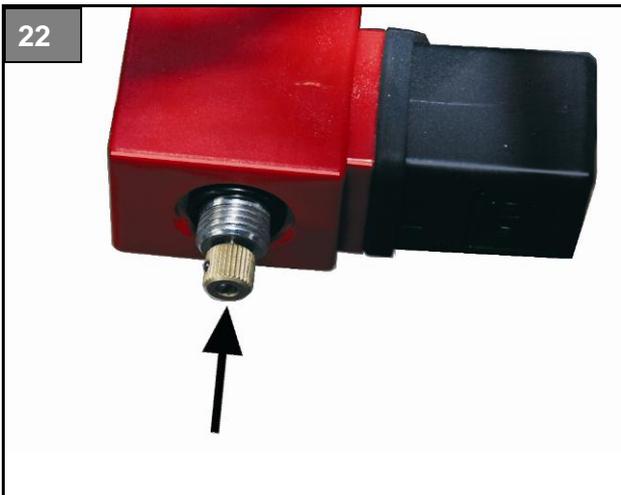


4. Retire el tapón de plástico de la válvula de descenso.

5. Libere los cilindros de aire en las 4 columnas de la plataforma con las clavijas de liberación. A continuación, vuelva a girar el tornillo de latón a la izquierda. La plataforma elevadora volverá a la siguiente posición de bloqueo.



6. Gire el tornillo de latón a la izquierda para bajar la plataforma elevadora principal hasta la siguiente posición de bloqueo.

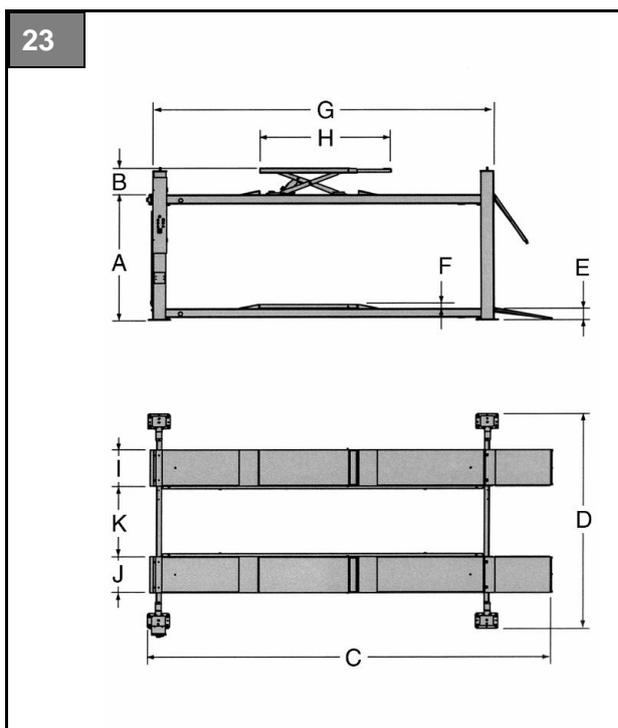


7. Repita el proceso hasta que la plataforma elevadora principal se haya bajado por completo hasta el suelo.
8. Gire el tornillo de latón a la derecha todo lo que pueda para cerrar la válvula de control de presión; de lo contrario, la función de elevación no funcionará.
9. Atornille el tapón de plástico.
10. Vuelva a ajustar la válvula manual de emergencia. Asegúrese de que el tapón de metal esté atornillado por completo; de lo contrario, la función de elevación no funcionará.

7. Datos técnicos

	SM40-47 SM40-51 SM40LT-47 SM40LT-51 SM40-47 BMW	SM55- M51 VAS AR43- 5MB SM60-51 SM60-55
A Capacidad de carga	4000 kg	5500 kg
Plataforma elevadora	3000 kg	6000 kg
Gato hidráulico		
B Trazo		
SM55-M51/ AR43-5MB	1943 mm	1890 mm
SM40-47BMW	1996 mm	
SM40-47 / SM60-51	1943 mm	
SM40-51 / SM60-55	1943 mm	1890 mm
SM40LT-47	1943 mm	
SM40LT-51	390 mm	
LT-47 gato hidráulico deslizando	390 mm	
LT-51 gato hidráulico deslizando		
C Longitud total con rampas de rodado		
SM40-47 / SM55-M51 VAS/AR43-5MB/ SM60-51	5788 mm	6396 mm
SM40-51 / SM60-55	6188 mm	6796 mm
SM40LT-47	5788 mm	
SM40LT-51	6188 mm	
SM40-47BMW	6425 mm	
D Ancho total	3320 mm	3403 mm
Altura de rodado		
E Plataforma elevadora	175 mm	190 mm
SM40-47BMW	241 mm	
F Gato hidráulico deslizando	66 mm	
Longitud del riel		
G SM40-47 / SM40-47BMW/SM40-LT47	4700 mm	
SM60-51/ AR43-5MB, SM55-M51VAS	5100 mm	5100 mm
SM40-51 / SM40-LT51	5100 mm	
SM60-55		5500 mm
H SM40LT-47	1490 bis	
SM40LT-51	2000 mm	
Gato hidráulico deslizando		
I Ancho del riel	560 mm	560 mm
SM40-47BMW	640 mm	
J Gato hidráulico deslizando	560 mm	
K Distancia interior entre rieles,	800 mm	800 mm
3 posiciones	950 mm	950 mm
SM40-47BMW	1100 mm	1100 mm
	865 mm	

Clasificación de potencia del motor	3 kW	3 kW
Conexión eléctrica	400 v, 50 Hz (3+N+PE)	400 v, 50 Hz (3+N+PE)
Conexión de compresor	8...10 bares	8...10 bares
Tiempo de elevación plataforma elevadora	45 seg.	45 seg.
Tiempo de elevación gato hidráulico deslizando	10 seg.	
Sistema hidráulico presión operativa	190 bares	190 bares
Capacidad de depósito de aceite hidráulico	11 litros	11 litros
Nivel de ruido	70 dB(A)	70 dB(A)
Rango de temperatura ambiente	0...50 °C	0...50 °C
Rango de humedad relativa (sin condensación, a 20 °C)	30...95 %	30...95 %



i **Placa de nombre** con detalles del modelo de plataforma, número de serie, año de fabricación, etc. Para la posición de la placa de nombre, consulte → Fig. 1.

8. Limpieza

- Limpie la plataforma elevadora sólo cuando no esté cargada (sin vehículo).
- Limpie la plataforma elevadora, el gato hidráulico deslizante y todas las zonas de trabajo **a diario**. Al hacerlo, mantenga limpios todos los componentes de la plataforma elevadora.

i **Si la plataforma elevadora está en un entorno particularmente sucio, limpie con mayor frecuencia.**

- No utilice materiales de limpieza abrasivos en las cubiertas y piezas de la plataforma elevadora. Utilice un paño sin pelusas.
- No utilice compresores ni limpiadores de alta presión para trabajos de limpieza.
- Consulte siempre con un contratista de mantenimiento si identifica un peligro.
- Antes de las tareas de mantenimiento, asegúrese de que los conectores y las juntas estén limpias de aceite, lubricantes y materiales de limpieza.
- **Los cables (cable de acero) se deben lubricar periódicamente con un lubricante adecuado**, por ejemplo, de Duotac, CRC o Mobil (Mobilarma 798).

Esto puede aumentar significativamente la vida útil del cable. El lubricante se puede aplicar pulverizando, humedeciendo o cepillando.

i **No limpie el cable con agua. Asegúrese de que el cable de acero esté lubricado correctamente.**

9. Mantenimiento y reparación



PELIGRO

Los trabajos de mantenimiento y reparación inadecuados pueden causar lesiones graves y provocar daños materiales. Durante el funcionamiento, existe un riesgo de seguridad y un riesgo de lesión mortal.



- Siga con detenimiento las instrucciones de mantenimiento y reparación que se indican a continuación.
- Limpie la plataforma elevadora periódicamente (→Capítulo 8).
- Cumpla los intervalos de mantenimiento (→Capítulo 9.3). Esto mantendrá la plataforma elevadora en un estado de funcionamiento perfecto y garantizará un funcionamiento seguro.
- Los trabajos de mantenimiento y reparación se deben documentar (→anexo, programa de mantenimiento, informes de mantenimiento periódicos e informes de reparación).

9.1 Cualificación del personal de mantenimiento y reparación

Sólo un **contratista de mantenimiento** autorizado debe llevar a cabo los trabajos de mantenimiento y reparación (→Capítulo 2.6).

9.2 Normativas de seguridad sobre mantenimiento y reparación

- Sólo los electricistas cualificados pueden trabajar en el equipamiento eléctrico de la máquina.
- Sólo el personal cualificado con conocimiento especialista y experiencia en hidráulica o neumática puede trabajar en el equipamiento hidráulico o neumático.
- **Asegúrese de seguir las instrucciones que aparecen en 2, Seguridad.**
- Cuando trabaje en el equipamiento hidráulico o neumático, asegúrese de seguir las normativas de seguridad que se indican en las instrucciones de funcionamiento de la unidad de potencia suministradas que se adjuntan a este manual.

- Realice tareas de mantenimiento sólo en plataformas elevadoras y gatos hidráulicos deslizantes sin carga.
- Las plataformas elevadoras y los gatos hidráulicos deslizantes deberán estar bajados por completo o bloqueados en las posiciones de bloqueo (cierres de bloqueo).
- Evite riesgos medioambientales:
 - El aceite hidráulico basado en aceite mineral es combustible y contamina el agua. Sólo se debe utilizar conforme a la hoja de datos de seguridad relevante y si se han implementado todas las medidas especificadas.
 - Proporcione los absorbentes de aceite y drenantes de aceite necesarios.
 - Asegúrese de que ningún aceite hidráulico, lubricante o material de limpieza contamine el suelo ni caiga en el sistema de drenaje.
 - Cumpla las normativas locales para la manipulación de contaminantes del agua, por ejemplo, para absorber fugas de fluidos o tratar los separadores del aceite de los fluidos.
- Evite el contacto con o la inhalación de sustancias tóxicas, como los fluidos hidráulicos.
- Utilice un equipo de protección como, por ejemplo, guantes protectores, gafas protectoras, etc.
- Antes de realizar tareas de mantenimiento y reparación:
 - asegure la zona de plataforma elevadora de columnas con una cadena roja-blanca y advertencias.
 - gire el interruptor principal hasta la posición "DESACTIVADO".
 - desconecte el suministro de aire (manómetro en la unidad de compresor a 0 bares).
 - informe a todas las personas en la zona acerca de las tareas de mantenimiento y reparación.
- Sólo se deben utilizar piezas de repuesto del fabricante original.
- Apriete todos los conectores después de las tareas de mantenimiento conforme a las cifras de par de torsión especificadas.
- La configuración predeterminada para válvulas de seguridad debe ser de un máximo del 10 % o de un mínimo de a 20 bares por encima de la presión operativa de la máquina. La configuración de la válvula de seguridad puede no estar ajustada.
- Retire todos los materiales utilizados, herramientas y otros objetos de la zona de peligro después de las tareas de limpieza, mantenimiento y reparación.
- Deseche los aceites hidráulicos, lubricantes, materiales de limpieza y piezas sustituidas según las normativas medioambientales.

9.3 Tareas de mantenimiento



**ADVERTE
NCIA**

Posible riesgo de aplastamiento y rotura de extremidades causado por un movimiento de descenso incontrolado.

- En entornos particularmente sucios, realice tareas de mantenimiento con mayor frecuencia en las plataformas elevadoras de columnas.
- Realice tareas de mantenimiento sólo en plataformas elevadoras sin carga, es decir, sin vehículo.
- Antes de las tareas de mantenimiento, las plataformas elevadoras y los gatos hidráulicos deslizantes deberán estar bajados por completo o bloqueados en las posiciones de bloqueo (cierres de bloqueo).
- Ponga el interruptor principal en DESACTIVADO" (posición "DESACTIVADO") y bloquéelo con un candado.
- Acordone la zona de mantenimiento para evitar el acceso de personas no autorizadas (cadena roja-blanca y advertencias).
- Desconecte el suministro de aire (manómetro en la unidad de compresor a 0 bares).
- Informe a todas las personas en la zona acerca de las tareas de mantenimiento.



**ADVERTE
NCIA**

Riesgo para las personas y el medioambiente causado por sustancias tóxicas cuando se vacía o llena el depósito de aceite hidráulico o lubricante (unidad de compresor).

- Evite el contacto con o la inhalación de aceite hidráulico o aceite de vaselina.
- Proporcione los absorbentes de aceite y drenantes de aceite adecuados.
- Asegúrese de que ese aceite usado no contamine el suelo ni caiga en el sistema de drenaje.
- Cumpla con las normativas locales para la manipulación de contaminantes del agua.
- Deseche el aceite utilizado de forma respetuosa con el medioambiente.
- El aceite hidráulico es muy inflamable y combustible.



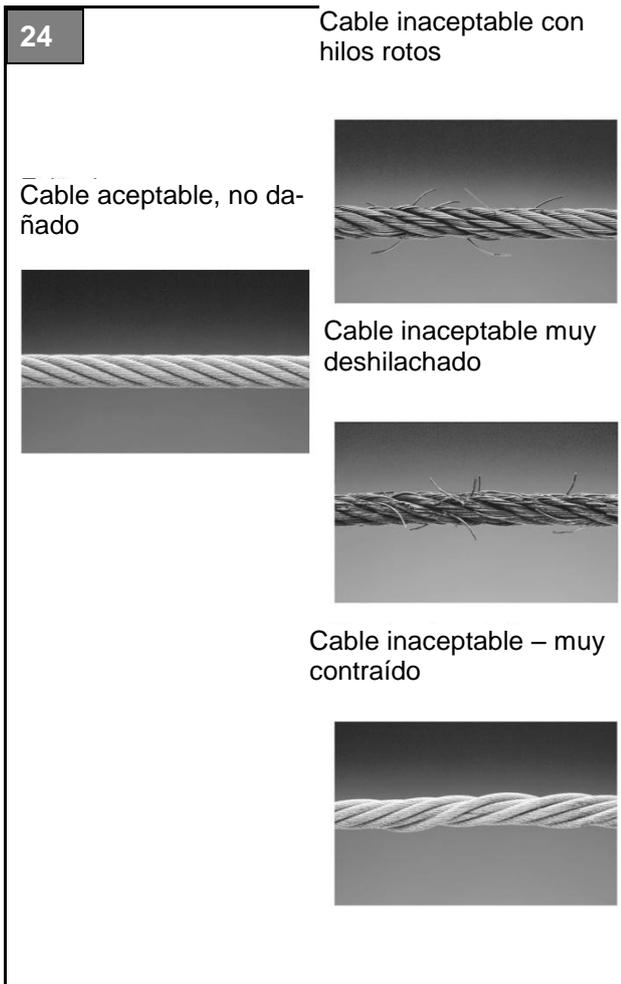
PELIGRO

Riesgo de lesión mortal si los pernos del anclaje están sueltos. La plataforma elevadora se puede deslizar y la carga puede caer.

- Deje de accionar la plataforma elevadora de columnas.
- Deje de accionar la plataforma elevadora de columnas. Si no es posible, proporcione una base aprobada y fije la plataforma elevadora de columnas correctamente.

Inspección diaria

1. Compruebe si las cuñas de las ruedas automáticas, las rampas de rodado o las cuñas y cuñas de rodado están dañadas o muestran signos de desgaste. Sustituya las piezas dañadas o desgastadas.
2. Compruebe el funcionamiento de las muescas de bloqueo en la plataforma elevadora (inspección visual) Para ello, bloquee la plataforma elevadora en los cierres de bloqueo y eleve y tense el cable.
3. Compruebe la alineación horizontal de los rieles. Los rieles deben estar alineados horizontalmente y a la misma altura. De lo contrario, corrija la alineación (→Capítulo 13. Puesta en funcionamiento).
4. Compruebe si hay desgaste en los cables y roldanas de cable en toda su longitud (inspección visual). Si es necesario, eleve la plataforma elevadora principal. Sustituya las piezas dañadas o desgastadas de inmediato.



i Los cables se rompen normalmente si muestran signos de algunos de los daños ilustrados aquí. Tienden a estar dañados, golpeados, sobreestirados o aplastados, algunas veces de distintos diámetros.

5. Pruebe el timbre (→ Capítulo 3.4, Pos. 1). También deberá sonar un timbre durante el descenso en la zona de protección de pies.

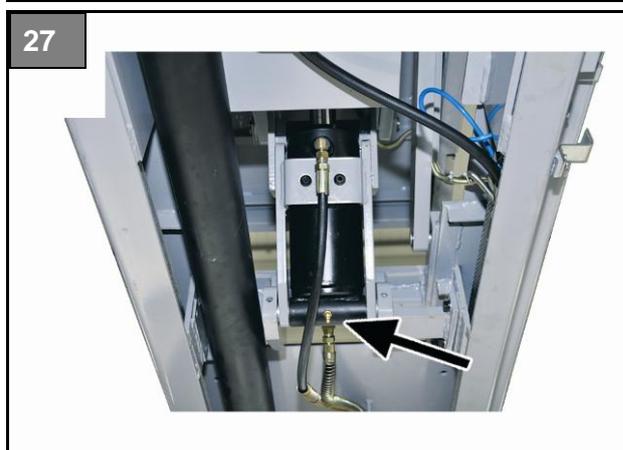
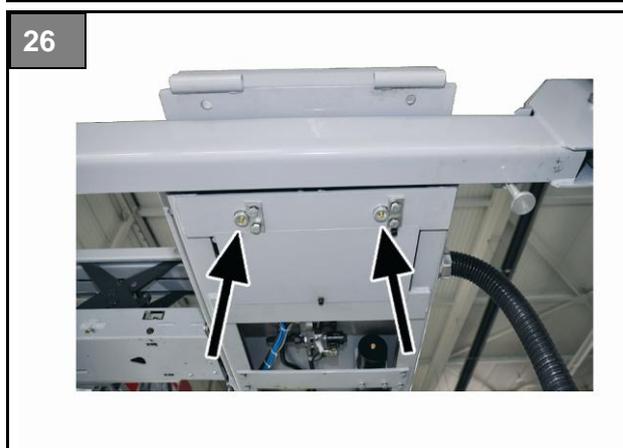
i Si el timbre está defectuoso, la plataforma elevadora no deberá funcionar.

Mantenimiento mensual

1. Ponga el interruptor principal en "DESACTIVADO" (posición "DESACTIVADO") y bloquéelo con un candado.
2. Compruebe si los rieles y los gatos hidráulicos deslizantes están alineados horizontalmente durante la elevación y el descenso y muévalos hacia arriba y abajo. Reajuste los cables estirados (→Capítulo 13. Puesta en funcionamiento).
3. Compruebe si los conectores de tornillo se han aflojado. Esto se aplica en concreto a los conectores de tornillo entre superficies de rodado y vigas transversales.
4. Compruebe el nivel de aceite hidráulico (depósito hidráulico). Si es necesario, rellene con aceite hidráulico aprobado (→Capítulo 9.4) (marca "máx". Depósito vacío con capacidad para 11 litros).
5. Inspeccione la tapa de depósito del depósito hidráulico. El tapón de ventilación debe estar limpio para que no se forme vacío. Límpielo si es necesario.
6. Compruebe las juntas de componentes hidráulicos (inspección visual).
7. Ponga el interruptor principal en "ACTIVADO" (posición "ACTIVADO").
8. Compruebe que los botones de control y los interruptores funcionan correctamente.
9. Lleve a cabo una prueba de funcionamiento con y sin carga.
10. Rellene un informe de mantenimiento (→ Anexo).

Mantenimiento cada seis meses

1. Plataformas elevadoras y gatos hidráulicos deslizantes.
2. Ponga el interruptor principal en "DESACTIVADO" (posición "DESACTIVADO") y bloquéelo con un candado.
3. Lubrique la plataforma elevadora de columnas con lubricante aprobado (→Capítulo 9.4).
 - Fig. 25: 4 x conector con grasa de viga transversal comprensa de grasa
 - Fig. 26: 8 x conector con grasa de riel para plataforma elevadora principal con prensa de grasa
 - Fig. 27: 2 x conector con grasa de gato hidráulico deslizante prensa de grasa
 - Fig. 28: 2 x conector con grasa de gato hidráulico deslizante prensa de grasa
 - Engrase ligeramente las superficies de deslizamiento del gato hidráulico deslizante.
4. Ponga el interruptor principal en "ACTIVADO" (Posición "ACTIVADO").
5. Lleve a cabo una prueba de funcionamiento. Baje la plataforma elevadora y el gato hidráulico deslizante por completo.
6. Rellene un informe de mantenimiento (→ Adjunto).



9. Mantenimiento y reparación

Mantenimiento anual

1. Ponga el interruptor principal en "DESACTIVADO" y bloquéelo con un candado.
2. Lubrique las roldanas de viga transversal con grasa (Clasificación de consistencia II).
3. Compruebe el cilindro hidráulico y las mangueras hidráulicas por si existen fugas (inspección visual).
4. Inspeccione los cables eléctricos por si hay daños (inspección visual).
5. Vuelva a poner el interruptor principal en (posición "ACTIVADO").
6. Compruebe que los botones de control y los interruptores funcionan correctamente.
7. Sustituya las etiquetas ilegibles o que faltan en la plataforma elevadora de columnas. Vuelva a pedir las al fabricante.
8. Realice inspecciones de seguridad (→Capítulo 2.7).
9. Rellene el informe de mantenimiento y el informe de inspección de la inspección de seguridad (→ Anexo).

Dependiendo del nivel al que se ha degradado

10. Cambie el aceite hidráulico (→ Capítulo 9.5).

9.4 Aceites hidráulicos aprobados

Información importante

- Utilice sólo aceites hidráulicos de conformidad con DIN 51524 para el sistema hidráulico.
- Utilice sólo aceites biodegradables (HEES basados en ésteres sintéticos).
- Utilice productos selladores respetuosos con el medioambiente o elastómeros de espuma si el contenido en agua es elevado.

ATENCIÓN Las juntas se pueden estropear si se utiliza un aceite hidráulico erróneo.

- No utilice aceites basados en colza.
- El contenido en agua del aceite hidráulico no puede exceder del 2 %.
- No mezcle bioaceites con aceites minerales. La mezcla puede generar problemas de espuma y daños por corrosión.
- Asegúrese de que el aceite no esté contaminado por ningún otro aceite o agua.
- Utilice un bioaceite de viscosidad proporcionalmente inferior como sustituto del aceite mineral. Esto mejorará las propiedades de lubricación, reducirá el consumo de energía y generará menos calor.

Los bioaceites HEES32 pueden, por ejemplo, utilizarse como sustitutos del aceite mineral HLP46:

- PLANTOSYN 3268
- BECHEM HYDROSTAR HEES 46 longlife
- BP Biohyd 32
- Mobil EAL Hydraulic Oil 32 y 46

 **Aceites y grasa**
Utilice sólo aceites y grasa con clasificación de consistencia II.

 **Contaminantes del agua**
Los aceites y la grasa son contaminantes del agua según la Ley de gestión de aguas (WGH).

Deséchelos siempre de forma respetuosa con el medioambiente y conforme a las normativas aplicables en su país (→Capítulo 16. Eliminación de residuos).

9.5 Comprobación, rellenado y cambio del aceite hidráulico



ADVERTENCIA

Riesgo para las personas y el medioambiente causado por sustancias tóxicas cuando se llena el depósito de aceite hidráulico.

- Evite el contacto con o la inhalación de aceite hidráulico.
- Utilice un equipo de protección (guantes protectores, gafas protectoras).
- Proporcione los absorbentes de aceite y drenantes de aceite necesarios.
- Asegúrese de que ningún aceite hidráulico, lubricante o material de limpieza contamine el suelo ni caiga en el sistema de drenaje.
- Cumpla las normativas locales para la manipulación de contaminantes del agua, por ejemplo, para absorber fugas de fluidos o tratar los separadores del aceite de los fluidos.
- El aceite hidráulico es muy inflamable y combustible.

1. Compruebe el nivel de aceite hidráulico en el depósito de aceite hidráulico.

i El nivel de aceite no debe exceder del valor mínimo ("mín").

2. Coloque el contenedor de drenaje de aceite bajo el depósito, retire el tapón del depósito y rellene con aceite hidráulico hasta la marca "máx".
3. Asegúrese de que los ventiladores funcionen y de que no se genere vacío.
4. Atornille el tapón del depósito de forma que el depósito quede sellado correctamente.
5. Elimine los residuos de aceite del suelo o de la plataforma con un detergente aprobado. Deseche los paños de limpieza utilizados de la forma adecuada.
6. Rellene un informe de mantenimiento (→ Anexo).

El cambio de aceite se llevará a cabo en función del nivel de degradación del aceite hidráulico. Para ello, proceda de la siguiente forma:

1. Baje todos los rieles (plataforma elevadora principal y gato hidráulico deslizante) por completo, gire el interruptor principal hasta la (posición " DESACTIVADO ") y bloquéelo.

2. Coloque el contenedor de drenaje de aceite bajo el depósito de aceite hidráulico, desmonte por completo el depósito y vacíe el aceite restante en el contenedor de drenaje.



3. Sustituya el depósito de aceite hidráulico de la forma adecuada.
4. Rellene con aceite hidráulico aprobado hasta la marca "máx". La capacidad máxima del depósito vacío es de 11 litros.
5. En los modelos SM40, AR43-5MB, SM55-M51VAS o SM60, drene el cilindro principal. En la variante SM40LT, drene los 3 cilindros hidráulicos.
6. Elimine los residuos de aceite del suelo o de la plataforma con un detergente aprobado. Deseche el paño de limpieza utilizado de la forma adecuada.
7. Vuelva a poner el interruptor principal en (posición "ACTIVADO").
8. Compruebe que los botones de control y los interruptores funcionan correctamente.
9. Lleve a cabo pruebas de funcionamiento con y sin carga.
10. Rellene un informe de mantenimiento (→ Anexo).

9.6 Trabajos de reparación (Reparaciones)



PELIGRO

Si las reparaciones se realizan de forma incorrecta, pueden causar lesiones graves y provocar daños materiales. Durante el funcionamiento, existe un riesgo de seguridad y un riesgo de lesión mortal.

- Sólo el personal del servicio de atención al cliente formado puede realizar las reparaciones.
- Siga todas las normativas de seguridad y advertencias de este capítulo.
- Siga siempre las instrucciones de reparación que se indican a continuación.
- Los trabajos de reparación se deben documentar (→ Anexo, registro de inspecciones).



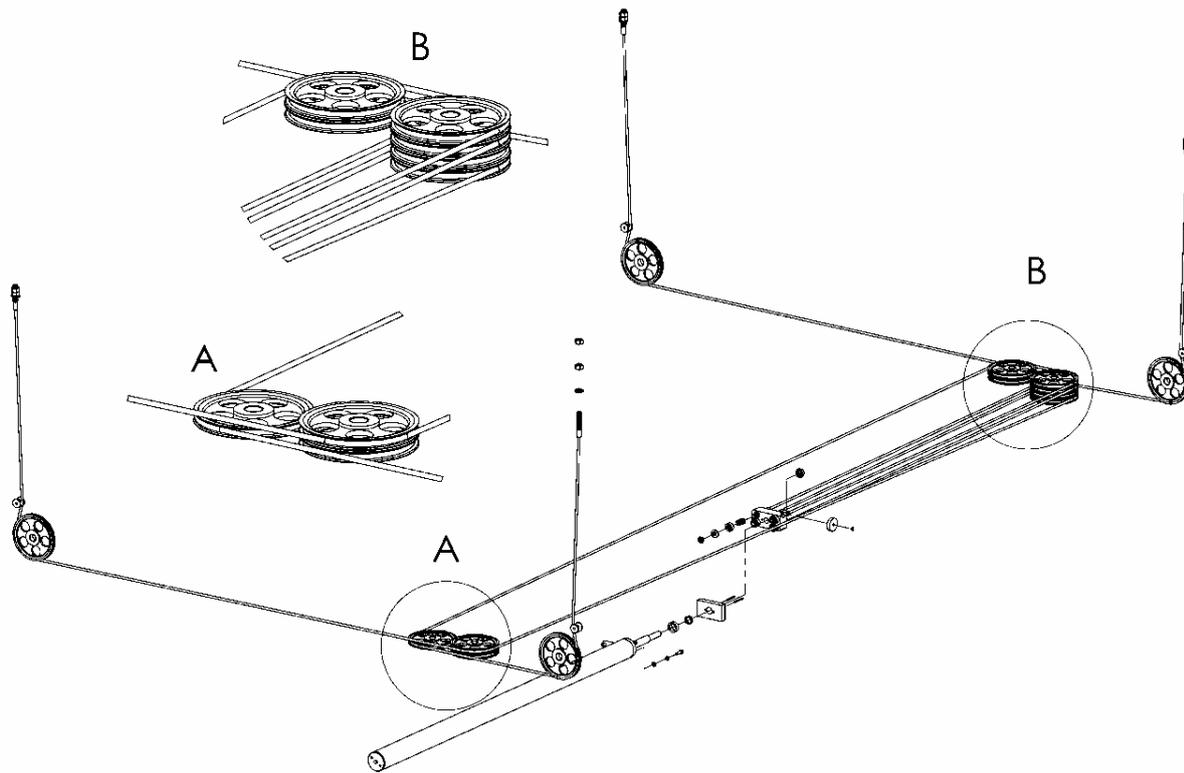
Consulte siempre la información recibida durante la formación del fabricante.

Cambio del cilindro

1. Baje la plataforma elevadora de columnas a una posición adecuada hasta que los 4 cierres estén bloqueados por completo en las barras de cierre.
2. Compruebe los cierres (inspección visual). Los 4 cierres deben estar 100% bloqueados y los cables descargados.
3. Ponga el interruptor principal en "DESACTIVADO" y bloquéelo con un candado.
4. Desconecte el fusible eléctrico y adjunte un aviso de advertencia que impida una reconexión no autorizada.
5. Suelte los retenes de cable.
6. Active el sistema hidráulico sin presión.
7. Desconecte el suministro de aire/retire el conector.
8. Cambie el cilindro.
9. Vuelva a montarlo en orden inverso.

Trinquetes desgastados

1. Proceda tal como se describió anteriormente en Cambio de cilindros (Pos. 1 a 4).
2. Para protegerse contra un descenso imprevisto, coloque también soportes adecuados bajo la plataforma elevadora en las columnas de elevación.
3. Afloje los tornillos de montaje del trinquete.
4. Active el sistema hidráulico sin presión.
5. Desconecte el suministro de aire en el conector de cilindro de aire.
6. Desmonte el trinquete.

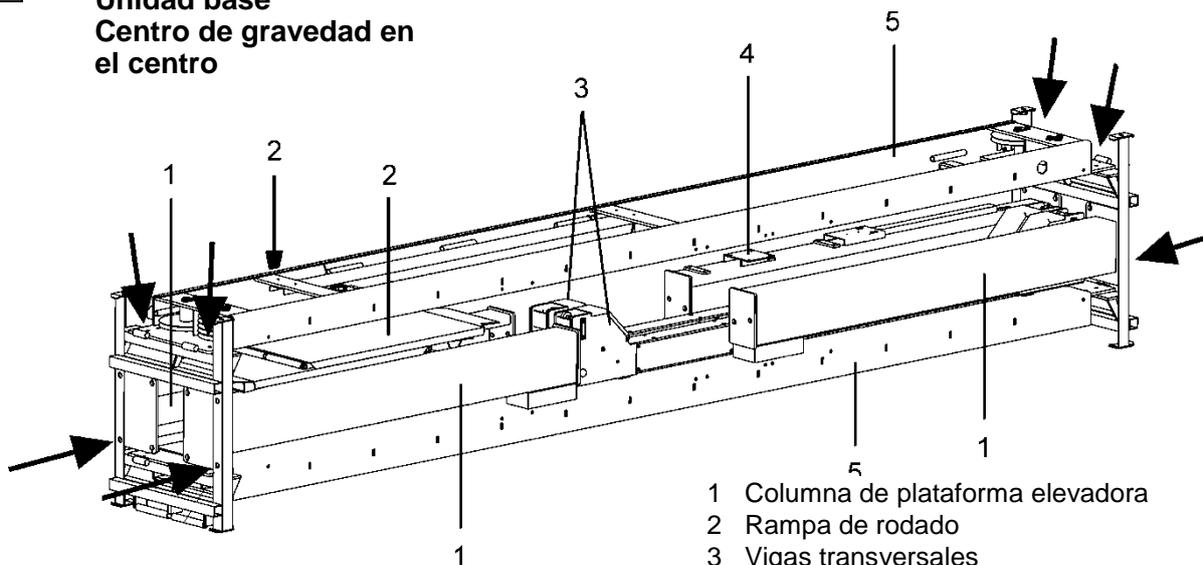


Sustitución de cables/roldanas de cable

- Los cables dañados se deben sustituir de inmediato.
- **Si los cables/las roldanas de cable están dañados, informe a los contratistas de mantenimiento y al servicio de atención al cliente de inmediato.**
- **Sustituye siempre todos los cables conjuntamente.**
- Si el cable está demasiado flojo → Capítulo 13. Puesta en funcionamiento.
- Sustituya los cables como se lo haya indicado el fabricante.

31

Unidad base
Centro de gravedad en
el centro



- 1 Columna de plataforma elevadora
 - 2 Rampa de rodado
 - 3 Vigas transversales
 - 4 Columna de plataforma elevadora con unidad de control
 - 5 Pistas
- Flechas Conectores
 (Bloqueos de transporte)

10. Transporte, almacenamiento



PELIGRO

Peligro de aplastamiento y rotura de extremidades cuando se descarga. Causado por caída o deslizamiento de la carga.

- Descargue la unidad de empaquetado y transporte en las instalaciones con una carretilla o portapalés con una capacidad de carga suficiente.
- Utilice sólo montacargas aprobados para el peso total (cintas, cadenas, etc.).
- Fíjelos de forma que la carga no se pueda deslizar (compruebe el centro de gravedad de la carga).
- Fije sólo componentes individuales a las piezas portadoras de carga. Levante la carga siempre verticalmente, con firmeza y sin sacudidas.
- Lleve a cabo una inspección visual antes de descargar.
- No merodee cerca o debajo de cargas en movimiento.
- Supervise constantemente la zona de peligro durante la elevación y el descenso.
- Transporte siempre los componentes hidráulicos sin aceite.

ATENCIÓN Los componentes de la plataforma elevadora pueden resultar dañados si se descargan de forma incorrecta.

- No dañe las placas en la parte inferior de la plataforma elevadora cuando eleve la carga.
- Varias piezas están insertadas en los componentes, por ejemplo, en los rieles. Descárguelos con cuidado para evitar daños.
- Durante la descarga, proceda de arriba abajo.

10.1 Transporte

La plataforma elevadora se suministra en una unidad de empaquetado (unidad base) más una unidad de potencia hidráulica independiente. El kit de alineación de neumáticos opcional también se suministra en una unidad de empaquetado. La unidad de empaquetado respectiva se suministra con la siguiente documentación:

- Descripción de transporte con puntos de suspensión, peso total, centro de gravedad, longitud de cable necesaria, bloqueos de transporte, etc.
- Lista de todos los componentes individuales incluidos en la entrega.

10.2 Descarga

7. Inspeccione el envío para comprobar si se ha producido algún daño durante el envío o el transporte. Notifique de inmediato cualquier daño a su supervisor y al transportista.
8. Si hay algún daño de transporte, póngase en contacto con el transportista.
9. Transporte la unidad de empaquetado a las instalaciones. Deberá cumplir con las condiciones medioambientales aprobadas (→Capítulo 7. Datos técnicos).
10. Afloje los bloqueos de transporte para las piezas grandes en la parte delantera de la unidad de empaquetado.
11. Descargue los rieles y las vigas transversales y descienda con cuidado.

i Recomendado: eleve los rieles y las vigas transversales ligeramente y, por ejemplo, asiéntelas en vigas de madera estable. Esto también le permitirá guiar mejor las líneas neumáticas y los cables eléctricos posteriormente.

12. Retire el resto de componentes del palé y asiéntelos con cuidado.
13. Inspeccione las piezas suministradas conforme a la lista de empaquetado proporcionada.
14. Deseche el embalaje de forma respetuosa con el medioambiente y conforme a las normativas aplicables en su país (→Capítulo 16. Eliminación de residuos).

10.3 Almacenamiento

Los componentes de la plataforma elevadora siempre se deben almacenar en un lugar seco (sin protección contra la corrosión).

Condiciones de almacenamiento recomendadas

- Temperatura ambiente: -5 ... +50
- Humedad relativa, con condensación, a 20 °C 30% ... 95%

i El fabricante no proporciona ninguna garantía por los daños por corrosión causados por un almacenamiento incorrecto.

11. Montaje



PELIGRO

Los trabajos de instalación incorrectos pueden provocar lesiones graves y daños materiales. Durante el funcionamiento, existe un riesgo de seguridad y un riesgo de lesión mortal.

- Siga con detenimiento las instrucciones que se indican a continuación.
- Sólo el personal del servicio de atención al cliente autorizado por el fabricante puede montar y poner en funcionamiento la plataforma elevadora.
- Se debe documentar una instalación y puesta en funcionamiento correcta en el registro de inspección.
Para ello, utilice el formulario "Inspección de seguridad inicial antes de la instalación".

11.1 Instrucciones de seguridad para el montaje

- Compruebe que la base es adecuada antes del montaje.
 - Piense en las posibles fuentes de peligro y evítelas antes del montaje (→Capítulo 1. Uso para el que está destinado, uso inadecuado, uso incorrecto, e información sobre accidentes internos, salud y seguridad y medioambiente).
 - Los operarios deben poder ver la plataforma elevadora de columnas y la zona de peligro por completo desde la unidad de control (→Capítulo 3.3. Zona de trabajo, zona de peligro).
 - Consulte los datos técnicos en el capítulo 7.
 - Guíe y proteja los cables de suministro en las instalaciones conforme a las especificaciones de los fabricantes.
 - Sólo los electricistas cualificados pueden realizar trabajos eléctricos en el equipamiento eléctrico de la máquina.
 - Sólo el personal cualificado con conocimiento especialista y experiencia en hidráulica o neumática puede trabajar en el equipamiento hidráulico o neumático.
- Cuando trabaje en el equipamiento hidráulico o neumático, asegúrese de seguir las normativas de seguridad que se indican en las instrucciones de funcionamiento de la unidad de potencia suministradas que se adjuntan a este manual.
 - **Asegúrese de seguir también las instrucciones que aparecen en 2. Seguridad.**

11.2 Instrucciones para un montaje rápido



Los componentes de la plataforma elevadora ya están premontados antes de comenzar la instalación. Cuando los monte, sólo deberá unirlos; las líneas hidráulicas, neumáticas y eléctricas deben estar conectadas correctamente.

1. Determine las instalaciones de la plataforma elevadora de columnas. Compruebe la base. Si es necesario, refuerce la base en el punto en que se colocarán las columnas de la plataforma elevadora.
2. Realice los preparativos para la instalación. Prepare las conexiones eléctricas y neumáticas. Compruebe la base para detectar irregularidades y nivélela. Utilice espaciadores y cuñas.
3. Asiente ambos rieles y prepárelos para el montaje.
4. Asiente ambas vigas transversales y prepárelas para el montaje. Desmonte las roldanas de cable.
5. Disponga los cables. Para ello, extraiga los cables de las vigas transversales y ténselos.
6. Fije los rieles a las vigas transversales.
7. Inserte las barras de bloqueo en los soportes de la barra de bloqueo.
8. Coloque rectas las columnas y fíjelas al suelo.
9. Fije las barras de bloqueo y los cables.
10. Añada las mangueras flexibles.
11. Monte el módulo hidráulico. Llene el depósito hidráulico.
12. Conecte la instalación eléctrica.
13. Encienda la plataforma elevadora y conecte las líneas neumáticas (cuando se detenga, se bloqueará automáticamente en las barras de bloqueo).
14. Lleve a cabo la puesta en funcionamiento inicial. Realice ajustes menores en la plataforma elevadora de columnas.
15. Coloque las cuñas de rueda automáticas, las rampas de rodado y otros componentes adicionales.

11.3 Especificaciones de las instalaciones

- La plataforma elevadora de columnas sólo se puede instalar sobre el suelo y en el interior.
- Consulte los planos del edificio cuando seleccione unas instalaciones.
- Cuando realice el anclaje al suelo, tenga en cuenta cualquier tubo, cable y línea de suministro.
- Asegúrese de que la capacidad de carga de la base sea adecuada.
 - Superficie de soporte para columnas de plataforma elevadora:
Hormigón reforzado, calidad del hormigón C20/C25
 - Capacidad de carga de suelo para cada columna de plataforma elevadora (34 x 23 cm): Mín. 2.000 kg.
 - El suelo debe estar diseñado para un anclaje al suelo.

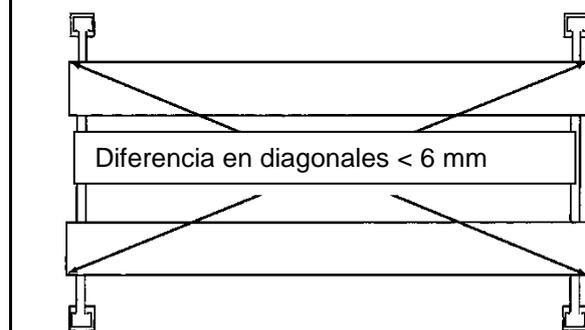
i No fije plataformas elevadoras en asfalto o una superficie estable similar, ya que el anclaje puede aflojarse en el suelo.

- Cumpla los espacios y las distancias mínimas especificadas (→Capítulo 3.3). Zona de trabajo, zona de peligro):
 - Zona de trabajo mín. Para la carga y el movimiento: 8,58 m x 4,86 m.
 - Distancia mín. alrededor de los laterales: 0,8 m, a través del tráfico 0,6 m
 - Altura mín. techo/lámpara: 2.032 m + espacio por encima del vehículo más alto.

i Tenga en cuenta la altura máx. requerida de la sala/altura del vestíbulo. Para variantes con gato hidráulico deslizante, tenga en cuenta también la altura de extensión máx. del gato hidráulico deslizante.

i Para plataformas elevadoras de rueda, tenga en cuenta las especificaciones del fabricante del sistema de alineación o del vehículo.

32



- Los rieles se deben fijar rectos y se deben nivelar. Tolerancia de altura ± 5 mm, diferencia máx. Entre diagonales 6 mm.

i Las tolerancias más tensas se definen para el kit de alineación de ruedas opcional conforme a las especificaciones del fabricante.

- Deje suficiente espacio para el acercamiento y la conducción para salir de la plataforma elevadora. Tenga en cuenta las rampas de rodado.
- Tome nota de la presión de cojinete máxima bajo la columna de la plataforma elevadora. Tenga en cuenta la distribución del peso y la carga muerta de las piezas de la plataforma elevadora.

11.4 Preparativos de la instalación

1. Coloque una toma neumática y eléctrica cerca de la columna de la plataforma elevadora con la unidad de control:
 - Toma eléctrica, según la variante de plataforma elevadora:
230 V CA o 400 V (3xL+N+PE),
5 x 2,5 mm²
 - Toma neumática: 6...8 bares. Cuando utilice una toma de eje neumático (opcional) 8...10 bares.
2. Nivele posibles irregularidades en el suelo alrededor de las columnas de la plataforma elevadora. Si es necesario, rellene las superficies de las columnas de la plataforma elevadora con hormigón reforzado (calidad del hormigón C20/C25).
3. Ecualice ligeras diferencias en la altura entre columnas de la plataforma elevadora con espaciadores o cuñas (accesorios opcionales).

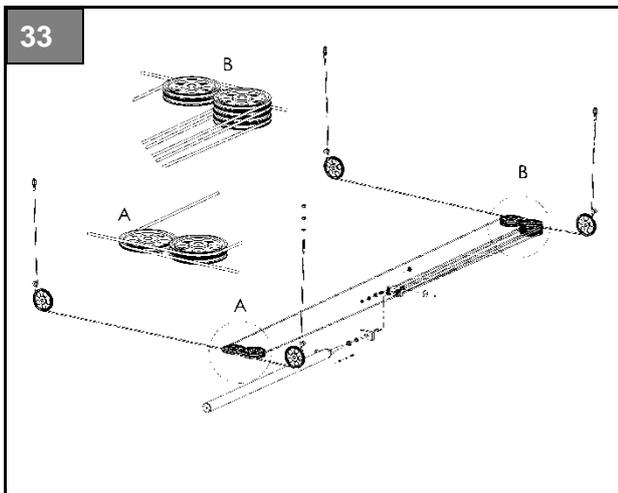
i La tolerancia de altura permitida entre las columnas de la plataforma elevadora es de ± 5 mm. Las 4 columnas se deberán nivelar exactamente a la misma altura de forma que los rieles estén en horizontal. También es importante cuando disponga la plataforma elevadora sobre las barras de bloqueo.

Utilice sólo espaciadores o cuñas originales (→accesorios opcionales).

11. Montaje

11.5 Preparación de los rieles

- i** Los cables y las roldanas están preinstalados en los rieles y fijados con bloqueos de transporte.
 - i** Los rieles se pueden fijar con la zona de acercamiento a la izquierda o la derecha.
 - i** Fije siempre el riel a la columna de la plataforma elevadora con la unidad de control.
1. Asiente ambos rieles en las vigas de madera estables en las instalaciones con una distancia alrededor. 0,9 m entre ellos.
Utilice las marcas A a D. Marque con la "A" del riel fijo en el suministro eléctrico.
 2. Extraiga los cables y líneas neumáticas en los terminales de los rieles. Estos se deben enrollar debajo de los rieles y fijarse.



3. Inserte los cables en las roldanas de cable de los rieles. Asegúrese de que estén correctamente posicionados en las roldanas de cable.
4. Lubrique las ranuras de roldana de cable en ambos terminales de los rieles fijos (para información sobre el engrasado, consulte (Capítulo 9.4).

34

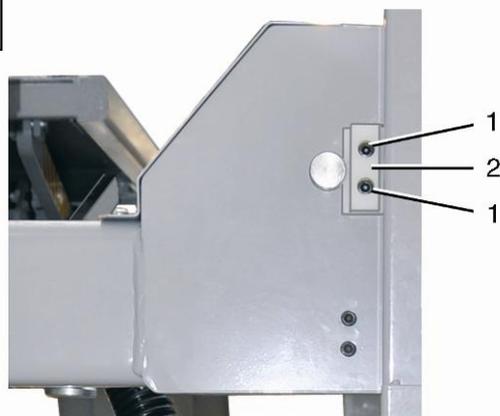


5. Inserte el conector (protección metálica) para mangueras flexibles desde dentro y fuera en el riel fijo y tense.

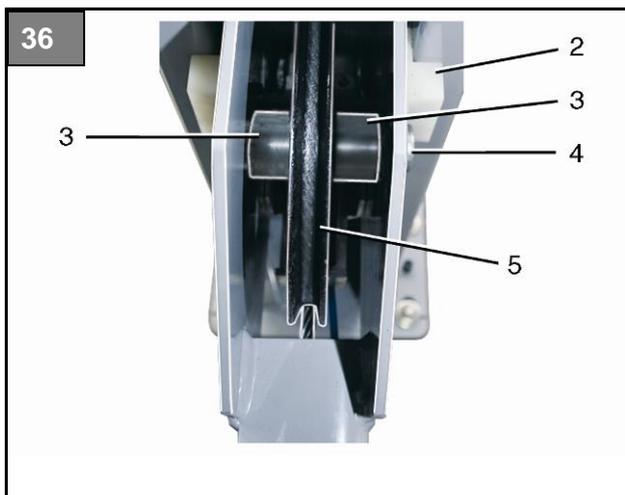
11.6 Preparación de las vigas transversales

1. Coloque ambas vigas transversales bajo las vigas del riel al final de los rieles. Asegúrese de que las marcas A a D coincidan.
2. Extraiga las roldanas de cable a derecha e izquierda de las dos vigas transversales.

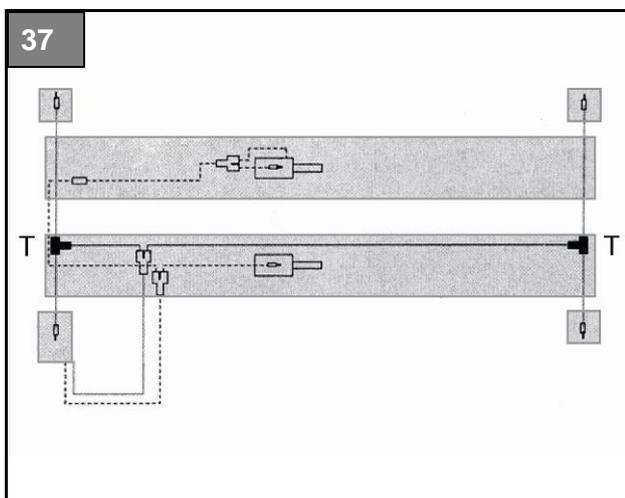
35



3. En cada viga transversal, retire los tornillos M8 (1) y las guías exteriores (2) (Guía = bloqueo de muelle).

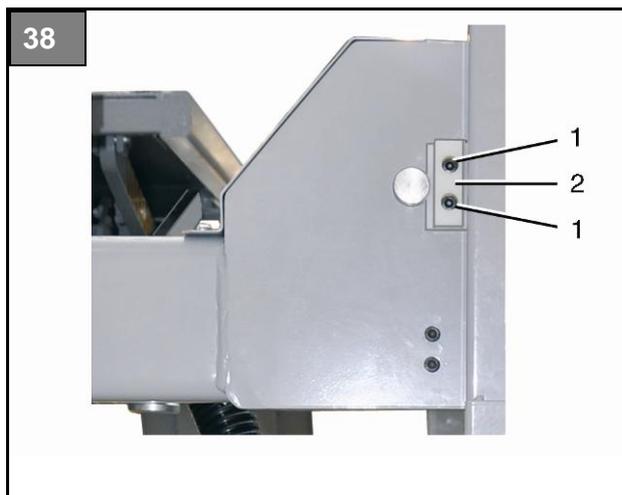


4. En cada eje (4), extraiga la roldana de cable de viga transversal (5), desmonte los dos manguitos de distancia (3) y extraiga la roldana de cable (5).
5. Guíe el montaje del cable con las guías eléctricas, neumáticas e hidráulicas a través del conector (Fig. 34).
6. Si se utiliza iluminación opcional, guíe el cable de suministro de iluminación por el conductor de cable de los rieles y las vigas transversales y a través del conector (→Fig. 34).



6. Conecte las líneas neumáticas del riel ajustable a los dos conectores en T (→ Diagrama de circuito neumático).
7. Para variantes con gatos hidráulicos deslizantes:
Guíe la línea hidráulica del riel ajustable en las vigas transversales y a través del conector (→Fig. 34).

11.7 Disposición de los cables



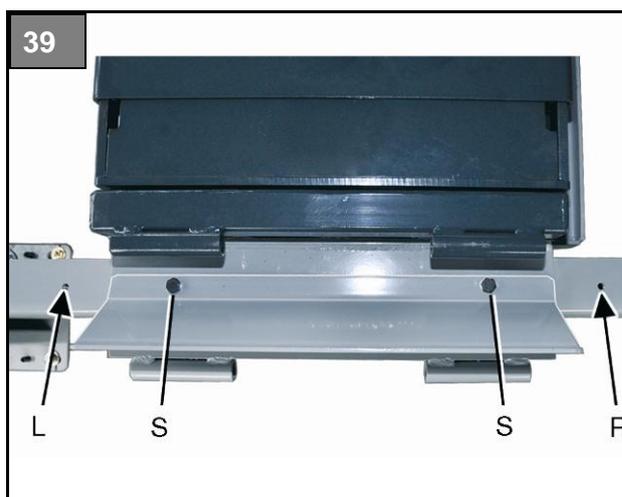
1. Extraiga los 4 cables según el diagrama de cable a través de la viga transversal y guíelos fuera de las vigas transversales. Deben sobresalir de la viga transversal en aproximadamente la misma distancia.

ATENCIÓN Funcionamiento incorrecto si los cables están flojos o liados.

→ Asegúrese de que los cables estén tensos dentro de la viga transversal y no estén liados.

2. Ajuste las roldanas de cable de viga transversal (→Fig. 30 y 33). Para ello, inserte la roldana de cable y los dos manguitos de distancia en la viga transversal para cada viga transversal. Deslice el eje engrasado en el lateral y fije la guía.

11.8 Fijación de los rieles a las vigas transversales

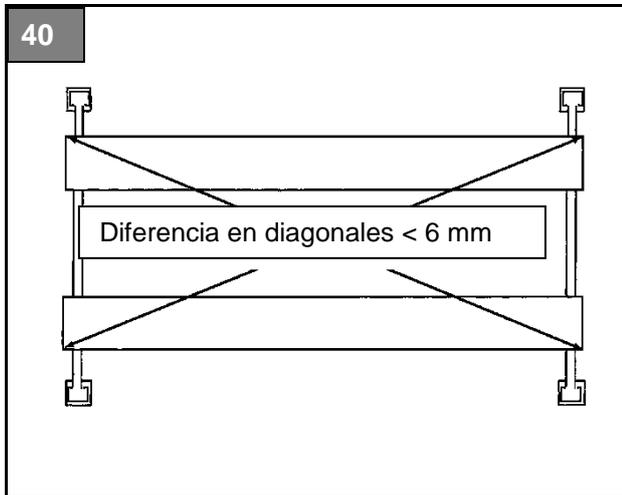


1. Alinee los rieles fijos y ajustables con los orificios de montaje de viga transversal (S) en la parte delantera y posterior. Al hacerlo,

11. Montaje

asegúrese de que los cables y las líneas estén en la posición correcta. Los cables no deben caer fuera de las ranuras de las roldanas.

Para posiciones de montaje alternativas para los rieles ajustables, consulte → Pos. (L) y (R).



2. Compruebe la diferencia en longitud entre las dos diagonales de la plataforma elevadora (entre los puntos de esquina de las vigas transversales). Diferencia máxima permitida entre las dos diagonales = 6 mm.
3. Fije los dos rieles a las vigas transversales con los pernos M10 suministrados (→Fig. 39).

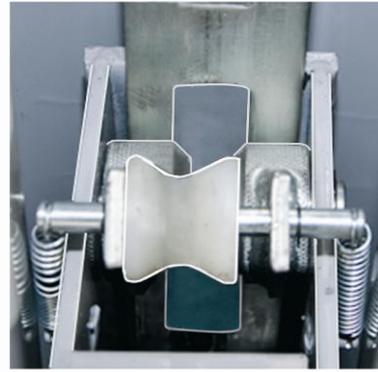
Tabla de par de torsión de tensado en Nm donde $\mu = 0,12$

Hilo	Clase de propiedad			
	5.6	8.8	10.9	12.9
M 4	1.3	3	4.6	5.1
M 5	2.7	5.9	8.6	10
M 6	4.7	10.1	14.9	17.4
M 8	11.3	24.6	36.1	42.2
M 10	22.9	48	71	83
M 12	39	84	123	144
M 14	62	133	195	229
M 16	96	206	302	354
M 18	133	295	421	492
M 20	187	415	592	692

4. Compruebe la longitud de la diagonal. Corrija la alineación si es necesario.

11.9 Inserción de las barras de bloqueo

41



Inserte las 4 barras de bloqueo en los bloqueos de seguridad. Para ello:

1. Empuje el rodillo con el árbol de levas en la parte posterior (flecha) de forma que haya un hueco pequeño.
2. Inserte la barra de bloqueo y deslice prácticamente hasta el suelo (deje un pequeño hueco para la placa base de columna de la plataforma elevadora).

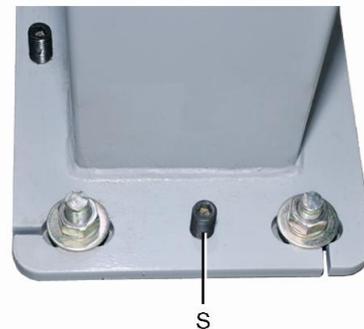
11.10 Montaje de la columna de la plataforma elevadora

Proceda de la siguiente forma en las 4 columnas de la plataforma elevadora.

Asegúrese de que la columna de la plataforma elevadora con la unidad de control esté posicionada correctamente.

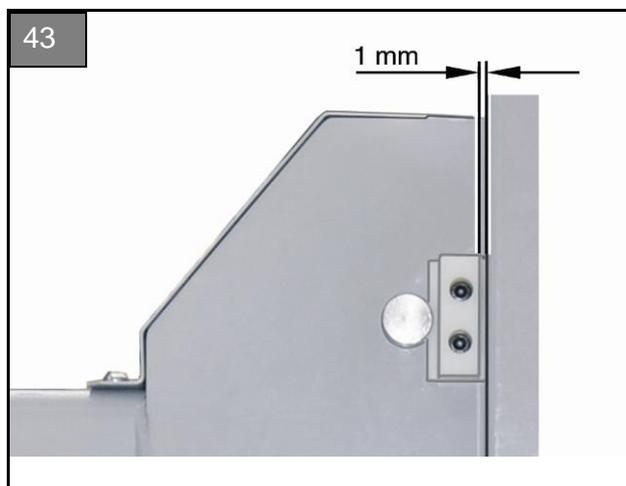
1. Asiente la columna de la plataforma elevadora en la posición de montaje con una carretilla.
2. Deslice la columna de la plataforma elevadora desde la parte posterior de la barra de bloqueo y alinee aproximadamente con una plomada.

42

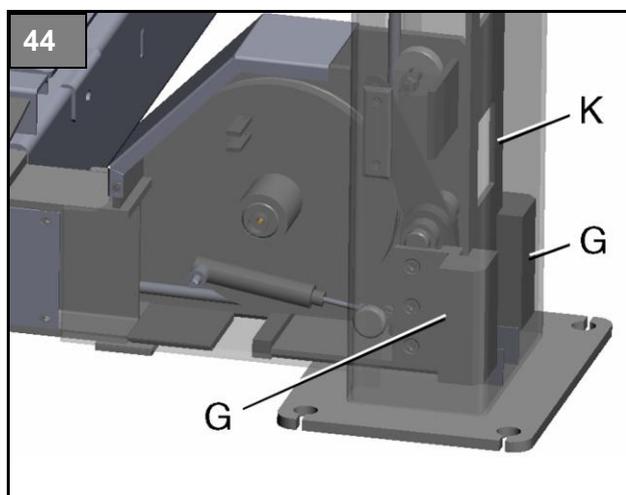


3. Ecualice cualquier ligera diferencia en altura con los tornillos (S). Coloque espaciadores debajo de cada una.

Ecualice diferencias importantes en altura con cuñas (→ accesorios opcionales). Asegúrese de que no haya diferencias en altura entre las columnas de plataforma elevadora (altura máx. entre las 4 columnas de la plataforma elevadora = 5 mm).



4. **Sólo para serie SM 40 y SM 40 LT:** Deslice las columnas de la plataforma elevadora en las dos guías de las vigas transversales dejando un hueco de 1 mm y alinee con precisión utilizando un nivel.



Sólo para serie M60: ajuste los bloques G de deslizador izquierdo y derecho hasta la columna, cada uno con 3 pernos. A continuación, deslice la barra de bloqueo en los bloques de deslizador. Deslice la columna de plataforma elevadora en las dos guías de las vigas transversales dejando un hueco de 1 mm y alinee con precisión utilizando un nivel (ver Fig. 43).

5. Marque los 4 orificios de anclaje en el suelo y para cada columna y taladro (Ø 16 mm,

130 mm profundidad). Limpie los orificios de taladro.

6. Inserte los 16 pernos de anclaje en los orificios. Utilice un mazo de goma si es necesario.

Pernos de anclaje aprobados

Fabricante	Tipo	Hilo
MKT	Perno de anclaje BZ plus	M16
MKT	Perno de anclaje BZ plus A4 o HCR	M16
MKT	Sistema de inyección VMZ (quím.)	105/M16 125/M16 145/M16
HILTI	HVZ (quím.)	M16x105
HILTI	Mediante anclaje de perno HST, HST-R y HST-HCR	M16
Fischer	Perno de anclaje FAZ II	M16
Fischer	Anclaje de alta vinculación FHB II (quím.)	M16x95
Würth	FAZ M20	M16

i **Zona de pinzamiento de perno de anclaje**
La zona de pinzamiento de estos pernos de anclajes es la suma del suelo sin cojinete más el grosor de la placa base de columna de 12 mm.

7. Fije las 4 columnas de plataforma elevadora a las cuñas con tuercas y dispositivos de bloqueo de pernos aprobados. Seleccione el par de torsión de tensado conforme a las especificaciones del fabricante. Considere también las condiciones de las instalaciones.



Riesgo de lesión mortal si las columnas de la plataforma elevadora no están fijadas de forma segura. La plataforma elevadora o la carga podrían volcar o caerse.

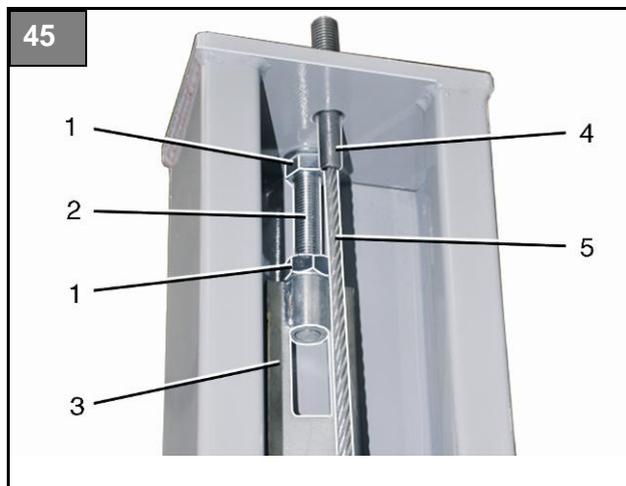
- Cumpla con el par de torsión especificado en cada perno.
- Si no es posible, repare el suelo conforme a las especificaciones (→ Capítulo 11.3); **de lo contrario, no se podrá realizar la puesta en funcionamiento.**

11. Montaje

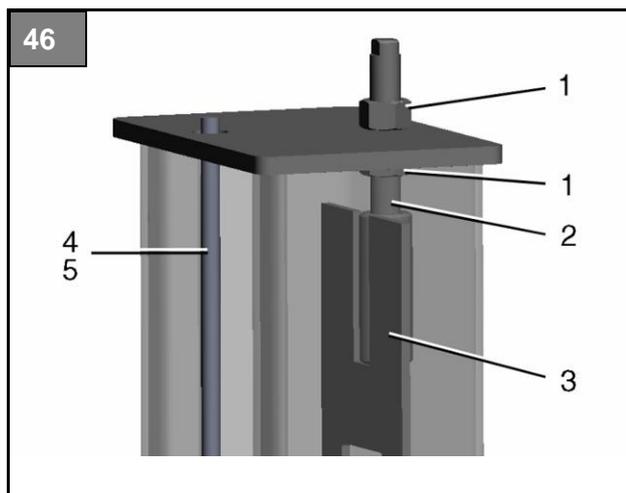
11.11 Adición de las barras de bloqueo y los cables

Proceda de la siguiente forma en las 4 columnas de la plataforma elevadora.

Serie SM40 y SM40-LT:



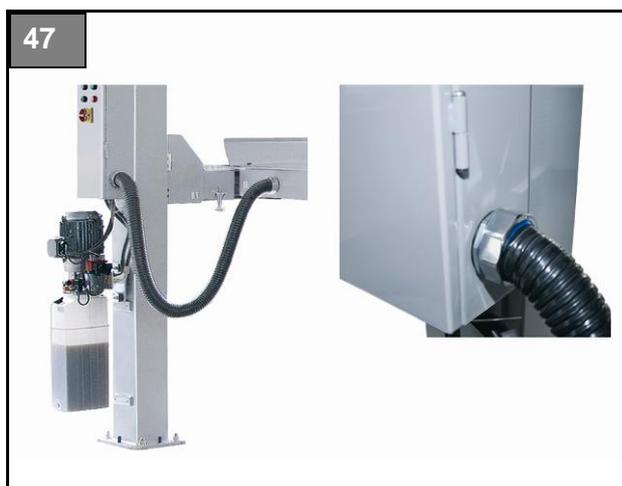
Serie SM55-M51VAS, AR43-5MB y SM60



1. Inserte las clavijas suministradas (2) desde arriba a través de la placa superior de la columna de la plataforma elevadora y fije con 2 tuercas de bloqueo (1) con arandelas para cada clavija (→Fig. 45 y 46).
2. Inserte la clavija (2) desde arriba en la barra de bloqueo.
3. Ajuste la barra de bloqueo (3) con las tuercas hexagonales (1) de forma que quede en un receso circular en el suelo, pero no hace contacto con el suelo.
4. Apriete las tuercas hexagonales ligeramente en la parte superior e inferior, pero no las apriete del todo.
5. Bloquee en la parte superior con la tuerca de bloqueo M20.

6. Atornille el manguito (4) para el cable (5) en la placa superior desde debajo de forma que el cable quede ligeramente tensado. No fije todavía el cable.
7. Fije el manguito en la parte superior con una tuerca de bloqueo M20 y, a continuación, con una tuerca de apriete.

11.12 Adición de la manguera flexible



8. Guíe el montaje del cable con las guías eléctricas, neumáticas e hidráulicas a través de la manguera flexible dentro del cuadro de control.
9. Asegúrese de que la manguera flexible encaje con seguridad en el conector metálico del riel fijo.
10. A continuación, apriete el segundo conector metálico en el cuadro de control.

11.13 Montaje del módulo hidráulico

- Sólo el personal cualificado con conocimiento especialista y experiencia en hidráulica puede trabajar en el equipamiento hidráulico.
- Siga siempre las normativas de seguridad en las instrucciones de la unidad de potencia hidráulica en el anexo a este manual.

La unidad de potencia hidráulica con motor y depósito se suministra de forma independiente y se monta de la siguiente forma:

1. Atornille las 4 clavijas con almohadillas de goma (2) en las columnas de la plataforma elevadora.

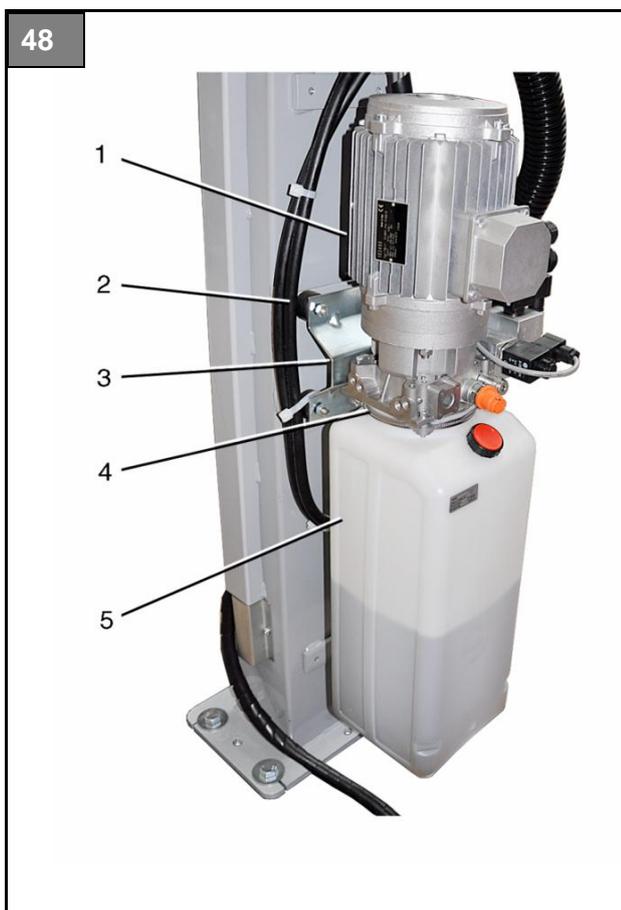


PRECAUCIÓN

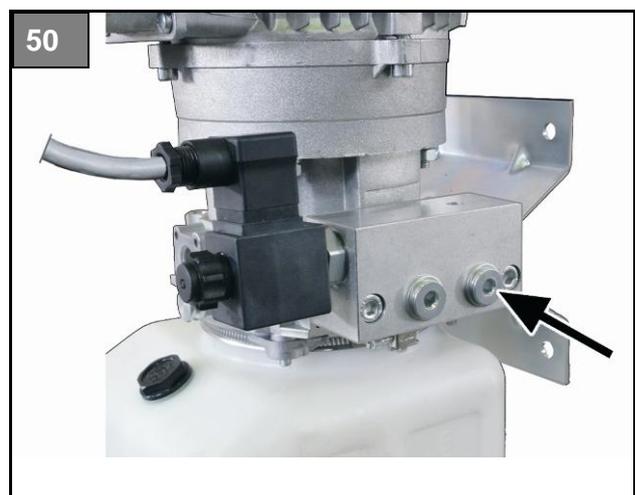
Riesgo de lesiones derivadas de unidades de potencia hidráulica pesadas.

- Si es posible, monte la unidad completa en pareja.

2. Conecte la unidad de potencia hidráulica completa a las 4 clavijas con la placa de montaje (3), inserte los espaciadores y fíjelos con tuercas de autobloqueo.



3. Conecte las líneas de suministro (Fig. 49, flecha) al bloque hidráulico.
 - SM40LT con 2 válvulas de emergencia manuales
 - conectores metálicos para plataforma elevadora principal
 - conectores negros para gatos hidráulicos deslizantes
 - SM40, AR43-5MB, SM55-M51VAS y SM60 con 1 válvula manual de emergencia
4. Abra el tapón del depósito y llene el depósito con 11 litros de aceite hidráulico. Para conocer los tipos de aceite hidráulico aprobados, consulte → Capítulo 9.4.



12. Conexiones eléctricas



PELIGRO

Riesgo de electrocución. Los trabajos eléctricos defectuosos pueden causar lesiones críticas y provocar también daños materiales.

- Siga siempre las instrucciones que se indican a continuación.
- Se debe documentar una instalación y puesta en funcionamiento correcta en el registro de inspección. Utilice el formulario "Inspección de seguridad inicial antes de la instalación".

12.1 Instrucciones de seguridad para conectar cables de alimentación

- Los trabajos de conexión eléctrica sólo los deben llevar a cabo electricistas cualificados.
- Antes de la puesta en funcionamiento, compruebe el voltaje eléctrico del cableado del edificio. Debe coincidir con el voltaje de la plataforma elevadora de columnas (→ver Anexo o diagrama de cableado en el cuadro de control).
- La conexión al suministro eléctrico debe realizarse mediante cables integrados. El cable de suministro eléctrico de la caja de fusibles al cuadro de control de la plataforma elevadora debe disponer de un cableado integrado conforme al diagrama de cableado. No se deben utilizar tomas de enchufe.
- El motor está diseñado para una rotación de fase en el sentido de las agujas del reloj. La dirección de la rotación se debe comprobar durante la conexión (si es necesario, invierta la polaridad).
- Un interruptor de protección de motor diseñado para el voltaje y la corriente clasificados se debe instalar como protección frente a sobrecargas. Esto lo debe proporcionar el usuario de la plataforma elevadora (no suministrado).
- Todos los cables/guías/mangueras se deben guiar por conductos de cable. Se deben evitar riesgos de desplazamiento en la zona de tráfico y trabajo.
- Todos los interruptores principales deben estar en la posición "O" cuando trabaje en la instalación eléctrica de esta máquina. El suministro de potencia eléctrica se debe desconectar en la caja de fusibles (desconecte el fusible eléctrico) y aislar para evitar una reconexión involuntaria. Se deberá adjuntar una señal de advertencia visible.

12.2 Conexión del suministro eléctrico de la plataforma elevadora

51



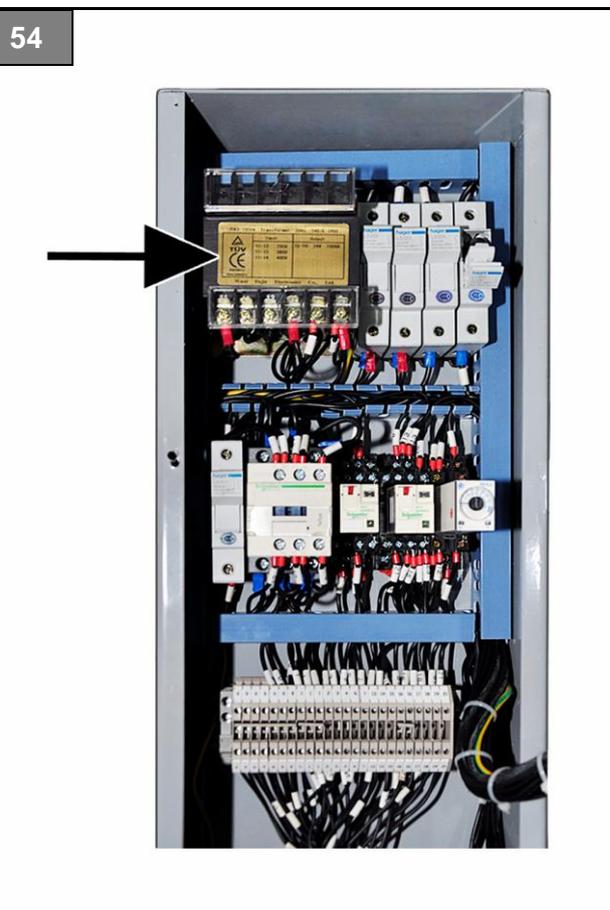
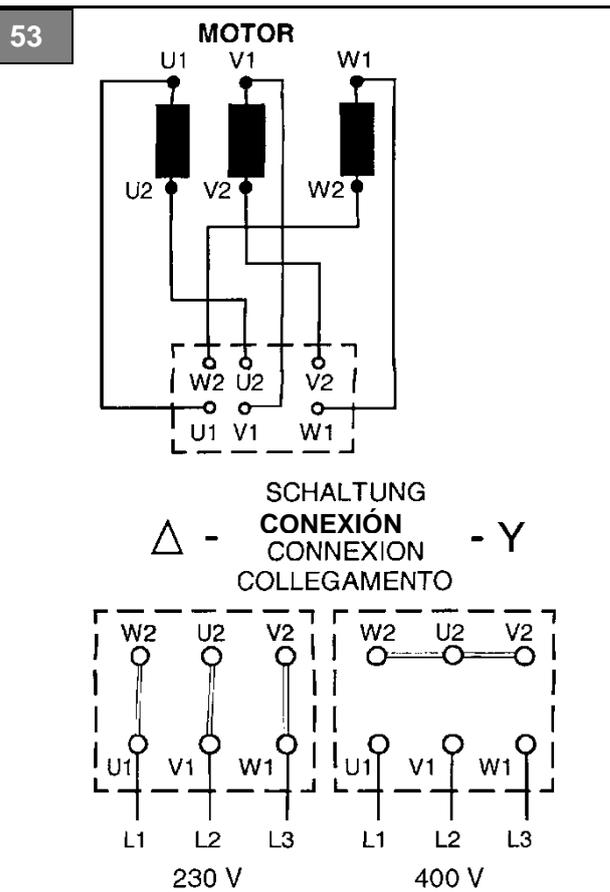
1. Desconecte el fusible eléctrico y adjunte una señal de advertencia que impida una reconexión.
2. Conecte los terminales de montaje de cable a los conectores correspondientes. Los conectores están codificados de forma que sólo los terminales coincidentes se puedan conectar. Conecte 4 terminales a la plataforma elevadora, un terminal por gato hidráulico deslizante.
3. Alimente las líneas de suministro hidráulico y los cables de potencia desde debajo a través del desconector inferior del cuadro de control y realice la conexión con la unidad de suministro hidráulico (→Anexo, instrucciones de funcionamiento de la unidad de potencia, diagrama hidráulico).
4. Compruebe el voltaje, la corriente y la potencia en la placa informativa. Asegúrese de disponer de las condiciones estructurales aprobadas para conectar los cables eléctricos.

12. Conexiones eléctricas

- Retire la cubierta de conexión del motor y guíe un cable eléctrico de 5 núcleos a través de la vaina del cable hacia el cuadro de conexión.



- Guíe los cables de interruptor de contacto térmico de 2 núcleos (Fig. 52) a través de la vaina de cable hacia el cuadro de conexión y conéctelos (diagrama de circuito en anexo).
- Establezca una conexión eléctrica (→Fig. 52 y 53)
 - Configuración estándar con conexión de 400 V (3+N+PE): puente W2 – U2 – V2.
 - Alternativamente conexión 3 x 230 V: Cambie el cableado del transformador (→flecha, Fig. 54) a 230 V. Retire las seis tuercas M5 del cuadro de conexión del motor, puente U1–W2, V1–U2, W1–V2 conforme al diagrama y vuelva a apretar las tuercas.
- Asegúrese de que el equipamiento esté conectado a tierra correctamente. No conecte el conductor de tierra a gas, agua instalaciones de telecomunicaciones.
- Acople la cubierta del cuadro de conexión del motor.
- Compruebe la dirección de rotación del motor (vea también la dirección de la flecha en el motor). Para ello, cierre el cuadro de control, conecte el fusible eléctrico, ponga el interruptor principal en “ACTIVADO” y pulse el botón Arriba. Invierta la polaridad si la dirección de rotación es incorrecta.



13. Puesta en funcionamiento

13.1 Prueba del sistema neumático e hidráulico

Las conexiones neumáticas se deben establecer en las instalaciones por parte del usuario.

1. Conecte sólo la línea neumática al acoplador hembra neumático.
2. Defina la presión del aire en el manómetro en 6 ... 8 bares.
3. Ponga el interruptor principal en ACTIVADO.
4. Mueva la plataforma sin carga hasta su elevación máxima y la posición inferior varias veces con los botones Arriba y Abajo. De esta forma se eliminarán posibles bolsas de aire en el sistema hidráulico.
5. Para variantes con gatos hidráulicos deslizantes, muévalos hacia arriba y hacia abajo varias veces.
6. Realice una inspección visual del sistema hidráulico y neumático. Al hacerlo, compruebe todas las líneas, especialmente los conectores. No deberá existir ninguna fuga.
7. Baje la plataforma y el gato hidráulico deslizante por completo y compruebe el nivel de aceite hidráulico. También debe corresponderse con el nivel máximo.
8. Por último, compruebe que los componentes y las mangueras neumáticas e hidráulicas estén fijadas de forma segura.

13.2 Prueba del mecanismo de seguridad

Prueba de la función “Lower in the danger zone” (Bajar en zona de peligro)

1. Eleve la plataforma elevadora principal medio metro con el botón Arriba.
2. Pulse el botón Down (Abajo). El proceso de descenso deberá detenerse a una altura aproximada de 120 mm (protección de pies).
3. Pulse el botón Abajo y el botón Bloqueo juntos hasta que la plataforma elevadora principal se haya bajado por completo. Un timbre sonará constantemente durante el proceso de descenso.
4. Pruebe el apagado de seguridad del gato hidráulico deslizante del mismo modo.

Pruebe la “anti-alineación incorrecta” en los gatos hidráulicos deslizantes

5. Eleve los gatos hidráulicos deslizantes con el botón Arriba.
6. Proteja los fotosensores entre los rieles.
7. Pulse el botón Down (mientras gira el selector a plataforma elevadora y gato hidráulico deslizante respectivamente).

La función Down se deberá desactivar. Ni la plataforma elevadora principal ni el gato hidráulico deslizante se podrán bajar.

8. Retire las bandas adhesivas del fotosensor.

Prueba de la función “Cable flojo”

9. Bloquee la plataforma elevadora principal a las barras de bloqueo con el botón Bloqueo. Pulse el botón hasta que los cables estén totalmente flojos.
10. Pulse el botón Control de alineación electrónica (→Capítulo 6) junto con el botón Arriba hasta que los cables se tensen y el timbre se apague.

Prueba de la función “Cable roto”

1. Asegúrese de que no haya ningún vehículo en la plataforma elevadora o en los gatos hidráulicos deslizantes (plataforma descargada).
2. Eleve la plataforma elevadora principal 1 metro con el botón Arriba.
3. Coloque un bloque de madera bajo una viga transversal directamente junto a una columna de plataforma elevadora y baje la plataforma elevadora principal con el botón Abajo.
4. Baje la plataforma elevadora principal hacia el bloque de madera hasta que el cable de la columna de plataforma elevadora esté flojo.

El proceso de descenso se deberá detener automáticamente y el cierre de bloqueo (levas de bloqueo en la barra de bloqueo) se deberá activar.

Sonará una alarma. Todas las funciones de la unidad de control, con excepción de la función de gato hidráulico deslizante abajo, deberán estar inactivas.

5. Pulse el botón Control de alineación electrónica (→Capítulo 6) junto con el botón Arriba hasta que el cable se tense de nuevo y el timbre se apague.
6. Realice ahora la prueba (pasos 2 a 5) en el resto de columnas de la plataforma elevadora.

13. Puesta en funcionamiento

13.3 Alineación de los gatos hidráulicos deslizantes

1. Asegúrese de que no haya ningún vehículo en la plataforma elevadora o en los gatos hidráulicos deslizantes (plataforma descargada).
2. Pruebe la función de alineación como en el capítulo 6.

13.4 Nivelación de la plataforma elevadora principal

- i** Utilice un nivelador, un nivel automático y discos de marcado en las superficies de conducción para los trabajos de ajuste (posiciones A y B),
→Figura 58.

Realizar ajustes precisos en columnas de plataforma elevadora

3. Asegúrese de que no haya ningún vehículo en la plataforma elevadora o en los gatos hidráulicos deslizantes (plataforma descargada).
4. Con el nivel, compruebe la alineación vertical de las columnas de plataforma elevadora. Si están torcidas, realice los siguientes pasos.

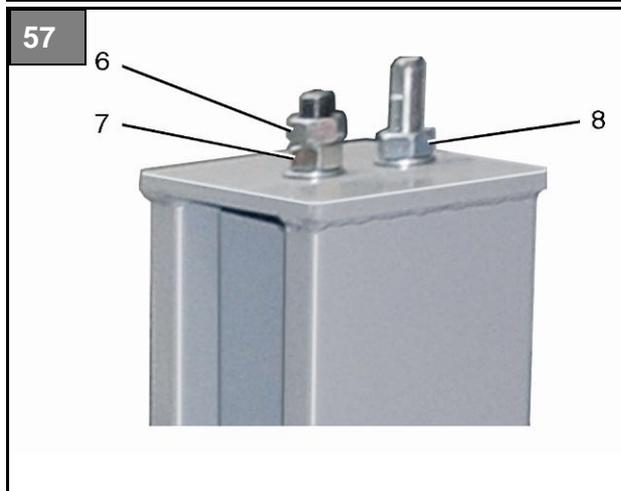
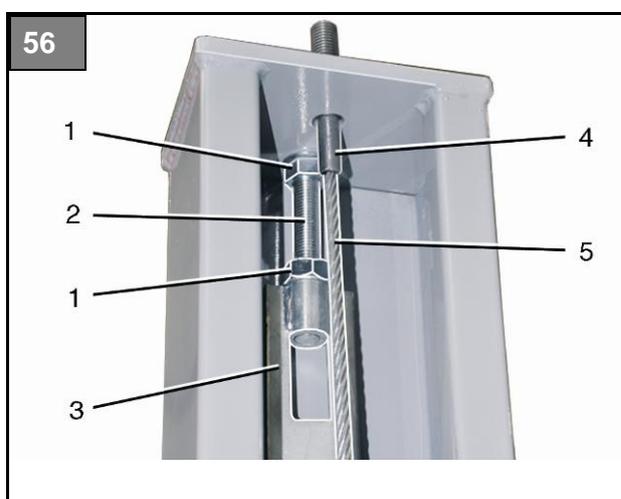


5. Afloje las tuercas (2) y alinee la plataforma elevadora con precisión con las 3 tuercas de ajuste (1). En cada caso, coloque cuñas debajo.
Cuando alinee las columnas de plataforma elevadora, empuje la viga transversal de forma que haya un hueco de 0,5 mm entre las dos guías y la viga transversal. A continuación, coloque cuñas debajo.

6. Apriete los 4 pernos de anclaje con el par de torsión correspondiente (→Capítulo 11.8. Tabla de pares de torsión de apriete).

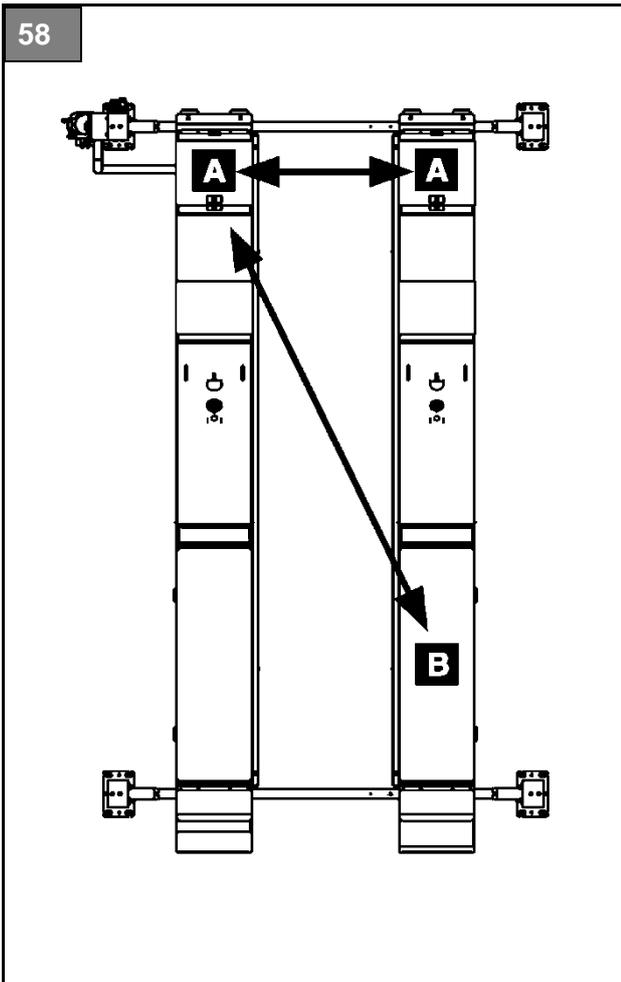
Ajustes precisos en las barras de bloqueo y los cables

1. Asegúrese de que no haya ningún vehículo en la plataforma elevadora o en los gatos hidráulicos deslizantes (plataforma descargada).
2. Eleve la plataforma elevadora principal 1 metro con el botón Arriba.
3. Bloquee la plataforma elevadora principal a las barras de bloqueo con el botón Bloqueo. Asegúrese de que se bloquea en las 4 barras de bloqueo.
4. Ponga el interruptor principal en la posición DESACTIVADO.



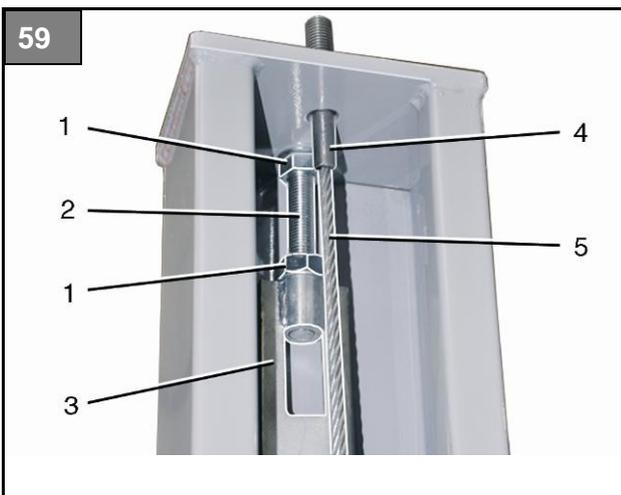
5. Retire la tuerca de apriete superior y la tuerca de bloqueo ((6) y (7)) de los cables.
6. Ajuste los manguitos (4) de los cables (5) en las 4 columnas de la plataforma elevadora de forma que los cables queden completamente flojos.
7. Afloje la tuerca de bloqueo (8) de las barras de bloqueo.

58



8. Coloque los marcadores A y B en las superficies de conducción.
9. Con el nivel automático, mida las distancias entre los marcadores A y B para cada columna de plataforma elevadora.

59



10. Con las tuercas de ajuste (1), ajuste las 4 barras de bloqueo de forma que las dos superficies de conducción queden alineadas

con una tolerancia de altura transversal de ± 1 mm y tolerancias diagonales de ± 2 mm.

11. Apriete las tuercas de ajuste (1) de las 4 columnas de plataforma elevadora (bloquéelas).
12. A continuación, fije la tuerca de bloqueo en la parte superior (Fig. 57, Pos. 8.)
13. Tense ligeramente los manguitos (4) de los cables (5) en las 4 columnas de la plataforma elevadora.
14. Gire el interruptor principal hasta la posición ACTIVADO y baje la plataforma elevadora principal hasta el suelo.

i Los gatos hidráulicos deslizantes ya están ajustados en altura en fábrica y no tienen que nivelarse.

Ajuste de los cables

1. Conduzca un vehículo con un peso total de 2.000 kg centrado en la plataforma elevadora principal. Asegúrese de que el vehículo también esté centrado lateralmente en ambos rieles.
2. Pulse el botón Arriba hasta que todos los cables estén tensos y la alarma sonora se apague.
3. Eleve la plataforma elevadora principal 1 metro con el botón Arriba.
4. Utilice los manguitos (4) para ajustar los cables (5) en las 4 columnas de la plataforma elevadora de forma que los cables queden tensados uniformemente.
5. Fije los 4 manguitos en la parte superior con una tuerca de bloqueo M20 y una tuerca de apriete (Fig. 57, Pos. 6 y 7).

14. Kit de alineación de ruedas AK... (opcional)

14. Kit de alineación de ruedas AK... (opcional)

14.1 Piezas suministradas

Kit de alineación de ruedas para tipos de plataforma elevadora SM40, SM40LT, AR43-5MB, SM55-M51VAS y SM60 que se compone de (2 piezas de cada uno):

- Placa de relleno ajustable
- Placa de relleno fija
- Placa deslizante
- Opcional: Medidor de radio de giro para el sistema de alineación de ruedas relevante

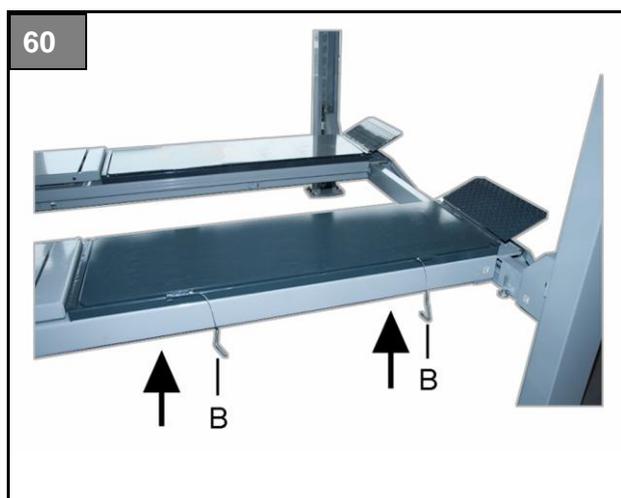
14.2 Montaje

Estas plataformas elevadoras de columnas se pueden combinar con sistemas de alineación de ruedas de distintos fabricantes.

Las plataformas elevadoras de columnas se deben convertir para su uso. Por lo tanto, en cada riel, la placa base en la parte delantera y trasera se debe sustituir por placas de relleno y placas de deslizamiento del kit de alineación de ruedas.

A cada lado:

1. Retire la placa base del lado de acercamiento (lado de rampa de rodado).
2. Inserte la placa de deslizamiento de forma que ambos rieles sobresalgan de la parte inferior del riel.



3. Fije la placa de deslizamiento (utilice las tuercas y el bloqueo de hilo correspondiente).
4. Inserte las dos clavijas de bloqueo ("B").

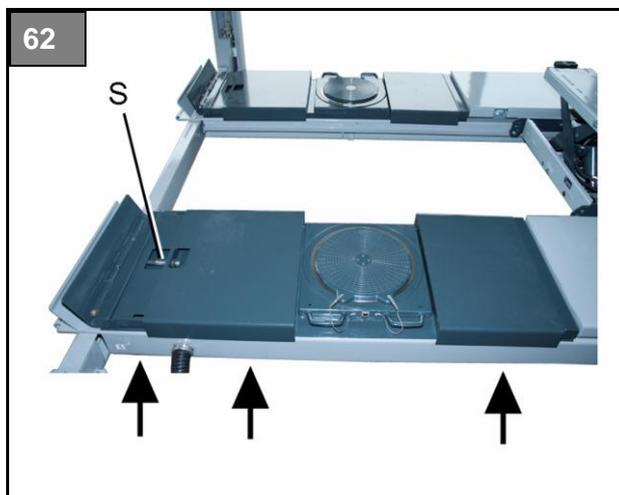
5. Retire la placa base del lado de conducción fuera de la plataforma elevadora (extremo de cuña de rampa automática).



6. Inserte la placa de relleno de forma que todos los pernos sobresalgan de la parte inferior del riel.

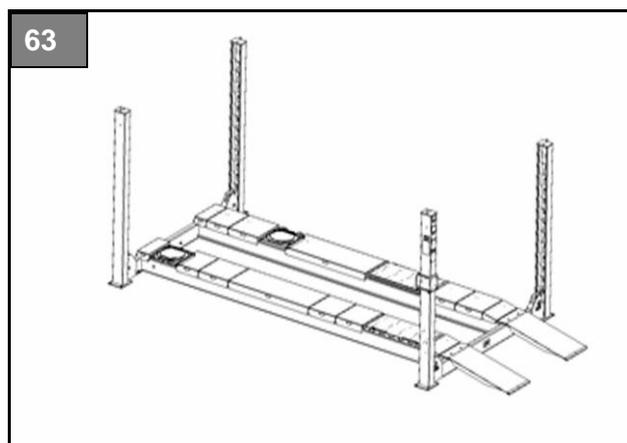
Si se utiliza una plataforma opcional, utilice la placa de relleno ajustable, el medidor de radio de giro y la placa de relleno pequeña.

Dependiendo de la base de rueda, inserte la placa de relleno ajustable antes o detrás del medidor de radio de giro.



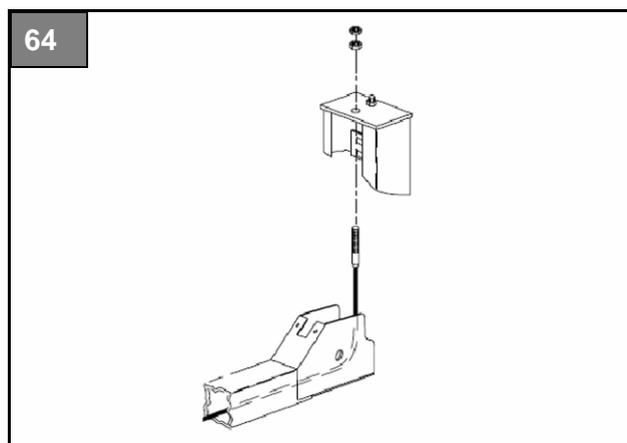
7. A continuación, ajuste el hueco con el tornillo de ajuste "S" de forma que todos los componentes queden uno detrás de otro con pequeños huecos entre ellos.
8. Fije la placa de deslizamiento (utilice las tuercas y el bloqueo de hilo correspondiente).
9. Inserte las clavijas de bloqueo de plataforma.

14.3 Trabajo de ajuste



1. Para empezar a realizar ajustes, nivele primero los rieles.
2. Para ello, ajuste los 4 cables de forma que los rieles cargados de la plataforma elevadora queden horizontales longitudinalmente y diagonalmente.

Coloque un nivel sobre la superficie del riel, primero longitudinalmente y luego sobre la viga transversal.



3. Bloquee la plataforma elevadora en la barra de bloqueo.
4. Ajuste los cables con las tuercas en el extremo del cable. A continuación, bloquee las tuercas. Asegúrese de que todos los cierres tengan la misma altura.

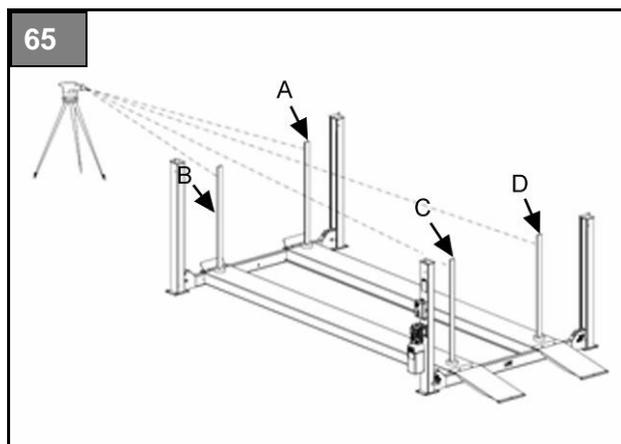
Ajuste los rieles conforme a los requisitos del fabricante del vehículo. Para ello, se requiere el siguiente equipamiento de medición:

- Nivel automático
- Soporte de medición con escala en mm.

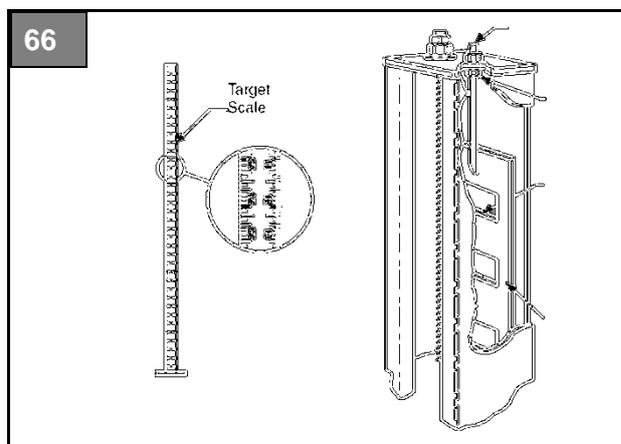
5. Conduzca el vehículo hacia la plataforma elevadora de forma que las ruedas delanteras queden sobre el medidor de radio de giro y las ruedas traseras sobre la placa de

deslizamiento. El vehículo debe detenerse prácticamente centrado en la plataforma elevadora en la dirección del movimiento.

6. Afloje las clavijas de bloqueo en el medidor de radio de giro y las placas de deslizamiento. Asegúrese de que el vehículo pueda deslizarse ahora con facilidad sobre las placas y que no haya extensión de forma que los trabajos de ajuste se puedan llevar a cabo con precisión.
7. Ahora baje la plataforma elevadora hasta la posición inferior.



8. Coloque el nivel automático de forma que los soportes de medición se puedan ver colocados uno detrás de otro en las huellas de la rueda.
9. Para cada huella de la rueda, anote las mediciones conforme a la escala en el soporte de medición.
10. Con los 4 tornillos de ajuste de viga transversal en la "posición inferior", (→Fig. 25) ajuste la altura de forma que las lecturas de los 4 puntos de medición sean idénticas una vez que se vuelvan a comprobar.



11. De esta forma concluyen los trabajos de ajuste iniciales (medición inicial).

14. Kit de alineación de ruedas AK... (opcional)

12. A continuación eleve los rieles cuando estén cargados con el vehículo hasta la altura de trabajo deseada y bájelos hasta las cuatro barras de bloqueo con el botón Bloqueo.
13. Anote las 4 medidas de la huella de la rueda a esta altura.
14. Ajuste las barras de bloqueo. Para ello, afloje las tuercas de apriete en las varillas y eleve o bajo la barra de bloqueo con la tuerca de ajuste. Asegúrese de que las 4 huellas de rueda tengan la misma lectura de altura.
15. A continuación, vuelva a apretar las tuercas de apriete de las varillas.
16. Guarde el informe de medición con las medidas actualizadas.

i Para su seguridad, bloquee la plataforma elevadora de columnas en las 4 barras de bloqueo durante la alineación de las ruedas (cierre de bloqueo). Sólo entonces se podrán llevar a cabo los trabajos en la zona de peligro y se podrá realizar la alineación de la rueda con precisión.

15. Desmontaje

- Los trabajos de desmontaje sólo los puede llevar a cabo personal cualificado.
 - Sólo los electricistas cualificados pueden trabajar en las instalaciones eléctricas.
 - Sólo el personal formado con conocimiento de especialista en hidráulica/neumática puede trabajar en el equipamiento hidráulico o neumático.
1. Para realizar trabajos de desmontaje, apague el equipo en el interruptor principal (posición DESACTIVADO).
 2. Desconecte el fusible eléctrico y adjunte una señal de advertencia para impedir la reconexión.
 3. Apague la unidad de compresor (manómetro de unidad de compresor a 0 bares) y desconecte la línea de la plataforma elevadora.
 4. Desconecte el suministro eléctrico.



ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones mortales por un desmontaje incorrecto de los componentes hidráulicos. Estos componentes están presurizados (hasta 200 bares).

- No desmonte nunca los componentes hidráulicos (cilindros de la plataforma elevadora). Éstos se deberán desconectar siempre como un componente individual.
- El cilindro de la plataforma elevadora sólo se debe desechar a través de una empresa certificada.

5. Vacíe el depósito de aceite hidráulico y drene el aceite hidráulico de las mangueras hidráulicas. Deseche el aceite hidráulico tal como se describe en el capítulo 16.
6. Elimine la grasa y otras sustancias químicas. Desechélas tal como se describe en el capítulo 16.
7. Desmonte las columnas de la plataforma elevadora, las vigas transversales y los rieles (→Capítulos 10 y 11).

16. Eliminación de residuos

16.1 Procedimientos medioambientales para la eliminación de residuos

- Evite riesgos medioambientales.
- Evite el contacto con o la inhalación de sustancias tóxicas, como los fluidos hidráulicos.
- Los aceites y los lubricantes son contaminantes del agua según la Ley de gestión de aguas WGH. Desechélos siempre de forma respetuosa con el medioambiente y conforme a las normativas aplicables en su país.
- El aceite hidráulico basado en aceite mineral es combustible y contamina el agua. Consulte la hoja de datos de seguridad correspondiente para la eliminación de residuos.
- Proporcione los absorbentes de aceite y drenantes de aceite necesarios para drenar el aceite.
- Asegúrese de que ningún aceite hidráulico, lubricante o material de limpieza contamine el suelo ni caiga en el sistema de drenaje.

16.2 Embalaje

¡No lo deseche con la basura doméstica! El embalaje contiene materiales reciclables que no se deben desechar con la basura doméstica.

1. Deseche los materiales de embalaje de conformidad con las normativas locales.

16.3 Aceites, grasa y otras sustancias químicas

1. Cuando trabaje con aceite, grasa y otras sustancias químicas, cumpla las normativas medioambientales que se apliquen al producto en cuestión.
2. Deseche el aceite, la grasa y otras sustancias químicas de conformidad con las normativas medioambientales que se apliquen en su país.

16.4 Metales/residuos electrónicos

Siempre se deben desechar adecuadamente a través de una empresa certificada.





BlitzRotary GmbH
Hüfinger Straße 55
D-78199 Bräunlingen
A  **DOVER** COMPANY

Tel +49.771.9233.0
Fax +49.771.9233.99
info@blitzrotary.com
www.blitzrotary.com

USA: +1.812.273.1622 (Headquarter)
Canada: +1.905.812.9920
United Kingdom: +44.178.747.7711
Australasia: +60.3.7660.0285

