

HD 2/H

Unidad de elevación y giro

3 842 994 229

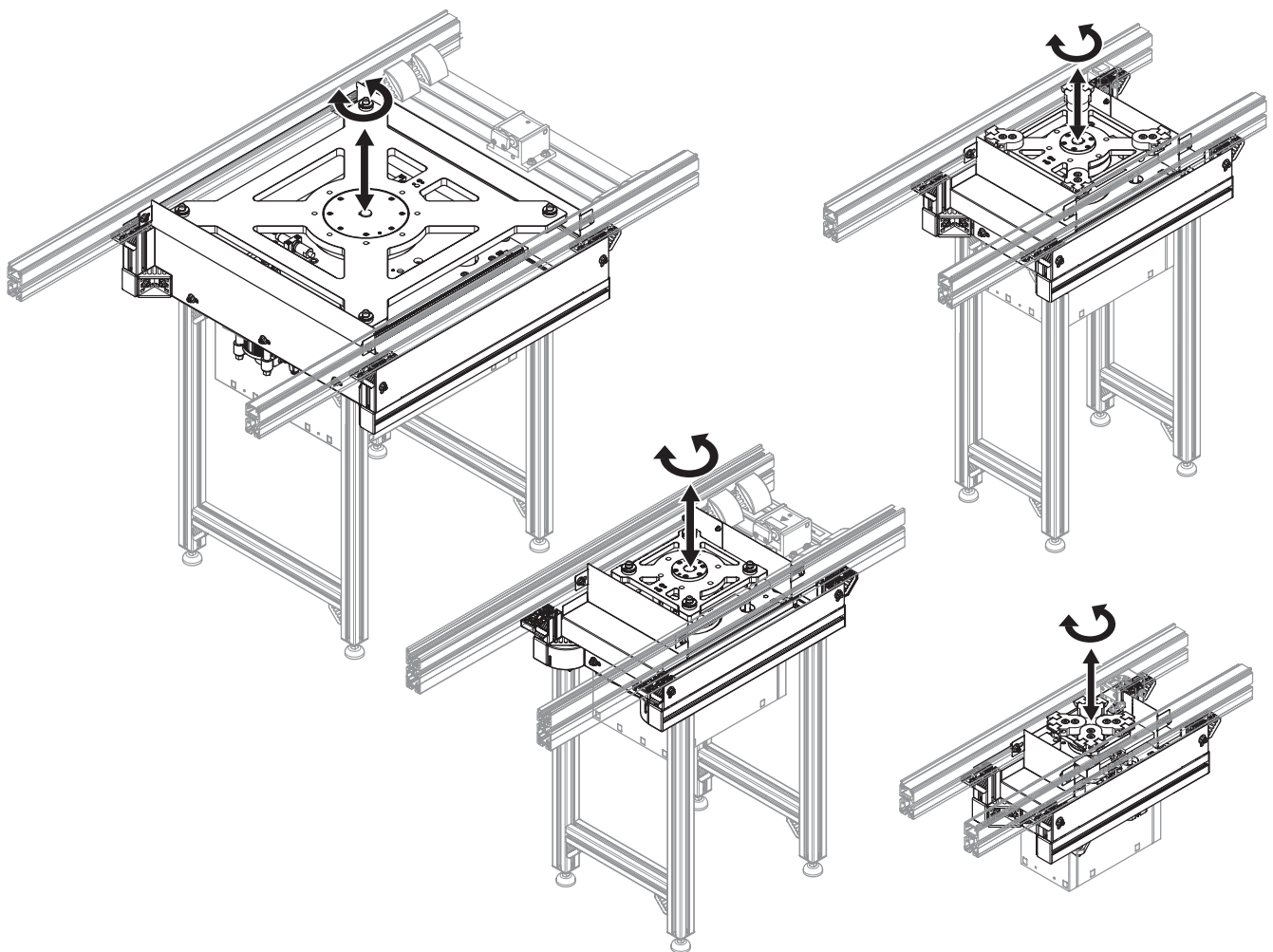
3 842 998 760

3 842 998 761

3 842 998 762

Manual de montaje
3 842 572 407/2024-02

Sustituye a: 2015-01
ESPAÑOL



Los datos indicados sirven para describir el producto. Si también se hacen indicaciones acerca del uso, se trata únicamente de ejemplos de aplicación y consejos. Los datos indicados en el catálogo no son propiedades garantizadas. Los datos no eximen al usuario de realizar comprobaciones y valoraciones propias. Nuestros productos sufren un proceso de desgaste y envejecimiento natural.

© Todos los derechos son de Bosch Rexroth AG, incluso en el caso de registros de derechos de propiedad intelectual. Nos reservamos cualquier poder de disposición, como el derecho de reproducción y de transmisión.

En la portada se muestra la imagen de un ejemplo de configuración. Por tanto, el producto suministrado puede diferir de la figura.

El manual de montaje original se ha redactado en alemán.

- DE Die vorliegende Montageanleitung ist in den hier angegebenen Sprachen verfügbar. Weitere Sprachen auf Anfrage.
Als gedruckte Version (print) oder als PDF-Datei (media) zum Download aus dem Medienverzeichnis:
www.boschrexroth.com/medienverzeichnis
Geben Sie in die Suchmaske (oben rechts, unter "Suche") **3 842 572 390** ein, dann klicken Sie auf "►Suche".
- EN These assembly instructions are available in the languages indicated here. Other languages on request.
They come in a hard copy (print) or a PDF file (media) that can be downloaded at:
www.boschrexroth.com/mediadirectory
Enter **3 842 572 391** in the search mask (at the top right, under "Search"), then click "►Search".
- FR Les présentes instructions de montage sont disponibles dans les langues spécifiées ici. Autres langues sur demande.
En version imprimée (print) ou en version PDF (media) téléchargeable sur le répertoire multimédia :
www.boschrexroth.com/mediadirectory
Saisissez **3 842 572 406** (en haut à droite, sous "Search"), puis cliquez sur "►Search".
- IT Le presenti istruzioni di montaggio sono disponibili nelle lingue seguenti. Altre lingue su richiesta.
Scaricabile come versione stampata (print) o come file PDF (media) dal Media Directory:
www.boschrexroth.com/mediadirectory
Digitare il codice **3 842 572 392** nel campo di ricerca "Search" (in alto a destra), quindi fare clic su "►Search".
- ES Las presentes instrucciones de montaje están disponibles en los idiomas indicados. Hay más idiomas a petición.
Las instrucciones están disponibles como versión impresa (print) o como archivo PDF (media) para descargar del archivo de medios: **www.boschrexroth.com/mediadirectory**
En el buscador (en la parte superior derecha, donde pone "Search") introduzca **3 842 572 407**, a continuación haga clic en "►Search".
- PT- Este manual de montagem está disponível nos idiomas especificados aqui. Outros idiomas mediante pedido.
- BR Como versão impressa (impressão) ou como arquivo PDF (mídia) para download do índice de mídias:
www.boschrexroth.com/mediadirectory
Entre na máscara de pesquisa (canto superior direito, em "Search") **3 842 572 393** e clique em "►Search".
- ZH 本安装说明书有这里给出的语言版本。有印刷版本 (print) 或者电子版 PDF 文件 (media) 供使用, 电子版文件可在下列的公司网站媒体网页上下载: **www.boschrexroth.com/mediadirectory**
1. 在搜索窗口 (右上角, "Search" 窗口) 内输入编号 **3 842 572 394**。2. 点击 "►Search"。
- CS Tento návod k montáži je k dispozici ve zde uvedených jazycích. Jako tištěná verze (print) nebo jako soubor PDF (media) je ke stažení z adresáře médií: **www.boschrexroth.com/mediadirectory**
1. Zadejte do vyhledávací obrazovky (nahore vpravo, pod "Search") **MTCS 572 390**. 2. Klikněte na "►Search".
- PL Dana instrukcja montażu jest dostępna w podanych tutaj językach. W postaci wydrukowanej lub w wersji pdf (media) do pobrania ze strony: **www.boschrexroth.com/mediadirectory**
1. Do wyszukiwarki wpisać (w prawym górnym rogu "Search") **MTPL 572 390**. 2. Kliknąć "►Search"

3 842 572 390	print	media	HD 2/H Hub-Dreheinheit	DE Deutsch
3 842 572 391	print	media	HD 2/H Lift rotary unit	EN English
3 842 572 406	print	media	HD 2/H Unité de levée et de rotation	FR Français
3 842 572 392	print	media	HD 2/H Unità di sollevamento e rotazione	IT Italiano
3 842 572 407	print	media	HD 2/H Unidad de elevación y giro	ES Español
3 842 572 393	print	media	HD 2/H Unidade de rotação e elevação	PT Português
3 842 572 394	print	media	HD 2/H 升降旋转装置	ZH 中文
MTCS 572 390		media	HD 2/H Zvedací otočná jednotka	CS Česky
MTPL 572 390		media	HD 2/H Jednostka podnošnikowo-obrotowa	PL Polski

Índice

1	Acerca de esta documentación	5
1.1	Validez de la documentación	5
1.2	Documentación necesaria y complementaria	5
1.3	Representación de información	5
1.3.1	Indicaciones de seguridad	5
1.3.2	Símbolos	6
1.3.3	Denominaciones	7
2	Indicaciones de seguridad	7
2.1	Acerca de este capítulo	7
2.2	Uso previsto	7
2.3	Uso no previsto	7
2.4	Cualificación del personal	8
2.5	Indicaciones generales de seguridad	8
2.6	Indicaciones de seguridad específicas del producto	9
2.7	Equipo de protección individual	10
2.8	Obligaciones del usuario	10
3	Indicaciones generales acerca de daños materiales y en el producto	10
4	Volumen de suministro	11
4.1	Estado de suministro	11
5	Acerca de este producto	11
5.1	Descripción del rendimiento	11
5.1.1	Uso de la unidad de elevación y giro HD 2/H	11
5.1.2	Versión de la unidad de elevación y giro HD 2/H	11
5.2	Descripción del producto	12
5.3	Identificación del producto	18
6	Transporte y almacenamiento	18
6.1	Transporte del producto	18
6.2	Almacenamiento del producto	18
7	Montaje	19
7.1	Desembalaje	19
7.2	Condiciones de montaje	19
7.2.1	Posición de montaje	19
7.2.2	Fijación con tornillos de cabeza de martillo	19
7.3	Herramientas necesarias	19
7.4	Símbolos empleados	20
7.5	Montaje del producto	21
7.5.1	Montaje de la unidad de elevación y giro HD 2/H de tamaño constructivo 1 en el tramo ST 2	21
7.5.2	Montaje de la unidad de elevación y giro HD 2/H de tamaño constructivo 2 y tamaño constructivo 3 en el tramo ST 2	23
7.5.3	Montaje de los montantes adicionales	25
7.5.4	Montaje de la detección de posición para elevación vertical y rotación horizontal	26
7.5.5	Montaje de las piezas para el control del WT 2 (tamaño constructivo 1 y tamaño constructivo 2 para WT 2, WT 2/F)	27
7.5.6	Montaje de las piezas para el control del WT 2 (tamaño constructivo 2 para WT 2/H, WT 2/F-H y tamaño constructivo 3)	28

7.5.7	Montaje del juego de la caja de protección	29
7.5.8	Conexión neumática del producto	33
8	Puesta en marcha	36
8.1	Primera puesta en marcha	36
8.2	Riesgos residuales	38
8.3	Nueva puesta en marcha después de una parada	39
8.4	Comprobación y ajuste del ángulo de giro de la unidad de elevación y giro	39
8.5	Ajuste de la elevación, la velocidad de elevación y la velocidad de giro	40
8.6	Reducción de la elevación sobre el nivel de transporte	41
8.7	Ejemplo de dispositivo de protección del cliente	42
9	Servicio	43
9.1	Indicaciones relativas al servicio	43
9.1.1	Desgaste	43
9.1.2	Medidas para reducir el desgaste	43
9.1.3	Carga del portapiezas	43
9.1.4	Posición de gravedad admisible en el portapiezas	44
9.1.5	Influencias del entorno	44
10	Mantenimiento y reparación	46
10.1	Limpieza y cuidado	46
10.2	Inspección	47
10.3	Mantenimiento	48
10.4	Sustitución de las piezas de desgaste	49
10.4.1	Sustitución de las piezas de presión de los dedos en los trinquetes del plato giratorio (solo tamaño constructivo 1 y 2 para WT 2 y WT 2/F)	49
10.4.2	Sustitución del amortiguador para plato giratorio	50
10.4.3	Piezas de repuesto	51
11	Puesta fuera de servicio	51
12	Desmontaje y sustitución	51
12.1	Preparación del producto para el almacenamiento/uso futuro	51
13	Eliminación	52
14	Ampliación y reforma	52
15	Búsqueda y solución de errores	52
16	Datos técnicos	53
16.1	Momentos de inercia de masa	53
16.2	Condiciones del entorno	56
16.3	Neumática	56

1 Acerca de esta documentación

1.1 Validez de la documentación

Esta documentación es válida para los siguientes productos:

- 3 842 998 760, unidad de elevación y giro HD 2/H de tamaño constructivo 1 (para WT 2, WT 2/F)
- 3 842 998 761, unidad de elevación y giro HD 2/H de tamaño constructivo 2 (para WT 2, WT 2/F)
- 3 842 994 229, unidad de elevación y giro HD 2/H de tamaño constructivo 2 (para WT 2/H, WT 2/F-H)
- 3 842 998 762, unidad de elevación y giro HD 2/H de tamaño constructivo 3 (para WT 2/H, WT 2/F-H)

Esta documentación está dirigida a los montadores, operarios, técnicos de servicio y usuarios de las instalaciones.

Esta documentación contiene información importante para montar, transportar, poner en servicio, operar, utilizar, mantener y desmontar el producto de forma segura y correcta, así como para solucionar averías sencillas sin ayuda ajena.

- Lea por completo la presente documentación y, sobre todo, el capítulo 2 "Indicaciones de seguridad" y el capítulo 3 "Indicaciones generales acerca de daños materiales y en el producto" antes de trabajar con el producto.

1.2 Documentación necesaria y complementaria

- Ponga el producto en marcha una vez que tenga a su disposición la documentación marcada con un símbolo de libro  y la haya entendido y tenido en cuenta.

Tabla 1: Documentación necesaria y complementaria

Título	Número de documento	Tipo de documento
 Formación de seguridad de los empleados	3 842 527 147	
MTparts	3 842 529 770	Lista de piezas de repuesto en CD

1.3 Representación de información

Para que pueda manejar esta documentación de forma rápida y trabajar con su producto de manera segura se incluyen indicaciones de seguridad, símbolos, términos y abreviaturas uniformes. Para facilitar su comprensión, aparecen explicados en los siguientes apartados.

1.3.1 Indicaciones de seguridad

En esta documentación se incluyen indicaciones de seguridad en el capítulo 2.6 "Indicaciones de seguridad específicas del producto" y el capítulo 3 "Indicaciones generales acerca de daños materiales y en el producto", así como antes de una secuencia de acciones o de una indicación de actuación en la que exista peligro de daños materiales o personales. Deben respetarse las medidas descritas para evitar peligros.

Las indicaciones de seguridad están estructuradas de la siguiente manera:



PALABRA DE SEÑALIZACIÓN

Tipo y fuente de peligro
Consecuencias en caso de inobservancia

- Medidas para evitar peligros
- ...

- **Señal de advertencia:** avisa del peligro
- **Palabra de señalización:** indica la gravedad del peligro
- **Tipo y fuente de peligro:** indica el tipo y la fuente del peligro
- **Consecuencias:** describe las consecuencias en caso de inobservancia
- **Protección:** indica cómo se puede evitar el peligro

Tabla 2: Clases de peligro según ANSI Z535.6-2006

Señal de advertencia, palabra de señalización	Significado
 PELIGRO	Identifica una situación peligrosa que resultará en la muerte o lesiones físicas graves si no se evita.
 ADVERTENCIA	Identifica una situación peligrosa que puede resultar en la muerte o lesiones físicas graves si no se evita.
 ATENCIÓN	Identifica una situación peligrosa que puede resultar en lesiones físicas de leves a moderadas si no se evita.
AVISO	Daños materiales: el producto o su entorno pueden sufrir daños.

1.3.2 Símbolos

Los siguientes símbolos identifican indicaciones que no son importantes con respecto a la seguridad, pero que facilitan la comprensión de la documentación.

Tabla 3: Significado de los símbolos

Símbolo	Significado
	Si no se tiene en cuenta esta información, el producto no se puede operar o utilizar de forma idónea.
►	Paso de actuación individual e independiente.
1.	Indicación de actuación numerada:
2.	Las cifras indican que los pasos de actuación son sucesivos.
3.	

1.3.3 Denominaciones

En esta documentación se emplean las siguientes denominaciones:

Tabla 4: Denominaciones

Denominación	Significado
HD 2/H	Unidad de elevación y giro del sistema transfer TS <i>2plus</i> de Rexroth
WT 2	Portapiezas del sistema transfer TS <i>2plus</i> de Rexroth
BG	Tamaño constructivo

2 Indicaciones de seguridad

2.1 Acerca de este capítulo

El producto se ha fabricado según las normas comúnmente aceptadas de la técnica. Aun así, existe peligro de daños personales y materiales si no se tienen en cuenta este capítulo y las indicaciones de seguridad de esta documentación.

- ▶ Lea esta documentación atenta e íntegramente antes de empezar a trabajar con el producto.
- ▶ Guarde la documentación de tal manera que siempre esté accesible para todos los usuarios.
- ▶ Si entrega el producto a terceros, hágalo siempre junto con la documentación necesaria.

2.2 Uso previsto

Este producto es una cuasimáquina.

Puede utilizar el producto de la siguiente manera:

- Para su montaje en un sistema transfer TS *2plus* de Rexroth.
- Para sacar del tramo y girar los portapiezas WT 2 de Rexroth.
- Carga/carga de tramo máxima: véanse los datos técnicos en la página 53.
- Condiciones del entorno, véase la página 56.

El producto solo está destinado para uso industrial y no para uso privado.

El uso previsto también incluye la obligación de leer y comprender íntegramente esta documentación y, en particular, el capítulo 2 "Indicaciones de seguridad".

2.3 Uso no previsto

Cualquier uso que no esté descrito como uso previsto se considera un uso no previsto y, por tanto, es inadmisibles.

Bosch Rexroth AG no se responsabiliza de ningún tipo de daño causado por un uso no previsto. El único responsable en caso de un uso no previsto es el usuario.

También se consideran como uso no previsto los siguientes usos erróneos previsibles:

- El transporte de otros materiales de transporte distintos a los especificados.
- El manejo del producto sin caja de protección u otro tipo de protección contra introducción aportada por el cliente.

- El manejo del producto en funcionamiento de acumulación.
- El transporte de personas sobre el producto o el material de transporte.
- El acceso de personas al producto:
 - Está prohibido subirse al producto.
- El servicio en el ámbito privado.

2.4 Cualificación del personal

Las tareas descritas en esta documentación exigen conocimientos básicos en mecánica, electricidad y neumática, así como el conocimiento de los correspondientes términos especializados. Para el transporte y el manejo del producto se requieren conocimientos adicionales sobre el funcionamiento del equipo de elevación y de las eslingas correspondientes. Por este motivo, para garantizar el uso seguro estas tareas solo las debe realizar un técnico especializado o una persona instruida bajo la supervisión de un técnico especializado.

Un técnico especializado es aquella persona que, debido a sus conocimientos, experiencia y formación especializada, así como a sus conocimientos de las disposiciones aplicables, es capaz de evaluar los trabajos que le han sido encomendados, reconocer posibles peligros y adoptar las medidas de seguridad adecuadas. Un técnico especializado debe cumplir las normas especializadas aplicables y contar con los conocimientos especializados necesarios.



Bosch Rexroth le ofrece medidas de apoyo a la formación en distintos campos especializados. Puede consultar un resumen sobre el contenido de los cursos en Internet en: <http://www.boschrexroth.de/didactic>

2.5 Indicaciones generales de seguridad

- Tenga en cuenta las normativas vigentes de prevención de accidentes y protección medioambiental.
- Tenga en cuenta las normativas y disposiciones de seguridad del país en el que se utilizará/aplicará el producto.
- Utilice únicamente productos Rexroth que estén en perfecto estado técnico.
- Tenga en cuenta todas las indicaciones que aparecen en el producto.
- Las personas que realizan el montaje, manejo, desmontaje o mantenimiento de los productos Rexroth no deben estar bajo la influencia del alcohol u otras drogas o medicamentos que afecten a su capacidad de reacción.
- Utilice únicamente accesorios y piezas de repuesto originales de Rexroth para evitar poner en riesgo a las personas debido al uso de piezas de repuesto no adecuadas.
- Debe respetar los datos técnicos y las condiciones del entorno que se indican en la documentación del producto.
- Solo debe poner en marcha el producto una vez que haya verificado que el producto final (por ejemplo: una máquina o instalación) en el que se han montado los productos de Rexroth cumple las disposiciones, normativas de seguridad y normas de uso específicas del país.

2.6 Indicaciones de seguridad específicas del producto

Información general	• Por norma general no debe modificar ni reformar la estructura constructiva del producto. • En ningún caso debe someter el producto a cargas mecánicas inadmisibles. No use nunca el producto como escalón o asa. No deposite objetos sobre el producto. • Asegure siempre el producto para que no pueda volcar.
Durante el transporte	• Tenga en cuenta las indicaciones de transporte presentes en el embalaje.
Durante el montaje	• Asegúrese de que el producto no haya sufrido ningún daño visible de transporte. • Tienda los cables y conductos de tal manera que no resulten dañados y que nadie pueda tropezar con ellos. • Asegúrese siempre de que el componente relevante de la instalación esté sin tensión y sin presión antes de montar el producto o de conectar y desconectar enchufes. • Asegure el componente de la instalación contra reconexiones. • Antes de la puesta en marcha del producto, asegúrese de que todas las juntas y los cierres de los conectores de enchufe estén correctamente montados y en perfectas condiciones para evitar que los líquidos o cuerpos extraños puedan penetrar en el producto.
Durante la puesta en marcha	• Deje que el producto se aclimate durante unas horas antes de la puesta en marcha, ya que, en caso contrario, se puede acumular agua de condensación en la carcasa. • Asegúrese de que todas las conexiones eléctricas y neumáticas se estén utilizando o estén cerradas. • Compruebe los requisitos de seguridad según la norma DIN EN 619. • Ponga el producto en marcha solo cuando esté completamente instalado. • Asegúrese de que todos los dispositivos de seguridad pertenecientes al producto estén presentes, correctamente instalados y que funcionen perfectamente. No debe modificar la posición de los dispositivos de seguridad ni eludirlos o limitar su eficacia de ninguna manera. • No introduzca las manos en las piezas móviles. • Compruebe el producto para descartar fallos de funcionamiento.
Durante el servicio	• Asegúrese de que solo el personal autorizado en el contexto del uso previsto del producto: – Ponga la instalación en servicio, la opere o intervenga en su funcionamiento normal. – Accione dispositivos de ajuste de componentes y piezas. • Únicamente permita el acceso a la zona inmediata de servicio del producto a personas que cuenten con autorización del usuario. Esto también es aplicable si el producto está parado. • Asegúrese de que: – Los accesos a las unidades de control de PARADA DE EMERGENCIA estén libres de obstáculos. – Todos los puntos de trabajo, puestos de trabajo y zonas de paso estén despejados. • No utilice las unidades de control de PARADA DE EMERGENCIA para una parada normal. • Compruebe con regularidad que las unidades de control de PARADA DE EMERGENCIA funcionen correctamente. • En caso de una PARADA DE EMERGENCIA por un error o cualquier otra irregularidad, desconecte el producto y asegúrelo contra reconexiones. • No introduzca las manos en las piezas móviles. • Una instalación parada no es una instalación segura, ya que, de forma imprevista o debido a un mantenimiento incorrecto, puede liberarse energía acumulada. • Después de una PARADA DE EMERGENCIA o una avería, no vuelva a conectar la instalación hasta que haya determinado la causa de la avería y subsanado el error.
PARADA DE EMERGENCIA, avería	

**Durante el mantenimiento
y la reparación**

- Asegúrese de que los accesos a los puntos de inspección y mantenimiento estén libres de obstáculos.
- Realice los trabajos de mantenimiento prescritos en los intervalos temporales que se describen en el capítulo 10.3 "Mantenimiento".
- Asegúrese de que no se suelte ninguna unión de conductos, conexión o componente mientras la instalación esté bajo presión y tensión. Asegure la instalación contra reconexiones.

Durante la eliminación

- Elimine el producto según las disposiciones nacionales de su país.

2.7 Equipo de protección individual

- Utilice un equipo de protección adecuado a la hora de manejar el producto (por ejemplo: calzado de seguridad, ropa ceñida, redecilla de pelo en caso de pelo largo y suelto).
Como usuario u operario de la instalación, usted es el responsable de que se cuente con un equipo de protección adecuado durante el manejo del producto. Todos los componentes del equipo de protección individual deben estar intactos.

2.8 Obligaciones del usuario

- Antes de la primera puesta en marcha o antes de volver a poner en marcha un sistema de transporte, realice una evaluación de riesgos conforme a DIN EN ISO 12100.
- Observe también a tal efecto los riesgos residuales de los diferentes componentes (véase el capítulo 8.2 "Riesgos residuales" en la página 38).
- Antes de la primera puesta en marcha, asegúrese de que las piezas afiladas o que sobresalen no puedan provocar lesiones al personal que se encuentra en las zonas de trabajo o de tránsito.
- Proporcione al personal operario formación de seguridad antes de la primera puesta en marcha o antes de volver a poner en marcha el producto y, posteriormente, en intervalos regulares.

3 Indicaciones generales acerca de daños materiales y en el producto

La garantía solo es válida para la configuración suministrada.

- El derecho de garantía se extingue en caso de un montaje, una puesta en marcha o un servicio incorrectos, así como en caso de un uso no previsto y/o un manejo inadecuado.

Durante la limpieza

- Evite que penetren productos de limpieza en el sistema.
- Nunca emplee disolventes ni productos de limpieza agresivos.
- No utilice dispositivos de limpieza de alta presión.

4 Volumen de suministro

El volumen de suministro contiene:

- 1 unidad de elevación y giro HD 2/H
- Material de fijación
- Elementos neumáticos como uniones roscadas, válvulas estranguladoras de retención, etc.
- 1 manual de montaje "HD 2/H, unidad de elevación y giro"



El juego de la caja de protección no está incluido en el volumen de suministro y debe pedirse por separado.

4.1 Estado de suministro

- Unidad de elevación y giro HD 2/H lista para su montaje.

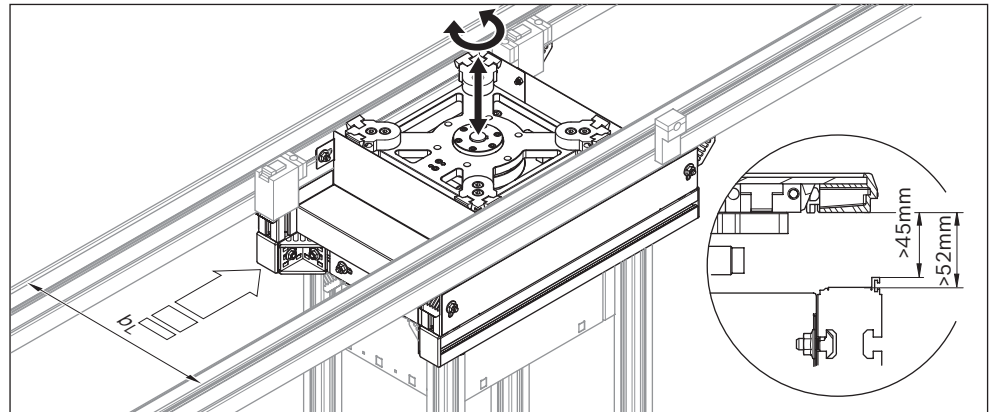
5 Acerca de este producto

5.1 Descripción del rendimiento



Tenga en cuenta lo siguiente:

- En el caso de portapiezas no cuadrados, solo giro horizontal de 180°.
- En el tamaño constructivo 1 y 2, ángulo de giro de 90°, el giro hacia atrás del plato giratorio tiene lugar debajo del tramo de cinta.
- En el tamaño constructivo 3, ángulo de giro de 90°, el giro hacia atrás del plato giratorio tiene lugar por encima del tramo de cinta.



358 732-01

Fig. 1: Descripción de rendimiento de la unidad de elevación y giro HD 2/H

5.1.1 Uso de la unidad de elevación y giro HD 2/H

- Montar en el tramo de cinta BS 2... o en el tramo ST 2...
- Levantar del tramo (>45 mm sobre el nivel de transporte, véase Fig. 1, detalle X) y girar (90°/180°) los portapiezas WT 2.

5.1.2 Versión de la unidad de elevación y giro HD 2/H

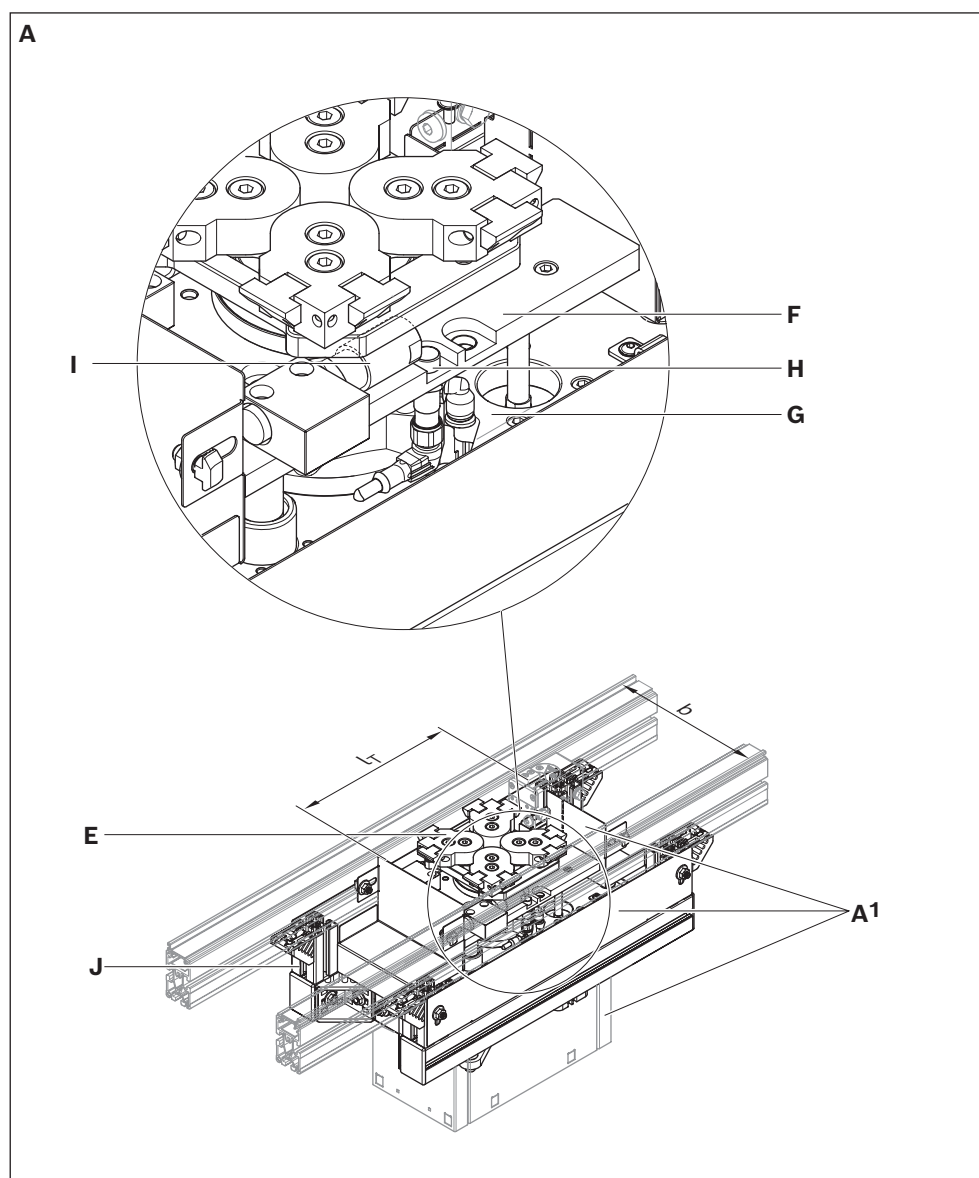
- Construcción especialmente compacta. Apta para condiciones de montaje reducidas.
- Accionamiento neumático.

i Tenga en cuenta lo siguiente:

- En el caso de portapiezas no cuadrados, solo giro horizontal de 180°.
- En el tamaño constructivo 1 para WT 2 y WT 2/F, ángulo de giro de 90°, el giro hacia atrás del plato giratorio tiene lugar debajo del tramo de cinta.

- A:** Unidad de elevación y giro HD 2/H de tamaño constructivo 1 para WT 2 y WT 2/F. Posibles tamaños de WT, véase página 16.
- A¹:** Juego de caja de protección (no incluido en el volumen de suministro).
- E:** Plato giratorio
- F:** Placa de elevación
- G:** Placa base
- H:** Agujero de rosca de la detección de posición de giro
- I:** Amortiguador
- J:** Marco de montaje

5.2 Descripción del producto



358 732-02a

Fig. 2: Unidad de elevación y giro HD 2/H de tamaño constructivo 1 (para WT 2, WT 2/F)

*)

b = ancho en la dirección de transporte

l_T = longitud en la dirección de transporte

i Tenga en cuenta lo siguiente:

- En el caso de portapiezas no cuadrados, solo giro horizontal de 180°.
- En el tamaño constructivo 2 para WT 2 y WT 2/F, ángulo de giro de 90°, el giro hacia atrás del plato giratorio tiene lugar debajo del tramo de cinta.

- B:** Unidad de elevación y giro HD 2/H de tamaño constructivo 2 para WT 2 y WT 2/F. Posibles tamaños de WT, véase página 16.
- B¹:** Juego de caja de protección (no incluido en el volumen de suministro).
- E:** Plato giratorio
- F:** Placa de elevación
- G:** Placa base
- H:** Agujero de rosca de la detección de posición de giro
- I:** Amortiguador
- J:** Marco de montaje
- K:** Montantes adicionales con carga >50 kg (no incluidos en el volumen de suministro).

*)

b = ancho en la dirección de transporte

l_T = longitud en la dirección de transporte

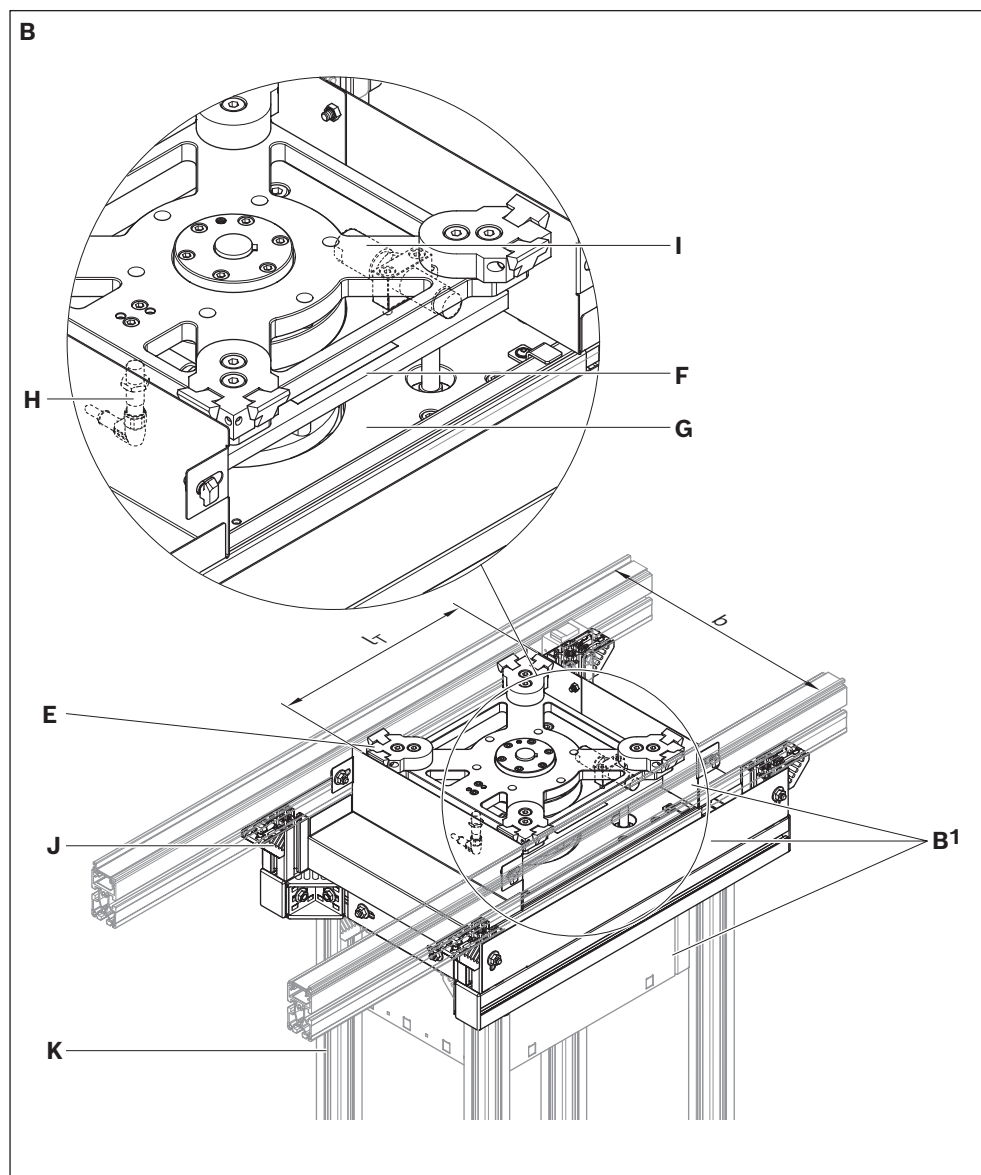


Fig. 3: Unidad de elevación y giro HD 2/H de tamaño constructivo 2 (para WT 2, WT 2/F)

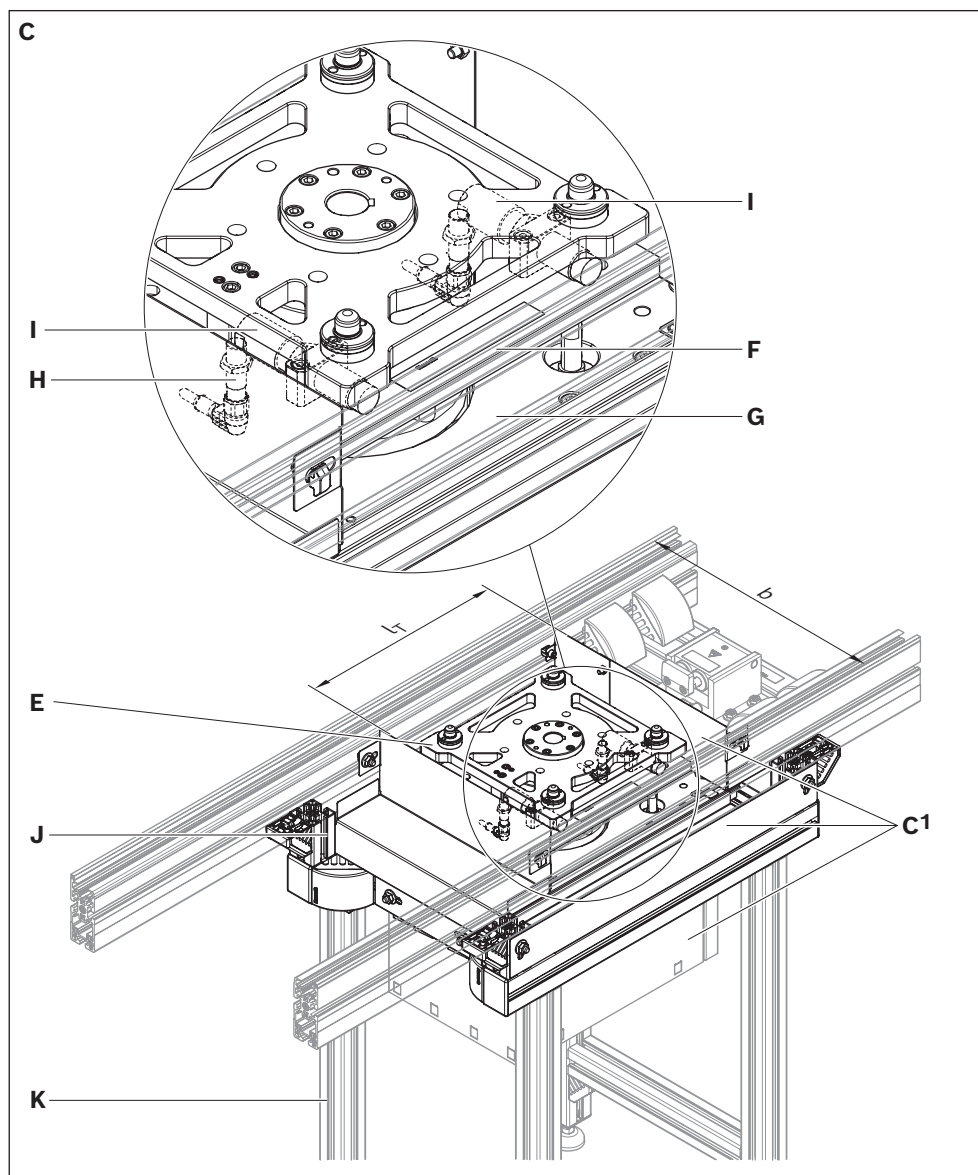
358 732-02b



Tenga en cuenta lo siguiente:

- En el caso de portapiezas no cuadrados, solo giro horizontal de 180°.
- En el tamaño constructivo 2 para WT 2/H, ángulo de giro de 90°, el giro hacia atrás del plato giratorio tiene lugar debajo del tramo de cinta.

- C:** Unidad de elevación y giro HD 2/H de tamaño constructivo 2 para WT 2/F y WT 2/F-H. Posibles tamaños de WT, véase página 16.
- C¹:** Juego de caja de protección (no incluido en el volumen de suministro).
- E:** Plato giratorio
- F:** Placa de elevación
- G:** Placa base
- H:** Agujero de rosca de la detección de posición de giro
- I:** Amortiguador
- J:** Marco de montaje
- K:** Montantes adicionales necesarios obligatoriamente (no incluidos en el volumen de suministro).



358 732-02d

Fig. 4: Unidad de elevación y giro HD 2/H de tamaño constructivo 2 (para WT 2/H, WT 2/F-H)

*)

b = ancho en la dirección de transporte

l_T = longitud en la dirección de transporte

i **Tenga en cuenta lo siguiente:**

- En el caso de portapiezas no cuadrados, solo giro horizontal de 180°.
- En el tamaño constructivo 2 para WT 2/H, ángulo de giro de 90°, el giro hacia atrás del plato giratorio tiene lugar debajo del tramo de cinta.

- D:** Unidad de elevación y giro HD 2/H de tamaño constructivo 2 para WT 2/F y WT 2/F-H. Posibles tamaños de WT, véase página 16.
- D¹:** Juego de caja de protección (no incluido en el volumen de suministro).
- E:** Plato giratorio
- F:** Placa de elevación
- G:** Placa base
- H:** Agujero de rosca de la detección de posición de giro
- I:** Amortiguador
- J:** Marco de montaje
- K:** Montantes adicionales necesarios obligatoriamente (no incluidos en el volumen de suministro).

*)

b = ancho en la dirección de transporte

l_T = longitud en la dirección de transporte

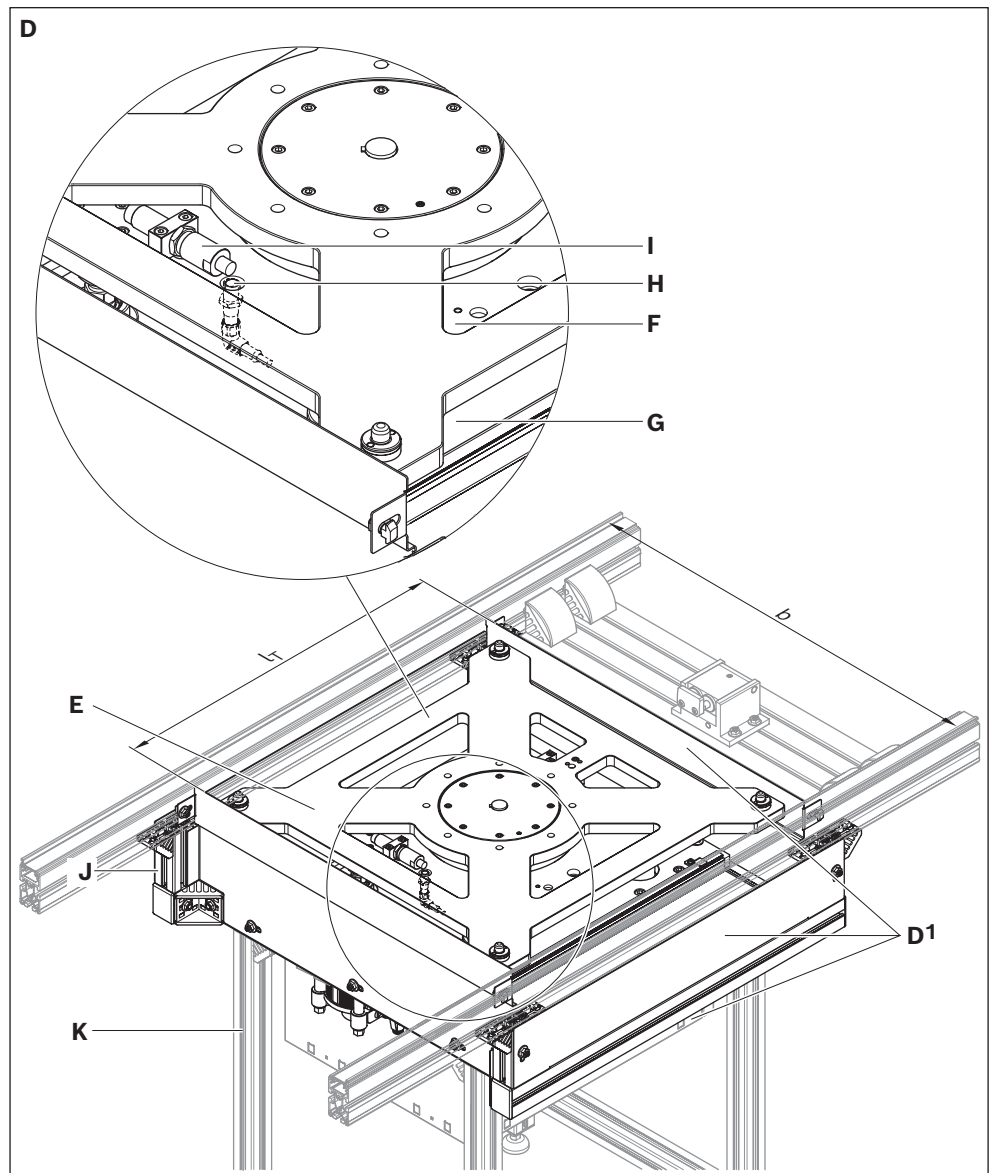
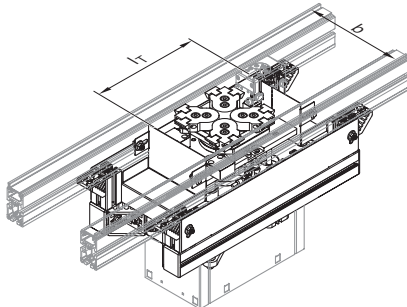
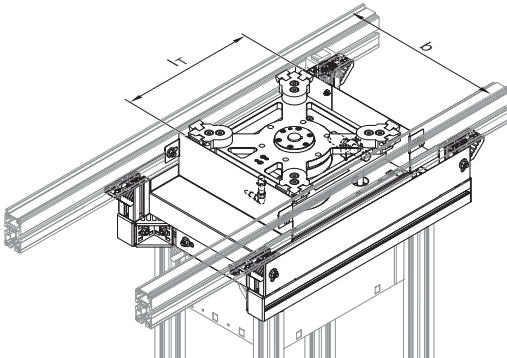
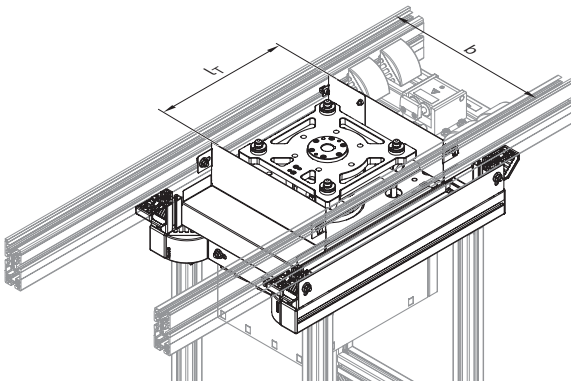
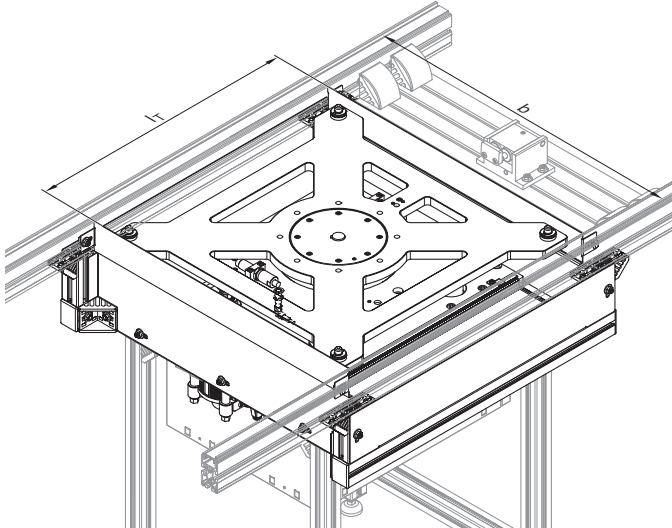


Fig. 5: Unidad de elevación y giro HD 2/H de tamaño constructivo 3 (para WT 2/H, WT 2/F-H)

Tabla 5: Posibles tamaños del WT en el tamaño constructivo ...

Tamaño constructivo HD 2/H	Portapiezas utilizables	Ancho en la dirección de transporte b [mm]	Longitud en la dirección de transporte l _t [mm]
Tamaño constructivo 1 para WT 2 y WT 2/F 3 842 998 760		240	240
			320
			400
		320	240
			320
			400
			480
		400	320
		Carga hasta 50 kg *	
Tamaño constructivo 2 para WT 2 y WT 2/F 3 842 998 761		400	400
			480
		480	400
			480
			640
			800
		640	480
			640
			800
		800	1040
640			
Carga hasta 128 kg * Montantes adicionales con carga >50 kg (no incluidos en el volumen de suministro).			
Tamaño constructivo 2 para WT 2/H y WT 2/F-H 3 842 994 229		400	400
			480
		480	400
			480
			640
			800
		640	480
			640
			800
		800	1040
640			
Carga hasta 128 kg * Montantes adicionales con carga >50 kg (no incluidos en el volumen de suministro).			

Tamaño constructivo HD 2/H	Portapiezas utilizables	Ancho en la dirección de transporte b [mm]	Longitud en la dirección de transporte l _t [mm]
Tamaño constructivo 3 3 842 998 762 	WT 2/H WT 2/F-H	800	800
			1040
		1040	800
			1040
		1200	1200
			1200
Carga hasta 240 kg *			
Montantes adicionales necesarios obligatoriamente (no incluidos en el volumen de suministro).			

* Se debe observar la carga de tramo máxima del tramo de transporte (véase el capítulo 16 "Datos técnicos" en la página 53)

- A: Número de material (número de pedido)
- B: Denominación
- C: Datos relativos a la versión y las medidas

5.3 Identificación del producto

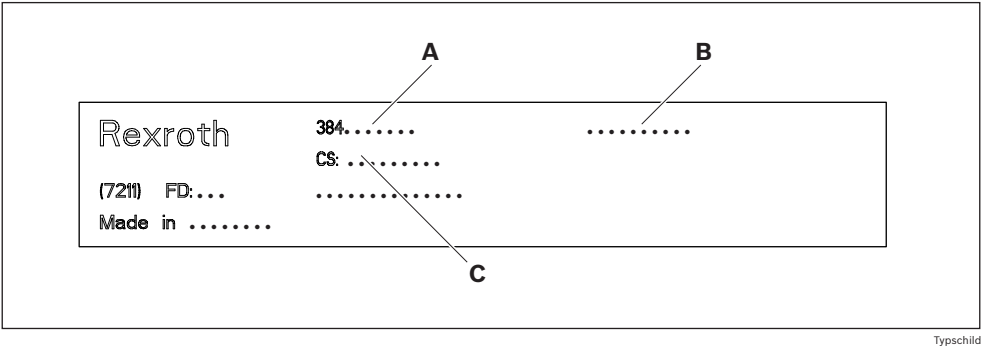


Fig. 6: Placa de características

6 Transporte y almacenamiento

- Tenga en cuenta las indicaciones de transporte presentes en el embalaje.
- Peso de transporte: véase la documentación de suministro.
- Asegure el producto para que no pueda volcar.
- Respete siempre las condiciones del entorno durante el transporte o el almacenamiento, véase la página 56.

6.1 Transporte del producto

**ADVERTENCIA**

Las cargas elevadas pueden caerse.

Las caídas pueden provocar lesiones graves (incluso con consecuencias mortales).

- Utilice solo eslingas con una capacidad de carga suficientemente elevada (para consultar el peso del producto véase la documentación de suministro).
- Antes de elevar el producto, compruebe que las correas de transporte estén fijadas de forma correcta.
- Asegure el producto para que no pueda volcar durante la elevación.
- A la hora de elevar o bajar cargas, asegúrese de que no haya ninguna persona en la zona de peligro, salvo el operario.

6.2 Almacenamiento del producto

- Deposite el producto únicamente sobre superficies planas.
- Proteja el producto de influencias mecánicas.
- Proteja el producto de influencias medioambientales, como la suciedad y la humedad.
- Tenga en cuenta las condiciones del entorno, véase la página 56.
- Apuntale el producto de manera que los motores/actuadores/cilindros montados en suspensión no tengan que soportar cargas.

7 Montaje

7.1 Desembalaje

- Eleve el producto para extraerlo del embalaje.



Utilice una ayuda de elevación para levantarlo. Como punto de enganche para una eslinga redonda, p. ej., sirven los cáncamos (X) de la placa base (véase, p. ej., Fig. 7 en la página 21)

- Elimine el embalaje según las disposiciones nacionales de su país.

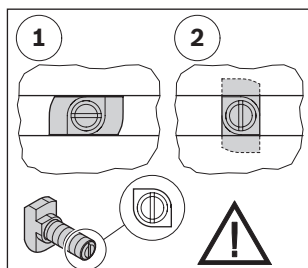
7.2 Condiciones de montaje

- Durante el montaje debe respetar siempre las condiciones del entorno que se indican en los datos técnicos (véase la página 56).

7.2.1 Posición de montaje

- En cuanto a la alineación y la nivelación, monte el producto de forma perpendicular y paralela al eje. De esta forma asegura el funcionamiento y evita un desgaste prematuro.

7.2.2 Fijación con tornillos de cabeza de martillo

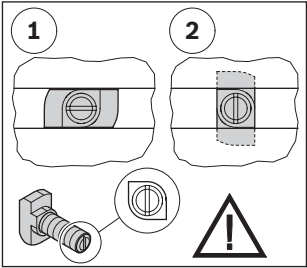


- Debe montar los sistemas transfer TS 1, TS 2*plus*, TS 2*pv*, TS 4*plus*, TS 5 y los sistemas de transporte de cadenas VarioFlow y VarioFlow S con tornillos de cabeza de martillo y tuercas con collar.
- Durante la inserción y el apriete, asegúrese de que la cabeza de martillo esté correctamente posicionada en la ranura. La hendidura en el extremo del tornillo indica la orientación de la cabeza de martillo.
- 1 = posición de inserción del tornillo de cabeza de martillo en la ranura.
- 2 = posición de sujeción del tornillo de cabeza de martillo en la ranura.
- Par de apriete: 25 Nm (M8).

7.3 Herramientas necesarias

- Llave para tornillo hexagonal SW13
- Llaves para tornillos Allen SW3, SW4, SW5, SW6
- Destornillador de estrella PZ2
- Martillo blando
- Nivel de burbuja

7.4 Símbolos empleados

Tabla 6: Símbolos empleados	
	Unión con tornillo de cabeza de martillo y tuerca con collar. Durante la inserción y el apriete, asegúrese de que la cabeza de martillo esté correctamente posicionada en la ranura. La hendidura en el extremo del tornillo indica la orientación de la cabeza de martillo. 1 = posición de inserción del tornillo de cabeza de martillo en la ranura 2 = posición de sujeción del tornillo de cabeza de martillo en la ranura Par de apriete: 25 Nm
 SW13 M _D = 20Nm	Llave para tornillo hexagonal SW = ancho de llave de ... mm M_D = par de apriete necesario de ... Nm
 SW5 M _D = 8Nm	Llave para tornillo Allen SW = ancho de llave de ... mm M_D = par de apriete necesario de ... Nm
 PZ2	Destornillador de estrella PZ ... = ranura en cruz Pozidriv, tamaño ... PH ... = ranura en cruz Phillips, tamaño ...
 ISO-FLEX TOPAS NCA 52	Engrase con grasa de lubricación determinada: • ISO-FLEX TOPAS NCA 52: www.klueber.com • Klüber Struktovis GHD: www.klueber.com
 Loctite 243	Asegure los tornillos con: • Loctite 243: fijación media (se puede despegar), www.loctite.de • Loctite 601: pegado extremo (fijación permanente), www.loctite.de
	Las piezas marcadas no son necesarias para la situación de montaje descrita. Deseche las piezas o úselas para otros propósitos.
	Orden de los pasos de montaje en gráficos. Los números corresponden al orden de los pasos de montaje según las indicaciones de actuación del texto adjunto.
	Denominación de componentes en gráficos. Las letras identifican los componentes mencionados en el texto adjunto.
	Vista detallada desde otra perspectiva, por ejemplo, desde la parte posterior o inferior del producto.

7.5 Montaje del producto

AVISO

Daños materiales por montaje incompleto

El producto puede sufrir daños y su vida útil puede verse mermada.

- En el tamaño constructivo 3, monte siempre los montantes adicionales (necesarios obligatoriamente).

7.5.1 Montaje de la unidad de elevación y giro HD 2/H de tamaño constructivo 1 en el tramo ST 2

i Tenga en cuenta lo siguiente:

A causa de su bajo peso, el tamaño constructivo 1 puede montarse directamente sin desmontaje desde abajo en el perfil de tramo.

1. Marque la posición de montaje de la HD 2/H.
2. Premonte los tornillos de cabeza de martillo.
3. Monte la unidad de elevación y giro HD 2/H desde abajo en el perfil de tramo.

i Tenga en cuenta lo siguiente:

Utilice una ayuda de elevación para levantarlo. Como punto de enganche para una eslinga redonda, p. ej., sirven los cáncamos (X) de la placa base (véase Fig. 7)

4. Introduzca los tornillos de cabeza de martillo en los perfiles de tramo.
5. Apriete ligeramente las tuercas con collar.

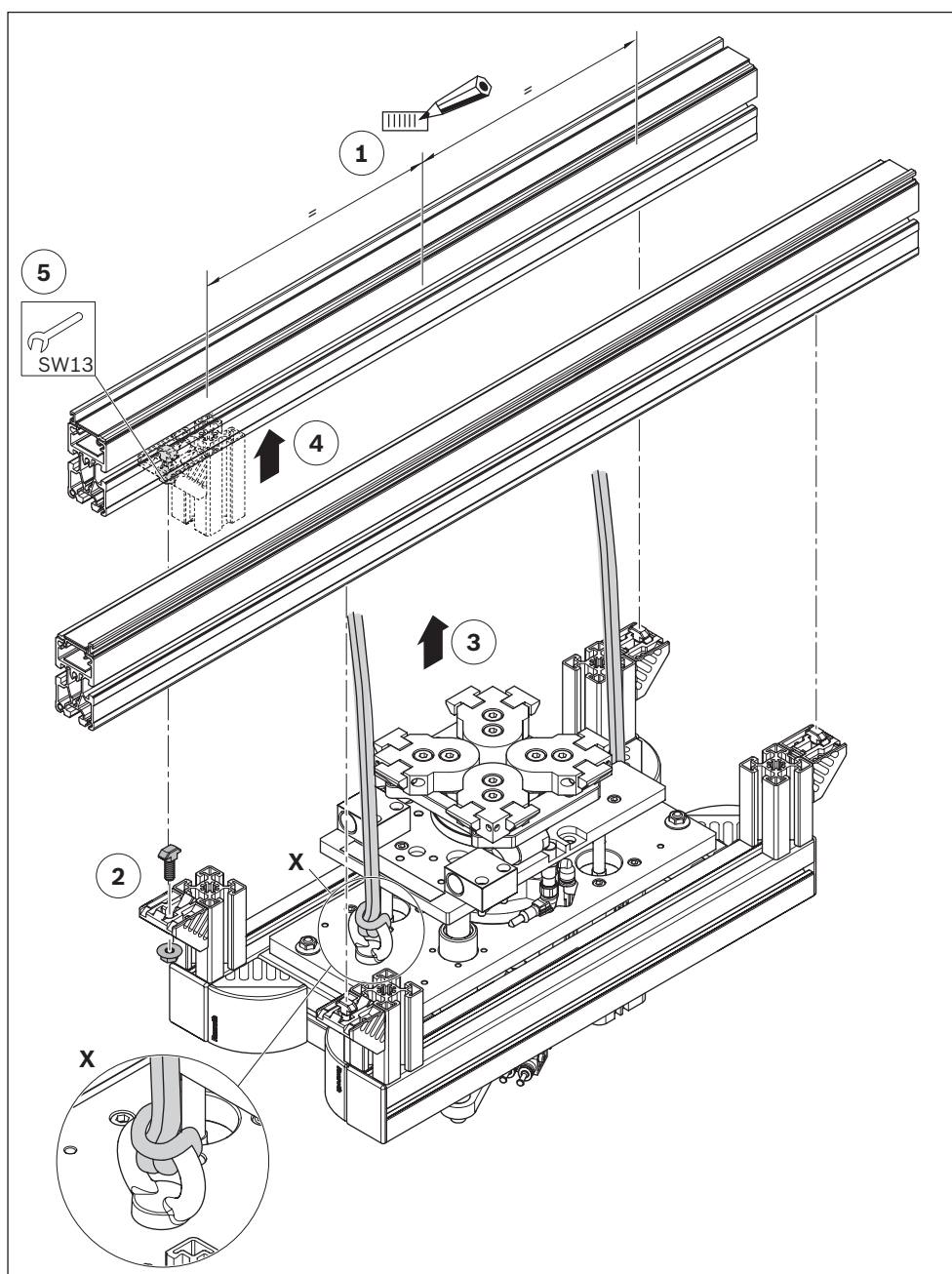


Fig. 7: Montaje de la unidad de elevación y giro HD 2/H de tamaño constructivo 1 en el tramo ST 2 (aquí tamaño constructivo 1 180°)

6. Ajuste la placa base (F) entre los tramos de transporte.
7. Apriete las tuercas con collar.
8. Desmonte los tornillos de cáncamo.

Tenga en cuenta lo siguiente:

Opcionalmente puede montar el tamaño constructivo 1 de conformidad con el método descrito en el capítulo 7.5.2 en la página 23.

AVISO

Daños materiales por ajuste incorrecto

El producto puede sufrir daños y su vida útil puede verse mermada.

- El ángulo de giro debe comprobarse durante la puesta en marcha y, en su caso, deberá reajustarse de forma precisa. De lo contrario, la unidad de elevación y giro puede sufrir daños o desgaste prematuro. Véase el capítulo 8.4 "Comprobación y ajuste del ángulo de giro de la unidad de elevación y giro" en la página 39.

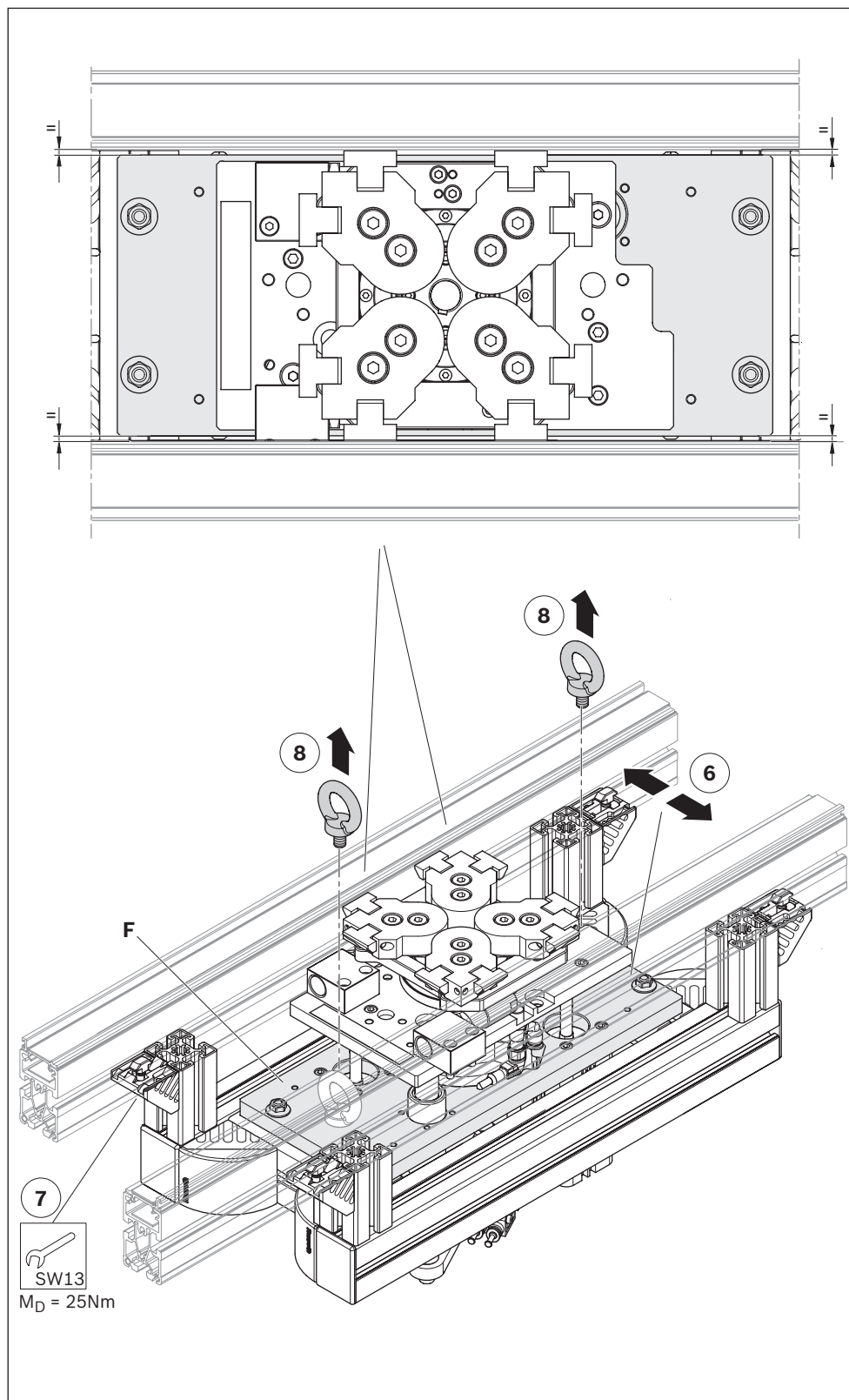


Fig. 8: Ajuste de la unidad de elevación y giro HD 2/H de tamaño constructivo 1 en el tramo ST 2 (aquí tamaño constructivo 1 180°)

358 732-29

Tenga en cuenta lo siguiente:

A causa del elevado peso, resulta útil desmontar el tamaño constructivo 2 y 3 antes del montaje en el perfil de tramo. De este modo se puede montar primero el marco de montaje de la HD 2/H desde abajo y, a continuación, colocar la HD 2/H desde arriba.

1. Marque la posición de la unidad de elevación y giro en el marco de montaje.
2. Desmonte la unidad de elevación y giro del marco de montaje.

Tenga en cuenta lo siguiente:

Utilice una ayuda de elevación para levantarlo. Como punto de enganche para una eslinga redonda, p. ej., sirven los cáncamos (X) de la placa base (véase Fig. 9)

3. Marque la posición de montaje de la HD 2/H.
4. Premonte los tornillos de cabeza de martillo.
5. Introduzca los tornillos de cabeza de martillo en los perfiles de tramo.
6. Apriete ligeramente las tuercas con collar.

7.5.2 Montaje de la unidad de elevación y giro HD 2/H de tamaño constructivo 2 y tamaño constructivo 3 en el tramo ST 2

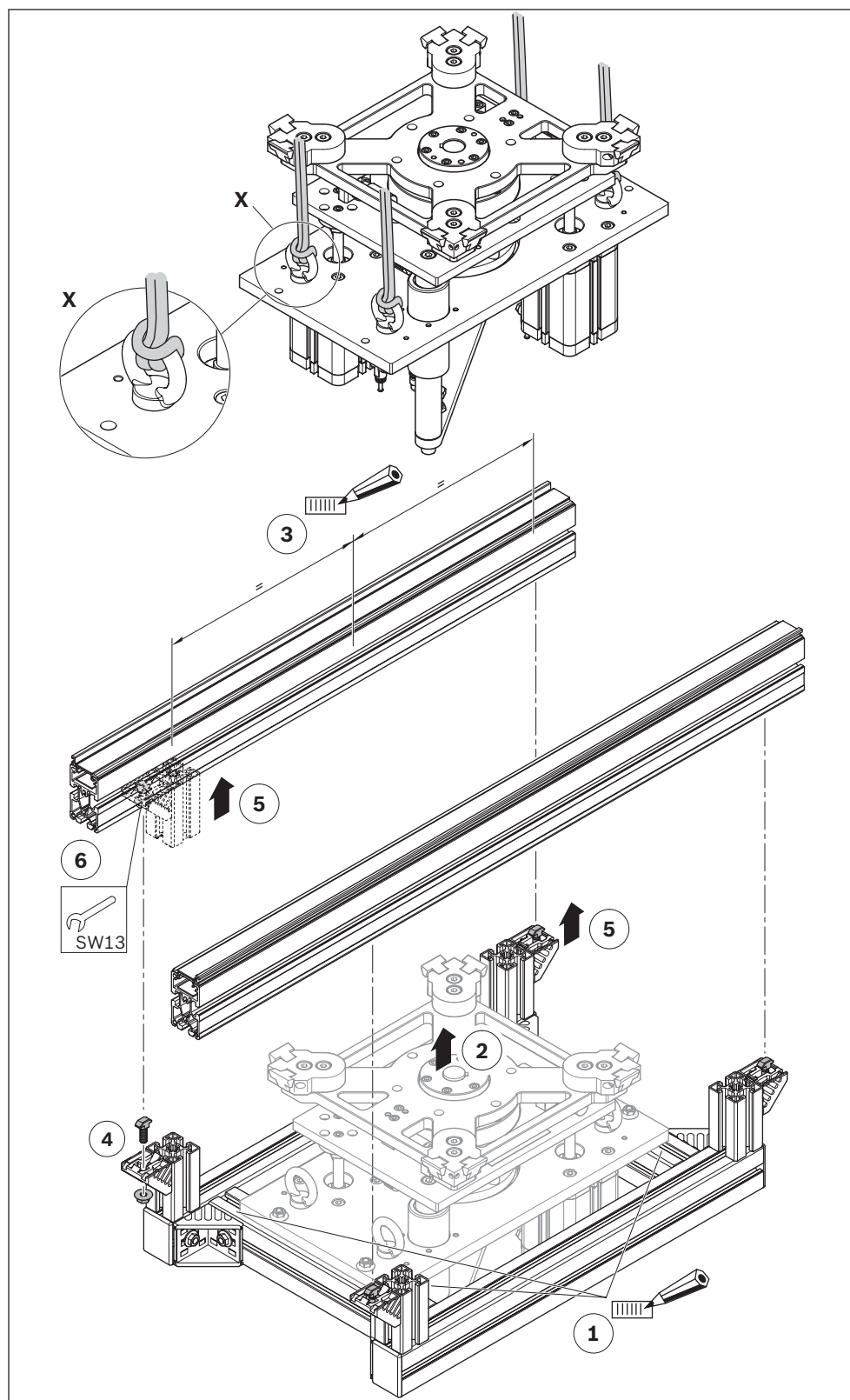


Fig. 9: Montaje de la unidad de elevación y giro HD 2/H de tamaño constructivo 2 y 3 en el tramo ST 2 (aquí tamaño constructivo 2 180° para WT 2, WT 2/F)

7. Monte la HD 2/H desde arriba en el marco de montaje (tenga en cuenta las marcas).
8. Ajuste la placa base (F) entre los tramos de transporte.
9. Apriete las tuercas con collar.
10. Desmonte los tornillos de cáncamo.
11. En el tamaño constructivo 3, monte siempre los montantes adicionales (necesarios obligatoriamente). En el tamaño constructivo 2 con cargas >50 kg. Para **tamaño constructivo 2:**
3 842 993 324
Para **tamaño constructivo 3:**
3 842 993 325

AVISO

Daños materiales por ajuste incorrecto

El producto puede sufrir daños y su vida útil puede verse mermada.

- El ángulo de giro debe comprobarse durante la puesta en marcha y, en su caso, deberá reajustarse de forma precisa. De lo contrario, la unidad de elevación y giro puede sufrir daños o desgaste prematuro. Véase el capítulo 8.4 "Comprobación y ajuste del ángulo de giro de la unidad de elevación y giro" en la página 39.

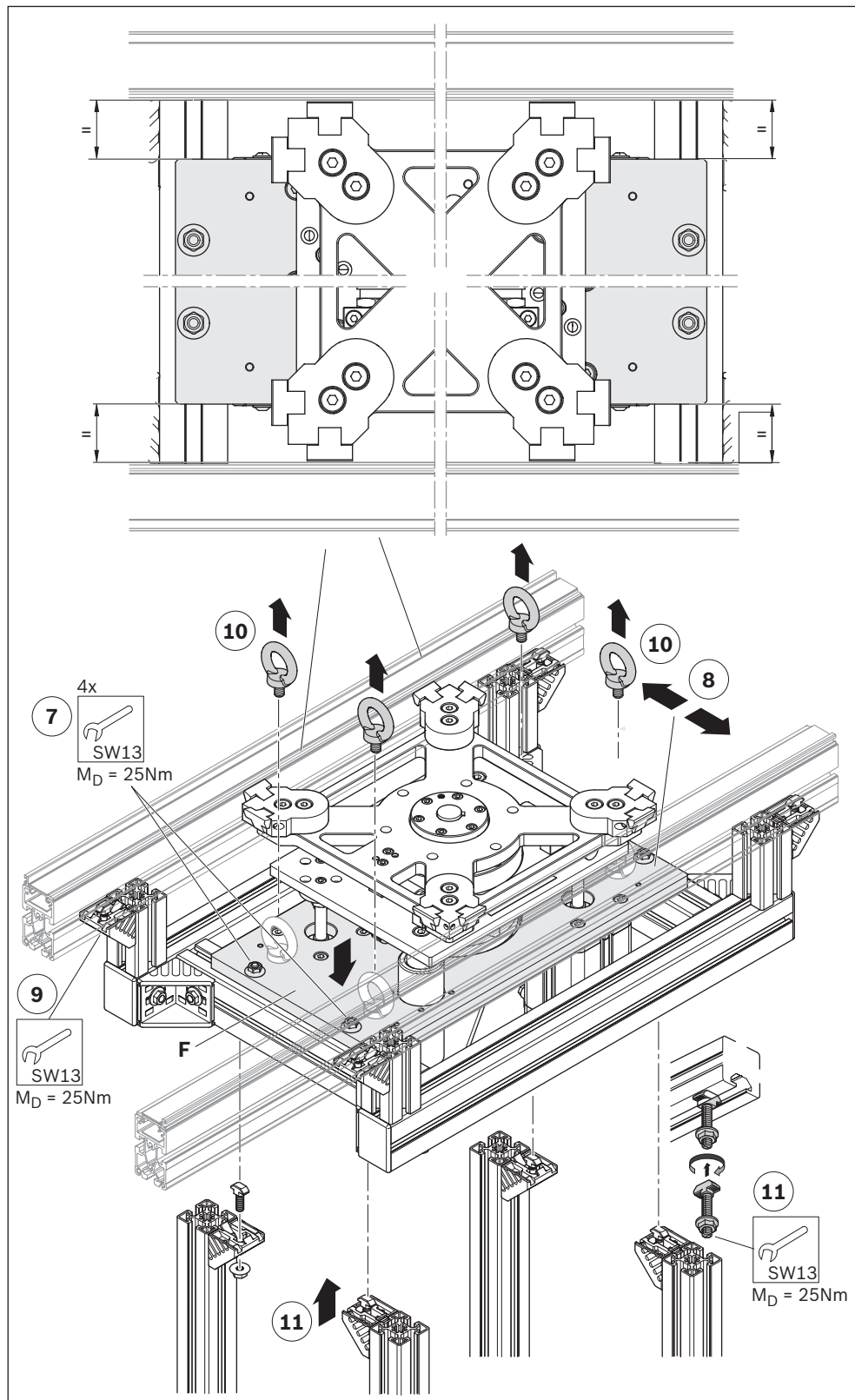


Fig. 10: Ajuste de la unidad de elevación y giro HD 2/H de tamaño constructivo 2 y 3 en el tramo ST 2 (aquí tamaño constructivo 2 180° para WT 2, WT 2/F)

i Tenga en cuenta lo siguiente:

- En el tamaño constructivo 3, monte siempre los montantes adicionales (necesarios obligatoriamente).
- En el tamaño constructivo 2 con cargas >50 kg.

1. Ajuste la contratuercas previamente.
2. Engrase el husillo roscado.
3. Desmonte la placa.
4. Gire la pata articulada con un atornillador.
5. Monte el resto de componentes de los montantes.

7.5.3 Montaje de los montantes adicionales

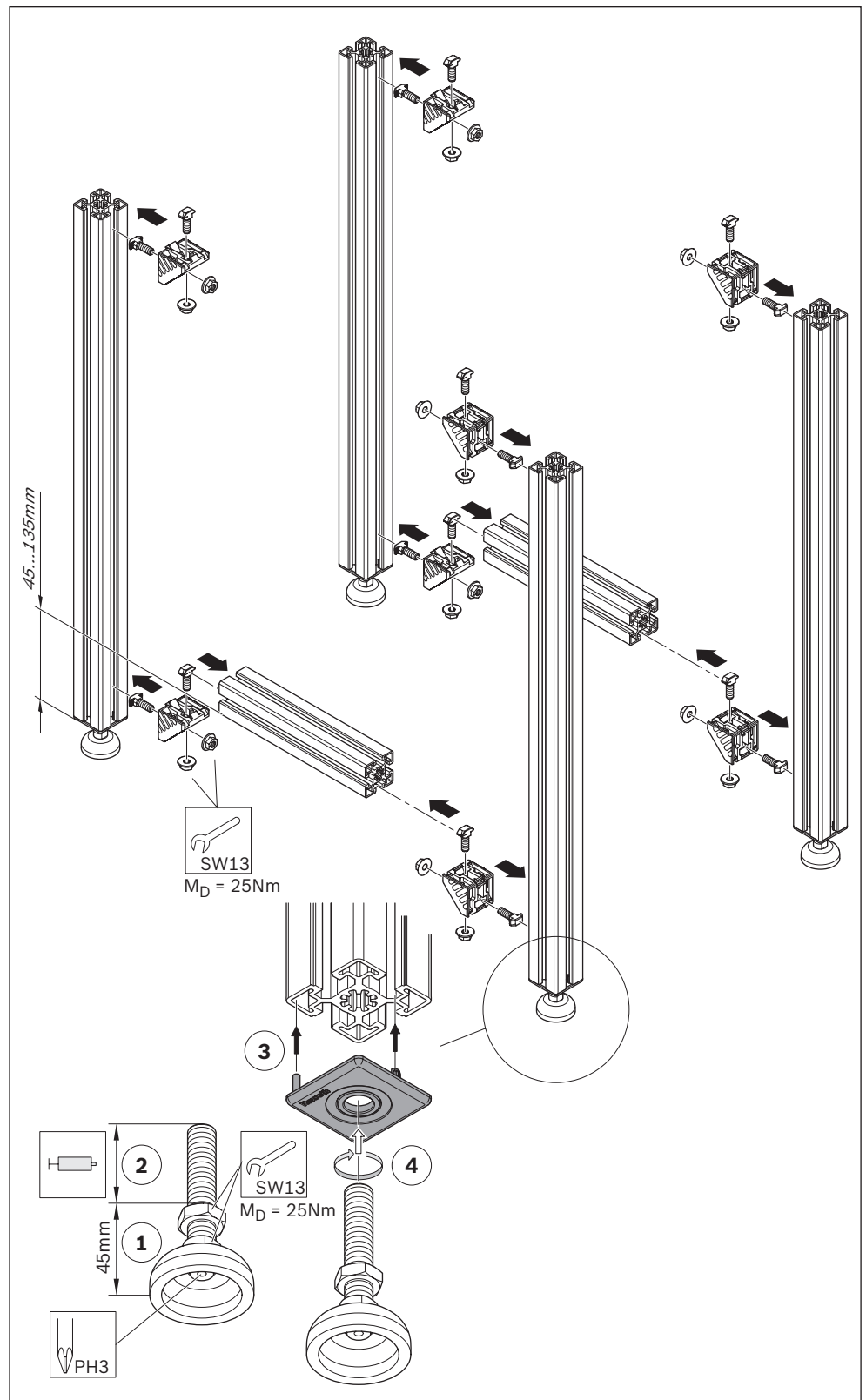


Fig. 11: Montaje de los montantes adicionales

Accesorios necesarios

- Interruptor de cilindro ST6-PN-M12R-030 SENSOR, 0 830 100 433.
- Interruptor de aproximación corto IEC/EN 60947-5-2-2004, 3 842 549 811.

1. Monte los interruptores de cilindro (A) en el cilindro perfilado.

i Tenga en cuenta lo siguiente:

- En el tamaño constructivo 1/2/3 con ángulo de giro de 180° y en el tamaño constructivo 3 con ángulo de giro 90°, dos interruptores por cilindro.
- En el tamaño constructivo 1 y 2 con ángulo de giro de 90°, tres interruptores por cilindro (cilindro multiposicional).

2. Monte dos interruptores de aproximación (B) en la placa de elevación.

7.5.4 Montaje de la detección de posición para elevación vertical y rotación horizontal

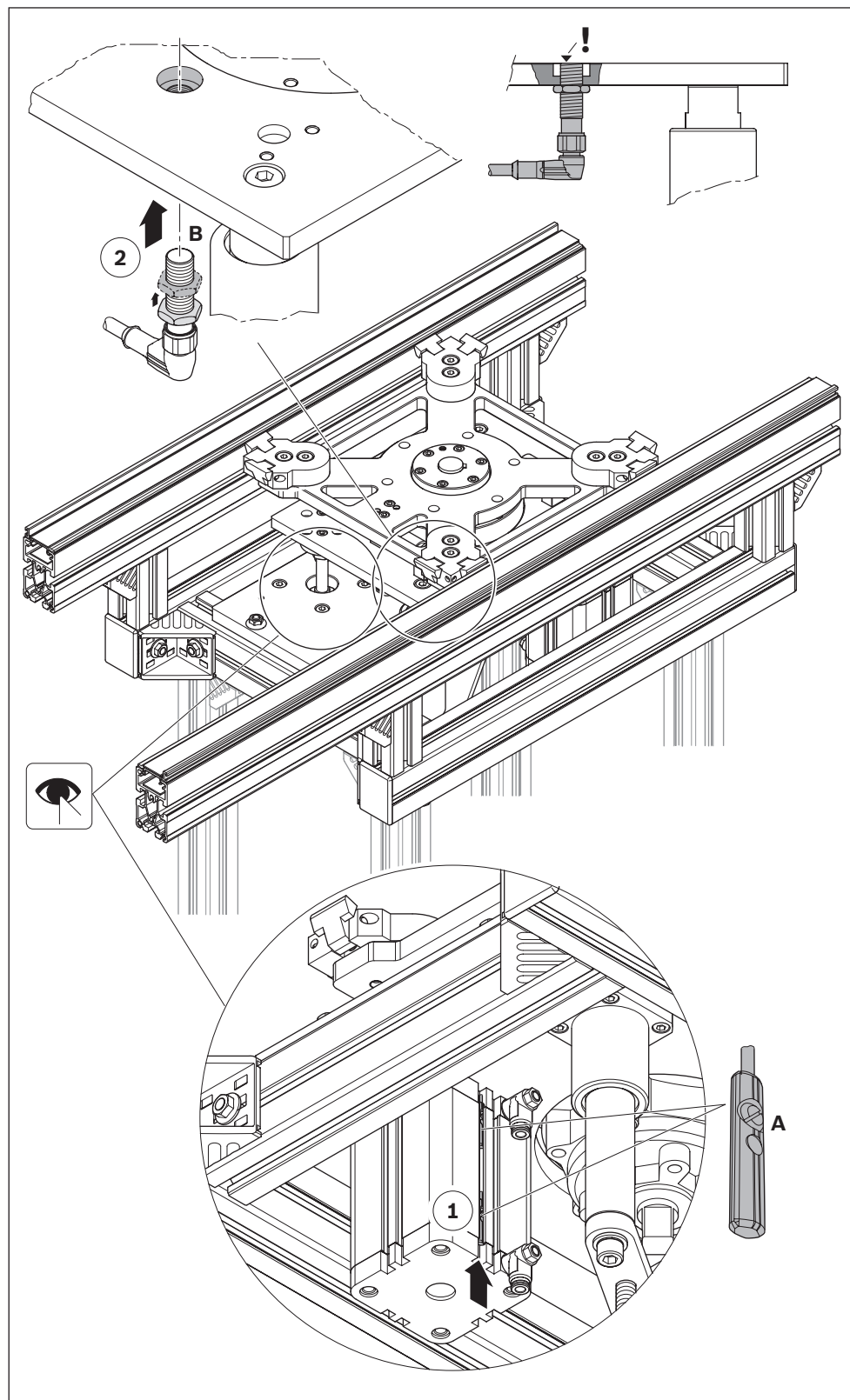


Fig. 12: Montaje de la detección de posición para elevación vertical y rotación horizontal (aquí tamaño constructivo 2 180° para WT 2, WT 2/F)

358 732-04

Accesorios necesarios

- Separador VE 2, véase el catálogo TS 2plus.
- Interruptor de aproximación IEC/EN 60947-5-2:2004, **3 842 537 995**.

1. Monte los separadores (2 x VE 2) y los interruptores de aproximación (S 1, S 2, S 3) en el perfil de tramo.

Comprobación del funcionamiento

1. Posición inicial: separador previo (A) abierto, separador principal (B) cerrado; unidad de elevación y giro en posición final inferior.
2. S 1 ocupado por el WT 2 que pasa: VE (A) se cierra.
3. S 2 ocupado por el WT 2: el cilindro se desplaza a la posición final superior, se retira el WT 2.
4. Interruptor de la posición final superior ocupado: giro de 90° o 180°.
5. Posición final del giro alcanzada: en su caso, se inicia el proceso de trabajo.
6. En su caso, se finalizado el proceso de trabajo, señal externa: el cilindro se desplaza a la posición final inferior, el WT 2 desciende.
7. Interruptor de la posición final inferior ocupado: el separador principal (B) se abre.
8. S 3 ocupado por el WT 2: el separador principal (B) se cierra, el separador previo (A) se abre (posición inicial).

7.5.5 Montaje de las piezas para el control del WT 2 (tamaño constructivo 1 y tamaño constructivo 2 para WT 2, WT 2/F)

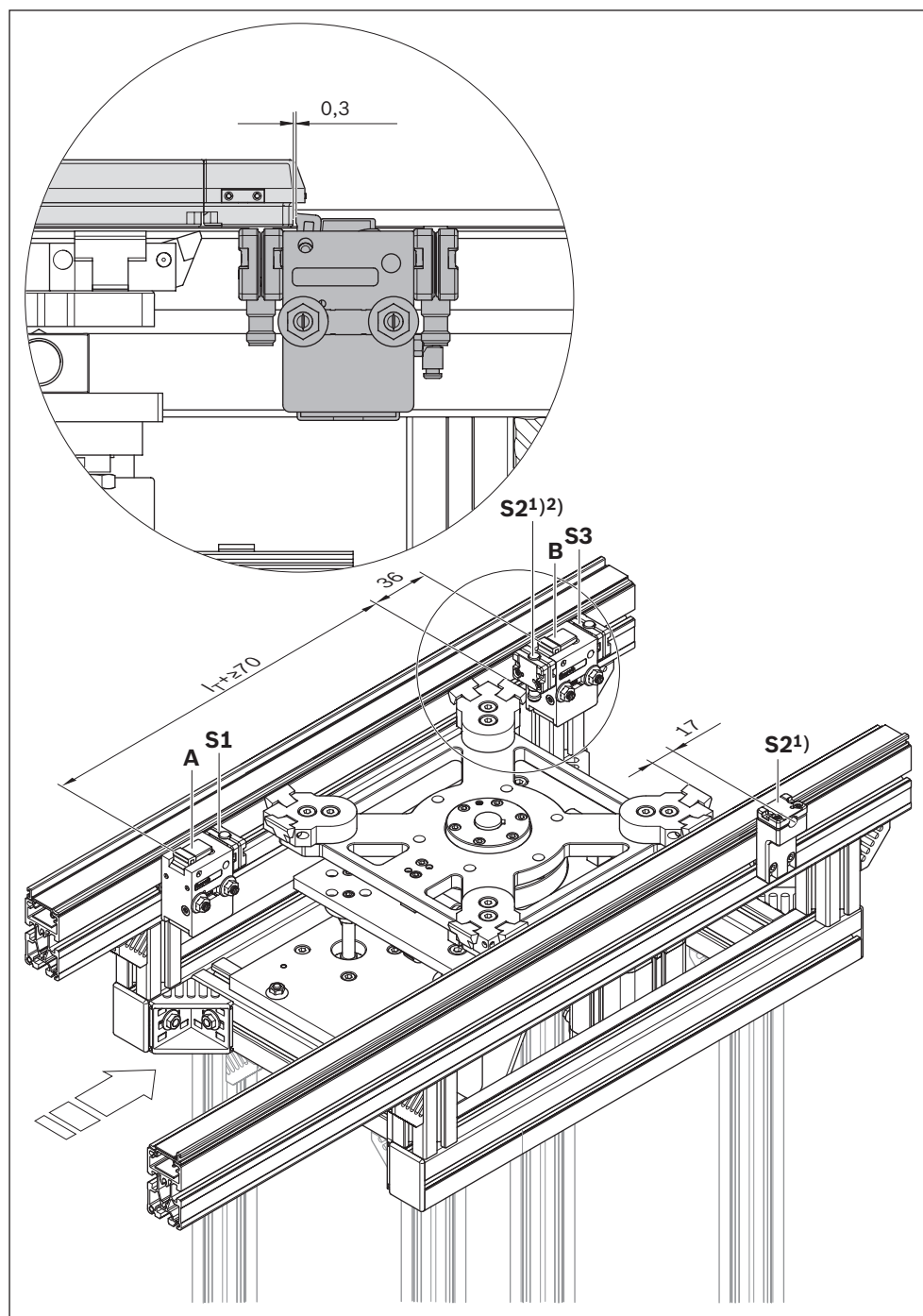


Fig. 13: Montaje de los separadores y el interruptor de aproximación (aquí tamaño constructivo 2 180° para WT 2, WT 2/F)

- 1) S2: consulta del WT opcionalmente desde abajo o desde el lateral
- 2) S2: consulta del WT solo posible desde el lateral en el tamaño constructivo 1, WT 240 mm x 240 mm

7.5.6 Montaje de las piezas para el control del WT 2 (tamaño constructivo 2 para WT 2/H, WT 2/F-H y tamaño constructivo 3)

Accesorios necesarios

- Separador VE 2, véase el catálogo TS 2plus.
- Interruptor de aproximación IEC/EN 60947-5-2-2004, **3 842 537 995**.

1. Monte los separadores (2 x VE 2) y los interruptores de aproximación (S 1, S 2, S 3) en el perfil de tramo.

Comprobación del funcionamiento

1. Posición inicial: separador previo (A) abierto, separador principal (B) cerrado; unidad de elevación y giro en posición final inferior.
2. S 1 ocupado por el WT 2 que pasa: VE (A) se cierra.
3. S 2 ocupado por el WT 2: el cilindro se desplaza a la posición final superior, se retira el WT 2.
4. Interruptor de la posición final superior ocupado: giro de 90° o 180°.
5. Posición final del giro alcanzada: en su caso, se inicia el proceso de trabajo.
6. En su caso, se finalizado el proceso de trabajo, señal externa: el cilindro se desplaza a la posición final inferior, el WT 2 desciende.
7. Interruptor de la posición final inferior ocupado: el separador principal (B) se abre.
8. S 3 ocupado por el WT 2: el separador principal (B) se cierra, el separador previo (A) se abre (posición inicial).

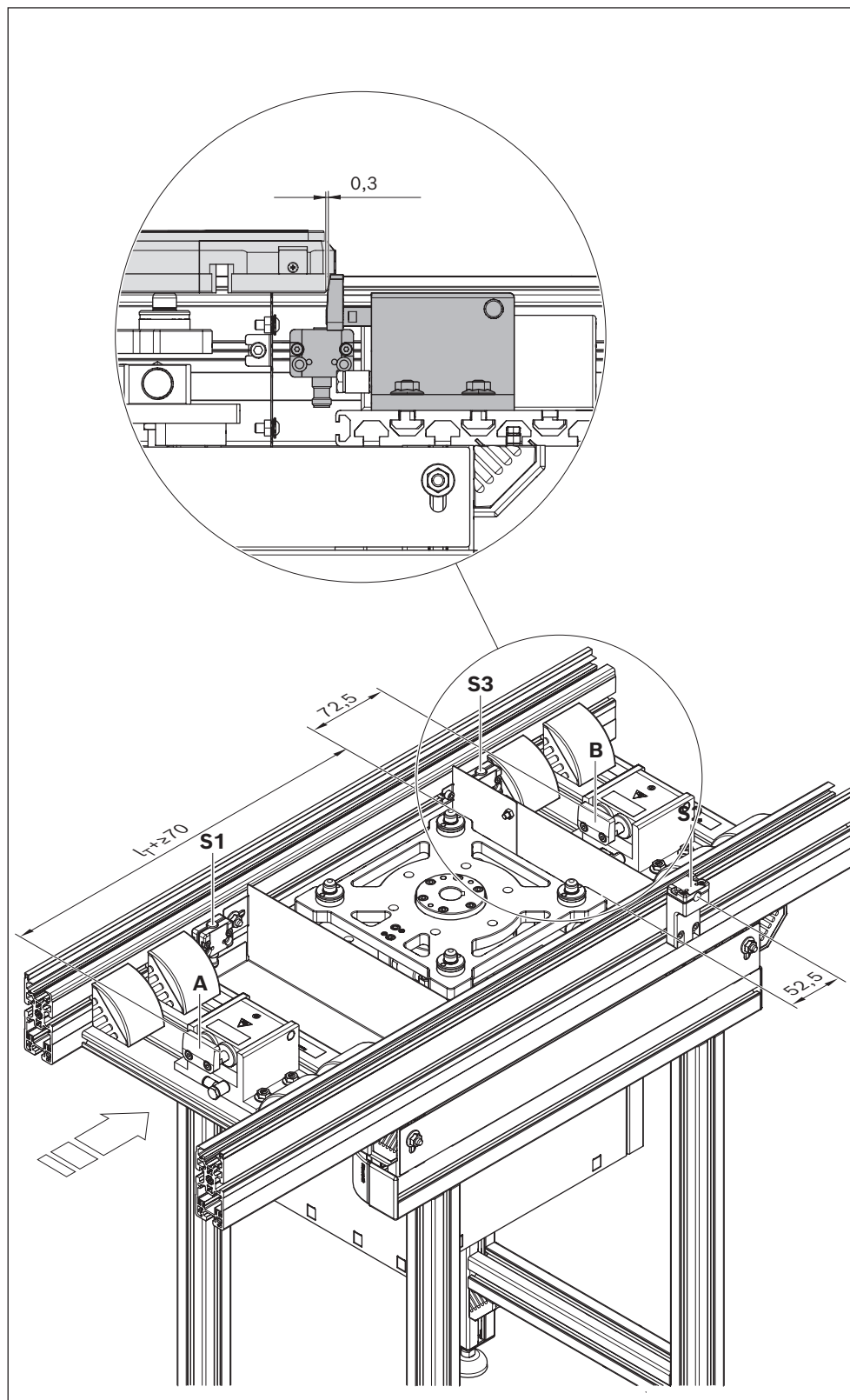


Fig. 14: Montaje de los separadores y el interruptor de aproximación (aquí tamaño constructivo 2 para WT 2/H, WT 2/F-H)

358 732-33

7.5.7 Montaje del juego de la caja de protección

i **Tenga en cuenta lo siguiente:**

Establezca adicionalmente los orificios/huecos necesarios antes de encajar las paredes laterales (unión inseparable).

1. En caso de que exista, retire la lámina protectora de las chapas.
2. Monte la protección de cantos en el paso de cables.
3. Monte las paredes laterales (B) en el suelo (A).
Las paredes laterales encajan audiblemente en el suelo.
4. Monte las cubiertas de las aberturas de revisión (C).

i **Tenga en cuenta lo siguiente:**

1) El requisito de la Directiva 2006/42/CE relativa a las máquinas sobre tornillos imperdibles en las aberturas de revisión solo se cumple montando la arandela de seguridad (X, 3 842 542 330).

5. Monte la escuadra de fijación (D).

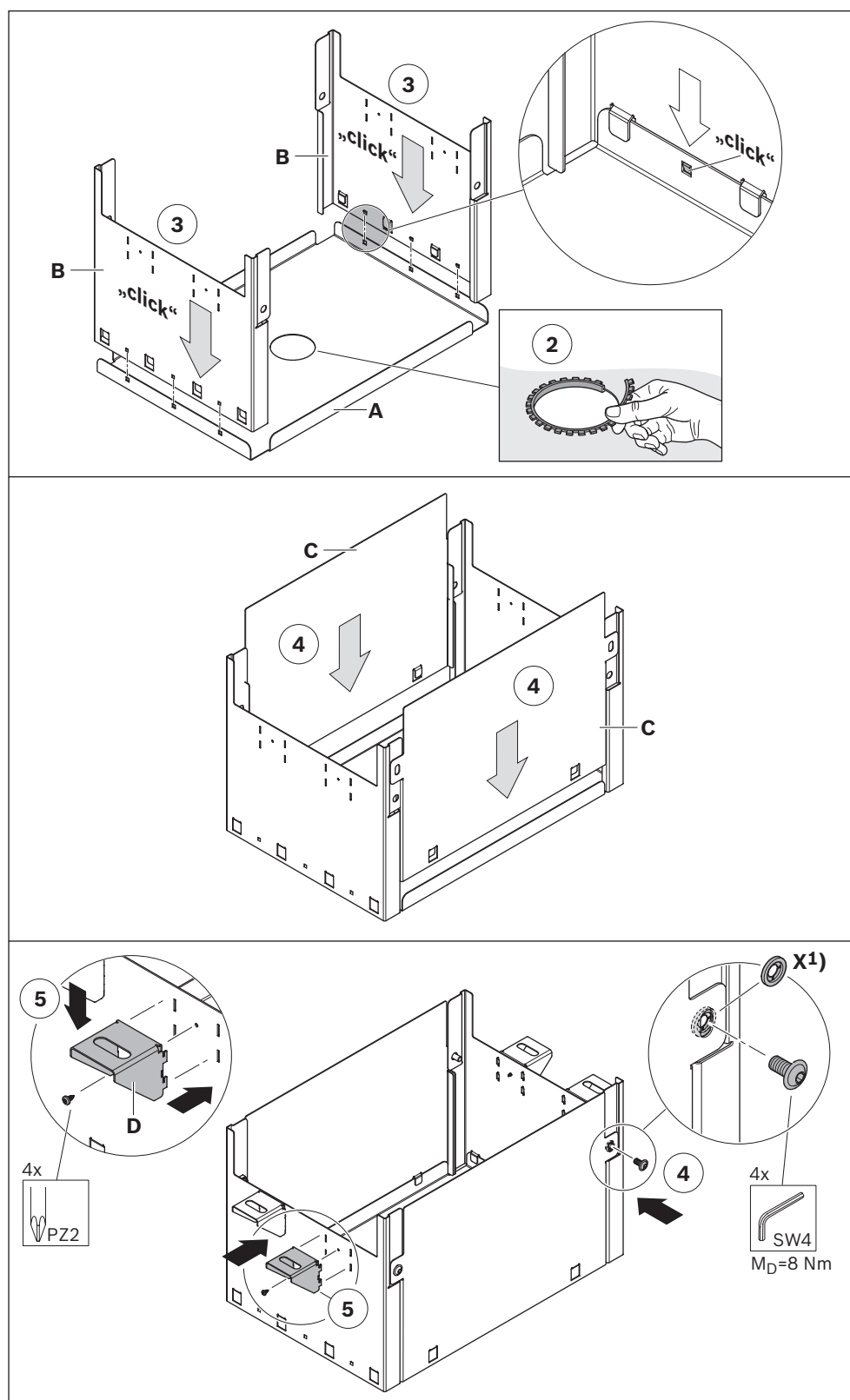


Fig. 15: Premontaje de la caja de protección (aquí tamaño constructivo 2 180° para WT 2, WT 2/F)

6. Pase el cable de conexión por el orificio del suelo de la caja de protección.
7. Dé la vuelta a la caja de protección desde abajo sobre la HD 2/H.
Atornille la caja de protección al marco de montaje.

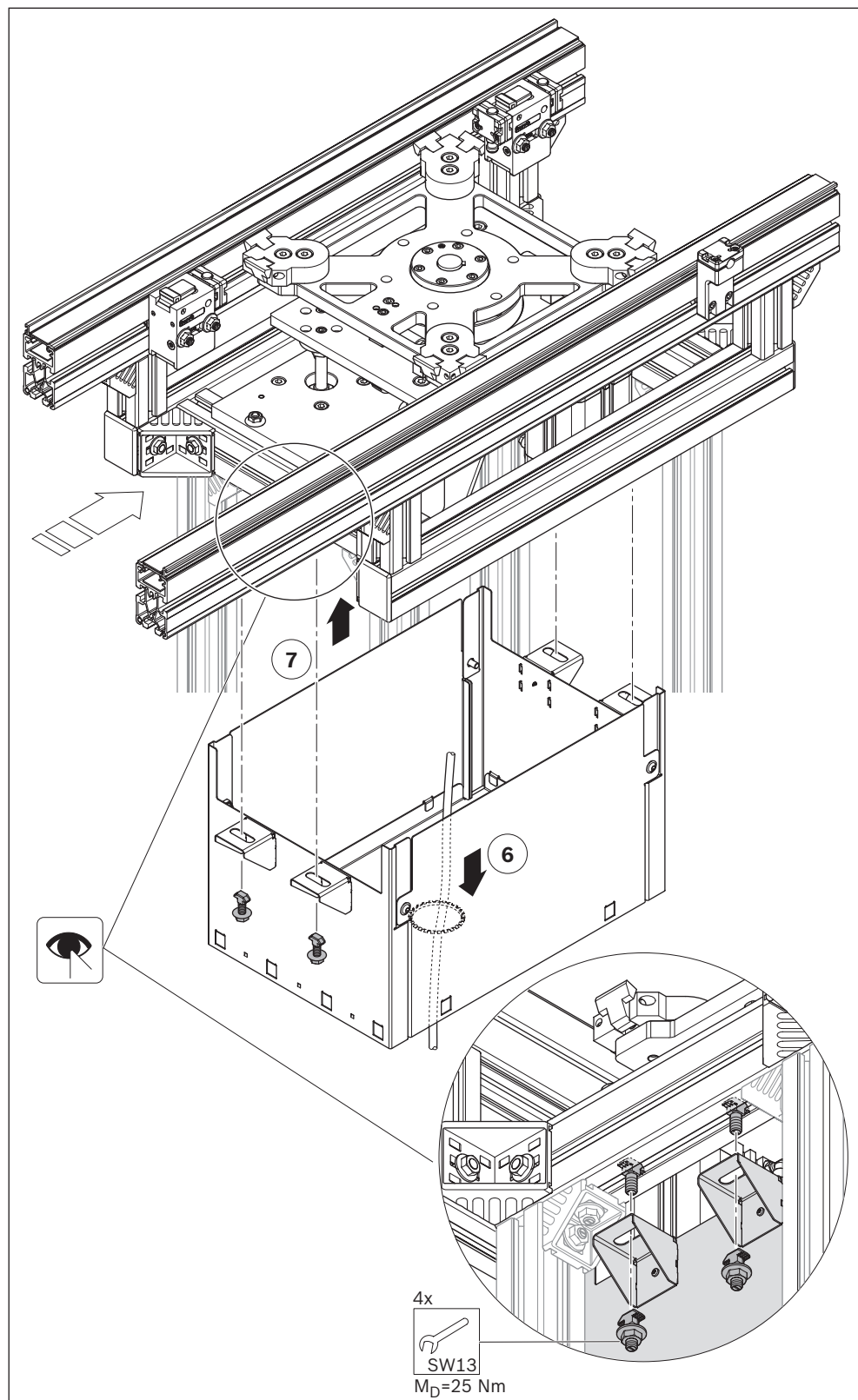


Fig. 16: Montaje de la caja de protección (aquí tamaño constructivo 2 180° para WT 2, WT 2/F)

8. Monte las chapas de protección laterales.

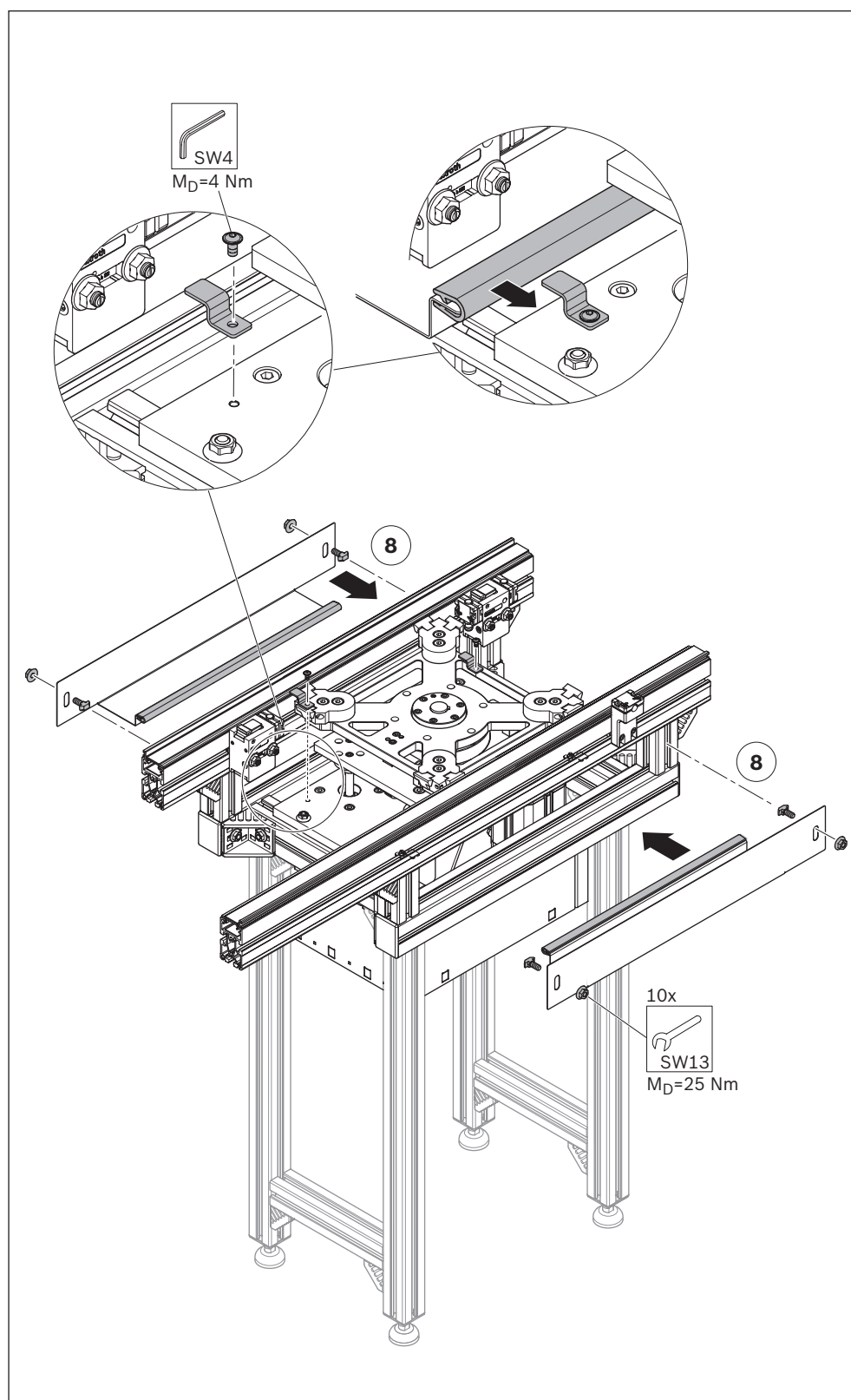


Fig. 17: Montaje de las chapas de protección frontales (aquí tamaño constructivo 2 180° para WT 2, WT 2/F)

9. Monte las chapas de protección frontales.



Tenga en cuenta lo siguiente:

En función de la configuración del portapiezas y de los separadores utilizados, puede ser necesario cortar las chapas de protección en la perforación (X, Y) (serrar).

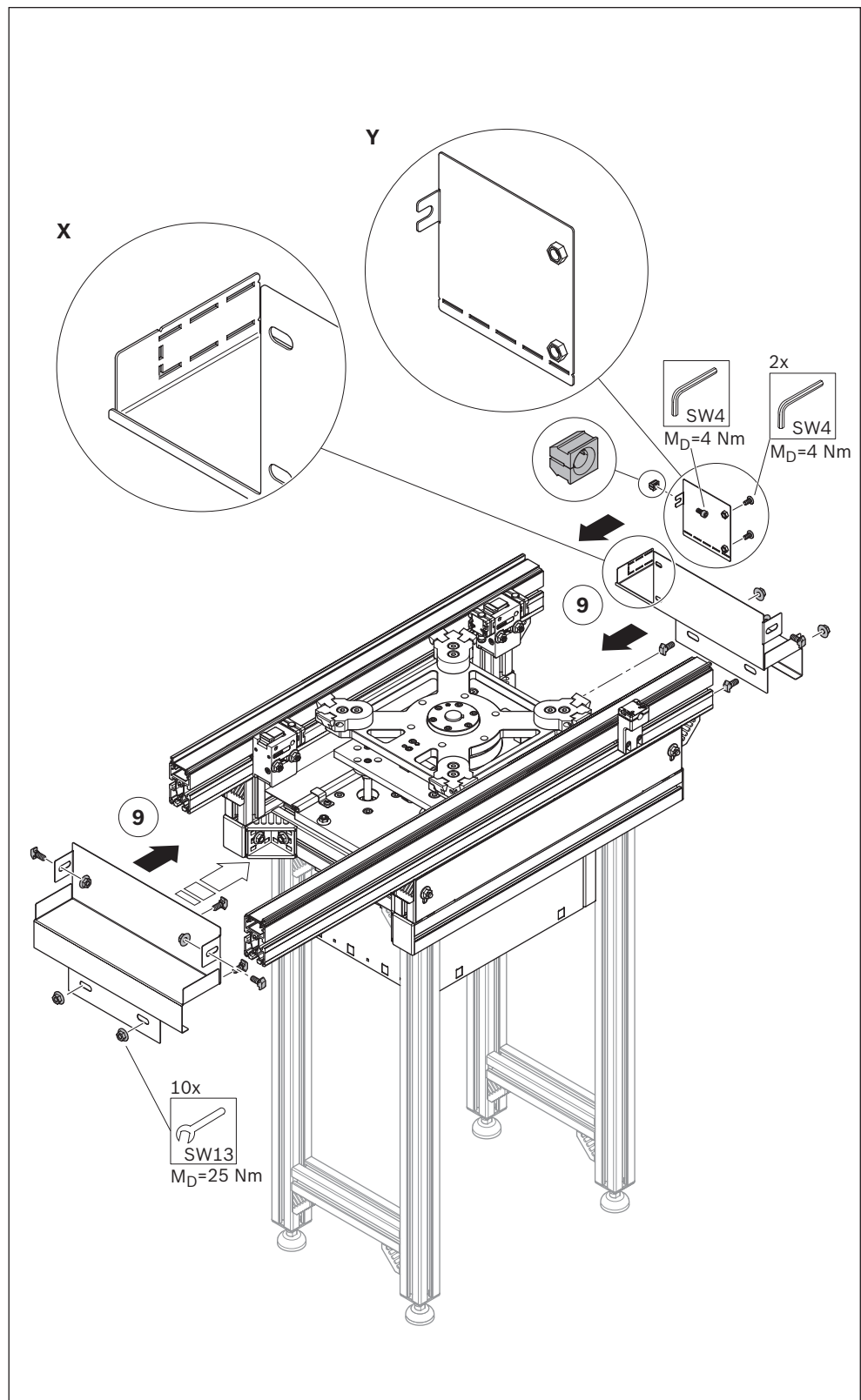


Fig. 18: Montaje de las chapas de protección laterales (aquí tamaño constructivo 2 180° para WT 2, WT 2/F)

7.5.8 Conexión neumática del producto

! ADVERTENCIA**Presencia de presión neumática elevada.**

Peligro de lesiones graves que pueden incluso causar la muerte.

- Desconecte el suministro de aire comprimido del componente relevante de la instalación antes de conectar neumáticamente el producto, de montarlo o de desmontarlo.
- Asegure la instalación contra reconexiones involuntarias.

! ATENCIÓN**Movimientos de giro excesivamente rápidos, caída de objetos**

- Lesiones por movimientos de giro excesivamente rápidos y caída de objetos.
- Asegúrese de que antes de la puesta en marcha/nueva puesta en marcha y, especialmente, antes de cada nuevo arranque de la instalación después de una parada, una avería, una pausa, un cambio de turno o tiempos de inactividad, se aplique aire comprimido al cilindro rotativo para que vuelva a su posición original (estrangulación del aire de salida).

- Para consultar las especificaciones del aire comprimido y la presión de servicio véase la página 56.

- Desmonte las cubiertas de las aberturas de revisión (C) y cierre la HD 2/H por el suministro de aire comprimido.

1. Suelte los tornillos.
2. Tire de las cubiertas hacia arriba.
3. Retire las cubiertas (C).

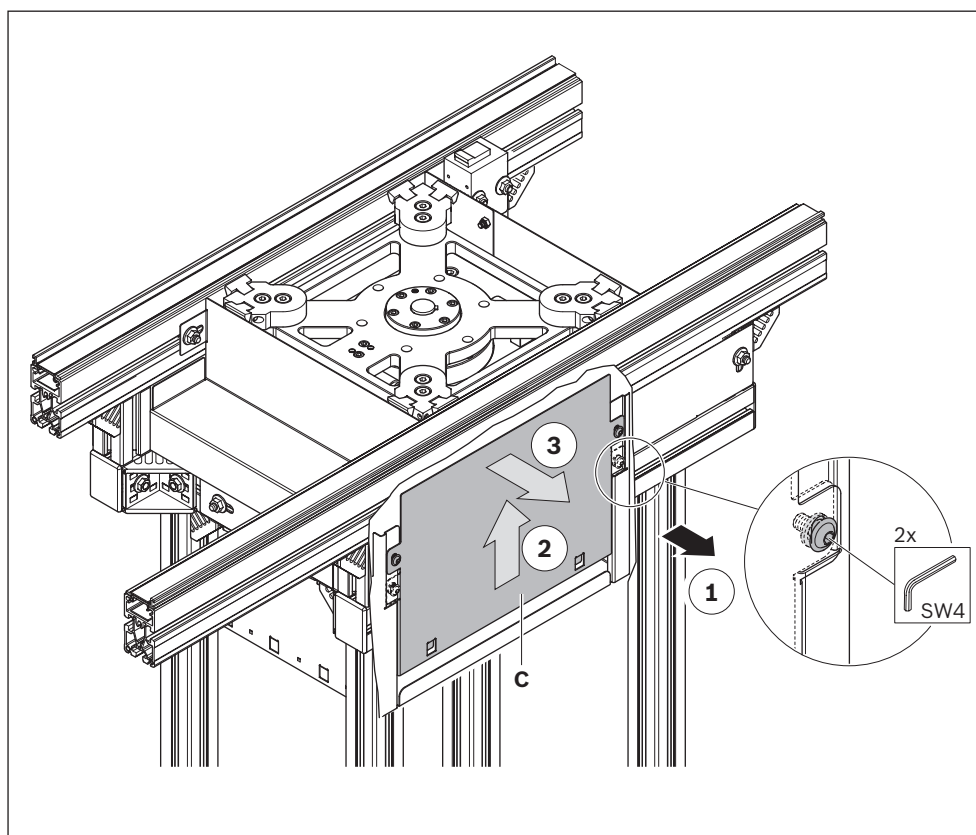
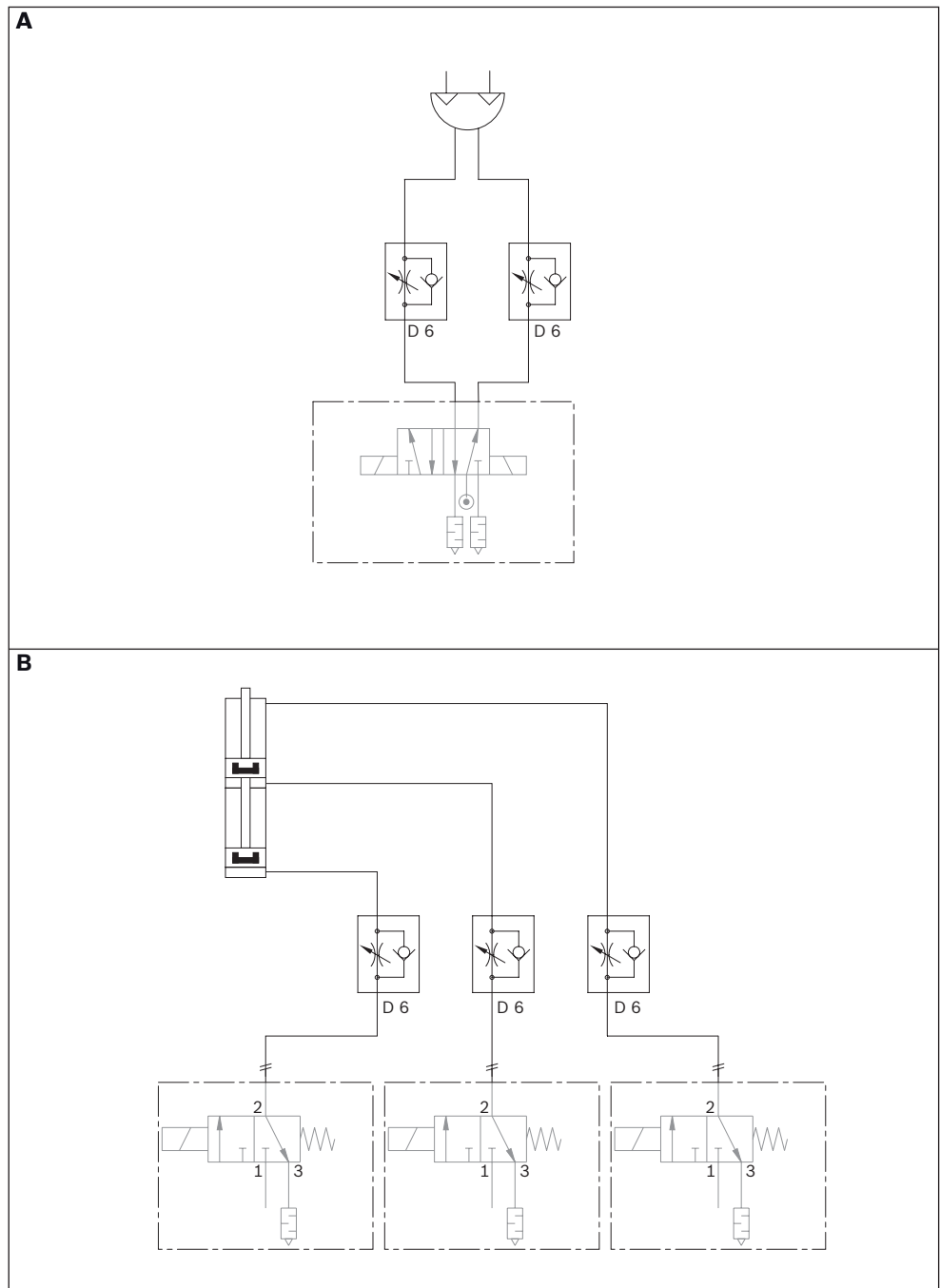


Fig. 19: Apertura de las aberturas de revisión (aquí tamaño constructivo 2 180° para WT 2, WT 2/F)

358 732-26

Utilice el esquema neumático:

- **A**, cilindro rotativo en tamaño constructivo 1/2/3, ángulos de giro de 90° y 180°.
- **B**, cilindro de elevación en tamaño constructivo 1/2, ángulo de giro de 90° (cilindro multiposicional).



358 732-24

Fig. 20: Esquemas neumáticos A y B

8 Puesta en marcha

8.1 Primera puesta en marcha



ATENCIÓN

Movimientos inesperados, caída de portapiezas

- ▶ Lesiones por movimientos inesperados y por la caída de objetos.
- ▶ Asegúrese de que el producto haya sido montado correctamente por personal cualificado (véase la página 8) antes de ponerlo en marcha.



ATENCIÓN

Movimientos de giro excesivamente rápidos, caída de objetos

- ▶ Lesiones por movimientos de giro excesivamente rápidos y caída de objetos.
- ▶ Asegúrese de que antes de la puesta en marcha/nueva puesta en marcha y, especialmente, antes de cada nuevo arranque de la instalación después de una parada, una avería, una pausa, un cambio de turno o tiempos de inactividad, se aplique aire comprimido al cilindro rotativo para que vuelva a su posición original (estrangulación del aire de salida).

AVISO

Fallos de funcionamiento por montaje y puesta en marcha incorrectos

El producto puede sufrir daños y su vida útil puede verse mermada.

- ▶ La puesta en marcha requiere conocimientos básicos de mecánica, neumática y electricidad.
- ▶ Únicamente el personal cualificado (véase la página 8) está autorizado para poner en marcha el producto.
- ▶ Durante la puesta en marcha es obligatorio comprobar el ángulo de giro y, en su caso, reajustarlo (véase el capítulo 8.4 "Comprobación y ajuste del ángulo de giro de la unidad de elevación y giro" en la página 39).

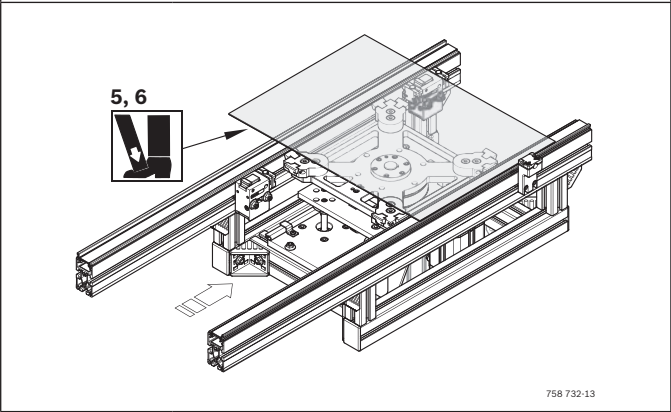
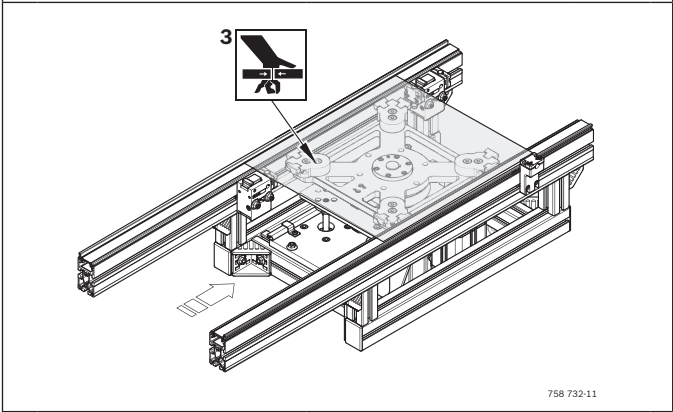
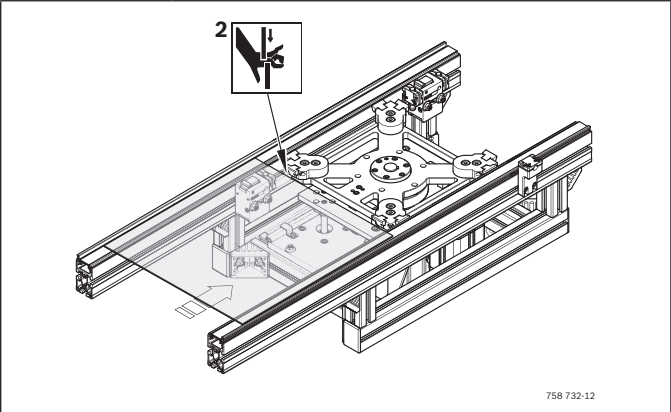
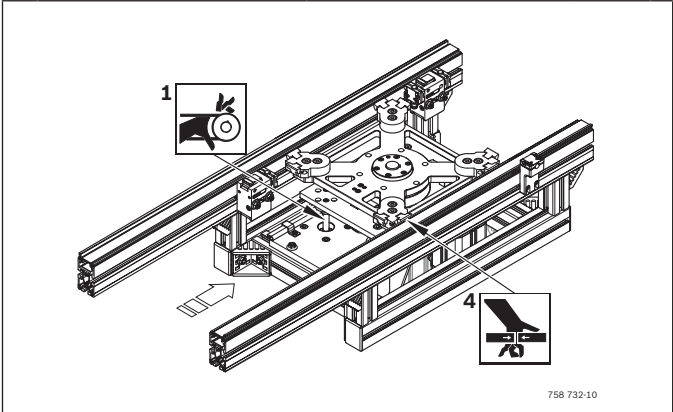
- Antes de la primera puesta en marcha o antes de volver a poner en marcha un sistema de transporte, realice una evaluación de riesgos conforme a DIN EN ISO 12100.
- Antes de la primera puesta en marcha, asegúrese de que las piezas afiladas o que sobresalen no puedan provocar lesiones al personal que se encuentra en las zonas de trabajo o de tránsito.
- De conformidad con la Directiva europea 2006/42/CE relativa a las máquinas, debe equipar el sistema transfer con unidades de control de PARADA DE EMERGENCIA.
- Las superficies de motores y engranajes pueden alcanzar temperaturas de más de 65 °C en determinadas condiciones de servicio y de carga. En estos casos debe cumplir las correspondientes normativas de prevención de accidentes vigentes mediante las medidas constructivas (dispositivos de protección) o las señales de advertencia pertinentes.
- Asegúrese de que todas las conexiones eléctricas y neumáticas se estén utilizando o estén cerradas. Compruebe que todas las uniones roscadas y conectores de enchufe estén bien apretados. Todas las cubiertas de protección relevantes deben estar montadas.

- Solo puede controlar y ajustar los transportadores continuos que estén en movimiento o en servicio si los dispositivos de protección están en su sitio.
- Tenga en cuenta la norma DIN EN ISO 13857 a la hora de retirar o sustituir dispositivos de protección o cuando decida prescindir de un dispositivo de seguridad.
- Las pruebas de funcionamiento con los revestimientos abiertos solo son admisibles si las realiza una persona experta utilizando interruptores de pulsación y no hay posibilidad de que actúen otros dispositivos de conmutación.
- Únicamente ponga en marcha el producto si todos los dispositivos de seguridad de la instalación están montados y operativos.
- Ponga el producto en marcha solo cuando esté completamente instalado.
- Compruebe de nuevo que la unidad de elevación y giro esté correctamente ajustada en el perfil de tramo (véase Fig. 8 en la página 22 y Fig. 22 en la página 39).

8.2 Riesgos residuales

Tabla 7: Riesgos residuales

	Lugar	Situación	Peligro	Medida	
1	Placa de elevación; carcasa: Entre las piezas fijas y móviles del producto	Atrapamiento de partes del cuerpo		Aplastamiento	Se deben eliminar los puntos de peligro a través de medidas constructivas, p. ej., dispositivos separadores de protección.
2	Placa de elevación: Entre el componente y el portapiezas	Atrapamiento de partes del cuerpo al introducir el portapiezas		Cizallamiento	
3	Placa de elevación: Entre el componente y el portapiezas	Atrapamiento de partes del cuerpo en la elevación		Aplastamiento	
4	Placa de elevación: Entre el componente y el perfil de tramo	Atrapamiento de partes del cuerpo en el descenso			
5	Portapiezas: Si no se ajusta correctamente el regulador de ajuste, al girar, la placa de elevación se dirigirá con violencia hasta el tope	Atrapamiento de partes del cuerpo debido a la caída del portapiezas			Solo relevante durante el proceso de ajuste. Montaje y puesta en marcha únicamente por parte de personal especializado.
6	Portapiezas: Si se ajusta mal el ángulo de giro, el portapiezas quedará incorrectamente orientado sobre el tramo de cinta.	Atrapamiento de partes del cuerpo debido a la caída del portapiezas			



8.3 Nueva puesta en marcha después de una parada

Proceda del mismo modo que para la primera puesta en marcha.

8.4 Comprobación y ajuste del ángulo de giro de la unidad de elevación y giro

Tenga en cuenta lo siguiente:

- Realice la comprobación/ajuste con el cilindro rotativo bajo presión de servicio en ambas posiciones finales. Solo de esta forma se extienden por completo los amortiguadores de posición final.
 - Realice la comprobación/ajuste en condiciones de servicio (velocidad de giro/carga).
1. Colocar el plato giratorio en posición final (bajo presión de servicio).
 2. Controlar el paralelismo del plato giratorio con respecto al tramo de cinta y, en su caso, ajustarlo.
 3. Para ello, despresurizar el cilindro rotativo (purgar).
 4. Corregir la posición final del plato giratorio enroscando/ desenroscando el amortiguador. Ajuste del amortiguador, véase el capítulo 10.4.2 "Sustitución del amortiguador para plato giratorio" en la página 50.



ADVERTENCIA

Movimientos inesperados

Peligro de lesiones graves que pueden incluso causar la muerte.

- La puesta en marcha definitiva solo puede realizarse con un dispositivo de protección.
El cliente debe aportarlo.
- No depositar ningún objeto sobre la unidad de elevación y giro.

AVISO

Daños materiales por ajuste incorrecto

El producto puede sufrir daños y su vida útil puede verse mermada.

- El ángulo de giro de la unidad de elevación y giro está preajustado de fábrica y debe comprobarse durante la puesta en marcha y, en su caso, deberá reajustarse de forma precisa. De lo contrario, la unidad de elevación y giro puede sufrir daños o desgaste prematuro.

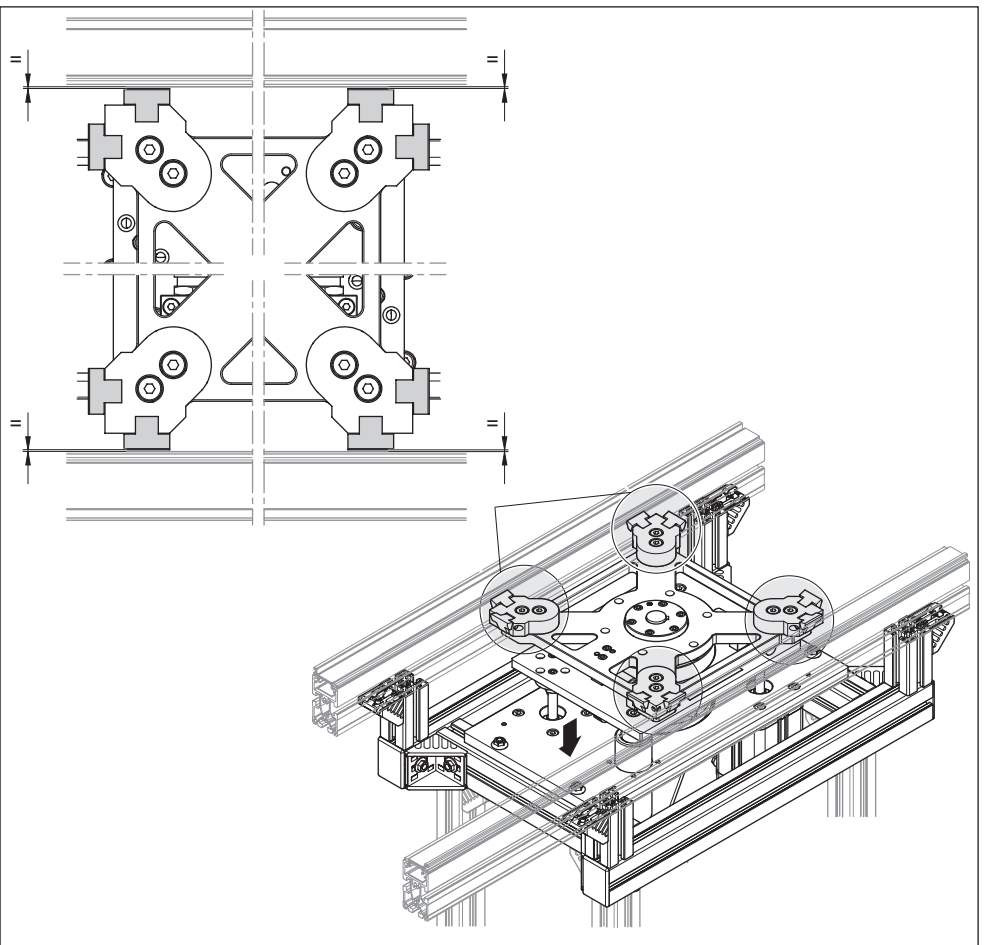


Fig. 22: Comprobación y ajuste del ángulo de giro (aquí tamaño constructivo 2 180° para WT 2, WT 2/F)

8.5 Ajuste de la elevación, la velocidad de elevación y la velocidad de giro

Tenga en cuenta lo siguiente:

- Antes de ajustar la velocidad de elevación, coloque el portapiezas WT que debe girar (carga de servicio).
- En el estado de suministro se ha ajustado un movimiento de elevación y de giro uniforme y suave de la unidad de elevación y giro.
- Ajuste las válvulas estranguladoras antirretorno en la misma posición para ambos cilindros de elevación.
- Para ajustar la velocidad del movimiento de elevación y de giro, estrangule el aire de salida.
- Girar en la dirección "+"
El movimiento será más lento.
- Girar en la dirección "-"
El movimiento será más rápido.

Función de estrangulación del aire de salida

BG* 1/2/3 180°	A:	Giro a la derecha
	B:	Giro a la izquierda
	C:	Descender
	D:	Subir
Solo BG* 1/2 90°	C ₂ :	Descender desde la posición superior a la intermedia
	C ₁ :	Descender desde la posición intermedia a la inferior

*)BG = tamaño constructivo

! ADVERTENCIA

Movimientos inesperados

Peligro de lesiones graves que pueden incluso causar la muerte.

- La puesta en marcha definitiva solo puede realizarse con un dispositivo de protección.
El cliente debe aportarlo.
- No depositar ningún objeto sobre la unidad de elevación y giro.

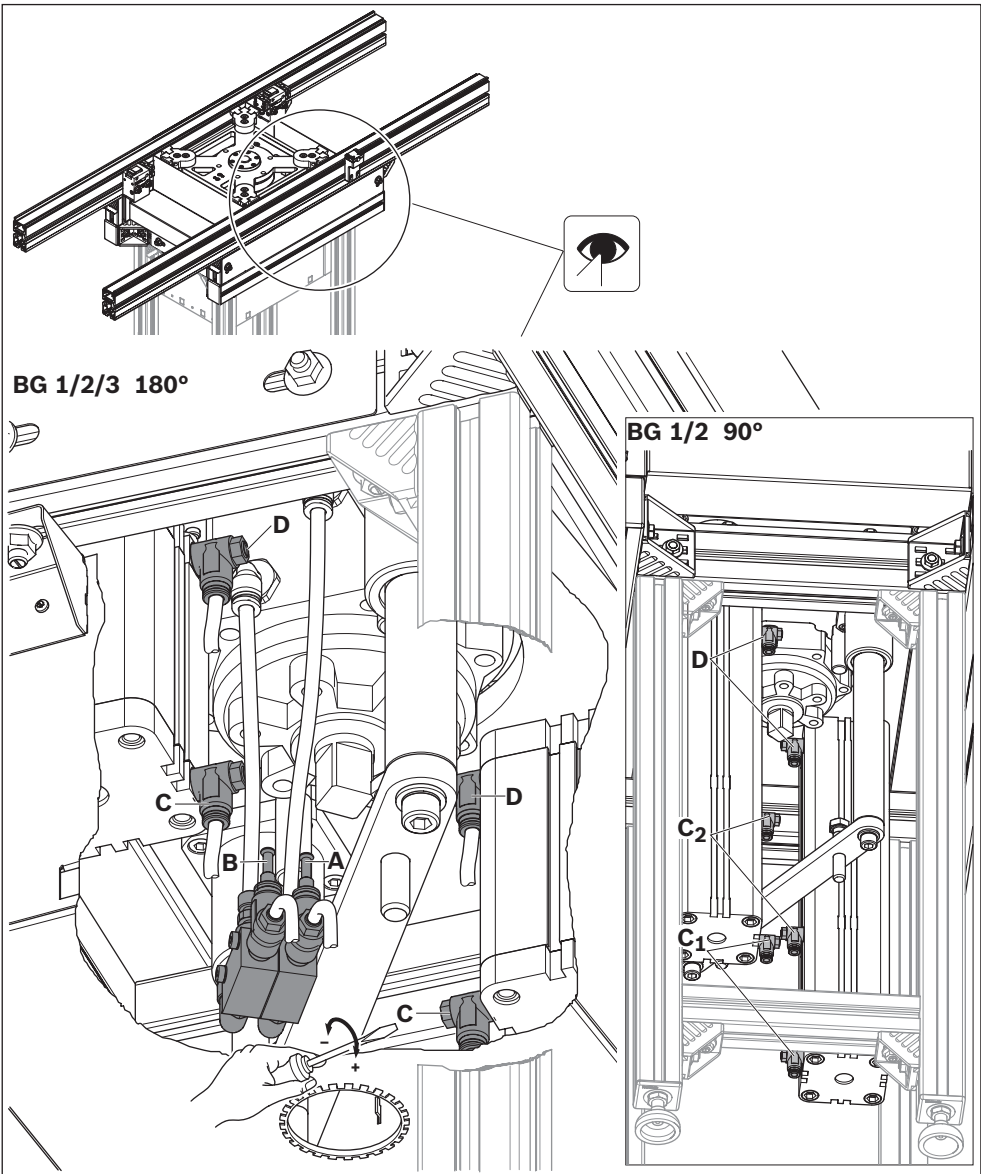


Fig. 23: Ajuste de la elevación, la velocidad de elevación y la velocidad de giro (aquí tamaño constructivo 2 para WT 2, WT 2/F)

358 732-14

8.6 Reducción de la elevación sobre el nivel de transporte

Tenga en cuenta lo siguiente:

- Se recomienda no modificar la elevación ajustada de fábrica.
- No obstante, si fuera necesario reducir la elevación, ambos tornillos de tope deberán ajustarse exactamente a la misma altura $\pm 0,1$ mm.
- Lleve a cabo el ajuste de la elevación en la posición final inferior de la unidad de elevación y giro.

1. Soltar las contratuercas.
2. Ajustar el tornillo de tope a la altura deseada.
3. Fijar el tornillo de tope mediante contratuercas.
4. Comprobar que los tornillos de tope tengan idéntico ajuste de altura.

Tornillos de tope y contratuercas

Tamaño constructivo	A	B
HD 2/H	[mm]	[Nm]
BG* 1	16	20
BG* 2/3	18	25

*)BG = tamaño constructivo

ADVERTENCIA

Movimientos inesperados
Peligro de lesiones graves que pueden incluso causar la muerte.

- La puesta en marcha definitiva solo puede realizarse con un dispositivo de protección.
El cliente debe aportarlo.
- No depositar ningún objeto sobre la unidad de elevación y giro.

AVISO

Daños materiales por ajuste incorrecto
El producto puede sufrir daños y su vida útil puede verse mermada.

- Si los dos tornillos de tope no está ajustados exactamente a la misma altura $\pm 0,1$ mm, la unidad de elevación y giro puede sufrir daños o desgaste prematuro.

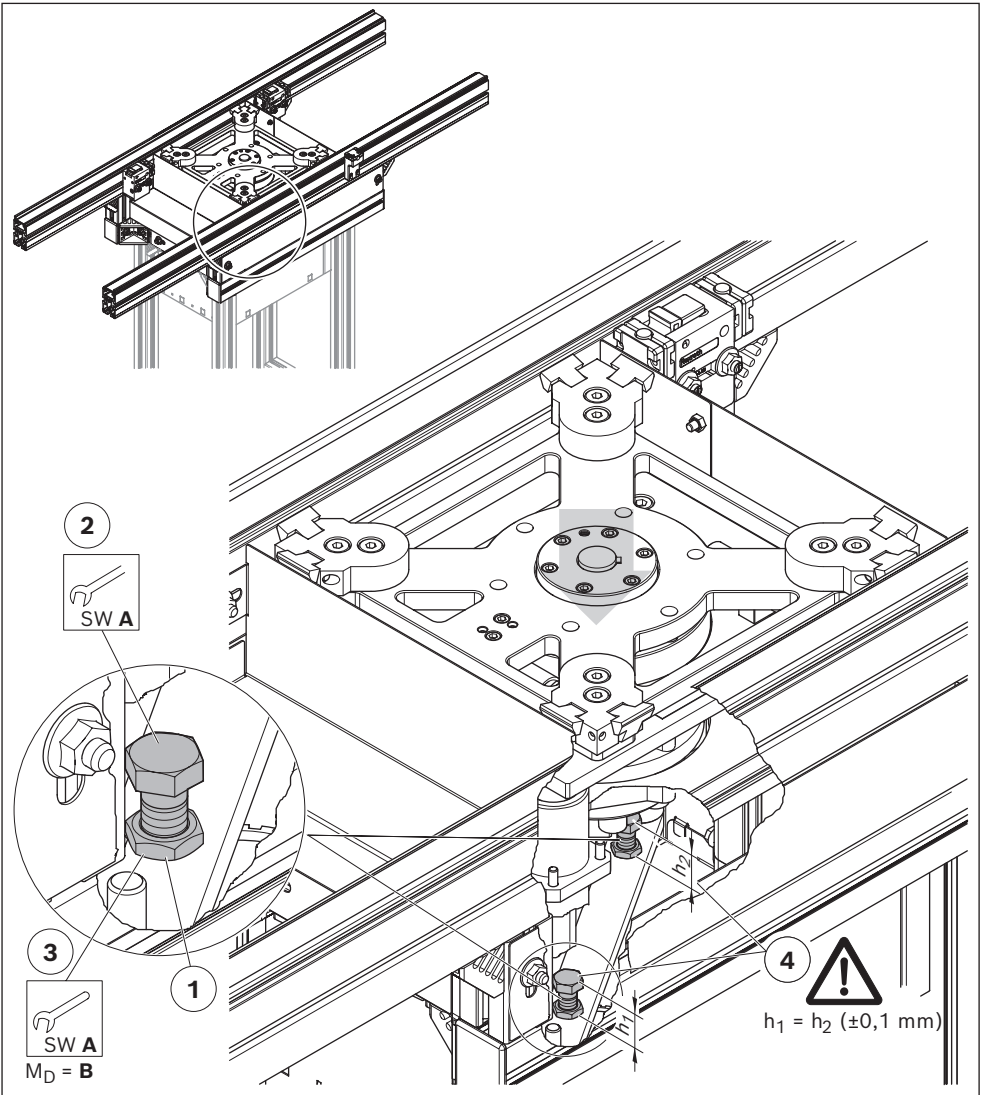
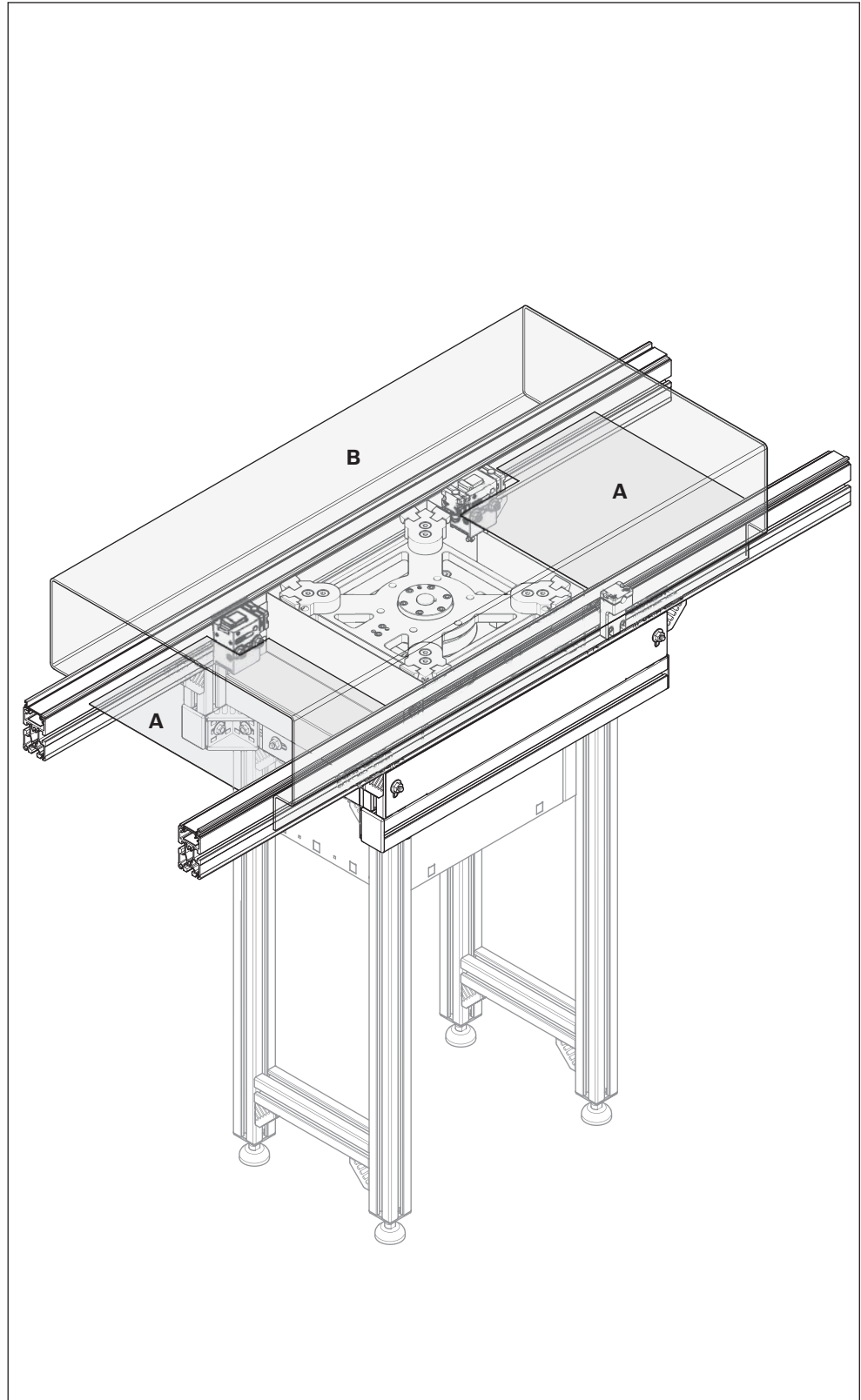


Fig. 24: Ajuste de la elevación sobre el nivel de transporte (aquí tamaño constructivo 2 180° para WT 2, WT 2/F)

La puesta en marcha definitiva solo puede realizarse con un dispositivo de protección. El cliente debe aportarlo. Véase también el capítulo 2.8 "Obligaciones del usuario" en la página 10.

- A:** Protección contra introducción por abajo
- B:** Protección contra introducción por arriba

8.7 Ejemplo de dispositivo de protección del cliente



358 732-15

Fig. 25: Ejemplo de dispositivo de protección del cliente

9 Servicio

ATENCIÓN

Superficies calientes de los motores eléctricos durante el servicio.

Quemaduras en caso de entrar en contacto con las superficies calientes a más de 65 °C.

- ▶ Planifique el uso de los correspondientes dispositivos separadores de protección.
- ▶ Deje enfriar la instalación como mínimo 30 minutos antes de realizar trabajos de mantenimiento o reparación.

9.1 Indicaciones relativas al servicio

9.1.1 Desgaste

- En los componentes individuales, el desgaste es inevitable y no se puede prevenir. Mediante medidas constructivas y la elección del material buscamos una seguridad funcional que dure toda la vida útil. Sin embargo, el desgaste también depende de las condiciones de servicio, de mantenimiento y del entorno en el lugar de uso (resistencia, contaminación).
- La sobrecarga de los tramos de transporte puede provocar fallos en el medio de transporte, así como un fallo prematuro de los motores y de los engranajes.
- Si se sobrecargan los componentes accionados neumáticamente, no se puede garantizar su funcionamiento.

9.1.2 Medidas para reducir el desgaste

Las siguientes medidas lógicas reducen el desgaste:

- Desconecte el tramo de transporte con la instalación en estado de reposo, por ejemplo durante las pausas, por la noche o los fines de semana.
- No seleccione una velocidad del tramo de transporte mayor que la necesaria para la función correspondiente.
- Especialmente importante: evite ensuciar con medios abrasivos, reduzca la suciedad con una limpieza regular.

9.1.3 Carga del portapiezas

Al diseñar y probar las unidades constructivas se supone que no todos los portapiezas tienen el mismo peso al circular en una sección de tramo. Los WT con y sin carga están mezclados.

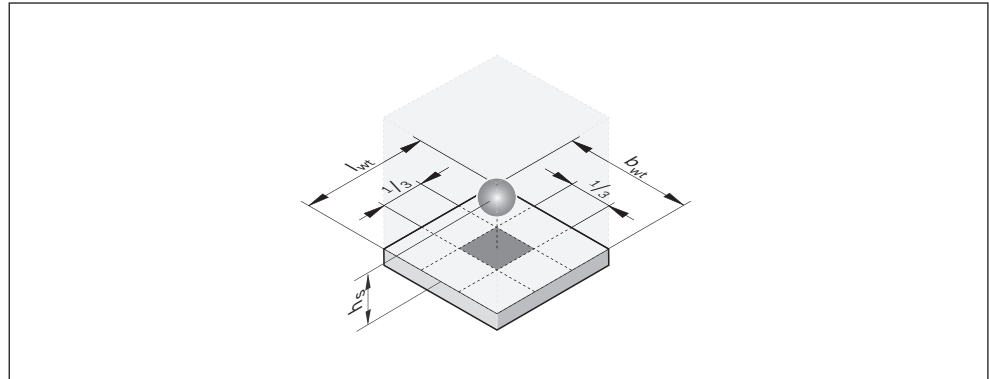
Si hay grandes diferencias de peso, pueden requerirse medidas especiales para evitar los fallos de funcionamiento. Esto se aplica a:

- La longitud de acumulación admisible ante los separadores.
- La función de los amortiguadores.
- Los separadores amortiguados.

9.1.4 Posición de gravedad admisible en el portapiezas

Para poder absorber correctamente las fuerzas de aceleración durante un proceso de separación o en los cambios de dirección (curvas, cambio a la dirección de transporte transversal) se debe observar la posición del centro de gravedad de la carga en el WT.

Al disponer los alojamientos y las piezas de trabajo sobre el WT, se debe prestar atención a que el centro de gravedad del WT cargado se encuentre en el área de $\frac{1}{3}$ de la longitud o el ancho del WT alrededor del centro de gravedad del WT. La altura máxima del centro de gravedad sobre el nivel de transporte no debe exceder $\frac{1}{2}$ de la longitud o el ancho del WT.



358732-32

Fig. 26: Posición de gravedad en el WT

En general, recomendamos:

- Colocar la carga lo más centrada posible sobre el portapiezas.
- No dejar que el centro de gravedad de la carga en la altura h_S sobrepase $\frac{1}{2} b_{WT}$ (con $b_{WT} \leq l_{WT}$).

En caso de que no se tenga en cuenta esta especificación, la seguridad de transporte puede verse afectada, especialmente con velocidades de transporte elevadas.

Momento de inercia de masa máximo, véase "Momentos de inercia de masa" en la página 53.

9.1.5 Influencias del entorno

- La instalación es resistente a numerosos medios utilizados habitualmente en el sector de la fabricación como, por ejemplo, el rociado con agua, aceite mineral, grasa y detergentes. Si tiene dudas acerca de la capacidad de resistencia frente a ciertas sustancias químicas, como el aceite de control, los aceites con aditivos, los productos de limpieza agresivos, los disolventes o el líquido de frenos, recomendamos que consulte su duda a su representante especializado de Rexroth.
- Evite el contacto prolongado con sustancias muy ácidas o que reaccionen a los alcalinos.
- En caso de contaminación, especialmente con medios abrasivos del entorno, como la arena o los silicatos, por ejemplo de la construcción, pero también de los procesos de mecanizado en el sistema transfer (por ejemplo: perlas de soldadura, polvo de piedra pómez, añicos de vidrios rotos, astillas o piezas perdidas...), puede aumentar el desgaste en gran medida. En estas condiciones debería reducir considerablemente los intervalos de mantenimiento.

- La resistencia a los medios y a la contaminación no significa que también se garantice la seguridad funcional en todas las circunstancias.
 - Los líquidos que se espesan con la evaporación y se vuelven, por tanto, más viscosos o adhesivos (pegajosos) pueden provocar fallos de funcionamiento.
 - Los medios con efecto lubricante, cuando son arrastrados sobre sistemas con rodillos, pueden reducir la potencia de accionamiento transferible por fricción.En estos casos, es necesaria una atención especial al planificar la instalación y se deberán reducir los intervalos de mantenimiento en consecuencia.

10 Mantenimiento y reparación



ADVERTENCIA

Presencia de alta tensión eléctrica.

Peligro de lesiones graves por electrocución que pueden incluso causar la muerte.

- ▶ Desconecte la tensión del componente relevante de la instalación antes de realizar trabajos de mantenimiento o reparación.
- ▶ Asegure la instalación contra reconexiones involuntarias.

Presencia de presión neumática elevada.

Peligro de lesiones graves que pueden incluso causar la muerte.

- ▶ Desconecte el suministro de aire comprimido del componente relevante de la instalación antes de realizar trabajos de mantenimiento o reparación.
- ▶ Todos los cilindros neumáticos deben estar despresurizados (purgados).
- ▶ Asegure la instalación contra reconexiones involuntarias.



ATENCIÓN

Superficies calientes de los motores eléctricos durante el servicio.

Quemaduras en caso de entrar en contacto con las superficies calientes a más de 65 °C.

- ▶ Planifique el uso de los correspondientes dispositivos separadores de protección.
- ▶ Deje enfriar la instalación como mínimo 30 minutos antes de realizar trabajos de mantenimiento o reparación.

- Solo puede controlar y ajustar los transportadores continuos que estén en movimiento o en servicio si los dispositivos de protección están en su sitio.
- Tenga en cuenta la norma DIN EN ISO 13857 a la hora de retirar o sustituir dispositivos de protección o cuando decida prescindir de un dispositivo de seguridad.
- Las pruebas de funcionamiento con los revestimientos abiertos solo son admisibles si las realiza una persona experta utilizando interruptores de pulsación y no hay posibilidad de que actúen otros dispositivos de conmutación.

10.1 Limpieza y cuidado

AVISO

Fallo de los cojinetes

Si las zonas de los cojinetes se rocían con sustancias desengrasantes, por ejemplo durante la limpieza, los cojinetes fallarán. Existe peligro de daños materiales, la vida útil puede verse afectada.

- ▶ Mantenga los productos de limpieza agresivos o desengrasantes alejados de las zonas de cojinetes.
- ▶ Limpie el producto únicamente con un paño ligeramente humedecido.

Fallo de las correas dentadas

Si las correas dentadas se rocían con sustancias desengrasantes, por ejemplo durante la limpieza, las correas dentadas fallarán. Existe peligro de daños materiales.

- ▶ Mantenga los productos de limpieza agresivos o desengrasantes alejados de las correas dentadas.
- ▶ Limpie el producto únicamente con un paño ligeramente humedecido.

10.2 Inspección

Unidad de elevación y giro

Compruebe regularmente que las conexiones neumáticas sean herméticas.

Piezas de presión de los dedos en los trinquetes de la cruz giratoria (solo tamaño constructivo 1 y 2 para WT 2 y WT 2/F)

Compruebe regularmente el efecto resorte de **todas** las piezas de presión, cada 2000 h o cada 500 000 ciclos (en función de lo que ocurra antes). El efecto resorte de las piezas de presión debe constatarse en el movimiento completo del dedo.

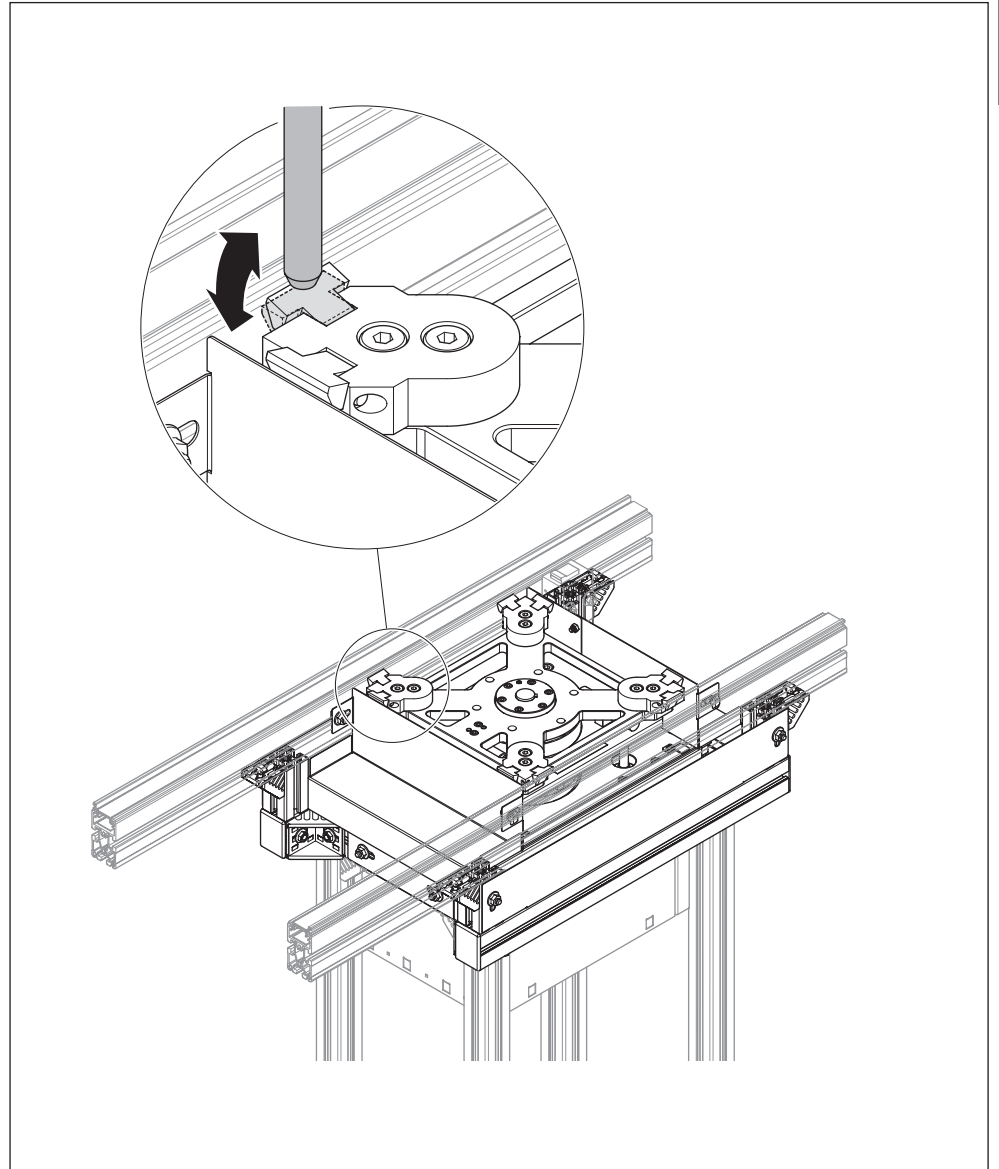


Fig. 27: Comprobación del efecto resorte de las piezas de presión (solo tamaño constructivo 1 y 2 para WT 2, WT 2/F)

Las piezas de presión desgastadas deben sustituirse (véase el capítulo 10.4 "Sustitución de las piezas de desgaste" en la página 49).

10.3 Mantenimiento

AVISO

Fallo de la unidad de elevación y giro si no se cumplen los ciclos de mantenimiento

El cojinete previo de los pernos de los amortiguadores debe lubricarse cada 2000 h o cada 500 000 ciclos (en función de lo que ocurra antes).

Si no se respetan los intervalos de mantenimiento, existe peligro de daños materiales, la vida útil puede verse mermada.

Tenga en cuenta lo siguiente:

- Realice el trabajo en la posición final superior de la unidad de elevación y giro.
- El cilindro rotativo debe estar despresurizado (purgado).
En determinadas circunstancias, el plato giratorio debe girarse para el desmontaje/montaje.
- Lubrique el cojinete previo del perno de los amortiguadores.

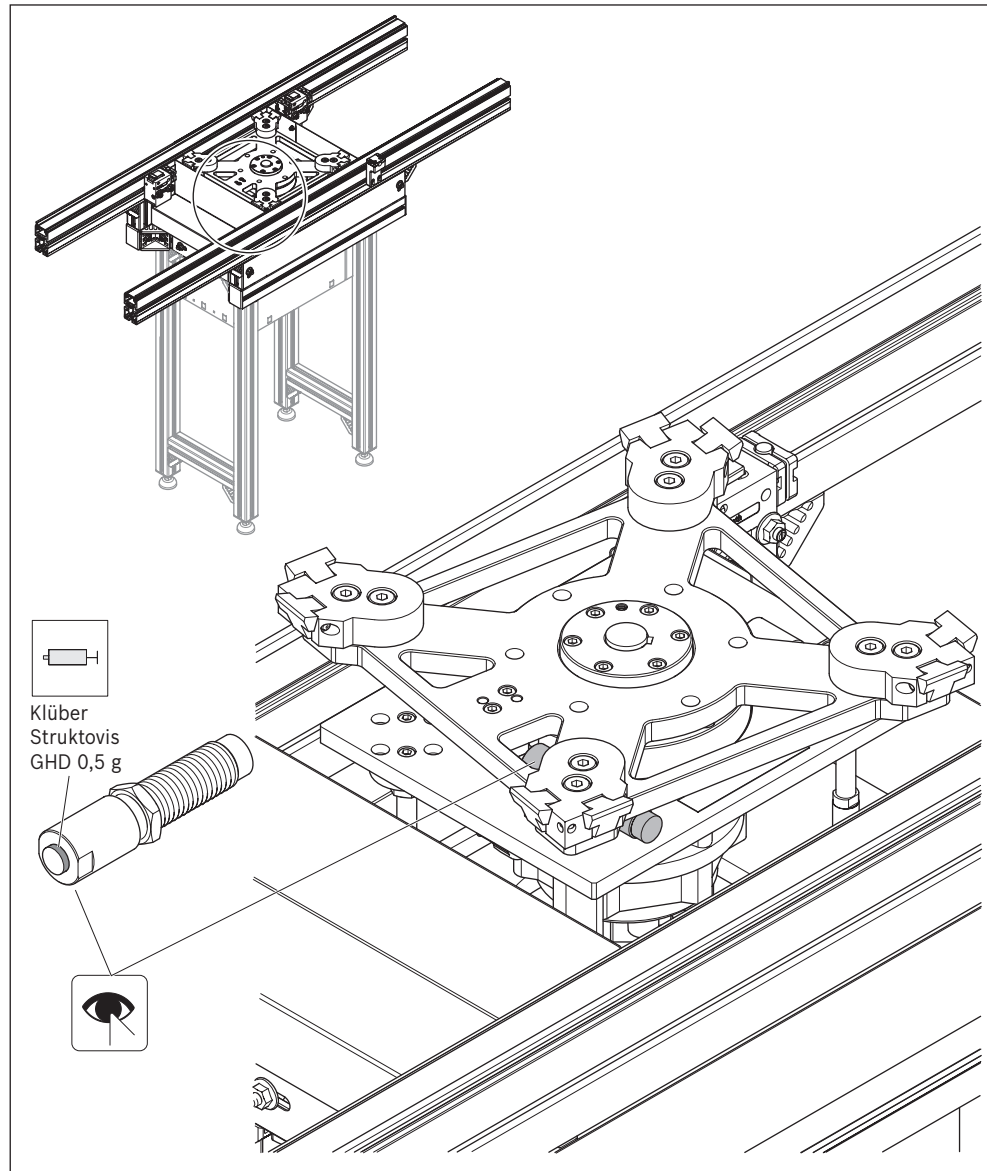


Fig. 28: Lubricación del cojinete previo de los pernos de los amortiguadores (aquí tamaño constructivo 2 para WT 2, WT 2/F)

358 732-22

10.4 Sustitución de las piezas de desgaste

Herramientas necesarias

- Llave para tornillo hexagonal SW13
- Llaves para tornillos Allen SW3, SW4, SW5, SW6
- Destornillador de estrella PZ2
- Calibre, 500 mm
- Martillo blando
- Punzón

10.4.1 Sustitución de las piezas de presión de los dedos en los trinquetes del plato giratorio (solo tamaño constructivo 1 y 2 para WT 2 y WT 2/F)

i Tenga en cuenta lo siguiente:

- Realice la sustitución en la posición final superior de la unidad de elevación y giro.
- El cilindro rotativo debe estar despresurizado (purgado).

Herramientas necesarias

- Llave para tornillos con hexágono interior SW6.
 - Punzón
1. Desmonte el trinquete (A) del plato giratorio.
 2. Desmonte el dedo (B).
 3. Sustituya las piezas de presión (C).
 4. Lubrique las piezas de presión.
 5. Vuelva a montar el dedo y el trinquete.

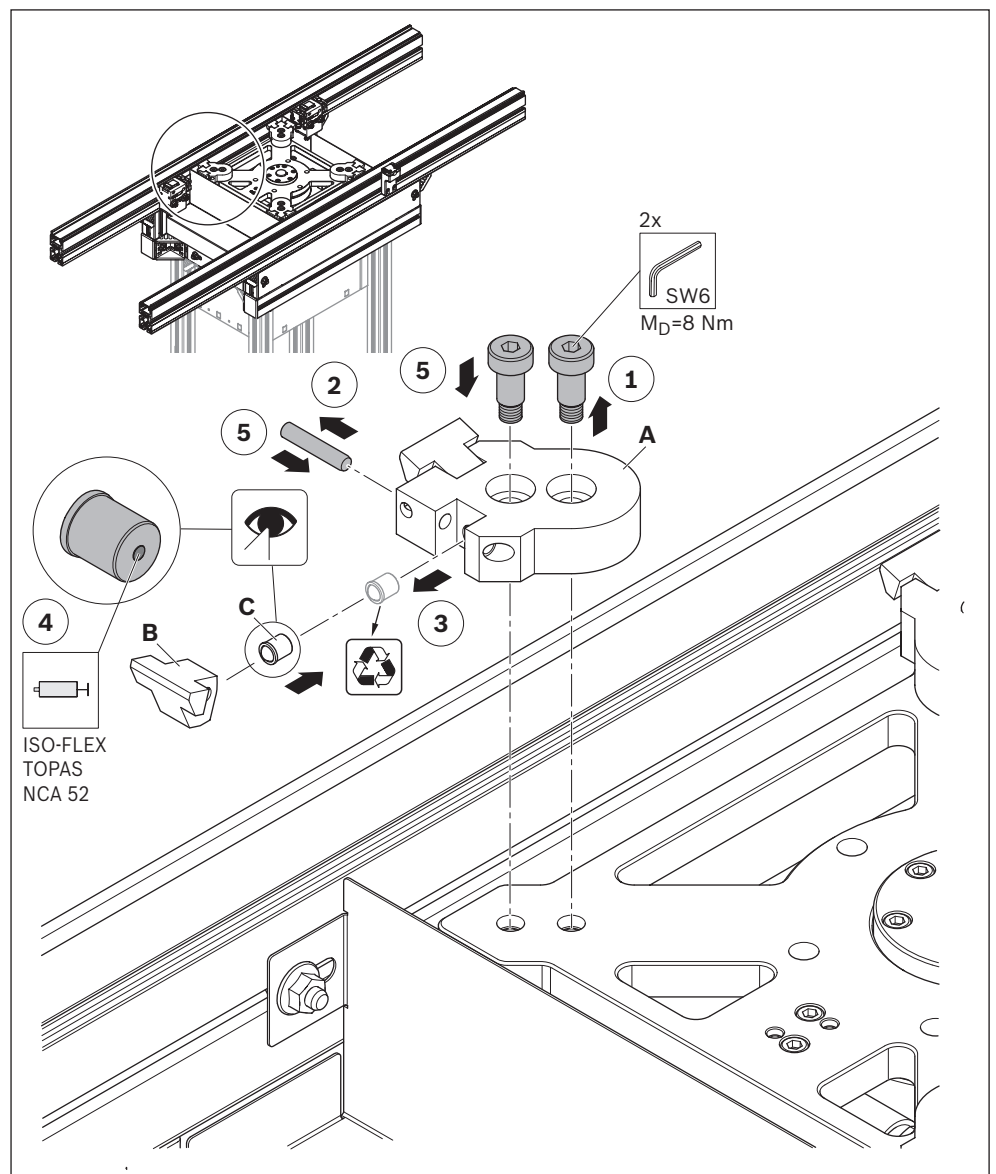


Fig. 29: Sustitución de las piezas de presión de los dedos en los trinquetes del plato giratorio (solo tamaño constructivo 1 y 2 para WT 2, WT 2/F)

10.4.2 Sustitución del amortiguador para plato giratorio

i **Tenga en cuenta lo siguiente:**

- Realice la sustitución en la posición final superior de la unidad de elevación y giro.
- El cilindro rotativo debe estar despresurizado (purgado).
En determinadas circunstancias, el plato giratorio debe girarse para el desmontaje/montaje.

1. Desmonte los amortiguadores (A).
2. Monte los nuevos amortiguadores.
3. Enroscando y desenroscando la carcasa del amortiguador, ajústelo de tal forma que el plato giratorio quede paralelo con respecto al tramo de cinta en la posición final (véase el capítulo 8.4 "Comprobación y ajuste del ángulo de giro de la unidad de elevación y giro" en la página 39).
4. Lubrique el cojinete previo del perno.

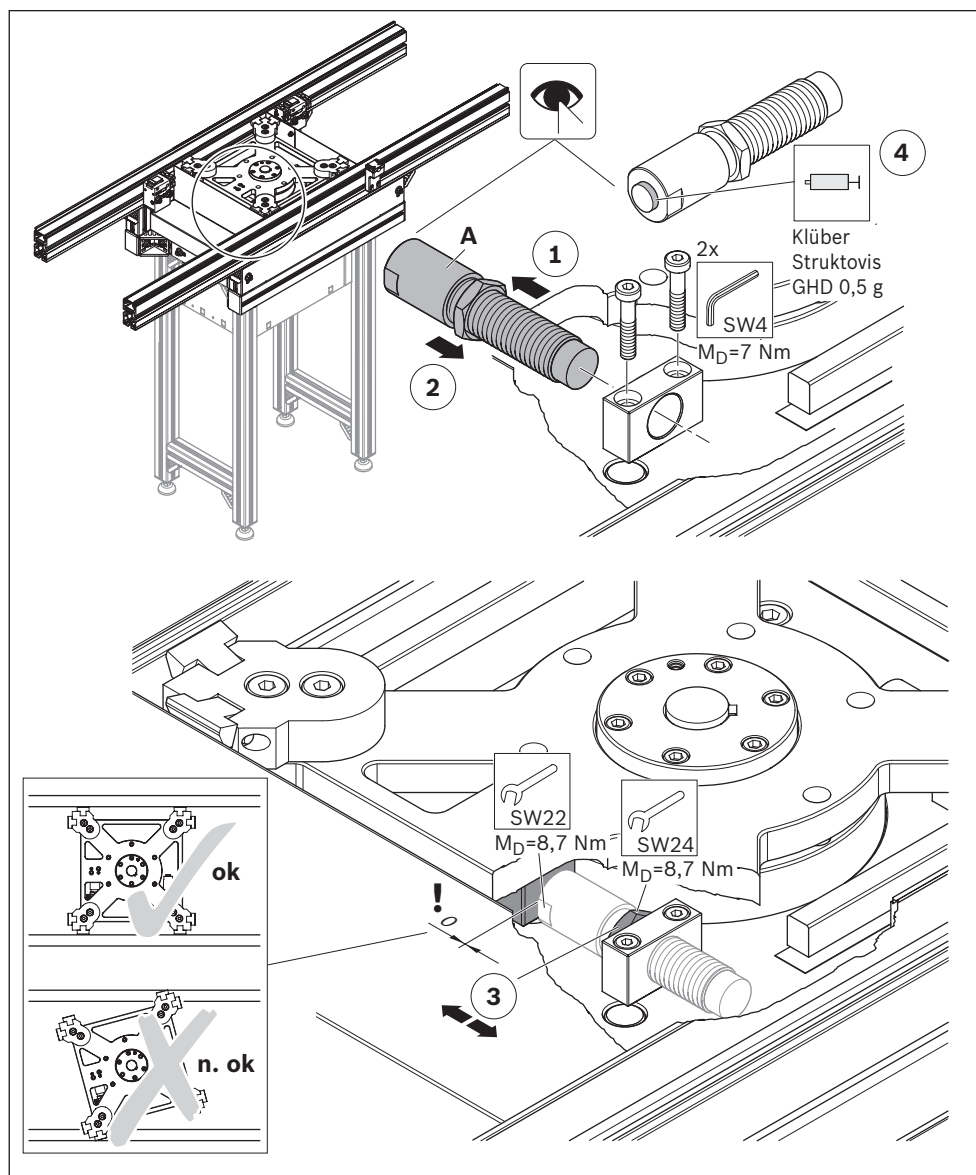


Fig. 30: Sustitución del amortiguador para plato giratorio (aquí tamaño constructivo 2 180° para WT 2, WT 2/F)

i **Tenga en cuenta lo siguiente:**

Únicamente la empresa Rexroth podrá realizar el mantenimiento de la unidad de elevación y giro.

10.4.3 Piezas de repuesto

Para consultar las piezas de repuesto, véase la lista de piezas de repuesto MTparts, **3 842 529 770**.

11 Puesta fuera de servicio

El producto es un componente que no necesita ponerse fuera de servicio. Por este motivo, el capítulo de este manual no incluye información.

12 Desmontaje y sustitución



ADVERTENCIA

Presencia de alta tensión eléctrica.

Peligro de lesiones graves por electrocución que pueden incluso causar la muerte.

- ▶ Desconecte la tensión del componente relevante de la instalación antes de realizar trabajos de mantenimiento o reparación.
- ▶ Asegure la instalación contra reconexiones involuntarias.

Presencia de presión neumática elevada.

Peligro de lesiones graves que pueden incluso causar la muerte.

- ▶ Desconecte el suministro de aire comprimido del componente relevante de la instalación antes de realizar trabajos de mantenimiento o reparación.
- ▶ Asegure la instalación contra reconexiones involuntarias.

Las cargas elevadas pueden caerse.

Las caídas pueden provocar lesiones graves (incluso con consecuencias mortales).

- ▶ Utilice solo eslingas con una capacidad de carga suficientemente elevada (para consultar el peso del producto véase la documentación de suministro).
- ▶ Antes de elevar el producto, compruebe que las correas de transporte estén fijadas de forma correcta.
- ▶ Asegure el producto para que no pueda volcar durante la elevación.
- ▶ A la hora de elevar o bajar cargas, asegúrese de que no haya ninguna persona en la zona peligro, a excepción del operario.

12.1 Preparación del producto para el almacenamiento/uso futuro

- Deposite el producto únicamente sobre superficies planas.
- Proteja el producto de influencias mecánicas.
- Proteja el producto de influencias medioambientales, como la suciedad y la humedad.
- Tenga en cuenta las condiciones del entorno, véase la página 56.
- En el caso de productos con el motor montado, apuntale el producto de manera que el motor no tenga que soportar cargas mecánicas.

13 Eliminación

- Los materiales utilizados son respetuosos con el medioambiente.
- Está prevista la posibilidad de reutilización o recuperación (dado el caso, después del procesamiento y la sustitución de componentes). La capacidad de reciclaje está garantizada gracias a la selección adecuada de los materiales y a la posibilidad de desmontaje.
- Una eliminación incorrecta del producto puede contaminar el medioambiente.
- Elimine el producto según las disposiciones nacionales de su país.

14 Ampliación y reforma

- No debe reformar el producto.
- La garantía de Bosch Rexroth solo es válida para la configuración suministrada y para aquellas ampliaciones que se hayan tenido en cuenta durante la configuración. En caso de una reforma o una ampliación que vaya más allá de las reformas o ampliaciones aquí descritas, se extingue la garantía.

15 Búsqueda y solución de errores

- En caso de que no sea capaz de solucionar el error existente, póngase en contacto con nosotros en alguna de las direcciones de contacto que aparecen en www.boschrexroth.com.

16 Datos técnicos

- Para las medidas, véase el catálogo de venta TS 2plus, 3 842 531 138.
- Carga máxima de tramo: Hasta 2,0 kg/cm de longitud de apoyo (en función del tramo de cinta utilizado)
- Carga máxima:

Tamaño constructivo 150 kg

Tamaño constructivo 2128 kg

Tamaño constructivo 3240 kg
- Emisión de ruido: <70 dB (A)

16.1 Momentos de inercia de masa

Posición de gravedad admisible, véase la página 42.

Excepción: HD 2/H, tamaño constructivo 3, b_{WT} x l_{WT} = 1200 x 1200, aquí el centro de gravedad **debe** quedar en el medio.

Encontrará los tiempos de giro mínimos para los diferentes momentos de inercia de masa J_{total} en las siguientes figuras. Tenga en cuenta el correspondiente momento de inercia de masa máximo en los tamaños constructivos 1 a 3.

Unidad de elevación y giro HD 2/H, 3 842 998 760 (tamaño constructivo 1 para WT 2, WT 2/F)

Masa máx. de 50 kg.; momento de inercia de masa máx. de 1,8 kgm²

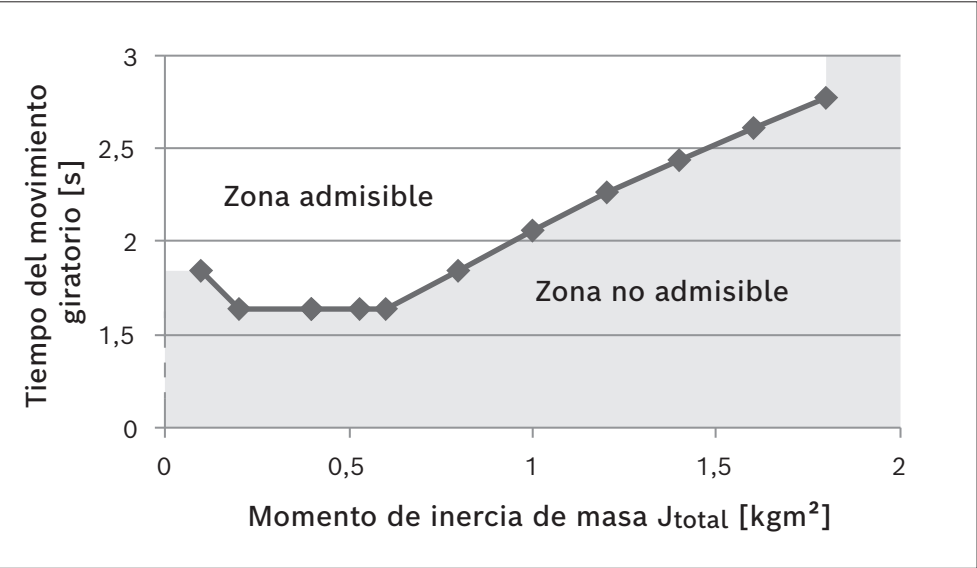


Fig. 31: Diagrama del momento de inercia de masa en tamaño constructivo 1

Tabla 8: Momento de inercia de masa en tamaño constructivo 1

Momento de inercia de masa [kgm²]	0,1	0,2	0,4	0,53	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8
Tiempo de giro [s]	1,84	1,64	1,64	1,64	1,64	1,84	2,06	2,26	2,44	2,61	2,77

Unidad de elevación y giro HD 2/H, 3 842 998 761
(tamaño constructivo 2 para WT 2, WT 2/F)
Unidad de elevación y giro HD 2/H, 3 842 994 229
(tamaño constructivo 2 para WT 2/H, WT 2/F-H)
Masa máx. de 128 kg.; momento de inercia de masa máx. de 15,9 kgm²

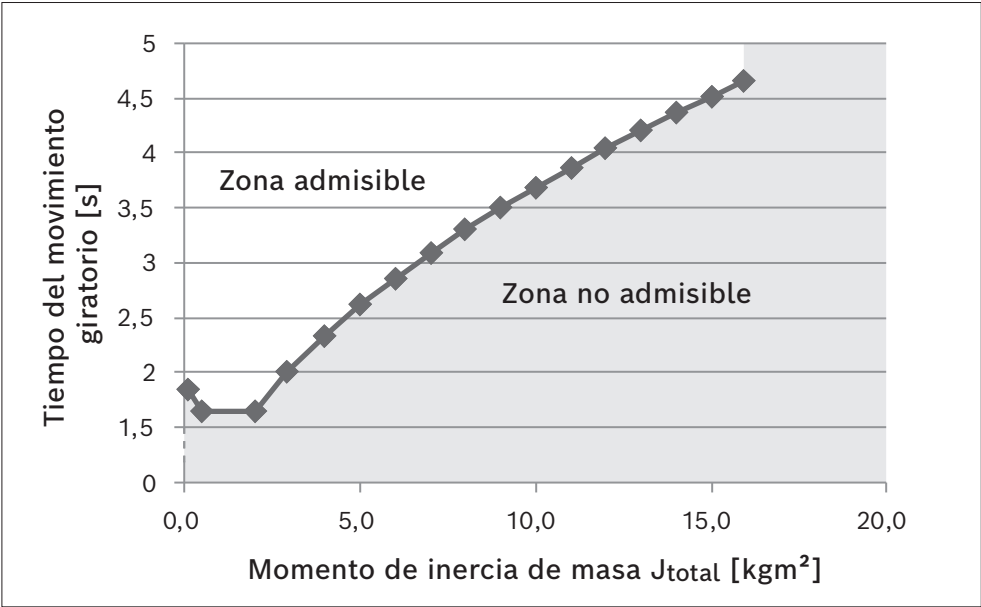


Fig. 32: Diagrama del momento de inercia de masa en tamaño constructivo 2

Tabla 9: Momento de inercia de masa en tamaño constructivo 2

Momento de inercia de masa [kgm²]	0,1	0,5	2,0	2,93	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0
Tiempo de giro [s]	1,84	1,65	1,65	2,0	2,33	2,61	2,86	3,09	3,3	3,5	3,69

Momento de inercia de masa [kgm²]	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	15,9
Tiempo de giro [s]	3,87	4,05	4,21	4,37	4,52	4,66

Unidad de elevación y giro HD 2/H, 3 842 998 761
(tamaño constructivo 3 para WT 2/H, WT 2/F-H)
Masa máx. de 240 kg.; momento de inercia de masa máx. de 57,6 kgm²

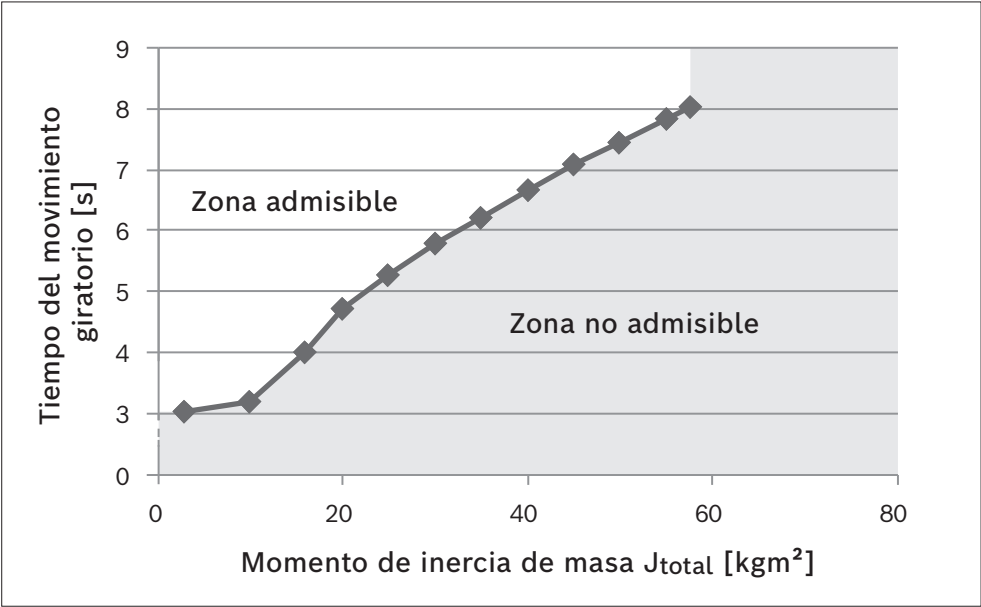


Fig. 33: Diagrama del momento de inercia de masa en tamaño constructivo 3

Tabla 10: Momento de inercia de masa en tamaño constructivo 3

Momento de inercia de masa [kgm²]	2,8	10,0	15,84	20,0	25,0	30,0	35,0	40,0	45,0	50,0	55,0	57,6
Tiempo de giro [s]	3,03	3,2	4,0	4,7	5,27	5,78	6,22	6,67	7,07	7,45	7,82	8,02

Tiene a su disposición las siguientes fórmulas para realizar el cálculo:

$J_x = 1/12 \times m(b_{wt}^2 + l_{wt}^2)$

$J_z = m \times d^2$

$J_{total} = J_x + J_z$

- J_x = Momento de inercia de masa de la carga plana distribuida uniformemente
- J_z = Teorema de traslación de Steiner
- J_{total} = Momento de inercia de masa total [kgm²]
- m = Masa (incluyendo portapiezas) [kg]
- b_{wt} = Ancho del portapiezas [m]
- l_{wt} = Longitud del portapiezas [m]
- d = Desplazamiento con respecto al eje de giro [m]

16.2 Condiciones del entorno

- Los sistemas transfer han sido diseñados para el uso estático en zonas protegidas de las inclemencias meteorológicas.
- Temperatura de aplicación +5 °C a +40 °C
-5 °C a +60 °C con una carga reducida en un 20 %
- Temperatura de almacenamiento -25 °C a +70 °C
- Humedad relativa del aire Del 5 % al 85 %, sin condensación
- Presión atmosférica >84 kPa, a una altura de montaje <1400 m sobre el NN
- Capacidad de carga admisible del suelo: 1000 kg/m²
- En caso de alturas de montaje >1400 m, los valores de carga de los accionamientos eléctricos se ven reducidos en un 15 %.
- No se permite la aparición de moho u hongos ni la presencia de roedores u otros animales que puedan dañar la instalación.
- No se permite la instalación ni el servicio en la proximidad inmediata de instalaciones industriales que generen emisiones químicas.
- No se permite la instalación ni el servicio en las inmediaciones de fuentes de arena o polvo.
- No se permite la instalación ni el servicio en zonas en las que regularmente se produzcan golpes con mucha energía, por ejemplo zonas en las que hay prensas o maquinaria pesada.
- La instalación es resistente a numerosos medios utilizados habitualmente en el sector de la fabricación como, por ejemplo, el rociado con agua, aceite mineral, grasa y detergentes. Si tiene dudas acerca de la capacidad de resistencia frente a ciertas sustancias químicas, como el aceite de control, los aceites con aditivos, los productos de limpieza agresivos, los disolventes o el líquido de frenos, recomendamos que consulte su duda a su representante especializado de Rexroth.
- Debe evitarse el contacto prolongado con sustancias muy ácidas o que reaccionen a los alcalinos.

16.3 Neumática

- Aire comprimido con o sin aceite, filtrado, seco.
- Presión de servicio: 4 a 6 bar
- Sustancias sólidas
 - Tamaño de las partículas ≤5 µm (clase 6 según ISO 8573-1:2010)
 - Cantidad de partículas ≤5 mg/m³ (clase 6 según ISO 8573-1:2010)
- Humedad - Contenido de agua
 - Punto de rocío de presión¹⁾ ≤+3 °C (clase 4 según ISO 8573-1:2010)
- ¹⁾ El punto de rocío de presión debe ser al menos 15 °C inferior a la temperatura ambiente.
- Contenido de aceite
 - Cantidad de aceite ≤1 mg/m³ (clase 3 según ISO 8573-1:2010)

Bosch Rexroth AG

Postfach 30 02 07
70442 Stuttgart
Germany
Fax +49 711 811-7777
info@boschrexroth.de
www.boschrexroth.com

