

Instrucciones de uso del elevador de husillo

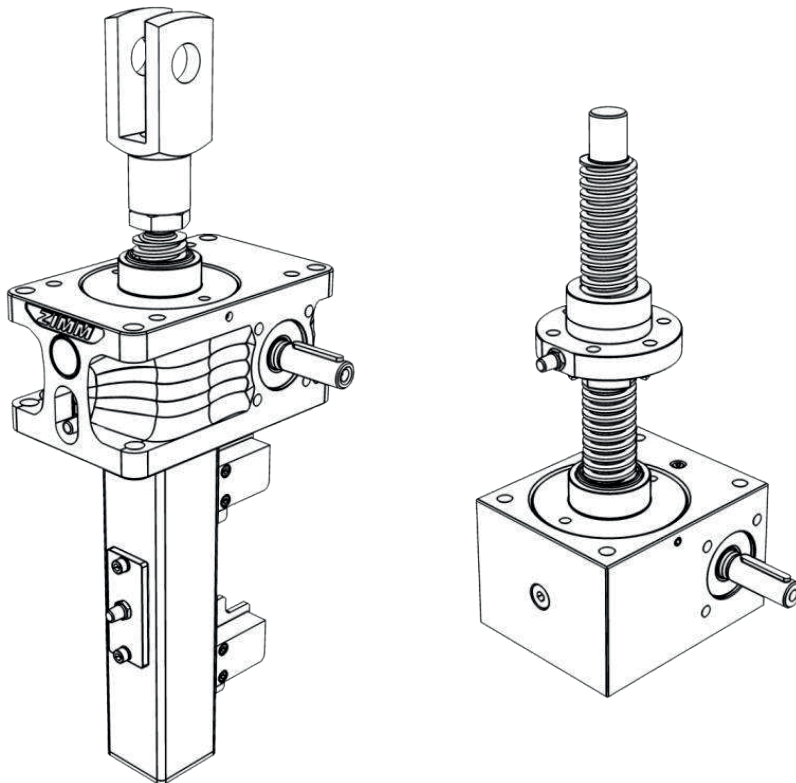
Instalación – Funcionamiento – Mantenimiento – Inspección

ZE-5 – ZE-1000

ZE-H-35 – ZE-H-200

Z-5 – Z-1000

GSZ-2 – GSZ-150



Manual de instrucciones

Original Editor

ZIMM GmbH

Millennium Park 3

6890 Lustenau/Austria

Tel.: +43 (0) 5577 806-0

Fax: +43 (0) 5577 806-8

Correo electrónico: info@zimm.com

Internet: <https://www.zimm.com>

Autor

ZIMM GmbH

Fecha de expedición

2024-06

Versión

2.03

Copyright

© ZIMM GmbH

Sujeto a cambios técnicos y de contenido.

Información jurídica

El contenido de este manual de instrucciones es confidencial y está destinado exclusivamente al personal de servicio.

Queda prohibida la reproducción, transmisión y cesión de estas instrucciones de uso a terceros, lo que dará lugar a responsabilidades por daños y perjuicios.

ZIMM GmbH declina toda responsabilidad por los daños causados por el incumplimiento de estas instrucciones de uso.

Índice

1	Acerca de este documento	4
1.1	Manejo de estas instrucciones de uso	4
1.2	Símbolos y etiquetado	4
2	Seguridad	5
2.1	Uso previsto	5
2.2	Obligaciones del operador	5
3	Contenido de la entrega	6
4	Descripción del producto	6
4.1	Visión general	6
4.2	Placa de características	7
4.3	Versiones / Variantes	8
4.4	Boquilla de engrase	9
5	Transporte y almacenamiento	10
5.1	Transporte	10
5.2	Almacenamiento	12
6	Montaje	13
6.1	Instalación de eleadores de husillo y reenvíos angulares ZIMM	14
6.2	Acoplamientos y ejes de conexión	16
6.3	Montaje del motor	17
6.4	Conexión de componentes eléctricos	18
6.5	Marcha de prueba	21
6.6	Alineación correcta	22
6.7	Puesta en servicio	23
6.8	Fase de rodaje	24
7	Funcionamiento y mantenimiento	25
7.1	Inspección	25
7.2	Lubricación	27
7.3	Solución de problemas	33
8	Parada y nueva puesta en servicio	35
9	Reparación y sustitución	35
10	Eliminación de residuos	35
11	Declaración de incorporación	36
12	Anexo: Protocolo de inspección	37

1 Acerca de este documento

1.1 Manejo de estas instrucciones de uso

Este manual de instrucciones es parte integrante de la toma ZIMM Screw.

- ➔ Lea atentamente el manual de instrucciones antes de utilizarlo.
- ➔ Conserve el manual de instrucciones durante toda su vida útil.
- ➔ El manual de instrucciones debe estar en todo momento a disposición del personal de servicio y mantenimiento.
- ➔ Entregue el manual de instrucciones a cualquier propietario o usuario posterior.
- ➔ Actualice el manual de instrucciones con cada suplemento que reciba del fabricante.

1.2 Símbolos y etiquetado

Símbolo	Significado
 PELIGRO	Peligro para las personas. El incumplimiento provoca la muerte o lesiones graves.
 ADVERTENCIA	Peligro para las personas. Su incumplimiento puede provocar la muerte o lesiones graves.
 PRECAUCIÓN	Peligro para las personas. Su incumplimiento puede provocar lesiones leves.
 PRECAUCIÓN	Información para evitar daños materiales.
 NOTA	Consejos para comprender u optimizar los procesos de trabajo.
✓	Requisito previo para un manual de instrucciones.
➔	Llamada a la acción en un solo paso.
1. ... 2. ...	Instrucciones de varios pasos. ➔ Siga la secuencia.

Tab. 1: Símbolos y etiquetado

2 Seguridad

El elevador de husillo ZIMM ha sido construido conforme al estado actual de la técnica y a las normas técnicas de seguridad reconocidas. No obstante, durante el uso pueden producirse peligros para la vida y la integridad física del usuario o de terceros o daños en el elevador de husillo ZIMM y en otros bienes.

- ➔ Utilice los elevadores de husillo ZIMM sólo si están en perfecto estado técnico y de acuerdo con las instrucciones de uso.
- ➔ Haga que rectifiquen los fallos inmediatamente.
- ➔ No realice modificaciones no autorizadas en el elevador de husillo ZIMM.
- ➔ Utilice únicamente piezas de repuesto originales de ZIMM GmbH.

2.1 Uso previsto

El elevador de husillo ZIMM sólo es adecuado para movimientos de elevación, descenso, inclinación y avance dentro de los rangos de capacidad de elevación designados. El usuario es responsable de la aplicación correspondiente.

Los sistemas de elevación sólo deben utilizarse dentro del marco descrito en nuestros catálogos y folletos y dentro de los valores límite permitidos.

Para cumplir con la ley de compatibilidad electromagnética, e los elevadores de husillo ZIMM sólo pueden utilizarse en aplicaciones industriales, tal como se definen en la norma EN 50 081-2.

Cualquier otro uso se considera inadecuado.

En caso de duda, el uso del elevador de husillo ZIMM debe aclararse previamente con ZIMM GmbH.

2.2 Obligaciones del operador

- ➔ Asegúrese de que el elevador de husillo ZIMM sólo se utiliza y mantiene de acuerdo con estas instrucciones de uso y con las normativas y directivas nacionales vigentes.
- ➔ Garantizar que el personal
 - está autorizado a utilizar el elevador de husillo ZIMM,
 - esté formado y cualificado para la actividad correspondiente,
 - ha leído y comprendido este manual de instrucciones,
 - conoce las normas de seguridad pertinentes y
 - lleva equipo de protección individual (guantes de protección, casco y calzado de seguridad).

3 Contenido de la entrega

El elevador de husillo ZIMM se suministra en un embalaje debidamente protegido para evitar posibles daños durante el transporte.

Las siguientes piezas están incluidas en el volumen de suministro del mecanismo elevador ZIMM:

- Elevador de husillo ZIMM
- Estas instrucciones de uso
- Otras piezas según albarán

4 Descripción del producto

4.1 Visión general

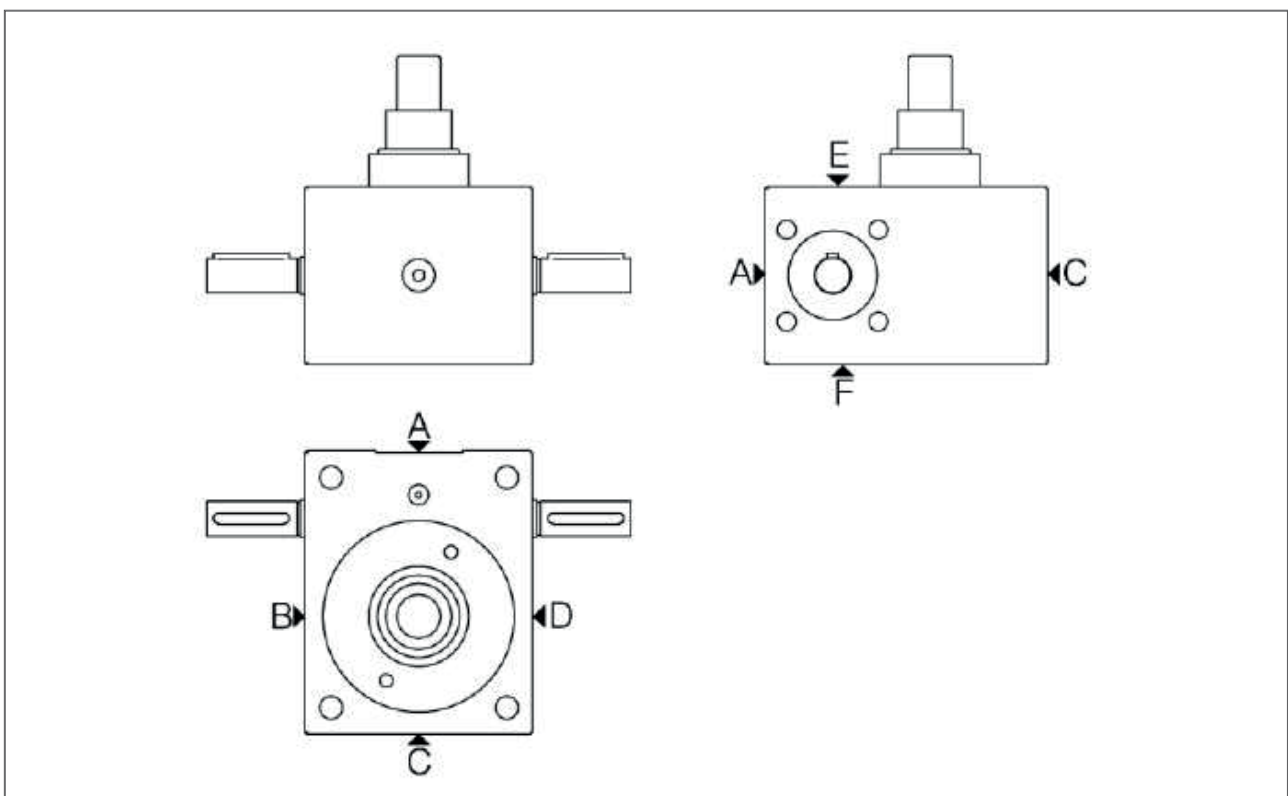


Fig. 1: Vista general del elevador de husillo ZIMM

A a F: caras del elevador de husillo ZIMM.

4.2 Placa de características

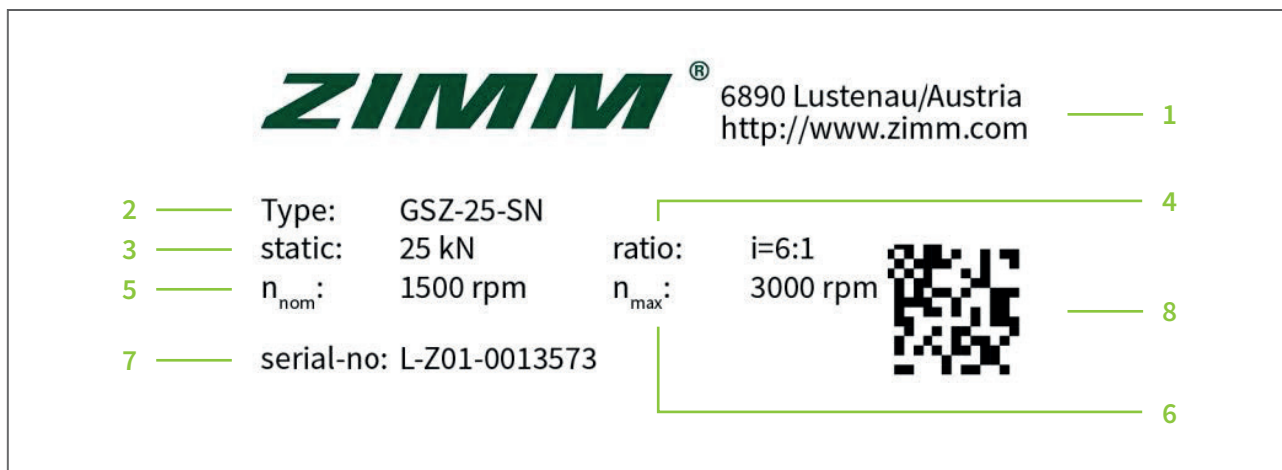


Fig. 2: Ejemplo de placa de características

- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | Datos de contacto ZIMM | 5 | Velocidad nominal |
| 2 | Denominación del tipo | 6 | Velocidad máx. |
| 3 | Máxima carga estática del elevador
(el husillo, etc. no se considera) | 7 | Número de serie |
| 4 | Relación de transmisión | 8 | Número de serie
como código de matriz de datos |

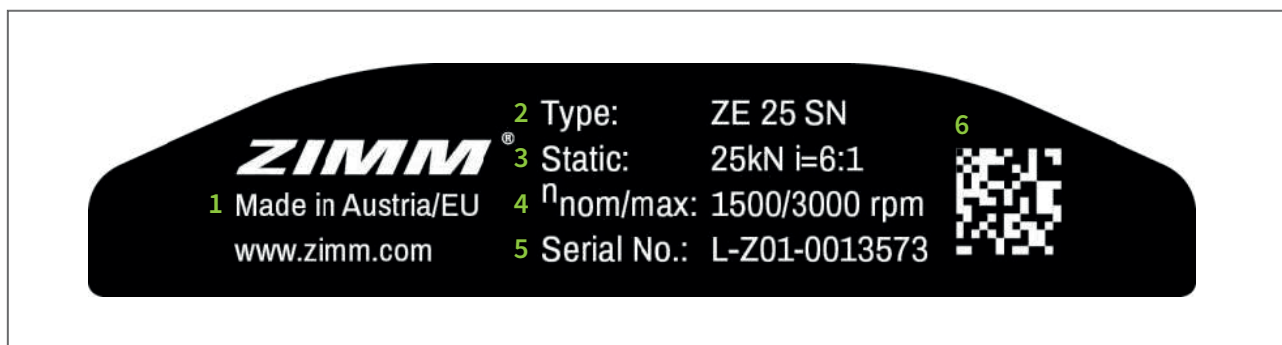
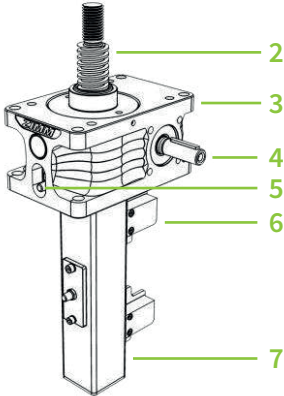
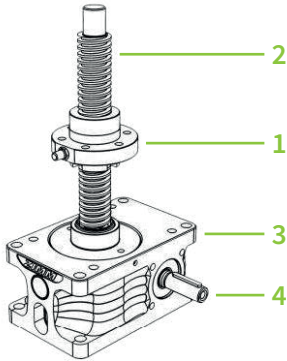


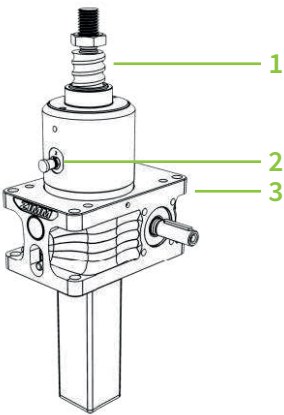
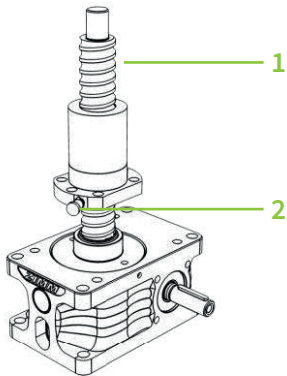
Fig. 3: Ejemplo de placa de características

- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Datos de contacto ZIMM | 4 | Velocidad nominal / velocidad máx. |
| 2 | Denominación del tipo | 5 | Número de serie |
| 3 | Máxima carga estática del elevador
(el husillo, etc. no se considera)
y relación de transmisión | 6 | Número de serie
como código de matriz de datos |

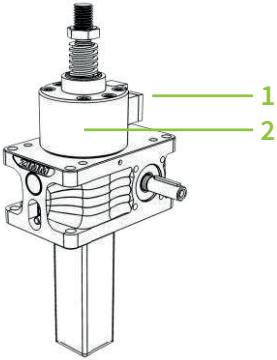
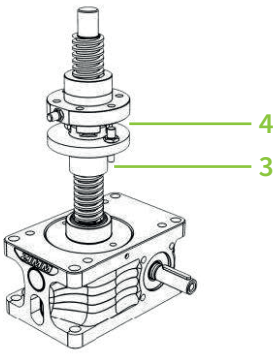
4.3 Versiones / Variantes

Variante	De pie (versión S)	Giratorio (versión R)
Series ZE, ZE-H y Z, Estándar con tornillo trapezoidal TR		

- | | | | |
|---|---------------------------------|---|--|
| 1 | Tuerca móvil | 5 | Orificio para la lubricación del husillo |
| 2 | Husillo de rosca trapezoidal TR | 6 | Final de carrera |
| 3 | Caja serie ZE | 7 | Tubo protector |
| 4 | Eje de accionamiento | | |

Variante	De pie (versión S)	Giratorio (versión R)
Series ZE, ZE-H y Z, con husillo de bolas KGT		

- | | |
|---|--|
| 1 | Husillo de bolas KGT |
| 2 | Orificio para la lubricación del husillo |
| 3 | Caja serie ZE para husillo de bolas KGT |

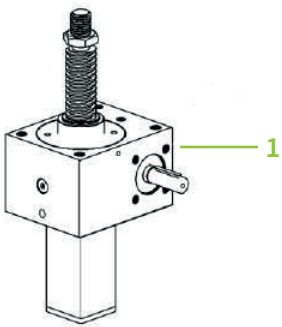
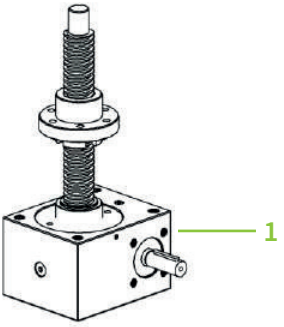
Variante	De pie (versión S)	Giratorio (versión R)
Series ZE, ZE-H y Z, con tuerca de seguridad SIFA		

1 Control óptico
o eléctrico

2 Caja reductora con tuerca de
seguridad SIFA integrada

3 Tuerca de seguridad
SIFA

4 Control eléctrico

Variante	De pie (versión S)	Giratorio (versión R)
Serie GSZ, estándar También son posibles las variantes KGT y SIFA, similares a la serie ZE (no se muestra aquí)		

1 Carcasa serie GSZ

4.4 Boquilla de engrase

Los elevadores de husillo ZIMM de las versiones S y R están equipados con boquillas de engrase que permiten una lubricación fácil y limpia del husillo a excepción de la tuerca con brida FM.

! NOTA

Para una lubricación óptima, utilice un lubricador automático (por ejemplo, Z-LUB).

5 Transporte y almacenamiento

5.1 Transporte



ADVERTENCIA

¡Carga suspendida!

La caída de cargas puede provocar lesiones graves.

- Asegúrese de que las correas de seguridad utilizadas estén bien sujetas y no puedan deslizarse.
- No permanezca bajo la carga suspendida.
- Lleve siempre equipo de protección individual.



PRECAUCIÓN

¡Carga pesada!

Lesiones en componentes de peso igual o superior a 25 kg.

- Transporte correctamente los elevadores de husillo ZIMM pesados (máx. 25 kg por persona).



PRECAUCIÓN

¡Daños en el ZIMM Screw Jack!

- Compruebe si el embalaje presenta daños al recibirlo.
- No deje caer los elevadores de husillo ZIMM ni los exponga a golpes.
- En caso necesario, utilice sistemas de elevación adecuados.

¡Flexión del husillo!

- Manipule los husillos largos y delgados con especial cuidado para evitar que se doblen.

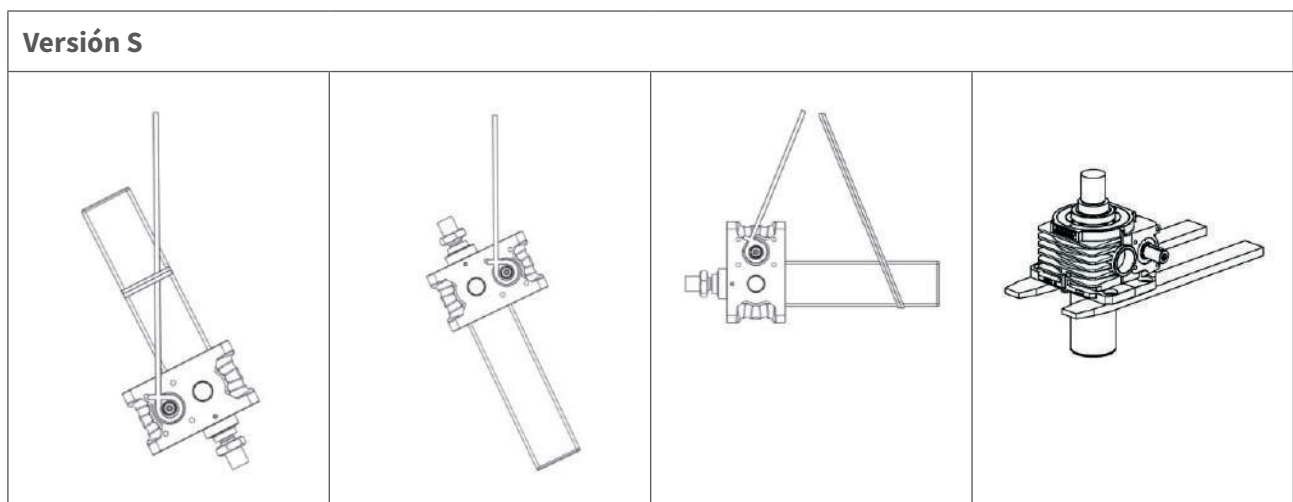


Fig. 4: Ejemplos para el transporte de la versión S

- ➔ Al elevar con la grúa, fije la correa de sujeción a los puntos de fijación adecuados.
- ➔ Durante el transporte, distribuya el peso del elevador de husillo ZIMM lo más uniformemente posible sobre todos los puntos de fijación adecuados.

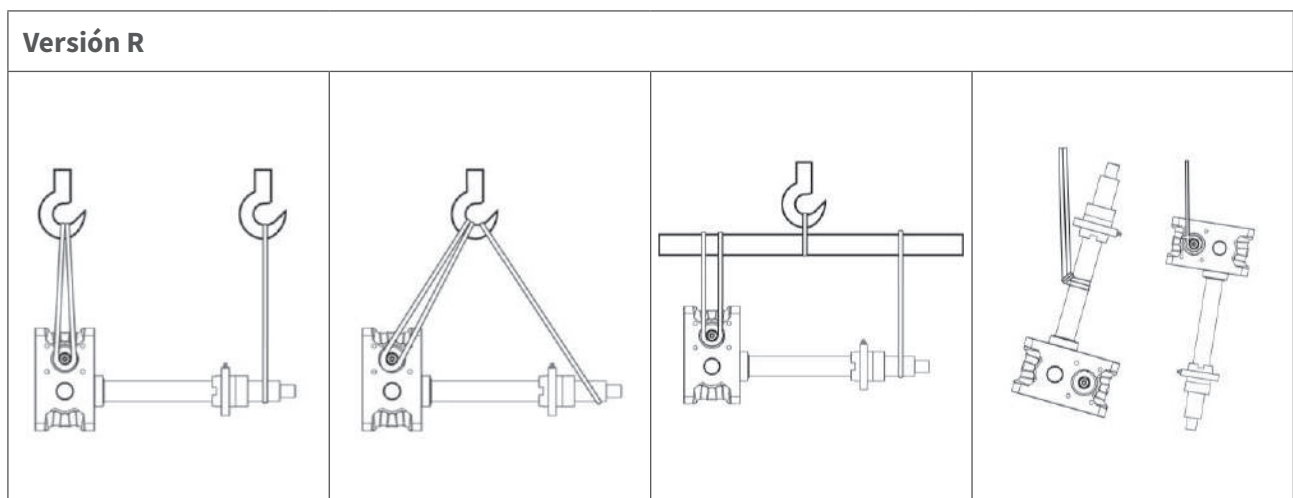


Fig. 5: Ejemplos para el transporte de la versión R

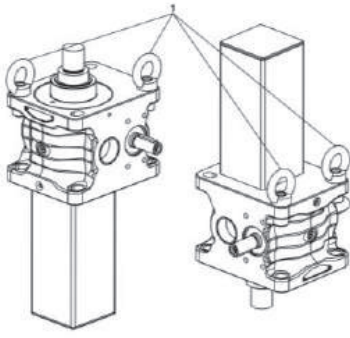
Fijación de transporte	
	Se pueden fijar cáncamos o tuercas anulares a los agujeros de fijación de la caja para una suspensión segura.

Fig. 6: Cáncamos (1) o tuercas anulares (no incluidos en el suministro)

5.2 Almacenamiento



PRECAUCIÓN

¡Almacenamiento incorrecto!

Daños debidos a la corrosión.

- Almacenar sólo en espacios cerrados y secos.
- Almacenar en áreas techadas al aire libre sólo durante períodos cortos.
- Realice la puesta en servicio como muy tarde 1 año después de la entrega (la fecha de entrega de ZIMM se toma como referencia).
- Para otras condiciones y tiempos de almacenamiento: Póngase en contacto con ZIMM GmbH.



ADVERTENCIA

¡Riesgo de cizallamiento, aprisionamiento y aplastamiento!

- Desconecte todo el sistema y asegúrelo para que no pueda volver a conectarse.
- Encargue los trabajos únicamente a personal especializado.
- No retire las cubiertas existentes.
- Llevar equipo de protección individual.

¡Cantos afilados!

Riesgo de lesiones por corte.

- Llevar guantes de protección.



PRECAUCIÓN

¡Generación de grandes fuerzas!

Daños materiales en todo el sistema y en el elevador de husillo ZIMM.

- Asegúrese de que se cumplen las siguientes condiciones de instalación:
 - Los finales de carrera no se sobrepasan.
 - Tolerancia paralelismo y angularidad: véase el capítulo 6.1, página 14
 - El sentido de giro y movimiento de todos los componentes es correcto.
 - Se mantiene la distancia de seguridad entre los componentes móviles y los fijos.

¡Falta de autobloqueo!

Daños materiales en todo el sistema y en el husillo ZIMM por falta de autobloqueo en el husillo de bolas KGT.

- Proporcionar freno a presión de muelle FDB o motor con freno.
- Para la versión S, prever un dispositivo contra escape AS o un dispositivo antirrotación VS.
- Asegúrese de que el husillo o la tuerca no se desenroscan durante la instalación, especialmente en caso de instalación vertical.

¡El sistema marcha con inercia!

Daños materiales en todo el sistema y en el elevador de husillo ZIMM por rebasamiento de la distancia de seguridad.

- El recorrido de la marcha en inercia puede ser mayor después de la fase de rodaje.
- Proporcionar freno a presión de muelle FDB o motor con freno si es necesario.

! NOTA

La instalación y el funcionamiento de todo el sistema pueden presentar peligros adicionales.

- ➔ Cumplir la normativa regional y aplicar las medidas necesarias (por ejemplo, evaluación de riesgos).
- ➔ Documente todos los peligros adicionales en la documentación general del sistema.

6.1 Instalación de eleadores de husillo y reenvíos angulares ZIMM

- ✓ Asegúrese de que el husillo y la caja reductora no están sometidos a ninguna carga lateral.

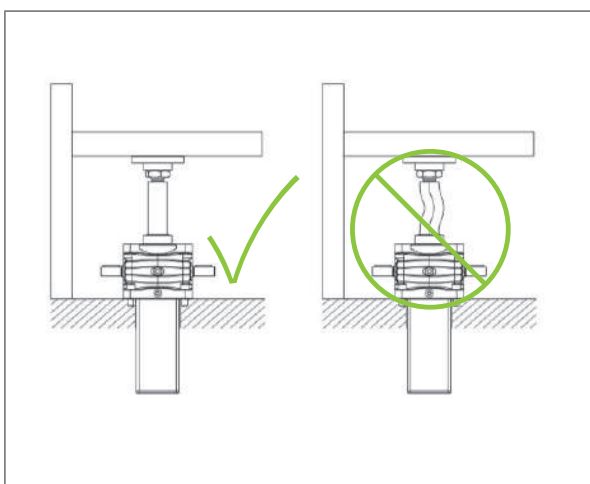


Fig. 7: No se permiten cargas laterales en el husillo.

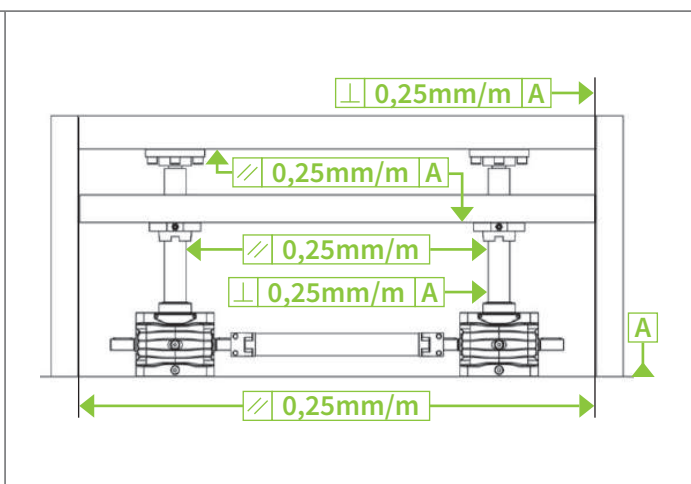


Fig. 8: Precisión de instalación: paralelismo y perpendicularidad

1. Coloque el elevador de husillo ZIMM y asegúrese de que está alineado en posición recta respecto a la fijación del husillo (por ejemplo, con un nivel de burbuja de máquina de precisión).
2. Monte el elevador de husillo ZIMM y apriete los tornillos de montaje.
3. Coloque los tornillos para las tallas 50, 100 y 150 de las series ZE y Z en los agujeros oblongos utilizando arandelas (por ejemplo, según DIN 1441). Monte la el accesorio correspondiente para la cabeza del husillo (véase la fig. 9), fije los tornillos prisioneros con fijador de roscas (p. ej. Loctite), monte la contratuerca (hasta la talla 100).

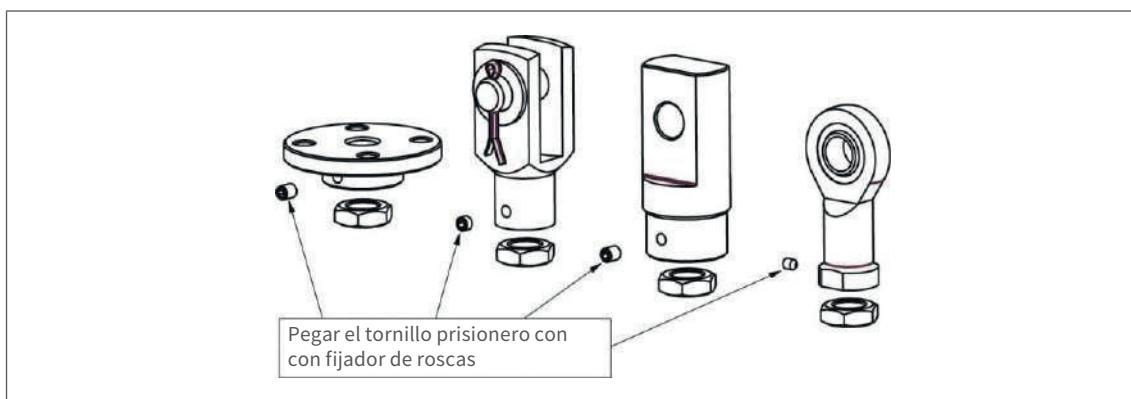


Fig. 9: Fijar la brida, la horquilla, el cojinete giratorio y la cabeza de rótula después de ajustar la posición.

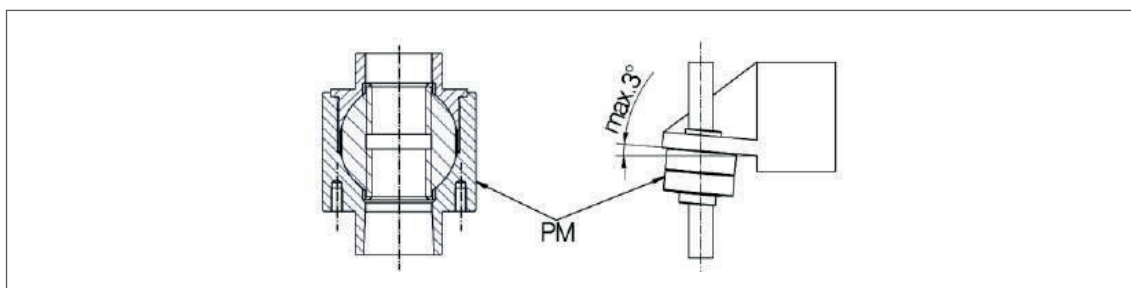


Fig. 10: Excepción: El ángulo máximo de inclinación de la tuerca oscilante (PM) es de 3°, monte todas las demás tuercas en ángulo recto.

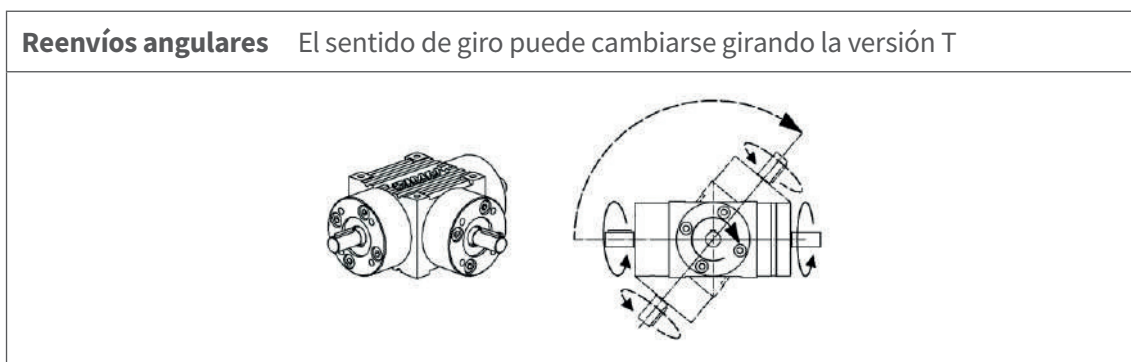


Fig. 11: Diseño en T (reenvío angular)

➔ Asegúrese del sentido de giro correcto durante la instalación.

Fuelle

Si los fuelles no se han montado ya en fábrica, asegúrese de que las rejillas de ventilación existentes están situadas en la parte superior de los fuelles. Debido a la gravedad, los pliegues inferiores se abren los últimos y se cierran los primeros; esto dificulta la ventilación.

6.2 Acoplamientos y ejes de conexión

- ✓ Los elevadores de husillo que van a unirse deben estar montados.
- ✓ En caso de que el sistema incluya reenvíos angulares, estos deben estar montados.

PRECAUCIÓN

¡Partes móviles!

Lesiones causadas por piezas giratorias.

➔ Apague todo el sistema y asegúrelo para que no pueda volver a encenderse.

1. Coloque el eje de conexión en los ejes (elevador de husillo ZIMM o caja de engranajes cónicos). Asegúrese de que el sistema esté correctamente nivelado.
2. Fije el acoplamiento en su sitio utilizando los tornillos de montaje con los siguientes pares de apriete:

Eje de conexión	Acoplamiento	Par de apriete
VWZ-30	KUZ-KK-16	4 Nm
VWZ-40	KUZ-KK-24	8 Nm
VWZ-60	KUZ-KK-32	15 Nm
VWZ-60V	KUZ-KK-35	35 Nm
VWZ-80	KUZ-KK-45	70 Nm
VWZ-100	KUZ-KK-60	120 Nm

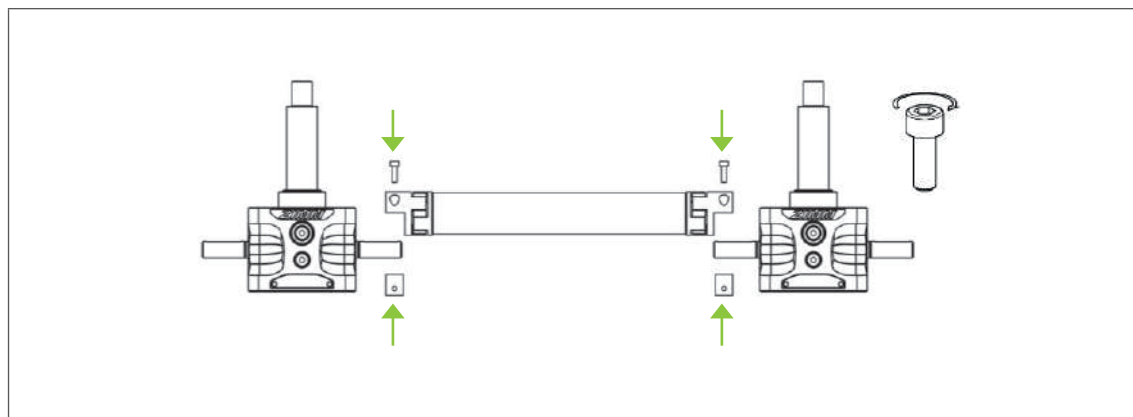


Fig. 12: Montaje de los ejes de conexión



PRECAUCIÓN

¡Carga axial en el montaje!

Daños en los rodamientos de rodillos, anillos de seguridad, etc.

→ Monte las piezas a montar utilizando un dispositivo adecuado.

→ Evite golpes o impactos en los extremos del eje.

3. Monte los Acoplamientos KUZ (acoplamientos sin cubiertas partidas) en los extremos del eje. Fije el tornillo prisionero con los siguientes pares de apriete:

Talla KUZ-..	Tornillo prisionero	Par de apriete
09, (14)	M4	1,5 Nm
24, 28	M5	2,0 Nm
14, 19, 38	M6	4,8 Nm
45, 55, 60	M8	10 Nm
70, 75, 90	M10	17 Nm

Para aumentar la seguridad, el tornillo prisionero puede fijarse con fijador de roscas de „resistencia media“.

6.3 Montaje del motor

- ✓ El mecanismo elevador ZIMM debe estar instalado.



PRECAUCIÓN

¡Partes móviles!

Lesiones causadas por piezas giratorias.

→ Apague todo el sistema y asegúrelo para que no pueda volver a encenderse.

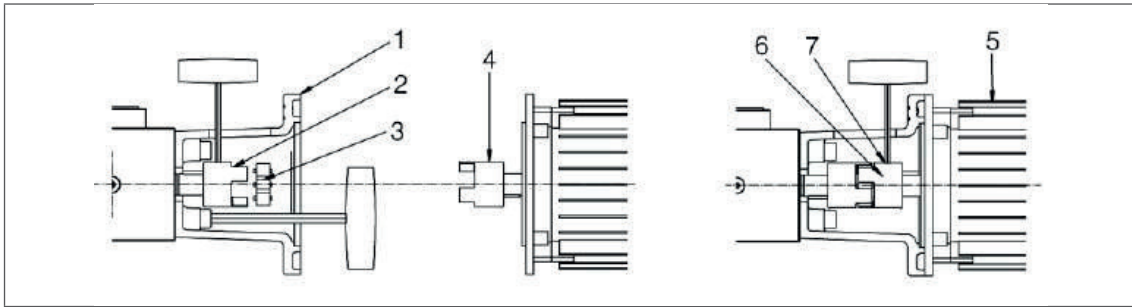


Fig. 13: Montaje del motor

1. Coloque la brida del motor (1) en el elevador de husillo ZIMM y atorníllela.
2. Monte la mitad del acoplamiento (2) en el eje de transmisión y fíjelo.
3. Coloque la estrella de acoplamiento (3).
4. Monte la mitad del acoplamiento del lado del motor (4) en el eje del motor.
5. Monte el motor (5) en la brida del motor y atorníllelo.
6. Monte la mitad de acoplamiento del lado del motor (6) como se indica a continuación:
 - Empuje la mitad de acoplamiento del lado de la caja de cambios, dejando 1 mm de juego axial.
 - Apriete el tornillo de fijación (7).
 - Si no se puede empujar la mitad del acoplamiento sobre el eje del motor:
Fije la posición anterior al paso 5 y apriete los tornillos.
7. Selle la abertura de instalación en la brida del motor con un recubrimiento adecuado.

6.4 Conexión de componentes eléctricos



ADVERTENCIA

¡Descarga eléctrica!

Muerte o lesiones graves por descarga eléctrica.

→ Encargue los trabajos en la instalación eléctrica únicamente a un especialista.

→ Respete las normas básicas:

- Desconectar de la fuente de energía.
- Asegúrelo para que no vuelva a encenderse.
- Asegurar la ausencia de tensión en los polos.
- Conecte a tierra y cortocircuite.
- Cubrir los componentes adyacentes que se encuentren bajo tensión.

6.4.1 Motor

- ✓ El motor (si está incluido en el volumen de suministro) debe estar montado.
- 1. Abra la caja de bornes del motor. La asignación de terminales se encuentra en la caja de terminales del motor.
- 2. Conecte el motor según el esquema eléctrico.

6.4.2 Interruptor de fin de carrera

Interruptor de fin de carrera

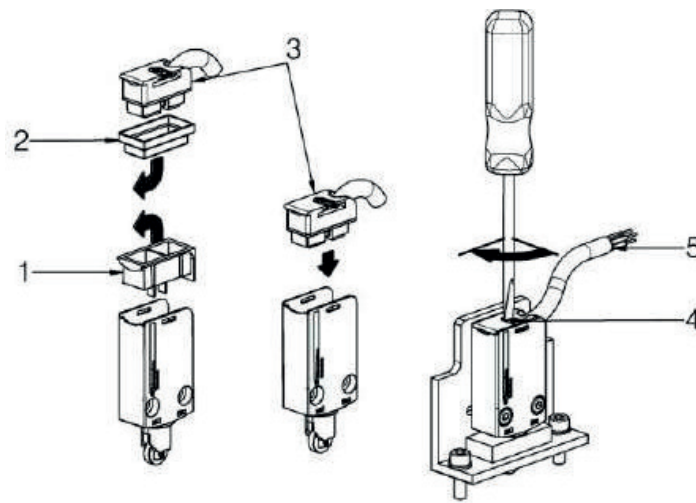
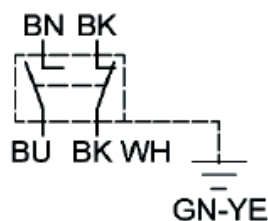


Fig. 14: Montaje del conector en el final de carrera

1. Retire el elemento de protección (1) del final de carrera.
2. Retire el elemento protector (2) de la clavija del conector.
3. Inserte el conector (3) en el final de carrera.
4. Gire el tornillo (4) 90° en el sentido de las agujas del reloj.
5. Conecte los extremos del cable (5) como se indica en el diagrama (véase la fig. 15).



BN Marrón
BK Negro
BU Azul
BK-WH Blanco y negro
GN-YE Verde-Amarillo

Fig. 15: Esquema de conexión eléctrica del final de carrera

Giro de la salida de cables En caso necesario, la salida de cables puede girarse 180°.

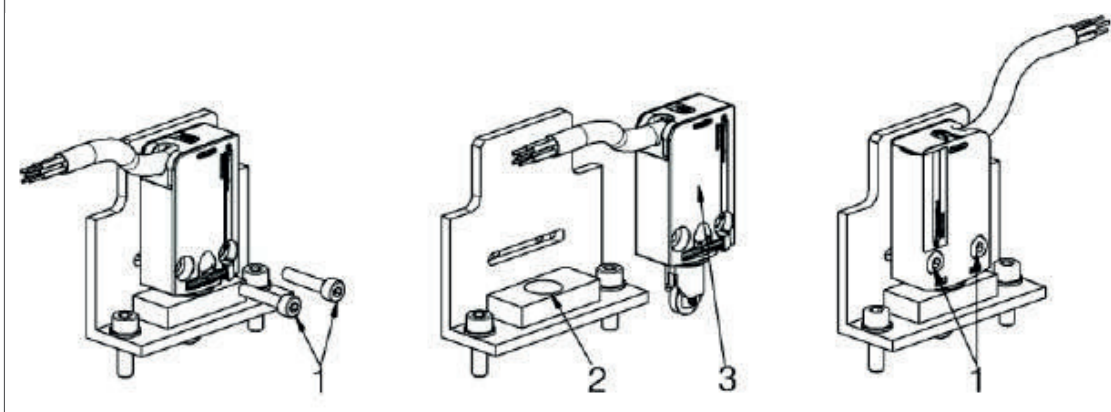


Fig. 16: Girar la salida de cable del final de carrera

1. Afloje y retire los tornillos (1).
2. Extraiga el final de carrera (3) del soporte (2) y gírelo 180°.
3. Vuelva a colocar el final de carrera en el soporte (2).
4. Vuelva a colocar y apretar los tornillos (1).

Ajuste preciso de la posición del final de carrera

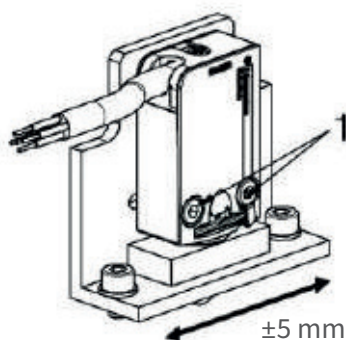


Fig. 17: Ajuste preciso del final de carrera

1. Posicione el elevador fuera del punto de conmutación del final de carrera.
2. Afloje los tornillos (1).
3. Ajuste el final de carrera moviéndolo en la dirección de la flecha.
4. Apriete los tornillos (1).

6.5 Marcha de prueba

- ✓ Sistema instalado y alineado.
- ✓ Husillo lubricado (para más información, véase el capítulo „7.2 Lubricación“, página 27).



PRECAUCIÓN

¡Fuerzas laterales debidas a una alineación incorrecta!

Daños en el elevador y el husillo.

1. Si la alineación es incorrecta: Corrija la alineación, véase capítulo 6.6, página 22.
2. Repita la Marcha de prueba.

¡Generación de grandes fuerzas!

Daños en la toma de tornillo ZIMM.

- ➔ Asegúrese de que no se sobrepasen los finales de carrera (opcionales) o las posiciones finales.
- ➔ Asegúrese de que las piezas de montaje no colisionen con otros componentes.

- ➔ Realice una carrera completa en ambas direcciones.
Tenga en cuenta lo siguiente:
 - Realice la operación lentamente y con cuidado.
 - Si es posible, realice la carrera con poca o ninguna carga.
 - Consumo de corriente en el rango normal y constante.
Las fluctuaciones fuertes indican desalineación y tensión.
 - Controle la temperatura y evite el sobrecalentamiento, sobre todo con carreras largas y varias consecutivas.
 - Evite que se sobrepasen los finales de carrera (opcional) o las posiciones finales.

6.6 Alineación correcta

Si es necesario, la alineación puede corregirse con poco esfuerzo.

✓ Husillo lubricado (para más información, véase el capítulo „7.2 Lubricación“, página 27).

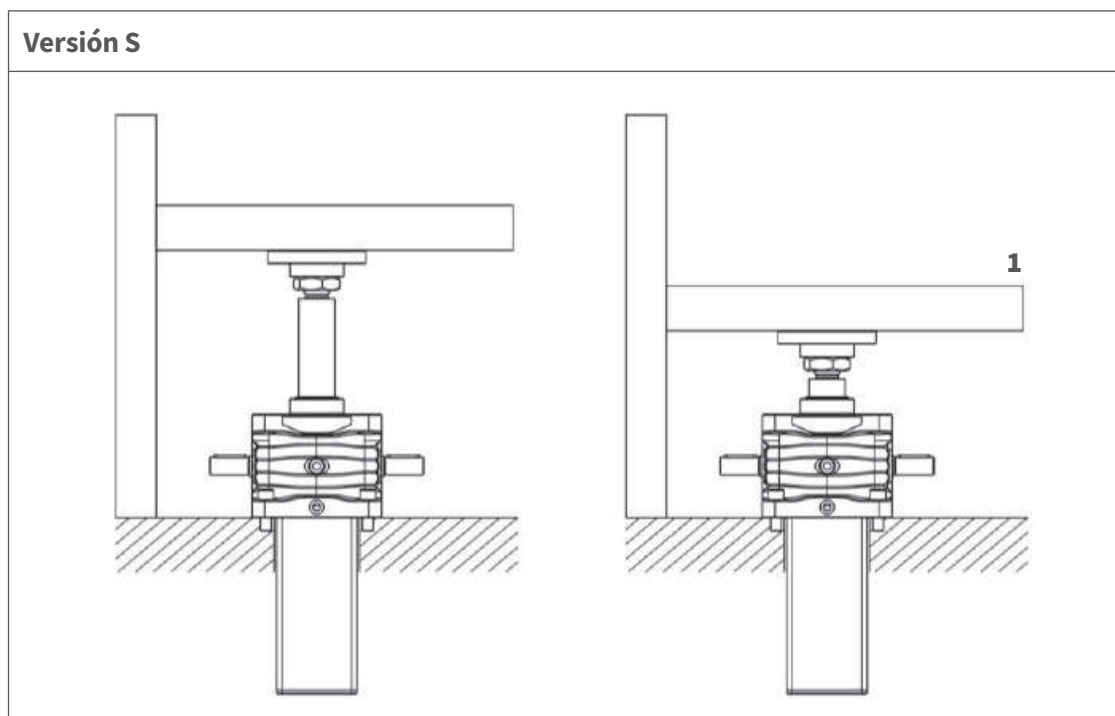


Fig. 18: Elevador de husillo versión S correctamente alineado

1. Afloje los tornillos de sujeción de la carcasa del elevador y del extremo del husillo.
2. Realice la carrera por completo (1).
3. Apriete los tornillos de sujeción.
4. Repita la marcha de prueba (véase el capítulo „6.5 Marcha de prueba“, página 21).

Versión R

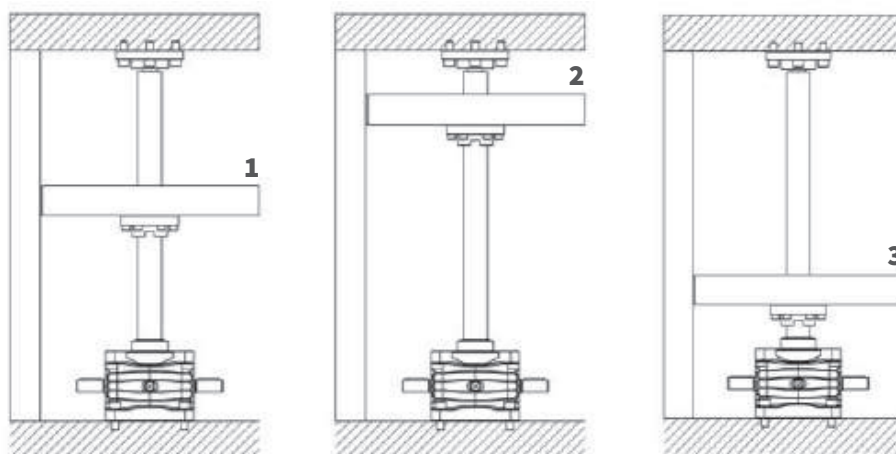


Fig. 19: Elevador de husillo versión R correctamente alineado

1. Colóquese en la posición central (1).
2. Afloje los tornillos de sujeción de la carcasa del elevador y del cojinete de apoyo flotante GLP.
3. Extiéndalo hasta justo antes del cojinete de apoyo flotante GLP (2).
4. Apriete los tornillos de sujeción del cojinete de apoyo flotante.
5. Posicione la tuerca poco antes de la caja reductora (3).
6. Apriete los tornillos de sujeción de la carcasa del elevador.
7. Repita la marcha de prueba (véase el capítulo „6.5 Marcha de prueba“, página 21).

6.7 Puesta en servicio

- ✓ Elevador de husillo ZIMM y accesorios instalados y conectados.
- ✓ Husillo lubricado (para más información, véase el capítulo „7.2 Lubricación“, página 27).
- ✓ Marcha de prueba completada con éxito.



PRECAUCIÓN

¡Generación de grandes fuerzas!

Daños en el elevador de husillo ZIMM.

- Asegúrese de que no se sobrepasen los finales de carrera (opcionales) o las posiciones finales.
- Asegúrese de que las piezas de montaje no colisionen con otros componentes.

- 1.** Compruebe de nuevo todas las uniones atornilladas.
- 2.** Realice una marcha de prueba con carga de funcionamiento.
Preste atención a lo siguiente:
 - El par es constante.
 - El consumo de energía es constante.
 - La temperatura de funcionamiento está dentro de los límites normales.
 - Los finales de carrera (si los hay) o las posiciones finales no se sobrepasan.
- 3.** Relubricar el husillo bajo carga media después de las 2 primeras horas de funcionamiento.
- 4.** Si está instalada una tuerca de seguridad SIFA. Mida la cota „A“ y anótela (véase la fig. 20). Esta cota sirve como una medida inicial con la que comparar el estado tras un período de funcionamiento y así poder evaluar posteriormente el desgaste (véase el capítulo 7.1.1., página 25).

6.8 Fase de rodaje

La fase de rodaje del reductor y del husillo ZIMM suele durar entre 20 y 50 horas de funcionamiento. Durante este tiempo, hay que contar con un par más elevado y una temperatura de funcionamiento más alta.

El par puede ser hasta un 50% mayor durante la fase de rodaje.

7 Funcionamiento y mantenimiento



ADVERTENCIA

¡Movimiento de elevación en la zona de peligro!

Lesiones graves o muerte.

→ Abandone la zona de peligro y asegúrela.

7.1 Inspección

Los elevadores de husillo ZIMM deben inspeccionarse periódicamente para garantizar un funcionamiento sin problemas:

- Primera inspección después de 1 mes a más tardar
- Inspecciones adicionales al menos una vez al año
- 1. Registrar las inspecciones, véase „Anexo: Protocolo de inspección“, página 37.
- 2. Si es necesario, lleve a cabo la localización de averías, véase el capítulo 7.3, página 33.
- 3. Los intervalos de inspección deben adaptarse a las condiciones de funcionamiento y a las influencias externas.
- Si no se pueden localizar y subsanar los problemas:
Póngase en contacto con ZIMM GmbH.

7.1.1 Inspección óptica

- ✓ Máquina apagada y asegurada para que no vuelva a encenderse.
- 1. Compruebe la lubricación del husillo, relubrique si es necesario y ajuste el intervalo de mantenimiento.
- 2. Compruebe los tornillos de fijación y los acoplamientos/ejes de conexión y vuelva a apretarlos si es necesario.
- 3. Si hay montada una tuerca de seguridad SIFA: compruebe el desgaste como se muestra en la Fig. 20.
 - Anote la cota „A“ y compárela con el valor en su estado original (de fábrica). (véase el capítulo 6.7 Puesta en servicio, página 23):
 - Desgaste = (dimensión „A“ en estado nuevo) – (dimensión „A“ actual).
 - Desgaste máximo admisible: 25% del paso de rosca.

Caja de cambios o husillo [TrØxP]	Paso de rosca P [mm]	Juego de desgaste/roscado máx. admisible (25% de P) [mm]
Tr16x4, Tr18x4, Tr20x4	4	1,0
Tr30x6	6	1,5
Tr40x7	7	1,75
Tr50x8	8	2,0
Tr55x9, Tr60x9	9	2,25
Tr70x12	12	3
Tr80x16, Tr100x16, Tr120x16	16	4,0
Tr140x20, Tr160x20	20	5,0

- Si se supera el desgaste máximo admisible, deberá sustituirse la tuerca de apoyo o el engranaje.
- Si el desgaste se controla eléctricamente, puede omitirse la inspección manual de la dimensión „A“.

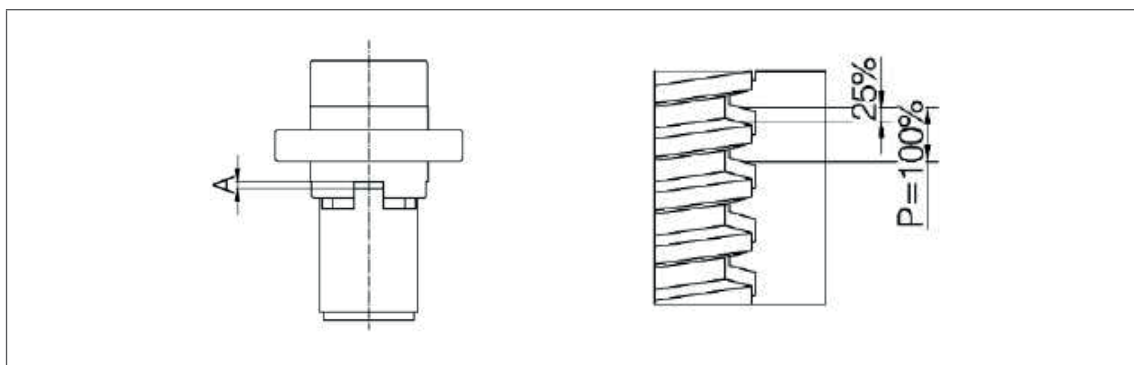


Fig. 20: Tuerca de seguridad SIFA: Medida „A“ para comparación durante la prueba de desgaste

4. Compruebe visualmente las estrellas de acoplamiento.
5. Compruebe los revestimientos y recubrimientos superficiales: repare cualquier daño existente en el revestimiento y la pintura o renueve la protección superficial.
6. Compruebe los fuelles:
 - Eliminar virutas y otros cuerpos extraños gruesos
 - Sustituir los elementos desgastados, dañados o perforados
7. Limpie regularmente las cubiertas de los muelles helicoidales y trátelas con aceite en spray húmedo. No utilice aceites viscosos ni resinosos.

8. Haga funcionar la máquina, prestando atención a lo siguiente:

- Funcionamiento suave y sin vibraciones
- Sin desarrollo de ruido excesivo
- Consumo de energía constante
- Desarrollo del calor dentro de los límites permitidos

7.2 Lubricación

Una buena lubricación y el lubricante adecuado son cruciales para el funcionamiento y la vida útil del elevador de husillo ZIMM.

Cada aplicación de los elevadores de husillo ZIMM tiene requisitos diferentes, por lo que los capítulos siguientes sólo contienen recomendaciones.



NOTA

Las grasas estándar ZIMM no son mercancías peligrosas.

→ Póngase en contacto con ZIMM para obtener las fichas de datos de seguridad.

7.2.1 Lubricación del elevador de husillo

Los elevadores de husillo ZIMM de las series ZE, Z y GSZ están sellados y rellenos con grasa fluida sintética de alta calidad, a partir del tamaño 250 kN y la serie ZE-H con aceite sintético.

En condiciones normales, la caja reductora está lubricada para toda la vida útil.

7.2.2 Lubricación de reenvíos angulares

Los engranajes cónicos se llenan con un aceite sintético y se lubrican para toda la vida útil en condiciones normales.

7.2.3 Lubricación del husillo con tornillo trapezoidal TR

Cantidades para lubricar husillos roscados trapezoidales TR nuevos:

TR Ø (mm)	16	18	20	30	40	50	55	60	70	80	100	120	140	160
Cantidad (ml/m)	24	27	30	45	60	75	83	90	105	120	150	180	210	240

NOTA

La cantidad necesaria para la relubricación es menor.

→ Utilizar menos lubricante al relubricar.

Intervalos

El husillo con rosca trapezoidal debe lubricarse con regularidad y según sea necesario.

Proceso	Intervalo
Reengrasar husillo	Cada 500 carreras dobles
Limpiar y reengrasar el husillo	En caso de suciedad
	Anualmente en funcionamiento normal
	Cada 2 años para instalaciones limpias

NOTA

El intervalo de lubricación depende de la aplicación.

→ Observar el estado de lubricación y ajustar el intervalo.



Lubricantes

Grasa estándar para todas las series excepto ZE-H hasta el tamaño 200 kN:

Referencia: Castrol Tribol GR 4020/460-2 PD,

Cartucho 400 ml

Grasa estándar para la serie ZE-H: Grasa estándar

Tungrease BS1 a partir del tamaño 250 kN:

N.º de pedido: Castrol Tribol GR 3020/1000-2 PD,

cartucho 400 ml

Requisitos previos

✓ Al cambiar el lubricante: El husillo debe estar limpio.



ADVERTENCIA

¡Movimiento en el rango de elevación!

Muerte, lesiones graves y riesgo de aplastamiento.

- Cuando lubrique con una pistola de engrasar, asegúrese de que hay suficiente espacio libre en toda la longitud de la carrera.
- Si no hay libre circulación:
 - Apague todo el sistema y asegúrelo para que no pueda volver a encenderse.
 - Realice la lubricación con la máquina parada.
 - Cuando lubrique estando parado: Lubrique en varias posiciones una tras otra para que el husillo se lubrique uniformemente.



PRECAUCIÓN

¡Lubricante inadecuado!

Daños en el husillo.

- No utilice grasas multiusos.
- No mezcle grasas.
- Al cambiar el lubricante: Limpie el husillo y vuelva a lubricarlo.
- Utilice grasa especial si es necesario.
- Utilice únicamente lubricantes autorizados por ZIMM GmbH.
- El ZIMM estará encantado de asesorarle.

1. Retire la tapa protectora de la boquilla de engrase.
2. Presione la conexión de la pistola de engrase en la boquilla de engrase.
 - Versión S: Boquilla de engrase en la carcasa del elevador
 - Versión R: Boquilla de engrase en la tuerca móvil (opcional)
3. Rellenar con lubricante:

Con el aparato en funcionamiento

- Si la seguridad personal está garantizada: Realice la lubricación durante la extensión para garantizar una distribución óptima del lubricante.
- Para ello, extienda lentamente y añada el lubricante desde la engrasadora. Asegúrese de utilizar la cantidad correcta de lubricante.

Con el sistema parado

- Si es posible, lubrique en diferentes posiciones de carrera para garantizar una buena distribución del lubricante.
- Versión S: Utilice sólo pequeñas cantidades de lubricante por cada posición de elevación, para que el lubricante no entre a presión en la caja reductora a través de las juntas.
- Versión R: Si no hay boquilla de engrase, aplique lubricante directamente al husillo.

NOTA

Fácil lubricación durante el funcionamiento.

El lubricador automático **Z-LUB** garantiza una distribución óptima del lubricante.

→ Utilice el lubricador automático **Z-LUB** en lugar de una pistola de engrase.

→ En ZIMM estaremos encantados de asesorarle.

También existen diferentes lubricantes para distintas aplicaciones.

- Alta temperatura
- Baja temperatura
- Industria alimentaria
- Aplicaciones con carga pesada
- etc.

→ En ZIMM estaremos encantados de asesorarle.

7.2.4 Lubricación de la tuerca oscilante PM

Indicación de cantidades para lubricar nuevas tuercas oscilantes (rellenar el canal de lubricación):

Tamaño PM	ZE-5	ZE-10	ZE-25	ZE-35/50	ZE-100	ZE-150	ZE-250	ZE-350
Cantidad (ml)	4	5	8	18	80	90	95	180

Para reengrasar la tuerca oscilante, véase el apartado 7.2.3. en la página 28.

7.2.5 Lubricación del husillo con husillo de bolas KGT

Los valores de la siguiente tabla [ml] pueden utilizarse como valores orientativos para lubricar tuercas KGT no engrasadas en la versión giratoria:

	KGT-Ø										
Paso	16	25	32	40	50	63	80	100	125	140	160
5	1	2	3	4							
10	2	4	8	15	20	40	60				
20			12	20	40	60	160	175			
25		7							300	400	500
40			23	40	60	100	210	250	500	550	650
50		14			75						
60						110	230	300	600	650	800
80								500	1000	1100	1300

Intervalos

Proceso	Intervalo
Reengrasar husillo	Con carga elevada: después de 100 horas (efectivo)
	Con carga normal o baja: después de 300 horas (efectivas)
Limpiar y reengrasar el husillo	En caso de suciedad

! NOTA

El intervalo de lubricación depende de la aplicación.

→ Observar el estado de lubricación y ajustar el intervalo.



Lubricantes

Grasa estándar para husillos de bolas KGT

N.º de pedido: Castrol Tribol GR 4747/220-2 HT, cartucho de 400 ml (cantidad aproximada):

- 1 ml por 1 cm de diámetro del husillo.

Requisitos previos

✓ Al cambiar el lubricante: El husillo está limpio.



ADVERTENCIA

¡Movimiento en el rango de elevación!

Muerte, lesiones graves y riesgo de aplastamiento.

- Cuando lubrique con una pistola de engrasar, asegúrese de que hay suficiente espacio libre en toda la longitud de la carrera.
- Si no hay libre circulación:
 - Apague todo el sistema y asegúrelo para que no pueda volver a encenderse.
 - Realice la lubricación con la máquina parada.
 - Cuando lubrique con la máquina parada realice la operación consecutivamente en varias posiciones para que el husillo se lubrique uniformemente.



PRECAUCIÓN

¡Lubricante inadecuado!

Daños en el husillo.

- No utilice grasas multiusos.
- No mezcle grasas.
- Al cambiar el lubricante: Limpie el husillo y vuelva a lubricarlo.
- Utilice grasa especial si es necesario.
- Utilice únicamente lubricantes autorizados por ZIMM GmbH.
- El ZIMM estará encantado de asesorarle.

1. Retire la tapa protectora de la boquilla de engrase.
2. Presione la conexión de la pistola de engrase en la boquilla de engrase:
 - Versión S: Boquilla de engrase en la carcasa del elevador.
 - Versión R: Boquilla de engrase en la tuerca móvil.
3. Rellenar con lubricante:

Con el aparato en funcionamiento

- Si la seguridad personal está garantizada: Realice la lubricación durante la extensión para garantizar una distribución óptima del lubricante.
- Para ello, extienda lentamente y añada el lubricante desde la engrasadora. Asegúrese de utilizar la cantidad correcta de lubricante.

Con el sistema parado

- Si es posible, lubrique en diferentes posiciones de carrera para garantizar una buena distribución del lubricante.
- Versión S: Utilice sólo pequeñas cantidades de lubricante por posición de carrera, para que el lubricante no entre a presión en la caja de cambios a través de las juntas.

NOTA

Existen diferentes lubricantes para distintas aplicaciones.

- Sala blanca
- Vacío
- Industria alimentaria
- etc.

→ El ZIMM estará encantado de asesorarle.

7.3 Solución de problemas

Si los fallos son reconocibles, pueden aislarse según determinados criterios y rectificarse con las medidas adecuadas.

La siguiente tabla debería ayudarle a encontrar enfoques para la resolución de problemas.

Error	Posible causa	Medida
El husillo chirría o vibra	Grasa de husillo incorrecta, stick-slip	→ Utilice otra grasa: • con aceite base de alta viscosidad • con aditivos • con lubricantes sólidos → ZIMM estará encantado de asesorarle.
	Errores geométricos en la instalación	→ Compruebe la alineación: • Paralelismo de los husillos entre sí • Paralelismo de los husillos con los carriles-guía • Angularidad de las superficies de montaje (elevador, tuerca, bridas, etc.)
	Husillo largo y delgado	→ Si es posible, apoye o sujete adicionalmente el husillo. → Reforzar la construcción.

El husillo chirría o vibra	Temperatura del husillo demasiado elevada (> 90°C aprox.)	1. Compruebe los parámetros de funcionamiento. 2. Reduzca el ciclo de trabajo o la carga. → ZIMM estará encantado de asesorarte.
	Frecuencia de giro desfavorable	→ Cambiar la velocidad: más lenta o más rápida (respetar los valores límite)
	Carga demasiado alta	→ Reduzca la carga durante la fase de rodaje.
	Las vibraciones se transmiten al sistema	→ Coloque una almohadilla de plástico o goma debajo de la tuerca de desplazamiento (para la versión R).
Gran desgaste de la rosca trapezoidal	El husillo está sucio	1. Limpie y vuelva a engrasar el husillo. 2. Acortar los intervalos de lubricación.
	Grasa de husillo incorrecta	1. Comprobar la grasa del husillo, ZIMM estará encantado de asesorarte (carga, velocidad, etc.). 2. Si es necesario, limpie y vuelva a lubricar el husillo.
	Falta de lubricante	1. Si es necesario, limpie y vuelva a lubricar el husillo. 2. Acortar los intervalos de lubricación.
	Errores geométricos en la instalación	→ Compruebe la alineación: • Paralelismo de los husillos entre sí • Paralelismo de los husillos con las guías • Angularidad de las superficies de montaje (elevador, tuerca, bridas, etc.)
	Carga demasiado alta	→ Póngase en contacto con ZIMM (carga, velocidad, ciclo de trabajo, etc.).
Temperatura de funcionamiento demasiado alta	Carga o ciclo de trabajo demasiado elevados	→ Compruebe los parámetros de funcionamiento, ZIMM estará encantado de asesorarle.
	Errores geométricos en el sistema	→ Compruebe la alineación: • Paralelismo de los husillos entre sí • Paralelismo de los husillos con las guías • Angularidad de las superficies de montaje (elevador, tuerca, bridas, etc.)
	Grasa de husillo incorrecta	1. Comprobar la grasa del husillo, ZIMM estará encantado de asesorarte (carga, velocidad, etc.). 2. Si es necesario, limpie y vuelva a lubricar el husillo.
Ruido en el acoplamiento o en el eje de conexión	Fricción en la estrella de acoplamiento	→ Lubrique la estrella de acoplamiento con vaselina o grasa compatible con plásticos.
	Desalineación admisible superada	→ Comprobar y corregir la alineación.
Ligera fuga en el retén del eje	Ligera fuga	Una ligera fuga es normal y no constituye un problema técnico. → Limpie la fuga y siga vigilando.
Fuga importante	Retén defectuoso o exceso de presión en el elevador	→ Póngase en contacto con ZIMM y envíe fotos.

8 Parada y nueva puesta en servicio

Parada



PRECAUCIÓN

¡Corrosión!

Daños en el husillo ZIMM por parada prolongada.

→ Lubrique las superficies metálicas y engrase el husillo.

Nueva puesta en servicio

Después de un largo periodo de inactividad de la toma de tornillo ZIMM:

1. Limpiar el husillo y
2. Relubrique el husillo, véase el capítulo „7.2 Lubricación“, página 27.

9 Reparación y sustitución



NOTA

La garantía queda anulada si se desmonta el elevador de husillo ZIMM.

→ Los martinets ZIMM sólo pueden ser desmontados por ZIMM o por personal autorizado por ZIMM.

→ Póngase en contacto con ZIMM GmbH.

10 Eliminación de residuos

El elevador de husillo ZIMM cumple las normas y directrices vigentes para la eliminación de aparatos usados y no contiene sustancias tóxicas que requieran precauciones especiales.

→ A la hora de realizar la eliminación del aparato tenga en cuenta:

- Cumplimiento de las leyes y normativas regionales sobre eliminación de residuos
- Eliminación y reciclaje profesionales a cargo de una empresa profesional de eliminación de residuos

Los siguientes materiales están sujetos a eliminación:

- Lubricantes (grasa o aceite del elevador, grasa en el husillo)
- Piezas de acero (con pinturas o revestimientos ecológicos)
- Aluminio anodizado (componentes)
- Bronce / cobre (corona, tuercas o bobinas del motor)
- Piezas de plástico (juntas, etc.)

11 Declaración de incorporación

ZIMM GmbH

Millennium Park 3 | 6890 Lustenau | Austria

T: +43 (0) 5577/806-0 | F: +43 (0) 5577/806-8

E-Mail: info@zimm.com | www.zimm.com



Declaración de montaje

para máquinas incompletas

(según la directiva de máquinas 2006/42/CE, Anexo II B)

Con la presente el fabricante, "ZIMM GmbH", declara que todos los "elevadores mecánicos de husillo" suministrados por ZIMM de los modelos SHZ, MSZ, Z, GSZ o ZE

Tamaño (máx. carga)

02 (0,25 kN)

2 (2,5 kN)

5 (5 kN)

10 (10 kN)

25 (25 kN)

35 (35 kN)

50 (50 kN)

100 (100 kN)

150 (150 kN)

200 (200 kN)

250 (250 kN)

350 (350 kN)

500 (500 kN)

650 (650 kN)

750 (750 kN)

1000 (1000 kN)

incluidas las piezas de montaje según el catálogo de constructores de ZIMM que se encuentre en vigor,

cumplen los siguientes requisitos básicos de la **Directiva de máquinas 2006/42/CE**:

Anexo I, artículos 1.3.3, 1.1.5, 1.3.4 y 4.1.2.3

Asimismo declaramos que los documentos técnicos especiales para estas máquinas incompletas se han creado según el Anexo VII Parte B y nos comprometemos a transmitirlos a las autoridades de control del mercado en el caso de que así se nos solicite.

Autorizado para la compilación de los documentos técnicos relevantes:

ZIMM GmbH, AT-6890 Lustenau, Millennium Park 3

La puesta en servicio de la máquina incompleta no podrá realizarse hasta que ésta se haya incorporado en una máquina y ésta cumpla las disposiciones de la Directiva de máquinas de la UE y además exista la declaración de conformidad de la CE según el Anexo II A.

Documento adjunto: instrucciones de montaje actuales

ZIMM GmbH

Millennium Park 3

AT-6890 Lustenau, a 28 de agosto de 2019

Gunther Zimmermann, CEO

A: Raiffeisenlandesbank Bregenz
Kontonr. 11999 | BLZ 37000
IBAN: AT40 3700 0000 0001 1999
BIC: RVVGAT2B

CH: BTV Staad
IBAN CHF: CH38 0852 5000 SA31 733A A
IBAN EUR: CH11 0852 5000 SA31 733A B
BIC: BTVACH22

FN 61869 i | Feldkirch
ATU 69063247
ARA-Lizenznr. 4334

ZIMM GmbH
Millennium Park 3
A-6890 Lustenau
info@zimm.com
+43(0)5577 806-0

12 Anexo: Protocolo de inspección

Copie la plantilla para las inspecciones según el capítulo „7.1 Inspección“, página 25.

ZIMM Tomas de tornillo (número de serie): _____

[illegible]

