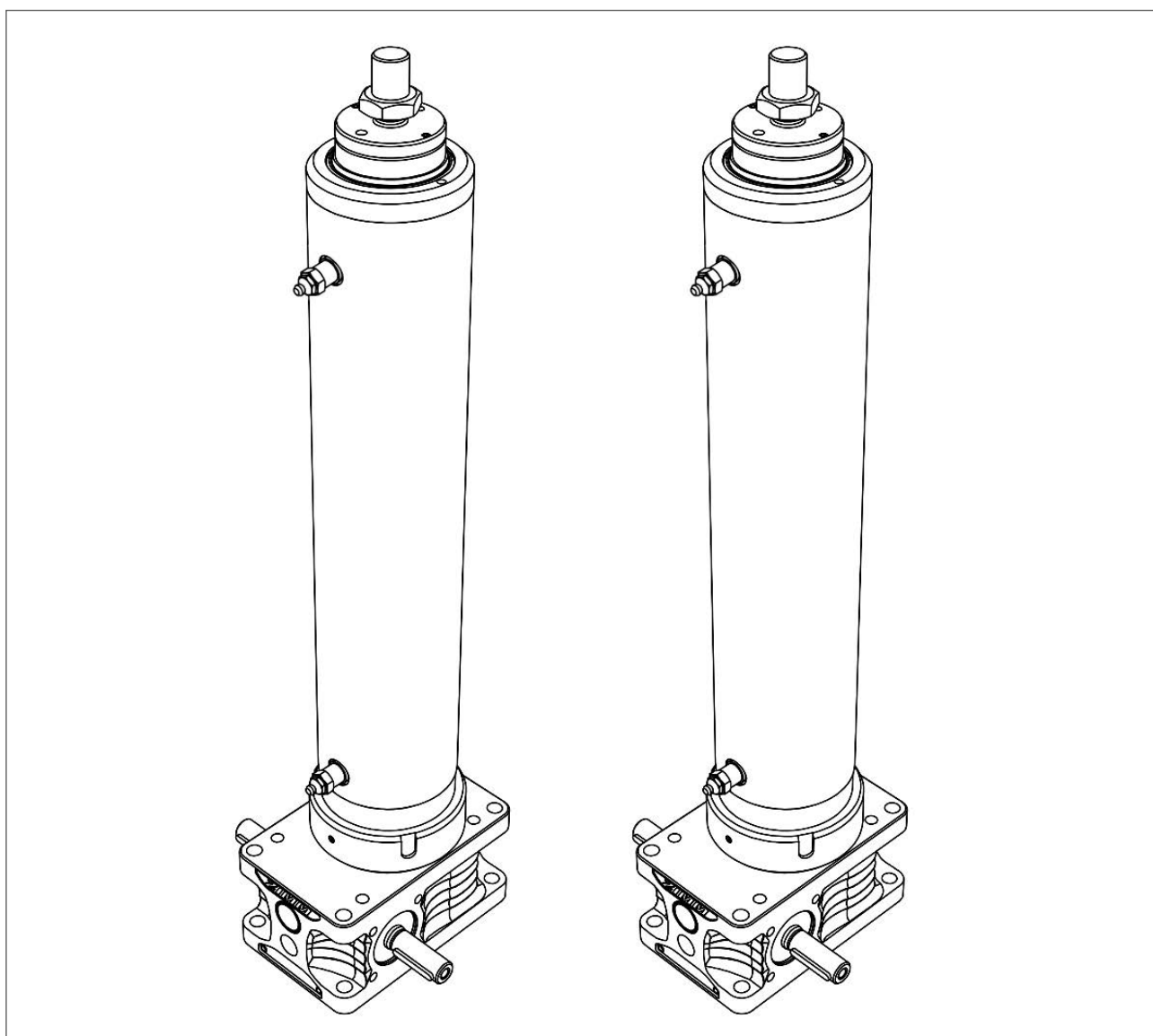


Manual de instrucciones Actuador

Instalación – Funcionamiento – Mantenimiento – Inspección

ZA-25 – ZA-200



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

0.6

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	Volumen de suministro	6
4	Descripción del producto	6
4.1	Visión general	6
4.2	Placa de características	7
4.3	Versiones / Variantes	7
4.4	Boquilla de engrase	9
4.5	Amortiguador de carga	9
5	Transporte y almacenamiento	10
5.1	Transporte	10
5.2	Almacenamiento	12
6	Montaje	13
6.1	Instalación del actuador ZIMM y del reenvío angular	14
6.2	Acoplamientos y ejes de conexión	15
6.3	Montaje del motor	17
6.4	Instalación con amortiguador de carga	18
6.5	Conexión de componentes eléctricos	19
6.6	Prueba de funcionamiento	23
6.7	Alineación correcta	24
6.8	Puesta en servicio	24
6.9	Fase de rodaje	24
7	Funcionamiento y mantenimiento	25
7.1	Inspección	25
7.2	Lubricación	28
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 este manual de instrucciones

Este manual de instrucciones forma parte del actuador ZIMM.

- ➔ Lea atentamente las instrucciones de uso antes de utilizar el aparato.
- ➔ 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. La inobservancia provocará la muerte o lesiones graves.
 ADVERTENCIA	Peligro para las personas. Su incumplimiento puede provocar la muerte o lesiones graves.
 VORSICHT	Peligro para las personas. Su inobservancia puede provocar lesiones leves.
 PRECAUCIÓN	Información para evitar daños materiales.
 PRECAUCIÓN	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.

Cuadro 1: Símbolos y etiquetado

2 Seguridad

El actuador ZIMM está construido de acuerdo con el estado de la técnica y las normas técnicas de seguridad reconocidas. No obstante, durante su uso pueden producirse peligros para la vida y la integridad física del usuario o de terceros o daños en el actuador ZIMM y en otros bienes.

- ➔ Utilice el actuador ZIMM únicamente si se encuentra en perfecto estado técnico y de acuerdo con las instrucciones de uso.
- ➔ Búsqueda y solución de errores
- ➔ No realice modificaciones no autorizadas en el actuador ZIMM.
- ➔ Utilice únicamente piezas de repuesto originales de ZIMM GmbH.

2.1 Uso debido

El actuador 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.

El actuador ZIMM no es apto para su uso en atmósferas potencialmente explosivas.

Para cumplir con la Ley de Compatibilidad Electromagnética, el los actuadores ZIMM sólo pueden utilizarse en aplicaciones industriales según se definen en la norma EN 50 081-2. Cualquier otro uso se considera inadecuado.

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

2.2 Obligaciones del operador

- ➔ Asegúrese de que el actuador ZIMM sólo se utiliza y mantiene de acuerdo con estas instrucciones de funcionamiento y las normativas y directivas nacionales aplicables.
- ➔ Garantizar que el personal
 - está autorizado a manejar el actuador 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 Volumen de suministro

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

Volumen de suministro del actuador ZIMM incluye las siguientes piezas:

- Actuador ZIMM
- Estas instrucciones de uso
- Otras piezas según albarán

4 Descripción del producto

4.1 Visión general

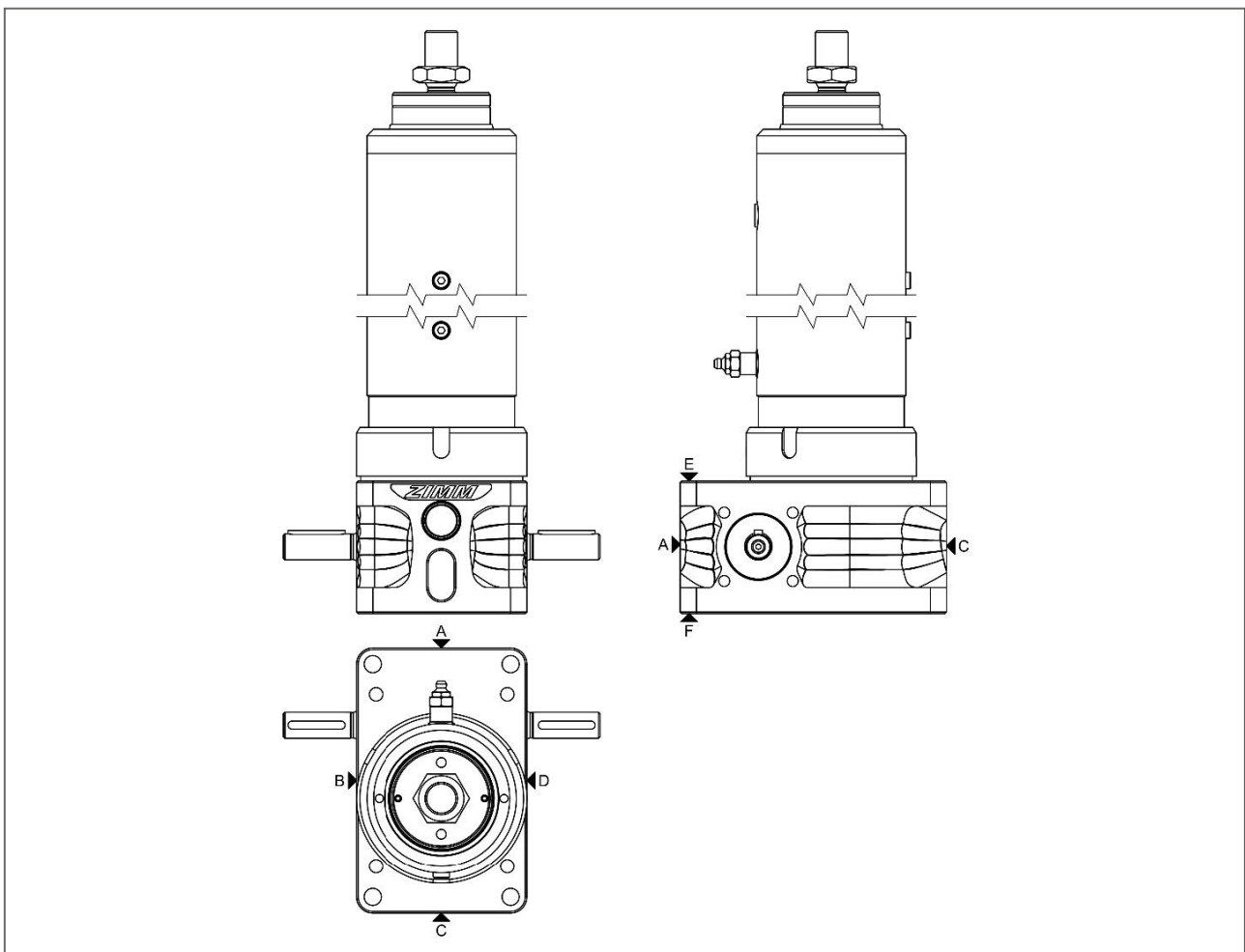


Fig. 1: Vista general del actuador ZIMM

A a F: lados del actuador ZIMM.

4.2 Placa de características

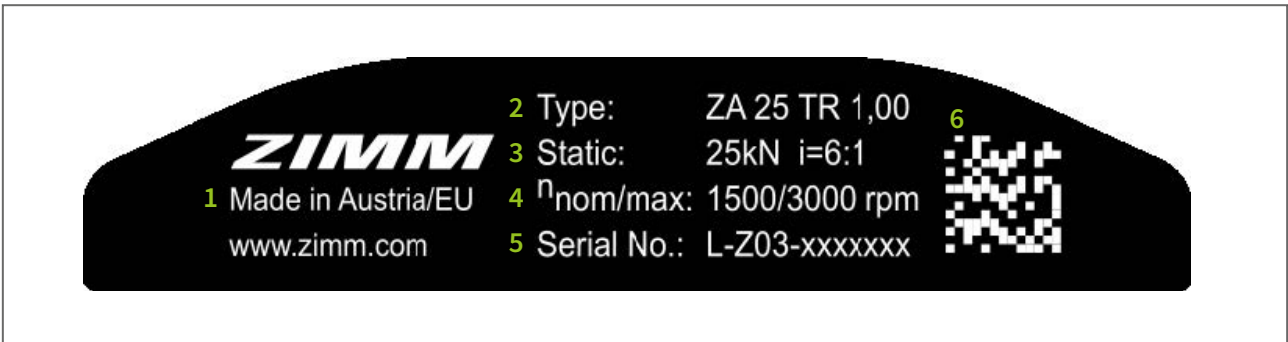


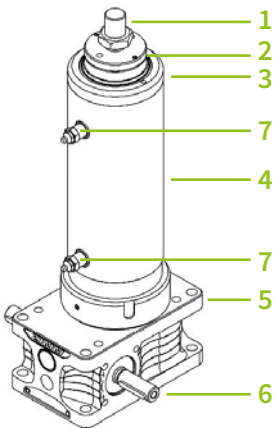
Fig. 2: Ejemplo de placa de características

1	Datos de contacto ZIMM	4	Velocidad nominal / velocidad máx.
2	Denominación del tipo	5	Número de serie
3	Carga estática máxima del actuador (husillo, etc. no incluido) y relación de transmisión	6	Número de serie como código de matriz de datos

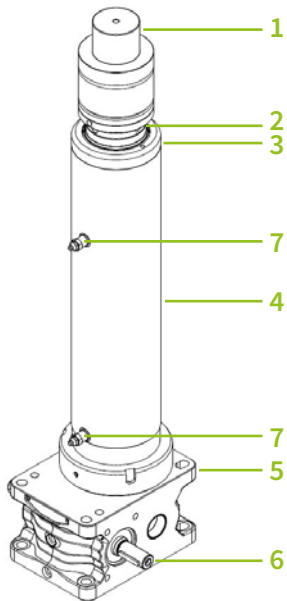
4.3 Versiones / Variantes

Variante	
Serie ZA, con Husillo trapezoidal TR	

1	Cabezal de montaje	5	Carcasa, serie ZA
2	Tubo de empuje	6	Eje motriz
3	Tuerca de cabeza	7	Lubricación para husillo y sistema antirrotación
4	Cilindro		

Variante	
Serie ZA, con husillo de bolas KGT	

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
| 1 | Cabezal de montaje | 5 | Carcasa, serie ZA |
| 2 | Tubo de empuje | 6 | Eje motriz |
| 3 | Tuerca de cabeza | 7 | Lubricación para husillo y sistema antirrotación |
| 4 | Cilindro | | |

Variante	
Serie ZA, (con husillo de bolas KGT y amortiguador de carga)	

- | | | | |
|---|-----------------------|---|--|
| 1 | Amortiguador de carga | 5 | Carcasa, serie ZA |
| 2 | Tubo de empuje | 6 | Eje motriz |
| 3 | Tuerca de cabeza | 7 | Lubricación para husillo y sistema antirrotación |
| 4 | Cilindro | | |

4.4 Boquilla de engrase

Los actuadores ZIMM disponen de boquillas de engrase que garantizan una lubricación sencilla y limpia de los accionamientos de husillo y del sistema antirrotación.

NOTA

Para una lubricación óptima, utilice un lubricador automático y controlado (compatible con PLC).

4.5 Amortiguador de carga

El amortiguador de carga proporciona al actuador un amortiguador físico que reduce los impactos en caso de impactos. Al utilizar amortiguadores de carga deben tenerse en cuenta los siguientes puntos:



ADVERTENCIA

- Los amortiguadores de carga contienen gas a alta presión. Las acciones inadecuadas pueden causar daños materiales considerables y lesiones. No está permitido el uso fuera del actuador o fuera del uso previsto del actuador.
- Deben respetarse las presiones de carga máxima y mínima. Salvo que se acuerde lo contrario, ZIMM suministra el amortiguador de carga con la presión de carga acordada para la aplicación.

Tipo ZA	min. presión de carga (bar)	max. presión de carga (bar)
ZA-25-LAD	35	150
ZA-50-LAD	50	150
ZA-100-LAD	35	170
ZA-200-LAD	35	150

5 Transporte y almacenamiento

5.1 Transporte



ADVERTENCIA

¡Carga suspendida!

La caída de cargas puede provocar lesiones graves.

- Asegúrese de que las correas de sujeción utilizadas estén bien sujetas y no pueden desplazarse de su posición.
- No permanezca bajo la carga suspendida.
- Llevar equipo de protección individual.



PRECAUCIÓN

¡Carga pesada!

Riesgo de lesiones en el caso de piezas con un peso igual o superior a 25 kg.

- Transporte correctamente los actuadores ZIMM pesados (máx. 25 kg por persona).



PRECAUCIÓN

¡Daños en el actuador ZIMM!

- Compruebe si el embalaje presenta daños al recibirlo.
- No deje caer el actuador ZIMM ni lo someta a impactos.
- En caso necesario, utilice medios de elevación adecuados.

¡Arqueamiento del tubo de empuje o del husillo!

- Manipule los tubos de empuje largos y finos con especial cuidado para evitar dañarlos.

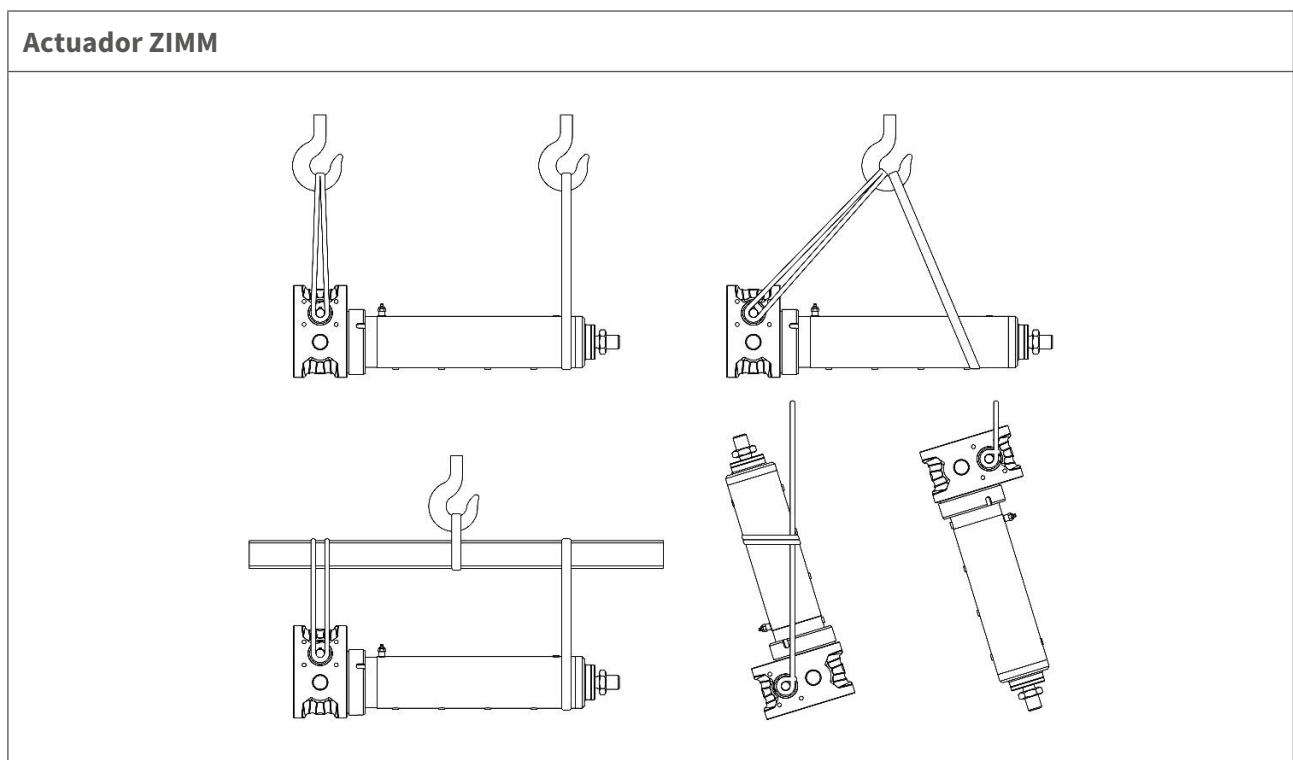


Fig. 3: Ejemplos de transporte del actuador ZIMM

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

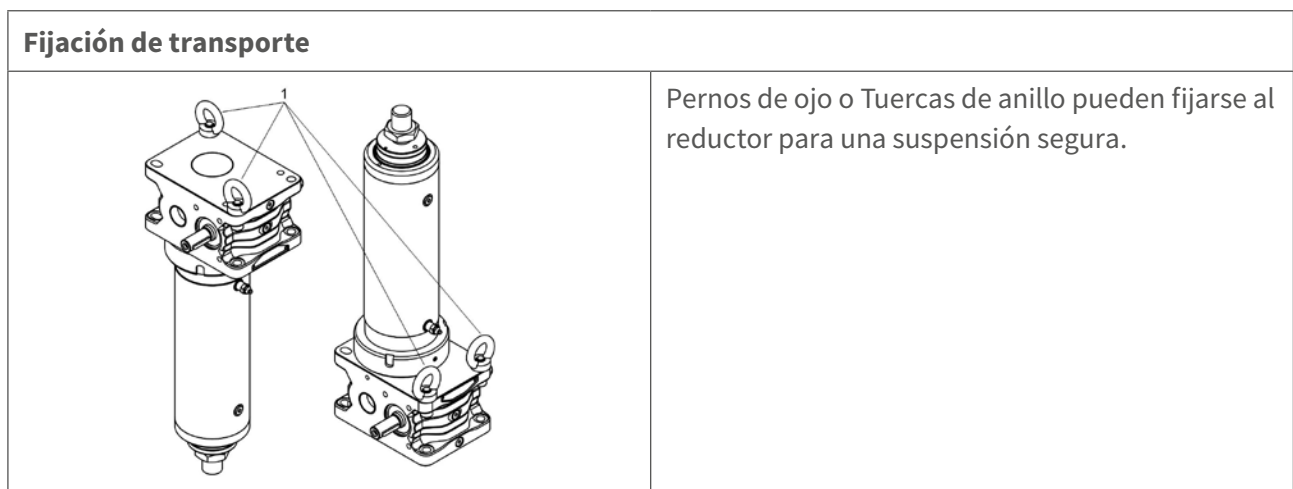


Fig. 4: Pernos de ojo (1) o tuercas de anillo (no incluidos en el volumen de suministro)

5.2 Almacenamiento



PRECAUCIÓN

Almacenamiento incorrecto

Daños debidos a la corrosión.

- Almacenar sólo en locales cerrados y secos.
- Protegido contra la humedad del suelo.
- Almacenar sólo en zonas exteriores cubiertas durante periodos cortos.
- Realice la puesta en servicio a más tardar 1 año después de la entrega (la fecha de entrega de ZIMM se toma como referencia).

- Para otras condiciones y tiempos de almacenamiento: Consulte a ZIMM GmbH.



ADVERTENCIA

Riesgo de cizallamiento, atrapamiento y aplastamiento.

- Desconecte todo el sistema y asegúrelo para que no pueda volver a conectarse.
- Encargue los trabajos únicamente a personal debidamente formado.
- 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 actuador ZIMM.

- Asegúrese de que se cumplen las siguientes condiciones de instalación:
 - Los interruptores de fin 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.

Ausencia de autobloqueo

Daños materiales en todo el sistema y en los actuadores ZIMM por ausencia de autobloqueo en el husillo con accionamiento por husillo de bolas KGT.

- Freno de muelle FDB o motor con freno.
- Asegúrese de que el tubo de empuje no se desliza sobre el bloque durante el montaje.

El sistema marcha en inercia

Daños materiales en todo el sistema y en el actuador ZIMM por rebasamiento.

- El sobrerrecorrido puede ser mayor tras la fase de rodaje.
- En caso necesario, utilice un freno de muelle FDB o un motor con freno en caso 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 del actuador ZIMM y del reenvío angular

- ✓ Tenga en cuenta la carga lateral máxima admisible que puede actuar sobre el cabezal de montaje del actuador ZIMM.
- ✓ Proteja el tubo de empuje de posibles daños y no lo doblarlo a la fuerza.

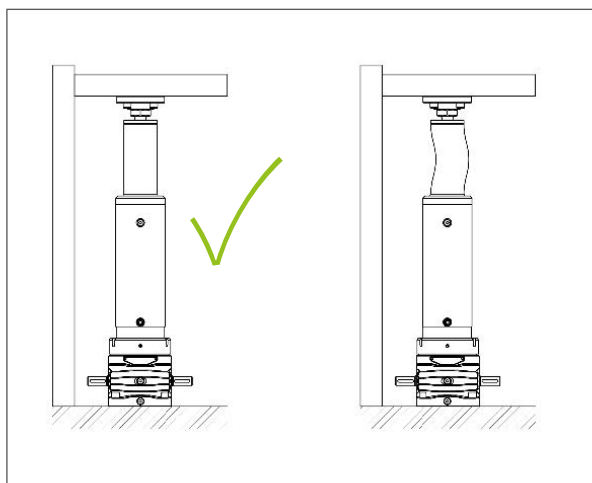


Fig. 5: Observe la carga lateral máxima sobre la cabeza de montaje

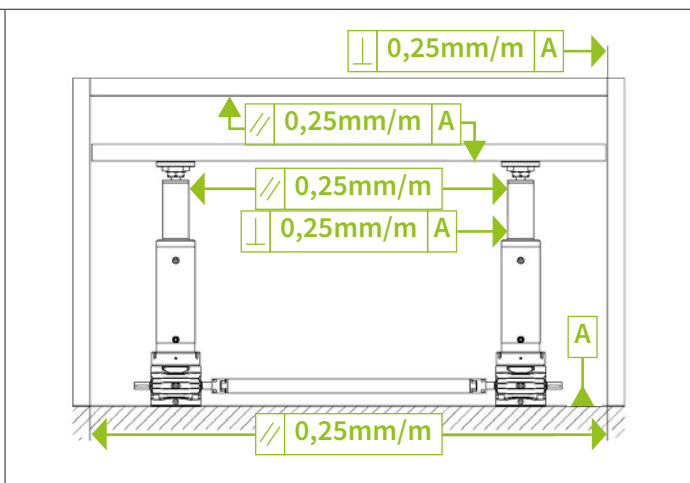


Fig. 6: Precisión de instalación: paralelismo y perpendicularidad

1. Coloque el actuador ZIMM y asegúrese de que se respetan las precisiones de instalación y 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 actuador ZIMM con tornillos, apriete los tornillos de montaje.
3. Coloque los tornillos para las tallas 50 y 100 de la serie ZA en los agujeros oblongos utilizando arandelas (por ejemplo, según DIN 1441). Monte la cabeza del husillo (véase la fig. 7), fije los tornillos prisioneros con fijador de roscas (p. ej. Loctite), monte la contratuerca (hasta las tallas 100).



Fig. 7: Fijar las bridas, la horquilla, el cojinete giratorio y las cabezas de rótula después de ajustar la posición.

Reenvío angular El sentido de giro puede modificarse girando el Diseño en T

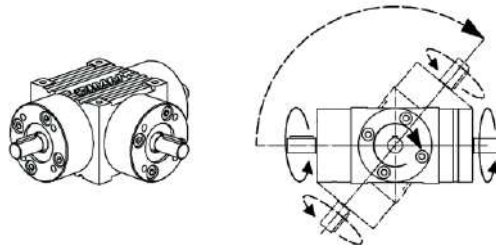


Fig. 8: Diseño en T (reenvío angular)

➔ Asegúrese del sentido de giro correcto durante la instalación.

6.2 Instalación de acoplamientos y ejes de conexión

- ✓ Se instalan los actuadores ZIMM que se van a conectar.
- ✓ En caso de que el equipo incluya reenvíos angulares, estos deben estar montados.



PRECAUCIÓN

¡Componentes en movimiento!

Lesiones causadas por piezas giratorias.

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

1. Coloque el eje de conexión en los extremos del eje (actuador ZIMM o reenvío angular). Asegúrese de que los reductores están correctamente nivelados.
2. Fije las cubiertas partidas 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

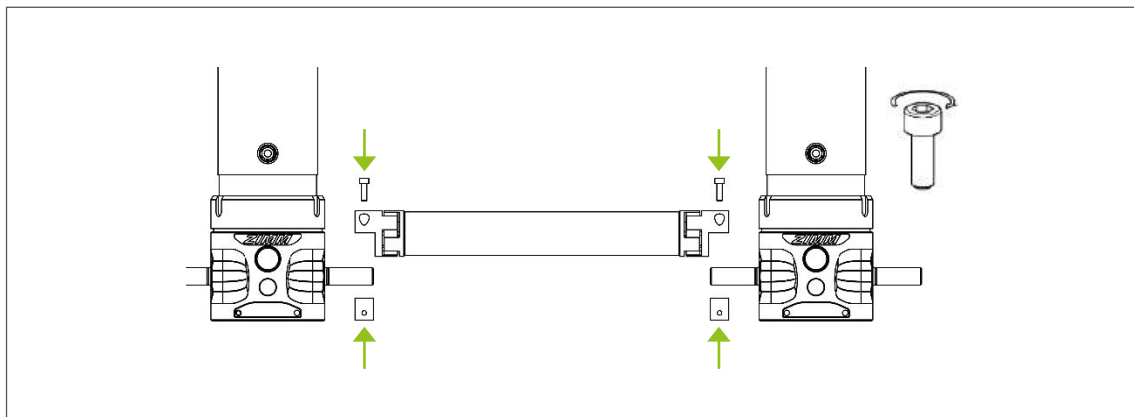


Fig. 9: Montaje de los ejes de unión



PRECAUCIÓN

¡Carga axial en el montaje!

Daños en los rodamientos, anillos de seguridad, etc.

- Coloque los componentes 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 actuador ZIMM debe estar instalado.



PRECAUCIÓN

¡Partes móviles!

Lesiones causadas por piezas giratorias.

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

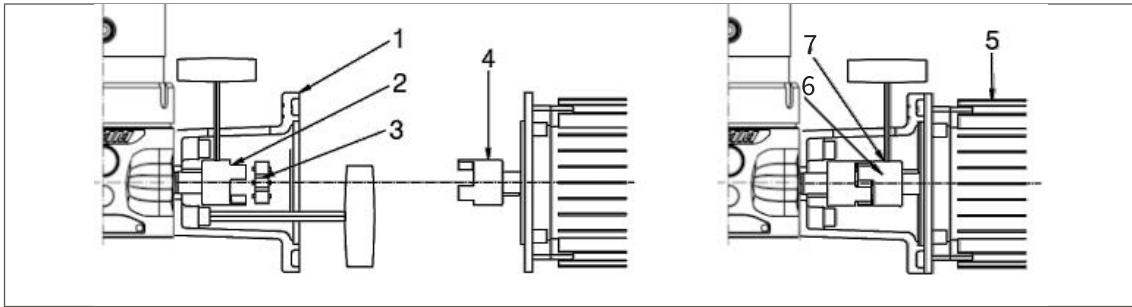


Fig. 10: Montaje del motor

1. Coloque la brida del motor (1) en el actuador ZIMM y atorníllela.
2. Monte la mitad del acoplamiento (2) en el eje de la caja de cambios y fíjela.
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 del acoplamiento del lado del motor (6) como se indica a continuación:
 - Empujar sobre la mitad del acoplamiento del lado de la caja de cambios, dejando 1 mm de juego axial.
 - Apriete con el tornillo de fijación (7).
 - Si no se puede empujar la mitad del acoplamiento sobre el eje del motor: ajustar y apretar antes del paso 5.
7. Selle la abertura de instalación en la brida del motor con la cobertura correspondiente.

6.4 Instalación con amortiguador de carga

! NOTA

- Llevar gafas de protección y equipo de protección personal para todos los trabajos referentes al amortiguador de carga especialmente durante los trabajos de mantenimiento.

Durante la instalación inicial, el cilindro puede transportarse bajo presión e instalarse en su destino final. Sin embargo, para trabajos de mantenimiento que requieran el desmontaje del cilindro, éste debe estar completamente despresurizado. El pistón debe estar totalmente introducido.

Los amortiguadores de carga deben trabajar siempre perpendicularmente a la superficie de contacto. Las fuerzas laterales provocadas por un diseño mal alineado pueden causar daños irreparables (véanse las figuras 1 y 2).



Figura 1: Carga en reposo suelta

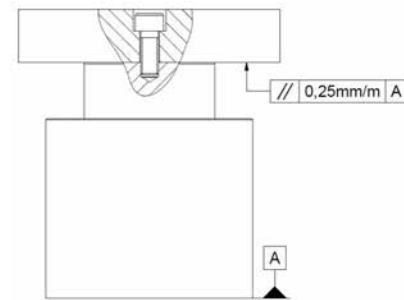


Figura 2: Unión atornillada para posicionamiento permitido, sin cargas de tracción ni fuerzas laterales permitidas. Sólo disponible profundidad de rosca reducida.
No apto para transferencia de carga.

6.5 Conexión de componentes eléctricos



ADVERTENCIA

¡Descarga eléctrica!

Muerte o lesiones graves por descarga eléctrica.

- Encargue los trabajos en la instalación eléctrica únicamente a personal especializado
- Respete las normas básicas:
 - Desconecte la tensión eléctrica
 - Asegure el aparato para que no vuelva a encenderse por accidente.
 - Asegúrese de que todos los polos estén sin tensión.
 - Puesta a tierra y cortocircuito.
 - Cubrir los componentes adyacentes que están bajo tensión.

6.5.1 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 bornes del motor.
- 2. Conecte el motor según el esquema eléctrico.

6.5.2 Fin de carrera

Conexión del fin de carrera

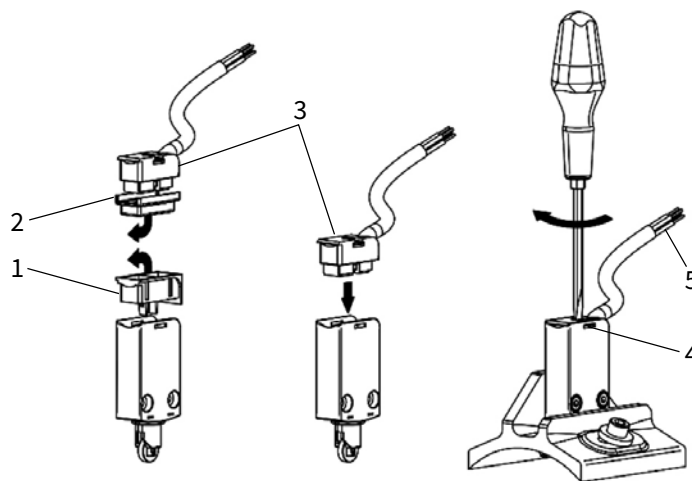
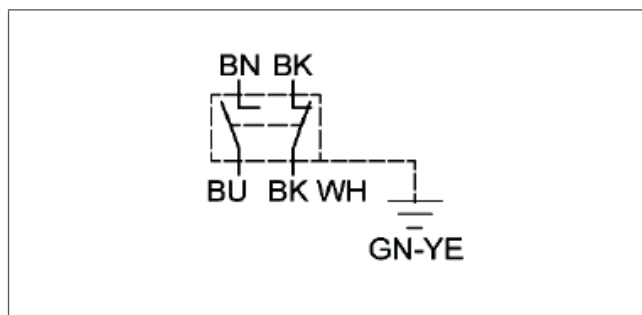


Fig. 11: Montaje del conector en el fin de carrera

1. Retire el elemento de protección (1) del fin de carrera.
2. Retire el elemento protector (2) de la clavija del conector.
3. Introduzca la clavija de conexión (3) en el fin 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. 12).



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

Fig. 12: Esquema de conexión eléctrica del fin de carrera

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

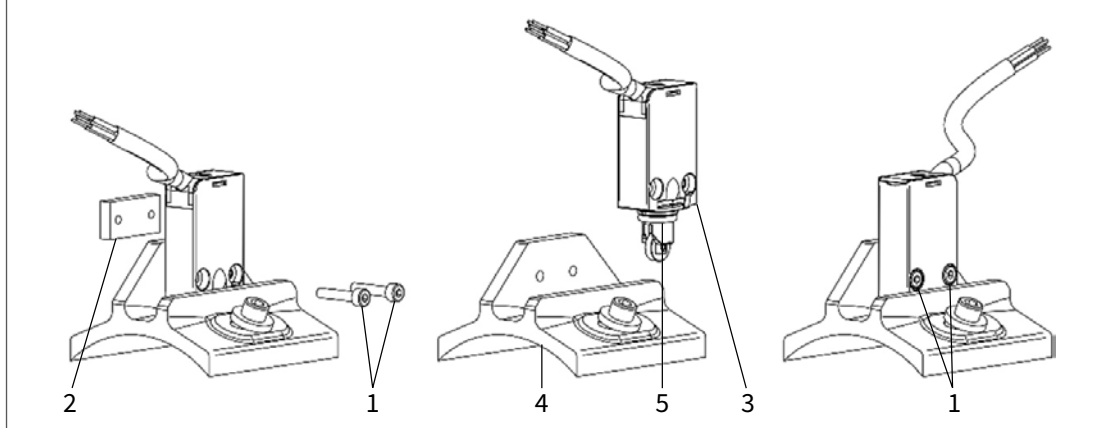


Fig. 13: Giro de la salida del cable del fin de carrera

1. Afloje y retire los tornillos (1) del listón atornillable (2).
2. Extraiga el fin de carrera (3) del soporte del fin de carrera (4) con la junta tórica (5) y gírelo 180°.
3. Vuelva a insertar el fin de carrera (3) con la junta tórica (5) en el soporte (4).
4. Vuelva a colocar los tornillos (1) con el listón atornillable (2) y apriételes.

Ajustar con precisión la posición del fin de carrera

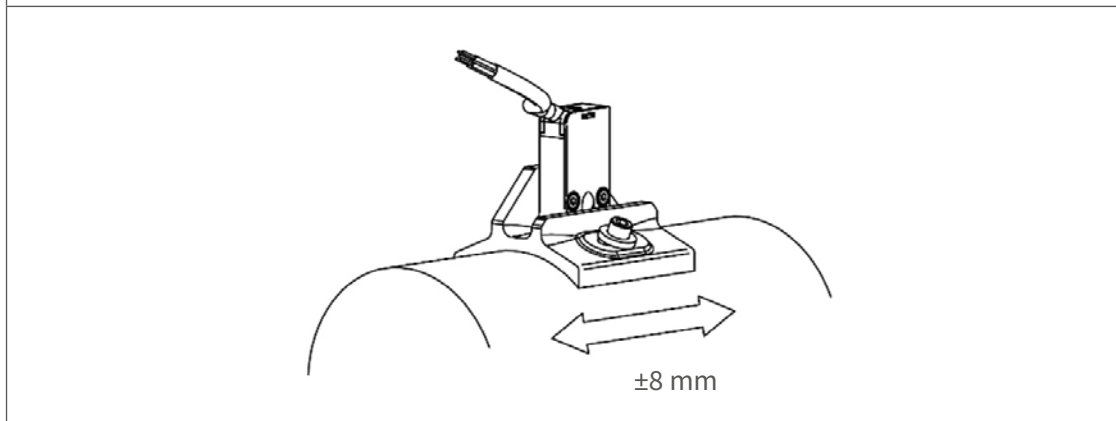


Fig. 14: Ajuste con precisión del fin de carrera

1. Aléjese del punto de conmutación con el actuador.
2. Afloje ligeramente los tornillos (1) poder desplazar el juego de finales de carrera.
3. Ajuste el Fin de carrera moviéndolo en la dirección de la flecha.
4. Apriete los tornillos (1) con fijador de roscas. Asegúrese de que los tornillos a fijar también estén sellados (si requiere estanqueidad del actuador en la aplicación).

6.6 Prueba de funcionamiento

- ✓ Sistema instalado y alineado.
- ✓ Husillo lubricado (para más información, véase el capítulo „7.2 Lubricación“, página 28).



PRECAUCIÓN

Fuerzas laterales debidas a una alineación incorrecta

Riesgo de daños en el actuador.

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

Generación de grandes fuerzas

Daños en el actuador ZIMM.

- Asegúrese de que no sobrepasan los finales de carrera o las posiciones finales.
- Asegúrese de que las piezas de montaje no colisionen con otros componentes.



NOTA

- Asegúrese de que el mecanismo accionado puede moverse en toda la carrera.

- Realice una carrera completa en ambas direcciones.
Para ello tenga en cuenta lo siguiente:
 - Realice la operación lentamente y con cuidado.
 - Si es posible, realice la carrera con poca o ninguna carga.
 - Compruebe que el consumo de corriente se encuentra en el rango normal y constante.
Fuertes oscilaciones en el consumo de energía indican desalineación y tensión.
 - Controle la temperatura y evite el sobrecalentamiento, especialmente con carreras largas o si se realizan varias carreras seguidas.
 - Evite que se sobrepasen los finales de carrera o las posiciones finales.

6.7 Corrección de la alineación

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

- ✓ El husillo debe estar lubricado (para más información, véase el capítulo „7.2 Lubricación“, página 28).

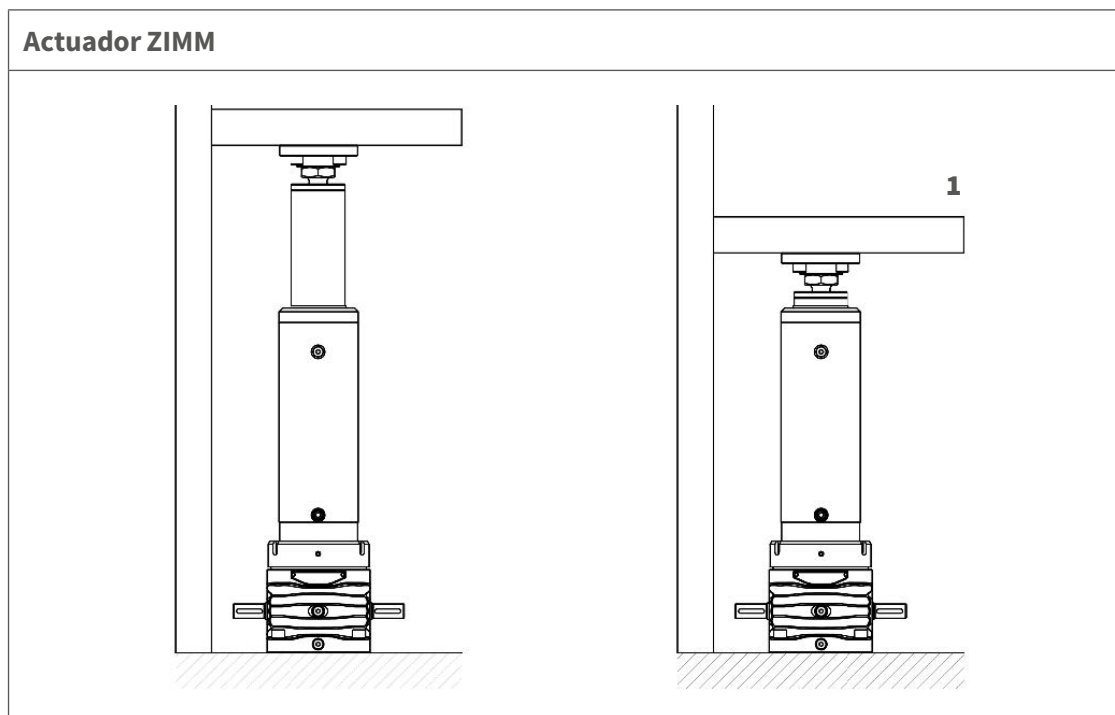


Fig. 15: Actuador ZIMM correctamente alineado

1. Afloje los tornillos de fijación de la carcasa del reductor y del cabezal.
2. Realice la carrera por completo (1).
3. Apriete los tornillos de fijación.
4. Repita la marcha de prueba (véase el capítulo „6.6 Marcha de prueba“, página 22)
5. Compruebe de nuevo la alineación (por ejemplo, con un nivel de burbuja de máquina de precisión)

6.8 Puesta en servicio

- ✓ El actuador ZIMM y las piezas de montaje deben estar instaladas y conectadas.
- ✓ El husillo y el sistema antirrotación deben estar lubricados (para más información, consulte el capítulo „7.2 Lubricación“, página 28).
- ✓ La prueba de funcionamiento se finaliza con éxito.



PRECAUCIÓN

Generación de grandes fuerzas

Riesgo de daños en el actuador ZIMM.

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



NOTA

- ➔ Asegúrese de que el mecanismo accionado puede moverse en toda la carrera.

1. Compruebe de nuevo todas las uniones atornilladas.
2. Realice una prueba de funcionamiento con carga operativa.
Preste atención a lo siguiente:
 - El par es constante.
 - El consumo de corriente es constante.
 - La temperatura de funcionamiento está dentro de los límites normales.
 - Fin de carrera o posiciones finales no se anulan.
3. Si está instalada una tuerca de seguridad SIFA. Mida la cota „A“ y anótela (véase la fig. 16). Esta dimensión sirve como una medida inicial con la que comparar el estado tras un período de funcionamiento y es necesaria para poder evaluar posteriormente el desgaste (véase el capítulo 7.1.1., página 28).

6.9 Fase de rodaje

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

Tras la fase de rodaje, el par puede ser hasta un 50% mayor que durante el funcionamiento.

7 Funcionamiento y mantenimiento



ADVERTENCIA

Movimiento de elevación en la zona de peligro

Riesgo de lesiones graves o muerte.

→ Abandone el área de peligro y protéjala.

7.1 Inspección

Los actuadores ZIMM deben inspeccionarse periódicamente para garantizar un funcionamiento sin problemas:

- Primera inspección después de 1 mes como muy tarde
- Inspecciones adicionales al menos una vez al año
- 1. Registro de inspecciones, plantilla véase „Anexo: Registro de inspecciones“, 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 visual

- ✓ La máquina debe estar apagada y asegurada para que no vuelva a encenderse.
- 1. Compruebe que el actuador, especialmente el tubo de empuje, no esté dañado.
- 2. Compruebe los tornillos de fijación y los acoplamientos/ejes de conexión y vuelva a apretarlos si es necesario.
- 3. Si montada una tuerca de seguridad SIFA: compruebe el desgaste como se muestra Fig. en la 16.
 - Anote la cota „A“ y compárela con el valor en estado nuevo.
(véase el capítulo „6.8 Puesta en servicio“, página 24):
 - Desgaste = (dimensión „A“ en estado nuevo) - (dimensión „A“ actual).
 - Desgaste máximo admisible: 25% del paso de rosca.

Reductor o husillo [TrØxP]	Paso de rosca P [mm]	Juego de desgaste/roscado máx. admisible (25% de P) [mm]
Tr30x6	6	1,5
Tr40x7	7	1,75
Tr50x8	8	2,0
Tr55x9, Tr60x9	9	2,25
Tr70x12	12	3
Tr80x16	16	4,0

- Si se supera el desgaste máximo admisible, debe sustituirse el actuador ZIMM.

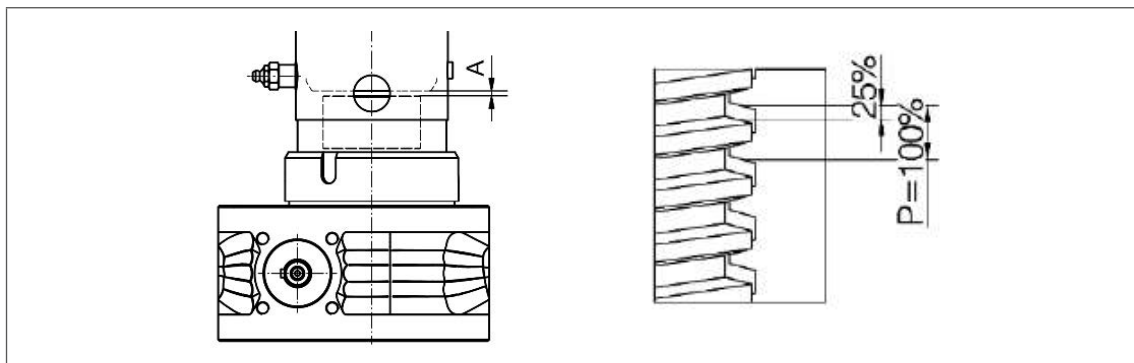


Fig. 16: Tuerca de seguridad SIFA: Medida „A“ para comparación durante la prueba de desgaste

4. Compruebe visualmente las estrellas del acoplamiento.
5. Compruebe los revestimientos y recubrimientos superficiales: repare cualquier daño existente en el revestimiento y la pintura o renueve la protección superficial.
6. Deje en marcha la máquina y asegúrese de que se cumplen las siguientes condiciones:
 - Funcionamiento suave y sin vibraciones
 - Sin desarrollo de ruido excesivo
 - Consumo de energía constante
 - Desarrollo de la temperatura dentro de los límites permitidos

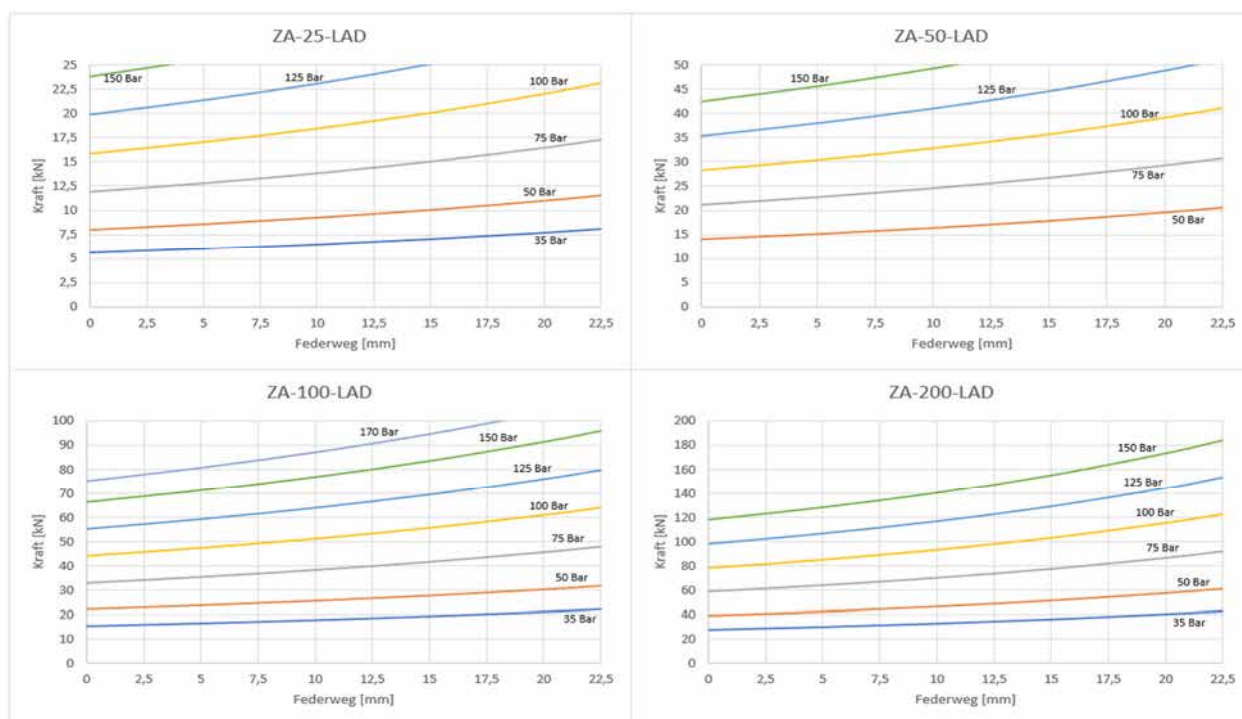
7.1.2 Uso de amortiguadores de carga



ADVERTENCIA

- ➔ No debe superarse el recorrido máximo del muelle para alcanzar la vida útil especificada del amortiguador y evitar el riesgo de aplastamiento o explosión.
- ➔ Queda terminantemente prohibida cualquier transformación mecánica (taladrado, soldadura, etc.) en el amortiguador de carga. No utilice el amortiguador de carga cerca de fuentes de calor.

- Compruebe el recorrido del muelle (en estado comprimido) a determinados intervalos para poder detectar la pérdida de presión (véanse los diagramas de fuerza-recorrido del muelle).



- Debe mantenerse la presión de carga especificada en el diseño.
- Un ajuste del par de frenado puede ser necesario para aliviar el sistema de elevación, ya que el par calculado puede diferir en la práctica.
- En caso necesario, debe ajustarse la presión de carga si la carga de carrera real se desvía demasiado de los datos de diseño. Para ello, es necesario medir el recorrido del resorte.
- Dimensione el par de frenado de forma que el sistema siga teniendo un rebasamiento máximo de 10 mm tras alcanzar el par de frenado.
- Proteja el amortiguador de carga de la contaminación líquida o sólida y de los impactos. Los daños pueden provocar pérdidas de presión y mermar su vida útil.

7.2 Lubricación

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

Cada aplicación de los actuadores 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 Lubricar el reductor del actuador

Los reductores de los actuadores ZIMM están sellados y rellenos de grasa fluida sintética de alta calidad.

En condiciones normales, el reductor está lubricado de por vida.

7.2.2 Lubricar el reenvío angular

Los reenvíos angulares están rellenos de un aceite sintético y lubricados de por vida en condiciones normales.

7.2.3 Lubricar el husillo trapezoidal TR y el sistema antirrotación

Cantidades para lubricar husillos roscados trapezoidales nuevos TR:

	ZA-25		ZA-50		ZA-100		ZA-200	
TR Ø (mm)	30	40	40	50	55	60	70	80
Cantidad (ml/m)	23	30	30	38	41	45	53	60

NOTA

El actuador ZIMM se suministra de fábrica con una lubricación inicial.

Intervalos

Cantidad de lubricación durante 100 km de carrera de trabajo, volver a lubricar cada 1 km de carrera de trabajo.

	ZA-25		ZA-50		ZA-100		ZA-200	
TR Ø (mm)	30	40	40	50	55	60	70	80
Cantidad de grasa (ml)	900	1200	1200	1500	1650	1800	2100	2400

NOTA

El intervalo de lubricación depende de la aplicación.

- Las posiciones de engrase deben aproximarse a ± 2 mm.
- En situaciones extremas (carga elevada, ciclo de trabajo alto o desplazamiento rápido), la lubricación debe adaptarse. ZIMM estará encantado de asesorarle.



Lubricantes

Grasa estándar para todas las tallas: Tugrease BS

PRECAUCIÓN

¡Lubricante inadecuado!

Daños en el husillo.

- No grasas multiusos.
- No mezcle grasas.
- Utilice grasa especial si es necesario.
- Utilice únicamente lubricantes autorizados por ZIMM GmbH.
- ZIMM estará encantado de asesorarle.

PRECAUCIÓN

¡Riesgo de quemaduras!

Temperatura de funcionamiento demasiado alta.

- Deje que el actuador ZIMM se enfríe.

1. Aproximar la posición de lubricación SP1 o SP2 a ± 2 mm.
2. Retire la tapa protectora de la boquilla de engrase.
3. Presione la conexión de la pistola de engrase sobre la boquilla de engrase.
4. Rellenar con lubricante.

NOTA

Lubricación durante el funcionamiento.

- En lugar de una pistola de engrase, utilice el lubricador controlado automáticamente (por ejemplo, compatible con PLC).
- ZIMM estará encantado de asesorarle.

También existen diferentes lubricantes para distintas aplicaciones.

- Alta temperatura
- Baja temperatura
- Industria alimentaria
- Aplicaciones pesadas
- etc.

- ZIMM estará encantado de asesorarle.

7.2.4 Lubricar el husillo de bolas KGT y el sistema antirrotación

Los valores de la tabla siguiente pueden servir de orientación para lubricar tuercas KGT sin engrasar [ml]:

	KGT-Ø			
Gradiente	32	40	50	80
5	3	4	–	–
10	8	15	20	60
20	12	20	40	160

NOTA

El actuador ZIMM se suministra de fábrica con una lubricación inicial.

Intervalos

Cantidad de lubricación durante 100 km de carrera de trabajo, volver a lubricar cada 5 km de carrera de trabajo.

	ZA-25			ZA-50			ZA-100		ZA-200	
KGT	32x5	32x10	32x20	40x5	40x10	40x20	50x10	50x20	80x10	80x20
Cantidad de grasa (ml)	72	72	72	72	70	72	120	120	240	240

NOTA

El intervalo de lubricación depende de la aplicación.

- Las posiciones de engrase deben aproximarse a ± 2 mm.
- En situaciones extremas (carga elevada, ciclo de trabajo alto o desplazamiento rápido), la lubricación debe adaptarse. ZIMM estará encantado de asesorarle.



Lubricantes

Grasa estándar para husillos de bolas KGT

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

PRECAUCIÓN

¡Lubricante inadecuado!

Daños en el husillo.

- No grasas multiusos.
- No mezcle grasas.
- Utilice grasa especial si es necesario.
- Utilice únicamente lubricantes autorizados por ZIMM GmbH.
- ZIMM estará encantado de asesorarle.

PRECAUCIÓN

¡Riesgo de quemaduras!

Temperatura de funcionamiento demasiado alta.

- Deje que el actuador ZIMM se enfríe.

1. Aproximar la posición de lubricación SP1 o SP2 a ± 2 mm.
2. Retire la tapa protectora de la boquilla de engrase.
3. Presione la conexión de la pistola de engrase sobre la boquilla de engrase.
4. Rellenar con lubricante.

NOTA

Lubricación durante el funcionamiento.

- En lugar de una pistola de engrase, utilice el lubricador controlado automáticamente (por ejemplo, compatible con PLC).
- ZIMM estará encantado de asesorarle.

También existen diferentes lubricantes para distintas aplicaciones.

- Alta temperatura
- Baja temperatura
- Industria alimentaria
- Aplicaciones pesadas
- etc.

- ZIMM estará encantado de asesorarle.

7.2.5 Lubricación automática

NOTA

Lubricador controlado (por ejemplo, apto para PLC)

- Velocidad de suministro del lubricador controlado de 0,2 ml a 0,5 ml por ráfaga de lubricación.
- Aproximación de la posición de lubricación SP1 o SP2 a ± 2 mm.
- El lado opuesto al punto de lubricación debe ventilarse.
- El punto de lubricación que debe ventilarse se encuentra siempre en el lado superior
- ZIMM estará encantado de asesorarle.

En posición vertical, ventilar en el punto de lubricación SML2.

En posición vertical suspendida, ventilar en el punto de lubricación SML1.

La instalación horizontal puede ventilarse según las necesidades (SML1 o SML2).

Como ventilación pueden utilizarse silenciadores de metal sinterizado de la industria neumática. Esto significa que el actuador ZIMM pierde su clase de protección IP64. Para un mayor grado de protección debe utilizarse otro tipo de ventilación.

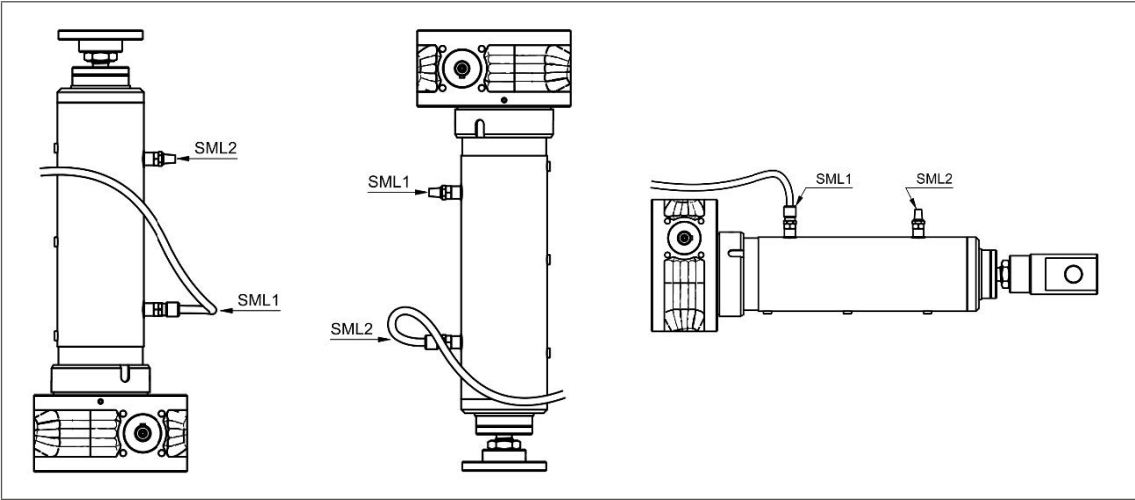


Fig. 17: Posición de ventilación con lubricación automática

7.3 Solución de problemas

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

La siguiente tabla pretende servir como punto de referencia para la resolución de problemas.

Error	Posible causa	Medida
El husillo chirría o vibra	Grasa de husillo incorrecta, efecto stick-slip	→ Utilice otra grasa: • con aceite base de alta viscosidad • con aditivos • posiblemente con lubricantes sólidos → ZIMM estará encantado de asesorarle.
	Errores geométricos en el sistema	→ Compruebe la alineación: • Paralelismo de los actuadores ZIMM (tubos de empuje, tubos cilíndricos) entre sí. • Paralelismo de los actuadores ZIMM con las guías • Angularidad de las superficies de montaje (reductor, tuerca, bridas, etc.)
	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.

Gran desgaste de la rosca trapezoidal	Grasa de husillo incorrecta	➔ Comprobar la grasa del husillo, ZIMM estará encantado de asesorarle (carga, velocidad, etc.).
	Falta de lubricante	1. Volver a lubricar el husillo. 2. Acortar los intervalos de lubricación
	Errores geométricos en el sistema	➔ Comprueba la alineación: • Paralelismo de los actuadores ZIMM entre sí • Paralelismo de los actuadores ZIMM con las guías • Angularidad de las superficies de montaje der Anschraubflächen (reductor, 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	➔ Comprueba la alineación: • Paralelismo de los actuadores ZIMM entre sí • Paralelismo de los actuadores ZIMM con las guías • Angularidad de las superficies atornilladas (Reductor, tuerca, bridas, etc.)
	Grasa de husillo incorrecta	➔ Comprobar la grasa del husillo, ZIMM estará encantado de asesorarle (carga, velocidad, etc.).
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 máxima admisible	➔ Comprobar y corregir la alineación.
Ligera fuga en el retén	Fuga ligera	Una fuga ligera es normal y no constituye n problema técnico. ➔ Limpie la fuga y siga observando.
Fuga grave	Retén defectuoso o sobrepresión en el actuador	➔ Póngase en contacto con ZIMM y envíe fotos.

8 Parada y nueva puesta en servicio

Parada



PRECAUCIÓN

¡Corrosión!

Daños en el actuador ZIMM debido a un largo periodo de parada.

→ Superficies sin recubrimientos de aceite.

Nueva puesta en servicio

Tras un periodo de parada prolongado del actuador ZIMM:

1. Recorrido por toda la carrera de trabajo
2. Lubricar los puntos de lubricación con la tabla después de la lubricación inicial véase el capítulo 7.2.3, página 28 para husillo trapezoidal / 7.2.4, página 30 para husillo de bolas

9 Reparación y sustitución



NOTA

La garantía quedará anulada si se desmonta el actuador ZIMM.

→ El desmontaje del actuador ZIMM sólo debe ser realizado por ZIMM o por personal autorizado por ZIMM.

→ Póngase en contacto con ZIMM GmbH.

10 Eliminación de residuos

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

→ Tenga cuidado al desecharlo:

- 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 en el reductor, 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, ZE o ZA

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

Plantilla para las inspecciones según el capítulo „7.1 Inspección“, página 25.

Actuador ZIMM (número de serie): _____

[illegible]

