

ZIMM Reductores industriales

Cónicos de dentado helicoidal, angular, cilíndricos, distribución, reductores planetarios y cónicos

Montaje | Operación | Mantenimiento | Inspección



Manual de instrucciones original

Editor

ZIMM Germany GmbH
Hauptstr. 42
01896 Ohorn / Germany
Tel.: 0049 (0) 35955 721 0
Fax: 0049 (0) 35955 721 21
E-Mail: ohorn@zimm.com
Internet: <https://www.zimm.com>

Autor

ZIMM Germany GmbH

Fecha de publicación

2021-09

Versión

1.01

Copyright

© ZIMM Germany GmbH

Sujeto a cambios técnicos y de contenido

Información legal

El contenido de este manual de instrucciones es confidencial y solo está destinado al personal de operaciones. La reproducción o transmisión de este manual de instrucciones a terceros está prohibida y dará lugar a responsabilidad por daños y perjuicios. ZIMM GmbH no asume ninguna responsabilidad por los daños causados por el incumplimiento de este manual de instrucciones.

Índice

1	Acerca de este documento.....	5
1.1	Uso de este manual de instrucciones.....	5
1.2	Símbolos y marcas de identificación	5
2	Seguridad.....	6
2.1	Obligaciones del operador.....	7
3	Uso previsto.....	8
4	Placa de características.....	9
5	Transporte y almacenamiento	10
5.1	Transporte.....	10
5.2	Almacenamiento	11
6	Instalación, montaje.....	12
6.1	Alineación / Conexión	13
6.2	Puesta en servicio.....	13
6.3	Componentes.....	14
7	Operación y mantenimiento	15
7.1	Inspección.....	15
7.2	Lubricación.....	16
8	Limpieza	18
9	Gestión de residuos.....	19
10	Manuales de instrucciones	20
11	Garantía y responsabilidad	21
12	Anexo: Registro de inspecciones	22

Este manual de instrucciones también está disponible como Descarga en otros idiomas.



This operating manual is also available for download in other languages.

Para obtener más información interesante sobre reductores industriales y los componentes correspondientes, visite nuestra página web








1 Acerca de este documento

1.1 Uso de este manual de instrucciones

Este manual de instrucciones forma parte de los reductores industriales de ZIMM.

- ➔ Lea atentamente el manual de instrucciones antes de utilizar el producto.
- ➔ Conserve el manual de instrucciones durante toda la vida útil del reductor.
- ➔ El manual de instrucciones debe estar siempre a disposición del personal de operaciones y de mantenimiento.
- ➔ Entregue el manual de instrucciones a cualquier propietario o usuario posterior.
- ➔ Actualice el manual de instrucciones con cada suplemento recibido del fabricante.

1.2 Símbolos y marcas de identificación

Símbolo	Significado
 PELIGRO	Peligros para las personas. El incumplimiento resultará en la muerte o lesiones graves.
 ADVERTENCIA	Peligros para las personas. El incumplimiento puede resultar en la muerte o lesiones graves.
 CUIDADO	Peligros para las personas. El incumplimiento puede provocar lesiones leves.
CUIDADO	Información para evitar daños materiales
 NOTA	Notas para comprender mejor y optimizar los procesos de trabajo
✓	Requisito para una instrucción de acción
➔	Petición de acción de un paso
1. ... 2. ...	Instrucciones de acción de varios pasos. ➔ Observe la secuencia.
	Nota sobre el mantenimiento y las reparaciones

Tab. 1: Símbolos y marcas de identificación

2 Seguridad

Estas instrucciones de seguridad se aplican junto al manual de instrucciones específico del producto y, deben respetarse siempre, especialmente por razones de seguridad.

Estas instrucciones se aplican a los reductores, sus componentes y sus accesorios (por ejemplo, motores, sistemas de aceite, etc.); que se agrupan o designan como reductores en las instrucciones adicionales.

Las instrucciones de seguridad se utilizan para proteger a las personas y la propiedad de los daños y peligros que puedan derivarse de un uso inadecuado, una operación incorrecta, un mantenimiento insuficiente o cualquier otro uso incorrecto de los reductores en instalaciones industriales.

ADVERTENCIA

RIESGO DE LESIONES!

Los reductores tienen superficies giratorias y posiblemente calientes. Deben observarse las señales de advertencia y la información en la máquina.

ADVERTENCIA

RIESGO DE QUEMADURAS!

Pueden producirse temperaturas elevadas en la superficie de la carcasa en determinadas condiciones de funcionamiento dentro del rango de las temperaturas de aceite permitidas.

Este manual de instrucciones no contiene ningún detalle o información sobre la salud y la seguridad ocupacional, el operador final debe incluir la documentación correspondiente. El operador final está obligado a cubrir los extremos del eje giratorio y las piezas fijadas a este cuando se utiliza el reductor. Los reductores deben configurarse de manera que no estén expuestos a efectos nocivos (por ejemplo, agua, vapores químicos, ácido, temperaturas extremas). En caso de incumplimiento o infracción de estas instrucciones o una intervención no autorizada, el fabricante del reductor no acepta ninguna garantía; cualquier reclamación por daños resultante será rechazada. En el caso de fuerzas o pares axiales y radiales adicionales en los extremos del eje del reductor no especificados de antemano, se debe consultar al fabricante. Los reductores serán utilizados de acuerdo con las estipulaciones contractuales.

2.1 Obligaciones del operador

CUIDADO

Todos los trabajos necesarios en los accionamientos eléctricos y mecánicos, en particular los trabajos de planificación, transporte, montaje, instalación, puesta en servicio, mantenimiento y reparación solo podrán ser realizados por personal debidamente calificado.

- ➔ Asegúrese de que el reductor industrial ZIMM solo se utilice y mantenga de acuerdo con este manual de instrucciones y las normativas y directrices nacionales aplicables.
- ➔ Asegurarse de que el personal
 - está capacitado y cualificado para la actividad respectiva;
 - ha leído y comprendido este manual de instrucciones;
 - cumple estrictamente el manual de instrucciones;
 - está familiarizado con las normas, disposiciones, normas de prevención de accidentes y normas de seguridad;
 - ha sido designado y autorizado por la persona responsable de las instalaciones; y
 - lleva el equipo de protección personal (guantes de protección, casco de protección y calzado de seguridad).

El personal cualificado llevará a cabo las actividades necesarias, teniendo en cuenta la posible detección y prevención de riesgos. Entre otras cosas, se requiere conocer las medidas de primeros auxilios y de los dispositivos de rescate locales. Queda prohibido que el personal no cualificado realice trabajos en los reductores. Los trabajos deberán ser controlados por técnicos responsables.

3 Uso previsto

Estos reductores están destinados a instalaciones comerciales, salvo que se acuerde expresamente lo contrario. Se ajustan a las normas contractuales. Se prohíbe el uso en zonas de riesgo de explosión, a menos que se disponga expresamente a tal fin (se deberán tener en cuenta las notas complementarias).

Si se exigen mayores requisitos (por ejemplo, protección contra los dedos de los niños, etc.) en casos especiales cuando los reductores se utilicen en sistemas no comerciales, el operador deberá garantizar estas condiciones al instalar el sistema. Los reductores se diseñan y fabrican de acuerdo con las especificaciones del pedido. Debe tenerse en cuenta la información divergente de la placa de características.

CUIDADO

Las condiciones en el lugar de uso deberán cumplir todos los requisitos de la documentación pertinente (por ejemplo, el plano de dimensiones, la placa de características). Los reductores son componentes que se instalan en máquinas en el sentido de la Directiva de maquinaria 2006/42/CE.

La puesta en servicio estará prohibida hasta que se compruebe la conformidad del producto final con esta directiva (EN 60204-1).

4 Placa de características



Fig. 2: Placa de características del reductor industrial ZIMM

- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | Fabricante / país de fabricación / dirección web | 5 | Número de identificación del reductor (cont.) |
| 2 | Denominación del modelo | 6 | Peso del reductor en kg |
| 3 | Número de artículo | 7 | Cantidad de lubricante en l |
| 4 | Lubricante | 8 | Año de fabricación |

5 Transporte y almacenamiento

5.1 Transporte

- Al transportar los reductores se debe,
- atornillar los perno de anilla según DIN 580 (si están previstos en el diseño) completamente con una profundidad de rosca suficiente; apoyar el reductor completamente en una superficie de apoyo plana y verificar que esté bien sujeto;
 - utilizar todos los perno de anilla previstos;
 - utilizar los perno de anilla exclusivamente para el transporte de la unidad de accionamiento, pero no para la elevación conjunta de la unidad de accionamiento con la máquina accionada; y
 - en caso de sustitución, utilizar únicamente cáncamos según la Norma DIN 580.

PELIGRO

¡Caída de la carga!

La caída de la carga puede provocar lesiones graves.

- Asegúrese de que las cadenas/correas utilizadas estén bien ajustadas y no puedan resbalarse.
- No permanezca debajo de cargas suspendidas.
- Use un equipo de protección personal.

CUIDADO

Los reductores solo pueden transportarse con el orificio de ventilación (varilla del nivel de aceite) hacia arriba. Los reductores deben almacenarse en superficies niveladas y no uno encima del otro, y deben protegerse contra daños por contacto.

CUIDADO**¡Daños en el el reductor industrial ZIMM!**

- Compruebe si hay daños en el embalaje al recibirlo.
- Los daños deberán ser denunciados inmediatamente al transportista.
- Utilice un equipo de elevación adecuado.
- En caso de daños, no debe ponerse en funcionamiento.

! NOTA

Tenga en cuenta que los reductores contienen llenado de aceite, según el acuerdo.

5.2 Almacenamiento

- Almacenamiento de los reductores,
 - debe garantizarse un entorno seco, libre de polvo, de baja vibración ($v_{eff} < 0,2 \text{ mm/s}$) y a una temperatura uniforme (daño por almacenamiento)
 - existe riesgo de rotura a temperaturas muy bajas $\leq - 20^{\circ}\text{C}$

Con un almacenamiento adecuado, el fabricante del reductor concede un período de garantía de 12 meses para la conservación interna del reductor y una garantía de 6 meses para la conservación de los extremos del eje de accionamiento (sujeto a variaciones). El plazo de la garantía comienza el día de la entrega del reductor.

Los períodos de almacenamiento más prolongados reducen la vida útil de los lubricantes y las juntas. No se ofrece garantía por daños que puedan atribuirse a un almacenamiento inadecuado.

6 Instalación, montaje

- Antes del montaje, de debe,
- Limpiar el reductor de agentes anticorrosivos y de los cuerpos extraños adheridos
 - Engrasar ligeramente todas las áreas no recubiertas.

CUIDADO

¡Peligro de cizallamiento, pellizco y aplastamiento!

- Apague todo el sistema y asegúrelo contra el reencendido.
- Haga que el trabajo sean realizado únicamente por técnicos capacitados.
- No retire las cubiertas existentes.
- Use un equipo de protección personal.

¡Bordes afilados!

Lesiones por cortes.

- Use guantes protectores.

El reductor debe fijarse en la configuración prevista con su pie o brida. Los reductores con eje hueco deben montarse en el eje motriz utilizando las herramientas suministradas. La base de los reductores debe diseñarse a prueba de desplazamientos, no se deben inducir ni eliminar sacudidas ni vibraciones por resonancia. Las estructuras de acero en las que se montan los reductores deben diseñarse a prueba de torsión. Los medios de fijación, la construcción de acero, la subestructura y el soporte de torsión deben dimensionarse para las altas fuerzas y pares que se esperan durante el funcionamiento (por ejemplo, la masa y el par del reductor) y deben protegerse adecuadamente contra el aflojamiento.

NOTA

Para garantizar la seguridad de funcionamiento del reductor, no deben transmitirse fuerzas y pares externos adicionales a este.

El fabricante del reductor no se hace responsable de los daños causados por la reubicación de la base o la subestructura de acero. El (los) eje(s) de trabajo y un segundo extremo del eje posiblemente existente, así como los elementos de transmisión montados en ellos (acoplamientos, ruedas de cadena, etc.) deben asegurarse contra el contacto directo (cubiertas).

! NOTA

La instalación y el funcionamiento del sistema en su conjunto pueden presentar riesgos adicionales.

- Observe las normativas regionales y tome las medidas necesarias (por ejemplo, evaluación de riesgos).
- Documente todos los peligros adicionales en los documentos del sistema en su conjunto.

6.1 Alineación / Conexión

Al colocar y alinear el reductor sobre la base, es especialmente importante asegurarse de que las superficies de contacto sean planas para que no se produzca tensión en la cubierta del reductor al apretar los tornillos. Se requieren tornillos de fijación de clase de resistencia 8.8 para los reductores. Si se han acordado fuerzas radiales y axiales adicionales para los extremos de los ejes de los reductores, la clase de resistencia especificada en el contrato se aplica a los tornillos de fijación. Los reductores deben alinearse horizontalmente, salvo que se especifique una inclinación diferente en el área de aplicación, la desviación máxima no deberá exceder de 2 mm de altura en 1 m de longitud. Al alinear los extremos del eje con las máquinas conectadas, se deben respetar las tolerancias permitidas de los acoplamientos a instalar. Los ejes no deben atascarse en los rodamientos. Es necesario observar las desviaciones de los ejes en funcionamiento, por ejemplo, por presión de los dientes o por influencia de la temperatura.

! PELIGRO

Los trabajos en la máquina solo pueden ser realizados por personal cualificado cuando esta no esté en funcionamiento, y esté desconectada y asegurada contra posibles reconexiones.

Esto también se aplica a los circuitos auxiliares (por ejemplo, el dispositivo de calefacción anticondensación). Deben retirarse los bloqueos de transporte existentes antes de la puesta en servicio.

El accionamiento debe estar en general protegido contra sobrecargas y, en caso de peligro, contra un reinicio automático.

6.2 Puesta en servicio



El nivel de aceite debe estar en el centro de la mirilla o en el dispositivo de control inferior cuando el reductor está detenido. La indicación de la cantidad de aceite en la placa de la máquina es solo una aproximación. No se puede rellenar aceite durante el funcionamiento.

- El reductor solo puede ponerse en funcionamiento en las siguientes condiciones:
- la temperatura del aceite está dentro de los límites de temperatura indicados;
 - se han retirado las películas de protección existentes;
 - se ha comprobado el funcionamiento en vacío, aflojando la conexión mecánica de los componentes accionados (las chavetas deben extraerse o asegurarse de forma que no puedan caerse).

Se debe observar el reductor durante al menos una hora tras la primera puesta en marcha para detectar calentamiento o ruido anormales.

Durante el funcionamiento, se permitirá una temperatura máxima del lubricante de 110 °C.

Si los extremos del eje están en el área de un posible contacto directo, el instalador o el operador deben cubrirlos de manera segura para evitar el contacto directo.

6.3 Componentes

Al ampliar el reductor con componentes adicionales (por ejemplo, freno, motor, etc.), se debe tener en cuenta la documentación adicional correspondiente. Si esta documentación no está disponible, debe ser solicitada al fabricante respectivo.

7 Operación y mantenimiento

ADVERTENCIA

¡Rotaciones en la zona de peligro!

Lesiones graves o muerte.

➔ Abandone la zona de peligro y asegúrela.

7.1 Inspección

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

- La primera inspección se realizará a más tardar después de un mes.
 - Las inspecciones siguientes deben llevarse a cabo por lo menos una vez al año.
 1. Registre las inspecciones, consulte la plantilla en el “Anexo: Registro de inspecciones”, página 22.
 2. Los cambios en comparación con el funcionamiento normal, por ejemplo, temperaturas más altas, vibraciones, ruidos y otros casos, sugieren que el funcionamiento está afectado. Para evitar averías que puedan provocar directa o indirectamente lesiones personales o daños materiales, se debe informar al personal de mantenimiento responsable. En caso de duda, apague el reductor inmediatamente.
 3. Deben respetarse los intervalos de lubricación para los cojinetes y los reductores.
 4. Las piezas desgastadas o dañadas deben sustituirse utilizando repuestos originales o piezas estándar.
- ➔ Si los problemas no se pueden limitar ni resolver: póngase en contacto con ZIMM Germany GmbH.



El mantenimiento incluye, entre otras cosas, la comprobación de la temperatura de los cojinetes, el control del nivel de aceite (medición y rellenado solo con el reductor fuera de funcionamiento), el control del cambio de aceite, la comprobación del nivel de ruido, el control de la estanqueidad del aceite y la limpieza del ventilador o del orificio de ventilación.



El respiradero debe protegerse y mantenerse limpio en todo momento.

CUIDADO

Señalamos expresamente que las piezas de repuesto y los accesorios no han sido controlados ni aprobados por nosotros si no han sido suministrados por ZIMM Germany GmbH. Se excluye cualquier tipo de responsabilidad y garantía por parte del fabricante del reductor por daños causados por el uso de repuestos y accesorios no originales. El uso de piezas no originales puede alterar las características del reductor y, por lo tanto, perjudicar su fiabilidad funcional.

7.1.1 Comprobación visual

- ✓ Máquina apagada y asegurada contra reconexiones.
- 1. Comprobar la lubricación del husillo, volver a lubricarlo si es necesario y ajustar el intervalo de mantenimiento.
- 2. Comprobar la fijación de los tornillos y de los acoplamientos/ejes de conexión y apretarlos si es necesario.
- 3. Comprobar visualmente las estrellas de los acoplamientos
- 4. Hacer funcionar la máquina, prestando atención a lo siguiente:
 - proceso sin sacudidas y sin vibraciones
 - sin ruido excesivo
 - consumo de corriente constante
 - generación de calor en el rango permitido

7.2 Lubricación

La lubricación del reductor se realiza por inmersión, a menos que se acuerde otra cosa. Esta lubricación también proporciona lubricante automático a los rodamientos. En el caso de la lubricación por aceite, los interiores del reductor se ventilan mediante un ventilador situado en el punto más alto de la carcasa. En todos los casos en los que los reductores se instalen en un entorno al aire libre o en lugares donde existan fuertes cambios de temperatura, además de la inspección (consulte el apartado 10.), debe realizarse también un control de la condensación para evitar la corrosión de las piezas internas durante las interrupciones prolongadas del funcionamiento. Si los reductores quedan fuera de funcionamiento durante un período de tiempo largo, se recomienda un tratamiento eficaz con aceite anticorrosión de acuerdo con

las instrucciones habituales del fabricante. Al volver a poner el reductor en servicio, si no existe compatibilidad con el lubricante, este deberá retirarse por completo. En la posición de montaje correspondiente, el reductor solo debe llenarse de aceite hasta el dispositivo de control de aceite inferior.

CUIDADO

Deben tenerse en cuenta la viscosidad del aceite y el grupo de aceite que figura en la placa de características o en la ficha técnica, así como la información del manual de instrucciones del reductor. El uso de aceites con otras características solo está permitido previa consulta.

7.2.1 Intervalos de cambio de lubricante

Si los reductores están equipados con aceite mineral, este debe cambiarse después de las primeras 500 horas. Los cambios de aceite posteriores se realizarán después de 10.000 horas de funcionamiento.

⚠ ADVERTENCIA

¡RIESGO DE QUEMADURAS!

El aceite caliente puede provocar quemaduras graves. Deben observarse las señales de advertencia y la información en la máquina. Tome las medidas de protección adecuadas.

El aceite debe purgarse cuando esté a la temperatura de funcionamiento. Una vez purgado, lave el reductor. El aceite de purga debe ser compatible con el aceite para reductores utilizado. Se puede verter aceite nuevo utilizando un colador de malla fina únicamente cuando se hayan eliminado los lodos de aceite, la abrasión, los residuos del aceite para reductores y el aceite de purga. Debe prestarse la máxima atención a la limpieza durante el cambio de aceite. Si el fabricante suministra los reductores con lubricación sintética de por vida, esta indicación no se aplica. Sin embargo, estos lubricantes también deben cambiarse después de 5 años y hasta un máximo de 7 años. En caso de lubricación por grasa, se deben desmontar parcialmente los reductores y lavarse las piezas. La nueva cantidad de grasa debe medirse de tal manera que solo se forme un pequeño colchón de aire en el reductor. Al cambiar el aceite sintético, proceda como al cambiar el aceite mineral.

No se deben utilizar aceites sulfurados debido a la incompatibilidad con los anillos de obturación del eje. Se permite el empleo de otros aceites de aleación que tengan las mismas características. Para obtener una descripción completa y actualizada de los aceites a utilizar, sírvase del Manual de instrucciones/Recomendaciones de lubricantes. Si esta documentación no está anexada, debe ser solicitada al fabricante correspondiente.

8 Limpieza

! **NOTA**

Los reductores solo pueden limpiarse con disolventes que no dañen los elementos de sellado. En general, está prohibida la limpieza con dispositivos de limpieza por chorro de presión. En caso de entrada de agua o de disolvente de limpieza en el reductor, la garantía se anulará inmediatamente.

9 Gestión de residuos

El reductor industrial ZIMM cumple con las normas y directrices vigentes para la eliminación de dispositivos antiguos y no contiene sustancias tóxicas que requieran precauciones especiales.

➔ Para su eliminación, tenga en cuenta:

- El cumplimiento de las leyes y normativas locales sobre eliminación de residuos.
- La eliminación y el reciclaje adecuados por una empresa de eliminación profesional.

Los siguientes materiales también se aplican a la eliminación:

- Lubricantes (grasa o aceite en el reductor, grasa lubricante en el husillo)
- Piezas de acero (con pinturas o revestimientos)
- Materiales fundidos (carcasa, componentes)
- Aluminio (componentes)
- Bronce/cobre (componentes, tuercas o bobinas del motor)
- Piezas de plástico (juntas, etc.)

En el caso de piezas adicionales, se debe observar la información respectiva proporcionada por el fabricante, que se puede obtener del fabricante.

10 Manuales de instrucciones

Como observación para dar más claridad, el manual de instrucciones y las instrucciones de seguridad no contienen toda la información sobre todas las variantes de reductores y no abarcan todos los casos imaginables de instalación, funcionamiento o mantenimiento. Las notas se limitan esencialmente a aquellas que son necesarias para que el personal cualificado pueda operar correctamente el reductor. Si algo no está claro, debe ser aclarado contactando al fabricante.

11 Garantía y responsabilidad

Las obligaciones de garantía del fabricante resultan del contrato de suministro correspondiente, que no se ve ampliado ni limitado por estas instrucciones de seguridad u otras instrucciones.
¡Estas instrucciones de seguridad deben conservarse!

 NOTA
La garantía caduca si se desmonta el reductor industrial ZIMM. → Los reductores industriales ZIMM solo pueden ser desmontados por ZIMM o por personal autorizado por ZIMM.



ZIMM[®] Germany
Fiable - Potente - Experto

ZIMM Germany GmbH
Hauptstr. 42
01896 Ohorn / Germany

Tel.: 0049 (0) 35955 721 0
Fax: 0049 (0) 35955 721 21

ohorn@zimm.com
www.zimm.com