

Instrucciones de operación

Reductores servo ortogonales antideflagrantes KL/KS/PHK/PHKX/PHQK/PK/PKX



www.stober.com

Las presentes instrucciones de servicio contienen información sobre el transporte, el montaje, la puesta en servicio y el mantenimiento de los reductores antideflagrantes de STÖBER. Se debe respetar la documentación suministrada de los motores y demás componentes de accionamiento adosados.

1 Uso conforme

Los reductores antideflagrantes de STÖBER cumplen los requisitos de la directiva ATEX 2014/34/UE y son conformes con las normas que se indican a continuación:

- EN 1127-1:2011-07
- EN ISO 80079-36:2016-04
- EN ISO 80079-37:2016-04

Los reductores están diseñados para instalarse en máquinas e instalaciones industriales. El uso conforme a lo previsto incluye lo siguiente:

- El reductor únicamente debe utilizarse con la finalidad para la cual ha sido diseñado.
- El cliente no debe intentar modificar el reductor por cuenta propia.
- No se debe pintar la carcasa del reductor (el aumento del grosor del revestimiento puede provocar que la carcasa del reductor se cargue electrostáticamente).
- El reductor únicamente se debe utilizar en la zona con riesgo de explosión que se corresponde con la identificación de la placa de características ATEX.
- El reductor debe utilizarse en el intervalo de temperatura ambiente T_a que se especifica en la placa de características ATEX.
- De conformidad con EN 50281-2-1, las acumulaciones de polvo en el reductor no deben exceder un grosor de, como máximo, 5 mm.
- El uso del reductor no debe exceder los regímenes de revoluciones y pares de giro admisibles especificados en la confirmación del pedido.
- Se deben respetar los intervalos de mantenimiento e inspección.
- Se deben respetar las presentes instrucciones de servicio.



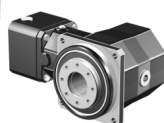
ADVERTENCIA!

Si el reductor no se utiliza conforme a lo previsto, puede producirse una explosión que ocasionaría lesiones graves o incluso mortales.

- ¡El reductor debe utilizarse siempre conforme a lo previsto!



KL



KS



PHK
PHKX
PHQK



PK
PKX

2 Informaciones de seguridad



ADVERTENCIA!

Si el reductor se utiliza en un emplazamiento con riesgo de explosión sin respetar las presentes instrucciones de servicio, podría excitar las fuentes de ignición y provocar una explosión que ocasionaría lesiones graves o incluso mortales.

- ¡Respete siempre el contenido de las presentes instrucciones de servicio!

Tenga también en cuenta las disposiciones nacionales, locales y específicas de la instalación en vigor.



ATENCIÓN!

¡Riesgo de quemaduras!

¡Durante el servicio, la temperatura de la superficie del reductor puede sobrepasar ampliamente los 65 °C!

- Deje que el reductor se enfríe suficientemente antes de tocarlo o utilice guantes de protección.

2.1 Peligro de ignición y medidas de protección

A continuación se resumen los peligros de ignición que pueden darse durante el uso del reductor, sus causas y las medidas de protección que se describen en las presentes instrucciones de servicio.

Peligro de ignición: Calentamiento de las superficies

Causas posibles: Fricción excesiva debido a un montaje incorrecto, desgaste, sobrecarga o fugas.

Medidas de protección:

- Respetar los pares de giro y los regímenes de revoluciones máximos admisibles
- Limitar la corriente del motor
- Realizar un control antes de la puesta en servicio
- Medir la temperatura máxima de las superficies durante la puesta en servicio
- Realizar la inspección y el mantenimiento de forma regular

Peligro de ignición: Chispas de origen mecánico

Causas posibles: Montaje incorrecto o fugas

- Realizar un control antes de la puesta en servicio
- Realizar la inspección y el mantenimiento de forma regular

Peligro de ignición: Descarga electrostática

Causas posibles: Fricciones, diferencias de potencial entre los componentes

- Utilizar exclusivamente componentes con homologación ATEX
- Conectar a tierra la carcasa del reductor
- Se evitan los procesos de separación de la carga en la carcasa de la caja de reductores (no hay fricción en la ropa del personal operativo; limpieza de las cubiertas de plástico con un paño húmedo).

2.2 Requerimientos al personal

Todos los trabajos en el equipo eléctrico de los accionamientos sólo deben ser llevados a cabo por electricistas especializados. Montaje, mantenimiento y reparación en piezas mecánicas sólo deben ser llevados a cabo por ajustadores, mecánicos industriales o personas con calificación equivalente.

3 Descripción del reductor

Los datos técnicos del reductor/motorreductor se pueden consultar en la confirmación del pedido. Estos datos se refieren al lubricante utilizado, que se especifica en la placa de características del reductor. Puede consultar otros datos técnicos y esquemas de dimensiones en el catálogo correspondiente de STÖBER.

3.1 Identificación ATEX

En la placa de características ATEX se utilizan las siguientes identificaciones para los reductores.

	II	2	G	Ex	h	IIC	T3	Gb
Identificación según la directiva ATEX				Identificación según EN ISO 80079-36				

Código	Denominación	Explicación
	Símbolo Ex	Según la directiva ATEX
II	Grupo de dispositivos	
2	Categoría del dispositivo	
G	Tipo de atmósfera explosiva	Gas Polvo
Ex	Símbolo Ex	Según EN ISO 80079-36
h	Letra identificativa de los dispositivos no eléctricos	
IIC IIIC	Grupo de explosión	Gases (como hidrógeno) Partículas suspendidas inflamables, polvos conductivos y no conductivos
T3 T4 T200° T120°	Clase de temperatura	Para gases (máx. 200 °C) Para gases (máx. 135°C) Para polvos (máx. 200 °C) Para polvos (máx. 120°C)
Gb Gc Db Dc	Nivel de protección del equipo (EPL)	Para la zona 1 ¹ Para la zona 2 ¹ Para la zona 21 ¹ Para la zona 22 ¹

1) Según IEC 60079-10-X

4 Transporte y almacenamiento

Durante el transporte de los reductores/motorreductores, se debe prestar atención a que los ejes y los rodamientos no sufran golpes y resulten dañados.

Para transportar los reductores verticalmente deben utilizarse las armellas de la carcasa del reductor. Para sujetar el reductor sin las armellas, sujete un cable de sujeción adecuado directamente a su carcasa.

Tenga en cuenta que las armellas únicamente están diseñadas para el transporte vertical de los reductores, sin ningún componente adicional instalado. Debe procurarse una sujeción adicional para el motor que está adosado al reductor, y debe prestarse atención a que el conjunto no se levante torcido.

Si decide quitar las armellas al finalizar el montaje, tape los orificios roscados de forma permanente utilizando un método adecuado a la categoría de protección del reductor.

Los reductores/motorreductores se deben guardar únicamente en un lugar cerrado y seco. Únicamente se permite el almacenamiento en un lugar exterior con tejado de forma temporal. Los reductores/motorreductores se deben proteger adecuadamente frente a las condiciones ambientales dañinas y el deterioro mecánico.

Si los reductores/motorreductores se almacenan temporalmente en un lugar con una humedad ambiente elevada, deben evitarse los cambios bruscos de temperatura para que no se forme condensación.

Almacenamiento prolongado

En caso de almacenamiento prolongado, las piezas sin pintar del reductor se deben proteger adecuadamente contra la corrosión. Llene el reductor totalmente con el lubricante especificado en la placa de características. Antes de realizar la puesta en servicio del accionamiento, vuelva a reducir la cantidad de lubricante al nivel correcto que se indica en la placa de características.

5 Montaje

Examine la entrega inmediatamente después de la recepción para detectar eventuales daños de transporte. Comuníquese esto de inmediato a la empresa de transporte. No ponga en marcha un reductor/motorreductor que esté dañado.

Retire el material de embalaje del reductor/motorreductor y elimínelo de conformidad con las disposiciones legales locales en vigor.

Antes de montar el reductor, debe comprobarse lo siguiente:

- ¿Los datos de la placa de características ATEX del reductor (grupo de dispositivo, categoría, EPL, clase de temperatura y superficie máxima de la temperatura) son conformes con la zona con riesgo de explosión en la que se va a utilizar el reductor?
- ¿El montaje del reductor se realiza en una zona sin riesgo de explosión?
- ¿Todos los elementos de accionamiento y de salida que se van a montar disponen de una protección antideflagrante adecuada?

Instrucciones de operación

Reductores servo ortogonales antideflagrantes KL/KS/PHK/PHKX/PHQK/PK/PKX



www.stober.com

INDICACIÓN

Los labios de sello de los anillos retén pueden ser dañados por el uso de disolventes.

- ▶ Al eliminar la protección contra corrosión cuide de que los labios de sello de los anillos retén no entren en contacto con disolvente.

Antes del montaje elimine completamente la protección contra corrosión en los extremos de los ejes.

5.1 Posiciones de montaje

La versión del reductor y la cantidad de lubricante cargada en fábrica están adaptadas a la posición de montaje del reductor. Por este motivo, los reductores únicamente se deben montar en la posición especificada en la confirmación del pedido. Los reductores están equipados con un rótulo que indica el lado que debe mirar hacia abajo.

5.2 Instalación del reductor

El reductor debe montarse en una subestructura plana, que absorba las vibraciones y que sea resistente a las torsiones. Para fijar los reductores KL, KS, PK y PKX, utilice tornillos de la clase de resistencia 10.9; para el resto de reductores, utilice tornillos de la clase de resistencia 12.9.

Adapte el reductor al borde de ajuste (adaptación H7).

Durante el montaje se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Solo para reductores KL con fijación de las patas: Las patas y las superficies de contacto de la carcasa no se deben apoyar entre sí.
- No se deben exceder las fuerzas transversales y axiales admisibles.
- Se debe poder acceder fácilmente a las válvulas de purga.
- Debe asegurarse la conexión a tierra de la carcasa del reductor a través de los componentes metálicos de la instalación.

Reductor/motorreductor con eje macizo y conexión por chaveta; montaje de elementos de transmisión:

El eje final está provisto de una rosca de centrado según DIN 332 hoja 2, prevista tanto para la colocación como también para la fijación axial mediante un tornillo central, de elementos de transmisión (rueda dentada, rueda para cadena, polea para correa, cubo de acoplamiento). Extremos de eje hasta $\varnothing 55$ tienen una tolerancia ISO k6, mayores que $\varnothing 55$ ISO m6. La chaveta responde a DIN 6885 hoja 1.

INDICACIÓN

Daños en la vía de rodadura del rodamiento

- ▶ Evite los golpes en el árbol terminal.

Reductor/motorreductor con eje hueco y conexión por chaveta:

a) Reductores enchufables son enchufados sobre el eje de accionamiento de la máquina accionada. El par antagonico debe ser soportado ya sea por el abridado del reductor o a través de un soporte de par de torsión. En caso de fijación por brida, la superficie de conexión de la brida en la máquina no debe tener una desviación ortogonal mayor que 0,03/100 mm respecto al eje del árbol (peligro de deformación de los apo-

yos, carga inadmisible por flexión del eje de la máquina). En general, en reductores con ejes huecos debe observarse una alineación del eje de la máquina con respecto al eje hueco del reductor (desviación máx. $\leq 0,03$ mm).

b) El taladro del eje hueco está ejecutado según la tolerancia ISO H7 y el chavetero según DIN 6885 hoja 1. ¡El eje de la máquina debe ser ISO k6! El eje de la máquina debe tener una rosca de centrado según DIN 332 hoja 2. El disco de colocación/ extracción instalado en el eje hueco está previsto para la fijación axial del reductor mediante tornillo central.

Colocación del reductor sobre el eje de la máquina:

- Untar el eje de la máquina con grasa de montaje
- Untar la ranura espiral del eje hueco y el chavetero con grasa de montaje
- Colocar el reductor con ayuda del tornillo central. **¡No emplear golpes de martillo!**

INDICACIÓN

Agarrotamiento del reductor por oxidación.

- ▶ No monte los reductores secos bajo ningún concepto, ya que sufrirían agarrotamiento por oxidación y no podrían extraerse para repararlos.

Desmontaje: Empuje el reductor mediante el disco de extracción y el correspondiente tornillo de extracción. ¡Proteger el centrado del eje de la máquina mediante una arandela! En caso de eje agarrotado recomendamos hacer actuar durante un tiempo prolongado aceite para aflojar óxido en el asiento de ajuste de los extremos de eje.

Reductor/motorreductor con eje hueco y disco de contracción:

¡Las indicaciones bajo el punto a) también valen aquí y deben ser observadas necesariamente! La descripción de la conexión con disco de contracción así como las disposiciones de montaje y de seguridad se encuentran en la HOJA DE INSTRUCCIONES TÉCNICAS "Instrucciones de montaje para eje hueco con disco de contracción".

5.3 Desaireación

Los reductores están cerrados por todos los lados y no se purgan.

6 Puesta en servicio

6.1 Antes de la puesta en servicio

Antes de realizar la puesta en servicio, debe comprobarse lo siguiente:

- ¿Se ha asegurado una ventilación adecuada para el reductor y que no pueda entrar calor desde el exterior (p.ej. a través de un acoplamiento)? El aire de refrigeración no debe sobrepasar los 40 °C.
- Para los reductores con eje hueco y anillo de contracción: ¿Los tornillos de sujeción se han apretado al par de apriete especificado? ¿La cubierta del anillo de contracción está montada correctamente?
- Para los reductores con adaptador de motor: ¿El motor adosado cubre completamente la superficie de brida del adaptador del motor, garantizando así la categoría de protección IP65?

- Para los reductores con adaptador de motor ME: ¿El acoplamiento a presión se ha apretado al par de apriete especificado? ¿El tapón de cierre está montado correctamente?
- Si se han desmontado las armellas, ¿los orificios se han tapado con los tapones correspondientes?
- ¿Se ha asegurado que el motor instalado no sobrecargue el reductor en términos de par de giro admisible? (El par de giro admisible se puede consultar en la confirmación del pedido).
- Si el motor instalado se utiliza en un regulador de accionamiento: ¿El regulador de accionamiento está configurado para impedir que se sobrecargue el reductor?

**ADVERTENCIA!****¡Peligro de lesiones con las piezas móviles!**

Antes de conectar el accionamiento, se debe comprobar lo siguiente:

- ▶ ¿La puesta en marcha no supone un peligro para nadie?
- ▶ ¿Todos los dispositivos de seguridad y protección estén instalados correctamente, incluido en el modo de prueba?
- ▶ ¿El accionamiento no está bloqueado?
- ▶ ¿Los frenos están ventilados?
- ▶ ¿El sentido de rotación del accionamiento es correcto?
- ▶ ¿Los componentes fijados a la salida, como chavetas o elementos de acoplamiento, están asegurados adecuadamente contra las fuerzas centrífugas?

6.2 Durante la puesta en servicio

Puesto que las condiciones de servicio de los reductores pueden ser muy diferentes, para garantizar un funcionamiento seguro en condiciones de servicio máximas, se debe asegurar que la temperatura de la superficie del reductor no sobrepase el valor máximo admisible. Para ello, realice la siguiente medición utilizando un instrumento de medición de temperatura convencional.

Determine la temperatura de la superficie en el punto de transición entre el reductor y el motor donde la posición de la caja de bornes impide la ventilación mediante el ventilador del motor.

Para los reductores con adaptador de motor o eje de accionamiento libre, la temperatura de la superficie debe determinarse en el punto de unión entre la brida del reductor en el lado de entrada y los componentes adosados.

A plena carga, la superficie tarda unas 3 horas en alcanzar la temperatura máxima; en condiciones de temperatura ambiente máxima, no se debe exceder el valor máximo de 90 °C. Si se excede el valor máximo, pare el accionamiento de forma inmediata y póngase en contacto con el servicio técnico de STÖBER.

7 Mantenimiento**7.1 Inspección y mantenimiento****ADVERTENCIA!****Peligro de explosión debido a la carga electrostática!**

- ▶ Limpie las tapas de plástico del reductor sólo con un paño húmedo.

Para garantizar la seguridad de funcionamiento en términos de protección antideflagrante, se deben realizar los trabajos de mantenimiento e inspección que se indican a continuación respetando los intervalos de tiempo especificados:

A diario o según la presencia de polvo

- Quitar el polvo acumulado en la superficie del reductor (STÖBER recomienda quitar el polvo a partir de 1 mm de grosor)

Cada 500 horas de servicio o, como máximo, cada 3 meses

- Inspeccionar visualmente si hay fugas en los retenes para ejes
- Escuchar los sonidos de funcionamiento para identificar posibles daños en los rodamientos

Cada 5000 horas de servicio o, como máximo, cada 5 años

- Cambiar el lubricante
- Sustituir los retenes para ejes

Cada 10000 horas de servicio

- Sustituir los rodamientos de rodillos

Siempre que se cambie el lubricante se deben respetar las especificaciones y la cantidad de lubricante indicadas en la placa de características del reductor. No se deben mezclar lubricantes con diferentes especificaciones.

7.2 Comportamiento en caso de fallas

Si se aprecian cambios respecto al modo de funcionamiento normal, significa que el accionamiento no funciona correctamente. Estos son p. ej.:

- Consumo de potencia, temperaturas u oscilaciones mayores
- Ruidos u olores extraños
- Fugas en la reductora
- Activación de los dispositivos de supervisión

En este caso, detenga el accionamiento lo más rápidamente posible y póngase en contacto con el servicio técnico de STÖBER.

Instrucciones de operación

Reductores servo ortogonales antideflagrantes KL/KS/PHK/PHKX/PHQK/PK/PKX



www.stober.com

7.3 Contacto

El servicio técnico STÖBER puede ayudarle con lo siguiente:

- Si tiene alguna pregunta sobre el producto,
- A reparar las averías,
- A realizar las tareas de mantenimiento,
- A conseguir piezas de recambio.

Cuando se ponga en contacto, tenga a mano el número de serie y la denominación de tipo del reductor. Esta información se puede consultar en la placa de características del reductor.

Adicionalmente, para pedir piezas de recambio, también se necesita el número de referencia de la pieza de recambio de acuerdo con la lista de piezas de recambio correspondiente.

Datos de contacto Sede central de Alemania:

STÖBER ANTRIEBSTECHNIK GmbH & Co. KG
Kieselbronner Str. 12
75177 Pforzheim
Teléfono de atención +49 7231 582-3000
mail@stoeber.de

Datos de contacto Filial de EE. UU.:

STÖBER Drives Inc.
1781 Downing Drive
Maysville KY 41056
Teléfono de atención +1 606 563-6035
service@stober.com

7.4 Eliminación

Este producto contiene materiales reciclables. Para la eliminación observe las regulaciones legales vigentes en el sitio.