

RINGSPANN GmbH	Instrucciones de montaje y servicio para los antirretroceso RINGSPANN (parte I) y embragues de automático (parte II) tipo FXM, modelo UX	E08.705s
Actualización: 17.04.2008	Versión: 7	Dib.: Ki
		Rev.: Fr
		Total pág.: 15
		Página: 1

Importante

Antes del montaje del producto leer detenidamente estas instrucciones. Tenga especialmente en cuenta todas las advertencias y menciones de peligro.

Estas instrucciones son válidas siempre que el producto se haya elegido correctamente. La elección del producto no forma parte de estas instrucciones.

No tenerlas en cuenta o mal interpretarlas, así como desmontar o modificar el producto, anulará automáticamente la garantía de este por parte de RINGSPANN.

Conservar estas instrucciones y en caso de reenvío posterior del producto, bien sólo, o formando parte integral de alguna máquina o instalación, adjuntarlas debidamente con él para conocimiento del cliente.

Normas de seguridad

- El montaje y mantenimiento de nuestros productos sólo deben hacerlo personas cualificadas.
- Trabajos de reparación sólo los hará el fabricante o personas autorizadas por RINGSPANN IBERICA.
- Si existe sospecha de mal funcionamiento o anomalías del producto, detener inmediatamente las máquinas y avisar a RINGSPANN IBERICA, o a un distribuidor autorizado de RINGSPANN.
- Para trabajos en componentes eléctricos hay que cortar el servicio de tensión.
- El comprador debe asegurar y proteger las piezas de rotación para que no se efectúe un contacto indeseado con estas.
- Para suministros al extranjero se deben tener en cuenta las normas de seguridad vigentes en cada país.



RINGSPANN GmbH

Schaberweg 30-34 Teléfono +49 6172 275-0 internet: <http://www.ringspann.com>
D-61348 Bad Homburg Telefax +49 6172 275-275 e-mail: mailbox@ringspann.com



MEX (55) 53 63 23 31 MTY (81) 83 54 10 18
QRO (442) 1 95 72 60 ventas@industrialmagza.com

RINGSPANN GmbH	Instrucciones de montaje y servicio para los antirretroceso RINGSPANN (parte I) y embragues de automático (parte II) tipo FXM, modelo UX			E08.705s	
Actualización: 17.04.2008	Versión: 7	Dib.: Ki	Rev.: Fr	Total pág.: 15	Página: 2

Parte I (páginas 2 a 8)

1. Aspectos generales y uso previsto de los antirretroceso FXM

- 1.1. Los antirretroceso o bloqueos de retroceso son componentes de seguridad, razón por la que deben observarse cuidadosamente estas instrucciones de montaje y servicio.
Este producto puede utilizarse como antirretroceso (E08.705, parte I) o también como embrague de automático (E08.705, parte II). Si va a usarse como embrague de automático, favor leer a partir de la página 9.
- 1.2. Los antirretroceso se emplean para evitar de forma totalmente automática y sin juego que, en máquinas o instalaciones, las piezas rotativas giren en sentido contrario al sentido de giro de servicio.
- 1.3. Los antirretroceso tipo FXM, modelo UX (ver dibujo en la página 8) están integrados por:
- un anillo interior (pieza 1), que está colocado sobre el árbol;
 - un anillo exterior (pieza 2), que está atornillado a la caja del engranaje, al cárter del motor o la caja del cojinete;
 - una o dos jaula(s) de elementos de bloqueo (pieza 3) asentada(s) sobre el anillo interior con unión por fricción.

Durante el servicio normal, el anillo interior rota conjuntamente con la jaula de elementos de bloqueo. A una velocidad angular superior a la velocidad de elevación o despegue, por efecto de la fuerza centrífuga, los elementos de bloqueo se separan de la pista de rodadura del anillo exterior fija. En este estado de funcionamiento, el antirretroceso marcha sin desgaste.

Consultando directamente a RINGSPANN GmbH obtendrá una descripción detallada del diseño de este antirretroceso, de la velocidad de elevación o despegue e indicaciones para la selección y dimensionamiento (en tal caso, preguntar indicando el número de referencia de RINGSPANN).

- 1.4 **Atención:** Después del montaje del antiinversor, en ningún caso se deberá poner en marcha el motor de antirretroceso en el sentido de bloqueo, ya que esto puede destruir el antirretroceso.
- !**

2. Suministro

Los antirretroceso montados tienen un bloqueador para el transporte. Ellos se suministran protegidos con aceite antioxidante y embalados en papel anticorrosivo.

Nota: Para facilitar el montaje en caso de que el anillo exterior deba montarse por separado, se adjuntan cintas de sujeción que permiten fijar los elementos de bloqueo en la posición de separación o despegue, antes de sacar por completo el anillo exterior de los elementos de bloqueo (ver 3.1.5 y 3.2.2).

RINGSPANN GmbH	Instrucciones de montaje y servicio para los antirretroceso RINGSPANN (parte I) y embragues de automático (parte II) tipo FXM, modelo UX	E08.705s
Actualización: 17.04.2008	Versión: 7	Dib.: Ki
		Rev.: Fr
		Total pág.: 15
		Página: 3

3. Montaje del antirretroceso (ver dibujo en la página 8)

3.1. Medidas preparativas

3.1.1. Limpiar cuidadosamente la superficie de fijación y el centrado para el anillo exterior en la caja o en la brida intermedia, así como el área del árbol para el anillo interior.

3.1.2. Comprobar el sentido de giro o rotación de la máquina o instalación para el servicio normal. Este sentido de giro o rotación es el sentido de giro de rueda libre del antirretroceso. ¡Identifique este sentido de giro de rueda libre marcándolo con una flecha sobre el árbol en que se va a montar el antirretroceso!
Comprobar ahora el sentido de giro o rotación del motor de accionamiento para el servicio normal. En el árbol del antirretroceso, este sentido de giro deberá coincidir con el sentido de giro determinado previamente que fue marcado con una flecha.

Atención: Después del montaje del antirretroceso, la identificación del sentido de giro de rueda libre sobre el árbol deberá coincidir con el sentido de la flecha (**Frei → Free**) marcada en la cara frontal de la jaula de elementos de bloqueo. ¡Si el motor de accionamiento se pone en marcha en sentido contrario al sentido de giro de rueda libre, puede destruirse el antirretroceso!

3.1.3. Usando un reloj indicador (comparador), asegurarse de que la excentricidad (defecto de marcha concéntrica) entre el árbol y el diámetro de centrado para el anillo exterior, así como la excentricidad axial (error de planeidad axial) de la superficie de fijación con respecto al árbol, no sobrepasen el máximo valor admisible respectivo. El reloj indicador (comparador) se fija sobre el árbol y el diámetro de centrado y la superficie de fijación se exploran o miden durante una revolución completa del árbol. Los valores admisibles para el defecto de marcha concéntrica y el error de planeidad axial pueden consultarse en la documentación de las máquinas. Si esta documentación no existe, el defecto de marcha concéntrica (excentricidad) y el error de planeidad axial (excentricidad axial) no deberán ser mayores que 0,05 mm, a fin de garantizar la transmisión del momento de giro especificado del antirretroceso.

3.1.4. Desempacar el antirretroceso y, sin sacar el anillo exterior, quitar el bloqueador para el transporte. Como protección anticorrosiva, humedecer todas las piezas del antirretroceso con un aceite para máquinas libre de ácido, resistente al envejecimiento y de poca viscosidad.

RINGSPANN GmbH	Instrucciones de montaje y servicio para los antirretroceso RINGSPANN (parte I) y embragues de automático (parte II) tipo FXM, modelo UX	E08.705s
Actualización: 17.04.2008	Versión: 7	Dib.: Ki
		Rev.: Fr
		Total pág.: 15
		Página: 4

3.1.5. Si, por razones de montaje, hay que separar el anillo exterior del conjunto interior (anillo interior con jaulas), o se va a lubricar con grasa el antirretroceso (para ello ver el punto 6 "Lubricación y mantenimiento"), debe procederse de la siguiente forma:

- Sacar el anillo exterior (ver figura 1) de la jaula de elementos de bloqueo sólo lo suficiente como para que los elementos de bloqueo se hallen aún 20 mm dentro del anillo exterior, y asegurar el anillo exterior en esta posición.
- Colocar la cinta de sujeción (pieza 1) alrededor de los elementos de bloqueo y apretarla bien.
- Ahora ya se puede retirar por completo el anillo exterior de la jaula de elementos de bloqueo.
- Si hay dos jaulas, el procedimiento anterior deberá realizarse dos veces seguidas.

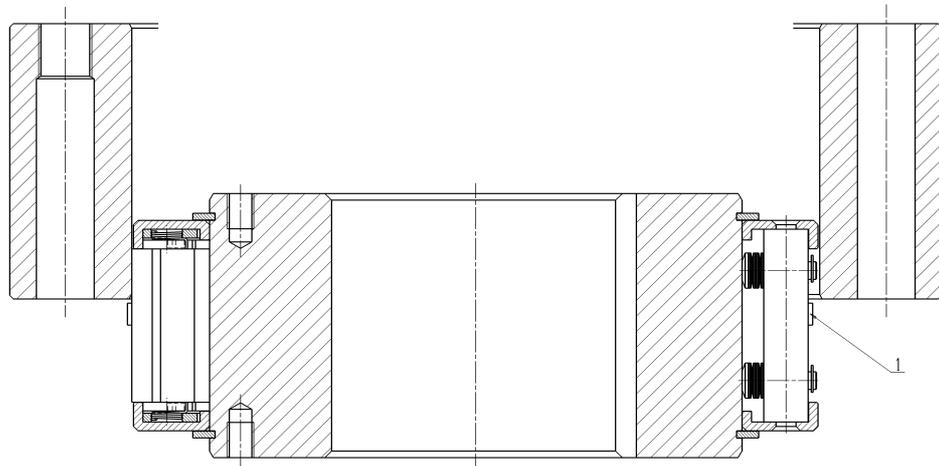


Figura 1 Cómo retirar el anillo exterior de la jaula de elementos de bloqueo

Nota: Si, por error, se ha sacado el anillo exterior sin haber colocado antes la cinta de fijación, habrá entonces que hacer girar todos los elementos de bloqueo en contra de la fuerza elástica de los resortes hasta poner los elementos de bloqueo en la posición de separación o despegue, y asegurarlos en esta posición con la cinta de fijación. ¡No es posible montar el anillo exterior sobre los elementos de bloqueo que están levantados por efecto de la fuerza elástica de los resortes!

- 3.1.6. Medir el diámetro del árbol y el diámetro del orificio del anillo interior. Estas medidas deben coincidir. Las tolerancias de ejes (desviaciones del eje) deberán ser h6 ó j6, ya que la tolerancia estándar del orificio del anillo interior es H7.
- 3.1.7. Hay que asegurarse de que la chaveta tenga juego dorsal y de que a lo ancho no esté muy apretada, ya que si no puede deformarse el anillo interior (1)
- 3.1.8. Es necesario asegurarse de que tras el montaje la posición axial del anillo interior con la jaula de rueda libre sea de tal forma que, en todo caso, entre la jaula de elementos de bloqueo y la cara frontal del collar de centrado haya una separación mínima de $b = 2$ mm (ver dibujo en la página 8). Lo mismo debe observarse para el lado opuesto.

RINGSPANN GmbH	Instrucciones de montaje y servicio para los antirretroceso RINGSPANN (parte I) y embragues de automático (parte II) tipo FXM, modelo UX			E08.705s	
Actualización: 17.04.2008	Versión: 7	Dib.: Ki	Rev.: Fr	Total pág.: 15	Página: 5

3.1.9. Para facilitar el montaje, el antirretroceso completo o sólo el conjunto interior puede calentarse hasta máximo 100 °C.

3.1.10. Tener preparados los tornillos de fijación para el anillo exterior y verificar que la cantidad, tamaño y calidad son los correctos.

Nota: Calidad de tornillo recomendada 8.8 (10.9).

No usar la calidad de tornillos 12.9 debido a la fragilidad del material.

3.2. Montaje del antirretroceso

3.2.1. Montaje del conjunto interior junto con el anillo exterior

3.2.1.1. Asegurarse de colocar y deslizar el antirretroceso sobre el árbol de tal forma que la flecha indicadora del sentido de giro (**Frei → Free**) en la cara frontal de la jaula de elementos de bloqueo coincida con la flecha marcada en el árbol (tal como se indica en 3.1.2) para el sentido de giro de rueda libre.

3.2.1.2. Si se utiliza pasta obturadora entre la superficie de fijación y la cara frontal del anillo exterior, la pasta deberá aplicarse moderada y uniformemente. No debe penetrar masa obturadora sobrante en la jaula de elementos de bloqueo.

- 3.2.1.3.
- Desplazar con cuidado el antirretroceso sobre el árbol hasta el tope en el resalte del árbol o en el anillo distanciador. Dado el caso, tal como se indica en 3.1.9., el antiinversor puede calentarse previamente hasta un máximo de 100 °C.
 - Colocar el seguro axial del conjunto interior; en el dibujo de la página 8 se representa, como ejemplo, en forma de anillo de seguridad.

Atención: Al desplazar el anillo interior sobre el árbol sólo debe aplicarse presión sobre la cara frontal del anillo interior; ¡en ningún caso deberá ejercerse presión sobre la jaula de elementos de bloqueo ni golpearse ésta!

3.2.1.4. Colocar ahora el anillo exterior sobre el centrado y enroscarlo (dado el caso, junto con la tapa) a la superficie de fijación. Los pares de apriete de los tornillos de fijación pueden tomarse de la tabla siguiente:

Tamaño de tornillo	Calidad de los tornillos	Pares de apriete para roscas lubricadas ($\mu=0.12$)
M 16	8.8	206 Nm
M 20	8.8	415 Nm
M 24	8.8	714 Nm
M 30	8.8	1248 Nm
M 16	10.9	302 Nm
M 20	10.9	592 Nm
M 24	10.9	1017 Nm
M 30	10.9	2033 Nm

RINGSPANN GmbH	Instrucciones de montaje y servicio para los antirretroceso RINGSPANN (parte I) y embragues de automático (parte II) tipo FXM, modelo UX	E08.705s
Actualización: 17.04.2008	Versión: 7	Dib.: Ki
		Rev.: Fr
		Total pág.: 15
		Página: 6

3.2.2. Montaje por separado del conjunto interior y el anillo exterior

Nota: Las siguientes instrucciones de montaje sólo tienen aplicación si el anillo exterior se ha sacado del conjunto interior, y si alrededor de éste se ha aplicado la cinta de sujeción de acuerdo a lo indicado en 3.1.5. Si no es necesario sacar el anillo exterior, deberá procederse conforme a lo indicado en 3.2.1.

3.2.2.1. Si se utiliza pasta obturadora entre la superficie de fijación y la cara frontal del anillo exterior, la pasta deberá aplicarse moderada y uniformemente. No debe penetrar masa obturadora sobrante en la jaula de elementos de bloqueo.

3.2.2.2. Colocar ahora el anillo exterior sobre el centrado y enroscarlo a la superficie de fijación. Los pares de apriete de los tornillos de fijación pueden tomarse de la tabla mostrada en 3.2.1.4.

3.2.2.3. Dado el caso, engrasar ahora la pista de rodadura del anillo exterior del antirretroceso conforme a lo dispuesto en el punto 6.

- 3.2.2.4.
- Asegurarse de colocar el conjunto interior sobre el árbol de tal forma que la flecha indicadora del sentido de giro (**FREI → FREE**) en la cara frontal de la jaula de elementos de bloqueo coincida con la flecha marcada en el árbol (tal como se indica en 3.1.2) para el sentido de giro de rueda libre.
 - Deslizar ahora con cuidado el conjunto interior junto con la cinta de sujeción sobre el árbol hasta que los elementos de bloqueo hayan penetrado unos 20 mm en el anillo exterior. Retirar por completo la cinta de sujeción (el guiado de los elementos de bloqueo es realizado ahora por la pista de rodadura exterior del anillo interior), e introducir el conjunto interior (jaula de elementos de bloqueo junto con el anillo interior) hasta el tope en el resalte del árbol o en el anillo distanciador. Dado el caso, tal como se indica en 3.1.9., el antiinversor puede calentarse previamente hasta un máximo de 100 °C.
 - Colocar el seguro axial del conjunto interior; en el dibujo de la página 8 se representa, como ejemplo, en forma de anillo de seguridad.

Atención: Al desplazar el anillo interior sobre el árbol sólo debe aplicarse presión sobre la cara frontal del anillo interior; ¡en ningún caso deberá ejercerse presión sobre la jaula de elementos de bloqueo ni golpearse ésta!

!

RINGSPANN GmbH	Instrucciones de montaje y servicio para los antirretroceso RINGSPANN (parte I) y embragues de automático (parte II) tipo FXM, modelo UX	E08.705s
Actualización: 17.04.2008	Versión: 7	Dib.: Ki
		Rev.: Fr
		Total pág.: 15
		Página: 7

4. Comprobación de la excentricidad

Atención: Los momentos de giro transmisibles o especificados sólo están garantizados si se observa la excentricidad (defecto de marcha concéntrica) admisible entre el árbol y la pista de rodadura del anillo exterior.

La comprobación más fiable de la excentricidad existente entre el árbol y la pista de rodadura del anillo exterior sólo puede efectuarse con el anillo exterior y el conjunto interior montados. Para este fin, la tapa no debe estar atornillada, sino que el anillo exterior debe ponerse en contacto con la superficie de fijación valiéndose de los tornillos de fijación en toda la periferia.

Existen diferentes posibilidades de comprobar la excentricidad. A continuación se describe una de estas posibilidades.

4.1. Control con un reloj indicador (comparador)

- Fijar un reloj indicador en el anillo interior y apoyar el sensor del reloj indicador contra la pista de rodadura del anillo exterior, punto U en el dibujo de la página 8.
- Hacer rotar el árbol 360° lentamente y determinar la excentricidad máxima. Asegurarse (en especial en aplicaciones con cojinetes de deslizamiento), de que el juego de los cojinetes esté incluido en el valor de excentricidad.
- Comparar esta excentricidad con el valor admisible de acuerdo a la documentación de la máquina. Si esta documentación no existe, la excentricidad o defecto de marcha concéntrica no deberá ser mayor que 0,1 mm, a fin de garantizar la transmisión del momento de giro especificado del antiinversor.

Atención: ¡Si se sobrepasa el valor admisible de excentricidad, deberán averiguarse y remediarse las causas derivadas de la máquina que ocasionan estas desviaciones de rodadura inadmisibles!

4.2. Dado el caso, desenroscar de nuevo los tornillos de fijación, colocar la tapa y volver a atornillar todo de acuerdo a lo indicado en 3.1.2.4.

5. Puesta en servicio

Antes de la puesta en servicio, comprobar que el árbol se puede hacer rotar uniformemente en el sentido de giro de rueda libre (sentido de giro de servicio normal).

RINGSPANN GmbH	Instrucciones de montaje y servicio para los antirretroceso RINGSPANN (parte I) y embragues de automático (parte II) tipo FXM, modelo UX	E08.705s
Actualización: 17.04.2008	Versión: 7	Dib.: Ki Rev.: Fr Total pág.: 15 Página: 8

6. Lubricación y mantenimiento

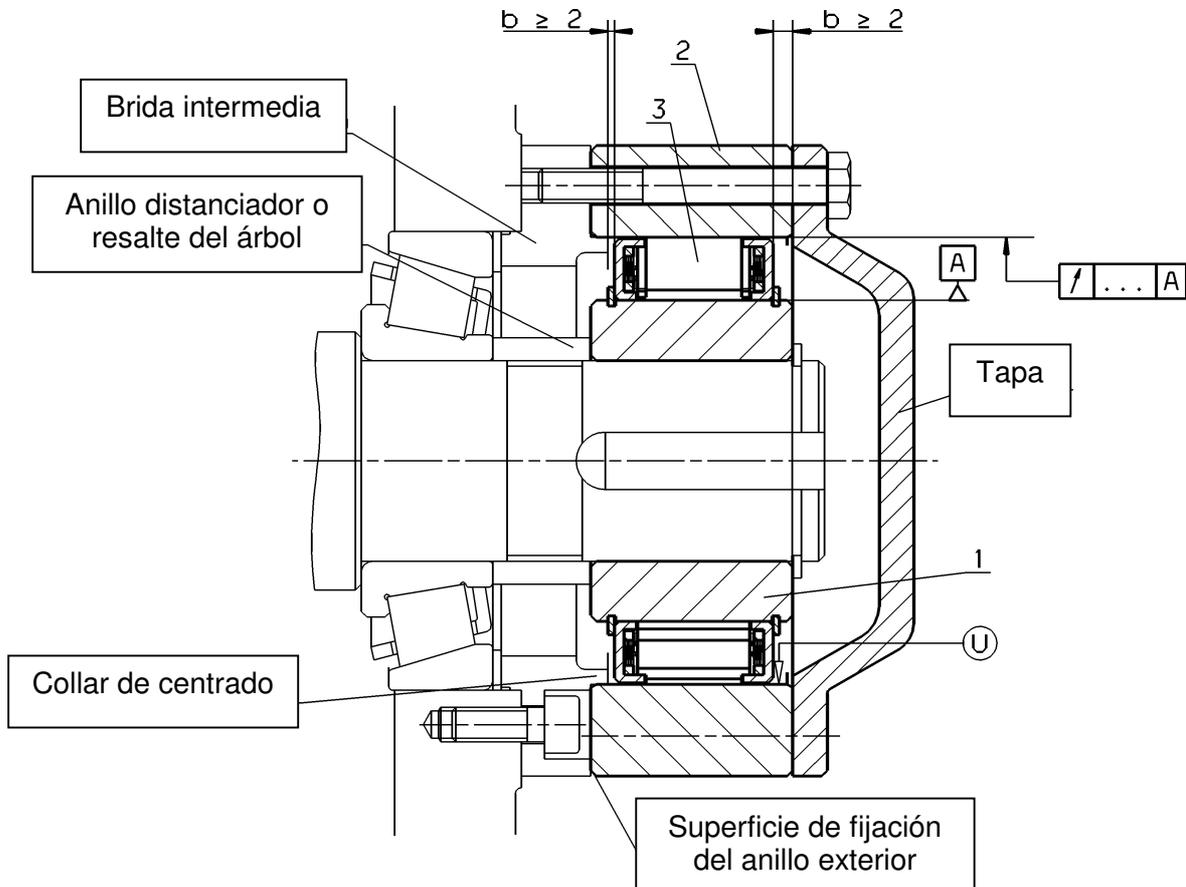
A una velocidad de rueda libre superior a la velocidad de elevación de los elementos de bloqueo, los antirretroceso marchan sin desgaste y no requieren lubricación; sólo es necesario una protección anticorrosiva adecuada.

Para arranques y paradas esporádicos (tiempo máximo de funcionamiento de 20 segundos por debajo de la velocidad de elevación) basta con humedecer las pistas de rodadura con aceite. Por regla general, esto se logra con la neblina de aceite existente.

Si la pista de rodadura del anillo exterior no es lubricada con aceite, ésta deberá engrasarse antes de la puesta en servicio

- aplicando una capa de aprox. 0,5 mm de espesor,
- con grasa blanda de la clase NLGI 000 a 2, con una viscosidad intrínseca máxima de 42 mm²/S a 40°C, de jabón de litio y aceite mineral (p. ej., grasa fluida LBZ de Mobil o ISOFLEX LDS 18 Spezial A de Klüber). ¡Atención! ¡La aplicación de demasiada grasa puede ocasionar un mal funcionamiento del antirretroceso!

Si la máquina o dispositivo funciona frecuente o continuamente a velocidades menores que la velocidad de elevación o despegue (dado el caso, consultar directamente con RINGSPANN GmbH indicando el número de referencia de RINGSPANN o ver documentación especial del pedido), será necesaria una lubricación por inmersión o una alimentación de aceite con un caudal de 200 cm³/min entre la jaula y la pista o superficie de rodadura exterior. No obstante, bajo estas condiciones de servicio la vida útil se ve limitada.



RINGSPANN GmbH	Instrucciones de montaje y servicio para los antirretroceso RINGSPANN (parte I) y embragues de automático (parte II) tipo FXM, modelo UX			E08.705s	
Actualización: 17.04.2008	Versión: 7	Dib.: Ki	Rev.: Fr	Total pág.: 15	Página: 9

Parte II (páginas 9 a 15)

1. Aspectos generales y uso previsto de los embragues de automático FXM

- 1.1. Los embragues de automático son componentes de seguridad, razón por la que deben observarse cuidadosamente estas instrucciones de montaje y servicio. Este producto puede utilizarse como embrague de automático (E08.705, parte II) o también como antirretroceso (E08.705, parte I).
- 1.2. Los embragues de automático se utilizan para interrumpir automáticamente la unión entre máquinas y piezas de máquina acopladas, al cambiar el sentido de la fuerza aplicada.
- 1.3. Los embragues de automático tipo FXM, modelo UX (ver dibujo en la página 15) están integrados por:
 - un anillo interior (pieza 1), que está colocado sobre el árbol;
 - un anillo exterior (pieza 2), que, por ejemplo, está acoplado al extremo de un segundo árbol;
 - una o dos jaula(s) de elementos de bloqueo (pieza 3) asentada(s) sobre el anillo interior con unión por fricción.

Durante el servicio normal, el anillo interior rota conjuntamente con la jaula de elementos de bloqueo. A una velocidad angular superior a la velocidad de elevación o despegue, por efecto de la fuerza centrífuga, los elementos de bloqueo se separan de la pista de rodadura del anillo exterior fija. En este estado de funcionamiento, el embrague de automático marcha sin desgaste.

Consultando directamente a RINGSPANN GmbH obtendrá una descripción detallada del diseño de este embrague de automático, de la velocidad de elevación o despegue, de la máxima velocidad de arrastre e indicaciones para la selección y dimensionamiento (en tal caso, preguntar indicando el número de referencia de RINGSPANN).

2. Suministro

RINGSPANN GmbH	Instrucciones de montaje y servicio para los antirretroceso RINGSPANN (parte I) y embragues de automático (parte II) tipo FXM, modelo UX			E08.705s	
Actualización: 17.04.2008	Versión: 7	Dib.: Ki	Rev.: Fr	Total pág.: 15	Página: 10

Los embragues de automático montados tienen un bloqueador para el transporte; se suministran protegidos con aceite antioxidante y embalados en papel anticorrosivo.

Nota: Para facilitar el montaje en caso de que el anillo exterior deba montarse por separado, se adjuntan cintas de sujeción que permiten fijar los elementos de bloqueo en la posición de separación o despegue, antes de sacar por completo el anillo exterior de los elementos de bloqueo (ver 3.1.5 y 3.2.2).

3. Montaje del embrague de automático (ver dibujo en la página 15)

3.1. Medidas preparativas

3.1.1. Limpiar cuidadosamente la superficie de fijación y el centrado para el anillo exterior en la brida intermedia, así como el área del árbol para el anillo interior.

3.1.2. Comprobar el sentido de giro o rotación de la máquina o instalación para el servicio normal. Este sentido de giro o rotación del árbol es el sentido de giro de rueda libre del embrague de automático. ¡Identifique este sentido de giro de rueda libre marcándolo con una flecha sobre el árbol en que se va a montar el anillo interior del embrague de automático!

Comprobar ahora el sentido de giro o rotación del accionamiento para el servicio normal. En el árbol del embrague de automático, este sentido de giro deberá coincidir con el sentido de giro determinado previamente que fue marcado con una flecha.

Atención: Después del montaje del embrague de automático, la identificación o marca del sentido de giro de rueda libre sobre el árbol deberá coincidir con el sentido de la flecha (→) marcada en la cara frontal de la jaula de elementos de bloqueo. ¡Si este accionamiento se pone en marcha en sentido contrario al sentido de giro de rueda libre, puede destruirse el embrague de automático!

3.1.3. Comprobar que la excentricidad (defecto de marcha concéntrica) entre el árbol y el diámetro de la pista de rodadura del anillo exterior no sobrepase el máximo valor admisible.

3.1.4. Desempacar el embrague de automático y, sin sacar el anillo exterior, quitar el bloqueador para el transporte. Como protección anticorrosiva, humedecer todas las piezas del embrague de sobrerrevolucionado con un aceite para máquinas libre de ácido, resistente al envejecimiento y de poca viscosidad.

RINGSPANN GmbH	Instrucciones de montaje y servicio para los antirretroceso RINGSPANN (parte I) y embragues de automático (parte II) tipo FXM, modelo UX	E08.705s
Actualización: 17.04.2008	Versión: 7	Dib.: Ki
		Rev.: Fr
		Total pág.: 15
		Página: 11

- 3.1.5. Si, por razones de montaje, hay que separar el anillo exterior del conjunto interior (anillo interior con jaulas), o se va a lubricar con grasa el embrague de automático (para ello ver el punto 6 "Lubricación y mantenimiento"), debe procederse de la siguiente forma:
- Sacar el anillo exterior (ver figura 1) de la jaula de elementos de bloqueo sólo lo suficiente como para que los elementos de bloqueo se hallen aún 20 mm dentro del anillo exterior, y asegurar el anillo exterior en esta posición.
 - Colocar la cinta de sujeción (pieza 1) alrededor de los elementos de bloqueo y apretarla bien.
 - Ahora ya se puede retirar por completo el anillo exterior de la jaula de elementos de bloqueo.
 - Si hay dos jaulas, el procedimiento anterior deberá realizarse dos veces seguidas.

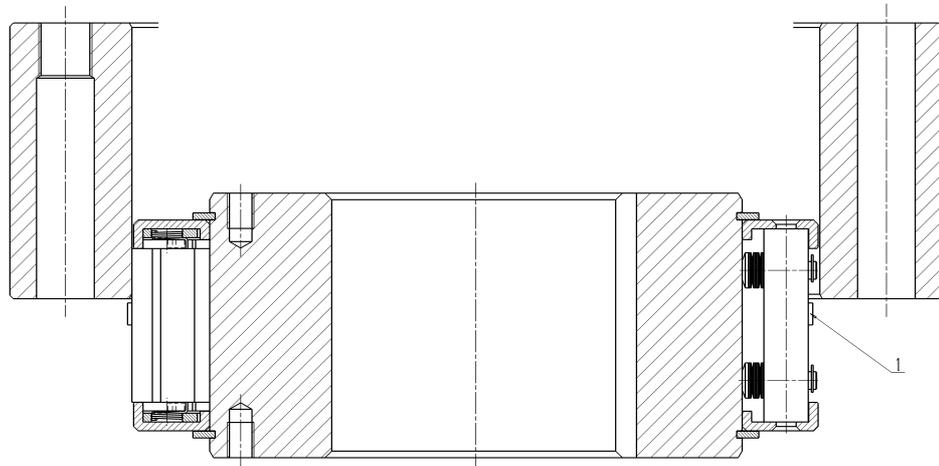


Figura 1 Cómo retirar el anillo exterior de la jaula de elementos de bloqueo

Nota: Si, por error, se ha sacado el anillo exterior sin haber colocado antes la cinta de fijación, habrá entonces que hacer girar todos los elementos de bloqueo en contra de la fuerza elástica de los resortes hasta poner los elementos de bloqueo en la posición de separación o despegue, y asegurarlos en esta posición con la cinta de fijación. ¡No es posible montar el anillo exterior sobre los elementos de bloqueo que están levantados por efecto de la fuerza elástica de los resortes!

- 3.1.6. Medir el diámetro del árbol y el diámetro del orificio del anillo interior. Estas medidas deben coincidir. Las tolerancias de ejes (desviaciones del eje) deberán ser h6 ó j6, ya que la tolerancia estándar del orificio del anillo interior es H7.
- 3.1.7. Hay que asegurarse de que la chaveta tenga juego dorsal y de que a lo ancho no esté muy apretada, ya que si no puede deformarse el anillo interior (1)
- 3.1.8. Es necesario asegurarse de que tras el montaje la posición axial del anillo interior con la jaula de rueda libre sea de tal forma que, en todo caso, entre la jaula de elementos de bloqueo y la cara frontal del collar de centrado haya una separación mínima de $b = 2$ mm (ver dibujo en la página 15). Lo mismo debe observarse para el lado opuesto.

RINGSPANN GmbH	Instrucciones de montaje y servicio para los antirretroceso RINGSPANN (parte I) y embragues de automático (parte II) tipo FXM, modelo UX	E08.705s
Actualización: 17.04.2008	Versión: 7	Dib.: Ki
		Rev.: Fr
		Total pág.: 15
		Página: 12

- 3.1.9. Para facilitar el montaje, el embrague de automático completo o sólo el conjunto interior puede calentarse hasta máximo 100 °C.
- 3.1.10. Tener preparados los tornillos de fijación para el anillo exterior y verificar que la cantidad, tamaño y calidad son los correctos.

Nota: Calidad de tornillo recomendada 8.8 (10.9).

No usar la calidad de tornillos 12.9 debido a la fragilidad del material.

3.2. Montaje del embrague de automático

3.2.1. Montaje del conjunto interior junto con el anillo exterior

- 3.2.1.1. Asegurarse de desplazar el embrague de automático (para régimen de sobrerrevolucionado) sobre el árbol de tal forma que la flecha indicadora del sentido de giro (**Frei → Free**) en la cara frontal de la jaula de elementos de bloqueo coincida con la flecha marcada en el árbol (tal como se indica en 3.1.2) para el sentido de giro de rueda libre.
- 3.2.1.2. Si se utiliza pasta obturadora entre la superficie de fijación y la cara frontal del anillo exterior, la pasta deberá aplicarse moderada y uniformemente. No debe penetrar masa obturadora sobrante en la jaula de elementos de bloqueo.
- 3.2.1.3.
 - Desplazar con cuidado el embrague de automático sobre el árbol hasta el tope en el resalte del árbol o en el anillo distanciador. Dado el caso, tal como se indica en 3.1.9., el embrague de automático puede calentarse previamente hasta un máximo de 100 °C.
 - Colocar el seguro axial del conjunto interior.

Atención: Al desplazar el anillo interior sobre el árbol sólo debe aplicarse presión sobre la cara frontal del anillo interior; ¡en ningún caso deberá ejercerse presión sobre la jaula de elementos de bloqueo ni golpearse ésta!

- 3.2.1.4. Colocar ahora el anillo exterior sobre el centrado y enroscarlo (dado el caso junto con la tapa) a la superficie de fijación. Los pares de apriete de los tornillos de fijación pueden tomarse de la tabla siguiente:

Tamaño de tornillo	Calidad de los tornillos	Pares de apriete para roscas lubricadas ($\mu=0.12$)
M 16	8.8	206 Nm
M 20	8.8	415 Nm
M 24	8.8	714 Nm
M 30	8.8	1248 Nm
M 16	10.9	302 Nm
M 20	10.9	592 Nm
M 24	10.9	1017 Nm
M 30	10.9	2033 Nm

RINGSPANN GmbH	Instrucciones de montaje y servicio para los antirretroceso RINGSPANN (parte I) y embragues de automático (parte II) tipo FXM, modelo UX			E08.705s	
Actualización: 17.04.2008	Versión: 7	Dib.: Ki	Rev.: Fr	Total pág.: 15	Página: 13

3.2.2. Montaje por separado del conjunto interior y el anillo exterior

Nota: Las siguientes instrucciones de montaje sólo tienen aplicación si el anillo exterior se ha sacado del conjunto interior, y si alrededor de éste se ha aplicado la cinta de sujeción de acuerdo a lo indicado en 3.1.5. Si no es necesario sacar el anillo exterior, deberá procederse conforme a lo indicado en 3.2.1.

- 3.2.2.1. Si se utiliza pasta obturadora entre la superficie de fijación y la cara frontal del anillo exterior, la pasta deberá aplicarse moderada y uniformemente. No debe penetrar masa obturadora sobrante en la jaula de elementos de bloqueo.
- 3.2.2.2. Colocar ahora el anillo exterior sobre el centrado y enroscarlo a la superficie de fijación. Los pares de apriete de los tornillos de fijación pueden tomarse de la tabla mostrada en 3.2.1.4.
- 3.2.2.3. Dado el caso, engrasar ahora la pista de rodadura del anillo exterior del embrague de automático conforme a lo dispuesto en el punto 6.
- 3.2.2.4.
- Asegurarse de desplazar el conjunto interior sobre el árbol de tal forma que la flecha indicadora del sentido de giro (**FREI → FREE**) en la cara frontal de la jaula de elementos de bloqueo coincida con la flecha marcada en el árbol (tal como se indica en 3.1.2) para el sentido de giro de rueda libre.
 - Deslizar ahora con cuidado el conjunto interior junto con la cinta de sujeción sobre el árbol hasta que los elementos de bloqueo hayan penetrado unos 20 mm en el anillo exterior. Retirar por completo la cinta de sujeción (el guiado de los elementos de bloqueo es realizado ahora por la pista de rodadura exterior del anillo interior), e introducir el conjunto interior (jaula de elementos de bloqueo junto con el anillo interior) hasta el tope en el resalte del árbol o en el anillo distanciador. Dado el caso, tal como se indica en 3.1.9., el embrague de automático puede calentarse previamente hasta un máximo de 100 °C.
 - Colocar el seguro axial del conjunto interior; en el dibujo de la página 15 se representa, como ejemplo, en forma de anillo de seguridad.

Atención: Al desplazar el anillo interior sobre el árbol sólo debe aplicarse presión sobre la cara frontal del anillo interior; ¡en ningún caso deberá ejercerse presión sobre la jaula de elementos de bloqueo ni golpearse ésta!

RINGSPANN GmbH	Instrucciones de montaje y servicio para los antirretroceso RINGSPANN (parte I) y embragues de automático (parte II) tipo FXM, modelo UX			E08.705s	
Actualización: 17.04.2008	Versión: 7	Dib.: Ki	Rev.: Fr	Total pág.: 15	Página: 14

4. Comprobación de la excentricidad

Atención: Los momentos de giro transmisibles o especificados sólo están garantizados si se observa la excentricidad (defecto de marcha concéntrica) admisible entre el árbol y la pista de rodadura del anillo exterior.

La comprobación más fiable de la excentricidad existente entre el árbol y la pista de rodadura del anillo exterior sólo debería efectuarse con el anillo exterior y el conjunto interior montados (dado el caso, ver pieza 1 en 4.1). En la ejecución apoyada en cojinetes, como se muestra en la página 15, el centrado está garantizado por los rodamientos de bolas previstos.

5. Puesta en servicio

Antes de la puesta en servicio, comprobar que el árbol para el régimen de sobrerrevolucionado se puede hacer rotar uniformemente en el sentido de giro de rueda libre (sentido de giro de servicio normal).

6. Lubricación y mantenimiento

A una velocidad de rueda libre superior a la velocidad de elevación de los elementos de bloqueo, los embragues de automático marchan sin desgaste y no requieren lubricación; sólo es necesario una protección anticorrosiva adecuada. Para arranques y paradas esporádicos (tiempo máximo de funcionamiento de 20 segundos por debajo de la velocidad de elevación) basta con humedecer las pistas de rodadura con aceite. Por regla general, esto se logra con la neblina de aceite existente.

Si la pista de rodadura del anillo exterior no es lubricada con aceite, ésta deberá engrasarse antes de la puesta en servicio

- aplicando una capa de aprox. 0,5 mm de espesor,
- con grasa blanda de la clase NLGI 000 a 2, con una viscosidad intrínseca máxima de 42 mm²/S a 40°C, de jabón de litio y aceite mineral (p. ej., grasa fluida LBZ de Mobil o ISOFLEX LDS 18 Spezial A de Klüber). ¡Atención! ¡La aplicación de demasiada grasa puede ocasionar un mal funcionamiento del embrague de automático!

Si la máquina o dispositivo funciona frecuente o continuamente a velocidades menores que la velocidad de elevación o despegue (dado el caso, consultar directamente con RINGSPANN GmbH indicando el número de referencia de RINGSPANN o ver documentación especial del pedido), será necesaria una lubricación por inmersión o una alimentación de aceite con un caudal de 200 cm³/min entre la jaula y la pista o superficie de rodadura exterior. No obstante, bajo estas condiciones de servicio la vida útil se ve limitada.

RINGSPANN GmbH	Instrucciones de montaje y servicio para los antirretroceso RINGSPANN (parte I) y embragues de automático (parte II) tipo FXM, modelo UX	E08.705s	
Actualización: 17.04.2008	Versión: 7	Dib.: Ki	Rev.: Fr
		Total pág.: 15	Página: 15

