

RINGSPANN GmbH	Instrucciones de montaje y servicio para los antirretrocesos (parte I) y embragues de automático (parte II) tipo FXM, modelo SX	E08.627s			
Actualización: 26.04.2007	Versión: 5	Dib.: SP	Rev.: Fr	Total pág.: 1	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 antirretrocesos (parte I) y embragues de automático (parte II) tipo FXM, modelo SX	E08.627s			
Actualización: 26.04.2007	Versión: 5	Dib.: SP	Rev.: Fr	Total pág.: 2	Página: 2

Parte I (páginas 2 a 7)

1. Aspectos generales y uso previsto de los antirretrocesos FXM

- 1.1. Los antirretrocesos 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 (E08.627, parte I) o también como embrague de automático (E08.627, parte II). Si va a usarse como embrague de automático, favor leer a partir de la página 8.
- 1.2. Los antirretrocesos 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 antirretrocesos tipo FXM, modelo SX (ver dibujo en la página 7) 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 antirretrocesos marcha sin desgaste.

Consultando directamente a RINGSPANN GmbH obtendrá una descripción detallada del diseño de este antirretrocesos, 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 antirretrocesos, en ningún caso se deberá poner en marcha el motor de accionamiento en el sentido de bloqueo, ya que esto puede destruir el antirretrocesos.
- !

2. Suministro

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

RINGSPANN GmbH	Instrucciones de montaje y servicio para los antirretrocesos (parte I) y embragues de automático (parte II) tipo FXM, modelo SX	E08.627s		
Actualización: 26.04.2007	Versión: 5	Dib.: SP	Rev.: Fr	Total pág.: 3 Página: 3

3. Montaje del antirretrocesos (ver dibujo en la página 7)

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 antirretrocesos. ¡Identifique este sentido de giro de rueda libre marcándolo con una flecha sobre el árbol en que se va a montar el antirretrocesos!

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

Atención: Después del montaje del antirretrocesos, 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 el motor de accionamiento se pone en marcha en sentido contrario al sentido de giro de rueda libre, puede destruirse el antirretrocesos!

3.1.3. Usando un reloj indicador (comparador), asegurarse de que la excentricidad (defecto de marcha concéntrica) entre el árbol y el diámetro de centraje para el anillo externo, así como el error de planeidad axil 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 centraje 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 axil pueden consultarse en la documentación de las máquinas. Si esta documentación no existe, el defecto de marcha concéntrica (excentricidad) y el error de planeidad axil (excentricidad axial) no deberán ser mayores que 0,05 mm, a fin de garantizar la transmisión del momento de giro especificado del antirretrocesos.

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

3.1.5. 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.

3.1.6. 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)

RINGSPANN GmbH	Instrucciones de montaje y servicio para los antirretrocesos (parte I) y embragues de automático (parte II) tipo FXM, modelo SX	E08.627s			
Actualización: 26.04.2007	Versión: 5	Dib.: SP	Rev.: Fr	Total pág.: 4	Página: 4

- 3.1.7. 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 $b = 2 \text{ mm}$ (ver dibujo en la página 7). Lo mismo debe observarse para el lado opuesto.
- 3.1.8. Para facilitar el montaje, el antirretrocesos completo o sólo el conjunto interior puede calentarse hasta máximo $100 \text{ }^\circ\text{C}$.
- 3.1.9. 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 antirretrocesos

- 3.2.1. Asegurarse de desplazar el antirretrocesos sobre el árbol de tal forma que la flecha indicadora del sentido de giro (\rightarrow) en la cara frontal de la jaula de elementos de bloqueo coincida con la flecha colocada en el árbol (tal como se indica en 3.1.2) para el sentido de giro de rueda libre.
- 3.2.2. 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.
- 3.2.3.
 - Desplazar con cuidado el antirretrocesos sobre el árbol hasta el tope en el resalte del árbol o en el anillo distanciador. Dado el caso, tal como se indica en 3.1.8., el antirretrocesos puede calentarse previamente hasta un máximo de $100 \text{ }^\circ\text{C}$.
 - Colocar el seguro axial del conjunto interior; en el dibujo de la página 7 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!

- 3.2.4. 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 10	8.8	48 Nm
M 12	8.8	84 Nm
M 16	8.8	206 Nm
M 10	10.9	71 Nm
M 12	10.9	123 Nm
M 16	10.9	302 Nm

RINGSPANN GmbH	Instrucciones de montaje y servicio para los antirretrocesos (parte I) y embragues de automático (parte II) tipo FXM, modelo SX	E08.627s		
Actualización: 26.04.2007	Versión: 5	Dib.: SP	Rev.: Fr	Total pág.: 5 Página: 5

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 7.
- 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 antirretrocesos.

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 3.2.4.

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).

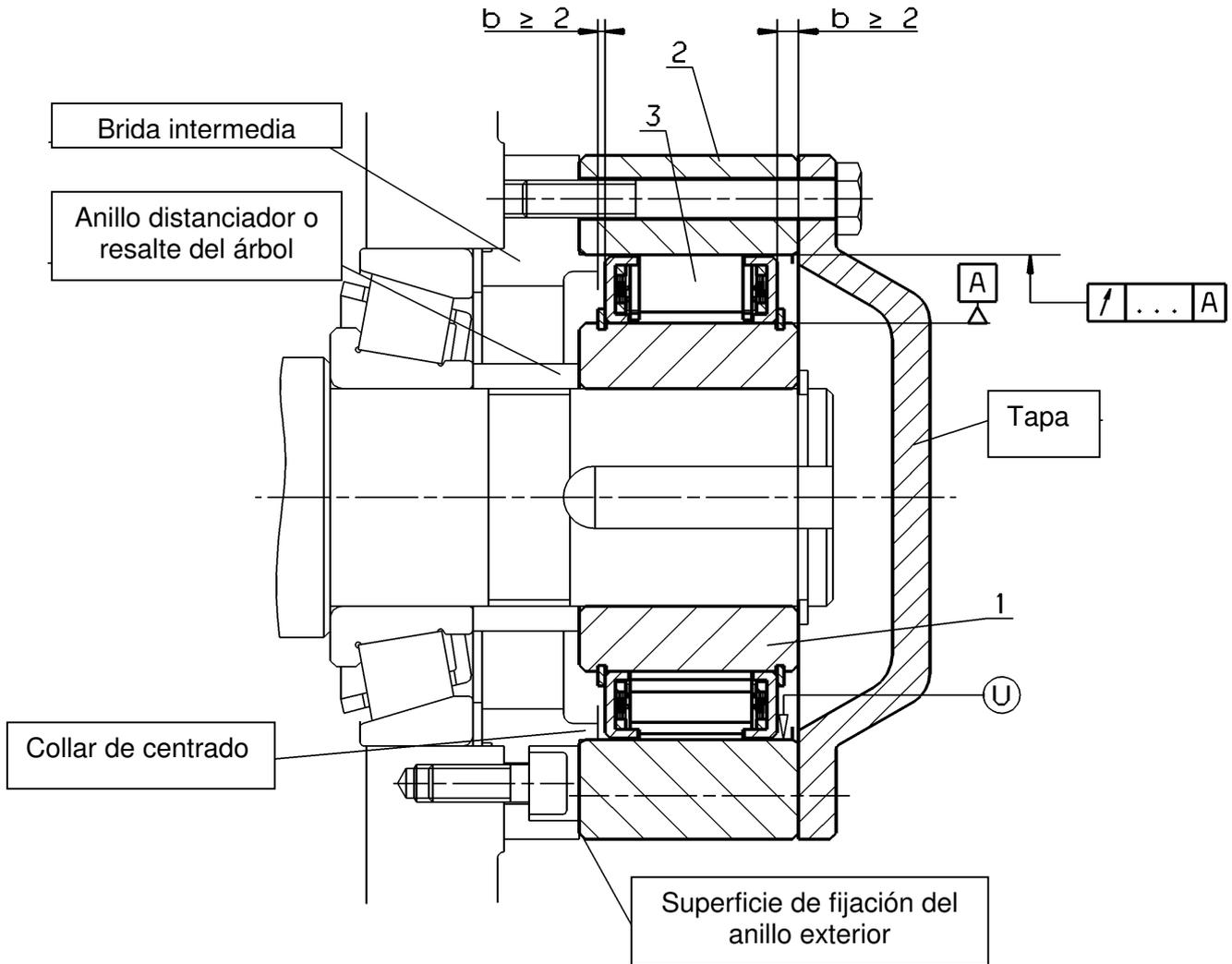
RINGSPANN GmbH	Instrucciones de montaje y servicio para los antirretrocesos (parte I) y embragues de automático (parte II) tipo FXM, modelo SX	E08.627s			
Actualización: 26.04.2007	Versión: 5	Dib.: SP	Rev.: Fr	Total pág.: 6	Página: 6

6. Mantenimiento

A una velocidad de rueda libre superior a la velocidad de elevación de los elementos de bloqueo, los antirretrocesos 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 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 100 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. La sustitución de las jaulas de elementos de bloqueo debe preverse con la debida antelación conforme a la vida útil especificada. Al hacerlo, hay que asegurarse de que las pistas de rodadura están en perfecto estado y funcionen con seguridad.



RINGSPANN GmbH	Instrucciones de montaje y servicio para los antirretrocesos (parte I) y embragues de automático (parte II) tipo FXM, modelo SX	E08.627s			
Actualización: 26.04.2007	Versión: 5	Dib.: SP	Rev.: Fr	Total pág.: 8	Página: 8

Parte II (páginas 8 a 11)

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 (E08.627, parte II) o también como antirretroceso (E08.627, 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 SX (ver dibujo en la página 11) 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

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

3. Montaje del embrague de automático (ver dibujo en la página 11)

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.

RINGSPANN GmbH	Instrucciones de montaje y servicio para los antirretrocesos (parte I) y embragues de automático (parte II) tipo FXM, modelo SX	E08.627s		
Actualización: 26.04.2007	Versión: 5	Dib.: SP	Rev.: Fr	Total pág.: 9 Página: 9

- 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 automático con un aceite para máquinas libre de ácido, resistente al envejecimiento y de poca viscosidad.
- 3.1.5. 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.
- 3.1.6. 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)
- 3.1.7. 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 11). Lo mismo debe observarse para el lado opuesto.
- 3.1.8. Para facilitar el montaje, el embrague de automático completo o sólo el conjunto interior puede calentarse hasta máximo 100 °C.
- 3.1.9. 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. 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 (→) en la cara frontal de la jaula de elementos de bloqueo coincida con la flecha colocada en el árbol (tal como se indica en 3.1.2) para el sentido de giro de rueda libre.
- 3.2.2. 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.
- 3.2.3. ● 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 3.1.8., 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!

- 3.2.4. 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 10	8.8	48 Nm
M 12	8.8	84 Nm
M 16	8.8	206 Nm
M 10	10.9	71 Nm
M 12	10.9	123 Nm
M 16	10.9	302 Nm

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 11, el centrado está garantizado por los rodamientos de bolas previstos.

RINGSPANN GmbH	Instrucciones de montaje y servicio para los antirretrocesos (parte I) y embragues de automático (parte II) tipo FXM, modelo SX	E08.627s		
Actualización: 26.04.2007	Versión: 5	Dib.: SP	Rev.: Fr	Total pág.: 11 Página: 11

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. Mantenimiento

A una velocidad de rueda libre superior a la velocidad de elevación, estos 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 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 100 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. La sustitución de las jaulas de elementos de bloqueo debe preverse con la debida antelación conforme a la vida útil especificada. Al hacerlo, hay que asegurarse de que las pistas de rodadura de los elementos de bloqueo están en perfecto estado y funcionen con seguridad.

