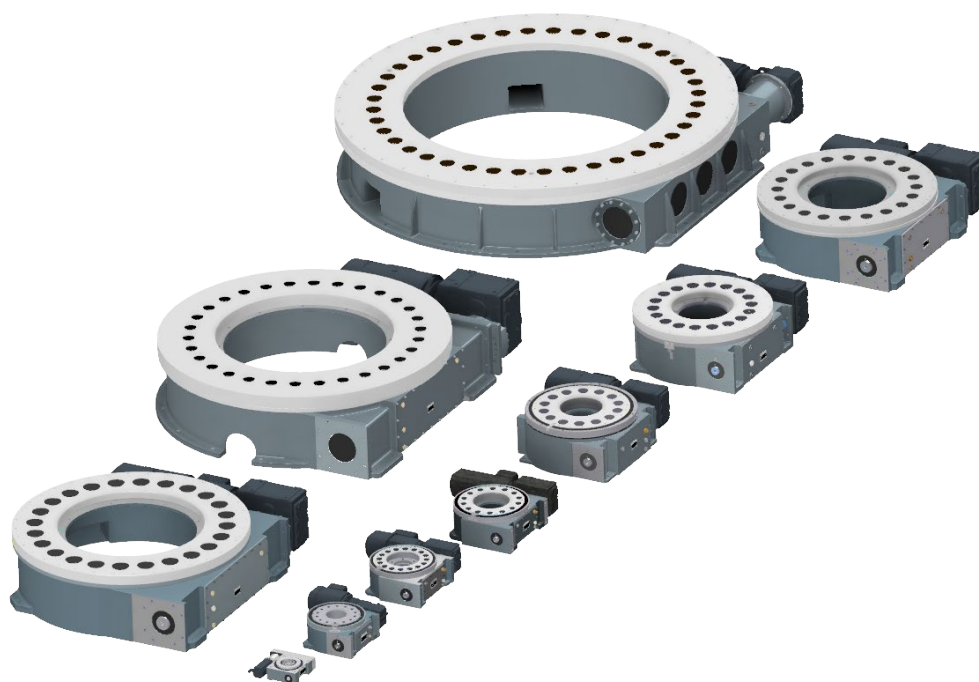




Indexadores rotativos TMF Instrucciones de montaje

Versión 1.2
2024-05-22

Índice

1	Acerca de estas instrucciones	3
1.1	Alcance	3
1.2	Información de contacto	3
1.3	Denominación del producto	3
1.4	Símbolos	4
2	Seguridad	5
2.1	Indicaciones de seguridad	5
2.2	Advertencias	5
2.3	Requisitos para el personal	7
2.4	Equipo de protección personal	7
2.5	Requisitos para la instalación en una máquina completa	7
3	Descripción del producto	8
3.1	Uso previsto	8
3.2	Datos técnicos	8
3.3	Vista general del producto	9
4	Transporte	12
4.1	Transporte con un dispositivo de elevación	13
5	Montaje	14
5.1	Posiciones de montaje	14
5.2	Instalación del accionamiento	14
5.3	Instalación	20
6	Funcionamiento	21
6.1	Modos de funcionamiento	21
7	Mantenimiento	22
7.1	Trabajos de mantenimiento	22
7.2	Lubricación	24
7.3	Sustitución del rodillo seguidor	25
8	Resolución de problemas	28
9	Eliminación	29
10	Piezas de repuesto y de desgaste	30
11	Anexos	31
11.1	Contenido de la declaración de incorporación	31

1 Acerca de estas instrucciones

1.1 Alcance

El objetivo de estas instrucciones de montaje es proporcionar a los usuarios toda la información necesaria para instalar correctamente y con seguridad los indexadores rotativos en una máquina completa.

1.2 Información de contacto

TAKTOMAT GmbH

Rudolf-Diesel-Straße 14
86554 Pöttmes (Alemania)

Tel.: +49 8253-9965-0

Fax: +49 8253-9965-50

Correo electrónico: info@taktomat.de

Página web: <http://www.taktomat.de/>

1.3 Denominación del producto

Denominación del producto: Indexadores rotativos

Tipo de producto: TMF

La placa de características incluye la siguiente información sobre la máquina:

- Tipo
- Código
- Número de serie



Fig. 1: Ejemplo de placa de características

1.4 Símbolos

En estas instrucciones de montaje se utilizan los siguientes símbolos:

Instrucciones e indicaciones

Los requisitos previos para una acción se marcan con un tic.

Los pasos a realizar están numerados.

Los resultados de cada paso se marcan con una flecha con los bordes negros. El resultado global de una acción se indica con una flecha blanca en un círculo negro.

Ejemplo

✓ Requisito previo

1. Instrucciones de la acción (paso 1)
2. Instrucciones de la acción (paso 2)
⇒ Resultado o respuesta del sistema al paso 2
3. Instrucciones de la acción (paso 3)
➡ Resultado global de la acción

Enumeraciones

Las enumeraciones sin secuencia obligatoria se muestran de la siguiente manera:

- Característica A
 - Detalle 1
 - Detalle 2
- Característica B
 - Detalle 1
 - Detalle 2

2 Seguridad

2.1 Indicaciones de seguridad

Indicaciones generales de seguridad

- Leer las instrucciones en su totalidad
- Observar las notas e indicaciones de este manual
- Mantener a las personas no autorizadas alejadas de la zona de trabajo
- Los trabajos en las instalaciones eléctricas solo pueden ser realizados por electricistas cualificados
- Conservar las instrucciones y ponerlas a disposición de todos los empleados
- Observar la documentación de los componentes suministrados
- Utilizar siempre el equipo de protección personal indicado

2.2 Advertencias

2.2.1 Estructura de las advertencias

Todas las advertencias de estas instrucciones están estructuradas de la siguiente manera:

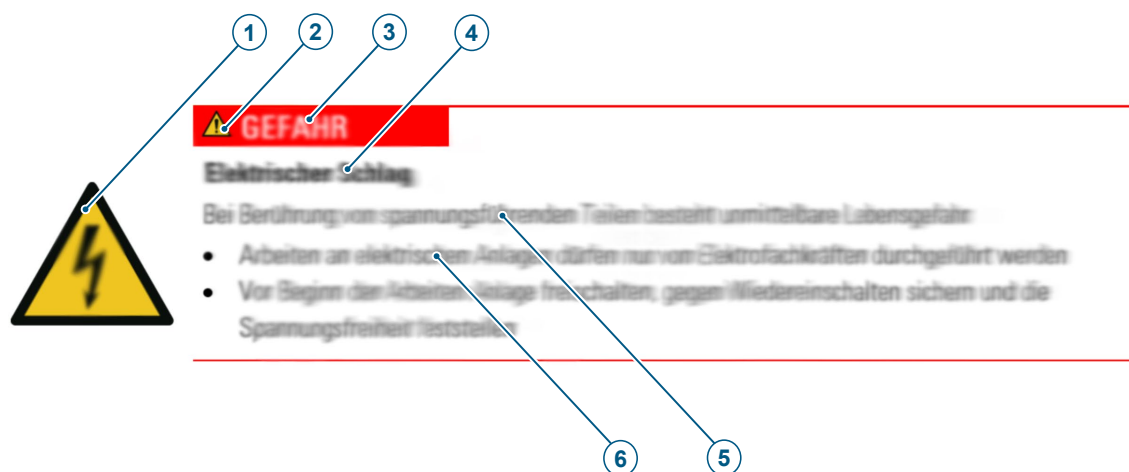


Fig. 2: Estructura de las advertencias

1	Símbolo específico de peligro	2	Símbolo de peligro
3	Término de señalización	4	Tipo y origen del peligro
5	Posibles consecuencias del incumplimiento	6	Medida para evitar el peligro

2.2.2 Significado de los términos y símbolos de señalización

En este documento se utilizan los siguientes términos de señalización:

Término de señalización	Significado
PELIGRO	Indica una situación peligrosa que puede provocar la muerte o lesiones graves.
ADVERTENCIA	Indica una situación potencialmente peligrosa que podría provocar la muerte o lesiones graves.
PRECAUCIÓN	Indica una situación potencialmente peligrosa que puede provocar lesiones leves.
NOTA	Indica una situación potencialmente peligrosa que puede provocar daños materiales o medioambientales.

En este documento se utilizan los siguientes símbolos para indicar peligros, advertencias, instrucciones y prohibiciones:



Señal de advertencia general



Advertencia de tensión eléctrica



Advertencia de carga suspendida



Utilizar protección para la cabeza



Utilizar protección ocular



Utilizar calzado de seguridad



Utilice protección para las manos

2.3 Requisitos para el personal

Las actividades descritas en estas instrucciones solo pueden ser realizadas por personal especializado.

El término «personal especializado» incluye a aquellas personas que, por su formación especializada, conocimientos y experiencia, están capacitadas para realizar los trabajos que se les asignen. Estas personas conocen las normas y reglamentos pertinentes y reconocen los peligros potenciales de forma independiente.

2.4 Equipo de protección personal

La finalidad de los equipos de protección personal es proteger a las personas de los riesgos para la salud y la seguridad en el trabajo. El personal debe llevar el equipo de protección personal para todas las actividades descritas en estas instrucciones. Encontrará información sobre el equipo de protección personal necesario en el capítulo correspondiente de estas instrucciones.

2.5 Requisitos para la instalación en una máquina completa

Los indexadores rotativos son una cuasi máquina. El funcionamiento de los indexadores rotativos solo está permitido en una máquina o sistema completo que cumpla la normativa CE.

El fabricante de la máquina o sistema completo es responsable de que los indexadores rotativos estén integrados en el sistema de tal forma que se garantice un funcionamiento completamente seguro.

- Durante el funcionamiento, no está permitido permanecer en ningún momento en las proximidades de los indexadores rotativos. El personal especialmente formado solo puede permanecer en las proximidades de los indexadores rotativos para realizar tareas de inspección, mantenimiento o reparación.
- Los trabajos de mantenimiento deben realizarse de acuerdo con el calendario de mantenimiento y las instrucciones de funcionamiento.
- Todos los trabajos en los indexadores rotativos deben ser realizados únicamente por personal formado y cualificado.

3 Descripción del producto

3.1 Uso previsto

Los indexadores rotativos han sido diseñados para su instalación en una máquina o sistema completo que cumpla la normativa CE.

Los indexadores rotativos giran y pivotan las cargas alrededor del eje vertical de rotación. Para ello, el cliente puede montar estructuras adicionales en los indexadores rotativos.

Todas las aplicaciones que se desvíen de este uso previsto no están permitidas.

- Todas las modificaciones deben ser autorizadas por TAKTOMAT
- Los indexadores rotativos solo pueden ser utilizados dentro de los parámetros de funcionamiento definidos
- El uso de los indexadores rotativos en el sector alimentario no está permitido

3.2 Datos técnicos

3.2.1 Condiciones de funcionamiento

Campo de aplicación	En espacios cerrados: La sala de instalación debe estar seca, limpia y con pocas vibraciones
Rango de temperatura [°C]	+10 a +40
Humedad relativa [%]	40 a 70
Medios	No exponer a medios agresivos

3.2.2 Condiciones de almacenamiento

Campo de aplicación	En espacios cerrados
Rango de temperatura [°C]	-22 a +50
Humedad relativa [%]	40 a 70
Medios	No exponer a medios agresivos
Tiempo de almacenamiento > 6 meses	Protección adicional contra la corrosión

Descripción del producto

3.2.3 Dimensiones

Encontrará las dimensiones de las distintas variantes en la página web de TAKTOMAT: <https://www.taktomat.de/es/>.

3.3 Vista general del producto

3.3.1 TMF350

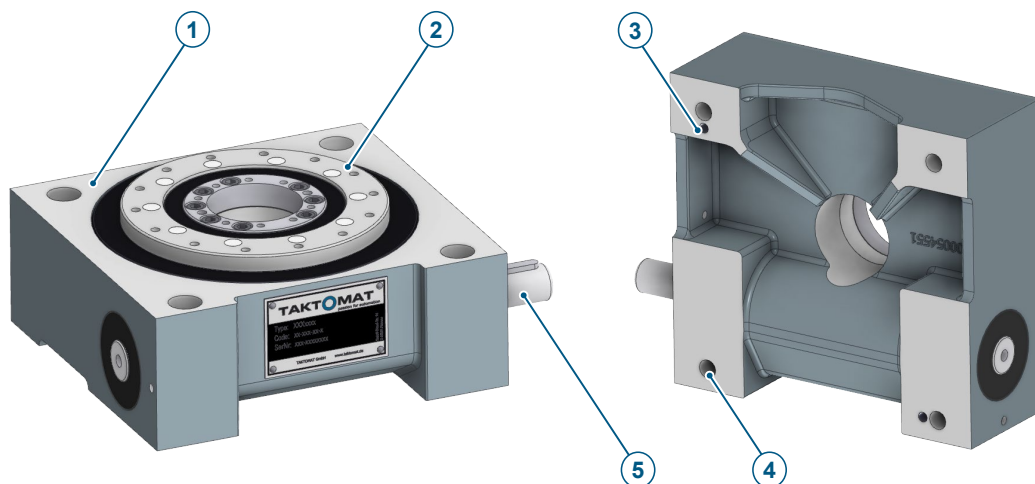


Fig. 3: Conjunto de los indexadores rotativos TMF350

1	Armazón	2	Brida de salida (transmisión de salida)
3	Orificio de fijación Ø 6H7 (2x)	4	Orificio de fijación para M10 (4x)
5	Eje de entrada (transmisión de entrada)		

3.3.2 TMF850-2000

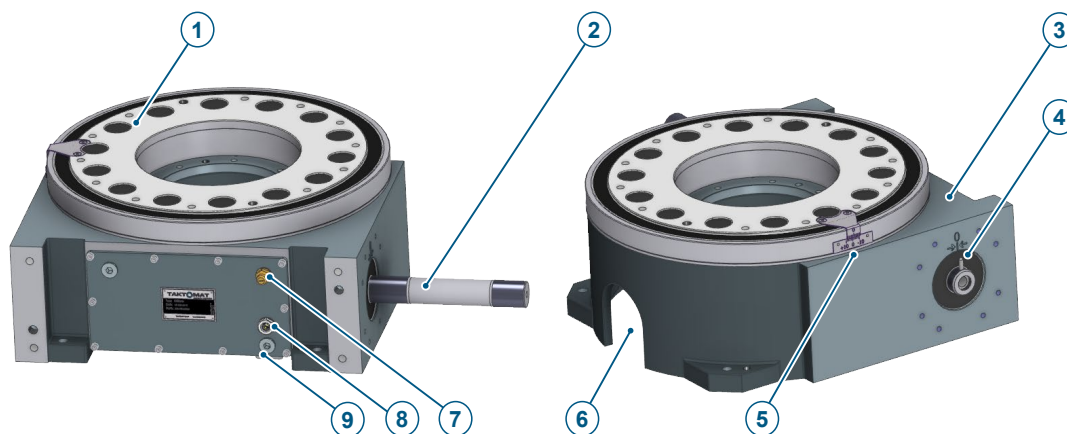


Fig. 4: Conjunto de los indexadores rotativos TMF850 – TMF2000

1	Brida de salida (transmisión de salida)	2	Eje de entrada (transmisión de entrada)
3	Armazón	4	Indicador de posición
5	Nonio	6	Paso del cable
7	Orificios de servicio	8	Mirilla de aceite
9	Tapón de vaciado de aceite		

3.3.3 TMF3000-5000

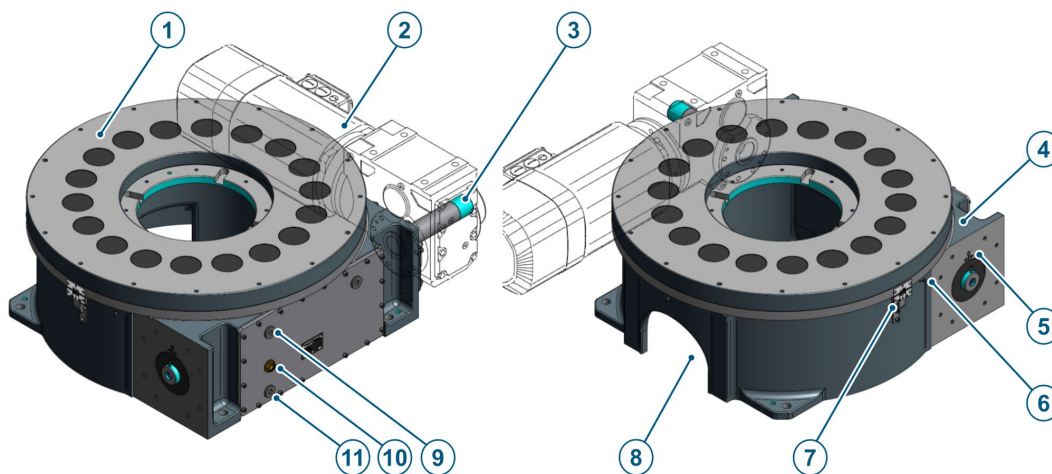


Fig. 5: Conjunto de los indexadores rotativos TMF3000 – TMF5000

1	Brida de salida (transmisión de salida)	2	Transmisión
3	Eje de entrada (transmisión de entrada)	4	Armazón
5	Indicador de posición	6	Boquilla de lubricación
7	Nonio	8	Paso del cable
9	Orificios de servicio	10	Mirilla de aceite
11	Tapón de vaciado de aceite		

Descripción del producto

3.3.4 TMF8000

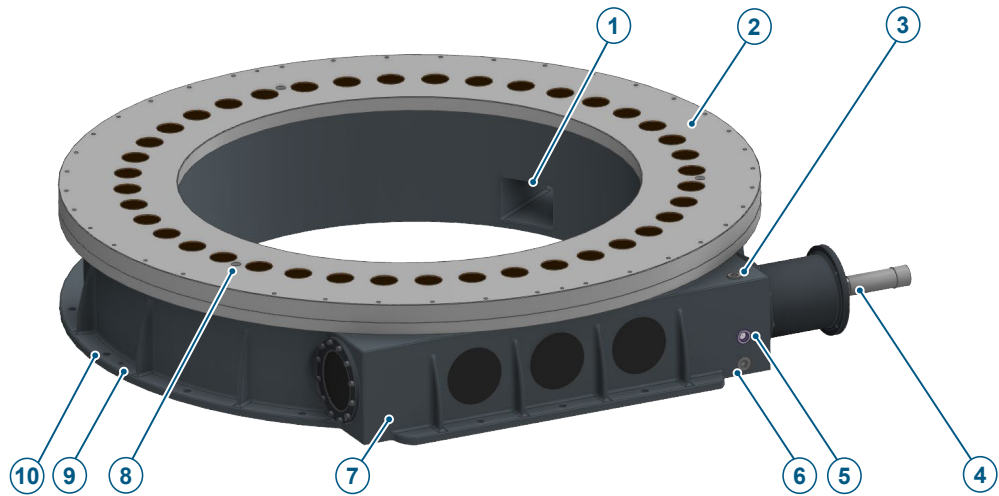


Fig. 6: Conjunto de los indexadores rotativos TMF8000

1	Paso del cable (2x)	2	Brida de salida (transmisión de salida)
3	Tapón de llenado de aceite	4	Eje de entrada (transmisión de entrada)
5	Mirilla de aceite	6	Tapón de vaciado de aceite
7	Armazón	8	Orificio roscado M36 (3x) para cáncamo
9	Orificio de montaje Ø 26 (15x)	10	Orificio de fijación Ø16H7 (2x)

4 Transporte

Equipo de protección personal necesario



ADVERTENCIA

Vuelco o caída de cargas



Las cargas suspendidas pueden volcar o caerse. Esto puede provocar lesiones graves o mortales.

- No se coloque nunca debajo de cargas suspendidas
- Mantenga a las personas no autorizadas alejadas de la zona de peligro
- Respete el peso y el centro de gravedad
- Utilice únicamente equipos de manipulación de cargas adecuados, autorizados y en buen estado

NOTA



Daños en los componentes

Un transporte inadecuado puede provocar daños materiales

- Transporte con cuidado y observe los símbolos del embalaje
- Alinee las argollas de elevación en la dirección de la carga
- Respete las instrucciones de uso del dispositivo de elevación

Compruebe la integridad y los daños de transporte de la entrega inmediatamente después de recibirla.

En caso de daños de transporte reconocibles externamente, tenga en cuenta lo siguiente:

- No acepte la entrega o acéptela solo con reservas
- Anote el alcance de los daños materiales en los documentos de transporte o en el albarán de entrega del transporte
- Informe inmediatamente al fabricante de los daños materiales

4.1 Transporte con un dispositivo de elevación

Coloque el dispositivo de elevación en los puntos de enganche como se muestra a continuación y compruebe su correcto funcionamiento.

El ángulo entre la vertical y la cadena o eslinga debe estar comprendido entre 0 y 45°.

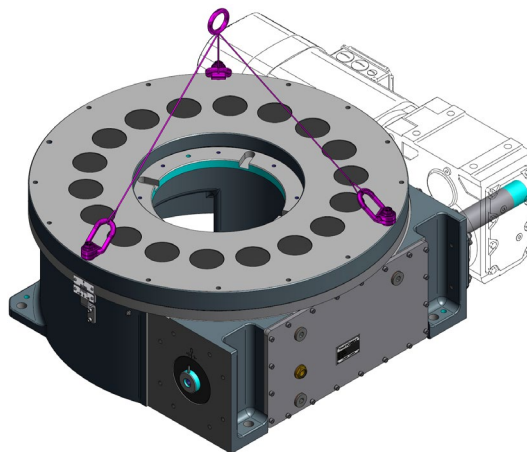


Fig. 7: Transporte con cáncamos

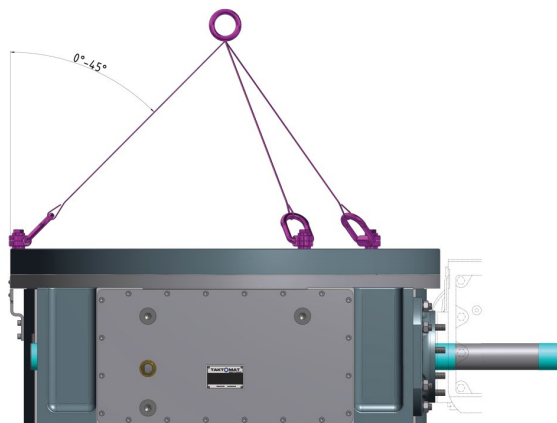


Fig. 8: Instrucciones de elevación

Recomendaciones sobre el dispositivo de elevación

Tipo	Cantidad	Dispositivo de elevación	Tamaño del tornillo
TMF1000	3	VLBG 0,63 t	M10
TMF2000	3	VLBG 1 t	M12
TMF3000	3	VLBG 1 t	M12
TMF4000	4	VLBG 1 t	M12
TMF5000	4	VLBG 1 t	M12
TMF8000	3	VLBG 8 t	M36

5 Montaje

Equipo de protección personal necesario



5.1 Posiciones de montaje

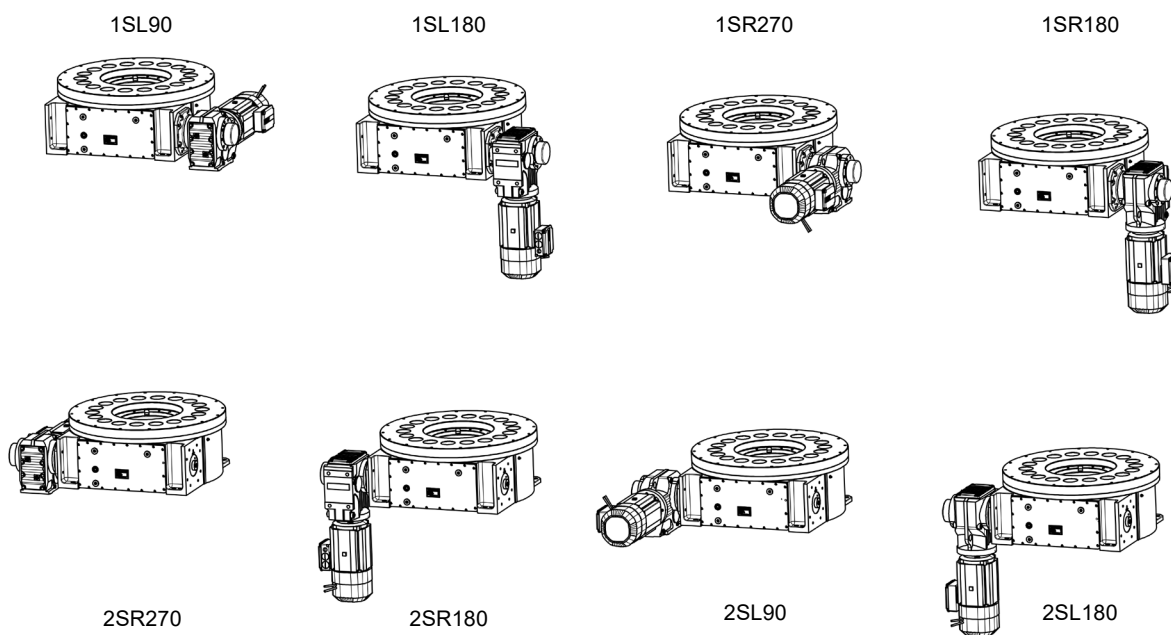


Fig. 9: Posiciones de montaje del accionamiento TMF1000 - TMF5000

5.2 Instalación del accionamiento

NOTA

Daños en los componentes

Una instalación incorrecta del accionamiento puede provocar daños materiales

- El tipo de accionamiento, por ejemplo un servomotor o un motor trifásico, debe acordarse con TAKTOMAT
- Observe las instrucciones de funcionamiento del fabricante para instalar el accionamiento
- Las mirillas, los tapones de vaciado de aceite y las válvulas de ventilación deben ser libremente accesibles
- Observe la posición del accionamiento
- Fije el accionamiento en los puntos de atornillado especificados
- Apriete los tornillos con el par de apriete especificado



Herramientas recomendadas

Las herramientas no están incluidas en el volumen de suministro estándar. Por lo tanto, deben pedirse por separado a TAKTOMAT.

Tipo	Orificio de paso	Denominación	Cantidad	Tamaño	N.º de artículo
Brida de accionamiento	Ø 9 mm	Tornillo de montaje TMF1000	2	M8	ART00332104
Brida de accionamiento	Ø 13,5 mm	Tornillo de montaje TMF2000	2	M12	ART00332101
Brida de accionamiento	Ø 13,5 mm	Tornillo de montaje TMF3000	2	M12	ART00332101
Brida de accionamiento	Ø 17,5 mm	Tornillo de montaje TMF4000	2	M16	ART00332103
Brida de accionamiento	Ø 17,5 mm	Tornillo de montaje TMF5000	2	M16	ART00332103

5.2.1 Montaje con brida de fundición

Montaje de la brida de fundición en el accionamiento completo

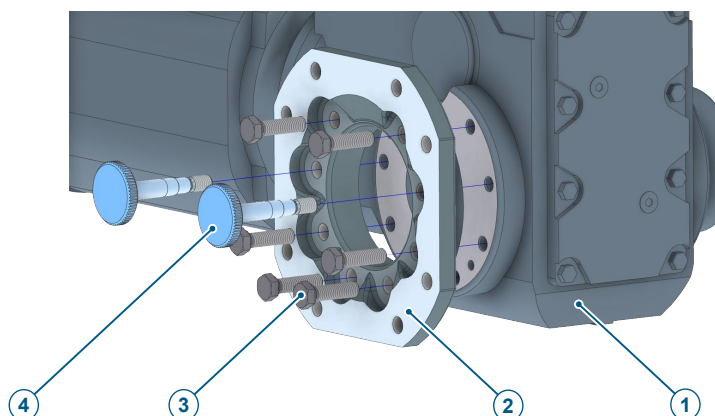


Fig. 10: Montaje de la brida de fundición

1	Accionamiento completo	2	Brida de fundición
3	Tornillo de cabeza hexagonal DIN933 con arandela de seguridad tipo S (8x)	4	Tornillo de montaje (2x)

Siga estos pasos para montar la brida de fundición en el accionamiento completo:

1. Alinee y fije la brida de fundición (2) al accionamiento completo (1) con los tornillos de montaje (4).
 2. Fije la brida de fundición (2) con seis tornillos de cabeza hexagonal (3). Apriete los tornillos al par especificado.
 3. Afloje y retire los tornillos de montaje (4).
 4. Atornille los dos tornillos de cabeza hexagonal restantes (3). Apriete los tornillos al par especificado.
- ➡ El accionamiento completo puede montarse en los indexadores rotativos.

Montaje del accionamiento completo en los indexadores rotativos

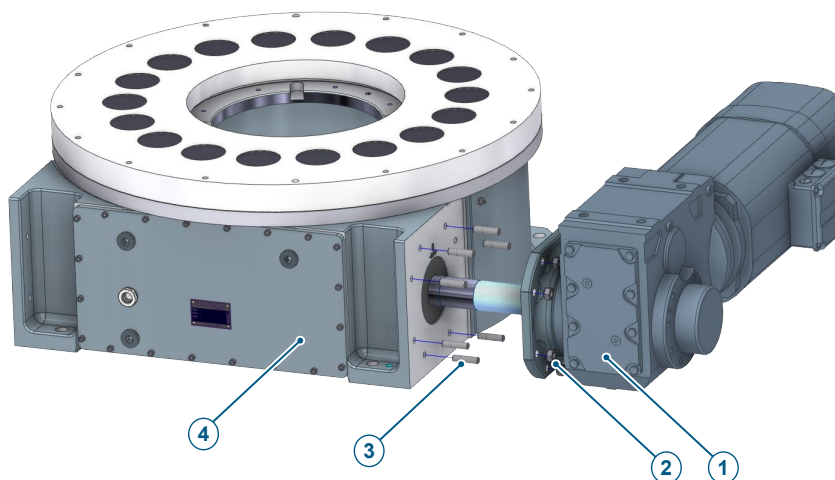


Fig. 11: Montaje del accionamiento completo en los indexadores rotativos

1	Accionamiento completo con brida de fundición	2	Tuerca DIN 939 con arandela de seguridad tipo S (8x)
3	Espárrago de doble rosca DIN 939 (8x)	4	Indexadores rotativos

Fije el accionamiento completo a los indexadores rotativos como se indica a continuación:

- ✓ La brida de fundición se monta en el accionamiento completo.
 1. Atornille los ocho pernos prisioneros (3) hasta el tope.
 2. Empuje el accionamiento completo (1) sobre el eje de accionamiento hasta que la brida de fundición quede enrasada con los indexadores rotativos.
 3. Fije el accionamiento completo a los indexadores rotativos (4) utilizando ocho tuercas (2) y arandelas de seguridad. Apriete las tuercas al par especificado.

5.2.2 Montaje con placa de brida

Montaje de la placa de brida al accionamiento completo

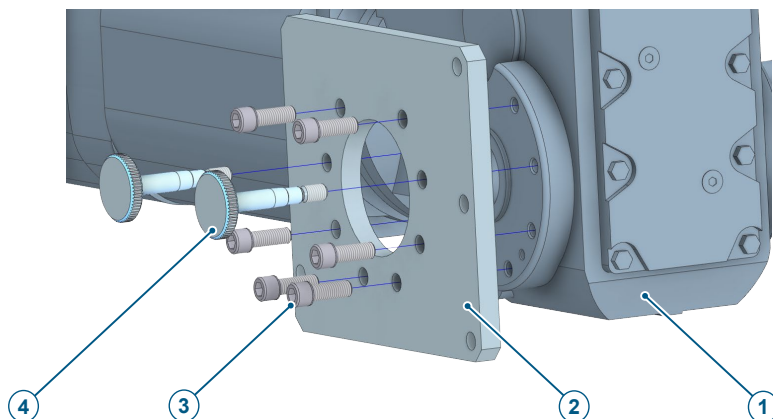


Fig. 12: Montaje de la placa de brida en el accionamiento completo

1	Accionamiento completo	2	Placa de brida
3	Tornillo de cabeza cilíndrica DIN EN ISO 4762 con arandela de seguridad tipo S (8x)	4	Tornillo de montaje (2x)

Monte la placa de brida en el accionamiento completo como se indica a continuación:

1. Alinee y fije la placa de brida (2) al accionamiento completo (1) utilizando los tornillos de montaje (4).
 2. Fije la placa de brida (2) con seis tornillos de cabeza cilíndrica (3). Apriete los tornillos al par especificado.
 3. Afloje y retire los tornillos de montaje (4).
 4. Atornille los dos tornillos de cabeza cilíndrica restantes (3). Apriete los tornillos al par especificado.
- ➡ El accionamiento completo puede montarse en los indexadores rotativos.

Montaje del accionamiento completo en los indexadores rotativos

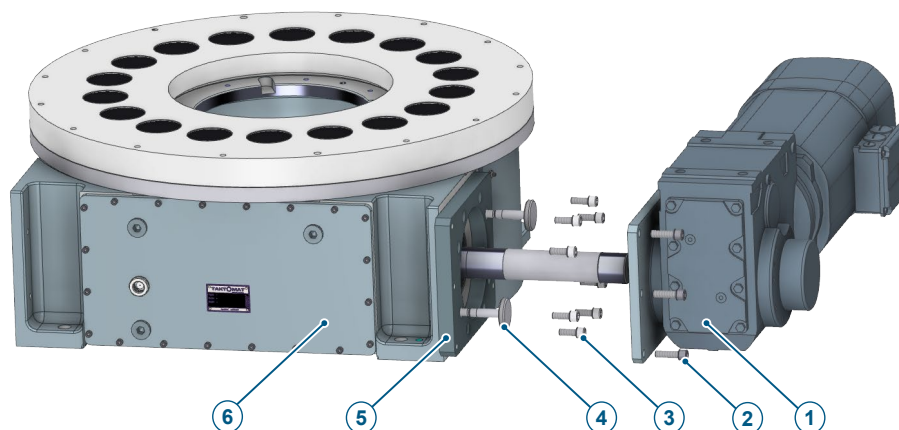


Fig. 13: Montaje del accionamiento completo en los indexadores rotativos

1	Accionamiento completo	2	Tornillo de cabeza cilíndrica DIN EN ISO 4762 con arandela de seguridad tipo S (4x)
3	Tornillo de cabeza cilíndrica DIN EN ISO 4762 con arandela de seguridad tipo S (8x)	4	Tornillo de montaje (2x)
5	Placa de brida	6	Indexadores rotativos

Fije el accionamiento completo a los indexadores rotativos como se indica a continuación:

- ✓ La placa de brida se monta en el accionamiento completo.
- 1. Alinee y fije la placa de brida (5) con los tornillos de montaje (4).
- 2. Fije la placa de brida (5) a los indexadores rotativos (6) utilizando seis tornillos de cabeza cilíndrica (3) y arandelas de seguridad. Apriete los tornillos al par especificado.
- 3. Afloje y retire los tornillos de montaje (4).
- 4. Atornille los dos tornillos de cabeza cilíndrica restantes (3). Apriete los tornillos al par especificado.
- 5. Deslice el accionamiento completa (1) sobre el eje de transmisión.
- 6. Atornille las placas de brida con cuatro tornillos de cabeza cilíndrica (2) y arandelas de seguridad. Apriete los tornillos al par especificado.

5.2.3 Montaje de TMF8000

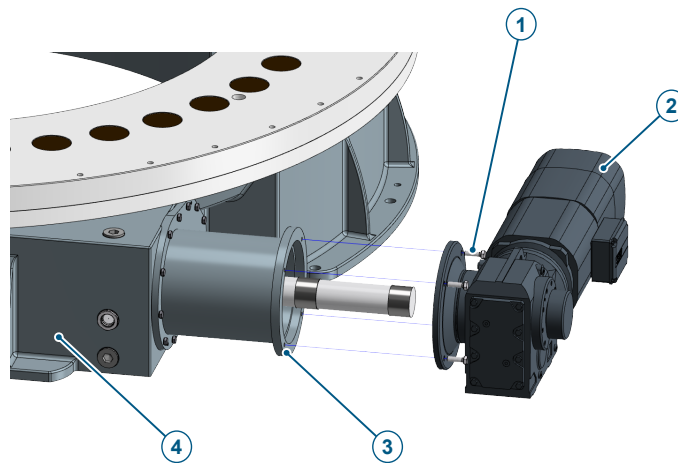


Fig. 14: Montaje de TMF8000

1	Tornillo M12 DIN933 con arandela de seguridad S12	2	Accionamiento completo
3	Accesorio de centrado Ø230	4	Armazón TMF8000

Monte el accionamiento completo como se indica a continuación:

1. Empuje el accionamiento completo (2) sobre el eje de accionamiento hasta que quede enrasado con el accesorio de centrado (3).
2. Fije el accionamiento completo con los tornillos (1). Apriete los tornillos al par especificado.

5.3 Instalación

PELIGRO

Descarga eléctrica

Existe un peligro inmediato de muerte si se tocan piezas bajo tensión



- Los trabajos en las instalaciones eléctricas solo pueden ser realizados por electricistas cualificados
- Si el aislamiento está dañado, desconecte inmediatamente la alimentación eléctrica y solicite su reparación
- Antes de empezar a trabajar, desconecte el sistema, asegúrelo para que no vuelva a conectarse y compruebe que está sin tensión

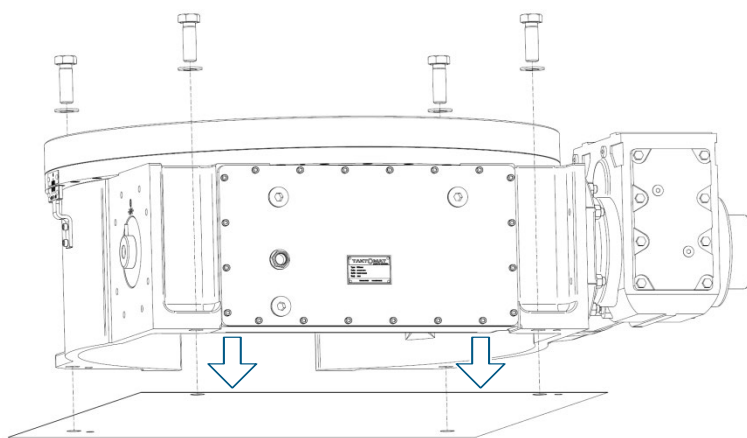


Fig. 15: Instalación de los indexadores rotativos

✓ La superficie de montaje debe estar nivelada.

1. Limpie la superficie de montaje y aplique una película de aceite.
2. Coloque los indexadores rotativos sobre la superficie de montaje.
3. Fije los indexadores rotativos con tornillos y pasadores según las necesidades.
4. Compare la tensión de alimentación con las especificaciones de la placa de características.
5. Conecte la unidad de accionamiento.
6. Rectifique el armazón de los indexadores rotativos con una sección transversal suficiente.

Ajuste del punto cero mediante el nonio

El nonio se utiliza para fijar el punto cero. También se puede utilizar para ajustar la brida de salida a la posición cero ajustada de fábrica de los indexadores rotativos. Esto es necesario para aplicaciones que tienen una posición cero o un punto de referencia.

Fijaciones de la brida de salida

Tenga en cuenta la siguiente información para las estructuras adicionales de la brida de salida:

- Masa máxima en movimiento (según la planificación del proyecto de TAKTOMAT).
- Tiempo mínimo hasta el posicionamiento (según la planificación del proyecto de TAKTOMAT).
- Voladizo máximo (momento de vuelco) (según la planificación del proyecto de TAKTOMAT).
- No supere el par de apriete máximo de los tornillos de fijación.

6 Funcionamiento

NOTA



Un control inadecuado puede provocar daños materiales

- El modo de avance por impulsos no está permitido sin una unidad de control universal (TIC) adecuada
- Utilice una unidad de control universal (TIC) adecuada

Requisitos generales de funcionamiento

El funcionamiento de los indexadores rotativos solo está permitido en una máquina o sistema completo que cumpla la normativa CE.

Los indexadores rotativos no deben usarse con dispositivos de seguridad defectuosos o desactivados.

6.1 Modos de funcionamiento

⚠ ADVERTENCIA



Componentes móviles

Los componentes móviles pueden causar lesiones graves

- No introduzca las manos en los componentes móviles ni trabaje sobre ellos durante el funcionamiento
- No desmonte ni puentee las cubiertas protectoras

Los indexadores rotativos están diseñados para diferentes modos de funcionamiento. Estos modos de funcionamiento deben realizarse a través de una unidad de control externa.

Funcionamiento normal

En funcionamiento normal, la brida de salida se desplaza en una dirección de una posición a la siguiente. El sentido de giro de la brida de salida corresponde al sentido de giro del accionamiento. Con un motor trifásico, el sentido de giro puede invertirse intercambiando dos fases de la tensión de alimentación.

Funcionamiento inverso (funcionamiento pendular)

En este modo de funcionamiento, la brida de salida oscila constantemente entre dos posiciones. El accionamiento de la máquina parcialmente finalizada, se invierte en la fase de enclavamiento correspondiente.

Modo de avance por impulsos

En el modo de avance por impulsos, la brida de salida se mueve en pequeños pasos entre dos posiciones de retención.

Los indexadores rotativos no pueden acelerar y desacelerar suavemente la carga acumulada. El resultado son aceleraciones elevadas que sobrecargan la mecánica. El funcionamiento de avance por impulsos solo puede realizarse con una unidad de control universal adecuada. Un controlador adecuado es, por ejemplo, el controlador TIC (controlador de indexación TAKTOMAT).

Parada de emergencia

La parada de emergencia detiene inmediatamente el movimiento de la brida de salida. La carga acumulada en el proceso pone a prueba la mecánica. Por lo tanto, la parada de emergencia solo debe utilizarse en situaciones de emergencia.

7 Mantenimiento

Equipo de protección personal necesario



⚠ PRECAUCIÓN

Sustancias nocivas

Los lubricantes pueden causar daños a la salud

- Cuando utilice lubricantes, tenga en cuenta la información de las fichas de datos de seguridad
-

7.1 Trabajos de mantenimiento

7.1.1 Calendario de mantenimiento

Intervalo	Actividad	Personal
Cada día	• Comprobación visual y acústica general	Operador
Mensualmente	• Comprobar si hay fugas en los indexadores rotativos	Operador
Mensualmente	• Comprobar el nivel de aceite • Comprobar la legibilidad de las señales de seguridad	Operador
Cada 6 meses	• Comprobar si hay daños (inspección visual) • Eliminar los depósitos de polvo (especialmente en la rejilla de ventilación de la unidad de accionamiento) • Comprobar que los cables eléctricos no estén dañados •	Personal especializado
Cada 6 meses (adicionalmente para TMF8000)	• Inspeccionar visualmente la transmisión por correa • Sustituir la transmisión por correa si es necesario •	Personal especializado
Anualmente	• Comprobar si hay holgura en los indexadores rotativos • Lubricar el cojinete de los indexadores rotativos •	Personal especializado

7.1.2 Comprobación del nivel de aceite

NOTA

Daños en los componentes



Un rellenado inadecuado del lubricante puede provocar daños en el material.

- Antes de comprobar el nivel de aceite, los indexadores rotativos deben estar parados durante al menos 30 minutos
- Compruebe el nivel de aceite solo cuando estén parados
- No llene el aceite en exceso. Llene el aceite solo hasta el nivel de la mirilla de aceite.

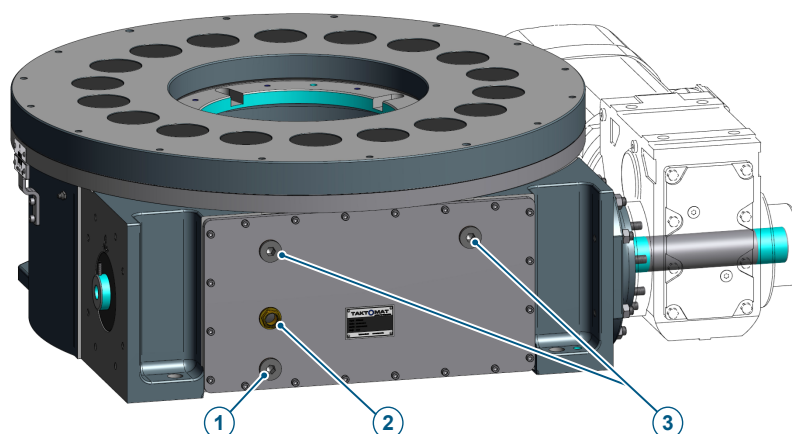


Fig. 16: Comprobación del nivel de aceite

1	Vaciado de aceite	2	Mirilla de aceite
3	Llenado de aceite		

Los indexadores rotativos tienen una mirilla de aceite. Compruebe que el nivel de aceite es el correcto de acuerdo con el calendario de mantenimiento. El nivel de aceite correcto se alcanza cuando el aceite se encuentra en el centro de la mirilla de aceite (2). Si es necesario, rellene el aceite.

7.1.3 Cantidades de llenado de aceite

Tipo	Cantidad de llenado [litros]
TMF1000	1,0
TMF2000	4,5
TMF3000	6,0
TMF4000	6,0
TMF5000	14,0
TMF8000	45,0

7.2 Lubricación

7.2.1 Requisitos de los lubricantes

Información general

La lubricación correcta es necesaria para garantizar la seguridad de funcionamiento y una larga vida útil de la máquina parcialmente finalizada. Todos los puntos de lubricación deben estar provistos de los aceites y grasas prescritos.

Limpie cuidadosamente los puntos de lubricación sucios con petróleo o un agente adecuado y, a continuación, lubrique con lubricante nuevo. Tras el proceso de lubricación, el lubricante sobrante debe retirarse y eliminarse adecuadamente.

NOTA



Daños en los componentes debidos a lubricantes inadecuados

La mezcla de grasas con bases diferentes provoca la resinificación y descomposición de las grasas y anula el efecto lubricante.

- Para la relubricación, utilice únicamente grasa saponificada a base de litio

Aceites lubricantes

Utilice únicamente aceites lubricantes conformes a la norma DIN 51 517 (ISO VG 460).

Aceites recomendados para engranajes

Fabricante	Denominación
Mobil	Mobilgear 600 XP 460
BP	Energol GR-XP 460
SHELL	Omala 460
LIQUI MOLY	meguin Getriebeöl CLP 460
Zeller+Gmelin	Divinol ICL ISO 460
Klüber	Klüberoil GEM 1 N

Grasas lubricantes

Utilice únicamente grasas lubricantes conformes a la norma DIN 51 825-KP 2K.

Grasas lubricantes recomendadas

Fabricante	Denominación	Especificación
Mobil	Mobilux EP2	KP2 K-30
BP	Energrease LS-EP 2	KP2 K-20
Aral	Aralub HLP 2	KP2 N-30
Fuchs-DEA	Renolit MP	KP2 K-40
Klüber	Centoplex 2	KP2 K-20
SHELL	Alvania G2	KP2 K-20

Resumen de las cantidades de relubricación de la serie TMF con boquilla de lubricación

Producto	Distribuya la cantidad de relubricación entre el número respectivo de boquillas de lubricación
TMF3000	26 g
TMF4000	34 g
TMF5000	49 g
TMF8000	128 g

7.3 Sustitución del rodillo seguidor

⚠ ADVERTENCIA

Accionamiento inesperado de componentes móviles

En caso de un accionamiento inesperado, es posible que los componentes móviles atrapen las extremidades de las personas y, como consecuencia, provoquen lesiones graves.

- Desconecte la alimentación eléctrica antes de los trabajos de montaje y asegúrela para que no se vuelva a conectar

NOTA

Daños en los componentes

Una protección inadecuada contra la suciedad puede provocar daños materiales.

- Los cuerpos extraños no deben introducirse en el mecanismo
- Tape los orificios para evitar que entre suciedad
- Limpie los orificios de paso y los ejes antes de la instalación

Si al comprobar los indexadores rotativos hay holgura en una o varias estaciones, hay que cambiar los rodillos seguidores.

Para garantizar un desmontaje y mantenimiento seguros y eficaces de los rodillos seguidores, los indexadores rotativos deben desenergizarse previamente. Todas las estructuras externas adicionales que impidan el acceso a los rodillos seguidores deben desmontarse profesionalmente.

Para el desmontaje de los rodillos seguidores, se necesitan las siguientes herramientas:

- Destornillador plano de doble gancho
- Alicates para anillos de seguridad interiores
- Extractor interior
- Llave de vaso para tornillos de cabeza hexagonal

Además, se recomiendan las siguientes piezas de repuesto y de desgaste:

- Tapón de cierre
- Anillo retenedor
- Disco Schnorr
- Rodillo seguidor TKR

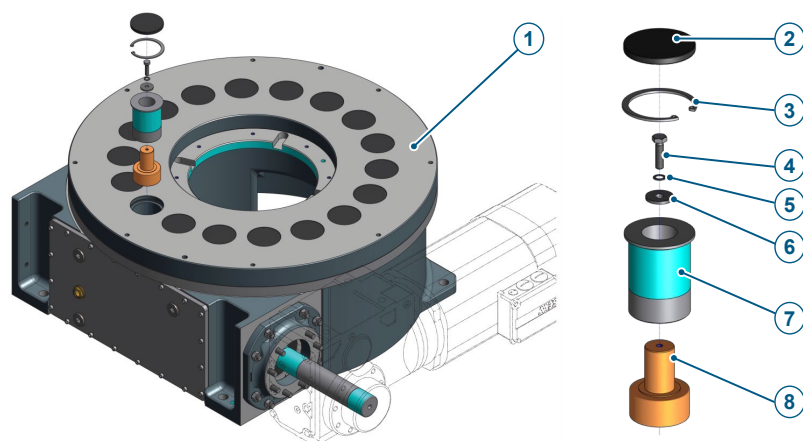


Fig. 17: Sustitución del rodillo seguidor TMF2000 – TMF8000

1	Brida de salida	2	Tapón de cierre
3	Anillo retenedor	4	Tornillo de cabeza hexagonal
5	Disco Schnorr	6	Arandela
7	Casquillo del rodillo	8	Rodillo seguidor TKR

7.3.1 Desmontaje de los rodillos seguidores

1. Retire el tapón de cierre (2) con un gancho doble.
2. Retire el anillo retenedor (3) con unos alicates.
3. Retire el tornillo de cabeza hexagonal (4) junto con las dos arandelas (5 y 6).
⇒ Una rosca interior queda libre en el casquillo del rodillo.
4. Enrosque un extractor interno en la rosca interior del casquillo del rodillo (7).
5. Extraiga con cuidado el casquillo del rodillo (7) de la brida de salida utilizando el extractor interno, aplicando previamente un lubricante.
6. Caliente la superficie exterior del casquillo del rodillo (7). Esto facilitará la extracción del rodillo seguidor (8). A continuación, presione hacia fuera el rodillo seguidor (8) con un tornillo adecuado.

7.3.2 Montaje de los rodillos seguidores

NOTA**Respete los pares de apriete prescritos**

- Apriete todas las uniones atornilladas con el par de apriete especificado/estandarizado

1. Caliente el casquillo del rodillo (7) para que el rodillo seguidor (8) pueda introducirse a presión con facilidad.
2. Presione el rodillo seguidor (8) en el casquillo del rodillo (7) hasta el tope.
3. Deje que se enfríe brevemente.
4. Coloque el disco (6), el disco Schnorr (5) y el tornillo de cabeza hexagonal (4).
5. Apriete el tornillo de cabeza hexagonal (4) al par especificado.
6. Deje que el casquillo del rodillo (7) se enfríe para facilitar la instalación del rodillo seguidor (8) en la brida de salida (1).
7. Presione el casquillo del rodillo (7) en el orificio correspondiente de la brida de salida (1) hasta el tope sin que se incline.
8. El casquillo del rodillo (7) se mantiene en su posición encajando el anillo retenedor (3).
9. Presione el tapón de cierre (2) unos 0,5 mm en el orificio previsto. Los tapones de cierre (2) no deben sobresalir de la brida de salida (1).
10. Antes de volver a poner en funcionamiento los indexadores rotativos, compruebe de nuevo la posición de todos los tapones de cierre (2).

8 Resolución de problemas

Fallo	Posible causa	Solución
El motor no gira	• No hay tensión de alimentación • La protección del motor está defectuosa • El interruptor de protección del motor está activado • El freno no está abierto • El freno está mal conectado o desgastado •	• Compruebe la tensión • Sustituya la protección del motor • Deje que el motor se enfríe y conecte el interruptor •
El motor gira, pero los indexadores giratorios no giran y la brida de salida <u>no</u> se mueve	• La caja de engranajes externa está defectuosa • Los embragues deslizantes patinan • El eje de entrada está roto •	• Elimine el bloqueo externo / acople el embrague de seguridad • Póngase en contacto con TAKTOMAT GmbH
El motor gira, pero los indexadores rotativos no giran y la brida de salida tiene holgura	• El rodillo seguidor está dañado por la gran sobrecarga •	• Póngase en contacto con TAKTOMAT GmbH
El motor gira, pero se oyen fuertes zumbidos	• El motor solo funciona en 2 fases	• Compruebe los fusibles o el interruptor de protección del motor • Realice una medición de la corriente en las 3 fases (la medición de la tensión no es suficiente) •

9 Eliminación

Equipo de protección personal necesario



NOTA



Daños medioambientales

Una eliminación inadecuada puede causar daños al medioambiente

- Elimine los componentes y los materiales de trabajo de acuerdo con la normativa local
- Respete las fichas de datos de seguridad de los materiales de trabajo

Materiales utilizados

Los componentes se componen esencialmente de los siguientes materiales:

- Cobre (accionamientos completos, cables eléctricos)
- Acero y fundición gris (carcasas, estructuras adicionales, ejes, cojinetes)
- Plástico (correas dentadas, aislamiento, cojinetes)

Preparación para la eliminación

1. Desconecte la fuente de alimentación completa y asegúrela para que no vuelva a conectarse.
2. Espere 15 minutos hasta que todos los componentes vivos estén completamente descargados.
3. Desmonte y elimine los conjuntos y componentes de acuerdo con la normativa medioambiental local.

10 Piezas de repuesto y de desgaste



NOTA

El uso de piezas de repuesto inadecuadas puede provocar daños materiales

Las piezas de repuesto deben cumplir los requisitos técnicos especificados por el fabricante

- Utilice únicamente piezas de repuesto originales
 - Compruebe si las piezas de repuesto presentan fallos o defectos antes de instalarlas
-

Las piezas de repuesto y de desgaste son siempre específicas para cada pedido. Si lo desea, solicite a TAKTOMAT la correspondiente lista de piezas de repuesto y de desgaste. Cuando pida piezas de repuesto, indique siempre el número de serie correspondiente. El número de serie se encuentra en la placa de características.

11 Anexos

11.1 Contenido de la declaración de incorporación

(La declaración de incorporación original se adjunta a la documentación)

**Declaración de incorporación original para cuasi máquinas
(Directiva de Máquinas 2006/42/CE, Anexo II 1 B)**



Fabricante:

TAKTOMAT GmbH
 Rudolf-Diesel-Straße 14
 D-86554 Pöttmes (Alemania)

Descripción e identificación de la cuasi máquina:

Su n.º de pedido: -
 Nuestro n.º de encargo: -
 Producto: Indexadores rotativos
 Tipo: TMF
 Número de serie: -
 Nombre comercial: Indexadores rotativos TMF

El fabricante declara que se han aplicado y cumplido los siguientes requisitos básicos de la Directiva sobre Máquinas 2006/42/CE:

1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.7, 1.5.3, 1.5.4, 1.6.1, 1.6.4, 1.7.1, 1.7.4

Referencia de las normas armonizadas aplicadas de conformidad con el artículo 7, apartado 2:
 EN ISO 12100:2010 Seguridad de las máquinas - Principios generales para el diseño

Asimismo, se declara que la documentación técnica específica de esta cuasi máquina se ha elaborado de conformidad con el anexo VII, parte B. El fabricante se compromete a transmitirla en formato electrónico a las autoridades nacionales en un plazo razonable, previa solicitud motivada.

La cuasi máquina no deberá ponerse en marcha hasta que se haya comprobado, en su caso, que la máquina a la que se incorporará la cuasi máquina cumple las disposiciones de la Directiva de Máquinas.

Responsable de la documentación: TAKTOMAT GmbH
 Dirección: Rudolf-Diesel-Straße 14, D-86554 Pöttmes (Alemania)