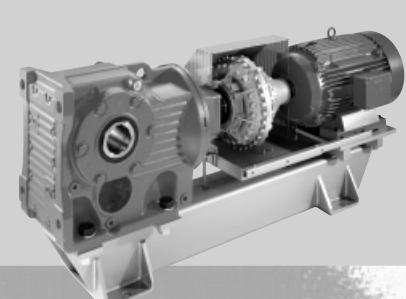
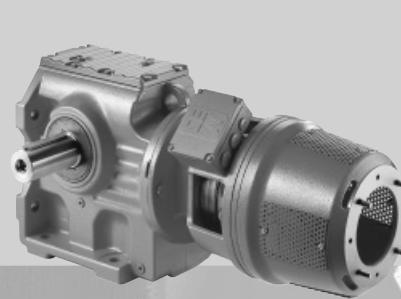
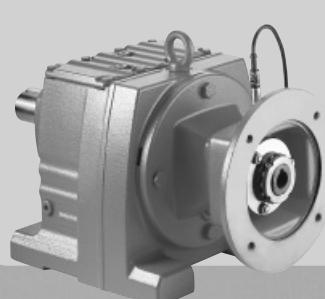


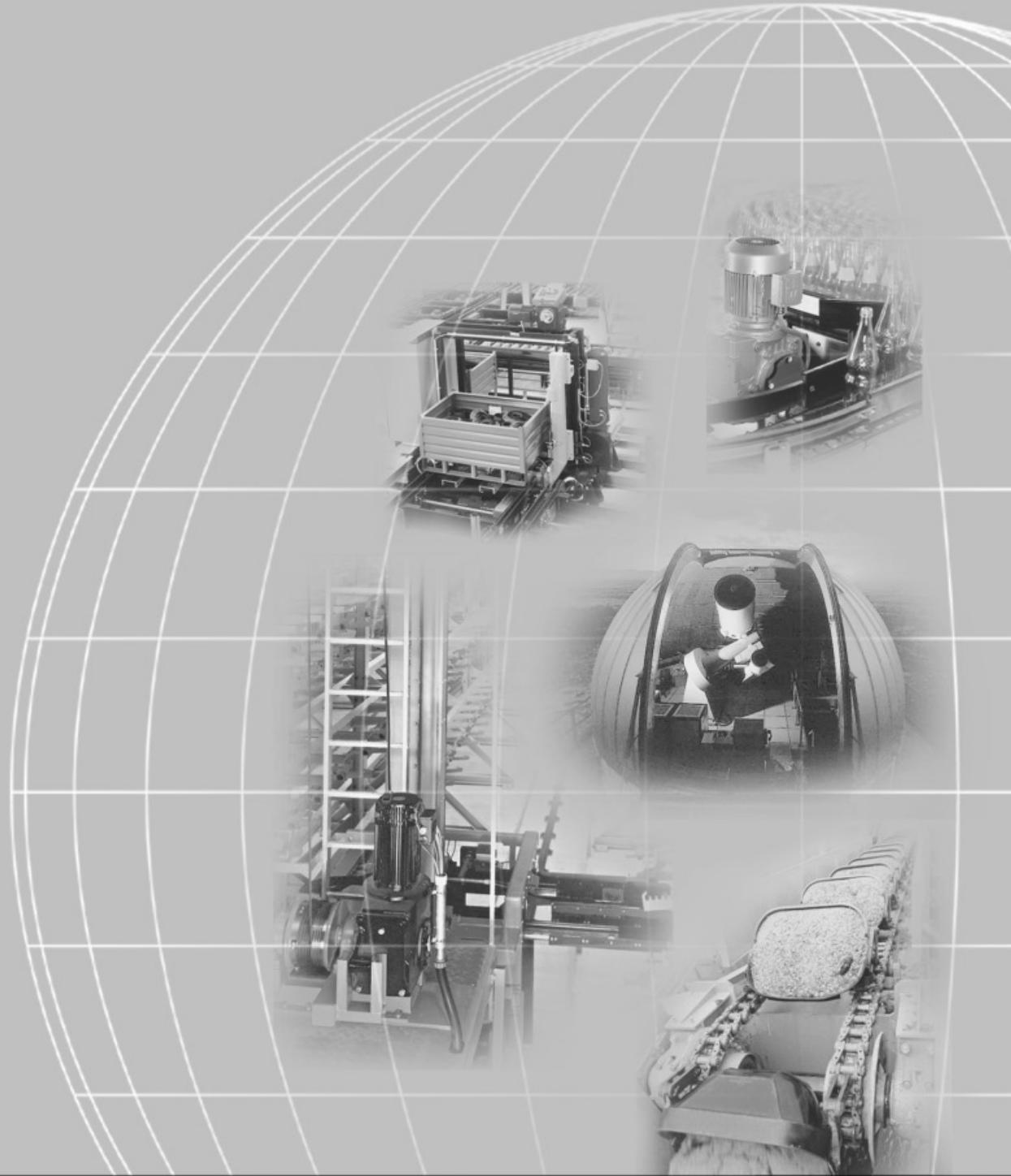
**Acoplamientos limitadores de par y centrífugos AR / AT,  
Base oscilante para motores MK**

**Edición**

**05/2003**



**Instrucciones de funcionamiento**  
1121 4309 / ES



## SEW-EURODRIVE





	<b>1</b>	<b>Notas importantes.....</b>	<b>4</b>
	<b>2</b>	<b>Descripción de los componentes.....</b>	<b>5</b>
	2.1	Accionamiento con acoplamiento limitador de par AR .....	5
	2.2	Accionamiento con acoplamiento centrífugo hidráulico .....	7
	2.3	Accionamiento sobre base oscilante MK para motores .....	9
	<b>3</b>	<b>Instalación .....</b>	<b>11</b>
	3.1	Instalación del accionamiento con acoplamiento limitador de par AR....	11
	3.2	Instalación del accionamiento con acoplamiento centrífugo hidráulico ..	13
	3.3	Instalación del accionamiento sobre base oscilante MK .....	14
	<b>4</b>	<b>Puesta en marcha .....</b>	<b>17</b>
	4.1	Puesta en marcha de un accionamiento con acoplamiento limitador de par AR .....	17
	4.2	Ajuste de los parámetros del monitor de deslizamiento .....	19
	4.3	Puesta en marcha del accionamiento sobre base oscilante MK .....	20
	<b>5</b>	<b>Inspección y mantenimiento.....</b>	<b>22</b>
	5.1	Intervalos de inspección y mantenimiento .....	22
	5.2	Inspección/mantenimiento del accionamiento con acoplamiento limitador de par AR .....	23
	5.3	Inspección/mantenimiento del accionamiento con acoplamiento centrífugo hidráulico.....	26
	5.4	Inspección/mantenimiento del accionamiento sobre base oscilante MK .....	30
	<b>6</b>	<b>Funcionamiento y reparación .....</b>	<b>32</b>
	6.1	Funcionamiento defectuoso del accionamiento con acoplamiento limitador de par AR .....	32
	6.2	Funcionamiento defectuoso del accionamiento con acoplamiento centrífugo hidráulico.....	32
	6.3	Funcionamiento defectuoso del accionamiento sobre base oscilante MK .....	33
	<b>7</b>	<b>Índice.....</b>	<b>34</b>
	7.1	Índice de modificaciones.....	34
	7.2	Índice de palabras clave .....	35



## Notas importantes

### 1 Notas importantes

#### Notas de seguridad y advertencia

Tenga en cuenta las notas de seguridad y de advertencia de esta publicación.



#### Peligro eléctrico

Puede ocasionar: lesiones graves o fatales.



#### Peligro

Puede ocasionar: lesiones graves o fatales.



#### Situación peligrosa

Puede ocasionar: lesiones leves o de menor importancia.



#### Situación perjudicial

Puede ocasionar: daños en el aparato o en el entorno de trabajo.



Consejos e información útil.



Atenerse a las instrucciones de funcionamiento es un requisito previo para que no surjan problemas. No obedecer estas instrucciones anula los derechos de reclamación de la garantía. Por consiguiente, lea estas instrucciones de funcionamiento antes de poner en marcha el aparato.

Mantener este manual cerca de la unidad ya que contiene información importante para su funcionamiento.

#### Tratamiento de residuos



#### Observar la normativa vigente:

- Las piezas de la carcasa, ruedas de tracción, ejes y rodamientos antifricción de los reductores deben desecharse como chatarra. Lo mismo se aplica a las piezas de fundición gris, salvo que exista un servicio especial de recolección para estos materiales.
- Algunos engranajes de tornillo sin fin están fabricados con metales no ferrosos y deben ser desecharados en consecuencia.
- Recoger el aceite residual y deshacerse de él correctamente.



**Las piezas en tensión y movimiento de los motores eléctricos pueden provocar lesiones graves o fatales.**

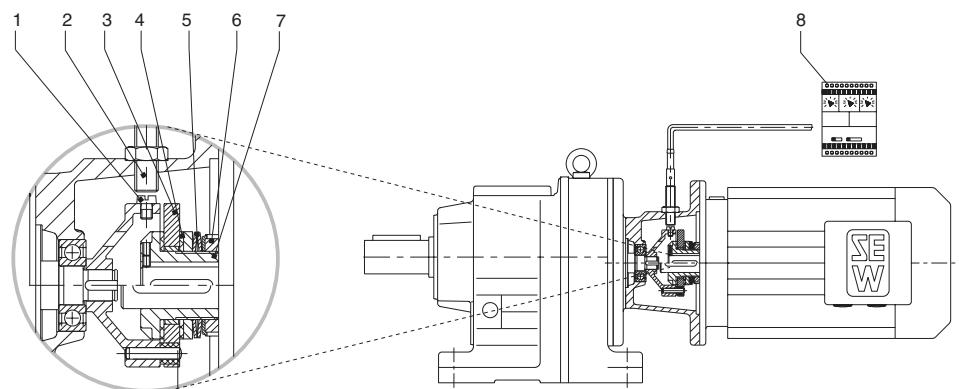
**Cualquier trabajo relacionado con el montaje, conexión, puesta en marcha, mantenimiento y reparación debe ser realizado por especialistas cualificados de conformidad con:**

- estas instrucciones de funcionamiento,**
- todas las demás instrucciones de funcionamiento/diagramas de cableado pertenecientes al accionamiento,**
- la normativa nacional/regional vigente.**



## 2 Descripción de los componentes

### 2.1 Accionamiento con acoplamiento limitador de par AR



51517AXX

Fig. 1: Accionamiento con acoplamiento limitador de par y monitor de velocidad W

- |                           |  |                          |
|---------------------------|--|--------------------------|
| [1] Regulador de impulsos | [4] Adaptadores del anillo de fricción | [7] Moyú de fricción     |
| [2] Generador de impulsos | [5] Arandela Belleville                | [8] Monitor de velocidad |
| [3] Disco de arrastre     | [6] Tuerca de reglaje                  |                          |

Los accionamientos con acoplamiento limitador de par están formados por un reductor estándar y un motor/motovariador, entre los cuales se ha instalado un adaptador. El acoplamiento limitador de par está instalado en dicho adaptador. En los motorreductores con una unidad multietapa, el acoplamiento limitador de par puede estar situado entre el primer y el segundo reductor.

El moyú de fricción [7] en el extremo del motor dispone de arandelas Belleville [5] y de una tuerca de reglaje [6]. Este moyú conduce la placa de acoplamiento y el enchufe macho hacia el lado de salida mediante los adaptadores del anillo de fricción [4] del disco de arrastre [3]. El par de deslizamiento viene ajustado por separado de fábrica de acuerdo con la selección de accionamiento específico.

La velocidad de la placa de acoplamiento en el lado de salida es captada por un generador de impulsos [2] y enviada a una unidad de monitorización [8]. Los monitores de velocidad y los monitores de deslizamiento se usan como unidades de vigilancia. Pueden montarse junto con los contactores, fusibles, etc., en un raíl estándar de 35 mm (conforme a DIN EN 50022) en el armario de conexiones o pueden fijarse mediante dos agujeros.

#### **Monitor de velocidad W**

El monitor de velocidad [8] se usa con motorreductores de velocidad constante y está conectado al generador de impulsos [2] en el adaptador.



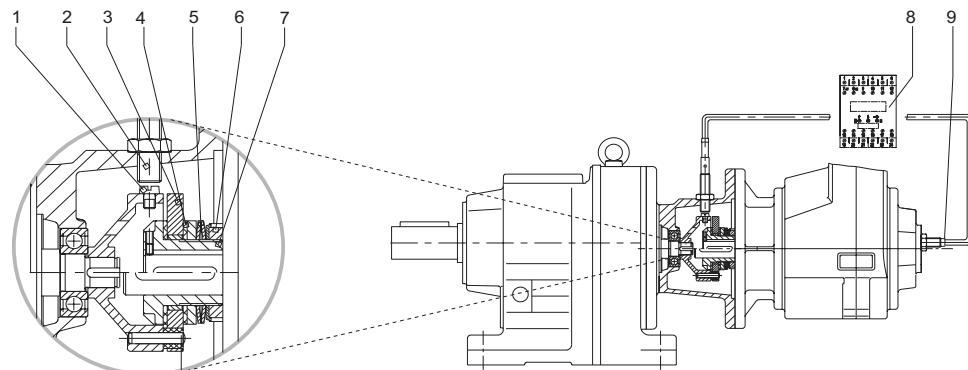
## Descripción de los componentes

### Accionamiento con acoplamiento limitador de par AR

#### Monitor de deslizamiento WS

El monitor de deslizamiento [8] se usa con

- variador mecánico VARIBLOC®
- y motor con control de velocidad con velocímetro NV1.

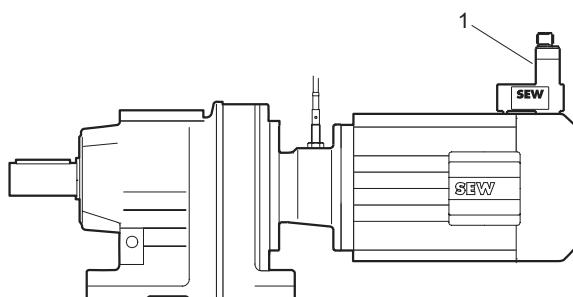


51779axx

Fig. 2: Adaptador con acoplamiento limitador de par y monitor de deslizamiento WS (VARIBLOC®)

- |  |                              |  |
|--|------------------------------|--|
| [1] Regulador de impulsos              | [5] Arandela Belleville      | [9] Generador de impulsos IG (sólo VBU6) |
| [2] Generador de impulsos              | [6] Tuerca de reglaje        |  |
| [3] Disco de arrastre                  | [7] Moyú de fricción         |  |
| [4] Adaptadores del anillo de fricción | [8] Monitor de deslizamiento |  |

La entrada 1 del monitor de deslizamiento se conecta al generador de impulsos en el adaptador. Dependiendo de la aplicación, o el generador de impulsos del reductor con variador mecánico VARIBLOC® o el motor con control de velocidad se conectan a la entrada 2 del monitor de deslizamiento.



51659AXX

Fig. 3: Motor con control de velocidad con velocímetro NV1

- [1] Generador de impulsos NV

En el caso de motores con control de velocidad con generador de impulsos, el monitor de deslizamiento (entrada 2) se conecta al generador de impulsos NV1 [1].

Las velocidades de entrada y de salida se comparan para determinar el deslizamiento en el acoplamiento limitador de par. Para ello, el monitor de deslizamiento cuenta y compara los impulsos procedentes de las entrada 1 y de la entrada 2. El deslizamiento se señala cuando la diferencia entre los impulsos, en un ciclo determinado, excede el valor de sensibilidad especificado.



Para obtener información acerca del monitor de deslizamiento, véanse las instrucciones de funcionamiento del fabricante.



## 2.2 Accionamiento con acoplamiento centrífugo hidráulico

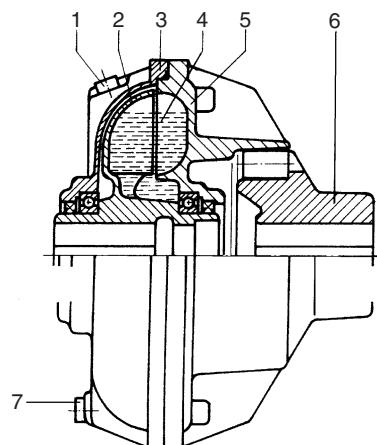
Los acoplamientos centrífugos hidráulicos son acoplamientos de caudal de fluido que funcionan de acuerdo con el principio de Föttinger. Constan de dos estructuras de medio anillo sobre rodamientos giratorios. Las estructuras están equipadas con paletas y van colocadas una frente a otra con un estrecho espacio entre sí.

Las fuerzas concentradas del caudal de fluido transmiten el par aplicado. El fluido circula en un circuito cerrado, entre el rotor de bomba (lado primario, 5) en el eje de accionamiento (eje del motor) y el rotor de turbina (lado secundario, 2) en el eje accionado (eje de entrada del reductor).

Se requiere una diferencia de velocidad (deslizamiento) para mantener la integridad del circuito de aceite y, por consiguiente, transmitir el par. El acoplamiento centrífugo hidráulico es incapaz de transmitir el par si el deslizamiento es igual a cero.



**Por lo tanto, asegurarse de que la cantidad de calor generado por las pérdidas de potencia es inferior o igual a la cantidad de calor que puede disiparse respecto a esa velocidad. La temperatura depende principalmente de las condiciones de uso locales (cadencia de arranques, temperatura ambiente) y no debe exceder los 90 °C en operaciones continuas.**



02820AXX  
Fig. 4: Acoplamiento centrífugo hidráulico

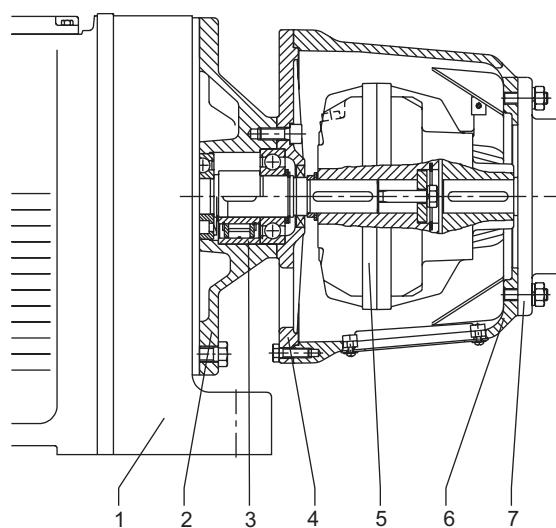
- |     |                            |     |                       |
|-----|----------------------------|-----|-----------------------|
| [1] | Tapón de llenado           | [5] | Rotor de bomba        |
| [2] | Rotor de turbina           | [6] | Acoplamiento elástico |
| [3] | Estructura de acoplamiento | [7] | Tapón fusible         |
| [4] | Fluido (aceite hidráulico) |     |                       |



## Descripción de los componentes

### Accionamiento con acoplamiento centrífugo hidráulico

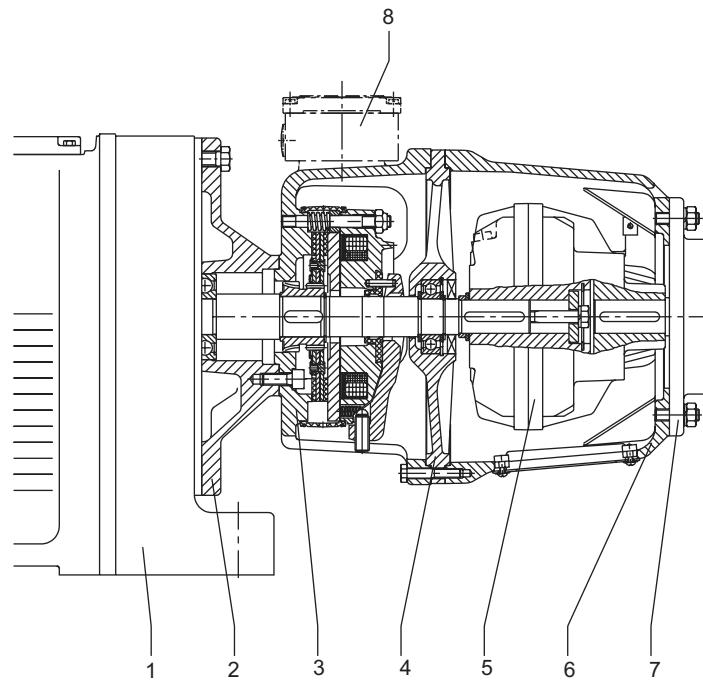
#### Accionamiento con acoplamiento centrífugo hidráulico AT



51933AXX

Fig. 5: Diseño de un accionamiento con acoplamiento centrífugo hidráulico

- |     |                       |     |                                    |
|-----|-----------------------|-----|------------------------------------|
| [1] | Reductor              | [5] | Acoplamiento centrífugo hidráulico |
| [2] | Brida básica completa | [6] | Campana completa                   |
| [3] | Antirretorno          | [7] | Motor                              |
| [4] | Brida del adaptador   |     |                                    |



51934AXX

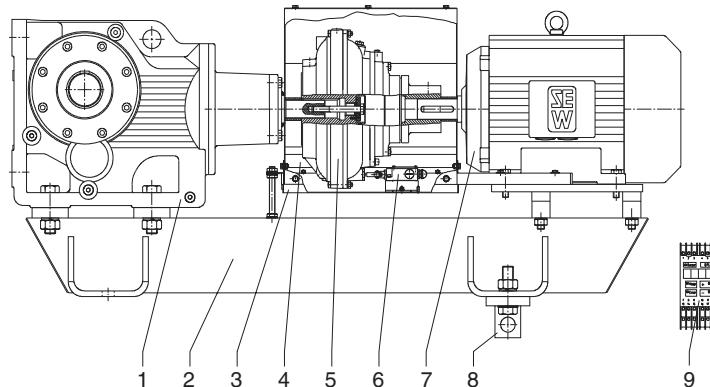
Fig. 6: Diseño de un accionamiento con acoplamiento centrífugo hidráulico y freno BM(G)

- |     |  |     |                                    |
|-----|--|-----|------------------------------------|
| [1] | Reductor   | [5] | Acoplamiento centrífugo hidráulico |
| [2] | Brida básica completa                            | [6] | Campana completa                   |
| [3] | Brida de rodamiento con freno instalado completa | [7] | Motor                              |
| [4] | Brida de rodamiento                              | [8] | Caja de bornas                     |



## 2.3 Accionamiento sobre base oscilante MK para motores

Las unidades de accionamiento sobre base oscilante [2] están disponibles especialmente para sistemas con arranques fuertes. Constan de un reductor cónico, un acoplamiento centrífugo hidráulico [5] y un motor eléctrico [7]. Todos estos componentes están montados en una base oscilante rígida a torsión [2]. La caperuza protectora [4] y el recogedor [3] proporcionan protección para evitar el contacto con las piezas giratorias y protegen el entorno y a las personas de aceites procedentes del acoplamiento centrífugo.



03589AXX

Fig. 7: Accionamiento con acoplamiento centrífugo hidráulico sobre base oscilante MK

- |     |                     |     |  |
|-----|---------------------|-----|--|
| [1] | Reductor            | [5] | Acoplamiento centrífugo hidráulico   |
| [2] | Base oscilante      | [6] | Dispositivo de vigilancia térmica (opción)                                     |
| [3] | Recogedor           | [7] | Motor eléctrico  |
| [4] | Caperuza protectora | [8] | Barra de reacción (opcional)   |
|     |                     | [9] | Monitor de velocidad (sólo junto con el dispositivo de vigilancia térmica BTS) |

### Dispositivo de vigilancia térmica

El acoplamiento centrífugo hidráulico está equipado con tapones fusibles que permiten evacuar el aceite hidráulico en caso de temperaturas excesivas (sobrecarga importante, bloqueo). La evacuación de aceite puede prevenirse usando el dispositivo de vigilancia térmica (mecánico o de proximidad).

A pesar del dispositivo de vigilancia, el acoplamiento centrífugo se suministra con tapones fusibles. No obstante, dichos tapones reaccionan bastante más tarde que dicho dispositivo.

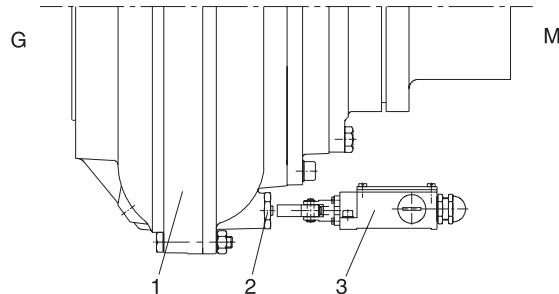


## Descripción de los componentes

### Accionamiento sobre base oscilante MK para motores

#### Dispositivo mecánico de vigilancia térmica MTS

Un perno de interruptor [2] roscado en el acoplamiento [1] libera una clavija de interruptor con muelle si la temperatura alcanza un nivel excesivo. La clavija pone en funcionamiento un interruptor [3] que emite una señal de advertencia o desactiva la unidad.



51415AXX

Fig. 8: Dispositivo mecánico de vigilancia térmica MTS

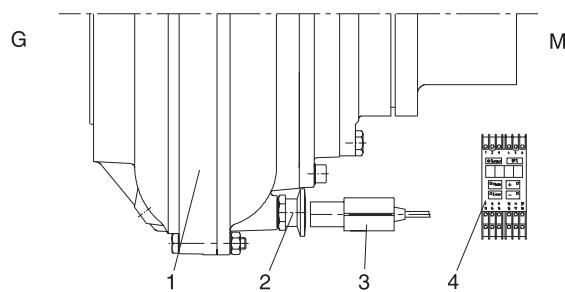
[G]	Lado del reductor	[1]	Acoplamiento centrífugo hidráulico
[M]	Lado del motor	[2]	Tornillo de interruptor
		[3]	Interruptor

#### Dispositivo de vigilancia térmica de proximidad BTS

Este dispositivo de vigilancia consta de tres componentes:

- un perno de interruptor [2] que está roscado en el acoplamiento centrífugo [1] y que cambia su valor de inductancia si la temperatura alcanza un nivel excesivo.
- un interruptor [3] que detecta el cambio de inductancia del perno de interruptor [2] y
- un monitor de velocidad [4] que supervisa las señales del interruptor [5].

A su vez, se puede emitir una señal de advertencia a través del monitor de velocidad [4] o desactivar el aparato.



51414AXX

Fig. 9: Dispositivo de vigilancia térmica de proximidad BTS

[G]	Lado del reductor	[1]	Acoplamiento centrífugo hidráulico
[M]	Lado del motor	[2]	Tornillo de interruptor
		[3]	Interruptor
		[4]	Monitor de velocidad

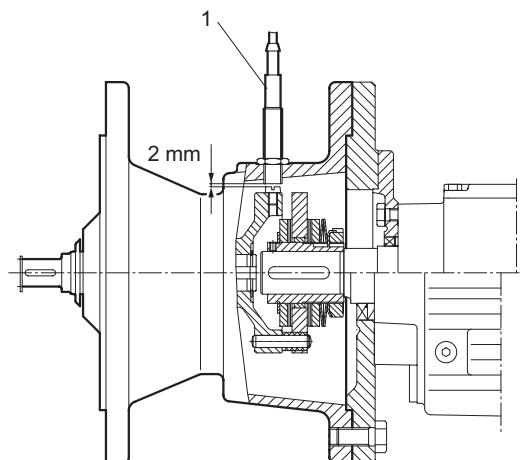


### 3 Instalación

#### 3.1 Instalación del accionamiento con acoplamiento limitador de par AR

##### Instalación del generador de impulsos

1. Retirar la caperuza del ventilador del motor de accionamiento
2. Girar lentamente el motor o el extremo del eje del adaptador hasta que aparezca en el agujero roscado una leva de recorrido (= cabeza del tornillo hexagonal)
3. Instalar el generador de impulsos hasta que entre en contacto con la leva de recorrido
4. Girar el generador de impulsos dos vueltas hacia atrás [1] (equivalente a una holgura de 2 mm)



51660AXX

Fig. 10: Generador de impulsos

5. Utilizar una contratuerca para fijar el generador de impulsos en el exterior del adaptador
6. Comprobar: girar lentamente el motor o el extremo del eje del adaptador

**Montaje correcto:** las levas de recorrido no tocan el generador de impulsos

7. Instalar la caperuza del ventilador



## Instalación

Instalación del accionamiento con acoplamiento limitador de par AR

### Conexión de los dispositivos de monitorización



No guiar las líneas alimentadoras a través de cables multifilares para evitar la interferencia de tensiones parásitas. Longitud máxima de línea 500 m, con sección transversal de 1,5 mm<sup>2</sup>. Utilizar cables apantallados en caso de riesgo de interferencia desde los cables de alimentación o los cables de control y si las longitudes de línea superan los 10 m.

#### 1. Para la versión con monitor de velocidad W

Conectar el generador de impulsos del adaptador al monitor de velocidad

- mediante un cable de 3 hilos
- el generador de impulsos crea un (1) impulso/revolución

#### Para la versión con monitor de deslizamiento WS

Realizar conexiones con el monitor de deslizamiento de la siguiente manera:

- generador de impulsos del adaptador a las bornas 4, 5, 6 (entrada 1) mediante un cable de tres hilos
  - con VARIBLOC® / generador de impulsos IG a las bornas 5, 6, 11 (entrada 2) mediante un cable de tres hilos
  - con el motor con control de velocidad / generador de impulsos NV1 a las bornas 5, 6, 11 (entrada 2) mediante un cable de tres hilos
  - el generador de impulsos crea dos (2) impulsos/revolución
2. Conectar el monitor de velocidad o el monitor de deslizamiento de acuerdo con el diagrama de cableado suministrado con la unidad correspondiente.



### 3.2 Instalación del accionamiento con acoplamiento centrífugo hidráulico

#### Suministro de lubricante en los rodamientos

Con los modelos de adaptador AT311 – AT542, la unidad de accionamiento debe pararse **una vez por semana** para asegurarse de que el lubricante se aplica a los rodamientos del acoplamiento centrífugo hidráulico.

Con las bases oscilantes MK../51 – MK../61, la unidad de accionamiento debe pararse **una vez al mes** para asegurarse de que el lubricante se aplica a los rodamientos del acoplamiento centrífugo hidráulico.

#### Conexión del freno

El freno se libera eléctricamente. El freno se aplica mecánicamente cuando la tensión es desconectada.



**Atenerse a la normativa vigente emitida por la pertinente asociación aseguradora de las responsabilidades del fabricante frente a terceros con respecto a la protección contra el fallo de fase y la modificación circuito/circuito asociada.**

1. Conectar el freno de acuerdo con el diagrama de cableado suministrado con el freno



**Debido a la tensión CC que se ha de conmutar y al alto nivel de carga de corriente, es imprescindible utilizar conectores de freno especiales o contactores CA con contactos de categoría AC-3 de conformidad con EN 60947-4-1.**

2. Si fuera necesario, para la versión con desbloqueo manual de freno, apretar:

- la palanca manual (para freno con desbloqueo manual)
- o el tornillo de desbloqueo manual de freno (para fijar el freno en la posición de desbloqueo)

#### Conectar el sistema de control de freno

El freno CC se alimenta mediante un rectificador de freno/unidad de control con circuitería protectora. Ésta se coloca en la caja de bornas o en el armario de conexiones (de conformidad con la normativa EMC de las instrucciones de funcionamiento "Motores CA/Motores de freno CA").

1. Conectar el sistema de control de freno de acuerdo con el diagrama de cableado suministrado con el freno



**Comprobar las secciones de cable – ver las instrucciones de funcionamiento de "Motores CA/motores de freno CA" en lo que respecta a las corrientes de freno (10567908)**



## Instalación

### Instalación del accionamiento sobre base oscilante MK

#### 3.3 Instalación del accionamiento sobre base oscilante MK

##### Montaje con patas

- El accionamiento sobre una base oscilante sólo puede montarse o instalarse en una estructura rígida a torsión.
- Sólo se permite el acoplamiento sin fuerzas transversales si la base oscilante se fija a las superficies de las patas.

##### Fijación de la versión de montaje con eje hueco mediante brazo de par

Los reductores pueden utilizarse con un eje sólido o como versiones de montaje con eje hueco. Un brazo de reacción está disponible opcionalmente para reductores montados con eje hueco.

1. Utilizar los tornillos de retención suministrados para montar el brazo de par en los raíles de montaje de las patas de la base oscilante
2. Fijar los tornillos de retención para evitar que se aflojen por vibraciones
3. No ejercer presión en la base oscilante mediante el brazo de par

##### Distancias de funcionamiento MTS/BTS

Si la unidad de accionamiento dispone de unidad de vigilancia térmica, las distancias de funcionamiento entre el perno de interruptor [1] y el interruptor [2] deben mantenerse cuando se instalan las piezas (ver la siguiente figura). La distancia de funcionamiento puede ajustarse desplazando el interruptor y el dispositivo de retención [3].

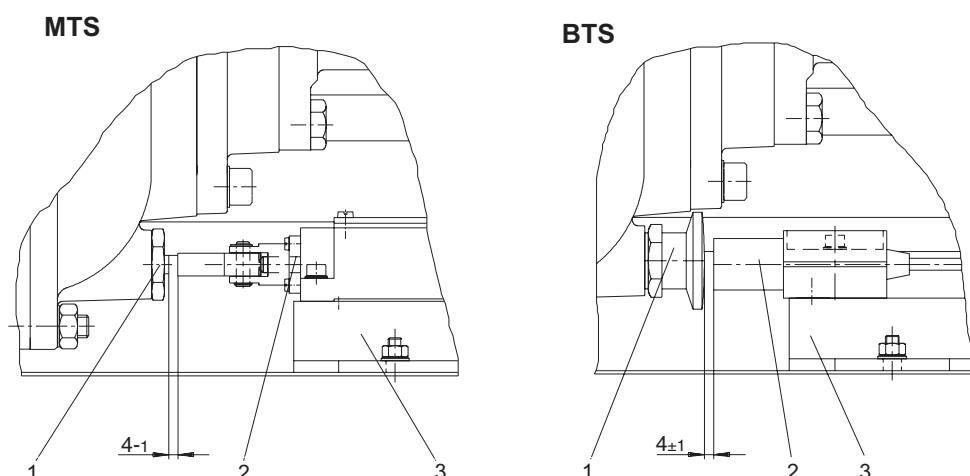


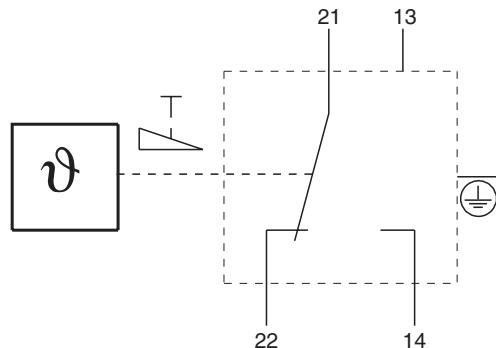
Fig. 11: Distancias de funcionamiento MTS/BTS

51935AXX

- [1] Tornillo de interruptor
- [2] Interruptor
- [3] Dispositivo de retención



**Conexión del  
interruptor MTS**



03615AXX

Fig. 12: Diagrama de cableado para el interruptor MTS

El interruptor puede usarse como contacto NO (normalmente abierto) o NC (normalmente cerrado).

1. Conectar el interruptor como se indica en el esquema de cableado
2. Comprobar la distancia de funcionamiento (ver "Ajuste de las distancias de funcionamiento MTS/BTS" en página 14)

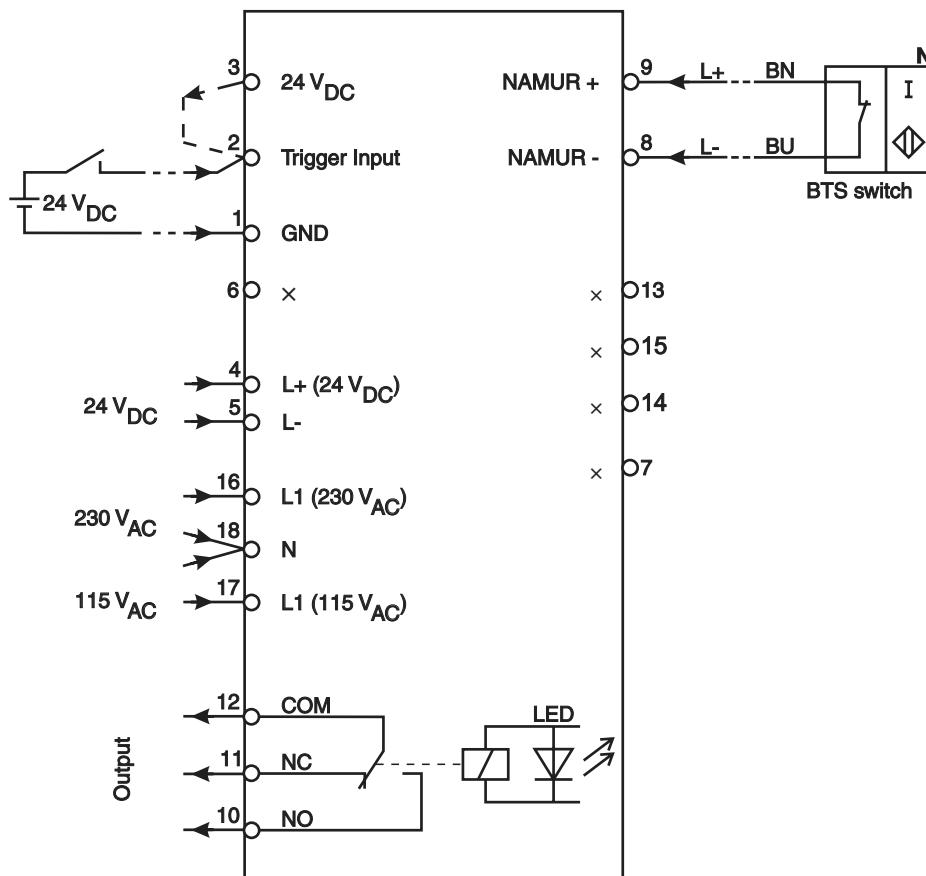


## Instalación

### Instalación del accionamiento sobre base oscilante MK

#### Conexión del monitor de velocidad BTS

1. Instalar el monitor de velocidad en un armario de conexiones adecuado y conectarlo como se indica en el diagrama de cableado.
2. La resistencia total de un cable de extensión entre el interruptor y el monitor de velocidad debe ser  $< 5 \Omega$ . Utilizar un cable apantallado si las distancias son superiores.



03593AEN

Fig. 13: Diagrama de cableado para el monitor de velocidad BTS/MTS

- |     |  |      |  |      |   |
|-----|--|------|--|------|---|
| [1] | GND para entrada de activación   | [7]  | ¡No conectar!                                    | [13] | ¡No conectar!                                     |
| [2] | Entrada de activación para bypass de puesta en marcha  | [8]  | Entrada L– Namur                                 | [14] | ¡No conectar!                                     |
| [3] | Tensión de alimentación para la entrada de activación, para activación mediante conmutación de la tensión de alimentación. Puente entre bornas 3 y 2 | [9]  | Entrada L+ Namur                                 | [15] | ¡No conectar!                                     |
| [4] | Tensión de alimentación +24 V <sub>CC</sub>  | [10] | Relé de salida – contacto normalmente abierto NO | [16] | Tensión de alimentación, 230 V <sub>CA</sub> , L1 |
| [5] | Tensión de alimentación GND  | [11] | Relé de salida – contacto normalmente cerrado NC | [17] | Tensión de alimentación, 115 V <sub>CA</sub> , L1 |
| [6] | ¡No conectar!  | [12] | Relé de salida COM                               | [18] | Tensión de alimentación, N                        |



## 4 Puesta en marcha



### Antes de la puesta en marcha asegurarse de que

- todas las conexiones se han realizado correctamente
- el accionamiento no está bloqueado
- no existe ninguna otra fuente de peligro
- si el accionamiento funciona mediante conexión estrella-triángulo, el ajuste del tiempo de conmutación desde estrella hasta triángulo es lo más breve posible (2 – 5 s)

### Con acoplamiento centrífugo hidráulico

- el volumen de llenado es correcto tras un almacenamiento prolongado (el volumen de aceite necesario se indica en el acoplamiento)

### Con base oscilante

- la caperuza protectora está correctamente instalada

### 4.1 Puesta en marcha de un accionamiento con acoplamiento limitador de par AR

#### Ajuste del monitor de velocidad W

Parámetros	Descripción	Valores / medidas de ajuste
Velocidad de conmutación (1)	Permite ajustar el valor deseado de manera precisa <b>Nota:</b> Si el accionamiento se bloquea, se pueden alcanzar tiempos de deslizamiento lo más cortos posibles ajustando la velocidad de conmutación ligeramente por debajo de la velocidad nominal.	Ajuste aproximado con interruptor de contactos escalonados (1, 10, 100) Sintonización precisa con potenciómetro (escala 5...50) Ejemplo: Interruptor de contactos escalonados "100", ajuste del potenciómetro "13": Velocidad de conmutación = 100 x 13 = 1300 impulsos/min
Función de conmutación II (2)	Define las propiedades de la función de vigilancia II = velocidad inferior a la velocidad de ajuste (el LED se enciende cuando el relé ha captado)	Ajuste a función II de acuerdo con el diagrama de circuito 08 115_2
Vigilancia de puesta en marcha (3)	Es posible evitar mensajes de fallo cuando el motor se pone en marcha mediante un tiempo de retraso ajustable.	
Histéresis (4)	Diferencia entre punto de conexión y de desconexión del relé. Vigilancia de superación de los límites de velocidad inferiores: Ajuste del potenciómetro "5 %"	

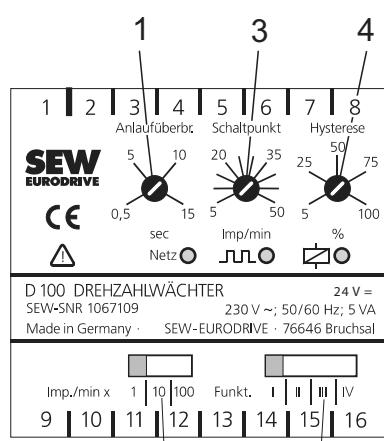


Fig. 14: Monitor de velocidad



## Puesta en marcha

Puesta en marcha de un accionamiento con acoplamiento limitador de par AR

1. Ajustar el monitor de velocidad de acuerdo con la tabla situada en página 17

### 2. Comprobación funcional

Ajustar la velocidad de conmutación del potenciómetro en la electrónica de vigilancia:

- Valor > velocidad nominal
- **Correcto:** el relé del monitor de velocidad capta

### 3. Mensajes:

- el LED1 se enciende cuando el relé ha captado
- el LED2 indica los impulsos de entrada
- el LED3 muestra que la tensión de servicio es correcta

### Posición del relé

Función	Posición del relé		
	En velocidad	Violación del límite superior	Violación del límite inferior
I			14○ 13○—○ 12○—
II			14○— 13○—○ 12○—
III		14○— 13○—○ 12○—	14○— 13○—○ 12○—
IV		14○— 13○—○ 12○—	14○— 13○—○ 12○—



## 4.2 Ajuste de los parámetros del monitor de deslizamiento



- La siguiente información sólo se aplica al monitor de deslizamiento modelo IFM DS2005, Monitor/FS-2.
- Si el monitor de deslizamiento suministrado no corresponde a este modelo, sólo son relevantes las instrucciones de funcionamiento de la unidad suministrada.
- Los parámetros especificados son recomendaciones para un funcionamiento seguro. Podría ser necesario ajustarlos en función del modelo y del control del aparato.
- Deben respetarse siempre las instrucciones de funcionamiento del monitor de deslizamiento.

Los parámetros que se mencionan a continuación permiten desconectar rápidamente la unidad con un deslizamiento mínimo. Si se produce temporalmente el deslizamiento durante el funcionamiento normal del aparato, por ejemplo con impulsos de par cortos causados por variaciones en la carga, entonces los parámetros deben modificarse de forma apropiada.

La x en algunas designaciones de parámetros identifica la posición para la entrada del sensor 1 ó 2.

- El sensor de proximidad del adaptador con acoplamiento limitador de par está conectado a la entrada 1.
- El sensor de proximidad/tacogenerador CA del reductor con variador mecánico o del motor con control de frecuencia está conectado a la entrada 2.

Parámetro	Significado	Valor	Ajuste de fábrica	Observaciones
FOx	Función de comutación de las salidas 1 y 2	F4	Sí	El relé ha captado en funcionamiento normal y durante el bypass de puesta en marcha.
CTx	Duración del ciclo	0,0 (s)	Sí	
NCx	Número de levas de recorrido	NC1 2 NC2 2	No	Ajuste para el funcionamiento del adaptador con acoplamiento limitador de par con reductor con variador mecánico VARIBLOC®
	Número de levas de recorrido	NC1 2 NC2 <sup>1)</sup>	No	1) Ajuste para el funcionamiento del adaptador con acoplamiento limitador de par con motor. El número de impulsos de la entrada 2 depende del sensor de proximidad utilizado en el motor. • leva de recorrido NV11-1 • leva de recorrido NV12-2 • leva de recorrido NV16-6
STP	Tiempo de puesta en marcha de bypass	3,0 (s)	No	El relé de salida sigue captando durante este tiempo para permitir el deslizamiento en la fase de puesta en marcha de un aparato sin sistema de parada. En condiciones favorables, por ejemplo con bajos momentos de inercia de masas externas y escasa utilización de arrastre en el funcionamiento normal, este periodo de tiempo puede reducirse o incluso ajustarse a 0,0 s. Pueden ser necesarios varios intentos con carga nominal para encontrar el valor adecuado de tiempo.
SOP	Función de memoria de las salidas	1	No	Con este ajuste, las salidas sólo se reinician con un reset situado en el lado delantero del monitor de velocidad tras una desconexión satisfactoria. Puede ser necesario ajustar esa función según el control del aparato o los procesos que se realicen.
OPP	Comutación simultánea de las salidas 1 y 2	1	No	Ambas salidas se desactivan si se produce deslizamiento
DIM	Formato de visualización	0	Sí	Se visualiza en revoluciones/minuto
VER	Versión del software	–	–	Puede visualizarse la versión de software instalada
SPx	Número máximo de impulsos diferenciales	1	Sí	El deslizamiento se detecta tras un impulso diferencial
DTx	Tiempo de retraso de las salidas	0,0 (s)	Sí	Sin retraso de desconexión
FTx	Tiempo fugaz	0,0 (s)	Sí	Tiempo fugaz no activado



## Puesta en marcha

Puesta en marcha del accionamiento sobre base oscilante MK

### 4.3 Puesta en marcha del accionamiento sobre base oscilante MK

#### Ajuste del monitor de velocidad BTS

Displays en la unidad de vigilancia

- Modo de funcionamiento



- **Temperatura correcta**
- Condición de funcionamiento normal



- **Sobrecalentamiento**
- Velocidad del comutador < 60 min<sup>-1</sup>



- **Bypass de puesta en marcha**
- ¡Sin vigilancia de la temperatura!

- Modo de ajuste



- Ajuste del intervalo de bypass de puesta en marcha



- Número de versión del software

#### Ajuste del monitor de velocidad BTS

1. Comprobar el cableado de acuerdo con el diagrama del mismo (ver en el apartado de instalación "Conexión del monitor de velocidad BTS"). Asegurarse de comprobar que la tensión de alimentación está conectada correctamente.
2. Aplicar la tensión de alimentación a la unidad de vigilancia, sin poner en marcha inicialmente el acoplamiento centrífugo hidráulico. La unidad muestra lo siguiente durante el intervalo de tiempo en el que el bypass de puesta en marcha está activo: . El relé de salida ha captado y el LED del panel frontal se enciende.
3. Tras haber finalizado el tiempo de puesta en marcha del bypass, la unidad muestra . El relé de salida se desactiva y el LED del panel frontal se apaga.
4. Ajustar el tiempo de puesta en marcha del bypass si es necesario (ver "Ajuste del tiempo de puesta en marcha del bypass")



**El sobrecalentamiento del acoplamiento centrífugo hidráulico no se capta durante el tiempo de puesta en marcha del bypass**



5. Se instala un puente entre las bornas 2 y 3 de la unidad de vigilancia (ajuste predefinido). Retirar este puente para activación externa.
  6. Poner en marcha el BTS con un acoplamiento centrífugo hidráulico de la manera habitual. La velocidad del acoplamiento centrífugo hidráulico con la unidad de mando debe ser mucho mayor de  $60 \text{ min}^{-1}$  tras haber finalizado el tiempo de puesta en marcha del bypass.
- La unidad de vigilancia muestra  si no hay sobrecalentamiento. El relé de salida sigue captando y el LED del panel frontal se enciende.
7. Apagar el accionamiento con el acoplamiento centrífugo hidráulico, dejando al BTS listo para funcionar. Si la velocidad del acoplamiento centrífugo hidráulico con la unidad de mando es inferior a  $60 \text{ min}^{-1}$ , la unidad de vigilancia muestra . El relé de salida se desactiva y el LED del panel frontal se apaga.
  8. Se puede iniciar un funcionamiento regular.

**Ajuste del tiempo de puesta en marcha del bypass**



Realizar el ajuste mediante los botones del panel frontal (ver la siguiente figura).

- **El ajuste predeterminado en fábrica del tiempo de puesta en marcha del bypass es de 10 s.**
- **El tiempo de puesta en marcha del bypass comienza cuando el bypass se activa.**
- **El sobrecalentamiento del acoplamiento centrífugo hidráulico no se capta durante el tiempo de puesta en marcha del bypass**
- **La velocidad del acoplamiento centrífugo hidráulico con la unidad de mando debe ser mucho mayor de  $60 \text{ min}^{-1}$  tras haber finalizado el tiempo de puesta en marcha del bypass**

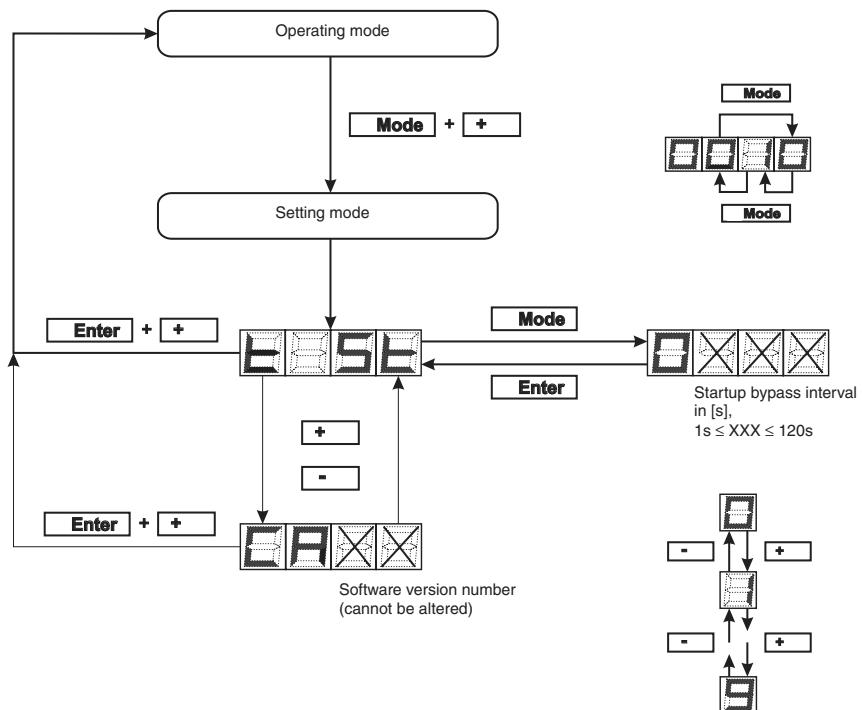


Fig. 15: Ajuste del tiempo de puesta en marcha del bypass



## 5 Inspección y mantenimiento

### 5.1 Intervalos de inspección y mantenimiento

Unidad / componentes	Frecuencia	¿Qué hacer?	Apartado
Acoplamiento centrífugo hidráulico	Cada 500 horas de funcionamiento, como mínimo cada 3 meses	Inspeccionar el accionamiento para detectar posibles irregularidades. Sustituir cualquier elemento flexible desgastado en el acoplamiento de conexión.	ver "Cambio de los elementos flexibles y del motor" en página 30
	Cada <b>15.000</b> horas de funcionamiento	Inspeccionar el aceite y cambiarlo en caso necesario	ver "Inspección/cambio del aceite" en página 27
Adaptador con acoplamientos centrífugos y freno BM(G)	Los períodos de desgaste dependen de muchos factores que pueden acortar la vida útil del aparato. Calcular los intervalos de inspección/mantenimiento necesarios de acuerdo con los documentos de planificación del proyecto.	Inspeccionar el freno • Entrehierro • Disco ferodo  Extraer todo el material desgastado  Inspeccionar las unidades de mando en el armario de conexiones y cambiarlas si fuera necesario (p.ej. en caso de quemaduras)	ver "Extracción del acoplamiento centrífugo hidráulico" en página 28 y las instrucciones de funcionamiento de "Motores CA/motores de freno CA"
Adaptador con acoplamiento limitador de par	Al menos cada <b>3.000</b> horas de funcionamiento	Inspeccionar los adaptadores del anillo de fricción y las arandelas Belleville, cambiar si fuera necesario, ajustar el par de deslizamiento	ver "Inspección/mantenimiento del accionamiento con acoplamiento limitador de par AR" en página 23

**Herramientas necesarias**

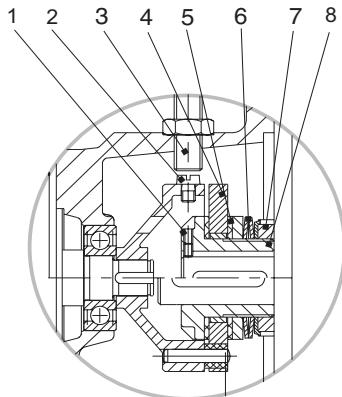
- Herramienta estándar
- Llave de gancho
- Prensa hidráulica
- Extractor (eje roscado con diámetro idéntico al del eje de entrada del reductor)
- Llave de apriete



## 5.2 Inspección/mantenimiento del accionamiento con acoplamiento limitador de par AR

### Inspección / modificación de los adaptadores de los anillos de fricción, ajuste del par de deslizamiento

Sólo se puede comprobar y ajustar el par de deslizamiento con precisión mediante una llave de apriete con una pieza de conexión apropiada. Para ajustar los valores, ver la tabla en página 25.

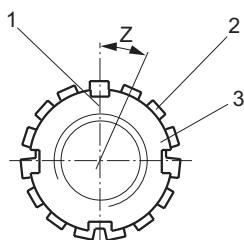


51472AXX

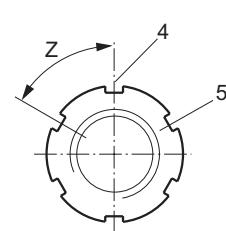
Fig. 16: Inspección/modificación de los adaptadores del anillo de fricción

- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| [1] Tornillo de bloqueo           | [5] Adaptadores del anillo de fricción |
| [2] Tornillo de cabeza cilíndrica | [6] Arandela Belleville                |
| [3] Sensor de proximidad          | [7] Tuerca de reglaje                  |
| [4] Disco de fricción             | [8] Moyú de fricción                   |

AR71-115



AR132-195



51473AXX

Fig. 17: Ajuste de par aproximado

- |  |                                |
|--|--------------------------------|
| [1] Marca                              | [4] Marcas (disco de arrastre) |
| [2] Arandela multilengüeta (lengüetas) | [5] Tuerca de reglaje          |
| [3] Tuerca de reglaje                  |                                |



1. Desconectar el accionamiento de la red de alimentación y evitar su arranque involuntario.
2. Desconectar el motor/motorreductor con variador mecánico del adaptador
3. Soltar el tornillo de seguridad [1], sacar el moyú de fricción [8] del extremo del eje (ver figura 16)
4. Apretar el moyú de fricción [8] en una prensa de tornillo
5. **Con AR 71-115:** Soltar la arandela multilengüeta [2] (ver figura 17)  
**Con AR 132-195:** Soltar el tornillo de apriete de la tuerca de reglaje [7] (ver figura 16)



## Inspección y mantenimiento

Inspección/mantenimiento del accionamiento con acoplamiento limitador de par AR

6. Soltar la tuerca de reglaje hasta que el acoplamiento limitador de par se pueda ajustar a mano fácilmente

7. **Con AR 71-115:** Marcar la posición de la tuerca de reglaje [3] (ver figura 17)

**Con AR 132-195:** Marcar el disco de arrastre [4] (ver figura 17)

8. Soltar y extraer la tuerca de reglaje, retirar las arandelas Belleville [6] (ver figura 16)

**Nota: Observar la secuencia de las arandelas Belleville**



9. Inspeccionar los adaptadores del anillo de fricción [5]: sustituirlos si están desgastados

**Nota: Ningún lubricante debe entrar en contacto con la superficie de fricción – esto provocaría daños irreparables en la superficie**

10. Inspeccionar las arandelas Belleville [6]: sustituirlas si estuvieran quemadas

11. Colocar nuevamente las arandelas Belleville [6] (en la misma secuencia que antes)

12. Apretar la tuerca de reglaje hasta la marca

13. Medición/ajuste

### con llave de apriete

- Conectar la llave de apriete al orificio del moyú
- Medir el par (en ambos sentidos), si fuera necesario, reajustar mediante la tuerca de reglaje

### Ajuste aproximado sin llave de apriete

- Utilizar la llave de gancho para ajustar el acoplamiento limitador de par (ver figura 17)

- Deslizar el par de acuerdo con el valor "Z" (ver la siguiente tabla), calculado a partir de la marca

**Con AR 71-115: = Número de lengüetas en la arandela multilengüeta**

**Con AR 132-195: = Número de ranuras en la tuerca de reglaje**

14. Inmovilizar la tuerca de reglaje mediante la arandela multilengüeta o el tornillo de apriete

15. Montar el accionamiento siguiendo el orden inverso



### Pares de deslizamiento AR

Tipo de adaptador	Cantidad	Arandelas Belleville	Intervalo de ajuste Nm	Fig.1	Nº de lengüetas o ranuras "Z"																			
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17			
		Par de deslizamiento $M_R$ en Nm																						
AR71	4	0,6	1	1,0–2,0						1,0	1,4	1,6	1,8	2,0										
			2	2,1–4,0						2,1	–	2,4	2,6	3,2	3,4	3,8	4							
			3	4,1–6,0		4,1	5,0	5,8	6,0															
AR80	4	0,6	1	1,0–2,0						1,0	1,4	1,6	2,8	2,0										
			2	2,1–4,0						2,1	–	2,4	2,6	3,2	3,4	3,8	4,0							
			3	4,1–6,0		4,1	5,0	5,8	6,0															
	4	0,9	2	6,1–16						6,0	8,0	9,0	10	11	12	13	14	15	16					
AR85	4	0,6	2	2,0–4,0						2,0	2,4	3,0	3,6	3,8	4,0									
AR90	3		3	4,1–6,0		4,1	5,0	5,8	6,0															
AR95	4	0,9	2	6,1–16						6,0	8,0	9,0	10	11	12	13	14	15	16					
AR100	2	1,1	3	17–24		16	20	24																
AR105	6	0,7	2	5,0–13																				
AR112	2	1,45	2	14–35						14	16	17	18	20	22	23	24	26	27	28	–	30	31	
AR115			3	36–80						36	41	45	48	54	58	60							32	35
AR132S/M	4	1,5	1	15–32						15	18	22	24	26	–	28	30	32						
AR132ML			2	33–65		33	40	50	58		67													
AR135			3	66–130		68	100	120	135															
AR145	4	1,5	1	30–45																				
AR160			2	46–85		46	48	60	65	70	75	80	85											
AR160			2	86–200						86	90	110	125	135	150	160	180	190	200					
AR165	4	1,5	1	30–45																				
AR180			2	46–85		40	48	60	65	70	75	80	85											
AR185	2	2,7	2	86–200						86	90	110	125	135	150	160	170	180	190	200				
AR195			3	201–300		200	280	300																

1 Para la secuencia de arandelas Belleville, consultar la siguiente leyenda

#### Leyenda

- Fig.1 Secuencia alterna doble ( )()
- Fig.2 Secuencia alterna ( )
- Fig.3 Secuencia alineada ))

#### Cambio del generador de impulsos en el adaptador

La salida de conmutación del generador de impulsos no tiene ningún contacto, por lo que su vida útil no está limitada por la frecuencia de arranque. No obstante, proceder como se indica a continuación si fuera preciso cambiarla:

1. Desconectar el accionamiento de la red de alimentación y evitar su arranque involuntario
2. Retirar la caperuza del ventilador del motor de accionamiento
3. Retirar la conexión del generador de impulsos
4. Soltar la contratuerca del generador de impulsos y retirarlo
5. Instalar el nuevo generador de impulsos (ver apartado de Instalación "Instalación del generador de impulsos")
6. Conectar el generador de impulsos al monitor de deslizamiento/velocidad
7. Instalar la caperuza del ventilador



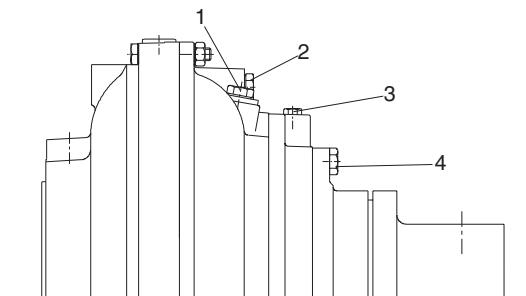


## Inspección y mantenimiento

Inspección/mantenimiento del accionamiento con acoplamiento centrífugo hidráulico

### 5.3 Inspección/mantenimiento del accionamiento con acoplamiento centrífugo hidráulico

#### Pares de apriete



03594AXX

Fig. 18: Posición de los tapones en el acoplamiento centrífugo hidráulico

- |                      |                           |
|----------------------|---------------------------|
| [1] Tapón de llenado | [3] Tapón de tobera       |
| [2] Tapón fusible    | [4] Tornillo de retención |

El acoplamiento centrífugo hidráulico está equipado con tapones fusibles, tapones de llenado, tapones de tobera y tornillos de retención. Estos elementos previenen el sobre-calentamiento y garantizan el llenado correcto del acoplamiento. Durante el mantenimiento, es importante respetar exactamente los pares de apriete especificados en la tabla siguiente con el fin de evitar fugas en el acoplamiento.

Tipo de adaptador	Tamaño de rosca	Tapón fusible <sup>1</sup>		Tapón de llenado		Tapón de tobera		Tornillo de retención	
		Temp. de respuesta [°C]/color	Par de apriete [Nm]	Tamaño del modelo de tornillo	Par de apriete [Nm]	Tamaño del modelo de tornillo	Par de apriete [Nm]	Tamaño del modelo de tornillo	Par de apriete [Nm]
AT311 – 312	M10	(110 / amarillo) 140 / rojo (160 / verde) <sup>2</sup>	22	M10	22	–	–	M6	9
AT321 – 522				M12x1,5	31			M8	23
AT541 – 542				M14x1,5	39			M12	62
MK.../51			60	M24x1,5	144	M16x1,5	48	M12	74
MK.../61								M12	62

1 Los tapones fusibles para las temperaturas entre paréntesis están disponibles bajo pedido

2 Estándar junto con dispositivo de conmutación térmico MTS/BTS


**Inspección/  
cambio del aceite**

Utilizar únicamente aceites hidráulicos de conformidad con la tabla 6. ¡No mezclar lubricantes! El volumen de aceite requerido se indica en el acoplamiento.

Requisitos del aceite hidráulico	
Viscosidad	ISO VG 32
Punto de fluidez	< -24 °C
Viscosidad de inicio	< 15.000 mm <sup>2</sup> /s
Punto de inflamación	≥ 175 °C / ≥ 200 °C <sup>1</sup>
Refinado	Altamente resistente al paso del tiempo
Compatibilidad	Con juntas de Perbunan y Viton

1 Tapón fusible ≥ 160 °C



1. **Desconectar el accionamiento de la red de alimentación y evitar su arranque involuntario. Esperar hasta que el acoplamiento se haya enfriado – ¡peligro de quemaduras!**
2. Retirar la tapa, colocar un recipiente en la parte inferior
3. Retirar el tapón de llenado y el tapón fusible (compensación de la presión de aire)
4. Vaciar un poco de aceite usado y comprobarlo
  - Si la comprobación es satisfactoria, instalar de nuevo el tapón de llenado y el tapón fusible, volver a poner la tapa
  - Si está contaminado, vaciar todo el aceite

**Además, para accionamientos sobre base oscilante:**

- El acoplamiento centrífugo hidráulico utilizado dispone de una cámara de deceleración adicional con un espacio para aceite que debe vaciarse por separado:
  - Retirar el tapón de tobera y vaciar el aceite de la cámara de deceleración
  - Apretar el tapón de tobera aplicando el par de apriete adecuado (ver la tabla de la página anterior)
  - Vaciar el acoplamiento de nuevo a través de los tapones fusibles y de llenado
5. Si el acoplamiento está instalado horizontalmente
    - Girar el acoplamiento hasta que la abertura del tapón de llenado esté en posición vertical
    - Rellenar con aceite nuevo
    - Apretar el tapón de llenado
  6. Si el acoplamiento está instalado verticalmente
    - Apretar el tapón de llenado
    - Llenar con aceite nuevo a través de la abertura del tapón fusible
  7. Apretar el tapón fusible y volver a poner la tapa

**Cambio de  
fusibles  
defectuosos**

El fusible se suelta después de un intervalo de tiempo determinado si se produce un fallo en la máquina provocando un calentamiento inadmisible del acoplamiento centrífugo. Esto conlleva al vaciado de la carcasa del acoplamiento. Por consiguiente, el accionamiento queda protegido de posibles daños.

Utilizar únicamente auténticos fusibles de conformidad con la tabla de la página anterior.

1. Apartado "Inspección/cambio del aceite" en las páginas anteriores, puntos 1 y 2
2. Retirar el tapón de llenado y el tapón fusible defectuoso
3. Vaciar todo el aceite restante
4. Apartado "Inspección/cambio del aceite"
5. Instalar un nuevo tapón fusible y volver a poner la tapa, respetando los pares de apriete recomendados



## Inspección y mantenimiento

Inspección/mantenimiento del accionamiento con acoplamiento centrífugo hidráulico

### Extracción del acoplamiento centrífugo hidráulico

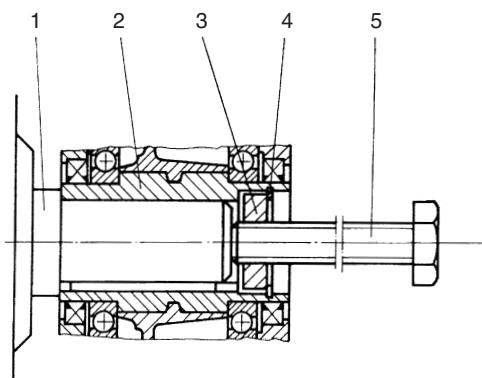


**No usar nunca la carcasa para sacar o introducir el acoplamiento – esto provocaría daños en el material o fugas**



1. Desconectar el accionamiento de la red de alimentación para evitar su arranque involuntario.
2. Desconectar el motor de accionamiento de la brida
3. Retirar el tornillo y el disco de sujeción
4. Extraer el acoplamiento
  - con el extractor
  - mediante el moyú de acoplamiento

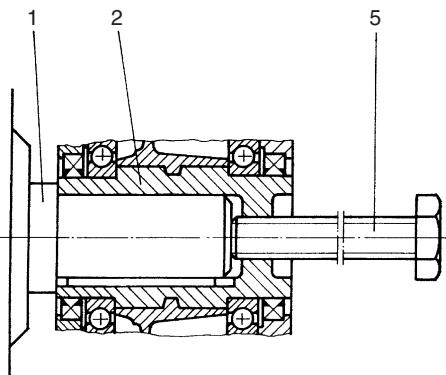
#### AT311 - AT522



51483AXX

Fig. 19: Extracción del acoplamiento centrífugo

#### AT541 - AT542, MK51 - MK61



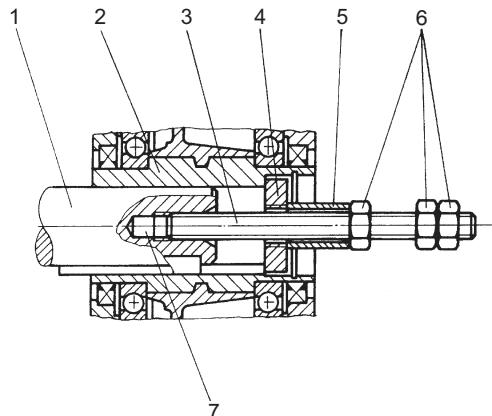
51484AXX

Fig. 20: Extracción del acoplamiento centrífugo

- |     |  |     |                                   |     |                           |
|-----|--|-----|-----------------------------------|-----|---------------------------|
| [1] | Eje de entrada del reductor                        | [3] | Disco tirante (disco de sujeción) | [5] | Eje roscado del extractor |
| [2] | Acoplamiento centrífugo hidráulico (moyú de acero) | [4] | Circlip                           |     |                           |



5. Inspección/mantenimiento del freno si estuviera instalado
  - Ver las instrucciones de funcionamiento de "Motores CA/motores de freno CA"
6. Instalar:
  - Acoplamiento, disco de sujeción, tornillo de sujeción, motor de accionamiento



51781AXX

Fig. 21: Extracción del acoplamiento centrífugo hidráulico

- |  |   |
|--|---|
| [1] Eje de entrada del reduktor        | [5] Distanciador  |
| [2] Acoplamiento centrífugo hidráulico | [6] Tuerca hexagonal  |
| [3] Eje roscado del extractor          | [7] Orificio de centrado de conformidad con DIN 332, hoja 2 |
| [4] Disco de sujeción                  |   |



## Inspección y mantenimiento

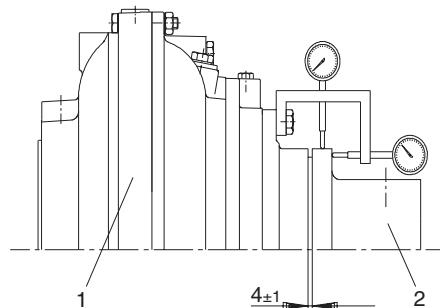
Inspección/mantenimiento del accionamiento sobre base oscilante MK

### 5.4 Inspección/mantenimiento del accionamiento sobre base oscilante MK

**Cambio de los elementos flexibles y del motor**



1. Desconectar el accionamiento de la red de alimentación para evitar su arranque involuntario. Esperar hasta que el acoplamiento se haya enfriado – ¡peligro de quemaduras!
2. Retirar la tapa y, si fuera necesario, retirar el recogedor
3. Retirar el motor de accionamiento
4. Inspeccionar el aceite y cambiarlo si fuera necesario (ver "Inspección/cambio del aceite")
5. Comprobar los elementos flexibles del acoplamiento centrífugo hidráulico y sustituirlos si fuera necesario
6. Si se cambia el motor:
  - Extraer la mitad del acoplamiento, situado en el extremo del motor del eje de motor y colocarlo en el nuevo motor.
  - El montaje es más fácil si antes se aplica lubricante a la mitad del acoplamiento o si éste se calienta durante un breve periodo de tiempo (a 80 – 100 °C).
7. Montaje del motor de accionamiento:
  - Engranar el acoplamiento centrífugo hidráulico con el acoplamiento de conexión y alinearlos aproximadamente.
  - El espacio entre las dos mitades del acoplamiento debería ser de 4 mm aproximadamente.
8. Utilización de un indicador de cuadrante para alinear el motor de accionamiento con precisión:
  - La desviación del indicador de cuadrante no debe superar los 0,2 mm al medir los puntos indicados de la circunferencia.
  - El desajuste puede dañar los rodamientos del acoplamiento centrífugo hidráulico.
9. Apretar los tornillos de retención del motor de accionamiento y comprobar su alineación
10. Montar el recogedor, comprobar la distancia de funcionamiento (ver "Ajuste de las distancias de funcionamiento MTS/BTS") si existe un dispositivo de comutación térmico MTS/BTS



03595AXX

Fig. 22: Utilización de un indicador de cuadrante para alinear el motor de accionamiento con precisión

[1] Acoplamiento centrífugo hidráulico [2] Acoplamiento de conexión



#### Sustitución del perno de interruptor MTS



Sustituir el perno de interruptor en el acoplamiento centrífugo hidráulico si ha saltado el dispositivo de monitorización térmica MTS.

1. **Desconectar el accionamiento de la alimentación para evitar su arranque involuntario. Esperar hasta que el acoplamiento se haya enfriado – ¡peligro de quemaduras!**
2. Retirar la tapa
3. Comprobar el aceite y cambiarlo si fuera necesario (ver "Inspección/cambio del aceite")
4. Girar el acoplamiento hasta que el perno de interruptor esté en posición vertical
5. Retirar el perno de interruptor que ha saltado
6. Instalar un nuevo perno de interruptor y apretarlo hasta el par del tapón fusible (ver "Pares de apriete")
7. Reactivar el interruptor, alinear la lengüeta con el perno de interruptor hasta que la lengüeta quede sujetada
8. Comprobar la distancia de funcionamiento (ver "Ajuste de las distancias de funcionamiento MTS/BTS")
9. Colocar la tapa



## Funcionamiento y reparación

Funcionamiento defectuoso del accionamiento con acoplamiento limitador de par AR

## 6 Funcionamiento y reparación

### Servicio al cliente

**Cuando requiera la asistencia de nuestro servicio al cliente SEW deberá disponer de los siguientes datos:**

- Datos de la placa de características (completos)
- Tipo y gravedad del fallo
- Momento y circunstancias del fallo
- Causa posible

### 6.1 Funcionamiento defectuoso del accionamiento con acoplamiento limitador de par AR

Problema	Causa posible	Remedio
Ausencia de display	<p>Generador de impulsos en adaptador está defectuoso</p> <p>En VARIBLOC® con monitor de deslizamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generador de impulsos IG defectuoso</li> <li>• Distancia de funcionamiento del sensor de proximidad demasiado grande</li> <li>• Con motor con control de velocidad: generador de impulsos NV1 defectuoso</li> </ul>	<p>Medir impulsos de entrada, si fuera necesario:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambiar el generador de impulsos en el adaptador, ver Apart. Inspección/mantenimiento "Cambio del generador de impulsos en el adaptador"</li> <li>• Cambiar el generador de impulsos IG / NV1</li> </ul>
El par de deslizamiento no se alcanza	Arandelas Belleville quemadas o instaladas incorrectamente tras el mantenimiento	Inspeccionar arandelas Belleville, ver Apart. Inspección/mantenimiento "Inspección/sustitución de los adaptadores de los anillos de fricción, ajuste del par de deslizamiento"

### 6.2 Funcionamiento defectuoso del accionamiento con acoplamiento centrífugo hidráulico

Problema	Causa posible	Remedio
El accionamiento no se pone en marcha	Demasiado o poco aceite	Comprobar nivel y corregir ver "Inspección/cambio del aceite"
El acoplamiento se calienta demasiado	Deslizamiento de acoplamiento excesivo debido a sobrecarga	Comprobar corriente de motor, reducir carga si fuera necesario
	Demasiado o poco aceite	Comprobar nivel y corregir ver "Inspección/cambio del aceite"
Fugas de aceite	Fusible defectuoso debido a sobrecalefamiento	Comprobar fusibles y sustituirlos si fuera necesario ver Apart. Inspección/mantenimiento "Cambio de fusibles defectuosos", eliminar la causa del fallo
	Fugas del acoplamiento	Apretar tornillos, tener en cuenta los pares de apriete ver Apart. Inspección/mantenimiento "Pares de apriete"
Desgaste considerable de los elementos flexibles del acoplamiento centrífugo hidráulico	Desalineación entre el motor y el acoplamiento centrífugo hidráulico al efectuar el montaje o debido a una deformación durante la instalación.	Comprobar alineación. Instalar el accionamiento sin deformación.



### 6.3 Funcionamiento defectuoso del accionamiento sobre base oscilante MK

Problema	Causa posible	Remedio
Salta el dispositivo de monitorización térmica MTS	Sobrecalentamiento del acoplamiento debido a sobrecarga	Averiguar la causa de la sobrecarga. Reduzca la carga. Sustituir el perno de interruptor, ver Apart. Inspección/mantenimiento "Sustitución del perno de interruptor MTS"
Salta el dispositivo de monitorización térmica BTS	Sobrecalentamiento del acoplamiento debido a sobrecarga	Averiguar la causa de la sobrecarga, reducir la carga. Dejar enfriar el acoplamiento.
	Sobrecalentamiento del acoplamiento debido a sobrecarga	Aumentar el tiempo de puesta en marcha del bypass en caso necesario (velocidad de acoplamiento $> 60 \text{ min}^{-1}$ tras haber finalizado el tiempo de puesta en marcha del bypass)
	Interruptor defectuoso	Comprobar interruptor, sustituir si fuera necesario
Sin display en monitor de velocidad BTS	Distancia de funcionamiento entre interruptor y unidad de mando demasiado grande	Regular la distancia de funcionamiento MTS/BTS, ver "Ajuste de las distancias de funcionamiento MTS/BTS"
	No hay tensión de alimentación	Conectar la alimentación de acuerdo con el diagrama de cableado
	Monitor de velocidad defectuoso	Sustituir el monitor de velocidad



## 7 Índice

### 7.1 Índice de modificaciones

Se han llevado a cabo las siguientes ampliaciones y modificaciones con respecto a la edición anterior de las instrucciones de funcionamiento de los acoplamientos limitadores de par y centrífugos AR / AT con base oscilante para motores MK (número de documento: 09186050, edición 07/2000):

#### *Información general*

- Se ha modificado el monitor de deslizamiento.

#### *Descripción de los componentes*

- Se ha revisado la descripción del monitor de deslizamiento. Se ha incluido el motor con control de velocidad y tacómetro NV 1.

#### *Instalación*

- Se ha revisado la instalación del accionamiento con acoplamiento limitador de par AR.

#### *Puesta en marcha*

- Se ha revisado la parametrización del monitor de deslizamiento.

#### *Inspección y mantenimiento*

- Se ha actualizado la tabla de los pares de deslizamiento AR.

## 7.2 Índice de palabras clave

### A

- Accionamiento sobre base oscilante para motor 9
- Acoplamiento centrífugo hidráulico 7
- Acoplamiento limitador de par AR 5
- Ajuste del indicador de velocidad BTS 20
- Ajuste del tiempo de puesta en marcha del bypass 21
- Asignación de los parámetros del monitor de deslizamiento 19

### C

- Cambio de fusibles defectuosos 27
- Cambio del adaptador de fricción 23
- Cambio del generador de impulsos en el adaptador 25
- Conexión de los dispositivos de vigilancia 12
- Conexión del interruptor MTS 15
- Conexión del monitor de velocidad BTS 16

### D

- Dispositivo de vigilancia térmico 9

### E

- Extracción del acoplamiento centrífugo hidráulico 28

### I

- Inspección y mantenimiento 22
- Inspección/cambio del aceite 27
- Inspección/mantenimiento del accionamiento con acoplamiento centrífugo hidráulico 26
- Inspección/mantenimiento del accionamiento con acoplamiento limitador de par AR 23
- Inspección/mantenimiento del accionamiento sobre base oscilante MK 30
- Instalación 11
- Instalación del accionamiento con acoplamiento centrífugo hidráulico 13
- Instalación del accionamiento con acoplamiento limitador de par AR 11
- Instalación del accionamiento sobre base oscilante para motor MK 14
- Intervalo de mantenimiento 22

### M

- Monitor de deslizamiento WS 6

### P

- Par de deslizamiento AR 25
- Puesta en marcha 17
- Puesta en marcha de un accionamiento con acoplamiento limitador de par 17
- Puesta en marcha del accionamiento sobre base oscilante MK 20

### S

- Sustitución del perno de interruptor MTS 31



## Índice de direcciones

### Índice de direcciones

<b>Alemania</b>					
<b>Central Fabricación Ventas</b>	<b>Bruchsal</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co. KG Ernst-Bickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Dirección de apartado postal Postfach 3023 · D-76642 Bruchsal	Teléfono +49 7251 75-0 Telefax +49 7251 75 1970 <a href="http://www.sew-eurodrive.de">http://www.sew-eurodrive.de</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.de">sew@sew-eurodrive.de</a>		
<b>Servicio Competence Center</b>	<b>Centro Reductores/ Motores</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co. KG Ernst-Bickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Teléfono +49 7251 75-1710 Telefax +49 7251 75 1711 <a href="mailto:sc-mitte-gm@sew-eurodrive.de">sc-mitte-gm@sew-eurodrive.de</a>		
	<b>Centro Electrónica</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co. KG Ernst-Bickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Teléfono +49 7251 75-1780 Telefax +49 7251 75 1769 <a href="mailto:sc-mitte-e@sew-eurodrive.de">sc-mitte-e@sew-eurodrive.de</a>		
	<b>Norte</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co. KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (cerca de Hannover)	Teléfono +49 5137 8798-30 Telefax +49 5137 8798 55 <a href="mailto:sc-nord@sew-eurodrive.de">sc-nord@sew-eurodrive.de</a>		
	<b>Este</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co. KG Dänkriter Weg 1 D-08393 Meerane (cerca de Zwickau)	Teléfono +49 3764 7606-0 Telefax +49 3764 7606 30 <a href="mailto:sc-ost@sew-eurodrive.de">sc-ost@sew-eurodrive.de</a>		
	<b>Sur</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co. KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (cerca de Munich)	Teléfono +49 89 909552-10 Telefax +49 89 909552 50 <a href="mailto:sc-sued@sew-eurodrive.de">sc-sued@sew-eurodrive.de</a>		
	<b>Oeste</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co. KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (cerca de Düsseldorf)	Teléfono +49 2173 8507-30 Telefax +49 2173 8507 55 <a href="mailto:sc-west@sew-eurodrive.de">sc-west@sew-eurodrive.de</a>		
	<b>Drive Service Hotline/Servicio de asistencia 24 h</b>		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357		
Si desea más direcciones de puntos de servicio en Alemania póngase en contacto con nosotros.					
<b>Francia</b>					
<b>Fabricación Ventas Servicio</b>	<b>Haguenau</b>	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Teléfono +33 3 88 73 67 00 Telefax +33 3 88 73 66 00 <a href="http://www.usocome.com">http://www.usocome.com</a> <a href="mailto:sew@usocome.com">sew@usocome.com</a>		
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Burdeos</b>	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Teléfono +33 5 57 26 39 00 Telefax +33 5 57 26 39 09		
	<b>Lyon</b>	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Teléfono +33 4 72 15 37 00 Telefax +33 4 72 15 37 15		
	<b>París</b>	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Teléfono +33 1 64 42 40 80 Telefax +33 1 64 42 40 88		
Si desea más direcciones de puntos de servicio en Francia póngase en contacto con nosotros.					
<b>Algeria</b>					
<b>Ventas</b>	<b>Alger</b>	Réducom 16, rue des Frères Zaghoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Teléfono +213 21 8222-84 Telefax +213 21 8222 84		
<b>Argentina</b>					
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Buenos Aires</b>	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Teléfono +54 3327 4572-84 Telefax +54 3327 4572 21 <a href="mailto:sewar@sew-eurodrive.com.ar">sewar@sew-eurodrive.com.ar</a>		



<b>Australia</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Melbourne</b>	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Teléfono +61 3 9933-1000 Telefax +61 3 9933 1003 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.au">http://www.sew-eurodrive.com.au</a> <a href="mailto:enquires@sew-eurodrive.com.au">enquires@sew-eurodrive.com.au</a>
	<b>Sydney</b>	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Teléfono +61 2 9725-9900 Telefax +61 2 9725 9905 <a href="mailto:enquires@sew-eurodrive.com.au">enquires@sew-eurodrive.com.au</a>
<b>Austria</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Vienna</b>	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Vienna	Teléfono +43 1 617 55 00-0 Telefax +43 1 617 55 00 30 <a href="http://sew-eurodrive.at">http://sew-eurodrive.at</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.at">sew@sew-eurodrive.at</a>
<b>Bélgica</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Bruselas</b>	SEW Caron-Vector S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Teléfono +32 10 231-311 Telefax +32 10 231 336 <a href="http://www.caron-vector.be">http://www.caron-vector.be</a> <a href="mailto:info@caron-vector.be">info@caron-vector.be</a>
<b>Brasil</b>			
<b>Fabricación Ventas Servicio</b>	<b>Sao Paulo</b>	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 50 Caixa Postal: 201-07111-970 Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250	Teléfono +55 11 6489-9133 Telefax +55 11 6480 3328 <a href="http://www.sew.com.br">http://www.sew.com.br</a> <a href="mailto:sew@sew.com.br">sew@sew.com.br</a>
		Si desea más direcciones de puntos de servicio en Brasil póngase en contacto con nosotros.	
<b>Bulgaria</b>			
<b>Ventas</b>	<b>Sofia</b>	BEVER-DRIVE GMBH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Teléfono +359 2 9532565 Telefax +359 2 9549345 <a href="mailto:bever@mbox.infotel.bg">bever@mbox.infotel.bg</a>
<b>Camerún</b>			
<b>Ventas</b>	<b>Douala</b>	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Teléfono +237 4322-99 Telefax +237 4277-03
<b>Canadá</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Toronto</b>	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Teléfono +1 905 791-1553 Telefax +1 905 791 2999 <a href="http://www.sew-eurodrive.ca">http://www.sew-eurodrive.ca</a> <a href="mailto:l.reynolds@sew-eurodrive.ca">l.reynolds@sew-eurodrive.ca</a>
	<b>Vancouver</b>	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Teléfono +1 604 946-5535 Telefax +1 604 946 2513 <a href="mailto:b.wake@sew-eurodrive.ca">b.wake@sew-eurodrive.ca</a>
	<b>Montreal</b>	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Street LaSalle, Quebec H8N 2V9	Teléfono +1 514 367-1124 Telefax +1 514 367 3677 <a href="mailto:a.peluso@sew-eurodrive.ca">a.peluso@sew-eurodrive.ca</a>
Si desea más direcciones de puntos de servicio en Canadá póngase en contacto con nosotros.			
<b>Chile</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Santiago de Chile</b>	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Dirección de apartado postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Teléfono +56 2 75770-00 Telefax +56 2 75770 01 <a href="mailto:sewsales@entelchile.net">sewsales@entelchile.net</a>



## Índice de direcciones

China			
<b>Fabricación</b>	<b>Tianjin</b>	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Teléfono +86 22 25322612 Telefax +86 22 25322611 victor.zhang@sew-eurodrive.cn http://www.sew.com.cn
<b>Montaje</b>	<b>Suzhou</b>	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021 P. R. China	Teléfono +86 512 62581781 Telefax +86 512 62581783 suzhou@sew.com.cn
Colombia			
<b>Montaje</b>	<b>Bogotá</b>	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Teléfono +57 1 54750-50 Telefax +57 1 54750 44 sewcol@sew-eurodrive.com.co
Corea			
<b>Montaje</b>	<b>Ansan-City</b>	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate Unit 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Teléfono +82 31 492-8051 Telefax +82 31 492 8056 master@sew-korea.co.kr
Costa de Marfil			
<b>Ventas</b>	<b>Abidjan</b>	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Teléfono +225 2579-44 Telefax +225 2584-36
Croacia			
<b>Ventas</b>	<b>Zagreb</b>	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Teléfono +385 1 4613-158 Telefax +385 1 4613 158 kompeks@net.hr
Dinamarca			
<b>Montaje</b>	<b>Copenhague</b>	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30, P.O. Box 100 DK-2670 Greve	Teléfono +45 43 9585-00 Telefax +45 43 9585 09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
EE.UU.			
<b>Fabricación</b>	<b>Greenville</b>	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Teléfono +1 864 439-7537 Telefax Sales +1 864 439-7830 Fax Manuf. +1 864 439-9948 Telefax Ass. +1 864 439-0566 Telex 805 550 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
<b>Montaje</b>	<b>San Francisco</b>	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Teléfono +1 510 487-3560 Telefax +1 510 487 6381 cshayward@seweurodrive.com
	<b>Philadelphia/PA</b>	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Teléfono +1 856 467-2277 Telefax +1 856 467 3792 csbridgeport@seweurodrive.com
	<b>Dayton</b>	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Teléfono +1 937 335-0036 Telefax +1 937 440 3799 cstroy@seweurodrive.com
	<b>Dallas</b>	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Teléfono +1 214 330-4824 Telefax +1 214 330 4724 csdallas@seweurodrive.com
Si desea más direcciones de puntos de servicio en EE.UU. póngase en contacto con nosotros.			



El Líbano			
<b>Ventas</b>	<b>Beirut</b>	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Teléfono +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Telefax +961 1 4949 71 gacar@beirut.com
Eslovaquia			
<b>Ventas</b>	<b>Sered</b>	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Trnavska 920 SK-926 01 Sered	Teléfono +421 31 7891311 Telefax +421 31 7891312 sew@sew-eurodrive.sk
Eslovenia			
<b>Ventas</b> <b>Servicio</b>	<b>Celje</b>	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. UI. XIV. divizije 14 SLO – 3000 Celje	Teléfono +386 3 490 83-20 Telefax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
España			
<b>Montaje</b> <b>Ventas</b> <b>Servicio</b>	<b>Bilbao</b>	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Teléfono +34 9 4431 84-70 Telefax +34 9 4431 84 71 sew.spain@sew-eurodrive.es
Estonia			
<b>Ventas</b>	<b>Tallinn</b>	ALAS-KUUL AS Paldiski mnt.125 EE 0006 Tallin	Teléfono +372 6593230 Telefax +372 6593231
Finlandia			
<b>Montaje</b> <b>Ventas</b> <b>Servicio</b>	<b>Lahti</b>	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Teléfono +358 201 589-300 Telefax +358 201 7806 211 http://www.sew.fi sew@sew.fi
Gabón			
<b>Ventas</b>	<b>Libreville</b>	Electro-Services B.P. 1889 Libreville	Teléfono +241 7340-11 Telefax +241 7340-12
Gran Bretaña			
<b>Montaje</b> <b>Ventas</b> <b>Servicio</b>	<b>Normanton</b>	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Teléfono +44 1924 893-855 Telefax +44 1924 893 702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
Grecia			
<b>Ventas</b> <b>Servicio</b>	<b>Atenas</b>	Christ. Bozinos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Teléfono +30 2 1042 251-34 Telefax + 30 2 1042 251-59 http://www.bozinos.gr info@bozinos.gr
Hong Kong			
<b>Montaje</b> <b>Ventas</b> <b>Servicio</b>	<b>Hong Kong</b>	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Teléfono +852 2 7960477 + 79604654 Telefax +852 2 7959129 sew@sewhk.com
Hungria			
<b>Ventas</b> <b>Servicio</b>	<b>Budapest</b>	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Teléfono +36 1 437 06-58 Telefax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu



## Índice de direcciones

India			
<b>Montaje</b>	<b>Baroda</b>	SEW-EURODRIVE India Pvt. Ltd. Plot No. 4, Gidc Por Ramangamdi · Baroda - 391 243 Gujarat	Teléfono +91 265 2831021 Telefax +91 265 2831087 mdoffice@seweurodriveindia.com
<b>Ventas</b>			
<b>Servicio</b>			
<b>Oficinas técnicas</b>			
	<b>Bangalore</b>	SEW-EURODRIVE India Private Limited 308, Prestige Centre Point 7, Edward Road Bangalore	Teléfono +91 80 22266565 Telefax +91 80 22266569 salesbang@seweurodriveindia.com
	<b>Mumbai</b>	SEW-EURODRIVE India Private Limited 312 A, 3rd Floor, Acme Plaza Andheri Kurla Road, Andheri (E) Mumbai	Teléfono +91 22 28348440 Telefax +91 22 28217858 salesmumbai@seweurodriveindia.com
Irlanda			
<b>Ventas</b>	<b>Dublin</b>	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Teléfono +353 1 830-6277 Telefax +353 1 830 6458
<b>Servicio</b>			
Israel			
<b>Ventas</b>	<b>Tel Aviv</b>	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Teléfono +972 3 5599511 Telefax +972 3 5599512 lirazhandasa@barak-online.net
<b>Servicio</b>			
Italia			
<b>Montaje</b>	<b>Milán</b>	SEW-EURODRIVE di R. Bickle & Co.s.a.s.	Teléfono +39 2 96 9801
<b>Ventas</b>		Via Bernini, 14	Telefax +39 2 96 799781
<b>Servicio</b>		I-20020 Solaro (Milán)	sewit@sew-eurodrive.it
Japón			
<b>Montaje</b>	<b>Toyoda-cho</b>	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Teléfono +81 538 373811 Telefax +81 538 373814 sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
<b>Ventas</b>			
<b>Servicio</b>			
Lituania			
<b>Ventas</b>	<b>Alytus</b>	UAB Irseva Merkines g. 2A LT-62252 Alytus	Teléfono +370 315 79204 Telefax +370 315 56175 info@irseva.lt
<b>Servicio</b>			
Luxemburgo			
<b>Montaje</b>	<b>Bruselas</b>	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Teléfono +32 10 231-311 Telefax +32 10 231 336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
<b>Ventas</b>			
<b>Servicio</b>			
Malasia			
<b>Montaje</b>	<b>Johore</b>	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Teléfono +60 7 3549409 Telefax +60 7 3541404 kchtan@pd.jaring.my
<b>Ventas</b>			
<b>Servicio</b>			
Marruecos			
<b>Ventas</b>	<b>Casablanca</b>	S. R. M. Société de Réalisations Mécaniques 5, rue Emir Abdelkader 05 Casablanca	Teléfono +212 2 6186-69 + 6186-70 + 6186-71 Telefax +212 2 6215 88 srm@marocnet.net.ma
<b>Servicio</b>			
Noruega			
<b>Montaje</b>	<b>Moss</b>	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Teléfono +47 69 241-020 Telefax +47 69 241 040 sew@sew-eurodrive.no
<b>Ventas</b>			
<b>Servicio</b>			

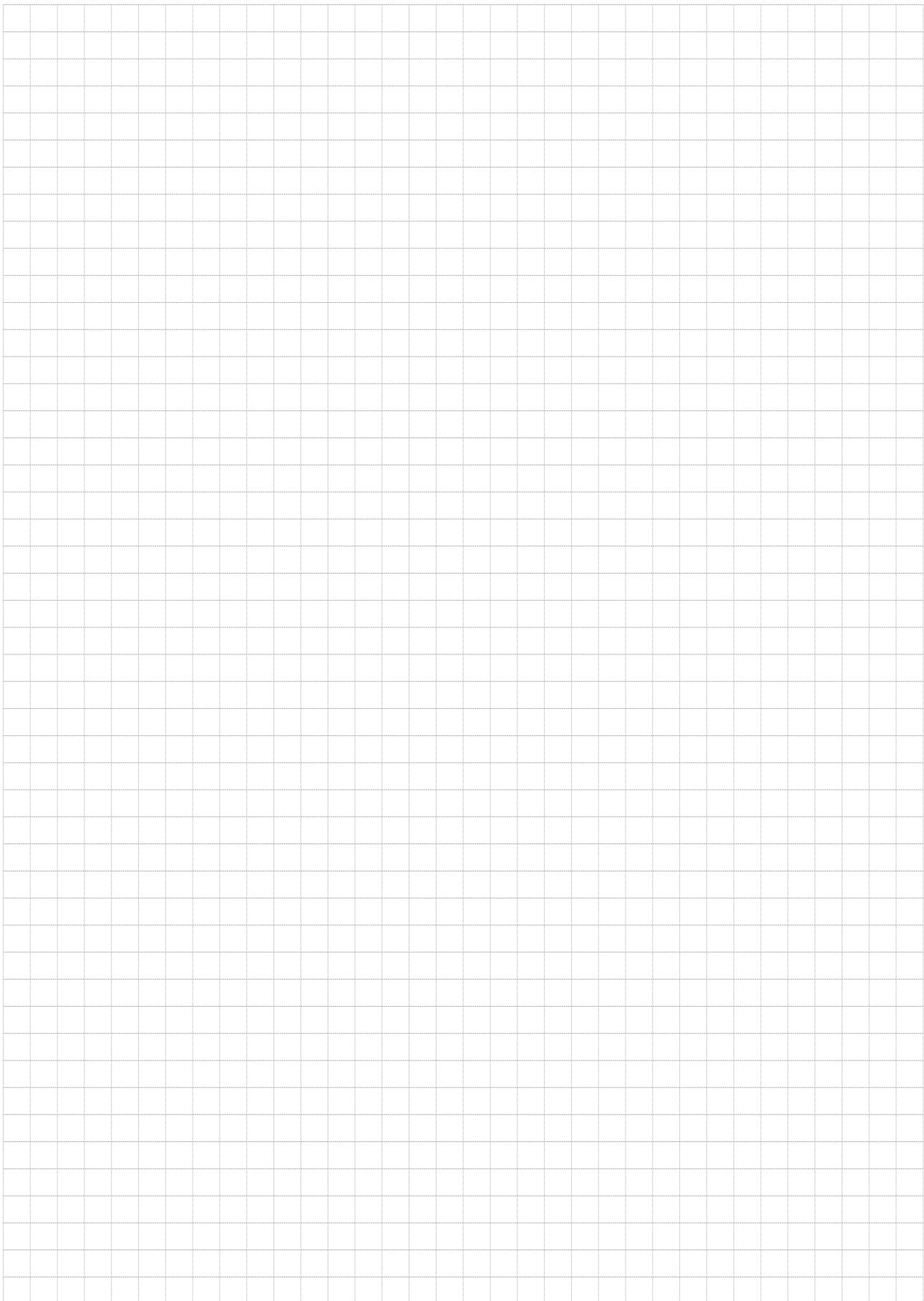


<b>Nueva Zelanda</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Auckland</b>	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Teléfono +64 9 2745627 Telefax +64 9 2740165 <a href="mailto:sales@sew-eurodrive.co.nz">sales@sew-eurodrive.co.nz</a>
	<b>Christchurch</b>	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Teléfono +64 3 384-6251 Telefax +64 3 384 6455 <a href="mailto:sales@sew-eurodrive.co.nz">sales@sew-eurodrive.co.nz</a>
<b>Países Bajos</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Rotterdam</b>	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Teléfono +31 10 4463-700 Telefax +31 10 4155 552 <a href="http://www.vector.nu">http://www.vector.nu</a> <a href="mailto:info@vector.nu">info@vector.nu</a>
<b>Perú</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Lima</b>	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos # 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Teléfono +51 1 3495280 Telefax +51 1 3493002 <a href="mailto:sewperu@sew-eurodrive.com.pe">sewperu@sew-eurodrive.com.pe</a>
<b>Polonia</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Lodz</b>	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Lodz	Teléfono +48 42 67710-90 Telefax +48 42 67710 99 <a href="http://www.sew-eurodrive.pl">http://www.sew-eurodrive.pl</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.pl">sew@sew-eurodrive.pl</a>
<b>Portugal</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Coimbra</b>	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Teléfono +351 231 20 9670 Telefax +351 231 20 3685 <a href="http://www.sew-eurodrive.pt">http://www.sew-eurodrive.pt</a> <a href="mailto:infosew@sew-eurodrive.pt">infosew@sew-eurodrive.pt</a>
<b>Rep. Sudafricana</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Johannesburgo</b>	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O. Box 90004 Bertsham 2013	Teléfono +27 11 248-7000 Telefax +27 11 494 3104 <a href="mailto:dross@sew.co.za">dross@sew.co.za</a>
	<b>Ciudad del Cabo</b>	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O. Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Teléfono +27 21 552-9820 Telefax +27 21 552 9830 Telex 576 062 <a href="mailto:dswanepoel@sew.co.za">dswanepoel@sew.co.za</a>
	<b>Durban</b>	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Teléfono +27 31 700-3451 Telefax +27 31 700 3847 <a href="mailto:dtait@sew.co.za">dtait@sew.co.za</a>
<b>República Checa</b>			
<b>Ventas</b>	<b>Praga</b>	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Luná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Teléfono +420 220121234 + 220121236 Telefax +420 220121237 <a href="http://www.sew-eurodrive.cz">http://www.sew-eurodrive.cz</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.cz">sew@sew-eurodrive.cz</a>
<b>Rumanía</b>			
<b>Ventas Servicio</b>	<b>Bucuresti</b>	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Teléfono +40 21 230-1328 Telefax +40 21 230 7170 <a href="mailto:sialco@sialco.ro">sialco@sialco.ro</a>



## Índice de direcciones

<b>Rusia</b>			
<b>Ventas</b>	<b>S. Petersburgo</b>	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 263 RUS-195220 St. Petersburg	Teléfono +7 812 5357142 +812 5350430 Telefax +7 812 5352287 sew@sew-eurodrive.ru
<b>Senegal</b>			
<b>Ventas</b>	<b>Dakar</b>	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Teléfono +221 849 47-70 Telefax +221 849 47 71 senemeca@sentoo.sn
<b>Serbia y Montenegro</b>			
<b>Ventas</b>	<b>Beograd</b>	DIPAR d.o.o. Kajmakcalanska 54 SCG-11000 Beograd	Teléfono +381 11 3046677 Telefax +381 11 3809380 dipar@yubc.net
<b>Singapur</b>			
<b>Montaje</b> <b>Ventas</b> <b>Servicio</b>	<b>Singapur</b>	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Teléfono +65 68621701 ... 1705 Telefax +65 68612827 sales@sew-eurodrive.com.sg
<b>Suecia</b>			
<b>Montaje</b> <b>Ventas</b> <b>Servicio</b>	<b>Jönköping</b>	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Teléfono +46 36 3442-00 Telefax +46 36 3442 80 <a href="http://www.sew-eurodrive.se">http://www.sew-eurodrive.se</a> info@sew-eurodrive.se
<b>Suiza</b>			
<b>Montaje</b> <b>Ventas</b> <b>Servicio</b>	<b>Basilea</b>	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Teléfono +41 61 41717-17 Telefax +41 61 41717 00 <a href="http://www.imhof-sew.ch">http://www.imhof-sew.ch</a> info@imhof-sew.ch
<b>Tailandia</b>			
<b>Montaje</b> <b>Ventas</b> <b>Servicio</b>	<b>Chon Buri</b>	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. Bangpakong Industrial Park 2 700/456, Moo.7, Tambol Donhuaroh Muang District Chon Buri 20000	Teléfono +66 38 454281 Telefax +66 38 454288 <a href="mailto:sewthailand@sew-eurodrive.co.th">sewthailand@sew-eurodrive.co.th</a>
<b>Túnez</b>			
<b>Ventas</b>	<b>Túnez</b>	T. M.S. Technic Marketing Service 7, rue Ibn El Heithem Z.I. SMMT 2014 Mégrine Erriadh	Teléfono +216 1 4340-64 + 1 4320-29 Telefax +216 1 4329 76
<b>Turquía</b>			
<b>Montaje</b> <b>Ventas</b> <b>Servicio</b>	<b>Estambul</b>	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri Sirketi Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-81540 Maltepe ESTAMBUL	Teléfono +90 216 4419163 + 216 4419164 + 216 3838014 Telefax +90 216 3055867 <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.com.tr">sew@sew-eurodrive.com.tr</a>
<b>Venezuela</b>			
<b>Montaje</b> <b>Ventas</b> <b>Servicio</b>	<b>Valencia</b>	SEW-EURODRIVE Venezuela S. A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Teléfono +58 241 832-9804 Telefax +58 241 838 6275 <a href="mailto:sewventas@cantv.net">sewventas@cantv.net</a> <a href="mailto:sewfinanzas@cantv.net">sewfinanzas@cantv.net</a>





SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG · P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal/Germany  
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970  
<http://www.sew-eurodrive.com> · [sew@sew-eurodrive.com](mailto:sew@sew-eurodrive.com)

**SEW  
EURODRIVE**