



**Reductores**

**Serie R..7, F..7, K..7, S..7, Spiroplan® W**

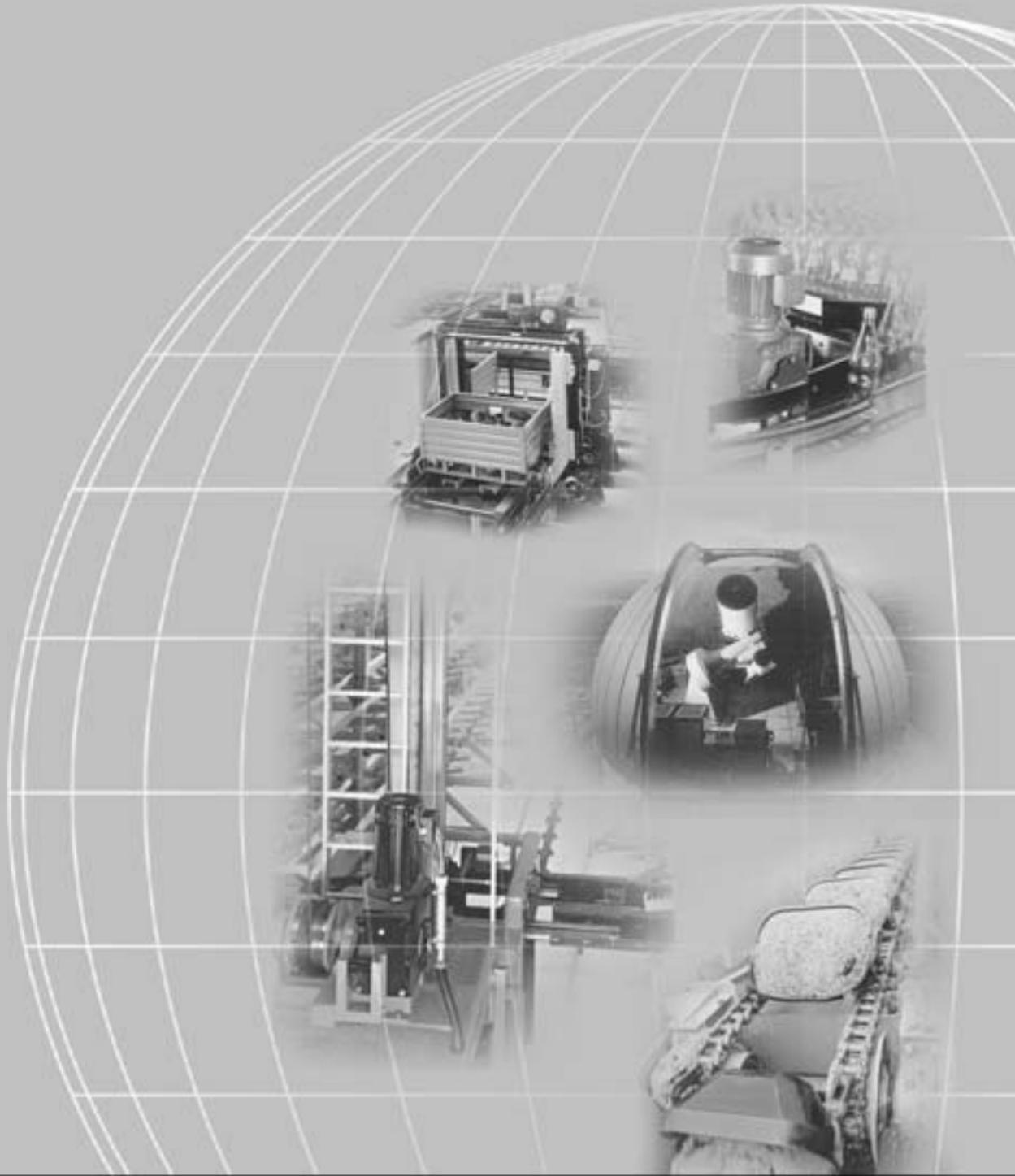
**Edición**

*07/2002*



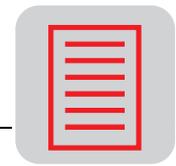
**Instrucciones de funcionamiento**

**1055 2790 / ES**



**SEW-EURODRIVE**





<b>1</b>	<b>Notas importantes .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Notas de seguridad .....</b>	<b>5</b>



<b>3</b>	<b>Estructura del reductor .....</b>	<b>7</b>
3.1	Estructura general de los reductores de engranajes cilíndricos .....	7
3.2	Estructura general de los reductores cilíndricos de ejes paralelos .....	8
3.3	Estructura general de los reductores cónicos .....	9
3.4	Estructura general de los reductores de tornillo sin fin .....	10
3.5	Estructura general de los reductores SPIROPLAN® .....	11



<b>4</b>	<b>Instalación mecánica.....</b>	<b>12</b>
4.1	Herramientas / material necesario .....	12
4.2	Antes de empezar .....	12
4.3	Trabajos previos.....	12
4.4	Instalación del reductor .....	13
4.5	Reductores con eje macizo .....	15
4.6	Montaje de los brazos de par para reductores de eje hueco .....	17
4.7	Montaje y desmontaje de reductores de eje hueco con chavetero o con eje hueco acanalado.....	19
4.8	Montaje/desmontaje de reductores de eje hueco con anillo de contracción.....	23
4.9	Montaje del acoplamiento del adaptador AM.....	25
4.10	Montaje del acoplamiento del adaptador AQ .....	27
4.11	Conjunto de tapa y eje de entrada AD .....	28



<b>5</b>	<b>Puesta en marcha.....</b>	<b>30</b>
5.1	Puesta en marcha de los reductores de tornillo sin fin y Spiroplan® W .....	30
5.2	Puesta en marcha de reductores: de engranajes cilíndricos, de ejes paralelos y cónicos .....	30



<b>6</b>	<b>Inspección y Mantenimiento.....</b>	<b>31</b>
6.1	Periodos de inspección y de mantenimiento.....	31
6.2	Programa de sustitución de lubricantes .....	31
6.3	Inspección / Mantenimiento del reductor.....	32



<b>7</b>	<b>Fallos de funcionamiento .....</b>	<b>33</b>
7.1	Fallos en el reductor.....	33



<b>8</b>	<b>Posiciones de montaje.....</b>	<b>34</b>
8.1	Observaciones generales sobre las posiciones de montaje .....	34
8.2	Leyenda de las hojas de las posiciones de montaje .....	35
8.3	Posiciones de montaje de los reductores de engranajes cilíndricos R .....	36
8.4	Posiciones de montaje de los reductores de engranajes cilíndricos RX.....	39
8.5	Posiciones de montaje de los reductores cilíndricos de ejes paralelos .....	41
8.6	Posiciones de montaje de los reductores cónicos .....	44
8.7	Posiciones de montaje de los reductores de tornillos sin fin.....	49
8.8	Posiciones de montaje de los reductores Spiroplan® W .....	55



<b>9</b>	<b>Lubricantes .....</b>	<b>58</b>
----------	--------------------------	-----------



<b>10</b>	<b>Índice .....</b>	<b>65</b>
10.1	Índice de modificaciones .....	65
10.2	Índice de palabras clave.....	66



## 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 inminente

Puede ocasionar: lesiones graves o fatales.



#### Situación peligrosa

Puede ocasionar: lesiones leves o de menor importancia.



#### Situación perjudicial

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



Consejos e información útil.



Atenerse a las instrucciones de funcionamiento es el requisito previo para que no surjan problemas. No obedecer estas instrucciones anula los derechos de reclamación de la garantía. Lea atentamente estas instrucciones de funcionamiento antes de utilizar el aparato.

Mantenga este manual cerca del reductor, ya que contiene información importante para su funcionamiento.



- Si cambia la posición de montaje, ajustar la cantidad de aceite y la posición del tapón de salida de gases correspondientemente (véanse los capítulos "Lubricantes" y "Posiciones de montaje").
- Tenga en cuenta las indicaciones contenidas en los capítulos "Instalación mecánica" / "Instalación del reductor".

### Tratamiento de residuos



Observe la normativa vigente actual:

- Las piezas de la carcasa, engranajes, ejes y rodamientos de los reductores deben desecharse como chatarra. Lo mismo se aplica a las piezas de fundición gris, salvo si existe un servicio especial de recolección para estos materiales.
- Algunos engranajes de tornillo sin fin están fabricados con metales no féreos y deben ser desechados en consecuencia.
- Recoja el aceite residual y deshágase de él según la normativa local.



## 2 Notas de seguridad

### **Observaciones preliminares**

Las siguientes notas de seguridad tratan principalmente sobre el uso de reductores. Si se usan **motorreductores**, consulte también las notas de seguridad de las instrucciones de funcionamiento relativas a los motores.

**Tenga en cuenta las notas de seguridad suplementarias de cada capítulo de estas instrucciones de funcionamiento.**

### **Información general**

Durante el funcionamiento, y después del mismo, los motorreductores, los reductores y los motores tienen piezas con tensión y movimiento, y sus superficies pueden estar calientes.

**Cualquier trabajo relacionado con el transporte, almacenamiento, instalación, montaje, conexión, puesta en marcha, mantenimiento y reparación sólo debe ser realizado por especialistas cualificados, teniendo en cuenta:**

- El documento correspondiente de las instrucciones detalladas de funcionamiento y los esquemas de conexión.
- Las señales de advertencia y de seguridad del reductor/motorreductor.
- La normativa y los requisitos específicos del sistema.
- La normativa nacional/regional de seguridad y prevención de accidentes.

**Pueden ocasionarse lesiones graves o daños en las instalaciones por las siguientes causas:**

- Uso incorrecto
- Instalación o manejo incorrectos
- Extracción de las tapas de protección o de la carcasa, cuando no está autorizado.

### **Uso indicado**

Estos motorreductores/reductores están destinados a sistemas industriales. Cumplen los estándares y las normativas aplicables.

En la placa de características y en la documentación se encuentran la información y los datos técnicos referentes a las condiciones autorizadas.

Es fundamental tener en cuenta todos estos datos.

### **Transporte**

**Inmediatamente después de la recepción, inspeccione el envío en busca de daños derivados del transporte. En caso de haberlos, informe inmediatamente a la empresa transportista. Puede ser necesario cancelar la puesta en marcha.**

Apriete firmemente los cáncamos de suspensión. Sólo están diseñados para soportar el peso del motorreductor/reductor; no aplique ninguna carga adicional.

**Los tornillos de cáncamo empleados cumplen la norma DIN 580. Deberán respetarse las cargas y directrices indicadas en esta norma. En el caso de que en el motorreductor se hubieran colocado dos cáncamos o tornillos de cáncamo, para llevar a cabo el transporte deberán amarrarse ambos cáncamos. Según la norma DIN 580, el sentido de tracción del dispositivo de amarre no debe exceder los 45° de tracción diagonal.**

Use, si es necesario, el equipo de manipulación adecuado. Antes de la puesta en marcha, retire todos los amarres del transporte.



### Reductores para almacenamiento prolongado

Los reductores de tipo "almacenamiento prolongado" disponen de lo siguiente:

- En el caso del aceite mineral (CLP) y del aceite sintético (CLPHC), un nivel de llenado de aceite adecuado para la posición de montaje y de forma que la unidad esté lista para su uso. No obstante, compruebe el nivel de llenado de aceite antes de la puesta en marcha (véanse los capítulos "Inspección/Mantenimiento" / "Tareas de Inspección/Mantenimiento").
- Un nivel de aceite más alto en el caso del aceite sintético (CLP PG). Corrija el nivel de aceite antes de la puesta en marcha (véanse los capítulos "Inspección/Mantenimiento" / "Tareas de Inspección/Mantenimiento").

Para el almacenamiento prolongado, respete las condiciones de almacenamiento señaladas en la tabla siguiente:

Zona climática	Embalaje <sup>1)</sup>	Lugar de almacenamiento	Tiempo de almacenamiento
Moderada (Europa, EE.UU., Canadá, China y Rusia, a excepción de las áreas tropicales)	Embalados en contenedores sellados con una película de plástico, y dotados de secante y de un indicador de humedad.	Cubiertos, protegidos de la lluvia y la nieve, y libres de vibraciones.	Máx. de 3 años efectuando controles periódicos del embalaje y del indicador de humedad (humedad rel. <50%).
	Abierto	Cubierto y cerrado con una temperatura y una humedad constantes (5°C < $\vartheta$ < 60°C < 50% de humedad relativa). Sin cambios bruscos de temperatura y con una ventilación controlada con filtro (libre de suciedad y de polvo). Sin vapores agresivos ni vibraciones.	2 o más años si se efectúa regularmente una inspección. En dicha inspección, se debe comprobar la limpieza y si existen daños mecánicos. Además, se comprobará si la protección anticorrosión está en buen estado.
Tropical (Asia, África, América Central y del Sur, Australia, Nueva Zelanda, a excepción de las áreas de clima templado)	Embalados en contenedores sellados con una película de plástico, y dotados de secante y de un indicador de humedad. Tratados químicamente para protegerlos contra los insectos y la formación de moho.	Cubiertos, protegidos frente a la lluvia, y libres de vibraciones.	Máx. de 3 años efectuando controles periódicos del embalaje y del indicador de humedad (humedad rel. < 50%).
	Abierto	Cubierto y cerrado con una temperatura y una humedad constantes (5°C < $\vartheta$ < 60°C, < 50% de humedad relativa). Sin cambios bruscos de temperatura y con una ventilación controlada con filtro (libre de suciedad y de polvo). Sin vapores agresivos ni vibraciones. Protegidos contra los insectos.	2 o más años si se efectúa regularmente una inspección. En dicha inspección, se debe comprobar la limpieza y si existen daños mecánicos. Además, se comprobará si la protección anticorrosión está en buen estado.

1) El embalaje debe ser llevado a cabo por una empresa experimentada con material de embalaje aprobado para cada caso específico.

### Instalación/ Montaje

Respete las indicaciones contenidas en el capítulo "Instalación" y el capítulo "Montaje/Desmontaje".

### Puesta en marcha / Funcionamiento

Compruebe, en estado **desacoplado**, si el sentido de giro es correcto (detectar posibles ruidos haciéndolo girar).

Fije las chavetas del eje para realizar las pruebas sin elementos de salida. No desactive el equipo de vigilancia y protección durante las pruebas.

Desenchufe el motorreductor en caso de duda cuando se observen cambios respecto al funcionamiento normal (por ejemplo, incrementos de temperatura, ruidos, vibraciones). Determine la causa; si fuera preciso, contacte con SEW.

### Inspección / Mantenimiento

Respete las indicaciones del capítulo "Inspección/Mantenimiento".

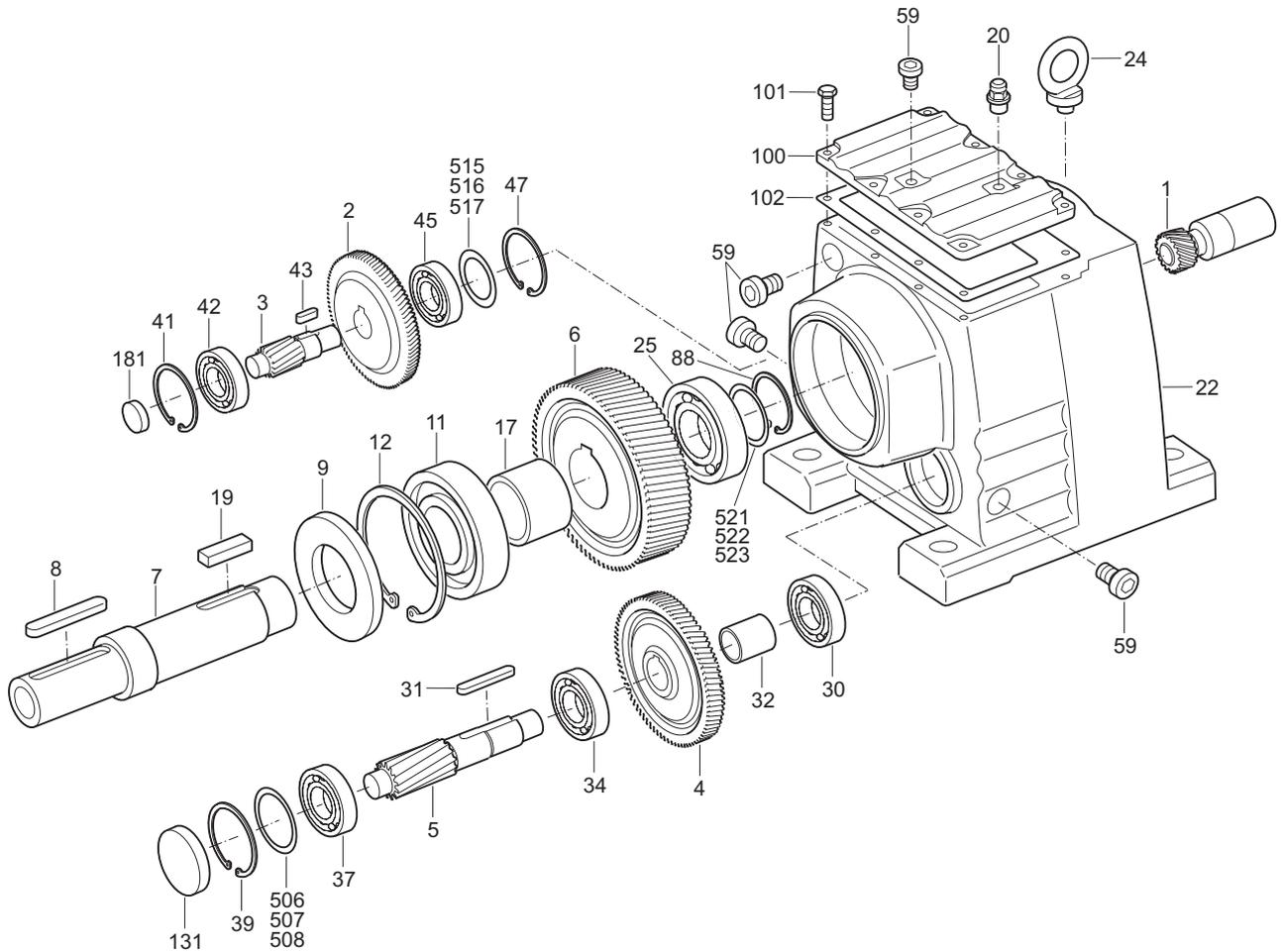


### 3 Estructura del reductor



Las ilustraciones siguientes deben entenderse como ilustraciones de carácter general. Sirven de ayuda para la asignación de las piezas a las listas correspondientes. Es posible que existan diferencias en función del tamaño del reductor y de su tipo de ejecución.

#### 3.1 Estructura general de los reductores de engranajes cilíndricos



03438AXX

Figura 1: Estructura general de los reductores de engranajes cilíndricos

**Leyenda**

1 Piñón	19 Chaveta	42 Rodamiento	507 Arandela de ajuste
2 Rueda	20 Tapón de salida de gases	43 Chaveta	508 Arandela de ajuste
3 Árbol piñón	22 Carcasa	45 Rodamiento	515 Arandela de ajuste
4 Rueda	24 Tornillo de cáncamo	47 Circlip	516 Arandela de ajuste
5 Árbol piñón	25 Rodamiento	59 Tapón roscado	517 Arandela de ajuste
6 Rueda	30 Rodamiento	88 Circlip	521 Arandela de ajuste
7 Eje de salida	31 Chaveta	100 Tapa del reductor	522 Arandela de ajuste
8 Chaveta	32 Distanciator	101 Tornillo de cabeza hexagonal	523 Arandela de ajuste
9 Retén	34 Rodamiento	102 Junta	
11 Rodamiento	37 Rodamiento	131 Capuchón	
12 Circlip	39 Circlip	181 Capuchón	
17 Distanciator	41 Circlip	506 Arandela de ajuste	



### 3.2 Estructura general de los reductores cilíndricos de ejes paralelos

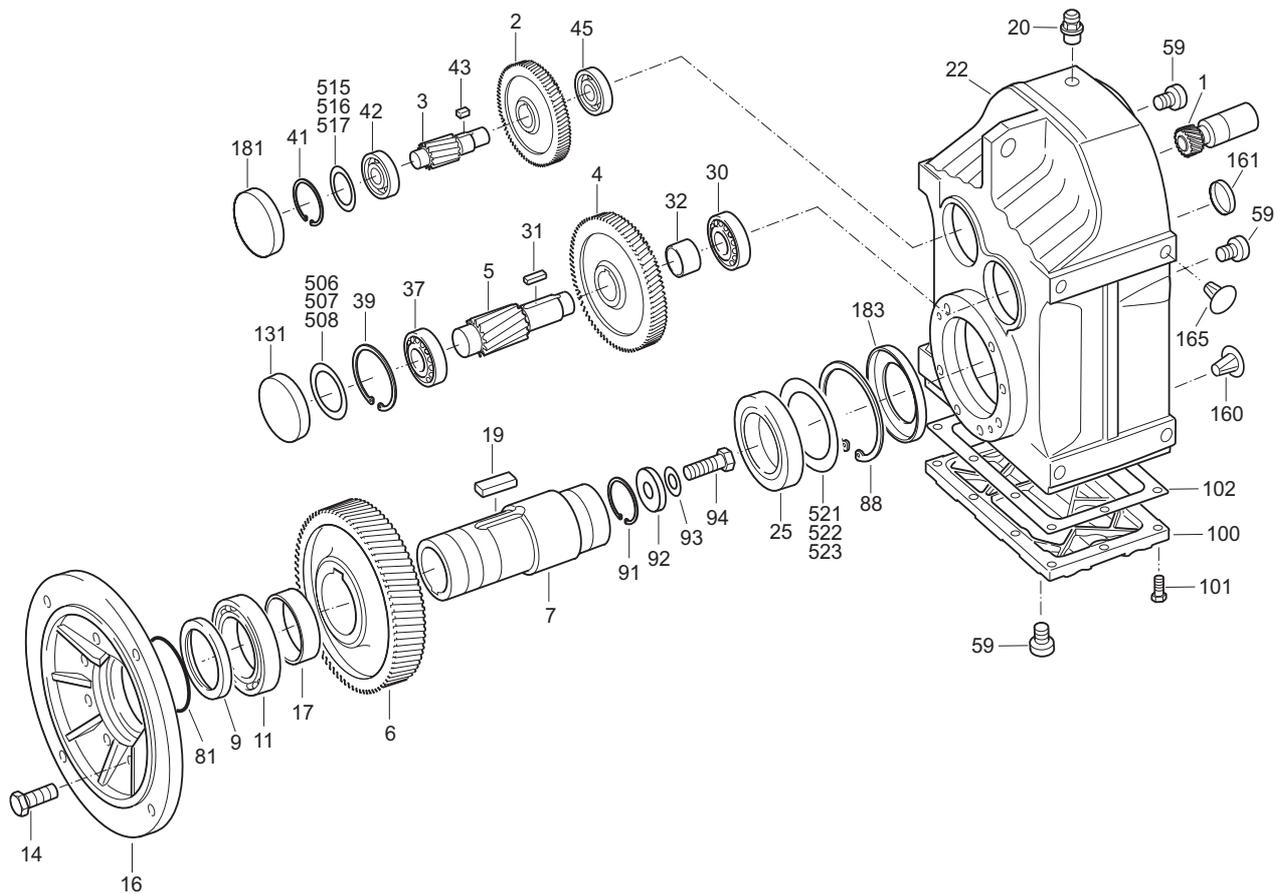


Figura 2: Estructura general de los reductores cilíndricos de ejes paralelos

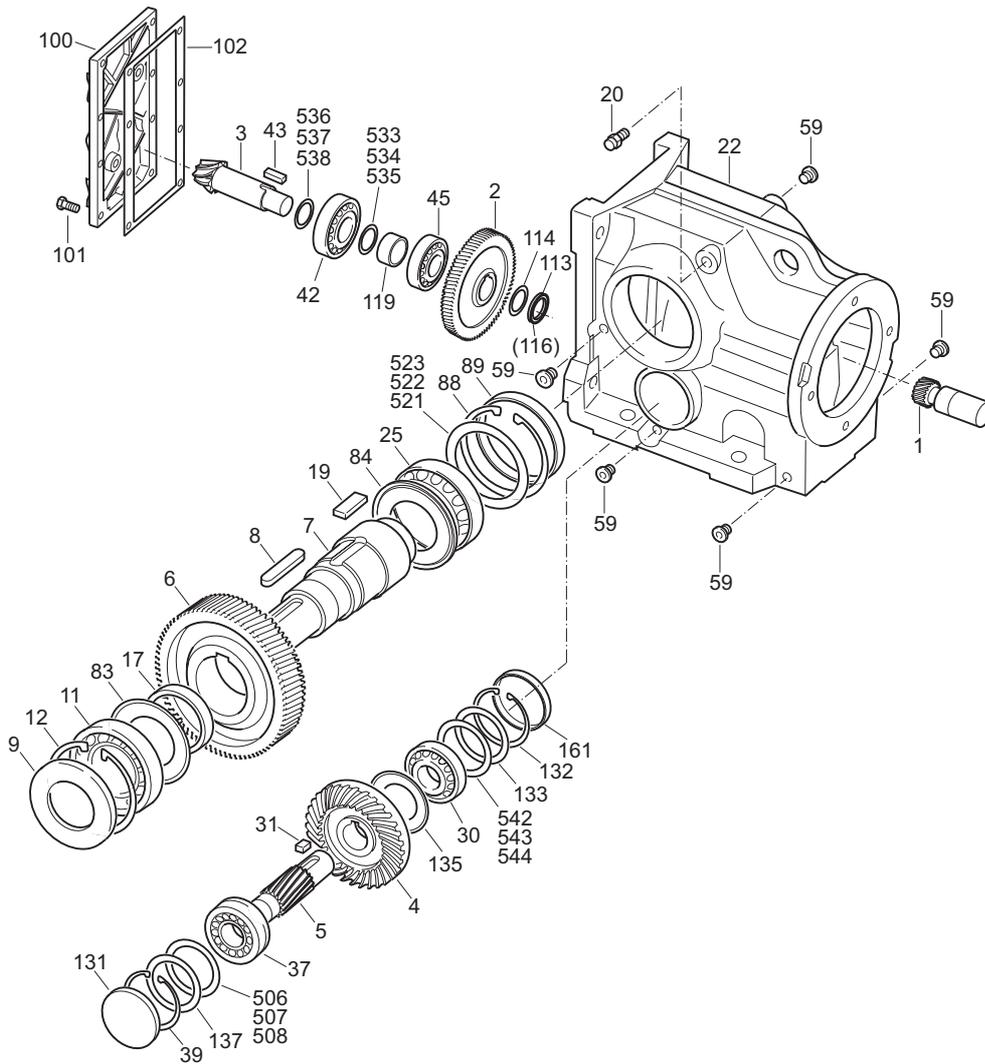
05676AXX

#### Leyenda

1	Piñón	22	Carcasa	91	Circlip	506	Arandela de ajuste
2	Rueda	25	Rodamiento	92	Arandela	507	Arandela de ajuste
3	Árbol piñón	30	Rodamiento	93	Arandela elástica	508	Arandela de ajuste
4	Rueda	31	Chaveta	94	Tornillo de cabeza hexagonal	515	Arandela de ajuste
5	Árbol piñón	32	Distanciador	100	Tapa del reductor	516	Arandela de ajuste
6	Rueda	37	Rodamiento	101	Tornillo de cabeza hexagonal	517	Arandela de ajuste
7	Eje hueco	39	Circlip	102	Junta	521	Arandela de ajuste
9	Retén	41	Circlip	131	Capuchón	522	Arandela de ajuste
11	Rodamiento	42	Rodamiento	160	Tapón de cierre	523	Arandela de ajuste
14	Tornillo de cabeza hexagonal	43	Chaveta	161	Capuchón		
16	Brida de salida	45	Rodamiento	165	Tapón de cierre		
17	Distanciador	59	Tapón roscado	181	Capuchón		
19	Chaveta	81	Junta tórica	183	Retén		
20	Tapón de salida de gases	88	Circlip				



3.3 Estructura general de los reductores cónicos



05675AXX

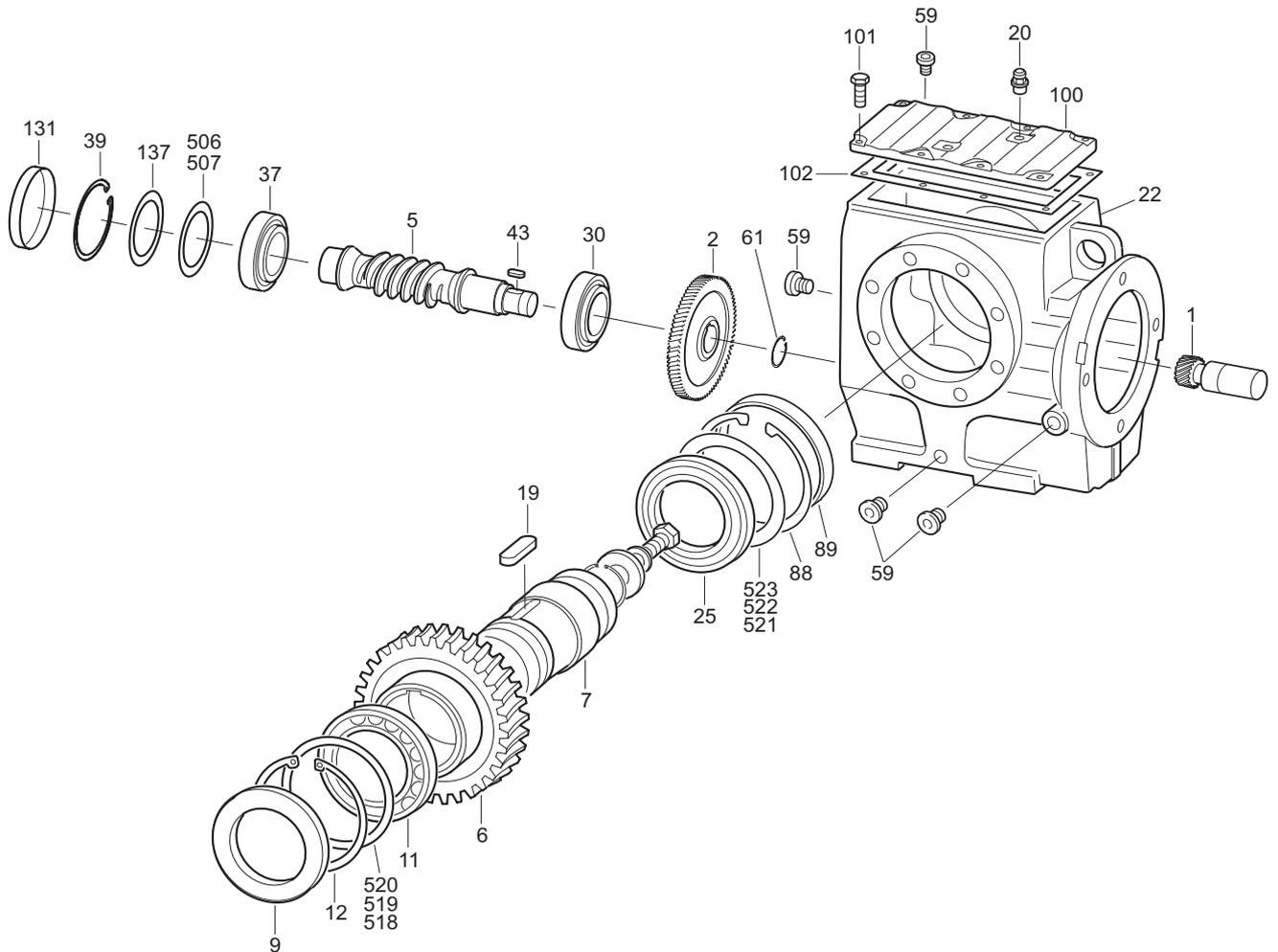
Figura 3: Estructura general de los reductores cónicos

**Leyenda**

1 Piñón	25 Rodamiento	102 Junta	522 Arandela de ajuste
2 Rueda	30 Rodamiento	113 Tuerca estriada	523 Arandela de ajuste
3 Árbol piñón	31 Chaveta	114 Arandela de seguridad	533 Arandela de ajuste
4 Rueda	37 Rodamiento	116 Anillo obturador roscado	534 Arandela de ajuste
5 Árbol piñón	39 Circlip	119 Distanciadador	535 Arandela de ajuste
6 Rueda	42 Rodamiento	131 Capuchón	536 Arandela de ajuste
7 Eje de salida	43 Chaveta	132 Circlip	537 Arandela de ajuste
8 Chaveta	45 Rodamiento	133 Arandela de apoyo	538 Arandela de ajuste
9 Retén	59 Tapón roscado	135 Anillo Nilos	542 Arandela de ajuste
11 Rodamiento	83 Anillo Nilos	161 Capuchón	543 Arandela de ajuste
12 Circlip	84 Anillo Nilos	506 Arandela de ajuste	544 Arandela de ajuste
17 Distanciadador	88 Circlip	507 Arandela de ajuste	
19 Chaveta	89 Capuchón	508 Arandela de ajuste	
20 Tapón de salida de gases	100 Tapa del reductor	521 Arandela de ajuste	
22 Carcasa	101 Tornillo de cabeza hexagonal	521 Arandela de ajuste	



### 3.4 Estructura general de los reductores de tornillo sin fin



50884AXX

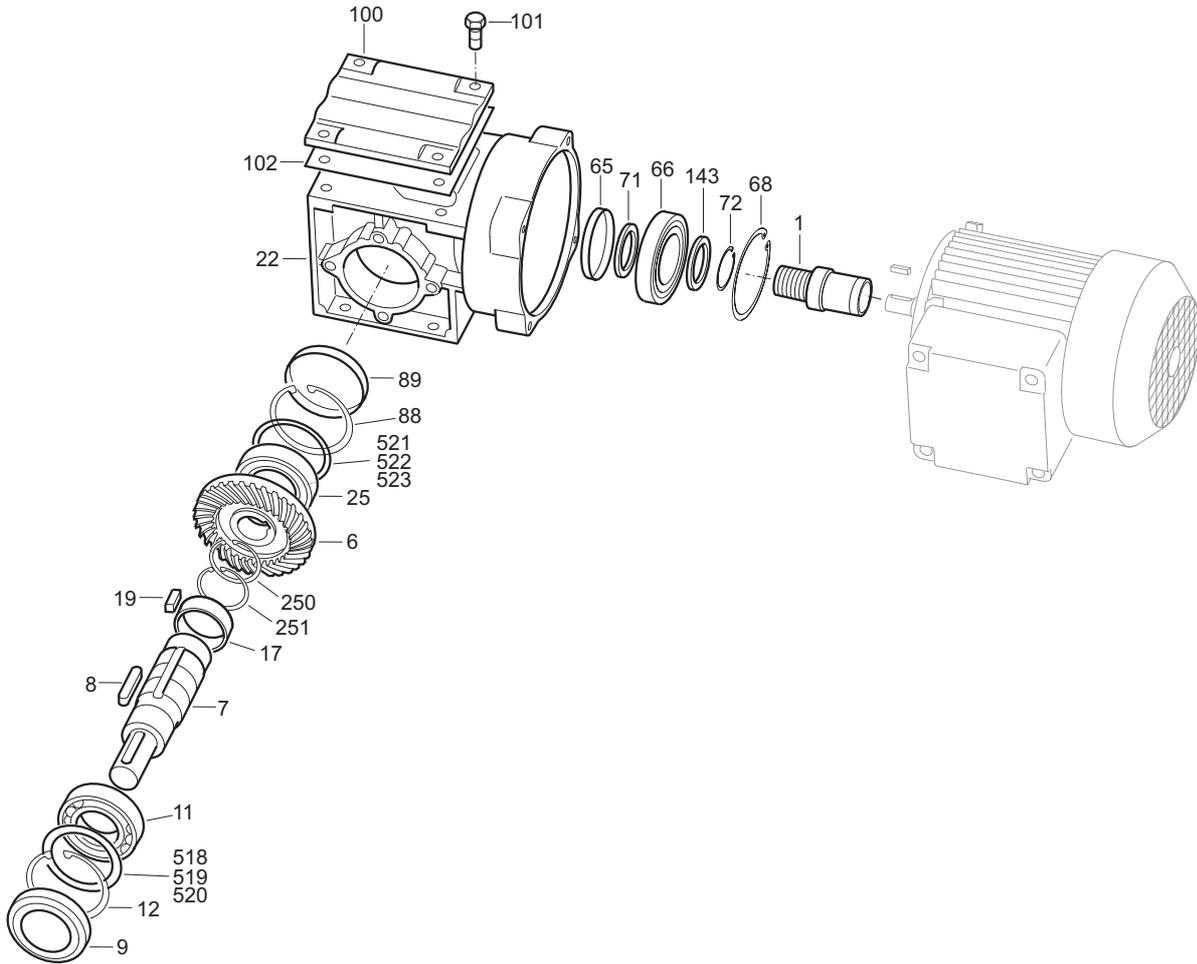
Figura 4: Estructura general de los reductores de tornillo sin fin

#### Leyenda

1	Piñón	20	Tapón de salida de gases	88	Circlip	518	Arandela de ajuste
2	Rueda	22	Carcasa	89	Capuchón	519	Arandela de ajuste
5	Tornillo sin fin	25	Rodamiento	100	Tapa del reductor	520	Arandela de ajuste
6	Rueda para tornillo sin fin	30	Rodamiento	101	Tornillo de cabeza hexagonal	521	Arandela de ajuste
7	Eje de salida	37	Rodamiento	102	Junta de goma	522	Arandela de ajuste
9	Retén	39	Circlip	131	Capuchón	523	Arandela de ajuste
11	Rodamiento	43	Chaveta	137	Arandela de apoyo		
12	Circlip	59	Tapón roscado	506	Arandela de ajuste		
19	Chaveta	61	Circlip	507	Arandela de ajuste		



3.5 Estructura general de los reductores SPIROPLAN®



05674AXX

Figura 5: Estructura general de los reductores SPIROPLAN®

**Leyenda**

1	Piñón	19	Chaveta	88	Circlip	251	Circlip
6	Rueda	22	Carcasa	89	Capuchón	518	Arandela de ajuste
7	Eje de salida	25	Rodamiento	100	Tapa del reductor	519	Arandela de ajuste
8	Chaveta	65	Retén	101	Tornillo de cabeza hexagonal	520	Arandela de ajuste
9	Retén	66	Rodamiento	102	Junta	521	Arandela de ajuste
11	Rodamiento	71	Arandela de apoyo	132	Circlip	522	Arandela de ajuste
12	Circlip	72	Circlip	183	Retén	523	Arandela de ajuste
17	Distanciador	143	Arandela de apoyo	250	Circlip		



## 4 Instalación mecánica

### 4.1 Herramientas / material necesario

- Juego de llaves.
- Llave dinamométrica (para anillos de contracción, adaptadores AQH, tapas de entrada con centraje).
- Dispositivo de montaje.
- Distanciadores y anillos separadores, si se necesitan.
- Dispositivos de fijación para los elementos de entrada / salida.
- Lubricante (por ejemplo fluido NOCO®)
- Compuesto para fijación de tornillos, por ejemplo, Loctite 243 (para tapas de entrada con centraje).

#### Tolerancias de montaje

Extremo del eje	Bridas
Tolerancia diametral, de conformidad con DIN 748 <ul style="list-style-type: none"> <li>• ISO k6 para ejes macizos con <math>\varnothing \leq 50</math> mm</li> <li>• ISO m6 para ejes macizos con <math>\varnothing &gt; 50</math> mm</li> <li>• ISO H7 para ejes huecos</li> <li>• Orificio central de conformidad con DIN 332, forma DR..</li> </ul>	Tolerancia del centraje de conformidad con DIN 42948 <ul style="list-style-type: none"> <li>• ISO j6 con <math>b1 \leq 230</math> mm</li> <li>• ISO h6 con <math>b1 &gt; 230</math> mm</li> </ul>

### 4.2 Antes de empezar

#### El accionamiento puede montarse sólo si

- Los datos de la placa de características del motorreductor coinciden con los de la corriente de alimentación.
- El accionamiento no está dañado (no presenta daños causados por el transporte o el almacenamiento).
- Se cumplen los requisitos que se mencionan a continuación:
  - **En el caso de los reductores estándar:**  
la temperatura ambiente se corresponde con la señalada en la tabla de lubricantes del capítulo "Lubricantes" (véase el estándar) y no hay aceites, ácidos, gases, vapores, radiaciones, etc.
  - **En el caso de las ejecuciones especiales:**  
la ejecución de accionamiento está realizada conforme a las condiciones del entorno
  - **En el caso de los reductores W / de tornillo sin fin Spiroplan®:**  
no hay masas con gran momento de inercia que puedan originar una carga reversible sobre el reductor  
[donde  $\eta'$  (en reversibilidad) =  $2 - 1/\eta < 0,5$  autobloqueo]

### 4.3 Trabajos previos

Los ejes de salida y las superficies de las bridas deben limpiarse completamente de productos anticorrosivos, impurezas o similares (usar un disolvente comercial). No permita que el disolvente entre en contacto con los bordes de cierre de los retenes, ya que podría dañarse el material.



#### 4.4 Instalación del reductor

El reductor o el motorreductor debe montarse o instalarse en la posición establecida (los reductores Spiroplan® no tienen una posición de montaje específica)<sup>1</sup>, sobre una estructura de soporte nivelada, amortiguadora y rígida a torsión. No tense las fijaciones de las patas y las bridas de montaje unas contra otras, y respete las cargas radiales y axiales admisibles.

Para la fijación de los motorreductores, utilice siempre tornillos de la calidad 8.8.

Para la transmisión de los pares nominales especificados en el catálogo, se deben utilizar tornillos de la **calidad 10.9** para el montaje con brida por parte del cliente en el caso de los motorreductores cilíndricos en la ejecución con brida (RF..) y en la ejecución con patas / brida (R..F):

- RF37, R37F con brida de  $\varnothing$  120 mm
- RF47, R47F con brida de  $\varnothing$  140 mm
- RF57, R57F con brida de  $\varnothing$  160 mm



**Los tapones de nivel, vaciado y salida de gases deben estar accesibles.**

En este momento del montaje, compruebe también si el nivel de llenado de aceite es el previsto para esta posición de montaje (véanse los capítulos "Lubricantes" / "Cantidades de llenado de lubricantes" o la indicación de la placa de características). De fábrica, los reductores se suministran con el nivel de aceite requerido. En función de la posición de montaje, es posible que se den ligeras desviaciones en el tapón de control del nivel de aceite, que son admisibles dentro de las tolerancias de fabricación establecidas. **Ajuste las cantidades de llenado de lubricante y la posición del tapón de salida de gases al cambiar la posición de montaje.**

Consulte a nuestro servicio técnico si la posición de montaje de los reductores K pasa a ser M5 o M6 o varía dentro de dichas posiciones de montaje.

En el caso de modificarse la posición de montaje de los reductores S cuyos tamaños estén comprendidos entre S47 y S97, pasando a la posición de montaje M2, consulte al servicio técnico.

Use distanciadores de plástico (2-3 mm de espesor) si existe riesgo de corrosión electroquímica entre el reductor y la máquina accionada (combinación de metales distintos como, p. ej., hierro fundido/acero inoxidable). Ponga también arandelas de plástico en los tornillos. Conecte a tierra la carcasa usando los tornillos de toma de tierra del motor.

*Instalación en zonas de ambiente húmedo o al aire libre*

Los accionamientos se suministran en ejecuciones resistentes a la corrosión para su uso en zonas expuestas a la humedad o al aire libre. Debe repararse cualquier daño que pueda surgir en la pintura (p. ej. en el tapón de salida de gases).

1. Tolerancia de planitud máxima admisible en el montaje con brida (valores de referencia en relación con la norma DIN ISO 1101): con → brida 120 ... 600 mm, tolerancia: de 0,2 a 0,5 mm



### Aireación del reductor

Los siguientes reductores no precisan aireación:

- R07 en las posiciones de montaje M1, M2, M3, M5 y M6
- R17, R27 y F27 en las posiciones de montaje M1, M3, M5 y M6
- Reductores Spiroplan® W

SEW-EURODRIVE suministra los demás reductores adaptados a las correspondientes posiciones de montaje, y con un tapón de salida de gases ya instalado y activado.

#### Excepción:

Los reductores para el almacenamiento prolongado y con posiciones de montaje pivotantes o inclinadas se suministran con un tapón roscado en el orificio de aireación previsto. Antes de la puesta en marcha, el cliente debe sustituir, en cada reductor, el tapón roscado situado en la parte más elevada por el tapón de salida de gases suministrado.

- **En los motorreductores** para el almacenamiento prolongado o el montaje en posiciones pivotantes o inclinadas, el tapón de salida de gases incluido en el suministro se encuentra en la **caja de bornas del motor**.
- **Los reductores solos**, que se deben airear por el lado de entrada, se suministran con un tapón de salida de gases en una bolsa de plástico.
- Los **reductores de diseño estanco** se suministran sin tapón de salida de gases.

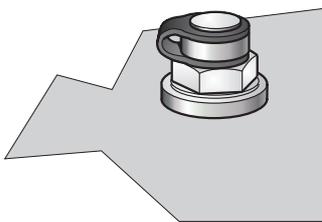
### Activación del tapón de salida de gases

**Normalmente, el tapón de salida de gases viene preparado de fábrica. En caso contrario, el seguro de transporte del tapón de salida de gases debe retirarse antes de la puesta en marcha del reductor.**

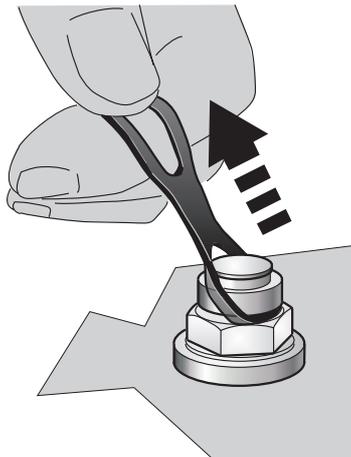
1. Tapón de salida de gases con seguro de transporte

2. Retirar el seguro de transporte

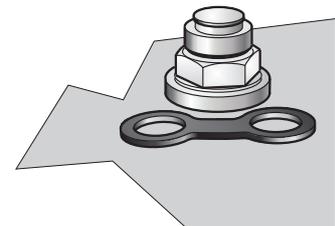
3. Tapón de salida de gases activado



02053BXX



02054BXX



02055BXX

### Pintado del reductor

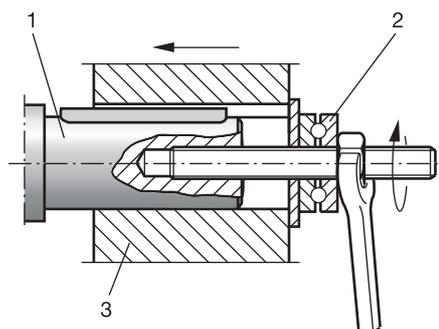
Si se va a pintar por encima el accionamiento completo o de modo parcial, se deben cubrir previamente con tiras adhesivas el tapón de salida de gases y los retenes. Al acabar de pintar, retire las tiras adhesivas.



### 4.5 Reductores con eje macizo

#### Montaje de los elementos de entrada y salida

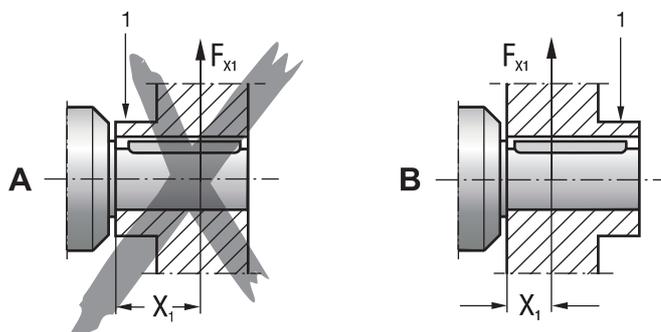
La figura siguiente muestra un ejemplo de un dispositivo de montaje para la instalación de acoplamientos o moyús en los extremos de los ejes del reductor o del motor. En caso necesario, se puede prescindir del rodamiento de empuje del dispositivo de montaje.



- 1) Extremo del eje del reductor
- 2) Rodamiento de empuje
- 3) Moyú de acoplamiento

03371BXX

La figura siguiente muestra la disposición de montaje correcta **B** de una rueda dentada o de un piñón de arrastre para evitar que se den cargas radiales inadmisibles.



- 1 = Moyú
- A = incorrecto
- B = correcto

03369BXX



- Para instalar los elementos de entrada y de salida, vélgase sólo de un dispositivo de montaje. Para asentarlos, utilice el orificio roscado de centraje situado en el extremo del eje.
- **Para introducirlos en el extremo del eje, no golpee nunca con un martillo las poleas para correas, los acoplamientos, los piñones, etc. (los rodamientos, la carcasa y el eje podrían sufrir daños).**
- **Respete la tensión correcta establecida para las correas de las poleas (de conformidad con las indicaciones del fabricante).**
- Los elementos de la transmisión instalados deben estar equilibrados, y no deben generar ninguna fuerza radial o axial inadmisibles (véanse los valores admisibles en el catálogo "Motorreductores").



#### Indicación:

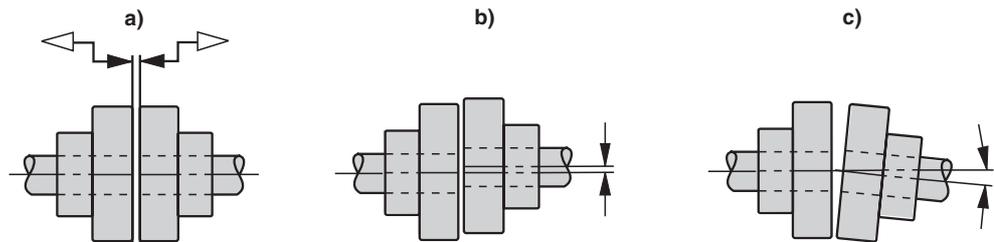
El montaje es más fácil si se aplica antes lubricante al elemento de salida o si éste se calienta durante un breve espacio de tiempo (a 80-100 °C).



### Montaje de acoplamientos

Al montar acoplamientos, se deben equilibrar los elementos a continuación señalados de conformidad con las indicaciones del fabricante de dichos acoplamientos:

- Tolerancia máxima y mínima
- Desalineamiento axial
- Desalineamiento angular



03356AXX

Figura 6: Distancia y desalineamiento en el montaje de los acoplamientos



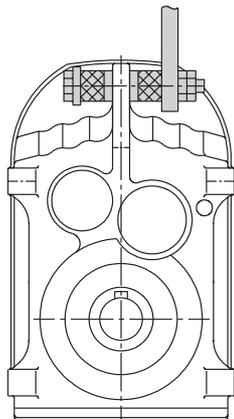
Los elementos de entrada y salida, como son las poleas para correas, los acoplamientos, etc., deben cubrirse con un dispositivo de protección contra el contacto.



#### 4.6 Montaje de los brazos de par para reductores de eje hueco

Durante el montaje, no fuerce los brazos de par

##### Reductores cilíndricos de ejes paralelos

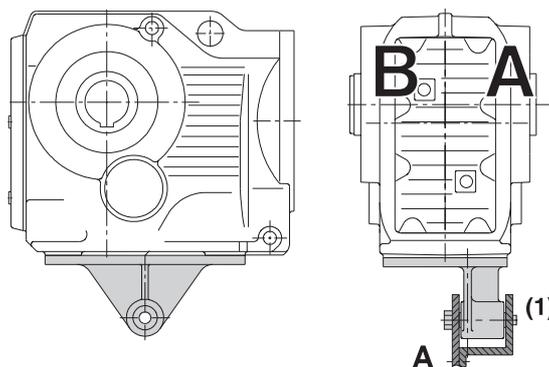


01029BXX

Figura 7: Brazos de par de los reductores cilíndricos de ejes paralelos

##### Reductores cónicos

- Casquillo con rodamientos en ambos extremos → (1)
- Monte el lado de conexión B de forma simétrica respecto a A

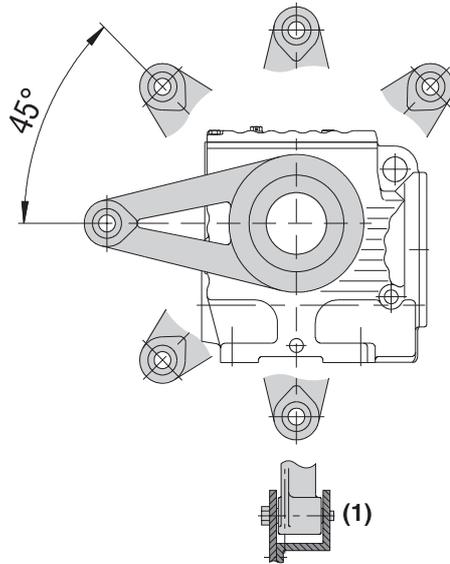


01030CXX

Figura 8: Brazos de par de los reductores cónicos


**Reductores de tornillo sin fin**

- Casquillo con rodamientos en ambos extremos → (1)

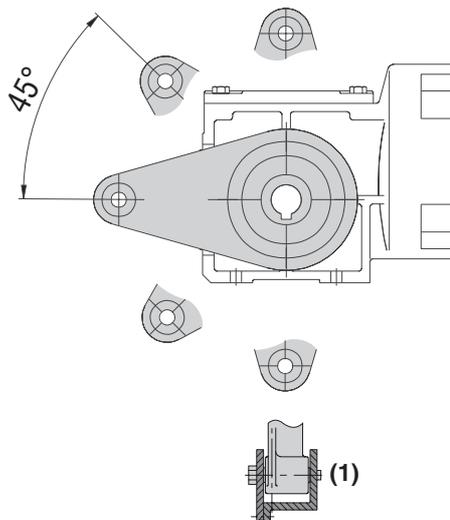


01031CXX

Figura 9: Brazos de par de los reductores de tornillo sin fin

**Reductores SPIROPLAN® W**

- Casquillo con rodamientos en ambos extremos → (1)



02050CXX

Figura 10: Brazos de par de los reductores SPIROPLAN® W



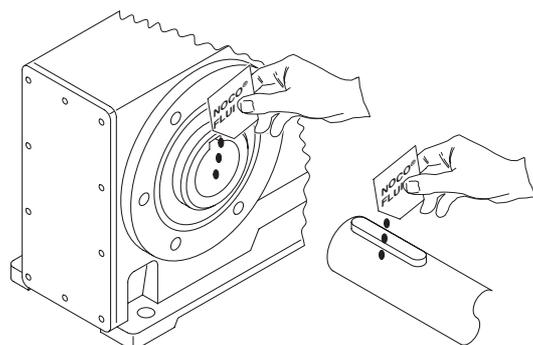
### 4.7 Montaje y desmontaje de reductores de eje hueco con chavetero o con eje hueco acanalado



Para diseñar el eje del cliente, le rogamos que tenga también en cuenta las notas de construcción incluidas en el catálogo de motorreductores.

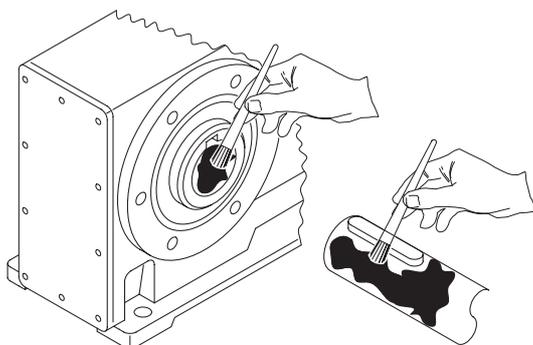
#### Indicaciones para el montaje

1. Aplique la pasta NOCO® fluid



02042BXX

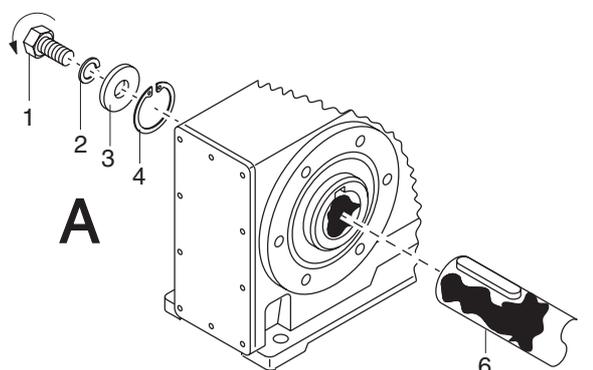
2. Extienda la pasta NOCO® fluid con cuidado



02043AXX

3. Monte el eje y fijelo axialmente  
(la instalación resultará más sencilla si utiliza un dispositivo de montaje)

#### 3A: Montaje con los elementos incluidos en el volumen de suministro estándar



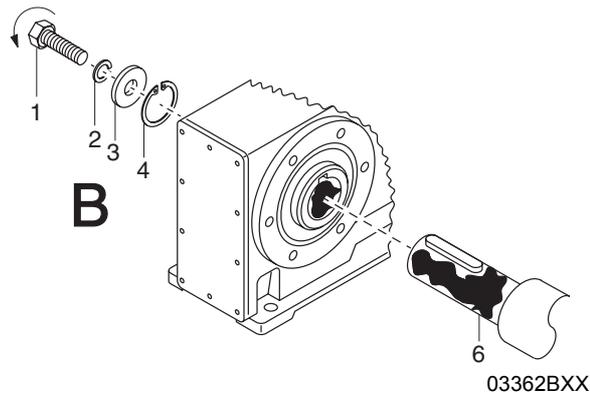
- 1 Tornillo de sujeción corto (volumen de suministro estándar)
- 2 Arandela de bloqueo
- 3 Arandela
- 4 Circlip
- 6 Eje del cliente

03361BXX



### 3B: Montaje con el kit de montaje y desmontaje SEW-EURODRIVE (→ Pág. 22)

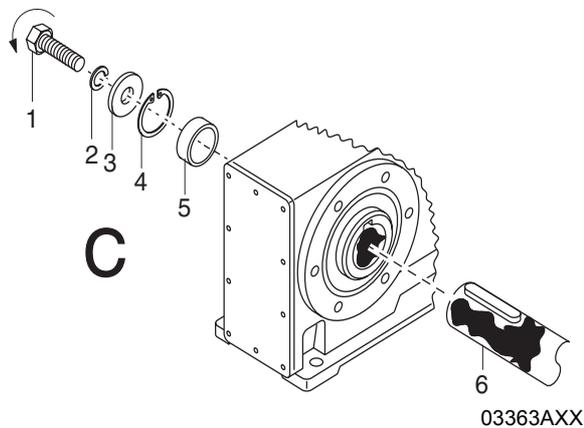
– Eje del cliente con tope



- 1 Tornillo de sujeción
- 2 Arandela de bloqueo
- 3 Arandela
- 4 Circlip
- 6 Eje del cliente con tope

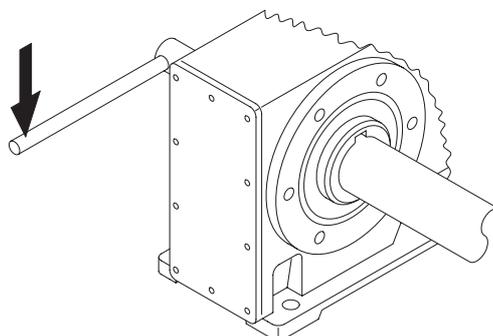
### 3C: Montaje con el kit de montaje y desmontaje SEW-EURODRIVE (→ Pág. 22)

– Eje del cliente sin tope



- 1 Tornillo de sujeción
- 2 Arandela de bloqueo
- 3 Arandela
- 4 Circlip
- 5 Distanciador
- 6 Eje del cliente sin tope

4. Apriete el tornillo de sujeción con el par correspondiente (véase la tabla).

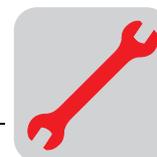


Tornillo	Par de apriete [Nm]
M5	5
M6	8
M10/12	20
M16	40
M30	80
M24	200



#### Indicación:

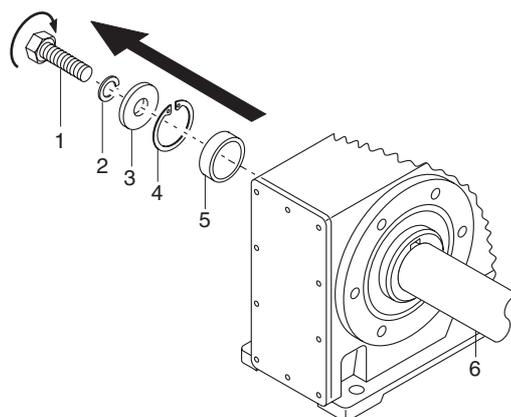
Para evitar que se oxide la superficie de contacto, recomendamos que el eje del cliente gire libremente entre las dos superficies de contacto.



**Indicaciones para el desmontaje**

La descripción aquí proporcionada sólo es aplicable a los reductores que hayan sido montados con ayuda del kit de montaje y desmontaje SEW-EURODRIVE (→ Pág. 22) (véase en la descripción anterior los puntos 3B o 3C)

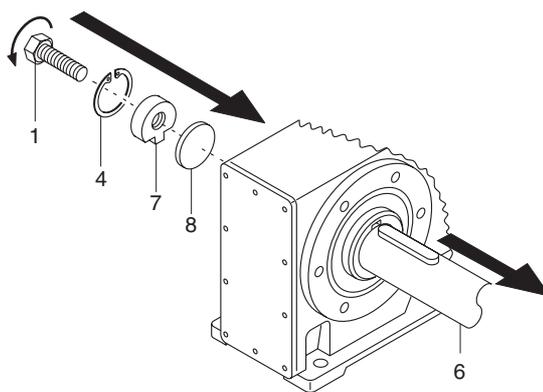
1. Afloje el tornillo de sujeción 1.
2. Retire las piezas de la 2 a la 4 y, en caso de existir uno, el distanciador 5.



- 1 Tornillo de sujeción
- 2 Arandela de bloqueo
- 3 Arandela
- 4 Circlip
- 5 Distanciador
- 6 Eje del cliente

03366AXX

3. Inserte la arandela de extracción 8 y la tuerca de bloqueo 7 del kit de montaje y desmontaje SEW-EURODRIVE entre el eje del cliente 6 y el circlip 4.
4. Vuelva a introducir el circlip 4.
5. Vuelva a apretar el tornillo de sujeción 1. Ahora es posible sacar el reductor del eje apretando el tornillo.



- 1 Tornillo de sujeción
- 4 Circlip
- 6 Eje del cliente
- 7 Tuerca de bloqueo
- 8 Arandela de extracción

03367AXX


**Kit de montaje /  
desmontaje SEW**

El kit de montaje /desmontaje SEW-EURODRIVE se puede pedir indicando el nº de referencia abajo señalado.

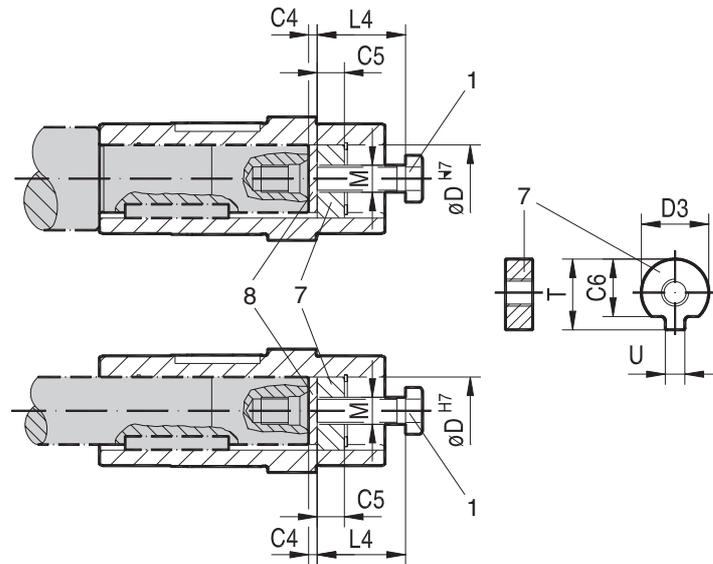


Figura 11: Kit de montaje y desmontaje de SEW-EURODRIVE

03394C

- 1 Tornillo de sujeción
- 7 Tuerca de bloqueo para el desmontaje
- 8 Arandela de extracción

Tipo	D <sup>H7</sup> [mm]	M <sup>1)</sup>	C4 [mm]	C5 [mm]	C6 [mm]	U <sup>-0.5</sup> [mm]	T <sup>-0.5</sup> [mm]	D3 <sup>-0.5</sup> [mm]	L4 [mm]	Nº de referencia del kit de montaje y desmontaje
WA..10	16	M5	5	5	12	4,5	18	15,7	50	643 712 5
WA..20	18	M6	5	6	13,5	5,5	20,5	17,7	25	643 682 X
WA..20, WA..30, SA..37	20	M6	5	6	15,5	5,5	22,5	19,7	25	643 683 8
FA..27, SA..47	25	M10	5	10	20	7,5	28	24,7	35	643 684 6
FA..37, KA..37, SA..47, SA..57	30	M10	5	10	25	7,5	33	29,7	35	643 685 4
FA..47, KA..47, SA..57	35	M12	5	12	29	9,5	38	34,7	45	643 686 2
FA..57, KA..57, FA..67, KA..67, SA..67	40	M16	5	12	34	11,5	41,9	39,7	50	643 687 0
SA..67	45	M16	5	12	38,5	13,5	48,5	44,7	50	643 688 9
FA..77, KA..77, SA..77	50	M16	5	12	43,5	13,5	53,5	49,7	50	643 689 7
FA..87, KA..87, SA..77, SA..87	60	M20	5	16	56	17,5	64	59,7	60	643 690 0
FA..97, KA..97, SA..87, SA..97	70	M20	5	16	65,5	19,5	74,5	69,7	60	643 691 9
FA..107, KA..107, SA..97	90	M24	5	20	80	24,5	95	89,7	70	643 692 7
FA..127, KA..127	100	M24	5	20	89	27,5	106	99,7	70	643 693 5
FA..157, KA..157	120	M24	5	20	107	31	127	119,7	70	643 694 3

1) Tornillo de sujeción

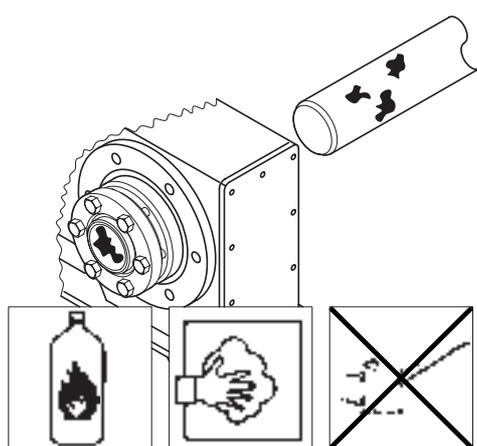


### 4.8 Montaje/desmontaje de reductores de eje hueco con anillo de contracción

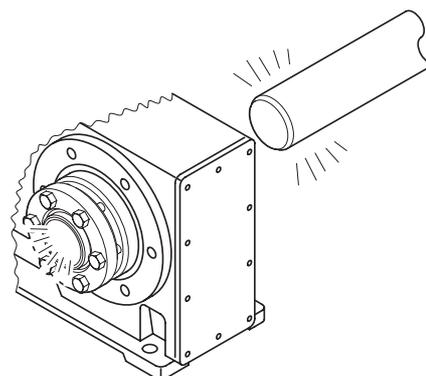
**Indicaciones para el montaje**

- No apriete los tornillos de bloqueo si no está instalado el eje, ya que el eje hueco podría deformarse.

1. Elimine con cuidado la grasa del orificio del eje hueco y del eje de entrada.
2. Eje hueco / eje de entrada desengrasados

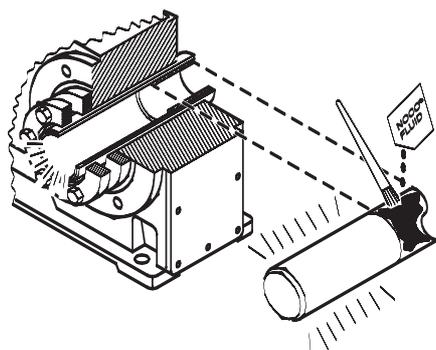


01815AXX

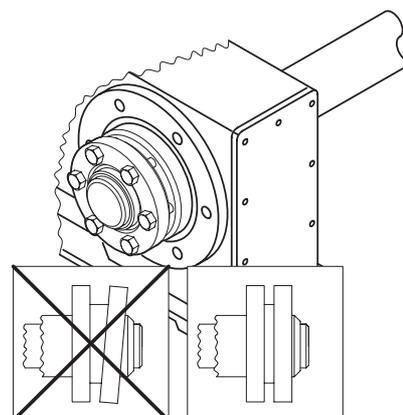


01816AXX

3. Aplique la pasta NOCO® fluid en la zona del casquillo del eje de entrada<sup>1)</sup>.
4. Instale el eje; al hacerlo, asegúrese de que los anillos exteriores del anillo de contracción están espaciados por igual<sup>2)</sup>.



01817AXX



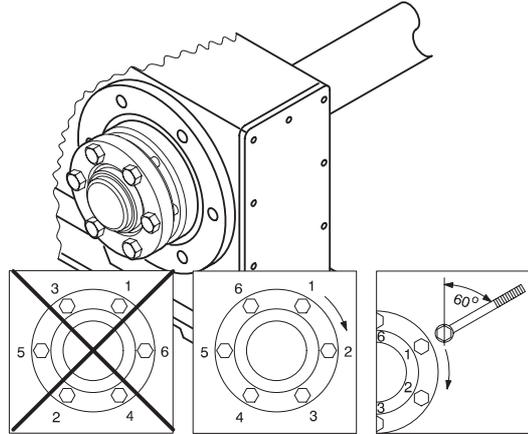
01818AXX



- 1) **Bajo ningún concepto debe haber grasa en la zona de sujeción del anillo de contracción.**  
Por ello, la pasta NOCO® fluid no debe aplicarse jamás directamente sobre el casquillo ya que, al introducir el eje de entrada, la pasta podría acceder a la zona de sujeción del anillo de contracción.
- 2) **Tras el montaje,** se debe engrasar la superficie exterior del eje hueco en la zona del anillo de contracción como medida de protección anticorrosión.



5. Apriete los tornillos de bloqueo en orden circular, pasando de uno al siguiente (no de forma cruzada entre sí). Véanse los pares de apriete en la tabla.



01819AXX

Tipo de reductor			Tornillo	Nm	◁ máx. <sup>1)</sup>	
	FH27	SH37	M5	5	60°	
	KH37...77	FH37...77	SH47...77	M6		12
	KH87/97	FH87/97	SH87/97	M8		30
	KH107	FH107	M10	59		
	KH127/157	FH127	M12	100		

1) Ángulo de apriete máximo por ciclo

### Indicaciones para el desmontaje del anillo de contracción

1. Afloje todos los tornillos de bloqueo por igual, uno tras otro. Al principio, cada tornillo de bloqueo no se debe girar más de un cuarto por cada ciclo, para evitar así que se atasquen los anillos exteriores. No desenrosque del todo los tornillos de bloqueo.
2. Desmonte el eje o retire el moyú del eje (previamente, se deben eliminar los posibles restos de óxido que se hayan formado en el eje, delante del moyú).
3. Retire el anillo de contracción del moyú.



### ¡Atención!

Si se desmonta de manera incorrecta el anillo de contracción, existen riesgos de lesionarse.

### Limpieza y lubricación del anillo de contracción

Antes de proceder a tensarlos otra vez, no es necesario separar y engrasar de nuevo los anillos de contracción desmontados

Sólo deberán limpiarse y volverse a engrasar si estuvieran sucios.

En las superficies cónicas, se utilizará uno de los lubricantes sólidos que se indican a continuación:

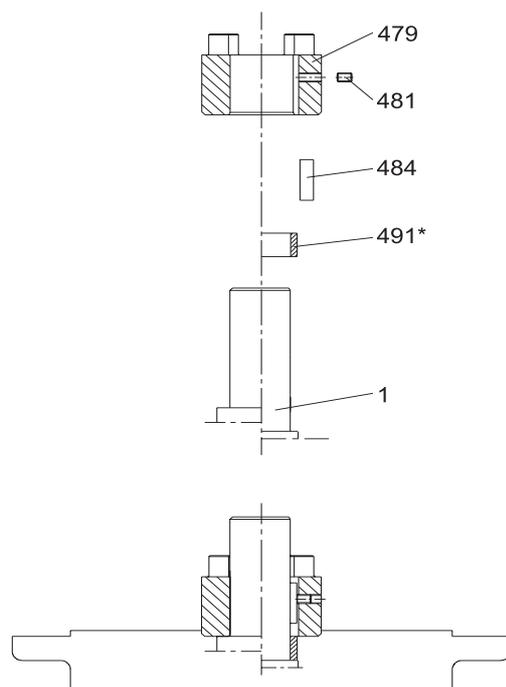
Lubricante (Mo S2)	Comercializado como
Molykote 321 (barniz lubricante)	aerosol
Molykote Spray (aerosol en polvo)	aerosol
Molykote G Rapid	aerosol o pasta
Aemasol MO 19P	aerosol o pasta
AemasolDIO-sétral 57 N (barniz lubricante)	aerosol

Para engrasar los tornillos de bloqueo, se utiliza grasa multiuso al estilo de Molykote BR 2 o productos similares.



## 4.9 Montaje del adaptador AM

**Adaptador IEC**  
**AM63 - 225 /**  
**adaptador NEMA**  
**AM56 - 365**



\* = sólo adaptadores NEMA  
 1 = eje del motor

04469AXX

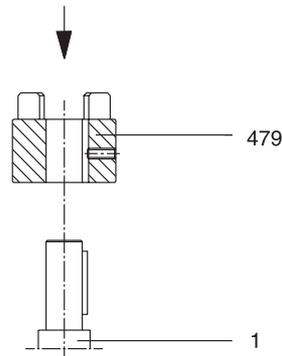
1. Limpie el eje del motor y las superficies de las bridas del motor y del adaptador.
2. **Adaptador IEC:** Retire las chavetas del eje del motor y sustitúyalas por las chavetas incluidas en el suministro (484).  
**Adaptador NEMA:** Retire las chavetas del eje del motor, coloque el distanciador (491) sobre el eje del motor, y monte las chavetas incluidas en el suministro (484).
3. Caliente el semiacoplamiento (479) a aprox. 80 - 100°C, y empújelo hacia el eje del motor.  
**Adaptador IEC:** hasta el tope situado en el resalte del eje del motor.  
**Adaptador NEMA:** hasta el tope situado en el distanciador.
4. Fije la chaveta y el semiacoplamiento al eje del motor con ayuda del tornillo prisionero (481).
5. Monte el motor en el adaptador; al hacerlo, las mordazas de acoplamiento del eje del adaptador deben penetrar en el anillo de levas de plástico.



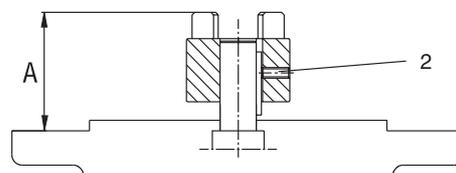
Indicación: para evitar que se oxide la superficie de contacto, recomendamos aplicar pasta Noco® fluid obre el eje del motor antes de montar el semiacoplamiento.



**Adaptador IEC  
AM250/AM280**



1 = eje del motor  
2 = tornillo fijador



02047CXX

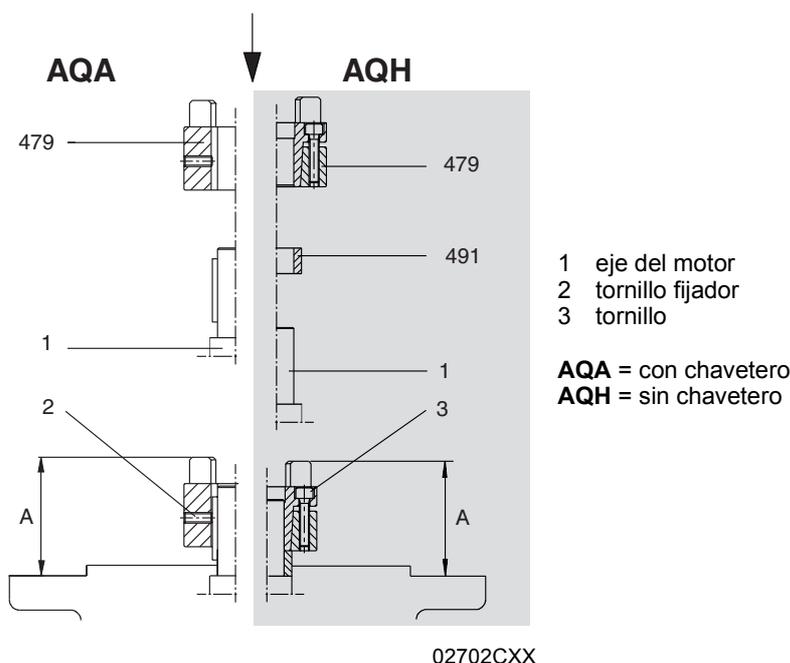
1. Limpie el eje del motor y las superficies de las bridas del motor y del adaptador.
2. Retire las chavetas del eje del motor y monte las chavetas incluidas en el suministro **(sólo para el tamaño AM280)**.
3. Caliente el semiacoplamiento (479) (80 °C - 100 C) y deslícelo hacia el eje del motor (A = 139 mm).
4. Fije el semiacoplamiento con el tornillo prisionero y compruebe su posición (distancia "A").
5. Monte el motor en el adaptador; al hacerlo, las mordazas de los dos semiacoplamientos deben penetrar en el anillo de levas de plástico.



Indicación: para evitar que se oxide la superficie de contacto, recomendamos aplicar la pasta Noco<sup>®</sup> fluid sobre el eje del motor antes de montar el semiacoplamiento.



### 4.10 Montaje del adaptador AQ



1. Limpie el eje del motor y las superficies de las bridas del motor y del adaptador.
2. **Versión AQH:** Empuje el distanciador (491) hacia el eje del motor.
3. **Versión AQH:** Suelte los tornillos del semiacoplamiento (479) y afloje la conexión cónica.
4. Caliente el semiacoplamiento (80° C - 100° C) y empújelo hacia el eje del motor.  
**Versión AQH:** hasta el tope situado en el distanciador (491).  
**Versión AQA:** hasta la distancia "A" (véase la tabla)
5. **Versión AQH:** Apriete los tornillos del semiacoplamiento uno tras otro en varios ciclos y de manera uniforme, hasta que se haya alcanzado en todos ellos el par de apriete TA indicado en la tabla.  
**Versión AQA:** Fije el semiacoplamiento con ayuda del tornillo prisionero.
6. Compruebe la posición del semiacoplamiento (distancia "A", véase la tabla).  
 Monte el motor en el adaptador; al hacerlo, las mordazas de los dos semiacoplamientos deben penetrar la una en la otra. La fuerza de inserción necesaria para unir los dos semiacoplamientos se suprime después del montaje final, por lo que no supone ningún peligro de carga axial en el rodamiento adyacente.

#### Dimensiones de ajuste, pares de apriete

Tipo	Tamaño del acoplamiento	Distancia "A" [mm]	Tornillos DIN 912 <sup>1)</sup>	Par de apriete TA <sup>1)</sup> [Nm]
AQA /AQH 80 /1/2/3	19/24	44,5	M4	3
AQA /AQH 100 /1/2		39		
AQA /AQH 100 /3/4		53		
AQA /AQH 115 /1/2		62		
AQA /AQH 115 /3	24/28	62	M5	6
AQA /AQH 140 /1/2		62		
AQA /AQH 140 /3	28/38	74,5	M5	6
AQA /AQH 190 /1/2		76,5		
AQA /AQH 190 /3	38/45	100	M6	10

1) Sólo la versión sin chavetero (AQH)

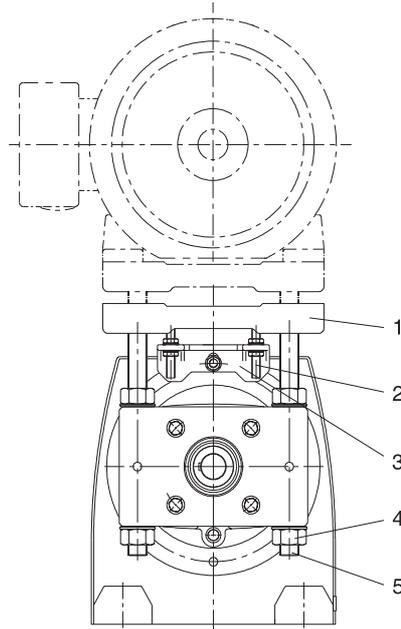


#### 4.11 Conjunto de tapa y eje de entrada AD

Consulte el capítulo "Montaje de los ejes de entrada y salida" cuando monte los elementos de entrada y salida

**Tapa con bancada del motor AD../P**

Montaje del motor y ajuste de su bancada



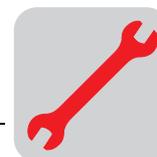
- 1 Bancada del motor
- 2 Espárragos roscados (sólo AD6/P / AD7/P)
- 3 Soporte (sólo AD6/P / AD7/P)
- 4 Tuerca
- 5 Columna roscada

03519BXX

1. Ajuste la plataforma de montaje del motor a la posición de montaje adecuada apretando las tuercas de ajuste de manera uniforme. Para la posición de ajuste más baja en el caso de los reductores de engranajes cilíndricos, retire los tornillos de cáncamo o los cáncamos y repare las capas protectoras que hayan sufrido daños.
2. Alinee el motor en la bancada (los extremos del eje deben quedar alineados) y fíjelo.
3. Monte los elementos de accionamiento en el extremo del eje de entrada y en el eje del motor, y alinéelos entre sí; si fuera necesario, vuelva a corregir la posición del motor.
4. Coloque los mecanismos de tracción (correas, cadenas, ...) y apriételes ajustando de manera uniforme la bancada del motor. Al hacerlo, no debe tensar la bancada del motor contra las columnas.
5. Fije las columnas roscadas con las tuercas que no se hayan utilizado para efectuar el ajuste.

**Sólo AD6/P y AD7/P:**

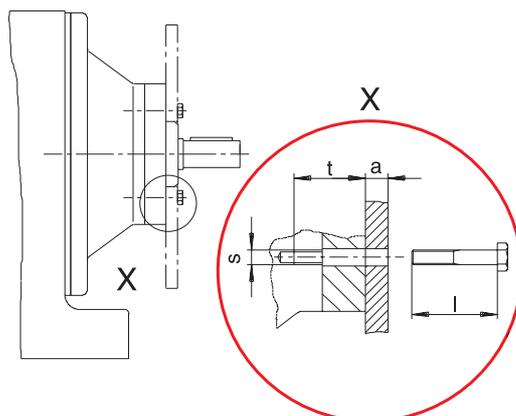
Afloje las tuercas de los espárragos roscados antes de proceder al ajuste, de modo que los espárragos se puedan mover axialmente sin obstáculo alguno sobre el soporte. Apriete las tuercas una vez que se haya alcanzado la posición de ajuste definitiva. No ajuste la bancada del motor mediante el soporte.



**Diseño con pestaña de centraje AD../ZR**

Montaje de componentes en la tapa del lado de entrada con pestaña de centraje

1. Para fijar los componentes, se deben preparar unos tornillos cuya longitud sea apropiada. La longitud  $l$  de los nuevos tornillos se calcula de la siguiente manera:



- $l = t + a$   
 $t$  Profundidad del tornillo (véase la tabla)  
 $a$  Espesor del componente que se monta  
 $s$  Rosca de fijación (véase la tabla)

02725CXX

**El valor calculado para la longitud de los tornillos se tiene que redondear a la longitud estándar inmediatamente inferior.**

2. Quite los tornillos de sujeción de la pestaña de centraje.
3. Limpie las superficies de contacto y la pestaña de centraje.
4. Limpie la rosca de los nuevos tornillos y aplique un producto adhesivo en los primeros pasos de rosca (p. ej., Loctite 243) para fijar los tornillos.
5. Coloque el componente en la pestaña de centraje y apriete los tornillos de sujeción con el par de apriete especificado  $T_A$  (véase la tabla).

Tipo	Profundidad del tornillo $t$	Rosca de fijación $s$	Par de apriete $T_A$ [Nm]
AD2/ZR	25,5	M8	25
AD3/ZR	31,5	M10	48
AD4/ZR	36	M12	86
AD5/ZR	44	M12	86
AD6/ZR	48,5	M16	210
AD7/ZR	49	M20	410
AD8/ZR	42	M12	86

**Tapa con antirretorno AD../RS**

Antes de proceder al montaje o a la puesta en marcha, se debe comprobar el sentido de giro del accionamiento; si fuera incorrecto, le rogamos que se lo comunique al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Cuando está en funcionamiento, el antirretorno no precisa ningún tipo de mantenimiento.



## 5 Puesta en marcha

### 5.1 Puesta en marcha de los reductores de tornillo sin fin y Spiroplan® W



Atención: El eje de salida de los reductores de tornillo sin fin de la serie S..7 ha pasado de girar a la derecha a girar a la izquierda, lo que supone un cambio respecto a la serie S..2. Inversión del sentido de giro: intercambie dos cables de alimentación eléctrica del motor.

#### Período de rodaje

Los reductores Spiroplan® y de tornillo sin fin requieren un periodo de rodaje mínimo de 24 horas antes de alcanzar su máximo rendimiento. Si el reductor funciona en ambos sentidos de giro, cada sentido tiene su propio periodo de rodaje. La siguiente tabla muestra la reducción media de potencia durante el periodo de rodaje.

Velocidades	Tornillo sin fin		Spiroplan®	
	Pérdida de potencia	Intervalo de i	Pérdida de potencia	Intervalo de i
1 velocidad	aprox. 12%	aprox. 50...280	aprox. 15%	aprox. 40..75
2 velocidades	aprox. 6%	aprox. 20..75	aprox. 10%	aprox. 20...30
3 velocidades	aprox. 3%	aprox. 20...90	aprox. 8%	aprox. 15
4 velocidades	-	-	aprox. 8%	aprox. 10
5 velocidades	aprox. 3%	aprox. 6...25	aprox. 5%	aprox. 8
6 velocidades	aprox. 2%	aprox. 7...25	-	-

### 5.2 Puesta en marcha de reductores: de engranajes cilíndricos, de ejes paralelos y cónicos

En el caso de los reductores de engranajes cilíndricos, los reductores cilíndricos de ejes paralelos y los reductores cónicos, no es necesario observar ninguna medida especial para la puesta en marcha, siempre que dichos reductores hayan sido montados de conformidad con lo señalado en el capítulo "Instalación mecánica".



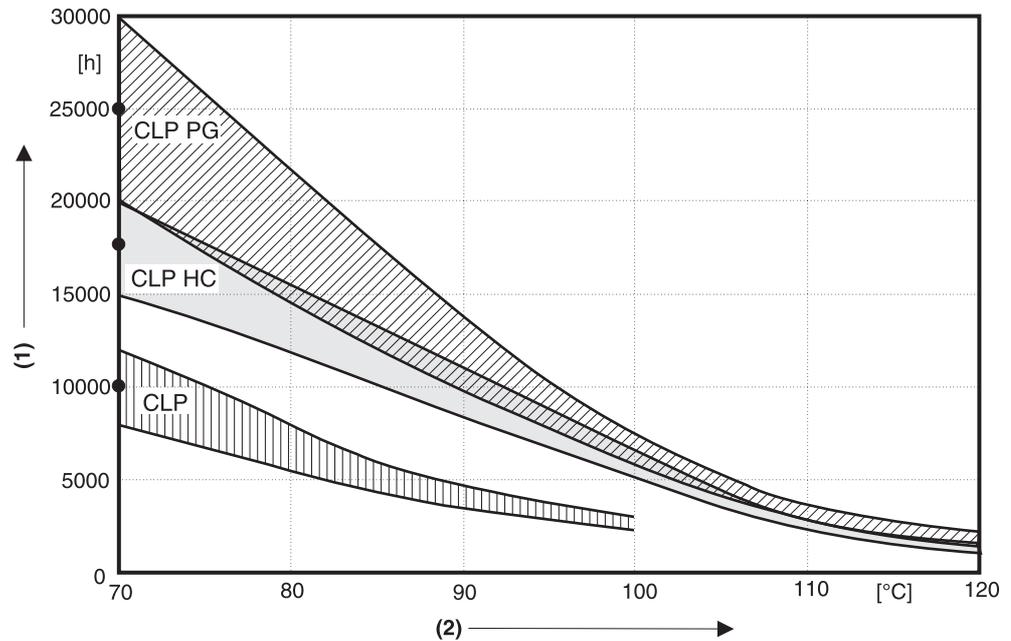
## 6 Inspección y Mantenimiento

### 6.1 Periodos de inspección y de mantenimiento

Periodo de tiempo	Acción
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cada 3000 horas de servicio de la máquina, como mínimo cada 6 meses</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobar el aceite</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>En función de las condiciones de funcionamiento (véase el gráfico de abajo), a lo sumo cada 3 años</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambiar el aceite mineral</li> <li>Sustituir la grasa de rodamientos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>En función de las condiciones de funcionamiento (véase el gráfico de abajo), a lo sumo cada 5 años</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambiar el aceite sintético</li> <li>Sustituir la grasa de rodamientos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Los reductores R07, R17, R27, F27 y Spiroplan® están lubricados de por vida y, por tanto, no precisan mantenimiento</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Varios (en función de las influencias externas)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Retocar o aplicar nuevamente la pintura anticorrosiva de protección de superficies</li> </ul>

### 6.2 Programa de sustitución de lubricantes

Cambiar el aceite con mayor frecuencia cuando se utilicen ejecuciones especiales sometidas a condiciones ambientales más duras.



04640AXX

Figura 11: Periodos de cambio de aceite para reductores estándar en condiciones ambientales normales.

- (1) Horas de servicio  
 (2) Temperatura constante del baño de aceite  
 • Valor medio según el tipo de aceite a 70° C



### 6.3 Inspección / mantenimiento del reductor

No mezcle lubricantes sintéticos entre sí o con lubricantes minerales.

Como lubricante estándar se utiliza aceite mineral.

**La posición del tapón de nivel de aceite, del tapón de drenaje del aceite y del tapón de salida de gases depende de la posición de montaje, y se puede consultar en los diagramas de las posiciones de montaje.**

#### Comprobación del nivel de aceite



1. **Desconecte el motorreductor y protéjalo frente a un posible arranque accidental.**

**Espera hasta que el reductor se enfríe para evitar el riesgo de quemaduras.**

2. En caso de modificación de la posición de montaje, tenga en cuenta las indicaciones del capítulo "Instalación del reductor".
3. Con reductores con tapón de nivel de aceite: retire el tapón de nivel de aceite, compruebe el nivel de llenado y corríjalo si fuera necesario, coloque el tapón de nivel de aceite.

#### Comprobación del aceite



1. **Desconecte el motorreductor y protéjalo frente a un posible arranque accidental.**

**Espera hasta que el reductor se enfríe para evitar el riesgo de quemaduras.**

2. Saque un poco de aceite por el tapón de drenaje.
3. Compruebe la consistencia del aceite:
  - Viscosidad
  - Si el aceite presenta una fuerte suciedad, se recomienda cambiarlo antes de los periodos de mantenimiento previstos en el punto "Periodos de Inspección y Mantenimiento".
4. Con reductores con tapón de nivel de aceite: retire el tapón de nivel de aceite, compruebe el nivel de llenado y corríjalo si fuera necesario, coloque el tapón de nivel de aceite.

#### Cambio de aceite



El cambio de aceite sólo debe realizarse cuando el reductor está a temperatura de trabajo.

1. **Desconecte el motorreductor y protéjalo frente a un posible arranque accidental.**

**Espera hasta que el reductor se enfríe para evitar el riesgo de quemaduras.**

**Nota: sin embargo, el reductor debe seguir caliente; de lo contrario, la falta de fluidez debida a un aceite excesivamente frío puede dificultar el vaciado.**

2. Coloque un recipiente debajo del tapón de drenaje del aceite.
3. Retire el tapón de nivel de aceite, el tapón/válvula de salida de gases y el tapón de drenaje del aceite.
4. Purgue todo el aceite
5. Vuelva a colocar el tapón de drenaje del aceite
6. Introduzca por el orificio de aireación aceite nuevo del mismo tipo (o consulte al servicio de atención al cliente)
  - Introduzca la cantidad de aceite que corresponda a la posición de montaje (véase el capítulo "Cantidades de llenado de lubricante") o especificada en la placa de características.
  - Compruebe el nivel en el tapón de nivel de aceite
7. Colocar de nuevo el tapón de nivel de aceite
8. Colocar de nuevo el tapón/la válvula de salida de gases



## 7 Fallos de funcionamiento

### 7.1 Fallos en el reductor

Fallo	Causa posible	Solución
Ruido de funcionamiento inusual y continuo	A Ruido de roces o chirridos: rodamiento dañado B Ruido de golpeteo: irregularidad en los engranajes	A Comprobar el aceite (véase el apartado de "Inspección y Mantenimiento"), cambiar el rodamiento B Contactar con el servicio al cliente
Ruido de funcionamiento inusual y discontinuo	Cuerpos extraños en el aceite	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobar el aceite (véase el apartado de "Inspección y Mantenimiento")</li> <li>Parar el accionamiento, llamar al servicio técnico</li> </ul>
Fugas de aceite <sup>1)</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>por la tapa del reductor</li> <li>por la brida del motor</li> <li>por el retén del eje del motor</li> <li>por la brida del reductor</li> <li>por el retén del eje de salida</li> </ul>	A Junta de goma de la tapa del reductor no estanca B Junta defectuosa C Reductor no aireado	A Apretar de nuevo los tornillos de la tapa del reductor y vigilarlo. Si continúan las fugas de aceite, contactar con el servicio al cliente B Contactar con el servicio al cliente C Airear el reductor (véanse las posiciones de montaje)
Fugas de aceite por el tapón de salida de gases	A Exceso de aceite B Accionamiento en posición de montaje incorrecta C Arranques en frío frecuentes (espuma en el aceite) y/o nivel de aceite elevado	A Corregir el nivel de aceite (véase el apartado de "Inspección y Mantenimiento") B Colocar el tapón de salida de gases correctamente (véanse las posiciones de montaje) y corregir el nivel de aceite (véanse los lubricantes)
El eje de salida no gira a pesar de que el motor funciona o el eje de entrada gira.	La conexión entre los moyús de los ejes en el reductor se ha interrumpido	Enviar el reductor /el motorreductor para repararlos

1) Durante la fase de rodaje inicial (24 horas de rodaje), es normal que escapen pequeñas cantidades de aceite o grasa por el retén (véase también DIN 3761).

#### Servicio de atención al cliente

**Cuando requiera la asistencia de nuestro servicio de atención al cliente, deberá proporcionarle los siguientes datos:**

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

## 8 Posiciones de montaje

### 8.1 Observaciones generales sobre las posiciones de montaje

#### Denominación de las posiciones de montaje

Para los reductores, SEW distingue entre las seis posiciones de montaje M1 ... M6. El siguiente dibujo muestra la distribución espacial del reductor para las posiciones de montaje M1 ... M6.

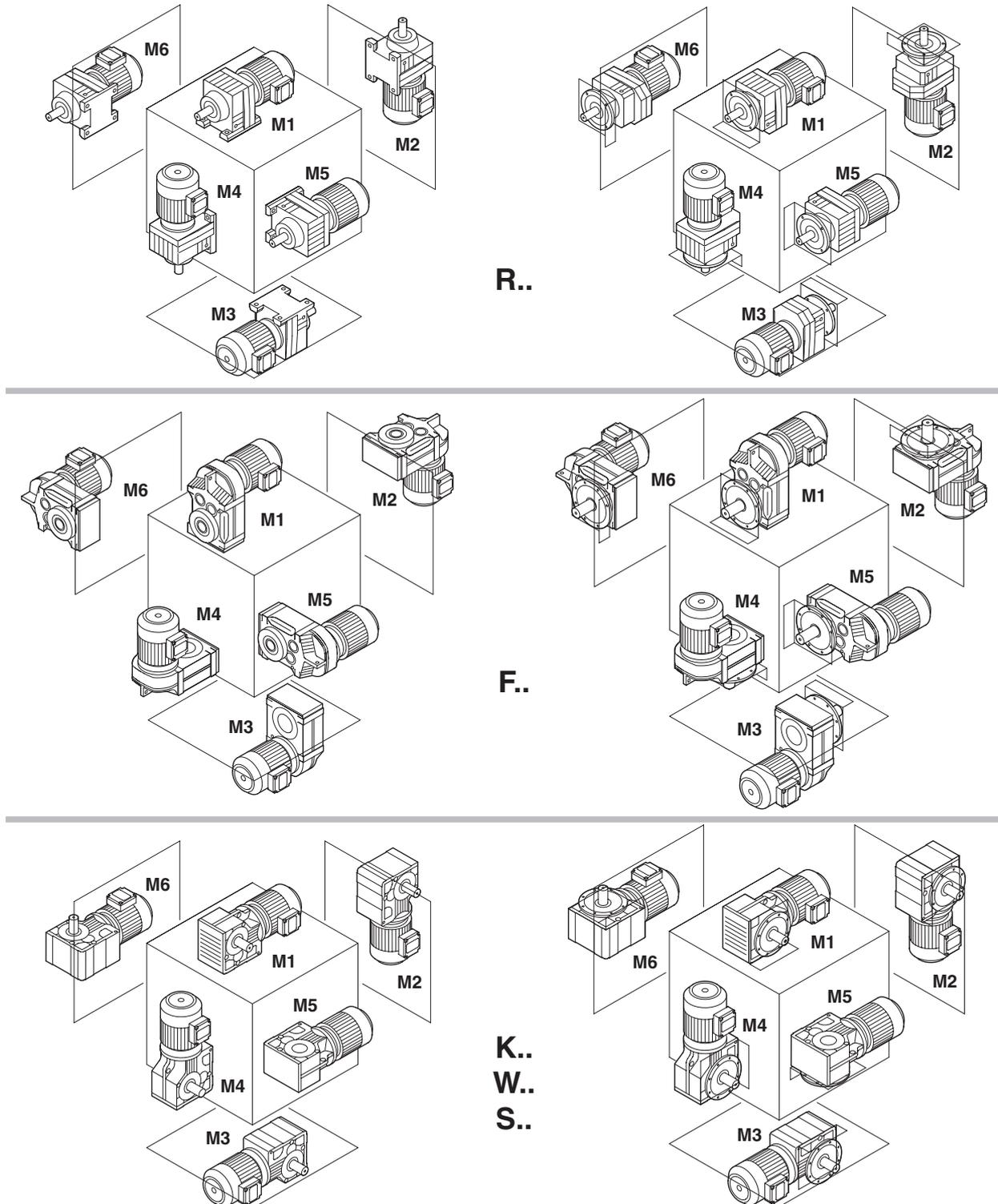


Figura 12: Representación de las posiciones de montaje M1 ... M6

03203AXX

## 8.2 Leyenda de las hojas de las posiciones de montaje

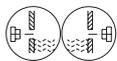


Los motorreductores Spiroplan® no dependen de la posición de montaje. Sin embargo, para una mejor orientación, también se representan las posiciones de montaje M1 a M6 para los motorreductores Spiroplan®.

**Atención:** En los motorreductores Spiroplan® no está permitido instalar tapones de salida de gases o tapones de control del nivel de aceite o de drenaje del aceite.

### Símbolos utilizados

La siguiente tabla contiene todos los símbolos utilizados en las hojas de las posiciones de montaje y su significado:

Símbolo	Significado
	Tapón de salida de gases
	Tapón de nivel de aceite
	Tapón de drenaje del aceite

### Pérdidas por barboteo

En algunas posiciones de montaje se pueden dar unas elevadas pérdidas por barboteo. En el caso de las siguientes combinaciones, consulte a SEW-EURODRIVE:

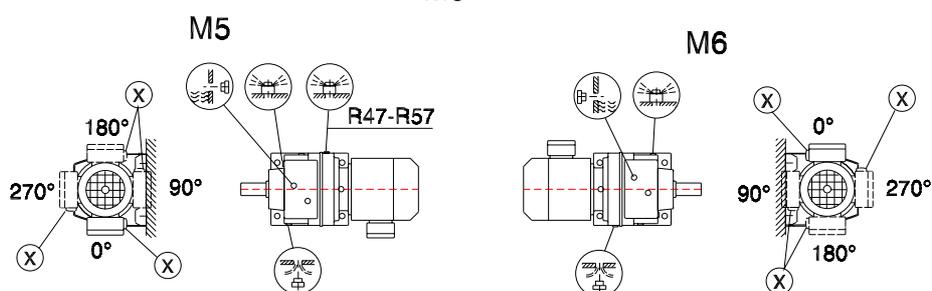
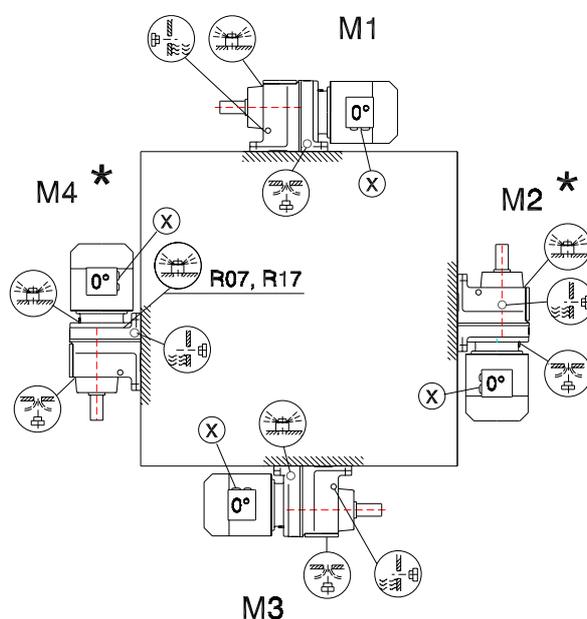
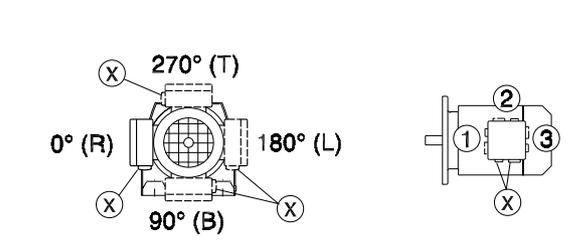


Posición de montaje	Tipo de reductor	Tamaño del reductor	Velocidad de entrada [rpm]
<b>M2, M4</b>	R	97 ... 107	> 2500
		> 107	> 1500
<b>M2, M3, M4, M5, M6</b>	F	97 ... 107	> 2500
		> 107	> 1500
	K	77 ... 107	> 2500
		> 107	> 1500
		S	77 ... 97

## 8.3 Posiciones de montaje de los reductores de engranajes cilíndricos R

R07-R167

04 040 200

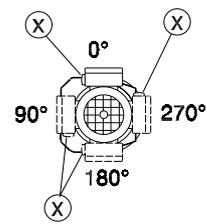
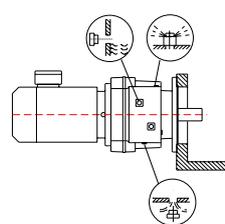
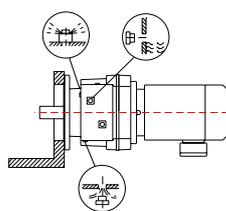
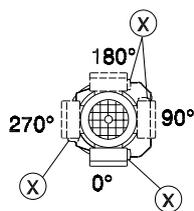
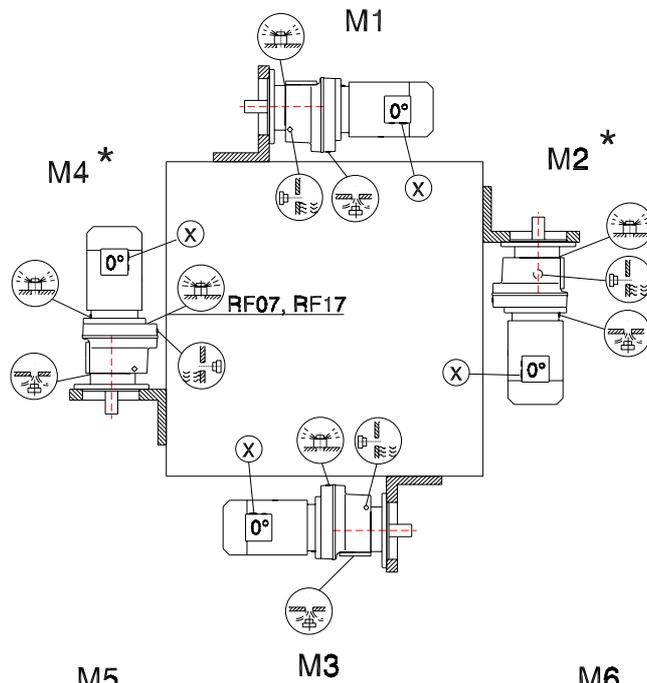
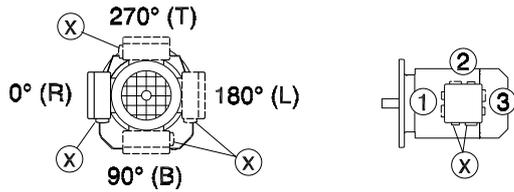


R07		M1, M2, M3, M5, M6
R17, R27		M1, M3, M5, M6
R07, R17, R27		
R47, R57		M5

\* → Pág. 35

RF07-RF167

04 041 200

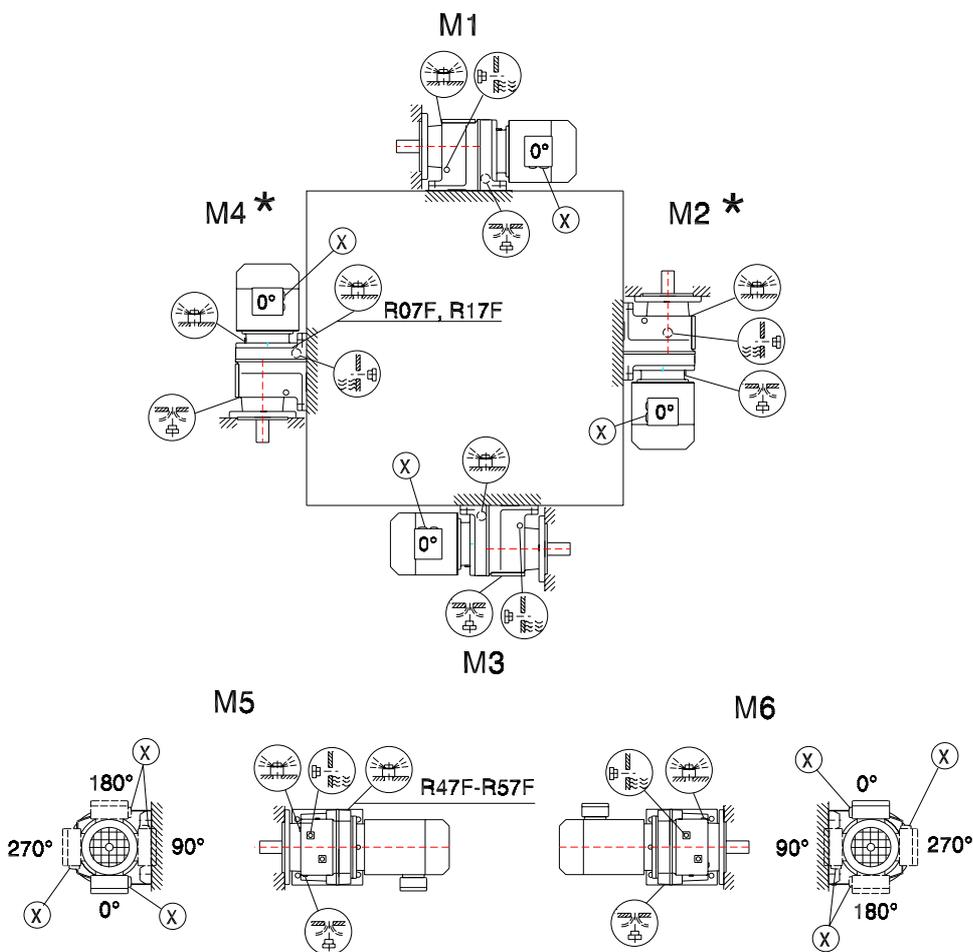
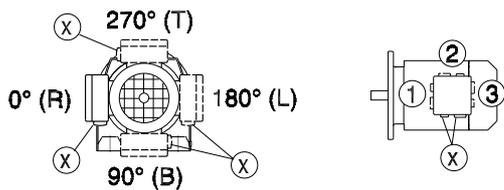


RF07		M1, M2, M3, M5, M6
RF17, RF27		M1, M3, M5, M6
RF07, RF17, RF27		
RF47, RF57		M5

\* → Pág. 35

## R07F-R87F

04 042 200



R07F		M1, M2, M3, M5, M6
R17F, R27F		M1, M3, M5, M6
R07F, R17F, R27F		
R47F, R57F		M5

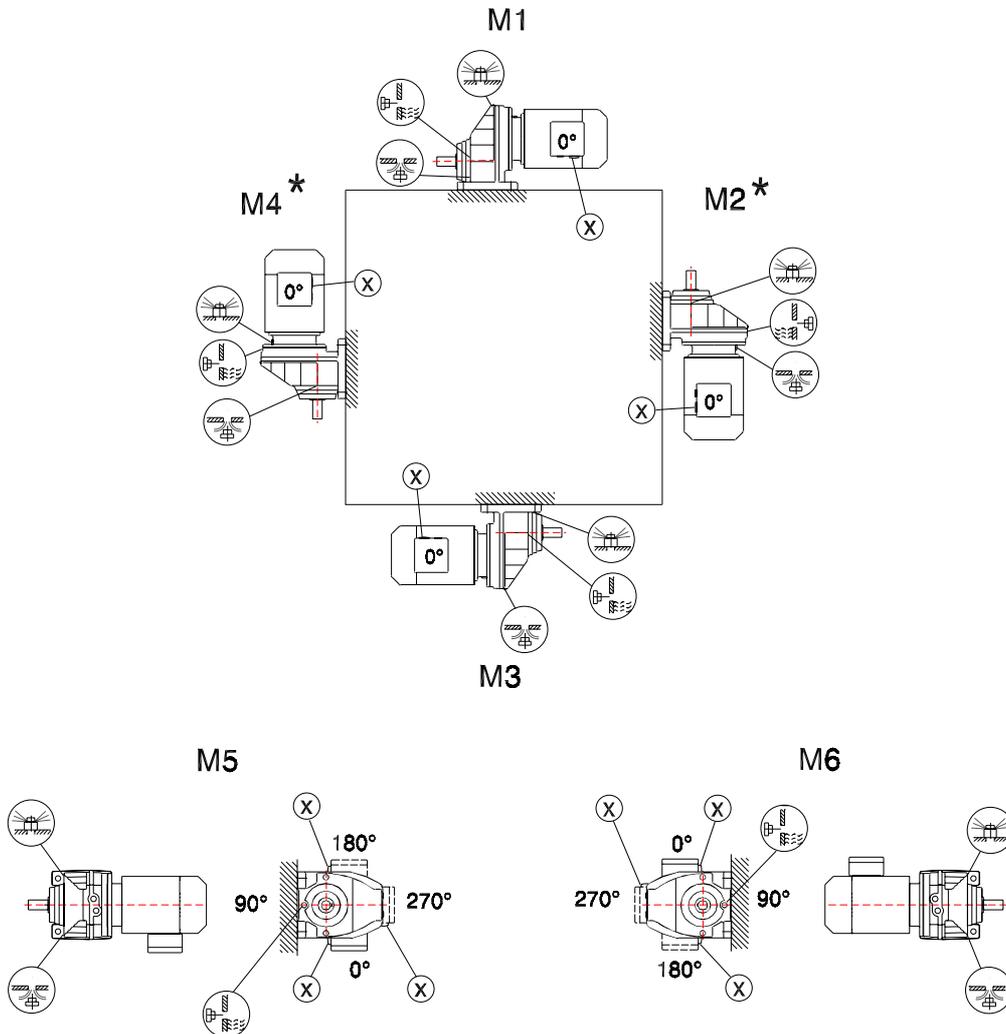
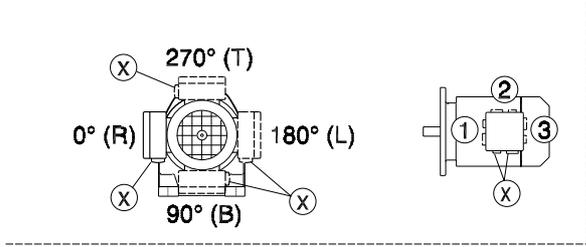
\* → Pág. 35

**Atención:** Tenga en cuenta las indicaciones incluidas en el cap. "Planificación de los reductores /sobrecargas radiales y axiales" del catálogo "Motorreductores".

8.4 Posiciones de montaje de los reductores de engranajes cilíndricos RX

RX57-RX107

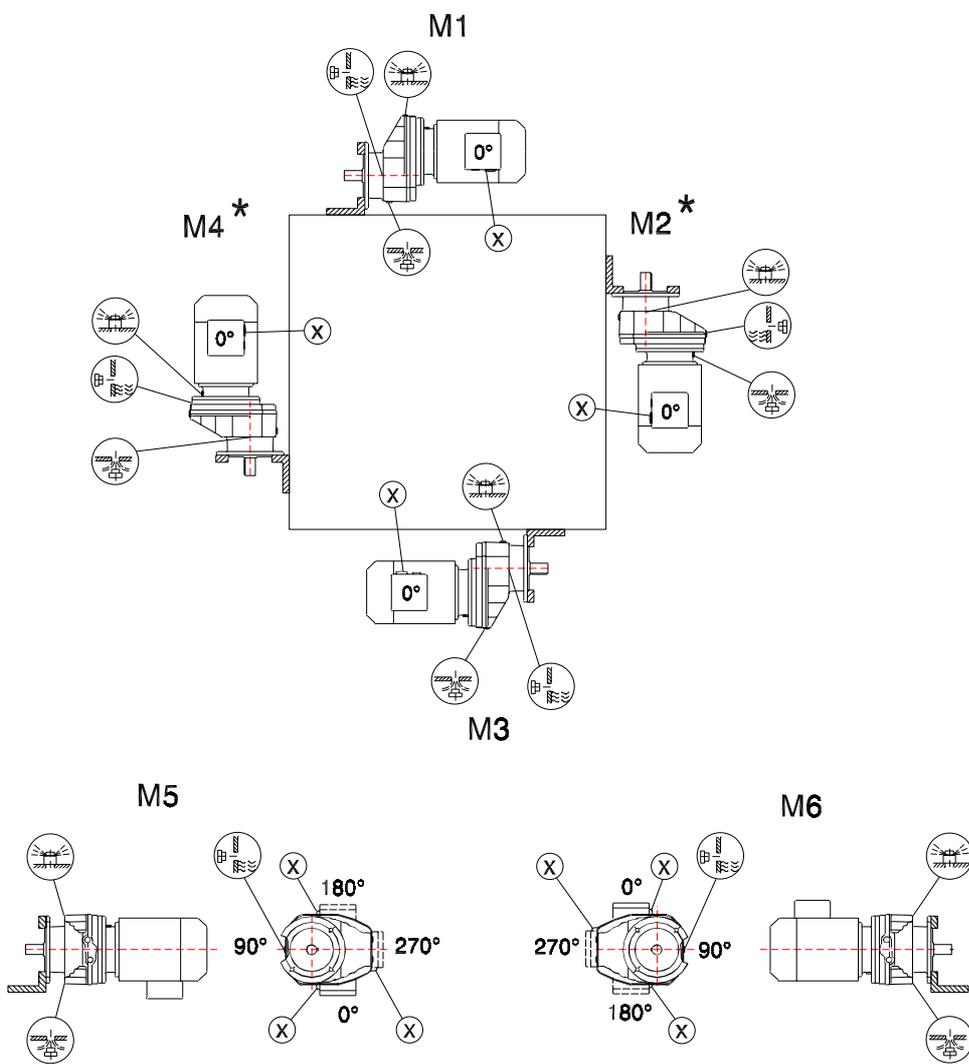
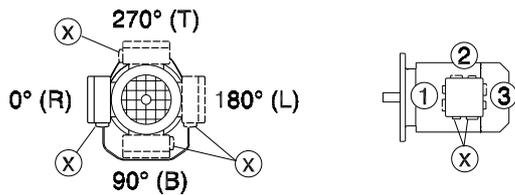
04 043 200



\*-> Pág. 35

RXF57-RXF107

04 044 200

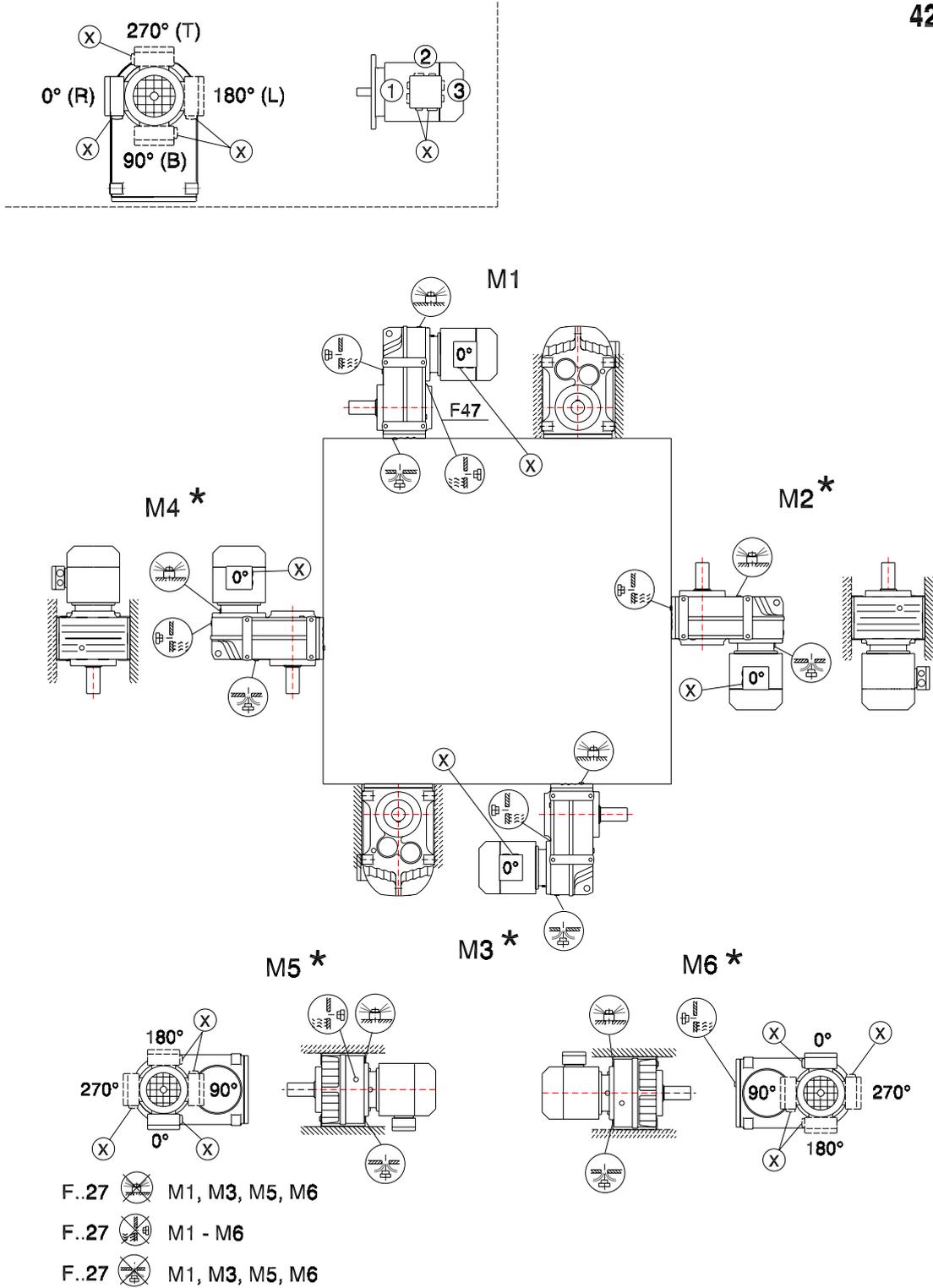


\* → Pág. 35

8.5 Posiciones de montaje de los reductores cilíndricos de ejes paralelos

F/FA..B/FH27B-157B, FV27B-107B

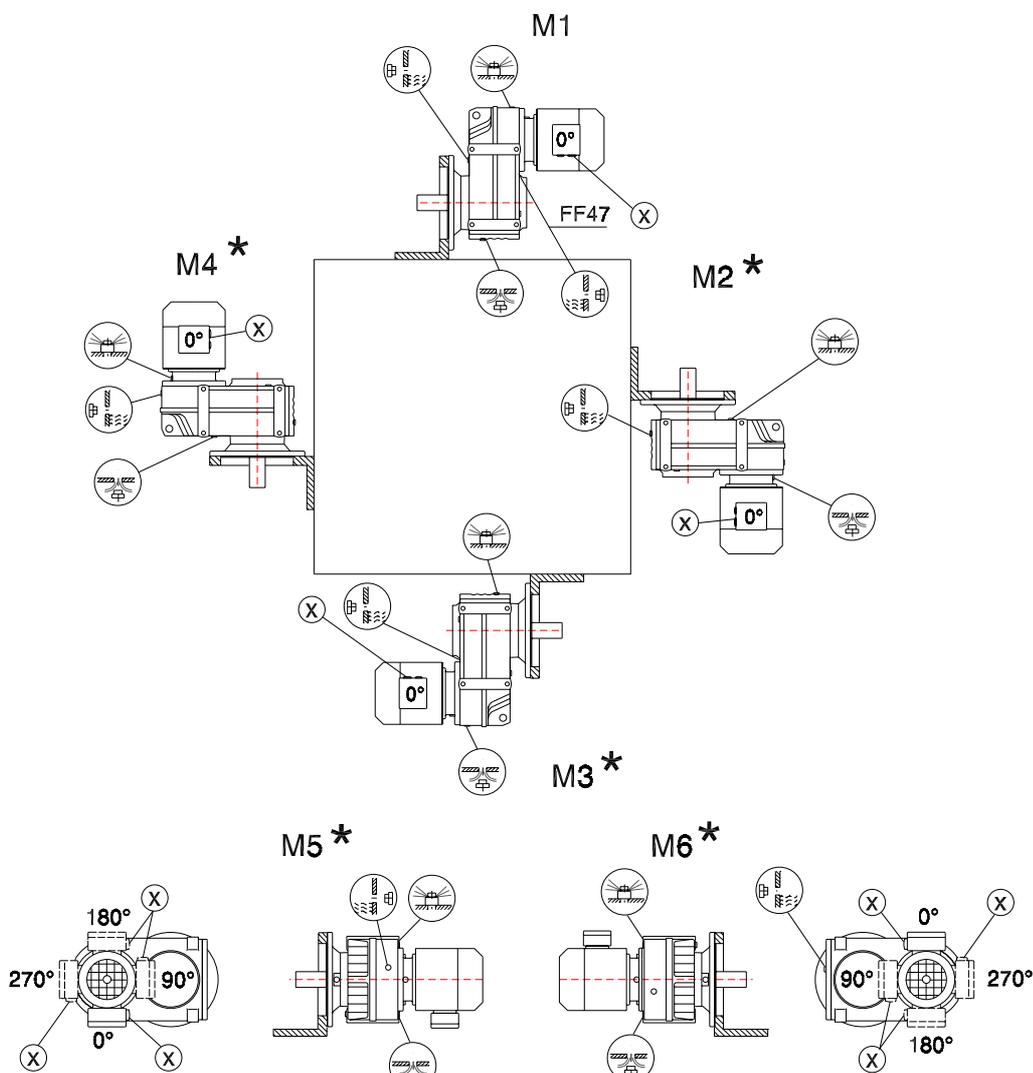
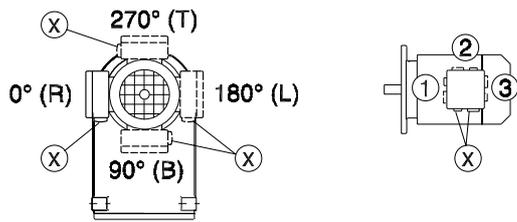
42 042 200



\* → Pág. 35

FF/FAF/FHF/FAZ/FHZ27-157, FVF/FVZ27-107

42 043 200

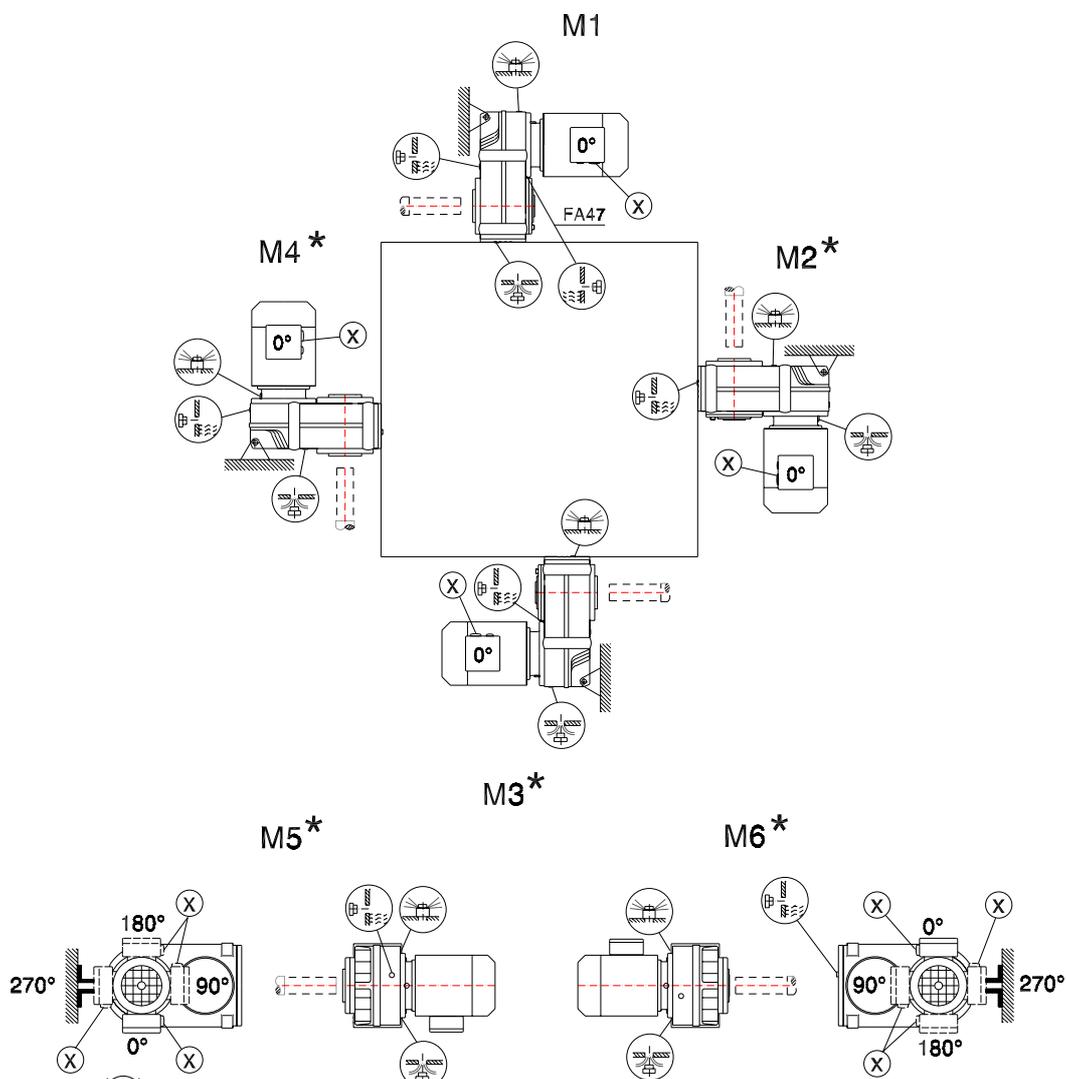
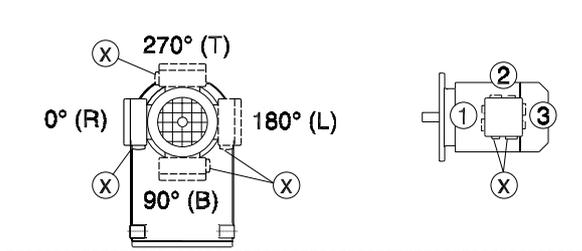


- F..27  M1, M3, M5, M6
- F..27  M1 - M6
- F..27  M1, M3, M5, M6

\* → Pág. 35

FA/FH27-157, FV27-107

42 044 200



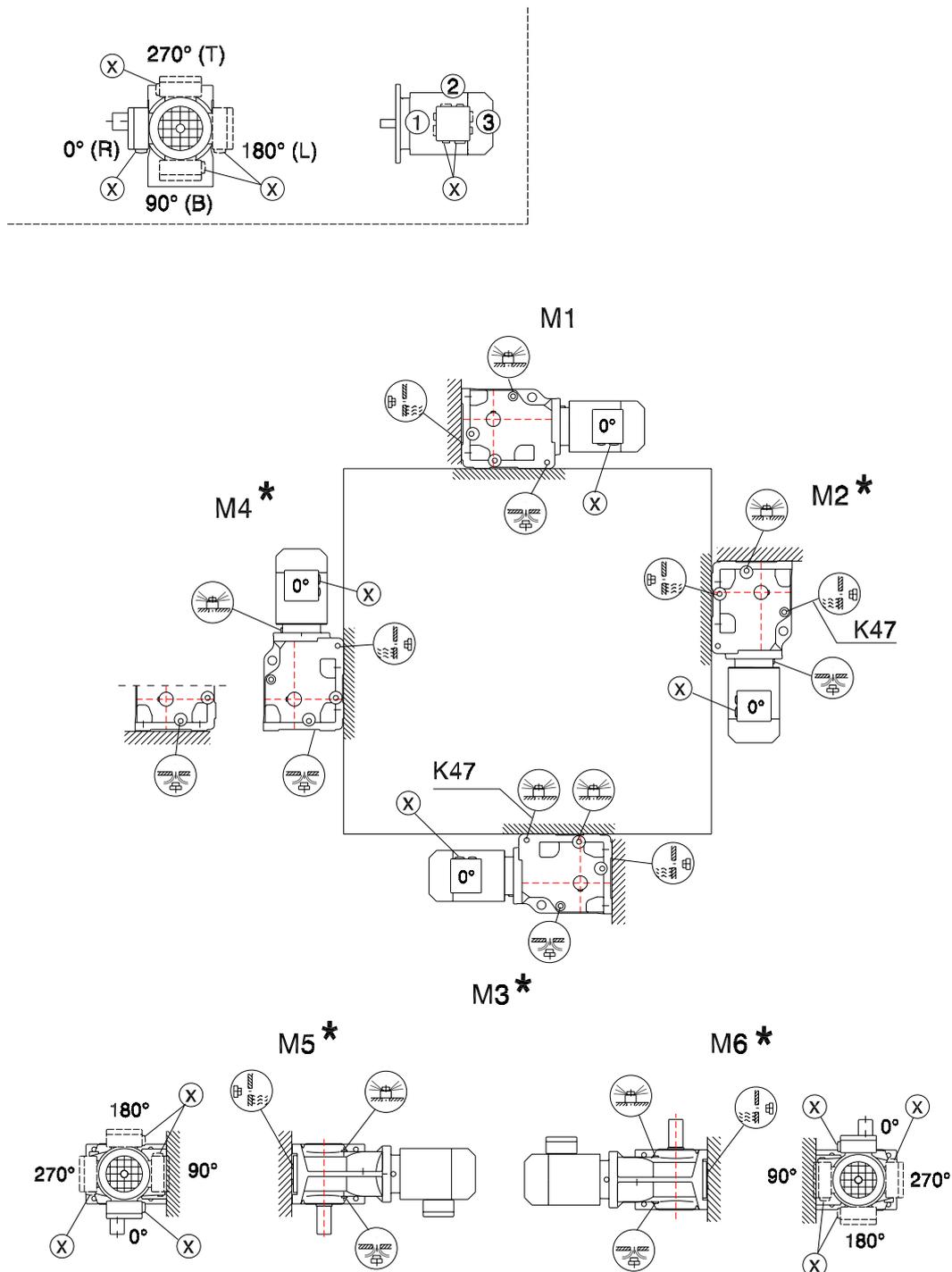
- F..27 M1, M3, M5, M6
- F..27 M1 - M6
- F..27 M1, M3, M5, M6

\* → Pág. 35

## 8.6 Posiciones de montaje de los reductores cónicos

K/KA..B/KH37B-157B, KV37B-107B

34 025 200

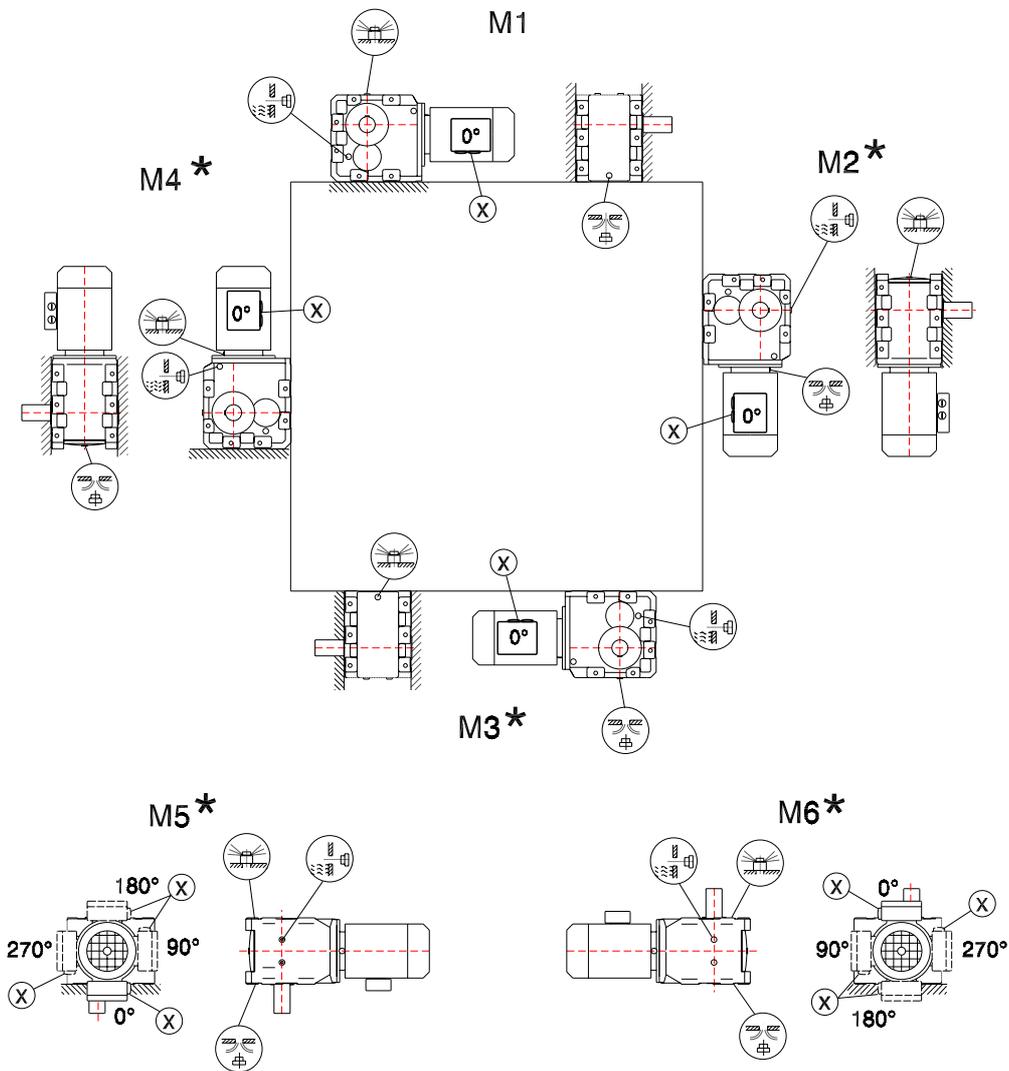
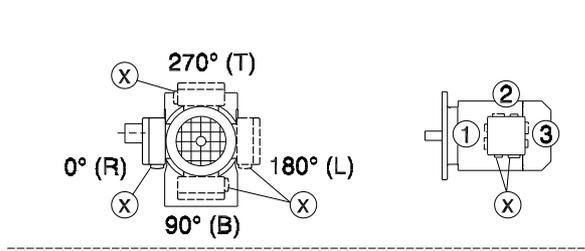


\* → Pág. 35

**Atención:** Tenga en cuenta las indicaciones ⓘ incluidas en el cap. "Planificación de los reductores /sobrecargas radiales y axiales" del catálogo "Motorreductores".

K167-187, KH167B-187B

34 026 200

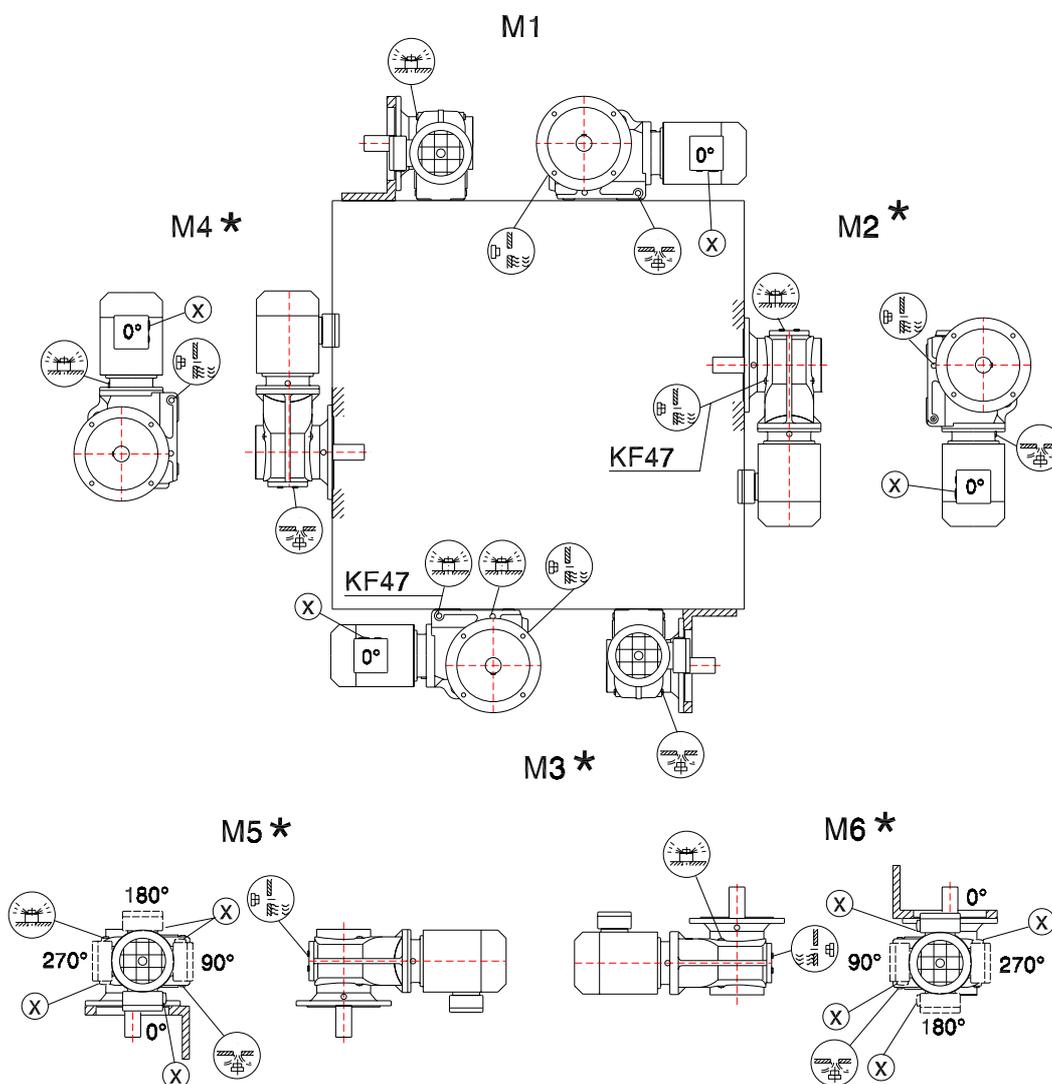
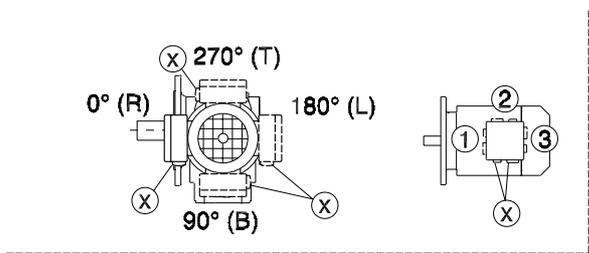


\* → Pág. 35

**Atención:** Tenga en cuenta las indicaciones ⓘ incluidas en el cap. "Planificación de los reductores /sobrecargas radiales y axiales" del catálogo "Motorreductores".

KF/KAF/KHF/KAZ/KHZ37-157, KVF/KVZ37-107

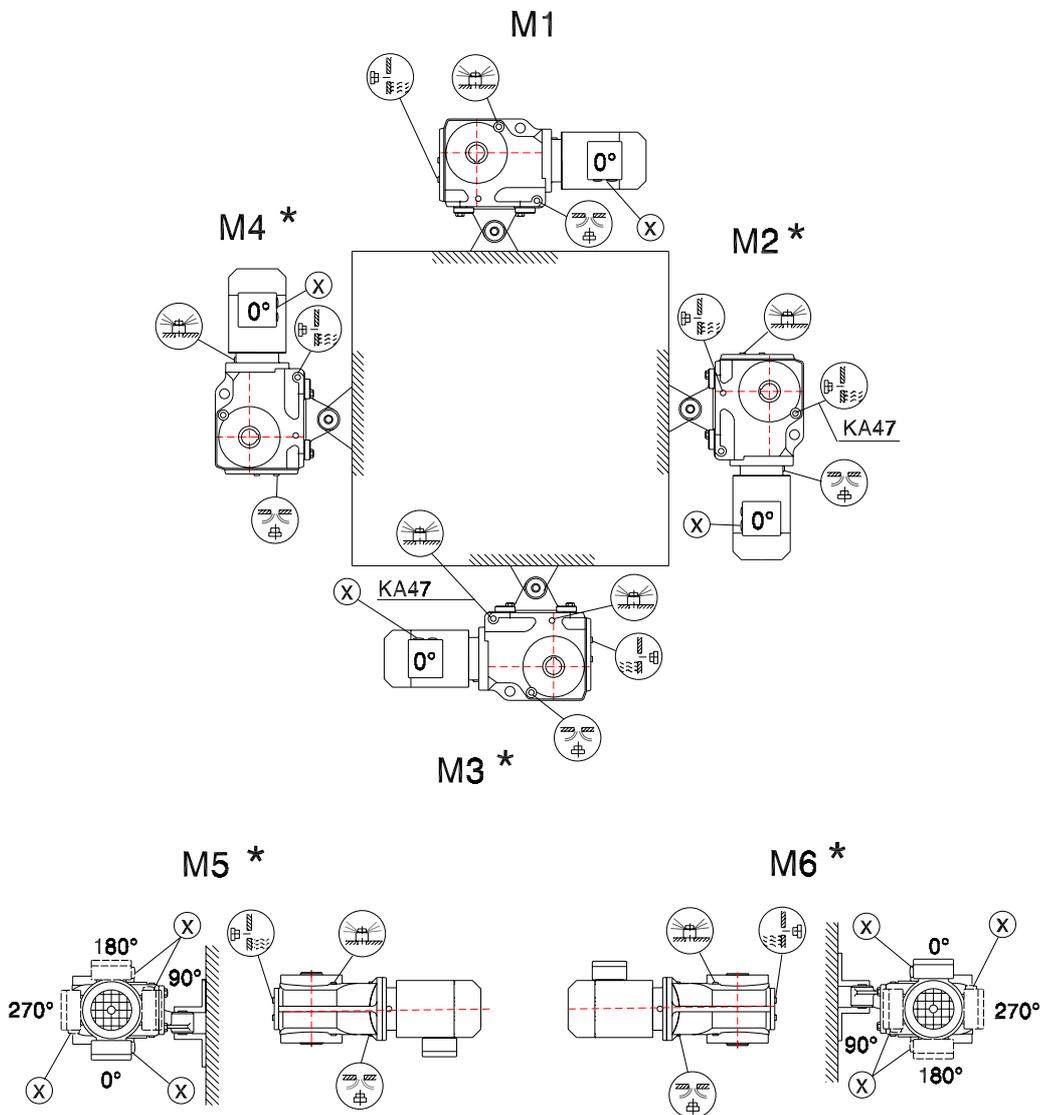
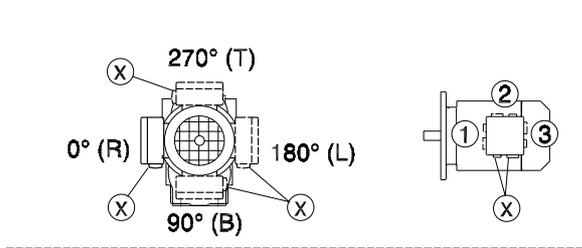
34 027 200



\* → Pág. 35

KA/KH37-157, KV37-107

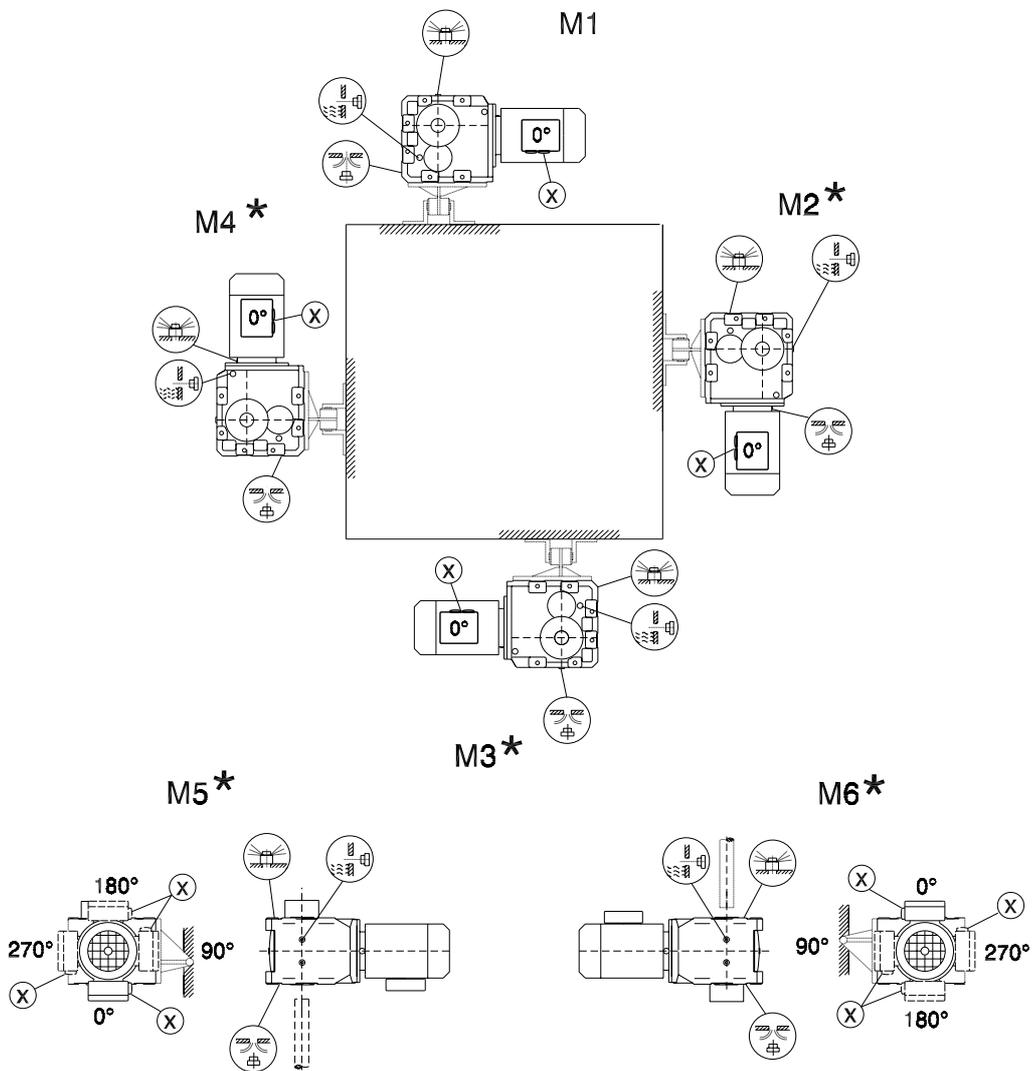
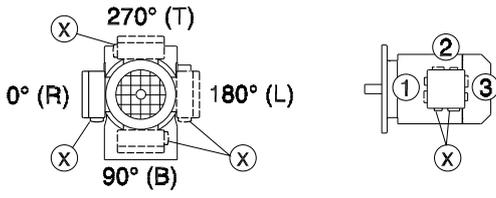
39 025 200



\* → Pág. 35

KH167-187

39 026 200

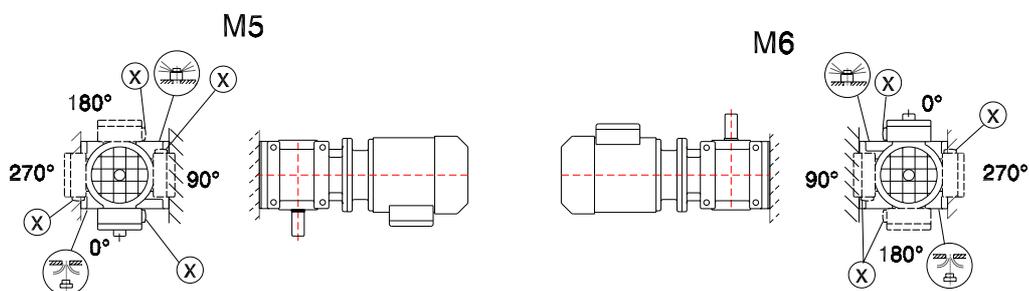
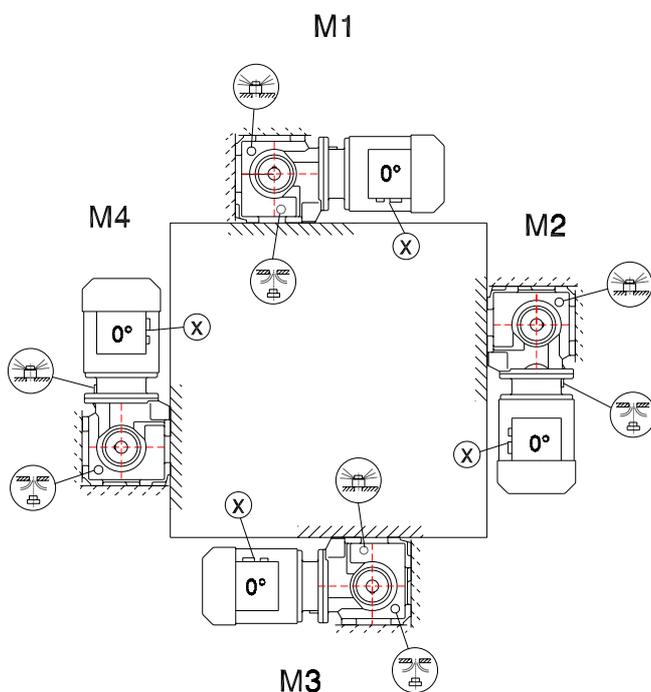
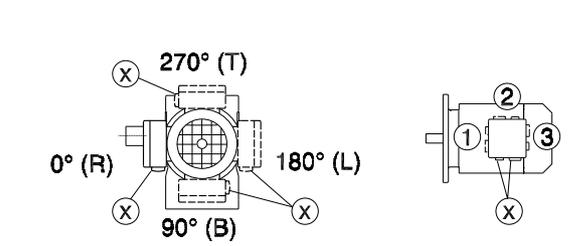


\* → Pág. 35

8.7 Posiciones de montaje de los reductores de tornillo sin fin

S37

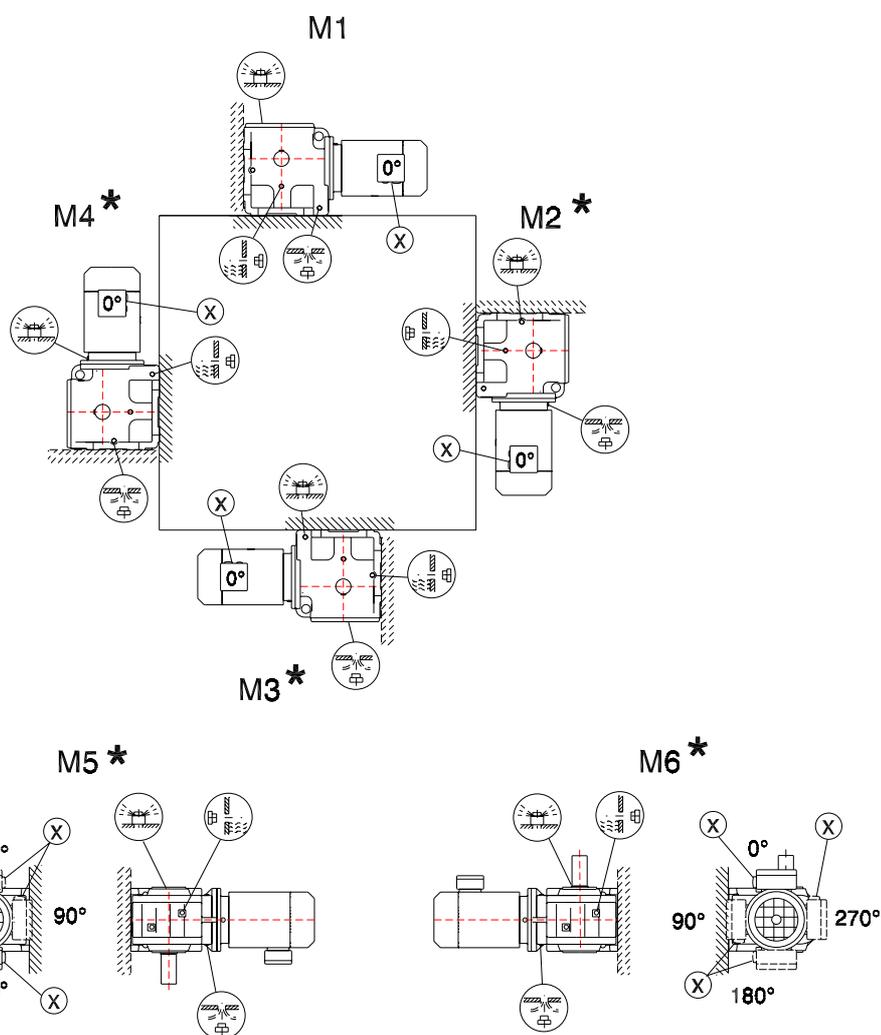
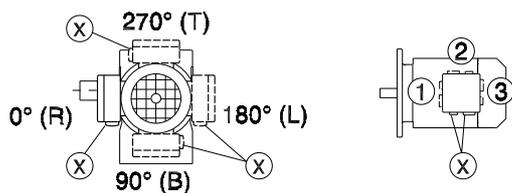
05 025 200



**Atención:** Tenga en cuenta las indicaciones ⓘ incluidas en el cap. "Planificación de los reductores /sobrecargas radiales y axiales" del catálogo "Motorreductores".

S47-S97

05 026 200

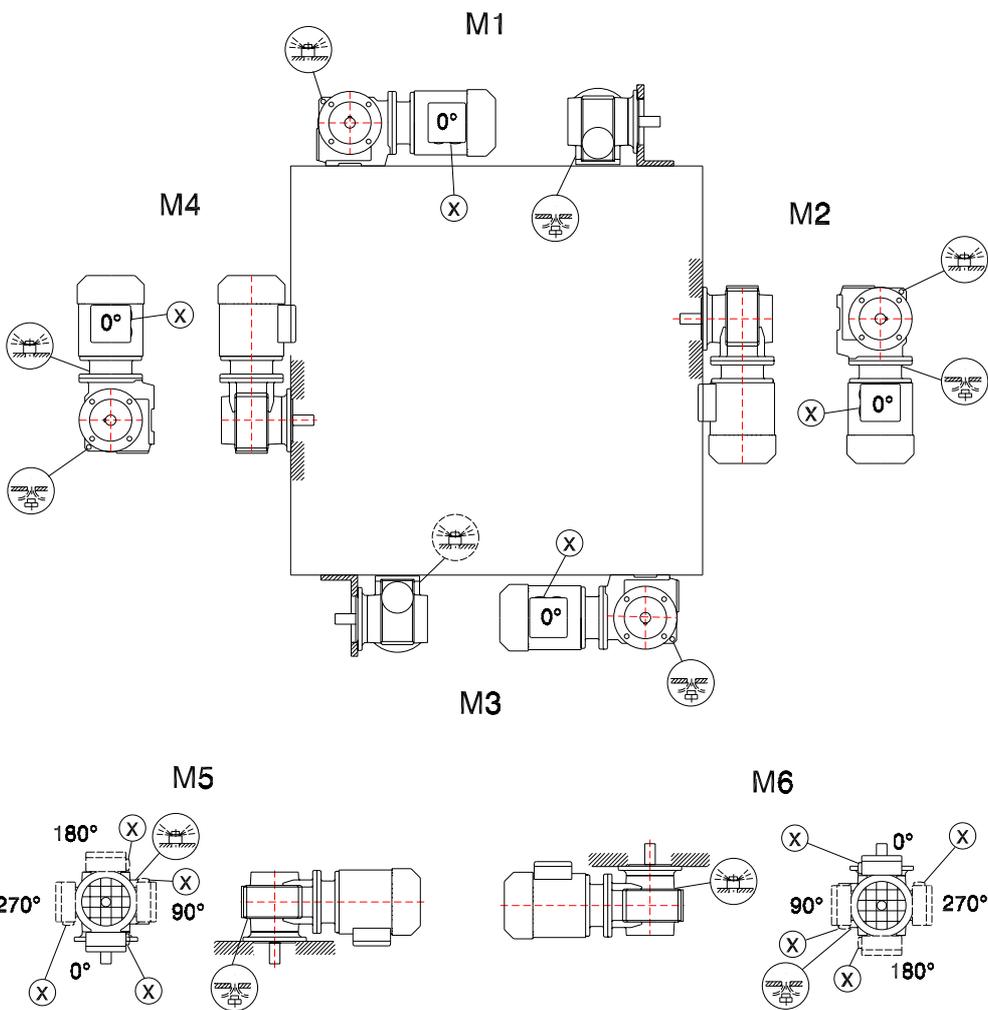
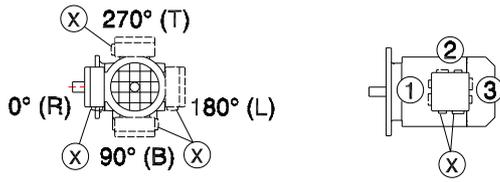


\* → Pág. 35

**Atención:** Tenga en cuenta las indicaciones ⓘ incluidas en el cap. "Planificación de los reductores /sobrecargas radiales y axiales" del catálogo "Motorreductores".

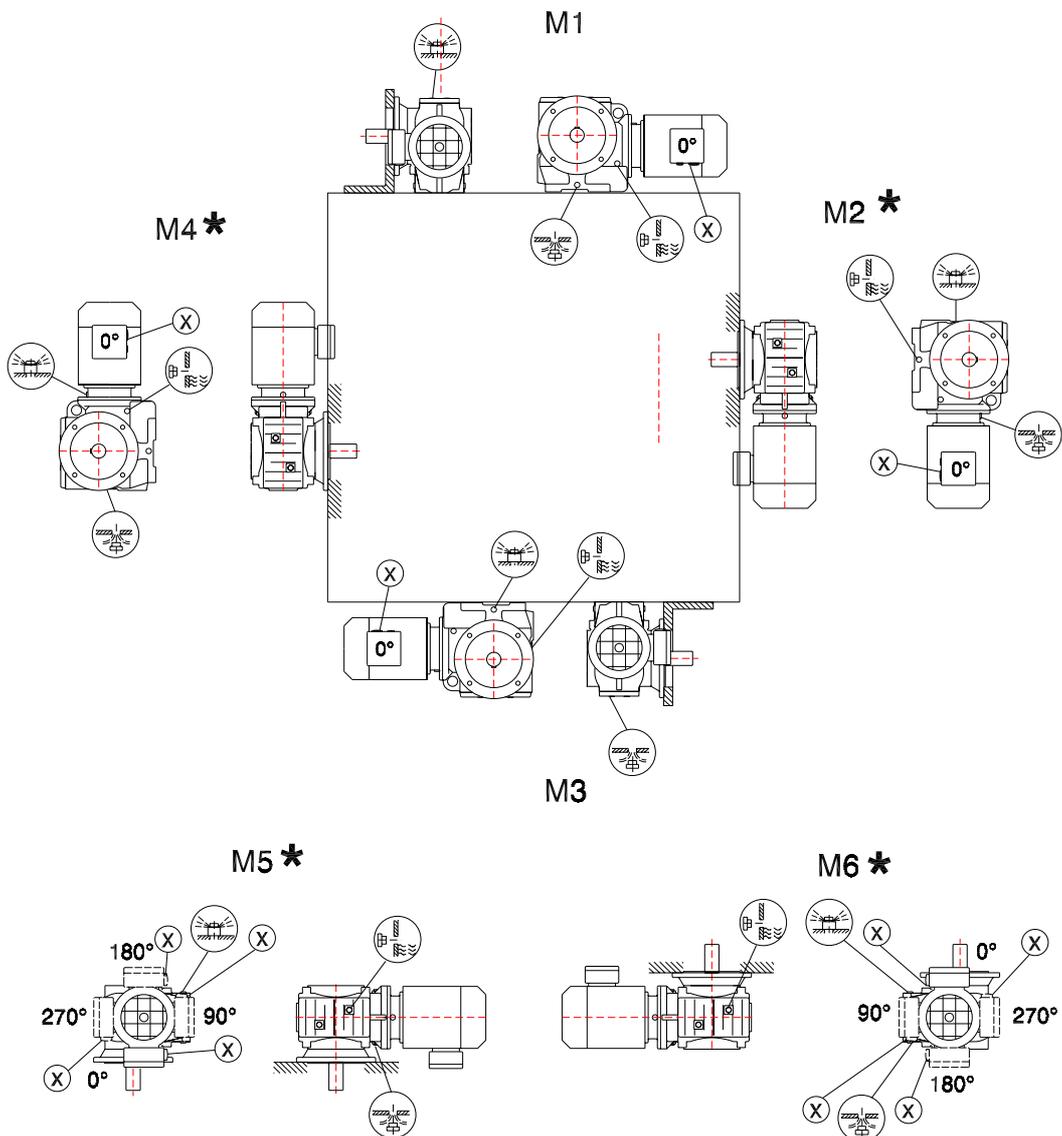
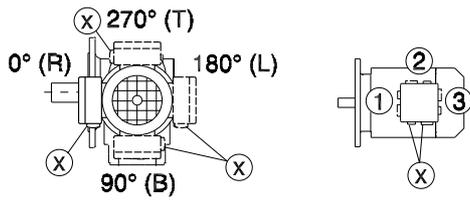
SF/SAF/SHF37

05 027 200



SF/SAF/SHF/SAZ/SHZ47-97

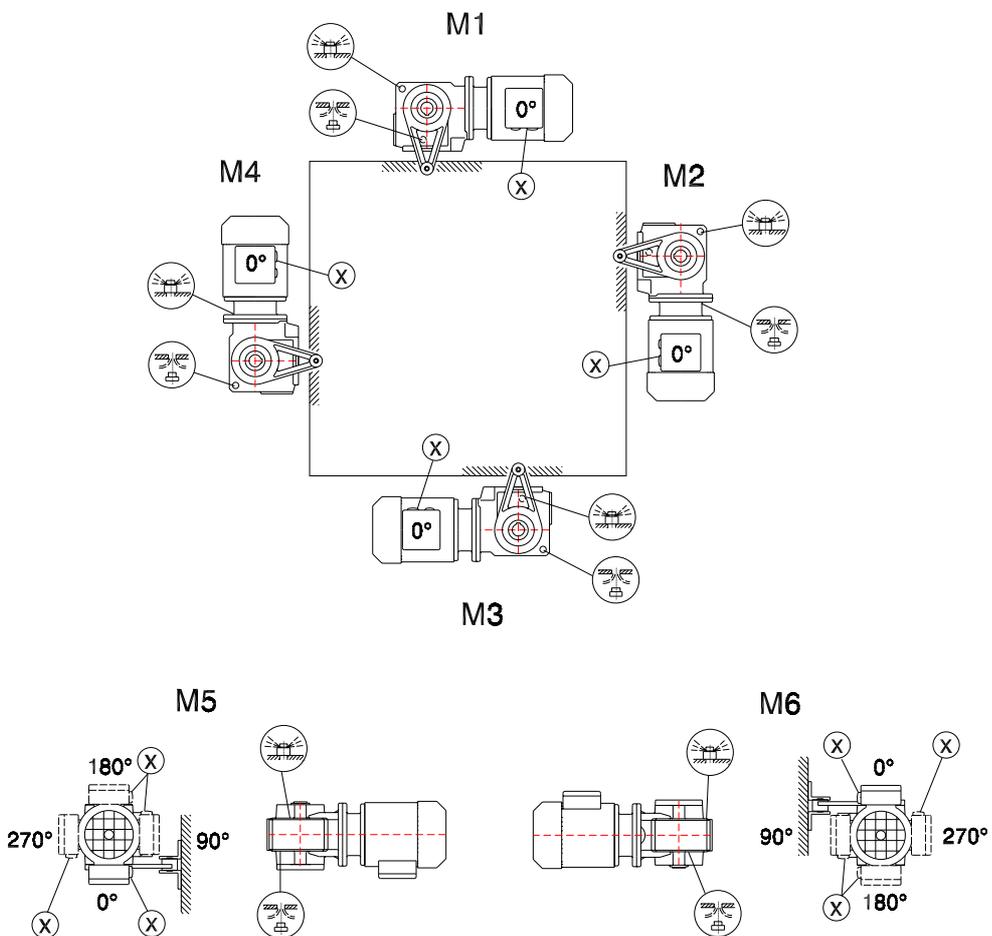
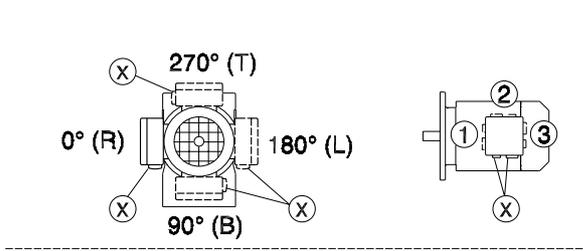
05 028 200



\* → Pág. 35

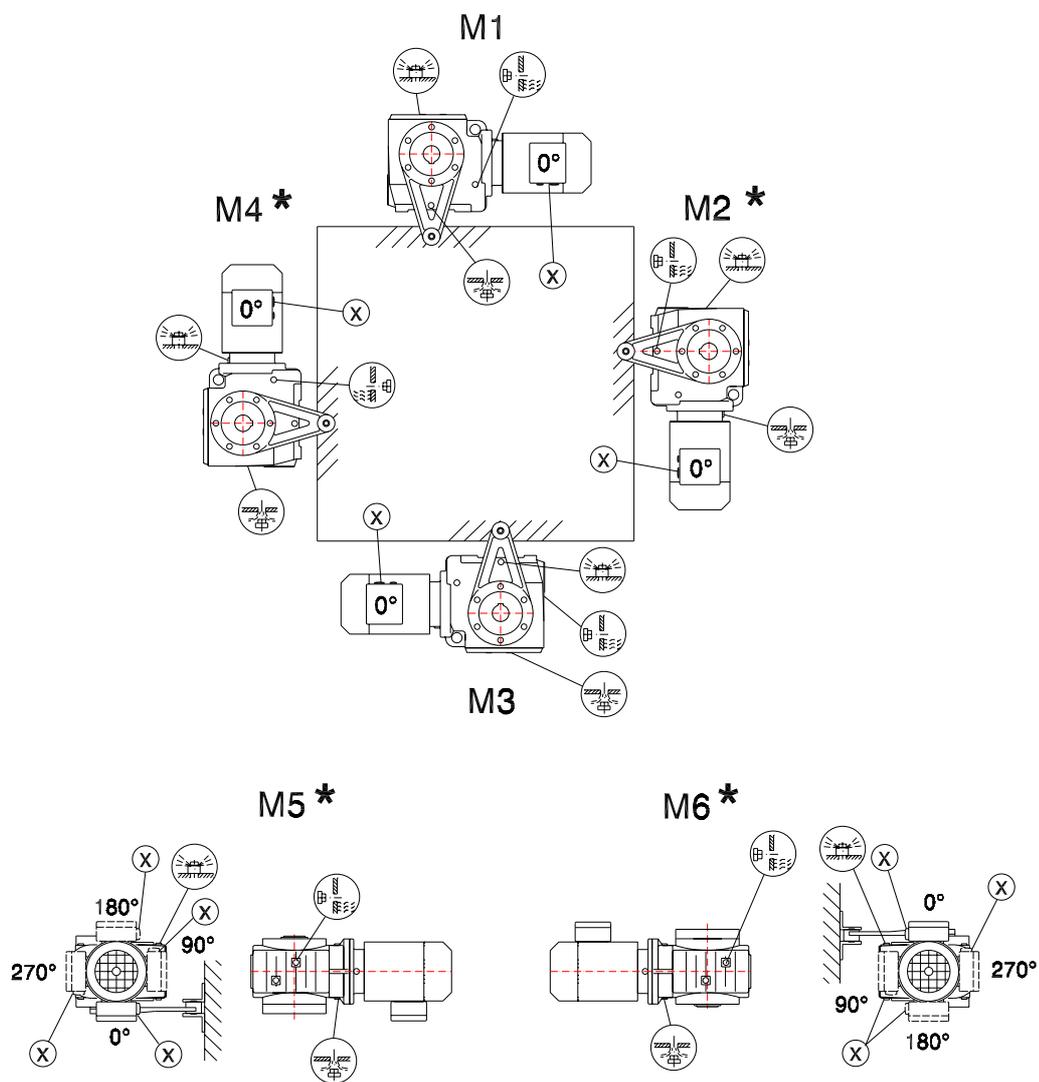
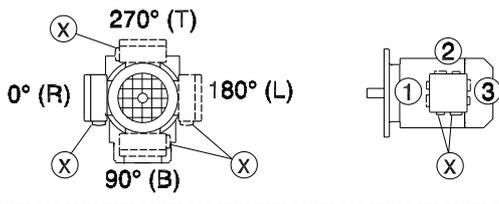
SA/SH37

28 020 200



SA/SH47-97

28 021 200

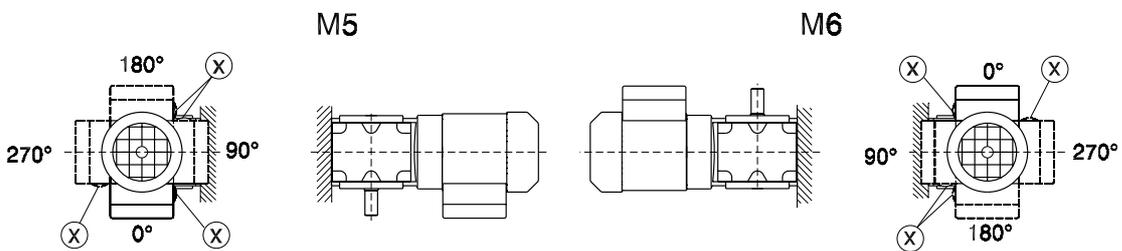
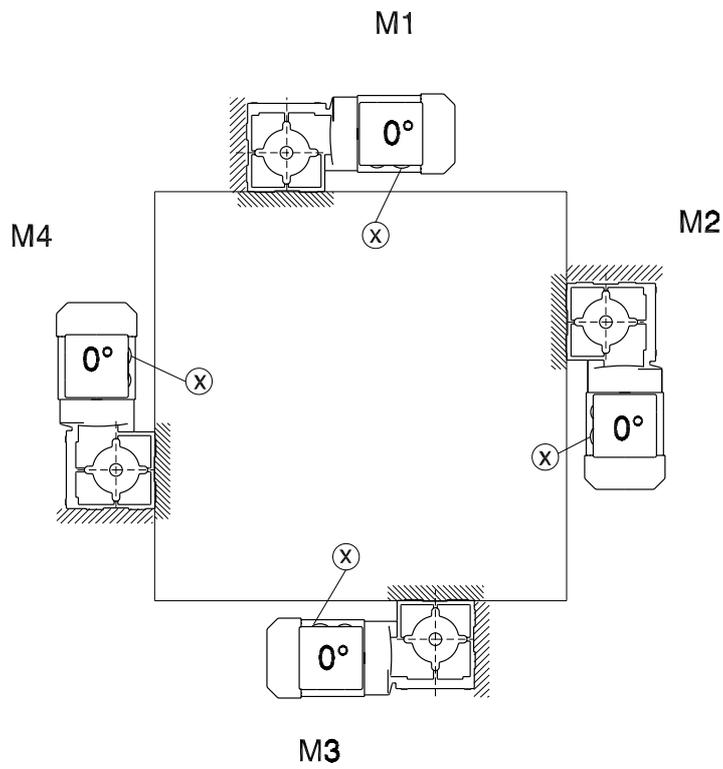
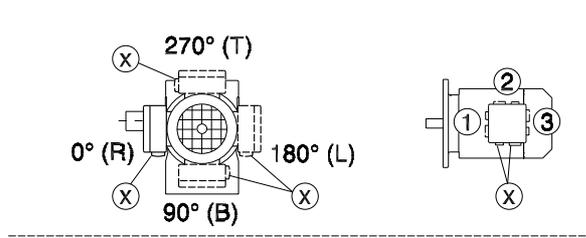


\* → Pág. 35

8.8 Posiciones de montaje de los reductores Spiroplan® W

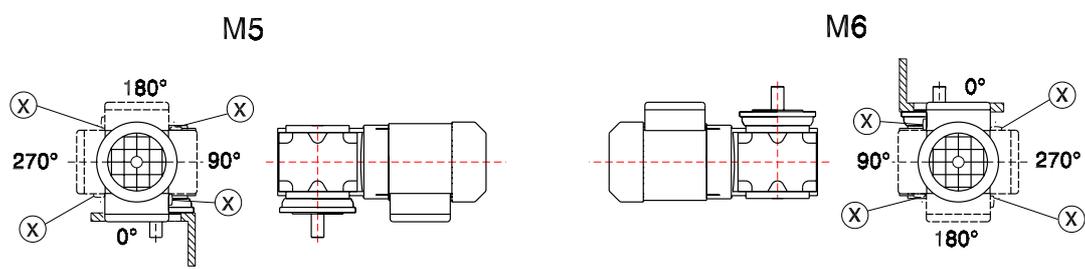
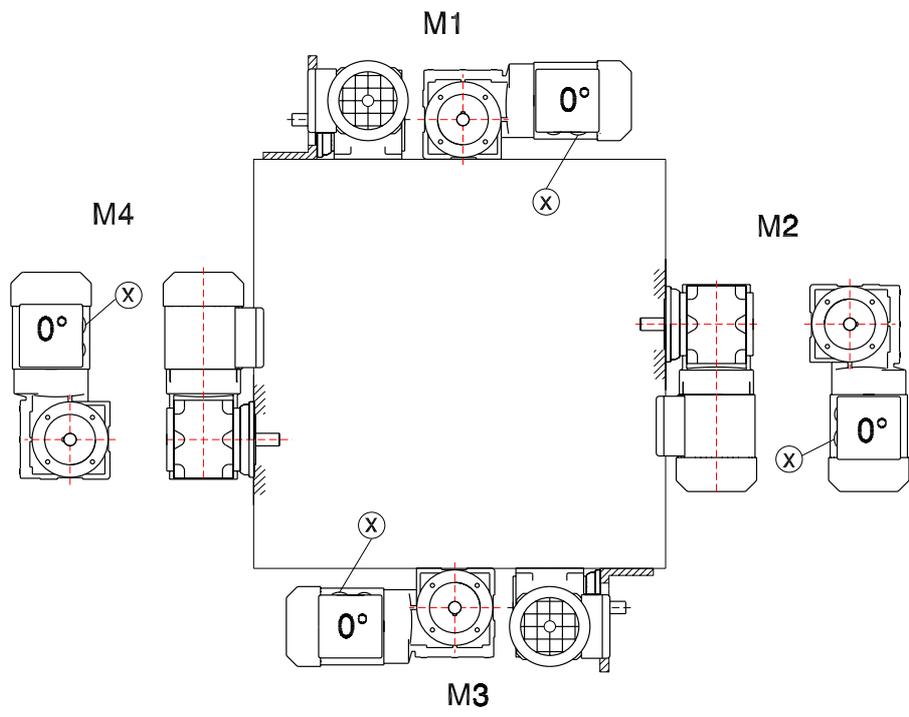
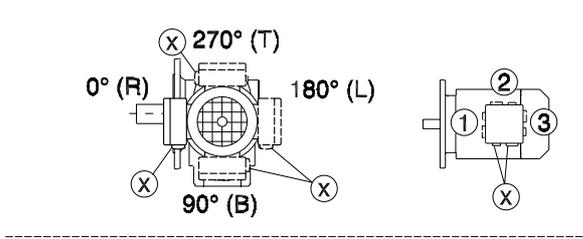
W10-30

20 001 002



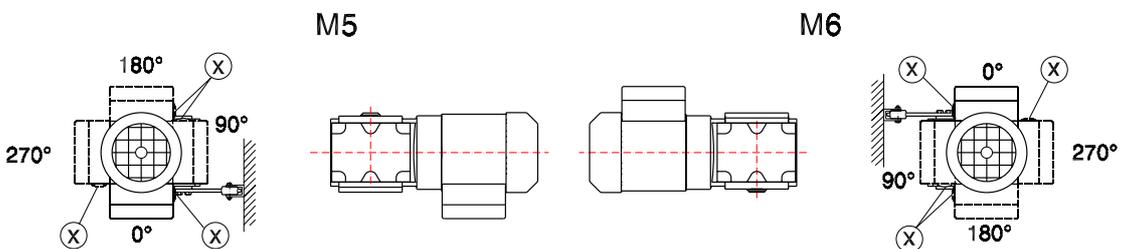
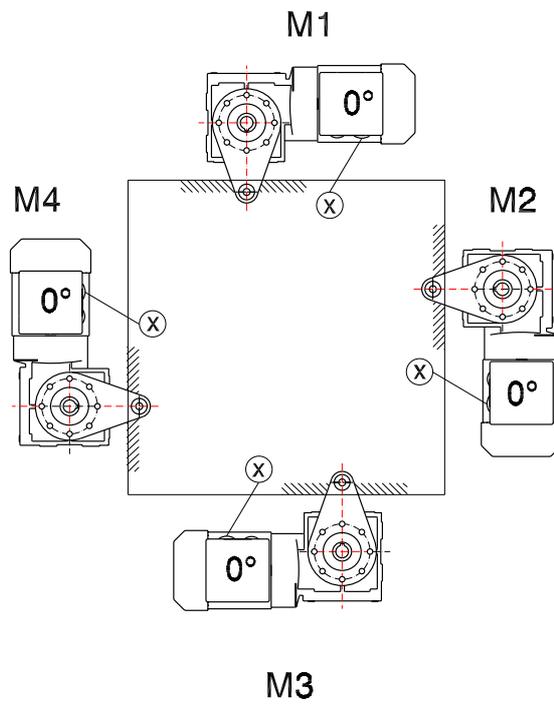
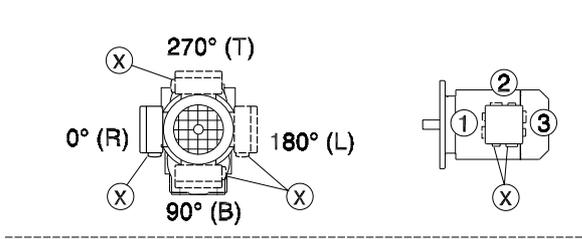
WF/WAF10-30

20 002 002



WA10-30

20 003 002



## 9 Lubricantes

### Información general

Salvo que se establezca un acuerdo especial, SEW-EURODRIVE suministra los accionamientos con un lubricante específico en función del reductor y de la posición de montaje. Por ello, es muy importante indicar la posición de montaje (M1...M6, → cap. "Posiciones de montaje y datos importantes para el pedido") al solicitar el reductor. Si se modifica la posición de montaje con posterioridad, se debe adaptar la cantidad de llenado de lubricante a la posición de montaje modificada (→ "Cantidades de llenado de lubricantes").

### Tabla de lubricantes

La tabla de lubricantes de la página siguiente muestra los lubricantes que está permitido utilizar en los reductores de SEW-EURODRIVE. Lea detenidamente la leyenda explicativa de la tabla de lubricantes que aparece a continuación.

### Leyenda explicativa de la tabla de lubricantes

Abreviaturas utilizadas, significado de los sombreados y notas:

CLP	= aceite mineral
CLP PG	= poliglicol (reductores W de conformidad con USDA-H1)
CLP HC	= hidrocarburos sintéticos
E	= aceite diéster (clase de contaminación del agua WGK 1)
HCE	= hidrocarburos sintéticos + aceite diéster (autorización USDA - H1)
HLP	= aceite hidráulico
	= lubricante sintético (= grasa para rodamientos de composición sintética)
	= lubricante mineral (= grasa para rodamientos de composición mineral)
1)	Reductores de tornillo sin fin con aceite PG: solicite la autorización de SEW
2)	Lubricante especial sólo para los reductores Spiroplan®
3)	Recomendación: seleccione SEW $f_B \geq 1,2$
4)	Observe que con temperaturas bajas se dan unos comportamientos de puesta en marcha críticos.
5)	Grasa líquida
6)	Temperatura ambiente
	Lubricante para la industria alimentaria (tolerado por los alimentos)
	Aceite biodegradable (lubricante para los sectores agrícola, forestal y de las aguas)

### Grasas para rodamientos

Los rodamientos de los reductores y los motores incluyen de fábrica las grasas que se señalan a continuación. En los rodamientos que se suministren con grasa, SEW-EURODRIVE recomienda renovar el llenado de grasa cuando se cambie el aceite.

	Temperatura ambiente	Fabricante	Tipo
Rodamientos de reductores	-30°C ... +60°C	Mobil	Mobilux EP 2
	-40°C ... +80°C	Mobil	Mobiltemp SHC 100
Rodamientos de motores	-25°C ... +80°C	Esso	Unirex N3
	-25°C ... +60°C	Shell	Alvania R3
	+80°C ... +100°C	Klüber	Barrierta L55/2
	-45°C ... -25°C	Shell	Aero Shell Grease 16
<b>Grasas especiales para rodamientos de reductores:</b>			
	-30°C ... +40°C	Aral	Aral Eural Grease EP 2
	-20°C ... +40°C	Klüber	Klüberbio M32-82

### Se precisan las siguientes cantidades de grasa:

- En rodamientos de funcionamiento rápido (en el motor y en el lado de entrada del reductor): rellene con grasa una tercera parte de las cavidades existentes entre los elementos del rodamiento.
- En rodamientos de funcionamiento lento (en el reductor y en el lado de salida del reductor): rellene con grasa dos terceras partes de las cavidades existentes entre los elementos de rodamiento.





Tabla de lubricantes

01 805 792

	6)  °C	DIN (ISO)	ISO, NLGI	Mobil®								
R...	Standard -10 +40	CLP (CC)	VG 220	Mobilgear 630	Shell Omala 220	Klüberoil GEM 1-220	Aral Degol BG 220	BP Energol GR-XP 220	Tribol 1100/220	Meropa 220	Optigear BM 220	Renolin CLP 220
K... (HK...)	+80	CLP PG	VG 220	Mobil Glygoyle 30	Shell Tivela WB	Klübersynth GH 6-220	Aral Degol GS 220	BP Energol SG-XP 220	Tribol 800/220	Synlube CLP 220	Optiflex A 220	Renolin Unisyn CLP 220
F...	+80	CLP HC	VG 220	Mobil SHC 630	Shell Omala 220 HD	Klübersynth EG 4-220	Aral Degol PAS 220		Tribol 1510/220	Pinnacle EP 220	Optigear Synthetic A 220	
	+40		VG 150	Mobil SHC 629		Klübersynth EG 4-150				Pinnacle EP 150		
	+25	CLP (CC)	VG 150	Mobilgear 627	Shell Omala 100	Klüberoil GEM 1-150	Aral Degol BG 100	BP Energol GR-XP 100	Tribol 1100/100	Meropa 150	Optigear BM 100	Renolin CLP 150
	+10	HLP (HM)	VG 68-46	Mobil D.T.E. 13M	Shell Tellus T 32	Klüberoil GEM 1-68	Aral Degol BG 46		Tribol 1100/68	Rando EP Ashless 46	Optigear 32	Renolin B 46 HVI
	+10	CLP HC	VG 32	Mobil SHC 624		Klüber-Summit HySyn FG-32				Cetus PAO 46		
	-20	HLP (HM)	VG 22	Mobil D.T.E. 11M	Shell Tellus T 15	Isoflex MT 30 ROT		BP Energol HLP-HM 10		Rando HDZ 15		
	-20	CLP (CC)	VG 680	Mobilgear 636	Shell Omala 680	Klüberoil GEM 1-680	Aral Degol BG 680	BP Energol GR-XP 680	Tribol 1100/680	Meropa 680	Optigear BM 680	Renolin CLP 680
S... (HS...)	+60	CLP PG	VG 680 <sup>1)</sup>	Mobil Glygoyle HE 680		Klübersynth GH 6-680		BP Energol SG-XP 680	Tribol 800/680	Synlube CLP 680		
	+80	CLP HC	VG 460	Mobil SHC 634	Shell Omala 460 HD	Klübersynth EG 4-460				Pinnacle EP 460		
	+10		VG 150	Mobil SHC 629		Klübersynth EG 4-150				Pinnacle EP 150		
	+10	CLP (CC)	VG 150	Mobilgear 627	Shell Omala 100	Klüberoil GEM 1-150	Aral Degol BG 100	BP Energol GR-XP 100	Tribol 1100/100	Meropa 100	Optigear BM 100	Renolin CLP 150
	+20	CLP PG	VG 220 <sup>1)</sup>	Mobil Glygoyle 30		Klübersynth GH 6-220				Synlube CLP 220	Optiflex A 220	
	0	CLP HC	VG 32	Mobil SHC 624		Klüber-Summit HySyn FG-32				Cetus PAO 46		
R..., K... (HK...), F..., S... (HS...)	+40	HCE	VG 460		Shell Cassida Fluid GL 460	Klüberoil 4UH1-460	Aral Eural Gear 460				Optileb GT 460	
	+40	E	VG 460			Klüberbio CAZ-460	Aral Degol BAB 460				Optisyn BS 460	
W... (HW...)	Standard -20 +40	SEW PG	VG 460 <sup>2)</sup>			Klüber SEW HT-460-5						
	+10	API GL5	SAE 75W90 (-VG 100)	Mobilube SHC 75 W90-LS								
	+40	CLP PG	VG 460 <sup>3)</sup>			Klübersynth UH1 6-460						
R32 R302	+60	DIN 51 818 <sup>5)</sup>	00	Glygoyle Grease 00	Shell Tivela Compound A	Klübersynth GE 46-1200				Multifak 6833 EP 00		Renolin SF 7 - 041
	+40		000 - 0	Mobilux EP 004	Shell Alvania GL 00		Aralub MFL 00	BP Energol LS-EP 00		Multifak EP 000	Longtime PD 00	

50258AXX



### Cantidades de llenado de lubricante

Las cantidades de llenado indicadas son **valores orientativos**. Los valores exactos varían en función del número de trenes y del índice de reducción. Preste mucha atención al **tapón de nivel de aceite que sirve de indicador para establecer la cantidad correcta de aceite**.

Las siguientes tablas muestran unos valores orientativos para las cantidades de llenado de lubricantes en función de la posición de montaje M1...M6.

### Reductores de engranajes cilíndricos (R)

Tipo de reductor R..., R..F	Cantidad de llenado en litros					
	M1 <sup>1)</sup>	M2 <sup>1)</sup>	M3	M4	M5	M6
R07/R07F	0,12	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
R17/R17F	0,25	0,55	0,35	0,55	0,35	0,35
R27/R27F	0,25/0,40	0,70	0,50	0,70	0,50	0,50
R37/R37F	0,30/0,95	0,85	0,95	1,05	0,75	0,95
R47/R47F	0,70/1,50	1,60	1,50	1,65	1,50	1,50
R57/R57F	0,80/1,70	1,90	1,70	2,1	1,70	1,70
R67/R67F	1,10/2,3	2,6/3,5	2,8	3,2	1,80	2,0
R77/R77F	1,20/3,0	3,8/4,1	3,6	4,1	2,5	3,4
R87/R87F	2,3/6,0	6,7/8,2	7,2	7,7	6,3	6,5
R97	4,6/9,8	11,7/14,0	11,7	13,4	11,3	11,7
R107	6,0/13,7	16,3	16,9	19,2	13,2	15,9
R137	10,0/25,0	28,0	29,5	31,5	25,0	25,0
R147	15,4/40,0	46,5	48,0	52	39,5	41,0
R167	27,0/70	82	78	88	66	69
Tipo de reductor RF..	Cantidad de llenado en litros					
	M1 <sup>1)</sup>	M2 <sup>1)</sup>	M3	M4	M5	M6
RF07	0,12	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
RF17	0,25	0,55	0,35	0,55	0,35	0,35
RF27	0,25/0,40	0,70	0,50	0,70	0,50	0,50
RF37	0,35/0,95	0,90	0,95	1,05	0,75	0,95
RF47	0,65/1,50	1,60	1,50	1,65	1,50	1,50
RF/RM57	0,80/1,70	1,80	1,70	2,0	1,70	1,70
RF/RM67	1,20/2,5	2,7/3,6	2,7	3,1	1,90	2,1
RF/RM77	1,20/2,6	3,8/4,1	3,3	4,1	2,4	3,0
RF/RM87	2,4/6,0	6,8/7,9	7,1	7,7	6,3	6,4
RF/RM97	5,1/10,2	11,9/14,0	11,2	14,0	11,2	11,8
RF/RM107	6,3/14,9	15,9	17,0	19,2	13,1	15,9
RF/RM137	9,5/25,0	27,0	29,0	32,5	25,0	25,0
RF/RM147	16,4/42,0	47,0	48,0	52	42,0	42,0
RF/RM167	26,0/70	82	78	88	65	71

1) En los reductores gemelos se debe llenar el reductor del eje de salida con la cantidad de aceite mayor.



Reductores de engranajes cilíndricos (RX)

Tipo de reductor RX..	Cantidad de llenado en litros					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
RX57	0,60	0,80	1,30	1,30	0,90	0,90
RX67	0,80	0,80	1,70	1,90	1,10	1,10
RX77	1,10	1,50	2,6	2,7	1,60	1,60
RX87	1,70	2,5	4,8	4,8	2,9	2,9
RX97	2,1	3,4	7,4	7,0	4,8	4,8
RX107	3,9	5,6	11,6	11,9	7,7	7,7
Tipo de reductor RXF..	Cantidad de llenado en litros					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
RXF57	0,50	0,80	1,10	1,10	0,70	0,70
RXF67	0,70	0,80	1,50	1,40	1,00	1,00
RXF77	0,90	1,30	2,4	1,80	1,60	1,60
RXF87	1,60	2,0	4,9	4,0	2,9	2,9
RXF97	2,1	3,7	7,1	6,3	4,8	4,8
RXF107	3,1	5,7	11,2	9,3	7,2	7,2

Reductores cilíndricos de ejes paralelos (F)

F.., FA..B, FH..B, FV..B:

Tipo de reductor	Cantidad de llenado en litros					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
F..27	0,60	0,80	0,70	0,70	0,60	0,60
F..37	0,95	1,25	0,70	1,25	1,00	1,10
F..47	1,50	1,80	1,10	1,90	1,50	1,70
F..57	2,6	3,5	2,1	3,5	2,8	2,9
F..67	2,7	3,8	1,9	3,8	2,9	3,2
F..77	5,9	7,3	4,3	8,0	6,0	6,3
F..87	10,8	13,0	7,7	13,8	10,8	11,0
F..97	18,5	22,5	12,6	25,2	18,5	20,0
F..107	24,5	32,0	19,5	37,5	27,0	27,0
F..127	40,5	55	34,0	61	46,5	47,0
F..157	69	104	63	105	86	78

FF..:

Tipo de reductor	Cantidad de llenado en litros					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
FF27	0,60	0,80	0,70	0,70	0,60	0,60
FF37	1,00	1,25	0,70	1,30	1,00	1,10
FF47	1,60	1,85	1,10	1,90	1,50	1,70
FF57	2,8	3,5	2,1	3,7	2,9	3,0
FF67	2,7	3,8	1,90	3,8	2,9	3,2
FF77	5,9	7,3	4,3	8,1	6,0	6,3
FF87	10,8	13,2	7,8	14,1	11,0	11,2
FF97	19,0	22,5	12,6	25,5	18,9	20,5
FF107	25,5	32,0	19,5	38,5	27,5	28,0
FF127	41,5	56	34,0	63	46,5	49,0
FF157	72	105	64	106	87	79



FA., FH., FV., FAF., FHF., FVF., FAZ., FHZ., FVZ.:

Tipo de reductor	Cantidad de llenado en litros					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
F..27	0,60	0,80	0,70	0,70	0,60	0,60
F..37	0,95	1,25	0,70	1,25	1,00	1,10
F..47	1,50	1,80	1,10	1,90	1,50	1,70
F..57	2,7	3,5	2,1	3,4	2,9	3,0
F..67	2,7	3,8	1,90	3,8	2,9	3,2
F..77	5,9	7,3	4,3	8,0	6,0	6,3
F..87	10,8	13,0	7,7	13,8	10,8	11,0
F..97	18,5	22,5	12,6	25,0	18,5	20,0
F..107	24,5	32,0	19,5	37,5	27,0	27,0
F..127	39,0	55	34,0	61	45,0	46,5
F..157	68	103	62	104	85	77

Reductores  
cónicos (K)

K., KA..B, KH..B, KV..B:

Tipo de reductor	Cantidad de llenado en litros					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
K..37	0,50	1,00	1,00	1,30	0,95	0,95
K..47	0,80	1,30	1,50	2,0	1,60	1,60
K..57	1,20	2,3	2,5	3,0	2,6	2,4
K..67	1,10	2,4	2,6	3,4	2,6	2,6
K..77	2,2	4,1	4,4	5,9	4,2	4,4
K..87	3,7	8,0	8,7	10,9	8,0	8,0
K..97	7,0	14,0	15,7	20,0	15,7	15,5
K..107	10,0	21,0	25,5	33,5	24,0	24,0
K..127	21,0	41,5	44,0	54	40,0	41,0
K..157	31,0	62	65	90	58	62
K..167	33,0	95	105	123	85	84
K..187	53	152	167	200	143	143

KF.:

Tipo de reductor	Cantidad de llenado en litros					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
KF37	0,50	1,10	1,10	1,50	1,00	1,00
KF47	0,80	1,30	1,70	2,2	1,60	1,60
KF57	1,30	2,3	2,7	3,2	2,9	2,7
KF67	1,10	2,4	2,8	3,6	2,7	2,7
KF77	2,1	4,1	4,4	6,0	4,5	4,5
KF87	3,7	8,2	9,0	11,9	8,4	8,4
KF97	7,0	14,7	17,3	21,5	15,7	16,5
KF107	10,0	22,0	26,0	35,0	25,0	25,0
KF127	21,0	41,5	46,0	55	41,0	41,0
KF157	31,0	66	69	92	62	62



KA..., KH..., KV..., KAF..., KHF..., KVF..., KAZ..., KHZ..., KVZ...:

Tipo de reductor	Cantidad de llenado en litros					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
K..37	0,50	1,00	1,00	1,40	1,00	1,00
K..47	0,80	1,30	1,60	2,1	1,60	1,60
K..57	1,30	2,3	2,7	3,2	2,9	2,7
K..67	1,10	2,4	2,7	3,6	2,6	2,6
K..77	2,1	4,1	4,6	6,0	4,4	4,4
K..87	3,7	8,2	8,8	11,1	8,0	8,0
K..97	7,0	14,7	15,7	20,0	15,7	15,7
K..107	10,0	20,5	24,0	32,0	24,0	24,0
K..127	21,0	41,5	43,0	52	40,0	40,0
K..157	31,0	66	67	87	62	62
KH167	33,0	95	105	123	85	84
KH187	53	152	167	200	143	143

### Reductores Spiroplan® (W)

Los reductores Spiroplan® tienen siempre la misma cantidad de llenado, con independencia de cuál sea su posición de montaje:

Tipo de reductor	Cantidad de llenado en litros no dependiente de la posición de montaje
W..10	0,16
W..20	0,26
W..30	0,50

### Reductores de tornillo sin fin (S)

S...:

Tipo de reductor	Cantidad de llenado en litros					
	M1	M2	M3 <sup>1)</sup>	M4	M5	M6
S37	0,25	0,40	0,50	0,55	0,40	0,40
S47	0,35	0,80	0,70/0,90	1,00	0,80	0,80
S57	0,50	1,20	1,00/1,20	1,45	1,30	1,30
S67	1,00	2,0	2,2/3,1	3,1	2,6	2,6
S77	1,90	4,2	3,7/5,4	5,9	4,4	4,4
S87	3,3	8,1	6,9/10,4	11,3	8,4	8,4
S97	6,8	15,0	13,4/18,0	21,8	17,0	17,0

1) En los reductores gemelos se debe llenar el reductor grande con la cantidad de aceite mayor.

SF...:

Tipo de reductor	Cantidad de llenado en litros					
	M1	M2	M3 <sup>1)</sup>	M4	M5	M6
SF37	0,25	0,40	0,50	0,55	0,40	0,40
SF47	0,40	0,90	0,90/1,10	1,05	1,00	1,00
SF57	0,50	1,20	1,00/1,50	1,55	1,40	1,40
SF67	1,00	2,2	2,3/3,0	3,2	2,7	2,7
SF77	1,90	4,1	3,9/5,8	6,5	4,9	4,9
SF87	3,8	8,0	7,1/10,1	12,0	9,1	9,1
SF97	7,4	15,0	13,8/18,8	22,6	18,0	18,0

1) En los reductores gemelos se debe llenar el reductor grande con la cantidad de aceite mayor.



SA..., SH..., SAF..., SHF..., SAZ..., SHZ...:

Tipo de reductor	Cantidad de llenado en litros					
	M1	M2	M3 <sup>1)</sup>	M4	M5	M6
<b>S..37</b>	0,25	0,40	0,50	0,50	0,40	0,40
<b>S..47</b>	0,40	0,80	0,70/0,90	1,00	0,80	0,80
<b>S..57</b>	0,50	1,10	1,00/1,50	1,50	1,20	1,20
<b>S..67</b>	1,00	2,0	1,80/2,6	2,9	2,5	2,5
<b>S..77</b>	1,80	3,9	3,6/5,0	5,8	4,5	4,5
<b>S..87</b>	3,8	7,4	6,0/8,7	10,8	8,0	8,0
<b>S..97</b>	7,0	14,0	11,4/16,0	20,5	15,7	15,7

1) En los reductores gemelos se debe llenar el reductor grande con la cantidad de aceite mayor.

## 10 Índice

### 10.1 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 reductores (número de documento: 1050 3005, edición 05/2001):

#### **Información general**

- En las instrucciones de funcionamiento se ha incluido la serie R07.

#### **Capítulo "Notas de seguridad"**

- Se ha añadido una tabla sobre las condiciones para el almacenamiento de larga duración de reductores en las diferentes zonas climáticas.

#### **Capítulo "Posiciones de montaje"**

- Se han revisado todas las hojas de posiciones de montaje. Se han añadido las hojas de posiciones de montaje de los reductores Spiroplan®. Se ha suprimido la comparación entre las posiciones de montaje antiguas y las posiciones nuevas.

#### **Capítulo "Lubricantes"**

- Se ha revisado íntegramente la tabla de lubricantes. Se han actualizado las cantidades de llenado de lubricantes y ampliado con los valores correspondientes a la serie R07.



## 10.2 Índice de palabras clave

### A

Aireación del reductor 14

### C

Cambio de aceite 32

Cantidades de llenado de lubricantes de los reductores cilíndricos de ejes paralelos 61

Cantidades de llenado de lubricantes de los reductores de piñón cónico 62

Cantidades de llenado de lubricantes de los reductores sinfín 63

Cantidades de llenado de lubricantes de los reductores Spiroplan® 63

Cantidades de llenado de lubricantes de los reductores de engranajes cilíndricos 60

Comprobación del aceite 32

Comprobación del nivel de aceite 32

Condiciones para el almacenamiento prolongado de los reductores 6

### D

Denominación de las posiciones de montaje 34

### E

Estructura de los reductores cilíndricos de ejes paralelos 8

Estructura de los reductores de piñón cónico 9

Estructura de los reductores de tornillo sin fin 10

Estructura de los reductores Spiroplan® 11

Estructura de los reductores de engranajes cilíndricos 7

### F

Fallos de funcionamiento en el reductor 33

### G

Grasas para rodamientos 58

### I

Instalación del reductor 13

Instalación mecánica 12

Intervalos de inspección 31

### L

Lubricantes 58

### M

Montaje en la tapa del lado de entrada AD 28

Montaje del acoplamiento del adaptador AM 25

Montaje del acoplamiento del adaptador AQ 27

Montaje de los elementos de entrada y salida 15

Montaje de reductores de eje hueco con chavetero 19

Montaje de reductores de eje hueco con anillo de contracción 23

Montaje de los soportes del par 17

Montaje de acoplamientos 16

### P

Pérdidas por salpicaduras 35

Periodos de mantenimiento 31

Pintado del reductor 14

Posiciones de montaje de los reductores cilíndricos de ejes paralelos 41

Posiciones de montaje de los reductores cónicos 44

Posiciones de montaje de los reductores de tornillo sin fin 49

Posiciones de los reductores Spiroplan® 55

Posiciones de montaje de los reductores de engranajes cilíndricos 36

Programa de sustitución de lubricantes 31

Puesta en marcha 30

### T

Tabla de lubricantes 59

Tolerancias de montaje 12



Alemania			
<b>Central Fabricación Ventas Servicio</b>	<b>Bruchsal</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal P.O. Box Postfach 3023 · D-76642 Bruchsal	Teléfono (0 72 51) 75-0 Telefax (0 72 51) 75-19 70 Telex 7 822 391 <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>Fabricación</b>	<b>Graben</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf P.O. Box Postfach 1220 · D-76671 Graben-Neudorf	Teléfono (0 72 51) 75-0 Telefax (0 72 51) 75-29 70 Telex 7 822 276
<b>Montaje Servicio</b>	<b>Garbsen</b> (cerca de Hannover)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen P.O. Box Postfach 110453 · D-30804 Garbsen	Teléfono (0 51 37) 87 98-30 Telefax (0 51 37) 87 98-55
	<b>Kirchheim</b> (cerca de Munich)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim	Teléfono (0 89) 90 95 52-10 Telefax (0 89) 90 95 52-50
	<b>Langenfeld</b> (cerca de Düsseldorf)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld	Teléfono (0 21 73) 85 07-30 Telefax (0 21 73) 85 07-55
	<b>Meerane</b> (cerca de Zwickau)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane	Teléfono (0 37 64) 76 06-0 Telefax (0 37 64) 76 06-30
Francia			
<b>Fabricación Ventas Servicio</b>	<b>Haguenau</b>	SEW-USOCOME SAS 48-54, route de Soufflenheim B. P. 185 F-67506 Haguenau Cedex	Teléfono 03 88 73 67 00 Telefax 03 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 SAS Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Teléfono 05 57 26 39 00 Telefax 05 57 26 39 09
	<b>Lyon</b>	SEW-USOCOME SAS Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Teléfono 04 72 15 37 00 Telefax 04 72 15 37 15
	<b>Paris</b>	SEW-USOCOME SAS Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Teléfono 01 64 42 40 80 Telefax 01 64 42 40 88
África del Sur			
<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 70 00 Telefax +27 11 494 23 11
	<b>Capetown</b>	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens, 7441 Cape Town P.O.Box 53 573 Racecourse Park, 7441 Cape Town	Teléfono +27 21 552 98 20 Telefax +27 21 552 98 30 Telex 576 062
	<b>Durban</b>	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Teléfono +27 31 700 34 51 Telefax +27 31 700 38 47



## Servicio y piezas de repuesto

Argelia			
Oficina técnica	Argel	Réducom 16, rue des Frères Zagnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Teléfono 2 82 22 84 Telefax 2 82 22 84
Argentina			
Montaje Ventas Servicio	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Teléfono (3327) 45 72 84 Telefax (3327) 45 72 21 sewar@sew-eurodrive.com.ar
Australia			
Montaje Ventas Servicio	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Teléfono (03) 99 33 10 00 Telefax (03) 99 33 10 03
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Teléfono (02) 97 25 99 00 Telefax (02) 97 25 99 05
Austria			
Montaje Ventas Servicio	Wien	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Teléfono (01) 6 17 55 00-0 Telefax (01) 6 17 55 00-30 sew@sew-eurodrive.at
Bangladesh			
	Dhaka	Triangle Trade International Bldg-5, Road-2, Sec-3, Uttara Model Town Dhaka-1230 Bangladesh	Teléfono 02 89 22 48 Telefax 02 89 33 44
Bélgica			
Montaje Ventas Servicio	Bruselas	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Teléfono (010) 23 13 11 Telefax (010) 2313 36 <a href="http://www.caron-vector.be">http://www.caron-vector.be</a> info@caron-vector.be
Bolivia			
	La Paz	LARCOS S. R. L. Calle Batallon Colorados No.162 Piso 4 La Paz	Teléfono 02 34 06 14 Telefax 02 35 79 17
Brasil			
Fabricación Ventas Servicio	Sao Paulo	SEW DO BRASIL Motores-Redutores Ltda. Rodovia Presidente Dutra, km 208 CEP 07210-000 - Guarulhos - SP	Teléfono (011) 64 60-64 33 Telefax (011) 64 80-46 12 sew@sew.com.br
Bulgaria			
Ventas	Sofia	BEVER-DRIVE GMBH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Teléfono (92) 9 53 25 65 Telefax (92) 9 54 93 45 bever@mbox.infotel.bg
Camerún			
Oficina técnica	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Teléfono 43 22 99 Telefax 42 77 03
Canadá			
Montaje Ventas Servicio	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Teléfono (905) 7 91-15 53 Telefax (905) 7 91-29 99
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Teléfono (604) 9 46-55 35 Telefax (604) 946-2513
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Street LaSalle, Quebec H8N 2V9	Teléfono (514) 3 67-11 24 Telefax (514) 3 67-36 77



<b>Chile</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Santiago de Chile</b>	SEW-EURODRIVE CHILE Motores-Reductores LTDA. Panamericana Norte No 9261 Casilla 23 - Correo Quilicura RCH-Santiago de Chile	Teléfono (02) 6 23 82 03+6 23 81 63 Telefax (02) 6 23 81 79
<b>Oficina técnica</b>	<b>Concepción</b>	SEW-EURODRIVE CHILE Serrano No. 177, Depto 103, Concepción	Teléfono (041) 25 29 83 Telefax (041) 25 29 83
<b>China</b>			
<b>Fabricación Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Tianjin</b>	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Teléfono (022) 25 32 26 12 Telefax (022) 25 32 26 11
<b>Colombia</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Bogotá</b>	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Teléfono (0571) 5 47 50 50 Telefax (0571) 5 47 50 44 sewcol@andinet.com
<b>Costa de Marfil</b>			
<b>Oficina técnica</b>	<b>Abidjan</b>	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165. Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Teléfono 25 79 44 Telefax 25 84 36
<b>Corea</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</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 (031) 4 92-80 51 Telefax (031) 4 92-80 56
<b>Croacia</b>			
<b>Ventas Servicio</b>	<b>Zagreb</b>	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Teléfono +385 14 61 31 58 Telefax +385 14 61 31 58
<b>República Checa</b>			
<b>Ventas</b>	<b>Praga</b>	SEW-EURODRIVE S.R.O. Business Centrum Praha Luná 591 16000 Praha 6	Teléfono 02/20 12 12 34 + 20 12 12 36 Telefax 02/20 12 12 37 sew@sew-eurodrive.cz
<b>Dinamarca</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Copenhague</b>	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30, P.O. Box 100 DK-2670 Greve	Teléfono 4395 8500 Telefax 4395 8509 <a href="http://www.sew-eurodrive.dk">http://www.sew-eurodrive.dk</a> sew@sew-eurodrive.dk
<b>Egipto</b>			
	<b>El Cairo</b>	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Teléfono (02) 2 56 62 99-2 41 06 39 Telefax (02) 2 59 47 57-2 40 47 87
<b>Eslovenia</b>			
<b>Ventas Servicio</b>	<b>Celje</b>	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO – 3000 Celje	Teléfono 00386 3 490 83 20 Telefax 00386 3 490 83 21 pakman@siol.net
<b>España</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Bilbao</b>	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Teléfono 9 44 31 84 70 Telefax 9 44 31 84 71 sew.spain@sew-eurodrive.es



## Servicio y piezas de repuesto

España			
Oficina técnicas	<b>Barcelona</b>	Delegación Barcelona Avenida Francesc Macià 40-44 Oficina 3.1 E-08206 Sabadell (Barcelona)	Teléfono 9 37 16 22 00 Telefax 9 37 23 30 07
	<b>Lugo</b>	Delegación Noroeste Apartado, 1003 E-27080 Lugo	Teléfono 6 39 40 33 48 Telefax 9 82 20 29 34
	<b>Madrid</b>	Delegación Madrid Gran Vía. 48-2° A-D E-28220 Majadahonda (Madrid)	Teléfono 9 16 34 22 50 Telefax 9 16 34 08 99
Estonia			
Ventas	<b>Tallin</b>	ALAS-KUUL AS Paldiski mnt.125 EE 0006 Tallin	Teléfono 6 59 32 30 Telefax 6 59 32 31
Filipinas			
Oficina técnica	<b>Manila</b>	SEW-EURODRIVE Pte Ltd Manila Liaison Office Suite 110, Ground Floor Comfoods Building Senator Gil Puyat Avenue 1200 Makati City	Teléfono 0 06 32-8 94 27 52 54 Telefax 0 06 32-8 94 27 44 sewmla@i-next.net
Finlandia			
Montaje Ventas Servicio	<b>Lahti</b>	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Teléfono (3) 589 300 Telefax (3) 780 6211
Gabón			
Oficina técnica	<b>Libreville</b>	Electro-Services B.P. 1889 Libreville	Teléfono 73 40 11 Telefax 73 40 12
Gran Bretaña			
Montaje Ventas Servicio	<b>Normanton</b>	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Teléfono 19 24 89 38 55 Telefax 19 24 89 37 02
Grecia			
Ventas Servicio	<b>Atenas</b>	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Teléfono 14 22 51 34 Telefax 14 22 51 59 Boznos@otenet.gr
Hong Kong			
Montaje Ventas Servicio	<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 2-7 96 04 77 + 79 60 46 54Telefax 2-7 95-91 29sew@sewhk.com
Hungria			
Ventas Servicio	<b>Budapest</b>	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Teléfono +36 1 437 06 58 Telefax +36 1 437 06 50
India			
Montaje Ventas Servicio	<b>Baroda</b>	SEW-EURODRIVE India Pvt. Ltd. Plot No. 4, Gidc Por Ramangamdi · Baroda - 391 243 Gujarat	Teléfono 0 265-83 10 86 Telefax 0 265-83 10 87 sew.baroda@gecsl.com
Indonesia			
Oficina técnica	<b>Yakarta</b>	SEW-EURODRIVE Pte Ltd. Jakarta Liaison Office, Menara Graha Kencana Jl. Perjuangan No. 88, LT 3 B, Kebun Jeruk, Jakarta 11530	Teléfono (021) 535-90 66/7 Telefax (021) 536-36 86



<b>Islandia</b>			
	<b>Hafnarfirdi</b>	VARMAVERK ehf Dalshrauni 5 IS - 220 Hafnarfirdi	Teléfono (354) 5 65 17 50 Telefax (354) 5 65 19 51 varmaverk@varmaverk.is
<b>Irlanda</b>			
<b>Ventas Servicio</b>	<b>Dublín</b>	Alperon Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Teléfono (01) 8 30 62 77 Telefax (01) 8 30 64 58
<b>Israel</b>			
	<b>Tel-Aviv</b>	Liraz Handasa Ltd. 126 Petach-Tikva Rd. Tel-Aviv 67012	Teléfono 03-6 24 04 06 Telefax 03-6 24 04 02
<b>Italia</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Milán</b>	SEW-EURODRIVE di R. Blicke & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Teléfono (02) 96 98 01 Telefax (02) 96 79 97 81
<b>Japón</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Toyoda-cho</b>	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Toyoda-cho, Iwata gun Shizuoka prefecture, P.O. Box 438-0818	Teléfono (0 53 83) 7 3811-13 Telefax (0 53 83) 7 3814
<b>Libano</b>			
<b>Oficina técnica</b>	<b>Beirut</b>	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Teléfono (01) 49 47 86 (01) 49 82 72 (03) 27 45 39 Telefax (01) 49 49 71x Gacar@beirut.com
<b>Luxemburgo</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Brüssel</b>	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Teléfono (010) 23 13 11 Telefax (010) 2313 36 <a href="http://www.caron-vector.be">http://www.caron-vector.be</a> info@caron-vector.be
<b>Macedonia</b>			
<b>Ventas</b>	<b>Skopje</b>	SGS-Skopje / Macedonia "Teodosij Sinactaski" 6691000 Skopje / Macedonia	Teléfono (0991) 38 43 90 Telefax (0991) 38 43 90
<b>Malasia</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Johore</b>	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Teléfono (07) 3 54 57 07 + 3 54 94 09 Telefax (07) 3 5414 04
<b>México</b>			
	<b>Tultitlan</b>	SEW-EURODRIVE, Sales and Distribution, S.A.de C.V. Boulevard Tultitlan Oriente #2 "G" Colonia Ex-Rancho de Santiaguito Tultitlan, Estado de Mexico, Mexico 54900	Teléfono 00525 8 88 29 76 Telefax 00525 8 88 29 77 scmexico@seweurodrive.com.mx
<b>Marruecos</b>			
	<b>Casablanca</b>	S. R. M. Société de Réalisations Mécaniques 5, rue Emir Abdelkader 05 Casablanca	Teléfono (02) 61 86 69/61 86 70/61 86 71 Telefax (02) 62 15 88 SRM@marocnet.net.ma
<b>Noruega</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Moss</b>	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Teléfono (69) 2410 20 Telefax (69) 2410 40 sew@sew-eurodrive.no



## Servicio y piezas de repuesto

Nueva Zelanda			
<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 0064-9-2 74 56 27 Telefax 0064-9-2 74 01 65 sales@sew-eurodrive.co.nz
	<b>Christchurch</b>	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Teléfono (09) 3 84 62 51 Telefax (09) 3 84 64 55 sales@sew-eurodrive.co.nz
Países Bajos			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Rotterdam</b>	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004AB Rotterdam	Teléfono (010) 4 46 37 00 Telefax (010) 4 15 55 52
Pakistán			
<b>Oficina técnica</b>	<b>Karachi</b>	SEW-EURODRIVE Pte. Ltd. Karachi Liaison Office A/3, 1 st Floor, Central Commercial Area Sultan Ahmed Shah Road Block7/8, K.C.H.S. Union Ltd., Karachi	Teléfono 92-21-43 93 69 Telex 92-21-43 73 65
Paraguay			
	<b>Asunción</b>	EQUIS S. R. L. Avda. Madame Lynch y Sucre Asunción	Teléfono (021) 67 21 48 Telefax (021) 67 21 50
Perú			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Lima</b>	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos # 120-124 Urbanización Industrial Vulcano, ATE, Lima	Teléfono (511) 349-52 80 Telefax (511) 349-30 02 sewperu@terra.com.pe
Polonia			
<b>Ventas</b>	<b>Lodz</b>	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Pojezierska 63 91-338 Lodz	Teléfono (042) 6 16 22 00 Telefax (042) 6 16 22 10 sew@sew-eurodrive.pl
<b>Oficina técnica</b>	<b>Katowice</b>	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Nad Jeziorem 87 43-100 Tychy	Teléfono (032) 2 17 50 26 + 2 17 50 27 Telefax (032) 2 27 79 10 + 2 17 74 68 + 2 17 50 26 + 2 17 50 27
Portugal			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Coimbra</b>	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Teléfono (0231) 20 96 70 Telefax (0231) 20 36 85 infosew@sew-eurodrive.pt
Rumania			
<b>Ventas Servicio</b>	<b>Bucarest</b>	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 71222 Bucuresti	Teléfono (01) 2 30 13 28 Telefax (01) 2 30 71 70 sialco@mediasat.ro
Rusia			
<b>Ventas</b>	<b>San Petersburgo</b>	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 193 193015 St. Petersburg	Teléfono (812) 3 26 09 41 + 5 35 04 30 Telefax (812) 5 35 22 87 sewrus@post.spbnit.ru
<b>Oficina técnica</b>	<b>Moscú</b>	ZAO SEW-EURODRIVE 113813 Moskau	Teléfono (095) 2 38 76 11 Telefax (095) 2 38 04 22
Senegal			
	<b>Dakar</b>	SEMECECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Teléfono 22 24 55 Telefax 22 79 06 Telex 21521
Singapúr			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>		SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Teléfono 8 62 17 01-705 Telefax 8 61 28 27 Telex 38 659



<b>Sri Lanka</b>			
	<b>Colombo 4</b>	SM International (Pte) Ltd 254, Galle Raod Colombo 4, Sri Lanka	Teléfono 941-59 79 49 Telefax 941-58 29 81
<b>Suecia</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Jönköping</b>	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Teléfono (036) 34 42 00 Telefax (036) 34 42 80 www.sew-eurodrive.se
<b>Suiza</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Basel</b>	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Teléfono (061) 4 17 17 17 Telefax (061) 4 17 17 00 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
<b>Tailandia</b>			
<b>Montaje Ventas 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 0066-38 21 40 22 Telefax 0066-38 21 45 31
<b>Taiwan (R.O.C.)</b>			
	<b>Nan Tou</b>	Ting Shou Trading Co., Ltd. No. 55 Kung Yeh N. Road Industrial District Nan Tou 540	Teléfono 00886-49-255-353 Telefax 00886-49-257-878
	<b>Taipei</b>	Ting Shou Trading Co., Ltd. 6F-3, No. 267, Sec. 2 Tung Hwa South Road, Taipei	Teléfono (02) 7 38 35 35 Telefax (02) 7 36 82 68 Telex 27 245
<b>Túnez</b>			
	<b>Túnez</b>	T. M.S. Technic Marketing Service 7, rue Ibn El Heithem Z.I. SMMT 2014 Mégrine Erriadh	Teléfono (1) 43 40 64 + 43 20 29 Telefax (1) 43 29 76
<b>Turquía</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Estambul</b>	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-81540 Maltepe ISTANBUL	Teléfono (0216) 4 41 91 63 + 4 41 91 64 + 3 83 80 14 + 3 83 80 15 Telefax (0216) 3 05 58 67 seweurodrive@superonline.com.tr
<b>Uruguay</b>			
	<b>Montevideo</b>	SEW-EURODRIVE S. A. Sucursal Uruguay German Barbato 1526 CP 11200 Montevideo	Teléfono 0059 82 9018 189 Telefax 0059 82 9018 188 sewuy@sew-eurodrive.com.uy
<b>USA</b>			
<b>Fabricación Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Greenville</b>	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Teléfono (864) 4 39 75 37 Telefax Sales (864) 439-78 30 Telefax Manuf. (864) 4 39-99 48 Telefax Ass. (864) 4 39-05 66 Telex 805 550
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>San Francisco</b>	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Teléfono (510) 4 87-35 60 Telefax (510) 4 87-63 81
	<b>Filadelfia/PA</b>	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 200 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Teléfono (856) 4 67-22 77 Telefax (856) 8 45-31 79
	<b>Dayton</b>	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Teléfono (9 37) 3 35-00 36 Telefax (9 37) 4 40-37 99
	<b>Dallas</b>	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Teléfono (214) 3 30-48 24 Telefax (214) 3 30-47 24



## Servicio y piezas de repuesto

---

Venezuela			
<b>Montaje</b>	<b>Valencia</b>	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia	Teléfono +58 (241) 8 32 98 04 Telefax +58 (241) 8 38 62 75 sewventas@cantr.net sewfinanzas@cantr.net
<b>Ventas</b>			
<b>Servicio</b>			



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**

