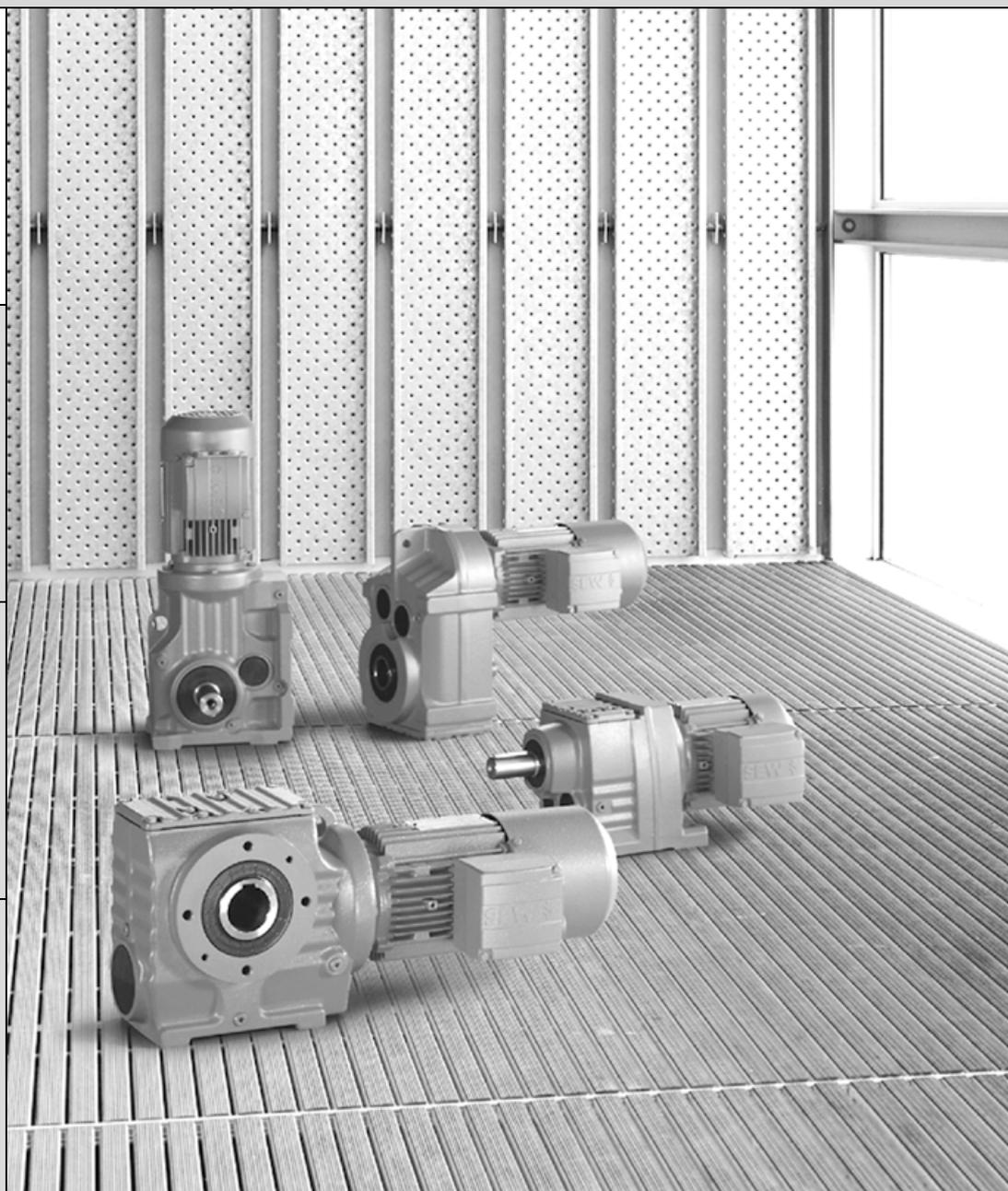
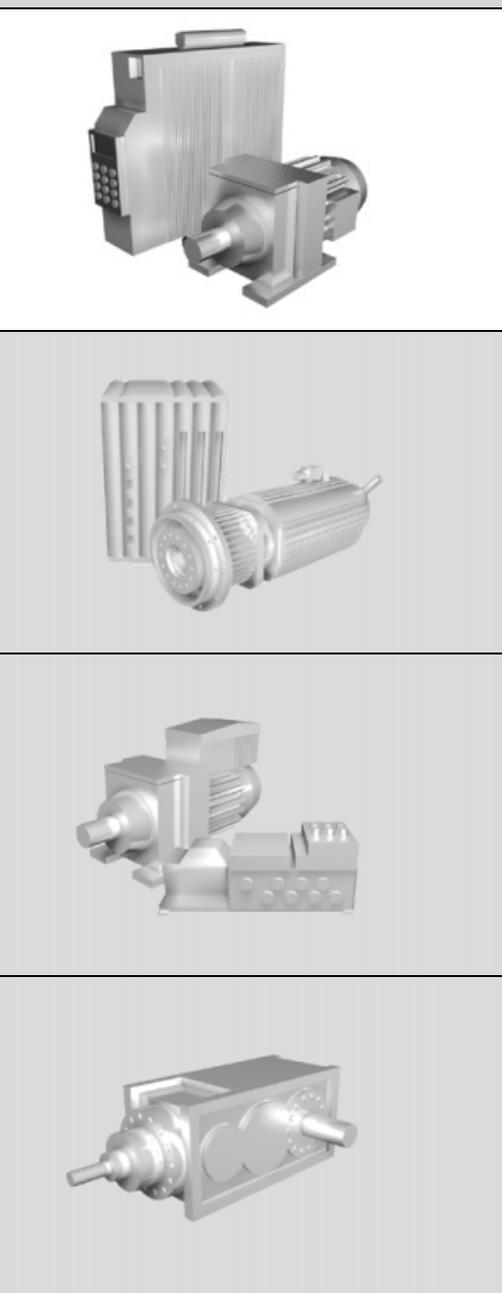




SEW
EURODRIVE



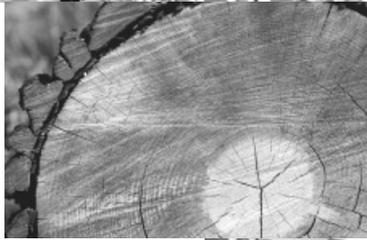
**Reductores de las series
R..7, F..7, K..7, S..7, SPIROPLAN® W**

A6.B01

Edición 05/2004

11226900 / ES

Instrucciones de funcionamiento





1	Notas importantes	4
2	Notas de seguridad	6
3	Estructura del reductor	9
3.1	Estructura general de los reductores de engranajes cilíndricos	9
3.2	Estructura general de los reductores cilíndricos de ejes paralelos.....	10
3.3	Estructura general de los reductores de piñón cónico	11
3.4	Estructura general de los reductores de tornillo sin fin	12
3.5	Estructura general de los reductores SPIROPLAN®	13
3.6	Placa de características, designación de modelo	14
4	Instalación mecánica	15
4.1	Herramientas y material necesario	15
4.2	Requisitos previos para el montaje	15
4.3	Instalación del reductor	16
4.4	Reductores con eje macizo.....	19
4.5	Brazos de par para reductores de eje hueco	21
4.6	Reductores de eje hueco con chavetero o acanalado	23
4.7	Reductor con eje hueco y anillo de contracción	27
4.8	Reductor con eje hueco y TorqLOC®	30
4.9	Acoplamiento del adaptador AM.....	36
4.10	Acoplamiento del adaptador AQ	38
4.11	Tapa del lado de entrada AD	40
5	Puesta en marcha	44
5.1	Puesta en marcha de reductores W de tornillo sin fin y SPIROPLAN® ..	44
5.2	Puesta en marcha de reductores de engranajes cilíndricos, de ejes paralelos y cónicos.....	44
6	Inspección y mantenimiento	45
6.1	Períodos de inspección y de mantenimiento	45
6.2	Períodos de sustitución de lubricantes	45
6.3	Trabajos de inspección y mantenimiento del reductor.....	46
6.4	Inspección y mantenimiento del adaptador AM /AQA	47
6.5	Inspección y mantenimiento del adaptador AD	47
7	Fallos	48
7.1	Fallos en el reductor	48
7.2	Fallos Adaptador AM /AQA / AL	48
7.3	Fallos Tapa del lado de entrada AD	49
8	Posiciones de montaje	50
8.1	Observaciones generales sobre las posiciones de montaje	50
8.2	Leyenda de las hojas de las posiciones de montaje.....	51
8.3	Posiciones de montaje de motorreductores de engranajes cilíndricos R	52
8.4	Posiciones de montaje de motorreductores de engranajes cilíndricos RX	55
8.5	Posiciones de montaje de motorreductores cilíndricos de ejes paralelos	57
8.6	Posiciones de montaje de motorreductores cónicos	60
8.7	Posiciones de montaje de motorreductores de tornillo sin fin.....	65
8.8	Posiciones de montaje de motorreductores W SPIROPLAN®.....	71
9	Lubricantes	74
9.1	Tabla de lubricantes.....	74
9.2	Cantidades de llenado de lubricante.....	77
10	Apéndice	82
10.1	Índice de modificaciones.....	82
10.2	Índice de palabras clave	83



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 estas instrucciones de funcionamiento es imprescindible para:

- un funcionamiento sin problemas
- poder reclamar los derechos de la garantía

Lea atentamente estas instrucciones de funcionamiento antes de utilizar el aparato.

Este manual contiene información importante sobre el funcionamiento de la máquina. Por este motivo, siempre deberá mantenerlo en la proximidad del reductor.



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

**Tratamiento de residuos**

Respete las disposiciones vigentes: Deshágase de los siguientes materiales teniendo en cuenta las directivas vigentes :

- Chatarra de acero:
 - Piezas de la carcasa
 - Engranajes
 - Ejes
 - Rodamiento
 - Fundición gris (si no se hace una recogida específica)
- Algunos engranajes de tornillo sin fin están fabricados con metales no férreos. Deseche consecuentemente estos engranajes de tornillo sin fin.
- Recoja el aceite residual y deshágase de él según la normativa.



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 también las notas de seguridad suplementarias de cada uno de los capítulos de estas instrucciones de funcionamiento.

Información general

Los motorreductores, los reductores y los motores tienen durante y después de su funcionamiento:

- Piezas bajo tensión eléctrica
- Piezas móviles
- Probablemente superficies a elevada temperatura

Sólo personal especializado está autorizado a efectuar las siguientes operaciones:

- Transporte
- Almacenamiento
- Instalación y montaje
- Conexión
- Puesta en marcha
- Mantenimiento
- Reparación

Durante estos trabajos debe tener en cuenta las siguientes indicaciones y documentación:

- Las instrucciones de funcionamiento y los diagramas de conexión correspondientes
- Las señales de advertencia y de seguridad que se encuentran en el reductor/motorreductor.
- Las especificaciones y los requisitos específicos del sistema
- La normativa nacional o 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 incorrecto
- Retirada no autorizada de las tapas de protección requeridas o la carcasa

Uso indicado

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

En la placa de características y en las instrucciones de funcionamiento se encuentra la información y los datos técnicos referentes a las condiciones de funcionamiento 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. Posiblemente no podrá poner en servicio el accionamiento.

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

Los tornillos de cáncamo montados satisfacen la norma DIN 580. Las directivas y las cargas descritas en la norma DIN deberán respetarse estrictamente. En el caso de que en el motorreductor se hubieran colocado dos cáncamos, para llevar a cabo el transporte deberán utilizarse ambos cáncamos. Según la norma DIN 580, el vector de fuerza de tensión de las eslingas no debe exceder un ángulo de 45°.

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

Reductores para el almacenamiento prolongado

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

- En el caso del aceite mineral (CLP) y del aceite sintético (CLP HC), un nivel de llenado de aceite adecuado para la posición de montaje y de forma que la unidad esté lista para su uso. De todas formas, compruebe el nivel de aceite antes de la puesta en marcha (véase el capítulo "Inspección y mantenimiento" / "Trabajos de inspección y mantenimiento del reductor").
- Un nivel de aceite más alto en algunos casos (aceite sintético CLP PG / aceite compatible con alimentos). Corrija el nivel de aceite antes de la puesta en marcha (véase el capítulo "Inspección y mantenimiento" / "Trabajos de inspección y mantenimiento der reductor").

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

Zona climática	Embalaje ¹⁾	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 frente a la lluvia y la nieve, y libres de vibraciones.	Máx. de 3 años efectuando controles periódicos del embalaje y del indicador de humedad (humedad relativa < 50%).
	Abierto	Cubierto y cerrado con una temperatura y una humedad constantes (5 °C < 9 < 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 una inspección regularmente. 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 relativa < 50%).
	Abierto	Cubierto y cerrado con una temperatura y una humedad constantes (5 °C < 9 < 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 una inspección regularmente. 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 deberá realizarse por parte de una empresa experimentada utilizando un material de embalaje aprobado para cada caso específico.

***Instalación y montaje***

Respete las indicaciones contenidas en los capítulos "Instalación" y "Montaje/Desmontaje".

Puesta en marcha y funcionamiento

En estado **desacoplado**, compruebe que el sentido de giro sea correcto. Preste atención a si se oyen ruidos de roce inusuales cuando el eje gira.

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-EURODRIVE.

Inspección y Mantenimiento

Respete las indicaciones del capítulo "Inspección y mantenimiento".

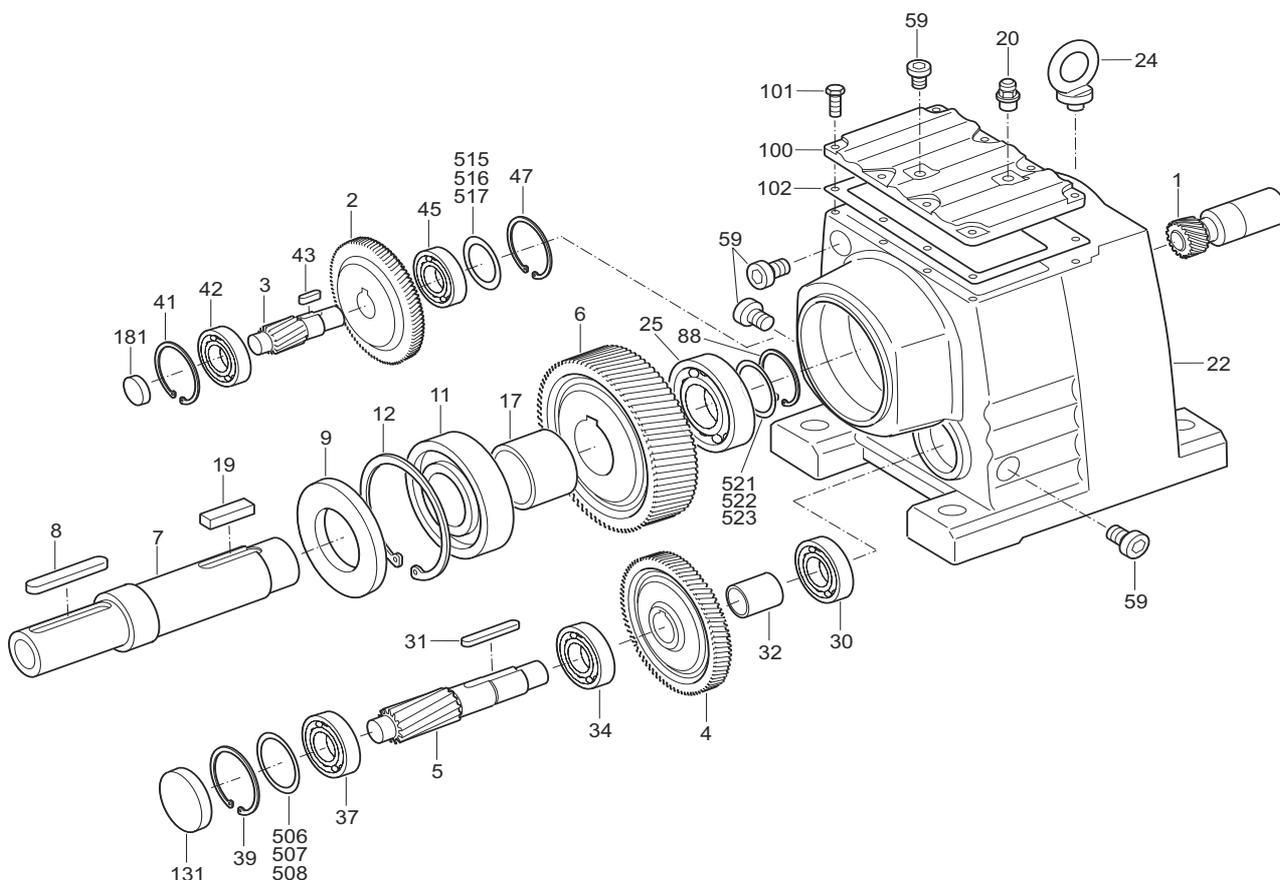


3 Estructura del reductor



Las ilustraciones siguientes deben entenderse como ilustraciones de carácter general. Sólo 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 diseño.

3.1 Estructura general de los reductores de engranajes cilíndricos



03438AXX

Fig. 1: Estructura general de los reductores de engranajes cilíndricos

Leyenda

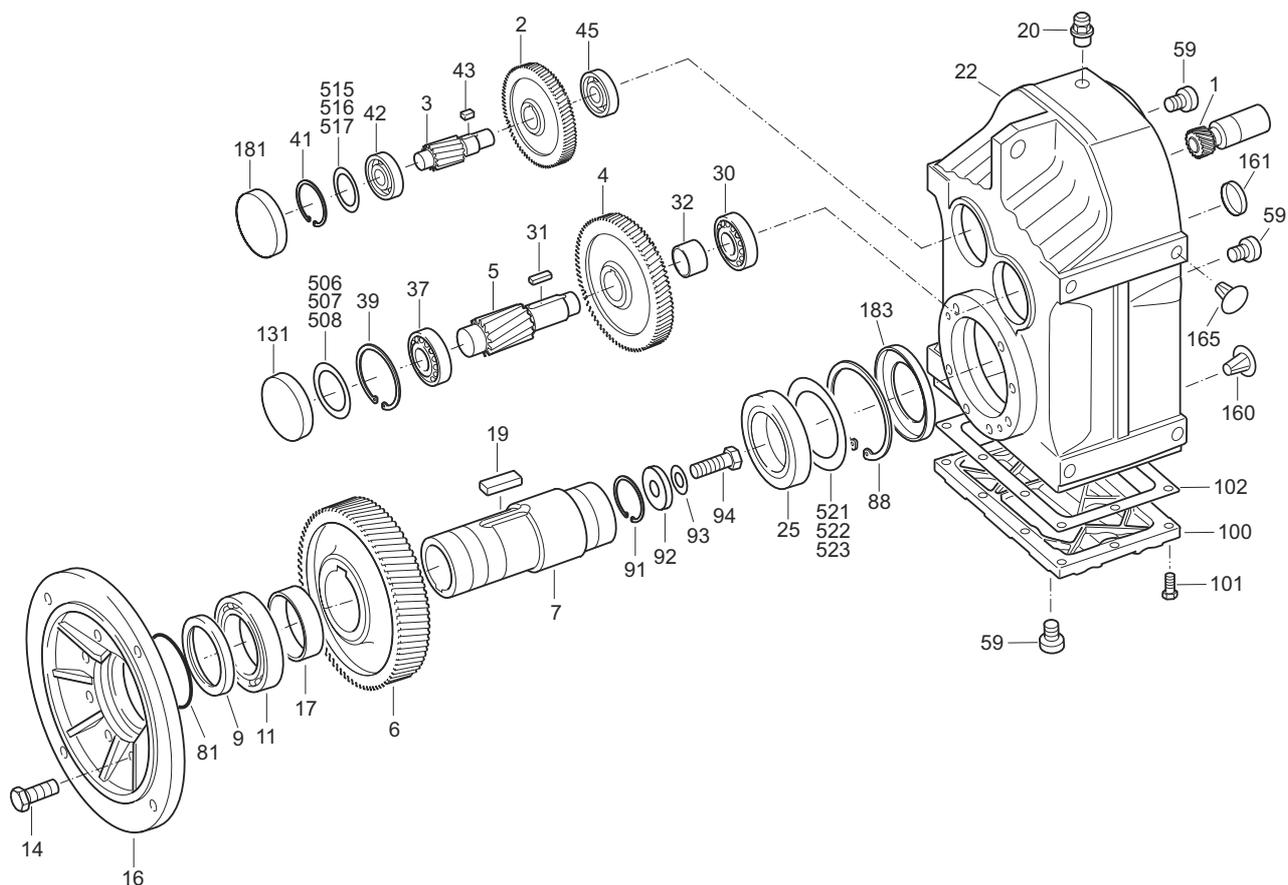
1 Piñón	19 Chaveta	42 Rodamiento	507 Arandela de ajuste
2 Rueda	20 Tapón de salida de gases	43 Chaveta	508 Arandela de ajuste
3 Árbol piñón	22 Carcasa	45 Rodamiento	515 Arandela de ajuste
4 Rueda	24 Tornillo de cáncamo	47 Circlip	516 Arandela de ajuste
5 Árbol piñón	25 Rodamiento	59 Tapón roscado	517 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 Distanciador	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 Distanciador	41 Circlip	506 Arandela de ajuste	



Estructura del reductor

Estructura general de los reductores cilíndricos de ejes paralelos

3.2 Estructura general de los reductores cilíndricos de ejes paralelos



05676AXX

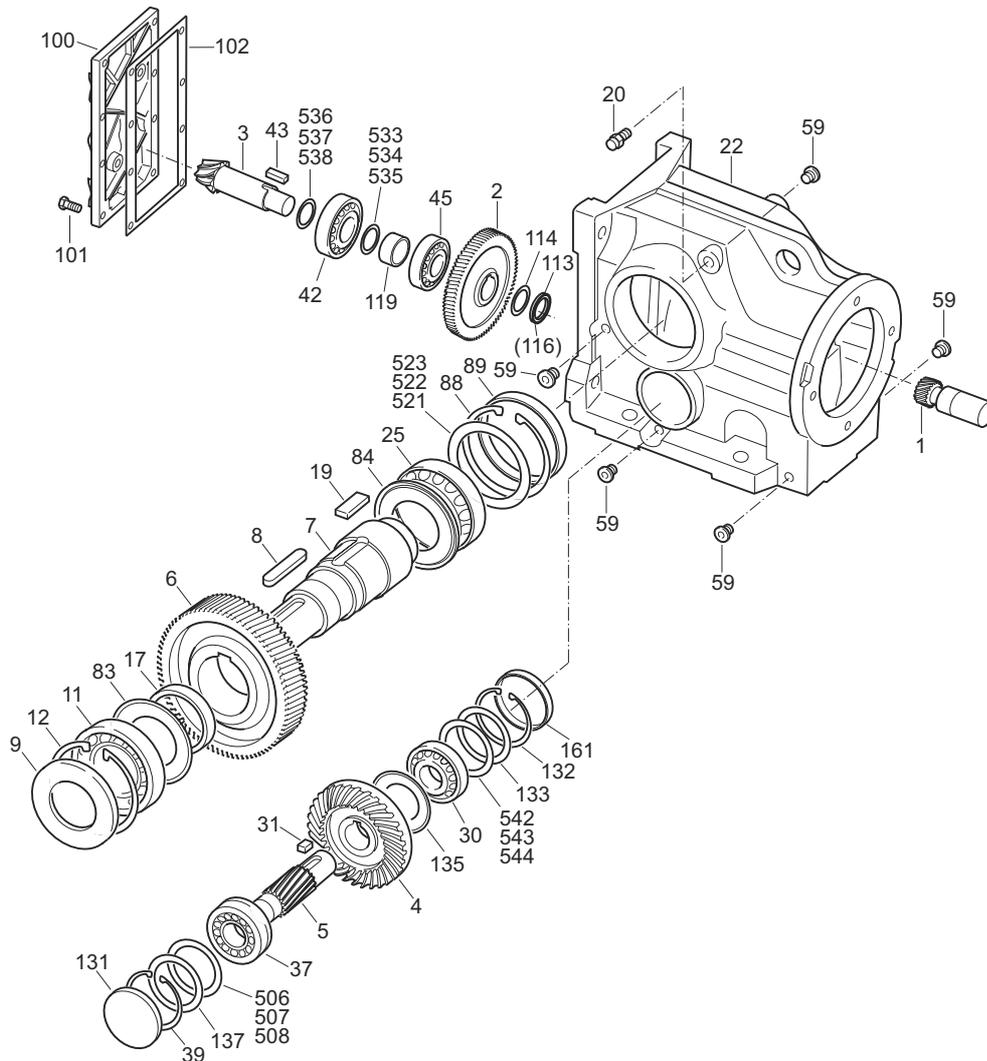
Fig. 2: Estructura general de los reductores cilíndricos de ejes paralelos

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 de bloqueo	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 intermedia	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 de piñón cónico



05675AXX

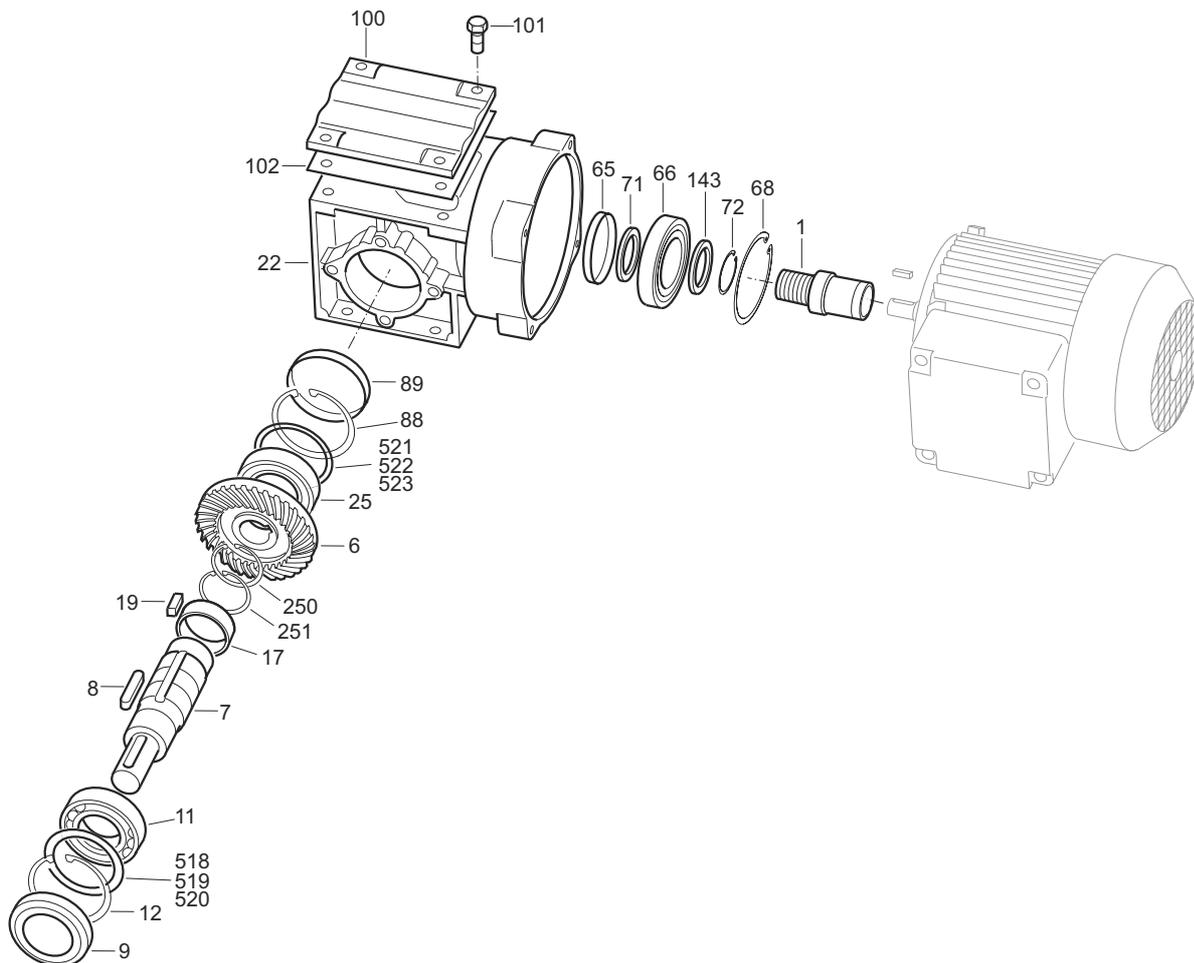
Fig. 3: Estructura general de los reductores de piñón cónico

Legenda

1 Piñón	25 Rodamiento	102 Aglutinante y agente de estanqueidad	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 Distanciadore	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 Distanciadore	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	



3.5 Estructura general de los reductores SPIROPLAN®



05674AXX

Fig. 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		



3.6 Placa de características, designación de modelo

Placa de características (ejemplo)

SEW-EURODRIVE		Bruchsal / Germany		CE	
Typ	RF47 / A / II2GD				
Nr.	01.3229561201.0001.03		IM	M1	
n_a	1/min 113	$n_{e \max}$	1/min 1400	IP	65
M_a	Nm 186	$M_{e \max}$	Nm 14,6	kg	37
$F_{Ra \max}$	N 2820	$F_{Re \max}$	N -	i	= 12,54
M_R	Nm	M_{RS}	Nm	f_b	= 1,05
Bedienungsanleitung muss beachtet werden					
II 2GD c,k T4 / 120 °C					
Schmierstoff CLP HC 220 Synth. Öl 0,7l					
FSA GmbH 2EUCode0588 Made in Germany 117 882 2.10					

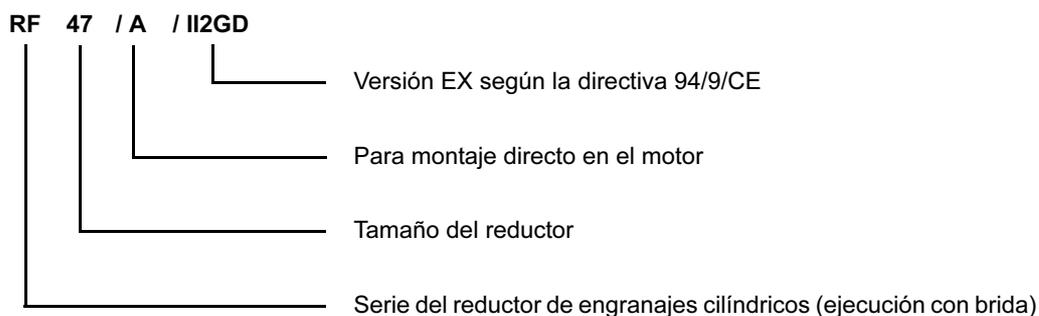
06687ADE

Fig. 6: Ejemplo de placa de características

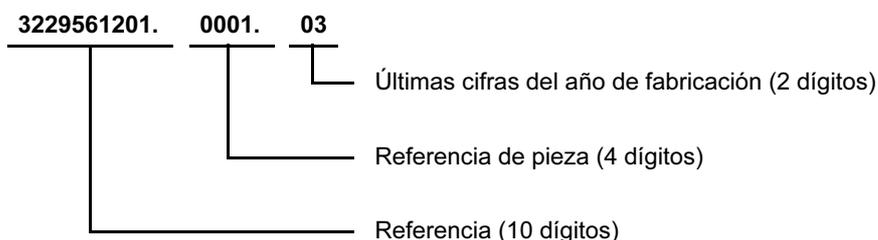
f_b	=	Factor de servicio
$F_{Ra \max}$ [N]	=	Carga radial máxima en el lado de salida
$F_{Re \max}$ [N]	=	Carga radial máxima en el lado de entrada (con tapa AD en el lado de entrada)
i	=	Índice de reducción
IM	=	Indicación de la posición de montaje
IP..	=	Índice de protección
$n_{e \max}$ [r.p.m.]	=	Velocidad de entrada máxima
n_a [r.p.m.]	=	Velocidad de salida
$M_{e \max}$ [Nm]	=	Par de entrada máximo
M_a [Nm]	=	Par de salida
M_R [Nm]	=	Par de deslizamiento en caso de uso de un adaptador AR
M_{RS} [Nm]	=	Par de bloqueo del antirretorno

Designación de modelo

Ejemplo: Reductor de engranajes cilíndricos de la categoría II2GD



Ejemplo: Número de fabricación





4 Instalación mecánica

4.1 Herramientas y material necesario

- Juego de llaves
- Llave dinamométrica para:
 - Anillos de contracción
 - Adaptador de motor AQH
 - Tapa del lado de entrada con pestaña de centraje
- Dispositivo de montaje
- Distanciadores y anillos separadores, en caso de que sean necesarios
- Dispositivos de fijación para los elementos de entrada y salida.
- Lubricante (por ejemplo, fluido NOCO®)
- Compuesto para fijación de tornillos, por ejemplo, Loctite® 243 (para tapas de entrada con pestaña de centraje).
- Las piezas normalizadas no se incluyen en el pedido

Tolerancias de montaje

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

4.2 Requisitos previos para el montaje

Compruebe que se han satisfecho los siguientes puntos:

- Los datos de la placa de características del motorreductor coinciden con los de la fuente de alimentación.
- El accionamiento no presenta daños causados por el transporte o el almacenamiento.
- Asegúrese de que se cumplen los requisitos que se mencionan a continuación:
 - **En el caso de los reductores estándar:**
 Temperatura ambiente según la tabla de lubricantes del capítulo "Lubricantes" (véase estándar).
 No se debe realizar el montaje del accionamiento si se presenta alguna de las siguientes condiciones en su entorno:
 - Atmósfera explosiva
 - Aceites
 - Ácidos
 - Gases
 - Vapores
 - Radiaciones
 - **En el caso de versiones especiales:**
 El accionamiento debe de estar adaptado a las condiciones ambientales.
 - **Para reductores de tornillo sin fin / reductores W SPIROPLAN®:**
 No debe haber grandes masas externas con gran momento de inercia que puedan originar una carga reversible sobre el reductor
 [donde η' (en reversibilidad) = $2 - 1/\eta < 0,5$ autobloqueo]



- Los ejes de salida y las superficies de las bridas deben limpiarse completamente de productos anticorrosivos, impurezas o similares. Use para ello 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.
- Tome las medidas necesarias para evitar el desgaste de los retenes del eje de salida cuando se encuentren expuestos a un ambiente abrasivo.

4.3 Instalación del reductor

El reductor o el motorreductor debe montarse exclusivamente en la posición establecida. Los reductores SPIROPLAN® no dependen de la posición de montaje.

La estructura de soporte debe presentar las siguientes características:

- Nivelada
- Capaz de amortiguar vibraciones
- Rígida a la torsión

La tolerancia de planitud máxima admisible en el montaje con brida y sobre zócalo (valores de referencia en relación con la norma DIN ISO 1101) es de:

- Tamaño del reductor ≤ 67 : máx. 0,4 mm
- Tamaño del reductor 77 ... 107: máx. 0,5 mm
- Tamaño del reductor 137 ... 147: máx. 0,7 mm
- Tamaño del reductor 157 ... 187: máx. 0,8 mm

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 tornillos de calidad 8.8.

Para la fijación de los siguientes motorreductores utilice tornillos de calidad 10.9:

- 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 (véase el capítulo "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 al servicio técnico de SEW si la posición de montaje de los reductores K pasa a ser M5 o M6 o varía dentro de dichas posiciones de montaje.

Consulte al servicio técnico de SEW si la posición de montaje de los reductores S de los tamaños S47 ... S97 pasa a ser M2.

Use distanciadores de plástico de 2 ... 3 mm de espesor si existe riesgo de corrosión electroquímica entre el reductor y la máquina accionada. El plástico utilizado debe poseer una resistencia de escape eléctrica $< 10^9 \Omega$. Se puede presentar corrosión electroquímica entre metales diferentes, como p. ej. hierro fundido y acero fino. Ponga también arandelas de plástico en los tornillos. Conecte a tierra la carcasa usando los tornillos de toma de tierra en el 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).

Si se montan motores a adaptadores AM, AQ, AR, AT, se deben sellar las superficies de las bridas con un producto sellador conveniente, p. ej. Loctite® 574.



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

El resto de los reductores suministrados por SEW-EURODRIVE vienen equipados en su totalidad con el tapón de salida de gases ya instalado para la posición de montaje correspondiente y activado.

Excepciones:

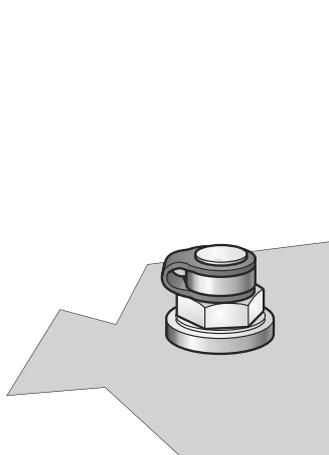
1. SEW suministra los siguientes reductores con un tapón roscado en el orificio de aireación previsto:
 - Reductores para almacenamiento prolongado
 - Posiciones de montaje pivotantes, en caso de que sean factibles
 - Reductores para montaje en posiciones inclinadas

El tapón de salida de gases se encuentra en la caja de bornas del motor. Antes de la puesta en marcha, sustituya el tapón roscado situado en la parte más elevada por el tapón de salida de gases suministrado.
2. SEW suministra un tapón de salida de gases en una bolsa de plástico para los **reductores solos** que se deben airear por el lado de entrada.
3. SEW suministra los **reductores de diseño estanco** sin tapón de salida de gases.

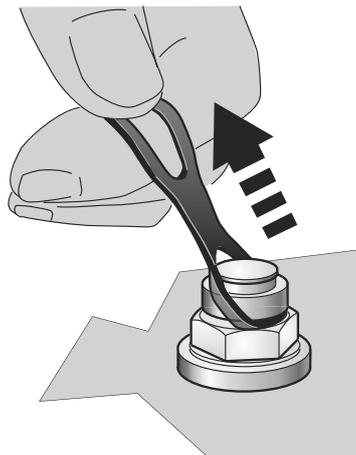
Activación del tapón de salida de gases

Normalmente el tapón de salida de gases viene activado de fábrica. Si el tapón de salida de gases no está activado, debe retirar el seguro de transporte del tapón de salida de gases antes de la puesta en marcha del reductor.

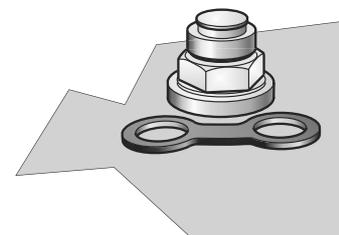
1. Tapón de salida de gases con seguro de transporte
2. Retirar el seguro de transporte
3. Tapón de salida de gases activado



02053BXX



02054BXX



02055BXX

Pintado del reductor

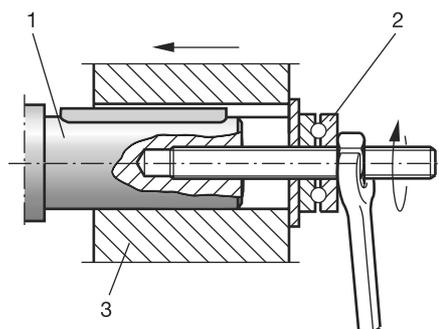
Si se va a pintar por encima el accionamiento completo o de modo parcial, se deben cubrir previamente con tiras adhesivas el tapón de salida de gases y los retenes. Al acabar de pintar, retire las tiras adhesivas.



4.4 Reductores con eje macizo

Montaje de elementos de entrada y salida

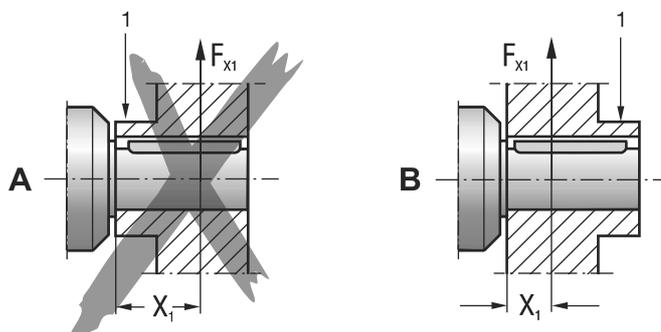
La figura siguiente muestra un dispositivo de montaje para acoplamientos o moyús en los extremos del eje de motores y reductores. En caso necesario es posible prescindir del rodamiento de empuje del dispositivo de montaje.



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

03371BXX

Para evitar cargas radiales superiores a lo permitido: Monte la rueda dentada o el piñón de arrastre siguiendo la figura B.



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

03369BXX



- Para instalar los elementos de entrada y de salida, utilice siempre de un dispositivo de montaje. Para posicionarlo, 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 transmisión instalados deben estar equilibrados y no deben generar ninguna fuerza radial o axial inadmisibles (véanse los valores permitidos en el catálogo "Motorreductores" o "Accionamientos antiexplosivos").



Nota:

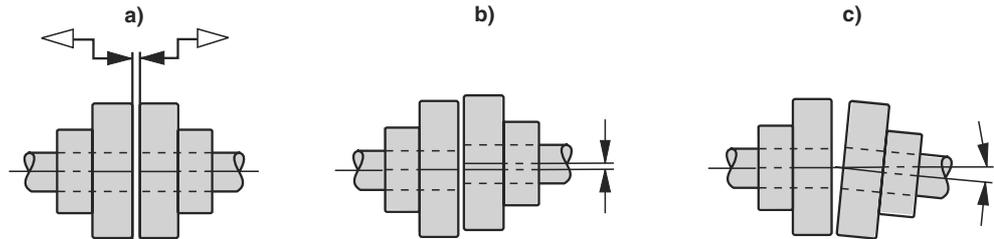
El montaje es más fácil si se aplica antes lubricante a la pieza o si se calienta ésta durante un breve espacio de tiempo (a 80 ... 100 °C).



Montaje de acoplamientos

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

- Distancias máxima y mínima
- Desalineamiento axial
- Desalineamiento angular



03356AXX

Fig. 7: Distancia y desalineamiento en el montaje de los acoplamientos



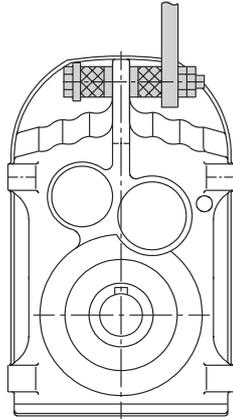
Los elementos de entrada y salida, como son las poleas para correas, los acoplamientos, etc., deben cubrirse con un dispositivo de protección contra el contacto.



4.5 Brazos de par para reductores de eje hueco

Durante el montaje, no fuerce los brazos de par.

Reductores cilíndricos de ejes paralelos

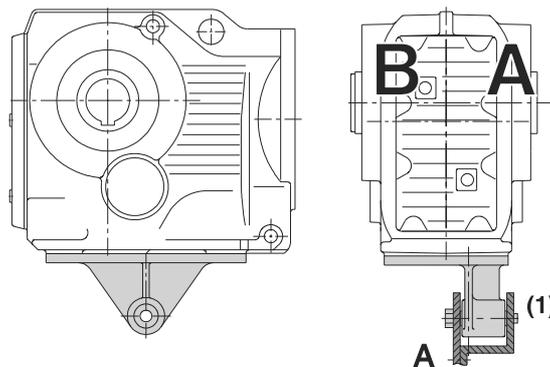


01029BXX

Fig. 8: Brazos de par de los reductores cilíndricos de ejes paralelos

Reductores de piñón cónico

- Coloque el casquillo en ambos lados → (1).
- Monte el lado de conexión B de forma simétrica respecto a A.



01030CXX

Fig. 9: Brazos de par de los reductores cónicos

Reductor	Tornillos	Par de apriete
KA37	4 × M10 × 25 - 8.8	48 Nm
KA47	4-M10-30-8.8_	48 Nm
KA67	4 × M12 × 35 - 8.8	86 Nm
KA77	4 × M16 × 40 - 8.8	210 Nm
KA87	4 × M16 × 45 - 8.8	210 Nm
KA97	4 × M20 × 50 - 8.8	410 Nm
KA107	4 × M24 × 60 - 8.8	710 Nm
KA127	4 × M36 × 130 - 8.8	2500 Nm
KA157	4 × M36 × 130 - 8.8	2500 Nm

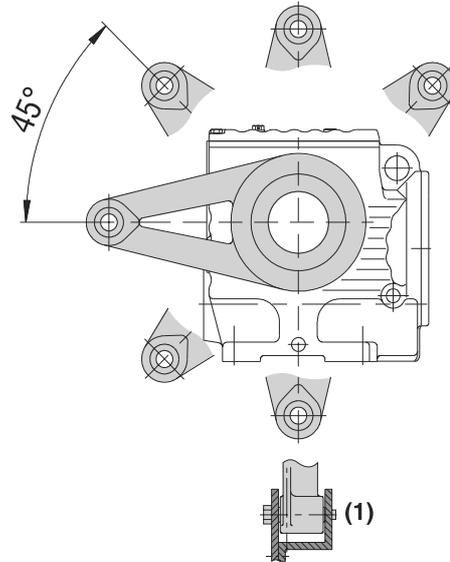


Instalación mecánica

Brazos de par para reductores de eje hueco

Reductores de tornillo sin fin

- Coloque el casquillo en ambos lados → (1).



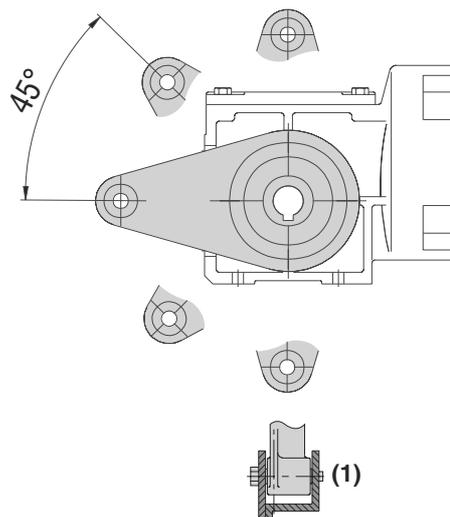
01031CXX

Fig. 10: Brazos de par de los reductores de tornillo sin fin

Reductor	Tornillos	Par de apriete
SA37	M6 × 16 - 8.8	11 Nm
SA47	M8 × 20 - 8.8	25 Nm
SA57	M8 × 20 - 8.8	25 Nm
SA67	M12 × 25 - 8.8	86 Nm
SA77	M12 × 35 - 8.8	86 Nm
SA87	M16 × 35 - 8.8	210 Nm
SA97	M16 × 35 - 8.8	210 Nm

Reductores SPIROPLAN® W

- Coloque el casquillo en ambos lados → (1).



02050CXX

Fig. 11: Brazos del par de los reductores SPIROPLAN® W

Reductor	Tornillos	Par de apriete
WA10	M6 × 16	11 Nm
WA20	M6 × 16	11 Nm
WA30	M6 × 16	11 Nm



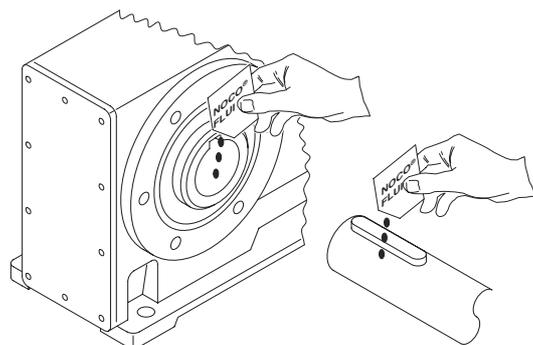
4.6 Reductores de eje hueco con chavetero o acanalado



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

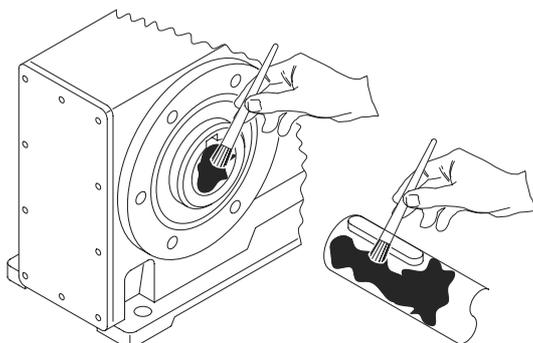
Instrucciones de montaje

1. Aplique el fluido NOCO®



02042BXX

2. Distribuya con cuidado el fluido NOCO®

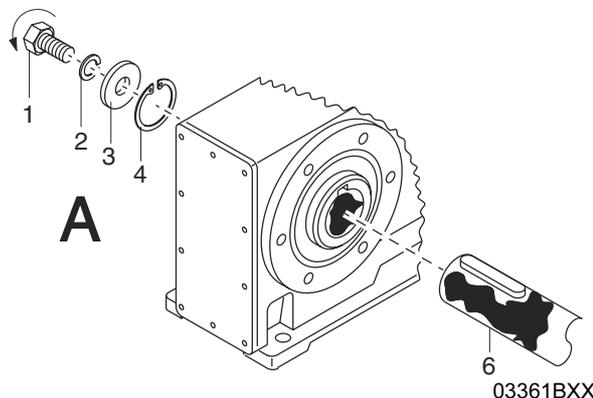


02043AXX

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



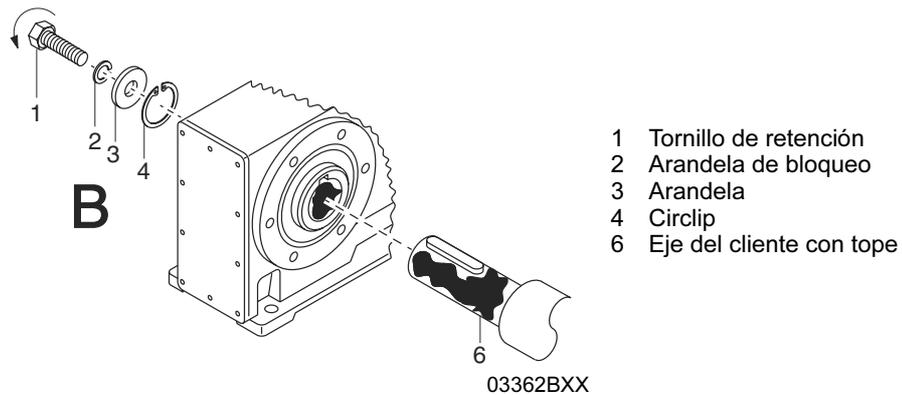
Instalación mecánica

Reductores de eje hueco con chavetero o acanalado

3B: Montaje con el kit de montaje y desmontaje SEW-EURODRIVE

(→ página 26)

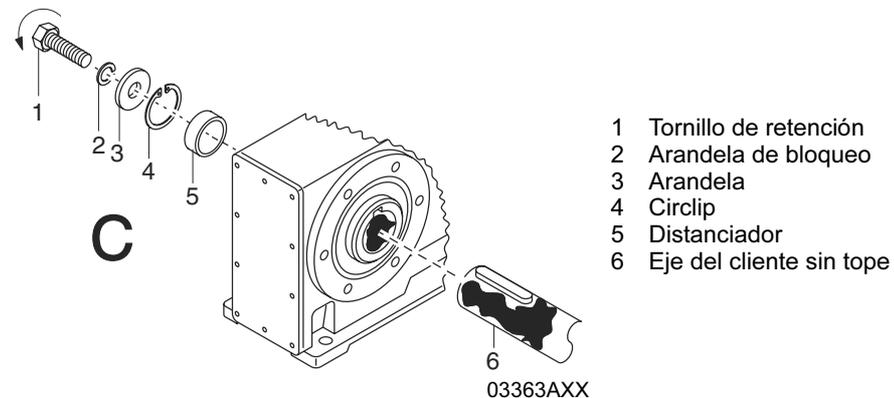
– Eje del cliente **con tope**



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

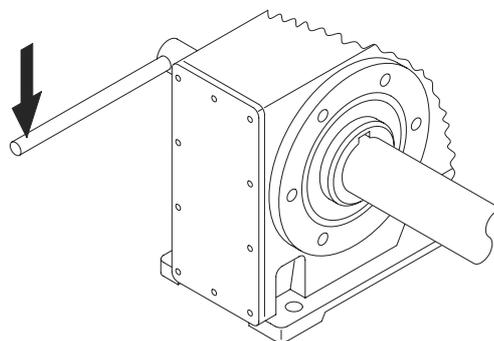
3C: Montaje con el kit de montaje y desmontaje SEW-EURODRIVE (→ página 26)

– Eje del cliente **sin tope**



- 1 Tornillo de retención
- 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 [Nm]
M5	5
M6	8
M10/12	20
M16	40
M20	80
M24	200



Nota:

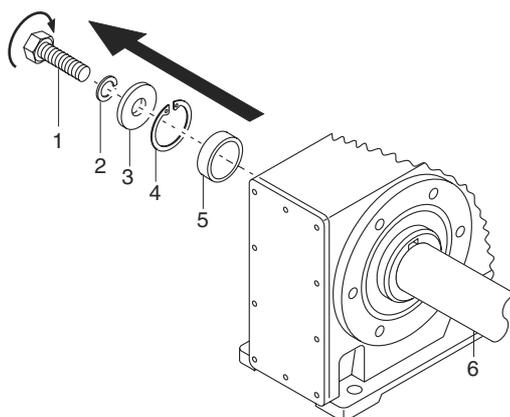
Para evitar que se oxide la superficie de contacto, recomendamos que el eje del cliente gire libremente entre las dos superficies de contacto.



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 (→ página 26) (véase en la descripción anterior los puntos 3B ó 3C).

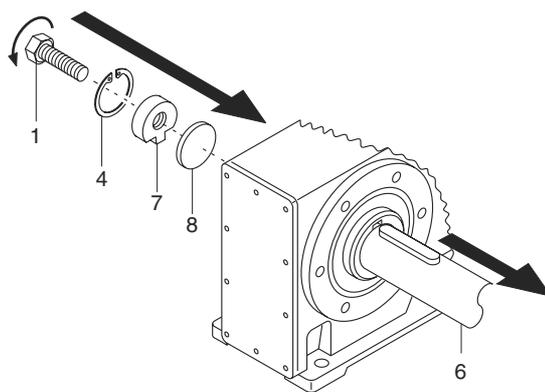
1. Afloje el tornillo de sujeción 1.
2. Retire las piezas de la 2 a la 4 y, en caso de existir uno, el distanciador 5.



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

03367AXX



Instalación mecánica

Reductores de eje hueco con chavetero o acanalado

Kit de montaje y desmontaje SEW

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

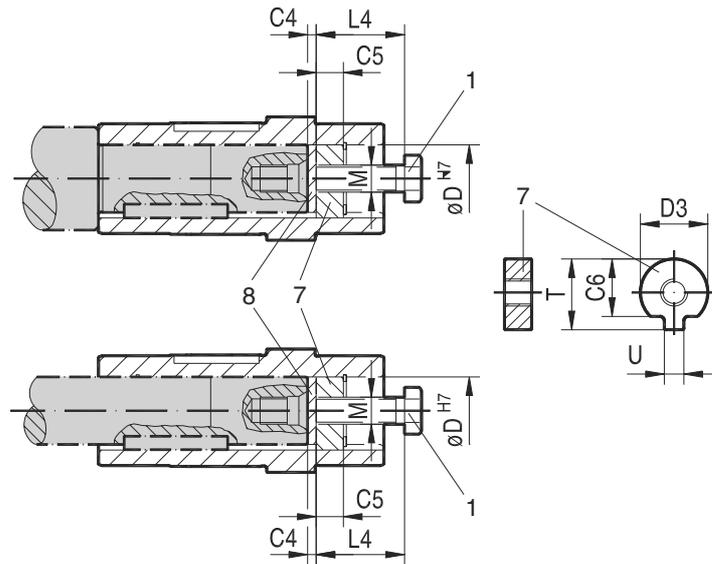


Fig. 12: Kit de montaje y desmontaje SEW-EURODRIVE

03394CXX

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

Tipo	D ^{H7} [mm]	M ¹⁾	C4 [mm]	C5 [mm]	C6 [mm]	U ^{-0,5} [mm]	T ^{-0,5} [mm]	D3 ^{-0,5} [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 retención

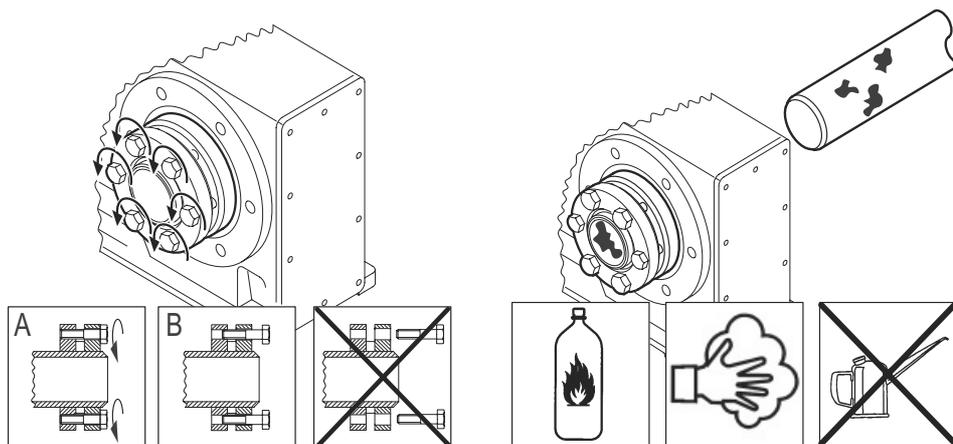
El kit de montaje de SEW para la fijación del eje del cliente que se ilustra representa una sugerencia que SEW-EURODRIVE le proporciona. Se ha de comprobar siempre que esta estructura puede compensar las fuerzas axiales que se presenten. En el caso de aplicaciones especiales (p. ej. fijación de ejes de mezcladores o agitadores) se debe disponer de ser necesario otra estructura para la fijación axial. En estos casos puede el cliente recurrir a una fijación axial diseñada por él mismo. Para ello debe asegurarse sin embargo de que la estructura no suponga un riesgo de aparición de fuentes de ignición (p. ej. proyección de chispas) siguiendo lo especificado en la norma DIN EN 13463.



4.7 Reductor con eje hueco y anillo de contracción

Indicaciones para el montaje

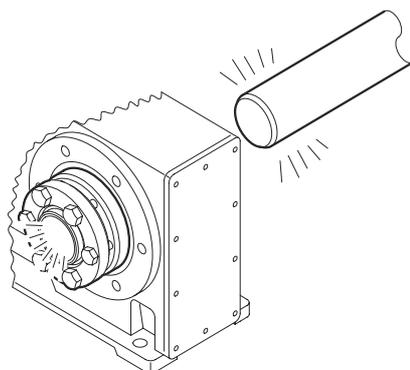
- No apriete los tornillos de bloqueo si no está instalado el eje, ya que el eje hueco podría deformarse.
1. Afloje los tornillos de bloqueo desenroscándolos un poco (no los desenrosque por completo).
 2. Elimine la grasa del orificio del eje hueco y del eje de entrada con cuidado.



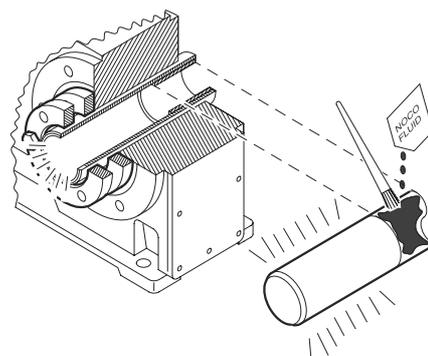
51092AXX

51093AXX

3. Eje hueco / eje de entrada desengrasados
4. Aplique el fluido NOCO® en la zona del casquillo del eje de entrada¹⁾.



51094AXX



51095AXX



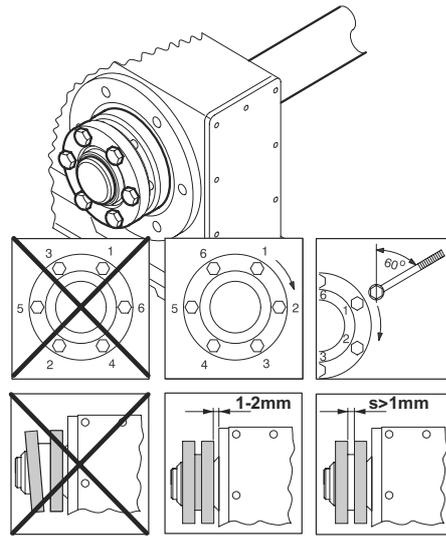
- 1) **Bajo ningún concepto debe haber grasa en la zona de sujeción del anillo de contracción. Por ello, el fluido NOCO® no debe aplicarse jamás directamente sobre el casquillo ya que, al introducir el eje de entrada, la pasta podría meterse en la zona de sujeción del anillo de contracción.**



Instalación mecánica

Reductor con eje hueco y anillo de contracción

5. Instale el eje de entrada; al hacerlo, asegúrese de dejar espacios iguales en paralelo entre los anillos exteriores del anillo de contracción²⁾. En carcasas **con resalte del eje, monte el anillo de contracción en el tope de dicho resalte**. En carcasas **sin resalte del eje, monte el anillo de contracción a una distancia de la carcasa de entre 1 y 2 mm**. Apriete los tornillos de bloqueo en secuencia (no de forma cruzada entre sí) en varios ciclos con la llave dinamométrica hasta que no se puedan girar más. Véanse los pares de apriete en la tabla de abajo.



51096AXX



2) Tras el montaje

- Entre los anillos exteriores debe quedar un espacio residual de $s > 1 \text{ mm}$
- Como medida de protección anticorrosión, se debe engrasar la superficie exterior del eje hueco en la zona del anillo de contracción.

Modelo de reductor	Tornillo	Nm	◁ Máx. ¹⁾
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	
KH167	M16	250	
KH187	M20	470	

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.



¡Precaución!

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:

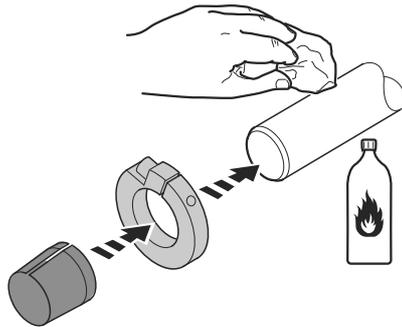
Lubricante (Mo S2)	Comercializado como
Molykote 321 (barniz lubricante)	Aerosol
Molykote Spray (aerosol en polvo)	Aerosol
Molykote G Rapid	Aerosol o pasta
Aemasol MO 19P	Aerosol o pasta
Aemasol DIO-sétral 57 N (barniz lubricante)	Aerosol

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



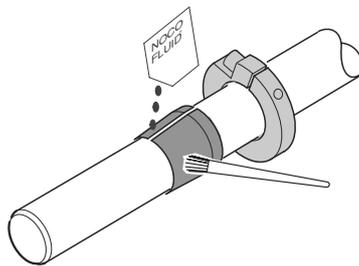
4.8 Reductor con eje hueco y TorqLOC®

1. Limpie cuidadosamente el interior del eje hueco y el eje del cliente. Asegúrese de que se ha eliminado cualquier resto de grasa o aceite.
2. Monte el anillo de tope y el casquillo en el eje del cliente.



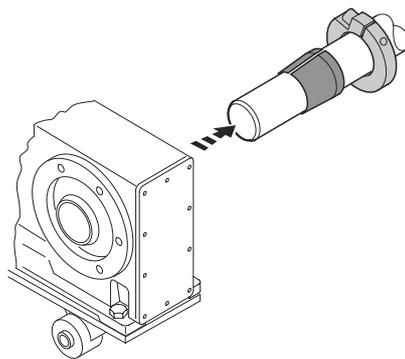
52089AXX

3. Aplique el fluido NOCO® sobre el casquillo y extiéndalo con cuidado



52090AXX

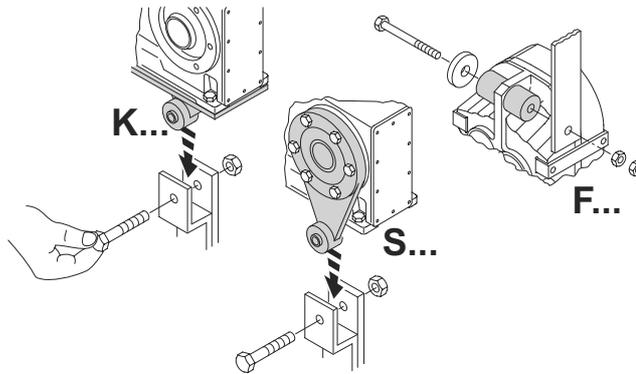
4. Desplace el reductor hasta el eje del cliente 1.



52091AXX

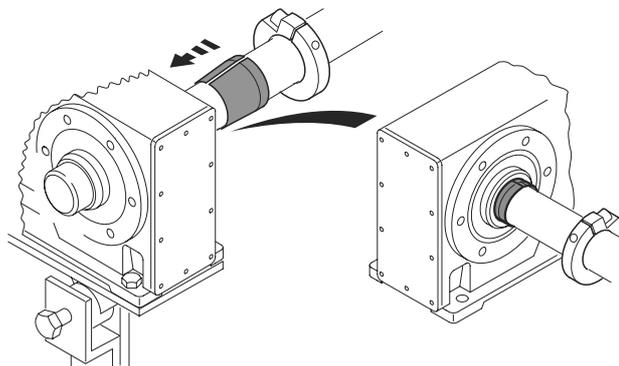


5. Monte previamente el brazo de par (no apriete los tornillos).



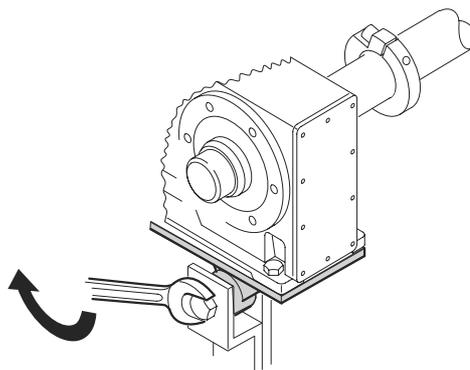
52092AXX

6. Inserte el casquillo en el reductor hasta el tope.



52093AXX

7. Apriete todos los tornillos de sujeción del brazo de par.



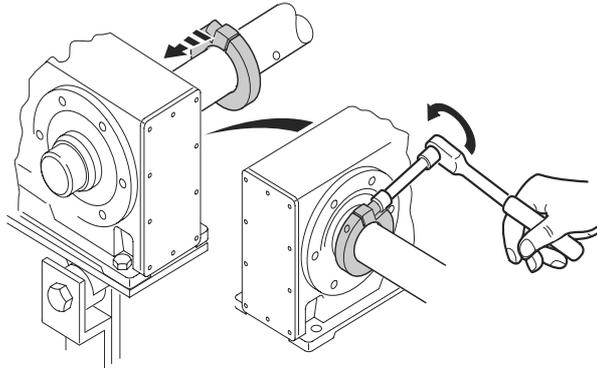
52094AXX



Instalación mecánica

Reductor con eje hueco y TorqLOC®

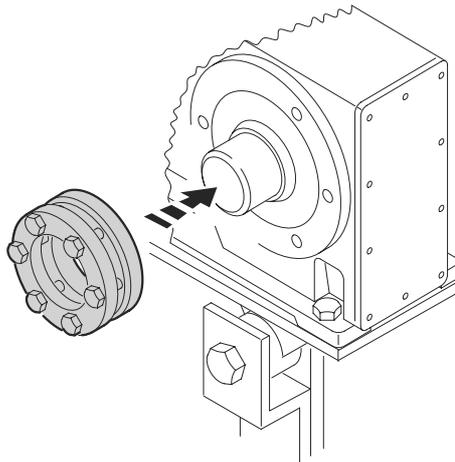
8. Fije el casquillo con el anillo de tope. Apriete el anillo de tope al casquillo con el par de apriete que corresponda, siguiendo lo indicado en la tabla siguiente.



52095AXX

Tipo		Par [Nm]	
KT/FT	ST	niquelado	acero inoxidable
–	37	18	7,5
37	47	18	7,5
47	57	18	7,5
57, 67	67	35	18
77	77	35	18
87	87	35	18
97	97	35	18

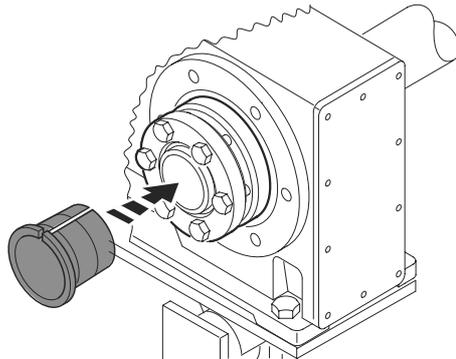
9. Desplace el anillo de contracción hasta el eje hueco e insértelo. Asegúrese de que todos los tornillos están aflojados.



52096AXX

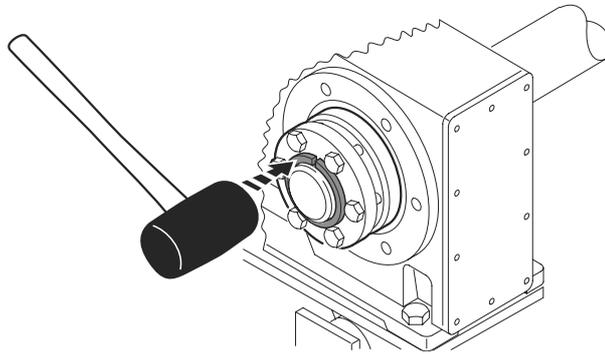


10. Desplace el contracasquillo sobre el eje del cliente e insertándolo en el eje hueco, o bien inserte completamente el anillo de contracción hasta su tope.



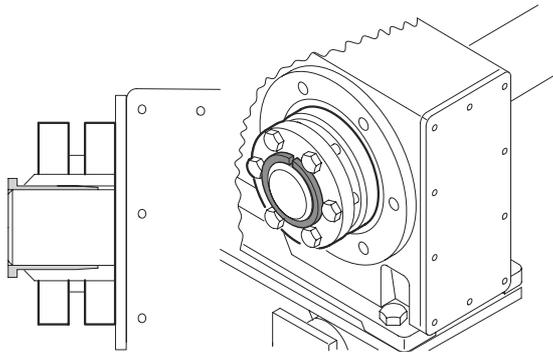
52097AXX

11. Golpee suavemente sobre la brida del contracasquillo para asegurarse de que el casquillo se encuentra correctamente alojado y fijo en el eje hueco.



52098AXX

12. Asegúrese de que el eje del cliente está alojado en el contracasquillo.



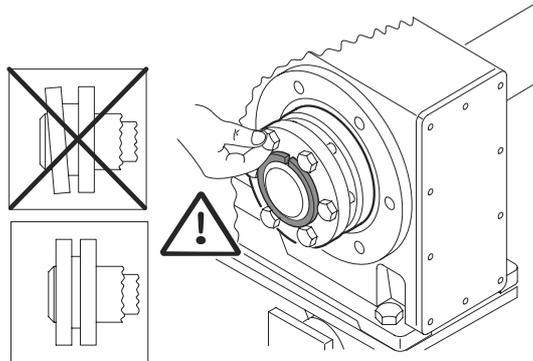
53478AXX



Instalación mecánica

Reductor con eje hueco y TorqLOC®

13. Apriete los tornillos del anillo de contracción simplemente con la mano y asegúrese de que los collares del anillo de contracción quedan paralelos.

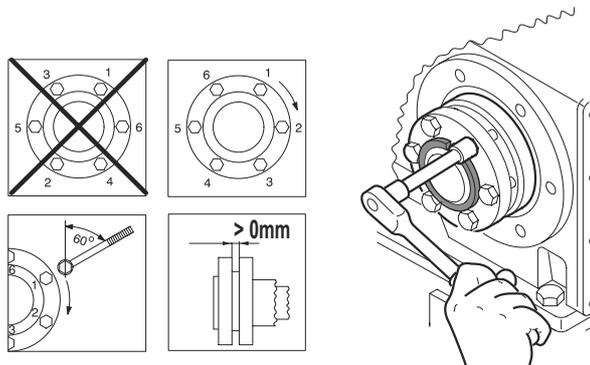


52100AXX

14. Apriete los tornillos de bloqueo en secuencia (no de forma cruzada entre sí) en varios ciclos. Véanse los pares de apriete en la tabla.



Después del montaje debe quedar entre los anillos exteriores del anillo de contracción un espacio residual > 0 mm.

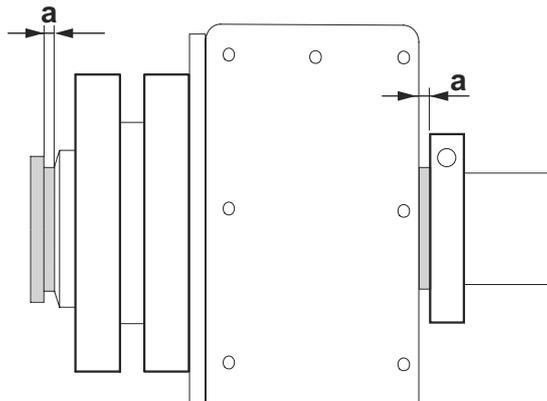


52101AXX

Tipo		niquelado	acero inoxidable
KT/FT	ST	Par [Nm]	
–	37	4,1	6,8
37	47	10	6,8
47	57	12	6,8
57, 67	67	12	15
77	77	30	30
87	87	30	50
97	97	30	50



15. Las distancias de separación entre el contracasquillo y el extremo del eje hueco y entre casquillo, anillo de tope y anillo opresor no pueden superar los valores siguientes. La tabla siguiente ilustra los valores máximos y mínimos de la ranura de separación.



52102AXX

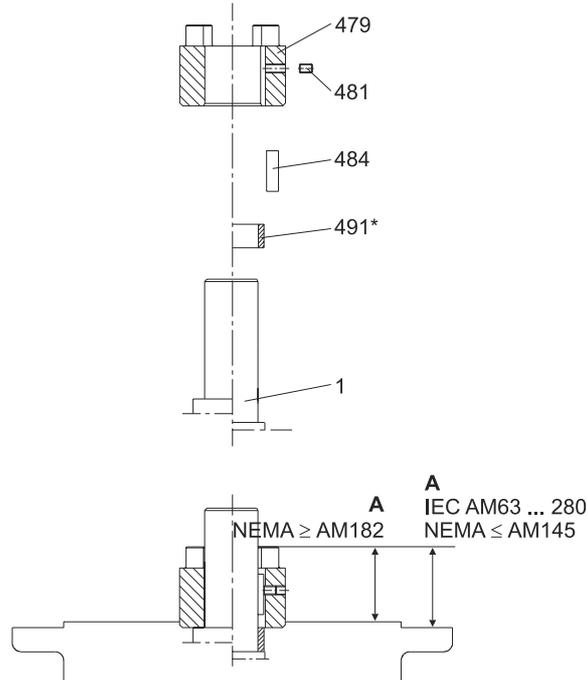
Tipo		Distancia de separación [mm]	
KT/FT	ST	a min.	a máx.
–	37	3,3	5,6
37	47	3,3	5,6
47	57	5,0	7,6
57, 67	67	5,0	7,6
77	77	5,0	7,6
87	87	5,8	8,6
97	97	5,8	8,6



4.9 Acoplamiento del adaptador AM

Adaptador IEC
AM63 - 225 /
adaptador NEMA
AM56 - 365

04469CXX



1 = eje del motor

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 (484) incluidas en el suministro (excepto para AM63 y AM250).
3. Caliente el semiacoplamiento (479) a aprox. 80 - 100°C, y empújelo hacia el eje del motor.
Hasta el tope situado en el resalte del eje del motor (excepto AM250 / AM280 y NEMA, posicionar a la distancia **A**).
4. Fije al eje del motor la chaveta y el semiacoplamiento con ayuda del tornillo prisionero (481) y con el par de apriete T_A que corresponda según la tabla.
5. Compruebe la distancia **A**.
6. Selle las superficies de contacto entre el adaptador y el motor con un sellador para superficies adecuado.
7. 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.

IEC AM	63 / 71	80 / 90	100 / 112	132	160 / 180	200	225	250 / 280
A	24,5	31,5	41,5	54	76	78,5	93,5	139
T_A	1,5	1,5	4,8	4,8	10	17	17	17
Rosca	M4	M4	M6	M6	M8	M10	M10	M10
NEMA AM	56	143 / 145	182 / 184	213 / 215	254 / 256	284 / 286	324 / 326	364 / 365
A	46	43	55	63,5	78,5	85,5	107	107
T_A	1,5	1,5	4,8	4,8	10	17	17	17
Rosca	M4	M4	M6	M6	M8	M10	M10	M10



Para evitar que se oxide la superficie de contacto, recomendamos aplicar fluido NOCO® sobre el eje del motor antes de montar el semiacoplamiento.

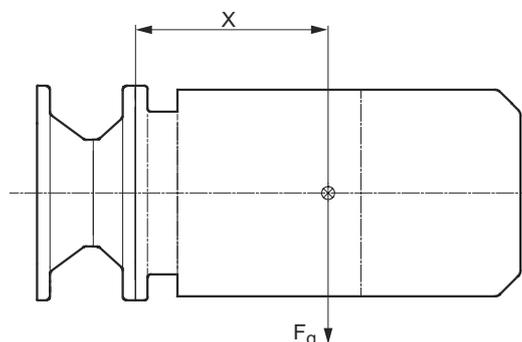


Cuando monte un motor al adaptador, debe usar un sellador anaeróbico que garantice la estanqueidad frente la entrada de líquidos, y asegurar de esta forma que no entre humedad de ningún tipo en el adaptador.

Cargas admisibles



Los datos señalados para la carga en la tabla de abajo no deben ser rebasados con el montaje de un motor.



51102AXX

Tipo de adaptador		x ¹⁾ [mm]	F _q ¹⁾ [N]	
IEC	NEMA		Adaptador IEC	Adaptador NEMA
AM63/71	AM56	77	530	410
AM80/90	AM143/145	113	420	380
AM100/112	AM182/184	144	2000	1760
AM132 ²⁾	AM213/215 ²⁾	186	1600	1250
AM132..	AM213/215		4700	3690
AM160/180	AM254/286	251	4600	4340
AM200/225	AM324-AM365	297	5600	5250
AM250/280	–	390	11200	–

- 1) El peso máximo admisible para el motor a instalar $F_{q\text{máx}}$ se debe reducir de manera lineal si aumenta la distancia del centro de gravedad x . Pero cuando se reduce la distancia del centro de gravedad x , está prohibido aumentar el peso máximo admisible $F_{q\text{máx}}$.
- 2) Diámetro de la brida de salida del adaptador: 160 mm



Instalación mecánica

Acoplamiento del adaptador AQ

Adaptador AM
con antirretorno
AM../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.

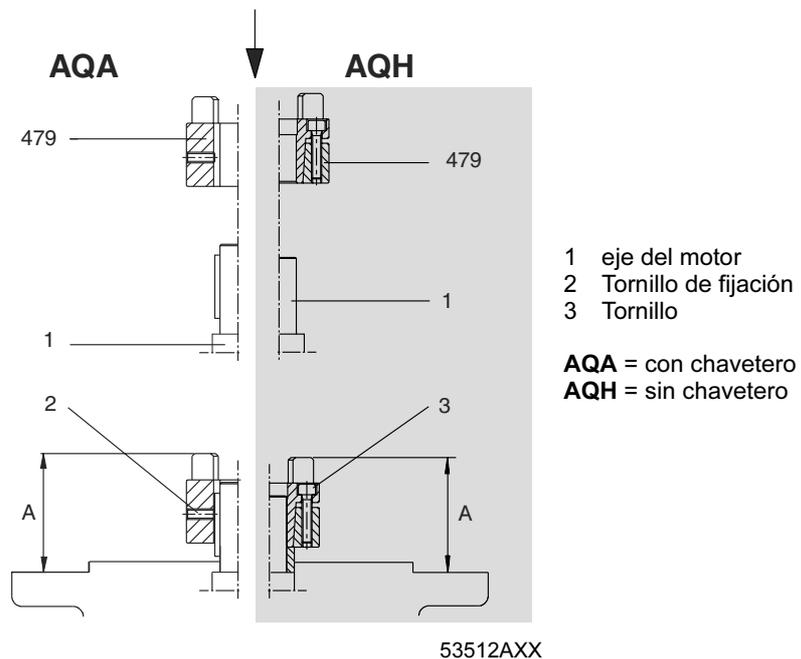
En función del tamaño, los antirretornos poseen los llamados regímenes mínimos de velocidad de despegue (→ tabla de abajo). Si no se alcanzan los regímenes mínimos de despegue, los antirretornos sufren un desgaste durante su operación y, a consecuencia de la fricción, se alcanzan temperaturas elevadas.

Tipo	Par de bloqueo máximo del antirretorno [Nm]	Régimen mínimo de velocidad de despegue [r.p.m.]
AM80/90/RS, AM143/145/RS	90	640
AM100/112/RS, AM182/184/RS	340	600
AM132/RS, AM213/215/RS	700	550
AM160/180/RS, AM254/286/RS	1200	630
AM200/225/RS, AM324-365/RS	1450	430



Durante el funcionamiento nominal, el régimen de giro no puede bajar de los valores mínimos. No alcanzar dichos regímenes sólo está permitido durante el proceso de arranque o de frenado.

4.10 Acoplamiento del adaptador AQ



1. Limpie el eje del motor y las superficies de las bridas del motor y del adaptador.
2. **Versión AQH:** Suelte los tornillos del semiacoplamiento (479) y afloje la conexión cónica.



3. Caliente el semiacoplamiento (80 °C - 100 °C) y empújelo hacia el eje del motor.
Versión AQA / AQH: hasta la distancia "A" (véase la tabla).
4. **Versión AQH:** Apriete los tornillos del semiacoplamiento en cruz en varias pasadas y de manera uniforme, hasta que se haya alcanzado en todos ellos el par de apriete T_A indicado en la tabla.
Versión AQA: Fije el semiacoplamiento con ayuda del tornillo de fijación (véase la tabla).
5. 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.



Sólo para AQA, no permitido para AQH: Para evitar que se oxide la superficie de contacto, recomendamos aplicar fluido NOCO[®] sobre el eje del motor antes de montar el semiacoplamiento.



Cuando monte un motor al adaptador, debe usar un sellador anaeróbico que garantice la estanqueidad frente la entrada de líquidos, y asegurar de esta forma que no entre humedad de ningún tipo en el adaptador.

Dimensiones de ajuste, pares de apriete

Tipo	Tamaño del acoplamiento	Distancia "A" [mm]	Tornillos DIN 912		Par de apriete T_A [Nm]	
			AQA	AQH	AQA	AQH
AQA /AQH 80 /1/2/3	19/24	44,5	M5	M4	2	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	M5	2	6
AQA /AQH 140 /1/2		62				
AQA /AQH 140 /3	28/38	74,5	M8	M5	10	6
AQA /AQH 190 /1/2		76,5				
AQA /AQH 190 /3	38/45	100	M8	M6	10	10

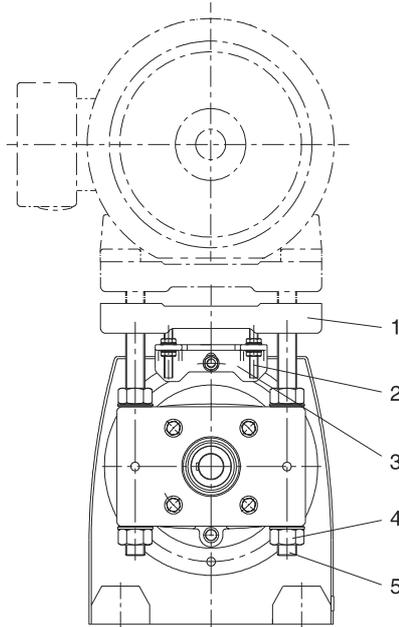


4.11 Tapa del lado de entrada AD

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

Tapa con plataforma de montaje del motor AD../P

Montaje del motor y ajuste de su plataforma de montaje.



- 1 Plataforma de montaje del motor
- 2 Espárragos roscados (sólo AD6/P y AD7/P)
- 3 Soporte (sólo AD6/P y 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; 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:

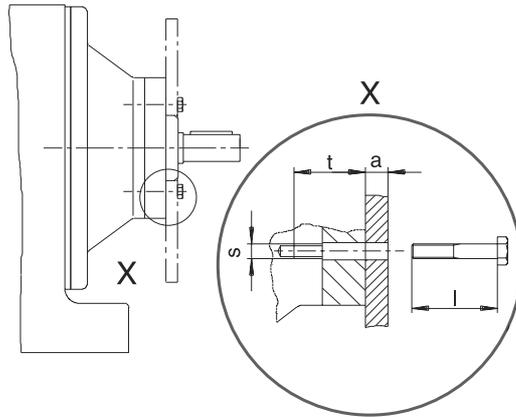
Afloje las tuercas de los espárragos roscados antes de proceder al ajuste, de modo que los espárragos se puedan mover axialmente sin obstáculo alguno sobre el soporte. Apriete las tuercas una vez que se haya alcanzado la posición de ajuste definitiva. No ajuste la plataforma de montaje del motor mediante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



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

Montaje de aplicaciones en la tapa del lado de entrada con pestaña de centraje.

1. Para fijar la aplicación, 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 de la aplicación
 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).
5. Coloque la aplicación 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 [mm]	Rosca de fijación s	Par de apriete T_A para tornillos de unión con grado de resistencia 8.8. [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



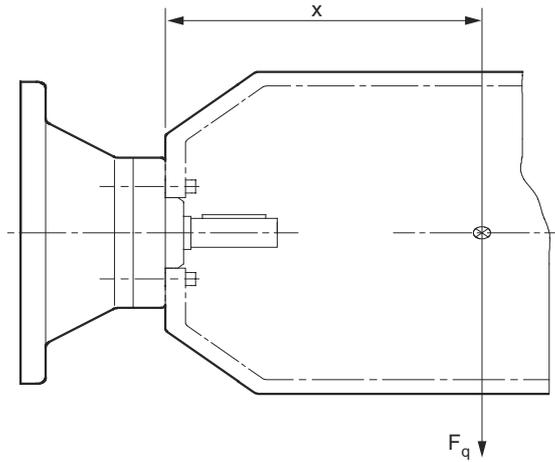
Instalación mecánica

Tapa del lado de entrada AD

Cargas admisibles



Los datos especificados para la carga en la tabla de abajo no deben ser rebasados.



53513AXX

Tipo	$x^{1)}$ [mm]	$F_q^{1)}$ [N]
AD2/ZR	193	330
AD3/ZR	274	1400
AD4/ZR ²⁾	361	1120
AD4/ZR		3300
AD5/ZR	487	3200
AD6/ZR	567	3900
AD7/ZR	663	10000
AD8/ZR	516	4300

- 1) Valores máximos de carga de los tornillos de unión con grado de resistencia 8.8. El peso máximo admisible para el motor a instalar $F_{q\text{máx}}$ se debe reducir de manera lineal si aumenta la distancia del centro de gravedad x . Cuando se reduce la distancia del centro de gravedad x , está prohibido aumentar $F_{q\text{máx}}$.
- 2) Diámetro de la brida de salida del adaptador: 160 mm



**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.

En función del tamaño, los antirretornos poseen los llamados regímenes mínimos de velocidad de despegue (→ tabla de abajo). Si no se alcanzan los regímenes mínimos de despegue, los antirretornos sufren un desgaste durante su operación y, a consecuencia de la fricción, se alcanzan temperaturas elevadas.

Tipo	Par de bloqueo máximo del antirretorno [Nm]	Régimen mínimo de velocidad de despegue [r.p.m.]
AD2/RS	90	640
AD3/RS	340	600
AD4/RS	700	550
AD5/RS	1200	630
AD6/RS	1450	430
AD7/RS	1450	430
AD8/RS	2860	430



Durante el funcionamiento nominal, el régimen de giro no puede bajar del valor correspondiente a la velocidad de despegue. No alcanzar dichos regímenes sólo está permitido durante el proceso de arranque o de frenado.



Puesta en marcha

Puesta en marcha de reductores W de tornillo sin fin y SPIROPLAN®

5 Puesta en marcha



Compruebe antes de proceder a la puesta en marcha si el nivel de aceite es adecuado para la posición de montaje especificada. Los tapones de nivel y de vaciado así como los tapones y válvulas de salida de gases deben estar accesibles.

5.1 Puesta en marcha de reductores W de tornillo sin fin y SPIROPLAN®



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. Para invertir el 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 velocidades	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".

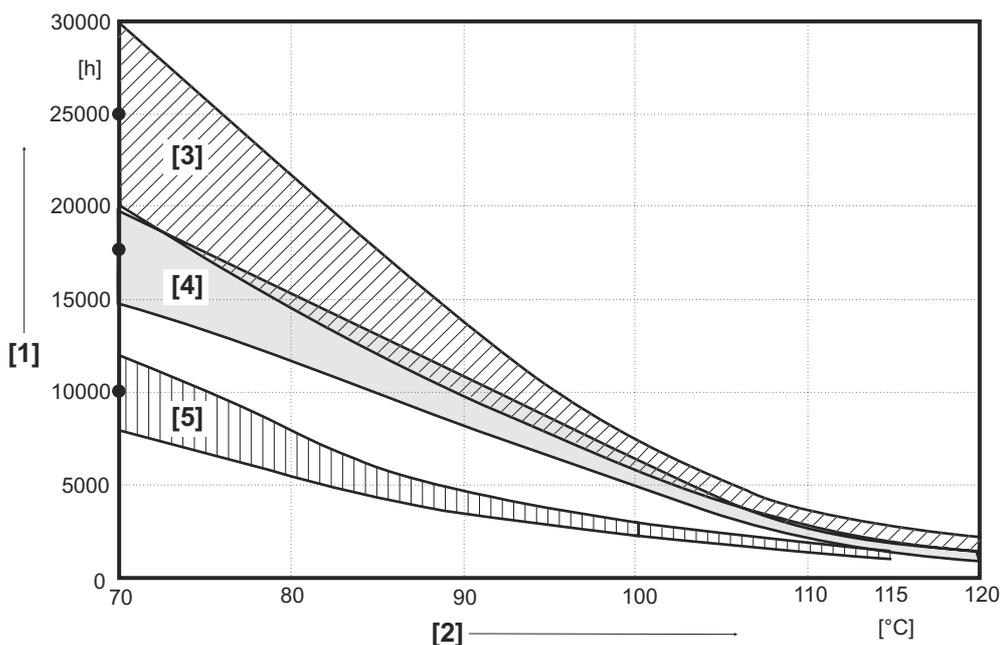


6 Inspección y mantenimiento

6.1 Períodos de inspección y de mantenimiento

Período de tiempo	¿Qué hacer?
<ul style="list-style-type: none"> Cada 3.000 horas de servicio de la máquina, como mínimo cada 6 meses. 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe el aceite y el nivel de aceite. Control visual de las juntas por si presentaran fugas. En reductores con brazos de par: compruebe el tope de goma y cambiarlo si es necesario.
<ul style="list-style-type: none"> En función de las condiciones de funcionamiento (véase el gráfico que figura más abajo), a lo sumo cada 3 años. De acuerdo con la temperatura del aceite. 	<ul style="list-style-type: none"> Cambie el aceite mineral. Sustituya la grasa para rodamientos (recomendación) Sustituya el retén del eje de salida (no montarlo de nuevo sobre la misma huella).
<ul style="list-style-type: none"> En función de las condiciones de funcionamiento (véase el gráfico que figura más abajo), a lo sumo cada 5 años. De acuerdo con la temperatura del aceite. 	<ul style="list-style-type: none"> Cambie el aceite sintético. Sustituya la grasa para rodamientos (recomendación) Sustituya el retén del eje de salida (no montarlo de nuevo sobre la misma huella).
<ul style="list-style-type: none"> Los reductores R07, R17, R27, F27 y Spiroplan® están lubricados de por vida y, por tanto, no precisan mantenimiento. 	
<ul style="list-style-type: none"> Varios (en función de las influencias externas). 	<ul style="list-style-type: none"> Retoque o aplique nuevamente la pintura anticorrosiva de protección de superficies.

6.2 Períodos de sustitución de lubricantes



53232AXX

Fig. 13: Períodos de cambio 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

[3] CLP PG

[4] CLP HC / HCE

[5] CLP / HLP / E



6.3 Trabajos de inspección y mantenimiento del reductor

No mezcle lubricantes sintéticos entre sí o con lubricantes minerales.

Como lubricante estándar se utiliza aceite mineral (a excepción de los reductores Spiroplan®).

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. Espere 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. En los reductores con tapón de nivel de aceite: retire el tapón de nivel de aceite, compruebe el nivel de llenado, corríjalo si fuera necesario y enrosque el tapón de nivel de aceite.

Comprobar el aceite



1. **Desconecte el motorreductor y protéjalo frente a un posible arranque accidental. Espere hasta que el reductor se enfríe para evitar el riesgo de quemaduras.**
2. Extraiga un poco de aceite a través del tapón de drenaje.
3. Compruebe la consistencia del aceite.
 - Viscosidad
 - Si el aceite muestra un grado elevado de suciedad se recomienda cambiar el aceite fuera de los períodos de mantenimiento fijados en "Períodos de inspección y de mantenimiento".
4. En los reductores con tapón de nivel de aceite: retire el tapón de nivel de aceite, compruebe el nivel de llenado, corríjalo si fuera necesario y enrosque el tapón de nivel de aceite.

Cambio de aceite



El cambio de aceite sólo debe realizarse cuando el reductor está a temperatura de trabajo. **Desconecte el motorreductor y protéjalo frente a un posible arranque accidental. Espere hasta que el reductor se enfríe para evitar el riesgo de quemaduras.**

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

Con tapón de drenaje del aceite / tapón de nivel de aceite

1. Coloque un recipiente debajo del tapón de drenaje del aceite.
2. Retire el tapón de nivel de aceite, el tapón/válvula de salida de gases y el tapón de drenaje del aceite.
3. Vacíe todo el aceite.
4. Enrosque el tapón de drenaje del aceite.
5. Introduzca por el orificio de aireación aceite nuevo del mismo tipo (o consulte al servicio de atención al cliente). No está permitido mezclar diferentes lubricantes sintéticos.
 - 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.
6. Enrosque el tapón de nivel de aceite.
7. Enrosque el tapón/la válvula de salida de gases.



Sin tapón de drenaje del aceite / tapón de nivel de aceite

1. Retire la tapa de montaje.
2. Purgue todo el aceite a través de la abertura de la tapa de montaje.
3. Introduzca por el orificio de aireación aceite nuevo del mismo tipo (o consulte al servicio de atención al cliente). No está permitido mezclar diferentes lubricantes sintéticos.
 - 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.
4. Compruebe el nivel de aceite (→ Capítulo "Comprobación del nivel de aceite en reductores sin tapón de nivel de aceite")
5. Vuelva a atornillar bien la tapa de montaje (tenga en cuenta los pares de apriete y la secuencia → Capítulo "Comprobación del nivel de aceite en reductores sin tapón de nivel de aceite")

Sustituya el retén



1. **Desconecte el motorreductor y protéjalo frente a un posible arranque accidental. Espere hasta que el reductor se enfríe para evitar el riesgo de quemaduras.**
2. Al cambiar el retén, asegúrese de que exista una cantidad suficiente de grasa entre el borde de cierre y el retén antisuciedad, en función de la ejecución.
3. Si se utilizan retenes dobles, se debe llenar de grasa un tercio del espacio intermedio existente.

6.4 Inspección y mantenimiento del adaptador AM /AQA

Período de tiempo	¿Qué hacer?
<ul style="list-style-type: none"> • Cada 3.000 horas de servicio de la máquina, como mínimo cada 6 meses. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar la tolerancia de torsión. • Control visual de la corona dentada elástica. • Control visual del adaptador por si presentara fugas.
<ul style="list-style-type: none"> • Después de 25.000 - 30.000 horas de servicio de la máquina. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sustituir la grasa de rozamientos. • Sustituya el retén del eje de salida (no montarlo de nuevo sobre la misma huella). • Cambiar la corona dentada elástica.

6.5 Inspección y mantenimiento del adaptador AD

Período de tiempo	¿Qué hacer?
<ul style="list-style-type: none"> • Cada 3.000 horas de servicio de la máquina, como mínimo cada 6 meses. 	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe el ruido de funcionamiento por si el rodamiento presentara daños • Control visual del adaptador por si presentara fugas.
<ul style="list-style-type: none"> • Después de 25.000 - 30.000 horas de servicio de la máquina. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sustituir la grasa de rozamientos. • Sustituya el retén.



7 Fallos

Servicio 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

7.1 Fallos en el reductor

Fallo	Causa posible	Solución
Ruidos de funcionamiento inusuales y continuos.	A Ruido de roces o chirridos: rodamiento dañado. B Ruido de golpeteo: irregularidad en los engranajes.	A Compruebe el aceite (véase "Inspección y mantenimiento"), cambie el rodamiento. B Contacte con el servicio al cliente.
Ruidos de funcionamiento inusuales y discontinuos.	Cuerpos extraños en el aceite.	• Compruebe el aceite (véase "Inspección y mantenimiento"). • Pare el accionamiento, contacte con el servicio al cliente.
Fuga de aceite ¹⁾ <ul style="list-style-type: none"> • por la tapa del reductor • por la brida del motor • por el retén del eje del motor • por la brida del reductor • por el retén del eje de salida. 	A Junta de goma de la tapa del reductor no estanca. B Junta defectuosa. C Reductor sin ventilación.	A Apriete de nuevo los tornillos de la tapa del reductor y vigílelo. Si continúan las fugas de aceite, Contacte con el servicio al cliente. B Contacte con el servicio al cliente. C Airee el reductor (véase "Posiciones de montaje").
Fugas de aceite en 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 Corrija el nivel de aceite (véase "Inspección y mantenimiento"). B Coloque el tapón de salida de gases correctamente (véase "Posiciones de montaje") y corrija el nivel de aceite (véase "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.	Envíe el reductor o el motorreductor para repararlo.

1) Pueden producirse fugas momentáneas de aceite o grasa en los retenes en la fase de rodaje (24 horas de rodaje).

7.2 Fallos Adaptador AM /AQA / AL

Fallo	Causa posible	Solución
Ruidos de funcionamiento inusuales y continuos.	Ruido de roces o chirridos: rodamiento dañado.	Consultar al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
Fuga de aceite.	Junta defectuosa.	Consultar al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
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 o el adaptador se ha interrumpido.	Enviar el reductor a SEW-EURODRIVE para que lo repare.
Alteraciones en los ruidos de funcionamiento y / o aparición de vibraciones.	A Desgaste de la corona dentada, transmisión momentánea del par debido al contacto de metales. B Tornillos para la fijación axial del moyú sueltos.	A Cambiar la corona dentada. B Apretar los tornillos.
Desgaste prematuro de la corona dentada.	A Contacto con fluidos o aceites agresivos, influencia del ozono, temperaturas ambiente excesivas, etc. que pueden provocar cambios físicos en la corona dentada. B Temperaturas ambiente y de contacto muy elevadas e inadmisibles para la corona dentada; temp. máx. admisibles -20 °C a +80 °C. C Sobrecarga	Consultar al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.



7.3 Fallos Tapa del lado de entrada AD

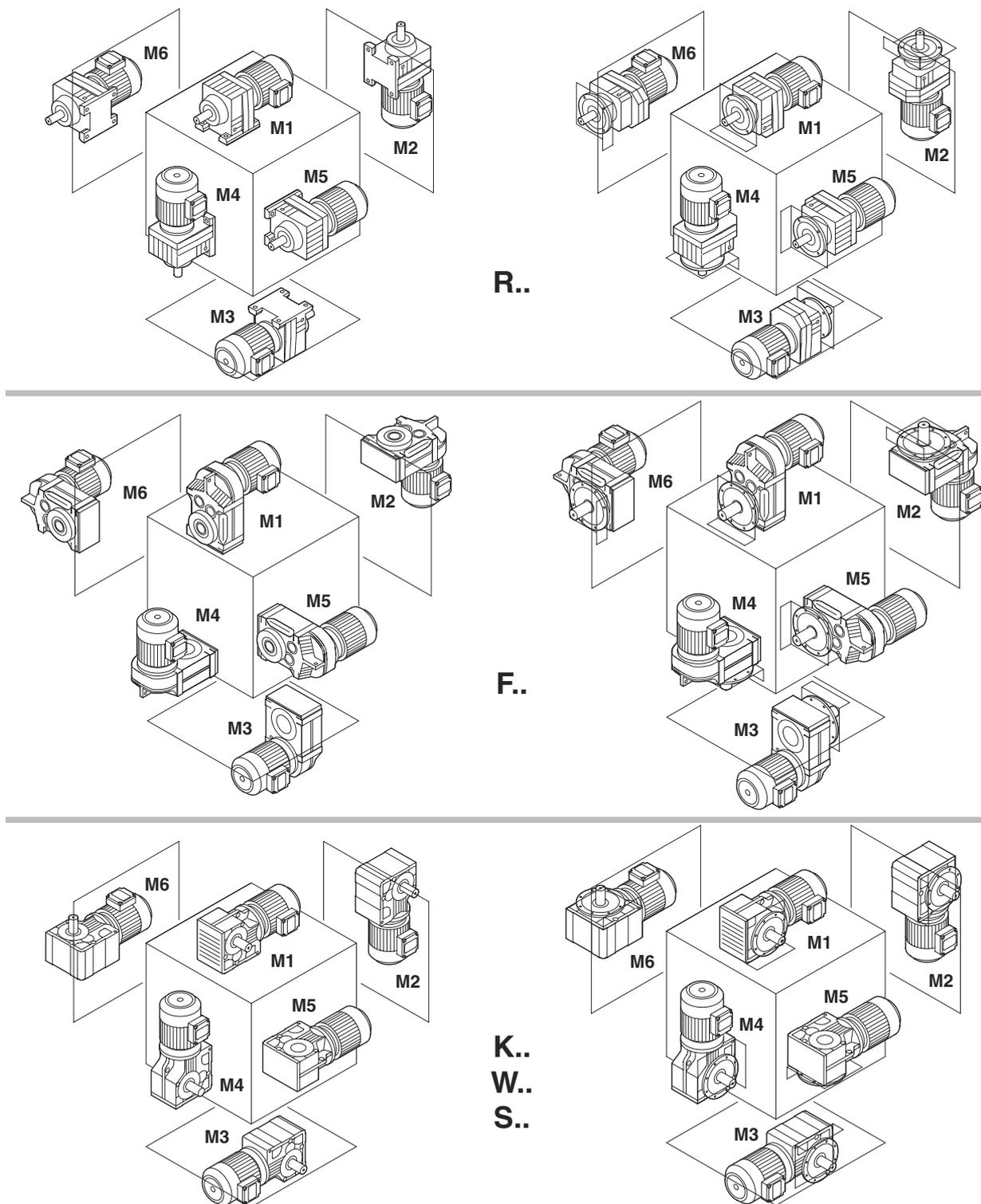
Fallo	Causa posible	Solución
Ruidos de funcionamiento inusuales y continuos.	Ruido de roces o chirridos: rodamiento dañado.	Consultar al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
Fuga de aceite.	Junta defectuosa.	Consultar al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
El eje de salida no gira a pesar de que el eje de entrada gira.	La conexión entre los moyús de los ejes en el reductor o la tapa se ha interrumpido.	Enviar el reductor a SEW-EURODRIVE para que lo repare.

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. La siguiente representación muestra la distribución espacial del motorreductor para las posiciones de montaje de M1 ... M6.



03203AXX

Fig. 14: Representación de las posiciones de montaje M1 ... M6

8.2 Leyenda de las hojas de las posiciones de montaje

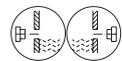


Los motorreductores SPIROPLAN® no dependen de la posición de montaje. Sin embargo, para una mejor orientación, también se representan las posiciones de montaje M1 a M6 para los motorreductores SPIROPLAN®.

Importante: No está permitido instalar tapones de salida de gases o tapones de control del nivel de aceite o de drenaje del aceite en los motorreductores SPIROPLAN®.

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 salpicaduras



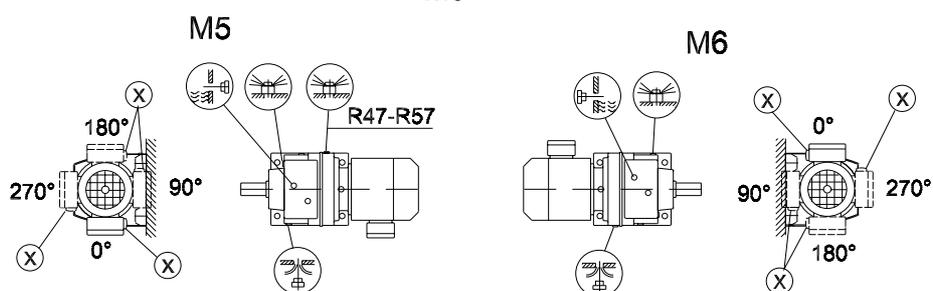
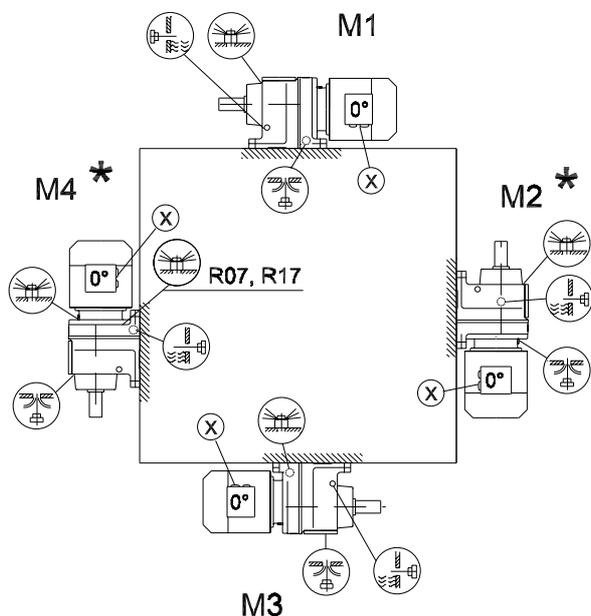
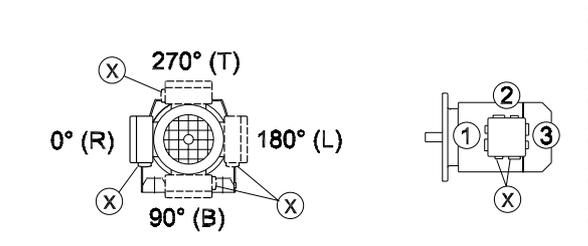
En algunas posiciones de montaje se pueden dar unas elevadas pérdidas por salpicaduras. En el caso de las siguientes combinaciones, consulte a SEW-EURODRIVE:

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

8.3 Posiciones de montaje de motorreductores de engranajes cilíndricos R

R07-R167

04 040 200

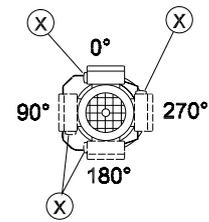
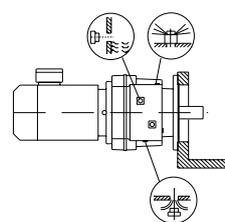
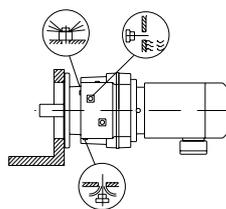
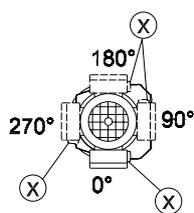
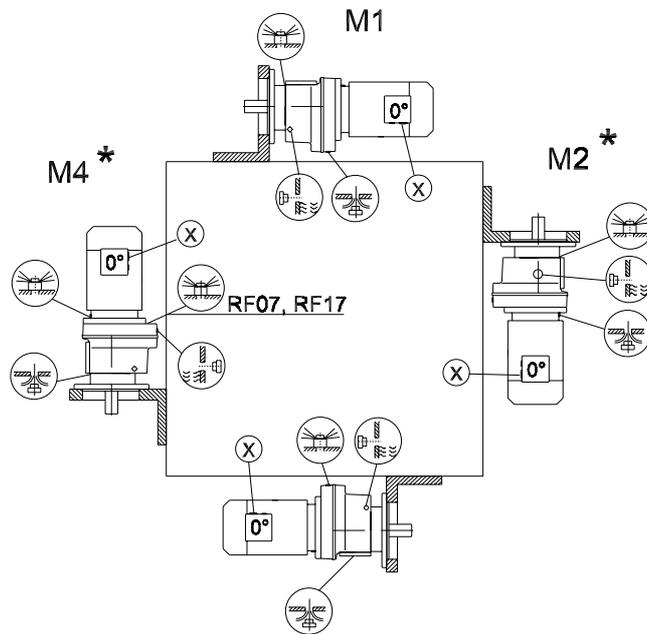
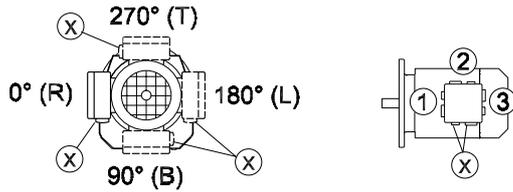


- R07 M1, M2, M3, M5, M6
- R17, R27 M1, M3, M5, M6
- R07, R17, R27
- R47, R57 M5

* → página 51

RF07-RF167

04 041 200



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

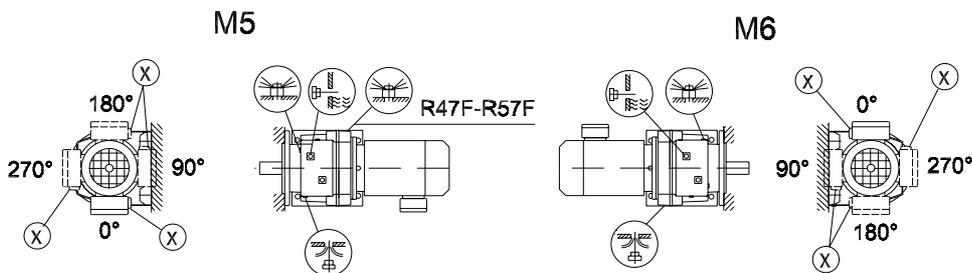
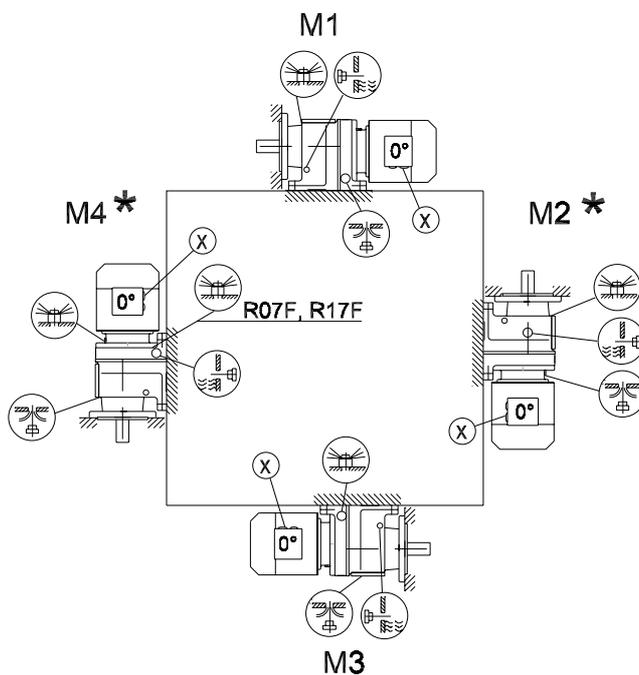
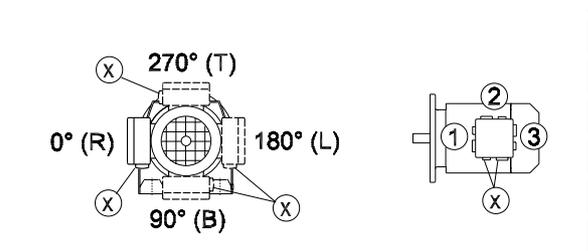
* → página 51

Posiciones de montaje

Posiciones de montaje de motorreductores de engranajes cilíndricos R

R07F-R87F

04 042 200



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

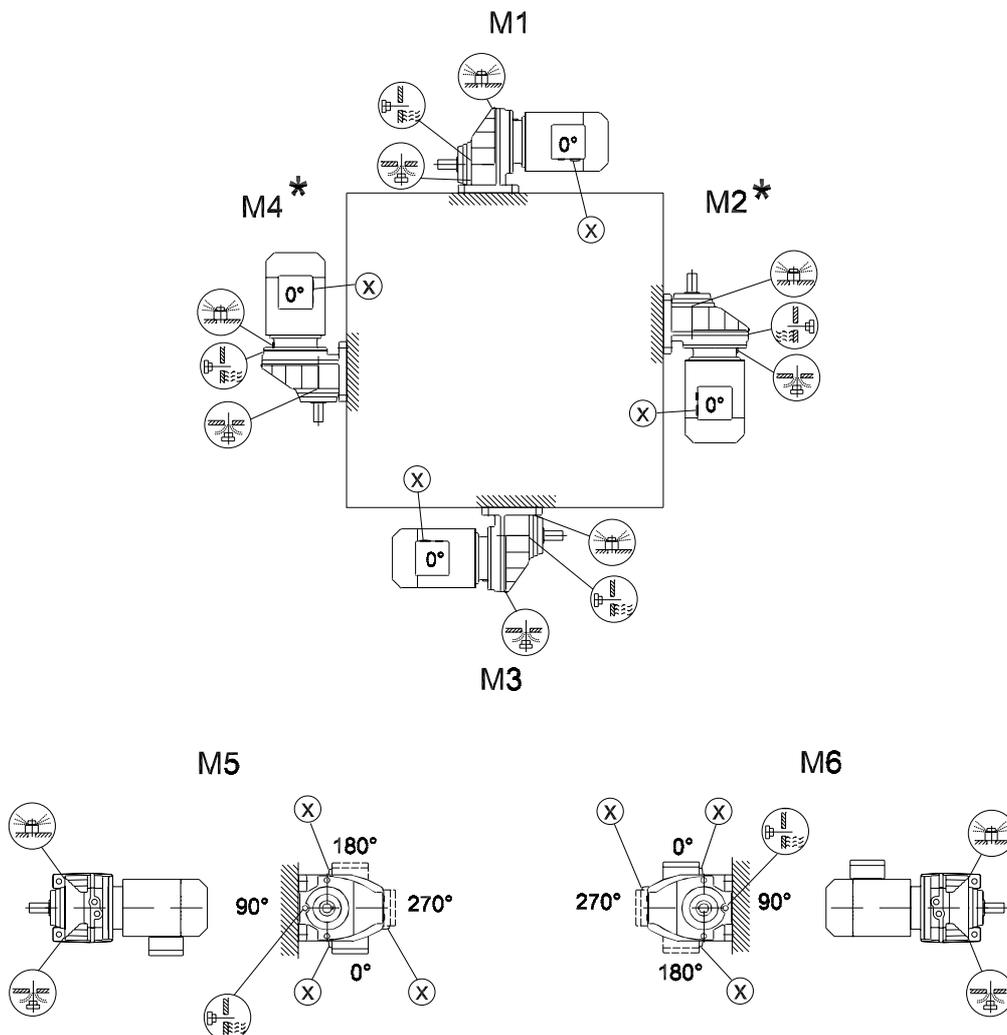
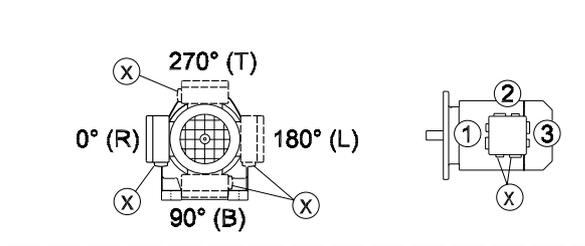
* → página 51

Importante: 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 motorreductores de engranajes cilíndricos RX

RX57-RX107

04 043 200



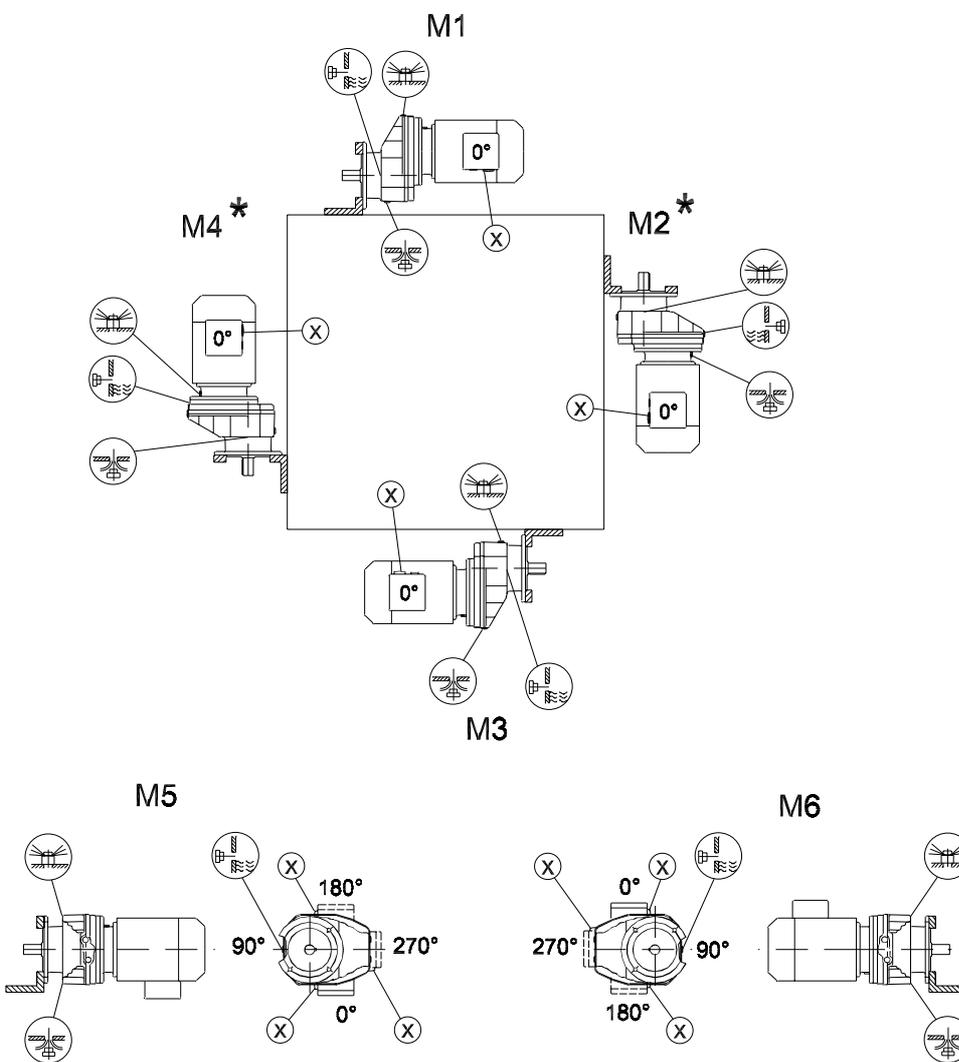
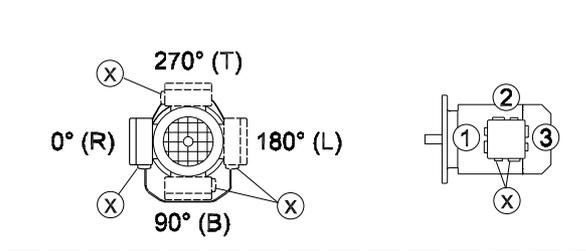
* → página 51

Posiciones de montaje

Posiciones de montaje de motorreductores de engranajes cilíndricos RX

RXF57-RXF107

04 044 200

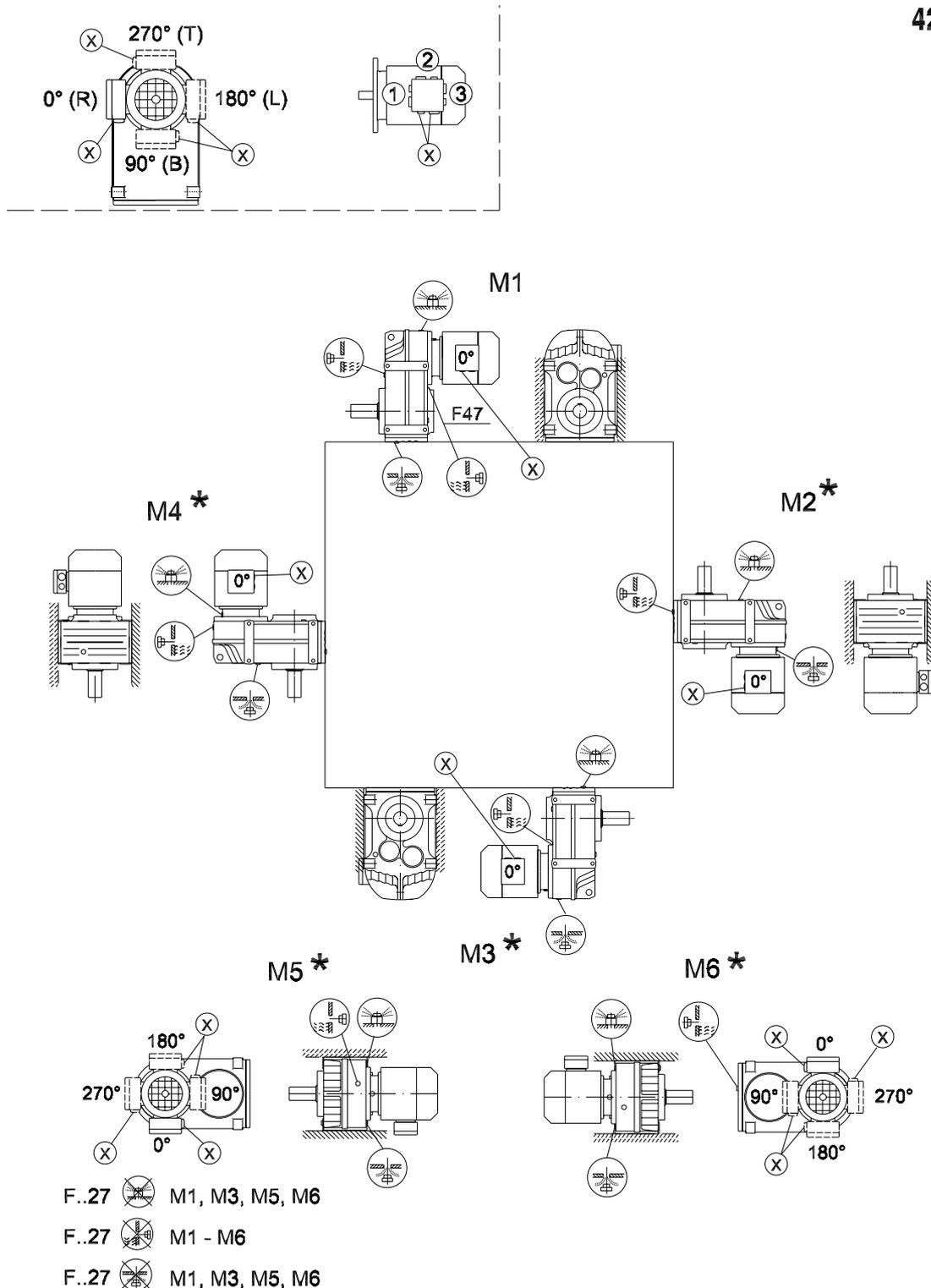


* → página 51

8.5 Posiciones de montaje de motorreductores cilíndricos de ejes paralelos

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

42 042 200



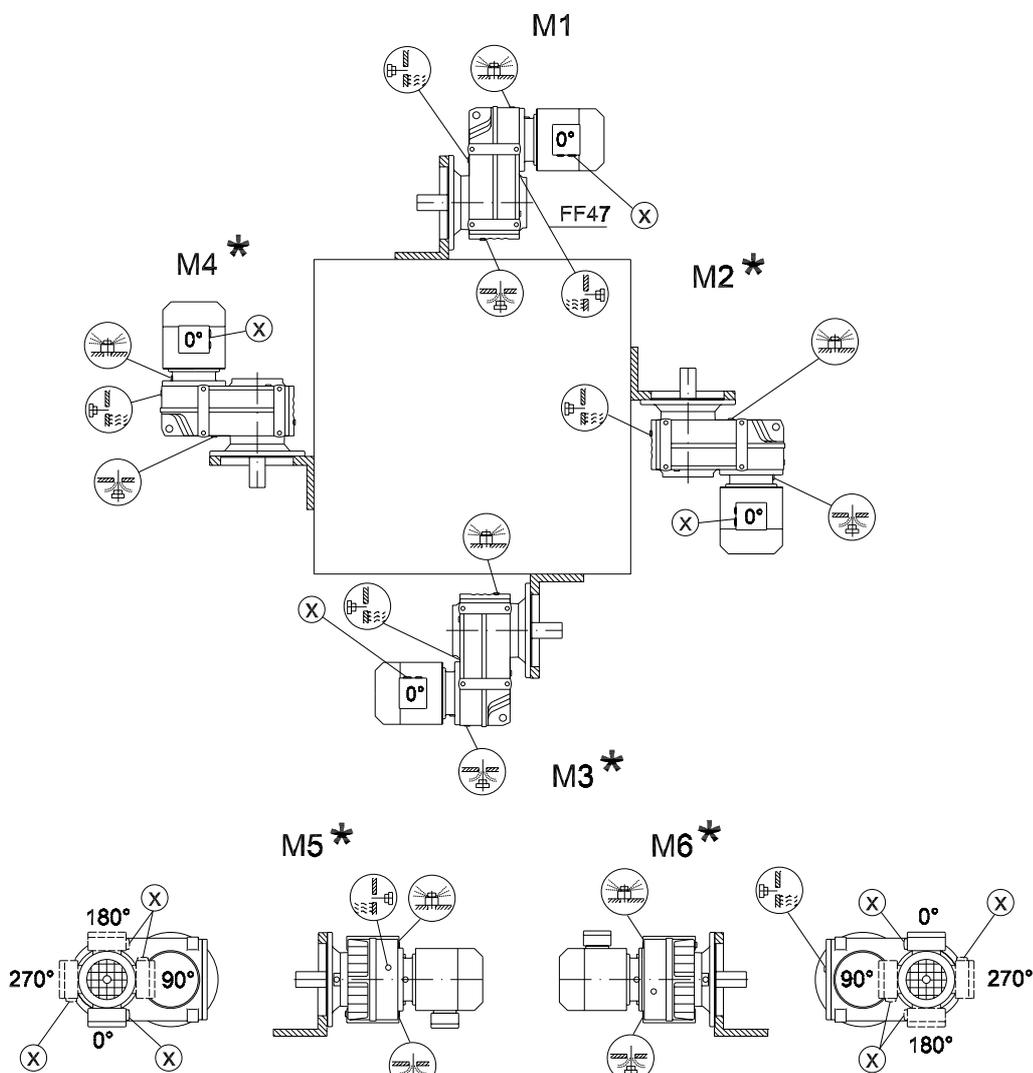
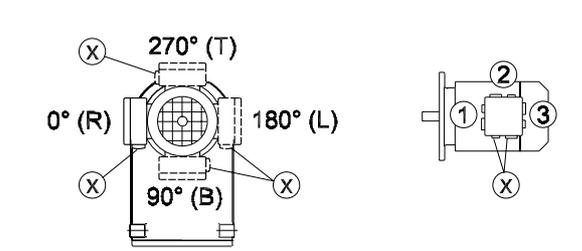
* → página 51

Posiciones de montaje

Posiciones de montaje de motorreductores cilíndricos de ejes paralelos

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

42 043 200

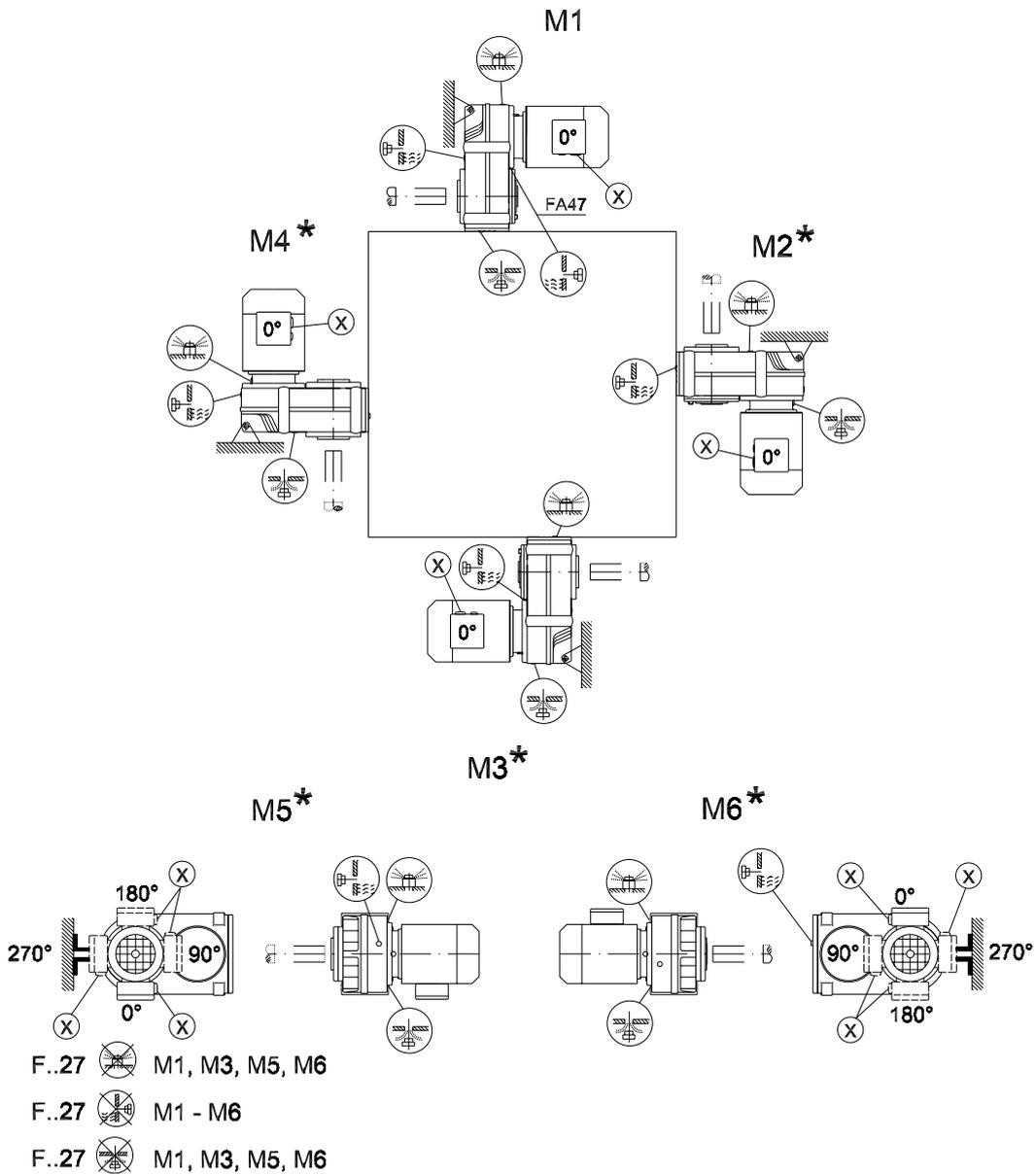
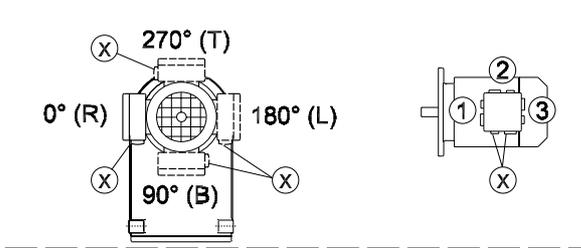


- F..27  M1, M3, M5, M6
- F..27  M1 - M6
- F..27  M1, M3, M5, M6

* → página 51

FA/FH27-157, FV27-107, FT37-97

42 044 200

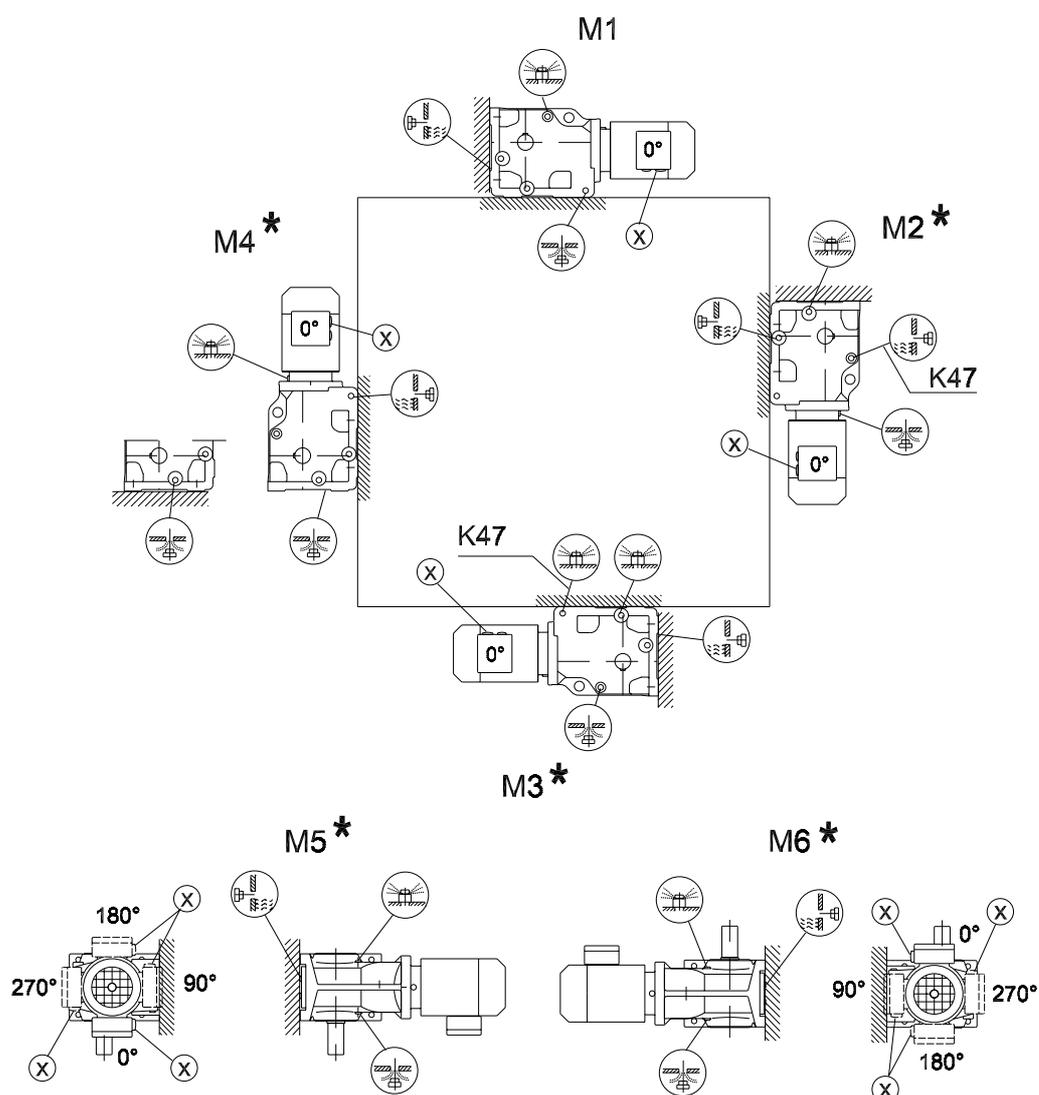
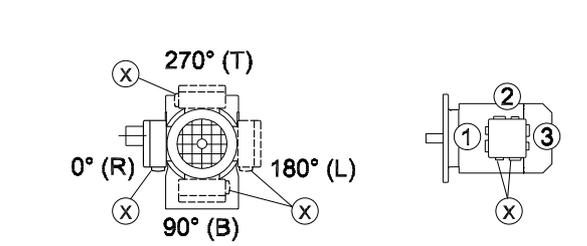


* → página 51

8.6 Posiciones de montaje de motorreductores cónicos

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

34 025 200

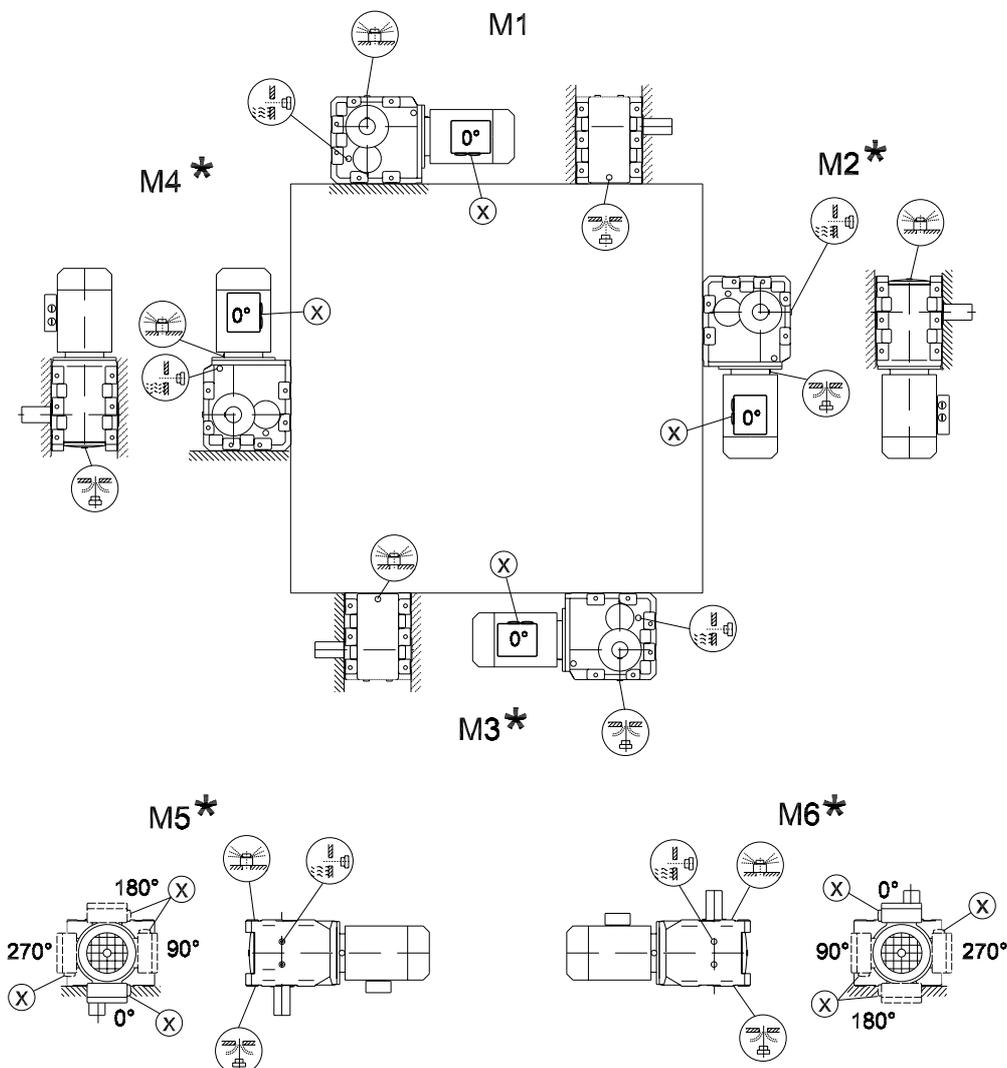
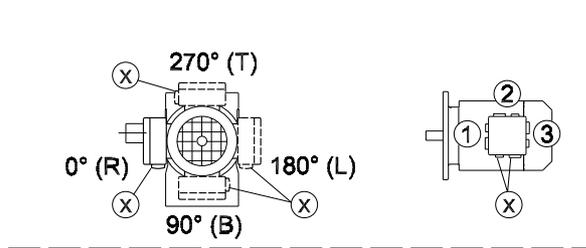


* → página 51

Importante: 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

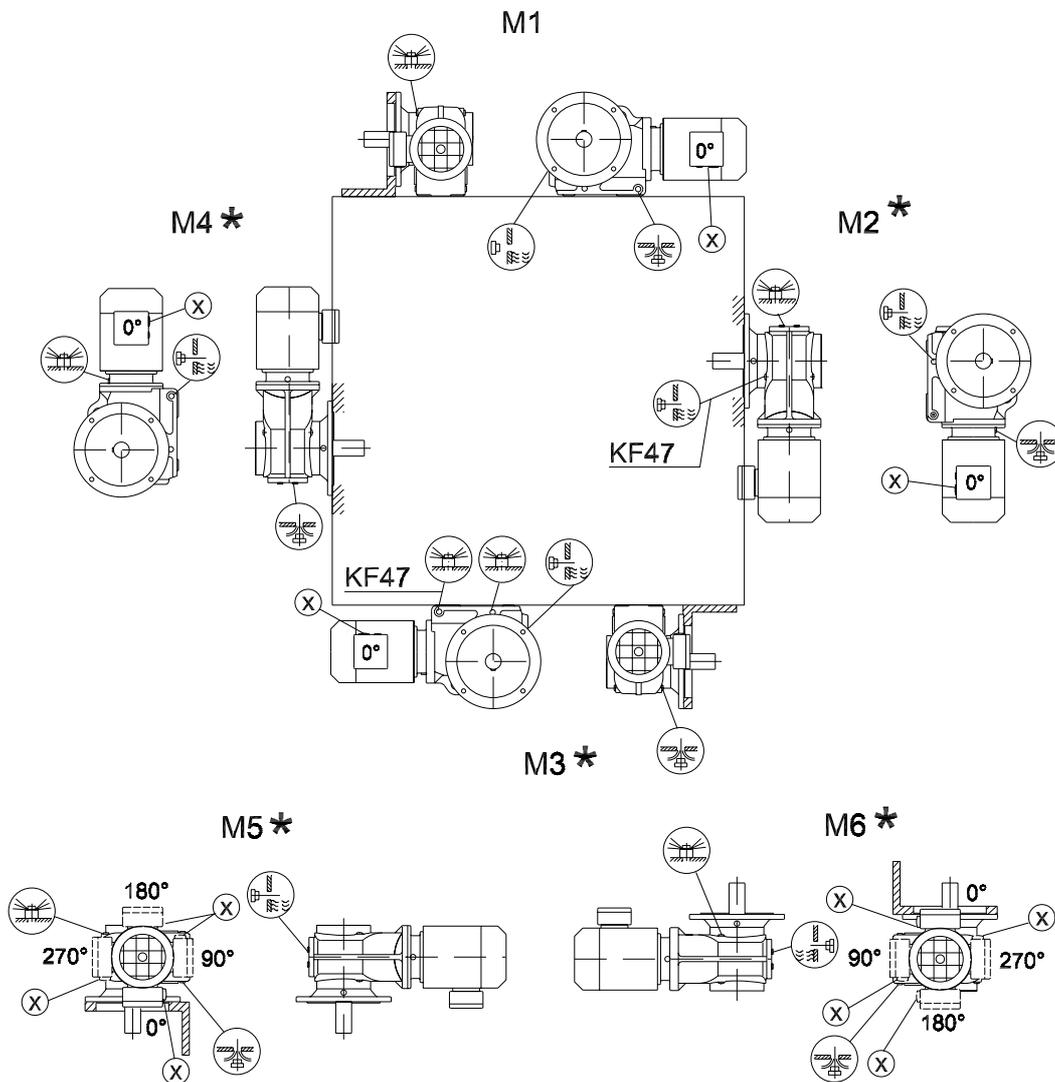
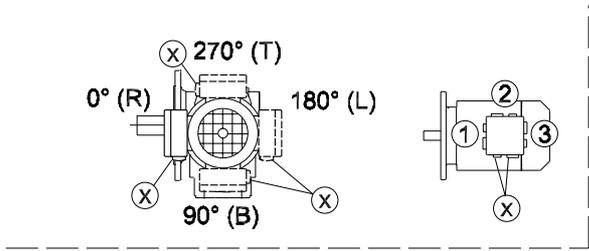


* → página 51

Importante: 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

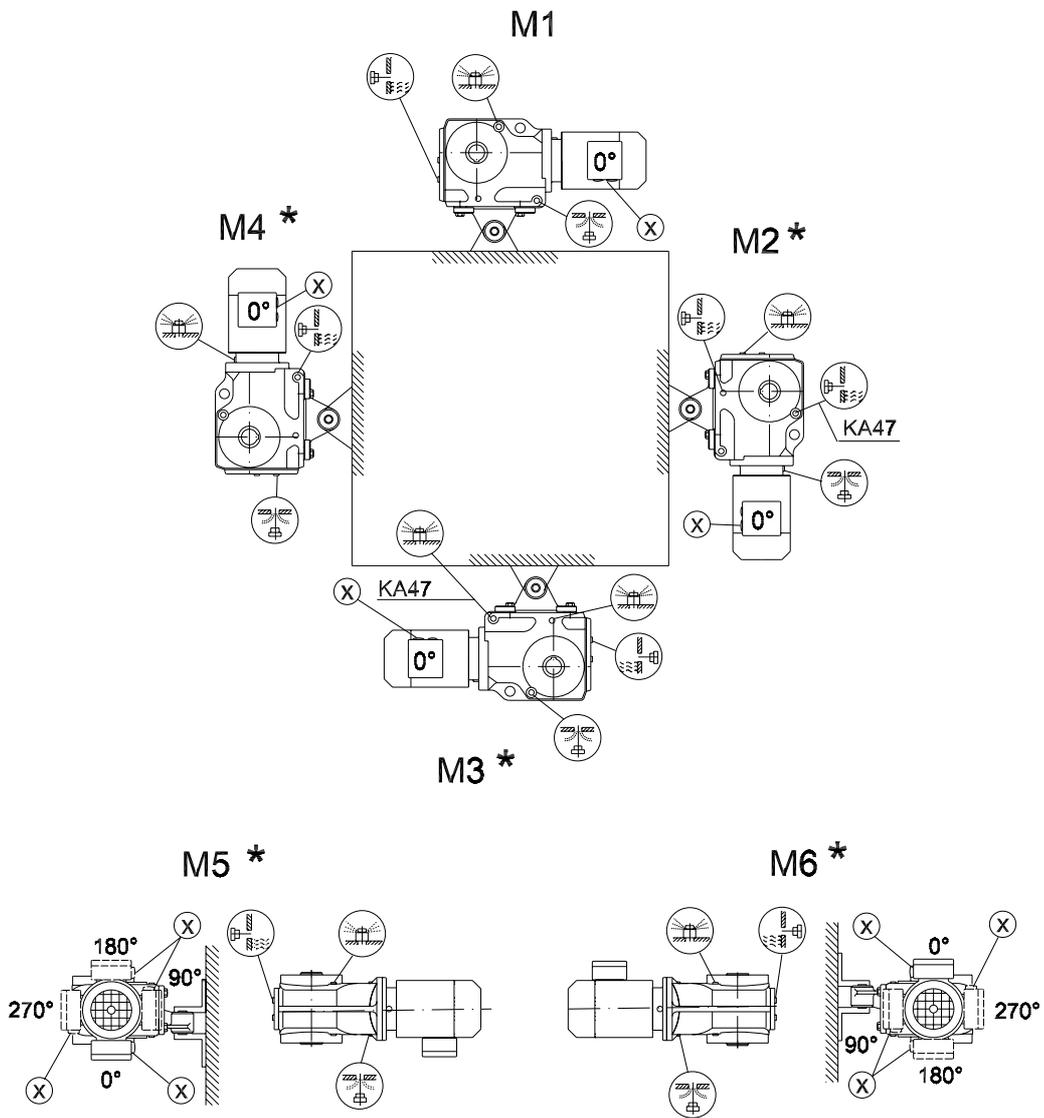
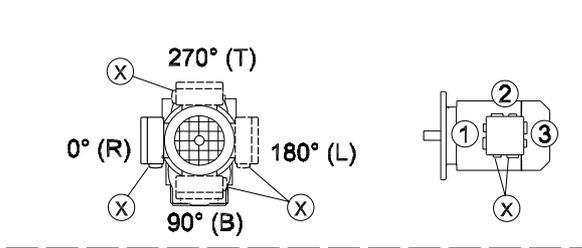
34 027 200



* → página 51

KA/KH37-157, KV37-107, KT37-97

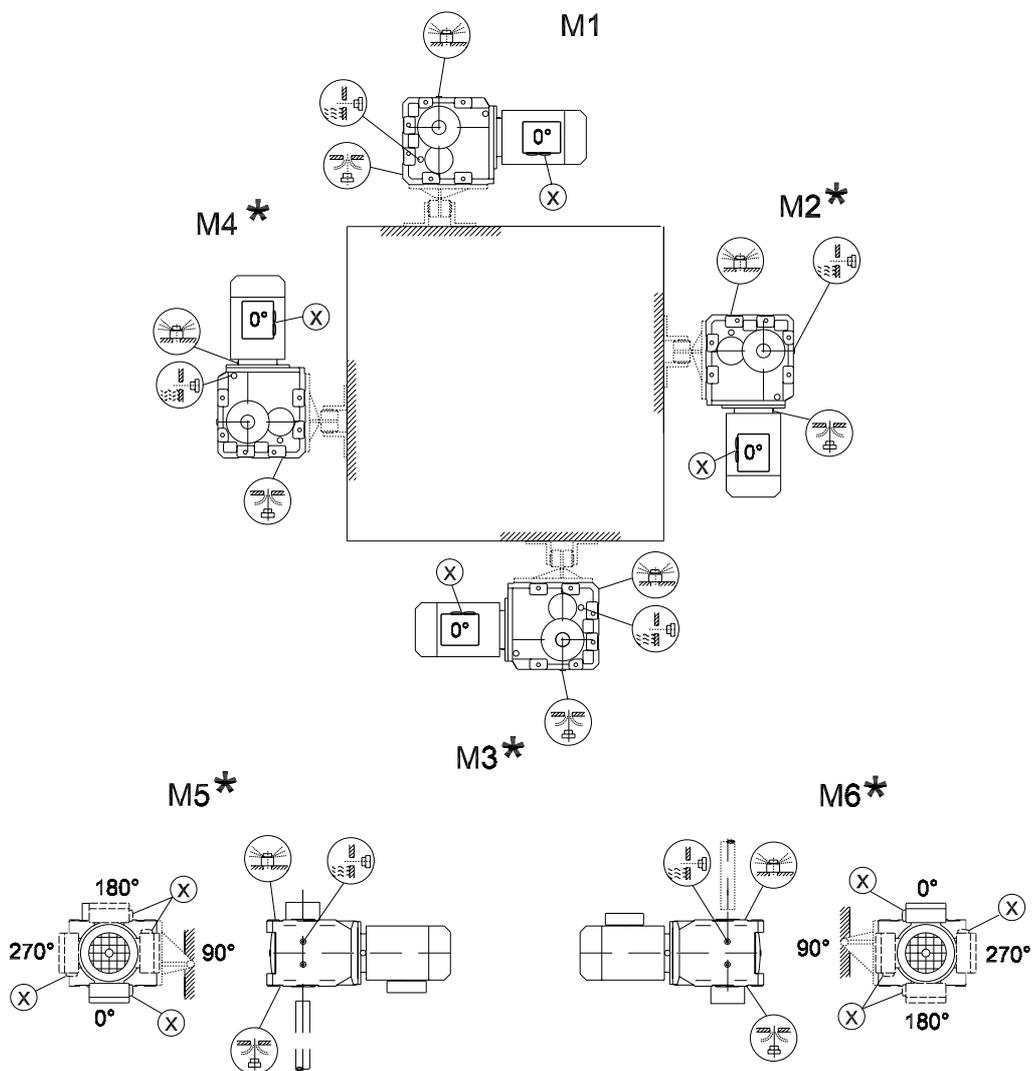
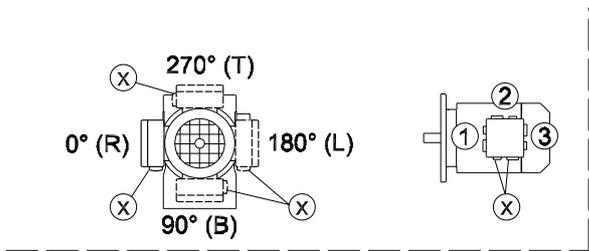
39 025 200



* → página 51

KH167-187

39 026 200

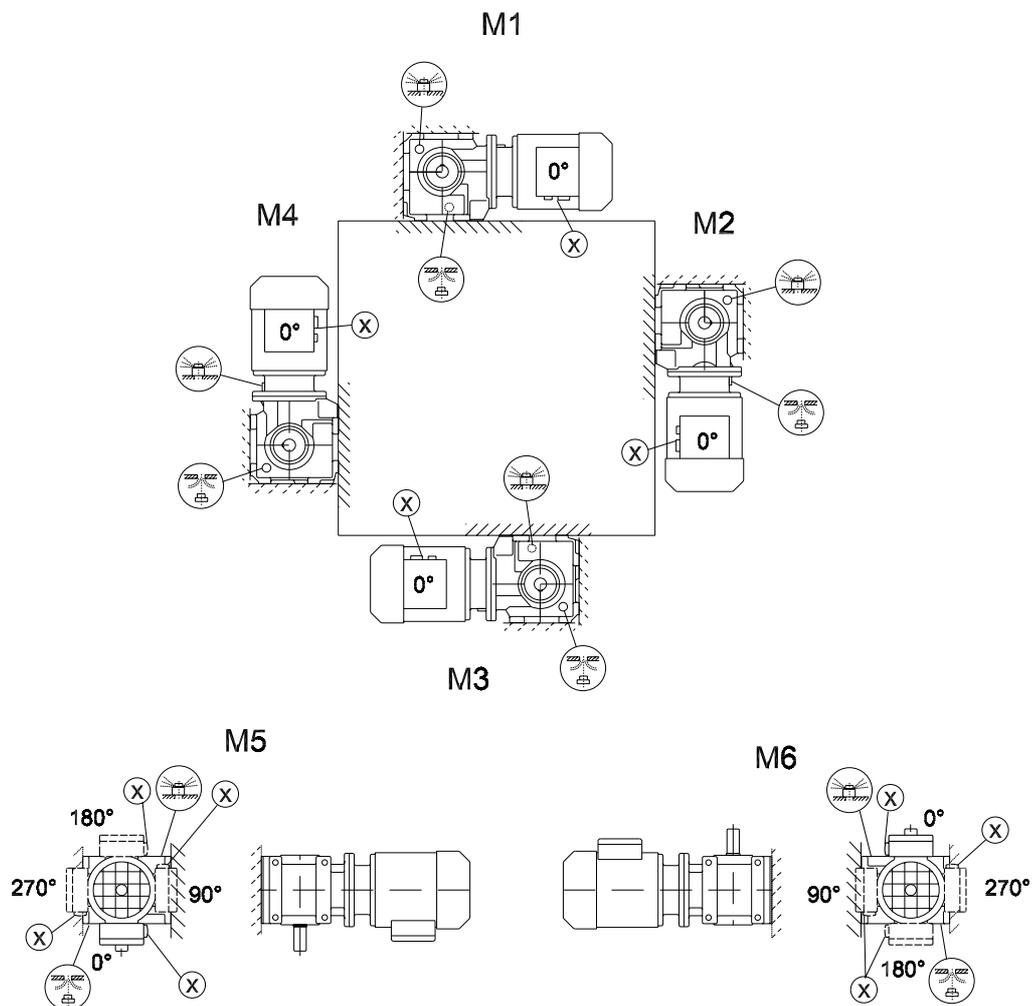
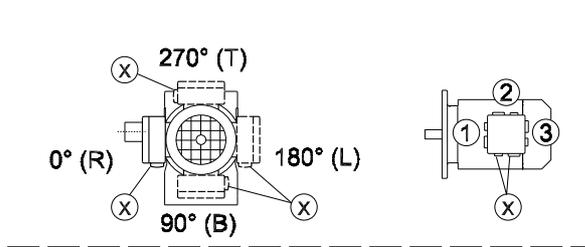


* → página 51

8.7 Posiciones de montaje de motorreductores de tornillo sin fin

S37

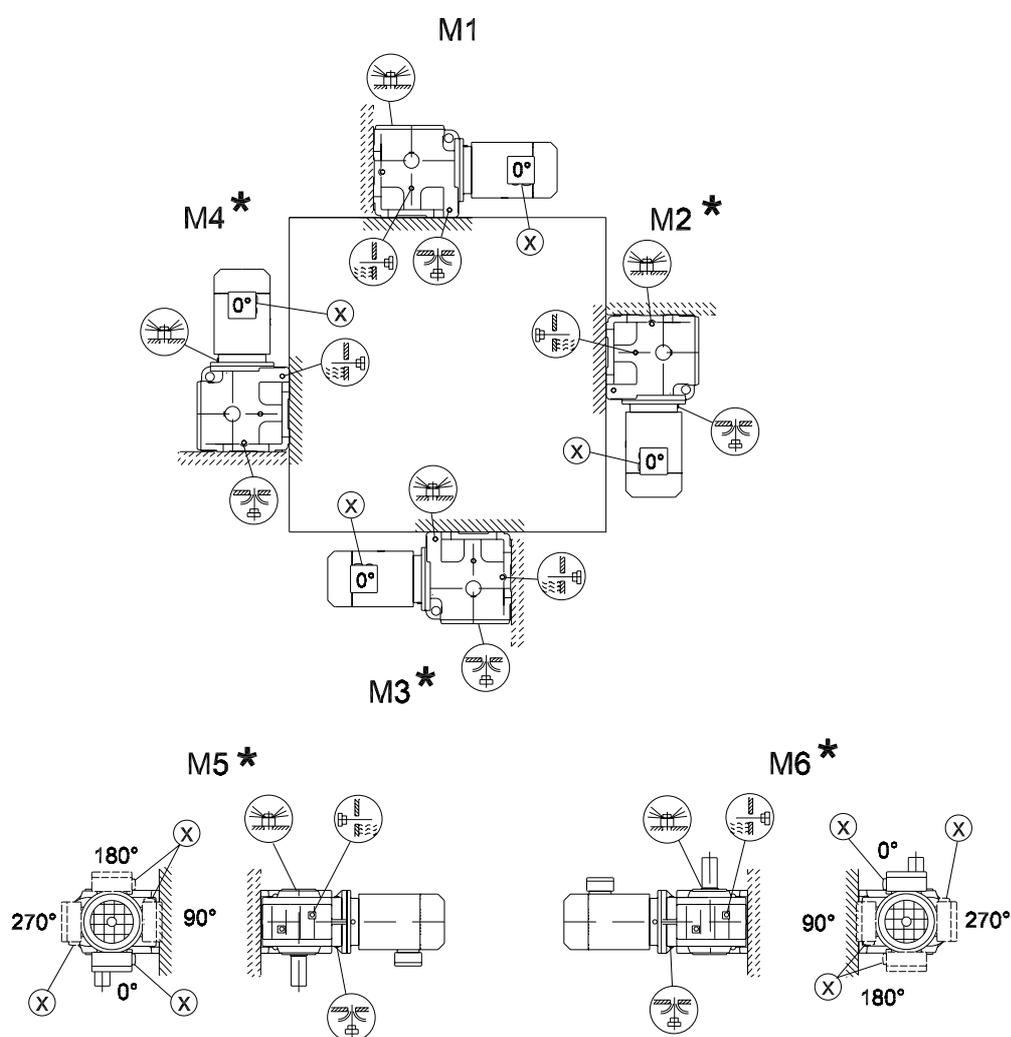
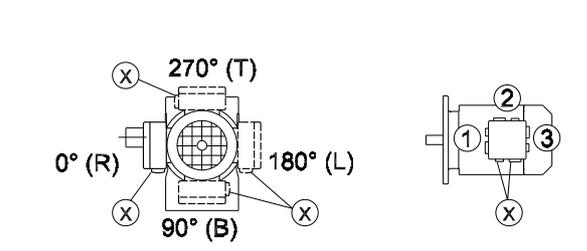
05 025 200



Importante: 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

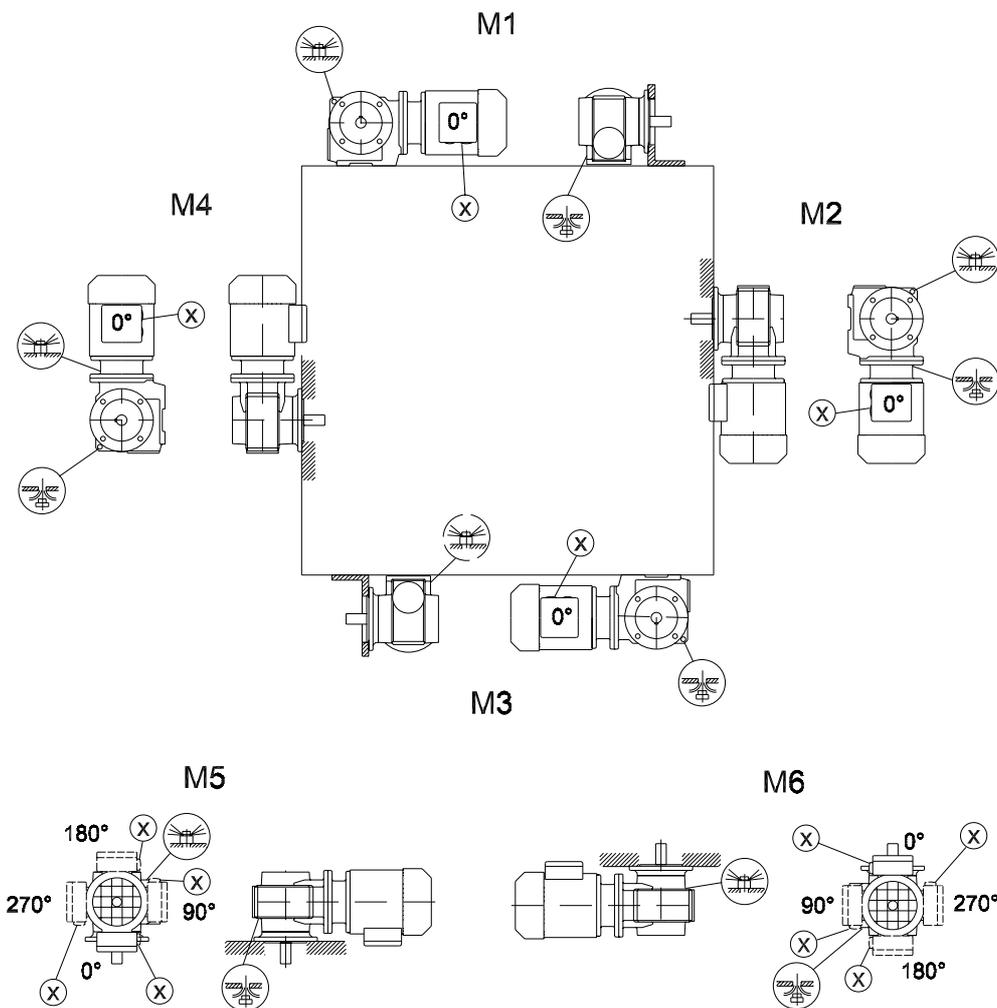
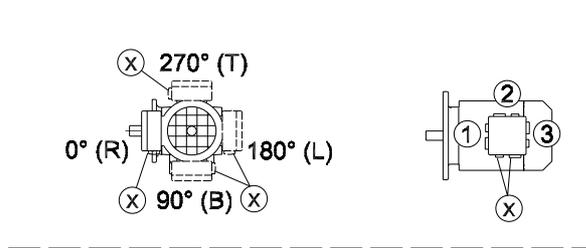


* → página 51

Importante: 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

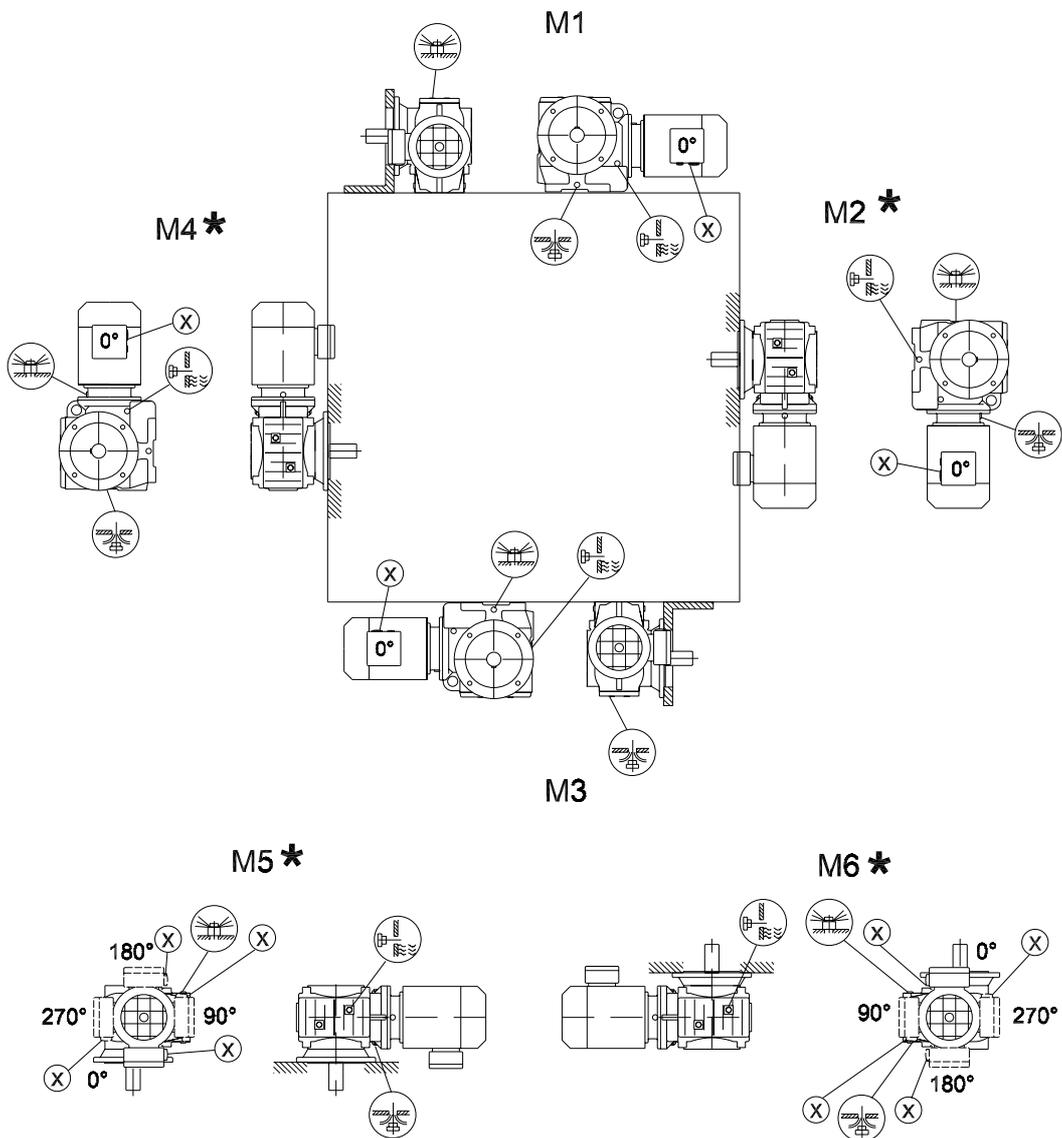
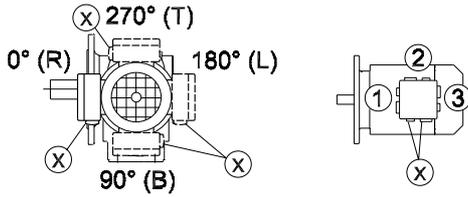


Posiciones de montaje

Posiciones de montaje de motorreductores de tornillo sin fin

SF/SAF/SHF/SAZ/SHZ47-97

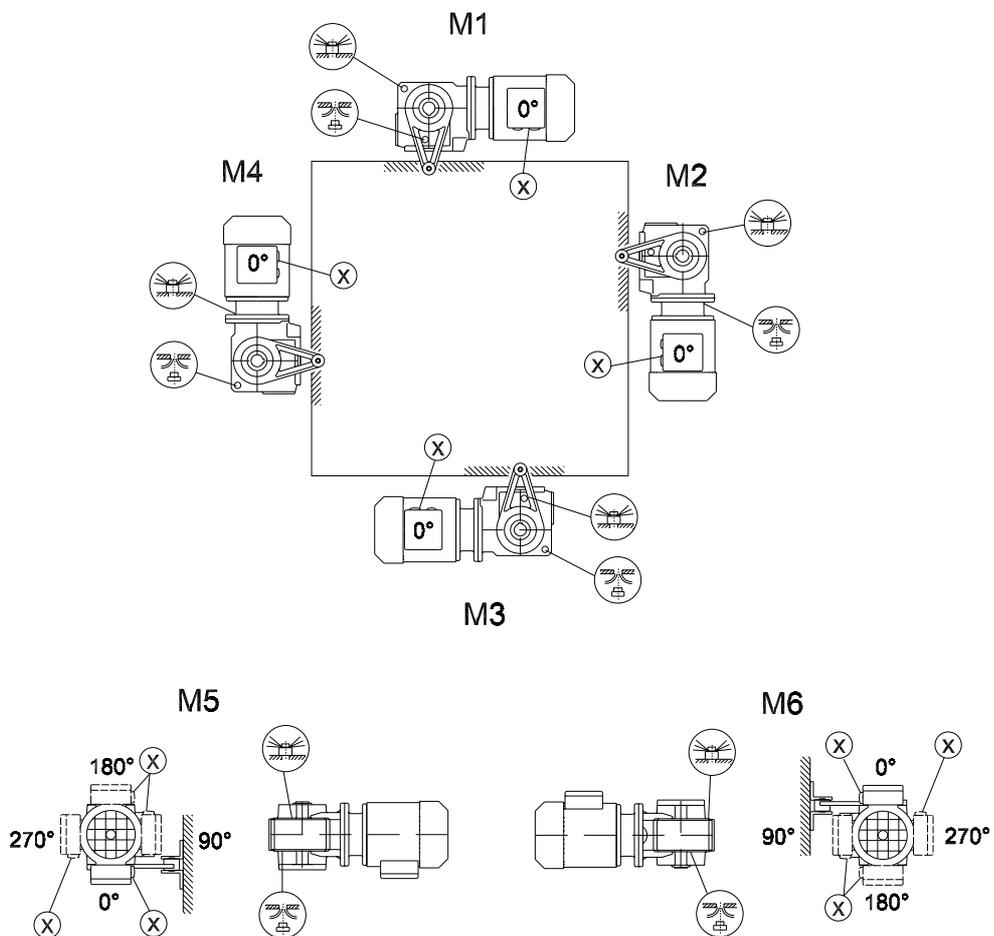
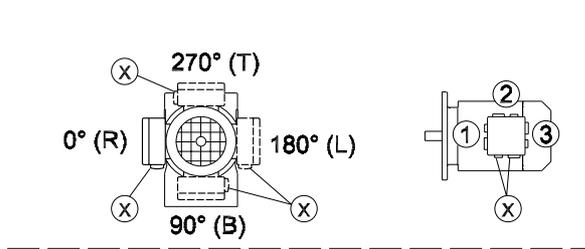
05 028 200



* → página 51

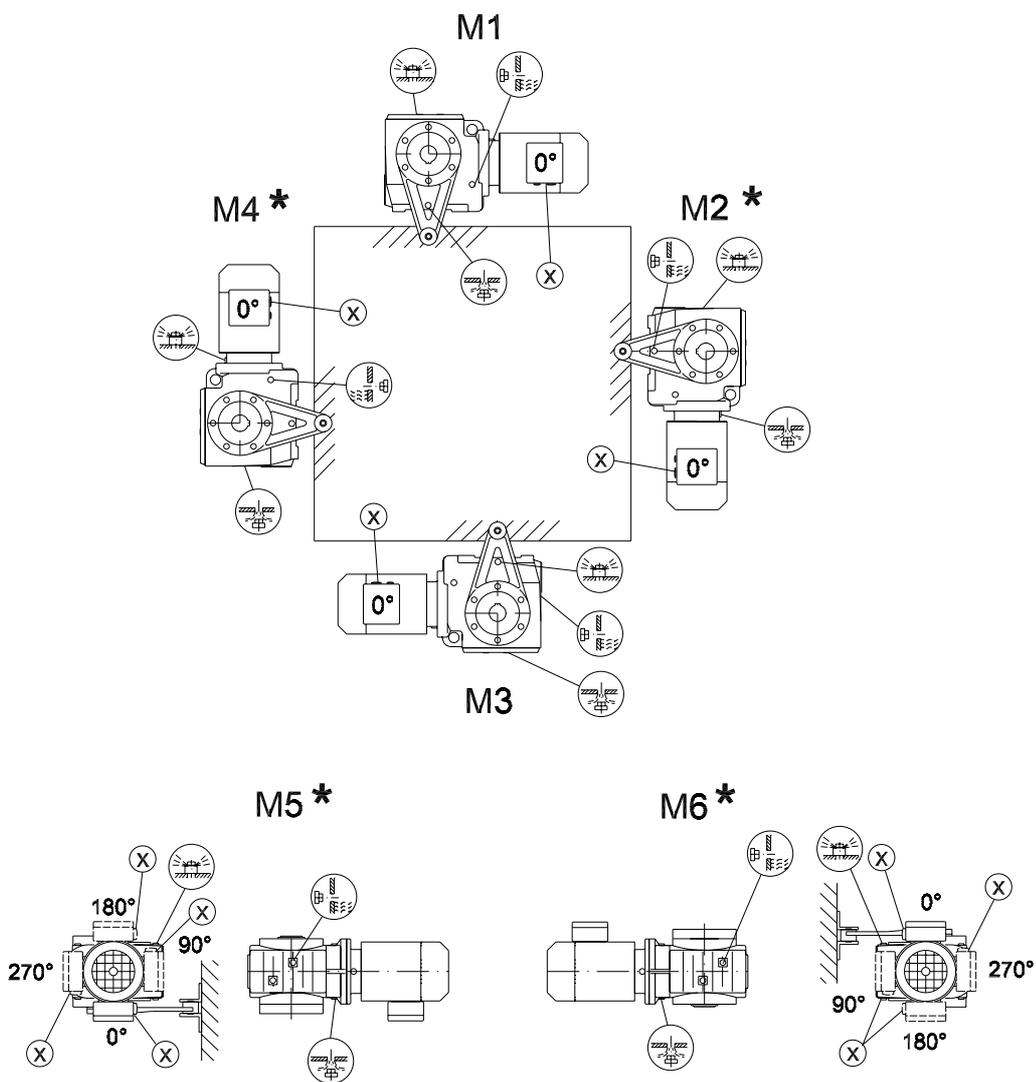
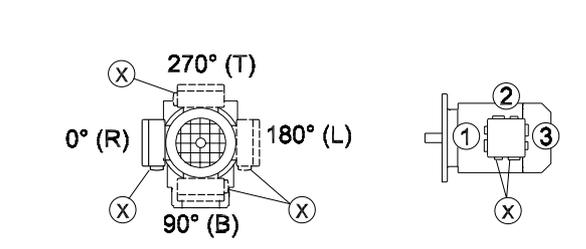
SA/SH/ST37

28 020 200



SA/SH/ST47-97

28 021 200

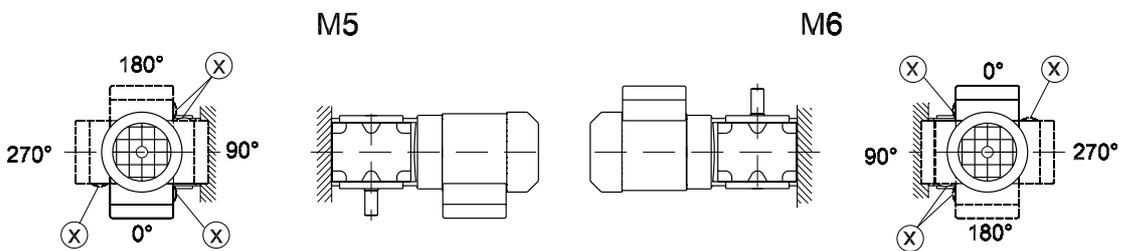
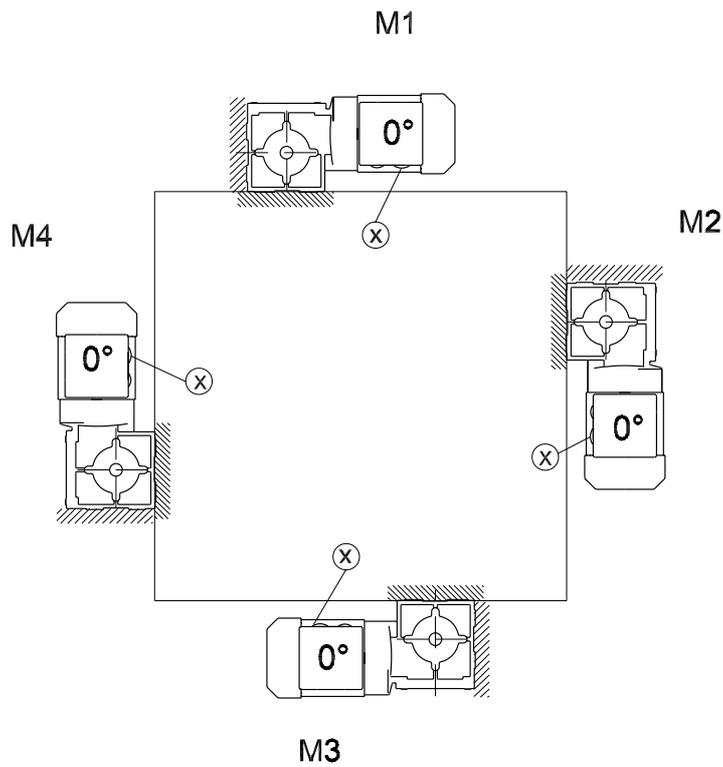
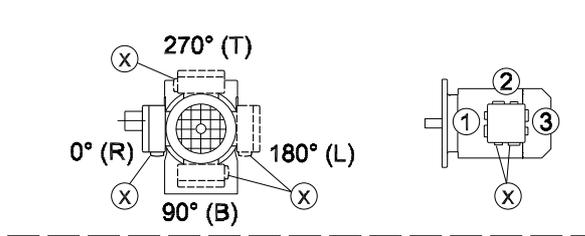


* → página 51

8.8 Posiciones de montaje de motorreductores W SPIROPLAN®

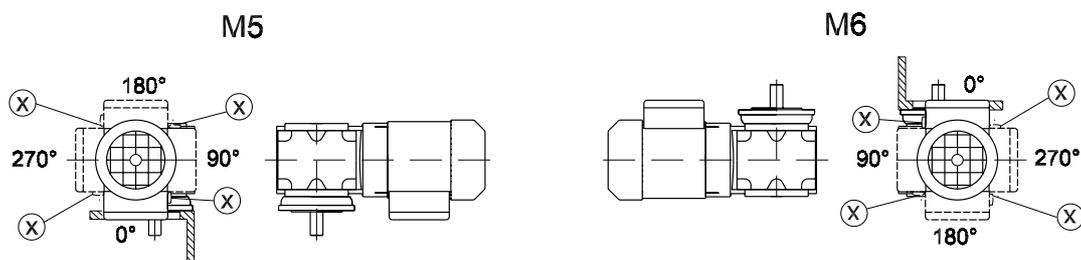
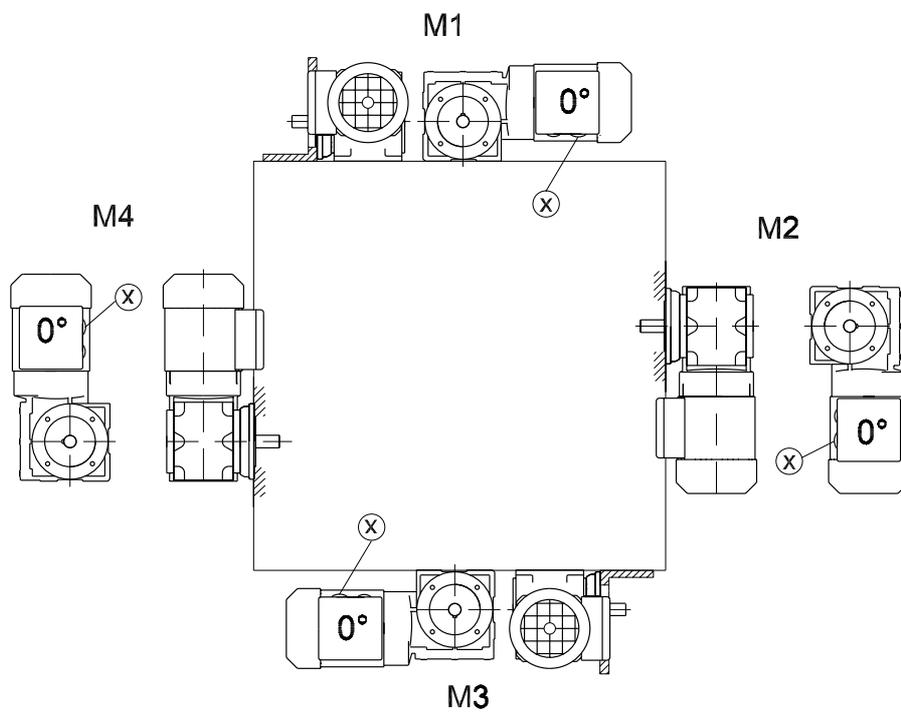
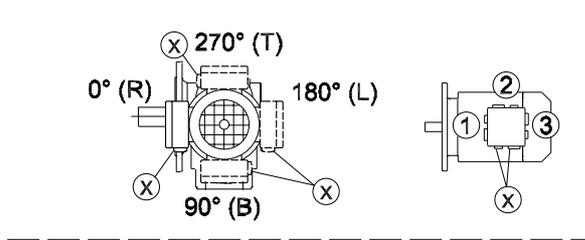
W10-30

20 001 002



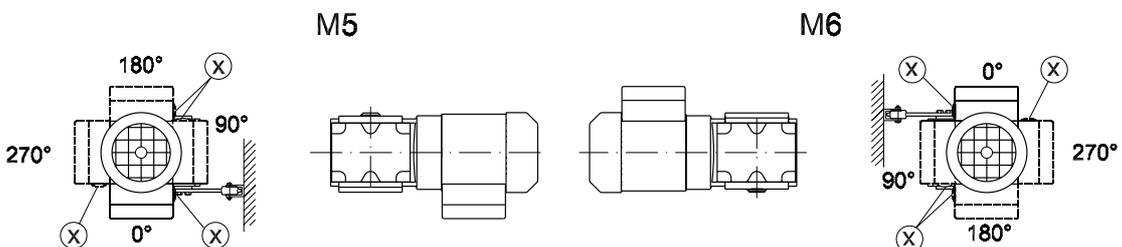
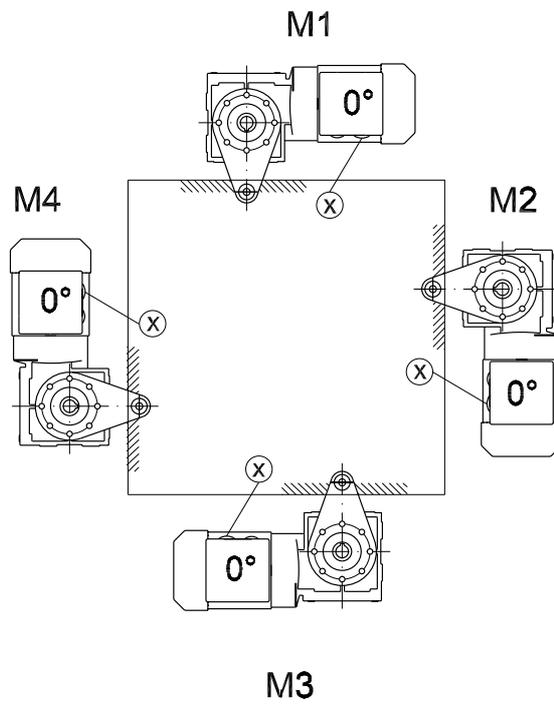
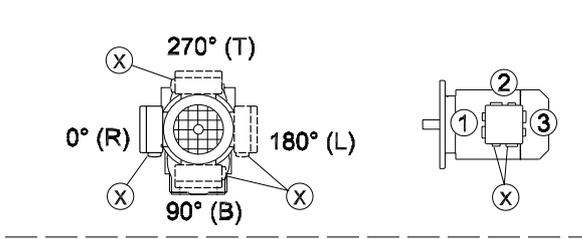
WF/WAF10-30

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 accionamiento. 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).

9.1 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 base sintética)
	= Lubricante mineral (= grasa para rodamientos de base 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 fluida
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
Rodamiento del reductor	-20 °C ... +60 °C	Mobil	Mobilux EP 2
	-40 °C ... +80 °C	Mobil	Mobiltemp SHC 100
Rodamiento del motor	-20 °C ... +80 °C	Esso	Unirex EQ3
	-20 °C ... +60 °C	Shell	Alvania RL3
	+80 °C ... +100 °C	Klüber	Barrierta L55/2
	-45 °C ... -25 °C	Shell	Aero Shell Grease 16
Grasas especiales para rodamientos de reductores:			
	-30 °C ... +40 °C	Aral	Eural Grease EP 2
	-20 °C ... +40 °C	Aral	Aralube BAB EP2



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 de 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.



Lubricantes
Tabla de lubricantes

Tabla de lubricantes

01 805 892

			ISO, NLGI	Mobil®								
R... 	Standard	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
	+80	CLP(PG)	VG 220	Mobil Glygoyle 30	Shell Tivela HD 220	Klüberoil GH 6-220	Aral Degol GS 220	BP Energol SG-XP 220	Tribol 800/220	Synlube CLP 220	Optiflex A 220	
	+80	CLP(HC)	VG 220	Mobil SHC 630	Shell Omala HD 220	Klüberoil EG 4-220	Aral Degol PAS 220		Tribol 1510/220	Pinnacle EP 220	Optigear Synthetic A 220	Renolin Unisyn CLP 220
	+40	CLP(CC)	VG 150	Mobil SHC 629	Shell Omala HD 150	Klüberoil EG 4-150				Pinnacle EP 150		
K...(HK...) 	+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 15	Mobil D.T.E. 11M	Shell Tellus T 15	Isosflex MT 30 ROT		BP Energol HLP-HM 15		Rando HDZ 15		
S...(HS...) 	Standard	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
	+60	CLP(PG)	VG 680 ¹⁾		Shell Tivela S 680	Klüberoil GH 6-680		BP Energol SG-XP 680	Tribol 800/680	Synlube CLP 680		
	+80	CLP(HC)	VG 460	Mobil SHC 634	Shell Omala HD 460	Klüberoil EG 4-460				Pinnacle EP 460		
	+10	CLP(CC)	VG 150	Mobil SHC 629	Shell Omala HD 150	Klüberoil EG 4-150				Pinnacle EP 150		
R...K...(HK...), F...S...(HS...) 	+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 ¹⁾	Mobil Glygoyle 30	Shell Tivela S 220	Klüberoil GH 6-220			Tribol 800/220	Synlube CLP 220	Optiflex A 220	
	0	CLP(HC)	VG 32	Mobil SHC 624		Klüber-Summit HySyn FG-32				Cetus PAO 46		
	+40	HCE	VG 460		Shell Cassida Fluid GL 460	Klüberoil 4UH1-460 N	Aral Eural Gear 460				Optilieb GT 460	
W...(HW...) 	+40	E	VG 460			Klüberoil CA2-460	Aral Degol BAB 460				Optisynth BS 460	
	Standard	SEW PG	VG 460 ²⁾			Klüber SEW HT-460-5						
	+10	API GL5	SAE 75W90 (~VG 100)	Mobilube SHC 75 W90-LS								
	+40	CLP(PG)	VG 460 ³⁾			Klüberoil UH1 6-460						
R32 R302	+60	DIN 51 818	00	Glygoyle Grease 00	Shell Tivela GL 00	Klüberoil GE 46-1200		BP Energol LS-EP 00		Multifak 6833 EP 00	Longtime PD 00	Renolin SF 7 - 041
	Standard		000 - 0	Mobilux EP 004	Shell Alvania GL 00		Aralub MFL 00			Multifak EP 000		



9.2 Cantidades de llenado de lubricante

Las cantidades de llenado indicadas son **valores orientativos**. Los valores exactos varían en función del número de etapas y de la relación de transmisión. 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)

Modelo de reductor R..., R..F	Cantidad de llenado en litros					
	M1 ¹⁾	M2 ¹⁾	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	2,10	1,70	1,70
R67/R67F	1,10/2,30	2,60/3,50	2,80	3,20	1,80	2,00
R77/R77F	1,20/3,00	3,80/4,10	3,60	4,10	2,50	3,40
R87/R87F	2,30/6,0	6,7/8,2	7,2	7,7	6,3	6,5
R97	4,60/9,8	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	52,0	39,5	41,0
R167	27,0/70,0	82,0	78,0	88,0	66,0	69,0
Modelo de reductor RF.. / RM..	Cantidad de llenado en litros					
	M1 ¹⁾	M2 ¹⁾	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	2,00	1,70	1,70
RF/RM67	1,20/2,50	2,70/3,60	2,70	2,60	1,90	2,10
RF/RM77	1,20/2,60	3,80/4,10	3,30	4,10	2,40	3,00
RF/RM87	2,40/6,0	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	52,0	42,0	42,0
RF/RM167	26,0/70,0	82,0	78,0	88,0	65,0	71,0

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



Lubricantes

Cantidades de llenado de lubricante

Reductores de engranajes cilíndricos (RX)

Modelo 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	2,60	2,70	1,60	1,60
RX87	1,70	2,50	4,80	4,80	2,90	2,90
RX97	2,10	3,40	7,4	7,0	4,80	4,80
RX107	3,90	5,6	11,6	11,9	7,7	7,7
Modelo 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	2,40	2,00	1,60	1,60
RXF87	1,60	1,95	4,90	3,95	2,90	2,90
RXF97	2,10	3,70	7,1	6,3	4,80	4,80
RXF107	3,10	5,7	11,2	9,3	7,2	7,2

Reductores cilíndricos de ejes paralelos (F)

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

Modelo de reductor	Cantidad de llenado en litros					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
F..27	0,60	0,80	0,65	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	2,60	3,50	2,10	3,50	2,80	2,90
F..67	2,70	3,80	1,90	3,80	2,90	3,20
F..77	5,9	7,3	4,30	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	54,5	34,0	61,0	46,3	47,0
F..157	69,0	104,0	63,0	105,0	86,0	78,0

FF..:

Modelo de reductor	Cantidad de llenado en litros					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
FF27	0,60	0,80	0,65	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	2,80	3,50	2,10	3,70	2,90	3,00
FF67	2,70	3,80	1,90	3,80	2,90	3,20
FF77	5,9	7,3	4,30	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	25,6	18,9	20,5
FF107	25,5	32,0	19,5	38,5	27,5	28,0
FF127	41,5	55,5	34,0	63,0	46,3	49,0
FF157	72,0	105,0	64,0	106,0	87,0	79,0



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

Modelo de reductor	Cantidad de llenado en litros					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
F..27	0,60	0,80	0,65	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	2,70	3,50	2,10	3,40	2,90	3,00
F..67	2,70	3,80	1,90	3,80	2,90	3,20
F..77	5,9	7,3	4,30	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	39,0	54,5	34,0	61,0	45,0	46,5
F..157	68,0	103,0	62,0	104,0	85,0	77,0

Reductores cónicos (K)

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

Modelo de reductor	Cantidad de llenado en litros					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
K..37	0,50	1,00	1,00	1,25	0,95	0,95
K..47	0,80	1,30	1,50	2,00	1,60	1,60
K..57	1,20	2,30	2,50	2,80	2,60	2,40
K..67	1,10	2,40	2,60	3,45	2,60	2,60
K..77	2,20	4,10	4,40	5,8	4,20	4,40
K..87	3,70	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	54,0	40,0	41,0
K..157	31,0	62,0	65,0	90,0	58,0	62,0
K..167	33,0	95,0	105,0	123,0	85,0	84,0
K..187	53,0	152,0	167,0	200	143,0	143,0

KF.:

Modelo 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	2,20	1,60	1,60
KF57	1,30	2,30	2,70	3,15	2,90	2,70
KF67	1,10	2,40	2,80	3,70	2,70	2,70
KF77	2,10	4,10	4,40	5,9	4,50	4,50
KF87	3,70	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	21,8	25,8	35,1	25,2	25,2
KF127	21,0	41,5	46,0	55,0	41,0	41,0
KF157	31,0	66,0	69,0	92,0	62,0	62,0



Lubricantes

Cantidades de llenado de lubricante

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

Modelo 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	2,15	1,60	1,60
K..57	1,30	2,30	2,70	3,15	2,90	2,70
K..67	1,10	2,40	2,70	3,70	2,60	2,60
K..77	2,10	4,10	4,60	5,9	4,40	4,40
K..87	3,70	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	32,4	24,0	24,0
K..127	21,0	41,5	43,0	52,0	40,0	40,0
K..157	31,0	66,0	67,0	87,0	62,0	62,0
KH167	33,0	95,0	105,0	123,0	85,0	84,0
KH187	53,0	152,0	167,0	200	143,0	143,0

Reductor Spiroplan® (W)

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

Modelo 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...:

Modelo de reductor	Cantidad de llenado en litros					
	M1	M2	M3 ¹⁾	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	,50	1,20	1,00/1,20	1,45	1,30	1,30
S67	1,00	2,00	2,20/3,10	3,10	2,60	2,60
S77	1,90	4,20	3,70/5,4	5,9	4,40	4,40
S87	3,30	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 dobles se debe llenar el reductor grande con la cantidad de aceite mayor.

SF...:

Modelo de reductor	Cantidad de llenado en litros					
	M1	M2	M3 ¹⁾	M4	M5	M6
SF37	0,25	0,40	0,50	0,55	0,40	0,40
SF47	0,40	0,90	0,90/1,05	1,05	1,00	1,00
SF57	0,50	1,20	1,00/1,50	1,55	1,40	1,40
SF67	1,00	2,20	2,30/3,00	3,20	2,70	2,70
SF77	1,90	4,10	3,90/5,8	6,5	4,90	4,90
SF87	3,80	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 dobles se debe llenar el reductor grande con la cantidad de aceite mayor.



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

Modelo de reductor	Cantidad de llenado en litros					
	M1	M2	M3 ¹⁾	M4	M5	M6
S..37	0,25	0,40	0,50	0,50	0,40	0,40
S..47	0,40	0,80	0,70/0,90	1,00	0,80	0,80
S..57	0,50	1,10	1,00/1,50	1,50	1,20	1,20
S..67	1,00	2,00	1,80/2,60	2,90	2,50	2,50
S..77	1,80	3,90	3,60/5,0	5,8	4,50	4,50
S..87	3,80	7,4	6,0/8,7	10,8	8,0	8,0
S..97	7,0	14,0	11,4/16,0	20,5	15,7	15,7

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



10 Apéndice

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 "Reductores de las series R..7, F..7, K..7, S..7, SPIROPLAN® W" (número de documento: 10552790, edición 07/2002):

Ampliaciones generales y correcciones

Instalación mecánica

- Instalación del reductor: Datos sobre la tolerancia de planitud
- Montaje de los brazos del par para reductores de eje hueco Datos sobre los tornillos de sujeción:
- Reductor con eje hueco y anillo de contracción: Indicaciones ampliadas sobre el montaje y desmontaje .
- Reductor con eje hueco y TorqLOC®.
- Acoplamiento del adaptador AM: Distancia A

Inspección y mantenimiento

- Intervalos de cambio del lubricante.



10.2 Índice de palabras clave

A

Acoplamientos, Montaje 20
 AD, Montaje de la tapa del lado de entrada 40
 AD, Inspección / Mantenimiento 47
 Adaptador IEC 36
 Adaptador NEMA 36
 Aireación del reductor 18
 Al aire libre 17
 Almacenamiento prolongado 7
 AM con antirretorno 38
 AM, Acoplamiento del adaptador 36
 AM, Inspección / Mantenimiento 47
 Anillo de contracción 27
 Antirretorno RS 38, 43
 AQ, Montaje del acoplamiento del adaptador 38
 AQA, Mantenimiento / Inspección 47

B

Brazos de par
 Montaje 21
 Reductores cilíndricos de ejes paralelos 21
 Reductores cónicos 21
 Reductores de tornillo sin fin 22
 Reductores W SPIROPLAN® 22

C

Cambio de aceite 46
 Cambio de la posición de montaje 17
 Cantidades de llenado de lubricante 77
 Reductores cilíndricos de ejes paralelos 78
 Reductores de engranajes cilíndricos 77, 78
 Reductores de piñón cónico 79
 Reductores sin fin 80
 Reductores Spiroplan® 80
 Chavetero 23
 Comprobación del nivel de aceite 46
 Comprobar el aceite 46

D

Denominación de las posiciones de montaje 50
 Designación de modelo 14

E

Eje hueco acanalado 23
 Eje macizo 19
 Elementos de entrada y salida, Montaje 19
 Estructura
 Reductores cilíndricos de ejes paralelos 10
 Reductores de engranajes cilíndricos 9
 Reductores de piñón cónico 11
 Reductores de tornillo sin fin 12
 Reductores Spiroplan® 13
 Estructura del reductor 9

F

Fallos 48
 Adaptador AM /AQA / AL 48
 Reductor 48
 Tapa del lado de entrada AD 49

G

Grasas para rodamientos 75

I

Inspección del adaptador AD 47
 Inspección del adaptador AM / AQA 47
 Instalación del reductor 16
 Instalación mecánica 15

L

Lubricantes 74

M

Mantenimiento del adaptador AD 47
 Mantenimiento del adaptador AM /AQA 47
 Modificación de la posición de montaje 17
 Montaje de acoplamientos 20
 Montaje de la tapa del lado de entrada AD 40
 Montaje de los brazos de par 21
 Montaje de los elementos de entrada y salida 19
 Montaje del acoplamiento del adaptador AM 36
 Montaje del acoplamiento del adaptador AQA 38

N

Notas de seguridad 6
 Número de fabricación 14

P

Pérdidas por salpicaduras 51
 Períodos de inspección 45
 Períodos de mantenimiento 45
 Pestaña de centrado AD../ZR 41
 Pintado del reductor 18
 Placa de características 14
 Plataforma de montaje del motor 40
 Posiciones de montaje
 Reductores cilíndricos de ejes paralelos 57
 Reductores cónicos 60
 Reductores de engranajes cilíndricos 52, 55
 Reductores de tornillo sin fin 65
 Reductores Spiroplan® 71
 Programa de sustitución de lubricantes 45
 Puesta en marcha 44
 Reductores W de tornillo sin fin y Spiroplan® 44
 Puesta en marcha de reductores de engranajes cilíndricos, de ejes paralelos y cónicos 44

**R**

Reductores cilíndricos de ejes paralelos	
Cantidades de llenado de lubricante	78
Estructura	10
Reductores de eje hueco	23, 27, 30
Reductores de engranajes cilíndricos	
Cantidades de llenado de lubricante	77, 78
Estructura	9
Reductores de piñón cónico	
Cantidades de llenado de lubricante	79
Estructura	11
Reductores de tornillo sin fin	
Estructura	12
Reductores F	
Cantidades de llenado de lubricante	78
Reductores K	
Cantidades de llenado de lubricantes	79
Reductores R	
Cantidades de llenado de lubricante	77
Reductores RX	
Cantidades de llenado de lubricante	78
Reductores S	
Cantidades de llenado de lubricantes	80
Reductores sin fin	
Cantidades de llenado de lubricante	80
Reductores Spiroplan® W	
Cantidades de llenado de lubricantes	80
Estructura	13

S

Servicio al cliente	48
Spiroplan®, Cantidades de llenado de lubricante	80
Sustituya el retén	47

T

Tabla de lubricantes	74, 76
Tapa con antirretorno AD../RS	43
Tapa con plataforma de montaje del motor AD../P	40
Tapón de salida de gases	18
Tolerancia de planitud	16
Tolerancias de montaje	15
TorqLOC®	30
Trabajos de inspección del reductor	46
Trabajos de mantenimiento del reductor	46
Transporte	7
Tratamiento de residuos	5

U

Uso indicado	6
--------------	---

Z

Zonas expuestas a humedad	17
---------------------------	----



Índice de direcciones

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



Índice de direcciones

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



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



Índice de direcciones

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



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



Índice de direcciones

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



Rusia			
Ventas	S. Petersburgo	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 263 RUS-195220 St. Petersburg	Teléfono +7 812 5357142 +812 5350430 Telefax +7 812 5352287 sew@sew-eurodrive.ru
Senegal			
Ventas	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Teléfono +221 849 47-70 Telefax +221 849 47 71 senemeca@sentoo.sn
Serbia y Montenegro			
Ventas	Beograd	DIPAR d.o.o. Kajmakcalanska 54 SCG-11000 Beograd	Teléfono +381 11 3046677 Telefax +381 11 3809380 dipar@yubc.net
Singapur			
Montaje Ventas Servicio	Singapur	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Teléfono +65 68621701 ... 1705 Telefax +65 68612827 Telex 38 659 sales@sew-eurodrive.com.sg
Suecia			
Montaje Ventas Servicio	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Teléfono +46 36 3442-00 Telefax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se info@sew-eurodrive.se
Suiza			
Montaje Ventas Servicio	Basilea	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Teléfono +41 61 41717-17 Telefax +41 61 41717 00 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Tailandia			
Montaje Ventas Servicio	Chon Buri	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. Bangpakong Industrial Park 2 700/456, Moo.7, Tambol Donhuaroh Muang District Chon Buri 20000	Teléfono +66 38 454281 Telefax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.co.th
Túnez			
Ventas	Túnez	T. M.S. Technic Marketing Service 7, rue Ibn El Heithem Z.I. SMMT 2014 Mégrine Erriadh	Teléfono +216 1 4340-64 + 1 4320-29 Telefax +216 1 4329 76
Turquía			
Montaje Ventas Servicio	Estambul	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri Sirketi Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-81540 Maltepe ESTAMBUL	Teléfono +90 216 4419163 + 216 4419164 + 216 3838014 Telefax +90 216 3055867 sew@sew-eurodrive.com.tr
Venezuela			
Montaje Ventas Servicio	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S. A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Teléfono +58 241 832-9804 Telefax +58 241 838 6275 sewventas@cantv.net sewfinanzas@cantv.net

Cómo mover el mundo

Con personas de ideas rápidas e innovadoras con las que diseñar el futuro conjuntamente.

Con un servicio de mantenimiento a su disposición en todo el mundo.

Con accionamientos y controles que mejoran automáticamente el rendimiento de trabajo.

Con un amplio know-how en los sectores más importantes de nuestro tiempo.

Con una calidad sin límites cuyos elevados estándares hacen del trabajo diario una labor más sencilla.



Con una presencia global para soluciones rápidas y convincentes: en cualquier rincón del mundo.

Con ideas innovadoras en las que podrá encontrar soluciones para el mañana.

Con presencia en internet donde le será posible acceder a la información y a actualizaciones de software las 24 horas del día.

SEW-EURODRIVE
Guiando al mundo



SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co. KG
P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal, Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ www.sew-eurodrive.com