

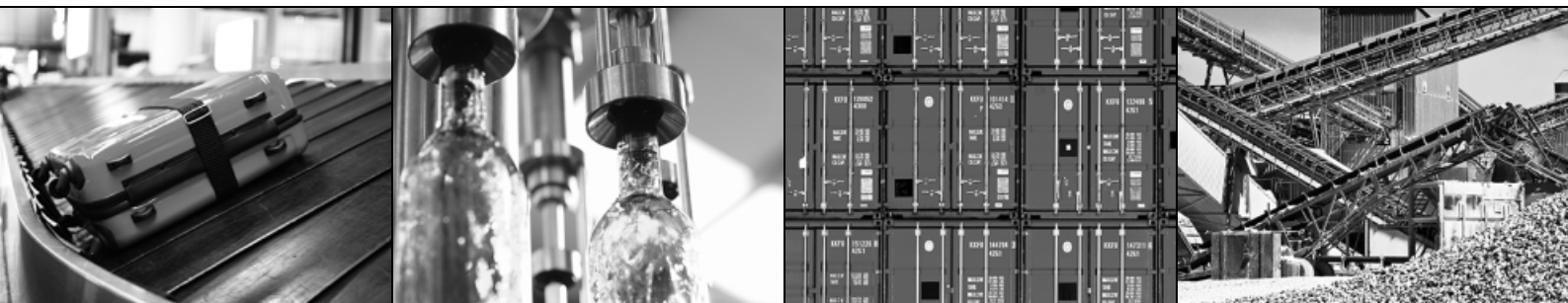


SEW
EURODRIVE

Instrucciones de montaje y funcionamiento



Reductores
Series R..7, F..7, K..7, K..9, S..7, SPIROPLAN® W





1	Notas generales	5
1.1	Uso de la documentación	5
1.2	Estructura de las notas de seguridad.....	5
1.3	Derechos de reclamación en caso de garantía.....	6
1.4	Contenido de la documentación	6
1.5	Exclusión de responsabilidad.....	6
1.6	Nombres de productos y marcas	6
1.7	Nota sobre los derechos de autor	6
2	Notas de seguridad	7
2.1	Observaciones preliminares.....	7
2.2	Generalidades.....	7
2.3	Grupo de destino	8
2.4	Uso indicado	8
2.5	Otros documentos aplicables.....	8
2.6	Transporte y almacenamiento.....	9
2.7	Instalación.....	9
2.8	Puesta en marcha y funcionamiento.....	9
2.9	Inspección y mantenimiento.....	9
3	Estructura del reductor.....	10
3.1	Estructura general de los reductores de engranajes cilíndricos	10
3.2	Estructura general de los reductores cilíndricos de ejes paralelos.....	11
3.3	Estructura general de los reductores de grupo cónico K..9	12
3.4	Estructura general de los reductores de grupo cónico K..37 – K..187.....	13
3.5	Estructura general de los reductores de tornillo sin fin	14
3.6	Estructura general de los reductores SPIROPLAN® W..10 – W..30.....	15
3.7	Estructura general de los reductores SPIROPLAN® W..37 – W..47.....	16
3.8	Placa de características / denominación de modelos	17
4	Instalación mecánica	18
4.1	Herramientas y material necesario	18
4.2	Requisitos para el montaje.....	19
4.3	Instalación del reductor	20
4.4	Reductores con eje macizo.....	27
4.5	Brazos de par para reductores de eje hueco	29
4.6	Reductores de eje hueco con chavetero o eje acanalado	32
4.7	Reductor con eje hueco y anillo de contracción.....	39
4.8	Reductor con eje hueco y TorqLOC®	43
4.9	Montaje de la tapa protectora	55
4.10	Acoplamiento del adaptador AM	57
4.11	Acoplamiento del adaptador AQ.	61
4.12	Adaptador EWH	64
4.13	Tapa del lado de entrada AD	66
4.14	Equipamiento opcional.....	71



5 Puesta en marcha	80
5.1 Comprobación del nivel de aceite	81
5.2 Fuga aparente en juntas del eje	81
5.3 Reductores de tornillo sin fin y reductores SPIROPLAN® W	82
5.4 Reductores de engranajes cilíndricos / reductores de ejes paralelos / reductores de grupo cónico	83
5.5 Reductores con antirretorno.....	83
5.6 Componentes de elastómero con caucho fluorado.....	84
6 Inspección y mantenimiento	85
6.1 Trabajos previos para la inspección y el mantenimiento del reductor	85
6.2 Intervalos de inspección y mantenimiento	86
6.3 Intervalos de cambio de lubricantes.....	87
6.4 Inspección y mantenimiento del adaptador AL / AM / AQ. / EWH	88
6.5 Inspección y mantenimiento de la tapa AD en el lado de entrada	88
6.6 Inspección y mantenimiento del reductor.....	89
7 Posiciones de montaje	104
7.1 Denominación de las posiciones de montaje.....	104
7.2 Pérdidas por salpicaduras.....	105
7.3 Posición de montaje MX	105
7.4 Posición de montaje universal M0	105
7.5 Posiciones de montaje de los reductores SPIROPLAN®	106
7.6 Leyenda	106
7.7 Motorreductores de engranajes cilíndricos R.....	107
7.8 Motorreductores de engranajes cilíndricos RX	110
7.9 Motorreductores de ejes paralelos F.....	112
7.10 Motorreductores de grupo cónico K.....	115
7.11 Motorreductores de tornillo sin fin S.....	123
7.12 Motorreductores SPIROPLAN® W	129
8 Datos técnicos.....	135
8.1 Almacenamiento prolongado	135
8.2 Lubricantes	136
9 Fallos de funcionamiento	145
9.1 Reductores.....	145
9.2 Adaptador AM / AQ. / AL / EWH	146
9.3 Tapa del lado de entrada AD	147
9.4 Servicio de atención al cliente	147
9.5 Eliminación de residuos	147
10 Índice de direcciones.....	148
Índice de palabras clave.....	160



1 Notas generales

1.1 Uso de la documentación

Esta documentación es parte integrante del producto y contiene una serie de indicaciones importantes para el funcionamiento y el servicio. La documentación está destinada a todas las personas que realizan trabajos de montaje, instalación, puesta en marcha y servicio en el producto.

La documentación debe estar disponible y legible. Cerciñese de que los responsables de la instalación y de su funcionamiento, así como las personas que trabajan en la unidad bajo responsabilidad propia han leído y entendido completamente la documentación. En caso de dudas o necesidad de más información, diríjase a SEW-EURODRIVE.

1.2 Estructura de las notas de seguridad

1.2.1 Significado de las palabras de indicación

La siguiente tabla muestra el escalonamiento y el significado de las palabras de indicación para notas de seguridad, advertencias a daños materiales y otras indicaciones.

Palabra de indicación	Significado	Consecuencias si no se respeta
▲ ¡PELIGRO!	Advierte de un peligro inminente	Lesiones graves o fatales
▲ ¡ADVERTENCIA!	Posible situación peligrosa	Lesiones graves o fatales
▲ ¡PRECAUCIÓN!	Posible situación peligrosa	Lesiones leves
¡IMPORTANTE!	Posibles daños materiales	Daños en el sistema de accionamiento o en su entorno
NOTA	Indicación o consejo útil: Facilita el manejo del sistema de accionamiento.	

1.2.2 Estructura de las notas de seguridad referidas a capítulos

Las notas de seguridad referidas a capítulos son válidas no sólo para una actuación concreta sino para varias acciones dentro de un tema. Los pictogramas empleados remiten a un peligro general o específico.

Aquí puede ver la estructura formal de una nota de seguridad referida a un capítulo:



▲ ¡PALABRA DE INDICACIÓN!

Tipo de peligro y su fuente.

Posible(s) consecuencia(s) si no se respeta.

- Medida(s) para la prevención del peligro.

1.2.3 Estructura de las notas de seguridad integradas

Las notas de seguridad integradas están incluidas directamente en las instrucciones de funcionamiento justo antes de la descripción del paso de acción peligroso.

Aquí puede ver la estructura formal de una nota de seguridad integrada:

- **▲ ¡PALABRA DE INDICACIÓN!** Tipo de peligro y su fuente.

Posible(s) consecuencia(s) si no se respeta.

- Medida(s) para la prevención del peligro.

**1.3 Derechos de reclamación en caso de garantía**

Atenerse a esta documentación es el requisito para que no surjan problemas y para el cumplimiento de posibles derechos de reclamación en caso de garantía. Por ello, lea la documentación antes de trabajar con el aparato.

1.4 Contenido de la documentación

La presente documentación contiene información adicional y normativas referentes a la seguridad técnica para la utilización en aplicaciones relativas a la seguridad.

1.5 Exclusión de responsabilidad

Atenerse a la documentación es el requisito básico para el funcionamiento seguro y para alcanzar las propiedades del producto y las características de rendimiento. SEW-EURODRIVE no asume ninguna responsabilidad por los daños personales, materiales o financieros que se produzcan por la no observación de las instrucciones de funcionamiento. La responsabilidad por daños materiales queda excluida en tales casos.

1.6 Nombres de productos y marcas

Los nombres de productos mencionados en esta documentación son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de sus respectivos propietarios.

1.7 Nota sobre los derechos de autor

© 2013 – SEW-EURODRIVE. Todos los derechos reservados.

Queda prohibida la reproducción, copia, distribución o cualquier otro uso completo o parcial de este documento.



2 Notas de seguridad

Las siguientes notas de seguridad fundamentales sirven para prevenir daños personales y materiales. El usuario debe garantizar que se tengan en cuenta y se respeten las notas de seguridad fundamentales. Cerciñese de que los responsables de la instalación o de su funcionamiento, así como las personas que trabajan en el equipo bajo su propia responsabilidad han leído y entendido completamente la documentación. En caso de dudas o necesidad de más información, diríjase a SEW-EURODRIVE.

2.1 Observaciones preliminares

Las siguientes notas de seguridad hacen referencia principalmente al uso de los siguientes componentes: Reductores de las series R..7, F..7, K..7, K..9, S..7, SPIROPLAN® W. Al utilizar motorreductores, consulte también las notas de seguridad de las instrucciones de funcionamiento relativas a los motores.

Por favor, tenga en cuenta también las notas de seguridad suplementarias en cada uno de los capítulos de esta documentación.

2.2 Generalidades



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de muerte o peligro elevado de sufrir lesiones durante el funcionamiento de motores o motorreductores debido a piezas bajo tensión, sin protección (en el caso de conectores / caja de bornas abiertos) y, en algunos casos, también piezas en movimiento o rotación.

Peligro de sufrir quemaduras por superficies calientes.

Lesiones graves o fatales

- Cualquier trabajo relacionado con el transporte, almacenamiento, instalación, montaje, conexión, puesta en marcha, mantenimiento y reparación sólo debe ser realizado por especialistas cualificados.
- Para el transporte, almacenamiento, instalación, montaje, conexión, puesta en marcha, mantenimiento y reparación es obligatorio observar los siguientes documentos:
 - Las señales de advertencia y de seguridad que se encuentran en el motor/motorreductor
 - Toda la demás documentación de planificación de proyecto, instrucciones de puesta en marcha y esquemas de conexiones pertenecientes al accionamiento
 - Las especificaciones y los requisitos específicos del sistema
 - La normativa nacional o regional de seguridad y prevención de accidentes.
- No instale nunca productos que presenten daños.
- En ningún caso está permitido tener en marcha o conectar a la tensión la unidad con las tapas protectoras o las carcasas necesarias desinstaladas.
- Sólo está permitido utilizar la unidad para el fin adecuado.
- Se debe prestar atención a que la instalación y su uso sean los correctos.



NOTA

Informe inmediatamente de la existencia de daños de transporte a la empresa transportista.

Encontrará información adicional en esta documentación.



2.3 Grupo de destino

Los trabajos mecánicos deben ser realizados únicamente por personal técnico formado adecuadamente. En esta documentación se considera personal técnico cualificado a aquellas personas familiarizadas con el diseño, la instalación mecánica, la solución de problemas y el mantenimiento del producto, y que cuentan con las siguientes cualificaciones:

- Formación en mecánica (por ejemplo, como mecánico o especialista en mecatrónica) con el examen de certificación aprobado.
- Conocimiento de estas instrucciones de funcionamiento.

Los trabajos electrotécnicos deben ser realizados únicamente por personal electricista formado adecuadamente. En esta documentación se considera personal electricista cualificado a aquellas personas familiarizadas con la instalación eléctrica, la puesta en marcha, la solución de problemas y el mantenimiento del producto, y que cuentan con las siguientes cualificaciones:

- Formación en electrónica (por ejemplo, como especialista en electricidad, electrónica o mecatrónica) con el examen de certificación aprobado.
- Conocimiento de estas instrucciones de funcionamiento.

Todos los trabajos en los demás ámbitos de transporte, almacenamiento, funcionamiento y tratamiento de residuos deben ser efectuados únicamente por personas instruidas de una manera adecuada.

Todos los especialistas deben llevar la ropa de protección correspondiente a su actividad.

2.4 Uso indicado

Los reductores de las series R..7, F..7, K..7, K..9, S..7, SPIROPLAN® W están destinadas para instalaciones industriales.

Los reductores se deben utilizar sólo de conformidad con las indicaciones en la documentación técnica de SEW-EURODRIVE y los datos en la placa de características. Cumplen los estándares y las normativas aplicables.

En el caso de instalación en máquinas, queda terminantemente prohibida la puesta en marcha (concretamente el inicio del funcionamiento conforme a lo prescrito) hasta no constatar que la máquina cumple las leyes y directivas locales. En el ámbito de aplicación respectivo deben tenerse particularmente en cuenta la directiva sobre máquinas 2006/42/CE y la directiva de compatibilidad electromagnética 2004/108/CE. Se deben tener en cuenta las normativas de prueba CEM EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-6 y EN 61000-6-2.

Está prohibida la aplicación en zonas con atmósfera potencialmente explosiva, a menos que se especifique expresamente lo contrario.

2.5 Otros documentos aplicables

Además será necesario atenerse a las siguientes publicaciones y documentos:

- Instrucciones de funcionamiento "Motores de CA DR.71 – 225, 315" para motorreductores
- Instrucciones de funcionamiento de las opciones instaladas, si procede
- Catálogo "Reductores" o bien
- Catálogo "Motorreductores"



2.6 Transporte y almacenamiento

Inmediatamente después de la recepción, compruebe que el grupo no presenta daños. En caso de haberlos, informe inmediatamente a la empresa transportista. Puede ser necesario cancelar la puesta en marcha.

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

Los tornillos de cáncamo montados cumplen la norma DIN 580. La normativa y las cargas descritas deberán respetarse estrictamente. En el caso de que en el motorreductor se hubieran colocado dos cáncamos o tornillos de sujeción, 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°.

Si es necesario, use medios de transporte con las dimensiones adecuadas. Utilícelos de nuevo para futuros transportes.

Si no instala inmediatamente el motor / motorreductor, almacénelo en un lugar seco y sin polvo. El motor / motorreductor no debe almacenarse al aire libre ni apoyado sobre la caperuza del ventilador. El motor / motorreductor puede almacenarse hasta 9 meses sin necesidad de tomar medidas específicas antes de la puesta en marcha.

2.7 Instalación



¡IMPORTANTE!

Peligro por indeterminación estática cuando los reductores con carcasa con patas (p. ej. KA19/29B, KA127/157B o FA127/157B) se sujetan tanto con brazo de par como con las patas.

Lesiones y daños materiales

- El uso simultáneo de las patas y del brazo de par no está permitido especialmente en la versión KA.9B/T.
- La versión KA.9B/T debe sujetarse sólo con brazos de par.
- Las versiones K.9 o KA.9B deben sujetarse sólo con patas.
- Si se utilizaran las patas y el brazo de par para la sujeción, consulte, por favor, con SEW-EURODRIVE.

Tenga en cuenta las indicaciones del capítulo "Instalación mecánica".

2.8 Puesta en marcha y funcionamiento

Compruebe el nivel de aceite antes de la puesta en marcha conforme al capítulo "Inspección y mantenimiento" (→ pág. 85).

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.

2.9 Inspección y mantenimiento

Respete las indicaciones del capítulo "Inspección y mantenimiento".



Estructura del reductor

Estructura general de los reductores de engranajes cilíndricos

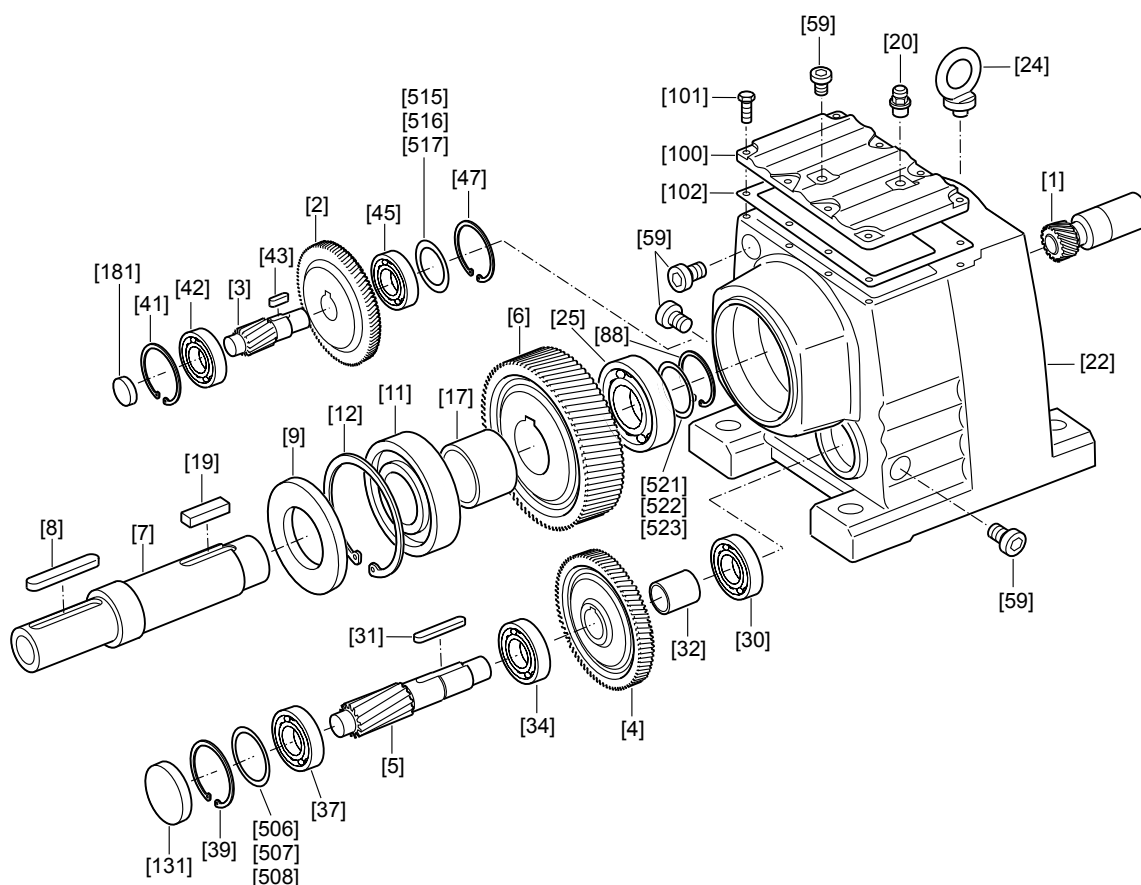
3 Estructura del reductor



NOTA

Las siguientes imágenes deben entenderse como ilustraciones de carácter general. Sólo sirven de ayuda para la asignación de las piezas a las listas de despiece correspondientes. Es posible que existan diferencias en función del tamaño de reductor y de su diseño.

3.1 Estructura general de los reductores de engranajes cilíndricos

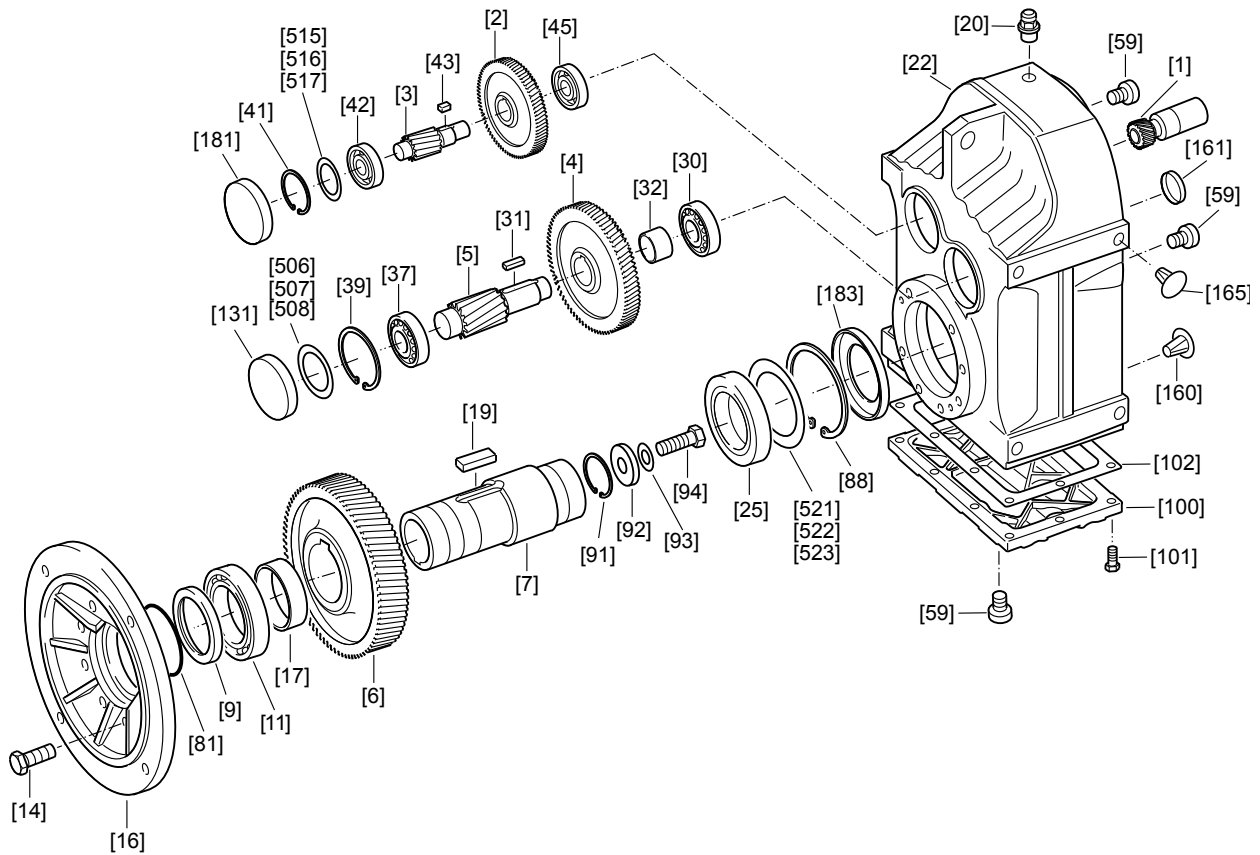


19194251

[1] Piñón	[19] Chaveta	[42] Rodamientos	[507] Arandela de ajuste
[2] Rueda	[20] Tapón de salida de gases	[43] Chaveta	[508] Arandela de ajuste
[3] Árbol piñón	[22] Carcasa	[45] Rodamientos	[515] Arandela de ajuste
[4] Rueda	[24] Tornillo de sujeción	[47] Circlip	[516] Arandela de ajuste
[5] Árbol piñón	[25] Rodamientos	[59] Tapón roscado	[517] Arandela de ajuste
[6] Rueda	[30] Rodamientos	[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 hexagonal	[523] Arandela de ajuste
[9] Retén	[34] Rodamientos	[102] Junta	
[11] Rodamientos	[37] Rodamientos	[131] Capuchón	
[12] Circlip	[39] Circlip	[181] Capuchón	
[17] Distanciador	[41] Circlip	[506] Arandela de ajuste	



3.2 Estructura general de los reductores cilíndricos de ejes paralelos



19298059

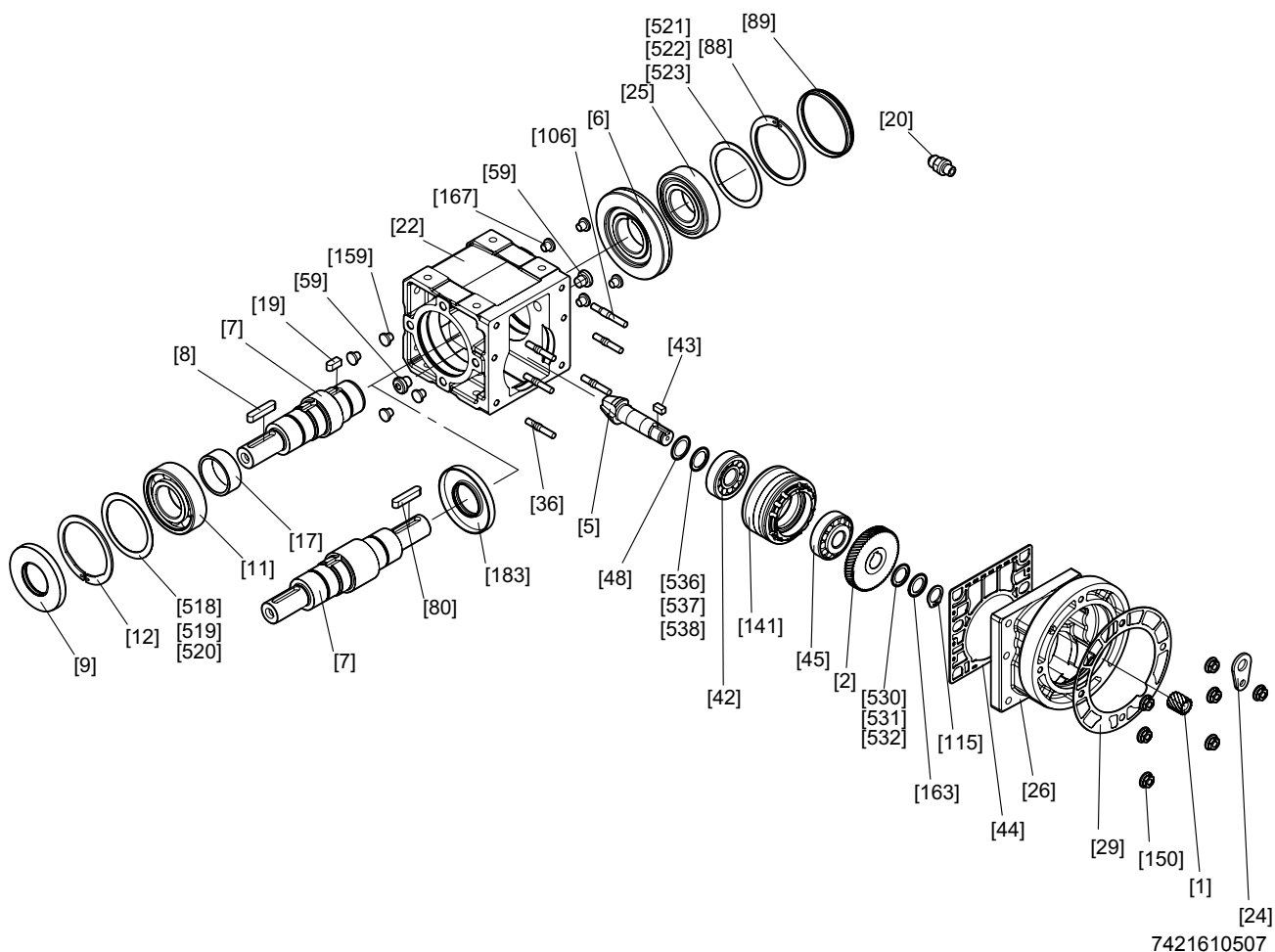
[1] Piñón	[22] Carcasa	[91] Circlip	[506] Arandela de ajuste
[2] Rueda	[25] Rodamientos	[92] Arandela	[507] Arandela de ajuste
[3] Árbol piñón	[30] Rodamientos	[93] Arandela de bloqueo	[508] Arandela de ajuste
[4] Rueda	[31] Chaveta	[94] Tornillo hexagonal	[515] Arandela de ajuste
[5] Árbol piñón	[32]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



Estructura del reductor

Estructura general de los reductores de grupo cónico K..9

3.3 Estructura general de los reductores de grupo cónico K..9

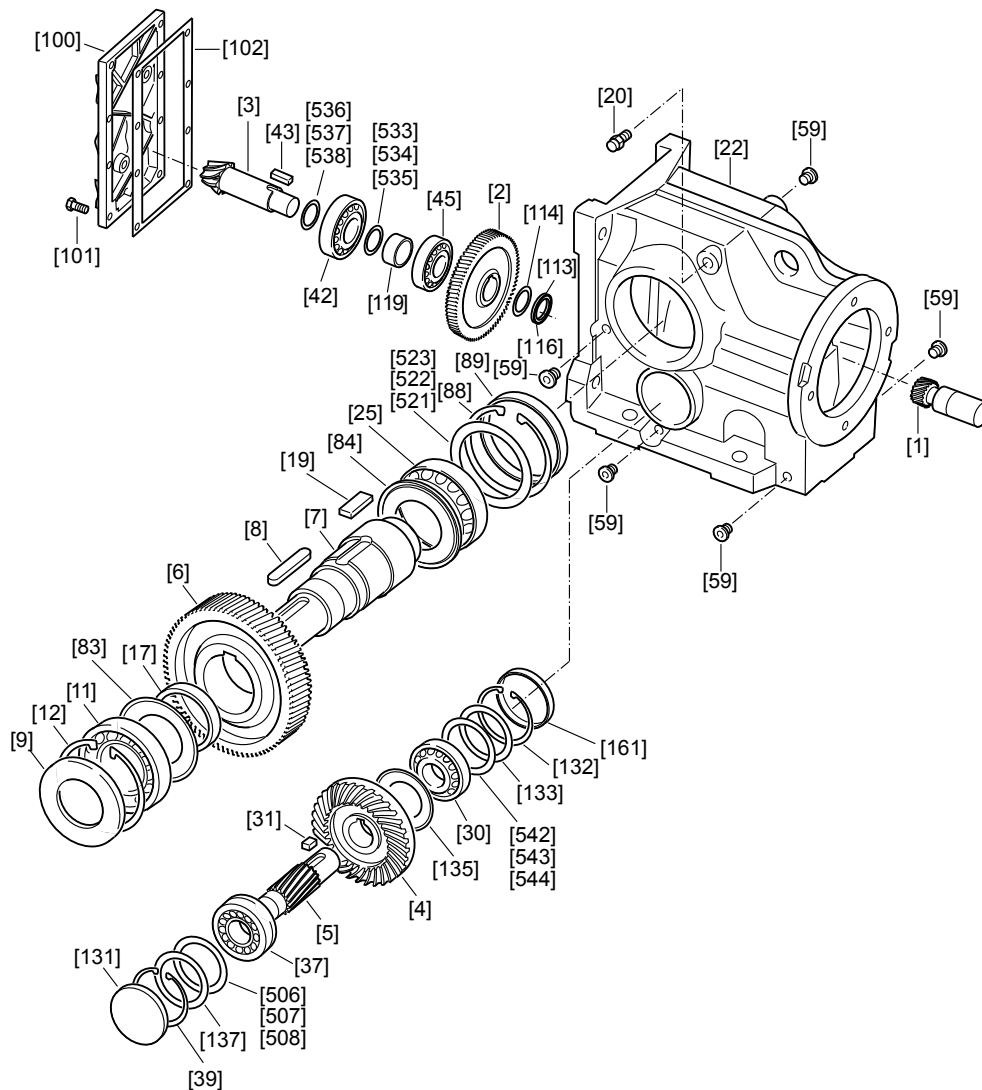


7421610507

[1] Piñón	[24] Cáncamo de suspensión	[80] Chaveta	[520] Arandela de ajuste
[2] Rueda	[25] Rodamiento de bolas acanalado	[88] Circlip	[521] Arandela de ajuste
5 Árbol piñón	[26] Carcasa de la 1a etapa	[89] Capuchón	[522] Arandela de ajuste
[6] Rueda	[29] Junta	[106] Espárrago	[523] Arandela de ajuste
[7] Eje de salida	[36] Espárrago	[115] Circlip	[530] Arandela de ajuste
[8] Chaveta	[42] Rodamiento de rodillos cónicos	[141] Casquillo	[531] Arandela de ajuste
[9] Retén	[43] Chaveta	[150] Tuerca hexagonal	[532] Arandela de ajuste
[11] Rodamiento de bolas acanalado	[44] Junta	[159] Tapón de cierre	[536] Arandela de ajuste
[12] Circlip	[45] Rodamiento de rodillos cónicos	[163] Arandela de apoyo	[537] Arandela de ajuste
[17] Distanciadore	[48] Arandela de apoyo (sólo K..29)	[167] Tapón de cierre	[538] Arandela de ajuste
[19] Chaveta	[59] Tapón roscado	[183] Retén	
[20] Tapón de salida de gases	[62] Tapón roscado	[518] Arandela de ajuste	
[22] Carcasa	[63] Reducción de rosca	[519] Arandela de ajuste	



3.4 Estructura general de los reductores de grupo cónico K..37 – K..187



19301131

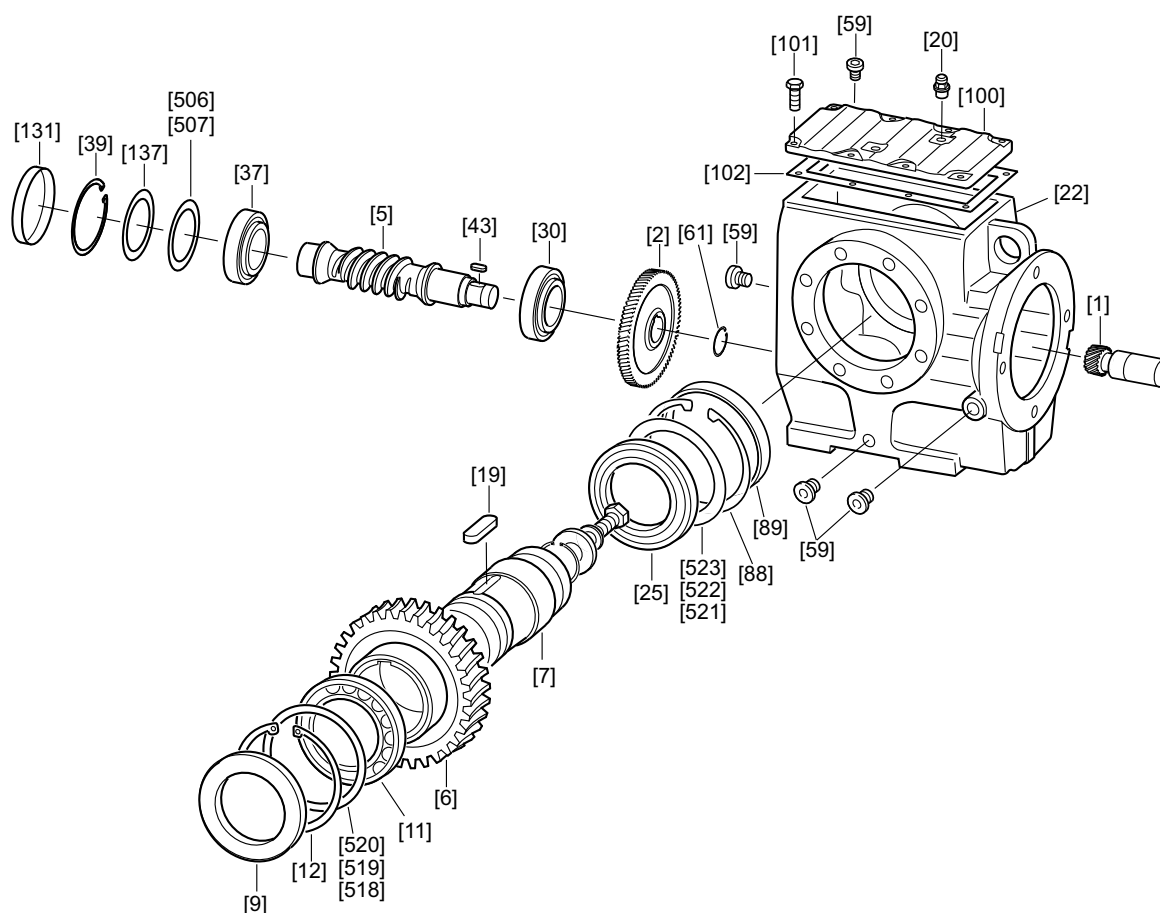
[1] Piñón	[25] Rodamientos	[102] Junta	[522] Arandela de ajuste
[2] Rueda	[30] Rodamientos	[113] Tuerca estriada	[523] Arandela de ajuste
[3] Árbol piñón	[31] Chaveta	[114] Arandela de bloqueo	[533] Arandela de ajuste
[4] Rueda	[37] Rodamientos	[116] Anillo obturador roscado	[534] Arandela de ajuste
[5] Árbol piñón	[39] Circlip	[119] Distanciadore	[535] Arandela de ajuste
[6] Rueda	[42] Rodamientos	[131] Capuchón	[536] Arandela de ajuste
[7] Eje de salida	[43] Chaveta	[132] Circlip	[537] Arandela de ajuste
[8] Chaveta	[45] Rodamientos	[133] Arandela de apoyo	[538] Arandela de ajuste
[9] Retén	[59] Tapón roscado	[135] Junta de estanqueidad	[542] Arandela de ajuste
[11] Rodamientos	[83] Junta de estanqueidad	[161] Capuchón	[543] Arandela de ajuste
[12] Circlip	[84] Junta de estanqueidad	[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 hexagonal	[521] Arandela de ajuste	



Estructura del reductor

Estructura general de los reductores de tornillo sin fin

3.5 Estructura general de los reductores de tornillo sin fin

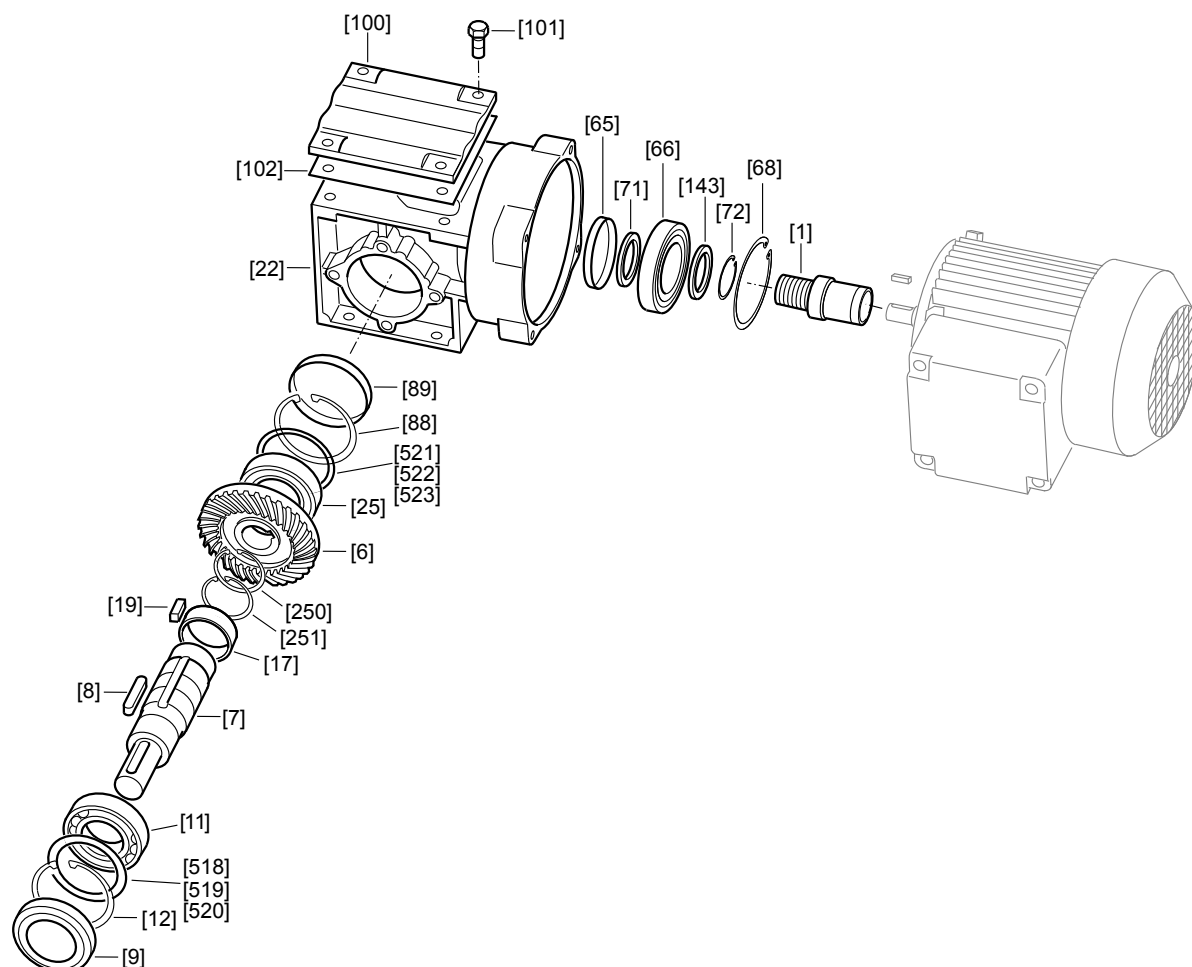


19304203

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



3.6 Estructura general de los reductores SPIROPLAN® W..10 – W..30



19307275

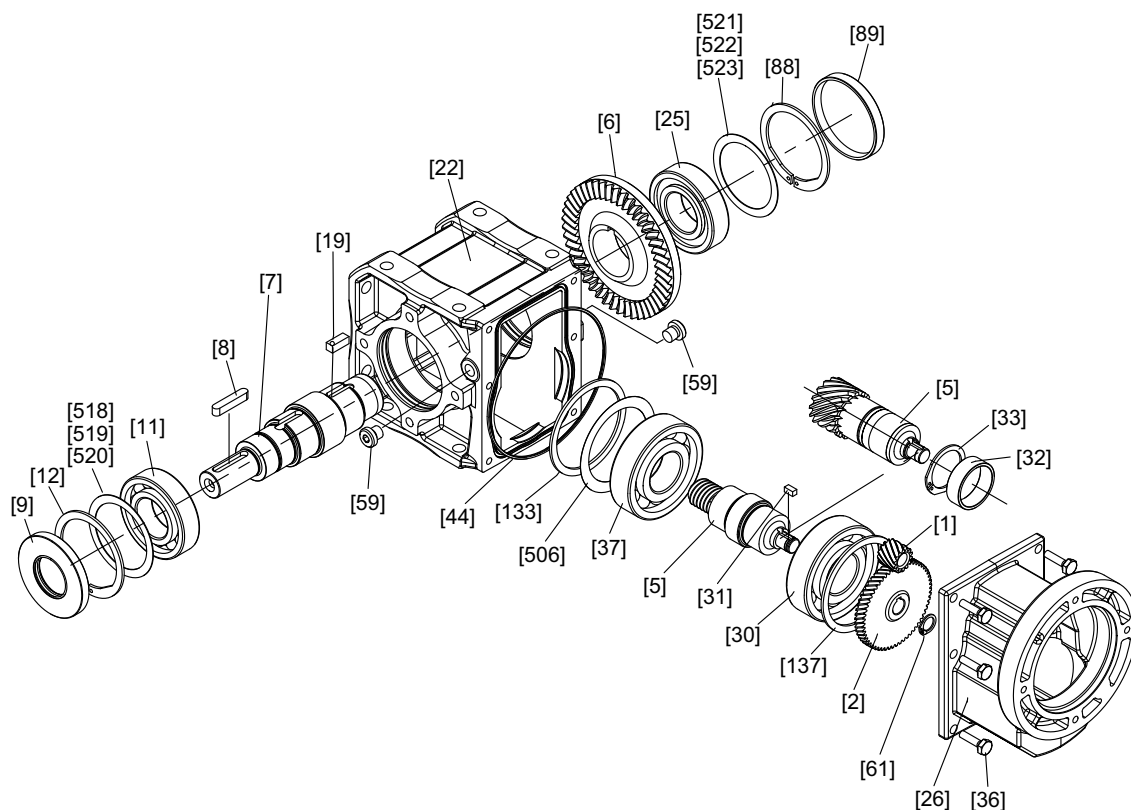
[1] Piñón	[19] Chaveta	[88] Circlip	[518] Arandela de ajuste
[6] Rueda	[22] Carcasa	[89] Capuchón	[519] Arandela de ajuste
[7] Eje de salida	[25] Rodamientos	[100] Tapa del reductor	[520] Arandela de ajuste
[8] Chaveta	[65] Retén	[101] Tornillo hexagonal	[521] Arandela de ajuste
[9] Retén	[66] Rodamientos	[102] Junta	[522] Arandela de ajuste
[11] Rodamientos	[68] Circlip	[143] Arandela de apoyo	[523] Arandela de ajuste
[12] Circlip	[71] Arandela de apoyo	[250] Circlip	
[17] Distanciador	[72] Circlip	[251] Circlip	



Estructura del reductor

Estructura general de los reductores SPIROPLAN® W..37 – W..47

3.7 Estructura general de los reductores SPIROPLAN® W..37 – W..47



9007199860613387

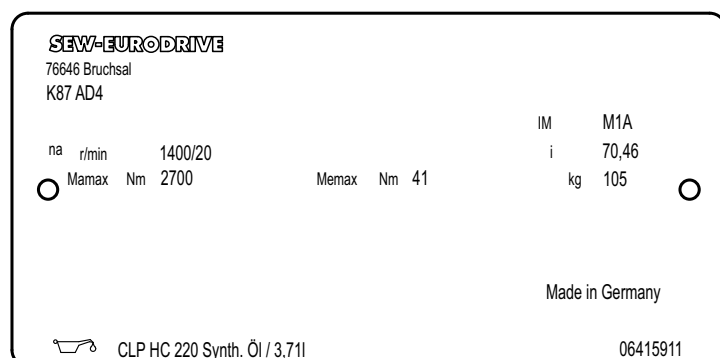
[1] Piñón	[22] Carcasa	[59] Tapón roscado	[521] Arandela de ajuste
[2] Rueda	[25] Rodamiento de bolas acanalado	[61] Circlip	[522] Arandela de ajuste
[5] Árbol piñón	[26] Carcasa de la 1a etapa	[88] Circlip	[523] Arandela de ajuste
[6] Rueda	[30] Rodamiento de bolas acanalado	[89] Capuchón	
[7] Eje de salida	[31] Chaveta	[133] Arandela de ajuste	
[8] Chaveta	[32] Distanciadore	[137] Arandela de ajuste	
[9] Retén	[33] Circlip	[506] Arandela de ajuste	
[11] Rodamiento de bolas acanalado	[36] Tornillo hexagonal	[518] Arandela de ajuste	
[12] Circlip	[37] Rodamiento de bolas acanalado	[519] Arandela de ajuste	
[19] Chaveta	[44] Junta tórica	[520] Arandela de ajuste	



3.8 Placa de características / denominación de modelos

3.8.1 Placa de características

La siguiente imagen muestra un ejemplo de placa de características de un reductor de piñón cónico con tapa del lado de entrada:



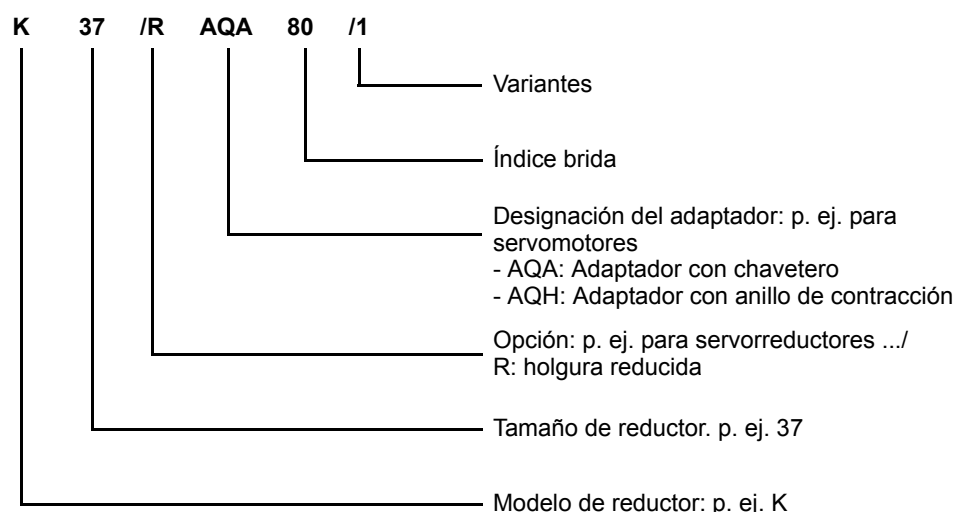
4472018699

n_a	[r.p.m.]	Velocidad de salida máxima admisible
M_{amax}	[Nm]	Par de salida máximo admisible
M_{emax}	[Nm]	Par de accionamiento máximo permitido
i		Índice de reducción
IM		Indicación de la posición de montaje

3.8.2 Designación de modelo

Reductor de grupo cónico

Un reductor de grupo cónico con adaptador AQ tiene, por ejemplo, la siguiente designación de modelo:





4 Instalación mecánica

4.1 Herramientas y material necesario

- Juego de llaves
- Si fuese preciso, llave dinamométrica para:
 - Anillos de contracción
 - Adaptador de motor AQH o EWH
 - 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 (p. ej., 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

4.1.1 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 conforme a DIN 42948 <ul style="list-style-type: none"> • ISO j6 con $b1 \leq 230$ mm • ISO h6 con $b1 > 230$ mm



4.2 Requisitos para el montaje



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Daños producidos por choque con componentes prominentes del reductor.

Lesiones leves

- Mantener distancia de seguridad suficiente alrededor del reductor / motorreductor.



⚠ ¡IMPORTANTE!

Daños en el reductor / motorreductor producidos por un montaje inadecuado.

¡Posibles daños materiales!

- Respete las indicaciones de este capítulo.

Antes del montaje, asegúrese de que se cumplen los siguientes requisitos:

- El accionamiento no presenta daños causados por el transporte o el almacenamiento.
- Los datos de la placa de características del motorreductor coinciden con la red de alimentación.
- Los retenes del eje de salida deben estar protegidos contra el desgaste cuando se encuentren expuestos a un ambiente abrasivo.
- Los ejes de salida y las superficies de brida deben estar totalmente libres de productos anticorrosivos, impurezas o similares. Use para la limpieza 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.
- **En el caso de los accionamientos estándar:**
 - Temperatura ambiente según la documentación técnica, la placa de características y la tabla de lubricantes en el capítulo "Lubricantes".
 - No debe haber aceite, ácido, gas, vapores, irradiaciones perjudiciales, etc. en los alrededores
- **En el caso de diseños especiales:**
 - El accionamiento debe estar adaptado a las condiciones ambientales. Tenga en cuenta la información que aparece en la placa de características.
- **Para reductores de tornillo sin fin / reductores SPIROPLAN® W:**
 - No debe haber grandes masas externas con gran momento de inercia que puedan originar una carga reversible sobre el reductor
 - Autobloqueo con η' (en reversibilidad) $< 0,5$;
Cálculo: $\eta' = 2 - 1/\eta$
- **En caso de montaje a servomotores:**
 - El accionamiento debe montarse sólo si después del montaje estará asegurado que existe una ventilación suficiente para evitar acumulaciones de calor.



4.3 Instalación del reductor



¡IMPORTANTE!

Peligro por indeterminación estática cuando los reductores con carcasa con patas (p. ej. KA19/29B, KA127/157B o FA127/157B) se sujetan tanto con brazo de par como con las patas.

Lesiones y daños materiales

- El uso simultáneo de las patas y del brazo de par no está permitido especialmente en la versión KA.9B/T.
- La versión KA.9B/T debe sujetarse sólo con brazos de par.
- Las versiones K.9 o KA.9B deben sujetarse sólo con patas.
- Si se utilizaran las patas y el brazo de par para la sujeción, consulte, por favor, con SEW-EURODRIVE.



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Un montaje incorrecto puede dañar el reductor o motorreductor.

¡Posibles daños materiales!

- Proteja el reductor de la corriente directa de aire frío. La condensación puede aumentar la proporción de agua en el aceite.
- Respete las indicaciones en este capítulo.



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Peligro de atascamiento y aplastamiento por un desmontaje incorrecto de componentes pesados.

Riesgo de lesiones.

- Desmonte debidamente el anillo de contracción.
- Realice los trabajos en el reductor sólo durante la parada. Asegure el equipo de accionamiento contra la puesta en marcha accidental.

El reductor o el motorreductor debe montarse o instalarse exclusivamente en la posición establecida. Tenga en cuenta la información que aparece en la placa de características. Los reductores SPIROPLAN® en los tamaños W10 – W30 son independientes de la posición de montaje.

La estructura de soporte debe presentar las siguientes características:

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

La siguiente tabla muestra las tolerancias de planitud máximas admisibles en el montaje con patas y con brida (valores orientativos con referencia a DIN ISO 1101):

- | | |
|----------------------------------|-------------|
| • Tamaño de 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 calcular las cargas radiales y axiales admitidas, consulte el capítulo "Planificación del proyecto" del catálogo de reductores o motorreductores.

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 Ø de brida de 120 mm
- RF37, RF47, R47F con Ø de brida de 140 mm
- RF57, R57F con Ø de brida de 160 mm
- FF, FAF, KF, KAF con Ø de brida de 250 mm
- así como RZ37, RZ47, RZ57, RZ67, RZ77, RZ87



NOTA

Durante la instalación del reductor, procure que los tornillos de control de aceite y drenaje de aceite, así como los tapones de salida de gases, sean fácilmente 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 "Cantidades de llenado de lubricante" (→ pág. 139) 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.

En caso de cambiar la posición de montaje, adapte las cantidades de llenado de lubricante y la posición del tapón de salida de gases. Observe para ello el capítulo "Cantidades de llenado de lubricantes" y el capítulo "Posiciones 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 o M3.

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 derivación a tierra en el motor.



4.3.1 Pares de apriete para tornillos de sujeción

Al atornillar los motorreductores, utilice los siguientes pares de apriete:

Tornillo / tuerca	Par de apriete tornillo / tuerca Grado de resistencia 8.8 [Nm]
M6	11
M8	25
M10	48
M12	86
M16	210
M20	410
M24	710
M30	1450
M36	2500
M42	4600
M48	6950
M56	11100

Al atornillar los motorreductores con brida indicados, utilice los siguientes pares de apriete aumentados:

Brida lado A	Reductores	Tornillo / tuerca	Par de apriete tornillo / tuerca Grado de resistencia 10.9 [Nm]
120	RF37	M6	14
140	RF37, RF47	M8	35
160	RF57	M8	35
60ZR	RZ37	M8	35
70ZR	RZ47	M8	35
80ZR	RZ57	M10	69
95ZR	RZ67	M10	69
110ZR	RZ77	M12	120
130ZR	RZ87	M12	120
250	FF77, KF77, FAF77, KAF77	M12	120



4.3.2 Sujeción del reductor



NOTA

Si utiliza reductores en la versión con brida y en la versión con patas o con brida en combinación con el reductor con variador mecánico VARIBLOC® deben utilizarse tornillos de calidad 10.9, así como arandelas adecuadas para el montaje con brida por parte del cliente.

Para mejorar la conexión accionada por fricción entre la brida y la superficie de montaje SEW-EURODRIVE recomienda usar un sellador anaeróbico para superficies o un pegamento anaeróbico.

*Reductor en
versión con patas*

La siguiente tabla muestra los tamaños de rosca de los reductores en versión con patas según el modelo de reductor y el tamaño:

Tornillo	Modelo de reductor					W
	R / R..F	RX	F / FH..B / FA..B	K / KH..B / KV..B / KA..B	S	
M6	07			19		10/20
M8	17/27/37		27/37	29	37	30/37/47
M10		57	47	37/47	47/57	
M12	47/57/67	67	57/67	57/67	67	
M16	77/87	77/87	77/87	77	77	
M20	97	97/107	97	87	87	
M24	107		107	97	97	
M30	137		127	107/167		
M36	147/167		157	127/157/187		

*Reductor con brida
B14 y/o eje hueco*

La siguiente tabla muestra los tamaños de rosca de los reductores con brida B14 y/o eje hueco según el modelo de reductor y el tamaño:

Tornillo	Modelo de reductor				
	RZ	FAZ / FHZ	KAZ / KHZ / KVZ	SA / SAZ / SHZ	WA
M6	07/17/27			37	10/20/30 ¹⁾
M8	37/47	27/37/47	37/47	47/57	37
M10	57/67				47
M12	77/87	57/67/77	57/67/77	67/77	
M16		87/97	87/97	87/97	
M20		107/127	107/127		
M24		157	157		

1) En la versión W30 con montaje directo en un motor CMP o montaje a través del adaptador EWH..., el tamaño de rosca cambia a M8.



Reductor con brida B5

La siguiente tabla muestra los tamaños de rosca de los reductores con brida B5 según el modelo de reductor, el tamaño y el diámetro de la brida:

Ø de la brida [mm]	Tornillo	Modelo de reductor				
		RF / R..F / RM	FF / FAF / FHF	KF / KAF / KHF / KVF	SF / SAF / SHF	WF / WAF
80	M6					10
110	M8					20
120	M6	07/17/27		19	37	10/20/30/37
140	M8	07/17/27/37/47				
160	M8	07/17/27/37/47	27/37	19/29/37	37/47	30/37/47
200	M10	37/47/57/67	47	29/47	57/67	
250	M12	57/67/77/87	57/67	57/67	77	
300	M12	67/77/87	77	77		
350	M16	77/87/97/107	87	87	87	
450	M16	97/107/137/147	97/107	97/107	97	
550	M16	107/137/147/167	127	127		
660	M20	147/167	157	157		



4.3.3 Instalación en zonas expuestas a la humedad o al aire libre

Los accionamientos se suministran en ejecuciones resistentes a la corrosión con pintura protectora de la superficie adecuada 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 o los cáncamos de suspensión).

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

En caso del emplazamiento al aire libre no se permite radiación directa del sol. Emplee los dispositivos de protección adecuados, p. ej. cubiertas, techos y similares. Evite que se produzcan acumulaciones de calor. El usuario deberá garantizar que el funcionamiento del reductor no se vea afectado por cuerpos extraños (p.ej. por la caída de objetos o vertidos de material).

4.3.4 Aireación del reductor

Los siguientes reductores no precisan aireación:

- R..07 en las posiciones de montaje M1, M2, M3, M5 y M6
- R..17, R..27 y F..27 en las posiciones de montaje M1, M3, M5 y M6
- Reductores SPIROPLAN® W..10, W..20, W..30
- Reductores SPIROPLAN® W..37, W..47 en las posiciones de montaje M1, M2, M3, M5 y M6
- Reductores K..19, K..29 en las posiciones de montaje M1, M2, M3, M5 y M6

SEW-EURODRIVE suministra todos los demás reductores con el tapón de salida de gases 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:
 - Reductores con posición de montaje pivotante, si es posible
 - 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.
4. En algunos países el tapón de salida de gases está instalado pero debido a las posibles fluctuaciones de presión durante el transporte todavía no está activado. En estos casos se ha de activar el tapón de salida de gases retirando el seguro de transporte tal y como se describe en el capítulo siguiente "Activación del tapón de salida de gases".



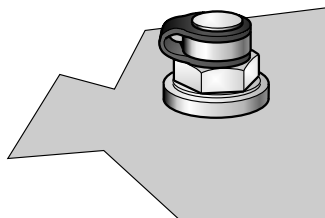
Instalación mecánica

Instalación del reductor

Activación del tapón de salida de gases

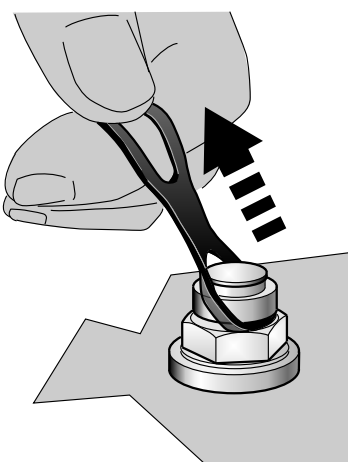
Compruebe si el tapón de salida de gases está activado. Si el tapón de salida de gases no está activado, debe retirar el seguro de transporte del tapón de salida de gases antes de la puesta en marcha del reductor.

1. Tapón de salida de gases con seguro de transporte



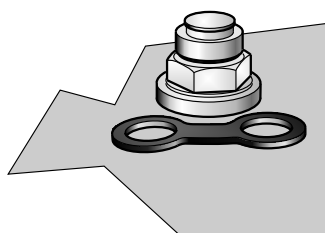
211319051

2. Retirar el seguro de transporte



211316875

3. Tapón de salida de gases activado



211314699



4.3.5 Pintado del reductor



¡IMPORTANTE!

Los tapones de salida de gases y retenes pueden sufrir daños al pintarse o barnizarse.

Posibles daños materiales.

- Los tapones de salida de gases y bordes contra el polvo de los retenes deben cubrirse cuidadosamente con tiras adhesivas.
- Retire las tiras adhesivas al finalizar los trabajos de pintura.

4.4 Reductores con eje macizo

4.4.1 Indicaciones para el montaje



NOTA

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

4.4.2 Montaje de elementos de entrada y salida



¡IMPORTANTE!

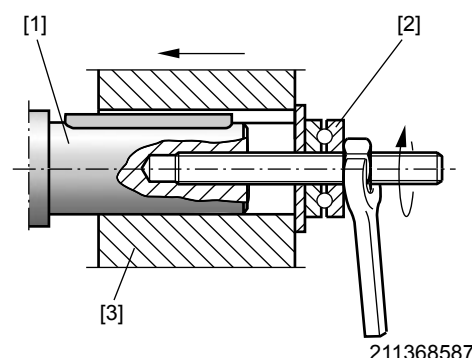
En caso de montaje incorrecto, los rodamientos, la carcasa o los ejes podrían sufrir daños.

¡Posibles daños materiales!

- Utilice únicamente un dispositivo de montaje para instalar los elementos de entrada y de salida. 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.
- Durante el montaje, 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").

Empleo de dispositivo de montaje

La siguiente imagen muestra un dispositivo de montaje para acoplamientos o moyús en los extremos del eje de motores y reductores. Si el tornillo se puede extraer sin problemas, es posible prescindir del rodamiento de empuje del dispositivo de montaje.

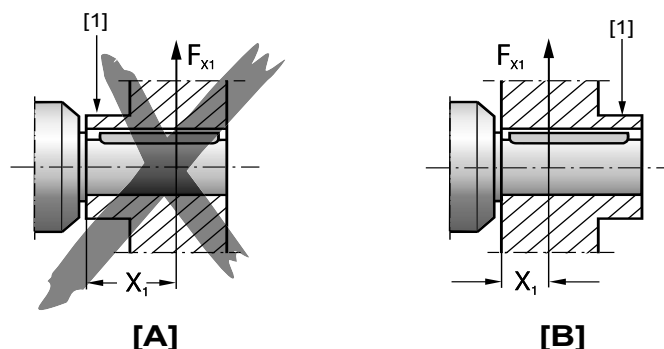


- [1] Extremo del eje del reductor
- [2] Rodamiento de empuje
- [3] Moyú de acoplamiento



Evitar cargas radiales importantes

Para evitar cargas radiales elevadas: Siempre que sea posible, monte la rueda dentada o el piñón de arrastre siguiendo la imagen **B**.



211364235

[1] Moyú
[A] Incorrecto
[B] Correcto



NOTA

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

4.4.3 Montaje de acoplamientos



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

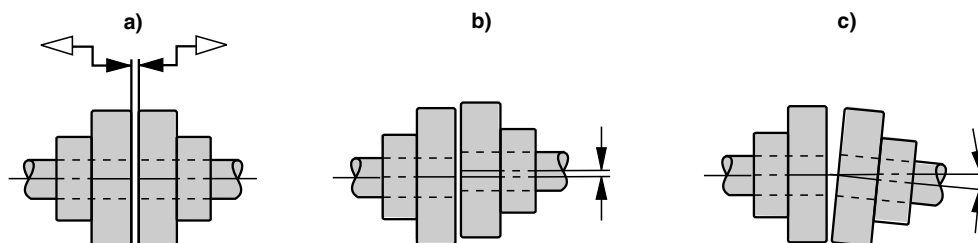
Peligro de sufrir lesiones por elementos de entrada y salida, tales como poleas o acoplamientos, durante el funcionamiento.

¡Peligro de atascamiento y aplastamiento!

- Tapar los elementos de entrada y salida con protección contra contacto accidental.

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

- Distancias máxima y mínima
- Desalineamiento axial
- Desalineamiento angular



211395595



4.5 Brazos de par para reductores de eje hueco



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

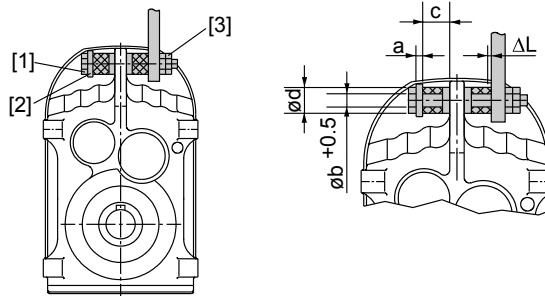
Un montaje incorrecto puede dañar el reductor.

¡Posibles daños materiales!

- Durante el montaje, no fuerce los brazos de par.
- Para fijar los brazos de par, utilice básicamente tornillos de calidad 8.8.

4.5.1 Reductores de ejes paralelos

La siguiente imagen muestra el brazo de par en el caso de reductores de ejes paralelos.



9007199466107403

- [1] Tornillo
[2] Arandela
[3] Tuerca

Para montar los topes de goma, proceda de la siguiente forma:

1. Utilice tornillos [1] y arandelas según la siguiente tabla.
2. Para fijar la unión atornillada, utilice 2 tuercas [3].
3. Apriete el tornillo hasta alcanzar la tensión previa " ΔL " en los topes de goma de acuerdo con la tabla.

Reductores	Diámetro d [mm]	Tope de goma		Ancho de arandela a [mm]	ΔL (tensado) [mm]
		Diámetro interior b [mm]	Longitud (sin tensar) c [mm]		
F..27 /G	40	12,5	20	5	1
F..37 /G	40	12,5	20	5	1
F..47 /G	40	12,5	20	5	1,5
F..57 /G	40	12,5	20	5	1,5
F..67 /G	40	12,5	20	5	1,5
F..77 /G	60	21,0	30	10	1,5
F..87 /G	60	21,0	30	10	1,5
F..97 /G	80	25,0	40	12	2
F..107 /G	80	25,0	40	12	2
F..127 /G	100	32,0	60	15	3
F..157 /G	120	32,0	60	15	3



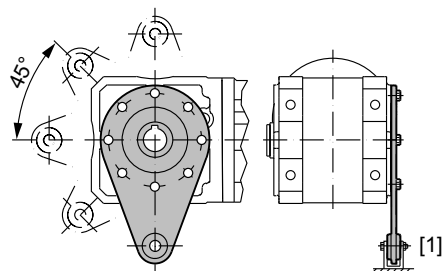
Instalación mecánica

Brazos de par para reductores de eje hueco

4.5.2 Reductores de grupo cónico K..19 – 29

La siguiente imagen muestra el brazo de par en el caso de los reductores de grupo cónico KA19 – 29.

- Coloque el casquillo [1] con rodamientos en ambos lados.
- Monte el lado de conexión B de forma simétrica respecto a A.



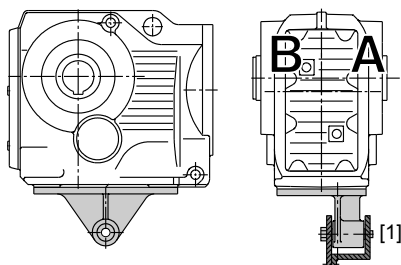
7717631499

Reductores	Tornillos	Par de apriete
K..19 /T	4 x M8 x 22 – 8.8	25 Nm
K..29 /T	4 x M8 x 22 – 8.8	25 Nm

4.5.3 Reductores de grupo cónico K..37 – 157

La siguiente imagen muestra el brazo de par en el caso de reductores de grupo cónico.

- Coloque el casquillo [1] con rodamientos en ambos lados.
- Monte el lado de conexión B de forma simétrica respecto a A.



211362059

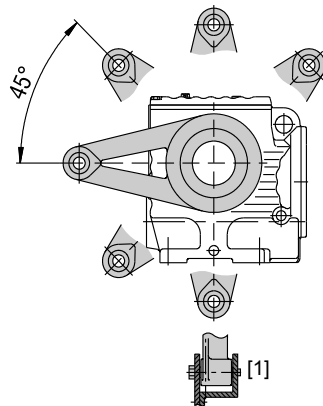
Reductores	Tornillos	Par de apriete
K..37 /T	4 x M10 x 25 – 8.8	48 Nm
K..47 /T	4 x M10 x 30 – 8.8	48 Nm
K..67 /T	4 x M12 x 35 – 8.8	86 Nm
K..77 /T	4 x M16 x 40 – 8.8	210 Nm
K..87 /T	4 x M16 x 45 – 8.8	210 Nm
K..97 /T	4 x M20 x 50 – 8.8	410 Nm
K..107 /T	4 x M24 x 60 – 8.8	710 Nm
K..127 /T	4 x M36 x 130 – 8.8	2500 Nm
K..157 /T	4 x M36 x 130 – 8.8	2500 Nm



4.5.4 Reductores de tornillo sin fin

La siguiente imagen muestra el brazo de par en el caso de reductores de tornillo sin fin.

- Coloque el casquillo [1] con rodamientos en ambos lados.



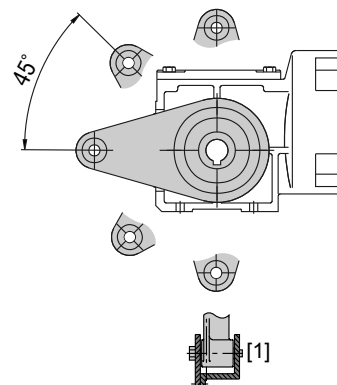
211491723

Reductores	Tornillos	Par de apriete
S..37 /T	4 x M6 x 16 – 8.8	11 Nm
S..47 /T	4 x M8 x 20 – 8.8	25 Nm
S..57 /T	6 x M8 x 20 – 8.8	25 Nm
S..67 /T	4 x M12 x 25 – 8.8	86 Nm
S..77 /T	8 x M12 x 35 – 8.8	86 Nm
S..87 /T	8 x M16 x 35 – 8.8	210 Nm
S..97 /T	8 x M16 x 35 – 8.8	210 Nm

4.5.5 Reductor SPIROPLAN® W

La siguiente imagen muestra el brazo de par en el caso de reductores SPIROPLAN® W.

- Coloque el casquillo [1] con rodamientos en ambos lados.



211489547

Reductores	Tornillos	Par de apriete en Nm
W..10 /T	4 x M6 x 16 – 8.8	11
W..20 /T	4 x M6 x 16 – 8.8	11
W..30 /T	4 x M6 x 16 – 8.8	11
W..37 /T	4 x M8 x 20 – 8.8	25
W..47 /T	4 x M10 x 25 – 8.8	48



4.6 Reductores de eje hueco con chavetero o eje acanalado

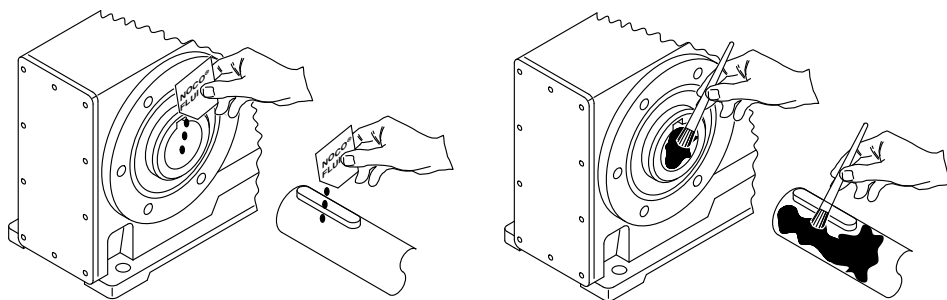


NOTA

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

4.6.1 Indicaciones para el montaje

1. Aplique NOCO®-Fluid y distribúyalo bien.



211516171

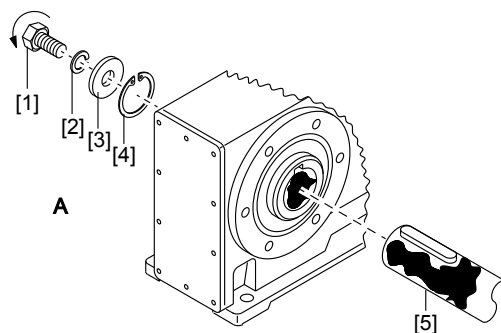
2. Monte el eje y fíjelo axialmente

(la instalación resultará más sencilla si utiliza un dispositivo de montaje)

A continuación se describen los 3 tipos de montaje:

- 2A: Contenido del suministro estándar
- 2B: Kit de montaje / desmontaje para eje del cliente con tope
- 2C: Kit de montaje / desmontaje para eje del cliente sin tope

2A: Montaje con los elementos incluidos en el contenido del suministro estándar



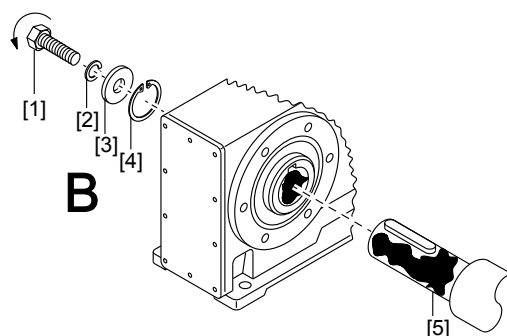
211518347

- [1] Tornillo de sujeción corto (contenido del suministro estándar)
- [2] Arandela elástica
- [3] Arandela
- [4] Circlip
- [5] Eje del cliente



2B: Montaje con el kit de montaje y desmontaje (→ pág. 37) SEW-EURODRIVE

– Eje del cliente **con** tope

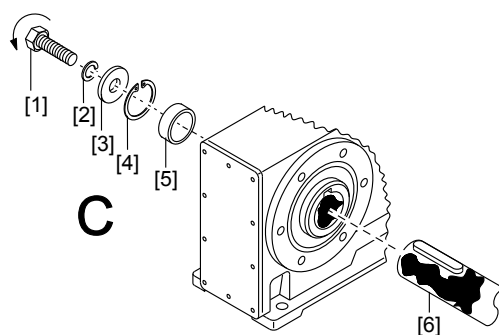


211520523

- [1] Tornillo de sujeción
- [2] Arandela elástica
- [3] Arandela
- [4] Circlip
- [5] Eje del cliente con tope

2C: Montaje con el kit de montaje y desmontaje (→ pág. 37) SEW-EURODRIVE

– Eje del cliente **sin** tope



211522699

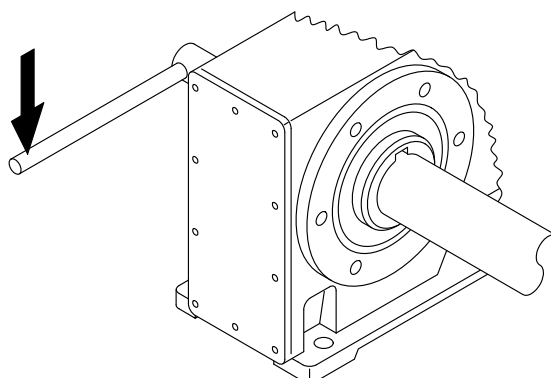
- [1] Tornillo de sujeción
- [2] Arandela elástica
- [3] Arandela
- [4] Circlip
- [5] Distanciador
- [6] Eje del cliente sin tope



Instalación mecánica

Reductores de eje hueco con chavetero o eje acanalado

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



211524875

Tornillo	Par de apriete [Nm]
M5	5
M6	8
M10/12	20
M16	40
M20	80
M24	200



NOTA

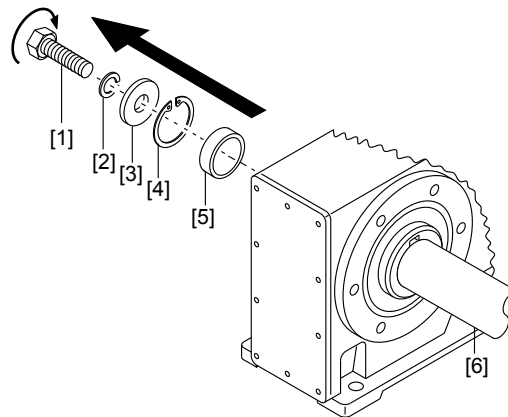
Para evitar que se oxide la superficie de contacto, recomendamos que el eje del cliente gire libremente entre las dos superficies de contacto.



4.6.2 Indicaciones de desmontaje

La descripción aquí proporcionada sólo es aplicable a los reductores que hayan sido montados con ayuda del kit de montaje y desmontaje (→ pág. 37) SEW-EURODRIVE. Consulte a este respecto el capítulo "Indicaciones para el montaje" (→ pág. 32), punto 2B o 2C.

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



211527051

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

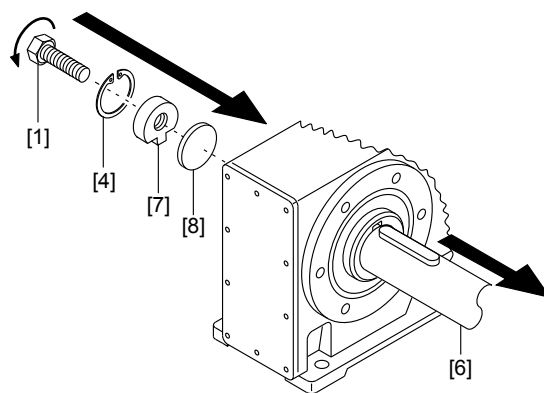
3. Inserte la arandela de extracción [8] y la tuerca de bloqueo [7] del kit de montaje y desmontaje SEW-EURODRIVE entre el eje del cliente [6] y el circlip [4].
4. Vuelva a introducir el circlip [4].



Instalación mecánica

Reductores de eje hueco con chavetero o eje acanalado

5. Vuelva a enroscar el tornillo de sujeción [1]. Ahora es posible sacar el reductor del eje apretando el tornillo.



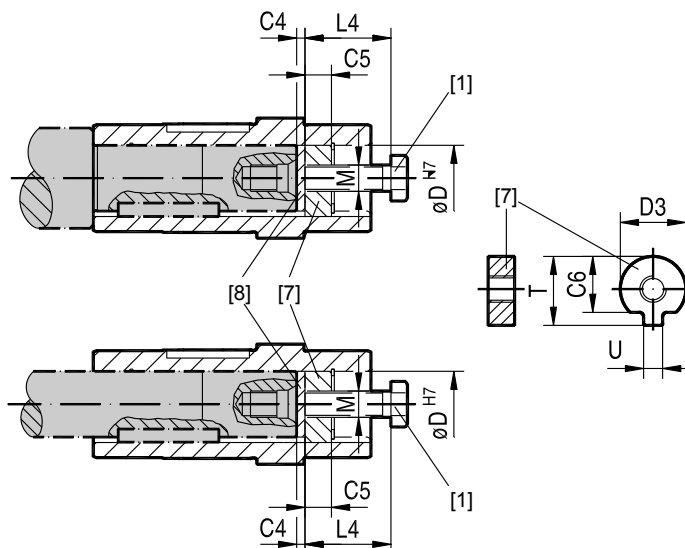
211529227

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



4.6.3 Kit de montaje y desmontaje SEW

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



211531403

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

Modelo	D ^{H7} [mm]	¹⁾ M	C4 [mm]	C5 [mm]	C6 [mm]	U ^{-0.5} [mm]	T ^{-0.5} [mm]	D3 ^{-0.5} [mm]	L4 [mm]	Ref. de pieza 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, WA..37, KA..19	20	M6	5	6	15,5	5,5	22,5	19,7	25	643 683 8
FA..27, SA..47, WA..47, KA..29	25	M10	5	10	20	7,5	28	24,7	35	643 684 6
FA..37, KA..37, SA..47, SA..57, WA..47, KA..29	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	80	M20	5	20	75,5	21,5	85	79,7	70	106 8211 2
FA..107, KA..107, SA..97	90	M24	5	20	80	24,5	95	89,7	70	643 692 7
FA..127, KA..127	100	M24	5	20	89	27,5	106	99,7	70	643 693 5
FA..157, KA..157	120	M24	5	20	107	31	127	119,7	70	643 694 3

1) Tornillo de sujeción



Instalación mecánica

Reductores de eje hueco con chavetero o eje acanalado



NOTA

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. instalación de ejes de mezcladores o agitadores) puede ser necesario disponer de otra estructura para la fijación axial. En estos casos el cliente puede 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

4.7.1 Indicaciones para el montaje



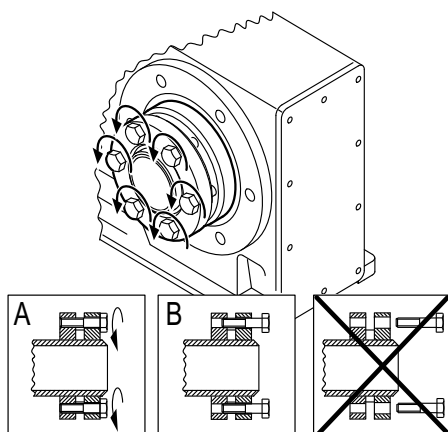
⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Si aprieta los tornillos de bloqueo sin haber montado un eje, el eje hueco podría deformarse.

¡Posibles daños materiales!

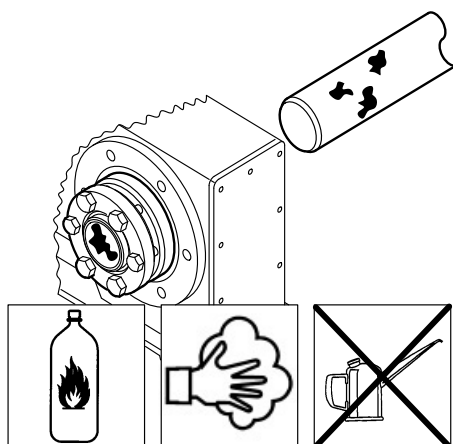
- Apriete los tornillos de bloqueo únicamente con el eje montado.

1. Afloje los tornillos de bloqueo desenroscándolos un poco (no los desenrosque por completo).



211533579

2. Elimine con cuidado la grasa del orificio del eje hueco y del eje de entrada con un disolvente comercial.



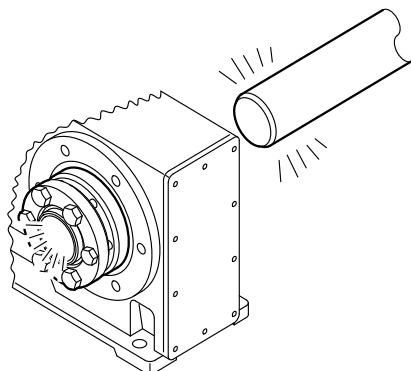
211535755



Instalación mecánica

Reductor con eje hueco y anillo de contracción

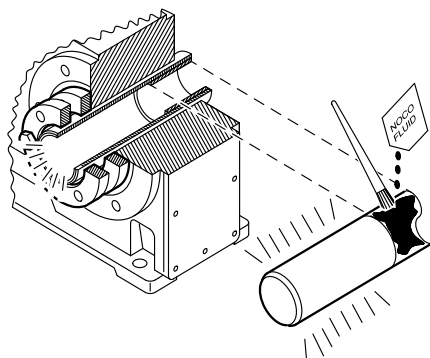
3. Eje hueco / eje de entrada desengrasados



211537931

4. Aplique NOCO®-Fluid en la zona del casquillo del eje de entrada.

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



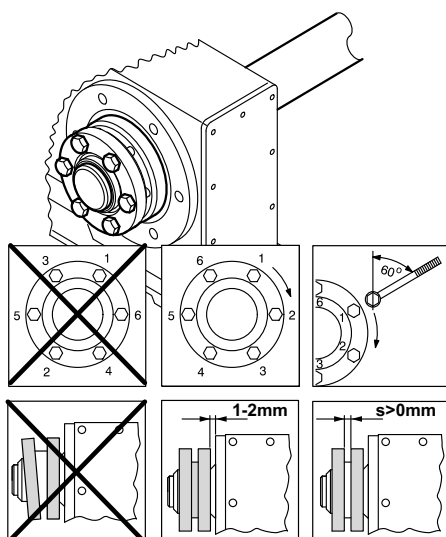
211540107



5. Monte el eje de entrada.

- Procure dejar espacios iguales entre los anillos exteriores del anillo de contracción.
- En caso de carcasas con resalte del eje:
Monte el anillo de contracción en el tope del resalte del eje.
- En caso de 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.

Los valores exactos de los pares de apriete se encuentran en el anillo de contracción.



211542283

6. Tras el montaje, compruebe que el espacio que queda entre los anillos exteriores del anillo de contracción es mayor que 0 mm.
7. Engrase el exterior del eje hueco en la zona del anillo de contracción para evitar la corrosión.



Instalación mecánica

Reductor con eje hueco y anillo de contracción

4.7.2 Indicaciones de desmontaje

1. Suelte los tornillos de bloqueo uno tras otro un cuarto de vuelta para evitar que los anillos exteriores se inclinen.
2. Afloje todos los tornillos de bloqueo por igual, uno tras otro. No extraiga completamente los tornillos.
3. Desmonte el eje o extraiga el moyú del eje. (Elimine primero los posibles restos de óxido que se hayan formado en el eje, delante del moyú).
4. Retire el anillo de contracción del moyú.

4.7.3 Limpieza y lubricación

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

Limpie y lubrique el anillo de contracción cuando esté sucio.

Lubrique las superficies cónicas con uno de los siguientes lubricantes sólidos.

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

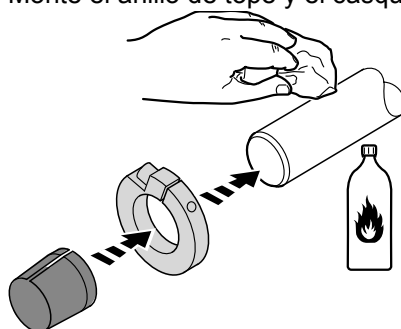
Engrase los tornillos de bloqueo con una grasa multiuso al estilo de Molykote BR 2 o un producto similar.



4.8 Reductor con eje hueco y TorqLOC®

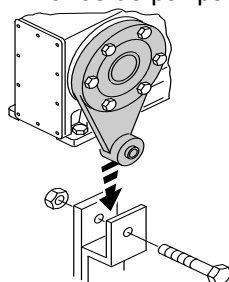
4.8.1 Indicaciones de montaje para eje del cliente sin tope

1. Limpie el eje del cliente y el interior del eje hueco. 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.



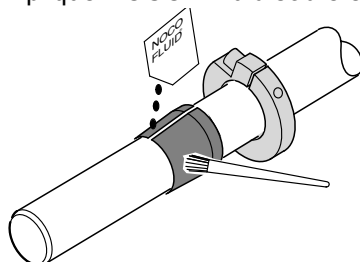
211941003

3. Sujete el brazo de par en la unidad de accionamiento teniendo en cuenta el capítulo "Brazos de par para reductores de eje hueco" (→ pág. 29).



5128549131

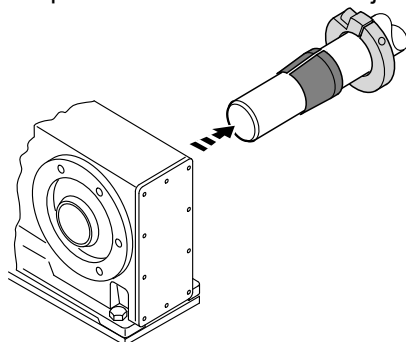
4. Aplique NOCO®-Fluid sobre el casquillo y distribúyalo bien.



211938827

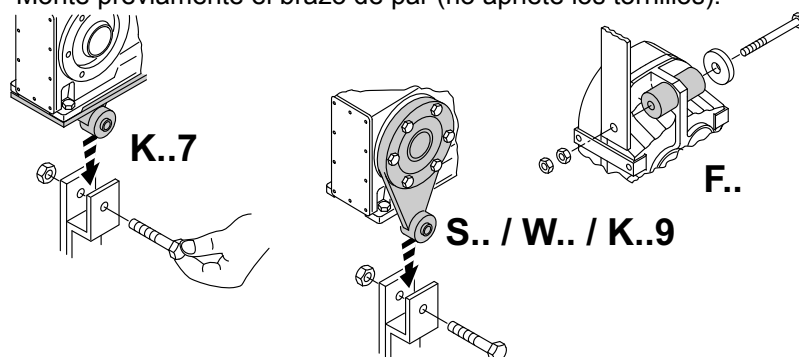


5. Desplace el reductor sobre el eje del cliente.



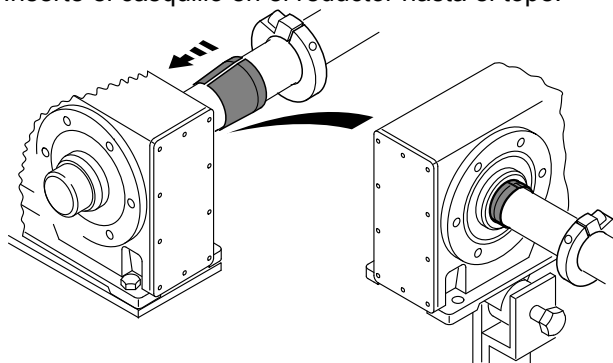
9007199466677643

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



9007199466684171

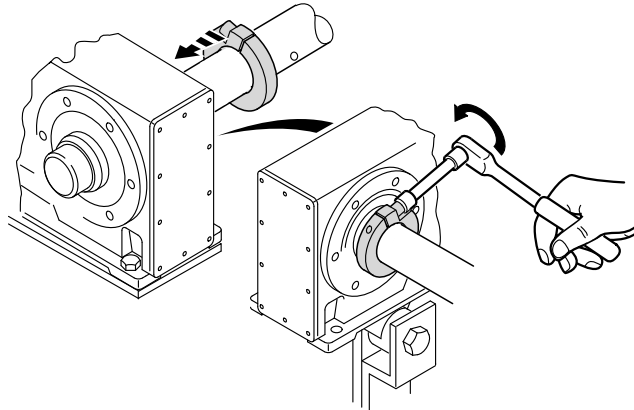
7. Inserte el casquillo en el reductor hasta el tope.



9007199466686347



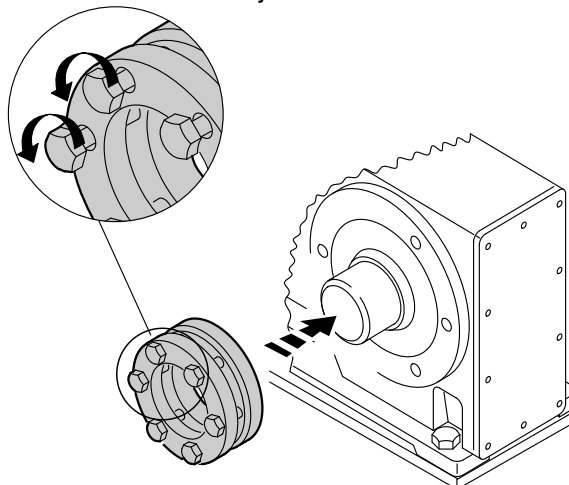
8. Fije el casquillo con el anillo de tope. Apriete el anillo de tope al casquillo con el par de apriete que corresponda, siguiendo lo indicado en la tabla siguiente.



9007199466741899

Modelo		Niquelado [Estándar]	Acero inoxidable
KT / FT	ST / WT	Par en Nm	
-	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
107	—	38	38
127	—	65	65
157	—	150	150

9. Asegúrese de que todos los tornillos están sueltos y desplace el anillo de contracción hasta el eje hueco.



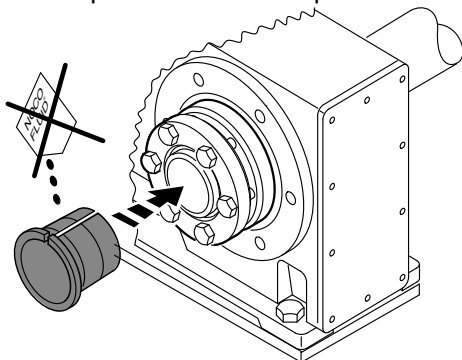
9007199466744075



Instalación mecánica

Reductor con eje hueco y TorqLOC®

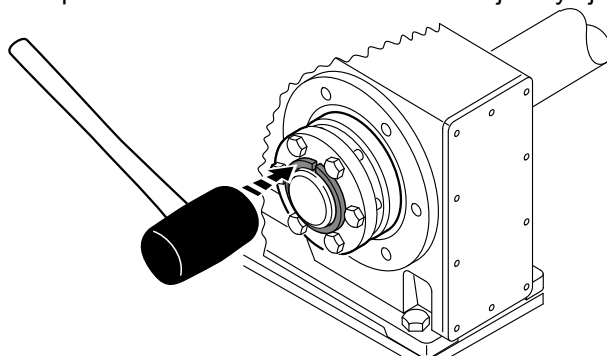
10. Desplace el contracasquillo hasta el eje del cliente e insértelo en el eje hueco.



9007199466746251

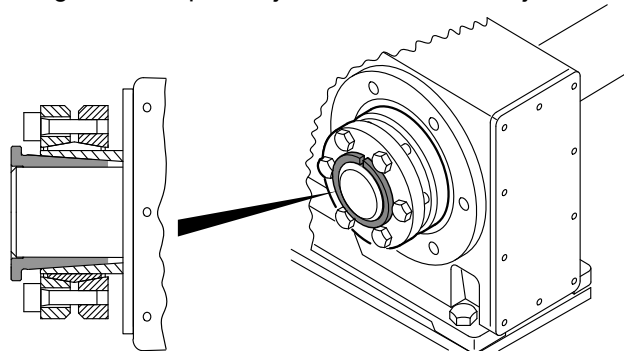
11. Inserte completamente el anillo de contracción hasta su tope.

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



9007199466748427

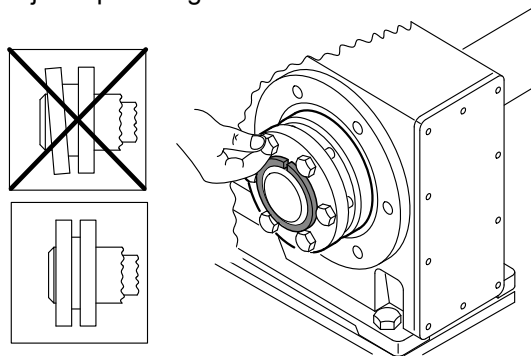
13. Asegúrese de que el eje del cliente está alojado en el contracasquillo.



9007199466750603



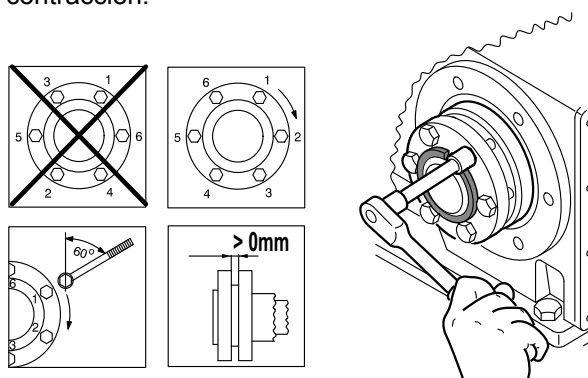
14. Apriete los tornillos del anillo de contracción simplemente con la mano y procure dejar espacios iguales entre los anillos exteriores del anillo de contracción.



9007199466752779

15. Apriete los tornillos de bloqueo de forma secuencial (no de forma cruzada entre sí) en varios ciclos.

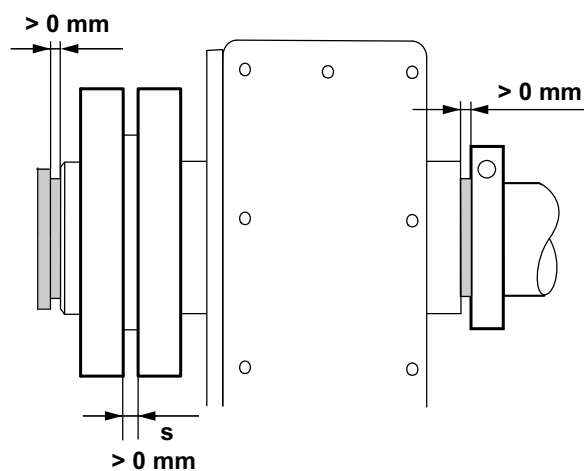
Los valores exactos de los pares de apriete se encuentran en el anillo de contracción.



9007199466754955

16. Tras el montaje, compruebe que el espacio que queda entre los anillos exteriores del anillo de contracción es mayor que 0 mm.

17. El espacio restante entre el contracasquillo y el extremo del eje hueco, así como entre el casquillo y el anillo de tope debe ser > 0 mm.



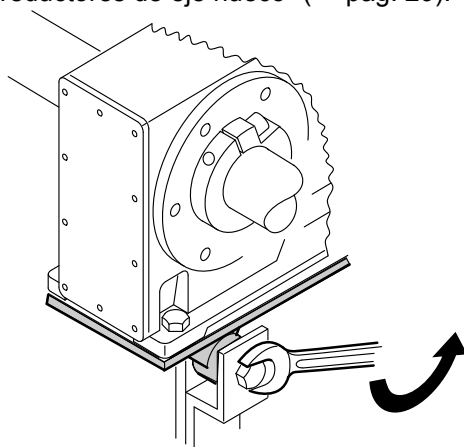
9007201603402123



Instalación mecánica

Reductor con eje hueco y TorqLOC®

18. Apriete bien el brazo de par teniendo en cuenta el capítulo "Brazos de par para reductores de eje hueco" (→ pág. 29).



5129142283



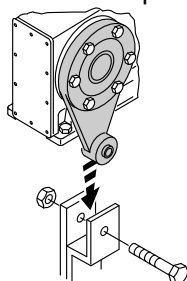
4.8.2 Indicaciones de montaje para eje del cliente con tope

1. Limpie el eje del cliente y el interior del eje hueco. Asegúrese de que se ha eliminado cualquier resto de grasa o aceite.



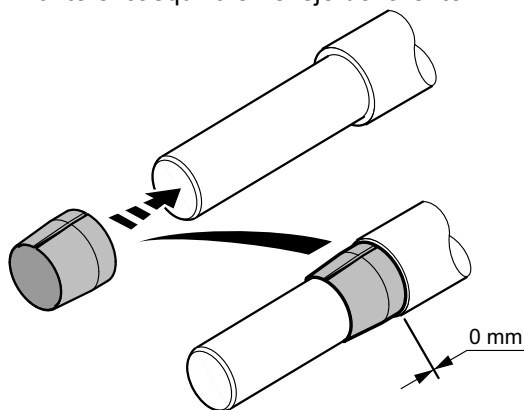
5129572875

2. Sujete el brazo de par en la unidad de accionamiento teniendo en cuenta el capítulo "Brazos de par para reductores de eje hueco" (→ pág. 29).



5128549131

3. Monte el casquillo en el eje del cliente.



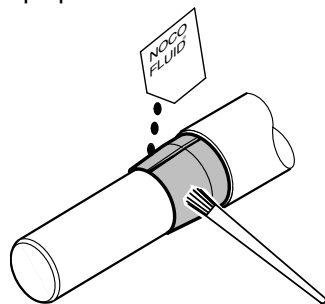
2349377035



Instalación mecánica

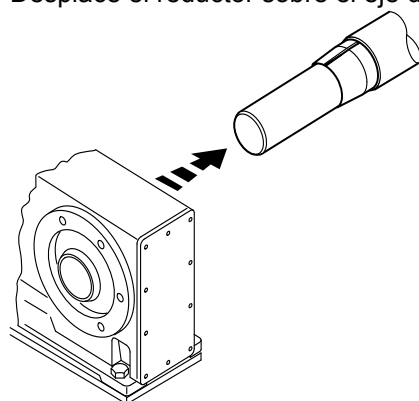
Reductor con eje hueco y TorqLOC®

4. Aplique NOCO®-Fluid sobre el casquillo y distribúyalo bien.



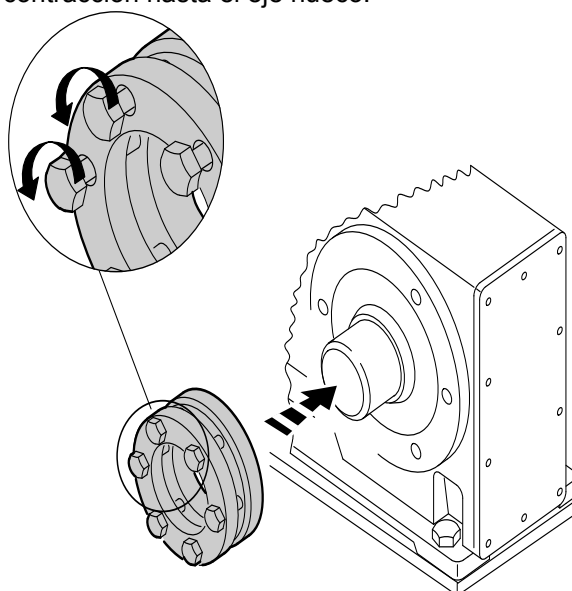
2349367435

5. Desplace el reductor sobre el eje del cliente.



5129650443

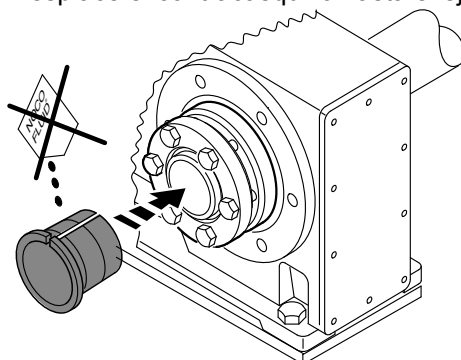
6. Asegúrese de que todos los tornillos están sueltos y desplace el anillo de contracción hasta el eje hueco.



212003083

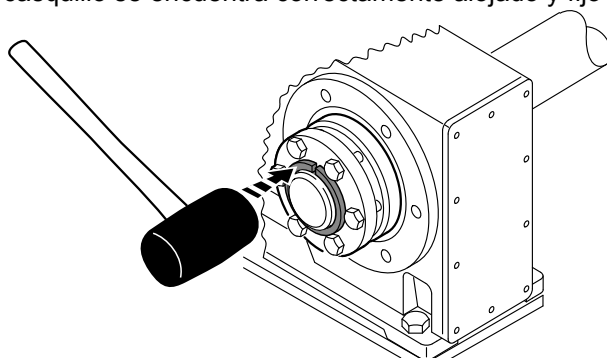


7. Desplace el contracasquillo hasta el eje del cliente y insértelo en el eje hueco.



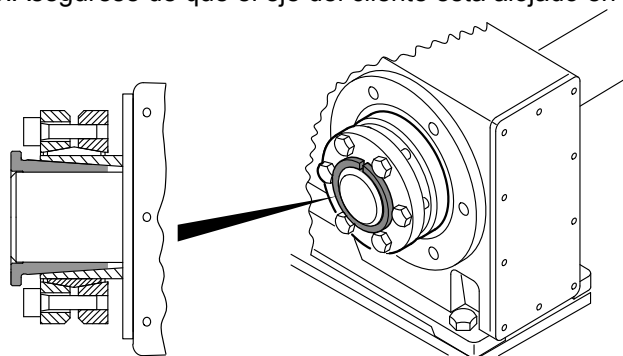
9007199466746251

8. Inserte completamente el anillo de contracción hasta su tope.
9. Golpee suavemente sobre la brida del contracasquillo para asegurarse de que el casquillo se encuentra correctamente alojado y fijo en el eje hueco.



9007199466748427

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



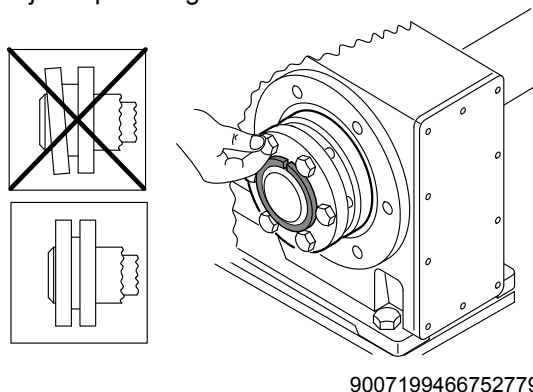
9007199466750603



Instalación mecánica

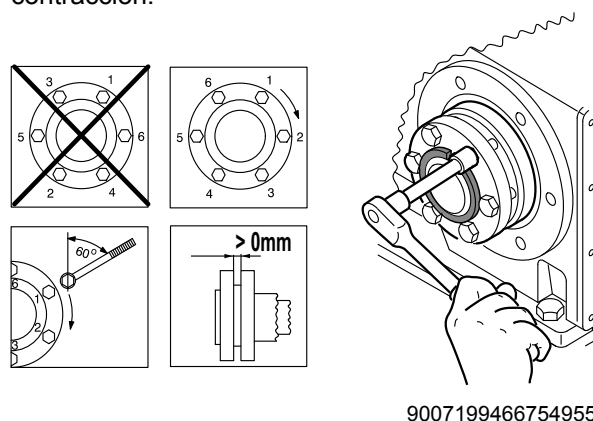
Reductor con eje hueco y TorqLOC®

11. Apriete los tornillos del anillo de contracción simplemente con la mano y procure dejar espacios iguales entre los anillos exteriores del anillo de contracción.



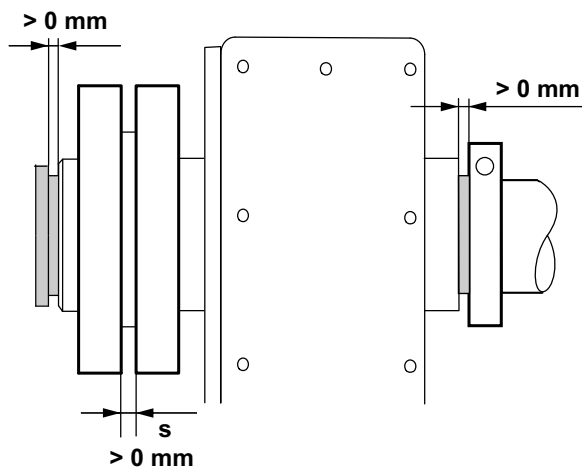
12. Apriete los tornillos de bloqueo de forma secuencial (no de forma cruzada entre sí) en varios ciclos.

Los valores exactos de los pares de apriete se encuentran en el anillo de contracción.



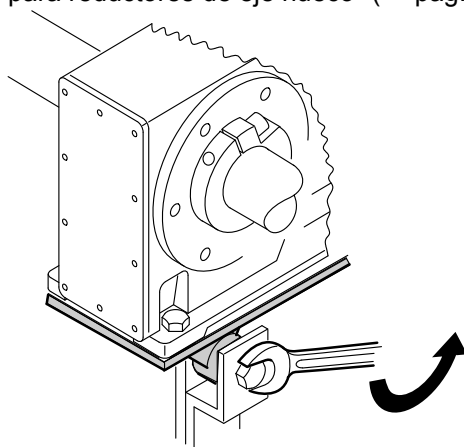
13. Tras el montaje, compruebe que el espacio que queda entre los anillos exteriores del anillo de contracción es mayor que 0 mm.

14. El espacio restante entre el contracasquillo y el extremo del eje hueco debe ser superior a 0 mm.





15. Monte el brazo de par y apriételo bien teniendo en cuenta el capítulo "Brazos de par para reductores de eje hueco" (→ pág. 29).



5129142283



4.8.3 Indicaciones de desmontaje



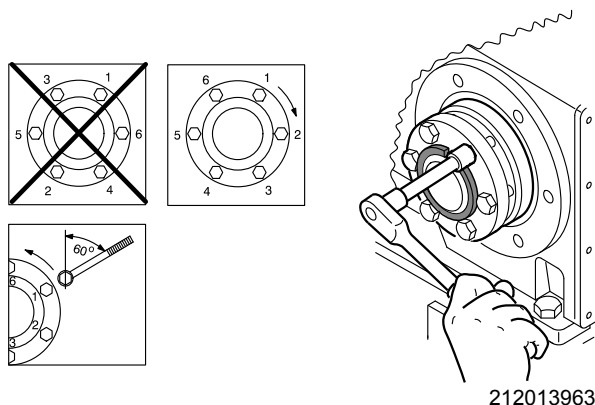
⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Peligro de sufrir quemaduras por superficies calientes.

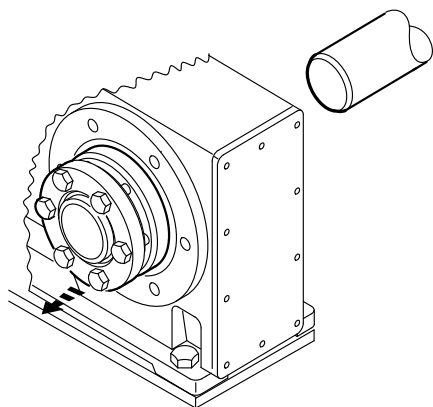
Lesiones graves.

- Deje enfriar los aparatos suficientemente antes de tocarlos.

1. Suelte los tornillos de bloqueo uno tras otro un cuarto de vuelta para evitar que los anillos exteriores se inclinen.



2. Afloje todos los tornillos de bloqueo por igual, uno tras otro.
No extraiga completamente los tornillos.
3. Desmonte el casquillo cónico de acero.
Si fuera preciso, utilice para ello los anillos exteriores como extractores del siguiente modo:
 - Retires todos los tornillos de bloqueo.
 - Enrosque el número correspondiente de tornillos en los agujeros roscados del anillo de contracción.
 - Apoye el anillo interior contra la carcasa del reductor.
 - Extraiga el casquillo cónico de acero apretando los tornillos.
4. Retire el reductor del eje.



5. Retire el anillo de contracción del moyú.



4.8.4 Limpieza y lubricación

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

Limpie y lubrique el anillo de contracción cuando esté sucio.

Lubrique las superficies cónicas con uno de los siguientes lubricantes sólidos.

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

Engrase los tornillos de bloqueo con una grasa multiuso al estilo de Molykote BR 2 o un producto similar.

4.9 Montaje de la tapa protectora



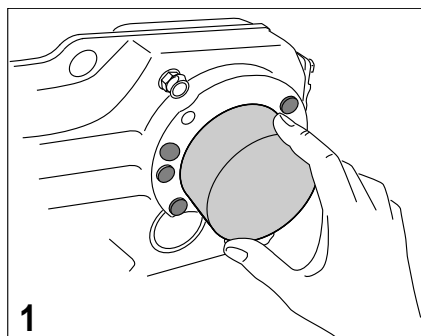
⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Durante el funcionamiento, los elementos de salida se mueven a gran velocidad.

¡Peligro de atascamiento y aplastamiento!

- Antes de iniciar los trabajos, desconecte el motor de la tensión y protéjalo frente a un posible arranque involuntario.
- Tape los elementos de entrada y salida con protección contra contacto accidental.

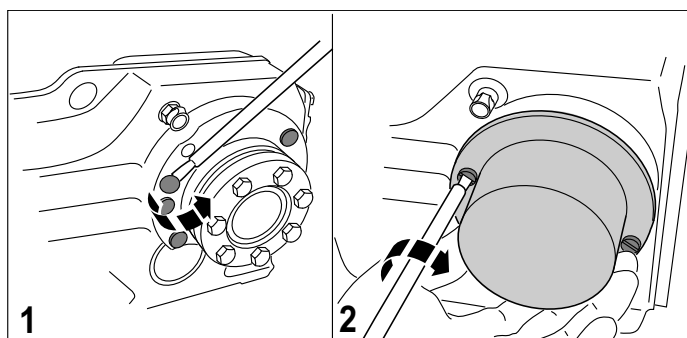
4.9.1 Montaje de la tapa giratoria



1. Inserte la tapa giratoria hasta que encaje en el anillo de contracción.



4.9.2 Montaje de la tapa fija



1. Para sujetar la tapa, retire el tapón de plástico en la carcasa del reductor (véase la imagen 1).
2. Sujete la tapa con los tornillos suministrados a la carcasa del reductor (véase la imagen 2).

4.9.3 Montaje sin tapa

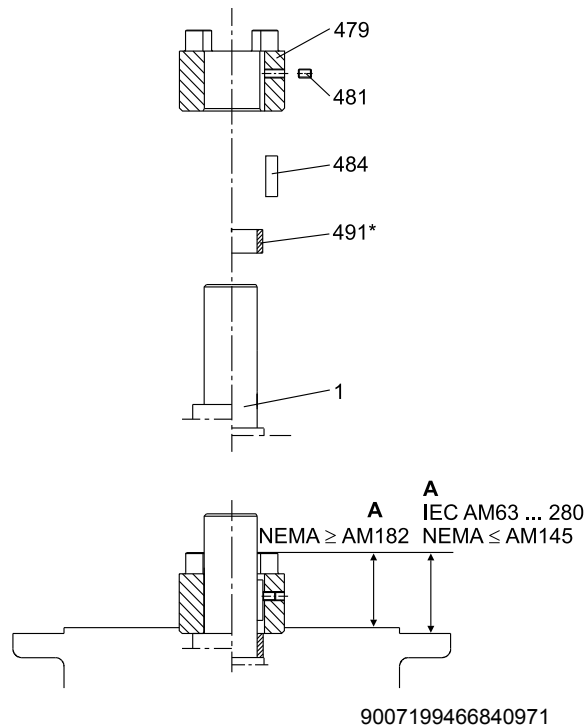
En casos especiales, p. ej. con ejes atravesados, no es necesario colocar la tapa. En tales casos puede prescindirse de la tapa si el fabricante de la instalación o el aparato garantiza el grado de protección necesario mediante los componentes de montaje correspondientes.

Si por este motivo es necesario tomar medidas de mantenimiento especiales, esto debe describirse en las instrucciones de funcionamiento de la instalación o de los componentes.



4.10 Acoplamiento del adaptador AM

4.10.1 Adaptador IEC AM63 – 280 / adaptador NEMA AM56 – 365



- [1] Eje del motor
[479] Semiacoplamiento
[481] Tornillo prisionero
[484] Chaveta
[491] Distanciador

1. Limpie el eje del motor y las superficies de las bridas del motor y del adaptador.
2. Retire la chaveta del eje del motor y sustitúyala por la chaveta [484] incluida en el suministro (excepto para AM63 y AM250).
3. Caliente el semiacoplamiento [479] a aprox. 80 – 100 °C y empújelo sobre el eje del motor. Posiciónelo así:
 - Adaptador IEC AM63 – 225 hasta el tope situado en el resalte del eje del motor.
 - Adaptador IEC AM250 – 280 a la distancia **A**.
 - Adaptador NEMA con distanciador [491] a la distancia **A**.
4. Fije la chaveta y el semiacoplamiento al eje del motor con ayuda del tornillo prisionero [481] y con el par de apriete T_A que corresponda según la tabla.



Instalación mecánica

Acoplamiento del adaptador AM

5. Controle 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



NOTA

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



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Al montar un motor en el adaptador puede penetrar humedad en el adaptador.

¡Posibles daños materiales!

- Selle el adaptador con un sellador anaeróbico.



4.10.2 Cargas admisibles

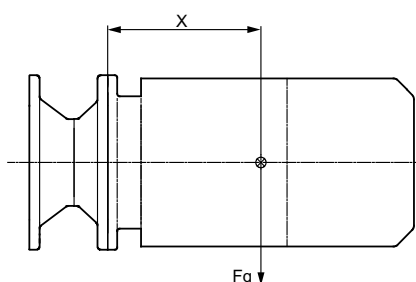


⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Al montar un motor pueden producirse cargas inadmisiblemente altas.

¡Posibles daños materiales!

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



18513419

Reductores de las series R..7, F..7, K..7, K..9 y S..7:

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. 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

Reductores de la serie SPIROPLAN® W37 – W47:

Tipo de adaptador		x ¹⁾ [mm]	F _q ¹⁾ [N]	
IEC	NEMA		Adaptador IEC	Adaptador NEMA
AM63/71	AM56	115	140	120
AM80/90	AM143/145	151	270	255

- 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. Cuando se reduce la distancia del centro de gravedad x, está prohibido aumentar el peso máximo admisible $F_{q\text{máx}}$.



4.10.3 Adaptador AM con antirretorno AM../RS

Compruebe antes del montaje o de la puesta en marcha el sentido de giro del accionamiento. En caso de sentido de giro incorrecto, informe 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 (véase la siguiente tabla).



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

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.

¡Posibles daños materiales!

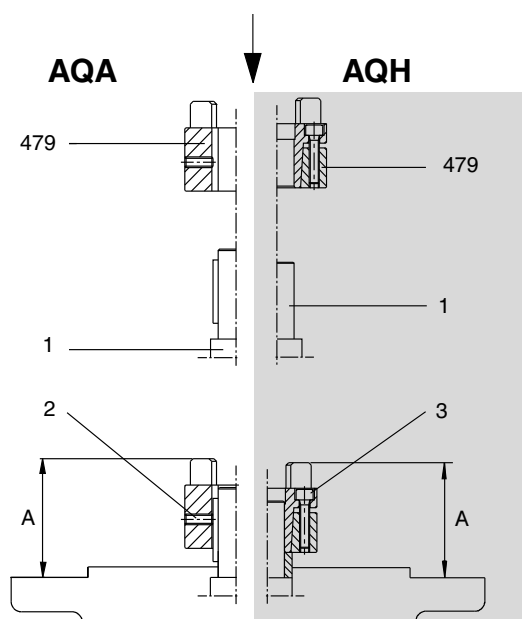
- Durante el funcionamiento nominal, el régimen de giro no puede bajar del valor correspondiente a la velocidad de despegue.
- No alcanzar dichos regímenes sólo está permitido durante el proceso de arranque o de frenado.

Modelo	Par de bloqueo máximo del antirretorno [Nm]	Régimen mínimo de velocidad de despegue [r.p.m.]
AM80/90/RS, AM143/145/RS	65	820
AM100/112/RS, AM182/184/RS	425	620
AM132/RS, AM213/215/RS	850	530
AM160/180/RS, AM254/286/RS	1450	480
AM200/225/RS, AM324-365/RS	1950	450
AM250/280/RS	1950	450



4.11 Acoplamiento del adaptador AQ.

4.11.1 Adaptador AQA80 – 190 / adaptador AQH80 – 190



212114955

- 1 Eje del motor
2 Tornillo prisionero
3 Tornillo

AQA = con chavetero
AQH = sin chavetero

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 sobre el eje del motor.
Versión AQA / AQH: hasta la distancia "A" (véase la tabla).



4. **Versión AQH:** Apriete en cruz, en secuencia y de manera uniforme los tornillos del semiacoplamiento. Procure que todos los tornillos queden apretados con el par de apriete T_A según la siguiente tabla.

Versión AQA: Asegure el semiacoplamiento mediante el tornillo prisionero (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 cojinete adyacente.



NOTA

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.



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Al montar un motor en el adaptador puede penetrar humedad en el adaptador.

¡Posibles daños materiales!

- Selle el adaptador con un sellador anaeróbico.

4.11.2 Dimensiones de ajuste, pares de apriete

Modelo	Tamaño del acoplamiento	Distancia "A" [mm]	Tornillos		Par de apriete T_A [Nm]	
			AQA	AQH	AQA	AQH
AQA / AQH 80 /1 /2 /3	19	44,5	M5	6 x M4	2	4,1
AQA / AQH 100 /1/2		39				
AQA / AQH 100 /3/4		53				
AQA / AQH 115 /1/2		62				
AQA / AQH 115 /3	24	62	M5	4 x M5	2	8,5
AQA / AQH 140 /1/2		62				
AQA / AQH 140 /3 /4	28	74,5	M8	8 x M5	10	8,5
AQA / AQH 160 /1		74,5				
AQA / AQH 190 /1/2		76,5				
AQA / AQH 190 /3	38	100	M8	8 x M6	10	14



4.11.3 Cargas admisibles



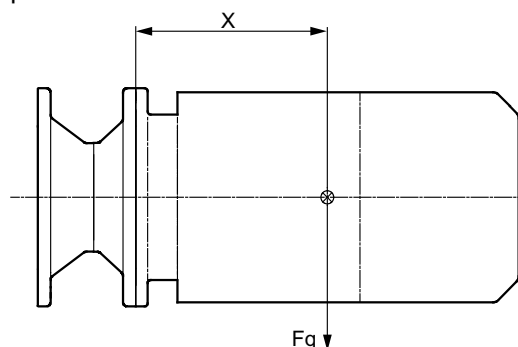
⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Al montar un motor pueden producirse cargas inadmisiblemente altas.

¡Posibles daños materiales!

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

La siguiente imagen muestra los puntos permitidos donde se ejerce la fuerza de los pesos máximos admisibles:



18513419

- ⊗ Centro de gravedad del motor
X Distancia brida del adaptador – centro del motor
F_q Carga radial

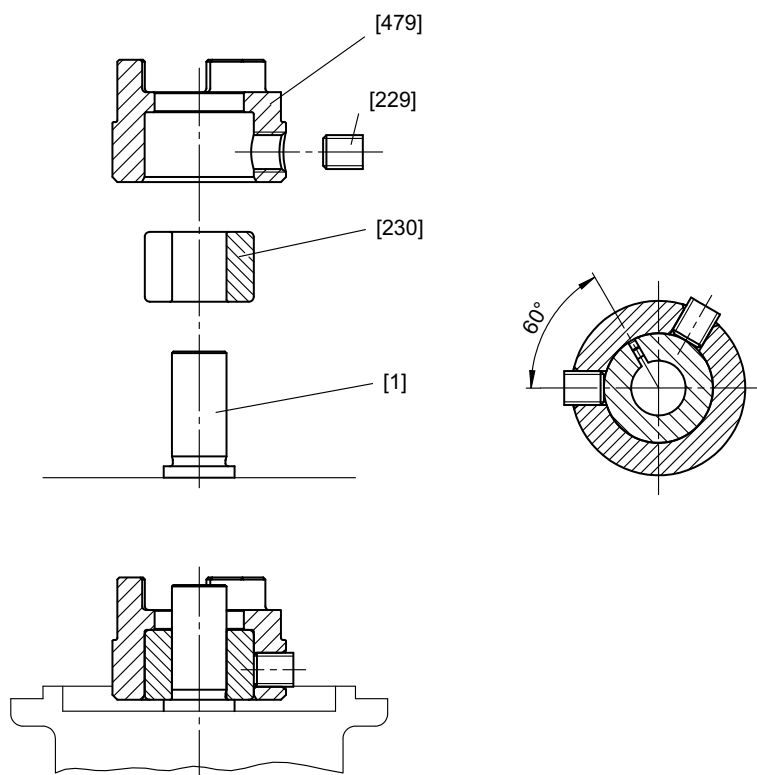
Modelo	x ¹⁾ [mm]	F _q ¹⁾ [N]
AQ80	77	370
AQ100/1/2	113	350
AQ100/3/4	113	315
AQ115	113	300
AQ140/1/2	144	1550
AQ140/3	144	1450
AQ160	144	1450
AQ190/1/2; Ø de brida: 160	186	1250
AQ190/3; Ø de brida: 160	186	1150
AQ190/1/2	186	3750
AQ190/3	186	3400

- 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_{qmáx} 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_{qmáx}.
- 2) Diámetro de la brida de salida del adaptador: 160 mm



4.12 Adaptador EWH

4.12.1 Adaptador EWH01 – 03



4557485195

- [1] Eje del motor
 [229] Tornillos de apriete
 [230] Manguito del eje del motor
 [479] Semiacoplamiento

1. Limpie y desengrase el orificio del eje hueco del semiacoplamiento [479], el manguito del eje del motor [230] y el eje del motor [1].
2. Inserte el manguito del eje del motor [230] en el semiacoplamiento [479] de tal forma que la ranura del manguito del eje del motor [230] se encuentre en un ángulo de 60° entre los dos tornillos de apriete [229].
3. Desplace el semiacoplamiento [479] hasta el tope situado en el resalte del eje del motor.
4. Apriete uno tras otro los tornillos de apriete [229] con una llave dinamométrica adecuada primero hasta el 25 % del par prescrito según la siguiente tabla.
5. Apriete los dos tornillos de apriete [229] hasta el par de apriete prescrito completo.

Tipo de adaptador	Diámetro del eje del motor en mm	Número de tornillos de apriete	Par de apriete del tornillo de apriete en Nm	Tamaño de llave en mm
EWH01	9	2	5.6	3
EWH01	11	2	10	4
EWH02	11; 14; 16	2	10	4
EWH03	11; 14; 16	2	10	4



4.12.2 Cargas admisibles



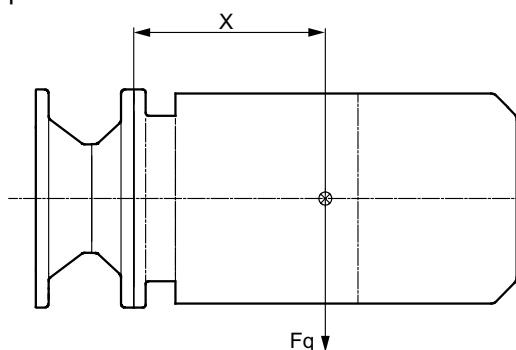
⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Al montar un motor pueden producirse cargas inadmisiblemente altas.

¡Posibles daños materiales!

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

La siguiente imagen muestra los puntos permitidos donde se ejerce la fuerza de los pesos máximos admisibles:



18513419

- ⊗ Centro de gravedad del motor
- X Distancia brida del adaptador – centro del motor
- F_q Carga radial

Modelo	$x^{1)}$ [mm]	$F_q^{1)}$ [N]
EWH01	113	40
EWH02	120	56
EWH03	120	56

- 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

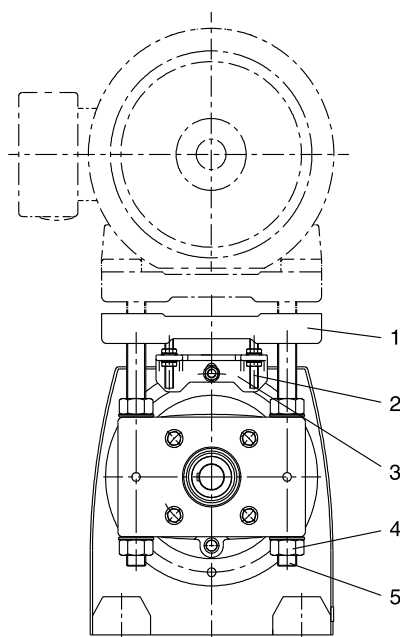


4.13 Tapa del lado de entrada AD

Para el montaje de los elementos de entrada consulte el capítulo "Montaje de elementos de entrada y salida" (→ pág. 27).

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

Montaje del motor y ajuste de su plataforma de montaje.



212119307

- [1] Plataforma de montaje del motor
- [2] Espárragos roscados (sólo AD6/P / AD7/P)
- [3] Soporte (sólo AD6/P / AD7/P)
- [4] Tuerca
- [5] Columna roscada

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 de suspensión; 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; dado el caso, vuelva a corregir la posición del motor.
4. Coloque los mecanismos de tracción (correas, cadenas, ...) y apriételos 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.



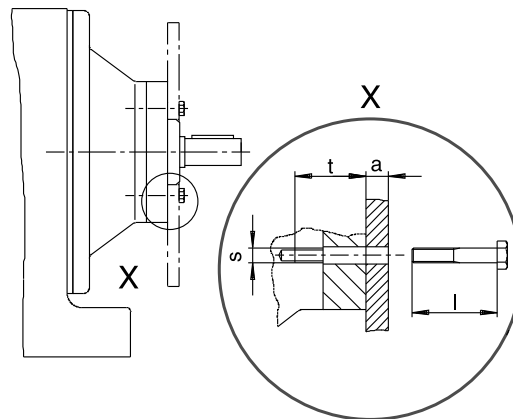
4.13.2 Sólo AD6/P y AD7/P

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 alcanzada la posición de ajuste definitiva. No ajuste la plataforma de montaje del motor mediante el soporte.

4.13.3 Tapa con pestaña de centrado AD../ZR

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

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:



212121483

- [l] $t+a$
 [t] Profundidad del tornillo (véase la tabla)
 [a] Espesor de la aplicación
 [s] Rosca de fijación (véase la tabla)

Redondee el valor calculado para la longitud de los tornillos a la longitud estándar inmediatamente inferior.

2. Quite los tornillos de sujeción de la pestaña de centrado.
3. Limpie la superficie de contacto y la pestaña de centrado.



Instalación mecánica

Tapa del lado de entrada AD

4. Limpie la rosca de los nuevos tornillos y aplique un producto adhesivo en los primeros pasos de rosca (p. ej., Loctite® 243) para fijar los tornillos.
5. Coloque la aplicación en la pestaña de centraje y apriete los tornillos de sujeción con el par de apriete especificado T_A (véase la tabla).

Modelo	Profundidad del tornillo t [mm]	Rosca de sujeción 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



Cargas admisibles



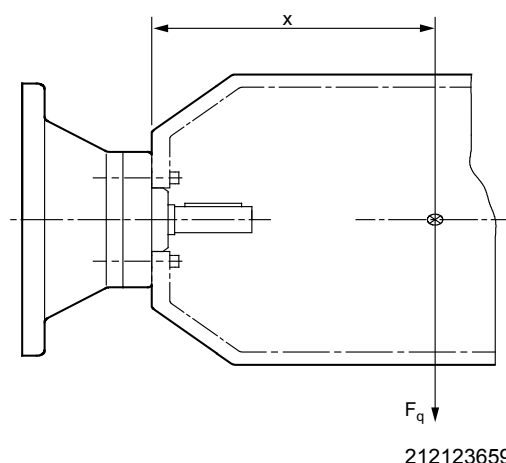
⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Al montar un motor pueden producirse cargas inadmisiblemente altas.

¡Posibles daños materiales!

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

La siguiente imagen muestra los puntos admitidos para el punto donde se ejerce una fuerza de los pesos máximos admisibles:



- ⊗ Centro de gravedad del motor
X Distancia brida del adaptador – centro del motor
F_q Carga radial

Modelo	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 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 máx}.
- 2) Diámetro de la brida de salida del adaptador: 160 mm



4.13.4 Tapa con antirretorno AD../RS

Compruebe antes del montaje o de la puesta en marcha el sentido de giro del accionamiento. En caso de sentido de giro incorrecto, informe 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 (véase la siguiente tabla).



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

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.

¡Posibles daños materiales!

- 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.

Modelo	Par de bloqueo máximo del antirretorno [Nm]	Régimen mínimo de velocidad de despegue [r.p.m.]
AD2/RS	65	820
AD3/RS	425	620
AD4/RS	850	530
AD5/RS	1450	480
AD6/RS	1950	450
AD7/RS	1950	450
AD8/RS	1950	450



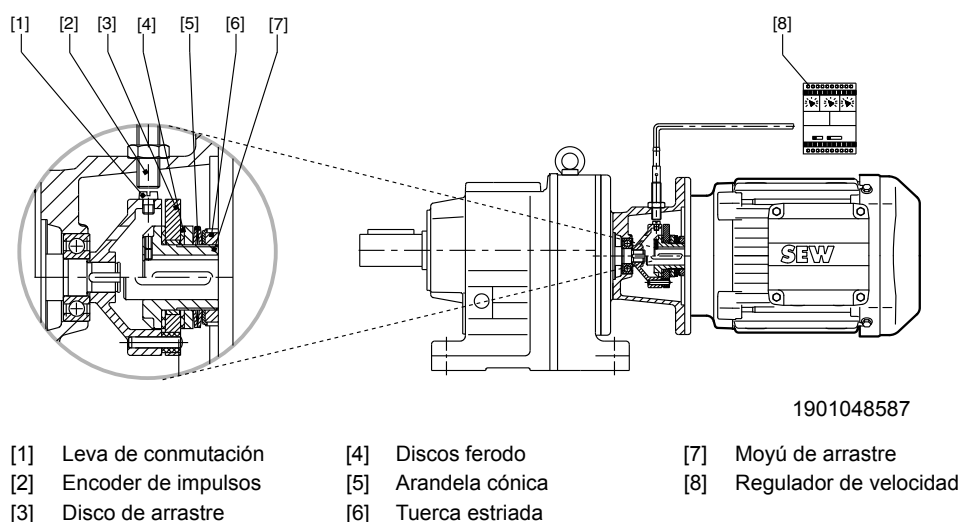
4.14 Equipamiento opcional

4.14.1 Acoplamientos limitadores de par AR.. y AT..

*Acoplamiento
limitador de par
AR..*

Los accionamientos con limitador de par se componen de un reductor estándar y motor/motor con variador mecánico entre los que está instalado un adaptador. En este adaptador está alojado el acoplamiento con limitador de par. En los motorreductores con reductor doble, el acoplamiento con limitador de par puede encontrarse entre el primer y segundo reductor. El par de deslizamiento está ajustado de fábrica individualmente de acuerdo al dimensionamiento del accionamiento específico.

La siguiente imagen muestra un accionamiento con acoplamiento limitador de par y regulador de velocidad W:



Regulador de velocidad W:

El regulador de velocidad se emplea en motorreductores con velocidad constante y se conecta al encoder en el adaptador.

Monitor de deslizamiento WS:

El monitor de deslizamiento se utiliza con los siguientes componentes:

- Motores con regulación de velocidad con indicador de velocidad
- Reductores con variador mecánico VARIBLOC®

NOTA



Si desea obtener más información sobre el accionamiento AR.., consulte en las instrucciones de funcionamiento "Acoplamientos limitadores de par AR.. y AT..", N° de ref. 17036011/EN.

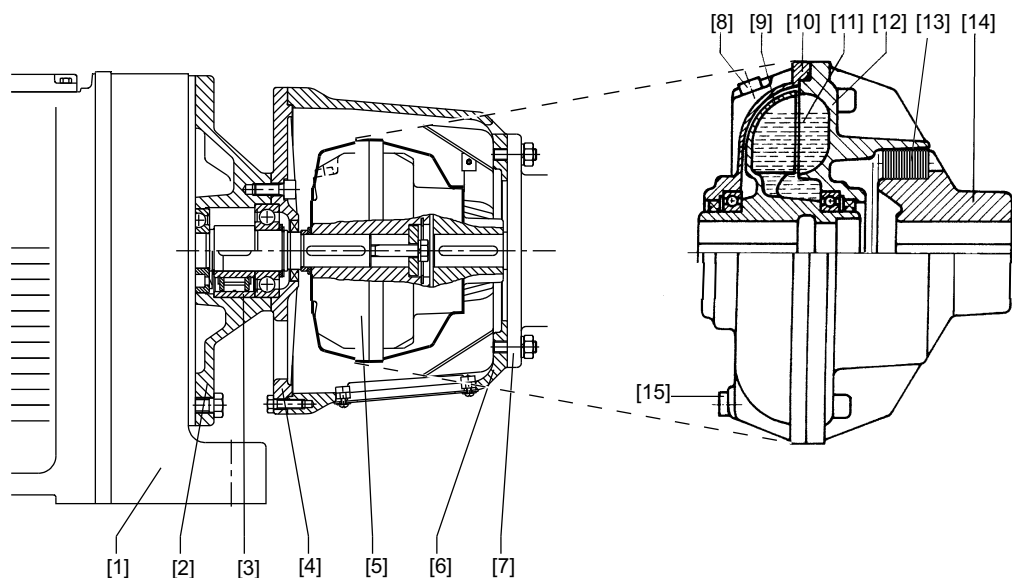


Acoplamiento limitador de par hidráulico AT..

Los acoplamientos limitadores de par hidráulicos son acoplamientos hidráulicos que funcionan según el principio de Föttinger. Están compuestos de 2 cámaras semianulares alabeadas con apoyo giratorio, colocadas cara a cara con separación mínima.

El par de entrada es transmitido por la energía de inercia del fluido hidráulico. Este fluido circula en circuito cerrado entre la rueda bomba (lado primario) [12] en el eje motor y la rueda turbina (lado secundario) [9] del eje accionado (eje de entrada del reductor).

La siguiente imagen muestra la estructura de un accionamiento con acoplamiento limitador de par hidráulico:



1901143691

- | | | |
|--|----------------------------------|--|
| [1] Reductores | [6] Faro completo | [11] Líquido de servicio (aceite hidráulico) |
| [2] Pestaña completa | [7] Motor | [12] Rotor de bomba |
| [3] Antirretorno (opcional) | [8] Tapones de llenado de aceite | [13] Elásticos |
| [4] Brida intermedia | [9] Rotor de turbina | [14] Acoplamiento elástico |
| [5] Acoplamiento limitador de par hidráulico | [10] Cubierta de acoplamiento | [15] Tornillo de seguro fusible |



NOTA

Si desea obtener más información sobre el accionamiento AT.., consulte en las instrucciones de funcionamiento "Acoplamientos limitadores de par AR.. y AT..", N° de ref. 17036011/EN.



4.14.2 Unidades de diagnóstico DUV y DUO

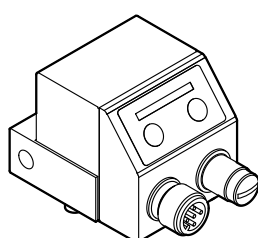
Unidad de diagnóstico DUV

La unidad de diagnóstico DUV30A evalúa las señales de vibración según los métodos de análisis de frecuencia. Un detector de aceleración micromecánico actúa como sensor. Los datos se pueden registrar, procesar y evaluar de forma descentralizada sin conocimientos especializados.

La unidad de diagnóstico DUV30A es apta para la detección temprana de daños en los rodamientos o desequilibrio. La vigilancia continua ofrece una solución fiable y rentable frente a los métodos discontinuos.

La unidad de diagnóstico DUV30A está diseñada como sensor combinado, que puede utilizarse como rotor normal o como rotor lento. Ambos sólo se diferencian en el firmware por el diferente tiempo de medición y la gama de frecuencia resultante.

La siguiente imagen muestra la unidad de diagnóstico DUV30A:



4428331403



NOTA

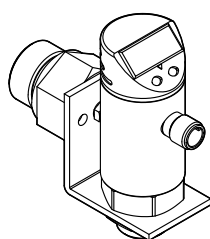
Encontrará más información sobre la unidad de evaluación en el manual "Unidad de diagnóstico DU30A", N° de ref. 16710118/ES.

Unidad de diagnóstico DUO

La DUO10A se compone de una unidad de diagnóstico y un sensor de temperatura. El sensor de temperatura (sonda resistiva PT100 o PT1000) está introducido en el aceite del reductor y sirve para medir la temperatura del aceite del reductor. La unidad de diagnóstico calcula la vida útil restante del aceite del reductor a partir de las temperaturas medidas en el mismo.

La unidad de diagnóstico registra de modo continuo la temperatura del aceite del reductor y calcula de inmediato la vida útil restante para el tipo de aceite seleccionado. Para realizar esta función, la unidad de diagnóstico requiere una tensión de alimentación de 24 V. Los periodos en los que la unidad de diagnóstico se encuentra desactivada no se consideran en el pronóstico.

La siguiente imagen muestra la unidad de diagnóstico DUO10A:



4719800843



NOTA

Encontrará más información sobre la unidad de evaluación en el manual "Unidad de diagnóstico DU010A", N° de ref. 11473509/ES.

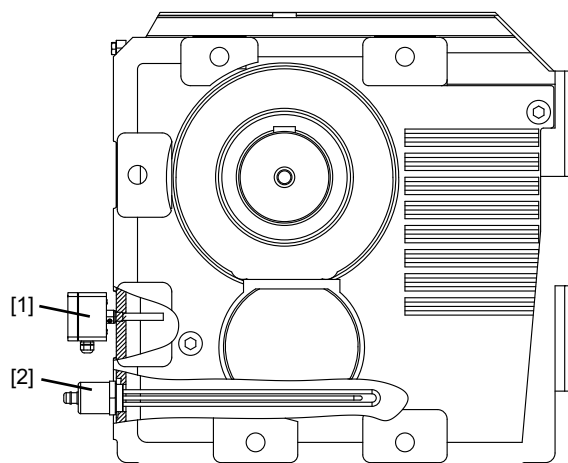


4.14.3 Calefacciones para reductores de las series R..7, F..7 y K..7

Para garantizar que el reductor arranque en frío sin problemas a temperaturas ambiente muy bajas puede requerirse un calentador de aceite. Este calentador puede estar equipado con termostato externo o integrado en función de la versión del reductor.

El radiador se atornilla a la carcasa del reductor y se regula por medio de un termostato. La temperatura límite del termostato debajo de la que se ha de calentar el aceite se ajusta en función del lubricante empleado.

La siguiente imagen muestra un reductor con radiador y termostato externo:



2060553483

- [1] Termostato
- [2] Radiador



NOTA

Para obtener más información sobre los radiadores para reductores consulte el suplemento de las instrucciones de funcionamiento "Reductores de las series R..7, F..7 y K..7 Radiadores para reductores", N° de ref. 16840410/EN.

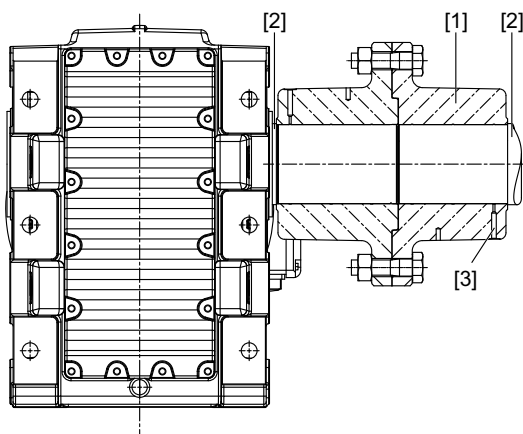


4.14.4 Acoplamiento brida

Los acoplamientos con brida [1] son acoplamientos rígidos para unir 2 ejes [2].

Son aptos para funcionar en ambos sentidos de giro; no obstante, no pueden equilibrar desalineamientos del eje.

El par entre el eje y el acoplamiento se transmite a través de una unión prensada radial cilíndrica. Los dos semiacoplamientos se atornillan con sus bridas. Para el desmontaje hidráulico de la unión prensada, los acoplamientos cuentan con varios orificios de desmontaje [3] en su perímetro.



18014402706266635

- [1] Acoplamiento brida
- [2] Eje del cliente y eje del reductor
- [3] Orificios de desmontaje



NOTA

Para obtener más información sobre los acoplamientos con brida consulte el suplemento de las instrucciones de funcionamiento "Reductores de las series R..7, F..7, K..7, S..7 y SPIROPLAN® W acoplamiento brida", N° de ref. 19318413/EN.

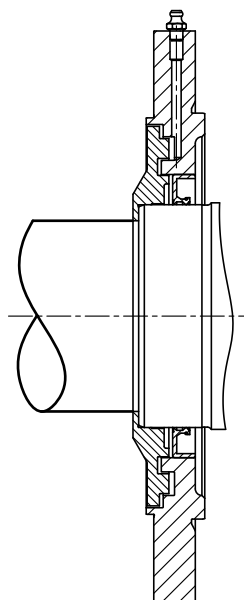


4.14.5 Lubricación posterior de la junta de laberinto

Eje de salida

La siguiente imagen muestra un ejemplo de una junta de laberinto radial reengrasable (Taconite).

- Retén individual con junta de laberinto radial
- Se utiliza con un nivel **muy alto** de carga de polvo con partículas abrasivas



9007204406135947

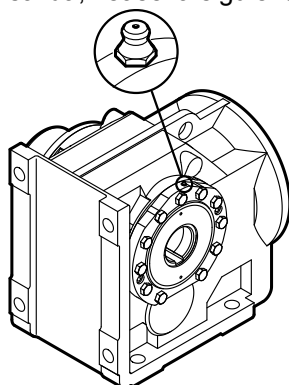


NOTA

A la hora de realizar una nueva lubricación, asegúrese de que el eje del reductor está girando.

Posición de los puntos de lubricación

En el caso de sistemas de estanqueidad reengrasables se usan de forma estándar lubricadores de cuello cónico según DIN 71412 A. Debe realizarse el reengrase a intervalos regulares. Los puntos de lubricación se encuentran en la zona del eje de salida, véase la siguiente imagen:



4986644747

Aplicación de grasa para juntas

Los sistemas de estanqueidad reengrasables se pueden rellenar con una grasa lubricante. Introduzca la grasa con presión moderada en cada punto de lubricación hasta que salga grasa nueva de la junta.



De esta forma, la grasa usada sale a presión por la ranura de la junta con la suciedad y la arena.



NOTA

Retire inmediatamente la grasa usada que haya salido.

Intervalos de inspección y de mantenimiento



Para el reengrase de las juntas de laberinto respete los siguientes intervalos de inspección y mantenimiento:

Intervalo de tiempo	¿Qué hacer?
Cada 3000 horas de servicio, como mínimo, cada 6 meses	Rellenar grasa para juntas en el caso de sistemas de juntas reengrasables

Datos técnicos

Grasas para juntas y para rodamientos

La tabla muestra los lubricantes recomendados por SEW-EURODRIVE para la temperatura de servicio de -40 °C a +80 °C.

Fabricante	Grasas
Fuchs	Renolit CX TOM 15 OEM
 Aral	Aral Eural Grease EP2
 Aral	Aral Aralube BAB EP2

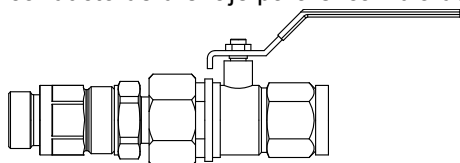


NOTA

Si el cliente quisiera usar una grasa no indicada, queda bajo su responsabilidad que la grasa sea apta para el caso de aplicación previsto.

4.14.6 Válvula de purga de aceite

El reductor está equipado de serie con un tapón de drenaje del aceite. Opcionalmente se puede prever una válvula de purga de aceite. Permite el montaje sencillo de un conducto de drenaje para el cambio del aceite en el reductor.



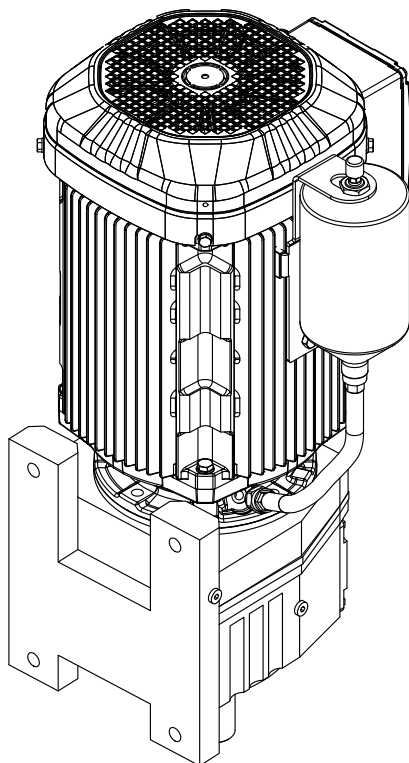
4984750475



4.14.7 Depósito de expansión de aceite

El depósito de expansión de aceite sirve para compensar las variaciones de volumen de aceite en el sistema debidas a oscilaciones de temperatura. Esto es posible porque el depósito de expansión de aceite recoge el aumento de volumen originado por un aumento de la temperatura y, en caso necesario, vuelve a enviarlo al reductor, si éste se enfría, de manera que el reductor siempre tenga el nivel de aceite completo sea cual sea su estado de funcionamiento.

La imagen que aparece a continuación muestra a modo de ejemplo un motorreductor en la posición de montaje M4:



4986667147

4.14.8 Refrigerador de aceite por aire en caso de lubricación por inmersión /OAC

Si no fuera suficiente la potencia térmica límite del reductor refrigerado de forma natural, se puede emplear un sistema de refrigeración de aceite por aire.

El sistema de refrigeración se suministra sin cableado eléctrico ni tubos como unidad completa sobre un bastidor de base para la colocación por separado.

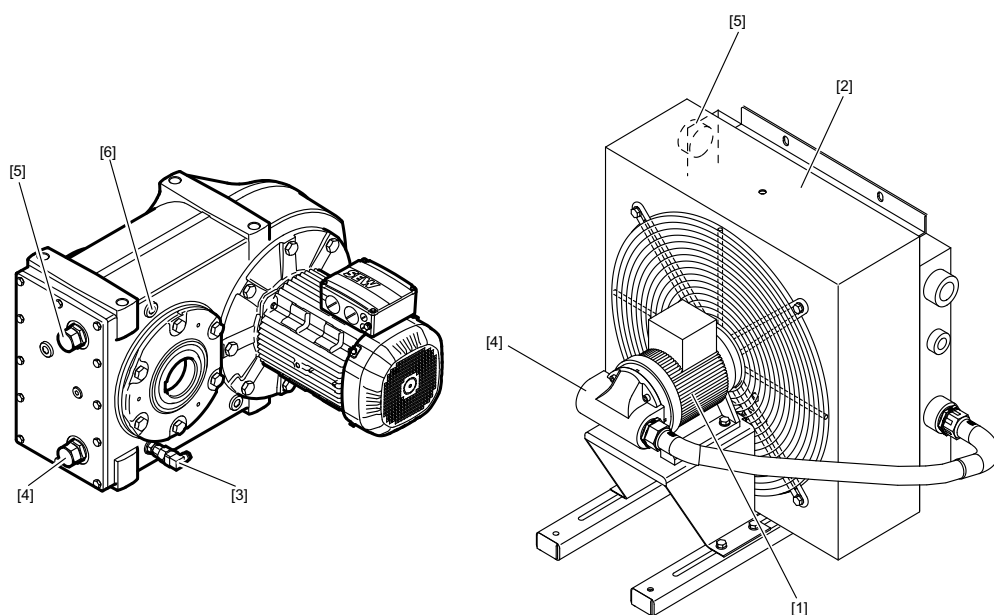
El suministro de la versión básica del sistema de refrigeración incluye:

- una bomba con motor asíncrono adosado
- un intercambiador de calor aceite-aire
- un interruptor térmico con 2 puntos de conmutación

SEW-EURODRIVE utiliza sistemas de refrigeración de aceite por aire para reductores estándar en los tamaños OAC 005 y OAC 010.



La siguiente imagen muestra a modo de ejemplo un reductor de ejes paralelos estándar al lado de un refrigerador de aceite por aire.



8981051403

[1] Motor para bomba y ventilador

[2] Intercambiador de calor aceite-aire

[3] Interruptor térmico con 2 puntos de conmutación

[4] Conexiones de tubo de aspiración

[5] Conexiones de tubo de impulsión

[6] Opción: Conexión del depósito de expansión de aceite



NOTA

Encontrará más información sobre el sistema de refrigeración en el anexo a las instrucciones de funcionamiento "Reductores de las series R..7, F..7, K..7, K..9, S..7 y SPIROPLAN®: Refrigerador de aceite por aire en caso de lubricación por inmersión /OAC".



5 Puesta en marcha



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Una puesta en marcha incorrecta puede dañar el reductor.

Posibles daños materiales.

- Tenga en cuenta las siguientes notas:

- Antes de la puesta en marcha, compruebe que el nivel de aceite sea el correcto. Las cantidades de llenado de lubricantes se indican en la respectiva placa de características.
- Los tapones de nivel y de vaciado así como los tapones y válvulas de salida de gases deben estar accesibles.
- En la placa de características se indican los datos técnicos más importantes. Los datos adicionales relevantes para el funcionamiento están contenidos en los croquis y en la confirmación de pedido.
- Compruebe después de la instalación del reductor si están bien apretados todos los tornillos de fijación.
- Después de apretar los elementos de fijación compruebe que la alineación no haya cambiado.
- Antes de la puesta en funcionamiento, asegúrese de que los ejes y los acoplamientos giratorios disponen de las tapas protectoras adecuadas.
- Si utiliza una mirilla de aceite para comprobar el nivel de aceite, protéjala contra posibles daños.
- No realice ninguna tarea en el reductor que pueda provocar llamas o chispas.
- Proteja el reductor contra la caída de objetos.
- Antes de la puesta en marcha, retire todos los amarres del transporte.
- Cumpla con las indicaciones de seguridad en los distintos capítulos.



5.1 Comprobación del nivel de aceite

Antes de la puesta en marcha, compruebe que el nivel de aceite sea el adecuado para la posición de montaje. Para ello, consulte el capítulo "Control del nivel de aceite y cambio de aceite" (→ pág. 89).

Si el reductor dispone de una mirilla, también se puede determinar el nivel de aceite a través de esa mirilla.



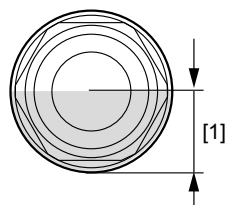
¡IMPORTANTE!

Daños en el reductor provocados por derrames de aceite del reductor en la mirilla.

Posibles daños de la unidad.

- Coloque el correspondiente dispositivo de protección para evitar que se produzcan daños por golpes en la mirilla.

1. Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos a la inspección y el mantenimiento del reductor".
2. Compruebe el nivel de aceite en la mirilla de aceite según la siguiente imagen:



4158756363

[1] el nivel de aceite debería encontrarse dentro de este rango

3. Si el nivel de aceite es demasiado bajo, siga estos pasos:
 - Abra el tapón de llenado de aceite correspondiente, véase el capítulo "Inspección y mantenimiento del reductor".
 - Llene con un aceite nuevo del mismo tipo a través del tapón hasta llegar a la marca.
 - Enrosque el tapón de llenado de aceite.

Antes de la puesta en marcha, compruebe que el nivel de aceite sea el adecuado para la posición de montaje. Para ello, consulte el capítulo "Control del nivel de aceite y cambio de aceite" (→ pág. 89).

5.2 Fuga aparente en juntas del eje

Debido a su principio de funcionamiento, las juntas entre superficies móviles en pares de ejes no pueden ser completamente estancas, ya que se forma una película lubricante durante el funcionamiento. Debido a la película lubricante entre el eje y el borde de cierre, el desarrollo de calor y el desgaste en el sistema de estanqueidad se reducen al mínimo y se dan las condiciones para la vida útil prevista. Las condiciones óptimas de estanqueidad se alcanzan en la fase de rodaje.



Puesta en marcha

Reductores de tornillo sin fin y reductores SPIROPLAN® W

5.3 Reductores de tornillo sin fin y reductores SPIROPLAN® W

5.3.1 Período de rodaje

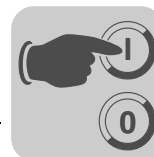
Los reductores SPIROPLAN® y de tornillo sin fin requieren un periodo de rodaje mínimo de 48 horas antes de alcanzar su máximo grado de rendimiento. Si el reductor funciona en ambos sentidos de giro, cada sentido tiene su propio periodo de rodaje. La siguiente tabla muestra la reducción media de potencia durante el periodo de rodaje.

Reductores de tornillo sin fin

	Tornillo sin fin	
	Rango de i	Reducción η
Rosca simple	aprox. 50 ... 280	aprox. 12 %
Rosca doble	aprox. 20 ... 75	aprox. 6 %
Rosca triple	aprox. 20 ... 90	aprox. 3 %
Rosca cuádruple	-	-
Rosca quintuple	aprox. 6 ... 25	aprox. 3 %
Rosca séxtuple	aprox. 7 ... 25	aprox. 2 %

Reductores SPIROPLAN®

W10 / W20 / W30		W37 / W47	
Rango de i	Reducción η	Rango de i	Reducción η
aprox. 35 ... 75	aprox. 15 %		
aprox. 20 ... 35	aprox. 10 %		
aprox. 10 ... 20	aprox. 8 %	aprox. 30 ... 70	aprox. 8 %
aprox. 8	aprox. 5 %	aprox. 10 ... 30	aprox. 5 %
aprox. 6	aprox. 3 %	aprox. 3 ... 10	aprox. 3 %



5.4 Reductores de engranajes cilíndricos / reductores de ejes paralelos / reductores de grupo cónico

En el caso de los reductores de engranajes cilíndricos, los reductores de ejes paralelos y los reductores de grupo cónico, 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" (→ pág. 18).

5.5 Reductores con antirretorno

El antirretorno impide que se produzcan sentidos de giro no deseados. Durante el funcionamiento, sólo es posible el sentido del giro especificado.

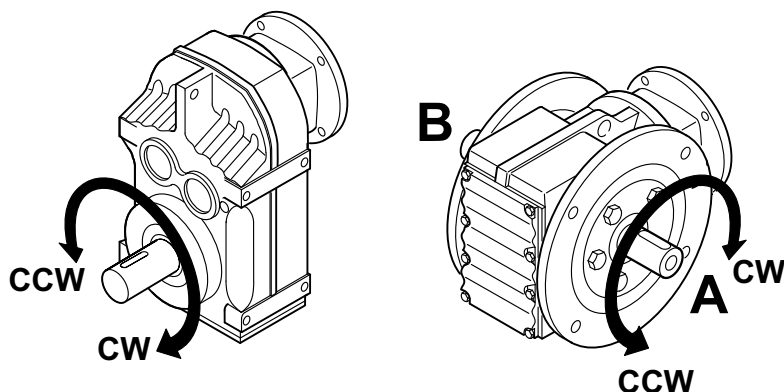


⚠ ¡PRECAUCIÓN!

El funcionamiento en el sentido de bloqueo puede dañar el antirretorno.

¡Posibles daños materiales!

- No debe permitirse la puesta en marcha del motor en sentido de bloqueo. Cerciórese de que la alimentación del motor sea correcta para conseguir el sentido de giro adecuado.
- Para fines de control, puede ponerse en funcionamiento una vez en el sentido del bloqueo con un par de salida del reductor reducido a la mitad.



659173899

El sentido de giro se define mirando hacia el eje de salida (LSS).

- A derechas (CW)
- A izquierdas (CCW)

El sentido de giro permitido aparecerá indicado en la carcasa.



5.6 Componentes de elastómero con caucho fluorado

En condiciones normales de funcionamiento y a temperaturas de hasta 200 °C el caucho fluorado resulta muy estable y no supone peligro alguno. Sin embargo, si se calienta a más de 300 °C, p. ej. debido al fuego o a la llama de un soplete, se forman gases y vapores perjudiciales para la salud y residuos igualmente perjudiciales para la salud.



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Daños a la salud por gases, vapores y residuos peligrosos que se producen al calentar el caucho fluorado > 200 °C. Daños de la salud.

- Asegúrese de que los componentes con caucho fluorado no se someten a cargas térmicas > 200 °C. Elimine los componentes si fuera preciso.
- Evite la respiración de gases y vapores de caucho fluorado, así como el contacto con la piel y los ojos.
- Evite también el contacto con caucho fluorado enfriado ya que en caso de una carga térmica se han producido residuos peligrosos.

Los siguientes componentes de los reductores R..7, F..7, K..7, K..9, S..7 y SPIROPLAN® W pueden contener elastómeros de caucho fluorado.

- Retenes
- Tapón de salida de gases
- Tapones roscados

El usuario es la persona responsable de garantizar un manejo seguro a lo largo de toda la vida útil.

SEW-EURODRIVE no se responsabiliza de los daños que pudiera causar un manejo indebido.



6 Inspección y mantenimiento

Los siguientes reductores están lubricados de por vida:

- Reductores de engranajes cilíndricos R07, R17, R27
- Reductores de ejes paralelos F27
- Reductores SPIROPLAN®

En función de las influencias externas se deberá retocar o aplicar nuevamente la pintura anticorrosiva para protección de superficies.

6.1 Trabajos previos para la inspección y el mantenimiento del reductor

Antes de comenzar los trabajos de inspección y mantenimiento del reductor, observe las siguientes indicaciones.



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Antes de iniciar los trabajos, ¡desconecte la tensión del motor y protéjalo frente a una posible conexión involuntaria!



⚠ ¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de sufrir quemaduras por el reductor caliente o por aceite caliente!

Lesiones graves.

- Deje enfriar el reductor antes de comenzar los trabajos.
- Extraer con cuidado el tapón de nivel de aceite y el tapón de drenaje del aceite.



⚠ ¡IMPORTANTE!

Si se vierte aceite para reductor incorrecto pueden perderse las propiedades lubricantes.

¡Posibles daños materiales!

- No mezcle lubricantes sintéticos entre sí o con lubricantes minerales.
- Como lubricante estándar se utiliza aceite mineral.



⚠ ¡IMPORTANTE!

Un mantenimiento incorrecto puede dañar el reductor.

Posibles daños materiales.

- Respete las indicaciones en este capítulo.



NOTA

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 las hojas de las posiciones de montaje. Véase el capítulo "Posiciones de montaje" (→ pág. 104).



Inspección y mantenimiento

Intervalos de inspección y mantenimiento

- Tenga en cuenta que cumplir con los intervalos de inspección y mantenimiento es imprescindible para garantizar la seguridad de funcionamiento.
- Asegúrese de que antes de soltar las uniones de los ejes no exista ningún momento de torsión de eje efectivo (tensión mecánicas en la instalación).
- Durante los trabajos de mantenimiento e inspección evite la entrada de cuerpos extraños en el reductor.
- No se permite la limpieza del reductor con un aparato de limpieza de alta presión. Existe el riesgo de que entre agua en el reductor y se dañen las juntas.
- Realice una revisión de seguridad y de funcionamiento después de llevar a cabo las tareas de mantenimiento y reparación.

6.2 Intervalos de inspección y mantenimiento

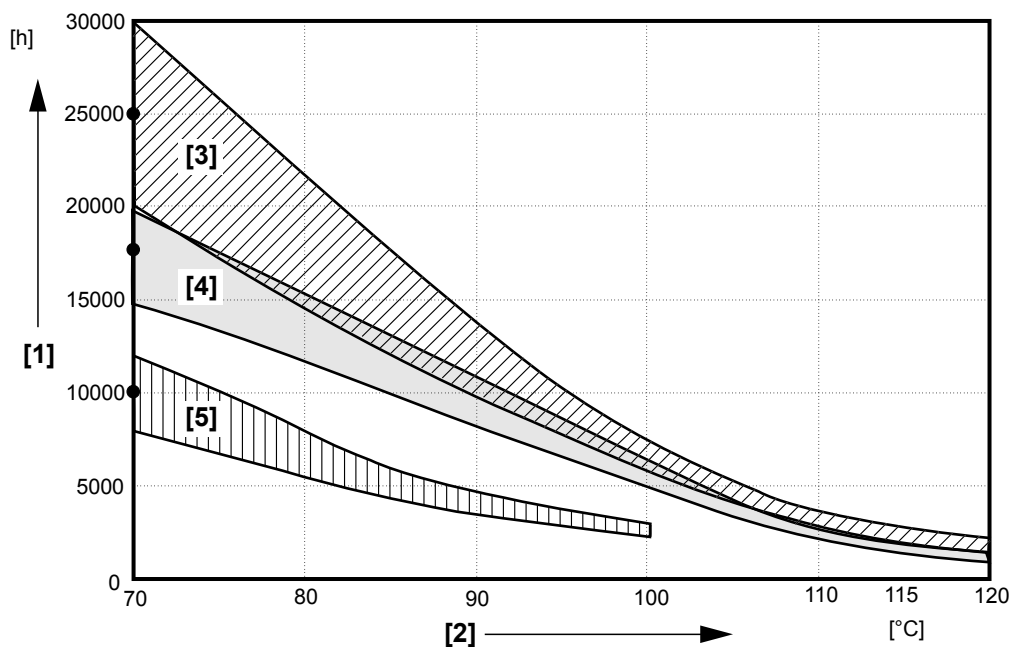
La siguiente tabla muestra los intervalos de tiempo que se deben respetar y las medidas correspondientes:

Intervalo de tiempo	¿Qué hacer?
<ul style="list-style-type: none"> • Cada 3.000 horas de servicio, como mínimo cada 6 meses 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar el aceite y el nivel de aceite • Comprobar el ruido de funcionamiento por si el rodamiento presentara daños • Control visual de las juntas por si presentaran fugas • En reductores con brazos de par: Comprobar 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"> • Cambiar el aceite mineral • Sustituir la grasa para rodamientos (recomendación) • Sustituir el retén (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"> • Cambiar el aceite sintético • Sustituir la grasa para rodamientos (recomendación) • Sustituir el retén (no montarlo de nuevo sobre la misma huella)
<ul style="list-style-type: none"> • Varios (en función de las influencias externas) 	<ul style="list-style-type: none"> • Retocar y aplicar nuevamente la pintura anticorrosiva / de superficies



6.3 Intervalos de cambio de lubricantes

La siguiente imagen muestra los intervalos de cambio de los reductores estándar en condiciones normales. Cambiar el aceite con mayor frecuencia cuando se utilicen versiones especiales sometidas a condiciones ambientales más duras.



[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





Inspección y mantenimiento

Inspección y mantenimiento del adaptador AL / AM / AQ. / EWH

6.4 Inspección y mantenimiento del adaptador AL / AM / AQ. / EWH

La siguiente tabla muestra los intervalos de tiempo que se deben respetar y las medidas correspondientes:

Intervalo de tiempo	¿Qué hacer?
<ul style="list-style-type: none"> Cada 3.000 horas de servicio, como mínimo cada 6 meses 	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar 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 10.000 horas de servicio 	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar la tolerancia de torsión Control visual de la corona dentada elástica.
<ul style="list-style-type: none"> Después de 25.000 – 30.000 horas de servicio 	<ul style="list-style-type: none"> Sustituir la grasa de rodamientos. Sustituir el retén (no montarlo de nuevo sobre la misma huella). Cambiar la corona dentada elástica.

6.5 Inspección y mantenimiento de la tapa AD en el lado de entrada

La siguiente tabla muestra los intervalos de tiempo que se deben respetar y las medidas correspondientes:

Intervalo de tiempo	¿Qué hacer?
<ul style="list-style-type: none"> Cada 3.000 horas de servicio, como mínimo cada 6 meses 	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar 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 	<ul style="list-style-type: none"> Sustituir la grasa de rodamientos. Sustituir el retén



6.6 Inspección y mantenimiento del reductor

6.6.1 Control del nivel de aceite y cambio de aceite

El procedimiento para el control y el cambio del aceite depende de los siguientes criterios:

- Modelo de reductor
- Tamaño
- Posición de montaje

Observe para ello las indicaciones del capítulo correspondiente y la siguiente tabla. Encontrará indicaciones sobre las posiciones de montaje en el capítulo "Posiciones de montaje" (→ pág. 104). Los reductores con posición de montaje pivotante no pueden someterse a inspecciones del nivel de aceite. Los reductores se suministran con una cantidad de aceite adecuada. Para cambiar el aceite, observe las indicaciones y las cantidades en la placa de características.

Letra de identificación	Capítulo "Control del nivel de aceite y cambio de aceite"	Referencia
A:	<ul style="list-style-type: none"> Reductores de engranajes cilíndricos... Reductores de ejes paralelos... Reductores de grupo cónico... K..37 – 187 Reductores de tornillo sin fin... S..47 – 97 Con tapón de nivel de aceite	(→ pág. 90)
B:	<ul style="list-style-type: none"> Reductores de engranajes cilíndricos... Reductores de ejes paralelos... Reductores SPIROPLAN®... Sin tapón de nivel de aceite y con tapa de montaje	(→ pág. 92)
C:	<ul style="list-style-type: none"> Reductores de tornillo sin fin S..37 Reductores de grupo cónico K..19 / K..29 Sin tapón de nivel de aceite ni tapa de montaje	(→ pág. 96)
D:	<ul style="list-style-type: none"> SPIROPLAN® W..37 / W..47 En posición de montaje M1, M2, M3, M5, M6 con tapón de nivel de aceite	(→ pág. 99)
E:	<ul style="list-style-type: none"> SPIROPLAN® W..37 / W..47... En posición de montaje M4 sin tapón de nivel de aceite ni tapa de montaje	(→ pág. 101)

Serie	Reductores	Letra de identificación para capítulo "Control del nivel de aceite y cambio de aceite"					
		M1	M2	M3	M4	M5	M6
R	R..07 – 27	B					
	R..37 / R..67	A					
	R..47 / R..57	A				B	A
	R..77 – 167	A					
	RX..57 – 107	A					
F	F..27	B					
	F..37 – 157	A					
K	K..19 / K..29	C					
K	K..37 – 187	A					
S	S..37	C					
	S..47 – 97	A					
W	W..10 – 30	B					
	W..37 – 47	D			E	D	

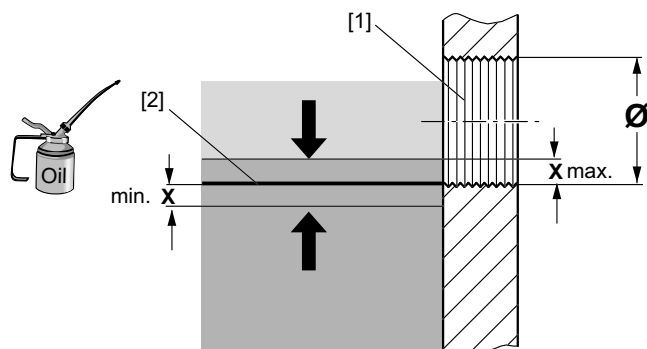


6.6.2 A: Reductores de engranajes cilíndricos, de ejes paralelos, de grupo cónico y de tornillo sin fin con tapón de nivel de aceite

Comprobación del nivel de aceite con el tapón de nivel de aceite

Para comprobar el nivel de aceite del reductor, siga estos pasos:

1. Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos para la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ pág. 85).
2. Determine la posición del tapón de nivel de aceite y del tapón de salida de gases con ayuda de las hojas de posiciones de montaje. Véase el capítulo "Posiciones de montaje" (→ pág. 104).
3. Coloque un recipiente debajo del tapón de nivel de aceite.
4. Extraiga lentamente el tapón de nivel de aceite. Podría escapar una pequeña cantidad de aceite, ya que el nivel máximo de aceite está por encima del borde inferior del orificio de nivel de aceite.
5. Compruebe el nivel de aceite según la siguiente imagen y la tabla correspondiente.



18634635

[1] Orificio de nivel de aceite

[2] Nivel teórico

Ø del orificio de nivel de aceite	Niveles mín./máx. de llenado = x [mm]
M10 x 1	1,5
M12 x 1,5	2
M22 x 1,5	3
M33 x 2	4
M42 x 2	5

6. Si el nivel de aceite es demasiado bajo, siga estos pasos:
 - Extraiga el tapón de salida de gases.
 - Vierta aceite nuevo del mismo tipo por el orificio de aireación hasta el borde inferior del orificio de nivel de aceite.
 - Vuelva a enroscar el tapón de salida de gases.
7. Vuelva a enroscar el tapón de nivel de aceite.



Comprobación del aceite por el tapón de drenaje

Para comprobar el aceite del reductor, siga estos pasos:

1. Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos para la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ pág. 85).
2. Determine la posición del tapón de drenaje de aceite con ayuda de las hojas de posiciones de montaje. Véase el capítulo "Posiciones de montaje" (→ pág. 104).
3. Extraiga un poco de aceite a través del tapón de drenaje.
4. Compruebe la consistencia del aceite.
 - Viscosidad
 - Si el aceite muestra un grado elevado de suciedad se recomienda cambiar el aceite fuera de los intervalos de mantenimiento fijados en "Intervalos de inspección y de mantenimiento" (→ pág. 86).
5. Compruebe el nivel de aceite. Véase el capítulo anterior.

Cambio del aceite mediante el tapón de drenaje y el tapón de salida de gases



⚠ ¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de sufrir quemaduras por el reductor caliente o por aceite caliente!

Lesiones graves.

- Deje enfriar el reductor antes de comenzar los trabajos.
- Sin embargo, el reductor debe seguir caliente; de lo contrario, la falta de fluidez debida a un aceite excesivamente frío puede dificultar el vaciado.

1. Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos para la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ pág. 85).
2. Determine la posición del tapón de drenaje de aceite, del tapón de nivel de aceite y del tapón de salida de gases con ayuda de las hojas de posiciones de montaje. Véase el capítulo "Posiciones de montaje" (→ pág. 104).
3. Coloque un recipiente debajo del tapón de drenaje de aceite.
4. Retire el tapón de nivel de aceite, el tapón de salida de gases y el tapón de drenaje de aceite.
5. Vacíe por completo cualquier resto de aceite.
6. Vuelva a enroscar el tapón de drenaje de aceite.
7. Introduzca por el tapón de salida de gases aceite nuevo del mismo tipo (o consulte al servicio de atención al cliente). No está permitido mezclar diferentes lubricantes sintéticos.
 - Vierta la cantidad de aceite adecuada según los datos de la placa de características o la posición de montaje correspondientes. Véase el capítulo "Cantidades de llenado de lubricante" (→ pág. 136).
 - Compruebe el nivel de aceite en el tapón de nivel de aceite.
8. Vuelva a enroscar el tapón de nivel de aceite y el tapón de salida de gases.

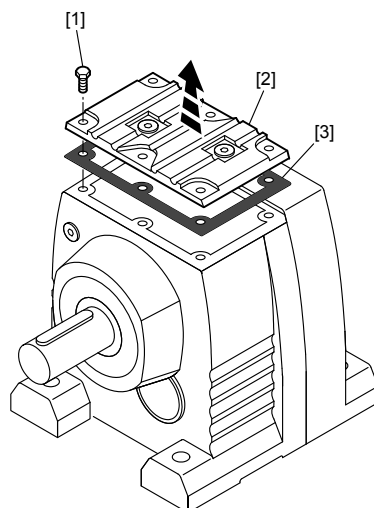


6.6.3 B: Reductores de engranajes cilíndricos, de ejes paralelos y SPIROPLAN® sin tapón de nivel de aceite y con tapa de montaje

Comprobación del nivel de aceite por la tapa de montaje

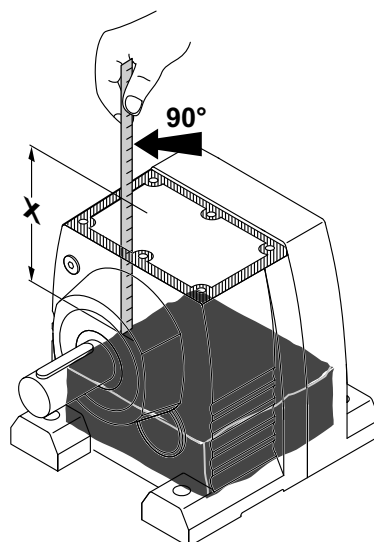
En los reductores sin orificio de nivel de aceite, el nivel de aceite se comprueba en la abertura de la tapa de montaje. Proceda como se indica a continuación:

1. Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos para la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ pág. 85).
2. Coloque el reductor en la siguiente posición de montaje para que la tapa mire hacia arriba:
 - R07 – R57 en posición de montaje M1
 - F27 en posición de montaje M3
 - W10 – W30 en posición de montaje M1
3. Suelte los tornillos [1] de la tapa de montaje [2] y retire la tapa de montaje [2] con la junta correspondiente [3] (véase la siguiente imagen).



18643211

4. Determine la distancia vertical "x" entre el nivel de aceite y la superficie de estanqueidad de la carcasa (véase la siguiente imagen).



18646283



5. Compare la distancia obtenida "x" con la distancia máxima entre el nivel de aceite y la superficie de estanqueidad de la carcasa indicada en la tabla según la posición de montaje. Dado el caso, corrija la altura de llenado.

Modelo de reductor		Distancia máxima x [mm] entre el nivel de aceite y la superficie de estanqueidad de la carcasa para posición de montaje					
		M1	M2	M3	M4	M5	M6
R07	de 2 etapas	52 ± 1	27 ± 1	27 ± 1	27 ± 1	27 ± 1	27 ± 1
	de 3 etapas	49 ± 1	21 ± 1	21 ± 1	21 ± 1	21 ± 1	21 ± 1
R17	de 2 etapas	63 ± 1	18 ± 1	46 ± 1	18 ± 1	46 ± 1	46 ± 1
	de 3 etapas	58 ± 1	11 ± 2	40 ± 2	11 ± 2	40 ± 2	40 ± 2
R27	de 2 etapas	74 ± 1	22 ± 1	45 ± 1	22 ± 1	45 ± 1	45 ± 1
	de 3 etapas	76 ± 1	19 ± 1	42 ± 1	19 ± 1	42 ± 1	42 ± 1
R47	de 2 etapas	–	–	–	–	39 ± 1	–
	de 3 etapas	–	–	–	–	32 ± 1	–
R57	de 2 etapas	–	–	–	–	32 ± 1	–
	de 3 etapas	–	–	–	–	28 ± 1	–
F27	de 2 etapas	78 ± 1	31 ± 1	72 ± 1	56 ± 1	78 ± 1	78 ± 1
	de 3 etapas	71 ± 1	24 ± 1	70 ± 1	45 ± 1	71 ± 1	71 ± 1
		independiente de la posición de montaje					
W10		12 ± 1					
W20		19 ± 1					
W30		31 ± 1					

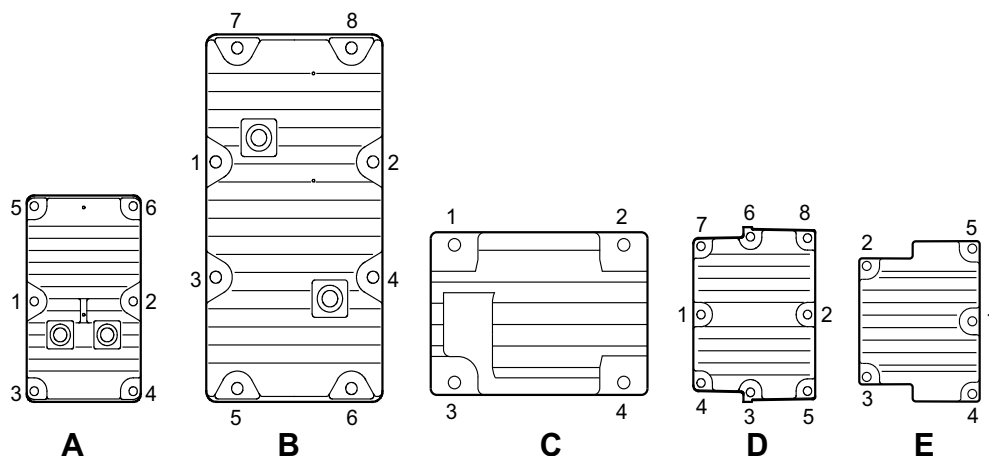


Inspección y mantenimiento

Inspección y mantenimiento del reductor

6. Selle el reductor tras comprobar el nivel de aceite:

- Vuelva a colocar la junta de la tapa de montaje. Asegúrese de que las superficies de estanqueidad están limpias y secas.
- Monte la tapa de montaje. Apriete los tornillos de la tapa desde dentro hacia fuera en el orden indicado en la imagen con los pares de apriete de la siguiente tabla. Repita los pasos de apriete hasta que los tornillos queden fijos. Para evitar daños en la tapa de montaje, sólo pueden utilizarse destornilladores de impulsos o llaves dinamométricas (no destornilladores de percusión).



18649739

Modelo de reductor	Imagen	Rosca de fijación	Par de apriete nominal T_N [Nm]	Par de apriete mínimo T_N [Nm]
R/RF07	E	M5	6	4
R/RF17/27	D	M6	11	7
R/RF47/57	A			
F27	B			
W10	C	M5	6	4
W20	C	M6	11	7
W30	A			



*Comprobación del
aceite por la tapa
de montaje*

Para comprobar el aceite del reductor, siga estos pasos:

1. Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos para la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ pág. 85).
2. Abra la tapa de montaje del reductor según el capítulo "Comprobación del nivel de aceite por la tapa de montaje" (→ pág. 92).
3. Saque un poco de aceite por la abertura de la tapa de montaje.
4. Compruebe la consistencia del aceite.
 - Viscosidad
 - Si el aceite muestra un grado elevado de suciedad se recomienda cambiar el aceite fuera de los intervalos de mantenimiento fijados en "Intervalos de inspección y de mantenimiento" (→ pág. 86).
5. Compruebe el nivel de aceite. Véase el capítulo "Comprobación del nivel de aceite por la tapa de montaje" (→ pág. 92).
6. Atornille la tapa de montaje. Siga el orden y los pares de apriete indicados en el capítulo "Comprobación del nivel de aceite por la tapa de montaje" (→ pág. 92).

*Cambio del aceite
por la tapa de
montaje*



⚠ ¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de sufrir quemaduras por el reductor caliente o por aceite caliente!

Lesiones graves.

- Deje enfriar el reductor antes de comenzar los trabajos.
- Sin embargo, el reductor debe seguir algo caliente; de lo contrario, la falta de fluidez debida a un aceite excesivamente frío puede dificultar el vaciado.

1. Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos para la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ pág. 85).
2. Abra la tapa de montaje del reductor según el capítulo "Comprobación del nivel de aceite por la tapa de montaje".
3. Extraiga todo el aceite a través de la abertura de la tapa de montaje y viértalo en un recipiente.
4. Introduzca por la abertura de la tapa de montaje aceite nuevo del mismo tipo (o consulte al servicio de atención al cliente). No está permitido mezclar diferentes lubricantes sintéticos.
 - Vierta la cantidad de aceite adecuada según los datos de la placa de características o conforme a la posición de montaje. Véase el capítulo "Cantidades de llenado de lubricante" (→ pág. 136).
5. Compruebe el nivel de aceite.
6. Atornille la tapa de montaje. Siga el orden y los pares de apriete indicados en el capítulo "Comprobación del nivel de aceite por la tapa de montaje" (→ pág. 92).

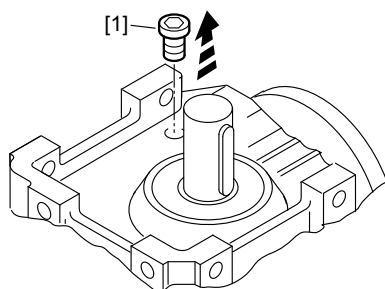


6.6.4 C: Reductores de tornillo sin fin S..37 y reductores de grupo cónico K..19 / K..29 sin tapón de nivel de aceite ni tapa de montaje

Comprobación del nivel de aceite por el tapón roscado

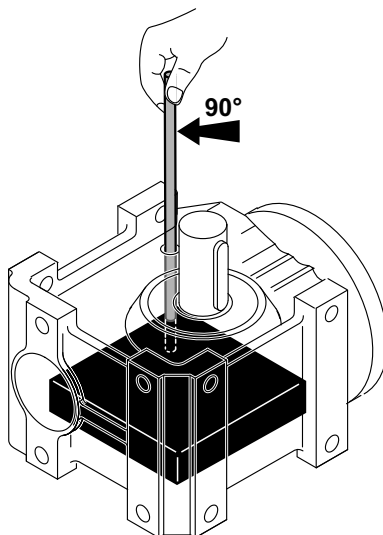
Los reductores S..37, K..19 y K..29 carecen de tapón de nivel de aceite y de tapa de montaje, por lo que se comprueban por el orificio de control.

1. Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos para la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ pág. 85).
2. Coloque el reductor en posición de montaje M5 o M6; es decir, con el orificio de control hacia arriba.
3. Extraiga el tapón roscado [1] (véase la siguiente imagen).



18655371

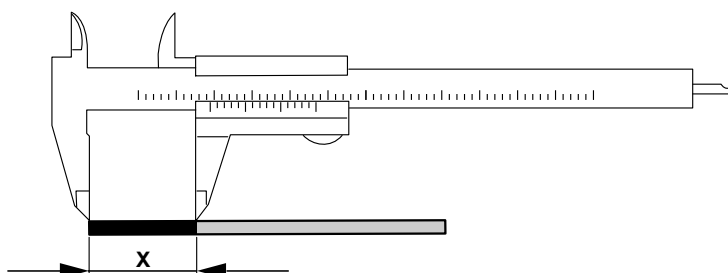
4. Introduzca la varilla de medición en vertical a través del orificio de control hasta el fondo de la carcasa. Vuelva a extraer la varilla en vertical (véase la siguiente imagen).



18658699



5. Determine el tramo "x" cubierto de lubricante en la varilla con el pie de rey (véase la siguiente imagen).



18661771

6. Compare el valor obtenido "x" con el valor mínimo de la tabla según la posición de montaje. Corrija el nivel de llenado, si fuera preciso.

Modelo de reductor	Nivel de aceite = tramo cubierto x [mm] en la varilla					
	Posición de montaje					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
K..19	35 ± 1	35 ± 1	35 ± 1	38 ± 1	35 ± 1	35 ± 1
KF..29	54 ± 1	54 ± 1	54 ± 1	64 ± 1	54 ± 1	54 ± 1
K/KA/KH/ KAF/KHF29	48 ± 1	48 ± 1	48 ± 1	58 ± 1	48 ± 1	48 ± 1
S..37	10 ± 1	24 ± 1	34 ± 1	37 ± 1	24 ± 1	24 ± 1

7. Vuelva a apretar el tapón roscado.



Inspección y mantenimiento

Inspección y mantenimiento del reductor

Comprobación del aceite por el tapón roscado

1. Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos para la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ pág. 85).
2. Abra el tapón roscado del reductor según el capítulo "Comprobación del nivel de aceite por el tapón roscado".
3. Saque un poco de aceite por el orificio de cierre.
4. Compruebe la consistencia del aceite.
 - Viscosidad
 - Si el aceite muestra un grado elevado de suciedad se recomienda cambiar el aceite fuera de los intervalos de mantenimiento fijados en "Intervalos de inspección y de mantenimiento" (→ pág. 86).
5. Compruebe el nivel de aceite. Véase el capítulo anterior.
6. Vuelva a apretar el tapón roscado.

Cambio de aceite por el tapón roscado



⚠ ¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de sufrir quemaduras por el reductor caliente o por aceite caliente!

Lesiones graves.

- Deje enfriar el reductor antes de comenzar los trabajos.
- Sin embargo, el reductor debe seguir algo caliente; de lo contrario, la falta de fluidez debida a un aceite excesivamente frío puede dificultar el vaciado.

1. Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos para la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ pág. 85).
2. Abra el tapón roscado del reductor según el capítulo "Comprobación del nivel de aceite por el tapón roscado".
3. Vacíe por completo el aceite a través del orificio de cierre.
4. Introduzca por el orificio de control aceite nuevo del mismo tipo (o consulte al servicio de atención al cliente). No está permitido mezclar diferentes lubricantes sintéticos.
 - Vierta la cantidad de aceite adecuada según los datos de la placa de características o la posición de montaje correspondientes. Observe el capítulo "Cantidades de llenado de lubricante" (→ pág. 137).
5. Compruebe el nivel de aceite.
6. Vuelva a enroscar el tapón roscado.

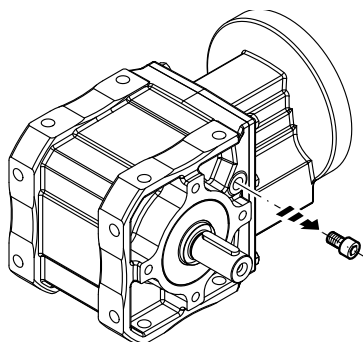


6.6.5 D: SPIROPLAN® W..37 / W..47 en posición de montaje M1, M2, M3, M5, M6 con tapón de nivel de aceite

Comprobación del nivel de aceite con el tapón de nivel de aceite

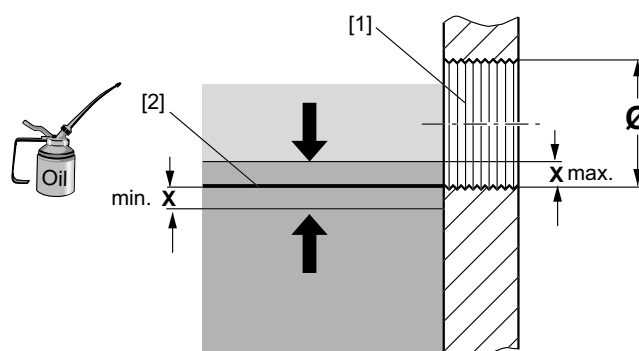
Para comprobar el nivel de aceite del reductor, siga estos pasos:

1. Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos para la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ pág. 85).
2. Coloque el reductor en la posición de montaje M1.
3. Extraiga lentamente el tapón de nivel de aceite (véase la siguiente imagen). Podría escaparse una cantidad mínima de aceite.



787235211

4. Compruebe el nivel de aceite según la siguiente imagen.



634361867

[1] Orificio de nivel de aceite

[2] Nivel teórico

Ø del orificio de nivel de aceite	Niveles mín./máx. de llenado = x [mm]
M10 x 1	1,5

5. Si el nivel de aceite es demasiado bajo, vierta aceite nuevo del mismo tipo a través del orificio de control hasta llegar al borde inferior del orificio.
6. Vuelva a enroscar el tapón de nivel de aceite.



Inspección y mantenimiento

Inspección y mantenimiento del reductor

Comprobación del nivel de aceite por el tapón de nivel de aceite

Para comprobar el aceite del reductor, siga estos pasos:

1. Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos para la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ pág. 85).
2. Extraiga un poco de aceite a través del tapón de nivel de aceite.
3. Compruebe la consistencia del aceite.
 - Viscosidad
 - Si el aceite muestra un grado elevado de suciedad, se recomienda cambiar el aceite fuera de los intervalos de mantenimiento fijados en "Intervalos de inspección y de mantenimiento" (→ pág. 86).
4. Compruebe el nivel de aceite. Véase el capítulo anterior.

Cambio de aceite por el tapón de nivel de aceite



⚠ ¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de sufrir quemaduras por el reductor caliente o por aceite caliente!

Lesiones graves.

- Deje enfriar el reductor antes de comenzar los trabajos.
- Sin embargo, el reductor debe seguir caliente; de lo contrario, la falta de fluidez debida a un aceite excesivamente frío puede dificultar el vaciado.

1. Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos para la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ pág. 85).
2. Coloque el reductor en la posición de montaje M5 o M6. Véase el capítulo "Posiciones de montaje" (→ pág. 104).
3. Coloque un recipiente debajo del tapón de nivel de aceite.
4. Retire los tapones de nivel de aceite situados en los lados A y B del reductor.
5. Vacíe por completo cualquier resto de aceite.
6. Vuelva a enroscar el tapón de nivel de aceite inferior.
7. Introduzca por el tapón de nivel de aceite aceite nuevo del mismo tipo (o consulte al servicio de atención al cliente). No está permitido mezclar diferentes lubricantes sintéticos.
 - Vierta la cantidad de aceite adecuada según los datos de la placa de características o la posición de montaje correspondientes. Véase el capítulo "Cantidades de llenado de lubricante" (→ pág. 136).
 - Compruebe el nivel de aceite según el capítulo "Comprobación del nivel de aceite por el tapón de nivel de aceite".
8. Vuelva a enroscar el tapón de nivel de aceite superior.

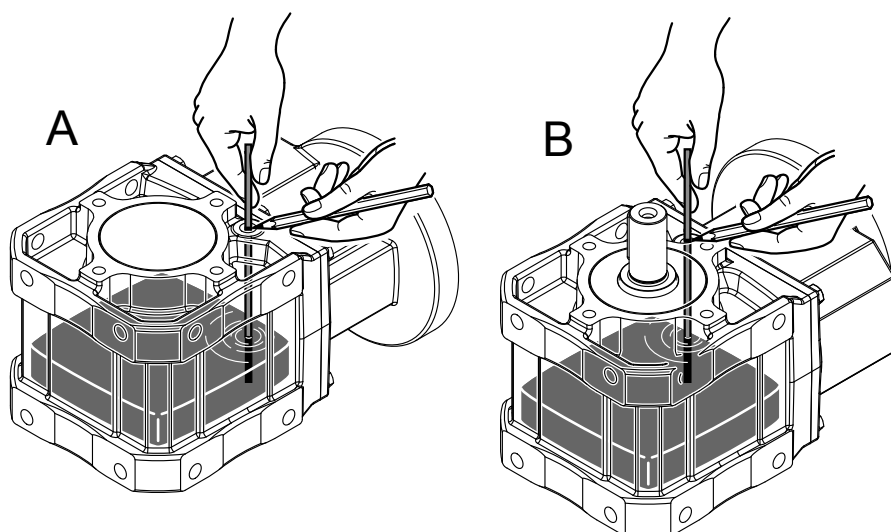


6.6.6 E: SPIROPLAN® W..37 / W..47 en posición de montaje M4 sin tapón de nivel de aceite ni tapa de montaje

Comprobación del nivel de aceite por el tapón roscado

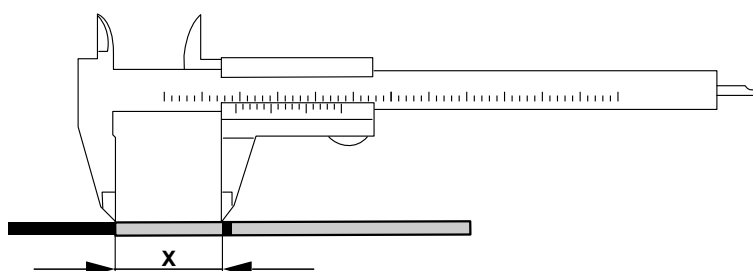
Los reductores W37 / W47 carecen de tapón de nivel de aceite y de tapa de montaje, por lo que se comprueban por el orificio de control.

1. Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos para la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ pág. 85).
2. Coloque el reductor en la posición de montaje M5 o M6.
3. Extraiga el tapón roscado.
4. Introduzca la varilla de medición en vertical a través del orificio de control hasta el fondo de la carcasa. Marque el punto de la varilla de medición por el que salga del reductor. Vuelva a extraer la varilla en vertical (véase la siguiente imagen).



784447371

5. Determine el tramo "x" entre el punto a donde llega el aceite y la marca de la varilla con el pie de rey (véase la siguiente imagen).



785020811



Inspección y mantenimiento

Inspección y mantenimiento del reductor

6. Compare el valor obtenido "x" con el valor mínimo de la tabla según la posición de montaje. Corrija el nivel de llenado, si fuera preciso.

Modelo de reductor	Nivel de aceite = tramo x [mm] en la varilla	
	Posición de montaje durante la comprobación	
	M5 Apoyado en el lado A	M6 Apoyado en el lado B
W37 en posición de montaje M4	37 ± 1	29 ± 1
W47 en posición de montaje M4	41 ± 1	30 ± 1

7. Vuelva a apretar el tapón roscado.

Comprobación del aceite por el tapón roscado

Para comprobar el aceite del reductor, siga estos pasos:

1. Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos para la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ pág. 85).
2. Extraiga un poco de aceite a través del tapón roscado.
3. Compruebe la consistencia del aceite.
 - Viscosidad
 - Si el aceite muestra un grado elevado de suciedad, se recomienda cambiar el aceite fuera de los intervalos de mantenimiento fijados en "Intervalos de inspección y de mantenimiento" (→ pág. 86).
4. Compruebe el nivel de aceite. Véase el capítulo anterior.

Cambio de aceite por el tapón roscado



⚠ ¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de sufrir quemaduras por el reductor caliente o por aceite caliente!

Lesiones graves.

- Deje enfriar el reductor antes de comenzar los trabajos.
- Sin embargo, el reductor debe seguir algo caliente; de lo contrario, la falta de fluidez debida a un aceite excesivamente frío puede dificultar el vaciado.

1. Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos para la inspección y el mantenimiento del reductor".
2. Coloque el reductor en la posición de montaje M5 o M6. Véase el capítulo "Posiciones de montaje".
3. Coloque un recipiente debajo del tapón roscado.
4. Retire los tapones roscados situados en los lados A y B del reductor.
5. Vacíe por completo cualquier resto de aceite.



6. Vuelva a enroscar el tapón roscado inferior.
7. Introduzca por el tapón roscado aceite nuevo del mismo tipo (o consulte al servicio de atención al cliente). No está permitido mezclar diferentes lubricantes sintéticos.
 - Vierta la cantidad de aceite adecuada según los datos de la placa de características o la posición de montaje correspondientes. Véase el capítulo "Cantidades de llenado de lubricante".
 - Compruebe el nivel de aceite según el capítulo "Comprobación del nivel de aceite por el tapón de nivel de aceite".
8. Vuelva a enroscar el tapón roscado superior.

6.6.7 Sustitución del retén



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Los retenes por debajo de 0 °C pueden sufrir daños durante el montaje.

Posibles daños materiales.

- Almacene los retenes a una temperatura ambiente de más de 0 °C.
- Dado el caso, caliente los retenes antes del montaje.

1. 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.
2. Si se utilizan retenes dobles, se debe llenar de grasa un tercio del espacio intermedio existente.

6.6.8 Pintado del reductor



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Los tapones de salida de gases y retenes pueden sufrir daños al pintarse o barnizarse.

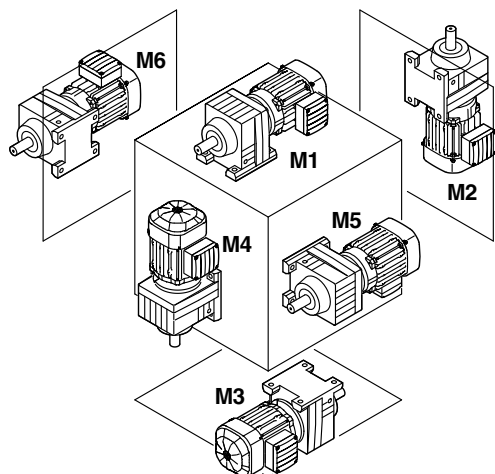
Posibles daños materiales.

- Los tapones de salida de gases y bordes contra el polvo de los retenes deben cubrirse cuidadosamente con tiras adhesivas.
- Retire las tiras adhesivas al finalizar los trabajos de pintura.

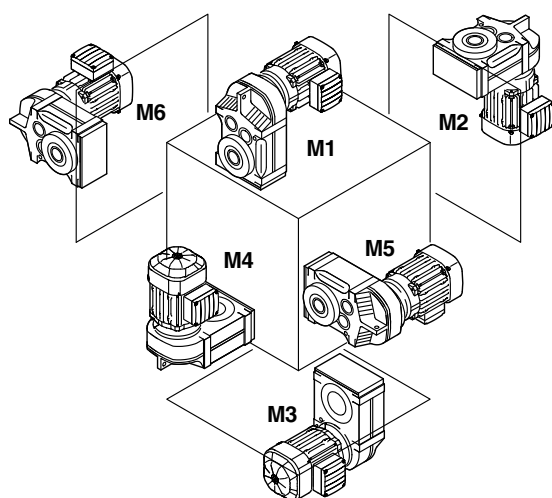
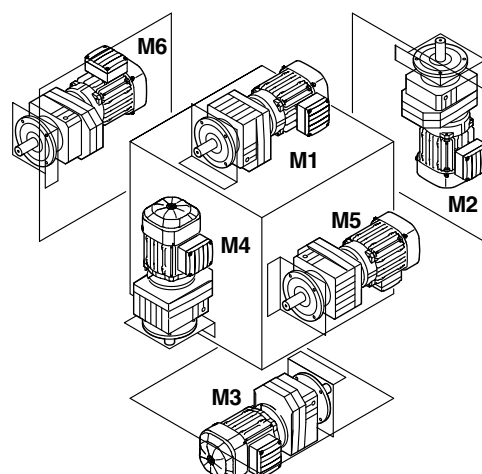
7 Posiciones de montaje

7.1 Denominación de las posiciones de montaje

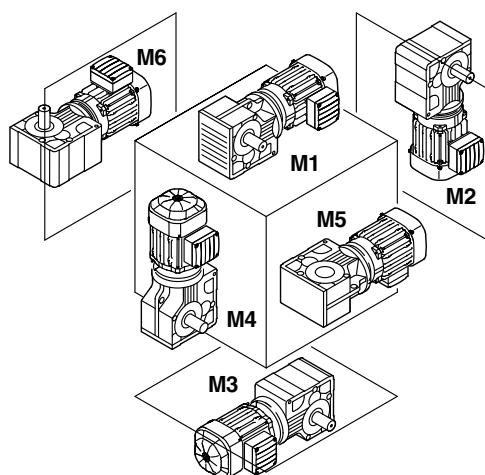
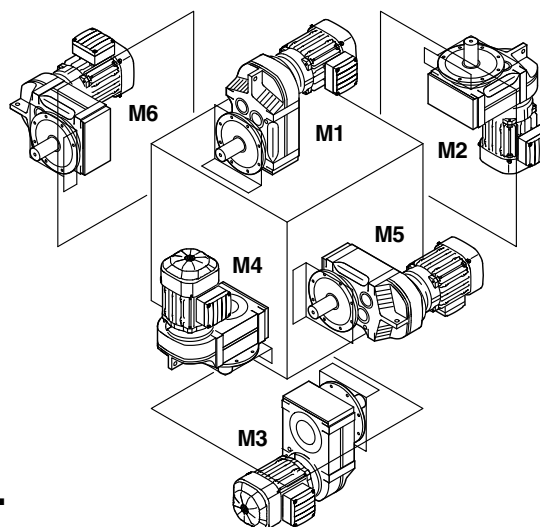
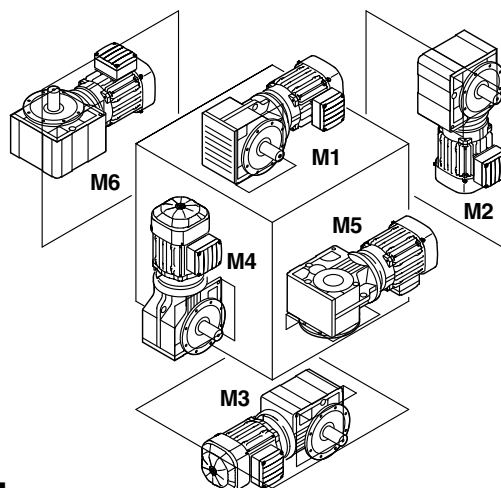
Para los reductores, SEW distingue entre seis posiciones de montaje M1 – M6. La siguiente representación muestra la distribución espacial del motorreductor para las posiciones de montaje de M1 – M6.



R..



F..

K..
S..
W..



7.2 Pérdidas por salpicaduras

* → página XX

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

7.3 Posición de montaje MX

La posición de montaje MX está disponible para todos los reductores de las series R..7, F..7, K..7, K..9, S..7 y SPIROPLAN® W.

En la posición de montaje MX se suministran los reductores con la cantidad de llenado de aceite máxima admisible y se cierran completamente con los tapones roscados de aceite. Cada accionamiento dispone de un tapón de salida de gases. Según la posición de montaje en la que se vaya a trabajar con el reductor, el cliente deberá ajustar la cantidad de aceite al nivel adecuado correspondiente. El tapón de salida de gases también debe montarse en la posición adecuada según la posición de montaje, véanse las hojas de posiciones de montaje.

Compruébese el nivel de aceite correcto siguiendo las indicaciones del capítulo "Control de nivel de aceite y cambio de aceite" (→ pág. 89).

7.4 Posición de montaje universal M0

Los motorreductores SPIROPLAN® W10 – W30 pueden solicitarse opcionalmente en la posición de montaje universal M0. Los reductores en la posición de montaje M0 se llenan con una cantidad de aceite unificada.

Debido a su pequeño tamaño, los reductores están completamente cerrados y no disponen de tapón de salida de gases. El cliente puede utilizar el reductor de modo universal en las posiciones de montaje M1 – M6 sin tener que tomar medidas antes de la puesta en marcha.



Posiciones de montaje

Posiciones de montaje de los reductores SPIROPLAN®

7.5 Posiciones de montaje de los reductores SPIROPLAN®






NOTA

Los motorreductores SPIROPLAN®, a excepción de los tamaños W37 – W47 en la posición de montaje M4, son independientes de la posición de montaje. Sin embargo, para dar una visión global, también se representan las posiciones de montaje M1 a M6 de todos los motorreductores SPIROPLAN®.

Atención: 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® en los tamaños W10 – W30.

7.6 Leyenda

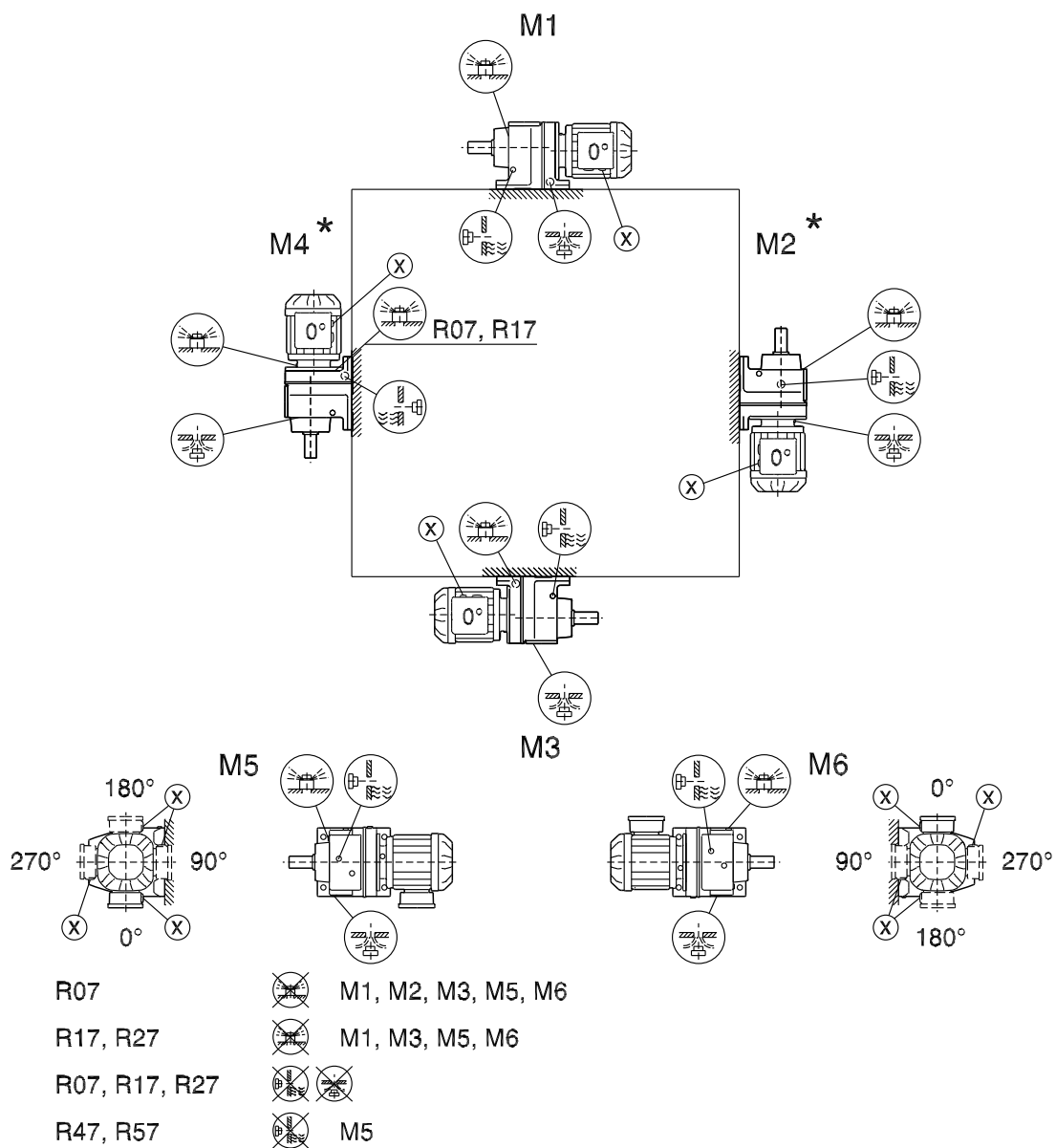
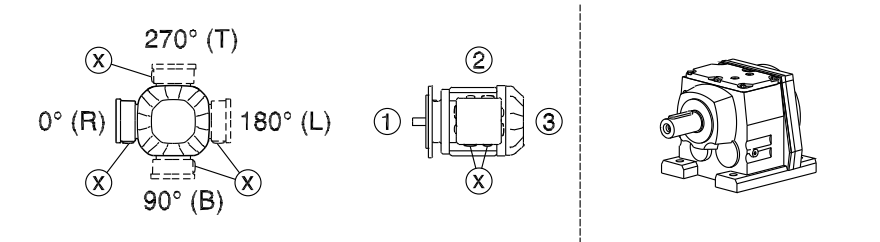
La siguiente tabla contiene todos los símbolos utilizados en las hojas de las posiciones de montaje y su significado:

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

7.7 Motorreductores de engranajes cilíndricos R

7.7.1 R07 – R167

04 040 04 00



* → (pág. 105)

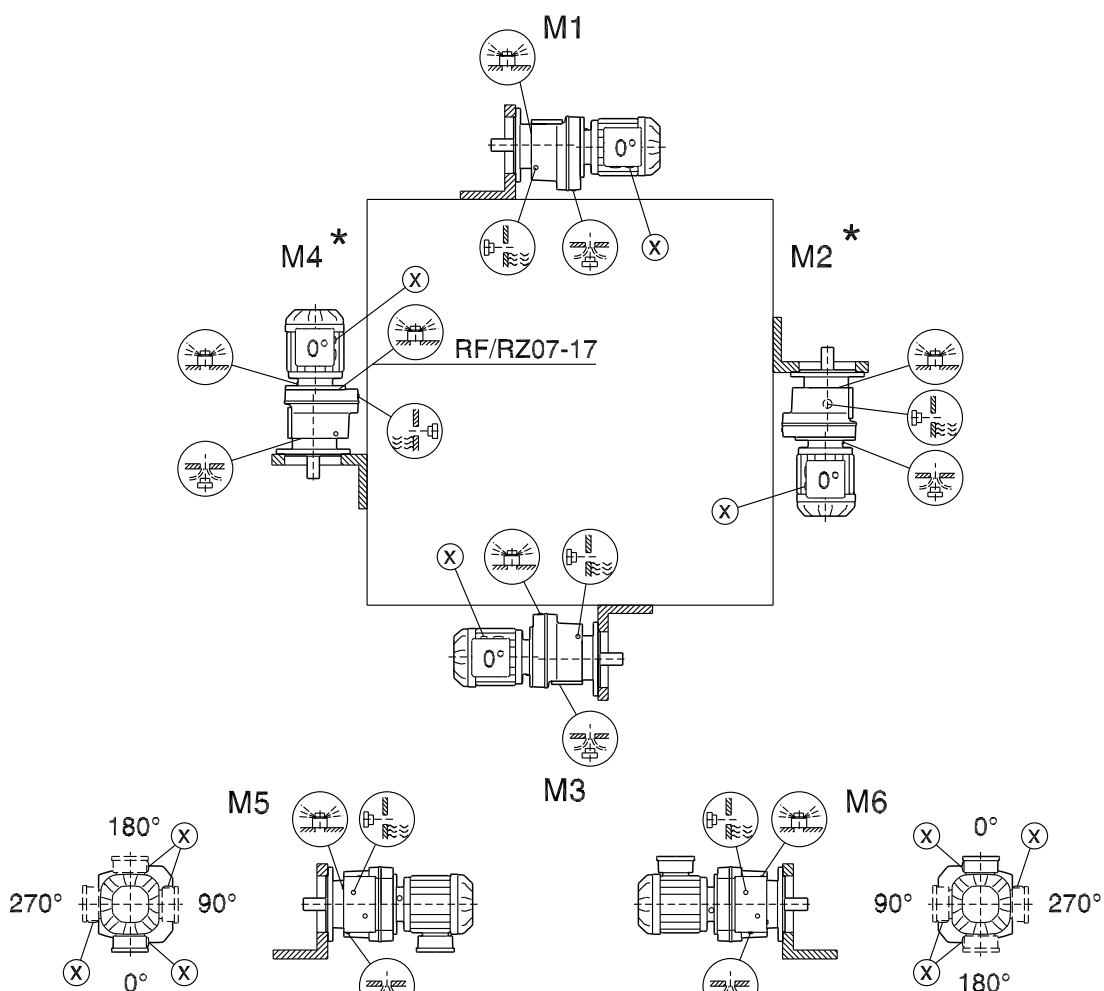
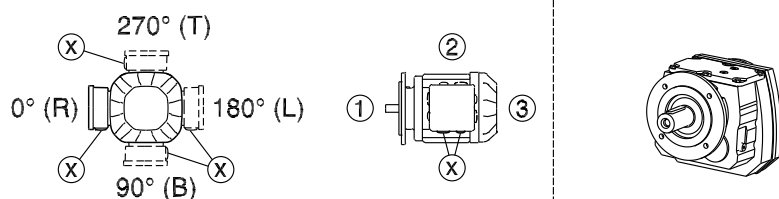


Posiciones de montaje

Motorreductores de engranajes cilíndricos R

7.7.2 RF07 – RF167, RZ07 – RZ87

04 041 04 00



RF/RZ07



M1, M2, M3, M5, M6

RF/RZ17, 27



M1, M3, M5, M6

RF/RZ07, 17, 27



RF/RZ47, 57

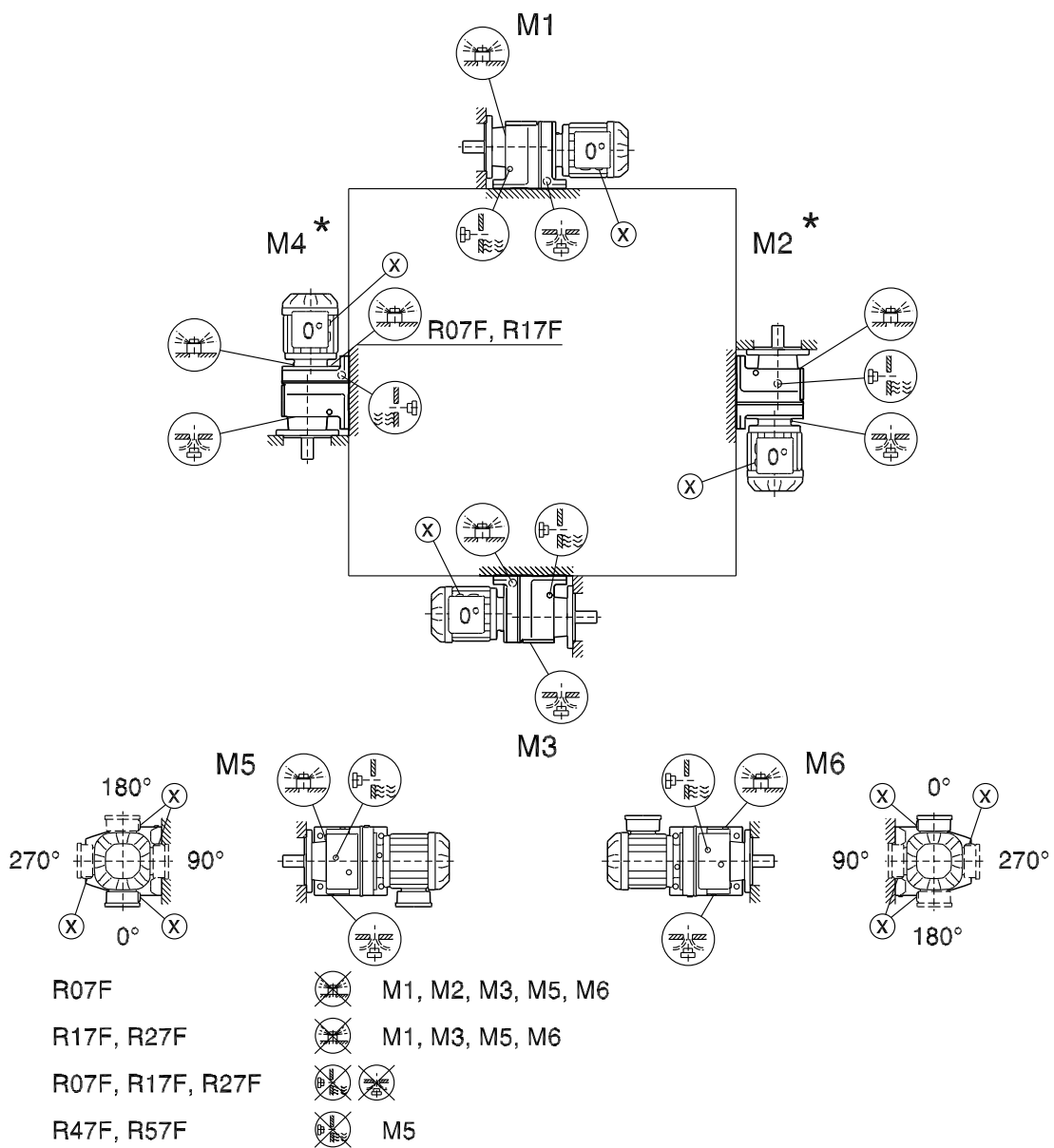
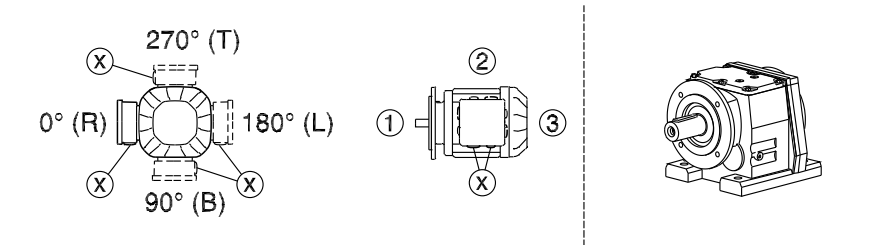


M5

* → (pág. 105)

7.7.3 R07F – R87F

04 042 04 00



* → (pág. 105)



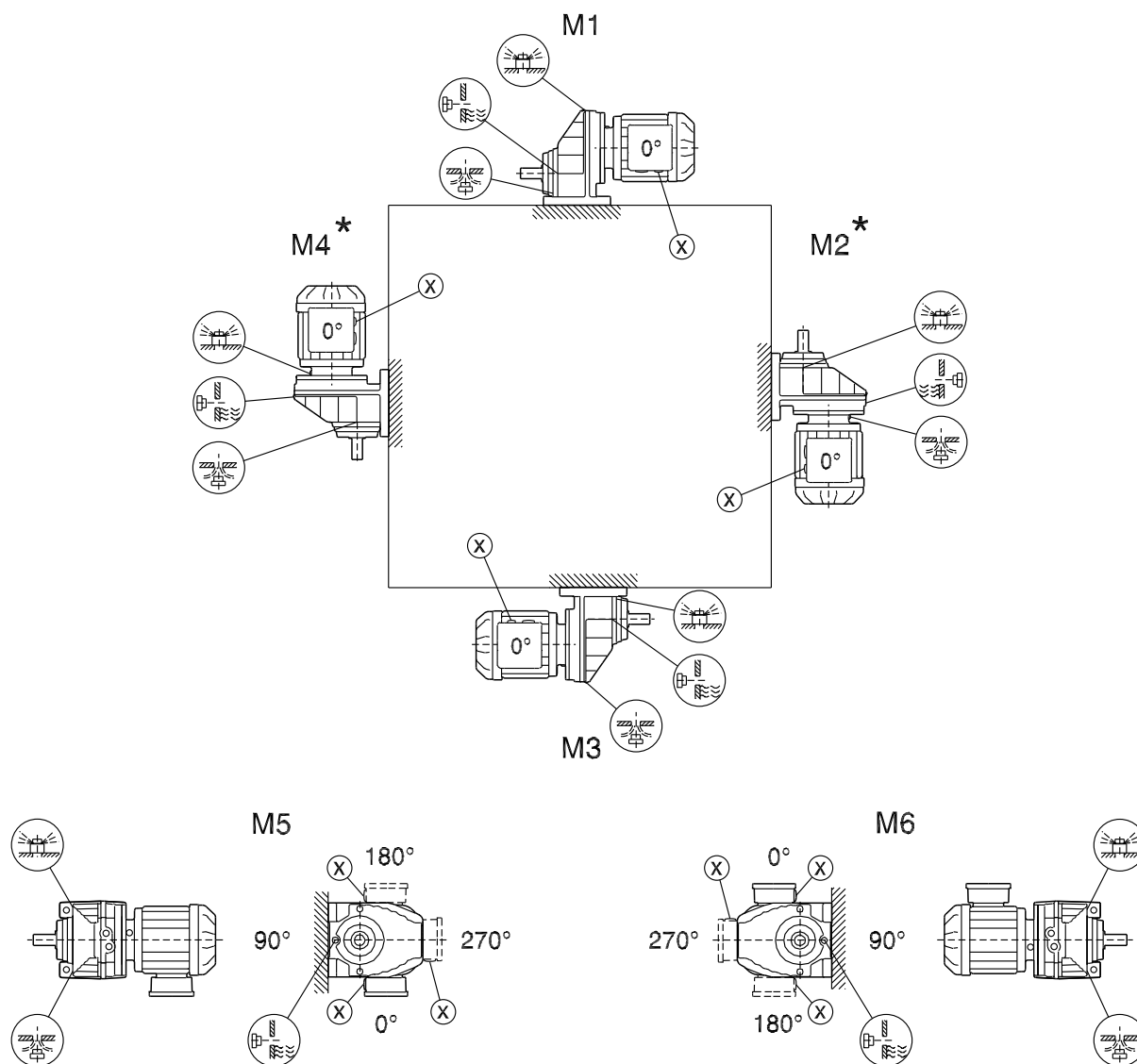
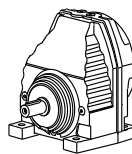
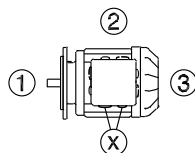
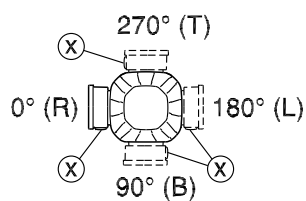
Posiciones de montaje

Motorreductores de engranajes cilíndricos RX

7.8 Motorreductores de engranajes cilíndricos RX

7.8.1 RX57 – RX107

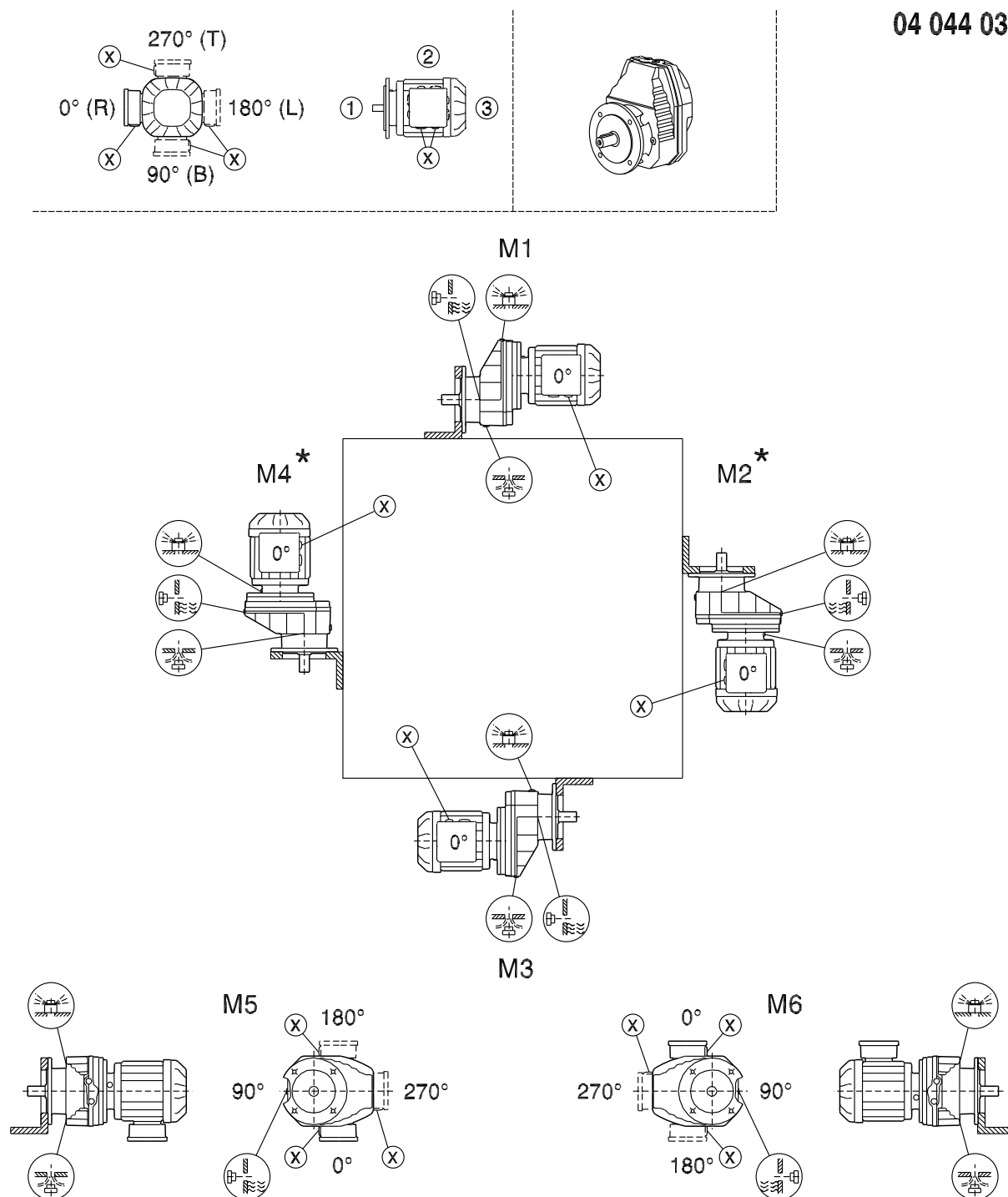
04 043 03 00



* → (pág. 105)

7.8.2 RXF57 – RXF107

04 044 03 00



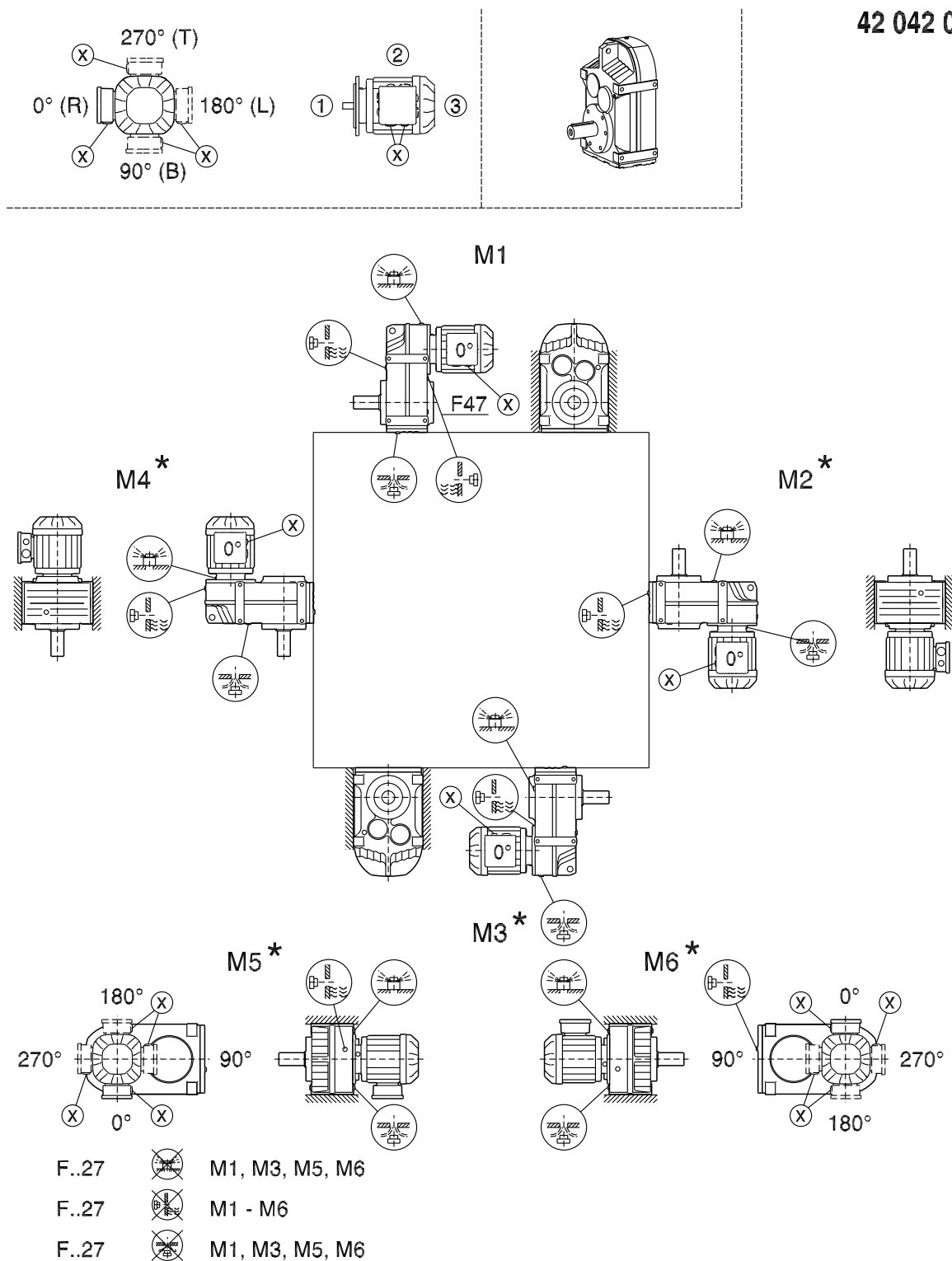
* → (pág. 105)



7.9 Motorreductores de ejes paralelos F

7.9.1 F27 – F157 / FA27B – F157B / FH27B – FH157B / FV27B – FV107B

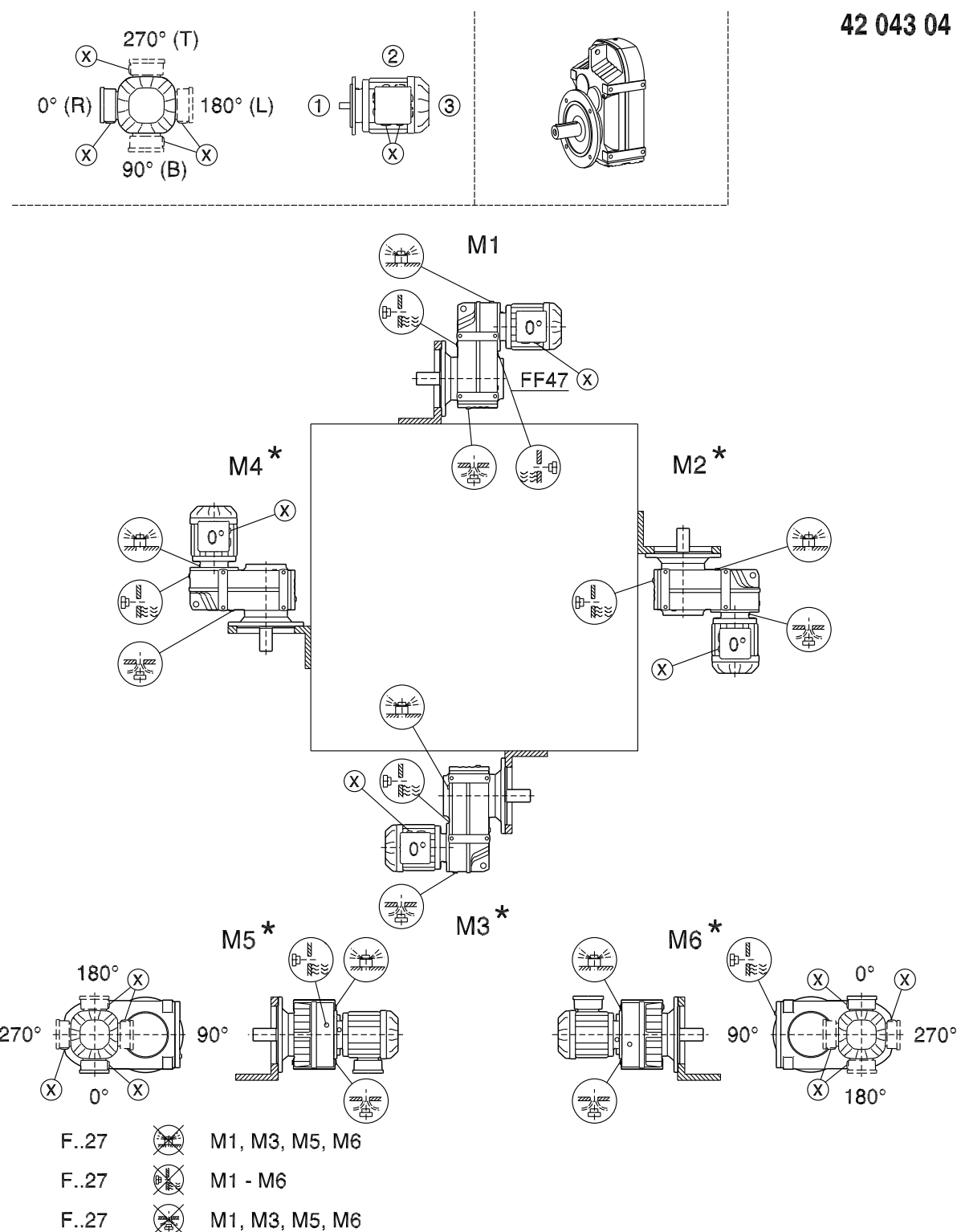
42 042 04 00



* → (pág. 105)

7.9.2 FF27 – FF157 / FAF27 – FAF157 / FHF27 – FHF157 / FAZ27 – FAZ157 / FHZ27 – FHZ157 / FVF27 – FVF107 / FVZ27 – FVZ107

42 043 04 00



* → (pág. 105)

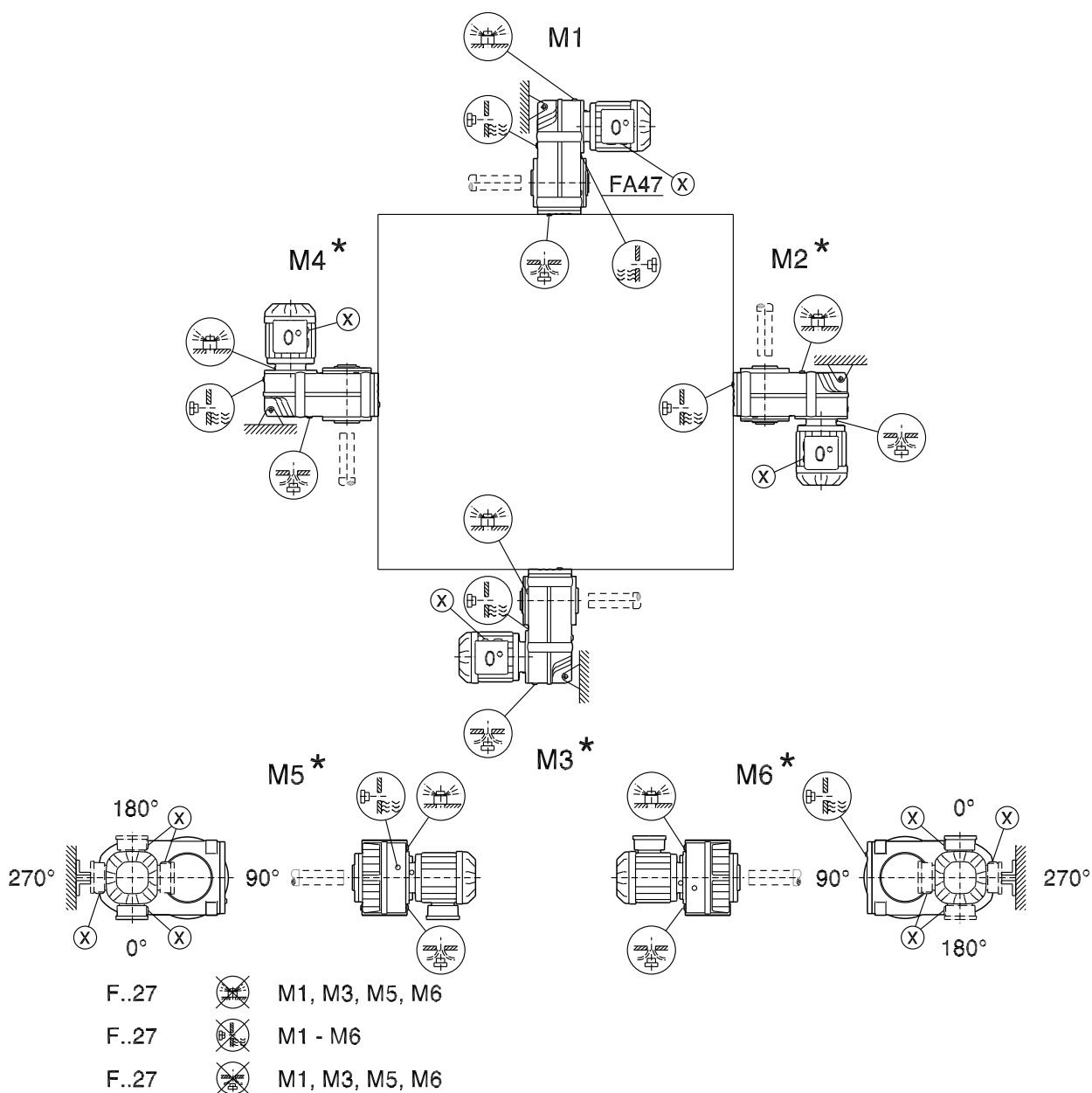
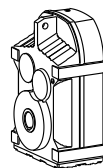
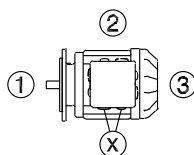
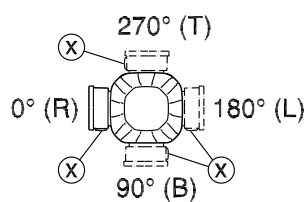


Posiciones de montaje

Motorreductores de ejes paralelos F

7.9.3 FA27 – FA157 / FH27 – FH157 / FV27 – FV107 / FT37 – FT157

42 044 04 00

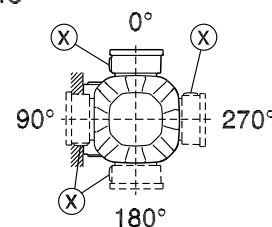
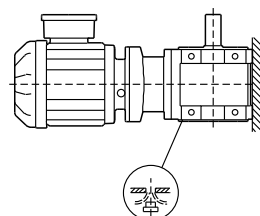
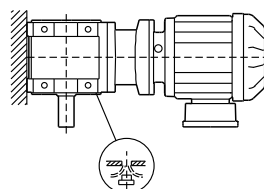
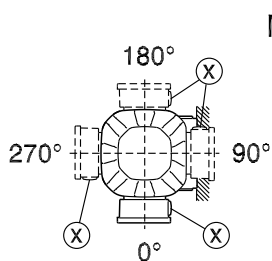
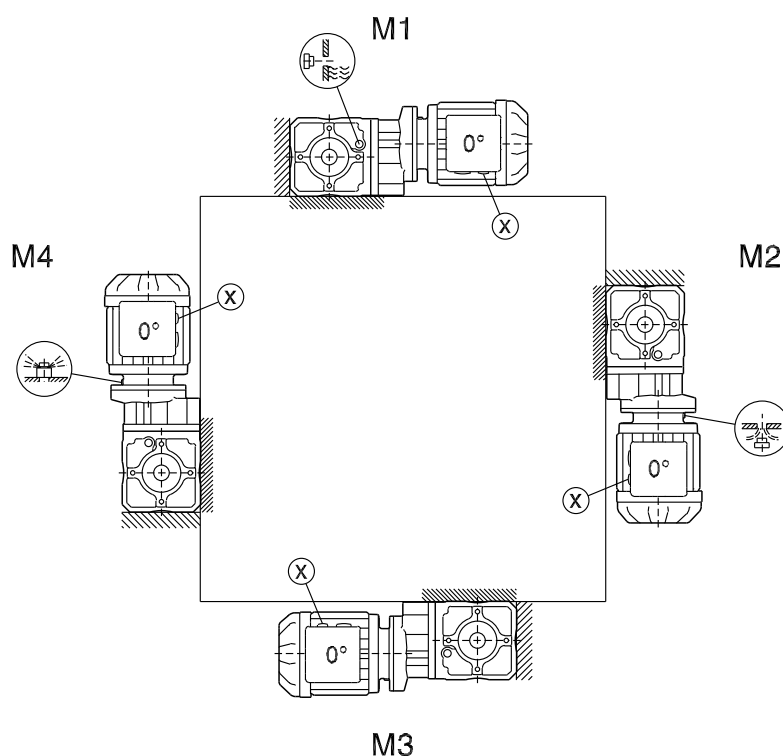
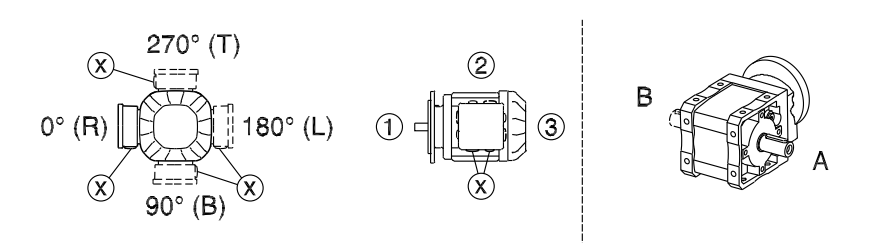


* → (pág. 105)

7.10 Motorreductores de grupo cónico K

7.10.1 K19 – K29 / KA19B – KA29B / KH19B – KH29B

33 010 00 13



* → (pág. 105)

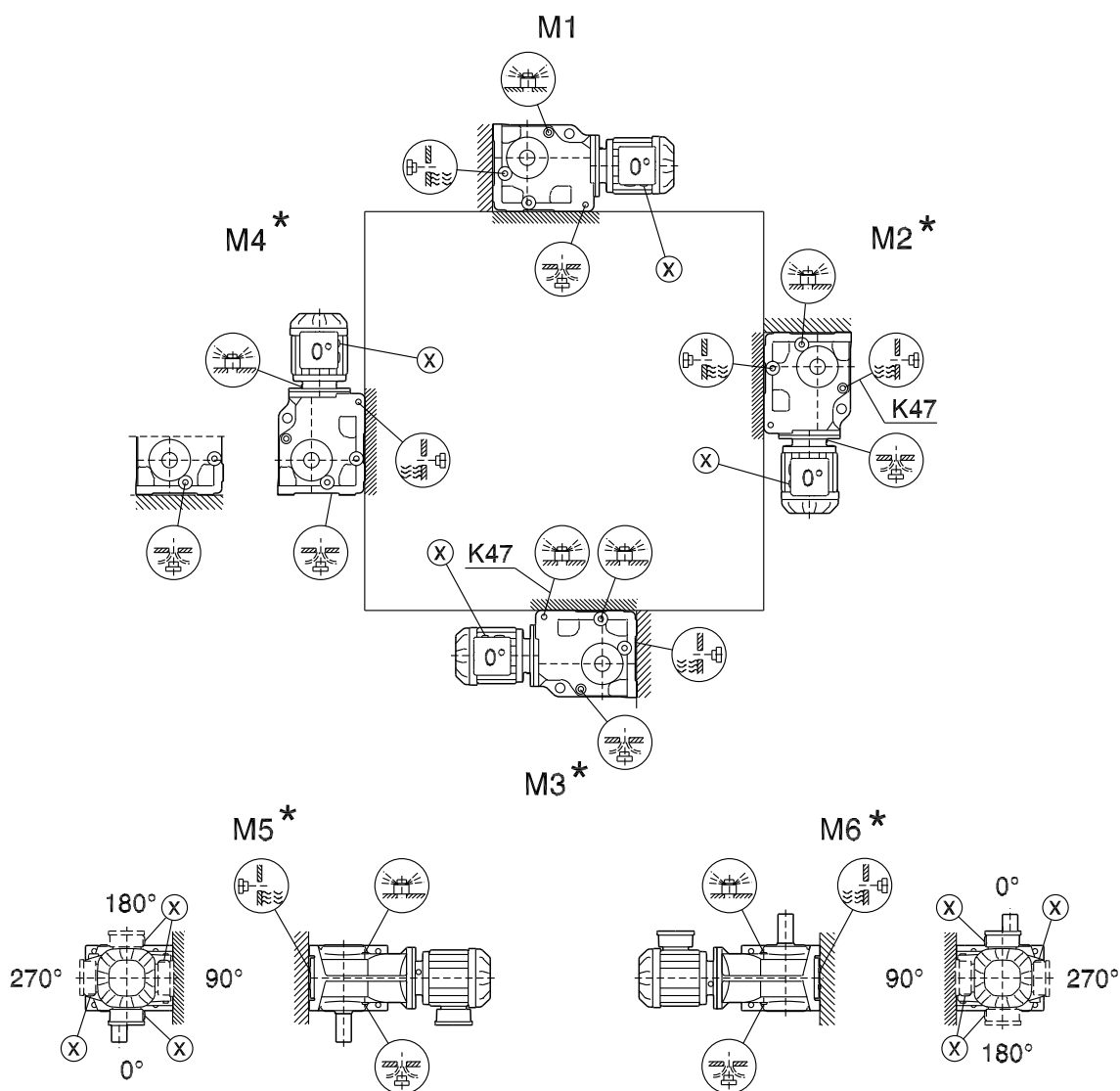
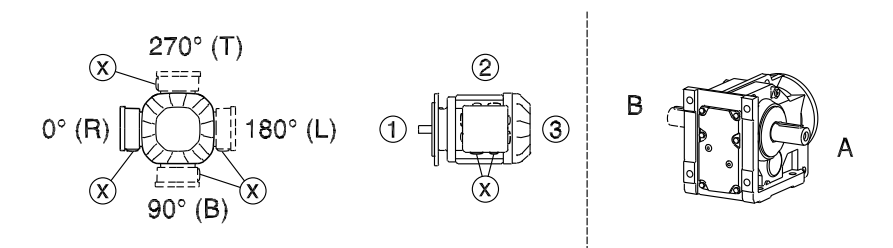


Posiciones de montaje

Motorreductores de grupo cónico K

7.10.2 K37 – K157 / KA37B – KA157B / KH37B – KH157B / KV37B – KV107B

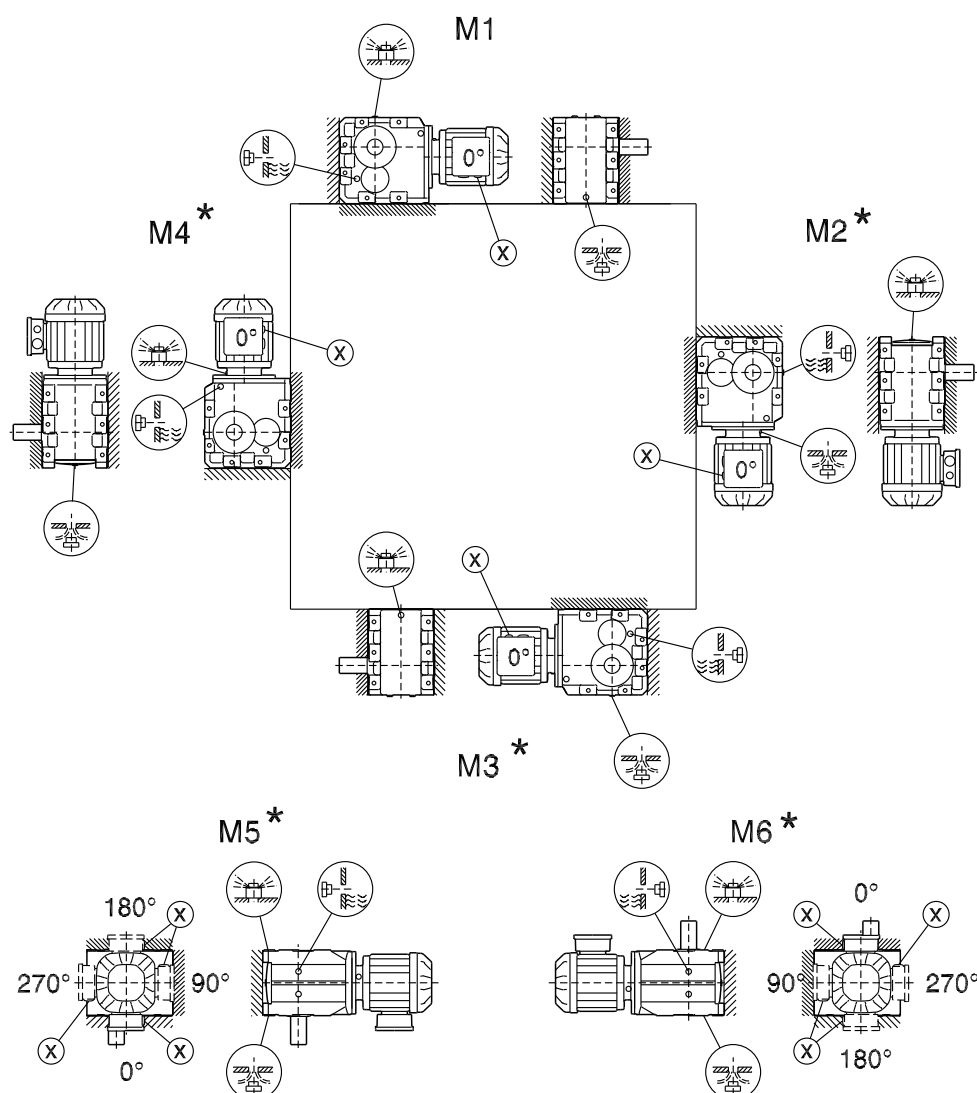
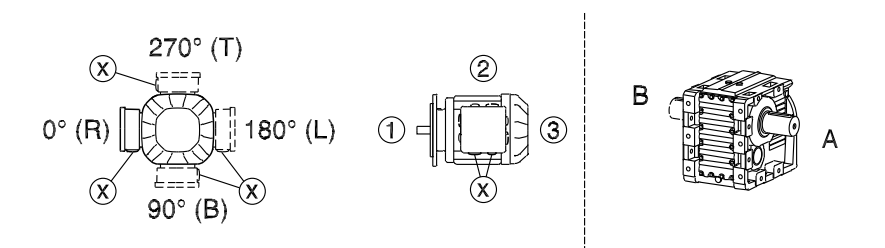
34 025 04 00



* → (pág. 105)

7.10.3 K167 – K187 / KH167B – KH187B

34 026 04 00



* → (pág. 105)

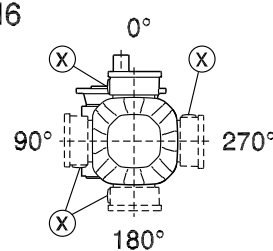
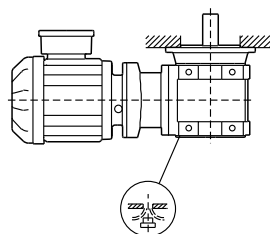
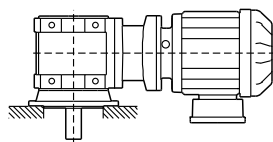
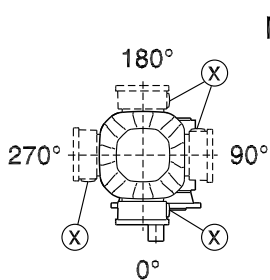
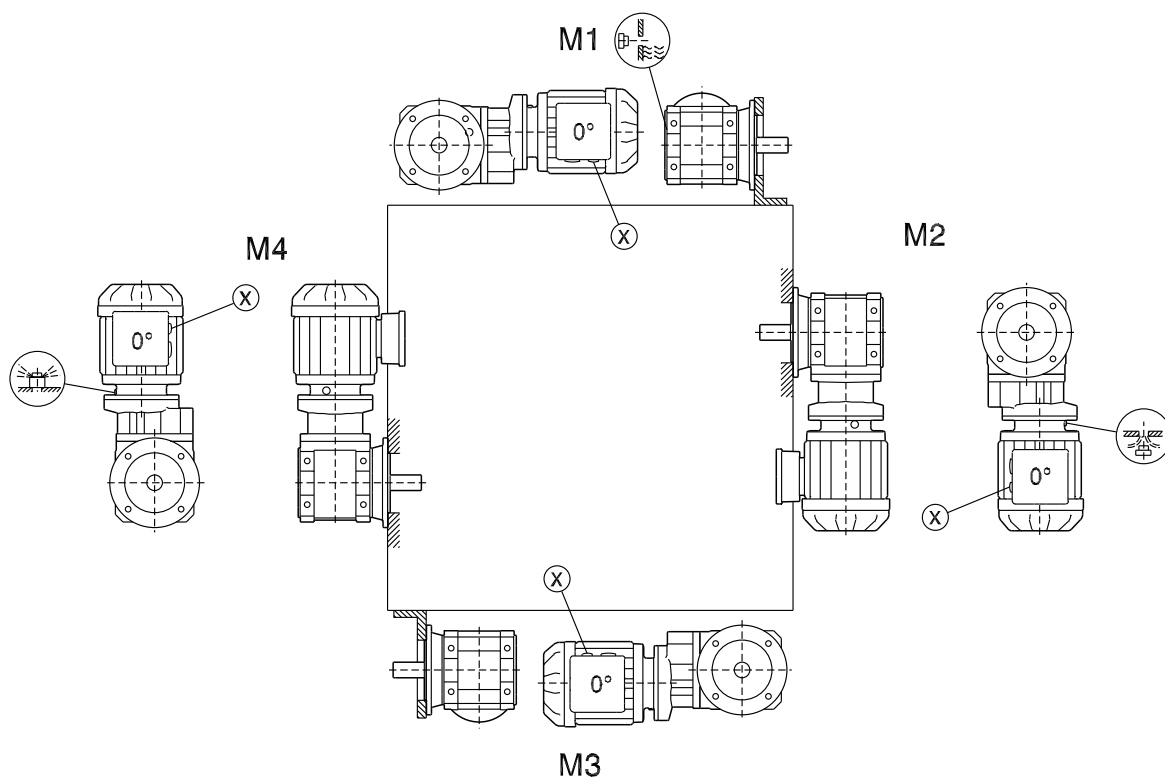
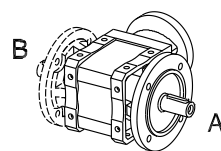
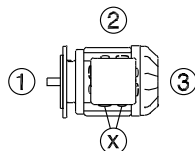
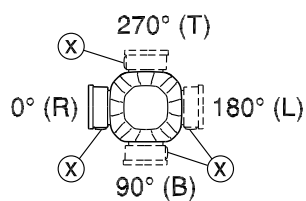


Posiciones de montaje

Motorreductores de grupo cónico K

7.10.4 KF19B – 29B / KAF19B – KAF29B / KHFB19 – KHFB29B

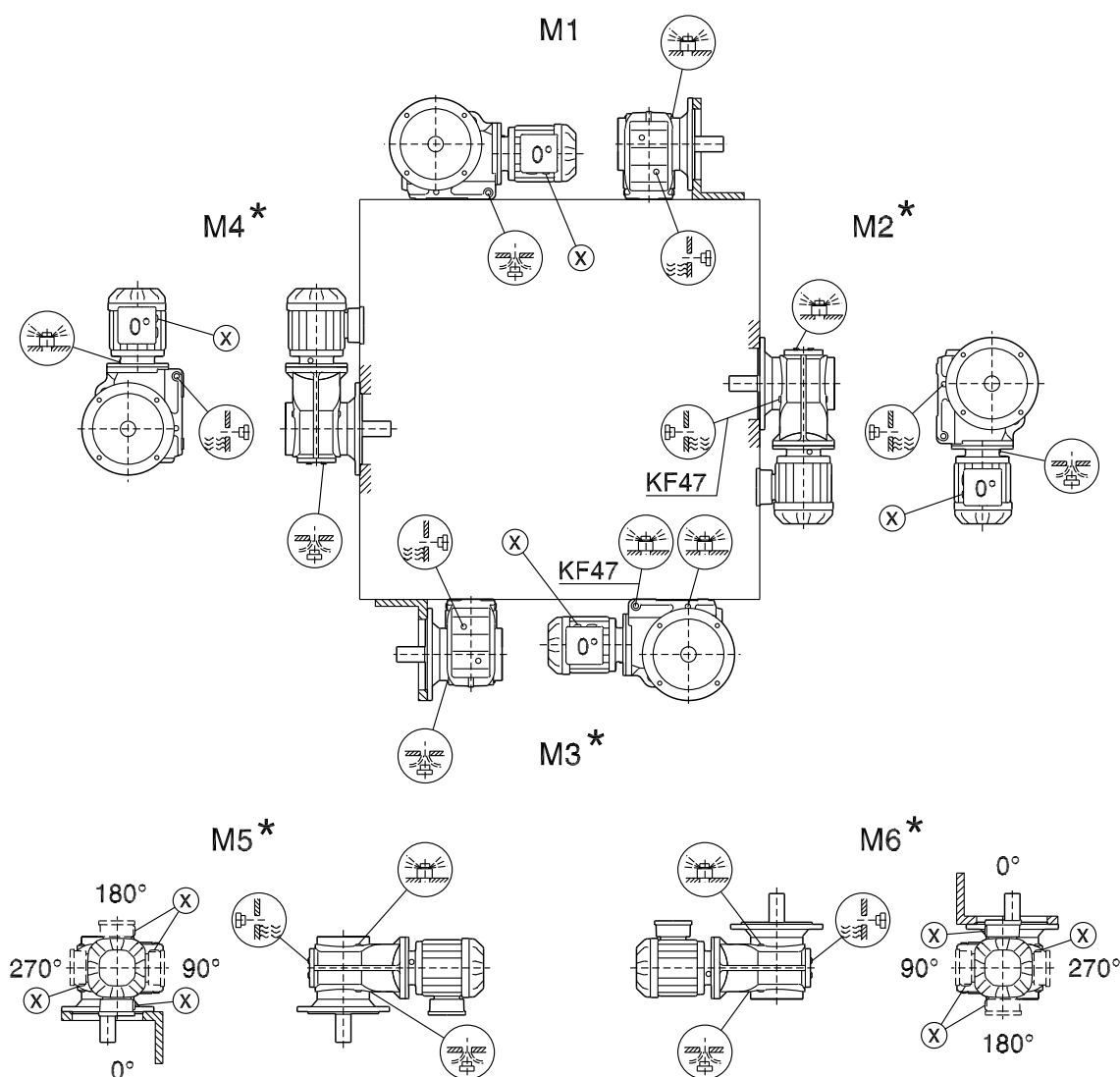
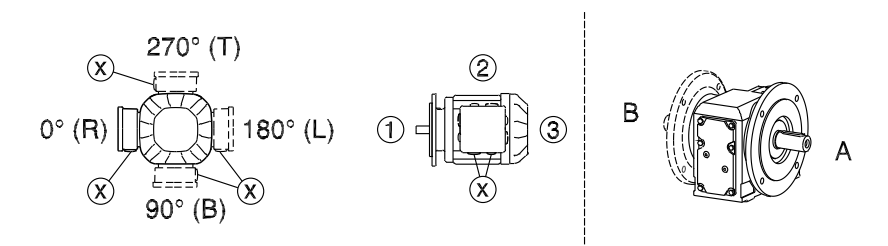
33 011 00 13



* → (pág. 105)

7.10.5 KF37 – KF157 / KAF37 – KAF157 / KHF37 – KHF157 / KAZ37 – KAZ157 / KHZ37 – KHZ157 / KVF37 – KVF107 / KVZ37 – KVZ107

34 027 04 00



* → (pág. 105)

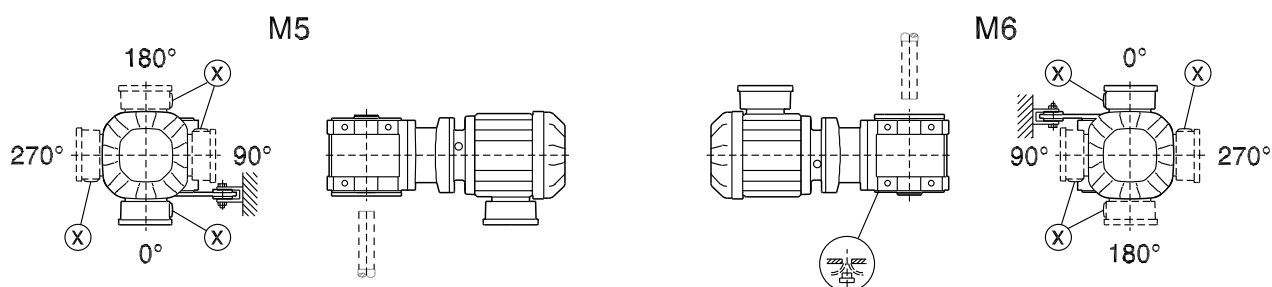
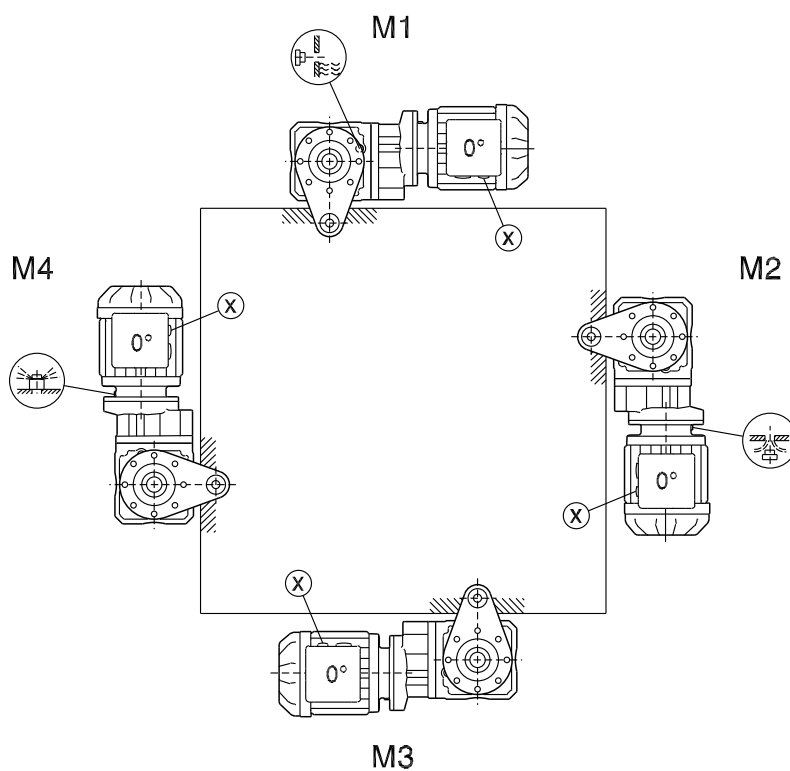
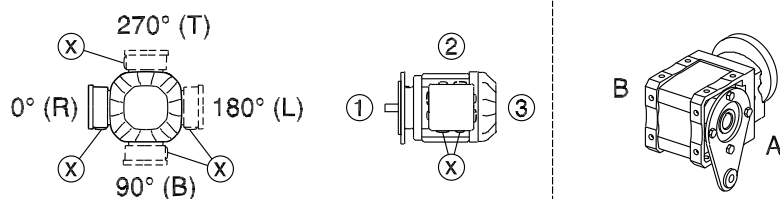


Posiciones de montaje

Motorreductores de grupo cónico K

7.10.6 KA19B – KA29B / KH19B – KH29B

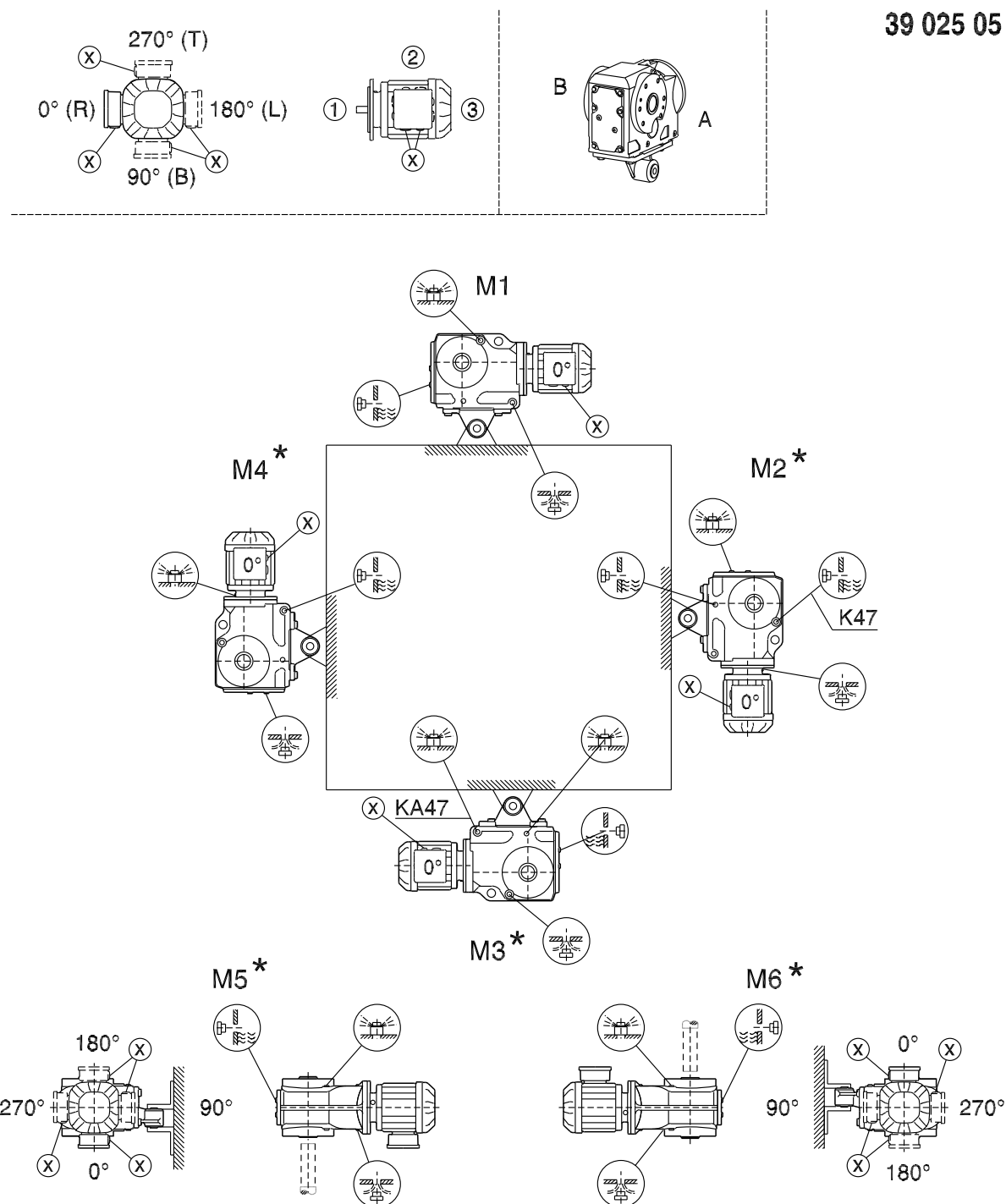
33 012 00 13



* → (pág. 105)

7.10.7 KA37 – KA157 / KH37 – KH157 / KV37 – KV107 / KT37 – KT97

39 025 05 00



* → (pág. 105)

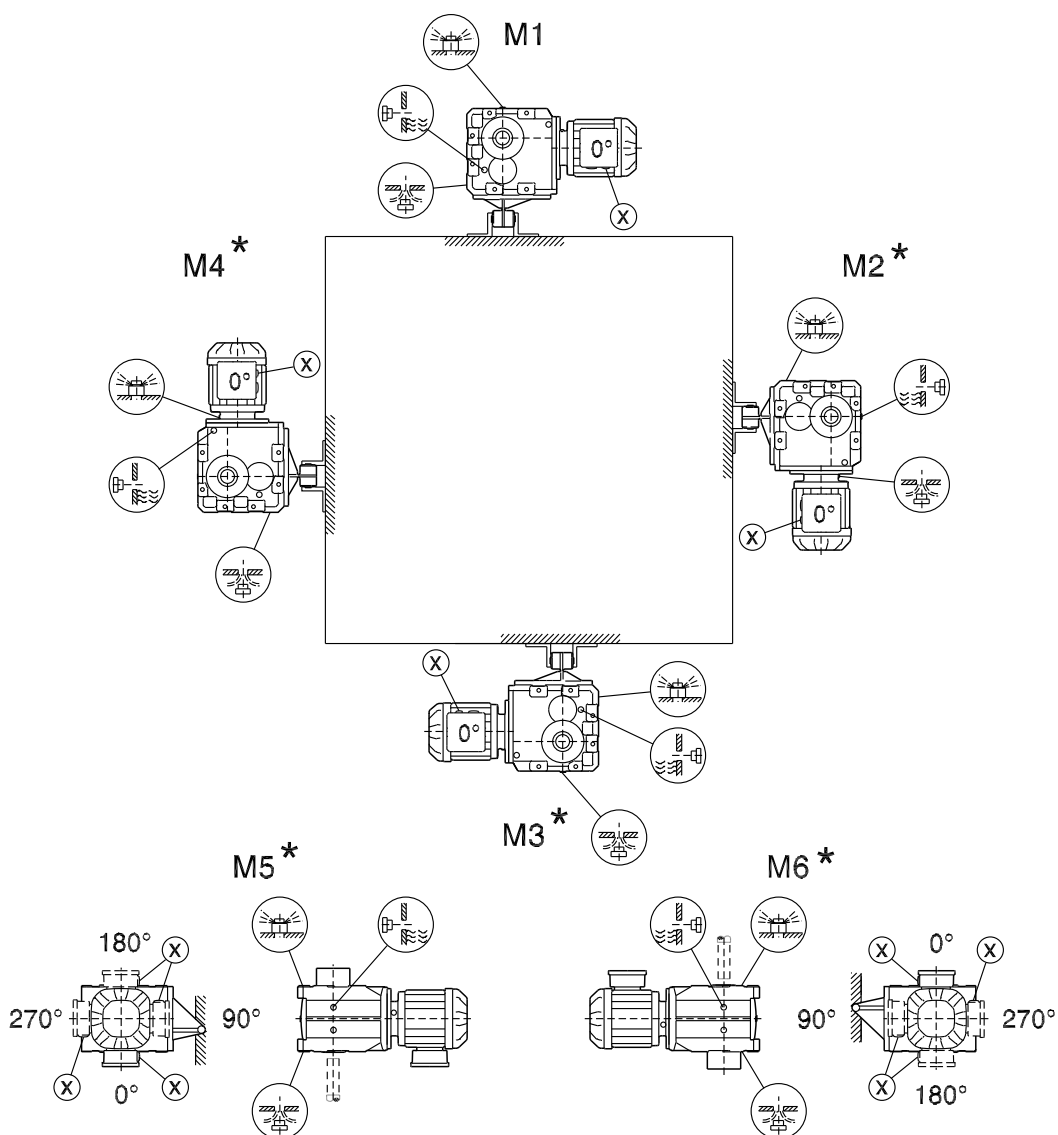
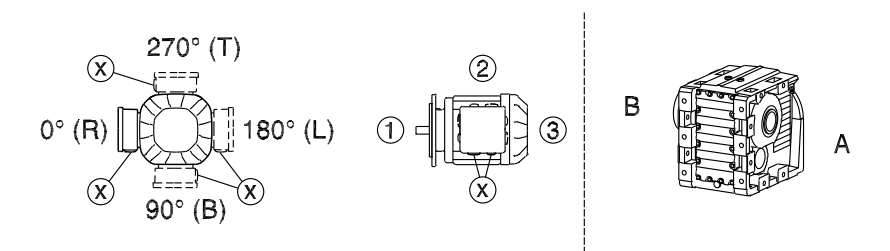


Posiciones de montaje

Motorreductores de grupo cónico K

7.10.8 KH167 – KH187

39 026 05 00

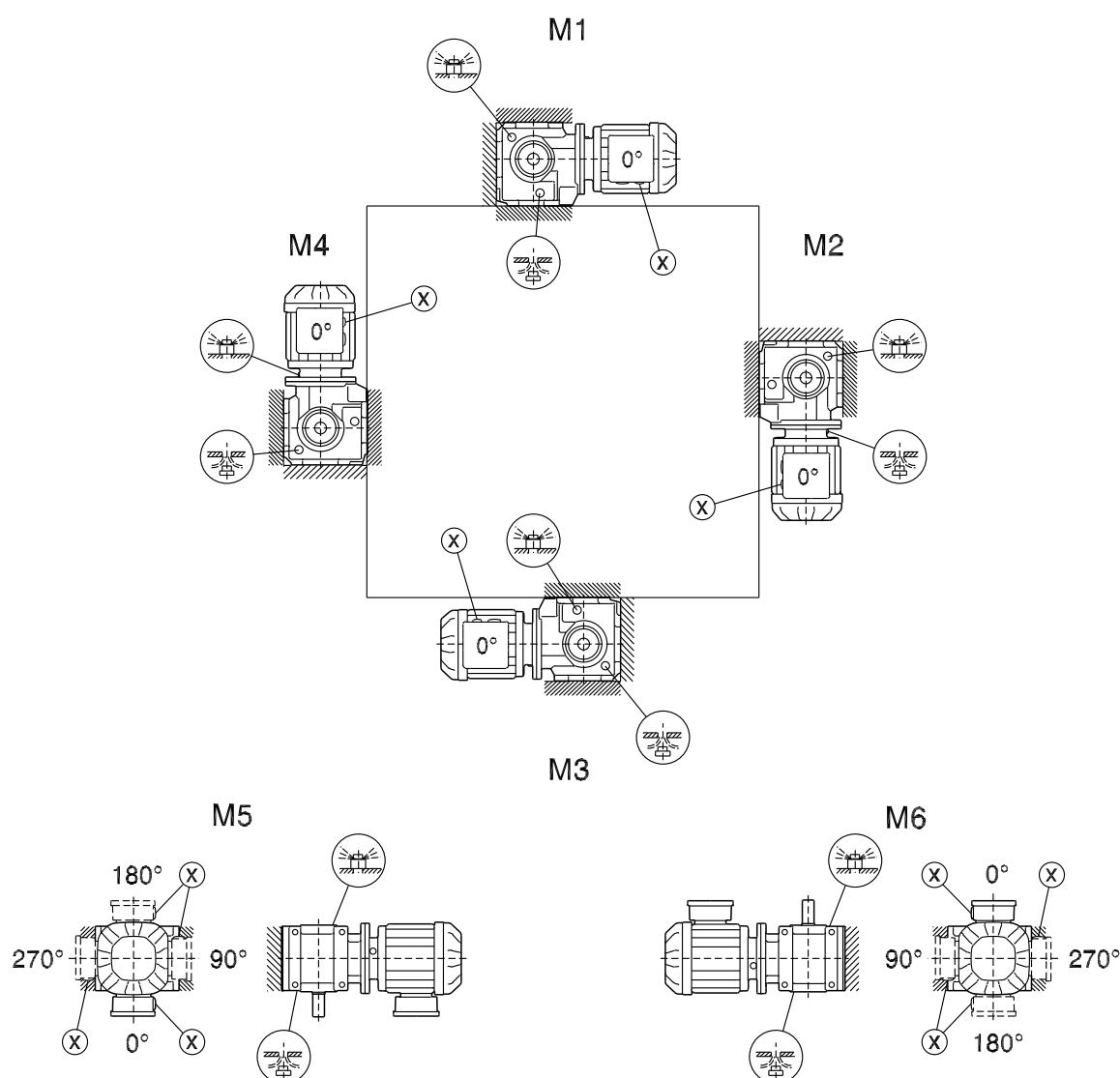
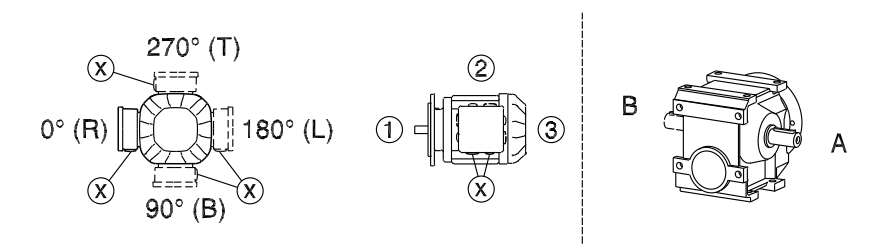


* → (pág. 105)

7.11 Motorreductores de tornillo sin fin S

7.11.1 S37

05 025 04 00

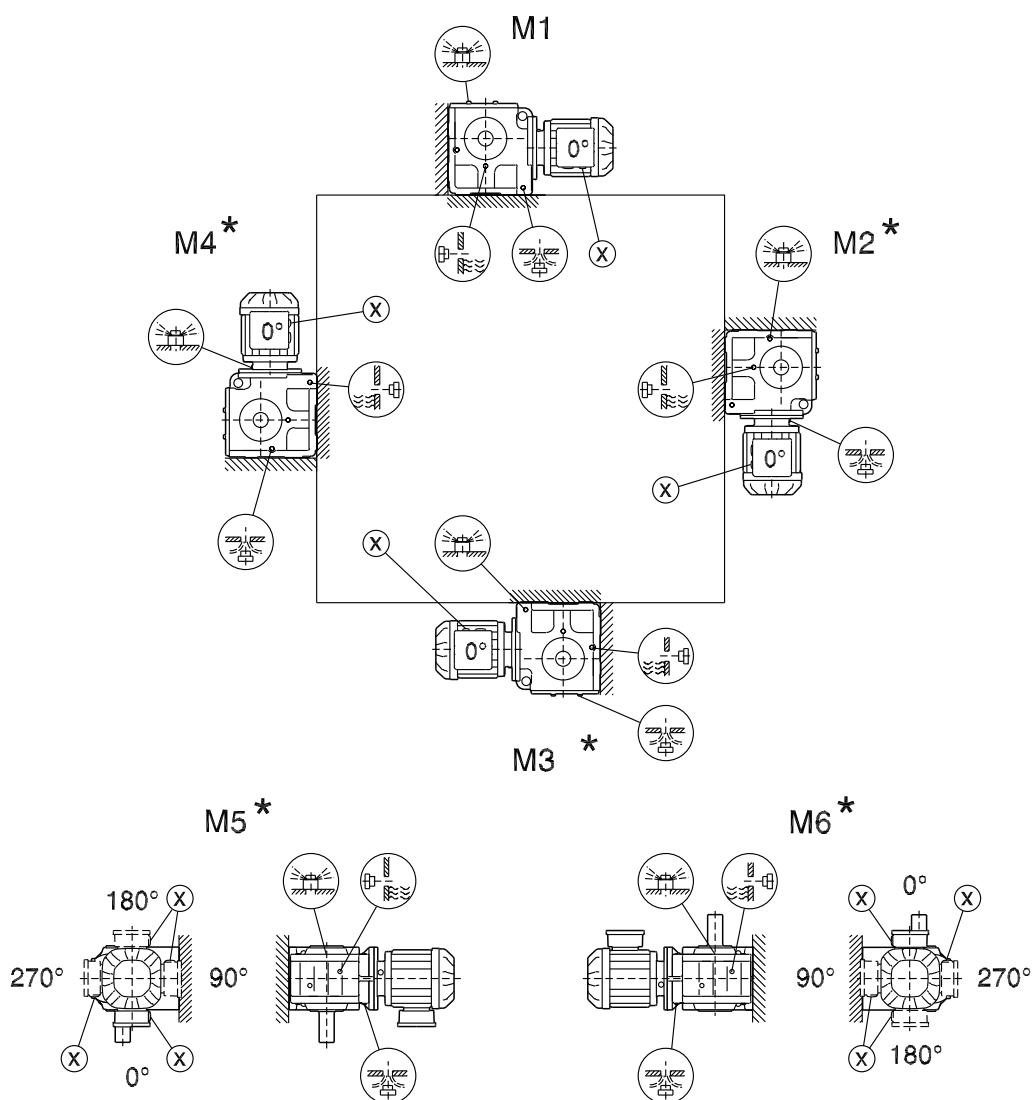
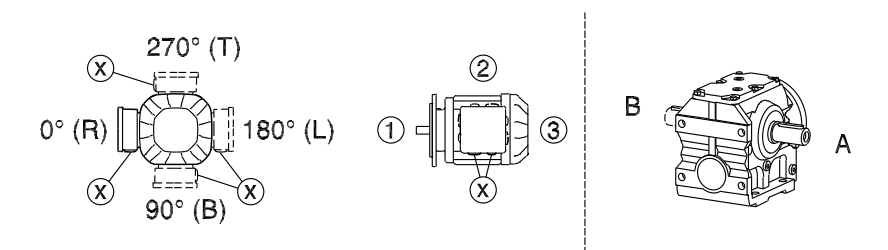


Posiciones de montaje

Motorreductores de tornillo sin fin S

7.11.2 S47 – S97

05 026 04 00

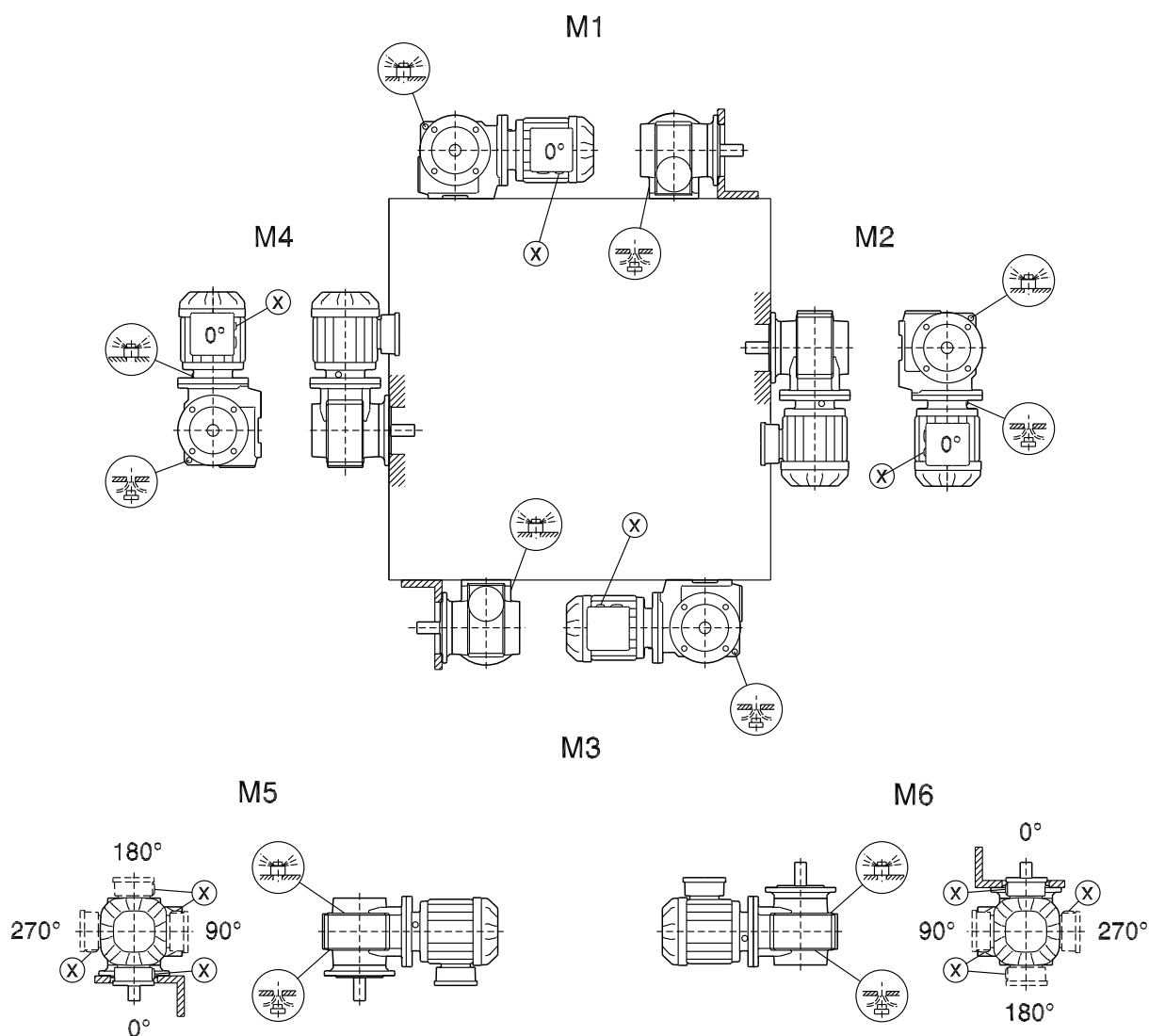
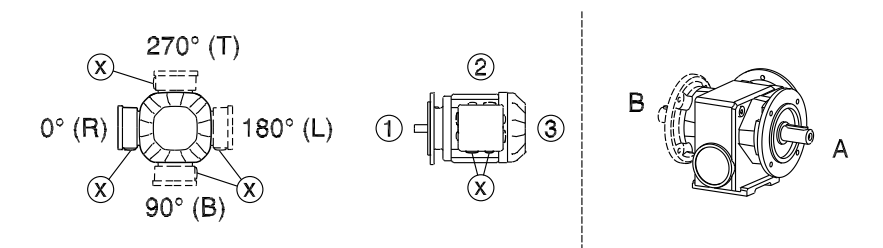


* → (pág. 105)

kVA	n
f	
i	
P	H_z

7.11.3 SF37 / SAF37 / SHF37

05 027 04 00



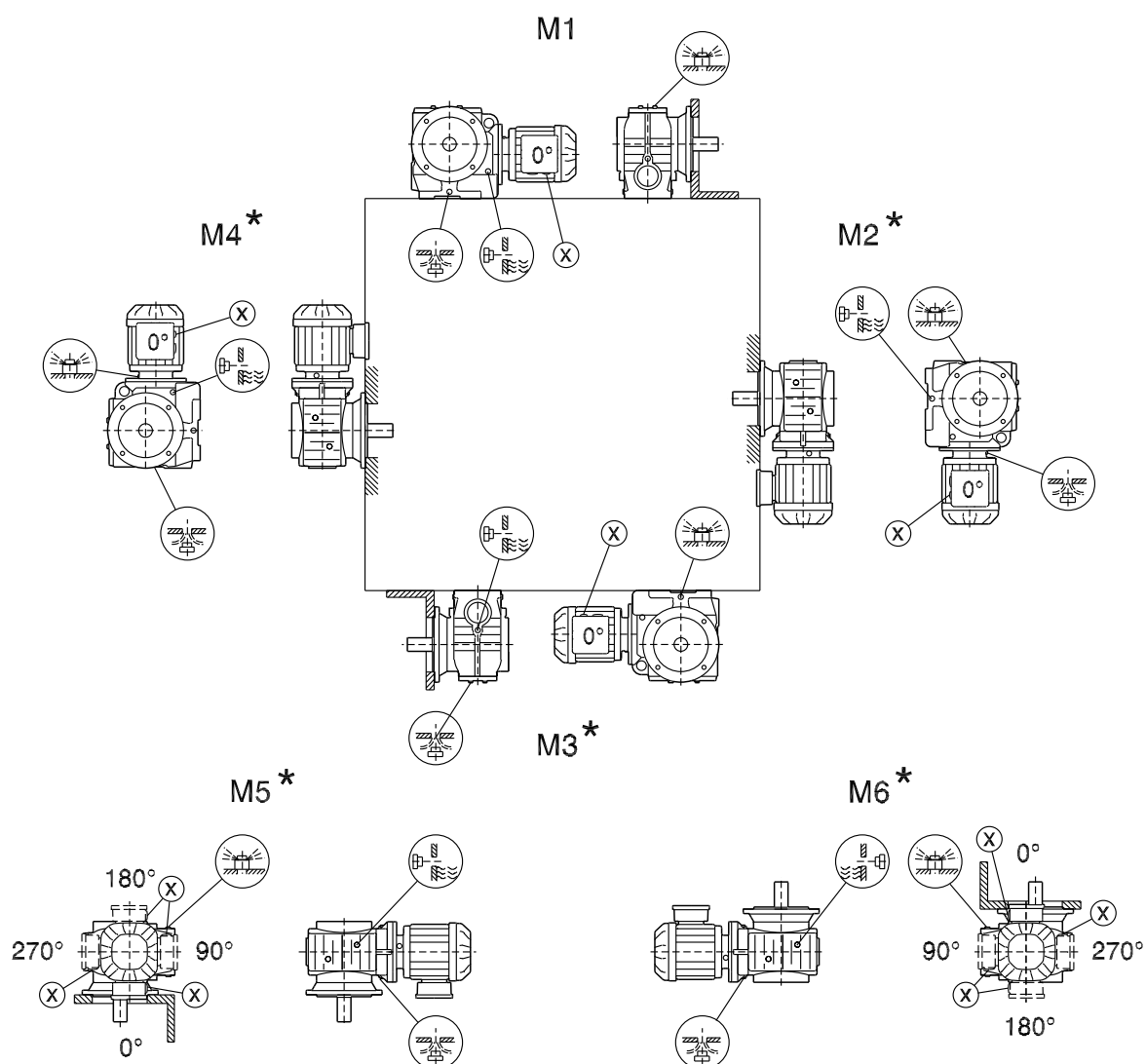
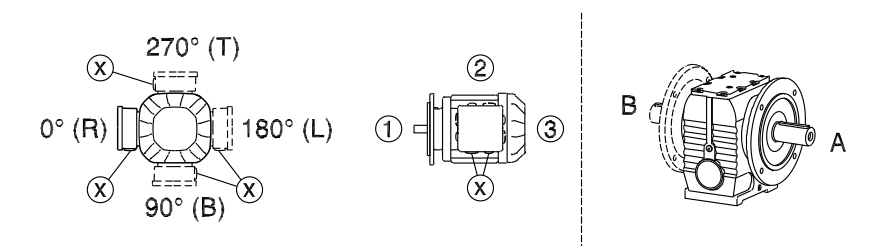


Posiciones de montaje

Motorreductores de tornillo sin fin S

7.11.4 SF47 – SF97 / SAF47 – SAF97 / SHF47 – SHF97 / SAZ47 – SAZ97 / SHZ47 – SHZ97

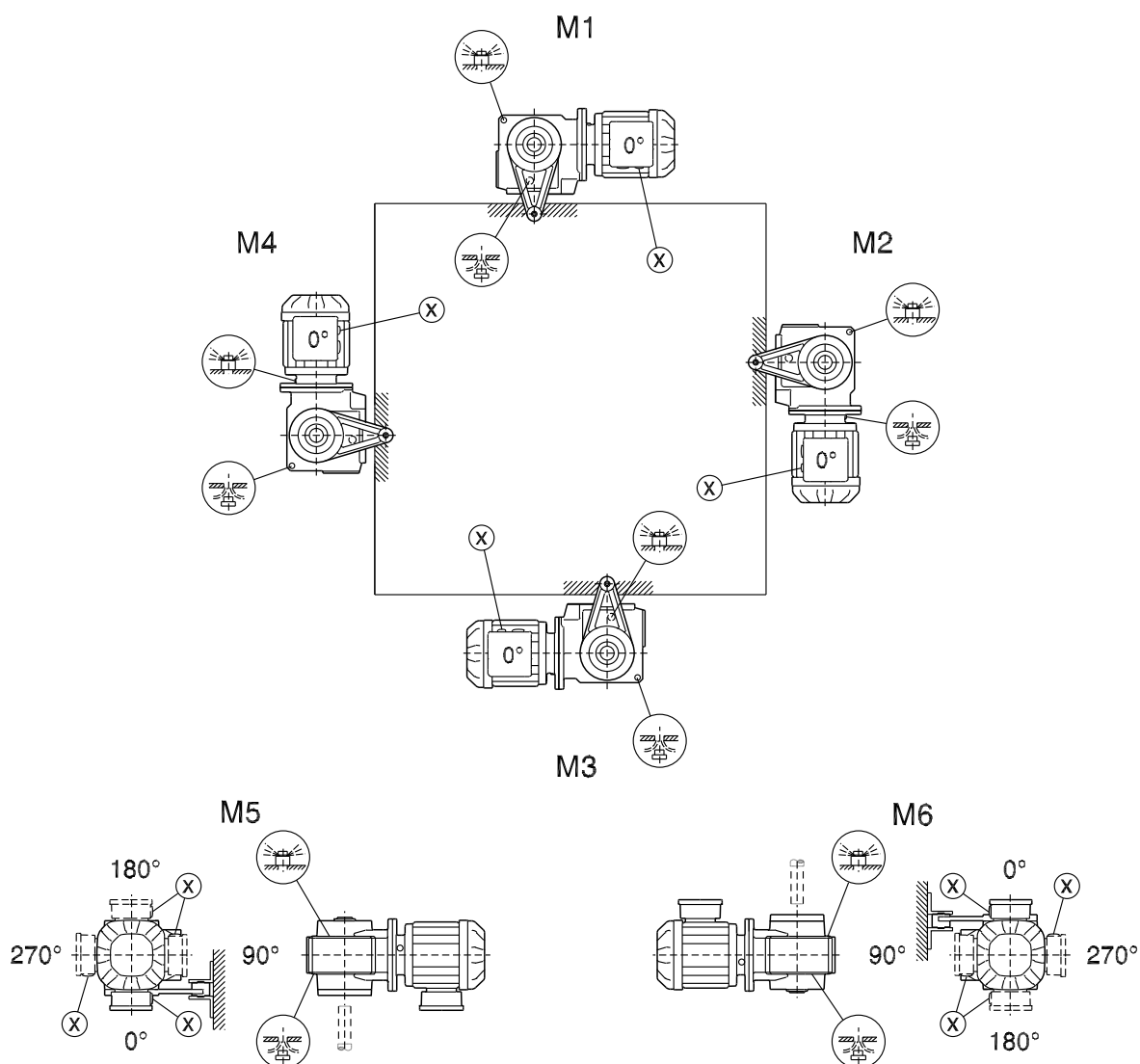
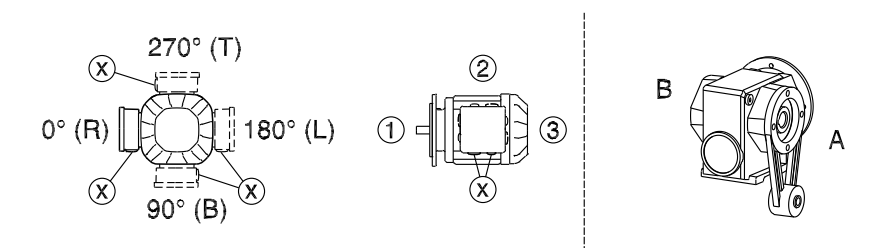
05 028 04 00



* → (pág. 105)

7.11.5 SA37 / SH37 / ST37

28 020 05 00



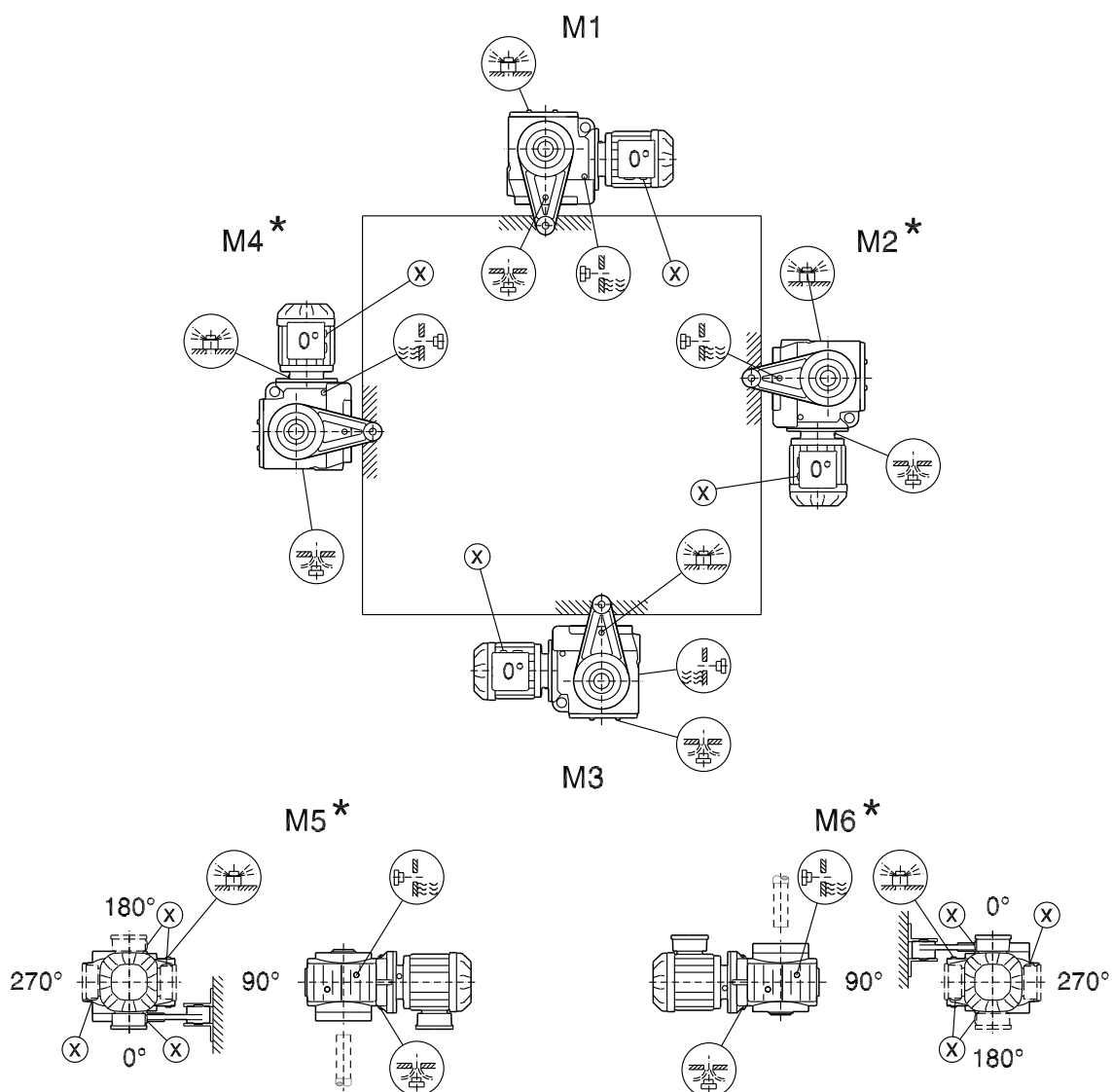
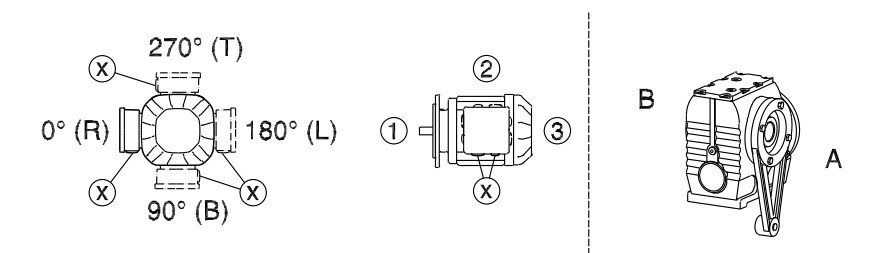


Posiciones de montaje

Motorreductores de tornillo sin fin S

7.11.6 SA47 – SA97 / SH47 – SH97 / ST47 – ST97

28 021 04 00

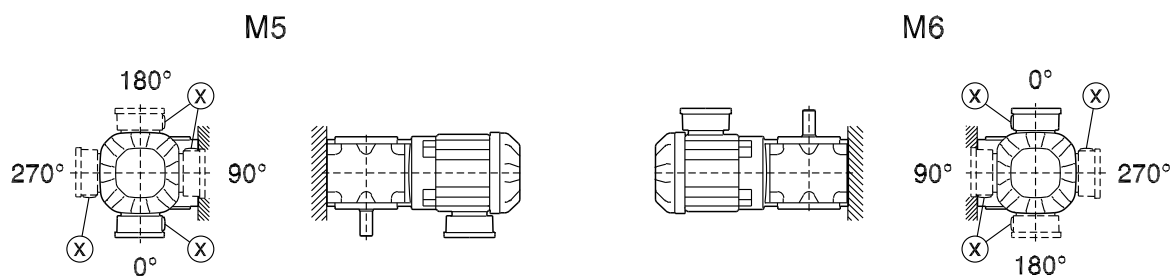
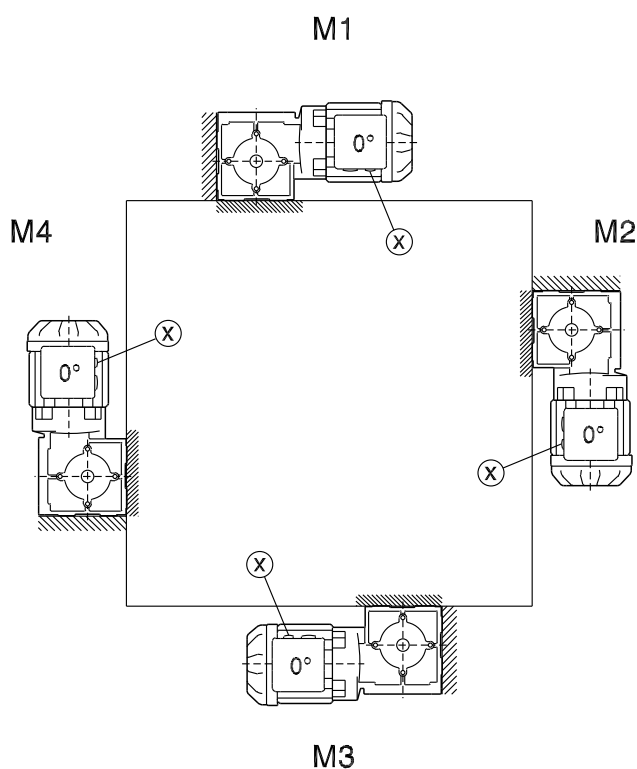
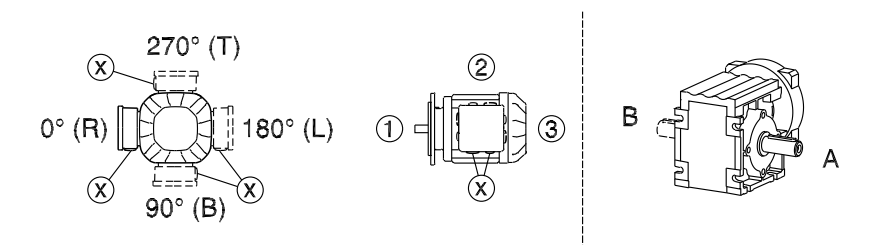


* → (pág. 105)

7.12 Motorreductores SPIROPLAN® W

7.12.1 W10 – W30

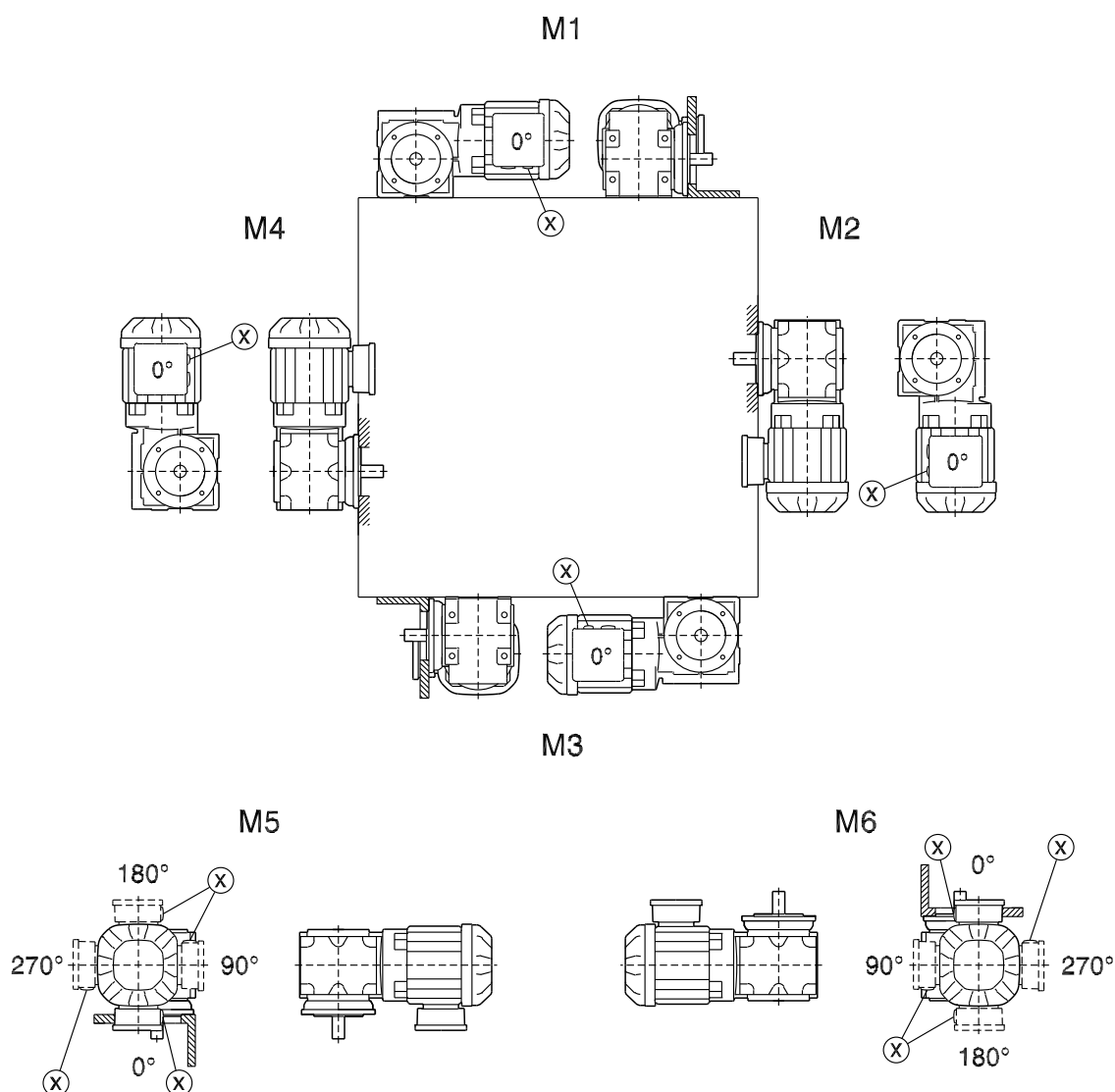
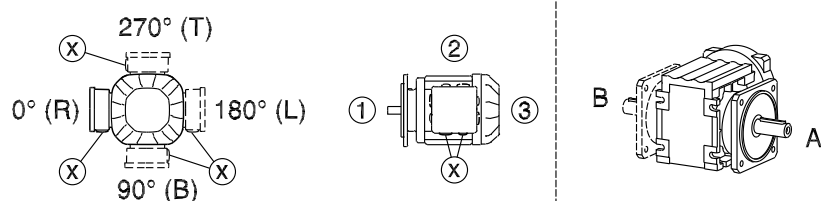
20 001 02 02





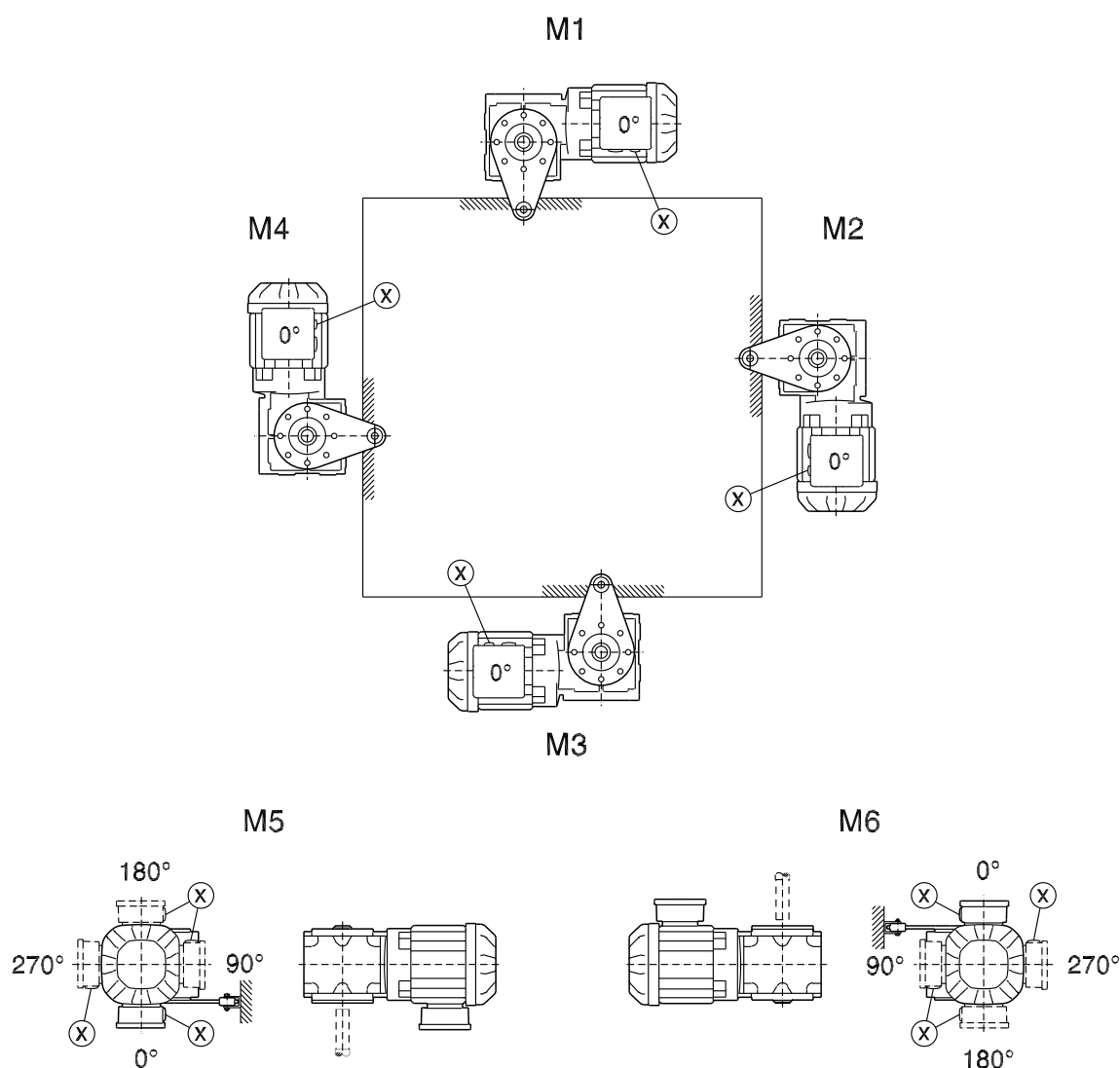
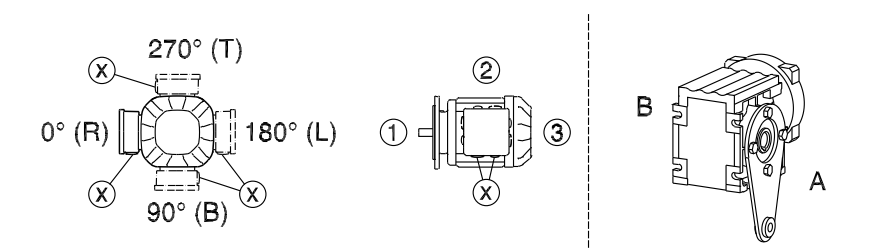
7.12.2 WF10 – WF30 / WAF10 – WAF30

20 002 02 02



7.12.3 WA10 – WA30

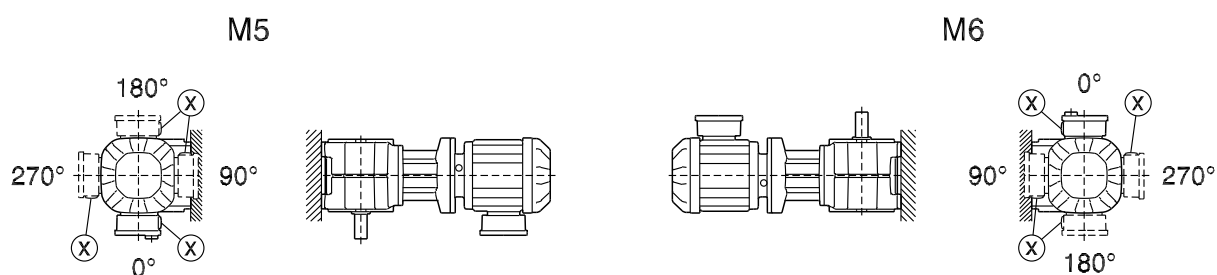
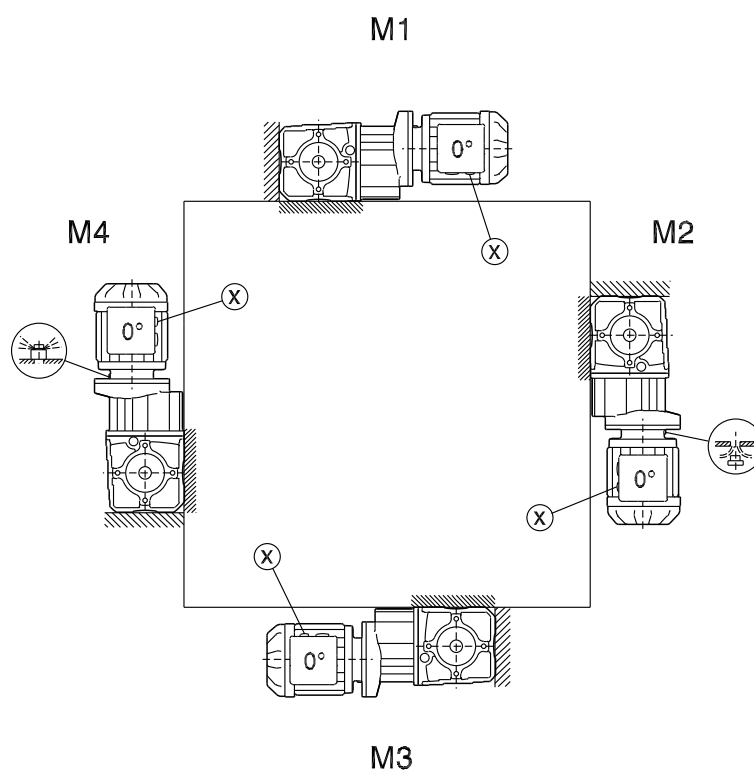
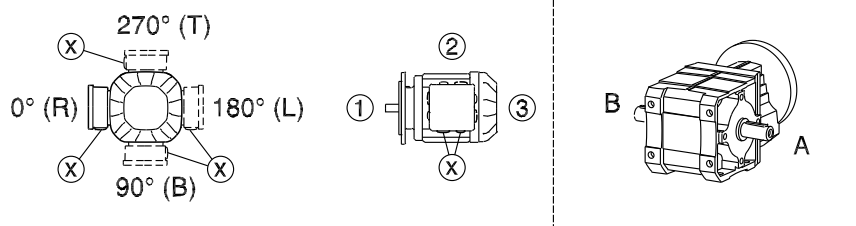
20 003 03 02





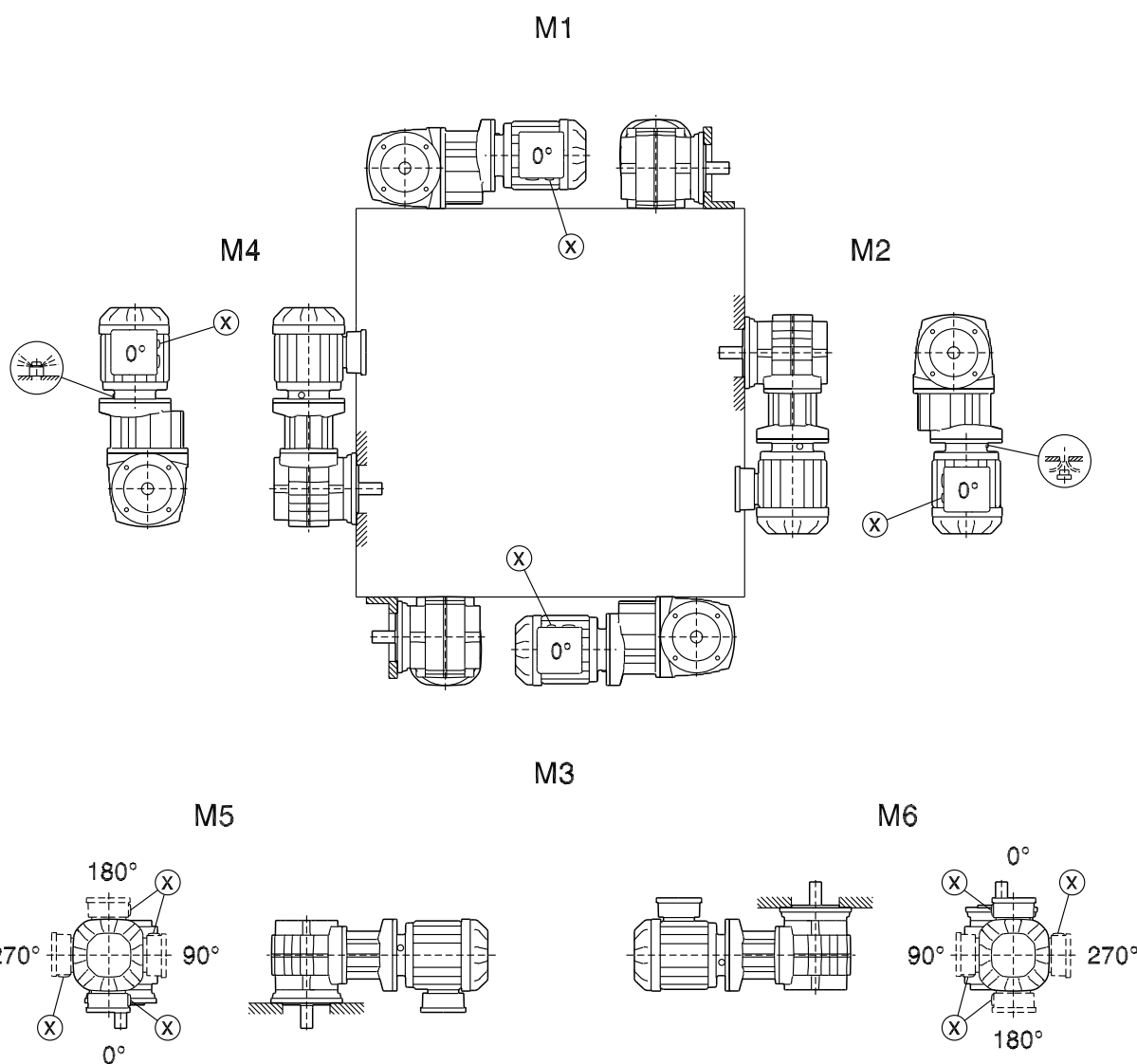
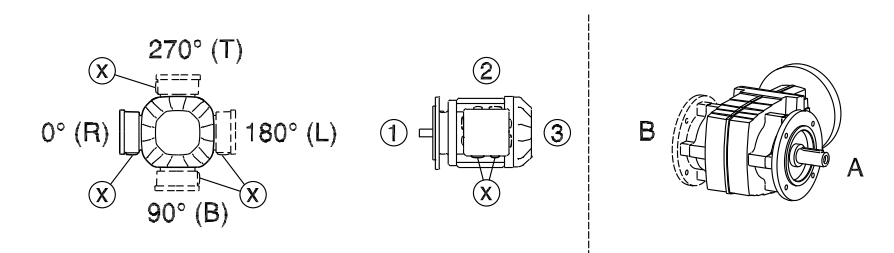
7.12.4 W37 – W47 / WA37B – WA47B / WH37B – WH47B

20 012 02 07



7.12.5 WF37 – WF47 / WAF37 – WAF47 / WHF37 – WHF47

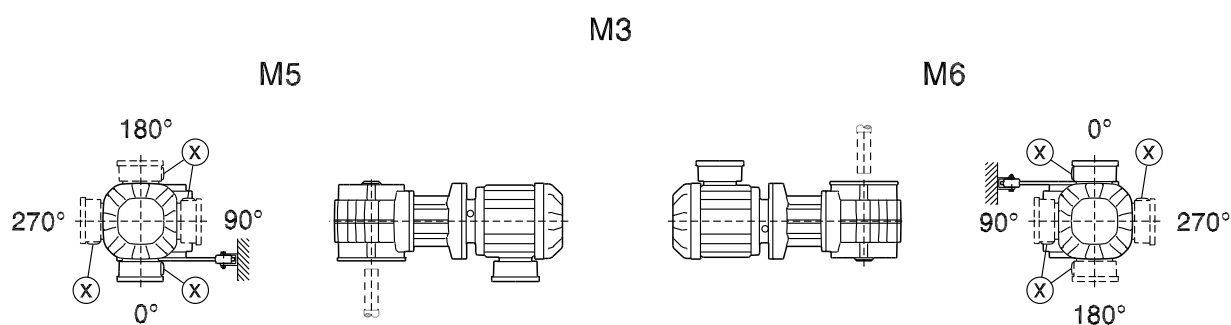
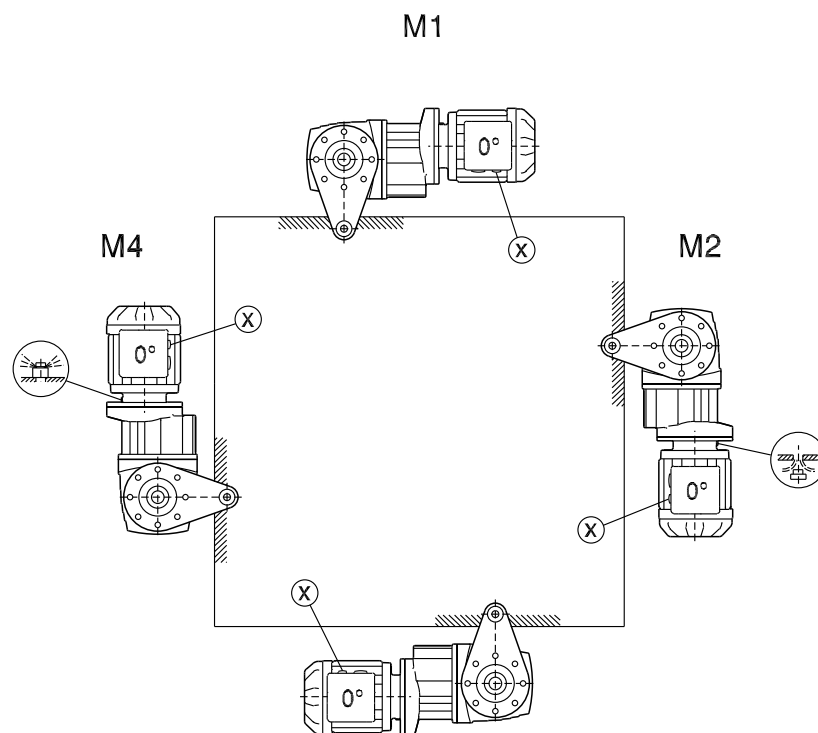
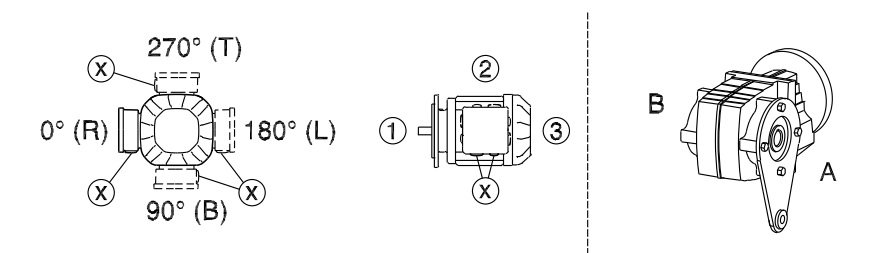
20 013 02 07





7.12.6 WA37 – WA47 / WH37 – WH47 / WT37 – WT47

20 014 02 07





8 Datos técnicos

8.1 Almacenamiento prolongado



NOTA

SEW-EURODRIVE recomienda la versión "Almacenamiento prolongado" cuando el tiempo de almacenamiento va a ser superior a 9 meses. Los reductores en esta versión presentan un adhesivo indicándolo.

En este caso, se añade un producto anticorrosivo VCI (volatile corrosion inhibitors inhibidores volátiles de corrosión) al lubricante de estos reductores. Observe que este producto anticorrosivo VCI sólo es efectivo en un rango de temperaturas de -25 °C a +50 °C. Además, las superficies de las bridas y los extremos de eje están recubiertos con un material anticorrosión.

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

8.1.1 Condiciones de almacenamiento

Hasta el momento de la puesta en marcha, los reductores deberán permanecer cerrados herméticamente para impedir que el producto anticorrosivo VCI se evapore.

Los reductores vienen de fábrica con un llenado de aceite listo para el funcionamiento conforme a la indicación de la posición de montaje (M1 – M6). Compruebe siempre el nivel de aceite antes de poner el reductor en funcionamiento.

Zona climática	Embalaje ¹⁾	Lugar de almacenamiento ²⁾	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 rel. < 50 %).
	Abiertos	Cubiertos y cerrados con una temperatura y una humedad constantes (5 °C < ϑ < 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 rel. < 50 %).
	Abiertos	Cubiertos y cerrados con una temperatura y una humedad constantes (5 °C < ϑ < 50 °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 de forma expresa para cada caso específico de aplicación.

2) SEW-EURODRIVE recomienda almacenar el reductor según su posición de montaje.




8.2 Lubricantes

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 de suma importancia indicar la posición de montaje (M1 – M6, véase capítulo "Posiciones de montaje") 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, véase capítulo "Cantidades de llenado de lubricantes".

8.2.1 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	Modelo
Rodamientos de reductores	-40 °C hasta +80 °C	Fuchs	Renolit CX-TOM 15
	-40 °C hasta +80 °C	Klüber	Petamo GHY 133 N
	-40 °C hasta +40 °C	Castrol	Obeen FS 2
	-20 °C hasta +40 °C	Fuchs	Plantogel 2S

NOTA



Se precisan las siguientes cantidades de grasa:

- **En rodamientos de funcionamiento rápido (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 (lado de salida del reductor):**
Rellene con grasa dos terceras partes de las cavidades existentes entre los elementos de rodamiento.






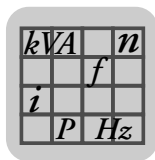
8.2.2 Tabla de lubricantes

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 indicaciones:

- CLP PG = Poliglicol (reductores W de conformidad con USDA-H1)
- CLP HC = Hidrocarburos sintéticos
- E = Aceite éster (clase de contaminación del agua WGK 1)
- HCE = Hidrocarburos sintéticos + aceite éster (autorización USDA-H1)
- HLP = Aceite hidráulico
-  = Lubricante sintético (= grasa para rodamientos de base sintética)
- 1) Reductor de tornillo sin fin con aceite PG: solicite la autorización de SEW-EURODRIVE
- 2) Lubricante especial exclusivamente para reductores SPIROPLAN®
- 3) SEW $f_B \geq 1,2$ necesario
- 4) Observe que con temperaturas bajas se dan unos comportamientos de arranque críticos.
- 5) Grasa fluida
- 6) Temperatura ambiente
- 7) Grasa
-  Lubricante para la industria alimentaria (tolerado por los alimentos)
-  Aceite biodegradable (lubricante para los sectores agrícola, forestal y de las aguas)



Datos técnicos

Lubricantes

Tabla de lubricantes

01 751 09 04

	6)	DIN (ISO)	ISO, NLGI	Mobil®	Shell	bp	TEACCO	Castrol	FUCHS	TOTAL
R...		CLP (CC)	VG 220	Mobilgear 600 XP 220	Shell Omala S2 G 220	BP Energol GR-XP 220	Klüberoil GEM 1-220 N	Tribol 1100/220	Renolin CLP 220	Carter EP 220
K..37-187 (HK...)		CLP PG	VG 220	Mobil Glypoyle 220	Shell Omala S4 WE 220	BP Energol SG-XP 220	Klüberoil GEM 6-220	Optiflex A 220	Renolin PG 220	Carter SY 220
F...	4)	CLP HC	VG 220	Mobil SHC 630	Shell Omala S4 GX 220		Klüberoil GEM 4-220 N	Optiflex Synthetic X 220	Renolin Unisyn CLP 220	Carter SH 220
		CLP HC	VG 150	Mobil SHC 629	Shell Omala S4 GX 150		Klüberoil GEM 4-150 N	Optiflex Synthetic X 150	Renolin Unisyn CLP 150	Carter SH 150
		CLP (CC)	VG 150	Mobilgear 600 XP 150	Shell Omala S2 G 150	BP Energol GR-XP 150	Klüberoil GEM 1-150 N	Optiflex Synthetic X 150	Renolin CLP 150	Carter EP 150
		CLP HC	VG 68	Mobil SHC 626	Shell Omala S4 GX 68		Klüberoil GEM 1-680 N	Optiflex Synthetic X 150	Renolin Unisyn CLP 68	
		CLP HC	VG 32	Mobil SHC 624	Shell Omala S4 GX 32		Klüberoil GEM 1-32	Optiflex Synthetic X 150	Renolin Unisyn CLP 32	Dacnis SH 32
K..19 K..29		CLP PG	VG 460				Klüberoil GEM 6-460			
		H1 PG	VG 460				Klüberoil GEM 6-460			
S...(HS...)		CLP (CC)	VG 680	Mobilgear 600 XP 680	Shell Omala S2 G 680	BP Energol GR-XP 680	Klüberoil GEM 1-680 N	Tribol 1100/680	Renolin SEW 680	Carter EP 680
	1)	CLP PG	VG 680	Mobil glypoyle 680	Shell Omala S4 WE 680	BP Energol SG-XP 680	Klüberoil GEM 6-680	Optiflex A 680	Renolin PG 680	
		CLP HC	VG 460	Mobil SHC 634	Shell Omala S4 GX 460		Klüberoil GEM 4-460 N	Optiflex Synthetic X 460	Renolin Unisyn CLP 460	Carter SH 460
	4)	CLP HC	VG 150	Mobil SHC 629	Shell Omala S4 GX 150		Klüberoil GEM 4-150 N	Optiflex Synthetic X 150	Renolin Unisyn CLP 150	Carter SH 150
		CLP (CC)	VG 150	Mobilgear 600 XP 150	Shell Omala S2 G 150	BP Energol GR-XP 150	Klüberoil GEM 1-150 N	Tribol 1100/150	Renolin CLP 150	Carter EP 150
	1)	CLP PG	VG 220	Mobil Glypoyle 220	Shell Omala S4 WE 220	BP Energol SG-XP 220	Klüberoil GEM 6-220	Optiflex A 220	Renolin PG 220	Carter SY 220
		CLP HC	VG 68	Mobil SHC 626	Shell Omala S4 GX 68		Klüberoil GEM 1-680 N	Optiflex Synthetic X 150	Renolin Unisyn CLP 68	
		CLP HC	VG 32	Mobil SHC 624	Shell Omala S4 GX 32		Klüberoil GEM 1-32	Optiflex Synthetic X 150	Renolin Unisyn CLP 32	Dacnis SH 32
R.. K..37-187 / HK.. F.. S../HS..		CLP HC	VG 460				Klüberoil GEM 1-460 N	Optiflex GT 460	Cassida Fluid GL 460	
		CLP HC	VG 220				Klüberoil GEM 1-220 N	Optiflex GT 220	Cassida Fluid GL 220	
		CLP HC	VG 68				Klüberoil GEM 1-68 N	Optiflex GT 68	Cassida Fluid HF 68	
		CLP HC	VG 460				Klüberoil GEM 1-460 N	Optiflex GT 460	Cassida Fluid HF 460	
W...(HW...)	2)	SEW PG	VG 460				Klüberoil GEM 1-460 N	Optiflex GT 460	Cassida Fluid HF 460	
	4)	API GL5	SAE 75W90 (~VG 100)	Mobil Synth 600 75W90			Klüberoil GEM 1-460 N	Optiflex GT 460	Cassida Fluid HF 460	
	3)	H1 PG	VG 460				Klüberoil GEM 1-460 N	Optiflex GT 460	Cassida Fluid HF 460	
PS.F..		CLP PG	VG 220				Klüberoil GEM 1-220 N	Optiflex GT 220	Cassida Fluid HF 220	
		H1 PG	VG 460				Klüberoil GEM 1-460 N	Optiflex GT 460	Cassida Fluid HF 460	
		CLP HC	VG 32	Mobil SHC 624			Klüberoil GEM 1-32	Optiflex GT 32	Cassida Fluid HF 32	
PS.C..	5)	CLP (CC)	VG 220	Mobilgear 600 XP 220			Klüberoil GEM 1-220 N	Optiflex GT 220	Cassida Fluid HF 220	
		DIN 51 818	NLGI 00	Mobilux EP 004			Klüberoil GEM 1-220 N	Optiflex GT 220	Cassida Fluid HF 220	
		DIN 51 818	NLGI 1				Klüberoil GEM 1-220 N	Optiflex GT 220	Cassida Fluid HF 220	
		CLP HC	VG 32	Mobil SHC 624			Klüberoil GEM 1-32	Optiflex GT 32	Cassida Fluid HF 32	
BS.F..		CLP PG	VG 220				Klüberoil GEM 1-220 N	Optiflex GT 220	Cassida Fluid HF 220	
		H1 PG	VG 460				Klüberoil GEM 1-460 N	Optiflex GT 460	Cassida Fluid HF 460	

36028799863966091



8.2.3 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)

R..., R..F

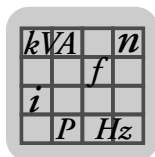
Reductor	Cantidad de llenado en litros					
	M1 ¹⁾	M2	M3	M4	M5	M6
R07	0,12	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
R17	0,25	0,55	0,35	0,55	0,35	0,40
R27	0,25/0,40	0,70	0,50	0,70	0,50	0,50
R37	0,30/0,95	0,85	0,95	1,05	0,75	0,95
R47	0,70/1,50	1,60	1,50	1,65	1,50	1,50
R57	0,80/1,70	1,90	1,70	2,10	1,70	1,70
R67	1,10/2,30	2,40	2,80	2,90	1,80	2,00
R77	1,20/3,00	3,30	3,60	3,80	2,50	3,40
R87	2,30/6,0	6,4	7,2	7,2	6,3	6,5
R97	4,60/9,8	11,7	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

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

RF..

Reductor	Cantidad de llenado en litros					
	M1 ¹⁾	M2	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	0,40
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
RF57	0,80/1,70	1,80	1,70	2,00	1,70	1,70
RF67	1,20/2,50	2,50	2,70	2,80	1,90	2,10
RF77	1,20/2,60	3,10	3,30	3,60	2,40	3,00
RF87	2,40/6,0	6,4	7,1	7,2	6,3	6,4
RF97	5,1/10,2	11,9	11,2	14,0	11,2	11,8
RF107	6,3/14,9	15,9	17,0	19,2	13,1	15,9
RF137	9,5/25,0	27,0	29,0	32,5	25,0	25,0
RF147	16,4/42,0	47,0	48,0	52,0	42,0	42,0
RF167	26,0/70,0	82,0	78,0	88,0	65,0	71,0

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



RX..

Reductor	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

RXF..

Reductor	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 de
ejes paralelos (F)

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

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..

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.., FAZ.., FHF.., FHZ.., FVF.., FVZ.., FT..

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	79,5



Reductores de
grupo cónico (K)


NOTA

Todos los reductores K..9 se llenan en caso de la misma versión y posición de montaje, con excepción de M4, con una cantidad de aceite idéntica.

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

Reductores	Cantidad de llenado en litros					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
K..19	0,35	0,35	0,35	0,38	0,35	0,35
K..29	0,65	0,65	0,65	0,8	0,65	0,65
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	1,10	2,20	2,20	2,80	2,30	2,10
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..:

Reductores	Cantidad de llenado en litros					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
KF19	0,35	0,35	0,35	0,38	0,35	0,35
KF29	0,75	0,75	0,75	0,9	0,75	0,75
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	1,20	2,20	2,40	3,15	2,50	2,30
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



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

Reductores	Cantidad de llenado en litros					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
K..19	0,35	0,35	0,35	0,38	0,35	0,35
K..29	0,65	0,65	0,65	0,8	0,65	0,65
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	1,20	2,20	2,40	3,15	2,70	2,40
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
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


**Reductores de
tornillo sin fin (S)**

S

Reductor	Cantidad de llenado en litros					
	M1	M2	M3 ¹⁾	M4	M5	M6
S..37	0,25	0,40	0,50	0,55	0,40	0,40
S..47	0,35	0,80	0,70/0,90	1,00	0,80	0,80
S..57	0,50	1,20	1,00/1,20	1,45	1,30	1,30
S..67	1,00	2,00	2,20/3,10	3,10	2,60	2,60
S..77	1,90	4,20	3,70/5,4	5,9	4,40	4,40
S..87	3,30	8,1	6,9/10,4	11,3	8,4	8,4
S..97	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..

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..., SHZ..., SAZ..., SHF..., ST..

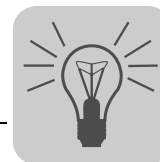
Reductor	Cantidad de llenado en litros					
	M1	M2	M3 ¹⁾	M4	M5	M6
S..37	0,25	0,40	0,50	0,50	0,40	0,40
S..47	0,40	0,80	0,70/0,90	1,00	0,80	0,80
S..57	0,50	1,10	1,00/1,50	1,50	1,20	1,20
S..67	1,00	2,00	1,80/2,60	2,90	2,50	2,50
S..77	1,80	3,90	3,60/5,0	5,8	4,50	4,50
S..87	3,80	7,4	6,0/8,7	10,8	8,0	8,0
S..97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

**Reductores
SPIROPLAN® (W)**

Los reductores SPIROPLAN® W..10 a W..30 tienen siempre la misma cantidad de llenado, con independencia de cuál sea su posición de montaje. Sólo los reductores SPIROPLAN® W..37 y W..47 en la posición de montaje M4 tienen una cantidad de llenado distinta con respecto a otras posiciones de montaje.

Reductores	Cantidad de llenado en litros					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
W..10				0,16		
W..20				0,24		
W..30				0,40		
W..37		0,50		0,70		0,50
W..47		0,90		1,40		0,90
WF47		0,90		1,55		0,90
WA47		0,80		1,40		0,80



9 Fallos de funcionamiento



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Desconecte el motor de la corriente antes de comenzar con los trabajos.
- Asegure el motor contra la puesta en marcha no intencionada.



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

¡Peligro de sufrir quemaduras por el reductor caliente o por aceite caliente!

Lesiones graves.

- Antes de comenzar con los trabajos deje que el reductor se enfríe.
- Extraiga con cuidado el tapón de nivel de aceite y el tapón de drenaje del aceite.



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Unos trabajos incorrectos en el reductor y en el motor pueden provocar daños.

¡Posibles daños materiales!

- Las reparaciones en los reductores SEW deben ser realizadas únicamente por personal técnico cualificado con conocimiento de las "Reglas técnicas de seguridad de funcionamiento" (TRBS).
- La separación del reductor y el motor debe ser realizada únicamente por personal técnico.
- Consulte al servicio de atención al cliente de SEW.

9.1 Reductores

Fallo	Causa posible	Solución
Ruidos de funcionamiento inusuales y continuos.	Ruido de roces o chirridos: Rodamiento dañado	Compruebe el aceite → véase "Inspección y mantenimiento del reductor" (→ pág. 89), sustitución del rodamiento.
	Ruido de golpeteo: Irregularidad en los engranajes	Contacte con el servicio de atención al cliente.
Ruidos de funcionamiento inusuales y discontinuos.	Cuerpos extraños en el aceite.	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe el aceite → véase "Inspección y mantenimiento del reductor" (→ pág. 89), • Pare el accionamiento, contacte con el servicio de atención al cliente.
Fuga de aceite <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 • en el retén del eje de salida¹⁾ 	Junta de goma de la tapa del reductor no estanca.	Apriete de nuevo los tornillos de la tapa del reductor y vigílelo. Si continúan las fugas de aceite, contacte con el servicio de atención al cliente.
	Junta defectuosa.	Contacte con el servicio de atención al cliente.
	Reductor sin ventilación	Airee el reductor → véase "Posiciones de montaje" (→ pág. 104).
Película de humedad <ul style="list-style-type: none"> • en el área del borde contra el polvo del retén con un pequeño goteo en el extremo inferior del retén en reductores nuevos dentro de la fase de rodaje²⁾ 	Fuga aparente condicionada por el funcionamiento	No existe ningún fallo. Limpie con un paño suave, libre de fibras y continúe vigilando. Si se produce una fuga de aceite tras 168 horas de funcionamiento, llame al servicio de atención al cliente
Formación de gotas y goteo incluso después de la fase de rodaje en el retén del eje de salida	Retén de eje de salida defectuoso.	Comprobación del sistema de estanqueidad ²⁾ Si fuese preciso, contacte con el servicio de atención al cliente.



Fallos de funcionamiento

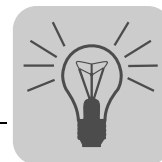
Adaptador AM / AQ. / AL / EWH

Fallo	Causa posible	Solución
Fugas de aceite en el tapón de salida de gases.	Exceso de aceite.	Corrija la cantidad de aceite → véase "Inspección y mantenimiento del reductor" (→ pág. 89)
	Neblina de aceite condicionada por el funcionamiento	No existe ningún fallo.
	Accionamiento en posición de montaje incorrecta.	<ul style="list-style-type: none"> Coloque el tapón de salida de gases correctamente → véase "Posiciones de montaje" (→ pág. 104) Corrija el nivel de aceite → véase "Inspección y mantenimiento del reductor" (→ pág. 89).
	Arranques en frío frecuentes (espuma en el aceite) y/o nivel de aceite elevado.	Utilice un depósito de compensación de aceite.
El eje de salida no gira a pesar de que el motor funciona o el eje de entrada gira.	La conexión entre eje y moyú en el reductor se ha interrumpido.	Envíe el reductor o el motorreductor para su reparación.

- 1) Pueden producirse fugas momentáneas de aceite o grasa en los retenes en la fase de rodaje (168 horas de rodaje).
- 2) Durante la fase de rodaje, el borde de cierre se pule contra el eje y se origina una huella con aplanamiento de la superficie. Una vez finalizada la fase de rodaje se dan las condiciones necesarias para un sellado correcto.

9.2 Adaptador AM / AQ. / AL / EWH

Fallo	Causa posible	Solución
Ruidos de funcionamiento inusuales y continuos.	Ruido de roces o chirridos: Daños en el cojinete.	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 eje y moyú en el reductor o 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.	Desgaste de la corona dentada, transmisión momentánea del par mediante contacto de metales.	Cambiar la corona dentada.
	Tornillos para la fijación axial del moyú sueltos.	Apretar los tornillos.
Desgaste prematuro de la corona dentada.	<ul style="list-style-type: none"> Contacto con fluidos o aceites agresivos, influencia del ozono, temperaturas ambiente excesivas, etc. que pueden provocar cambios físicos en la corona dentada. Temperaturas ambiente y de contacto muy elevadas e inadmisibles para la corona dentada; temp. máx. admisibles -20 °C a +80 °C. Sobrecarga 	Consultar al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.



9.3 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 moyú y eje en el reductor o la tapa se ha interrumpido.	Enviar el reductor a SEW-EURODRIVE para que lo repare.

9.4 Servicio de atención al cliente

Quando 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

Si posible, realizar una fotografía digital.

9.5 Eliminación de residuos

Deseche los reductores según su composición y las prescripciones existentes como:

- Chatarra de acero
 - Piezas de la carcasa
 - Engranajes
 - Ejes
 - Rodamientos
- Algunos engranajes de tornillo sin fin están fabricados con metales no féreos. Deseche consecuentemente estos engranajes de tornillo.
- Recoja el aceite usado y deshágase de él según la normativa local.



10 Índice de direcciones

Alemania			
Central Fabricación Ventas	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Dirección postal Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Fabricación / Reductores industriales	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str.10 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Service Competence Center	Mechanics / Mechatronics	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Electrónica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
Drive Technology Center	Norte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (cerca de Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Este	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (cerca de Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Sur	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (cerca de Munich)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (cerca de Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / Servicio de asistencia 24 h		+49 800 SEWHELP +49 800 7394357
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en Alemania póngase en contacto con nosotros.		

Francia			
Fabricación Ventas Servicio	Haguenau	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocomme.com sew@usocomme.com
Fabricación	Forbach	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Montaje Ventas Servicio	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Nantes	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20



Francia			
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Si desea más direcciones de puntos de servicio en Francia póngase en contacto con nosotros.			
Algeria			
Ventas	Argel	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghnoune Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 info@reducom-dz.com http://www.reducom-dz.com
Argentina			
Montaje Ventas	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Ruta Panamericana Km 37.5, Lote 35 (B1619IEA) Centro Industrial Garín Prov. de Buenos Aires	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar
Australia			
Montaje Ventas Servicio	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sidney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +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 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Bélgica			
Montaje Ventas Servicio	Bruselas	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Service Competence Center	Reductores industriales	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be
Bielorrusia			
Ventas	Minsk	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel. +375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by
Brasil			
Fabricación Ventas Servicio	Sao Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br



Brasil			
Montaje Ventas Servicio	Rio Claro	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rodovia Washington Luiz, Km 172 Condomínio Industrial Conpark Caixa Postal: 327 13501-600 – Rio Claro / SP	Tel. +55 19 3522-3100 Fax +55 19 3524-6653 montadora.rc@sew.com.br
	Joinville	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rua Dona Francisca, 12.346 – Pirabeiraba 89239-270 – Joinville / SC	Tel. +55 47 3027-6886 Fax +55 47 3027-6888 filial.sc@sew.com.br
	Indaiatuba	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal Jose Rubim, 205 Rodovia Santos Dumont Km 49 13347-510 - Indaiatuba / SP	Tel. +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br
Bulgaria			
Ventas	Sofia	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg
Camerún			
Ventas	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojemba@yahoo.fr
Canadá			
Montaje Ventas Servicio	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
Si desea más direcciones de puntos de servicio en Canadá póngase en contacto con nosotros.			
Colombia			
Montaje Ventas Servicio	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sew@sew-eurodrive.com.co
Corea del Sur			
Montaje Ventas Servicio	Ansan	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate #1048-4, Shingil-Dong, Danwon-Gu, Ansan-City, Kyunggi-Do Zip 425-839	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Busán	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr



Costa de Marfil			
Ventas	Abidjan	SICA Société Industrielle & Commerciale pour l'Afrique 165, Boulevard de Marseille 26 BP 1173 Abidjan 26	Tel. +225 21 25 79 44 Fax +225 21 25 88 28 sicamot@aviso.ci
Croacia			
Ventas Servicio	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
Chile			
Montaje Ventas Servicio	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPAL RCH-Santiago de Chile Dirección postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl
China			
Fabricación Montaje Ventas Servicio	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.cn
Montaje Ventas Servicio	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Cantón	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	Xi'An	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
Si desea más direcciones de puntos de servicio en China póngase en contacto con nosotros.			
Dinamarca			
Montaje Ventas Servicio	Copenhague	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk



EE.UU.			
Fabricación Montaje Ventas Servicio	Región del sureste	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Montaje Ventas Servicio	Región del noreste	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Región del medio oeste	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	Región del suroeste	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Región del oeste	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
Si desea más direcciones de puntos de servicio en EE.UU. póngase en contacto con nosotros.			
Egipto			
Ventas Servicio	El Cairo	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 +1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg
Eslovaquia			
Ventas	Bratislava	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk
Eslovenia			
Ventas Servicio	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +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)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es



Estonia			
Ventas	Tallin	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee
Finlandia			
Montaje Ventas Servicio	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Servicio	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Keskikankaantie 21 FIN-15860 Hollola	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Fabricación Montaje	Karkkila	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Gabón			
Ventas	Libreville	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 741059 Fax +241 741059 esg_services@yahoo.fr
Gran Bretaña			
Montaje Ventas Servicio	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. DeVilliers Way Trident Park Normanton West Yorkshire WF6 1GX	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
Drive Service Hotline / Servicio de asistencia 24 h			Tel. 01924 896911
Grecia			
Ventas	Atenas	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.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	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk
Hungría			
Ventas Servicio	Budapest	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 http://www.sew-eurodrive.hu office@sew-eurodrive.hu
India			
Domicilio Social Montaje Ventas Servicio	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200, +91 265 2831086 Fax +91 265 3045300, +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com



India			
Montaje Ventas Servicio	Chennai	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com
Irlanda			
Ventas Servicio	Dublín	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie http://www.alperton.ie
Israel			
Ventas	Tel-Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il
Italia			
Montaje Ventas Servicio	Solaro	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini, 14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 980 999 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it
Japón			
Montaje Ventas Servicio	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373855 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
Kazajistán			
Ventas	Almatý	TOO "СЕВ-ЕВРОДРАЙВ" пр.Райымбека, 348 050061 г. Алматы Республика Казахстан	Тел. +7 (727) 334 1880 Факс +7 (727) 334 1881 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
Kenia			
Ventas	Nairobi	Barico Maintenances Ltd Kamutaga Place Commercial Street Industrial Area P.O.BOX 52217 - 00200 Nairobi	Tel. +254 20 6537094/5 Fax +254 20 6537096 info@barico.co.ke
Letonia			
Ventas	Riga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com
Líbano			
Ventas Libano	Beirut	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut After Sales Service	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb service@medrives.com



Líbano			
Ventas Jordania / Kuwait / Arabia Saudita / Siria	Beirut	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 info@medrives.com http://www.medrives.com
		After Sales Service	service@medrives.com
Lituania			
Ventas	Alytus	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 irmantas@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt
Luxemburgo			
Montaje Ventas Servicio	Bruselas	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@sew-eurodrive.be
Madagascar			
Ventas	Antananarivo	Ocean Trade BP21bis. Andraharo Antananarivo. 101 Madagascar	Tel. +261 20 2330303 Fax +261 20 2330330 oceantrabp@moov.mg
Malasia			
Montaje Ventas Servicio	Johor	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
Marruecos			
Ventas Servicio	Mohammedia	SEW-EURODRIVE SARL 2 bis, Rue Al Jahid 28810 Mohammedia	Tel. +212 523 32 27 80/81 Fax +212 523 32 27 89 sew@sew-eurodrive.ma http://www.sew-eurodrive.ma
México			
Montaje Ventas Servicio	Quéretaro	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Mongolia			
Ventas	Ulán Bator	SEW-EURODRIVE Representative Office Mongolia Olympic street 8, 2nd floor Juulchin corp bldg., Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14253	Tel. +976-70009997 Fax +976-70009997 http://www.sew-eurodrive.mn sew@sew-eurodrive.mn
Namibia			
Ventas	Swakopmund	DB Mining & Industrial Services Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	Tel. +264 64 462 738 Fax +264 64 462 734 sales@dbmining.in.na



Nigeria			
Ventas	Lagos	EISNL Engineering Solutions and Drives Ltd Plot 9, Block A, Ikeja Industrial Estate (Ogba Scheme) Adeniyi Jones St. End Off ACME Road, Ogba, Ikeja, Lagos Nigeria	Tel. +234 (0)1 217 4332 team.sew@eisnl.com http://www.eisnl.com
Noruega			
Montaje Ventas Servicio	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no
Nueva Zelanda			
Montaje Ventas Servicio	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferryroad Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Países Bajos			
Montaje Ventas Servicio	Rotterdam	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 Service: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl
Pakistán			
Ventas	Karachi	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk
Paraguay			
Ventas	Fernando de la Mora	SEW-EURODRIVE PARAGUAY S.R.L. De la Victoria 112, Esquina nueva Asunción Departamento Central Fernando de la Mora, Barrio Bernardino	Tel. +595 991 519695 Fax +595 21 3285539 sew-py@sew-eurodrive.com.py
Perú			
Montaje Ventas Servicio	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Polonia			
Montaje Ventas Servicio	Łódź	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Servicio	Tel. +48 42 6765332 / 42 6765343 Fax +48 42 6765346	Linia serwisowa Hotline 24H Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl



Portugal			
Montaje Ventas Servicio	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Rep. Sudafricana			
Montaje Ventas Servicio	Johannesburg	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za info@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	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 bgriffiths@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 48 Prospecton Road Isipingo Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 902 3815 Fax +27 31 902 3826 cdejager@sew.co.za
	Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za
República Checa			
Ventas Montaje Servicio	Hostivice	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Floriánova 2459 253 01 Hostivice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 235 350 613 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
	Drive Service Hotline / Servicio de asistencia 24 h	HOT-LINE +420 800 739 739 (800 SEW SEW)	Servis: Tel. +420 255 709 632 Fax +420 235 358 218 servis@sew-eurodrive.cz
Rumania			
Ventas Servicio	Bucarest	Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Rusia			
Montaje Ventas Servicio	S. Petersburgo	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 RUS-195220 St. Petersburg	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
Senegal			
Ventas	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn http://www.senemeca.com



Serbia			
Ventas	Belgrado	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV sprat SRB-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs
Singapur			
Montaje Ventas Servicio	Singapur	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com
Suazilandia			
Ventas	Manzini	C G Trading Co. (Pty) Ltd PO Box 2960 Manzini M200	Tel. +268 2 518 6343 Fax +268 2 518 5033 engineering@cgtrading.co.sz
Suecia			
Montaje Ventas Servicio	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se
Suiza			
Montaje Ventas Servicio	Basilea	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Tailandia			
Montaje Ventas Servicio	Chonburi	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
Tanzania			
Ventas	Dar es-Salam	SEW-EURODRIVE PTY LIMITED TANZANIA Plot 52, Regent Estate PO Box 106274 Dar Es Salaam	Tel. +255 0 22 277 5780 Fax +255 0 22 277 5788 uroos@sew.co.tz
Túnez			
Ventas	Túnez	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn
Turquía			
Montaje Ventas Servicio	Kocaeli-Gebze	SEW-EURODRIVE Sistemleri San. Ve TIC. Ltd. Sti Gebze Organize Sanayi Böl. 400 Sok No. 401 41480 Gebze Kocaeli	Tel. +90-262-9991000-04 Fax +90-262-9991009 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
Ucrania			
Montaje Ventas Servicio	Dnipropetrovsk	ООО «СЕВ-Евродрайв» ул.Рабочая, 23-В, офис 409 49008 Днепропетровск	Тел. +380 56 370 3211 Факс. +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua



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	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net
Vietnam			
Ventas	Ciudad Ho Chi Minh	Todas las ramas con excepción de puertos y costa afuera: Nam Trung Co., Ltd 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 namtrungco@hcm.vnn.vn truongtantam@namtrung.com.vn khanh-nguyen@namtrung.com.vn
		Puertos y costa afuera: DUC VIET INT LTD Industrial Trading and Engineering Services A75/6B/12 Bach Dang Street, Ward 02, Tan Binh District, 70000 Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 62969 609 Fax +84 8 62938 842 totien@ducvietint.com
	Hanói	Nam Trung Co., Ltd R.205B Tung Duc Building 22 Lang ha Street Dong Da District, Hanoi City	Tel. +84 4 37730342 Fax +84 4 37762445 namtrunghn@hn.vnn.vn
Zambia			
Ventas	Kitwe	EC Mining Limited Plots No. 5293 & 5294, Tangaanyika Road, Off Mutentemuko Road, Heavy Industrial Park, P.O.BOX 2337 Kitwe	Tel. +260 212 210 642 Fax +260 212 210 645 sales@ecmining.com http://www.ecmining.com



Índice de palabras clave

A

Acoplamiento brida	75
Acoplamiento del adaptador AM	57
Acoplamiento del adaptador AQ.	61
Acoplamiento limitador de par AR..	71
Acoplamiento limitador de par AT..	72
Acoplamientos hidráulicos	72
Adaptador AM	57
Adaptador AQ.	61
Adaptador EPH	64
Adaptador EWH	64
Adaptador IEC	57
Adaptador NEMA AM	57
AD, tapa del lado de entrada	66
Aireación	25
Aireación del reductor	25
Almacenamiento prolongado	135
Antirretorno	83
AT, acoplamiento limitador de par	72

B

Brazos de par	29
Brazos de par para reductores de eje hueco	29
<i>Reductores de ejes paralelos</i>	29
<i>Reductores de grupo cónico KA37 – 157</i>	30
<i>Reductores de tornillo sin fin</i>	31
<i>Reductores SPIROPLAN® W</i>	31

C

Calefacciones para reductores	74
Calidad de los tornillos	20
Cambio de aceite	89
Cambio de la posición de montaje	21
Cambio en la posición de montaje	136
Cantidad de aceite	139
Cantidades de llenado de lubricante	139
Caucho fluorado	84
Comprobación del nivel de aceite	81
<i>Por el tapón de nivel</i>	
<i>de aceite</i>	90, 99, 100, 103
<i>Por el tapón de salida de gases</i>	96, 101
<i>Por la tapa de montaje</i>	92
Condiciones ambientales	84
Control de aceite	89
Control del nivel de aceite	89

D

Datos de potencia	17
Datos técnicos	135
Depósito de expansión de aceite	78
Derechos de reclamación en caso de garantía	6
Designación de modelo	17
Disolvente	19
Dispositivo de montaje	27
DUO, unidad de diagnóstico	73
DUV, unidad de diagnóstico	73

E

Eje macizo	27
Elastómeros	84
Eliminación de residuos	147
Equipamiento	71
Equipamiento opcional	71
Estructura	
<i>Reductor de grupo cónico K..7</i>	13
<i>Reductor de grupo cónico K..9</i>	12
<i>Reductores de ejes paralelos</i>	11
<i>Reductores de engranajes cilíndricos</i>	10
<i>Reductores de tornillo sin fin</i>	14
<i>Reductores SPIROPLAN® W10-W30</i>	15
<i>Reductores SPIROPLAN® W37-W47</i>	16
Estructura del reductor	10
<i>Reductor de grupo cónico K..7</i>	13
<i>Reductor de grupo cónico K..9</i>	12
<i>Reductores de ejes paralelos</i>	11
<i>Reductores de engranajes cilíndricos</i>	10
<i>Reductores de tornillo sin fin</i>	14
<i>Reductores SPIROPLAN® W10-W30</i>	15
<i>Reductores SPIROPLAN® W37-W47</i>	16
Exclusión de responsabilidad	6

F

Fallos	145
Fallos de funcionamiento	145
<i>Adaptador AM / AQ. / AL / EWH</i>	146
<i>Reductores</i>	145
<i>Tapa del lado de entrada AD</i>	147
Fuga	81
Fuga aparente	81

G

Grado de rendimiento	82
Grasas para rodamientos	136



H		O	
Herramientas	18	Opciones	71
I		Otros documentos aplicables	8
Inspección	85	P	
Instalación del reductor	20	Palabras de indicación en notas de seguridad	5
Instalación mecánica	18	Pares de apriete	22
Intervalos de cambio de lubricante	87	Pérdidas por salpicaduras	105
Intervalos de inspección		Período de rodaje	82
<i>Reductor</i>	86	Pintado del reductor	27, 103
Intervalos de mantenimiento		Placa de características	17
<i>Reductor</i>	86	Posición de montaje universal M0	105
J		Posiciones de montaje	104
Junta de laberinto	76	<i>Denominación</i>	104
Juntas	81	<i>Leyenda</i>	106
L		<i>M0</i>	105
Lubricación posterior	76	<i>Motorreductores de ejes paralelos F</i>	112
Lubricantes	136	<i>Motorreductores de engranajes</i>	
LL		<i>cilíndricos R</i>	107
Llenado de grasa	136	<i>Motorreductores de engranajes</i>	
M		<i>cilíndricos RX</i>	110
M0, posición de montaje universal	105	<i>Motorreductores de grupo cónico K</i>	115
Mantenimiento	85	<i>Motorreductores de tornillo sin fin S</i>	123
Marcas	6	<i>Motorreductores SPIROPLAN® W</i>	129
Medios auxiliares	18	<i>MX</i>	105
Mirilla del nivel de aceite	81	<i>Símbolos</i>	106
Modificación de la posición de montaje	21	Posiciones de montaje de los reductores	
Montaje	19	SPIROPLAN®	106
Montaje de elementos de entrada y salida	27	Principio de Föttinger	72
MX, posición de montaje	105	Producto de limpieza	19
N		Puesta en marcha	80
Nombre de productos	6	R	
Nota sobre los derechos de autor	6	Radiador	74
Notas		Reductor de grupo cónico	12
<i>Identificación en la documentación</i>	5	Reductor de grupo cónico K..7	13
Notas de seguridad	7	Reductores con eje macizo	27
<i>Estructura de las notas integradas</i>	5	Reductores de eje hueco	29
<i>Estructura de las notas referidas</i>		<i>Anillo de contracción</i>	39
<i>a capítulos</i>	5	<i>Chavetero</i>	32
<i>Generalidades</i>	7	<i>Eje hueco acanalado</i>	32
<i>Identificación en la documentación</i>	5	<i>TorqLOC®</i>	43
<i>Transporte</i>	9	Reductores de ejes paralelos	11
<i>Uso indicado</i>	8	Reductores de engranajes cilíndricos	10
Notas de seguridad integradas	5	Reductores de tornillo sin fin	14
Notas de seguridad referidas a capítulos	5	Reductores SPIROPLAN®	
Notas generales de seguridad	7	<i>Posición de montaje</i>	106
		Reductores SPIROPLAN® W10-W30	15
		Reductores SPIROPLAN® W37-W47	16
		Reparación	147
		Retenes	19



S

Servicio	147
Servicio de atención al cliente	147
Sujeción del reductor	23

T

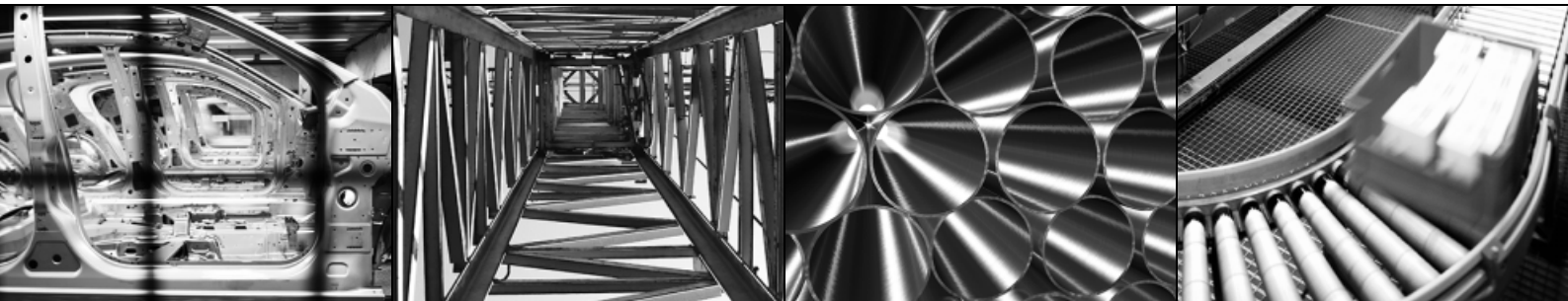
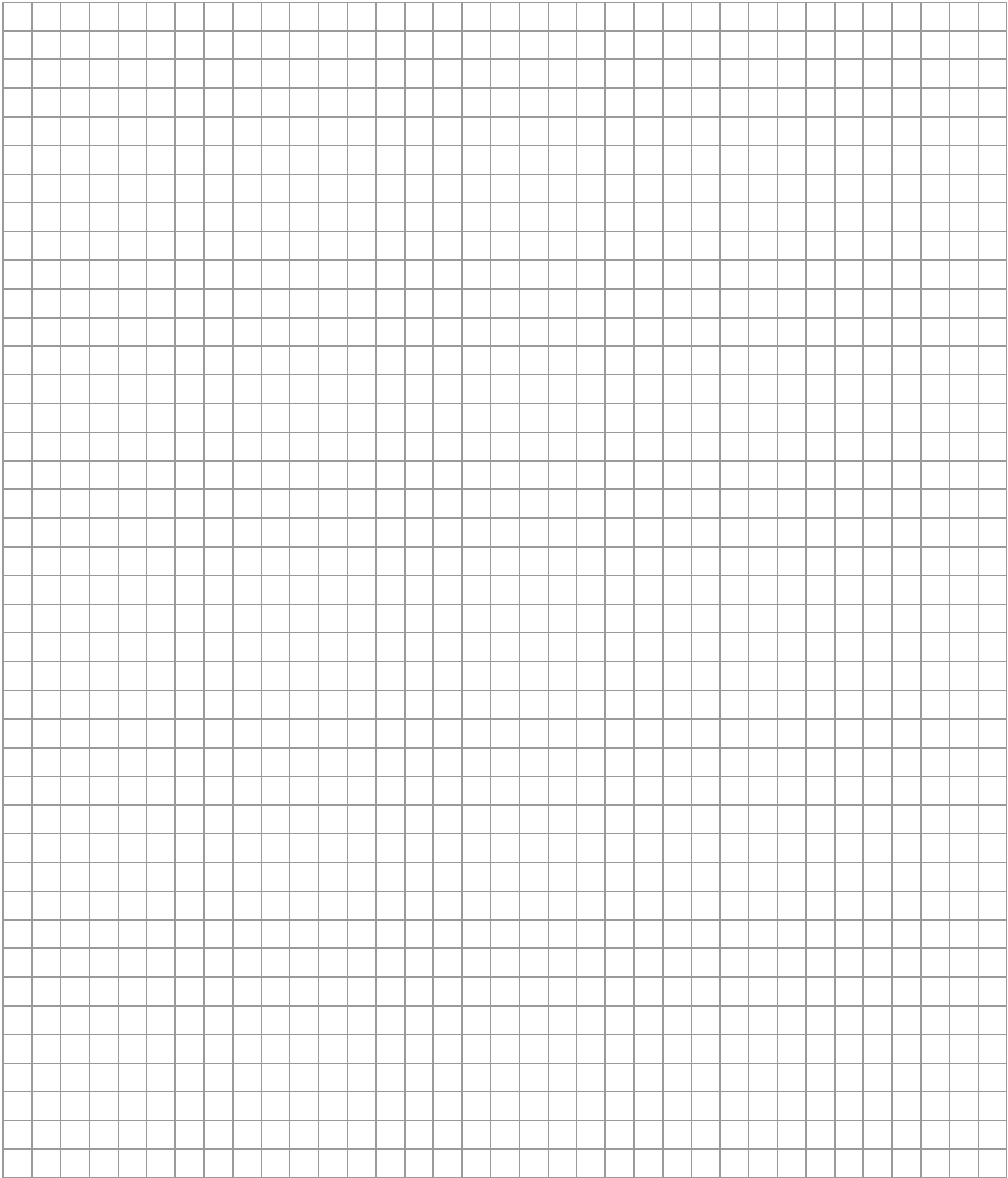
Tabla de lubricantes	137, 138
Tapa AD	66
Tapa del lado de entrada AD	66
Tapón de salida de gases	21
Tolerancia de planitud	20
Tolerancias de montaje	18
TorqLOC®	43
Trabajos de inspección	
<i>Adaptador AL / AM / AQ. / EWH</i>	88
<i>Cambio de aceite</i>	89
<i>Control de aceite</i>	89
<i>Control del nivel de aceite</i>	89
<i>Reductor</i>	89
<i>Tapa del lado de entrada AD</i>	88
Trabajos de mantenimiento	
<i>Adaptador AL / AM / AQ. / EWH</i>	88
<i>Cambio de aceite</i>	89
<i>Control de aceite</i>	89
<i>Control del nivel de aceite</i>	89
<i>Reductor</i>	89
<i>Tapa del lado de entrada AD</i>	88
Transporte	9

U

Unidad de diagnóstico	
<i>DUO</i>	73
<i>DUV</i>	73
Uso indicado	8

V

Válvula de purga de aceite	77
Ventilación	25





SEW-EURODRIVE
Driving the world

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