



SEW
EURODRIVE

Instrucciones de montaje y funcionamiento



**Reductores de las series R..7, F..7, K..7, K..9, S..7,
SPIROPLAN® W**



Índice

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	Exclusión de responsabilidad	7
1.5	Nombres de productos y marcas	7
1.6	Nota sobre los derechos de autor	7
2	Notas de seguridad	8
2.1	Observaciones preliminares	8
2.2	Generalidades	8
2.3	Grupo de destino	9
2.4	Uso indicado	9
2.5	Otros documentos aplicables	9
2.6	Transporte/almacenamiento	10
2.7	Instalación	10
2.8	Puesta en marcha y funcionamiento	10
2.9	Inspección y mantenimiento	11
3	Estructura del reductor.....	12
3.1	Estructura general de los reductores de engranajes cilíndricos	13
3.2	Estructura general de los reductores cilíndricos de ejes paralelos	14
3.3	Estructura general de los reductores de grupo cónico K..19/K..29	16
3.4	Estructura general de los reductores de grupo cónico K..39/K..49	18
3.5	Estructura general de los reductores de grupo cónico K..37 – K..187	19
3.6	Estructura general de los reductores de tornillo sin fin	21
3.7	Estructura general de los reductores SPIROPLAN® W..10 – W..30	22
3.8	Estructura general de los reductores SPIROPLAN® W..37 – W..47	23
3.9	Placa de características / designación de modelo	24
4	Instalación mecánica	27
4.1	Requisitos para el montaje	27
4.2	Instalación del reductor	29
4.3	Reductores con eje macizo	38
4.4	Brazos de par para reductores de eje hueco	40
4.5	Reductores de eje hueco con chavetero o eje hueco acanalado	45
4.6	Reductor con eje hueco y anillo de contracción	51
4.7	Reductor de eje hueco con TorqLOC®	54
4.8	Montaje de la caperuza	66
4.9	Acoplamiento del adaptador AM	68
4.10	Acoplamiento del adaptador AQ.	72
4.11	Adaptador EWH	75
4.12	Tapa del lado de entrada AD	77
4.13	Equipamiento opcional	81
5	Puesta en marcha.....	90
5.1	Comprobación del nivel de aceite	90

5.2	Fuga aparente en juntas del eje	91
5.3	Reductor de tornillo sin fin y reductor SPIROPLAN® W	92
5.4	Reductor de engranajes cilíndricos / reductor de ejes paralelos / reductor de grupo cónico	92
5.5	Reductores con antirretorno	93
5.6	Componentes de elastómero con caucho fluorado	93
6	Inspección y mantenimiento	95
6.1	Indicaciones generales	95
6.2	Piezas de desgaste	97
6.3	Intervalos de inspección y mantenimiento	99
6.4	Intervalos de cambio de lubricantes	100
6.5	Mantenimiento de los adaptadores AL/AM/AQ./EWH	100
6.6	Mantenimiento de la tapa en el lado de entrada AD	101
6.7	Inspección y mantenimiento del reductor	102
7	Posiciones de montaje.....	118
7.1	Denominación de las posiciones de montaje	118
7.2	Pérdidas por salpicaduras	119
7.3	Posición de montaje MX	119
7.4	Posición de montaje universal M0	119
7.5	Posiciones de montaje de los reductores SPIROPLAN®	120
7.6	Hojas de posiciones de montaje	120
8	Datos técnicos	154
8.1	Almacenamiento prolongado	154
8.2	Lubricantes	156
9	Fallos de funcionamiento	164
9.1	Reductores	165
9.2	Adaptadores AM/AQ./AL/EWH	166
9.3	Tapa del lado de entrada AD	167
9.4	Servicio de atención al cliente	168
9.5	Eliminación de residuos	168
10	Lista de direcciones	169
	Índice alfabético	181

1 Notas generales

1.1 Uso de la documentación

Esta documentación forma parte del producto. La documentación está destinada a todas las personas que realizan trabajos de montaje, instalación, puesta en marcha y servicio en el producto.

Ponga a disposición la documentación en un estado legible. Cerciérese de que los responsables de la instalación y de su funcionamiento, así como las personas que trabajan en la unidad bajo su propia responsabilidad 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.

Palabra de indicación	Significado	Consecuencias si no se respeta
▲ ¡PELIGRO!	Advierte de un peligro inminente	Lesiones graves o fatales
▲ ¡AVISO!	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	Nota 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 símbolos de peligro 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.

Significado de los símbolos de peligro

Los símbolos de peligro en las advertencias tienen el siguiente significado:

Símbolo de peligro	Significado
	Zona de peligro general
	Advertencia de tensión eléctrica peligrosa
	Advertencia de superficies calientes
	Advertencia de peligro de aplastamiento
	Advertencia de carga suspendida
	Advertencia de arranque automático

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

Tenga en cuenta la información que se ofrece en esta documentación. Esto es el requisito para que no surjan problemas y para el cumplimiento de posibles derechos de reclamación en caso de garantía. Lea la documentación antes de trabajar con la unidad.

1.4 Exclusión de responsabilidad

Tenga en cuenta la información que se ofrece en esta documentación. Esto es el requisito básico para el funcionamiento seguro. Sólo con esta condición, los productos alcanzan las propiedades del producto y las características de rendimiento indicadas. 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. En tales casos, SEW-EURODRIVE excluye la responsabilidad por deficiencias.

1.5 Nombres de productos y marcas

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

1.6 Nota sobre los derechos de autor

© 2015 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

2.1 Observaciones preliminares

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 funcionamiento, así como las personas que trabajan en la unidad bajo su propia responsabilidad han leído y entendido completamente la documentación. En caso de dudas o necesidad de más información, diríjase a SEW-EURODRIVE.

Las siguientes notas de seguridad tratan principalmente sobre el uso de la unidad descrita en estas instrucciones de funcionamiento. En caso de utilizar otros componentes adicionales de SEW-EURODRIVE, deben consultarse también las notas de seguridad relativas a los respectivos componentes en la documentación correspondiente.

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 caso de que los conectores/la caja de bornas estén abiertos) y, en casos dados, también piezas en movimiento o rotación.

Peligro de muerte

- Cualquier trabajo relacionado con el transporte, almacenamiento, instalación, montaje, conexión, puesta en marcha, mantenimiento y reparación solo debe ser realizado por personal especializado.
- Tenga en cuenta los siguientes documentos durante el transporte, almacenamiento, instalación, montaje, conexión, puesta en marcha, mantenimiento y reparación:
 - 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/regional de seguridad y prevención de accidentes
- No instale nunca productos que presenten daños.
- Nunca opere la unidad ni la someta a tensión eléctrica sin las tapas de protección requeridas o la carcasa.
- Utilice la unidad solo debidamente.
- Asegúrese de que la instalación y el manejo son correctos.

NOTA



Reclame los daños derivados del transporte lo antes posible a la empresa transportista.

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 electricistas especializados cualificados. En esta documentación se considera electricistas especializados cualificados 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 eliminación 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 solo 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 CEM 2004/108/CE. Se deben tener en cuenta las especificaciones del test 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

Para todas las unidades conectadas tienen validez las documentaciones respectivas.

2.6 Transporte/almacenamiento

Inmediatamente después de la recepción, inspeccione el envío en busca de posibles daños derivados del transporte. En caso de haber daños ocasionados por el transporte, informe inmediatamente a la empresa transportista. En caso necesario, no realice la puesta en marcha.

Apriete firmemente los cáncamos. Los cáncamos han sido diseñados exclusivamente para el peso admisible del motor/reductor/motorreductor. No aplique ninguna carga adicional.

Los tornillos de cáncamo montados cumplen la norma DIN 580. Deberán respetarse las cargas y la normativa descritas. En el caso de que en el motor/reductor/motorreductor se encuentren 2 cáncamos o tornillos de cáncamo, utilice ambos cáncamos también para el transporte. Según la norma DIN 580, el vector de fuerza de tensión de las eslingas no debe exceder una tracción oblicua de 45°.

Utilice medios de transporte aptos y con las dimensiones adecuadas que pueda reutilizar para otros transportes.

Si no se instala inmediatamente el motor/reductor/motorreductor, almacénalo en un lugar seco, sin polvo y que no se encuentre al aire libre. No almacene el motor/motorreductor sobre la caperuza del ventilador. El motor/reductor/motorreductor puede almacenarse hasta 9 meses sin requerirse 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 mediante brazos de par como mediante pata.

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.
- Fije la versión KA.9B/T exclusivamente mediante brazos de par.
- Fije las versiones K.9 o KA.9B exclusivamente a la pata.
- Si desea utilizar patas y brazos de par para la sujeción, consulte, por favor, con SEW-EURODRIVE.

Respete las indicaciones contenidas en el capítulo "Instalación mecánica (→ 27)".

2.8 Puesta en marcha y funcionamiento

Compruebe el nivel de aceite antes de la puesta en marcha conforme al capítulo "Inspección y mantenimiento" (→ 95).

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 la chaveta del eje para realizar las pruebas sin elementos de salida. No desactive los dispositivos de vigilancia y protección ni siquiera durante las pruebas.

Desenchufe el motorreductor en caso de duda cuando se observen cambios respecto al funcionamiento normal (por ejemplo, incrementos de temperatura, ruidos inusuales, vibraciones). Determine la causa. En caso necesario, consulte con SEW-EURODRIVE.

2.9 Inspección y mantenimiento

Respete las indicaciones del capítulo "Inspección y mantenimiento".

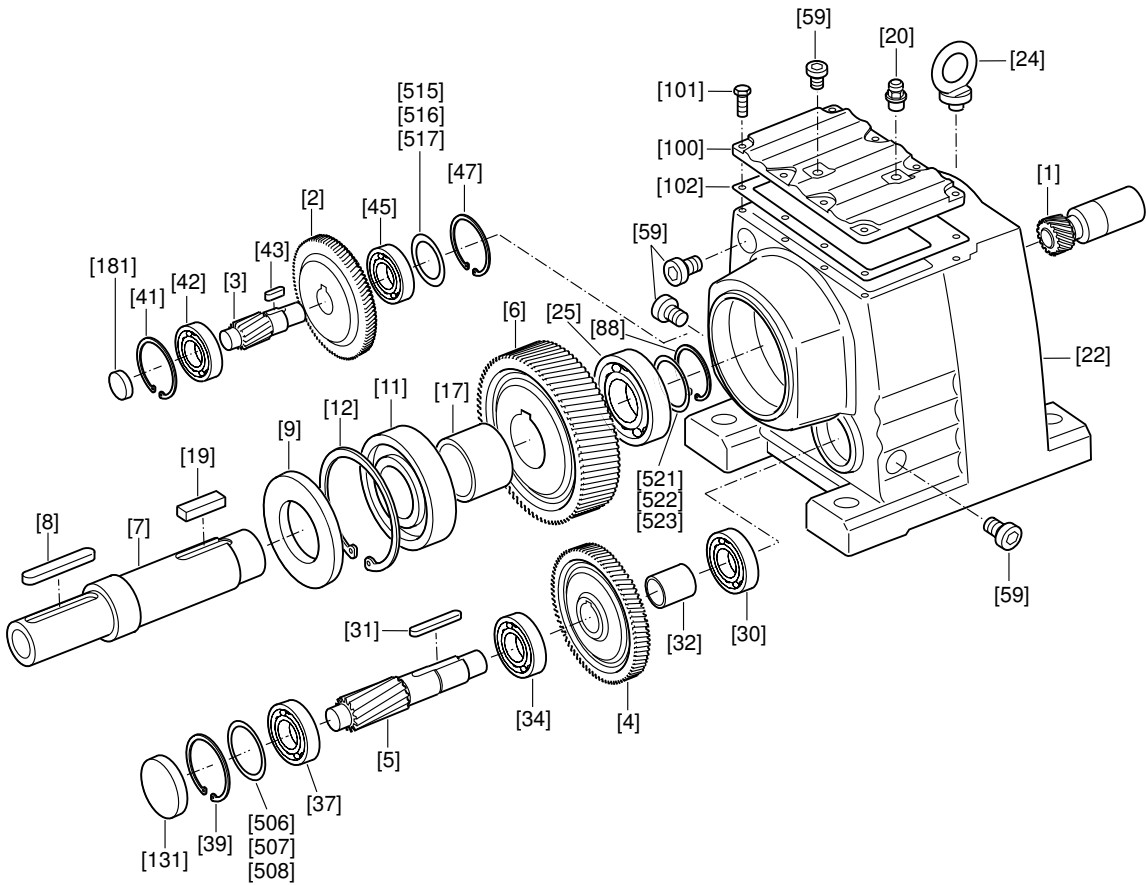
3 Estructura del reductor

NOTA



Las siguientes imágenes deben entenderse como ilustraciones de carácter general. Solo 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.

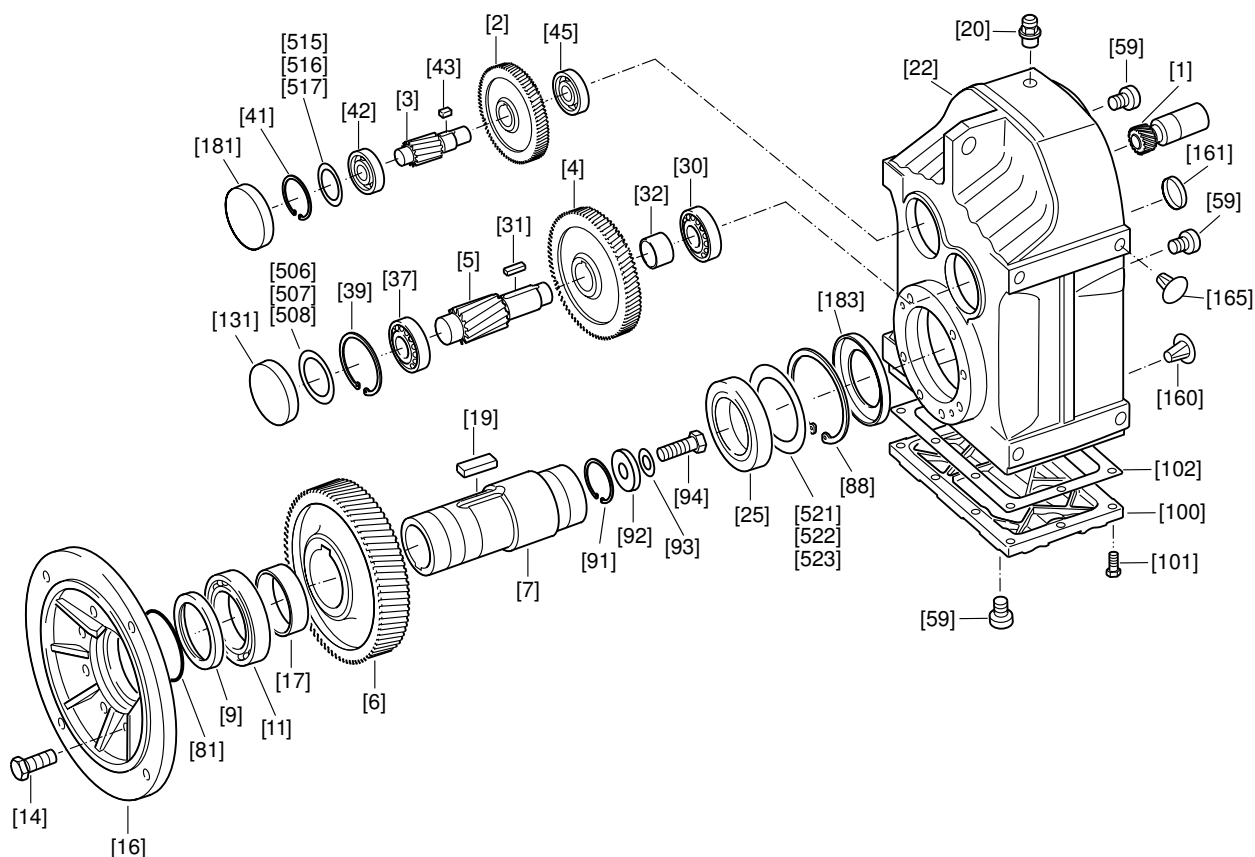
3.1 Estructura general de los reductores de engranajes cilíndricos



9007199273935243

[1] Piñón	[19] Chaveta	[42] Rodamientos	[507] Arandela de ajuste
[2] Rueda	[20] Válvula de salida de gases	[43] Chaveta	[508] Arandela de ajuste
[3] Eje piñón	[22] Cubierta de inspección	[45] Rodamientos	[515] Arandela de ajuste
[4] Rueda	[24] Cáncamo	[47] Circlip	[516] Arandela de ajuste
[5] Eje piñón	[25] Rodamientos	[59] Tornillo de cierre	[517] Arandela de ajuste
[6] Rueda	[30] Rodamientos	[88] Circlip	[521] Arandela de ajuste
[7] Eje de salida	[31] Chaveta	[100] Cubierta de inspección	[522] Arandela de ajuste
[8] Chaveta	[32] Tubo separador	[101] Tornillo de cabeza hexagonal	[523] Arandela de ajuste
[9] Retén	[34] Rodamientos	[102] Junta	
[11] Rodamientos	[37] Rodamientos	[131] Capuchón	
[12] Circlip	[39] Circlip	[181] Capuchón	
[17] Tubo separador	[41] Circlip	[506] Arandela de ajuste	

21932867/ES – 05/2015

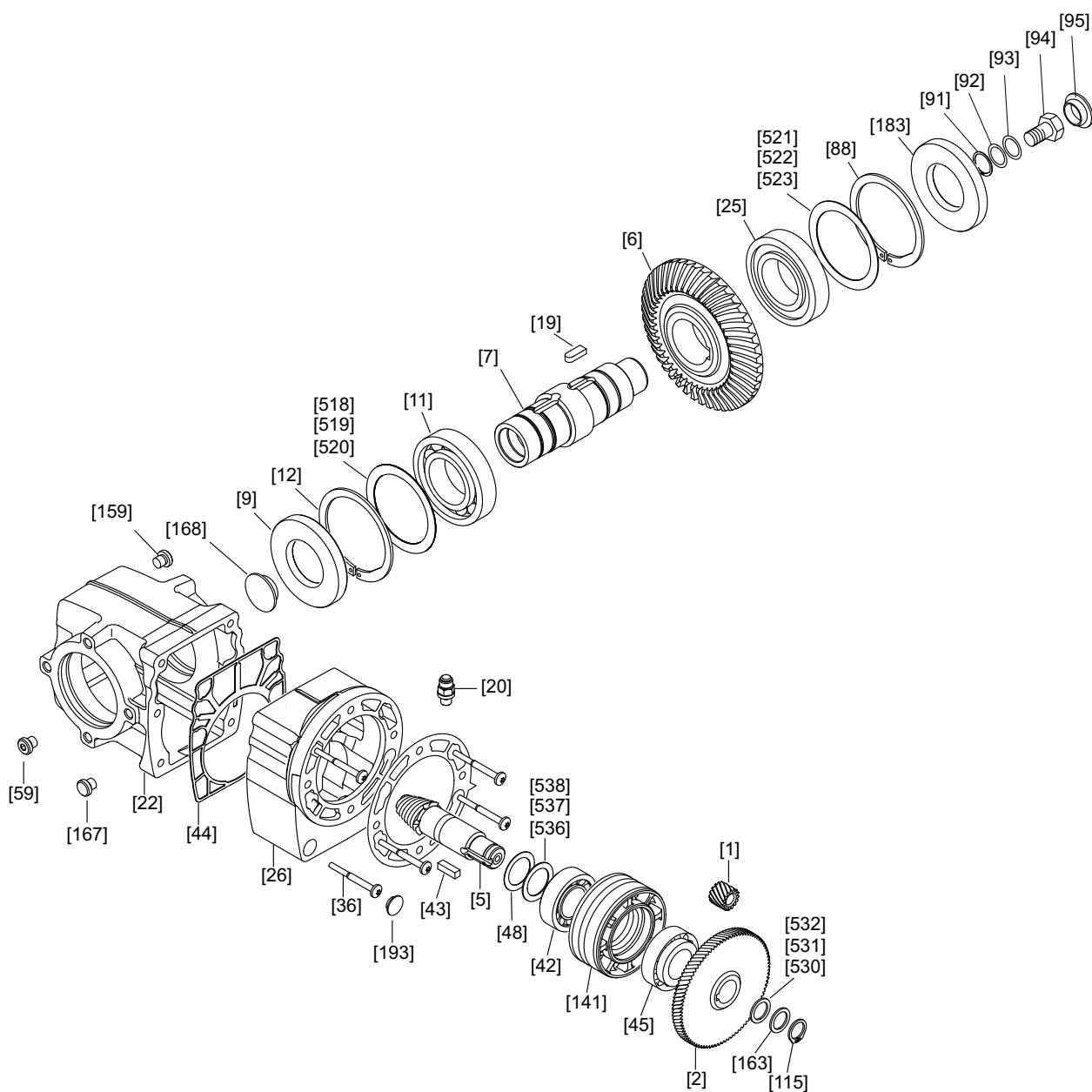
3.2 Estructura general de los reductores cilíndricos de ejes paralelos

9007199274039051

[1] Piñón	[22] Cubierta de inspec- ción	[91] Circlip	[506] Arandela de ajuste
[2] Rueda	[25] Rodamientos	[92] Disco	[507] Arandela de ajuste
[3] Eje piñón	[30] Rodamientos	[93] Arandela de bloqueo	[508] Arandela de ajuste
[4] Rueda	[31] Chaveta	[94] Tornillo de cabeza he- xagonal	[515] Arandela de ajuste
[5] Eje piñón	[32] Tubo separador	[100] Cubierta de inspección	[516] Arandela de ajuste
[6] Rueda	[37] Rodamientos	[101] Tornillo de cabeza he- xagonal	[517] Arandela de ajuste
[7] Eje hueco	[39] Circlip	[102] Junta	[521] Arandela de ajuste
[9] Retén	[41] Circlip	[131] Capuchón	[522] Arandela de ajuste
[11] Rodamientos	[42] Rodamientos	[160] Tapón de cierre	[523] Arandela de ajuste
[14] Tornillo de cabeza he- xagonal	[43] Chaveta	[161] Capuchón	
[16] Brida de salida	[45] Rodamientos	[165] Tapón de cierre	
[17] Tubo separador	[59] Tornillo de cierre	[181] Capuchón	
[19] Chaveta	[81] Anillo de protección	[183] Retén	

[20] Válvula de salida de gases [88] Circlip

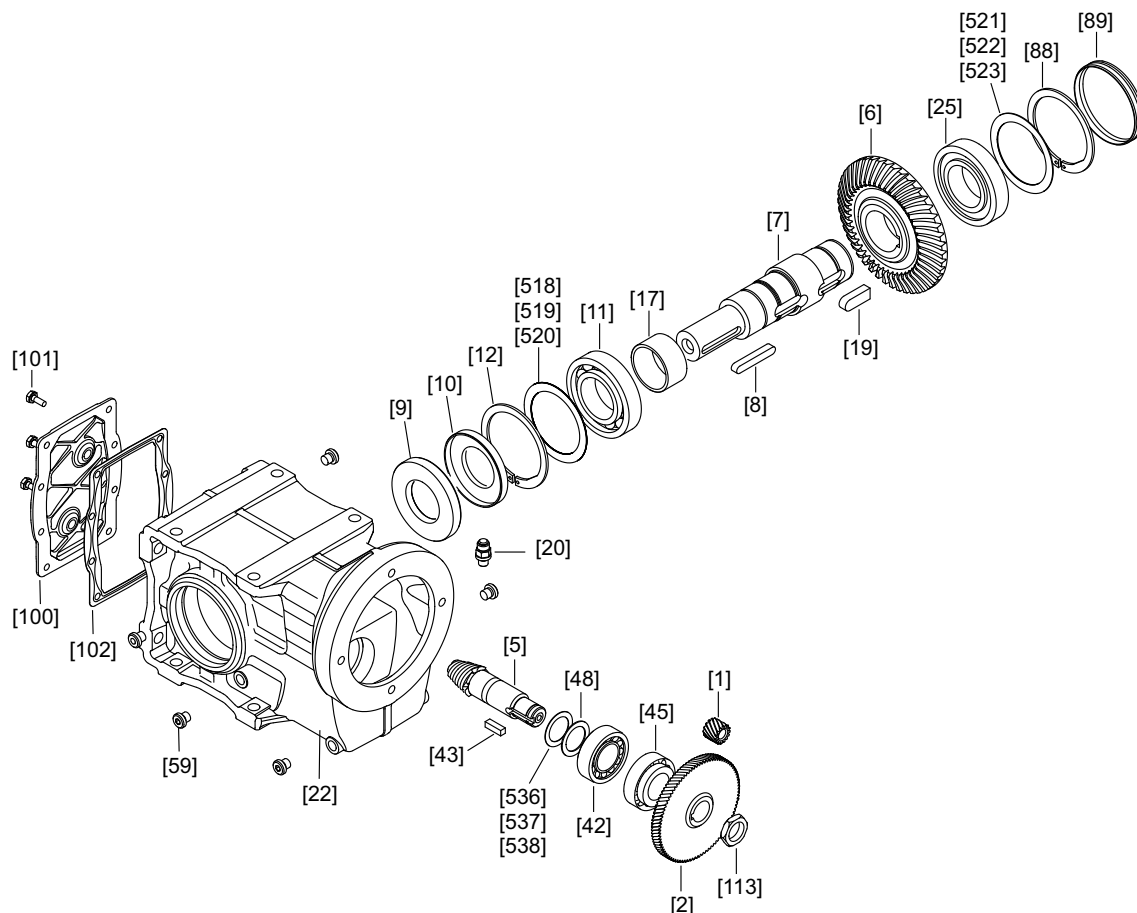
3.3 Estructura general de los reductores de grupo cónico K..19/K..29



9007206676351499

[1] Piñón	[26] Carcasa 1ª. etapa	[94] Tornillo de cabeza he- xagonal	[520] Arandela de ajuste
[2] Rueda	[36] Espárrago	[95] Tapón protector	[521] Arandela de ajuste
[5] Eje piñón	[42] Rodamiento de rodillos cónicos	[115] Circlip	[522] Arandela de ajuste
[6] Rueda	[43] Chaveta	[141] Casquillo	[523] Arandela de ajuste
[7] Eje hueco	[44] Junta	[159] Tapón de cierre	[530] Arandela de ajuste
[9] Retén	[45] Rodamiento de rodillos cónicos	[163] Arandela de apoyo	[531] Arandela de ajuste

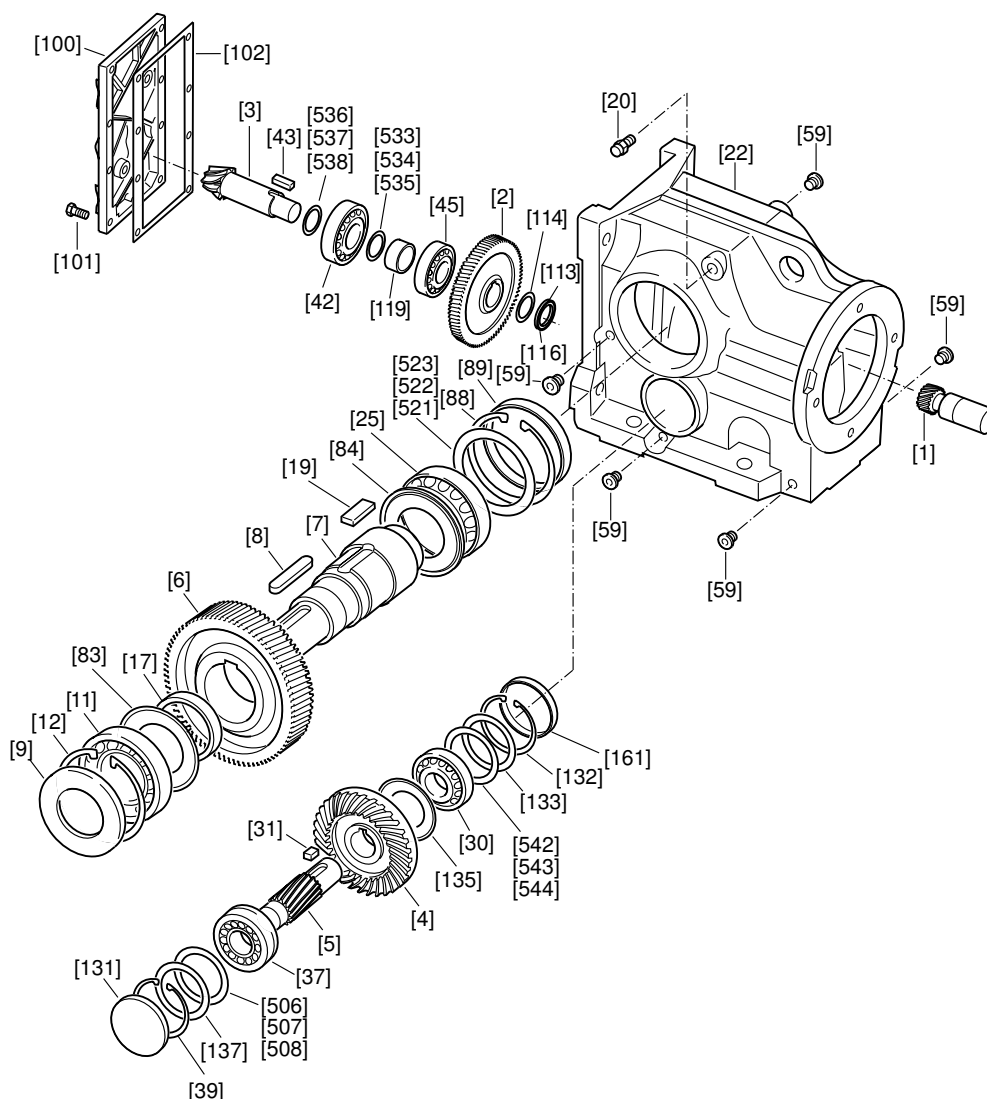
[11] Rodamientos	[50] Juego de piñones cónicos	[167] Tapón de cierre	[532] Arandela de ajuste
[12] Circlip	[59] Tornillo de cierre	[168] Tapón protector	[536] Arandela de ajuste
[19] Chaveta	[88] Circlip	[183] Retén	[537] Arandela de ajuste
[20] Válvula de salida de gases	[91] Circlip	[193] Tapón de cierre	[538] Arandela de ajuste
[22] Cubierta de inspección	[92] Disco	[518] Arandela de ajuste	
[25] Rodamiento de bolas acanalado	[93] Arandela de bloqueo	[519] Arandela de ajuste	

3.4 Estructura general de los reductores de grupo cónico K..39/K..49

14457456395

[1] Piñón	[12] Circlip	[48] Arandela de apoyo	[518] Arandela de ajuste
[2] Rueda	[17] Tubo separador	[50] Juego de piñones có-	[519] Arandela de ajuste
[5] Eje piñón	[19] Chaveta	[59] Tornillo de cierre	[520] Arandela de ajuste
[6] Rueda	[20] Válvula de salida de ga-	[88] Circlip	[521] Arandela de ajuste
[7] Eje hueco	[22] Cubierta de inspección	[89] Capuchón	[522] Arandela de ajuste
[8] Chaveta	[25] Rodamiento de bolas	[100] Cubierta de inspec-	[523] Arandela de ajuste
[9] Retén	[42] Rodamiento de rodillos	[101] Tornillo de cabeza	[536] Arandela de ajuste
[10] Retén	[43] Chaveta	[102] Junta	[537] Arandela de ajuste
[11] Rodamiento de bolas	[45] Rodamiento de rodillos	[113] Tuerca estriada	[538] Arandela de ajuste
acanalado	cónicos		

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



9007199274042123

[1] Piñón	[25] Rodamientos	[102] Junta	[522] Arandela de ajuste
[2] Rueda	[30] Rodamientos	[113] Tuerca estriada	[523] Arandela de ajuste
[3] Eje piñón	[31] Chaveta	[114] Arandela de bloqueo	[533] Arandela de ajuste
[4] Rueda	[37] Rodamientos	[116] Anillo obturador ros- cado	[534] Arandela de ajuste
[5] Eje piñón	[39] Circlip	[119] Tubo separador	[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

21932867/ES – 05/2015

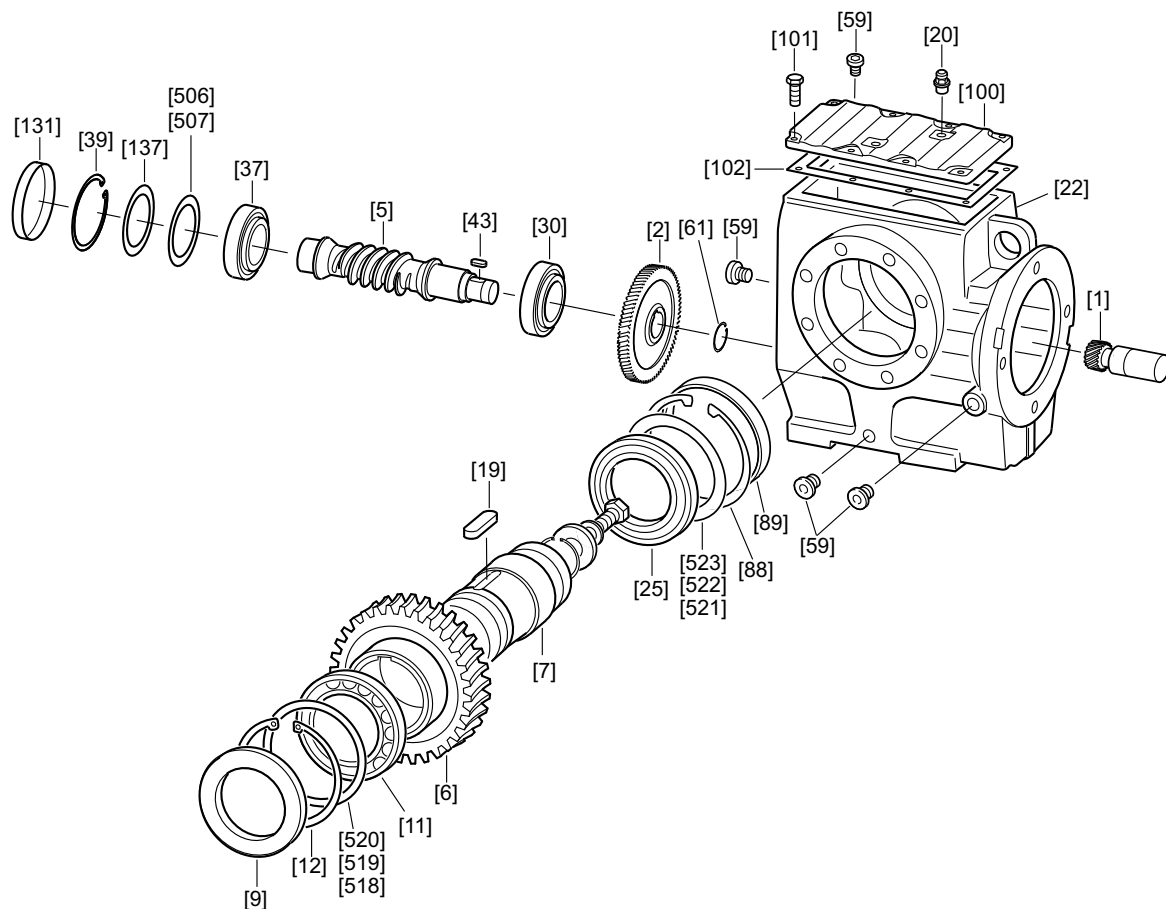
3 Estructura del reductor

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

[9] Retén	[59] Tornillo de cierre	[135] Anillo de protección	[542] Arandela de ajuste
[11] Rodamientos	[83] Anillo de protección	[137] Arandela de apoyo	[543] Arandela de ajuste
[12] Circlip	[84] Anillo de protección	[161] Capuchón	[544] Arandela de ajuste
[17] Tubo separador	[88] Circlip	[506] Arandela de ajuste	
[19] Chaveta	[89] Capuchón	[507] Arandela de ajuste	
[20] Válvula de salida de gases	[100] Tapa del reductor	[508] Arandela de ajuste	
[22] Cubierta de inspección	[101] Tornillo de cabeza hexagonal	[521] Arandela de ajuste	

21932867/ES – 05/2015

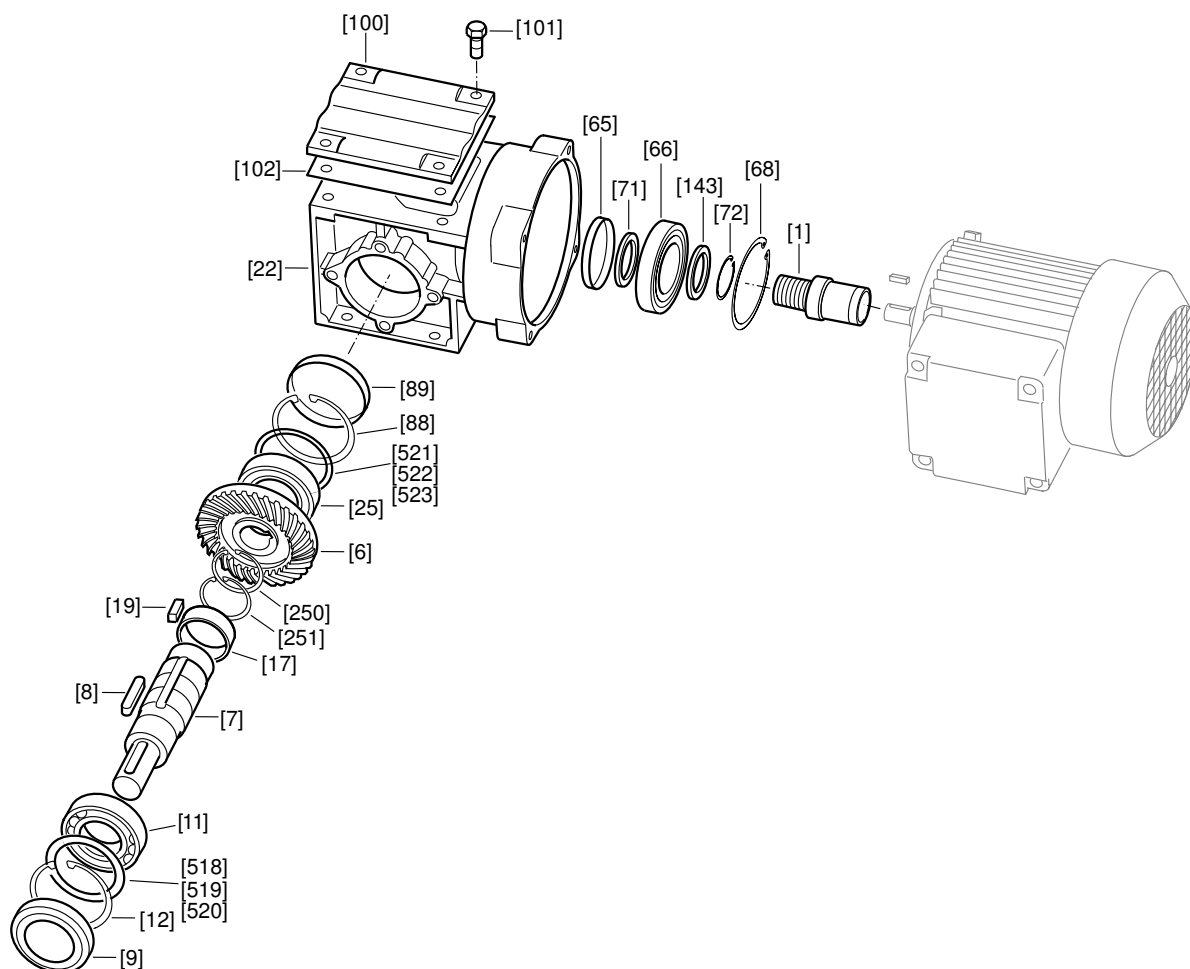
3.6 Estructura general de los reductores de tornillo sin fin



9007199274045195

[1] Piñón	[20] Válvula de salida de gases	[88] Circlip	[518] Arandela de ajuste
[2] Rueda	[22] Cubierta de inspección	[89] Capuchón	[519] Arandela de ajuste
[5] Tornillo sin fin	[25] Rodamientos	[100] Tapa del reductor	[520] Arandela de ajuste
[6] Rueda helicoidal	[30] Rodamientos	[101] Tornillo de cabeza 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] Tornillo de cierre	[506] Arandela de ajuste	
[19] Chaveta	[61] Circlip	[507] Arandela de ajuste	

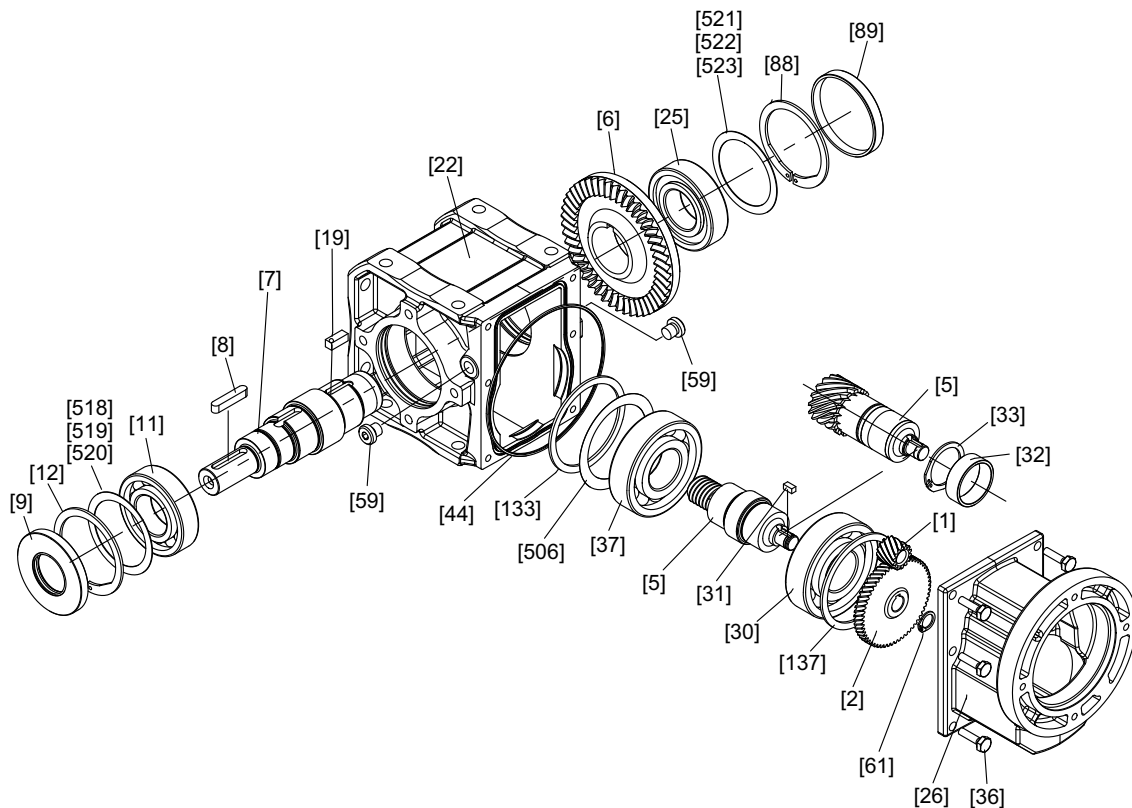
21932867/ES - 05/2015

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

9007199274048267

[1] Piñón	[19] Chaveta	[88] Circlip	[518] Arandela de ajuste
[6] Rueda	[22] Cubierta de inspección	[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 de cabeza 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] Tubo separador	[72] Circlip	[251] Circlip	

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



18014399115354379

[1] Piñón	[22] Cubierta de inspec- ción	[59] Tornillo de cierre	[521] Arandela de ajuste
[2] Rueda	[25] Rodamiento de bolas acanalado	[61] Circlip	[522] Arandela de ajuste
[5] Eje 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] Tubo separador	[137] Arandela de ajuste	
[9] Retén	[33] Circlip	[506] Arandela de ajuste	
[11] Rodamiento de bolas acanalado	[36] Tornillo de cabeza 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	

21932867/ES – 05/2015

3.9 Placa de características / designación de modelo

3.9.1 Placa de características reductor

La siguiente imagen muestra un ejemplo de placa de características de un reductor de grupo cónico con tapa en el lado de entrada:

[1]

[2]

SEW-EURODRIVE

76646 Bruchsal/Germany

K87 AD4

01.0123456789.0001.14

na

r/min

1400/20

Mamax

Nm

2700

Memax

Nm

41

IM

M1A

i

70,46

kg

105

Made in Germany

CLP HC 220 Synth. Öl / 3,7l

0641 591 1 DE

9007203726759691

- [1]

Designación de modelo reductor
- [2]

Número de serie
- n_a

r/min

Velocidad de salida máxima admisible
- M_{amax}

Nm

Par de salida máximo admisible i
- M_{emax}

Nm

Par de accionamiento máximo permitido
- i

Índice de reducción
- IM

Indicación de la posición de montaje

Aclaración sobre el número de serie:

01.	0123456789.	0001.	15
Organización de ven- tas	Número de pedido	Número de posición correla- tivo	Año de fabrica- ción

3.9.2 Designación de modelo reductor

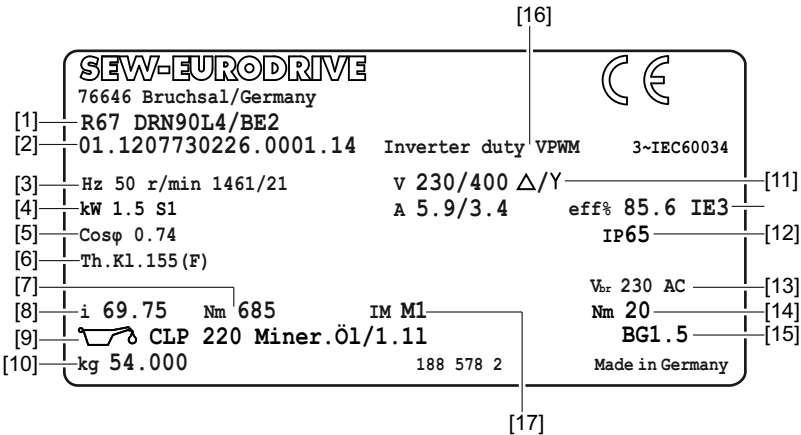
Un reductor de grupo cónico con adaptador AQA tiene, por ejemplo, la siguiente de-
signación de modelo:

Ejemplo: K37/R AQA 80 /1		
Modelo de reductor	K	Reductor de grupo cónico
Tamaño del reductor	37	19 – 49; 37 – 187
Opción	/R	P. ej. opción /R para servoaccio- namientos: Holgura angular redu- cida
Adaptador	AQA	P. ej. adaptador para servoaccio- namientos: AQA: Adaptador con chavetero AQH: Adaptador con mangón del anillo de sujeción
Índice brida	80	
Variantes	/1	

21932867/ES – 05/2015

3.9.3 Placa de características motorreductor DRN..

La siguiente imagen muestra un ejemplo de placa de características de motorreductor DRN...



18014411882555659

- [1] Designación de modelo motorreductor
- [2] Número de serie
- [3] Hz Frecuencia de red
- [4] kW Potencia del motor
- [5] Factor de potencia
- [6] Clase de temperatura
- [7] Nm Par de salida máximo
- [8] Índice de reducción
- [9] Tipo de aceite y cantidad de llenado
- [10] kg Peso
- [11] V Conexión de tensión
- [12] Índice de protección
- [13] V Tensión del freno
- [14] Nm Par de frenado
- [15] Control del freno
- [16] Funcionamiento con variador
- [17] Posición de montaje

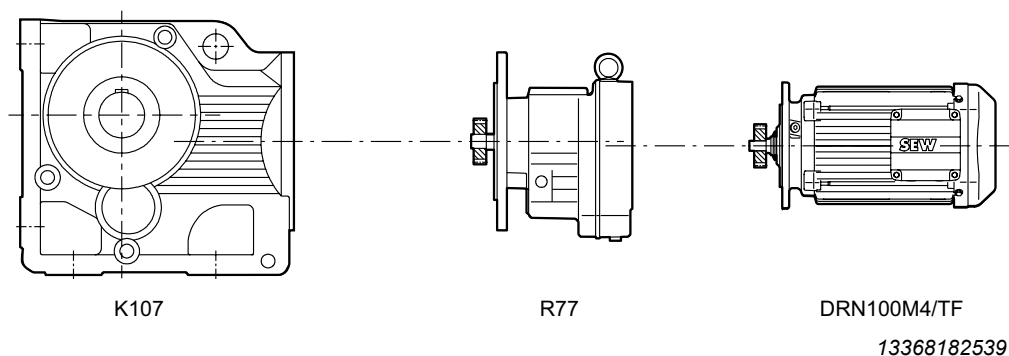
3.9.4 Designación de modelo motorreductor

La designación de modelo de un motorreductor comienza por el componente del lado de salida.

Un motorreductor de grupo cónico doble y sonda térmica en el devanado del motor tiene, por ejemplo, la siguiente designación de modelo:

Ejemplo: K107R77DRN100M4 /TF		
Modelo de reductor	K	1. reductor
Tamaño del reductor	107	
Serie del reductor	R	2. reductor
Tamaño del reductor	77	
Serie del motor	DRN	Motor
Tamaño del motor	100	
Longitud de montaje	M	
Número de polos	4	
Opción de motor sonda térmica	/TF	Opción

Ejemplo: Motorreductor doble DRN..



4 Instalación mecánica

4.1 Requisitos para el montaje

¡IMPORTANTE!

Daños en el reductor/motorreductor producidos por un montaje inadecuado

Daños materiales

- Observe las siguientes indicaciones.

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.
- En caso de que se den condiciones ambientales abrasivas, los retenes del lado de salida deben protegerse contra el desgaste.
- Los ejes de salida y las superficies de brida deben estar totalmente libres de productos anticorrosivos e impurezas de todo tipo. Utilice un disolvente comercial para la limpieza. Tenga en cuenta que los disolventes dañan el retén. Por ello, el disolvente no debe entrar en contacto con las faldas de obturación de los retenes.
- **En el caso de los accionamientos estándar:**
 - Compruebe si el reductor/motorreductor ha sido diseñado para la temperatura ambiente. Los límites de aplicación los encontrará, en caso de corresponder, en la documentación técnica, en la placa de características o en la tabla de lubricantes (véase el capítulo "Tabla de lubricantes (→ 157)").
 - Compruebe que no hay sustancias peligrosas (aceites, ácidos, gases, vapores, polvo...) o radiaciones en el entorno.
- **En diseños especiales:**
 - Compruebe si el reductor/motorreductor ha sido diseñado para la temperatura ambiente. Los límites de aplicación se indican en la placa de características.
- **Con reductores de tornillo sin fin/SPIROPLAN®:**
 - Tenga en cuenta que no debe haber grandes masas externas con gran momento de inercia que puedan originar una carga reversible sobre el reductor.
 - Tenga en cuenta el autobloqueo con η' (en reversibilidad) $< 0,5$.
Cálculo de η' : $\eta' = 2 - 1/\eta$
- **Montaje junto a servomotores:**
 - El accionamiento solo debe montarse si después del montaje está asegurada una ventilación suficiente del accionamiento. La ventilación impide que se formen acumulaciones de calor.

4.1.1 Herramientas y material necesario

Para la instalación mecánica necesita las siguientes herramientas y medios auxiliares:

- Llave
- Llave dinamométrica para:
 - Fijación del reductor

- Anillos de contracción
- Adaptador de motor AQH o EWH
- Tapa en el lado de entrada con resalte de centraje
- Dispositivo de montaje
- Distanciadores (discos, anillos separadores)
- Dispositivos de fijación para los elementos de entrada y salida
- Lubricante (p. ej. NOCO®-Fluid)
- Compuesto para fijación de tornillos para tapas de entrada con resalte de centraje (por ejemplo, Loctite® 243)

NOTA



Las piezas normalizadas no se incluyen en el pedido.

4.1.2 Tolerancias de montaje

Extremo del eje	Bridas
<p>Tolerancia diametral de conformidad con DIN 748</p> <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 de centraje de conformidad con DIN 332, forma DR 	<p>Tolerancia de centraje conforme a DIN 42948</p> <ul style="list-style-type: none"> • ISO j6 con $b1 \leq 230$ mm • ISO h6 con $b1 > 230$ mm

4.2 Instalación del reductor



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Riesgo de lesiones por un montaje/desmontaje incorrecto

Lesiones graves y daños materiales

- Realice los trabajos en el reductor solo durante la parada.
- Asegure el equipo de accionamiento contra la puesta en marcha accidental.
- Asegure los componentes pesados (p. ej. anillos de contracción) contra posibles caídas durante el montaje/desmontaje.



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Riesgo de lesiones por piezas sobresalientes del reductor

Lesiones graves

- Asegúrese de que se mantiene una distancia de seguridad suficiente alrededor del reductor/motorreductor.



¡IMPORTANTE!

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

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.
- Fije la versión KA.9B/T exclusivamente mediante brazos de par.
- Fije las versiones K.9 o KA.9B exclusivamente a la pata.
- Si desea utilizar patas y brazos de par para la sujeción, consulte, por favor, con SEW-EURODRIVE.

¡IMPORTANTE!

Daño del reductor/motorreductor debido a la corriente directa de aire frío. El agua condensada en el reductor puede dañar el mismo.

Daños materiales

- Proteja el reductor de la corriente directa de aire frío.



NOTA

Durante la instalación del reductor, procure que los tornillos del nivel de aceite el tapón de drenaje de aceite, así como las válvulas de salida de gases, queden fácilmente accesibles.

El reductor o el motorreductor debe montarse/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.

Posición de montaje

Cantidad de llenado de aceite

Controle el llenado de aceite correspondiente a la posición de montaje (indicaciones acerca de la cantidad de llenado de aceite en la placa de características, o bien consulte el capítulo "Cantidades de llenado de lubricante" (→ 159)). Dada la ocasión, controle el estado del llenado de aceite. Véase el capítulo "Trabajos de inspección y mantenimiento del reductor" (→ 102). De fábrica, los reductores se suministran con la cantidad de aceite requerida. En función de la posición de montaje, es posible que se den ligeras desviaciones en el tapón del nivel de aceite, 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 de la válvula de salida de gases. Observe al respecto el capítulo "Cantidades de llenado de lubricantes" (→ 159) y el capítulo "Posiciones de montaje" (→ 118).

Consulte al servicio de atención al cliente de SEW si la posición de montaje de los reductores K pa1sa a ser M5 o M6 o varía dentro de dichas posiciones de montaje.

Consulte al servicio de atención al cliente de SEW si la posición de montaje de los reductores S de los tamaños S47 – S97 pasa a ser M2 o M3.

Estructura de soporte

La estructura de soporte debe presentar las siguientes características:

- plana
- antivibratoria
- 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 del reductor	Tolerancia de planitud
≤ 67	máx. 0.4 mm
77 – 107	máx. 0.5 mm
137/147	máx. 0.7 mm
157 – 187	máx. 0.8 mm

No tense las fijaciones de las patas y las bridas de montaje unas contra otras. Tenga en cuenta las fuerzas radiales y axiales admisibles. Para calcular las fuerzas radiales y axiales admitidas, consulte el capítulo "Planificación de proyecto" del catálogo de reductores o motorreductores.

Calidad de los tornillos

Para la fijación de los motorreductores indicados en la siguiente tabla, utilice tornillos de calidad 10.9. Utilice las arandelas correspondientes y adecuadas.

Reductor	Ø Brida en mm
RF37/R37F	120
RF47/R47F	140
RF57/R57F	160
FF/FAF77/KF/KAF77	250
RF147	450
RF167	550
RZ37 – RZ87	60ZR – 130ZR

Para la fijación de los motorreductores no contenidos en la tabla, utilice tornillos de calidad 8.8.

Evitar la corrosión en uniones rosca-

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 inoxidable. Ponga también arandelas de plástico en los tornillos. Conecte la carcasa adicionalmente a tierra. Utilice tornillos de puesta a tierra en el motor.

4.2.1 Pares de apriete para tornillos de sujeción

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

Tornillo/tuerca	Par de apriete $\pm 10\%$ Clase 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 diseño con brida indicados, utilice los siguientes pares de apriete aumentados:

\varnothing brida mm	Reductor	Tornillo/tuerca	Par de apriete $\pm 10\%$ Clase de resistencia 10.9 Nm
120	RF37	M6	16.5
140	RF37/RF47	M8	40.1
160	RF57	M8	40.1
450	RF147	M20	661
550	RF167	M20	661
60ZR	RZ37	M8	40
70ZR	RZ47	M8	40
80ZR	RZ57	M10	79
95ZR	RZ67	M10	79
110ZR	RZ77	M10	79
130ZR	RZ87	M12	137
250	FF77/KF77/ FAF77/KAF77	M12	137

4.2.2 Sujeción del reductor

NOTA



Si utiliza reductores en el diseño con brida o en el diseño con patas/brida en combinación con el reductor con variador mecánico VARIBLOC®, emplee tornillos de calidad 10.9 para el montaje con brida por parte del cliente, así como arandelas adecuadas.

Para mejorar la conexión accionada por fricción entre la brida y la superficie de montaje SEW-EURODRIVE recomienda la utilización de una junta anaeróbica 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					
	R/R..F	RX	F/FH..B/ FA..B	K/KH..B/KV..B/ KA..B	S	W
M6	07	-	-	19	-	10/20
M8	17/27/37	-	27/37	29	37	30/37/47
M10	-	57	47	37/39/47/49	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 diseño 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	FZ/FAZ/FHZ/ FVZ	KZ/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/FVF	KF/KAF/ KHF/KVF	SF/SAF/SHF	WF/WAF/ WHF
80	M6	-	-	-	-	10
110	M8	-	-	-	-	20
120	M6	07/17/27	-	-	37	10/20/30/37
120	M8	-	-	19	-	-
140	M8	07/17/27/37/47	-	-	-	-
160	M8	07/17/27/37/47	27/37	19/37	37/47	30/37/47
160	M10	-	-	29/39	-	-
200	M10	37/47/57/67	47	29/47	57/67	-
200	M12	-	-	49	-	-
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	-	-

4.2.3 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 la válvula de salida de gases o los cáncamos de suspensión) (véase "Pintado del reductor" (→ 37)).
- Si se montan motores a adaptadores AM, AQ y a embragues deslizantes AR, AT, selle las superficies de las bridas con un agente de estanqueidad adecuado (p. ej. Loctite® 574).
- En caso del emplazamiento al aire libre no se permite radiación directa del sol. Monte dispositivos de protección adecuados, p. ej. cubiertas, techos o similares. Evite que se produzcan acumulaciones de calor.
- El usuario de la instalación debe asegurarse de que ningún cuerpo extraño (p. ej. objetos que puedan caer o vertidos de material) puedan afectar al funcionamiento del reductor.

4.2.4 Aireación del reductor

¡IMPORTANTE!

La suciedad y el polvo del entorno afectan al funcionamiento de las válvulas de salida de gases.

¡Posibles daños materiales!

- Compruebe regularmente el funcionamiento de la válvula de salida de gases y, de ser necesario, reemplácela.
- En caso de alta carga de suciedad o polvo, utilice un filtro de ventilación en lugar de la válvula de ventilación.

En la siguiente tabla se indican los reductores que no requieren aireación:

Reductor	Posición de montaje
R..07	M1/M2/M3/M5/M6
R..17/R..27/F..27	M1/M3/M5/M6
W..10/W..20/W..30	M1– M6
W..37/W..47/	M1/M2/M3/M5/M6
K..19/K..29	M1/M2/M3/M5/M6

Todos los reductores restantes se suministran con una válvula de salida de gases ya instalada y activada para la posición de montaje.

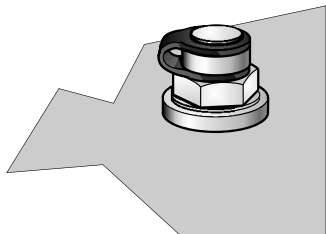
Excepciones:

1. Los siguientes reductores se suministran con tornillo de cierre en el orificio de aireación previsto:
 - Reductores con posición de montaje pivotante, si es posible
 - Reductores para montaje en posiciones inclinadas

Antes de la puesta en marcha, sustituya el tornillo de cierre situado en la parte más elevada de la caja de bornas del motor por la válvula de salida de gases suministrada.
2. Los **reductores solos**, que se airean por el lado de entrada, se suministran con una válvula de salida de gases en una bolsa de plástico.
3. Los **reductores de diseño estanco** se suministran sin válvula de salida de gases.
4. En países determinados, la válvula de salida de gases está instalado, aunque no está todavía activado debido a las posibles fluctuaciones de presión durante el transporte. En tales caso, debe retirar el seguro de bloqueo para el transporte. Con ello, la válvula de salida de gases queda activada (véase el capítulo "Activación de la válvula de salida de gases" (→ 36)).

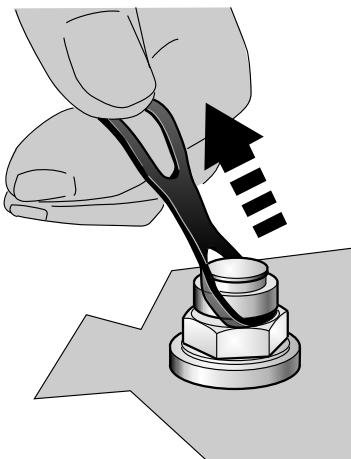
Activación del tapón de salida de gases

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



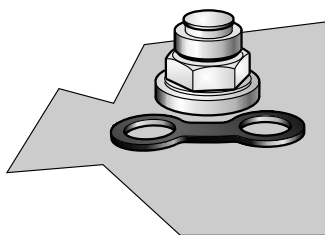
9007199466060043

Válvula de salida de gases con seguro de bloqueo para el transporte



211316875

Retirada del seguro de bloqueo para el transporte



211314699

Válvula de salida de gases activada

4.2.5 Pintado del reductor

¡IMPORTANTE!

La pintura bloquea la válvula de salida de gases y agreda las faldas de obturación de los retenes.

Daños materiales

- Las válvulas de salida de gases y la falda de obturación de los retenes deben cubrirse cuidadosamente con tiras adhesivas antes del pintado/repintado.
- Retire las tiras adhesivas cuando acabe de pintar.

4.3 Reductores con eje macizo

4.3.1 Indicaciones para el montaje

NOTA



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

4.3.2 Montaje de elementos de entrada y salida

¡IMPORTANTE!

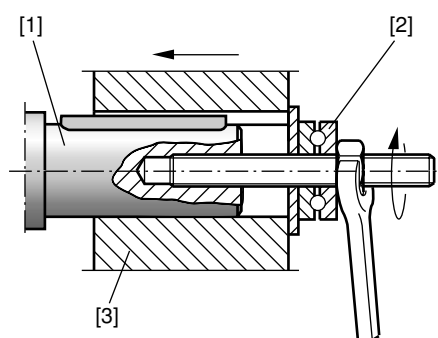
Daños en rodamiento, carcasa o en los ejes debido a un montaje incorrecto

Posibles daños materiales.

- Utilice únicamente un dispositivo de montaje (véase el capítulo "Empleo de un dispositivo de montaje" (→ 38)) para instalar los elementos de entrada y de salida. Para el posicionado, utilice el orificio de centrado con rosca que se encuentra en el extremo del eje.
- Introduzca las poleas para correas, los acoplamientos, los piñones, etc., sin golpear el extremo del eje con un martillo.
- Durante el montaje de las poleas, respete la tensión correcta establecida para la correa de conformidad con las indicaciones del fabricante.
- Cerciórese de que los elementos de transmisión colocados están equilibrados y no provocan fuerzas radiales ni axiales inadmisibles. Encontrará los valores admisibles 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 o reductores. Si el tornillo se puede extraer sin problemas, es posible prescindir del rodamiento de empuje del dispositivo de montaje.

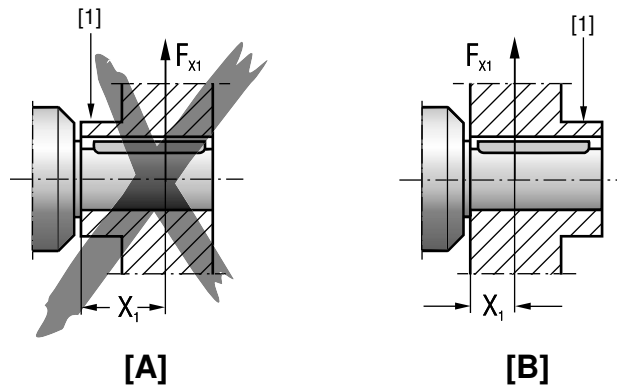


211368587

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

Evitar cargas radiales importantes

Para evitar cargas radiales elevadas, monte la rueda dentada o el piñón de arrastre lo más cerca posible de la imagen **B**.



211364235

[1] Cubo
[A] Montaje inapropiado

F_{x1} Carga radial en el punto X_1
[B] Montaje correcto

4.3.3 Montaje de acoplamientos



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

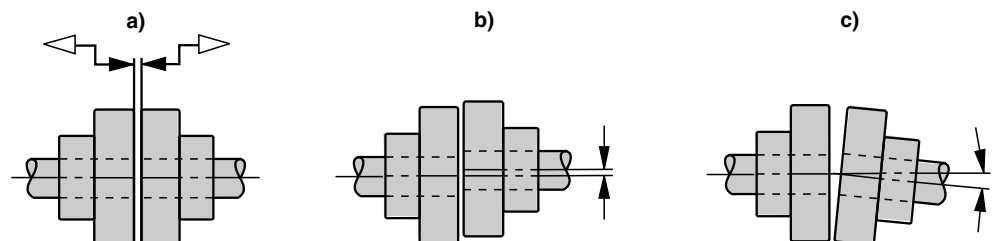
Peligro de sufrir lesiones por elementos de entrada y salida, tales como poleas o acoplamientos, durante el funcionamiento.

Peligro de atascamiento y aplastamiento.

- Asegure los elementos de entrada y salida con una 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

4.4 Brazos de par para reductores de eje hueco

¡IMPORTANTE!

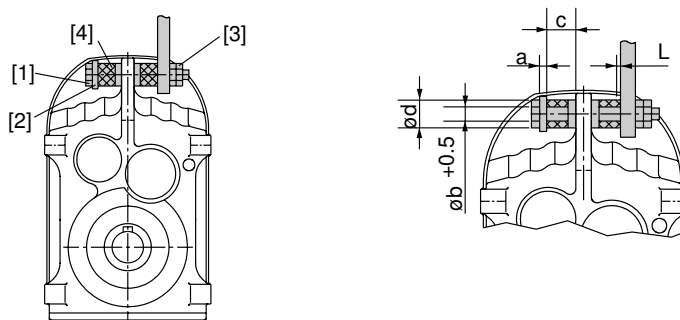
Daños en el reductor debido a un montaje incorrecto

Deterioro del reductor

- No fuerce los brazos de par durante el montaje.
- Utilice siempre tornillos de calidad 8.8 para fijar los brazos de par.

4.4.1 Montaje de los brazos de par para reductores de ejes paralelos

La siguiente imagen muestra la fijación de la carcasa en reductores de ejes paralelos.



18014398720848395

- | | |
|------------------|--|
| [1] Tornillo | a Ancho de la arandela |
| [2] Arandela | b Diámetro interior del tope de goma |
| [3] Tuercas | c Longitud del tope de goma en estado relajado |
| [4] Tope de goma | d Diámetro del tope de goma |
| | ΔL Precarga del tope de goma en estado tenso |

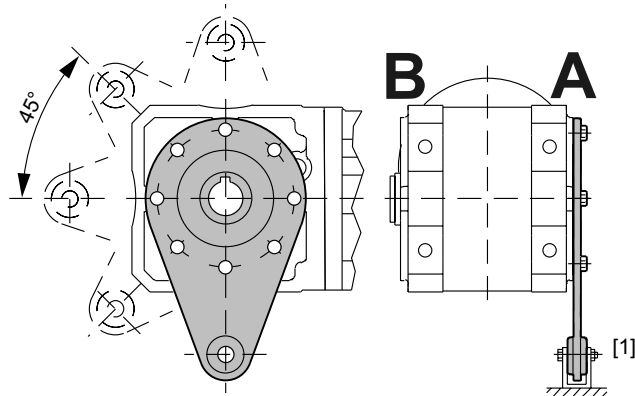
Proceda como se indica a continuación:

1. Utilice tornillos [1] y arandelas [2] conforme a la siguiente tabla.
2. Asegure la unión roscada con una tuerca [3].
3. Apriete el tornillo [1] hasta alcanzar la precarga "ΔL" de los topes de goma de acuerdo con la siguiente tabla:

Reductor	Arandela a mm	Tope de goma			
		d mm	b mm	c mm	Δ L mm
F..27 /G	5	40	12.5	20	1
F..37 /G	5	40	12.5	20	1
F..47 /G	5	40	12.5	20	1.5
F..57 /G	5	40	12.5	20	1.5
F..67 /G	5	40	12.5	20	1.5
F..77 /G	10	60	21.0	30	1.5
F..87 /G	10	60	21.0	30	1.5
F..97 /G	12	80	25.0	40	2
F..107 /G	12	80	25.0	40	2
F..127 /G	15	100	32.0	60	3
F..157 /G	15	120	32.0	60	3

4.4.2 Montaje de brazos de par para reductores de grupo cónico K..19 – K..49

La siguiente imagen muestra la fijación de la carcasa en los reductores de grupo cónico K..19 – K..49:



9007206972372491

[1] Casquillo

A Lado de conexión

B Lado de conexión

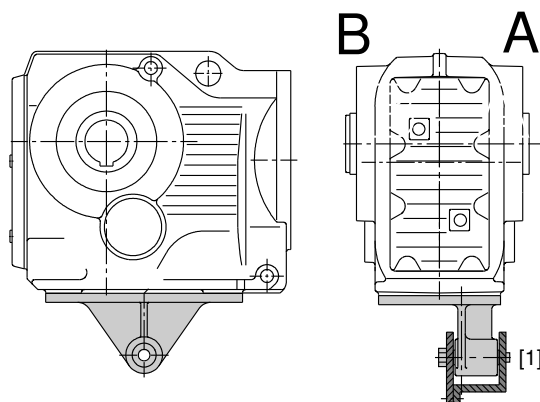
A tener en cuenta durante el montaje:

- Coloque la hembrilla [1] a ambos lados.
- Monte el lado de conexión B de forma invertida respecto al lado A.
- Emplee tornillos y pares de apriete según la siguiente tabla:

Reductor	Tornillos	Par de apriete $\pm 10\%$ Nm
K..19 /T	4 x M8 x 20 – 8.8	25
K..29 /T	4 x M8 x 22 – 8.8	25
K..39 /T	4 x M10 x 30 – 8.8	48
K..49 /T	4 x M12 x 35 – 8.8	86

4.4.3 Montaje de brazos de par para reductores de grupo cónico K..37 – K..157

La siguiente imagen muestra la fijación de la carcasa en los reductores de grupo cónico K..37 – K..157.



9007199466103051

[1] Casquillo

A Lado de conexión

B Lado de conexión

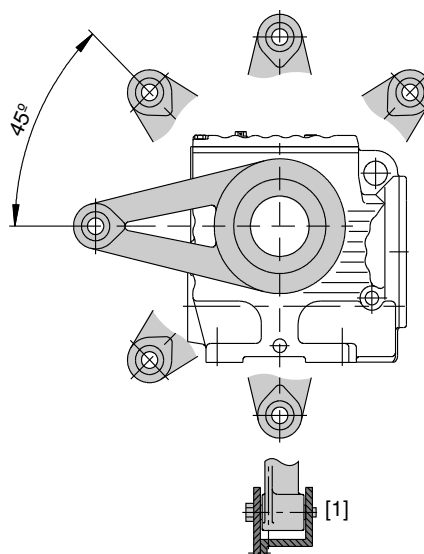
Proceda como se indica a continuación:

1. Coloque la hembrilla [1] a ambos lados.
2. Monte el lado de conexión B de forma invertida respecto al lado A.
3. Emplee tornillos y pares de apriete según la siguiente tabla:

Reductor	Tornillos	Par de apriete $\pm 10\%$ Nm
K..37 /T	4 × M10 × 25 – 8.8	48
K..47 /T	4 × M10 × 30 – 8.8	48
K..57 /T	4 × M12 × 35 – 8.8	86
K..67 /T	4 × M12 × 35 – 8.8	86
K..77 /T	4 × M16 × 40 – 8.8	210
K..87 /T	4 × M16 × 40 – 8.8	210
K..97 /T	4 × M20 × 50 – 8.8	410
K..107 /T	4 × M24 × 60 – 8.8	710
K..127 /T	4 × M36 × 130 – 8.8	2500
K..157 /T	4 × M36 × 130 – 8.8	2500

4.4.4 Montaje de los brazos de par para reductores de tornillo sin fin

La siguiente imagen muestra la fijación de la carcasa en reductores de tornillo sin fin.



9007199466232715

[1] Casquillo

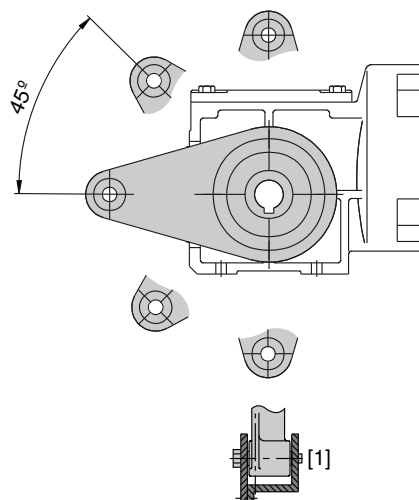
Proceda como se indica a continuación:

1. Coloque la hembrilla [1] a ambos lados.
2. Emplee tornillos y pares de apriete según la siguiente tabla:

Reductor	Tornillos	Par de apriete $\pm 10\%$ Nm
S..37 /T	4 x M6 x 16 – 8.8	11
S..47 /T	4 x M8 x 25 – 8.8	25
S..57 /T	6 x M8 x 25 – 8.8	25
S..67 /T	4 x M12 x 35 – 8.8	86
S..77 /T	4 x M12 x 35 – 8.8	86
S..87 /T	4 x M16 x 45 – 8.8	210
S..97 /T	4 x M16 x 50 – 8.8	210

4.4.5 Montaje de brazos de par para reductores SPIROPLAN® W

La siguiente imagen muestra la fijación de la carcasa en reductores SPIROPLAN® W.



9007199466230539

[1] Casquillo

Proceda como se indica a continuación:

1. Coloque la hembrilla [1] a ambos lados.
2. Emplee tornillos y pares de apriete según la siguiente tabla:

Reductor	Tornillos	Par de apriete $\pm 10\%$ 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 20 - 8.8	48

4.5 Reductores de eje hueco con chavetero o eje hueco acanalado

NOTA

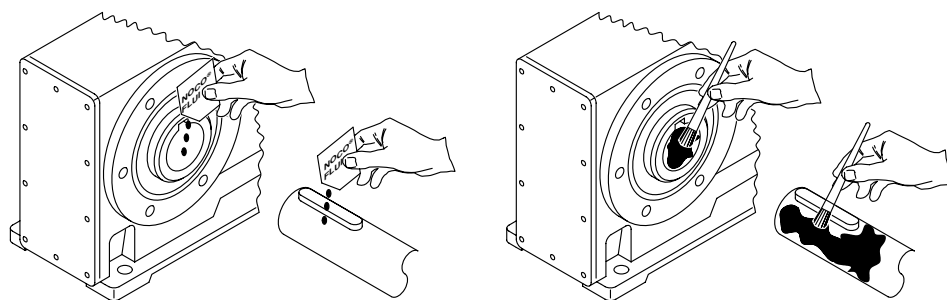


Para diseñar el eje del cliente, tenga también en cuenta las notas de diseño incluidas en el catálogo "Motorreductores".

4.5.1 Montaje de reductores de eje hueco

Proceda como se indica a continuación:

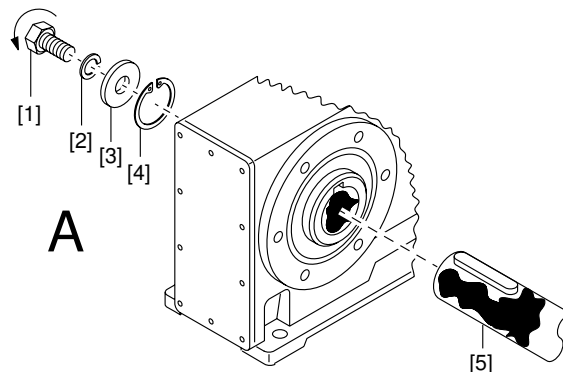
1. Aplique NOCO®-Fluid. Distribúyalo cuidadosamente.



9007199466257163

2. Monte el eje y fíjelo axialmente. Para facilitar el montaje, utilice un dispositivo de montaje. Para ello, proceda conforme a uno de los **3 tipos de montaje** indicados a continuación, dependiendo del contenido del suministro.

- **Montaje del eje del cliente (contenido del suministro estándar)**

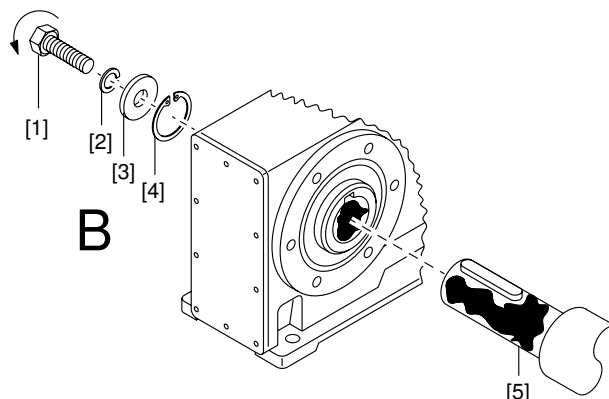


9007199466259339

- | | |
|-----|---|
| [1] | Tornillo de fijación corto
(contenido del suministro estándar) |
| [2] | Arandela de bloqueo |

- | | |
|-----|-----------------|
| [3] | Arandela |
| [4] | Circlip |
| [5] | Eje del cliente |

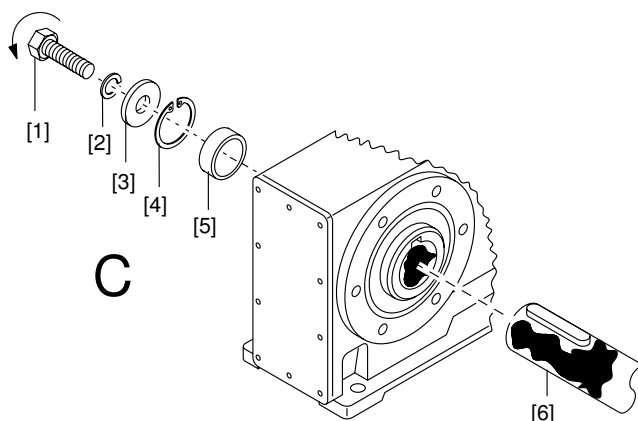
- **Montaje del eje del cliente con tope con el set de montaje/desmontaje de SEW-EURODRIVE:**



9007199466261515

- | | | | |
|-----|----------------------|-----|--------------------------|
| [1] | Tornillo de fijación | [4] | Circlip |
| [2] | Arandela de bloqueo | [5] | Eje del cliente con tope |
| [3] | Arandela | | |

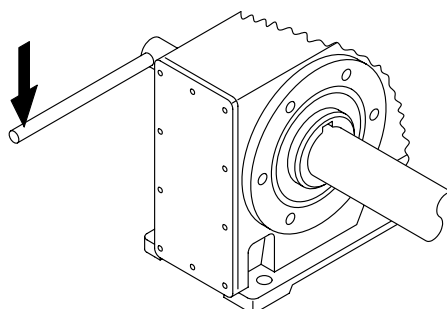
- **Montaje del eje del cliente sin tope con el set de montaje/desmontaje de SEW-EURODRIVE:**



9007199466263691

- | | | | |
|-----|----------------------|-----|--------------------------|
| [1] | Tornillo de fijación | [4] | Circlip |
| [2] | Arandela de bloqueo | [5] | Tubo separador |
| [3] | Arandela | [6] | Eje del cliente sin tope |

3. Apriete el tornillo de fijación con el par correspondiente. Respete los pares de apriete indicados en la siguiente tabla.



9007199466265867

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

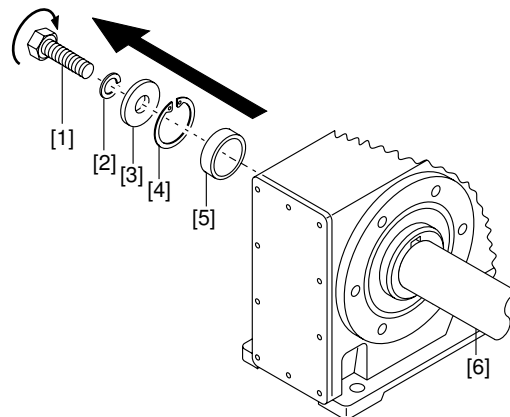
NOTA



Para evitar la corrosión por contacto, SEW-EURODRIVE recomienda que el eje del cliente gire libremente entre las 2 superficies de contacto.

4.5.2 Desmontaje del reductor de eje hueco

Esta descripción solo es aplicable si el reductor ha sido montado con el set de montaje y desmontaje SEW-EURODRIVE (véase "Montaje de reductores de eje hueco" (→ 45), paso 2).



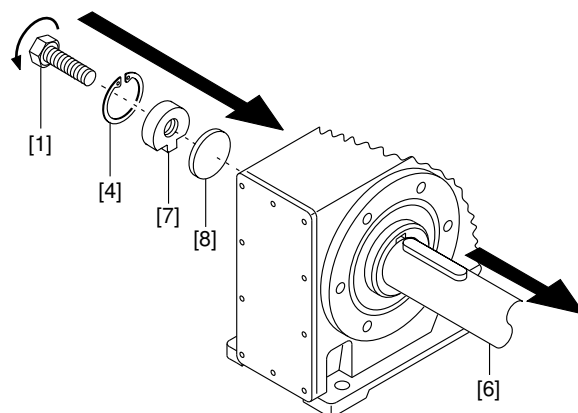
9007199466268043

- | | |
|--------------------------|---------------------|
| [1] Tornillo de fijación | [4] Circlip |
| [2] Arandela de bloqueo | [5] Tubo separador |
| [3] Arandela | [6] Eje del cliente |

Proceda como se indica a continuación:

1. Afloje el tornillo de fijación [1].
2. Retire las piezas de la [2] a la [4] y, en caso de existir, el tubo separador [5].
3. Inserte la arandela de extracción [8] y la tuerca de bloqueo [7] del set de montaje y desmontaje (véase "Set de montaje/desmontaje de SEW-EURODRIVE" (→ 49)) entre el eje del cliente [6] y el circlip [4].

4. Vuelva a introducir el circlip [4].
5. Vuelva a apretar el tornillo de fijación [1]. Saque el reductor del eje apretando el tornillo.



9007199466270219

[1] Tornillo de fijación
[4] Circlip
[6] Eje del cliente

[7] Tuerca con protección anti-torsión
[8] Arandela de extracción

4.5.3 Set de montaje/desmontaje de SEW-EURODRIVE

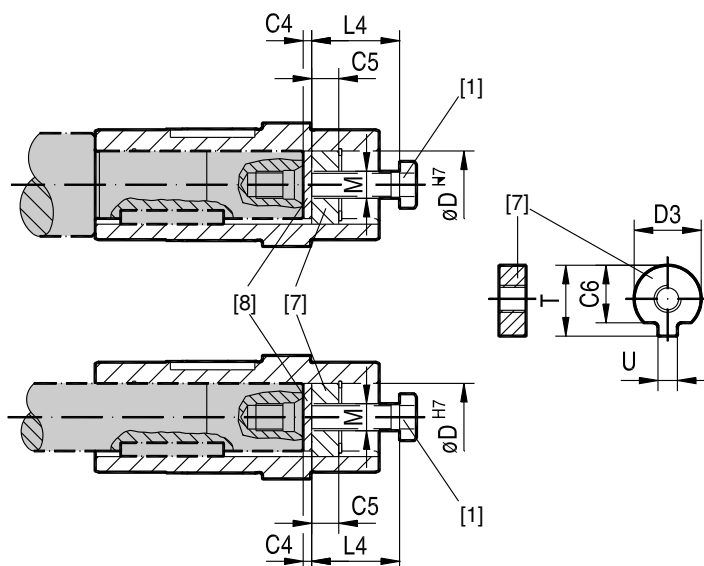
NOTA



El kit de montaje para la fijación del eje del cliente que se ilustra representa una sugerencia que SEW-EURODRIVE le proporciona.

- Siempre compruebe si esta estructura puede compensar las fuerzas axiales que se presenten.
- En el caso de aplicaciones especiales (p. ej. fijación de ejes de agitadores) debe emplear, de ser necesario, otra estructura para la fijación axial. Es posible emplear una fijación axial diseñada por el cliente en los casos en los que pueda garantizarse que dicha construcción no suponga un riesgo de aparición de fuentes de ignición conforme a DIN EN 13463 (p. ej. proyección de chispas).

La siguiente imagen muestra el set de montaje/desmontaje de SEW-EURODRIVE.



9007199466272395

- [1] Tornillo de fijación [8] Arandela de extracción
[7] Tuerca con protección anti-torsión desmontaje

En la siguiente tabla encontrará las referencias de pieza necesarias para el pedido del set de montaje/desmontaje:

Modelo de reductor	D ^{H7} mm	M ¹⁾	C4 mm	C5 mm	C6 mm	U ^{-0.5} mm	T ^{-0.5} mm	D3 ^{-0.5} mm	L4 mm	Ref. de pieza set de montaje/ 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
KA..19, SA..37, WA..20, WA..30, WA..37,	20	M6	5	6	15.5	5.5	22.5	19.7	25	643 683 8
FA..27, KA..29, SA..47, WA..47,	25	M10	5	10	20	7.5	28	24.7	35	643 684 6
FA..37, KA..29, KA..37, KA..39, SA..47, SA..57, WA..47	30	M10	5	10	25	7.5	33	29.7	35	643 685 4
FA..47, KA..39, KA..47, KA..49, SA..57	35	M12	5	12	29	9.5	38	34.7	45	643 686 2
FA..57, FA..67, KA..49, KA..57, 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

Modelo de reductor	D ^{H7} mm	M ¹⁾	C4 mm	C5 mm	C6 mm	U ^{-0.5} mm	T ^{-0.5} mm	D3 ^{-0.5} mm	L4 mm	Ref. de pieza set de montaje/ desmontaje
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 fijación

4.6 Reductor con eje hueco y anillo de contracción

4.6.1 Montaje de reductores de eje hueco

¡IMPORTANTE!

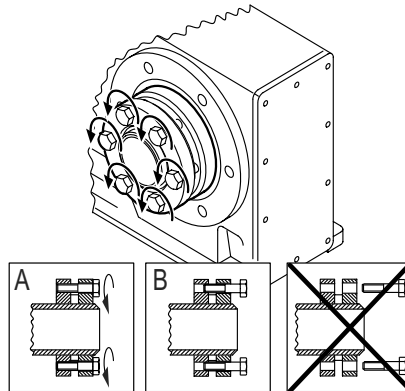
Deformación del eje hueco al apretar los tornillos de fijación sin haber montado un eje.

Deterioro del eje hueco.

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

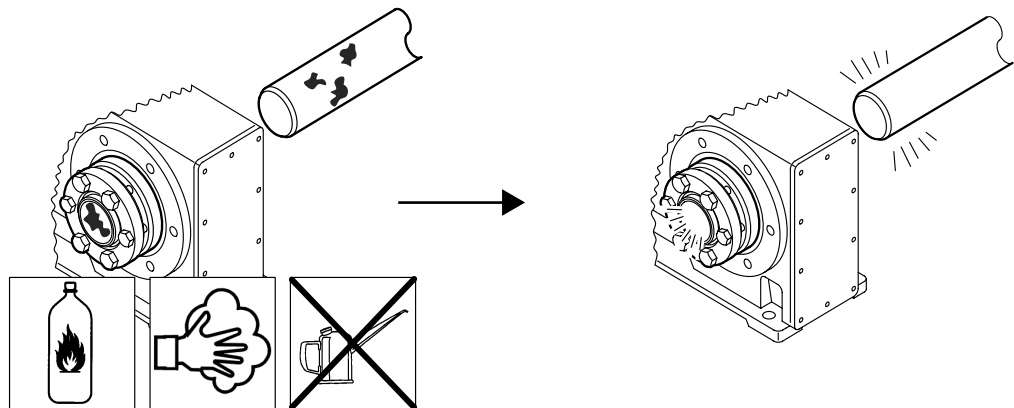
Proceda como se indica a continuación:

1. Afloje ligeramente los tornillos de fijación. No los extraiga completamente.



9007199466274571

2. **Desengrase** el orificio del eje hueco y del eje de entrada cuidadosamente con un disolvente comercial.



9007199466276747

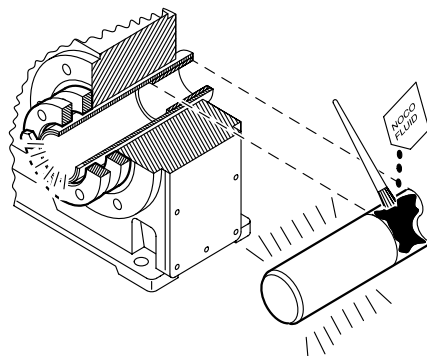
3. Aplique NOCO®-Fluid únicamente en la zona del casquillo del eje de entrada.

¡IMPORTANTE!

La conexión de bornas queda anulada si se aplica NOCO®-Fluid directamente sobre el casquillo. Al introducir el eje de entrada, el NOCO®-Fluid puede introducirse en la zona de sujeción del anillo de contracción.

Posibles daños materiales

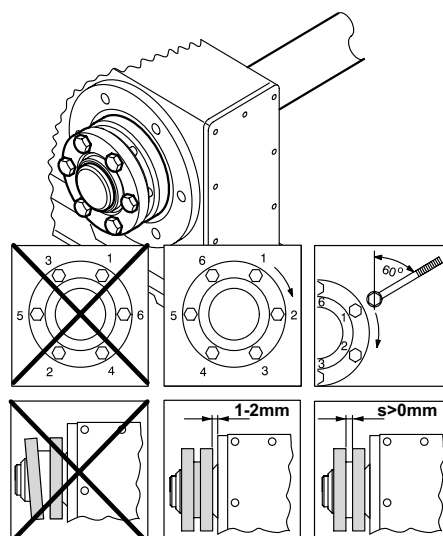
- Nunca aplique NOCO®-Fluid directamente sobre el casquillo. No debe haber grasa en la zona de sujeción del anillo de contracción.



9007199466281099

4. Monte el eje de entrada. Proceda para ello de la siguiente forma:

- Asegúrese de que los anillos exteriores del anillo de contracción están planoparalelos.
- Si dispone de una carcasa del reductor con resalte del eje, monte el anillo de contracción en el tope de dicho resalte del eje.
- Si dispone de una carcasa del reductor sin resalte del eje, monte el anillo de contracción a una distancia de 1 mm – 2 mm con respecto a la carcasa del reductor.
- Apriete los tornillos de bloqueo con el par de apriete correspondiente de la siguiente tabla. Apriete los tornillos en varios ciclos. Apriete los tornillos en secuencia, no de manera cruzada.



211542283

NOTA



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

Modelo de reductor				Tornillo de bloqueo 10.9 ISO 4014/ISO 4017	Par de apriete Nm
KH19/29	FH27	SH37	WH37	M5	5
KH37/47/ 57/67/77	FH37/47/ 57/67/77	SH47/57/ 67/77	WH47	M6	12
KH87/97	FH87/97	SH87/97	—	M8	30
KH107	FH107	—	—	M10	59
KH127/157	FH127/157	—	—	M12	100
KH167				M16	250

Modelo de reductor	Tornillo de bloqueo 10.9 ISO 4014/ISO 4017	Par de apriete Nm
KH187	M20	470

- Tras el montaje, compruebe si el espacio "s" que queda entre los anillos exteriores del anillo de contracción es mayor que 0 mm.
- Para evitar su corrosión, engrase la superficie exterior del eje hueco en la zona del anillo de contracción.

4.6.2 Desmontaje del reductor de eje hueco

Proceda como se indica a continuación:

- Para evitar que los anillos exteriores se inclinen, afloje los tornillos de bloqueo un cuarto de vuelta y secuencialmente, uno tras otro.
- Afloje los tornillos de bloqueo de forma homogénea y secuencialmente, sin llegar a aflojarlos completamente.
- Retire los restos de óxido que puedan encontrarse en el eje, delante del moyú.
- Desmonte el eje o extraiga el cubo del eje.
- Retire el anillo de contracción del cubo.

4.6.3 Limpieza y lubricación del reductor de eje hueco

NOTA



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

Proceda como se indica a continuación:

- Si el anillo de contracción está sucio, limpie y lubrique el anillo de lubricación.
- Lubrique las superficies cónicas. Utilice uno de los lubricantes sólidos que se indican a continuación:

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

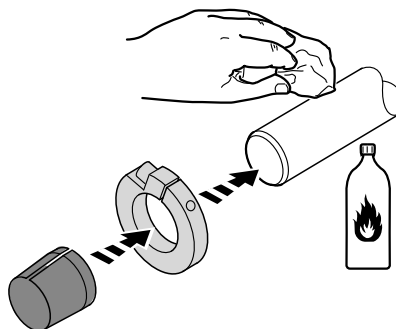
- Engrase los tornillos de bloqueo con una grasa multiuso, p. ej. Molykote BR 2.

4.7 Reductor de eje hueco con TorqLOC®

4.7.1 Montaje del eje del cliente sin tope

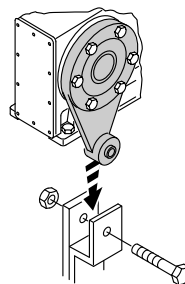
Proceda como se indica a continuación:

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.



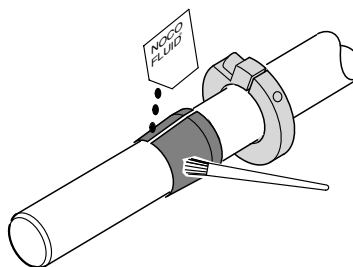
211941003

3. Fije los brazos de par a la unidad de accionamiento. Observe las indicaciones contenidas en el capítulo "Brazos de par para reductores de eje hueco" (→ 40).



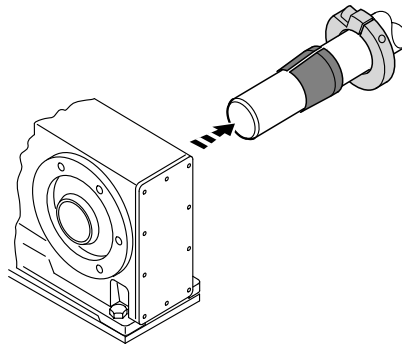
5128549131

4. Aplique NOCO®-Fluid en el casquillo. Distribúyalo cuidadosamente.



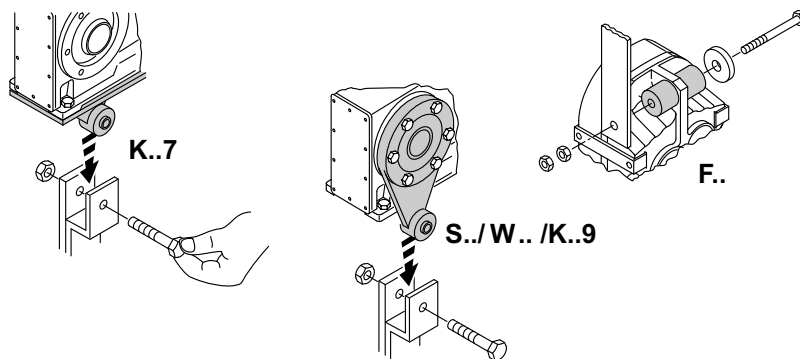
211938827

5. Desplace el reductor sobre el eje del cliente.



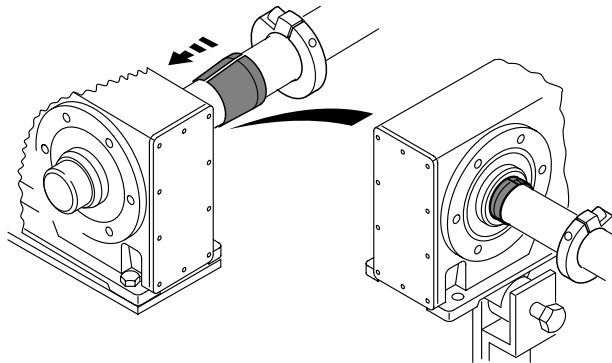
9007199466677643

6. Realice el premontado de los brazos de par. No apriete demasiado los tornillos.



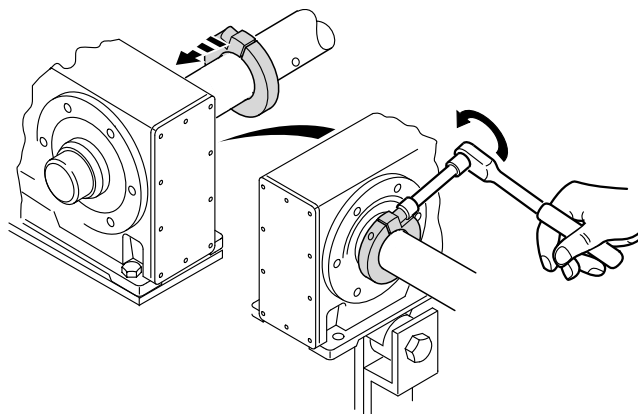
27021597976166155

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



9007199466686347

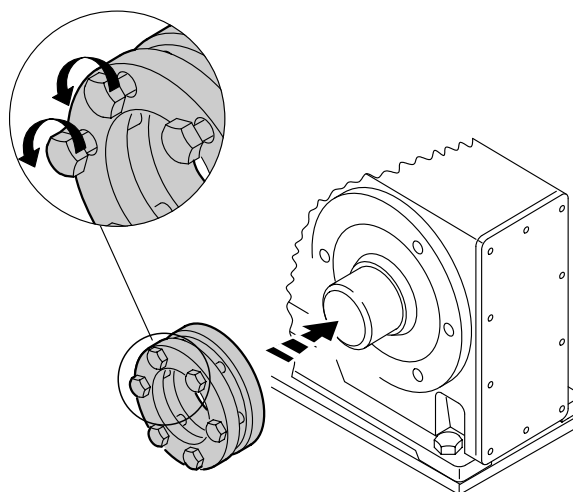
8. Asegure el casquillo mediante el anillo de tope. Fije el anillo de tope al casquillo empleando el par de apriete correspondiente. El par de apriete adecuado lo encontrará en la tabla siguiente.



9007199466741899

Modelo		Par de apriete en Nm	
KT/FT	ST/WT	Niquelado (estándar)	Acero inoxidable
–	37	10	10
37	47	10	10
39/47	57	10	10
49/57/67	67	25	25
77	77	25	25
87	87	25	25
97	97	25	25
107	–	38	38
127	–	65	65
157	–	150	150

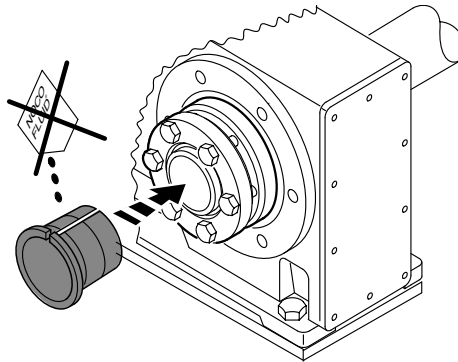
9. Asegúrese de que todos los tornillos están sueltos y desplace el anillo de contracción hasta el eje hueco.



9007199466744075

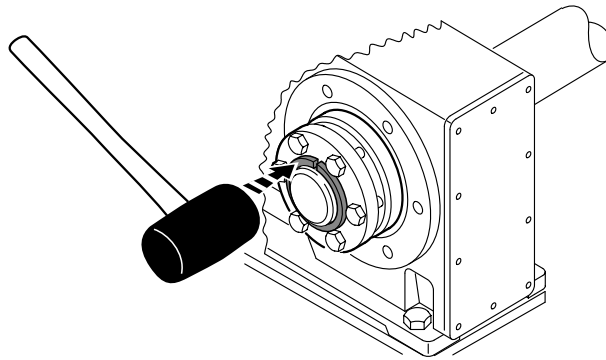
21932867/ES – 05/2015

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



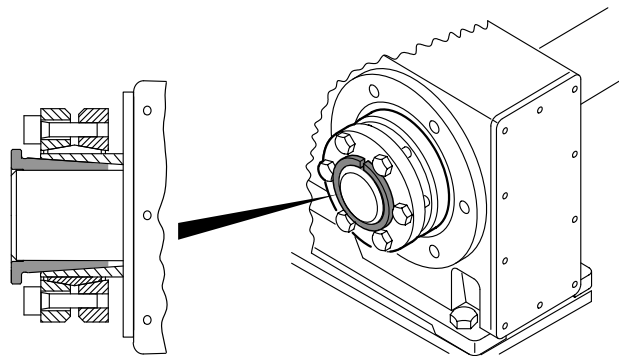
9007199466746251

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.



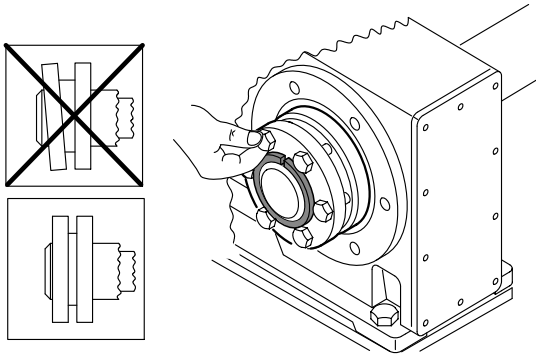
9007199466748427

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



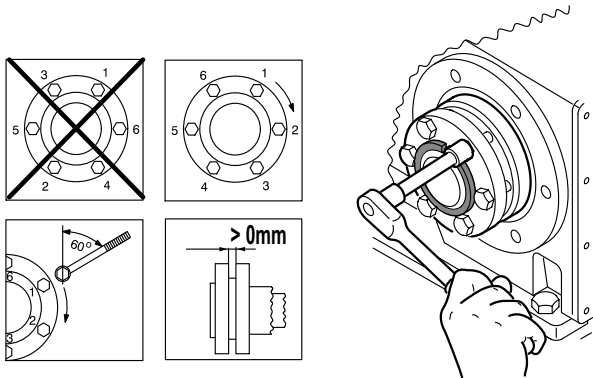
9007199466750603

14.Apriete a mano los tornillos del anillo de contracción. Asegúrese de que los anillos exteriores del anillo de contracción están planoparalelos.



9007199466752779

15.Apriete los tornillos de bloqueo con el par de apriete correspondiente conforme a la siguiente tabla. Atornille los tornillos de bloqueo en varios ciclos, en secuencia (no de forma cruzada entre sí).



18014398721495947

NOTA



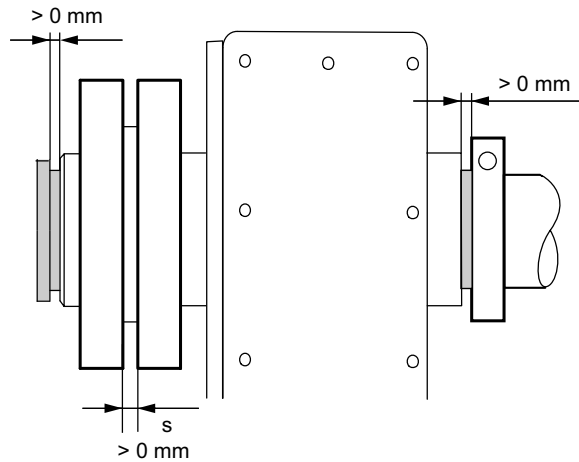
Los valores exactos de los pares de apriete se encuentran en el anillo de contra-
cción.

Modelo de reductor				Tornillo de bloqueo 10.9 ISO 4014/ISO 4017	Par de apriete en Nm	
					Niquelado (estándar)	Acero inoxi- dable
–	–	ST37	WT37	M5	4	5
KT37	FT37	ST47	WT47	M6	12	12
KT39/47/ 49/57/67	FT47/57/67	ST57/67	-	M6	12	12
KT77/87/97	FT77/87/97	ST77/87/97	–	M8	30	30
KT107	FT107	–	–	M10	59	59
KT127	FT127	–	–	M12	100	100
KT157	FT157	–	–	M12	100	100

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

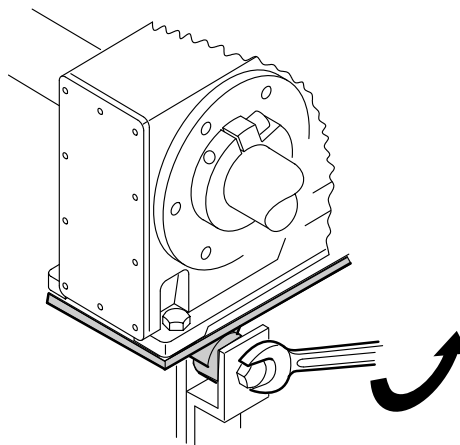
21932867/ES – 05/2015

17. Compruebe si el espacio restante entre el contracasquillo y el extremo del eje hueco, así como entre el casquillo y el anillo de tope, es > 0 mm.



18014400858143115

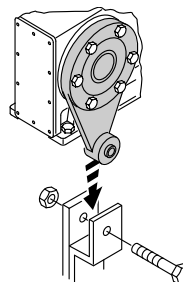
18. Atornille firmemente los brazos de par. Observe las indicaciones contenidas en el capítulo "Brazos de par para reductores de eje hueco" (\rightarrow 40).



5129142283

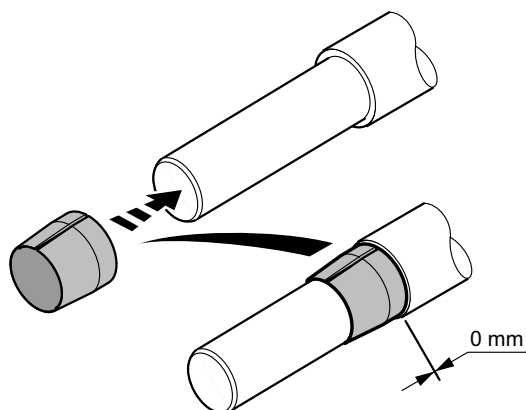
4.7.2 Indicaciones de montaje para eje del cliente con tope

1. Limpie el eje del cliente y el interior del eje hueco. Asegúrese de que se ha eliminado cualquier resto de grasa o aceite.
2. Fije los brazos de par a la unidad de accionamiento. Observe las indicaciones contenidas en el capítulo "Brazos de par para reductores de eje hueco" (\rightarrow 40).



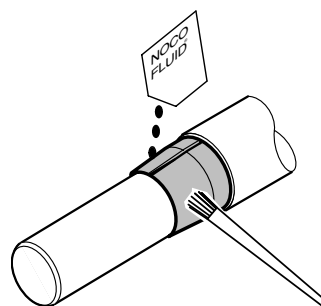
5128549131

3. Monte el casquillo en el eje del cliente.



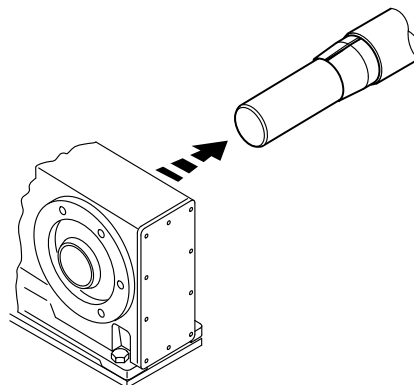
2349377035

4. Aplique NOCO®-Fluid en el casquillo. Distribúyalo cuidadosamente.



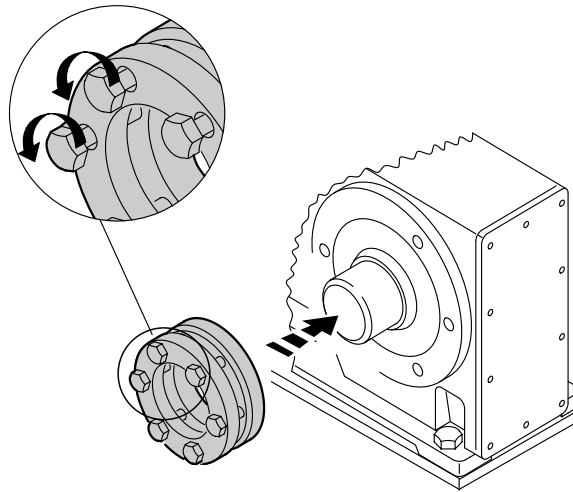
2349367435

5. Desplace el reductor sobre el eje del cliente.



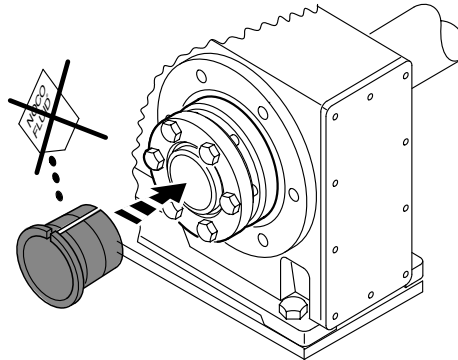
5129650443

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



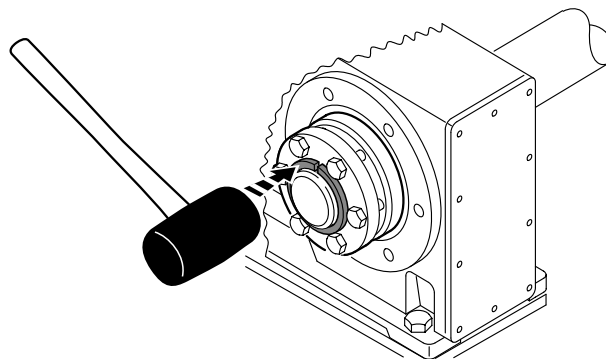
9007199466744075

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



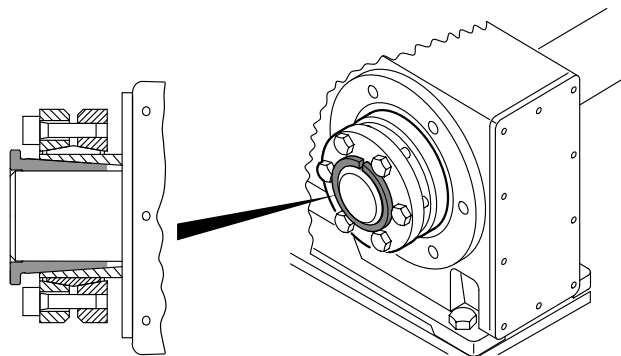
9007199466746251

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.



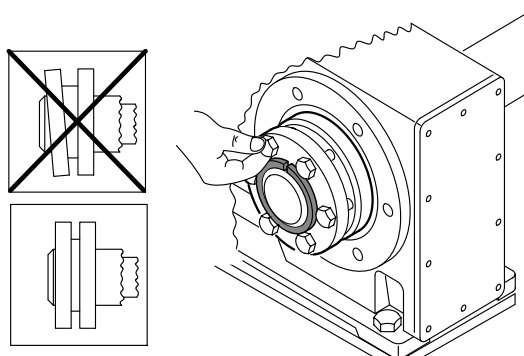
9007199466748427

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



9007199466750603

11. Apriete a mano los tornillos del anillo de contracción. Asegúrese de que los anillos exteriores del anillo de contracción están planoparalelos.



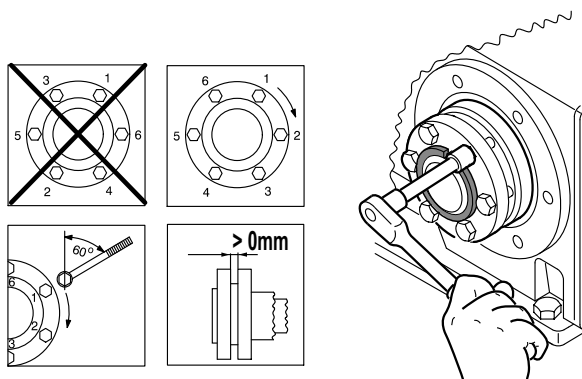
9007199466752779

12. Apriete los tornillos de bloqueo con el par de apriete correspondiente conforme a la siguiente tabla. Atornille los tornillos de bloqueo en varios ciclos, en secuencia (no de forma cruzada entre sí).

NOTA



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

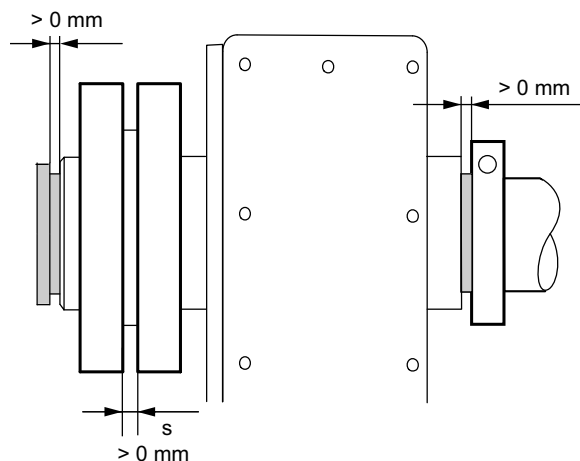


18014398721495947

Modelo de reductor				Tornillo de bloqueo 10.9 ISO 4014 / ISO 4017	Par de apriete en Nm	
					Niquelado (es- tándar)	Acero inoxidable
-	-	ST37	WT37	M5	4	5
KT37	FT37	ST47	WT47	M6	12	12
KT39/47/49/ 57/67	FT47/57/67	ST57/67	-	M6	12	12
KT77/97	FT77/97	ST77/97	-	M8	30	30
KT107	FT107	-	-	M10	59	59
KT127	FT127	-	-	M12	100	100
KT157	FT157	-	-	M12	100	100

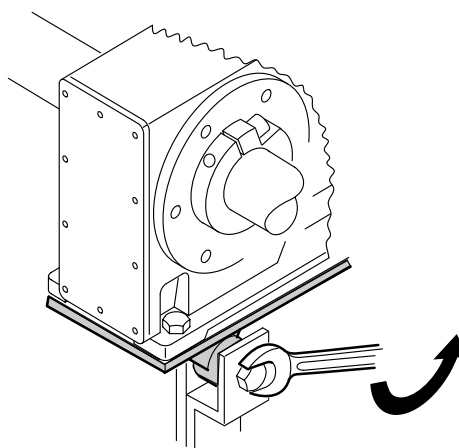
13. Tras el montaje, compruebe que el espacio que queda entre los anillos exteriores del anillo de contracción es mayor que 0 mm.

14. Compruebe si el espacio restante entre el contracasquillo y el extremo del eje hueco, así como entre el casquillo y el anillo de tope, es > 0 mm.



18014400858143115

15. Monte los brazos de par y atorníllelos bien. Observe las indicaciones contenidas en el capítulo "Brazos de par para reductores de eje hueco" (→ 40).



5129142283

4.7.3 Desmontaje del reductor de eje hueco

**Δ ¡PRECAUCIÓN!**

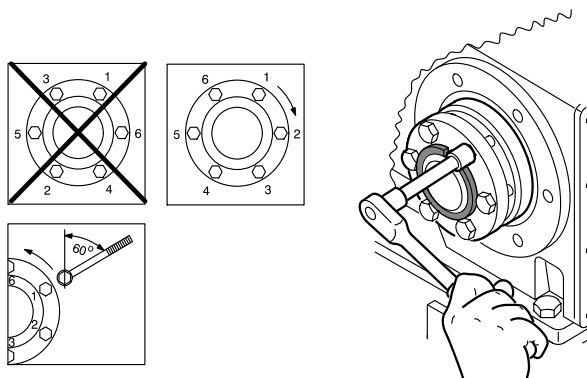
Peligro de sufrir quemaduras por superficies calientes

Lesiones graves

- Deje enfriar las unidades lo suficiente antes de trabajar con ellas.

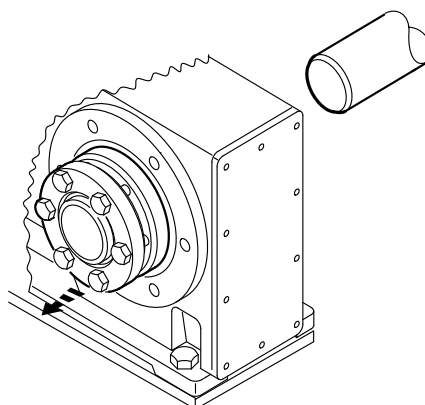
Proceda como se indica a continuación:

1. Para evitar que los anillos exteriores se inclinen, afloje los tornillos de bloqueo un cuarto de vuelta y secuencialmente, uno tras otro.



2903644171

2. Afloje todos los tornillos de bloqueo por igual, uno tras otro. Al hacerlo, no extraiga completamente los tornillos.
3. Desmonte el casquillo cónico de acero. Si así se requiriese, utilice para ello los anillos exteriores como extractores. Proceda para ello de la siguiente forma:
 - 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.



2903780235

5. Retire el anillo de contracción del cubo.

4.7.4 Limpieza y lubricación del reductor de eje hueco

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

- Si el anillo de contracción está sucio, limpie y lubrique el anillo de lubricación.
- 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, p. ej. Molykote BR 2.

4.8 Montaje de la caperuza

⚠ ¡PRECAUCIÓN!

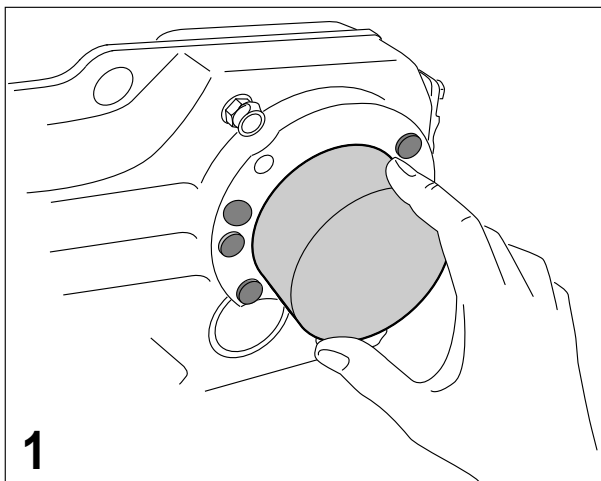


Lesiones por realización de trabajos de montaje durante el funcionamiento.

Riesgo de lesiones

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

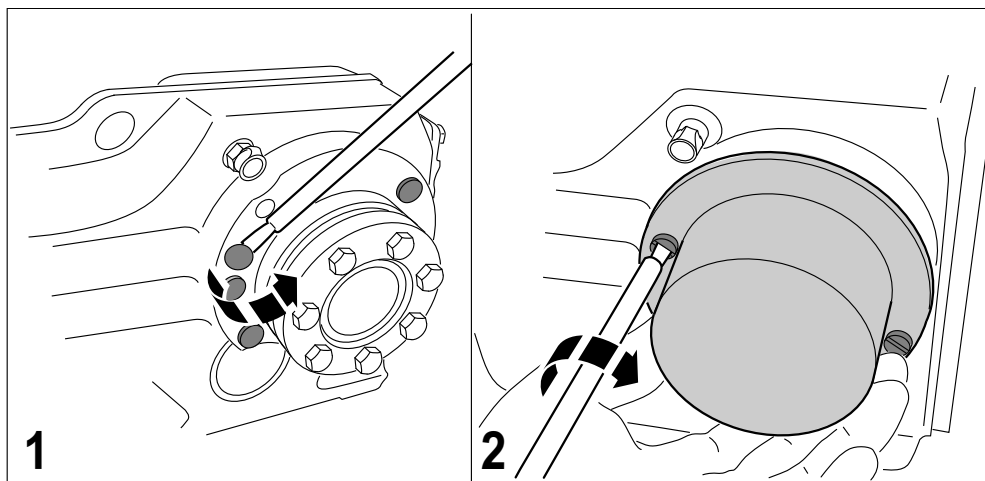
4.8.1 Montaje de la tapa giratoria



662284299

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

4.8.2 Montaje de la tapa fija



18497547

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

21932867/ES – 05/2015

4.8.3 Funcionamiento sin caperuza

En casos especiales, p. ej. con ejes atravesados, no es posible montar la caperuza. Si el fabricante de la instalación o la unidad garantiza que se cumple el grado de protección necesario mediante los componentes de montaje correspondientes, puede prescindirse de la caperuza. Si por este motivo se requiere tomar medidas de mantenimiento especiales, el fabricante debe describirlo en las instrucciones de funcionamiento de la instalación o del componente.

4.9 Acoplamiento del adaptador AM

4.9.1 Montaje del adaptador IEC AM63 – 280/adaptador NEMA AM56 – 365

¡IMPORTANTE!

Daños en el adaptador por la penetración de humedad al montar un motor junto al adaptador.

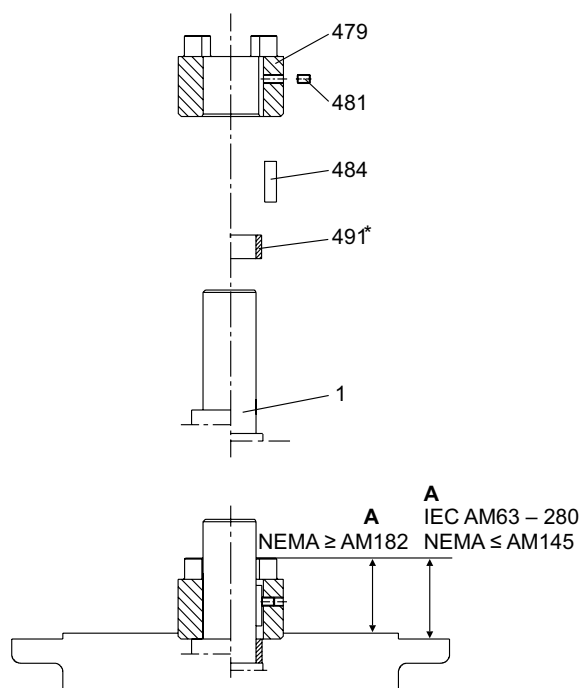
Deterioro del adaptador

- Selle el adaptador con sellador anaeróbico.

NOTA



Para evitar la corrosión por contacto, SEW-EURODRIVE recomienda aplicar fluido NOCO® sobre el eje del motor antes de montar el semiacoplamiento.



18014398721581963

[1]	Eje del motor	[484]	Chaveta
[479]	Semiacoplamiento	[491]	Tubo separador
[481]	Tornillo prisionero		

Proceda como se indica a continuación:

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. Reemplácela por la chaveta suministrada [484] (no en el caso de AM63 y AM250).
3. Caliente el semiacoplamiento [479] a aprox. 80 °C – 100 °C. Empuje el semiacoplamiento 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". Encontrará los valores para la distancia "A" en la siguiente tabla.
 - Adaptador NEMA con tubo separador [491] a la distancia "A". Encontrará los valores para la distancia "A" en la siguiente tabla.

21932867/ES – 05/2015

4. Fije la chaveta y el semiacoplamiento al eje del motor mediante el tornillo prisionero [481]. El par de apriete " T_A " necesario lo encontrará en la tabla siguiente.
5. Compruebe la posición del semiacoplamiento. Encontrará los valores para la distancia "A" en la siguiente tabla.
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 de tal forma que las mordazas de acoplamiento del eje del adaptador penetren 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

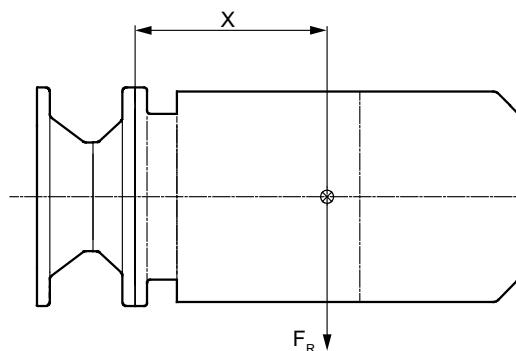
4.9.2 Cargas admisibles

¡IMPORTANTE!

Daños en el reductor por cargas inadmisiblemente altas al montar un motor.

Deterioro del reductor

- Asegúrese de que no se sobrepasan los datos de carga indicados en la siguiente tabla bajo ningún concepto.



9007199273254411

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

Cargas admisibles para reductores de las series R..7, F..7, K..7, K..9 y S..7:

Tipo de adaptador		x^1 en mm	$F_R^{1)}$ en 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) Si aumenta la distancia del centro de gravedad x , debe reducir linealmente el peso máximo admisible F_{R_max} del motor adjunto. Si disminuye la distancia del centro de gravedad x no se permite ningún aumento del peso máximo admisible F_{R_max} .
- 2) Diámetro de la brida de salida del adaptador: 160 mm

Cargas admisibles para reductores de la serie SPIROPLAN® W37 – W47

Tipo de adaptador			$F_R^{1)}$ en N	
IEC	NEMA	$x^{1)}$ en mm	Adaptador IEC	Adaptador NEMA
AM63/71	AM56	115	140	120
AM80/90	AM143/145	151	270	255

- 1) Si aumenta la distancia del centro de gravedad x , debe reducir linealmente el peso máximo admisible $F_{R_{max}}$ del motor adjunto. Si disminuye la distancia del centro de gravedad x no se permite ningún aumento del peso máximo admisible $F_{R_{max}}$.

4.9.3 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, consúltelo con SEW-EURODRIVE.

Durante el funcionamiento, el antirretorno funciona sin requerir mantenimiento. En función del tamaño, los antirretornos poseen los llamados regímenes mínimos de velocidad de despegue (véase la siguiente tabla).

¡IMPORTANTE!

Si el accionamiento no alcanza la velocidad de despegue mínima, el antirretorno sufre desgaste durante su operación y se calienta.

¡Posibles daños materiales!

- El accionamiento debe alcanzar obligatoriamente la velocidad de despegue mínima durante el funcionamiento nominal.
- Durante el proceso de arranque y frenado, el accionamiento puede no alcanzar la velocidad de despegue mínima.

Modelo	Par de bloqueo máximo del antirretorno en Nm	Velocidad de despegue mínima en 1/min
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

4.10 Acoplamiento del adaptador AQ.

4.10.1 Montaje del adaptador AQA80 – 190 (con chavetero)/adaptador AQH80 – 190 (sin chavetero)

¡IMPORTANTE!

Daños en el adaptador por la penetración de humedad al montar un motor junto al adaptador.

Deterioro del adaptador

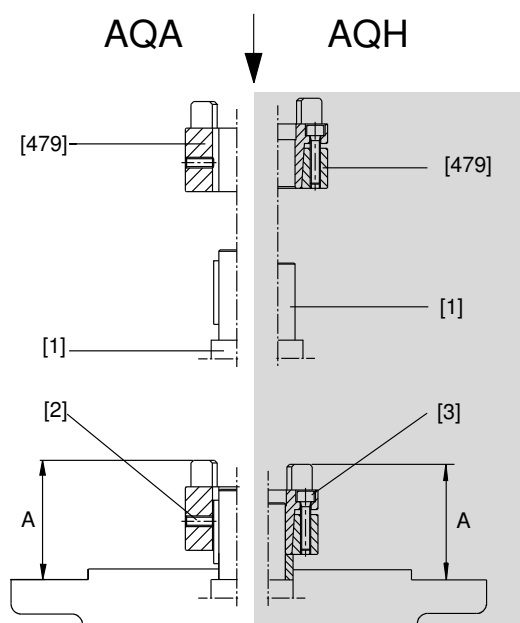
- Selle el adaptador con sellador anaeróbico.

NOTA



Con AQA: Para evitar la corrosión por contacto, SEW-EURODRIVE recomienda aplicar NOCO®-Fluid sobre el eje del motor antes de montar el semiacoplamiento.

Con AQH: No está permitida la utilización de NOCO®-Fluid.



9007199466855947

- | | | | |
|-----|---------------------|-------|------------------|
| [1] | Eje del motor | [479] | Semiacoplamiento |
| [2] | Arandela de bloqueo | [5] | Tubo separador |
| [3] | Arandela | [6] | Eje del cliente |

Proceda como se indica a continuación:

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. **Versión AQA/AQH:** Caliente el semiacoplamiento a aprox. 80 °C – 100 °C. Empuje el semiacoplamiento hasta la distancia "A" sobre el eje del motor. Encontrará los valores para la distancia "A" en la tabla del capítulo "Medidas de ajuste y pares de apriete (→ 73)".
4. **Versión AQH:** Apriete en cruz, en secuencia y de manera uniforme los tornillos del semiacoplamiento. Encontrará los valores para el par de apriete "T_A" en la tabla del capítulo "Medidas de ajuste y pares de apriete (→ 73)".

5. **Versión AQA:** Asegure el semiacoplamiento mediante el tornillo prisionero (véase el gráfico).
6. Compruebe la posición del semiacoplamiento. Encontrará los valores para la distancia "A" en la tabla del capítulo "Medidas de ajuste y pares de apriete (→ 73)".
7. Monte el motor en el adaptador de tal forma que las mordazas de los dos semiacoplamientos penetren la una en la otra.
 - ⇒ La fuerza de inserción necesaria para unir los dos semiacoplamientos se suprime después del montaje final, por lo que no supone ningún peligro de carga axial en el rodamiento adyacente.

4.10.2 Medidas de ajuste y 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

4.10.3 Cargas admisibles



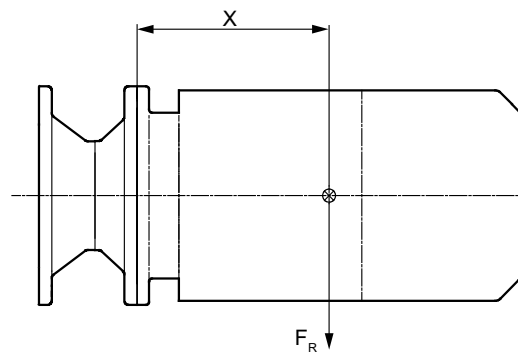
⚠ ¡PRECAUCIÓN!

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 de aplicación de la fuerza admitidos de los pesos máximos admisibles:



9007199273254411

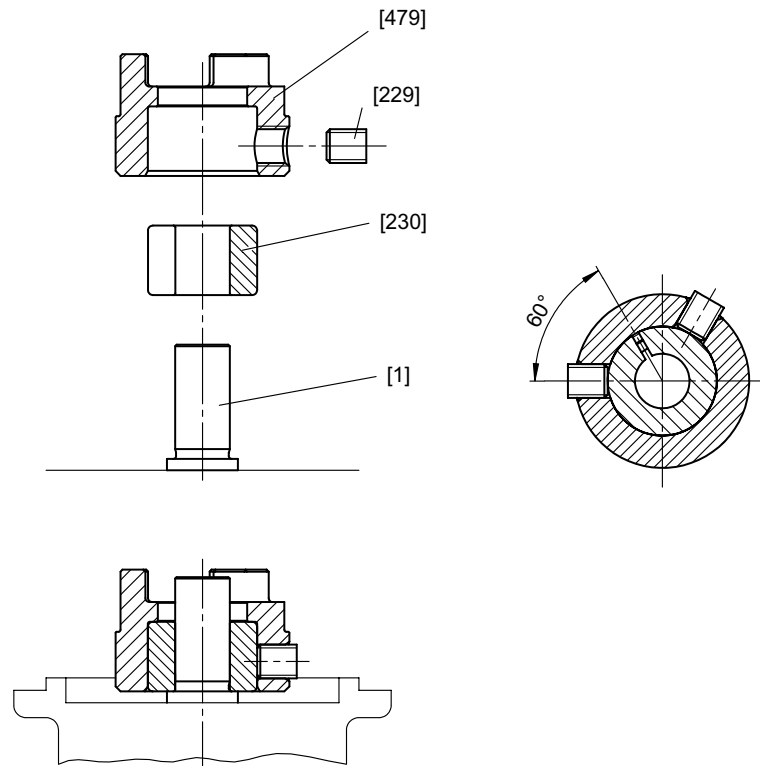
- ⊗ Centro de gravedad del motor
- X Distancia brida del adaptador - centro del motor
- F_R Carga radial

Modelo	$x^{1)}$ mm	$F_R^{1)}$ 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 brida: 160	186	1250
AQ190/3; Ø 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. Si aumenta la distancia del centro de gravedad x , debe reducir linealmente el peso máximo admisible $F_{R_{max}}$ del motor adjunto. Si disminuye la distancia del centro de gravedad x , no debe aumentarse el peso máximo admisible $F_{R_{max}}$.

4.11 Adaptador EWH

4.11.1 Adaptador EWH01 – 03



4557485195

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

1. Limpie y desengrase el orificio del eje hueco del semiaplastamiento [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 semiaplastamiento [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 semiaplastamiento [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 al 25 % del par de apriete 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

21932867/ES – 05/2015

4.11.2 Cargas admisibles

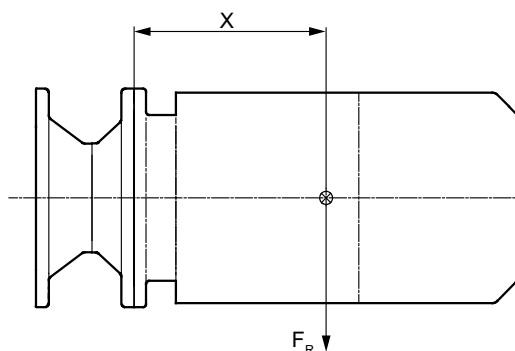
¡IMPORTANTE!

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 de aplicación de la fuerza admitidos de los pesos máximos admisibles:



9007199273254411

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

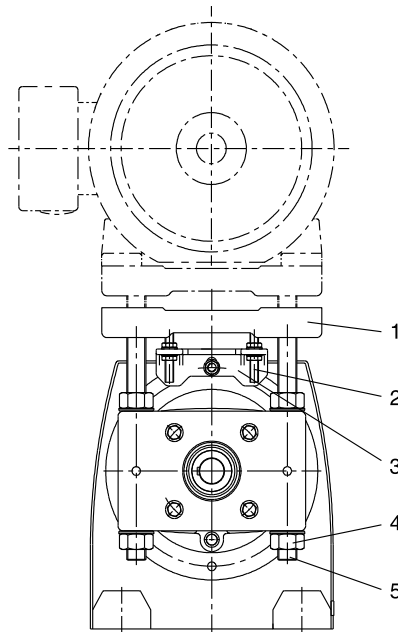
Modelo	$x^{1)}$ mm	$F_R^{1)}$ N
EWH01	113	40
EWH02	120	56
EWH03	120	56

- 1) Valores máximos de carga de los tornillos de unión con grado de resistencia 8.8. Si aumenta la distancia del centro de gravedad x , debe reducir linealmente el peso máximo admisible $F_{R_{max}}$ del motor adjunto. Si disminuye la distancia del centro de gravedad x , no debe aumentarse el peso máximo admisible $F_{R_{max}}$.

4.12 Tapa del lado de entrada AD

Para el montaje de los elementos de accionamiento consulte el capítulo "Montaje de elementos de entrada y salida" (→ 38).

4.12.1 Montaje de la tapa con plataforma de montaje del motor AD../P



212119307

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

Para montar el motor y ajustar la plataforma de montaje del motor, proceda del siguiente modo:

1. Ajuste la plataforma de montaje del motor [1] a la posición de montaje adecuada apretando las tuercas de ajuste [4] de manera uniforme.
2. Para alcanzar la posición de ajuste más baja en el caso de los reductores de engranajes cilíndricos, retire el tornillo de cáncamo/cáncamo. Repare las superficies pintadas deterioradas.
3. Alinee el motor sobre la plataforma de montaje del motor [1] de tal forma que los extremos del eje queden alineados. Fije el motor.
4. Monte los elementos de accionamiento en el extremo del eje del lado de entrada y en el eje del motor.
5. Alinee entre sí los elementos de accionamiento, el extremo del eje y el eje del motor. Dado el caso, corrija nuevamente la posición del motor.
6. Coloque los mecanismos de tracción (correas trapezoidales, cadenas, etc.) y ténselos ajustando de manera uniforme la plataforma de montaje del motor [1]. Al hacerlo, no tense la plataforma de montaje del motor contra las columnas.
7. Para fijar las columnas roscadas [5], apriete las tuercas no utilizadas para el ajuste [4].

4.12.2 Particularidades de AD6/P y AD7/P

Proceda como se indica a continuación:

1. Afloje las tuercas de los espárragos roscados [2] antes de proceder al ajuste, de modo que los espárragos roscados [2] se puedan mover axialmente sin obstáculo alguno dentro del soporte [3].
2. Apriete las tuercas una vez que se haya alcanzado la posición de ajuste definitiva.

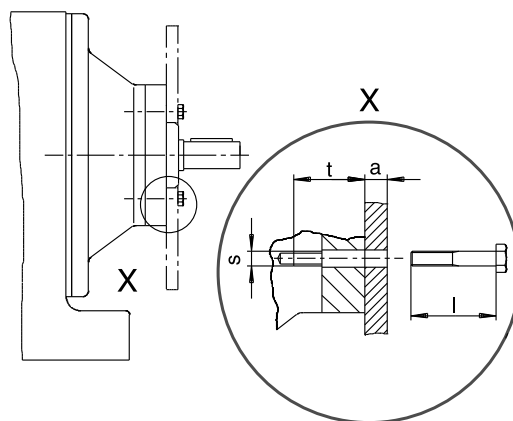
NOTA

No ajuste la plataforma de montaje del motor [1] sobre el soporte [3].

4.12.3 Tapa con pestaña de centrado AD../ZR

Montaje de aplicaciones en la tapa en el lado de entrada con resalte de centrado

1. Para la fijación de la aplicación, prepare tornillos de la longitud adecuada. Como se aprecia en la siguiente imagen, la longitud se calcula a partir de $l = t + a$. **Redondee el valor calculado para la longitud de los tornillos a la longitud estándar inmediatamente inferior.**



9007199466862475

- a Espesor de la aplicación s Rosca de fijación (véase la tabla)
- t Profundidad del atornillado (véase la tabla)

2. Quite el tornillo de fijación del resalte de centrado
3. Limpie la superficie de contacto y el resalte de centrado.
4. Limpie la rosca de los tornillos nuevos y aplique un producto adhesivo en los primeros pasos de rosca (p. ej. Loctite® 243) para fijar los tornillos.
5. Coloque la aplicación junto al resalte de centrado. Apriete los tornillos de fijación con el par de apriete " T_A " indicado (véase la tabla).

Modelo	Profundidad del atornillado t mm	Rosca de fijación s	Par de apriete T_A para tornillos de unión de la clase de resistencia 8.8 Nm
AD2/ZR	25.5	M8	25
AD3/ZR	31.5	M10	48
AD4/ZR	36	M12	86

Modelo	Profundi- dad del atornillado t mm	Rosca de fija- ción s	Par de apriete T_A para tornillos de unión de la clase de resistencia 8.8 Nm
AD5/ZR	44	M12	86
AD6/ZR	48.5	M16	210
AD7/ZR	49	M20	410
AD8/ZR	42	M12	86

Cargas admisibles

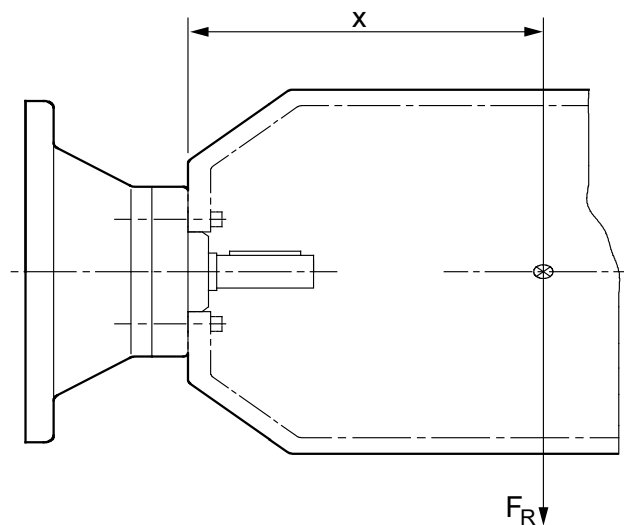
¡IMPORTANTE!

Daños en el reductor por cargas inadmisiblemente altas al montar un motor.

Deterioro del reductor

- Asegúrese de que no se sobrepasan los datos de carga indicados en la siguiente tabla bajo ningún concepto.

La siguiente imagen muestra los puntos de aplicación de la fuerza admitidos de los pesos máximos admisibles:



9007199466864651

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

Modelo	$x^{1)}$ mm	$F_R^{1)}$ N
AD2/ZR	193	330
AD3/ZR	274	1400
AD4/ZR ²⁾	361	1120
AD4/ZR		3300
AD5/ZR	487	3200

Modelo	$x^{1)}$ mm	$F_R^{1)}$ N
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. Si aumenta la distancia del centro de gravedad x , debe reducir linealmente el peso máximo admisible $F_{R_{max}}$ del motor adjunto. Si disminuye la distancia del centro de gravedad x , no debe aumentarse el peso máximo admisible $F_{R_{max}}$.
- 2) Diámetro de la brida de salida del adaptador: 160 mm

4.12.4 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, consúltelo con SEW-EURODRIVE.

Durante el funcionamiento, el antirretorno funciona sin requerir mantenimiento. En función del tamaño, los antirretornos poseen los llamados regímenes mínimos de velocidad de despegue (véase la siguiente tabla).

¡IMPORTANTE!

Si el accionamiento no alcanza la velocidad de despegue mínima, el antirretorno sufre desgaste durante su operación y se calienta.

¡Posibles daños materiales!

- El accionamiento debe alcanzar obligatoriamente la velocidad de despegue mínima durante el funcionamiento nominal.
- Durante el proceso de arranque y frenado, el accionamiento puede no alcanzar la velocidad de despegue mínima.

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

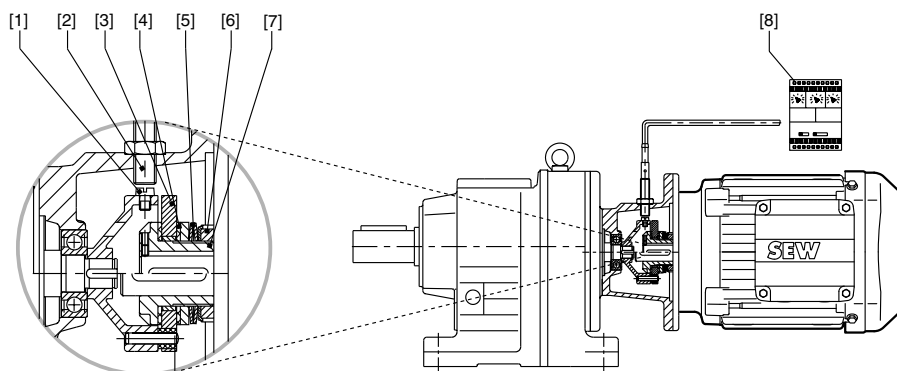
4.13 Equipamiento opcional

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

Acoplamiento limitador de par AR..

Los accionamientos con embrague deslizante 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 embrague deslizante. En los motorreductores con reductor doble, el embrague deslizante puede encontrarse entre el primer y segundo reductor. El par de deslizamiento está ajustado de fábrica individualmente de acuerdo con la selección de accionamiento concreta.

La siguiente imagen muestra un accionamiento con embrague deslizante y monitor de velocidad W:



1901048587

- | | | |
|-------------------------|---|--------------------------|
| [1] Leva de conmutación | [4] Revestimientos del anillo de fricción | [7] Moyú de arrastre |
| [2] Encoder incremental | [5] Muelle cónico | [8] Monitor de velocidad |
| [3] Disco de arrastre | [6] Tuerca estriada | |

Monitor de velocidad W:

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

Monitor de deslizamiento WS:

El monitor de deslizamiento se utiliza con los siguientes componentes:

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

NOTA



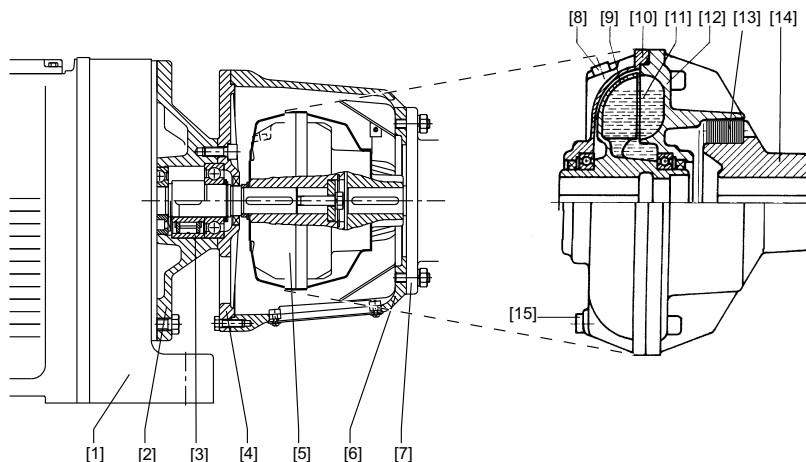
Si desea obtener más información sobre el acoplamiento AR.., consulte en las instrucciones de funcionamiento "Acoplamientos centrífugos y embragues deslizantes AR.. y AT..".

Acoplamiento limitador de par hidráulico AT..

Los acoplamientos de arranque 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 el rotor de bomba (lado primario) [12] en el eje del 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 de arranque hidráulico:



9007201155884683

[1] Reductor	[6] Campana completa	[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] Elementos elásticos
[4] Brida intermedia	[9] Rotor de turbina	[14] Acoplamiento de conexión elástico

NOTA



Si desea obtener más información sobre el acoplamiento AT., consulte en las instrucciones de funcionamiento "Acoplamientos centrífugos y embragues deslizantes AR.. y AT..".

4.13.2 Unidades de diagnóstico DUV y DUO

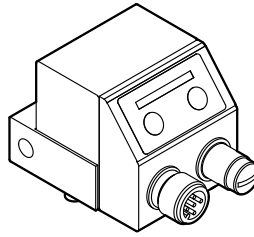
Unidad de diagnóstico DUV

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 solo se diferencian en el firmware por el diferente tiempo de medición y el rango de frecuencia resultante.

La siguiente imagen muestra la unidad de diagnóstico DUV30A:



4428331403

NOTA



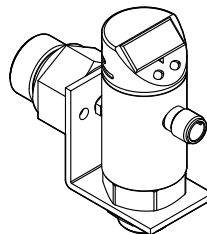
Encontrará más información sobre la unidad de evaluación en el manual "Unidad de diagnóstico DUV30A".

Unidad de diagnóstico DUO

La DUO10A se compone de una unidad de diagnóstico y una sonda térmica. La sonda térmica (sonda resistiva PT100 o PT1000) está introducida 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



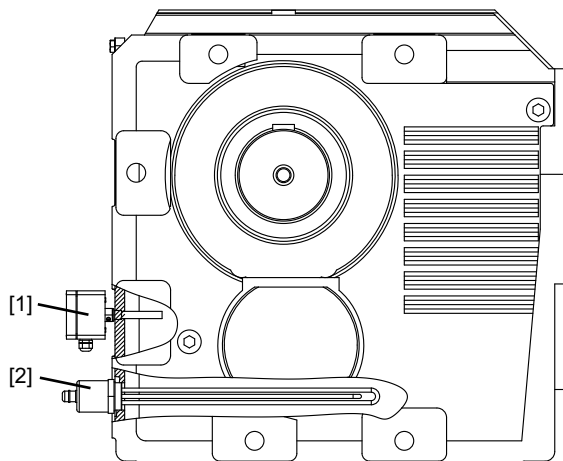
Encontrará más información sobre la unidad de evaluación en el manual "Unidad de diagnóstico DUO10A".

4.13.3 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. El calentador de aceite 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 máxima del termostato que no se debe sobrepasar para 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



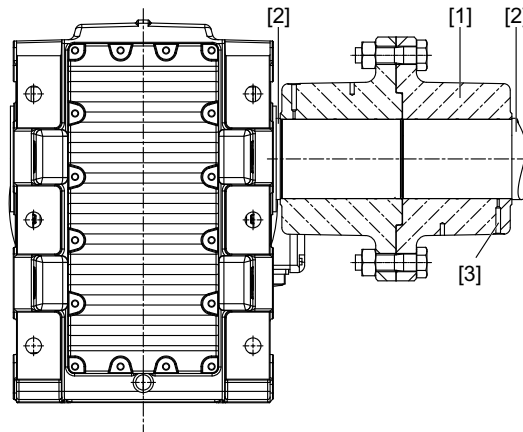
Para obtener más información sobre la calefacción del reductor, consulte el anexo "Calefacciones para reductores de las series R..7, F..7 y K..7" de las instrucciones de funcionamiento "Reductores de las series R..7, F..7, K..7, K..9, S..7, SPIROPLAN® W".

4.13.4 Acoplamiento brida

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

Los acoplamientos con brida son aptos para funcionar en ambos sentidos de giro, no obstante no pueden equilibrar desplazamientos de 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 las bridas. Para el desmontaje hidráulico de la unión prensada, los acoplamientos cuentan con varios orificios de desmontaje [3] en su perímetro.



27021601961007627

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

NOTA



Para obtener más información sobre los acoplamientos con brida, consulte el anexo de las instrucciones de funcionamiento "Reductores de las series R..7, F..7, K..7, S..7 y SPIROPLAN® W – Acoplamiento con brida".

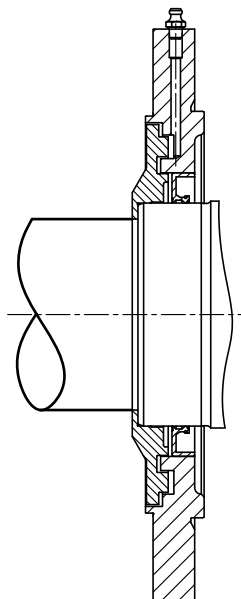
4.13.5 Lubricación posterior de la junta de laberinto

Las juntas de laberinto se emplean como protección para el retén ante altas cargas de polvo u otras sustancias abrasivas.

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

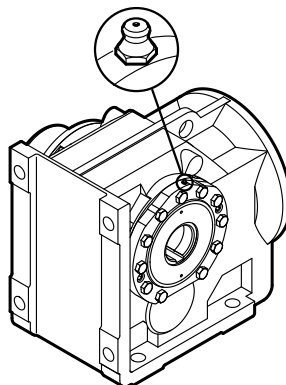
NOTA



El eje del reductor debe girar durante la relubricación.

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

21932867/ES – 05/2015

Aplicación de grasa para juntas

Los sistemas de estanqueidad reengrasables se pueden rellenar con una grasa lubricante. Introduzca la grasa con presión moderada en los puntos 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 funcionamiento de -40 °C a +80 °C:

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

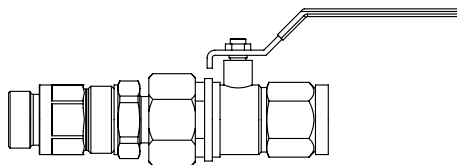
NOTA



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

4.13.6 Válvula de purga de aceite

El reductor está equipado de serie con un tapón de drenaje de aceite. Opcionalmente puede preverse una válvula de purga de aceite, que permite el montaje de un tubo de drenaje para el cambio del aceite del reductor.

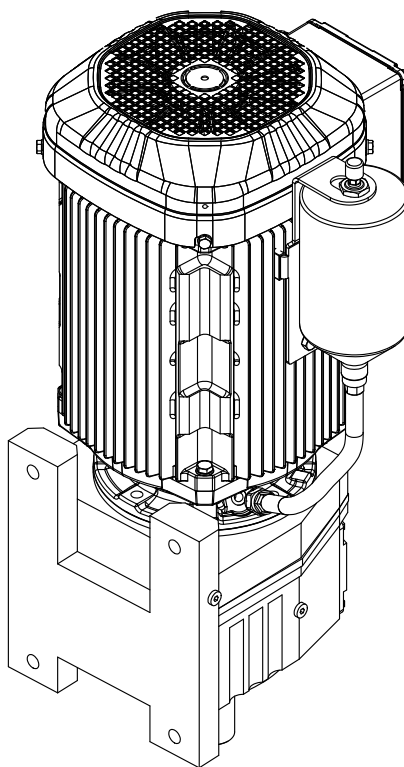


4984750475

4.13.7 Depósito de expansión de aceite

El depósito de expansión de aceite da cabida a las oscilaciones del volumen de aceite debidas a las variaciones de temperatura en el sistema. Si aumenta la temperatura del reductor, el depósito de expansión de aceite absorbe una parte del volumen de aceite en expansión. Si la temperatura del reductor vuelve a disminuir, el aceite vuelve a fluir hacia el sistema. Por ello, el reductor siempre se mantiene completamente lleno de aceite en cualquier estado de funcionamiento.

La siguiente imagen muestra a modo de ejemplo un motorreductor en la posición de montaje M4:



4986667147

4.13.8 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 del aceite por aire.

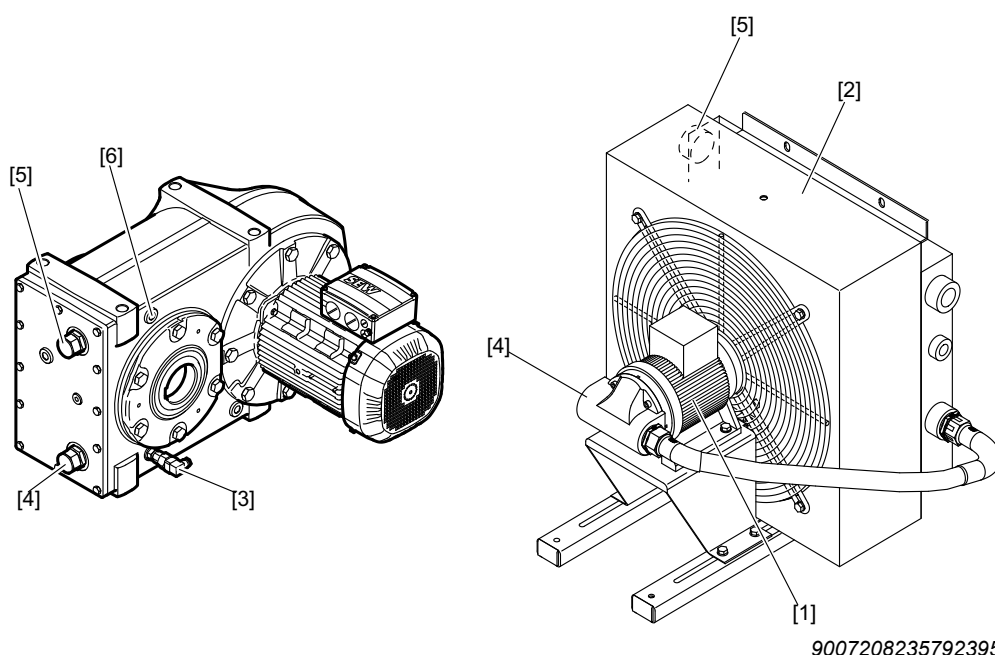
El sistema de refrigeración se suministra sin cableado eléctrico ni tubos como unidad completa sobre un bastidor de base para la colocación por separado.

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 del 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.



- | | |
|---|--|
| [1] Motor para bomba y ventilador | [4] Conexiones de tubo de aspiración |
| [2] Intercambiador de calor aceite-aire | [5] Conexiones de tubo de impulsión |
| [3] Interruptor térmico con 2 puntos de conmutación | [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® W: Refrigerador de aceite por aire en caso de lubricación por barboteo /OAC".

5 Puesta en marcha



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Daños en el reductor producidos por una puesta en marcha inadecuada.

Posibles daños materiales.

- Tenga en cuenta las siguientes indicaciones.
- 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 drenaje de aceite así como los tapones y válvulas de salida de gases deben quedar 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 del 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 marcha, asegúrese de que los ejes y los acoplamientos giratorios disponen de las tapas protectoras adecuadas.
- Si el reductor cuenta con una mirilla del nivel de aceite para comprobar el nivel de aceite, proteja la mirilla contra posibles deterioros.
- No realice ninguna tarea en el reductor que pueda provocar llamas o chispas.
- Proteja el reductor ante posibles caídas de objetos.
- Antes de la puesta en marcha, retire todos los seguros de bloqueo para el transporte.
- Cumpla con las notas 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" (→ 102).

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

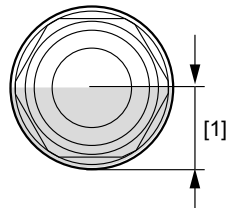
¡IMPORTANTE!

Daños en el reductor provocados por derrames de aceite del reductor sobre una mirilla del nivel de aceite deteriorada.

Posibles daños en la unidad

- Instale un dispositivo de protección que evite el deterioro de la mirilla por agentes mecánicos.
1. Tenga en cuenta las indicaciones contenidas en el capítulo "Indicaciones generales (→ 95)".

2. Compruebe el nivel de aceite en la mirilla del nivel 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 (→ 102)".
- 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" (→ 102).

5.2 Fuga aparente en juntas del eje

Debido a su principio de funcionamiento, las juntas entre superficies de estanqueidad móviles en pases 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 la falda de obturación, 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.

5.3 Reductor de tornillo sin fin y reductor 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 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 quíntuple	aprox. 6 ... 25	aprox. 3 %
Rosca séxtuple	aprox. 7 ... 25	aprox. 2 %

Reductor 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. en 8	aprox. 5 %	aprox. 10 ... 30	aprox. 5 %
aprox. en 6	aprox. 3 %	aprox. 3 ... 10	aprox. 3 %

5.4 Reductor de engranajes cilíndricos / reductor de ejes paralelos / reductor 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" (→ 27).

5.5 Reductores con antirretorno

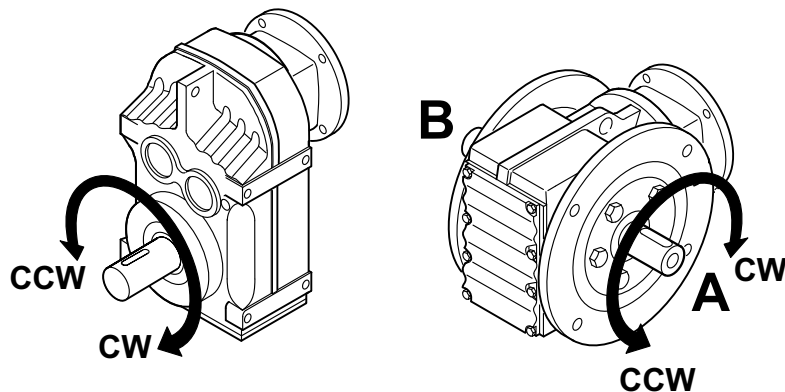
¡IMPORTANTE!

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

Posibles daños materiales

- El motor no debe arrancar en el sentido de bloqueo. Antes de arrancar el motor, compruebe si el suministro de corriente del motor se ha conectado conforme al sentido de giro.
- Para fines de control, puede ponerse en funcionamiento una vez en el sentido del bloqueo con un par de salida reducido a la mitad.

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



659173899

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

- Giro a derechas (CW)
- Giro a izquierdas (CCW)

El sentido de giro permitido aparecerá indicado en la carcasa.

5.6 Componentes de elastómero con caucho fluorado

⚠ ¡PRECAUCIÓN!



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

Daños a la salud

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

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

Los siguientes componentes de los reductores R..7, F..7, K..7, K..9, S..7 y SPIROPLAN® W pueden contener elastómero de caucho flúor-carbonado:

- Retenes
- Válvula de salida de gases
- Tornillos de cierre

El usuario es la persona responsable de garantizar un manejo seguro a lo largo de toda la vida útil y hasta el momento de su eliminación como residuo.

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

6 Inspección y mantenimiento

6.1 Indicaciones generales

Tenga en cuenta las indicaciones en caso de realización de trabajos de inspección y mantenimiento en el reductor:



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento

Lesiones graves o fatales

- Desconecte el motorreductor de la corriente antes de comenzar con los trabajos.
- Asegure el motorreductor contra la reconexión accidental, por ejemplo, cerrando el interruptor con llave o retirando los fusibles en el suministro de corriente.



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de sufrir lesiones al soltarse uniones de ejes sometidas a tensión

Lesiones graves o fatales

- Asegúrese de que antes de soltar las uniones de los ejes no exista ningún momento de torsión de eje efectivo que pueda conllevar una tensión mecánica en la instalación.



⚠ ¡ADVERTENCIA!

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.
- Desenrosque con precaución el tapón del nivel de aceite y el tapón de drenaje de aceite.

¡IMPORTANTE!

Pérdida de las propiedades lubricantes al verterse un aceite para reductores incorrecto

Deterioro del reductor

- No mezcle distintos lubricantes sintéticos entre sí o con lubricantes minerales.
- Utilice aceite mineral como lubricante estándar.

¡IMPORTANTE!

Penetración de agua a las faldas de obturación de los retenes durante la limpieza del reductor con un aparato de limpieza de alta presión

Deterioro de los retenes

- No limpie el reductor con variador mecánico con un aparato de limpieza de alta presión.

¡IMPORTANTE!

Deterioro del reductor por la penetración de cuerpos extraños durante los trabajos de mantenimiento e inspección

Dstrucción del reductor

- Durante los trabajos de mantenimiento e inspección evite la entrada de cuerpos extraños en el reductor.
-

¡IMPORTANTE!

Daños en el reductor debido a trabajos de inspección y mantenimiento incorrectos

Deterioro del reductor

- Respete fielmente las indicaciones contenidas en este capítulo.
-

NOTA

- Respete los intervalos de inspección y mantenimiento. Resulta imprescindible para garantizar la seguridad del funcionamiento.
 - Consulte la posición del tapón del nivel de aceite, el tapón de drenaje de aceite y la válvula de salida de gases, dependientes de la posición de montaje, en las hojas de las posiciones de montaje (véase el capítulo "Posiciones de montaje").
 - Realice una revisión de seguridad y de funcionamiento después de llevar a cabo las tareas de mantenimiento y reparación.
-

6.2 Piezas de desgaste

Engranaje

Los componentes del engranaje del reducto, si se respetan los criterios de dimensionamiento de SEW y los intervalos de inspección y mantenimiento, no sufren desgaste pasado el rodaje. El dentado helicoidal, debido a su diseño, es una excepción. En este caso, dependiendo de las condiciones de funcionamiento, se produce un deterioro, de diferente intensidad, del material de los flancos de los dientes de la rueda helicoidal. Los factores principales que influyen en tal caso son:

- Velocidad
- Carga
- Temperatura de funcionamiento
- Lubricante (tipo, viscosidad, aditivos, impurezas)
- Frecuencia de conexión

Consulte a SEW-EURODRIVE si desea recibir información acerca de la vida útil del dentado helicoidal bajo condiciones concretas de aplicación.

Rodamientos

Los rodamientos dentro del reductor, el adaptador y la tapa en el lado de entrada tienen una vida útil limitada incluso bajo condiciones de funcionamiento ideales. Esta vida útil nominal del rodamiento es un valor puramente estadístico. La vida útil real de un rodamiento individual puede variar fuertemente. Los factores principales que influyen en tal caso son:

- Velocidad
- Carga del rodamiento equivalente
- Temperatura de funcionamiento
- Lubricante (tipo, viscosidad, aditivos, impurezas)
- Alimentación de lubricante del rodamiento
- Inclinación bajo carga operativa

Por ello se requiere una comprobación regular de los rodamientos. Tenga en cuenta los intervalos de inspección y mantenimiento correspondientes indicados en los capítulos "Intervalos de inspección y mantenimiento (→ 99)", "Intervalos de cambio de lubricantes (→ 100)", "Mantenimiento de los adaptadores AL/AM/AQ./EWH (→ 100)" y "Mantenimiento de la tapa en el lado de entrada AD (→ 101)".

Consulte a SEW-EURODRIVE si desea recibir información acerca de la vida útil nominal del rodamiento bajo condiciones concretas de aplicación.

Lubricantes

Los lubricantes se ven sometidos a un envejecimiento. Su vida útil es limitada y depende de las condiciones de carga las que se ven sometidos.

La vida útil depende, principalmente, de la temperatura de aplicación del aceite. La relación entre los intervalos de cambio del lubricante y la temperatura de funcionamiento se representa en el gráfico del capítulo "Intervalos de cambio de lubricantes (→ 100)".

Retenes

Los retenes (RWDR) son juntas sometidas a contacto que se emplean para impermeabilizar frente al ambiente la carcasa de una máquina en los elementos salientes, como p. ej. los ejes. Los retenes son piezas de desgaste con una vida útil determinada por numerosos factores. Estos pueden ser, entre otros:

- Velocidad del eje y velocidad circunferencial en la falda de obturación
- Condiciones ambientales (temperatura, polvo, humedad, presión, químicos, radiación)
- Lubricante (tipo, viscosidad, aditivos, impurezas)
- Calidad de la superficie de la zona sellada

- Alimentación de lubricante en la zona sellada
- Material del retén

Debido a los múltiples factores, no es posible prever y acotar la vida útil. Por ello se requiere una comprobación regular de los retenes. Tenga en cuenta los intervalos de inspección y mantenimiento correspondientes indicados en los capítulos "Intervalos de inspección y mantenimiento (→ 99)", "Intervalos de cambio de lubricantes (→ 100)", "Mantenimiento de los adaptadores AL/AM/AQ./EWH (→ 100)" y "Mantenimiento de la tapa en el lado de entrada AD (→ 101)".

Anillo de levas/ anillo del acoplamiento

Los acoplamientos montados en los adaptadores AM, AL, AQ. y EWH han sido concebidos como acoplamientos de garras directos, a prueba de roturas y de bajo mantenimiento, con anillo de levas amortiguante contra sacudidas y vibraciones (AM, EWH) o anillo acoplante (AQ., AL), cuya vida útil se ve determinada por numerosos factores. Estos pueden ser, entre otros:

- Condiciones ambientales (temperatura, químicos, radiación)
- Condiciones de aplicación (frecuencia de conexión, exposición a sacudidas)

Tenga en cuenta los intervalos de inspección y mantenimiento correspondientes del capítulo Mantenimiento de los adaptadores AL/AM/AQ./EWH (→ 100).

6.3 Intervalos de inspección y mantenimiento

Los siguientes reductores están lubricados de por vida:

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

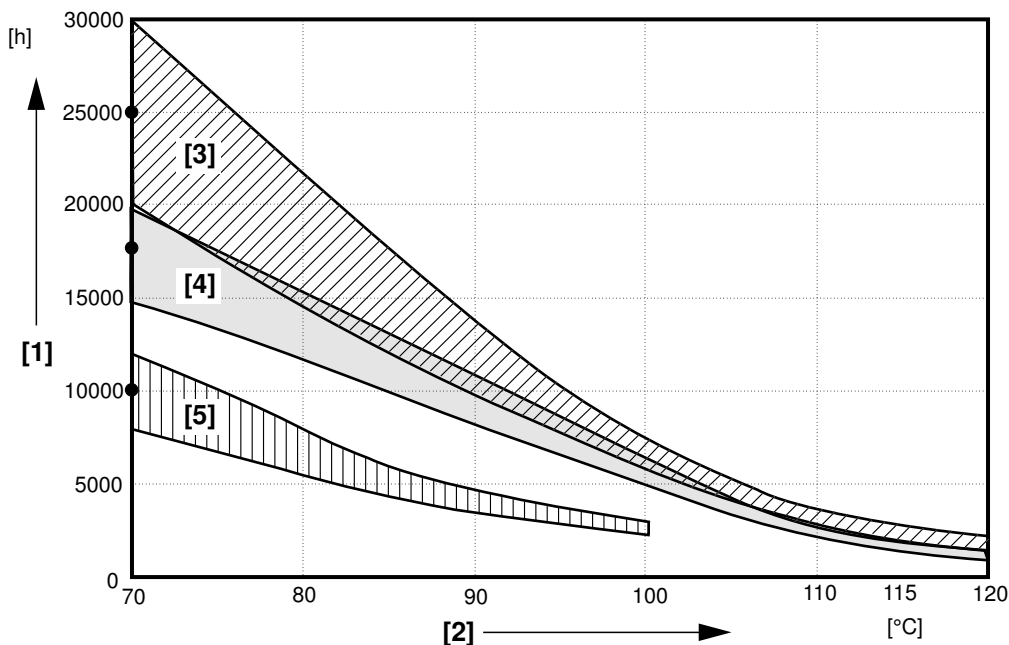
En caso necesario, repare o renueve la pintura anticorrosiva/de superficies.

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 3000 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"> • Variable (en función de las influencias externas) 	<ul style="list-style-type: none"> • Retocar o aplicar nuevamente la pintura anticorrosiva / de superficies

6.4 Intervalos de cambio de lubricantes

La siguiente imagen muestra los intervalos de cambio para reductores estándar en condiciones ambientales normales. En diseños especiales sometidos a condiciones ambientales más duras o agresivas, cambie el lubricante más a menudo.



9007199273470603

- | | |
|---|--|
| [1] Horas de servicio | [3] CLP PG |
| [2] Temperatura constante del baño de aceite | [4] CLP HC/HCE (lubricantes de calidad alimentaria para la industria alimentaria) |
| • Valor medio según el tipo de aceite a 70 °C | [5] CLP/HLP/E (lubricantes procedentes de aceites bio para los sectores agrícola, forestal y de las aguas) |

6.5 Mantenimiento de los adaptadores 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 3000 horas de servicio, como mínimo cada 6 meses 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe los ruidos de funcionamiento para detectar posibles daños en el rodamiento. Realice un control visual del adaptador para detectar fugas.
<ul style="list-style-type: none"> Después de 10000 horas de servicio 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe la holgura angular. Realice un control visual del anillo de levas (AM, EWH) o el anillo acoplante (AQ., AL). Cambie la grasa para rodamientos. Cambie el retén. No vuelva a montarlo sobre la misma huella.

21932867/ES – 05/2015

6.6 Mantenimiento de la tapa en el lado de entrada AD

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 3000 horas de servicio, como mínimo cada 6 meses	<ul style="list-style-type: none">Compruebe los ruidos de funcionamiento para detectar posibles daños en el rodamiento.Realice un control visual del adaptador para detectar fugas.
<ul style="list-style-type: none">Después de 10000 horas de servicio	<ul style="list-style-type: none">Cambie la grasa para rodamientos.Cambie el retén. No vuelva a montarlo sobre la misma huella.

6.7 Inspección y mantenimiento del reductor

6.7.1 Control del nivel de aceite y cambio de aceite

El procedimiento a seguir para el control del nivel de aceite y el cambio del aceite depende del modelo de reductor, el tamaño y la posición de montaje. En primer lugar, determine, en la siguiente tabla, la letra de identificación (A, B, C, D o E) a partir del modelo de reductor y el tamaño. Con la letra de identificación encontrará, en la 2ª. Tabla, una referencia al procedimiento para el reductor correspondiente.

Modelo de reductor	Tamaño	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..39 / K49	A					
	K..37 – 187	A					
S	S..37	C					
	S..47 – 97	A					
W	W..10 – 30	B					
	W..37 – 47	D			E	D	

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..39 / K..49, K..37 – 187 Reductores de tornillo sin fin... S..47 – 97 Con tapón del nivel de aceite	(→ 103)
B:	<ul style="list-style-type: none"> Reductores de engranajes cilíndricos... Reductores de ejes paralelos... Reductores SPIROPLAN®... Sin tapón del nivel de aceite, con tapa de montaje	(→ 106)
C:	<ul style="list-style-type: none"> Reductores de tornillo sin fin S..37 Reductores de grupo cónico K..19 / K..29 Sin tapón del nivel de aceite ni tapa de montaje	(→ 110)

Letra de identificación	Capítulo "Control del nivel de aceite y cambio de aceite"	Referencia
D:	<ul style="list-style-type: none"> SPIROPLAN® W..37 / W..47 En posición de montaje M1, M2, M3, M5, M6 con tapón del nivel de aceite	(→ 113)
E:	<ul style="list-style-type: none"> SPIROPLAN® W..37 / W..47... En posición de montaje M4 sin tapón del nivel de aceite ni tapa de montaje	(→ 115)

Encontrará indicaciones sobre las posiciones de montaje en el capítulo "Posiciones de montaje" (→ 118).

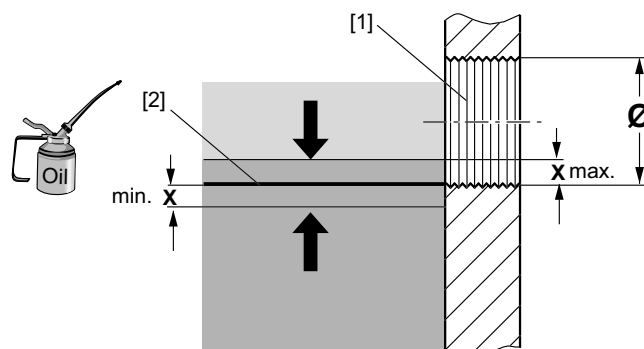
En reductores con posición de montaje pivotante no es posible controlar el nivel de aceite. Los reductores se suministran con una cantidad de aceite adecuada. Para cambiar el aceite, observe las indicaciones y las cantidades de llenado en la placa de características.

6.7.2 A: Reductores de engranajes cilíndricos, de ejes paralelos, de rueda cónica y de tornillo sin fin con tapón del nivel de aceite

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

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

1. Observe las indicaciones del capítulo "Indicaciones para la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ 95).
2. Determine las posiciones del tapón del nivel de aceite y de la válvula de salida de gases mediante las hojas de posiciones de montaje. Véase el capítulo "Posiciones de montaje" (→ 118).
3. Coloque un recipiente debajo del tapón del nivel de aceite.
4. Extraiga lentamente el tapón del nivel de aceite. Podría escapar una pequeña cantidad de aceite, ya que el nivel máximo de aceite se encuentra encima del borde inferior del orificio de nivel de aceite.
5. Compruebe el nivel de aceite según la siguiente imagen y la tabla correspondiente.



634361867

- [1] Orificio de nivel de aceite X Nivel de aceite máx./mín.
[2] Nivel de aceite de consigna

Ø del orificio de nivel de aceite	Oscilación admisible x del nivel de aceite mm
M10 x 1	1.5

Ø del orificio de nivel de aceite	Oscilación admisible x del nivel de aceite mm
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:
 - Introduzca aceite nuevo del mismo tipo (de ser necesario, consulte a SEW-EURODRIVE), a través del orificio de aireación, hasta alcanzar el borde inferior del orificio de nivel de aceite.
 - Vuelva a enroscar la válvula de salida de gases.
7. Vuelva a enroscar el tapón del nivel de aceite.

Comprobación del aceite por el tapón de drenaje de aceite

Para comprobar el aceite del reductor, proceda de la siguiente manera:

1. Observe las indicaciones del capítulo "Indicaciones para la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ 95).
2. Determine la posición del tapón de drenaje de aceite mediante las hojas de posiciones de montaje. Véase el capítulo "Posiciones de montaje" (→ 118).
3. Extraiga un poco de aceite a través del tapón de drenaje de aceite.
4. Compruebe la consistencia del aceite:
 - Viscosidad
 - Si detecta un grado elevado de suciedad en el aceite, se recomienda cambiar el aceite fuera de los intervalos de mantenimiento fijados en "Intervalos de inspección y de mantenimiento" (→ 99).
5. Compruebe el nivel de aceite. Véase el capítulo "Comprobación del nivel de aceite por el tapón del nivel de aceite" (→ 103).

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.

- Antes de comenzar con los trabajos deje que el reductor se enfríe. El aceite del reductor debería estar todavía tibio al ser evacuado, debido a la su mejor fluidez, de manera que el reductor se pueda vaciar de forma óptima.

1. Observe las indicaciones del capítulo "Indicaciones para la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ 95).
2. Determine las posiciones del tapón de drenaje de aceite, del tapón del nivel de aceite y de la válvula de salida de gases mediante las hojas de posiciones de montaje. Véase el capítulo "Posiciones de montaje" (→ 118).
3. Coloque un recipiente debajo del tapón de drenaje de aceite.
4. Retire el tapón del nivel de aceite, la válvula de salida de gases y el tapón de drenaje de aceite.

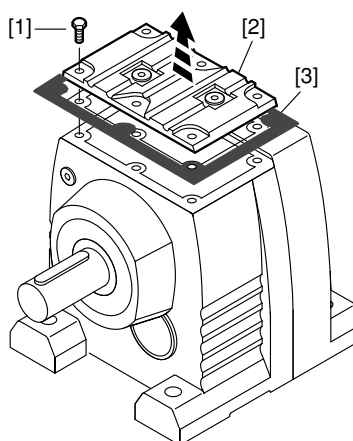
5. Vacíe por completo cualquier resto de aceite.
6. Vuelva a enroscar el tapón de drenaje de aceite.
7. Introduzca aceite nuevo del mismo tipo (de ser necesario, consulte a SEW-EURODRIVE), a través del orificio de aireación. No mezcle lubricantes sintéticos diferentes.
 - Vierta la cantidad de aceite 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 por el tapón del nivel de aceite.
8. Vuelva a enroscar el tapón del nivel de aceite y la válvula de salida de gases.

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

Comprobación del nivel de aceite por la tapa de montaje

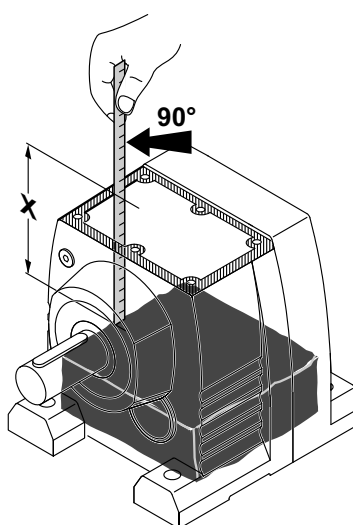
En los reductores sin orificio de nivel de aceite, el nivel de aceite se comprueba en la abertura de la tapa de montaje. Proceda como se indica a continuación:

1. Observe las indicaciones del capítulo "Indicaciones para la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ 95).
2. Coloque el reductor en la siguiente posición de montaje para que la tapa de montaje quede en la parte superior:
 - 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).



9007199273384203

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



9007199273387275

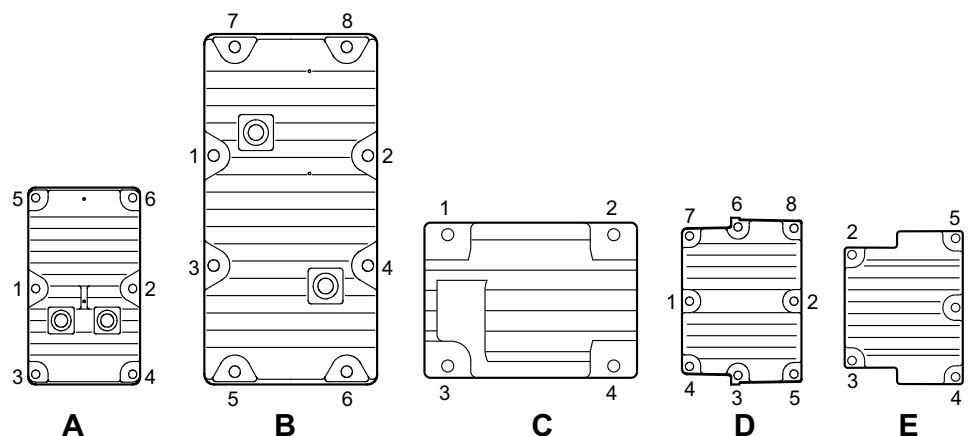
21932867/ES – 05/2015

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

Modelo de reductor		Distancia máxima x en mm entre el nivel de aceite y la superficie de estanqueidad de la carcasa del reductor para cada 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
		independientemente de la posición de montaje					
W10		12 ± 1					
W20		19 ± 1					
W30		31 ± 1					

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. Apriete los tornillos de la tapa en el orden indicado en la siguiente imagen. Apriete los tornillos de fijación con un par de apriete conforme a la siguiente tabla. Repita los pasos de apriete hasta que los tornillos queden fijos. Para no deteriorar la tapa de montaje, utilice exclusivamente destornilladores de impulsos o llaves dinamométricas. No utilice atornilladores de impacto.



9007199273390731

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

Comprobación del aceite por la tapa de montaje

Para comprobar el aceite del reductor, proceda de la siguiente manera:

1. Observe las indicaciones del capítulo "Indicaciones para la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ 95).
2. Abra la tapa de montaje del reductor según el capítulo "Comprobación del nivel de aceite por la tapa de montaje" (→ 106).
3. Saque un poco de aceite por la abertura de la tapa de montaje.
4. Compruebe la consistencia del aceite.
 - Viscosidad
 - Si detecta un grado elevado de suciedad en el aceite, se recomienda cambiar el aceite fuera de los intervalos de mantenimiento fijados en "Intervalos de inspección y de mantenimiento" (→ 102).
5. Compruebe el nivel de aceite. Véase el capítulo "Comprobación del nivel de aceite mediante la tapa de montaje" (→ 106).

21932867/ES – 05/2015

6. Atornille la tapa de montaje. Siga el orden y los pares de apriete indicados en el capítulo "Comprobación del nivel de aceite mediante la tapa de montaje".

Cambio del aceite por la tapa de montaje



⚠ ¡ADVERTENCIA!

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. El aceite del reductor debería estar todavía tibio al ser evacuado, debido a la su mejor fluidez, de manera que el reductor se pueda vaciar de forma óptima.
1. Observe las indicaciones del capítulo "Indicaciones para la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ 95).
 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 aceite nuevo del mismo tipo (de ser necesario, consulte a SEW-EURODRIVE), a través del orificio de la tapa de montaje. 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".
 5. Compruebe el nivel de aceite.
 6. Atornille la tapa de montaje. Tenga en cuenta el orden y los pares de apriete indicados en el capítulo "Comprobación del nivel de aceite mediante la tapa de montaje" (→ 106).

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

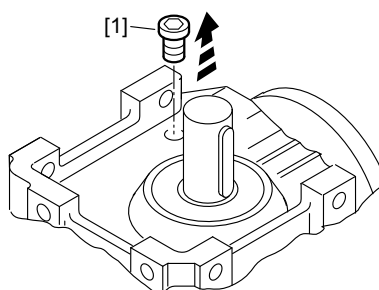
Comprobación del nivel de aceite por el tapón roscado

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

1. Observe las indicaciones del capítulo "Indicaciones para la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ 95).
2. Coloque el reductor en la posición de montaje que se indica en la siguiente tabla. Así, el orificio de control siempre queda hacia arriba.

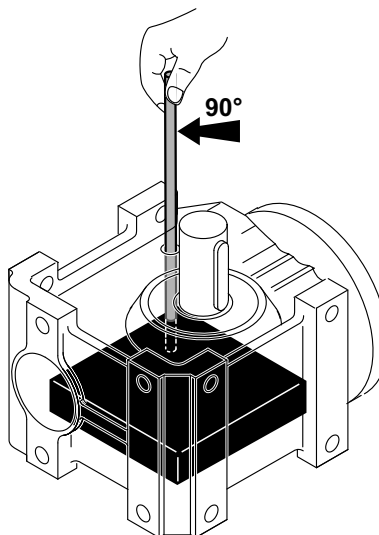
Reductor	Posición de montaje
S..37	M5/M6
K19/29	M6

3. Extraiga el tornillo de cierre [1] como se indica en la siguiente imagen.



18655371

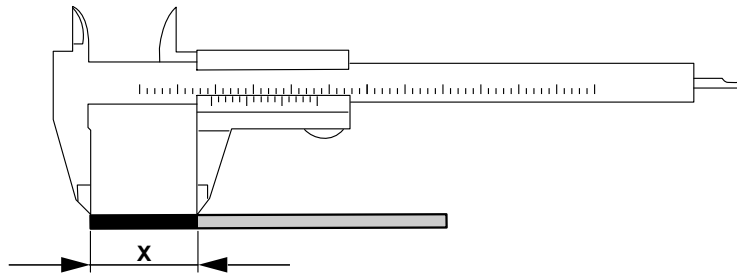
4. Introduzca la varilla de medición en vertical a través del orificio de control hasta el fondo de la carcasa del reductor. Vuelva a extraer la varilla en vertical a través del orificio de control como se indica en la siguiente imagen.



18658699

21932867/ES – 05/2015

5. Determine el tramo "x" cubierto de lubricante en la varilla con el pie de rey, como se indica en la siguiente imagen.



18661771

6. Compare el valor obtenido "x" con el valor mínimo según la posición de montaje indicado en la tabla. Corrija el nivel de llenado de ser necesario.

Modelo de reductor	Nivel de aceite = tramo cubierto x [mm] en la varilla					
	Posición de montaje					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
K..19	33 ± 1	33 ± 1	33 ± 1	35 ± 1	33 ± 1	33 ± 1
K..29	50 ± 1	50 ± 1	50 ± 1	63 ± 1	50 ± 1	50 ± 1
S..37	10 ± 1	24 ± 1	34 ± 1	37 ± 1	24 ± 1	24 ± 1

7. Vuelva a apretar el tornillo de cierre.

Comprobación del aceite por el tapón roscado

1. Observe las indicaciones del capítulo "Indicaciones para la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ 95).
2. Abra el tapón roscado del reductor según el capítulo "Comprobación del nivel de aceite por el tornillo de cierre".
3. Saque un poco de aceite por el orificio de cierre.
4. Compruebe la consistencia del aceite.
 - Viscosidad
 - Si detecta un grado elevado de suciedad en el aceite, se recomienda cambiar el aceite fuera de los intervalos de mantenimiento fijados en "Intervalos de inspección y de mantenimiento" (→ 99).
5. Compruebe el nivel de aceite. Véase el capítulo anterior.
6. Vuelva a enroscar el tornillo de cierre.

Cambio de aceite por el tapón roscado

⚠ ¡ADVERTENCIA!

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. El aceite del reductor debería estar todavía tibio al ser evacuado, debido a la su mejor fluidez, de manera que el reductor se pueda vaciar de forma óptima.



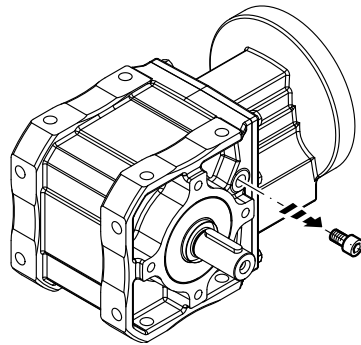
1. Observe las indicaciones del capítulo "Indicaciones para la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ 95).
2. Abra el tapón roscado del reductor según el capítulo "Comprobación del nivel de aceite por el tornillo de cierre".
3. Vacíe por completo el aceite a través del orificio de cierre.
4. Introduzca aceite nuevo del mismo tipo (de ser necesario, consulte a SEW-EURODRIVE), a través del orificio de control. 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".
5. Compruebe el nivel de aceite.
6. Vuelva a enroscar el tornillo de cierre.

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

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

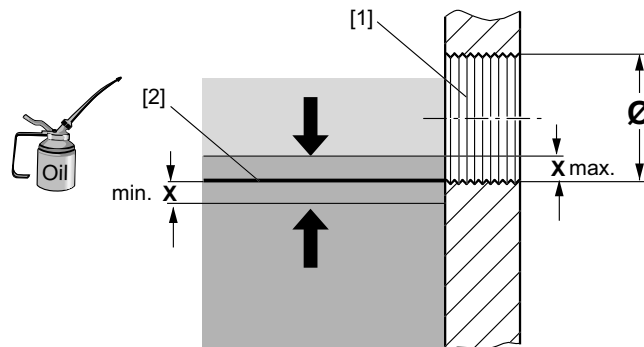
Para comprobar el nivel de aceite del reductor, siga estos pasos:

1. Observe las indicaciones del capítulo "Indicaciones para la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ 95).
2. Coloque el reductor en la posición de montaje M1.
3. Extraiga lentamente el tapón del 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 de aceite de consigna

Ø del orificio de nivel de aceite	Oscilación x para nivel de llenado mínimo y máximo en mm
M10 x 1	1.5

5. Si el nivel de llenado de aceite es demasiado bajo, introduzca aceite nuevo del mismo tipo (de ser necesario, consulte a SEW-EURODRIVE), a través del orificio de nivel de aceite, hasta alcanzar el borde inferior del orificio.
6. Vuelva a enroscar el tapón del nivel de aceite.

Comprobación del aceite por el tapón del nivel de aceite

Para comprobar el aceite del reductor, proceda de la siguiente manera:

1. Observe las indicaciones del capítulo "Indicaciones para la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ 95).
2. Extraiga un poco de aceite a través del tapón del nivel de aceite.

3. Compruebe la consistencia del aceite.
 - Viscosidad
 - Si detecta un grado elevado de suciedad en el aceite, se recomienda cambiar el aceite fuera de los intervalos de mantenimiento fijados en "Intervalos de inspección y de mantenimiento" (→ 99).
4. Compruebe el nivel de aceite. Véase el capítulo anterior.

Cambio del aceite por el tapón del nivel de aceite



⚠ ¡ADVERTENCIA!

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. El aceite del reductor debería estar todavía tibio al ser evacuado, debido a la su mejor fluidez, de manera que el reductor se pueda vaciar de forma óptima.

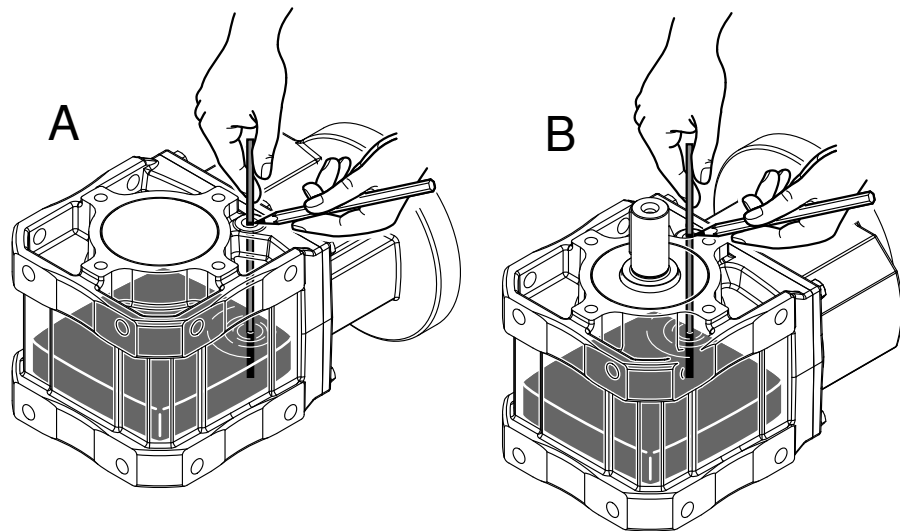
1. Observe las indicaciones del capítulo "Indicaciones para la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ 95).
2. Coloque el reductor en la posición de montaje M5 o M6. Véase el capítulo "Posiciones de montaje" (→ 118).
3. Coloque un recipiente debajo del tapón del nivel de aceite.
4. Retire los tapones del 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 del nivel de aceite inferior.
7. Introduzca aceite nuevo del mismo tipo (de ser necesario, consulte a SEW-EURODRIVE), a través del tapón del nivel de aceite superior. 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 del nivel de aceite".
8. Vuelva a enroscar el tapón del nivel de aceite.

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

Comprobación del nivel de aceite por el tapón roscado

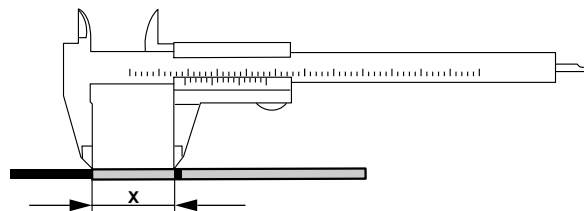
Los reductores W37/W47 carecen de tapón del nivel de aceite y de tapa de montaje, por lo que se comprueban por el orificio de control.

1. Observe las indicaciones del capítulo "Indicaciones para la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ 95).
2. Coloque el reductor en la posición de montaje M5 o M6. Véase el capítulo "Posiciones de montaje" (→ 118).
3. Extraiga el tornillo de cierre.
4. Introduzca la varilla de medición en vertical a través del orificio de control hasta el fondo de la carcasa del reductor. Marque el punto de la varilla de medición por el que sale 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).



9007200039761803

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

Modelo de reductor	Nivel de aceite = tramo x en 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

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

7. Vuelva a apretar el tornillo de cierre.

Comprobación del aceite por el tapón roscado

Para comprobar el aceite del reductor, proceda de la siguiente manera:

1. Observe las indicaciones del capítulo "Indicaciones para la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ 95).
2. Extraiga un poco de aceite a través del tornillo de cierre.
3. Compruebe la consistencia del aceite:
 - Viscosidad
 - Si detecta un grado elevado de suciedad en el aceite, se recomienda cambiar el aceite fuera de los intervalos de mantenimiento fijados en "Intervalos de inspección y de mantenimiento" (→ 99).
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.

- Antes de comenzar con los trabajos deje que el reductor se enfríe. El aceite del reductor debería estar todavía tibio al ser evacuado, debido a la su mejor fluidez, de manera que el reductor se pueda vaciar de forma óptima.
1. Observe las indicaciones del capítulo "Indicaciones para la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ 95).
 2. Coloque el reductor en la posición de montaje M5 o M6. Véase el capítulo "Posiciones de montaje" (→ 118).
 3. Coloque un recipiente debajo del tornillo de cierre.
 4. Retire los tornillos de cierre situados en los lados A y B del reductor.
 5. Vacíe por completo cualquier resto de aceite.
 6. Vuelva a enroscar el tornillo de cierre inferior.
 7. Introduzca aceite nuevo del mismo tipo (de ser necesario, consulte a SEW-EURODRIVE), a través del tornillo de cierre. No está permitido mezclar diferentes lubricantes sintéticos.
 - Vierta la cantidad de aceite adecuada según los datos de la placa de características o según las indicaciones del capítulo "Cantidades de llenado de lubricante".
 - Compruebe el nivel de aceite según el capítulo "Comprobación del nivel de aceite por el tapón del nivel de aceite".

8. Vuelva a enroscar el tornillo de cierre superior.

6.7.7 Cambio del retén

¡IMPORTANTE!

Daños en el retén por un montaje a temperatura inferior a 0 °C.

Deterioro del retén.

- Almacene los retenes a temperaturas ambiente superiores a 0 °C.
- Si fuera necesario, caliente el retén antes del montaje.

Proceda como se indica a continuación:

1. Asegúrese de que exista una cantidad suficiente de grasa entre la falda de obturación y el retén antisuciedad, en función de la ejecución.
2. Si se utilizan retenes dobles, llene de grasa un tercio del espacio intermedio.

6.7.8 Pintado del reductor

¡IMPORTANTE!

Penetración de pintura a la válvula de salida de gases y las faldas de obturación de los retenes durante el pintado o repintado del reductor.

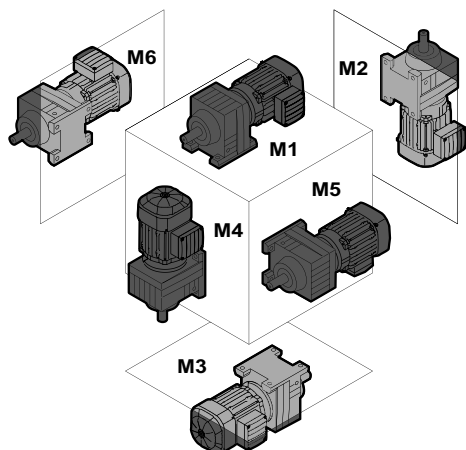
Deterioro del retén y de la válvula de salida de gases.

- La válvula de salida de gases y la falda de obturación de los retenes deben cubrirse cuidadosamente con tiras adhesivas antes de proceder a pintarlas.
- Retire las tiras adhesivas cuando acabe de pintar.

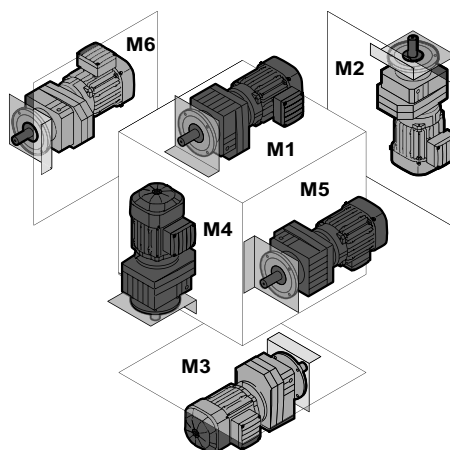
7 Posiciones de montaje

7.1 Denominación de las posiciones de montaje

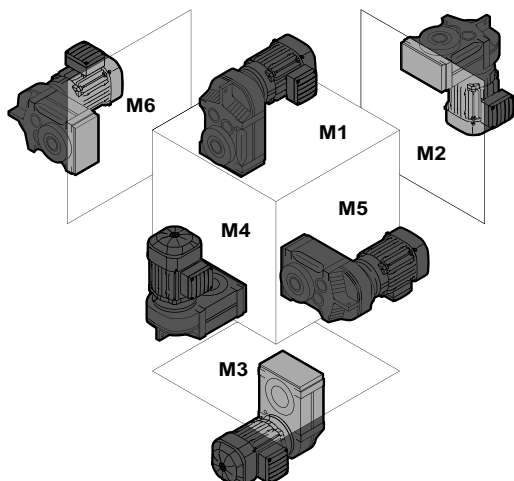
En el caso de los reductores, SEW-EURODRIVE distingue entre las posiciones de montaje M1 – M6. La siguiente imagen muestra motorreductores en las 6 posiciones de montaje:



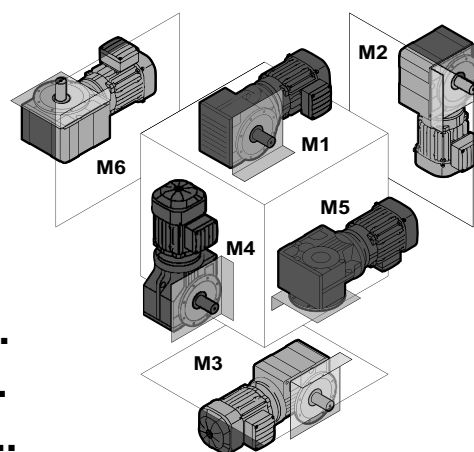
R..



F..



K..
S..
W..



45035996292514699

21932867/ES – 05/2015

7.2 Pérdidas por salpicaduras


*(→  XY)


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 una válvula de salida de gases. Debe adaptar la cantidad de llenado del reductor conforme a la posición de montaje en que funciona el reductor. Asimismo, debe montar la válvula de salida de gases adjunta en la posición dependiente de la posición de montaje (véase el capítulo "Hojas de posiciones de montaje (→  120)").

Compruebe que el nivel de aceite sea correcto tal y como se describe en el capítulo "Control del nivel de aceite y cambio de aceite" (→  102).

7.4 Posición de montaje universal M0

Los motorreductores SPIROPLAN® W10 – W30 puede 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 incorporan válvula 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.

7.5 Posiciones de montaje de los reductores SPIROPLAN®



¡IMPORTANTE!

No está permitido montar válvulas de salida de gases, tapones del nivel de aceite o tapones de drenaje de aceite en los motorreductores SPIROPLAN® en los tamaños W10 – W30.



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 una mejor orientación, también se representan las posiciones de montaje M1 – M6 de todos los motorreductores SPIROPLAN®.

7.6 Hojas de posiciones de montaje

7.6.1 Leyenda

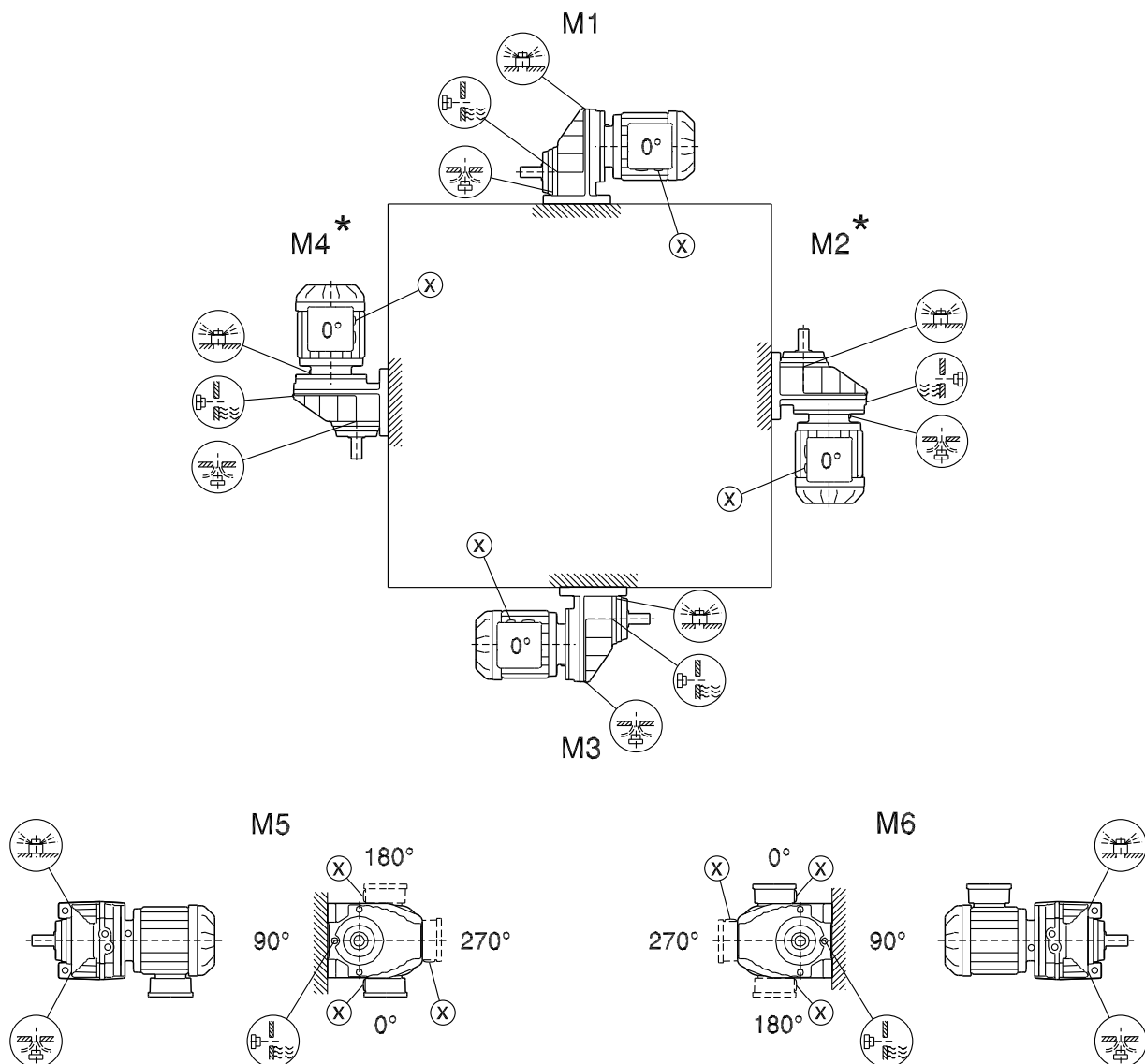
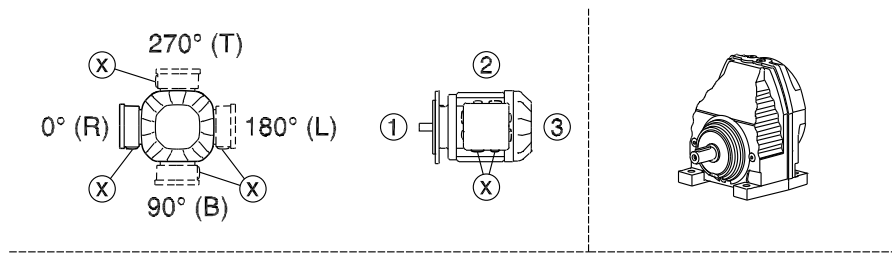
La siguiente tabla contiene todos los símbolos utilizados en las hojas de las posiciones de montaje y su significado:

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

7.6.2 Posiciones de montaje motorreductores de engranajes cilíndricos

RX57-RX107

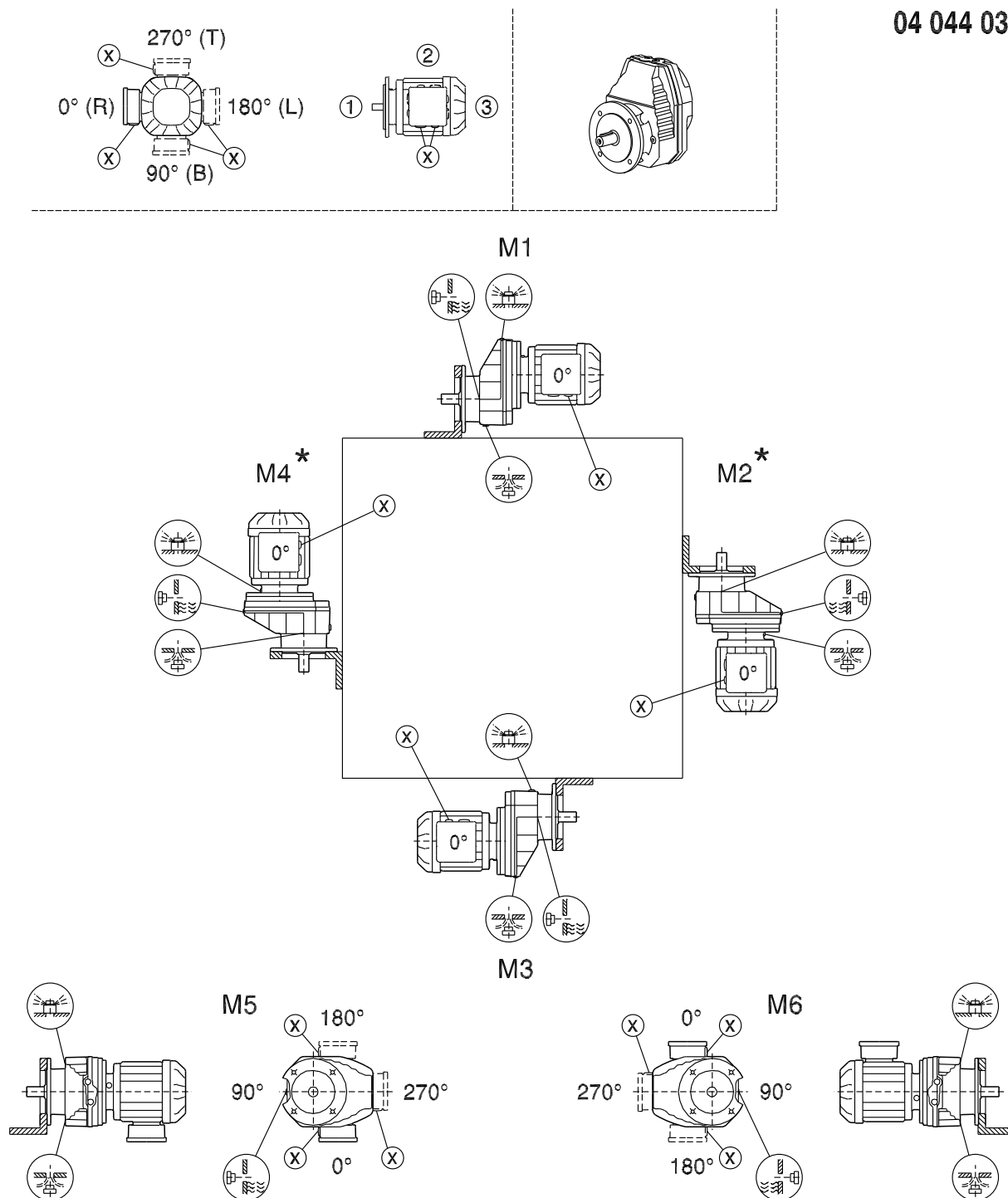
04 043 03 00



* (→ 119)

RXF57-RXF107

04 044 03 00

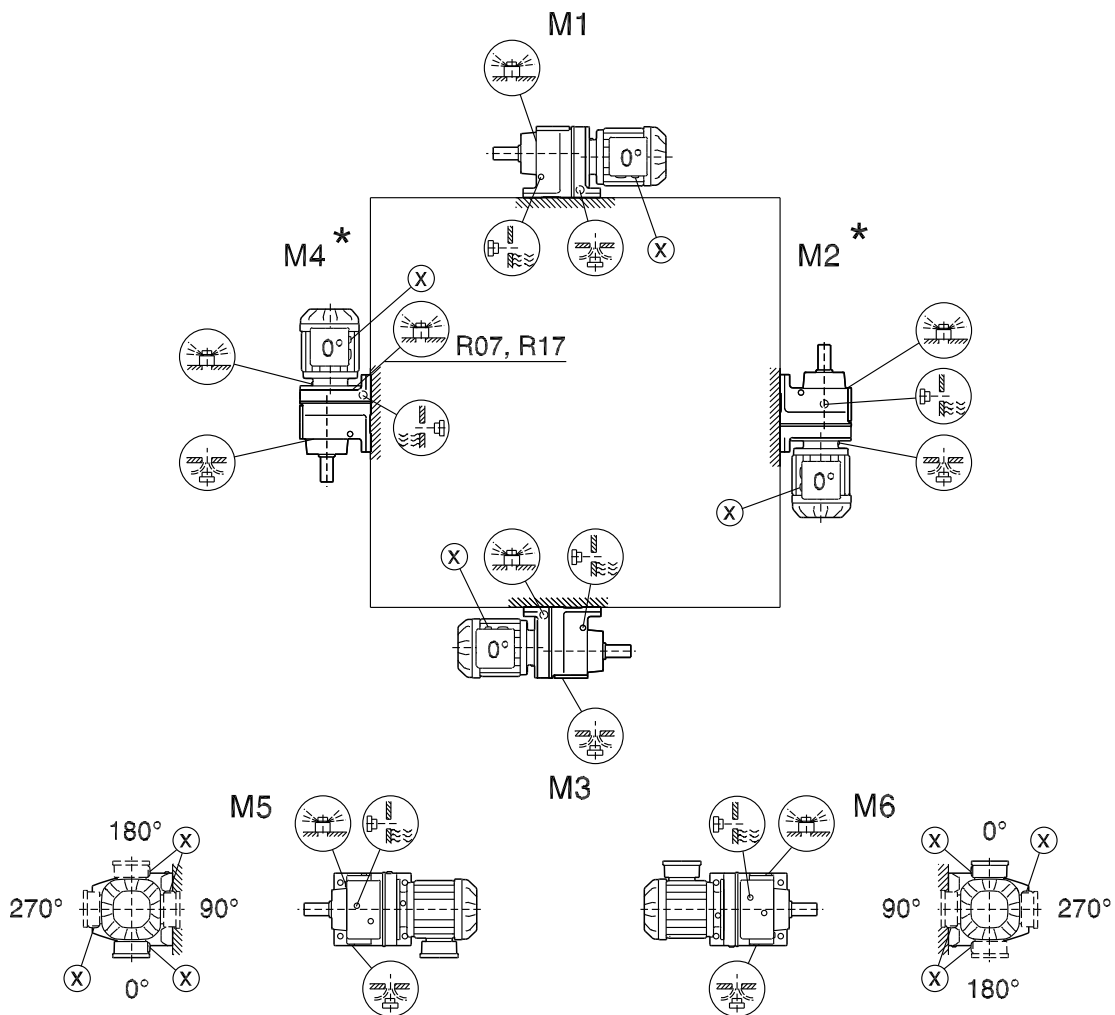
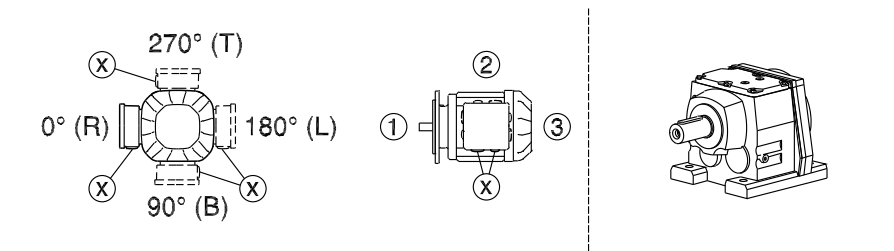


* (→ 119)

21932867/ES – 05/2015

R07-R167

04 040 04 00

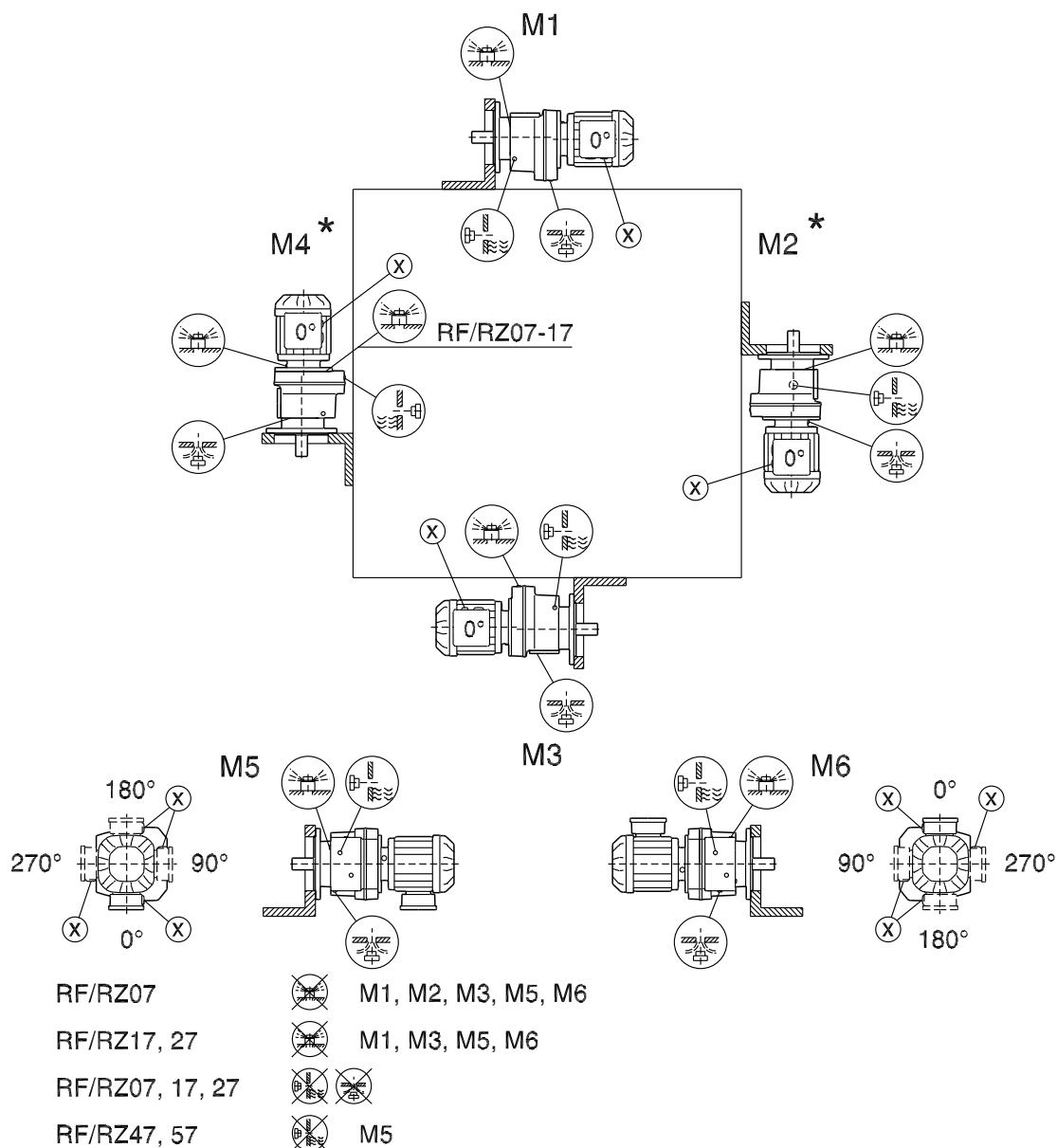
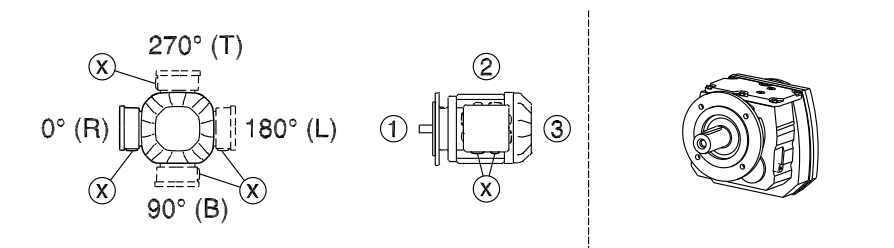


R07	M1, M2, M3, M5, M6
R17, R27	M1, M3, M5, M6
R07, R17, R27	
R47, R57	M5

* (→ 119)

RF07-RF167, RZ07-RZ87

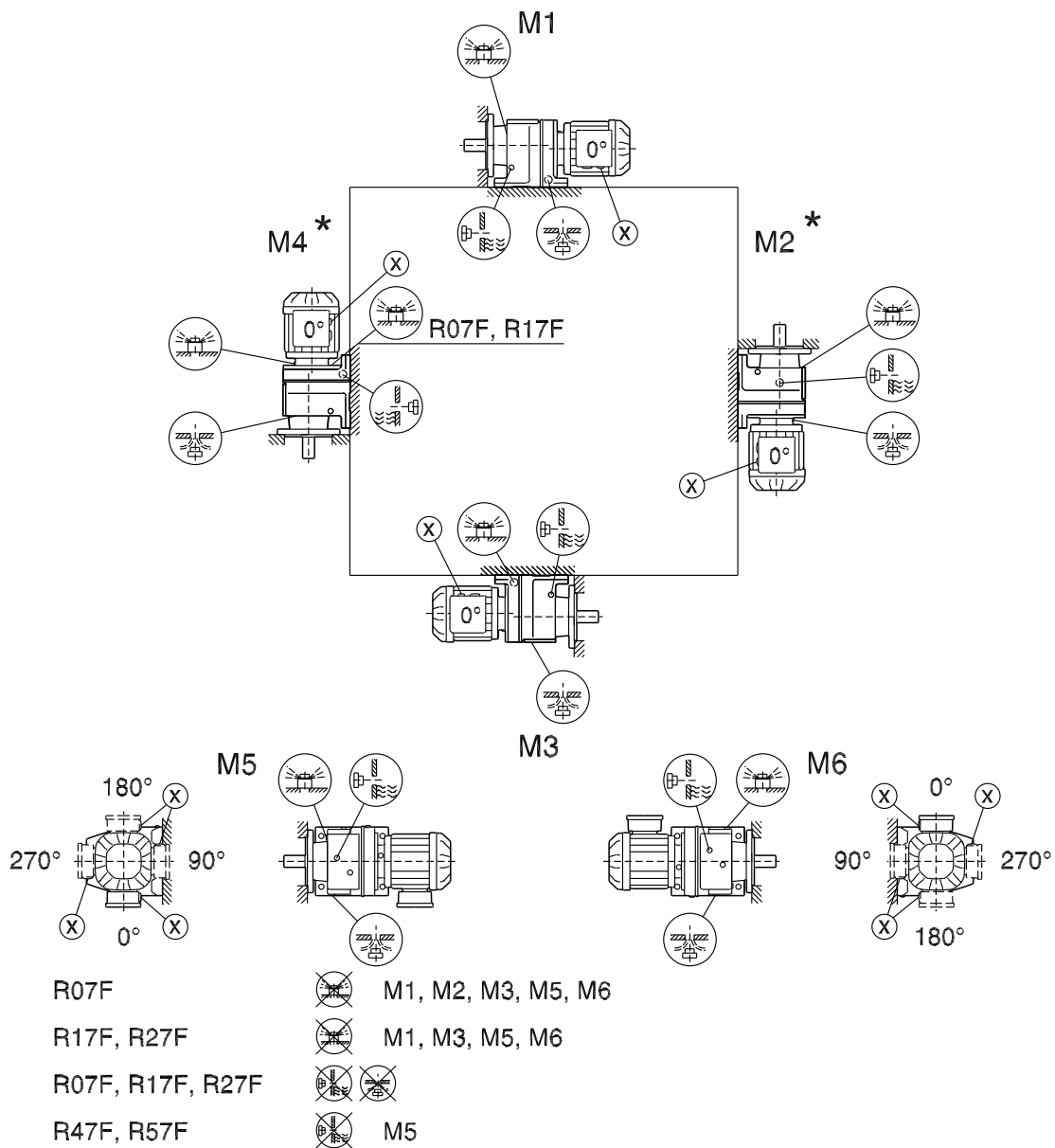
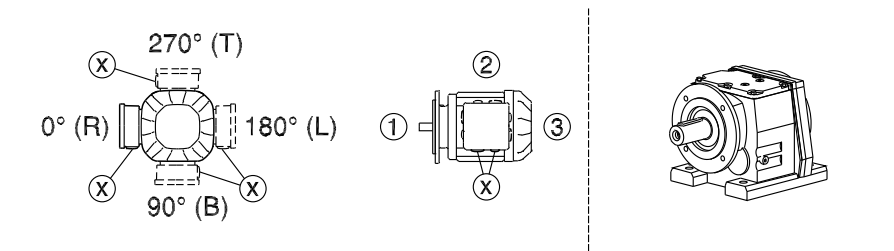
04 041 04 00



* (→ 119)

R07F-R87F

04 042 04 00

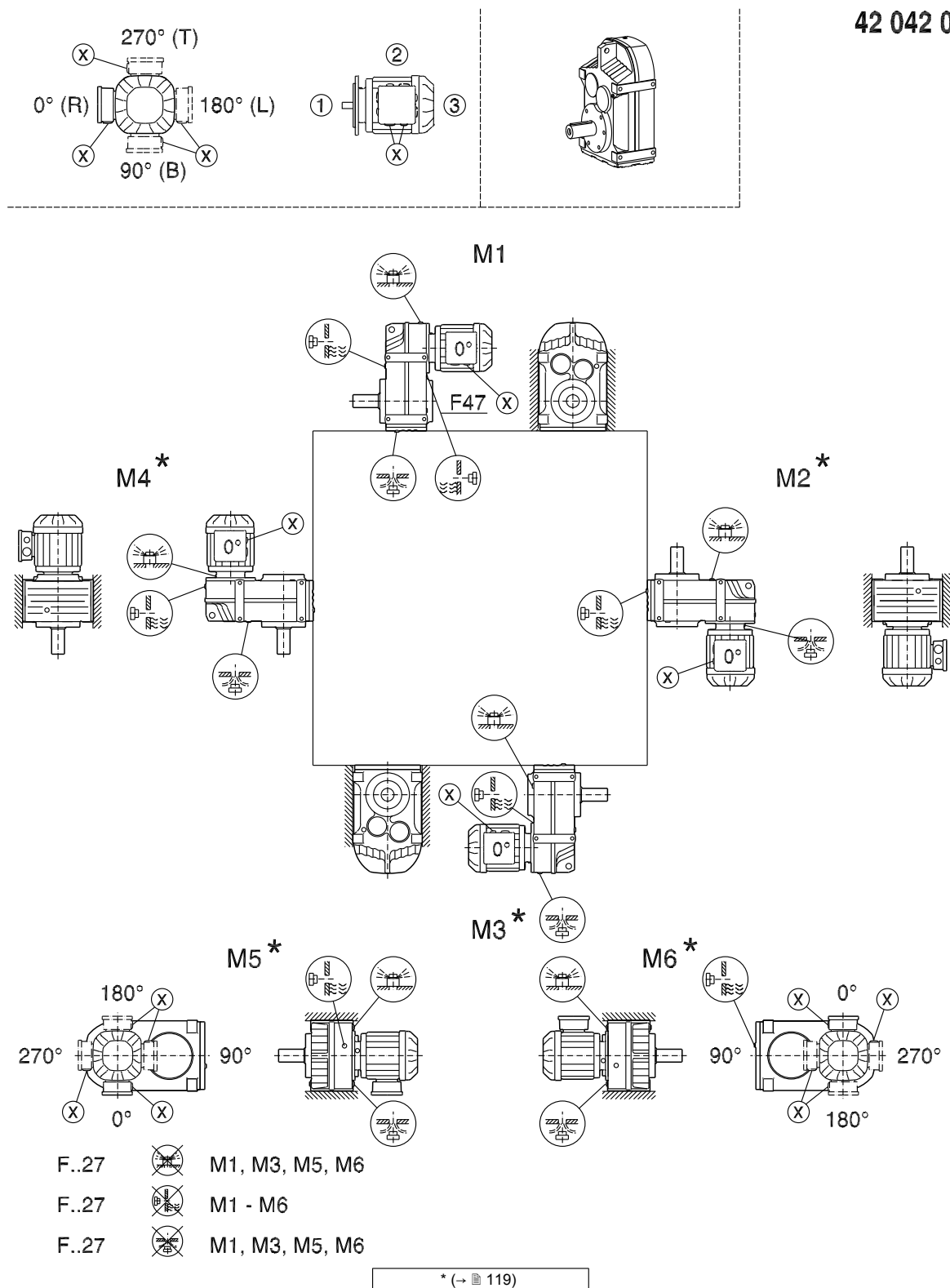


* (→ 119)

7.6.3 Posiciones de montaje motorreductores de ejes paralelos

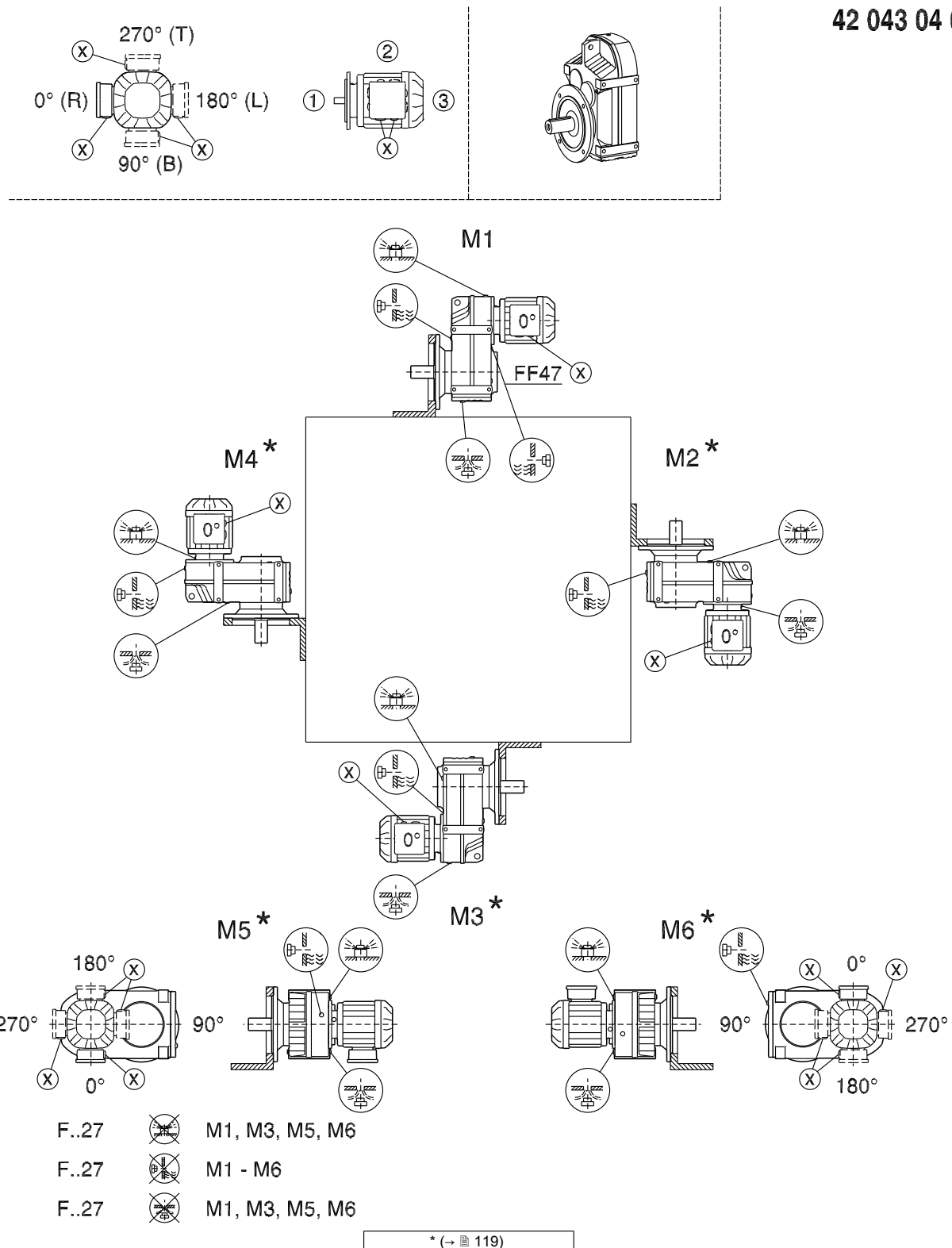
F/FA..B/FH27B-157B, FV27B-107B

42 042 04 00



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

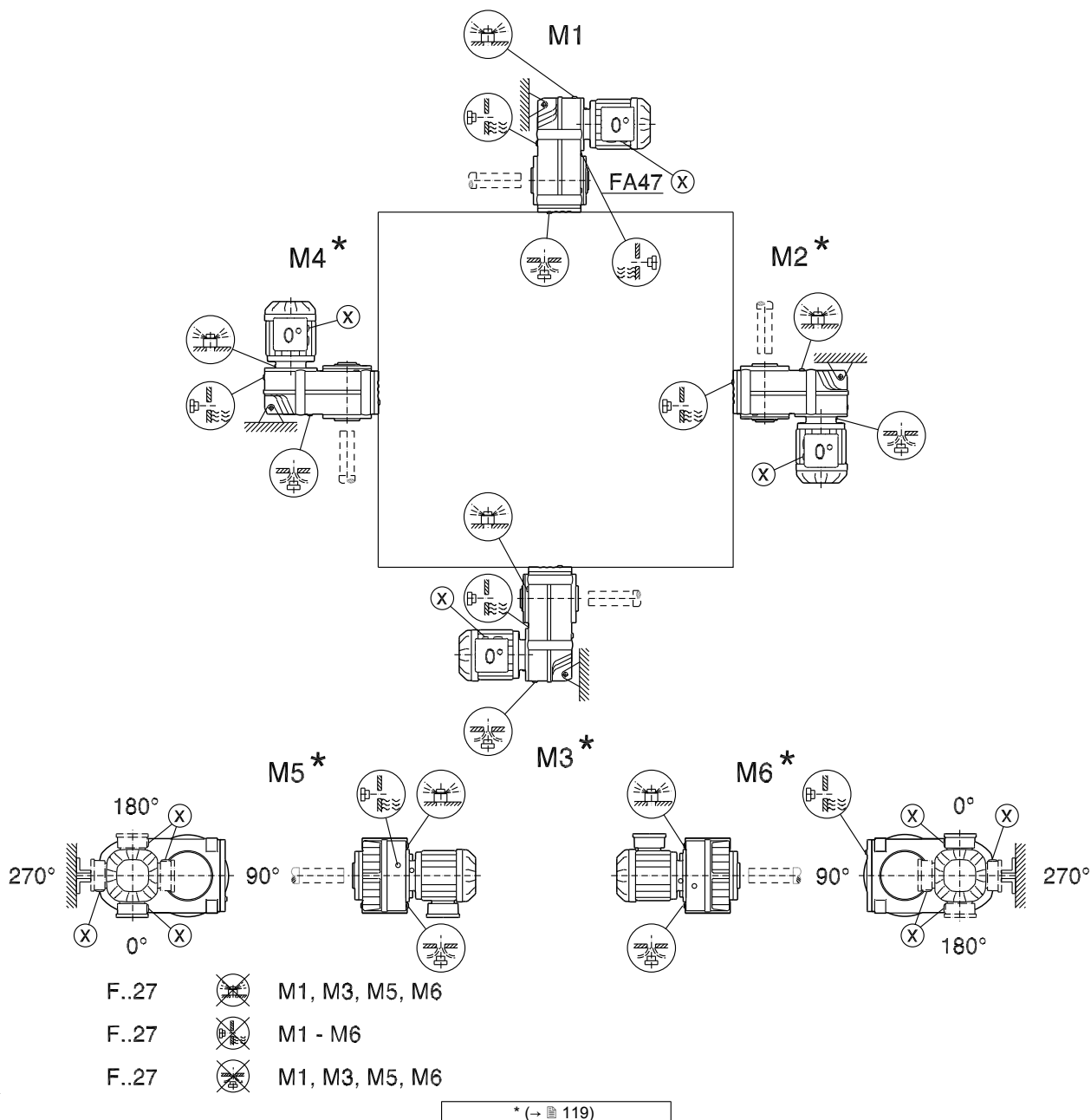
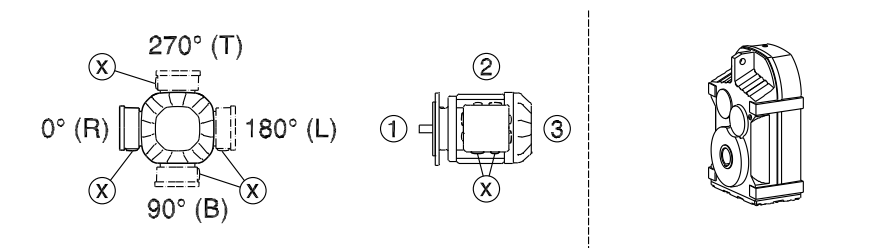
42 043 04 00



21932867/ES - 05/2015

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

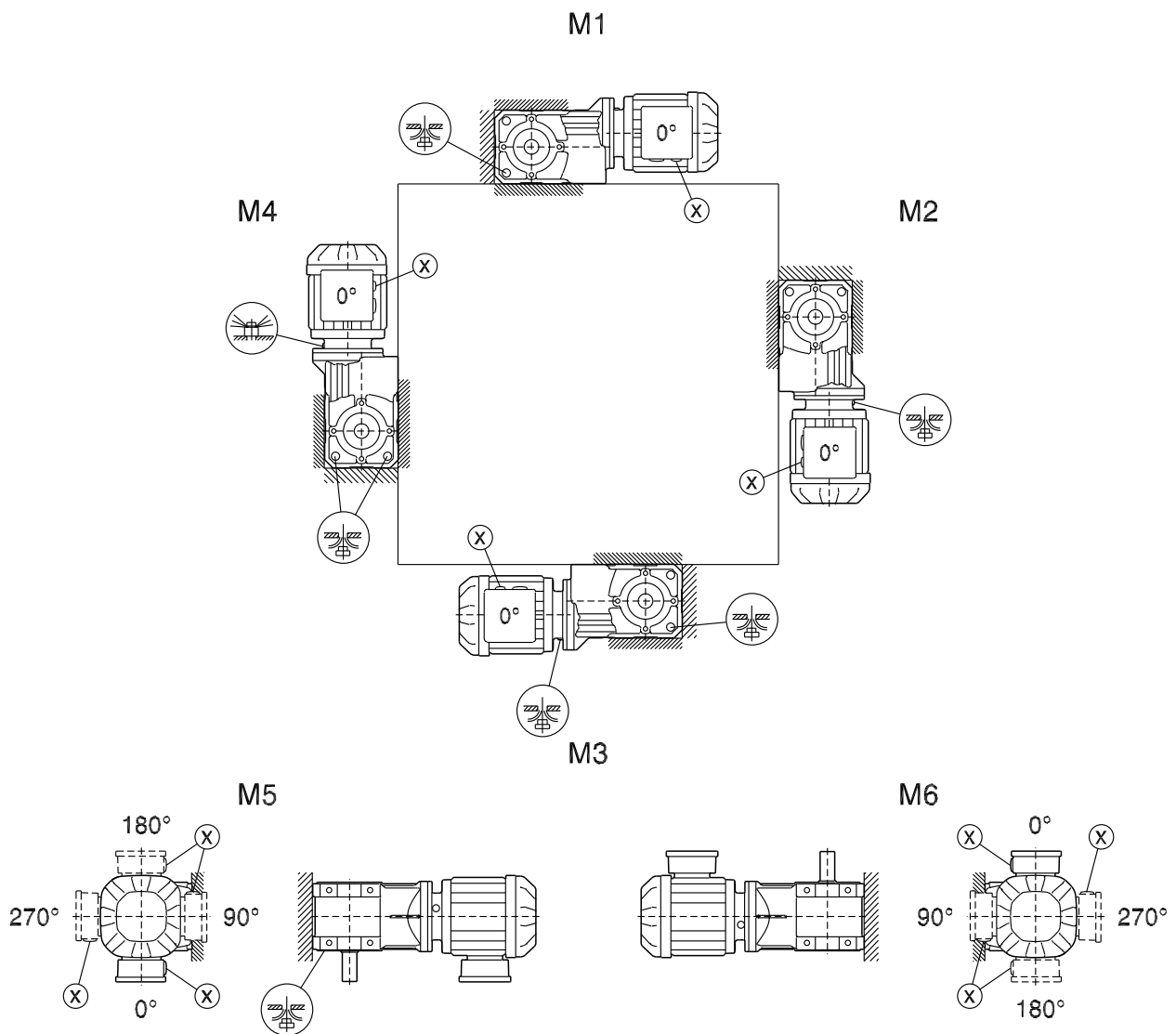
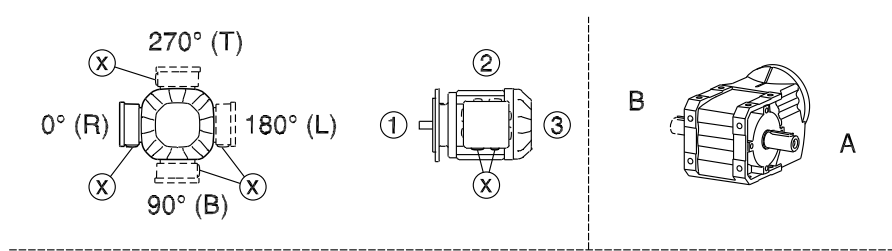
42 044 04 00



7.6.4 Posiciones de montaje motorreductores de grupo cónico

K/KA..B/KH19B-29B

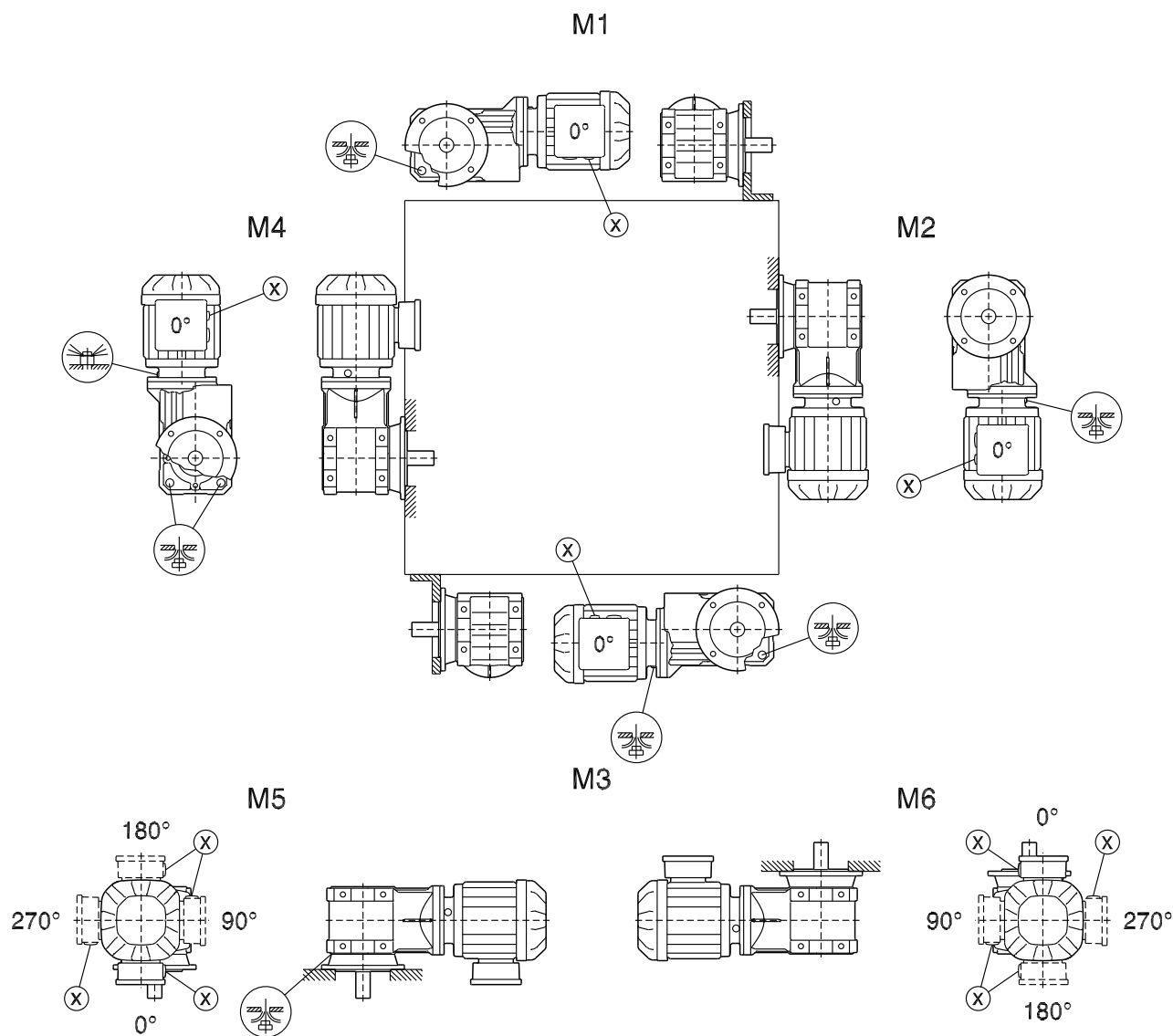
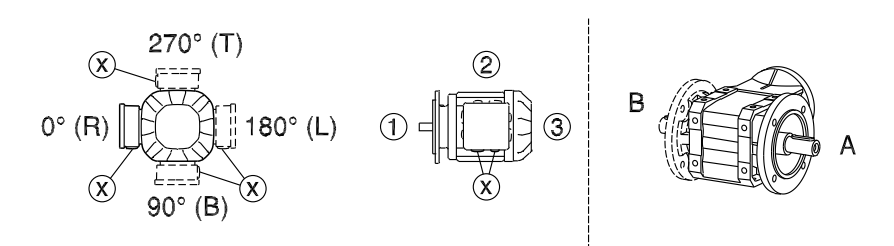
33 023 00 15



21932867/ES – 05/2015

KF..B/KAF..B/KHF19B-29B

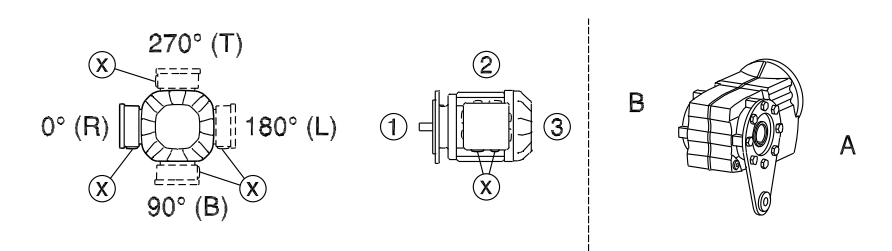
33 024 00 15



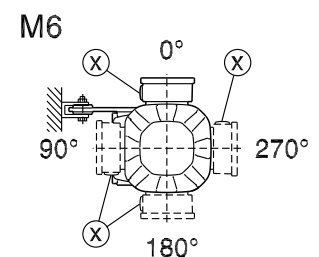
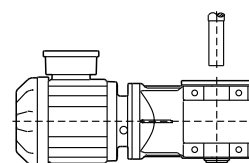
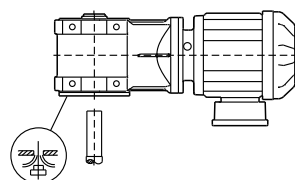
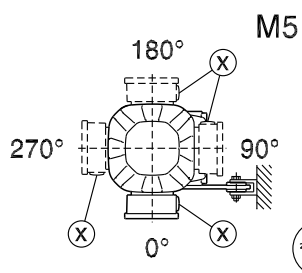
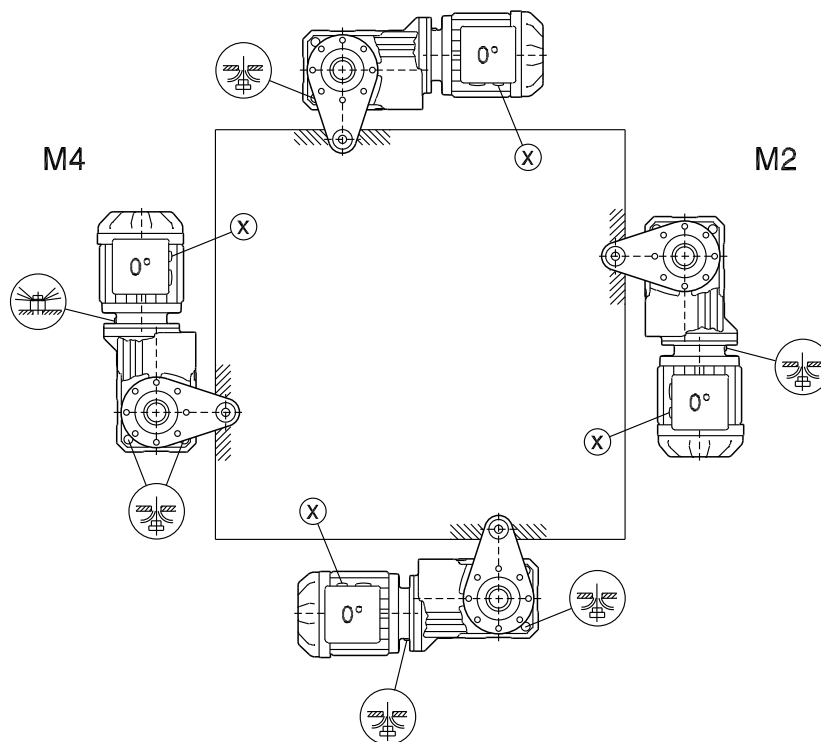
21932867/ES – 05/2015

KA..B/KH19B-29B

33 025 00 15

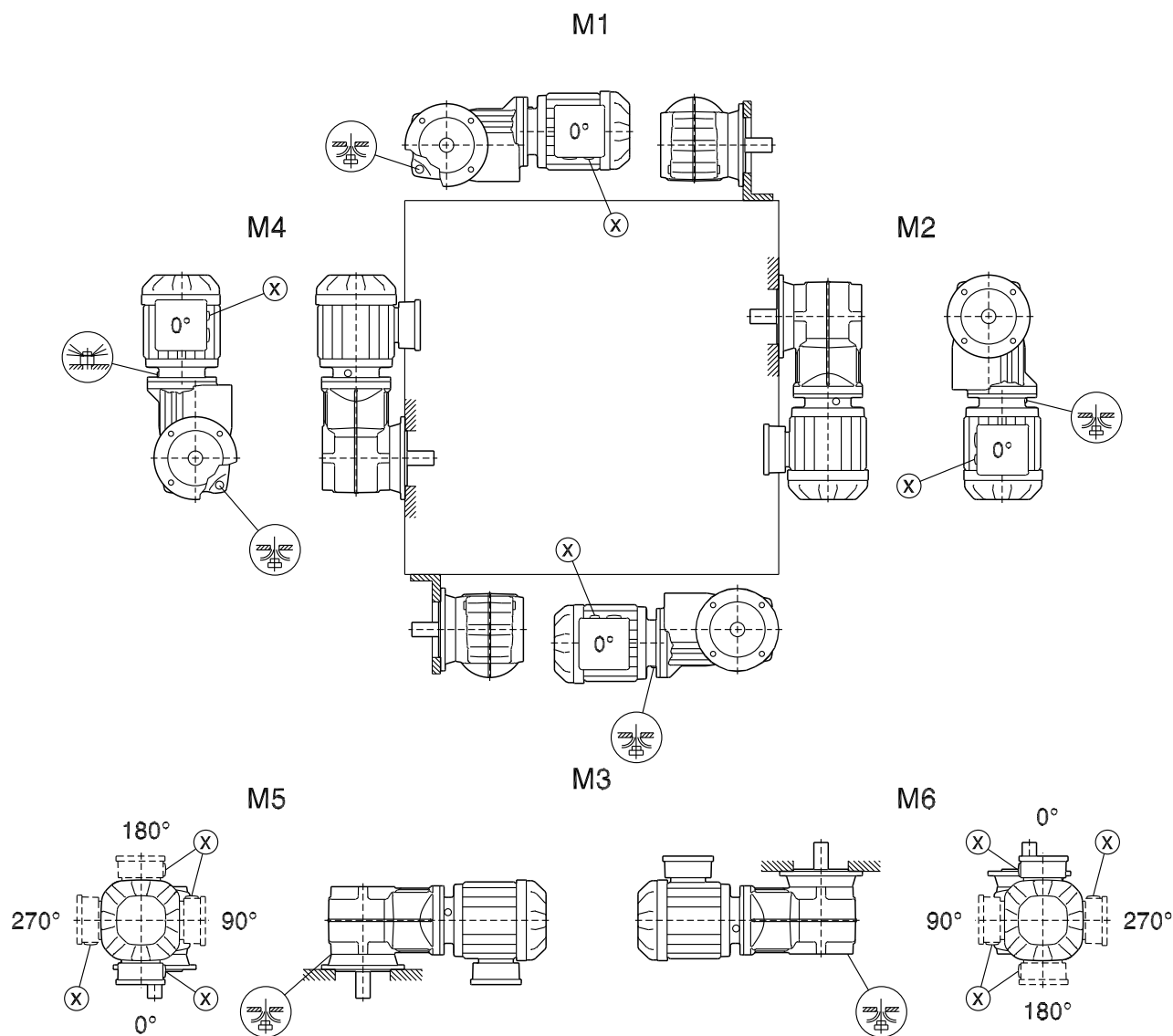
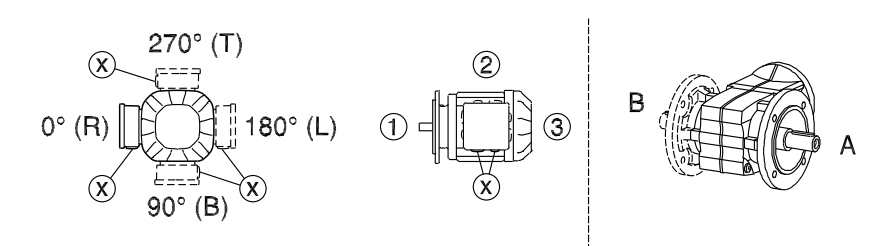


M1



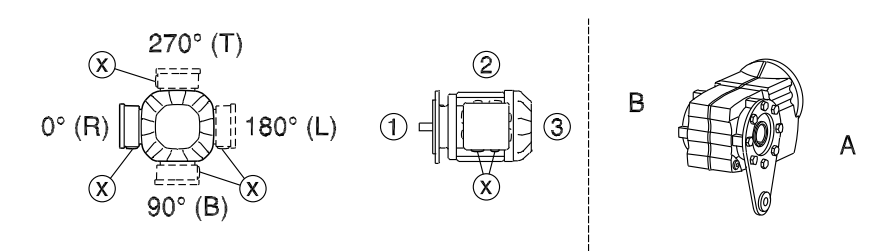
KF/KAF/KHF19-29

33 026 00 15

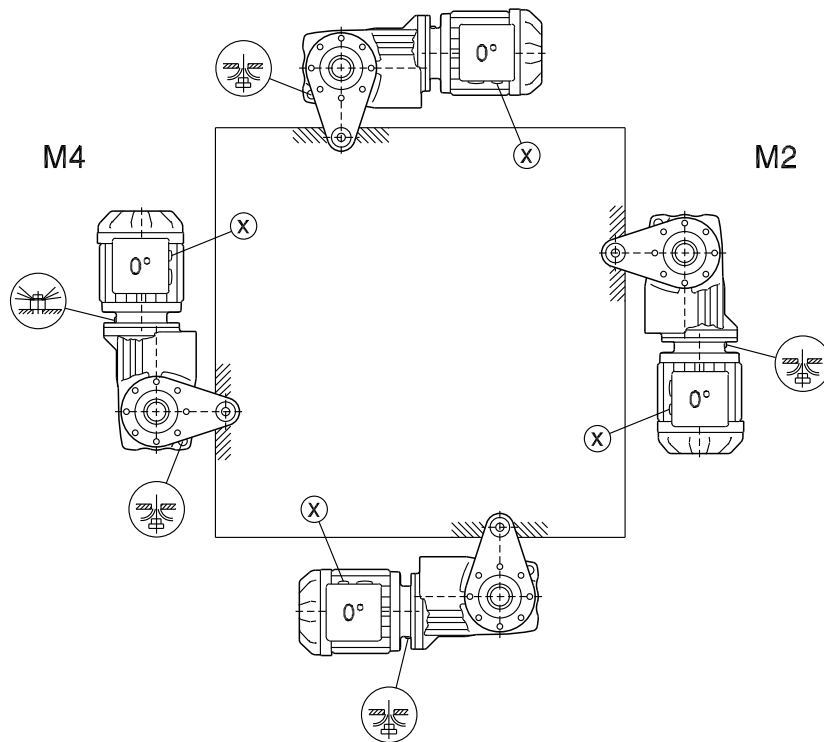


KA/KH19-29

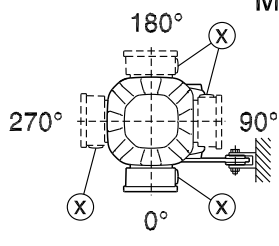
33 027 00 15



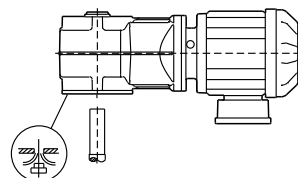
M1



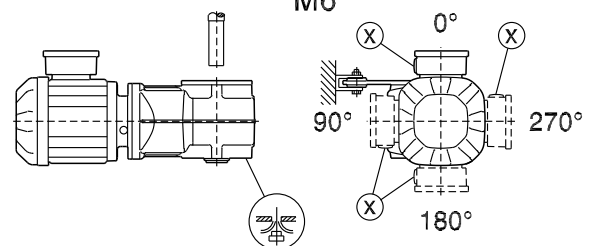
M5



M3

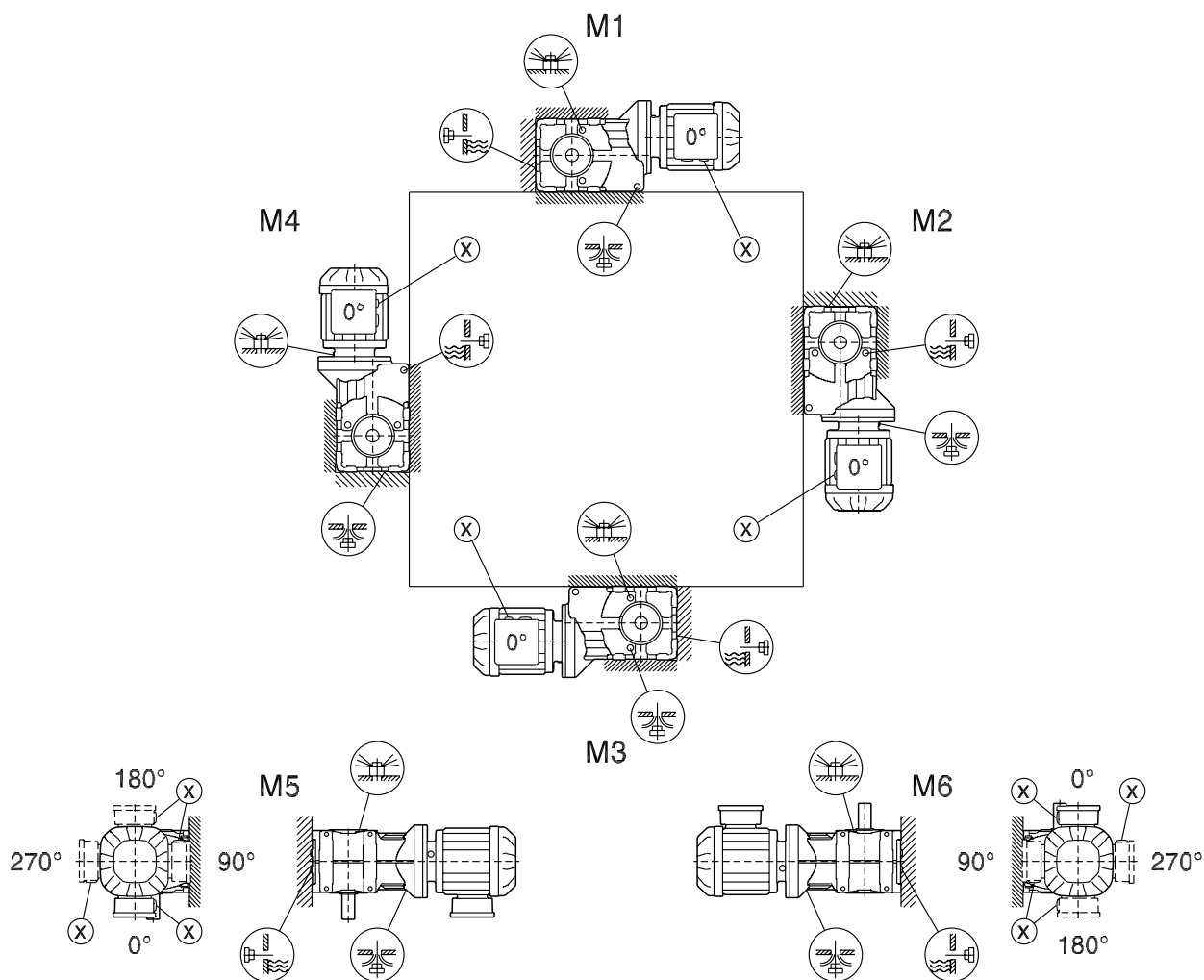
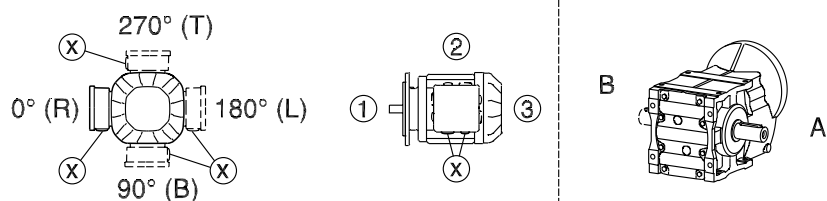


M6






K39-49

33 092 00 14

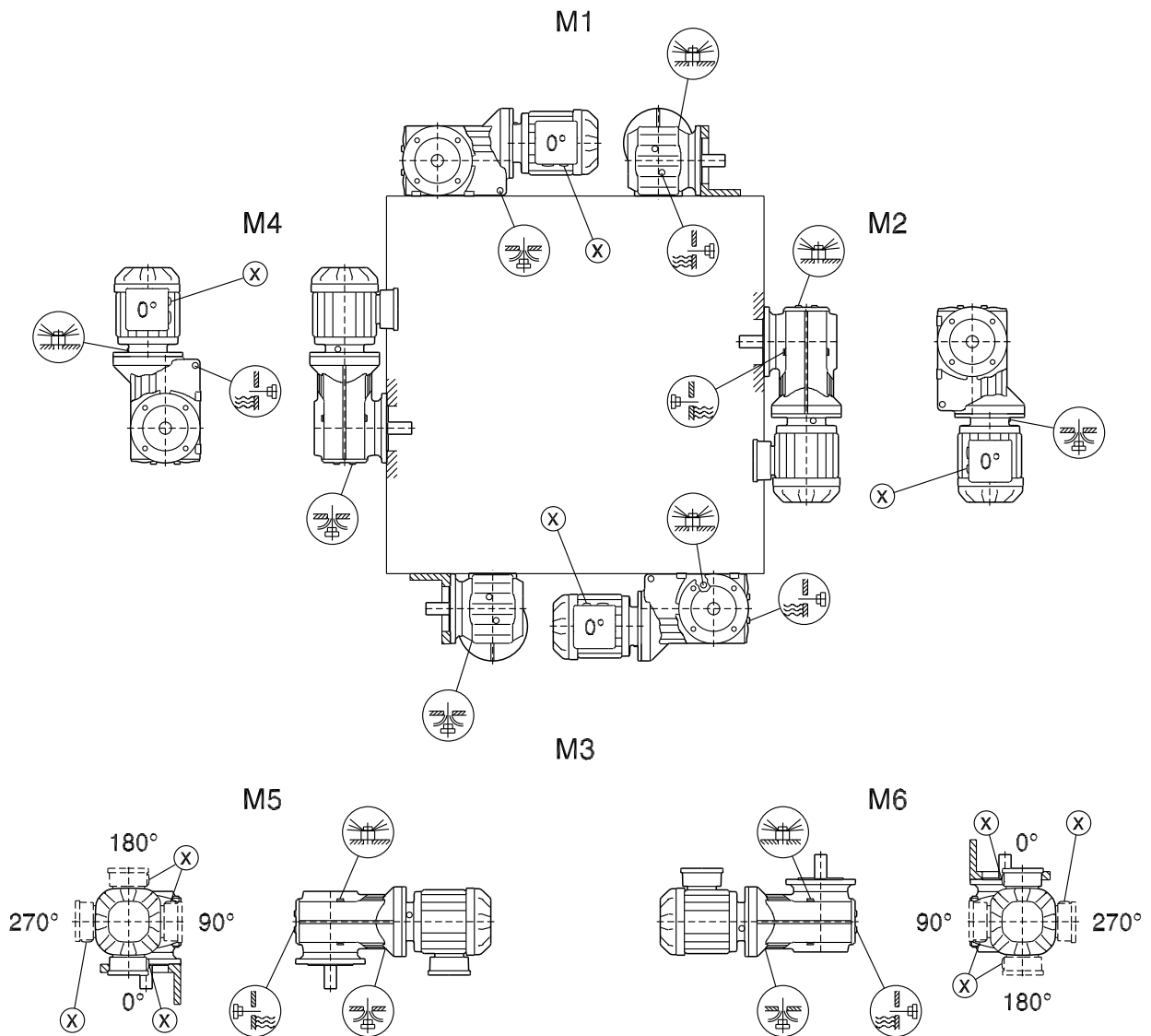
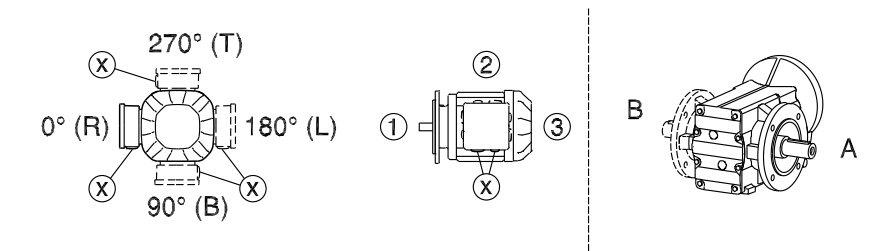


Con fijación frontal:

-  M2
-  M1, M3, M5, M6
-  M4

KF/KAF39-49

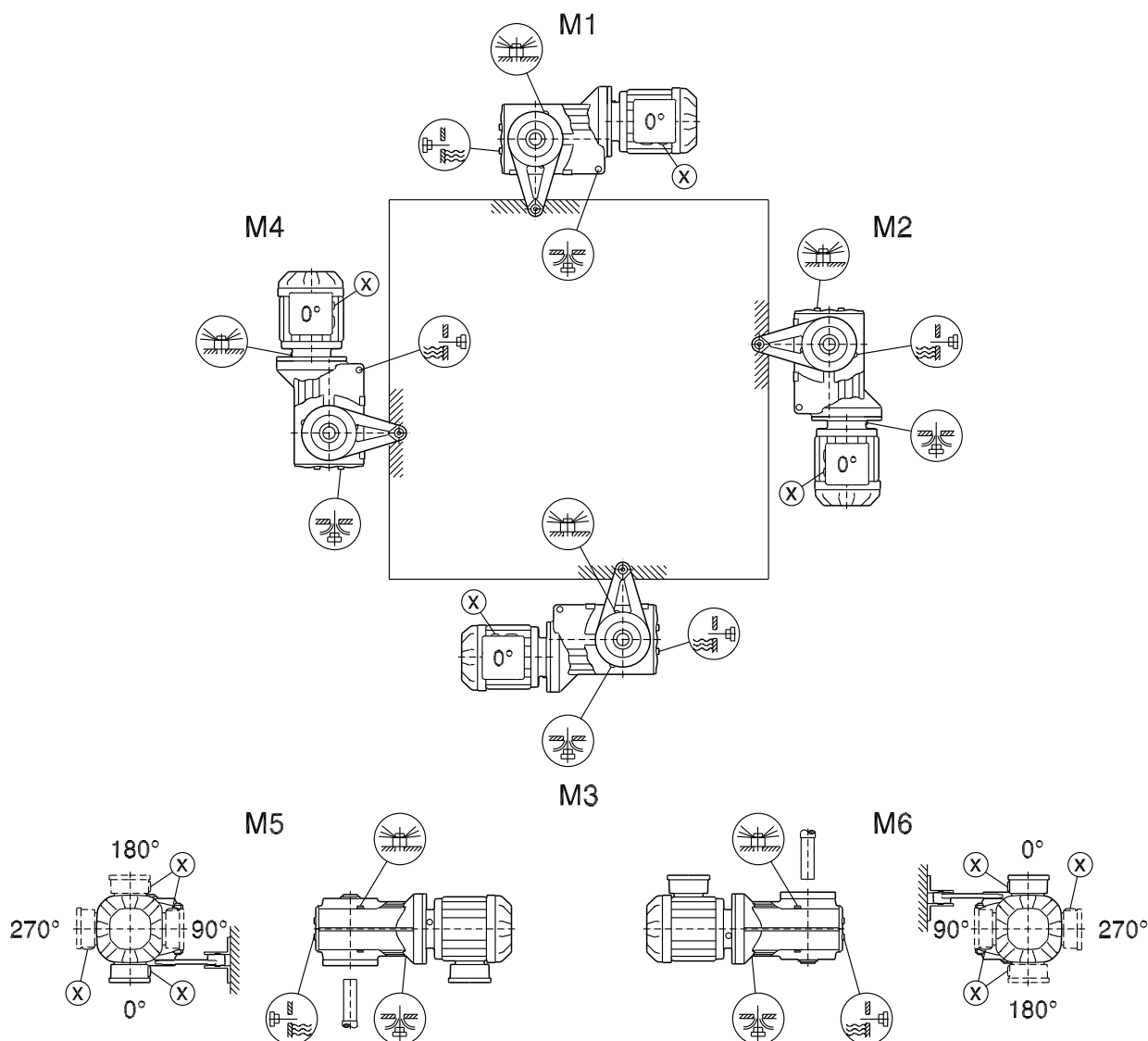
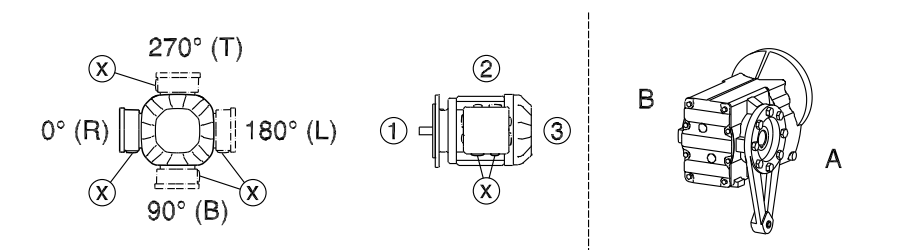
33 093 00 14



21932867/ES – 05/2015

KA/KT39-49

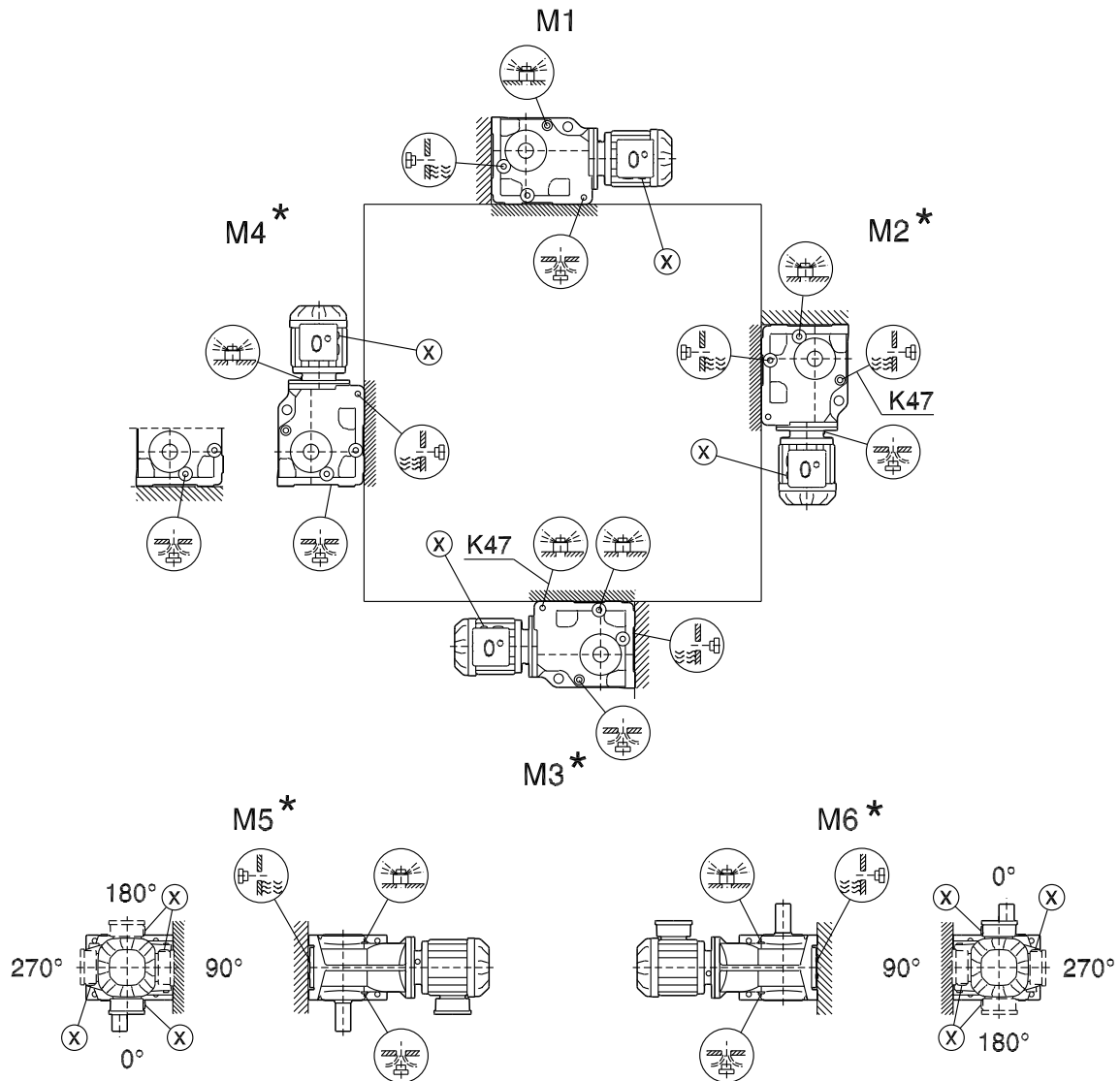
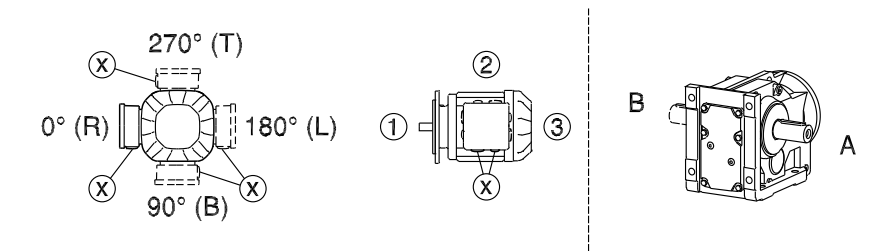
33 094 00 14



21932867/ES – 05/2015

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

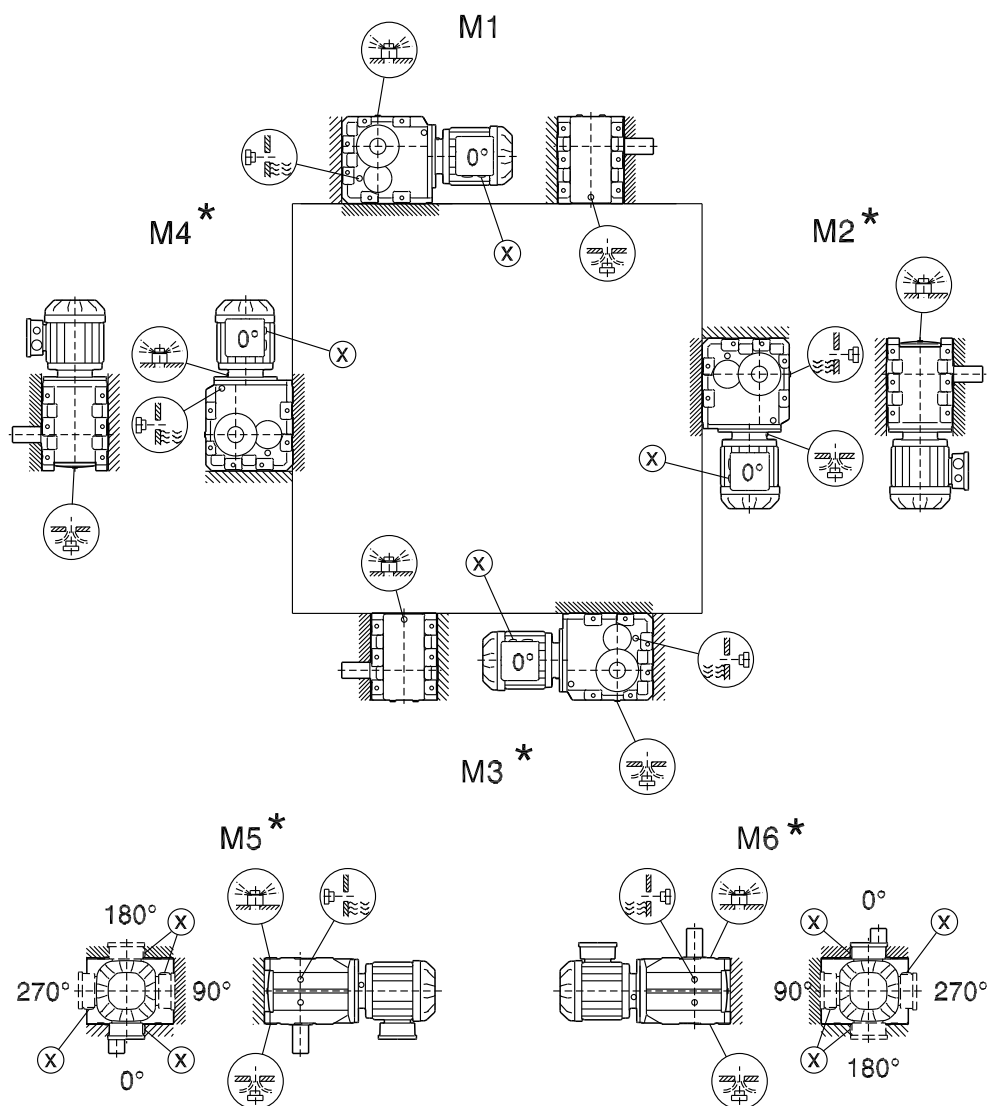
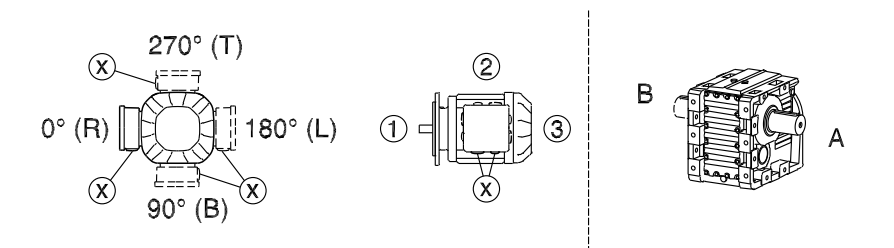
34 025 04 00



* (→ 119)

K167-187, KH167B-187B

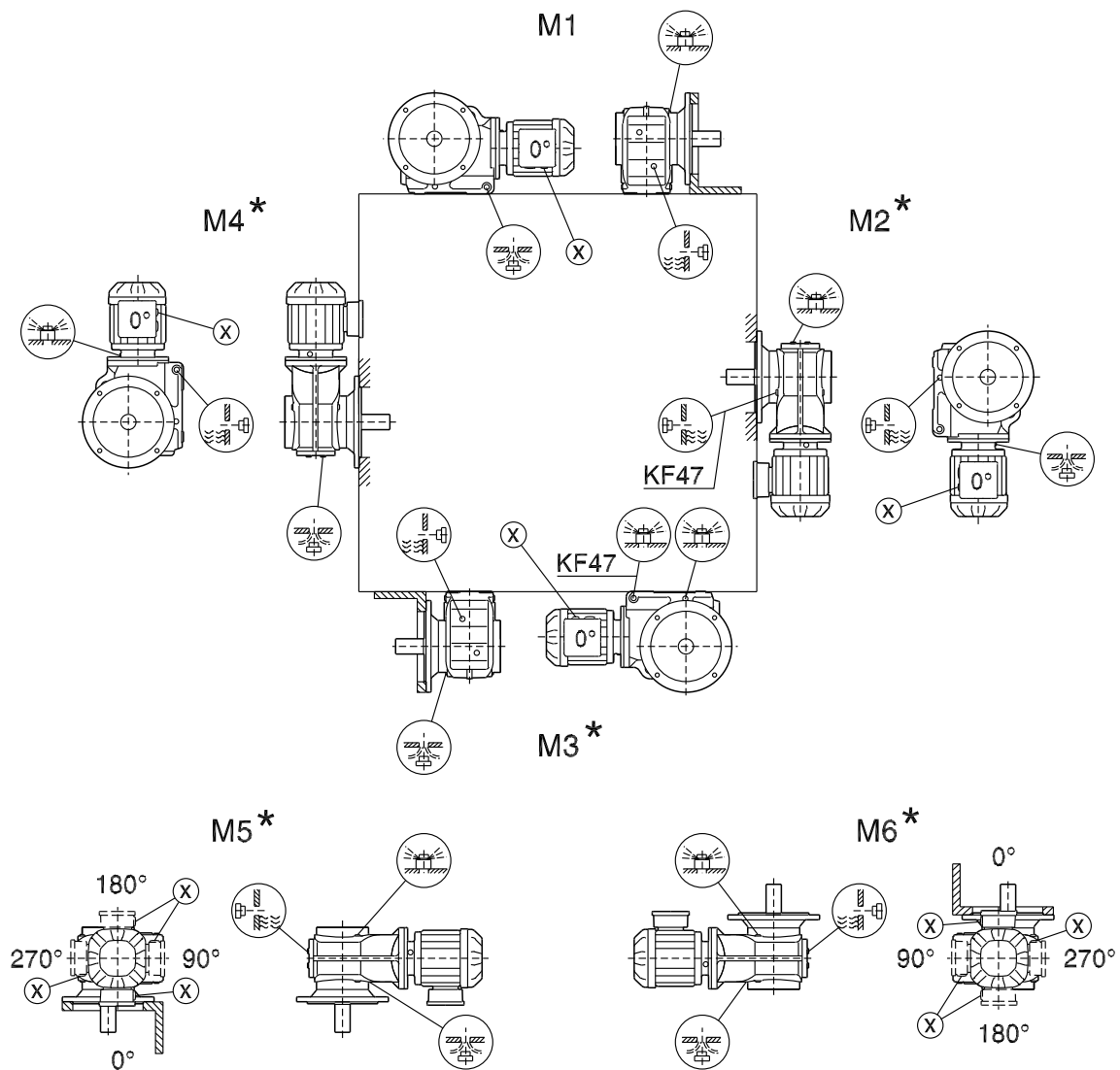
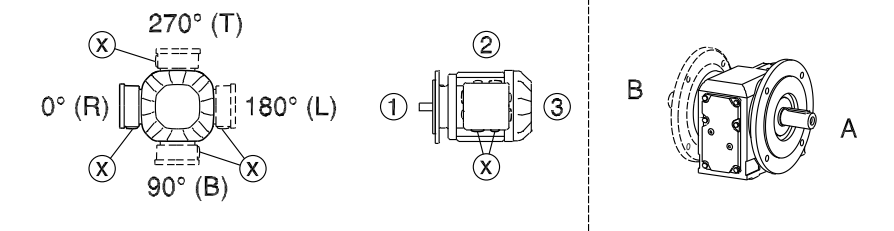
34 026 04 00



* (→ 119)

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

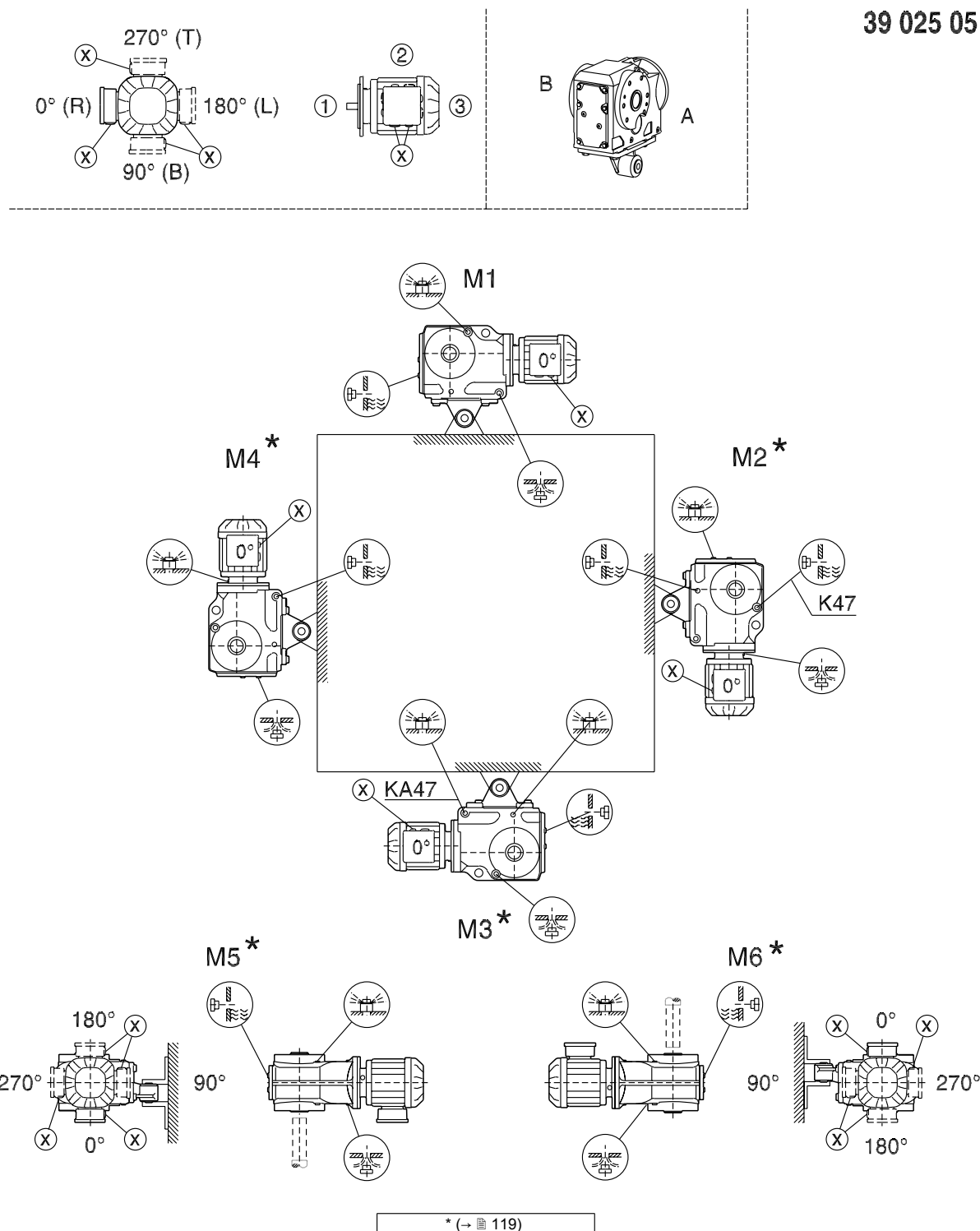
34 027 04 00



* (→ 119)

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

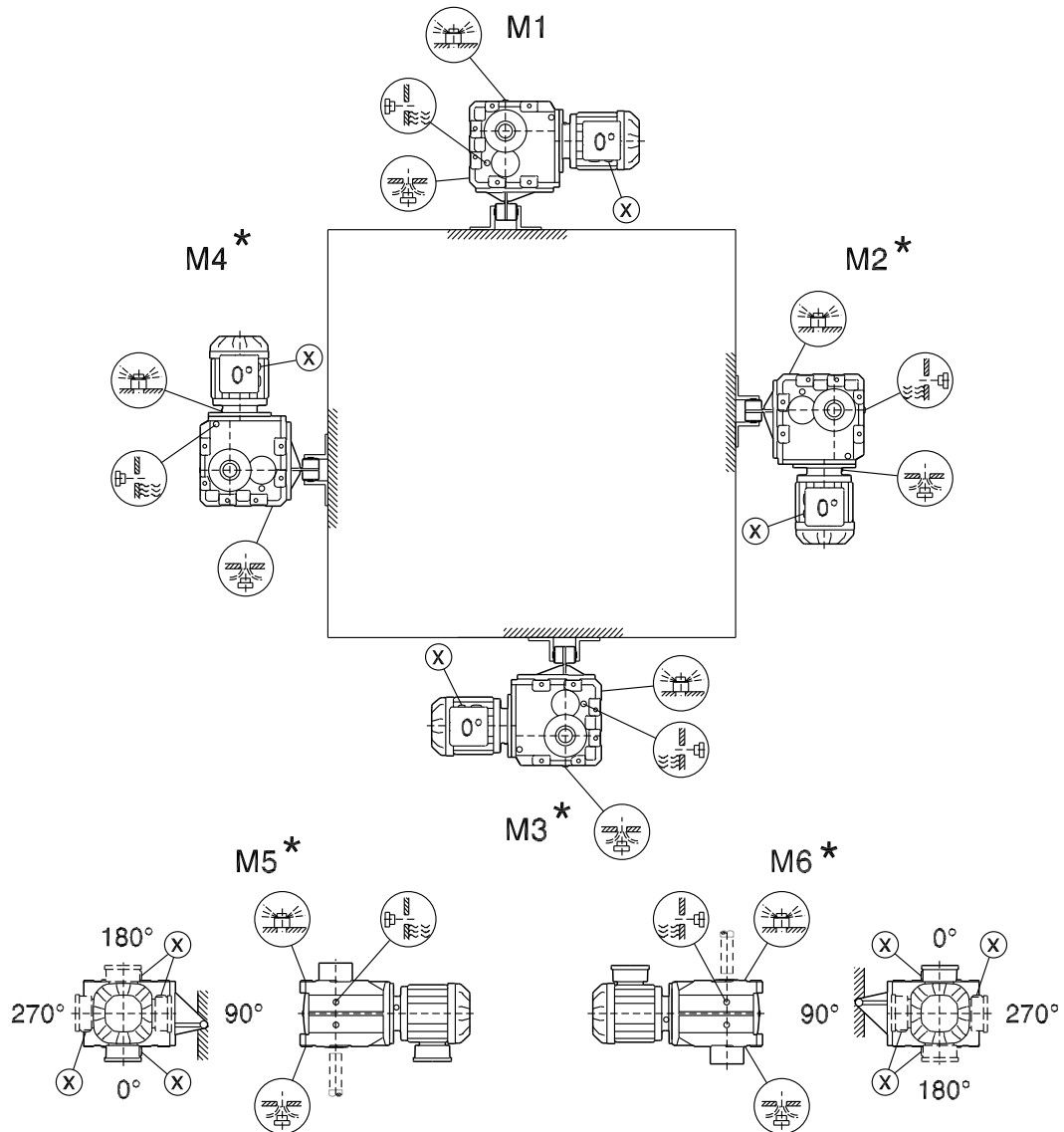
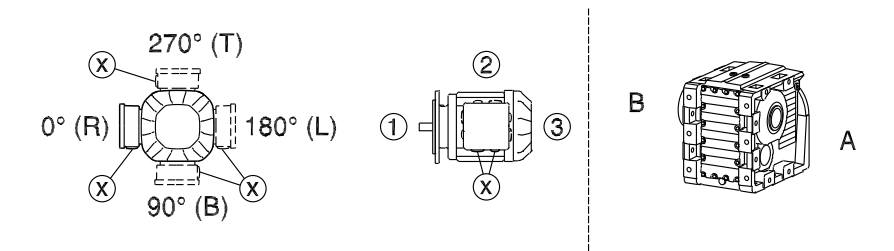
39 025 05 00



21932867/ES – 05/2015

KH167-187

39 026 05 00

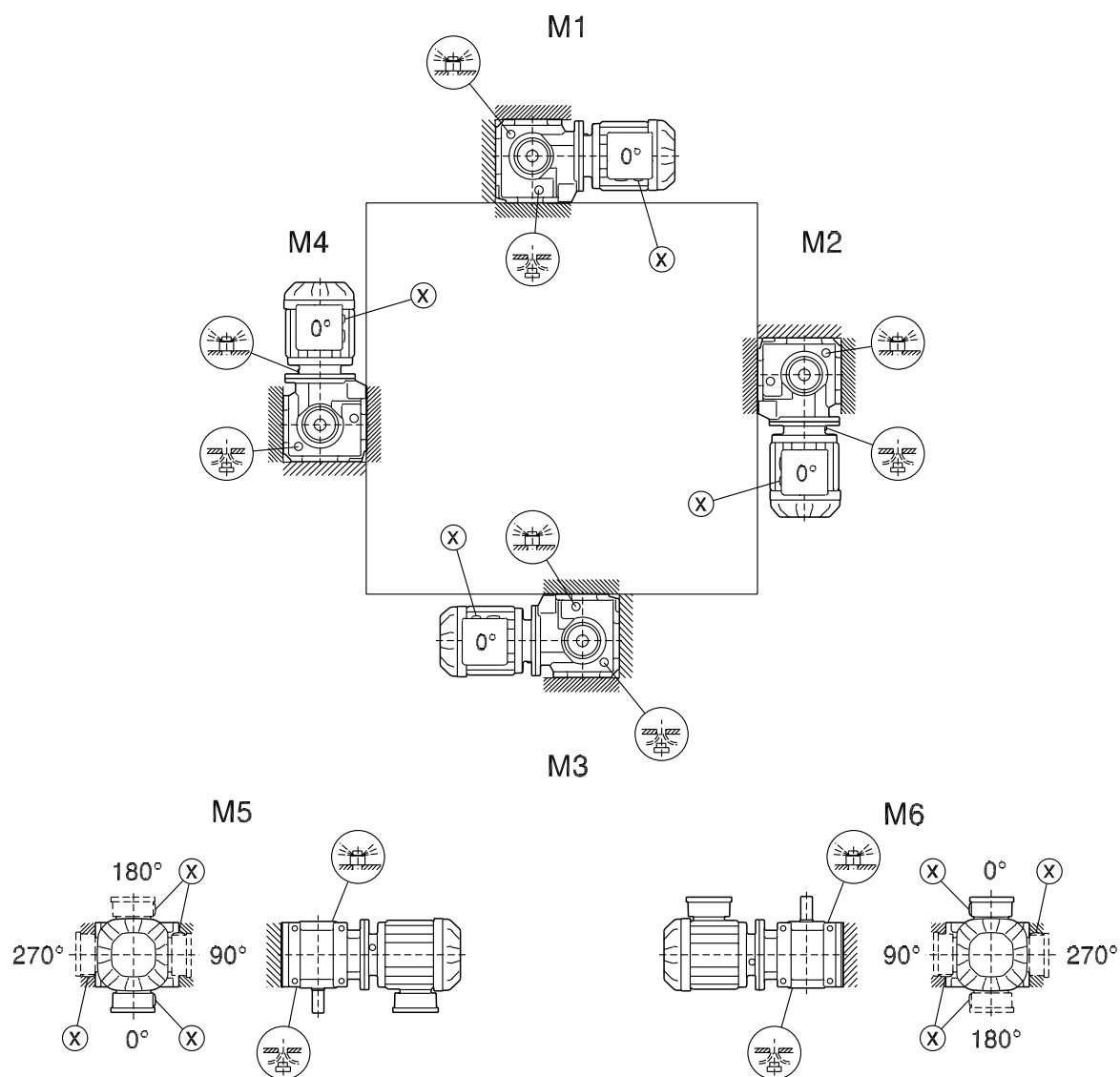
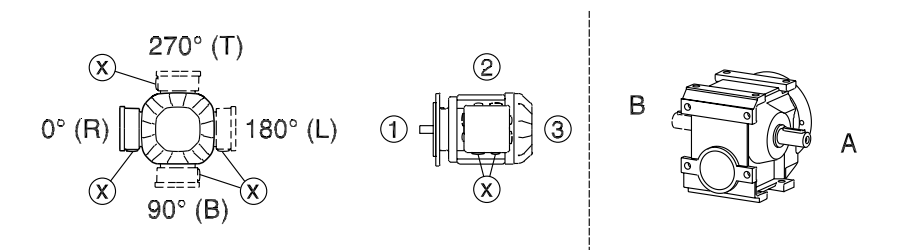


* (→ 119)

7.6.5 Posiciones de montaje motorreductores de tornillo sin fin

S37

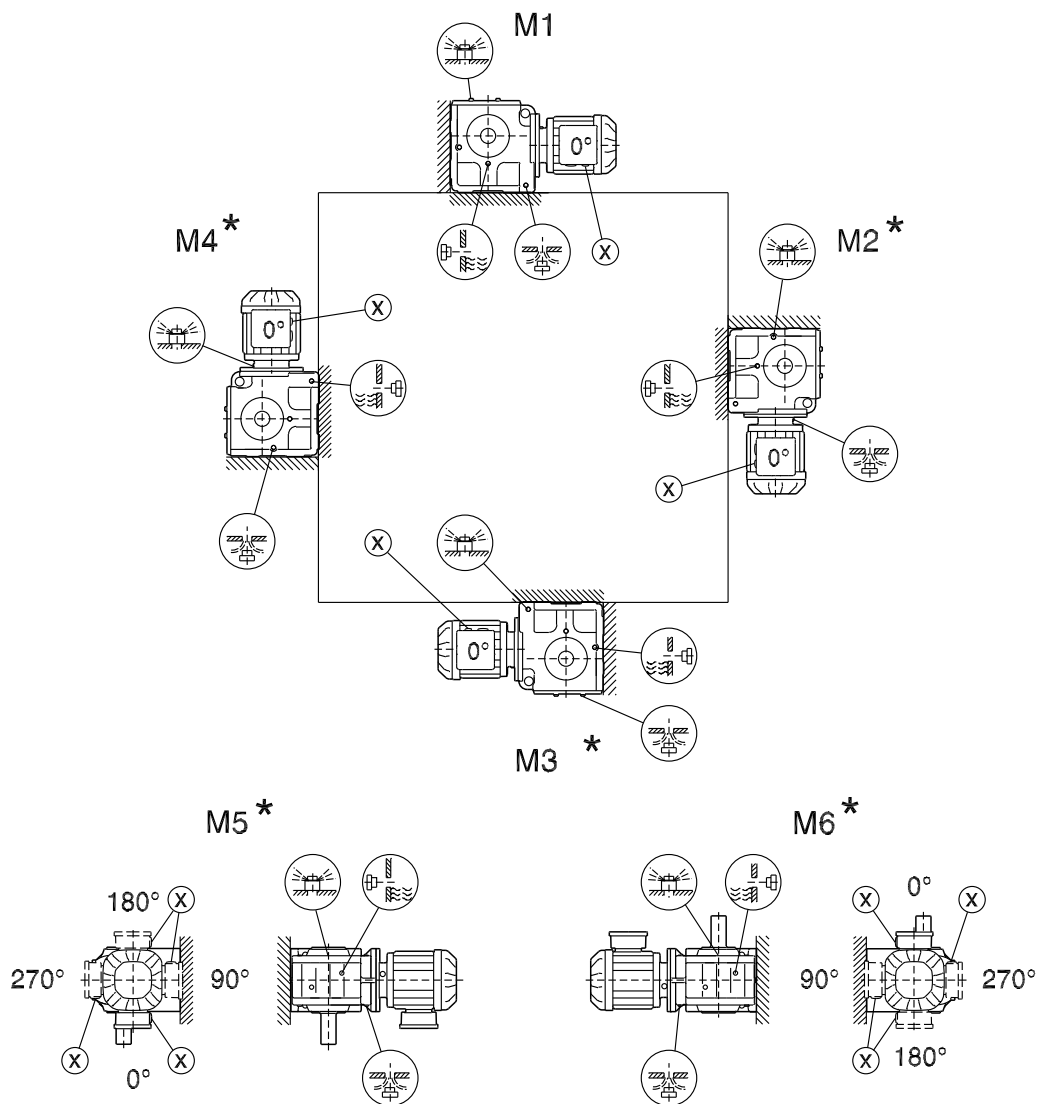
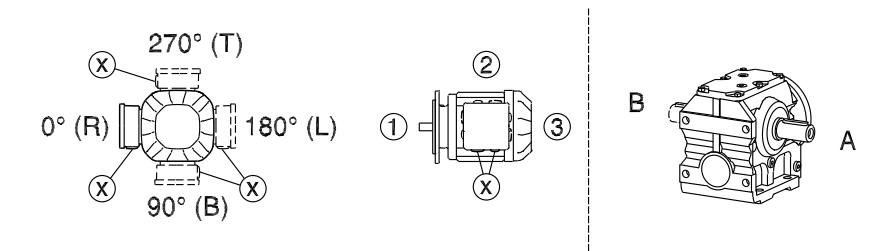
05 025 04 00



21932867/ES – 05/2015

S47-S97

05 026 04 00

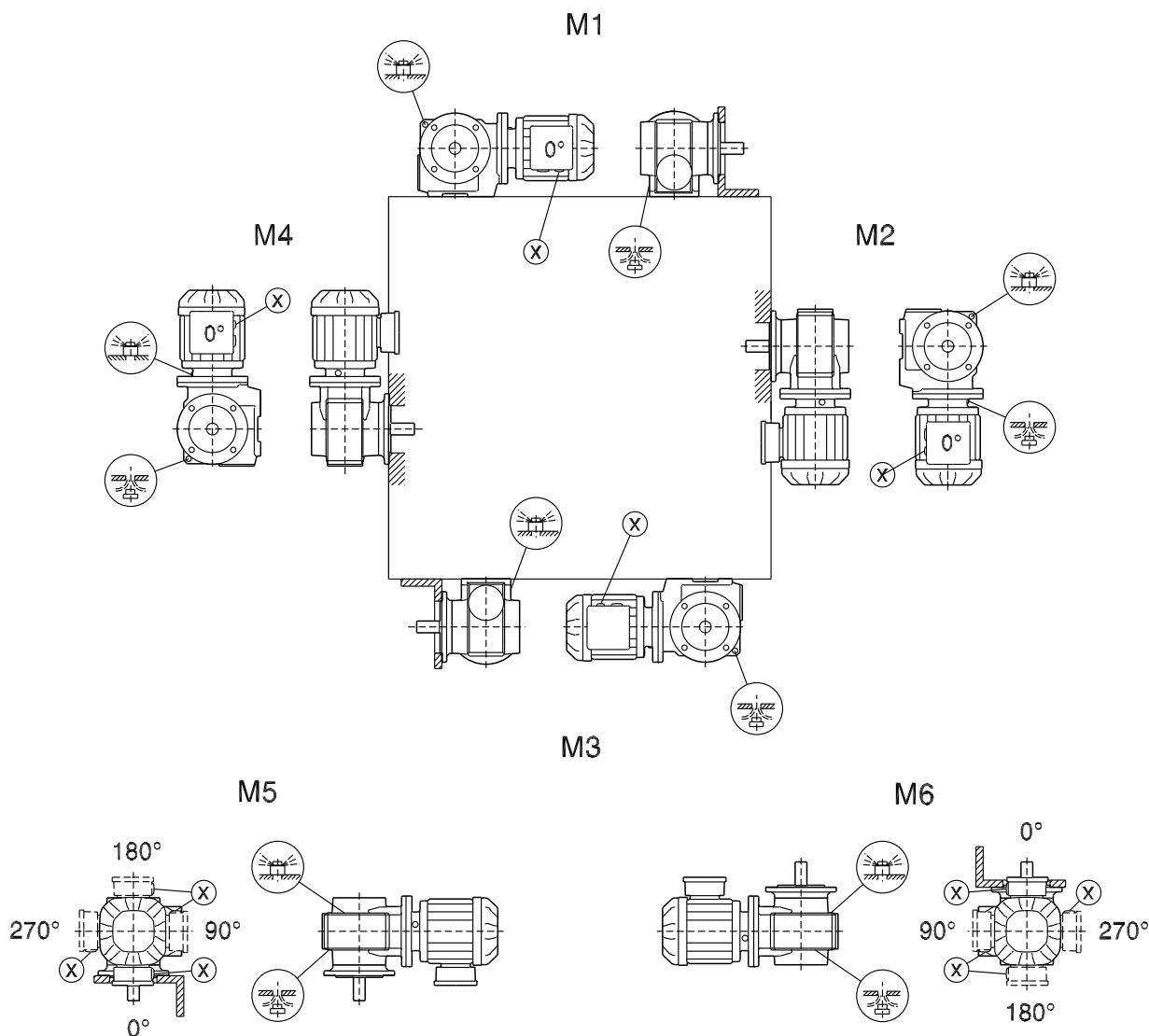
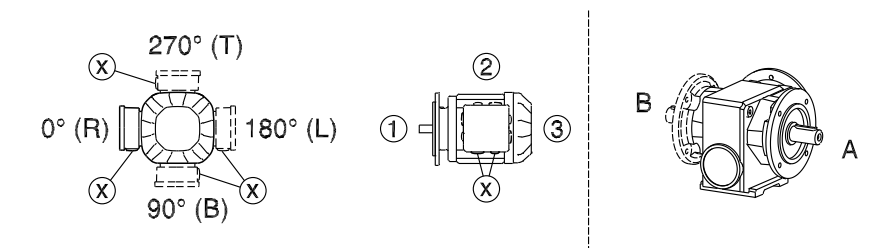


* (→ 119)

21932867/ES – 05/2015

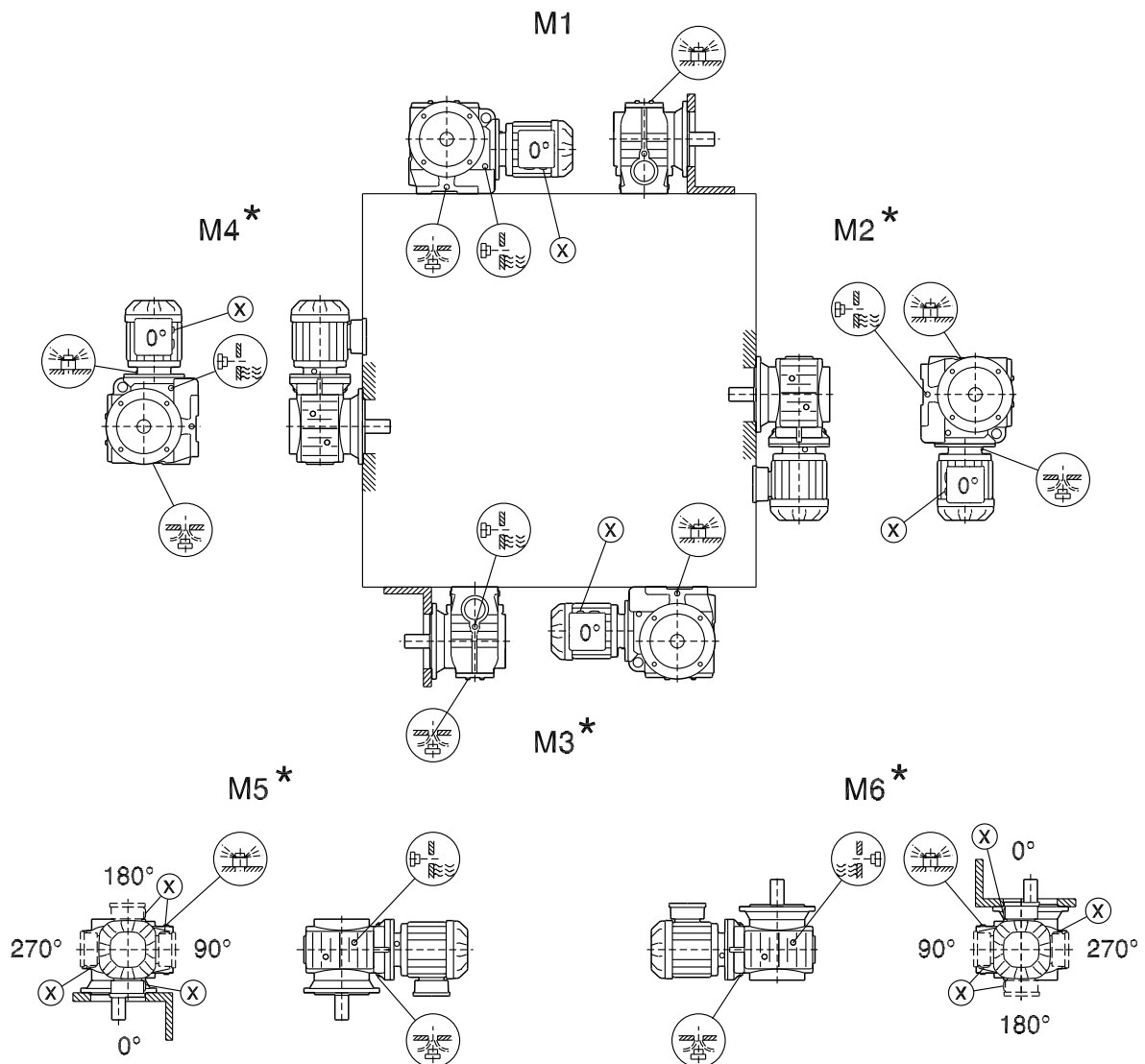
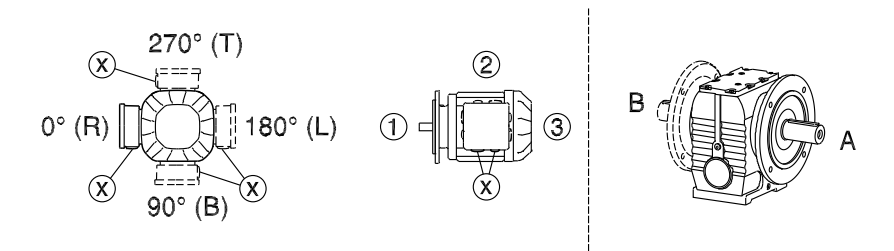
SF/SAF/SHF37

05 027 04 00



SF/SAF/SHF/SAZ/SHZ47-97

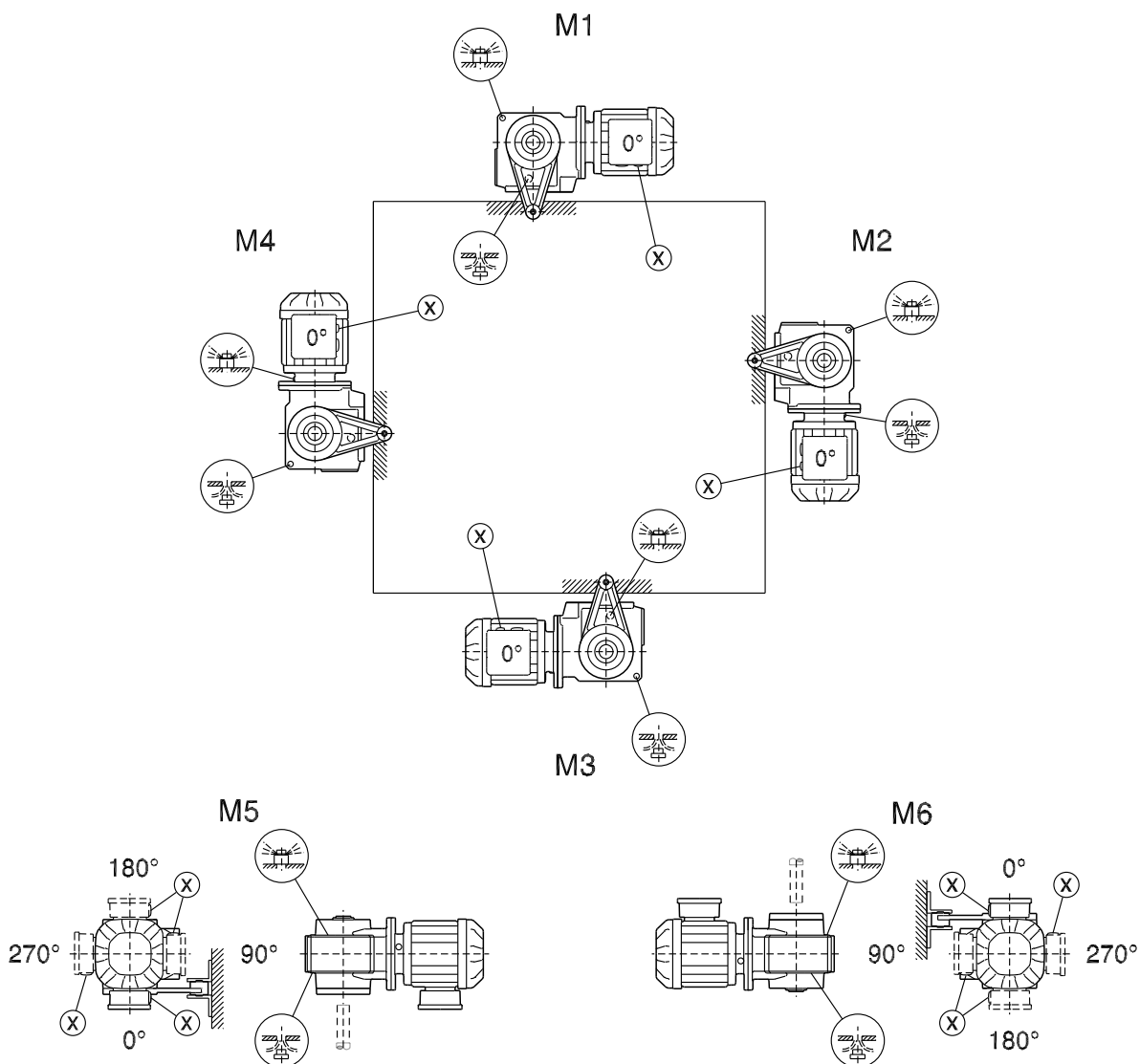
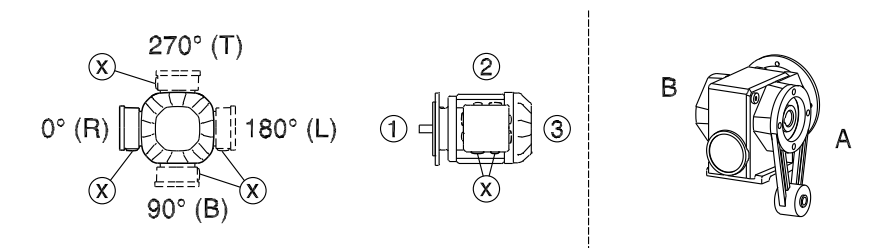
05 028 04 00



* (→ 119)

SA/SH/ST37

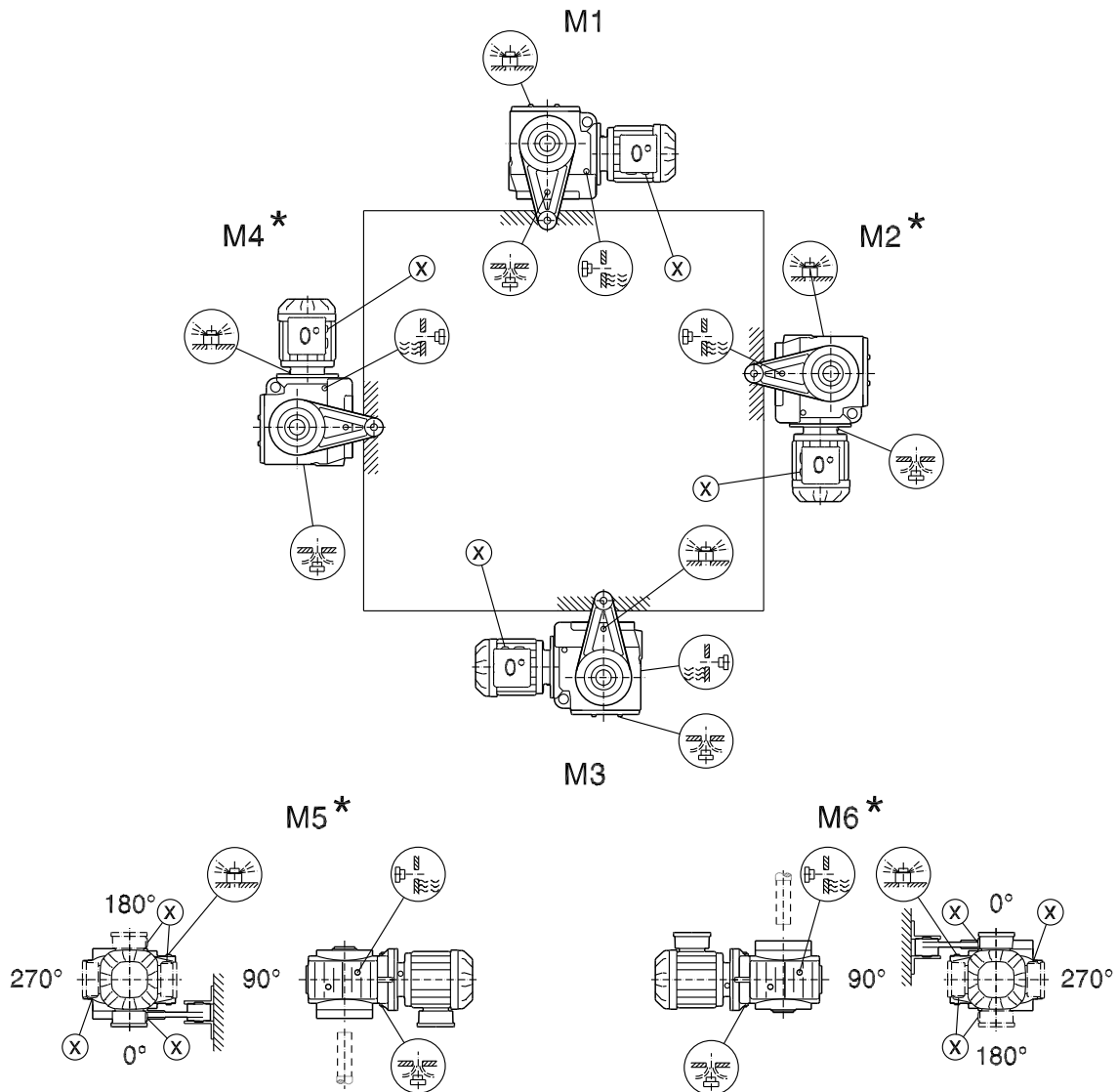
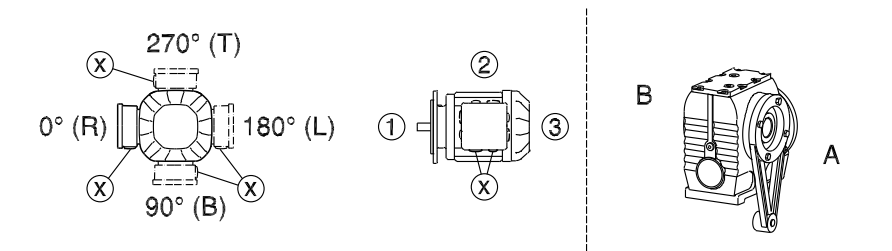
28 020 05 00



21932867/ES – 05/2015

SA/SH/ST47-97

28 021 04 00

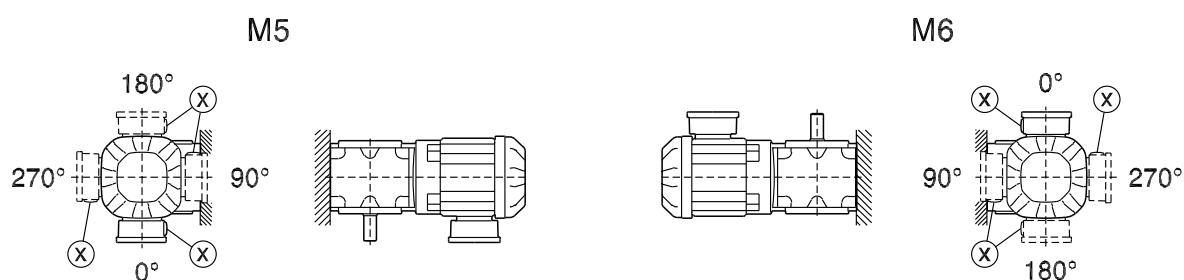
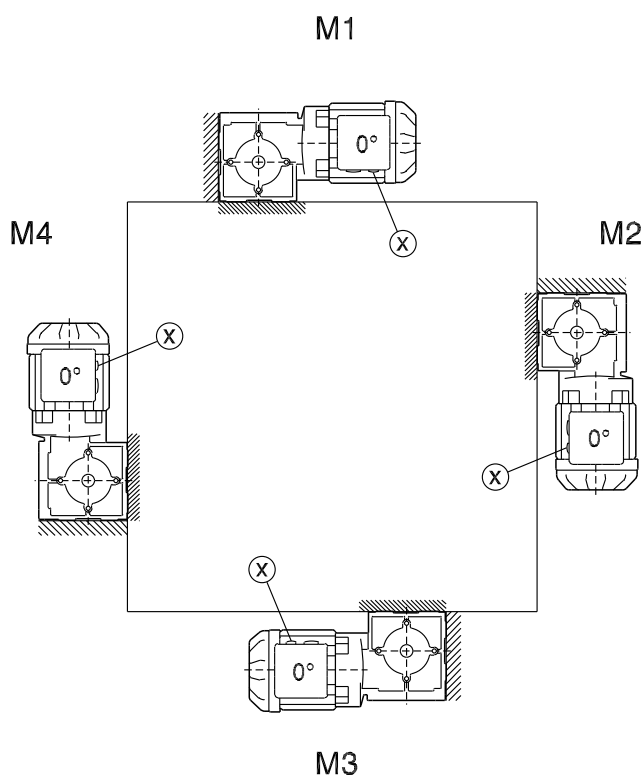
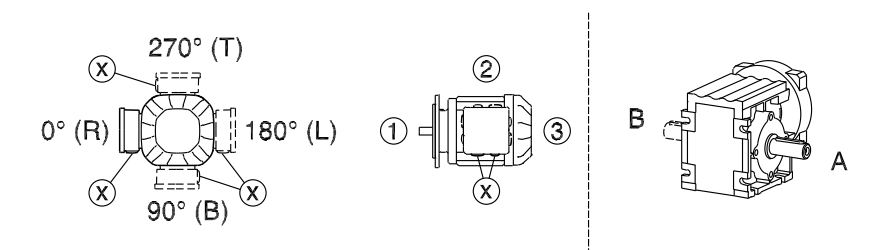


* (→ 119)

7.6.6 Posiciones de montaje motorreductores SPIROPLAN®

W10-30

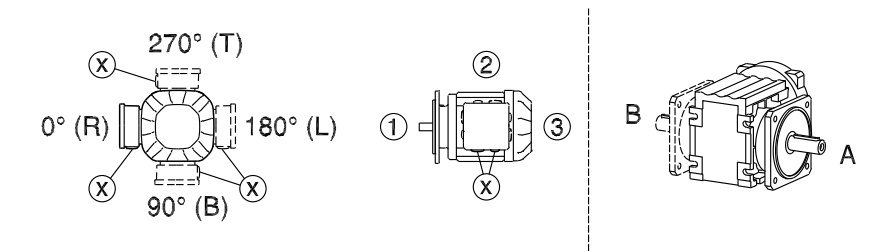
20 001 02 02



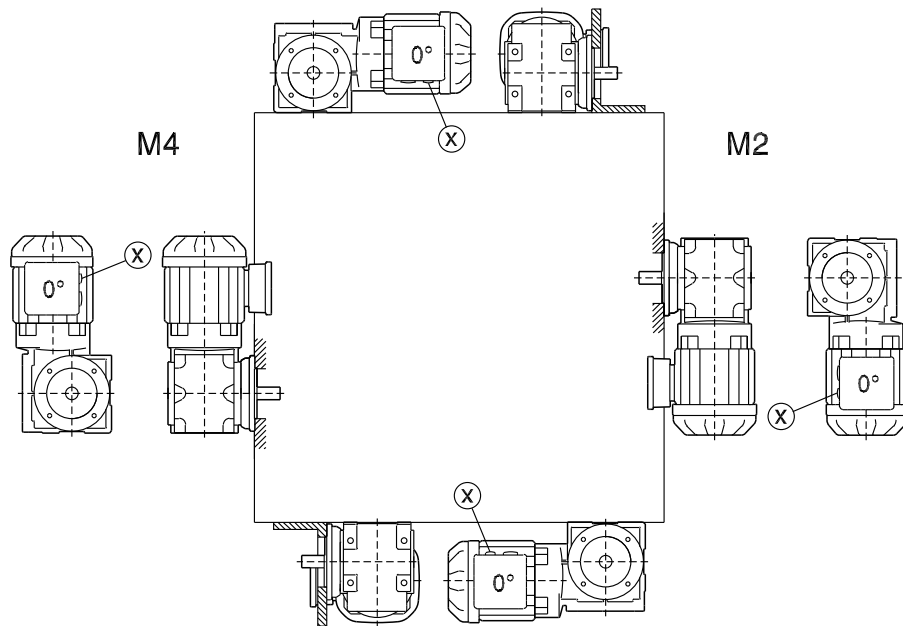
21932867/ES – 05/2015

WF10-30

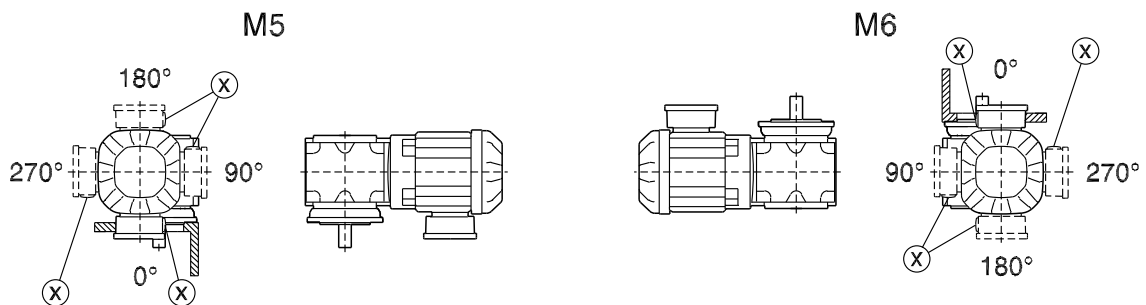
20 002 02 02



M1

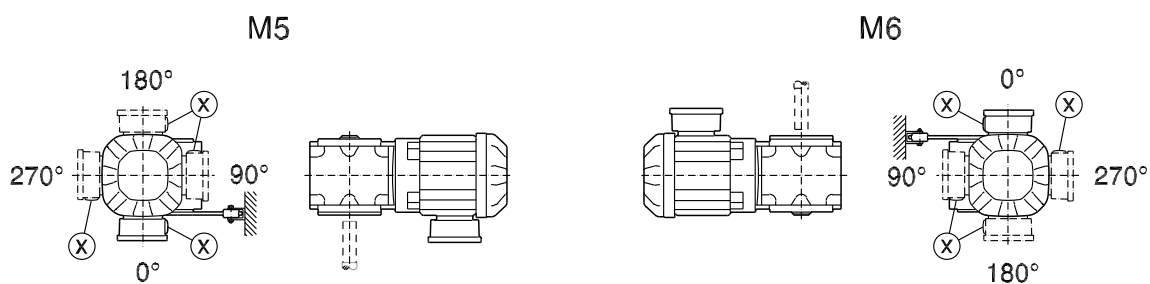
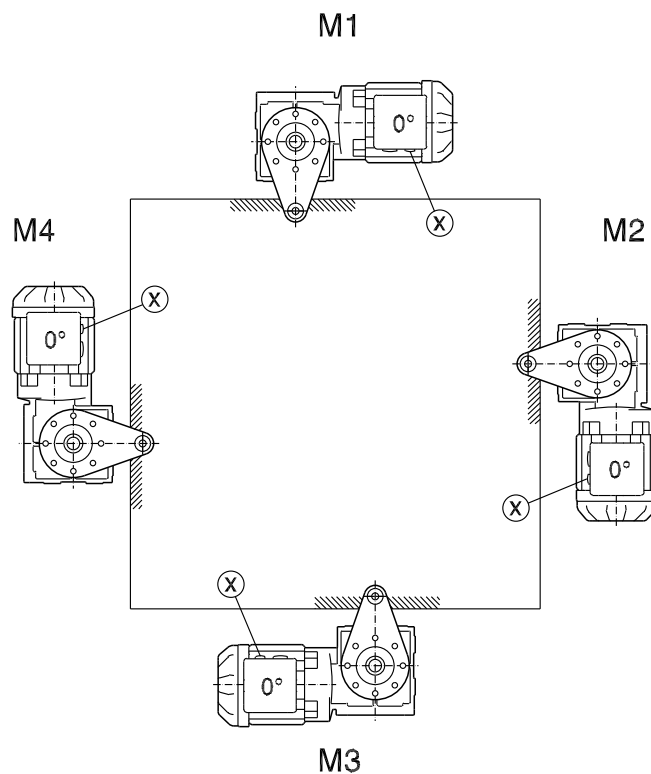
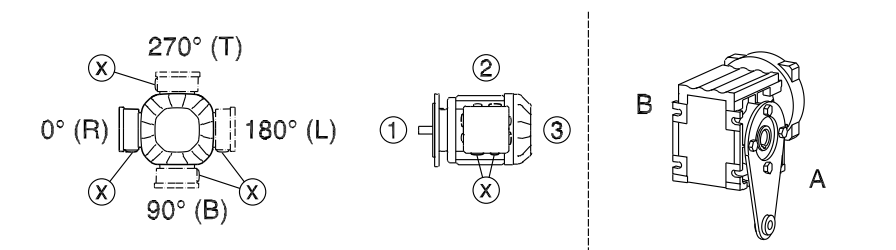


M3



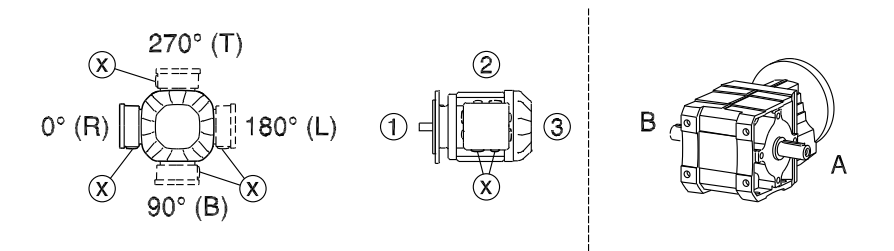
WA10-30

20 003 03 02

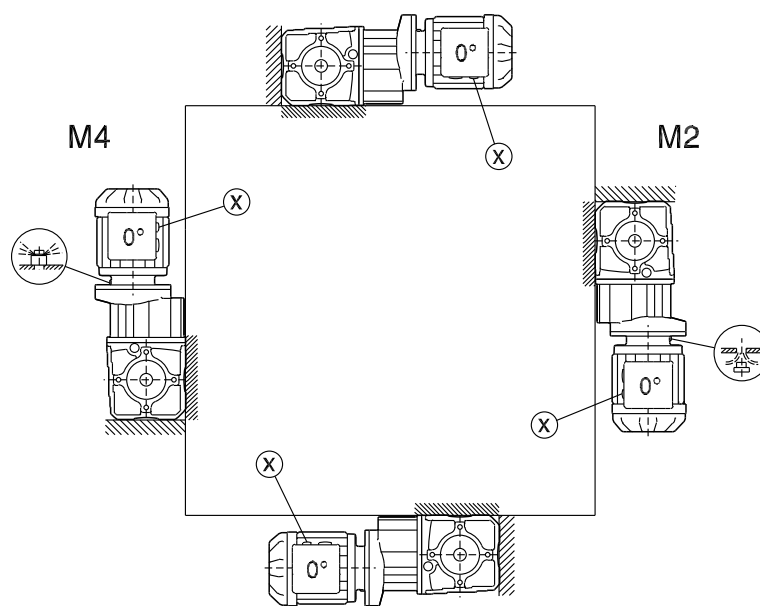


W/WA..B/WH37B-47B

20 012 02 07

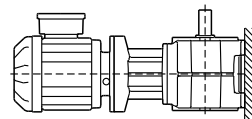
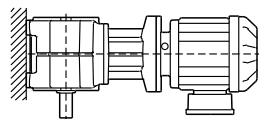
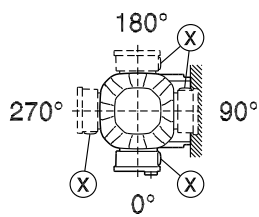


M1

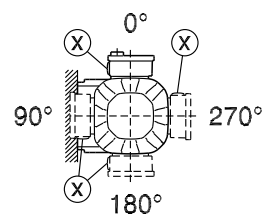


M3

M5

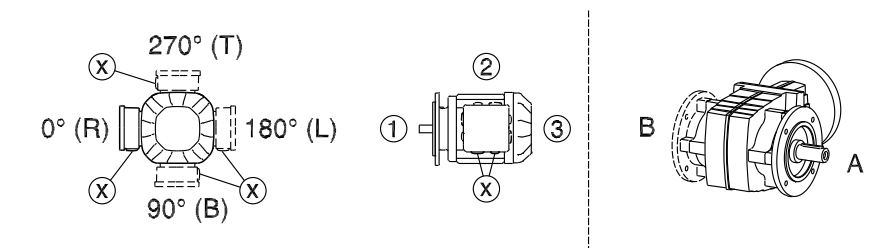


M6

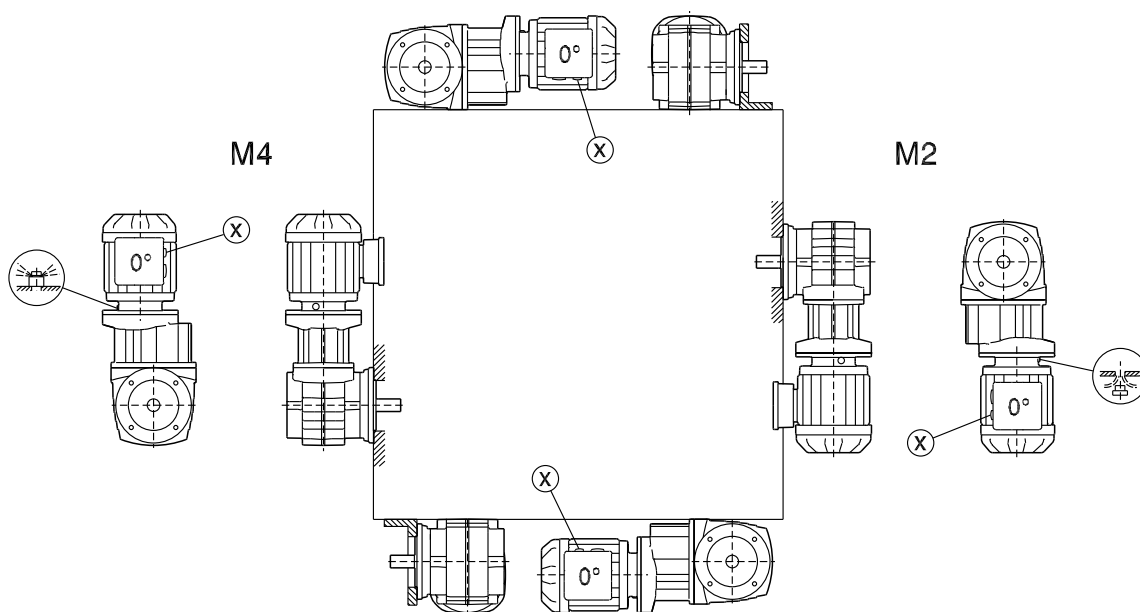


WF/WAF/WHF37-47

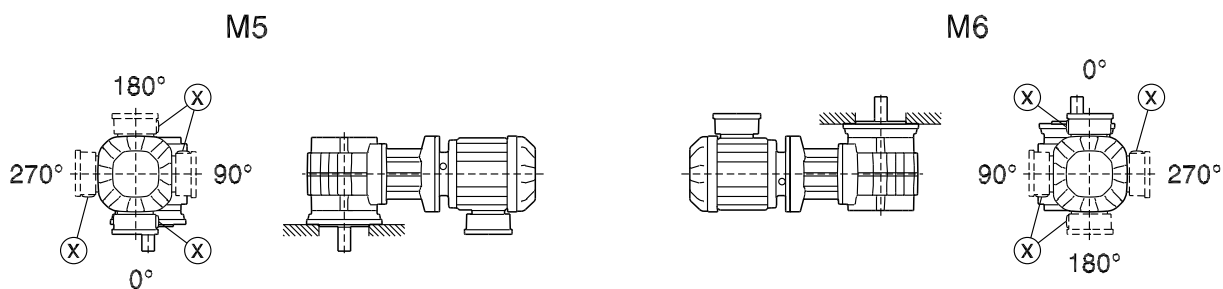
20 013 02 07



M1



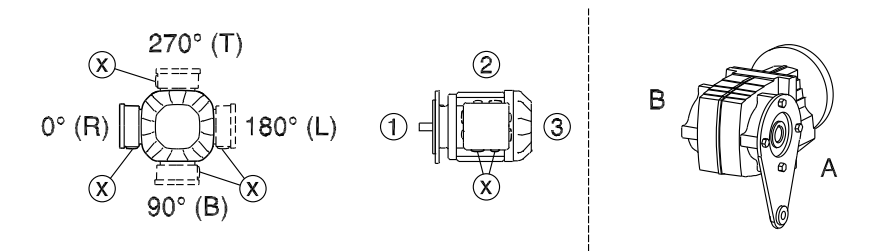
M3



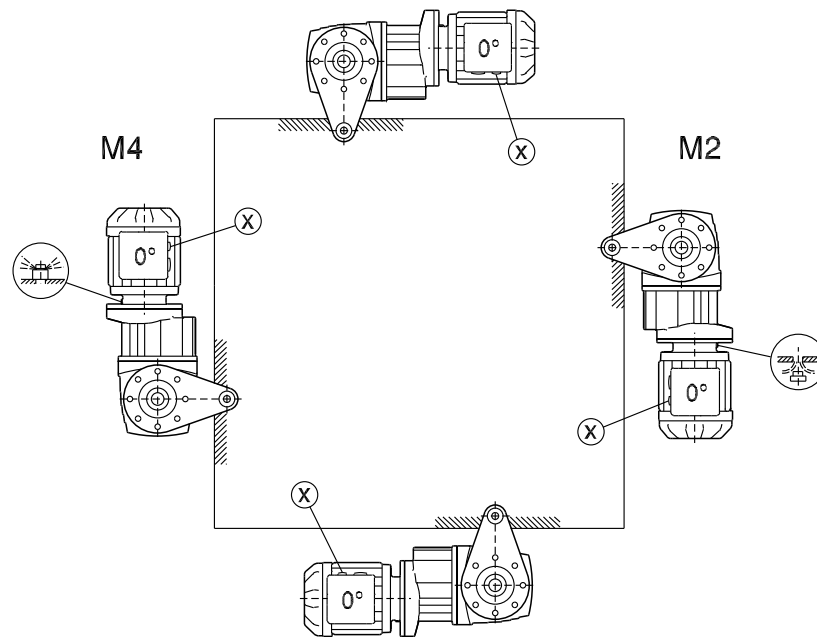
21932867/ES – 05/2015

WA/WH/WT37-47

20 014 02 07



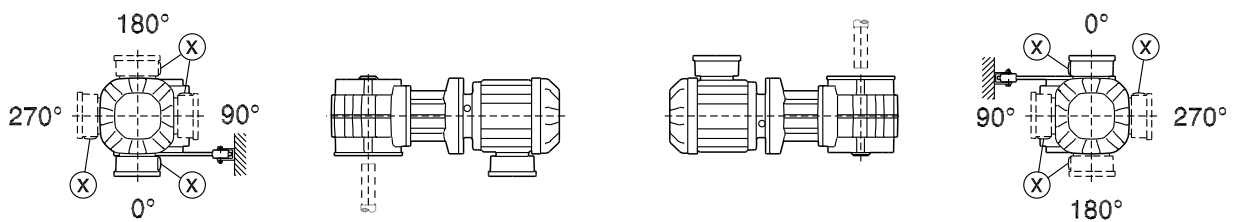
M1



M3

M5

M6



8 Datos técnicos

8.1 Almacenamiento prolongado

NOTA



SEW-EURODRIVE recomienda un reductor en la versión "Almacenamiento prolongado" cuando el tiempo de almacenamiento va a ser superior a 9 meses. Tales reductores están marcados con un adhesivo correspondiente.

Para los reductores en la versión "Almacenamiento prolongado" se toman las siguientes medidas:

- Se añade un producto anticorrosivo VCI (volatile corrosion inhibitors - inhibidores volátiles de corrosión) al lubricante.

Tenga en cuenta que este producto anticorrosivo VCI solo es efectivo en un rango de temperaturas de -25 °C – +50 °C.

- Las superficies de las bridas y los extremos del eje están recubiertos con un producto anticorrosivo.

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

8.1.1 Condiciones de almacenamiento

En caso de almacenamiento prolongado, respete las condiciones de almacenamiento indicadas en la siguiente tabla:

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)	<ul style="list-style-type: none"> • Embalados en contenedores • Sellados con una película de plástico y dotados de secante y de un indicador de humedad 	<ul style="list-style-type: none"> • Cubiertos • Protegidos frente a la lluvia y la nieve • Libres de vibraciones 	Máx. de 3 años efectuando controles periódicos del embalaje y del indicador de humedad (humedad rel. < 50 %)
	Abiertos	<ul style="list-style-type: none"> • Cubiertos y cerrados con una temperatura y una humedad constantes (5 °C < θ < 50 °C, < 50 % de humedad relativa) • Sin cambios bruscos de temperatura • Ventilación controlada con filtro (libre de suciedad y polvo) • Sin vapores agresivos • Sin vibraciones 	2 o más años si se efectúan inspecciones regularmente <ul style="list-style-type: none"> • En dicha inspección, se debe comprobar la limpieza y si existen daños mecánicos • Además, se comprobará si la protección anticorrosión está en buen estado

Zona climática	Embalaje ¹⁾	Lugar de almacenamiento ²⁾	Tiempo de almacenamiento
Tropical (Asia, África, América Central y del Sur, Australia, Nueva Zelanda, a excepción de las áreas de clima moderado)	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> Cubiertos Protegidos frente a la lluvia y la nieve Libres de vibraciones 	Máx. de 3 años efectuando controles periódicos del embalaje y del indicador de humedad (humedad rel. < 50 %)
	Abiertos	<ul style="list-style-type: none"> Cubiertos y cerrados con una temperatura y una humedad constantes (5 °C < θ < 50 °C, < 50 % de humedad relativa) Sin cambios bruscos de temperatura Ventilación controlada con filtro (libre de suciedad y polvo) Sin vapores agresivos Sin vibraciones Protegidos contra insectos 	<p>2 o más años si se efectúan inspecciones regularmente</p> <ul style="list-style-type: none"> 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) Embalaje exclusivamente por parte de una empresa experimentada utilizando un material de embalaje aprobado de forma expresa para el caso específico de aplicación



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

8.2 Lubricantes

Si no se ha establecido 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 el capítulo "Posiciones de montaje (→ 118)") 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 el capítulo "Cantidades de llenado de lubricante (→ 159)").

8.2.1 Grasas para rodamientos

Los rodamientos de los reductores 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 a +80 °C	Fuchs	Renolit CX-TOM 15 ¹⁾
	-40 °C a +80 °C	Klüber	Petamo GHY 133 N
	-40 °C a +40 °C	Castrol	Castrol Optileb GR FS 2
	-20 °C a +40 °C	Fuchs	Plantogel 2S

1) Grasa para rodamientos a partir de aceite básico semisintético

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 rodantes.
- **En rodamientos de funcionamiento lento (lado de salida del reductor):** Rellene con grasa 2/3 de las cavidades existentes entre los elementos rodantes.

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.

Leyenda explicativa de la tabla de lubricantes

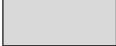
CLP PG = Poliglicol (reductores W de conformidad con USDA-H1)

CLP HC = Hidrocarburos sintéticos

E = Aceite éster (clase de contaminación del agua WGK 1)

HCE = Hidrocarburos sintéticos + aceite éster (aprobación 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 solo 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 de baja viscosidad

6) Temperatura ambiente

7) Grasa

 Lubricante para la industria alimentaria (de calidad alimentaria)


 Aceite biodegradable (lubricante para los sectores agrícola, forestal y de las aguas)

Tabla de lubricantes

01 751 09 04

	6)	DIN (ISO)	ISO NLGI	Mobil®	Shell	bp	TEXACO	Castrol	FUCHS	TOTAL
R..	Standard -50 0 +50 +100 -15	CLP (CC)	VG 220	Mobilgear 600 XP 220	Shell Omala S2 G 220	BP Energol GR-XP 220	Küboroil GEM 1-220 N	Tribol 1100/220	Renolin CLP 220	Carter EP 220
K37-187 (HK..)	+80	CLP PG	VG 220	Mobil Glygoyle 220	Shell Omala S4 WE 220	BP Energol SG-XP 220	Kübersynth GH 6-220	Optiflex A 220	Renolin PG 220	Carter SY 220
F..	-20	CLP HC	VG 220	Mobil SHC 630	Shell Omala S4 GX 220		Kübersynth GEM 4-220 N	Optiflex X 220	Renolin Unisyn CLP 220	Carter SH 220
	-20	CLP HC	VG 150	Mobil SHC 629	Shell Omala S4 GX 150		Kübersynth GEM 4-150 N	Optigear Synthetic X 150	Renolin Unisyn CLP 150	Carter SH 150
	-20	CLP (CC)	VG 150	Mobilgear 600 XP 150	Shell Omala S2 G 150	BP Energol GR-XP 150	Küboroil GEM 1-150 N	Optigear Synthetic X 150	Renolin CLP 150	Carter EP 150
	-40	CLP HC	VG 68	Mobil SHC 626	Shell Omala S4 GX 68		Kübersynth GH 6-460	Optigear BM 100	Renolin Unisyn CLP 68	
	-40	CLP HC	VG 32	Mobil SHC 624			Kübor-Summit HySyn FG-32	Optiflex HY 32	Renolin Unisyn OL 32	Daenis SH 32
K..19 - K..49	Standard -20 +60 -40	CLP PG	VG 460				Kübersynth GH 6-460			
	-20	H1 PG	VG 460				Kübersynth UH1 6-460			
S..(HS..)	Standard 0 +40	CLP (CC)	VG 680	Mobilgear 600 XP 680	Shell Omala S2 G 680	BP Energol GR-XP 680	Küboroil GEM 1-680 N	Tribol 1100/680	Renolin SEW 680	Carter EP 680
	-20	CLP PG	VG 680	Mobil Glygoyle 680	Shell Omala S4 WE 680	BP Energol SG-XP 680	Kübersynth GH 6-680	Optiflex A 680	Renolin PG 680	
	-20	CLP HC	VG 460	Mobil SHC 634	Shell Omala S4 GX 460		Kübersynth GEM 4-460 N	Optigear Synthetic X 460	Renolin Unisyn CLP 460	Carter SH 460
	-40	CLP HC	VG 150	Mobil SHC 629	Shell Omala S4 GX 150		Kübersynth GEM 4-150 N	Optigear Synthetic X 150	Renolin Unisyn CLP 150	Carter SH 150
	-20	CLP (CC)	VG 150	Mobilgear 600 XP 150	Shell Omala S2 G 150	BP Energol GR-XP 150	Küboroil GEM 1-150 N	Optigear BM 150	Renolin CLP 150	Carter EP 150
	-20	CLP PG	VG 220	Mobil Glygoyle 220	Shell Omala S4 WE 220	BP Energol SG-XP 220	Kübersynth GH 6-220	Optiflex A 220	Renolin PG 220	Carter SY 220
	-40	CLP HC	VG 68	Mobil SHC 626	Shell Omala S4 GX 68		Küboroil GEM 1-680 N		Renolin Unisyn CLP 68	
	-40	CLP HC	VG 32	Mobil SHC 624			Kübor-Summit HySyn FG-32	Alphasyn T32	Renolin Unisyn OL 32	Daenis SH 32
R..	-10	CLPHC NSF H1	VG 460				Küboroil 4UH1-460 N	Optileb GT 460	Cassida Fluid GL 460	
K37-187 (HK..)	-20		VG 220				Küboroil 4UH1-220 N	Optileb GT 220	Cassida Fluid GL 220	
F..	-40		VG 68				Küboroil 4UH1-68 N	Optileb HY 68	Cassida Fluid HF 68	
S..(HS..)	-20	E	VG 460				Küborbio CA2-460		Plantogear 460 S	
W..(HW..)	Standard -20 +40	SEW PG	VG 460				Kübor SEW HT-460-5			
	-40	API GL5	SAE 75W90 (-VG 100)	Mobil Synth SHC 75W90			Kübersynth UH1 6-460			
	-20	H1 PG	VG 460				Kübersynth GH 6-220			
PS.F..	Standard -20 +60	CLP PG	VG 220				Kübersynth UH1 6-460			
	-20	H1 PG	VG 460							
	-40	CLP HC	VG 32	Mobil SHC 624						
PS.C..	Standard -10 +40	CLP (CC)	VG 220	Mobilgear 600 XP 220						
	-20	DIN 51 818	NLGI 00	Mobilux EP 004			Kübersynth UH1 14-151			
	-20	DIN 51 818	NLGI 1							
	-40	CLP HC	VG 32	Mobil SHC 624						
BS.F..	Standard -20 +60	CLP PG	VG 220				Kübersynth GH 6-220			
	-20	H1 PG	VG 460				Kübersynth UH1 6-460			

54043198373448075

NOTA



Esta recomendación de lubricantes no representa ninguna autorización en los términos de una garantía por la calidad del lubricante suministrado por el respectivo proveedor. La responsabilidad por su producto lo tiene el fabricante de lubricante mismo. Por ello, la tabla de lubricantes no es vinculante. En caso necesario, consulte con SEW-EURODRIVE.

8.2.3 Cantidades de llenado de lubricante

NOTA



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 del 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

Reductores	Cantidad de llenado en litros					
	M1 ¹⁾	M2	M3	M4	M5	M6
R07	0.12	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	
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	
R57	0.80/1.70	1.90	1.70	2.10	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		6.3	6.5
R97	4.60/9.8	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	
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.., RZ..

Reductor	Cantidad de llenado en litros					
	M1 ¹⁾	M2	M3	M4	M5	M6
RF07	0.12	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	
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	
RF57	0.80/1.70	1.80	1.70	2.00	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	
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..

Reductores	Cantidad de llenado en litros					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
RX57	0.60	0.80	1.30		0.90	

Reductores	Cantidad de llenado en litros					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
RX67	0.80		1.70	1.90	1.10	
RX77	1.10	1.50	2.60	2.70	1.60	
RX87	1.70	2.50	4.80		2.90	
RX97	2.10	3.40	7.4	7.0	4.80	
RX107	3.90	5.6	11.6	11.9	7.7	

RXF..

Reductores	Cantidad de llenado en litros					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
RXF57	0.50	0.80	1.10		0.70	
RXF67	0.70	0.80	1.50	1.40	1.00	
RXF77	0.90	1.30	2.40	2.00	1.60	
RXF87	1.60	1.95	4.90	3.95	2.90	
RXF97	2.10	3.70	7.1	6.3	4.80	
RXF107	3.10	5.7	11.2	9.3	7.2	

Reductores de ejes paralelos (F)

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

Reductores	Cantidad de llenado en litros					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
F..27	0.60	0.80	0.65	0.70	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	
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..

Reductores	Cantidad de llenado en litros					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
FF27	0.60	0.80	0.65	0.70	0.60	
FF37	1.00	1.25	0.70	1.30	1.00	
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.., FZ.., 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	
F..37	0.95	1.25	0.70	1.25	1.00	1.10

Reductor	Cantidad de llenado en litros					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
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	
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, independientemente de la 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	0.4			0.45	0.4	
K..29	0.7			0.85	0.7	
K..39	0,86	1,65	1,54	2,13	1,53	1,31
K..49	1,64	3,35	2,82	4,18	3,13	2,77
K..37	0.50	1.00		1.25	0.95	
K..47	0.80	1.30	1.50	2.00	1.60	
K..57	1.10	2.20		2.80	2.30	2.10
K..67	1.10	2.40	2.60	3.45	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	
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	
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	

KF..

Reductores	Cantidad de llenado en litros					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
KF19	0.4			0.45	0.4	
KF29	0.7			0.85	0.7	
KF39	0,86	1,65	1,54	2,13	1,53	1,31
KF49	1,64	3,35	2,82	4,18	3,13	2,77
KF37	0.50	1.10		1.50	1.00	
KF47	0.80	1.30	1.70	2.20	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	
KF77	2.10	4.10	4.40	5.9	4.50	
KF87	3.70	8.2	9.0	11.9	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	

Reductores	Cantidad de llenado en litros					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
KF127	21.0	41.5	46.0	55.0	41.0	
KF157	31.0	66.0	69.0	92.0	62.0	

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

Reductor	Cantidad de llenado en litros					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
K..19	0.4			0.45	0.4	
K..29	0.7			0.85	0.7	
K..39	0,86	1,65	1,54	2,13	1,53	1,31
K..49	1,64	3,35	2,82	4,18	3,13	2,77
K..37	0.50	1.00		1.40	1.00	
K..47	0.80	1.30	1.60	2.15	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	
K..77	2.10	4.10	4.60	5.9	4.40	
K..87	3.70	8.2	8.8	11.1	8.0	
K..97	7.0	14.7	15.7	20.0	15.7	
K..107	10.0	20.5	24.0	32.4	24.0	
K..127	21.0	41.5	43.0	52.0	40.0	
K..157	31.0	66.0	67.0	87.0	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	

Reductores de tornillo sin fin (S)

S..

Reductores	Cantidad de llenado en litros					
	M1	M2	M3 ¹⁾	M4	M5	M6
S37	0.25	0.40	0.50	0.55	0.40	
S47	0.35	0.80	0.70/0.90	1.00	0.80	
S57	0.50	1.20	1.00/1.20	1.45	1.30	
S67	1.00	2.00	2.20/3.10	3.10	2.60	2.60
S77	1.90	4.20	3.70/5.4	5.9	4.40	
S87	3.30	8.1	6.9/10.4	11.3	8.4	
S97	6.8	15.0	13.4/18.0	21.8	17.0	

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

SF..

Reductores	Cantidad de llenado en litros					
	M1	M2	M3 ¹⁾	M4	M5	M6
SF37	0.25	0.40	0.50	0.55	0.40	
SF47	0.40	0.90	0.90/1.05	1.05	1.00	
SF57	0.50	1.20	1.00/1.50	1.55	1.40	
SF67	1.00	2.20	2.30/3.00	3.20	2.70	
SF77	1.90	4.10	3.90/5.8	6.5	4.90	
SF87	3.80	8.0	7.1/10.1	12.0	9.1	
SF97	7.4	15.0	13.8/18.8	22.6	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..

Reductores	Cantidad de llenado en litros					
	M1	M2	M3 ¹⁾	M4	M5	M6
S..37	0.25	0.40	0.50		0.40	
S..47	0.40	0.80	0.70/0.90	1.00	0.80	

Reductores	Cantidad de llenado en litros					
	M1	M2	M3 ¹⁾	M4	M5	M6
S..57	0.50	1.10	1.00/1.50	1.50	1.20	
S..67	1.00	2.00	1.80/2.60	2.90	2.50	
S..77	1.80	3.90	3.60/5.0	5.8	4.50	
S..87	3.80	7.4	6.0/8.7	10.8	8.0	
S..97	7.0	14.0	11.4/16.0	20.5	15.7	

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

Reductores SPIROPLAN® (W)

NOTA



Los reductores SPIROPLAN® W..10 a W..30 tienen una posición de montaje universal y se llenan, en caso de que se dé la misma versión, independientemente de la posición de montaje, con una cantidad de aceite única.

En los reductores SPIROPLAN® W..37 y W..47, la cantidad de llenado en la posición de montaje M4 difiere con respecto a la cantidad de llenado de aceite de las posiciones de montaje restantes.

W.., WA..B, WH..B

Reductor	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	

WF..

Reductor	Cantidad de llenado en litros					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
WF10	0.16					
WF20	0.24					
WF30	0.40					
WF37	0.50			0.70	0.50	
WF47	0.90			1.55	0.90	

WA.., WAF.., WH.., WT.., WHF..

Reductor	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	0.80			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.
- Desenrosque con precaución el tapón del nivel de aceite y el tapón de drenaje de aceite.

¡IMPORTANTE!

Daños en el reductor/motorreductor debido a la realización incorrecta del trabajo.

Deterioro del reductor/motorreductor.

- Mande efectuar todos los trabajos de reparación en accionamientos de SEW-EURODRIVE exclusivamente por personal especializado cualificado. En esta documentación se considera personal especializado a aquellas personas con conocimiento de las "Reglas técnicas de seguridad de funcionamiento" (TRBS).
- Mande desconectar el accionamiento y el motor exclusivamente a personal especializado cualificado.
- Consulte con SEW-EURODRIVE.

9.1 Reductores

Fallo	Causa posible	Medida
Ruidos de funcionamiento inusuales y continuos	<ul style="list-style-type: none"> Ruido de roces o chirridos: Daño del rodamiento Ruido de golpeteo: Irregularidad en los engranajes Tensión mecánica de la carcasa durante la fijación Producción de ruidos debido a la rigidez inadecuada de la base del reductor 	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar la consistencia del aceite, cambiar el rodamiento Consulte con SEW-EURODRIVE Comprobar y, en caso necesario, corregir la fijación del reductor en lo relativo a las tensiones mecánicas Reforzar la base del reductor
Ruidos de funcionamiento inusuales y discontinuos	<ul style="list-style-type: none"> Cuerpos extraños en el aceite 	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar la consistencia del aceite Ponga el accionamiento fuera de servicio, consulte con SEW-EURODRIVE.
Fugas de aceite en la cubierta de inspección	<ul style="list-style-type: none"> Junta de la cubierta de inspección no estanca 	<ul style="list-style-type: none"> Apriete de nuevo los tornillos de la cubierta de inspección, vigílelo. Si sigue saliendo aceite, consulte con SEW-EURODRIVE.
	<ul style="list-style-type: none"> Junta defectuosa 	<ul style="list-style-type: none"> Consulte con SEW-EURODRIVE
Durante la fase de rodaje se producen pequeñas fugas de aceite por el retén.	<ul style="list-style-type: none"> Fuga aparente condicionada por el funcionamiento 	<ul style="list-style-type: none"> No existe ningún fallo. Limpie con un paño suave, libre de fibras y continúe vigilando.
Película de humedad en el área del borde contra el polvo del retén	<ul style="list-style-type: none"> Fuga aparente condicionada por el funcionamiento 	<ul style="list-style-type: none"> No existe ningún fallo. Limpie con un paño suave, libre de fibras y continúe vigilando.
Fuga de aceite en el retén.	<ul style="list-style-type: none"> Retén no estanco/defectuoso 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe el sistema de estanqueidad. En caso necesario, consulte con SEW-EURODRIVE.
Fuga de aceite en el motor (p. ej. en la caja de bornas o el ventilador)	<ul style="list-style-type: none"> Exceso de aceite 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe el nivel de aceite y, en caso necesario, corríjalo
	<ul style="list-style-type: none"> Reductor sin ventilación 	<ul style="list-style-type: none"> Airear reductor
	<ul style="list-style-type: none"> Retén no estanco/defectuoso 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe el sistema de estanqueidad. En caso necesario, consulte con SEW-EURODRIVE.
Fuga de aceite en la brida	<ul style="list-style-type: none"> Junta planta no estanca/defectuosa 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe el sistema de estanqueidad. En caso necesario, consulte con SEW-EURODRIVE.
	<ul style="list-style-type: none"> Exceso de aceite 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe el nivel de aceite y, en caso necesario, corríjalo
	<ul style="list-style-type: none"> Reductor sin ventilación 	<ul style="list-style-type: none"> Airear reductor

21932867/ES – 05/2015

Fallo	Causa posible	Medida
Fugas de aceite en la válvula de salida de gases.	• Exceso de aceite.	• Controle la cantidad de aceite y, en caso necesario, corríjala
	• Neblina de aceite condicionada por el funcionamiento	• No existe ningún fallo.
	• Accionamiento en posición de montaje incorrecta.	• Sitúe correctamente la válvula de salida de gases y corrija el nivel de aceite.
	• Arranques en frío frecuentes (espuma en el aceite) y/o nivel de aceite elevado.	• Utilice un depósito de expansión 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/motorreductor a reparación

9.2 Adaptadores AM/AQ./AL/EWH

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

9.3 Tapa del lado de entrada AD

Fallo	Causa posible	Medida
Ruidos de funcionamiento inusuales y continuos.	<ul style="list-style-type: none"> Ruido de roces o chirridos: Daño del rodamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Consulte con SEW-EURODRIVE.
Fuga de aceite.	<ul style="list-style-type: none"> Junta defectuosa. 	<ul style="list-style-type: none"> Consulte con SEW-EURODRIVE.
El eje de salida no gira a pesar de que el eje de entrada gira.	<ul style="list-style-type: none"> La conexión entre moyú y eje en el reductor o la tapa se ha interrumpido. 	<ul style="list-style-type: none"> Envíe el reductor a SEW-EURODRIVE para su reparación.

9.4 Servicio de atención al cliente

Si requiere la asistencia de nuestro servicio de atención al cliente, proporcione los siguientes datos:

- Datos de la placa de características (completos)
- Tipo y gravedad del fallo
- Momento y circunstancias del fallo
- Causa posible
- Si es posible, una imagen digital del fallo

9.5 Eliminación de residuos

Deseche el reductor teniendo en cuenta su composición y las normativas 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 deséchelo como se indique.

10 Lista 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
Fabricación	Graben	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf Dirección postal Postfach 1220 – D-76671 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251-2970
	Östringen	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG, Werk Östringen Franz-Gurk-Straße 2 D-76684 Östringen	Tel. +49 7253 9254-0 Fax +49 7253 9254-90 oesstringen@sew-eurodrive.de
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 scc-mechanik@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 scc-elektronik@sew-eurodrive.de
Drive Technology Center	Norte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 dtc-nord@sew-eurodrive.de
	Este	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dankritzer Weg 1 D-08393 Meerane (Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 dtc-ost@sew-eurodrive.de
	Sur	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (München)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 dtc-sued@sew-eurodrive.de
	Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 dtc-west@sew-eurodrive.de
Drive Center	Berlin	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alexander-Meißner-Straße 44 D-12526 Berlin	Tel. +49 306331131-30 Fax +49 306331131-36 dc-berlin@sew-eurodrive.de
	Ludwigshafen	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG c/o BASF SE Gebäude W130 Raum 101 D-67056 Ludwigshafen	Tel. +49 7251 75 3759 Fax +49 7251 75 503759 dc-ludwigshafen@sew-eurodrive.de
	Saarland	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Gottlieb-Daimler-Straße 4 D-66773 Schwalbach Saar – Hülzweiler	Tel. +49 6831 48946 10 Fax +49 6831 48946 13 dc-saarland@sew-eurodrive.de
	Ulm	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dieselstraße 18 D-89160 Dornstadt	Tel. +49 7348 9885-0 Fax +49 7348 9885-90 dc-ulm@sew-eurodrive.de
	Würzburg	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Nürnbergerstraße 118 D-97076 Würzburg-Lengfeld	Tel. +49 931 27886-60 Fax +49 931 27886-66 dc-wuerzburg@sew-eurodrive.de
Drive Service Hotline / Servicio de asistencia 24 h			+49 800 SEWHELP +49 800 7394357
Francia			
Fabricación Ventas Servicio	Hagenau	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Hagenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocom.com sew@usocom.com
Fabricación	Forbach	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00

Francia			
	Brumath	SEW-USOCOME 1 rue de Bruxelles F-67670 Mommenheim	Tel. +33 3 88 37 48 48
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
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Étang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Algeria			
Ventas	Argel	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghouna Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 http://www.reducom-dz.com info@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 http://www.sew-eurodrive.com.ar sewar@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
	Sídney	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
Croacia	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
Rumanía	Bucarest	Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Serbia	Belgrado	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor SRB-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs
Eslovenia	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
Bangladesh			
Ventas	Bangladesh	SEW-EURODRIVE INDIA PRIVATE LIMITED 345 DIT Road East Rampura Dhaka-1219, Bangladesh	Tel. +88 01729 097309 salesdhaka@seweurodrivebangladesh.com

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	Foreign Enterprise Industrial Components 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. Estrada Municipal José Rubim, 205 – Rodovia Santos Dumont Km 49 Indaiatuba – 13347-510 – SP	Tel. +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br
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
Bulgaria			
Ventas	Sofia	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg
Camerún			
está representado por Alemania.			
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
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. 7, Dangjaengi-ro, Danwon-gu, Ansan-si, Gyeonggi-do, Zip 425-839	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-eurodrive.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Busán	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. 28, Noksansandan 262-ro 50beon-gil, Gangseo-gu, Busan, Zip 618-820	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230

Costa de Marfil			
Ventas	Abidjan	SEW-EURODRIVE SARL Ivory Coast Rue des Pêcheurs, Zone 3 26 BP 916 Abidjan 26	Tel. +225 21 21 81 05 Fax +225 21 25 30 47 info@sew-eurodrive.ci http://www.sew-eurodrive.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 LAMP RCH-Santiago de Chile Dirección postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 2757 7000 Fax +56 2 2757 7001 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl
China			
Fabricación Montaje Ventas Servicio	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 78, 13th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 http://www.sew-eurodrive.cn info@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
	Taiyuan	SEW-EURODRIVE (Taiyuan) Co., Ltd. No.3, HuaZhang Street, TaiYuan Economic & Technical Development Zone ShanXi, 030032	Tel. +86-351-7117520 Fax +86-351-7117522 taiyuan@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
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
Dinamarca			
Montaje Ventas Servicio	Copenhague	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 95 8500 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk

EE.UU.

Fabricación Montaje Ventas Servicio	Región del sur-este	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Ventas +1 864 439-7830 Fax Fabricación +1 864 439-9948 Fax Montaje +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 222566299 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com copam@copam-egypt.com
--------------------	----------	--	--

Emiratos Árabes Unidos

Ventas Servicio	Sarja	Copam Middle East (FZC) Sharjah Airport International Free Zone P.O. Box 120709 Sharjah	Tel. +971 6 5578-488 Fax +971 6 5578-499 copam_me@eim.ae
--------------------	-------	--	---

Eslovaquia

Ventas	Bratislava	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202, 217, 201 Fax +421 2 33595 200 http://www.sew-eurodrive.sk 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 Tel. móvil +421 907 671 976 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 http://www.alas-kuul.ee veiko.soots@alas-kuul.ee
--------	--------	--	--

Filipinas

Ventas	Makati City	P.T. Cerna Corporation 4137 Ponte St., Brgy. Sta. Cruz Makati City 1205	Tel. +63 2 519 6214 Fax +63 2 890 2802 mech_drive_sys@ptcerna.com http://www.ptcerna.com
--------	-------------	---	--

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 Santasalonkatu 6, PL 8 FI-03620 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Gabón			
está representado por Alemania.			
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
Hungría			
Ventas Servicio	Budapest	SEW-EURODRIVE Kft. Csillaghegyi út 13. H-1037 Budapest	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 Fax +91 265 3045300 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
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
	Pune	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plant: Plot No. D236/1, Chakan Industrial Area Phase- II, Warale, Tal- Khed, Pune-410501, Maharashtra	Tel. +91 21 35301400 salespune@seweurodriveindia.com
Indonesia			
Ventas	Yakarta	PT. Cahaya Sukses Abadi Komplek Rukan Puri Mutiara Blok A no 99, Sunter Jakarta 14350	Tel. +62 21 65310599 Fax +62 21 65310600 csajkt@cbn.net.id
	Yakarta	PT. Agrindo Putra Lestari JL.Pantai Indah Selatan, Komplek Sentra Industri Terpadu, Pantai indah Kapuk Tahap III, Blok E No. 27 Jakarta 14470	Tel. +62 21 2921-8899 Fax +62 21 2921-8988 aplindo@indosat.net.id http://www.aplindo.com

Indonesia			
	Medan	PT. Serumpun Indah Lestari Jl. Pulau Solor no. 8, Kawasan Industri Medan II Medan 20252	Tel. +62 61 687 1221 Fax +62 61 6871429 / +62 61 6871458 / +62 61 30008041 sil@serumpunindah.com serumpunindah@yahoo.com http://www.serumpunindah.com
	Surabaya	PT. TRIAGRI JAYA ABADI Jl. Sukosemolo No. 63, Galaxi Bumi Permai G6 No. 11 Surabaya 60111	Tel. +62 31 5990128 Fax +62 31 5962666 sales@triagri.co.id http://www.triagri.co.id
	Surabaya	CV. Multi Mas Jl. Raden Saleh 43A Kav. 18 Surabaya 60174	Tel. +62 31 5458589 Fax +62 31 5317220 sianhwa@sby.centrin.net.id http://www.cvmultimas.com
Irlanda			
Ventas Servicio	Dublin	Alpert Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 http://www.alperton.ie info@alperton.ie
Islandia			
Ventas	Reykjavik	Varma & Vélaverk ehf. Knarrarvogi 4 IS-104 Reykjavik	Tel. +354 585 1070 Fax +354 585)1071 http://www.varmaverk.is vov@vov.is
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 79 97 81 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 373814 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp hamamatsu@sew-eurodrive.co.jp
Kazajistán			
Ventas	Almaty	SEW-EURODRIVE LLP 291-291A, Tole bi street 050031, Almaty	Tel. +7 (727) 350 5156 Fax +7 (727) 350 5156 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
	Taskent	SEW-EURODRIVE LLP Representative office in Uzbekistan 96A, Sharaf Rashidov street, Tashkent, 100084	Tel. +998 71 2359411 Fax +998 71 2359412 http://www.sew-eurodrive.uz sew@sew-eurodrive.uz
	Ulán Bator	SEW-EURODRIVE LLP Representative office in Mongolia Suite 407, Tushig Centre Seoul street 23, Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14250	Tel. +976-77109997 Fax +976-77109997 http://www.sew-eurodrive.mn sew@sew-eurodrive.mn
Kenia			

está representado por Tanzania.

Letonia			
Ventas	Riga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.lv info@alas-kuul.com
Líbano			
Ventas Líbano	Beirut	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb
Ventas / Jordania / Ku- wait / 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 http://www.medrives.com info@medrives.com
Lituania			
Ventas	Alytus	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 http://www.sew-eurodrive.lt irmantas@irseva.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
Macedonia			
Ventas	Skopje	Boznos DOOEL Dime Anicin 2A/7A 1000 Skopje	Tel. +389 23256553 Fax +389 23256554 http://www.boznos.mk
Madagascar			
Ventas	Antananarivo	Ocean Trade BP21bis. Andraharo Antananarivo 101 Madagascar	Tel. +261 20 2330303 Fax +261 20 2330330 oceanrabp@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 http://www.sew-eurodrive.ma sew@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			
Oficina técnica	Ulán Bator	SEW-EURODRIVE LLP Representative office in Mongolia Suite 407, Tushig Centre Seoul street 23, Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14250	Tel. +976-77109997 Fax +976-77109997 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 anton@dbminingnam.com
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	Tel. +234 1 217 4332 http://www.eisnl.com team.sew@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. 30 Lodestar Avenue, Wigram 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 Servicio: 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 sewpy@sew-eurodrive.com.py
Perú			
Montaje Ventas Servicio	Lima	SEW EURODRIVE DEL PERU 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 42 293 00 00 Fax +48 42 293 00 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Servicio	Tel. +48 42 293 0030 Fax +48 42 293 0043	Servicio de asistencia 24 h Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
Portugal			
Montaje Ventas Servicio	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Av. da Fonte Nova, n.º 86 P-3050-379 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 11 248-7289 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	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 (PROPRIETARY) LIMITED 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			
Montaje Ventas 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	+420 800 739 739 (800 SEW SEW)	Servicio Tel. +420 255 709 632 Fax +420 235 358 218 servis@sew-eurodrive.cz
Rumanía			
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 http://www.senemeca.com senemeca@senemeca.sn
Serbia			
Ventas	Belgrado	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor 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
Sri Lanka			
Ventas	Colombo	SM International (Pte) Ltd 254, Galle Raod Colombo 4, Sri Lanka	Tel. +94 1 2584887 Fax +94 1 2582981

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-55 303 Jönköping Box 3100 S-55 003 Jönköping	Tel. +46 36 34 42 00 Fax +46 36 34 42 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
Taiwán (R.O.C.)			
Ventas	Taipei	Ting Shou Trading Co., Ltd. 6F-3, No. 267, Sec. 2 Tung Huw S. Road Taipei	Tel. +886 2 27383535 Fax +886 2 27368268 Telex 27 245 sewtwn@ms63.hinet.net http://www.tingshou.com.tw
	Nan Tou	Ting Shou Trading Co., Ltd. No. 55 Kung Yeh N. Road Industrial District Nan Tou 540	Tel. +886 49 255353 Fax +886 49 257878 sewtwn@ms63.hinet.net http://www.tingshou.com.tw
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 http://www.sew-eurodrive.co.tz central.mailbox@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 Hareket 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	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
Uruguay			
Montaje Ventas	Montevideo	SEW-EURODRIVE Uruguay, S. A. Jose Serrato 3569 Esquina Corumbe CP 12000 Montevideo	Tel. +598 2 21181-89 Fax +598 2 21181-90 sewuy@sew-eurodrive.com.uy
Uzbekistán			
Oficina técnica	Taskent	SEW-EURODRIVE LLP Representative office in Uzbekistan 96A, Sharaf Rashidov street, Tashkent, 100084	Tel. +998 71 2359411 Fax +998 71 2359412 http://www.sew-eurodrive.uz sew@sew-eurodrive.uz

Venezuela

Montaje	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A.	Tel. +58 241 832-9804
Ventas		Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319	Fax +58 241 838-6275
Servicio		Zona Industrial Municipal Norte	http://www.sew-eurodrive.com.ve
		Valencia, Estado Carabobo	ventas@sew-eurodrive.com.ve
			sewfinanzas@cantv.net

Vietnam

Ventas	Ciudad Ho Chi Minh	Nam Trung Co., Ltd Huế - Vietnam del Sur / Material de Construcción 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 khanh-nguyen@namtrung.com.vn http://www.namtrung.com.vn
	Hanói	MICO LTD Quảng Trị - Vietnam del Norte / Todas las ramas con excepción de Material de Construcción 8th Floor, Ocean Park Building, 01 Dao Duy Anh St, Ha Noi, Viet Nam	Tel. +84 4 39386666 Fax +84 4 3938 6888 nam_ph@micogroup.com.vn http://www.micogroup.com.vn

Zambia

está representado por Rep. Sudafricana.

Índice alfabético

A

Acoplamiento con brida.....	85
Acoplamiento de arranque AT..	81
Acoplamiento del adaptador AM.....	68
Acoplamiento del adaptador AQ.....	72
Acoplamiento, acoplamiento con brida	85
Acoplamientos hidráulicos	81
AD, tapa en el lado de entrada	77
Adaptador AM	68
Adaptador AQ.....	72
Cargas admisibles	73
Medidas de ajuste y pares de apriete	73
Adaptador EPH	75
Adaptador EWH	75
Adaptador IEC.....	68
Adaptador NEMA AM.....	68
Advertencias	
Significado símbolos de peligro	6
Aireación	35
Aireación del reductor	35
Almacenamiento prolongado	154
Antirretorno	93
AT, acoplamiento de arranque.....	81

B

Brazos de par.....	40
Brazos de par para reductores de eje hueco	40
Reductor de ejes paralelos	40
Reductores de grupo cónico K..37 – K..157 ...	42
Reductores de tornillo sin fin.....	43
Reductores SPIROPLAN® W	44

C

Calefacciones para reductores	84
Calidad de los tornillos	30
Cambio de aceite	102
Cambio de la posición de montaje	30
Cambio en la posición de montaje	156
Cantidad de aceite	159
Cantidades de llenado de lubricante.....	159
Caucho flúor-carbonado.....	93
Comprobación del nivel de aceite	90
Mediante tapón del nivel de aceite.	103
Por el tapón de salida de gases.....	110

Por el tapón de salida de gases.....	115
Por el tapón del nivel de aceite.....	113, 114, 116
Por la tapa de montaje	106
Condiciones ambientales	93
Condiciones de almacenamiento	154
Control de aceite	102
Control del nivel de aceite.....	102

D

Datos de rendimiento	24
Datos técnicos.....	154
Depósito de expansión de aceite	88
Derechos de reclamación en caso de garantía.....	6
Designación de modelo.....	24, 26
DUO, unidad de diagnóstico	83
DUV, unidad de diagnóstico.....	82

E

Eje macizo.....	38
Elastómeros	93
Elementos de entrada y salida	
Cargas radiales elevadas	39
Empleo de dispositivo de montaje	38
Montaje	38
Eliminación de residuos	168
Embrague deslizante AR..	81
Empleo de dispositivo de montaje	38
Equipamiento	81
Equipamiento opcional.....	81
Estructura	
Reductor de ejes paralelos	14
Reductor de grupo cónico K..7	19
Reductor de grupo cónico K..9	16, 18
Reductores de engranajes cilíndricos	13
Reductores de tornillo sin fin.....	21
Reductores SPIROPLAN® W..10 – W..30	22
Reductores SPIROPLAN® W..37 – W..47	23
Estructura del reductor.....	12
Reductor de ejes paralelos	14
Reductor de grupo cónico K..7	19
Reductor de grupo cónico K..9	16, 18
Reductores de engranajes cilíndricos	13
Reductores de tornillo sin fin.....	21
Reductores SPIROPLAN® W..10 – W..30	22

Reductores SPIROPLAN® W..37 – W..47	23
Exclusión de responsabilidad.....	7

F

Fallo	
Ruido excesivo.....	165, 166
Fallos.....	164
Fallos de funcionamiento	164
Adaptadores AM / AQ. / AL / EWH	166
Reductor	165
Tapa en el lado de entrada AD	167
Fijación del reductor.....	33
Fuga	91
Fuga aparente.....	91

G

Grasas para rodamientos.....	156
------------------------------	-----

H

Herramientas.....	27
Hojas de posiciones de montaje	118

I

Indicaciones de seguridad	
Estructura de las indicaciones de seguridad referidas a capítulos.....	5
Estructura de las notas de seguridad integradas	6
Indicaciones de seguridad integradas.....	6
Indicaciones de seguridad referidas a capítulos	5
Inspección	95
Instalación del reductor	29
Instalación mecánica.....	27
Intervalos de inspección	
Reductor	99
Intervalos de mantenimiento	
Reductor	99

J

Junta de laberinto.....	86
Juntas.....	91

LL

Llenado de grasa	156
Lubricantes.....	156

M

M0, posición de montaje universal.....	119
--	-----

Mantenimiento.....	95
Marcas	7
Medios auxiliares	27
Mirilla del nivel de aceite	90
Modificación de la posición de montaje	30
Montaje	
Acoplamientos	39
Elementos de entrada y salida.....	38
Motorreductores de ejes paralelos	
Posiciones de montaje.....	126
Motorreductores de engranajes cilíndricos	
Posiciones de montaje.....	121
Motorreductores de grupo cónico	
Posiciones de montaje.....	129
Motorreductores de tornillo sin fin	
Posiciones de montaje.....	142
Motorreductores SPIROPLAN®	
Posiciones de montaje.....	148
MX, posición de montaje.....	119

N

Nombre de productos.....	7
Nota sobre los derechos de autor	7
Notas	
Identificación en la documentación	5
Significado símbolos de peligro	6
Notas de seguridad	
Generales	8
Identificación en la documentación	5
Observaciones preliminares	8
Transporte.....	10
Uso indicado	9
Notas generales de seguridad	8

O

Opciones	81
----------------	----

P

Palabras de señal en las notas de seguridad	5
Pares de apriete.....	32
Período de rodaje.....	92
Pintado del reductor	37, 117
Placa de características.....	24
Posición de montaje	
M0	119
MX.....	119

Posición de montaje universal M0	119
Posiciones de montaje	118
Con reductores SPIROPLAN®	120
Designación	118
Leyenda	120
Motorreductores de ejes paralelos	126
Motorreductores de engranajes cilíndricos ...	121
Motorreductores de grupo cónico	129
Motorreductores de tornillo sin fin	142
Motorreductores SPIROPLAN®	148
Símbolos	120
Principio de Föttinger	81
Puesta en marcha	90

R

Radiador	84
Reductor de ejes paralelos	14
Reductor de grupo cónico	16, 18
Reductor de grupo cónico K..7	19
Reductor SPIROPLAN®	
Posiciones de montaje	120
Reductores con eje macizo	38
Reductores de eje hueco	40
Anillo de contracción	51
Chavetero	45
Eje hueco acanalado	45
TorqLOC®	54
Reductores de engranajes cilíndricos	13
Reductores de tornillo sin fin	21
Reductores SPIROPLAN® W..10 – W..30	22
Reductores SPIROPLAN® W..37 – W..47	23
Relubricación	86
Rendimiento	92
Reparación	168
Retenes	27

S

Servicio de atención al cliente	168
Símbolos de peligro	
Significado	6

T

Tabla de lubricantes	157, 158
Tapa AD	77
Tapa en el lado de entrada AD	77
Tolerancia de planitud	30

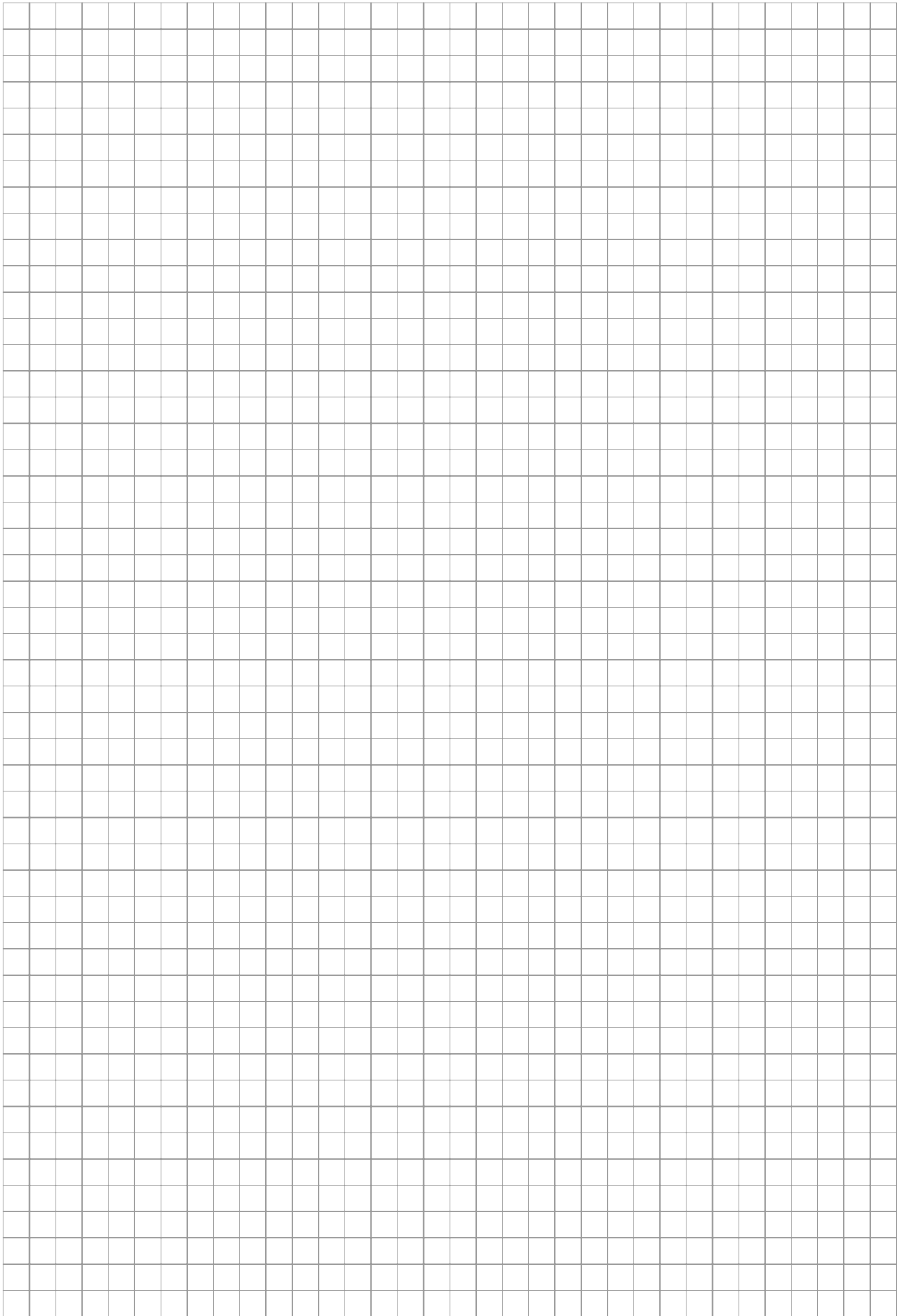
Tolerancias de montaje	28
TorqLOC®	54
Trabajos de inspección	
Adaptador AL/AM/AQ./EWH	100
Cambio de aceite	102
Control de aceite	102
Control del nivel de aceite	102
Reductor	102
Tapa en el lado de entrada AD	101
Trabajos de mantenimiento	
Adaptador AL/AM/AQ./EWH	100
Cambio de aceite	102
Control de aceite	102
Control del nivel de aceite	102
Reductor	102
Tapa en el lado de entrada AD	101
Transporte	10

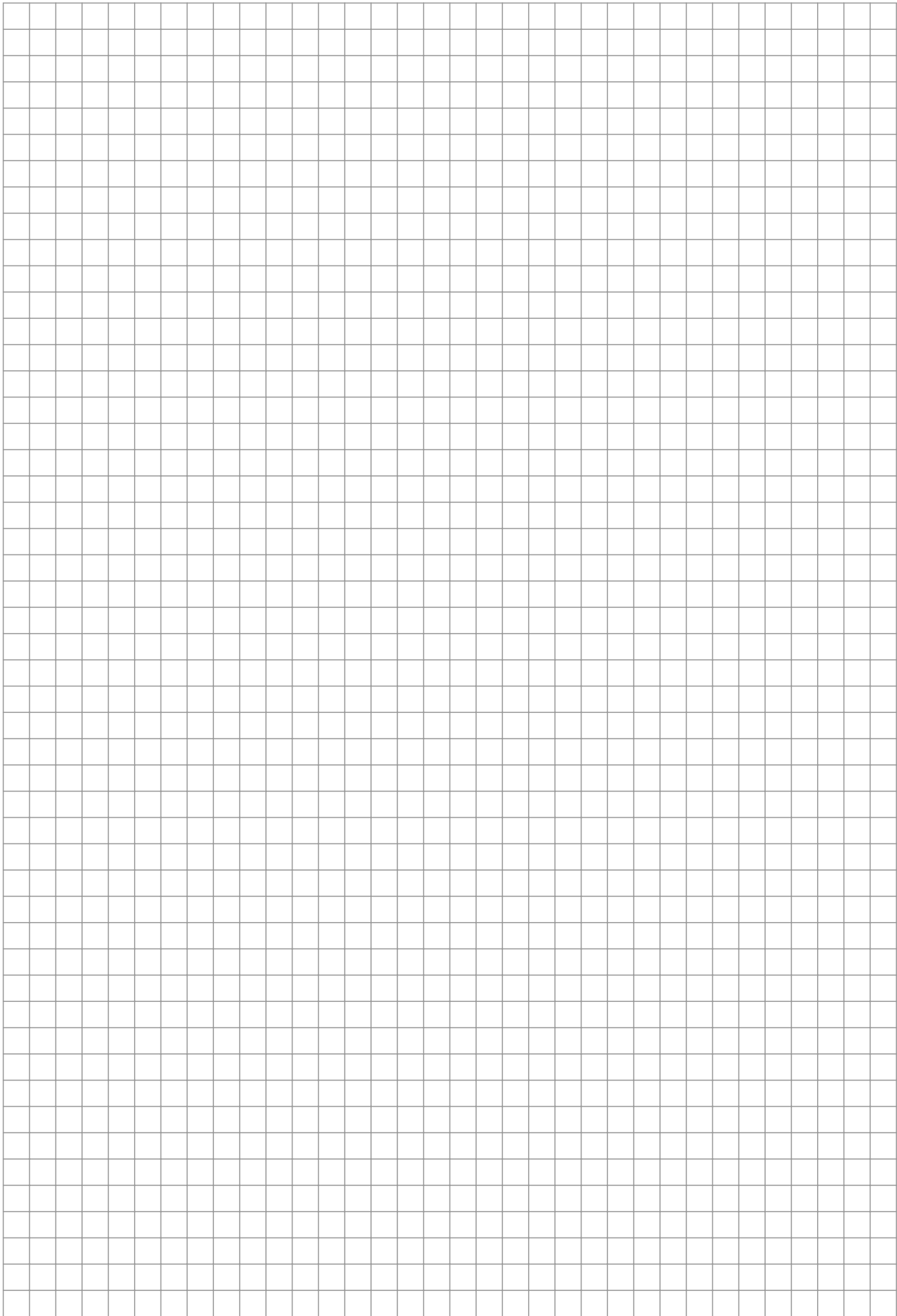
U

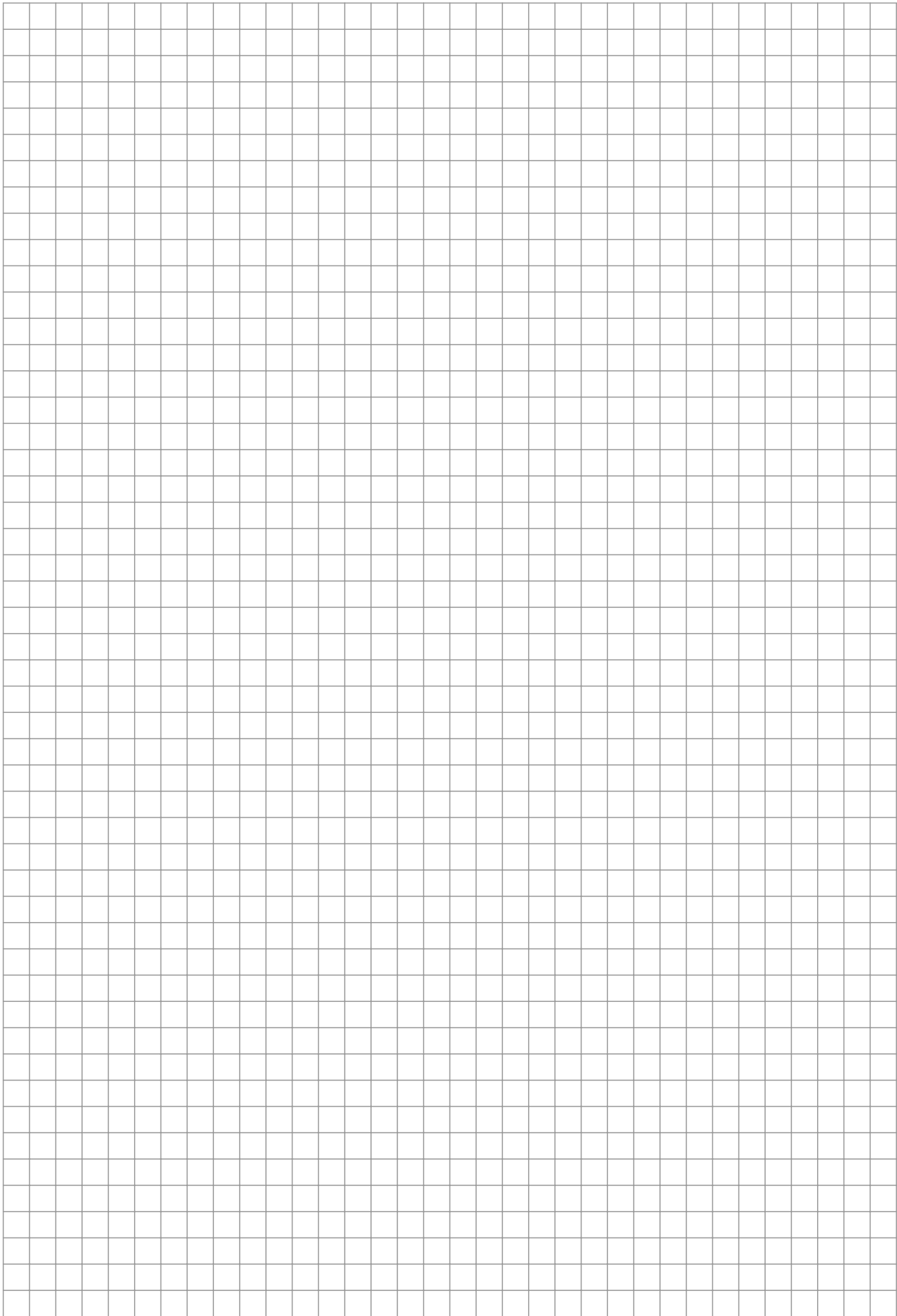
Unidad de diagnóstico	
DUO	83
DUV	82
Uso indicado	9

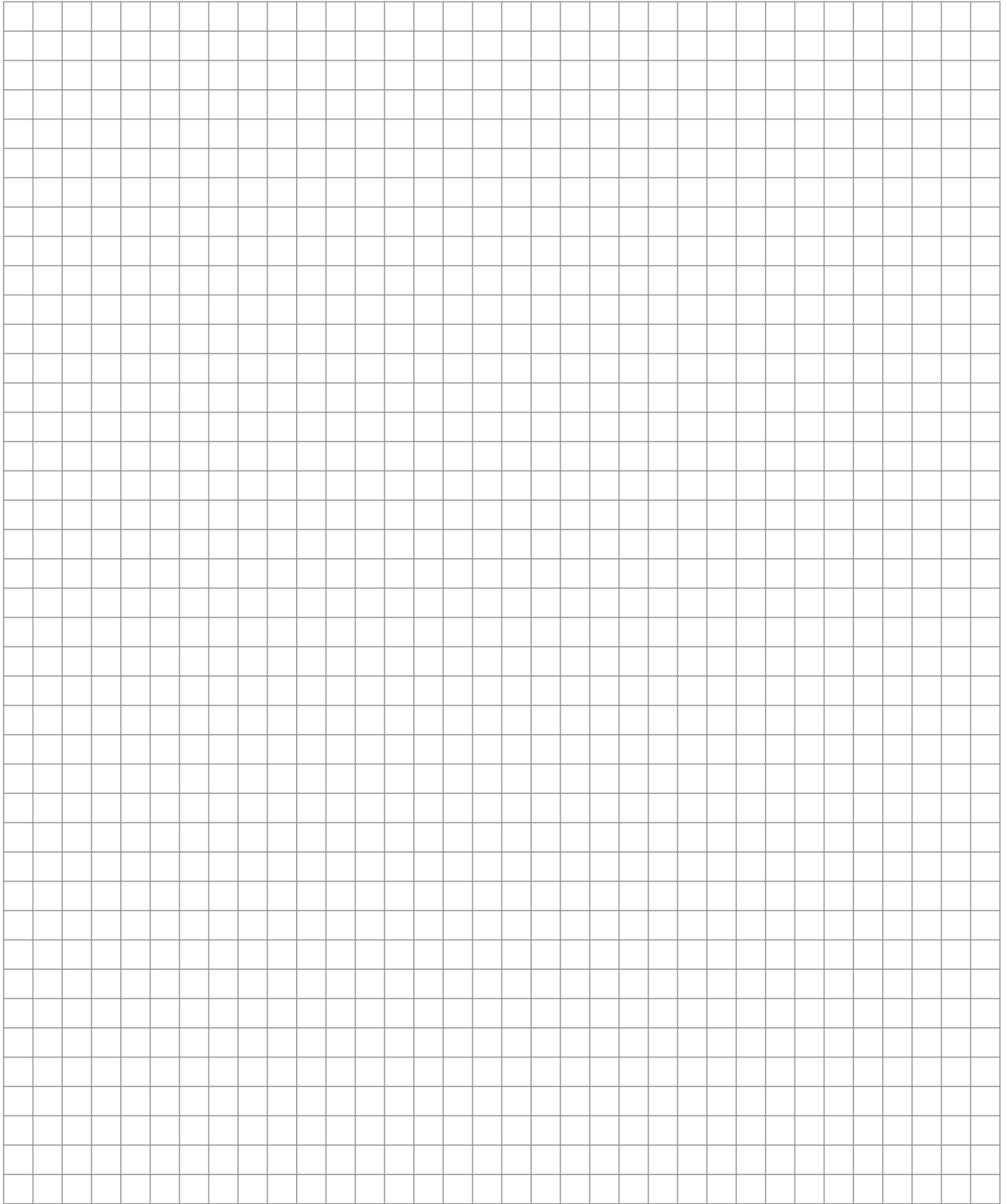
V

Válvula de purga de aceite	88
Válvula de salida de gases	30
Ventilación	35











SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Blickle-Str. 42
76646 BRUCHSAL
GERMANY
Tel. +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com
→ www.sew-eurodrive.com