



**SEW
EURODRIVE**

Instrucciones de montaje y funcionamiento



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



Índice

1 Notas generales	6
1.1 Uso de la documentación	6
1.2 Estructura de las notas de seguridad	6
1.3 Derechos de reclamación en caso de garantía	7
1.4 Nombres de productos y marcas	7
1.5 Nota sobre los derechos de autor.....	8
2 Notas de seguridad	9
2.1 Observaciones preliminares	9
2.2 Obligaciones del usuario.....	9
2.3 Grupo de destino	9
2.4 Uso indicado	10
2.5 Otros documentos válidos	11
2.6 Notas de seguridad para trabajos en recintos con atmósfera potencialmente explosiva ..	11
2.7 Transporte/almacenamiento	11
2.8 Instalación/montaje	12
2.9 Puesta en marcha y funcionamiento.....	12
2.10 Inspección y mantenimiento	13
3 Estructura del reductor	14
3.1 Estructura general de los reductores de engranajes cilíndricos R..07 – R..167	15
3.2 Estructura general de los reductores de ejes paralelos F..27 – F..157	16
3.3 Estructura general de los reductores de grupo cónico K..19/K..29.....	18
3.4 Estructura general de los reductores de grupo cónico K..39/K..49.....	20
3.5 Estructura general de los reductores de grupo cónico K..37 – K..187.....	21
3.6 Estructura general de los reductores de tornillo sin fin S..37 – S..97	23
3.7 Estructura general de los reductores SPIROPLAN® W..10 – W..30	24
3.8 Estructura general de los reductores SPIROPLAN® W..37 – W..47	25
3.9 Placa de características / designación de modelo.....	26
3.10 Denominación de modelos	29
4 Instalación mecánica	33
4.1 Notas generales	33
4.2 Reductores/motorreductores en versión antiexplosiva II2GD y II3GD	35
4.3 Requisitos previos para el montaje.....	36
4.4 Herramientas y material necesario	37
4.5 Tolerancias de montaje.....	37
4.6 Instalación del reductor.....	38
4.7 Reductores con eje macizo.....	49
4.8 Brazos de par para reductores de eje hueco.....	51
4.9 Montaje de reductores de eje hueco con acanalado	57
4.10 Reductor de eje hueco con chavetero	58
4.11 Reductor con eje hueco y anillo de contracción	63
4.12 Reductor de eje hueco con TorqLOC®	66
4.13 Caperuza	79
4.14 Acoplamiento del adaptador AM.....	80

4.15	Acoplamiento del adaptador AQ	84
4.16	Adaptador con acoplamiento limitador de par AR	88
4.17	Tapa del lado de entrada AD	91
4.18	Equipamiento opcional.....	95
5	Puesta en funcionamiento	100
5.1	Listas de comprobación	101
5.2	Motorreductores que funcionan con variador	103
5.3	Comprobación del nivel de aceite.....	103
5.4	Fuga aparente en juntas del eje	104
5.5	Medir la temperatura de la superficie y del aceite	105
5.6	Reducer de tornillo sin fin y reductor SPIROPLAN® W	106
5.7	Reducer de engranajes cilíndricos / reducer de ejes paralelos / reducer de grupo cónico.....	107
5.8	Reducers con antirretorno	107
5.9	Vigilancia de la velocidad de giro.....	109
5.10	Montaje e instalación del regulador de velocidad WEX.....	109
5.11	Montaje del generador de impulsos.....	113
6	Inspección y mantenimiento	115
6.1	Piezas de desgaste.....	117
6.2	Intervalos de inspección y mantenimiento	119
6.3	Intervalos de cambio de lubricantes	120
6.4	Mantenimiento de los adaptadores AL/AM/AQ.....	120
6.5	Mantenimiento del adaptador AR	121
6.6	Mantenimiento del adaptador AR con embrague deslizante	121
6.7	Mantenimiento de la tapa en el lado de entrada AD.....	126
6.8	Inspección y mantenimiento del reducer	127
7	Posiciones de montaje.....	146
7.1	Denominación de las posiciones de montaje.....	146
7.2	Pérdidas por salpicaduras y potencia térmica límite.....	147
7.3	Cambio de posición de montaje.....	147
7.4	Posición de montaje universal M0	148
7.5	Posición de montaje MX	148
7.6	Hojas de posiciones de montaje	149
8	Datos técnicos	184
8.1	Almacenamiento prolongado	184
8.2	Lubricantes	187
9	Fallos de funcionamiento y solución.....	200
9.1	Reducers.....	201
9.2	Adaptadores AM/AQ./AL.....	202
9.3	Tapa del lado de entrada AD	203
9.4	Adaptador con acoplamiento limitador de par AR	203
9.5	Servicio	203
9.6	Eliminación de residuos	203
10	Declaraciones de conformidad	205

10.1	Reductores en categoría 2G y 2D con adaptador AM.., AQ.., AL.., AD.., AR..	205
10.2	Reductores en categoría 3G y 3D con adaptador AR.., AM.., AQ.., AL.., AD..	206
11	Lista de direcciones	207
	Índice alfabético.....	218

1 Notas generales

1.1 Uso de la documentación

La presente versión de la documentación es la versión original.

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.

Conserve la documentación en un estado legible. Cerciórese de que los responsables de la instalación y de su funcionamiento, así como las personas que trabajan en el producto bajo responsabilidad propia han leído y entendido completamente la documentación. En caso de dudas o necesidad de más información, diríjase a SEW-EURODRIVE.

1.2 Estructura de las notas de seguridad

1.2.1 Significado de las palabras de indicación

La siguiente tabla muestra la clasificación y el significado de las palabras de indicación en las advertencias.

Palabra de indicación	Significado	Consecuencias si no se respeta
▲ PELIGRO	Advierte de un peligro inminente	Lesiones graves o fatales
▲ AVISO	Possible situación peligrosa	Lesiones graves o fatales
▲ PRECAUCIÓN	Possible situación peligrosa	Lesiones leves
ATENCIÓN	Posibles daños materiales	Daños en el producto o en su entorno
NOTA SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES	Nota importante sobre la protección contra explosiones	
NOTA	Nota o consejo útil: Facilita la manipulación con el producto.	

1.2.2 Estructura de las notas de seguridad referidas a capítulos

Las advertencias referidas a capítulos son válidas no solo para una intervención concreta sino para varias intervenciones dentro de un tema. Los símbolos de peligro empleados remiten a un peligro general o específico.

Aquí puede ver la estructura formal de una advertencia 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
	Nota sobre la protección contra explosiones
	Advertencia de arranque automático

1.2.3 Estructura de las notas de seguridad integradas

Las advertencias integradas están incluidas directamente en las instrucciones de funcionamiento justo antes de la descripción del paso de intervención peligroso.

Aquí puede ver la estructura formal de una advertencia 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

Observe 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 el producto.

1.4 Nombres de productos y marcas

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

1.5 Nota sobre los derechos de autor

© 2018 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 básicas de seguridad sirven para prevenir daños personales y materiales y se refieren principalmente al uso de los productos que aquí se documentan. Si utiliza además otros componentes, observe también sus indicaciones de seguridad y de aviso.

2.2 Obligaciones del usuario

Como usuario, debe garantizar que se tengan en cuenta y se respeten las notas de seguridad fundamentales. Cerciórese de que los responsables de la instalación o de funcionamiento, así como las personas que trabajan con el producto bajo su propia responsabilidad han leído y entendido completamente la documentación.

Como usuario, debe garantizar que todos los trabajos relacionados a continuación son realizados exclusivamente por personal especializado cualificado:

- Emplazamiento y montaje
- Instalación y conexión
- Puesta en marcha
- Mantenimiento y reparación
- Puesta fuera de servicio
- Desmontaje

Asegúrese de que las personas que trabajan en el producto observan los siguientes documentos, normativas, disposiciones y notas:

- Las normativas nacionales y regionales de seguridad y prevención de accidentes
- Las señales de advertencia y de seguridad situadas el producto
- Toda la documentación de planificación de proyecto, las instrucciones de instalación y puesta en marcha, así como los esquemas de conexiones correspondientes restantes
- No monte, instale o ponga en marcha ningún producto dañado o deteriorado
- Todas las especificaciones y disposiciones específicas para la instalación

Asegúrese de que las instalaciones en las que esté montada el producto cuentan con dispositivos de vigilancia y protección adicionales. Al hacerlo, observe las disposiciones de seguridad y las leyes sobre medios técnicos de trabajo y normas de preventión de accidentes vigentes.

2.3 Grupo de destino

Personal técnico para trabajos mecánicos

Todos los trabajos mecánicos deben ser realizados exclusivamente por personal técnico cualificado con formación adecuada. 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:

- Cualificación en Mecánica según las disposiciones nacionales vigentes
- Conocimiento de esta documentación

Personal técnico para trabajos electrotécnicos	Todos los trabajos electrotécnicos deben ser realizados exclusivamente por un electricista especializado con formación adecuada. En esta documentación se considera personal electricista especializado cualificado a aquellas personas familiarizadas con la instalación eléctrica, la puesta en marcha, la solución de problemas y el mantenimiento del producto, y que cuentan con las siguientes cualificaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Cualificación en Electrotecnia según las disposiciones nacionales vigentes • Conocimiento de esta documentación
Cualificación adicional	Además, deben estar familiarizados con las normas de seguridad y las leyes vigentes correspondientes en cada caso y con el resto de normas, directivas y leyes citadas en esta documentación. Las personas deben contar con la autorización expresa de la empresa para poner en marcha, programar, parametrizar, identificar y conectar a tierra unidades, sistemas y circuitos eléctricos de acuerdo a los estándares de la tecnología de seguridad.
Personas instruidas	Todos los trabajos en los demás ámbitos de transporte, almacenamiento, funcionamiento y eliminación de residuos deben ser efectuados únicamente por personas suficientemente instruidas. Dicha instrucción debe capacitar a las personas de tal forma que estas puedan realizar las tareas y los pasos necesarios de forma segura y conforme a lo prescrito.

2.4 Uso indicado

Los reductores están destinados a instalaciones industriales y 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 las normativas y prescripciones vigentes, así como los requisitos de la directiva 2014/34/UE.

En los términos de la Directiva CE sobre máquinas 2006/42/CE, los reductores son componentes para su instalación en máquinas y sistemas. En el ámbito de aplicación de la Directiva queda prohibido el inicio del funcionamiento indicado antes de haber sido declarada la conformidad del producto final con la Directiva CE sobre máquinas 2006/42/CE.

Equipamiento opcional

De forma adicional a las normativas de instalación vigentes, deberán tenerse en cuenta las siguientes disposiciones para la conexión de aparatos adicionales eléctricos según BetrSichV (normativa alemana de seguridad de los equipos de trabajo) u otras normativas nacionales:

- UNE-EN ISO 80079-36 Atmósferas explosivas. Parte 36: Equipos no eléctricos destinados a atmósferas explosivas. Requisitos y metodología básica.
- UNE-EN ISO 80079-37 Atmósferas explosivas. Parte 37: Equipos no eléctricos destinados a atmósferas explosivas. Tipo no eléctrico de protección por seguridad constructiva "c", por control de las fuentes de ignición "b", por inmersión en líquido "k".
- UNE-EN 50281-2-1 Material eléctrico destinado a ser utilizado en presencia de polvo combustible. Parte 2-1: Métodos de ensayo. Métodos para determinar la temperatura mínima de inflamación del polvo.
- UNE-EN 60079-0 Atmósferas explosivas. Parte 0: Equipo. Requisitos generales.
- UNE-EN 60079-1 Atmósferas explosivas. Parte 1: Protección del equipo por envolvente antideflagrante "d".
- UNE-EN 60079-7 Atmósferas explosivas. Parte 7: Protección del equipo por seguridad aumentada "e".

- UNE-EN 60079-11 Atmósferas explosivas. Parte 11: Protección del equipo por seguridad intrínseca "i".
- UNE-EN 60079-14 Atmósferas explosivas. Parte 14: Diseño, elección y realización de las instalaciones eléctricas.
- UNE-EN 60079-15 Atmósferas explosivas. Parte 15: Protección del equipo por modo de protección "n".
- UNE-EN 60079-17 Atmósferas explosivas. Parte 17: Inspección y mantenimiento de instalaciones eléctricas.
- UNE-EN 60079-31 Atmósferas explosivas. Parte 31: Protección del material contra la inflamación de polvo por envolvente "t".
- DIN VDE 105-9 "Funcionamiento de sistemas eléctricos" u otras normativas nacionales
- DIN VDE 0100 "Montaje de instalaciones de alto voltaje hasta 1000 V" u otras normativas nacionales

Los datos técnicos y las notas sobre las condiciones admisibles los encontrará en la placa de características y en la documentación.

2.5 Otros documentos válidos

Para todos los demás componentes tienen validez las documentaciones respectivas.

2.6 Notas de seguridad para trabajos en recintos con atmósfera potencialmente explosiva

Tenga en cuenta que partes de máquinas calientes, sometidas a tensión eléctrica o móviles en presencia de mezclas gaseosas o concentraciones de polvo pueden provocar explosiones.

2.7 Transporte/almacenamiento

Inmediatamente después de la recepción, compruebe que la unidad no esté dañada. En caso de haber daños ocasionados por el transporte, informe inmediatamente a la empresa transportista. Si el producto presenta daños, no se deberá efectuar ningún montaje, instalación y puesta en marcha.

Respete las notas para el almacenamiento referentes a las condiciones climáticas según el capítulo "Condiciones de almacenamiento" (→ 185).

De no montar el producto de inmediato, el almacenamiento debe efectuarse en un ambiente seco y exento de polvo. Puede almacenar el producto hasta 9 meses sin ser necesario tomar medidas específicas antes de la puesta en marcha. No almacene el producto al aire libre.

La temperatura de almacenamiento permitida es de -30 °C a +50 °C.

SEW-EURODRIVE recomienda la versión "Almacenamiento prolongado" cuando el tiempo de almacenamiento va a ser superior a 9 meses. Encontrará más información en el capítulo "Almacenamiento prolongado" (→ 184).

Los cáncamos montados cumplen la norma DIN 580. Deberán respetarse las cargas y la normativa descritas. Según la norma DIN 580, la tracción oblicua de las eslingas no debe exceder un ángulo de 45°.

En el caso de que en el producto se encuentren varios cáncamos o tornillos de cáncamo, utilice todos los cáncamos o tornillos de cáncamo para el transporte. Apriete bien los tornillos de cáncamo. Los cáncamos o tornillos de cáncamo han sido diseñados exclusivamente para el peso del producto. No aplique ninguna carga adicional.

Los reductores K..167 y K..187 no tienen cáncamos y se suministran sin tornillos de cáncamo. Utilice eslingas apropiadas alternativas.

No almacene el motor/motorreductor sobre la caperuza del ventilador.

Utilice medios de transporte apropiados y con las dimensiones suficientes que pueda reutilizar para otros transportes.

2.8 Instalación/montaje

Asegúrese de que la instalación y la refrigeración del producto se realizan de acuerdo con las prescripciones incluidas en esta documentación.

Proteja el producto de esfuerzos mecánicos intensos. El producto y sus componentes adosados no deben sobresalir a las vías peatonales ni para vehículos. Deberá prestarse especial cuidado para no deformar ningún componente durante el transporte y la manipulación. Los componentes eléctricos no deben ser dañados o destruidos mecánicamente.

A menos que se especifique expresamente lo contrario, quedan prohibidas las siguientes aplicaciones:

- El uso en aplicaciones con vibraciones mecánicas y choques de niveles inadmisibles que excedan los límites de la norma EN 61800-5-1
- El uso en ambientes expuestos a aceites, ácidos, gases, vapores, polvos, radiaciones, etc. nocivos

Tenga en cuenta el peligro por sobre determinación estática. Los reductores con carcasa con patas (p. ej. KA19/29B, KA127/157B o FA127/157B) no deben sujetarse a la vez a través del brazo de par y las patas. Del mismo modo, los motorreductores no deben sujetarse a la vez a las patas del reductor (p. ej. KA19/29B, KA127/157B o FA127/157B, reductores R con motor con patas) y a las patas del motor.

2.9 Puesta en marcha y funcionamiento

Compruebe el nivel de aceite antes de la puesta en marcha conforme al capítulo "Inspección y mantenimiento" (→ 115).

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.

2.10 Inspección y mantenimiento

Tenga en cuenta las indicaciones en el capítulo "Inspección y mantenimiento" (→ 115).

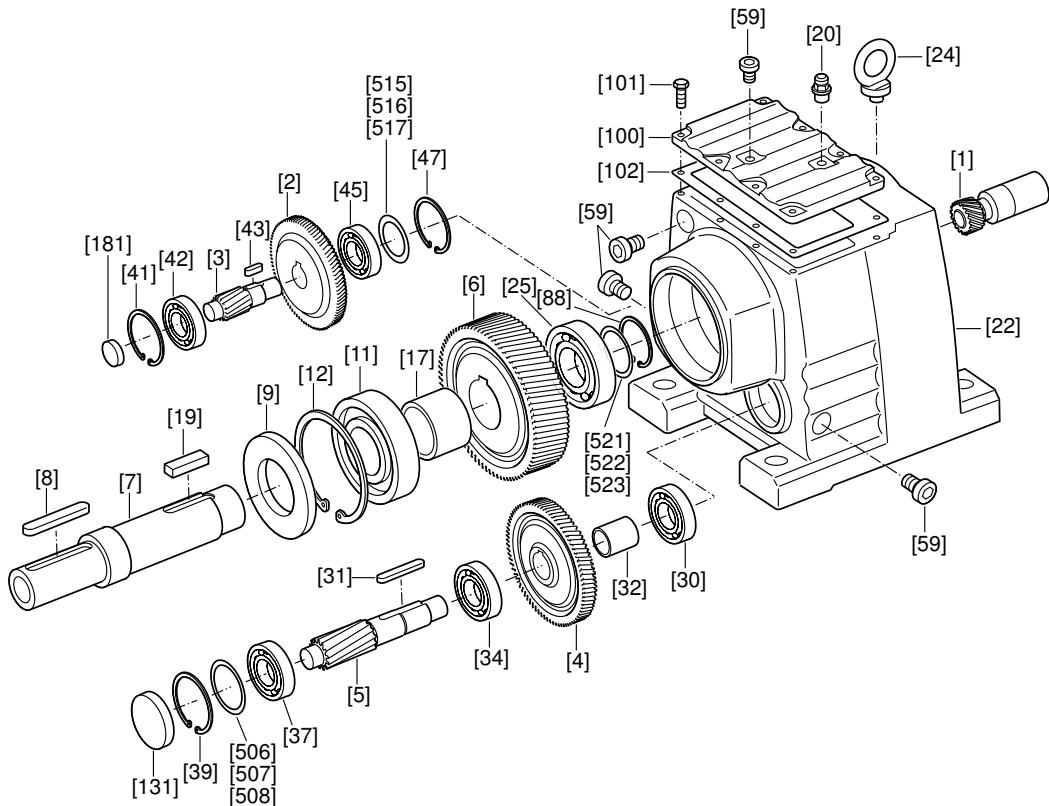
3 Estructura del reductor

NOTA



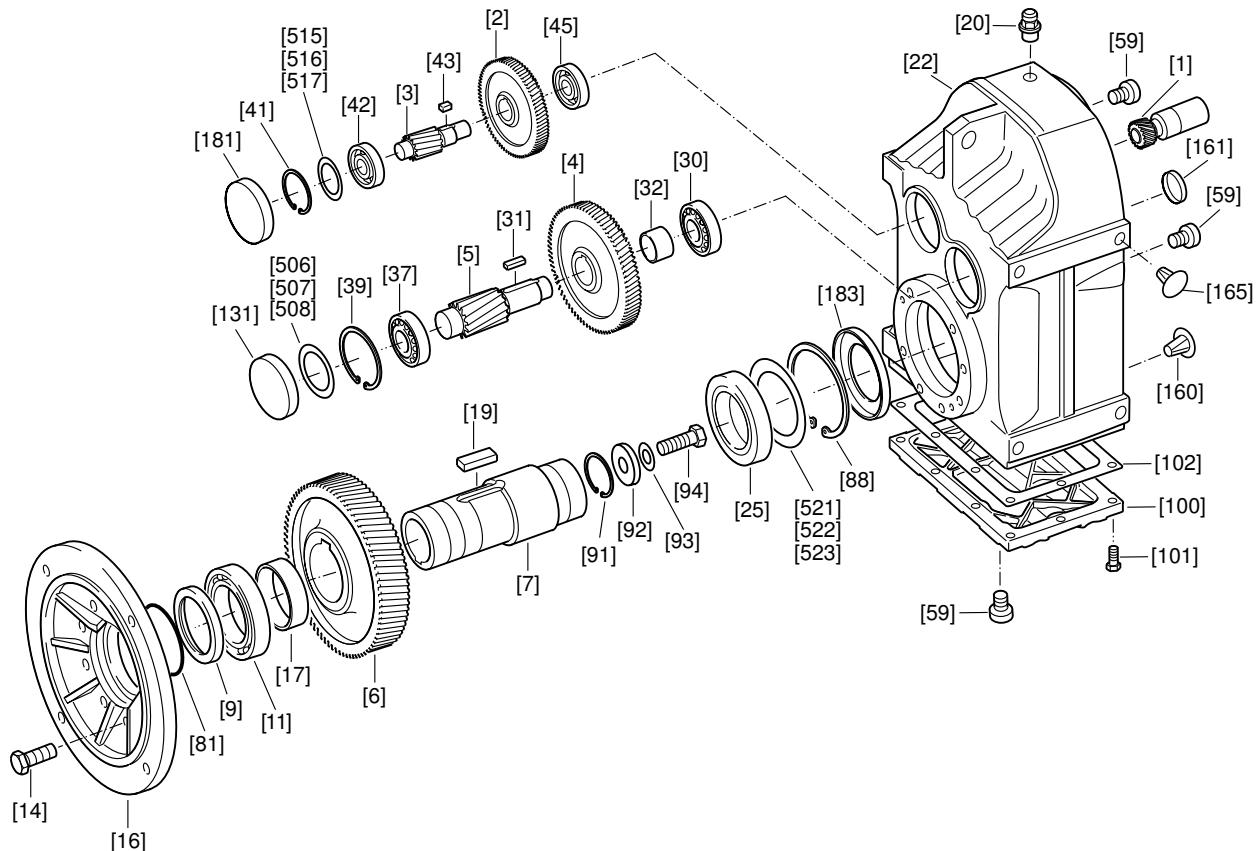
Las siguientes imágenes deben entenderse como ilustraciones de carácter general. Solo sirven de ayuda para la asignación de las piezas a las listas de despiece correspondientes. Es posible que existan diferencias en función del tamaño de reductor y de su diseño.

3.1 Estructura general de los reductores de engranajes cilíndricos R..07 – R..167



18014398528676235

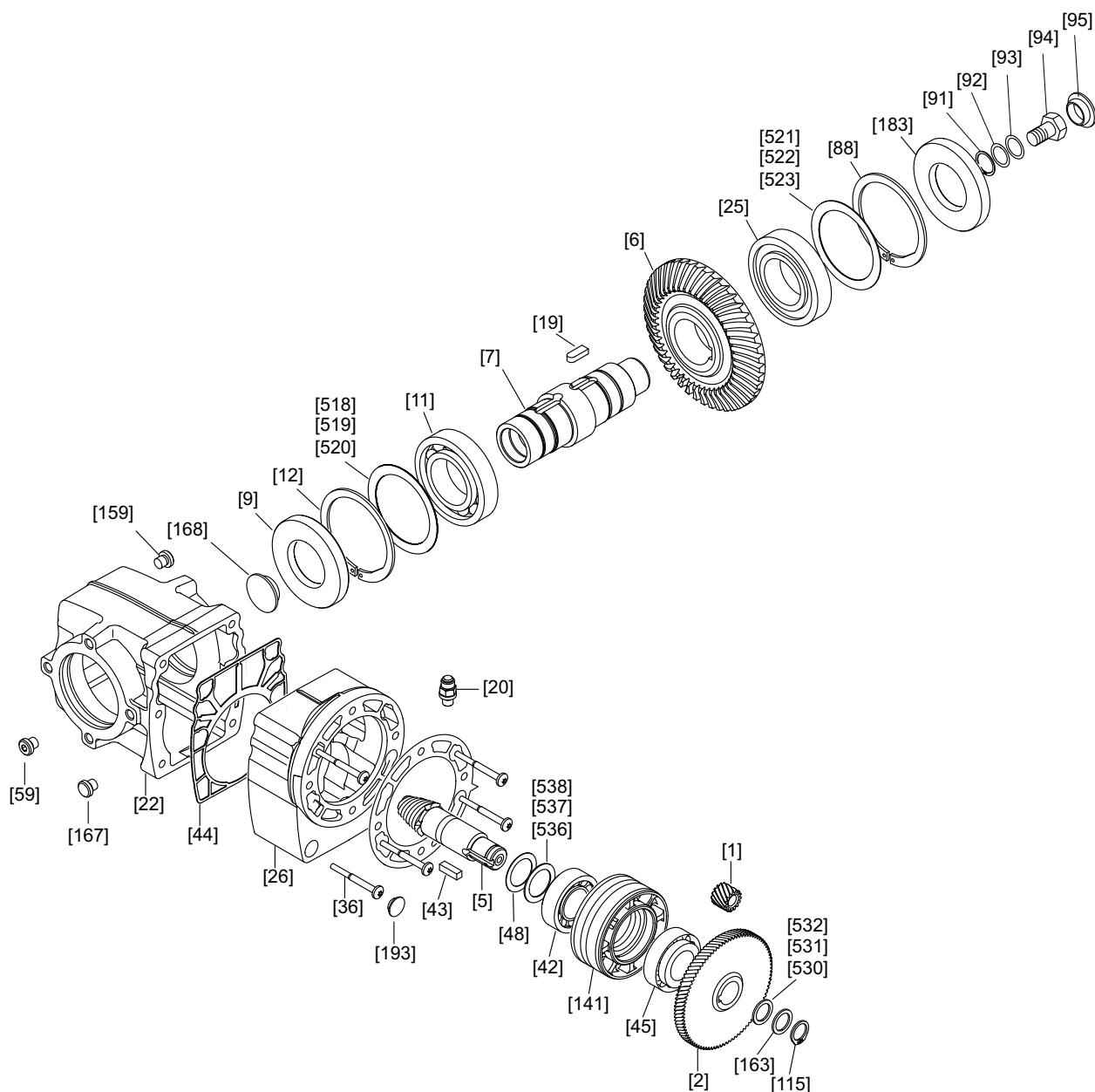
[1]	Piñón	[19]	Chaveta	[42]	Rodamientos	[507]	Arandela de ajuste
[2]	Rueda	[20]	Válvula de salida de gases	[43]	Chaveta	[508]	Arandela de ajuste
[3]	Eje piñón	[22]	Cubierta de inspección	[45]	Rodamientos	[515]	Arandela de ajuste
[4]	Rueda	[24]	Cáncamo	[47]	Circlip	[516]	Arandela de ajuste
[5]	Eje piñón	[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		

3.2 Estructura general de los reductores de ejes paralelos F..27 – F..157

9007199274039051

24804215/ES – 05/2018

[1] Piñón	[22] Cubierta de inspección	[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 hexagonal	[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 hexagonal	[517] Arandela de ajuste
[7] Eje hueco	[39] Circlip	[102] Junta	[521] Arandela de ajuste
[9] Retén	[41] Circlip	[131] Capuchón	[522] Arandela de ajuste
[11] Rodamientos	[42] Rodamientos	[160] Tapón de cierre	[523] Arandela de ajuste
[14] Tornillo de cabeza hexagonal	[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

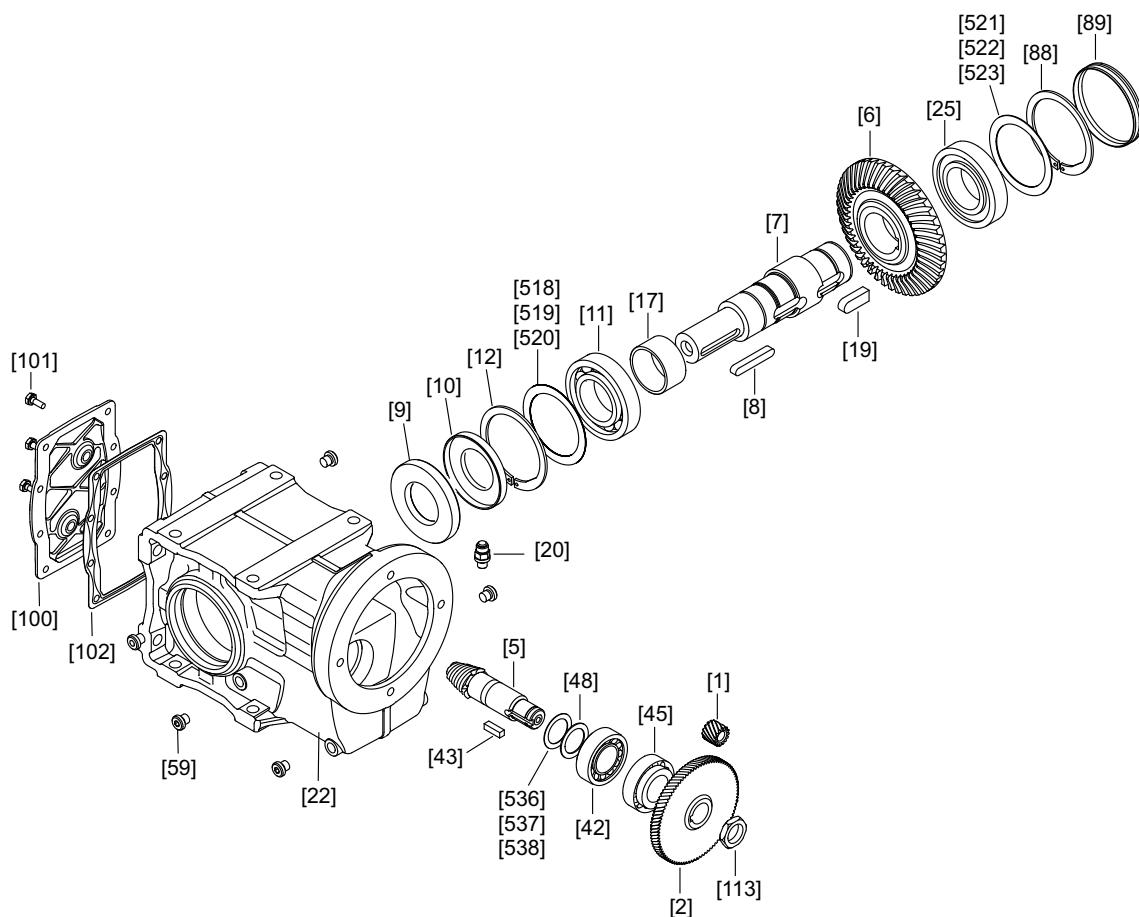
[1]	Piñón	[26]	Carcasa 1 ^a etapa	[94]	Tornillo de cabeza hexagonal	[520]	Arandela de ajuste
[2]	Rueda	[36]	Espárrago	[95]	Tapón protector	[521]	Arandela de ajuste
[5]	Eje piñón	[42]	Rodamiento de rodillos cónicos	[115]	Circlip	[522]	Arandela de ajuste
[6]	Rueda	[43]	Chaveta	[141]	Casquillo	[523]	Arandela de ajuste
[7]	Eje hueco	[44]	Junta	[159]	Tapón de cierre	[530]	Arandela de ajuste
[9]	RWDR	[45]	Rodamiento de rodillos cónicos	[163]	Arandela de apoyo	[531]	Arandela de ajuste
[11]	Rodamiento	[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]	RWDR	[537]	Arandela de ajuste
[20]	Válvula de salida de gases	[91]	Circlip	[193]	Tapón de cierre	[538]	Arandela de ajuste
[22]	Carcasa del reductor	[92]	Arandela	[518]	Arandela de ajuste		
[25]	Rodamiento de bolas acanalado	[93]	Arandela de bloqueo	[519]	Arandela de ajuste		

3

Estructura del reductor

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

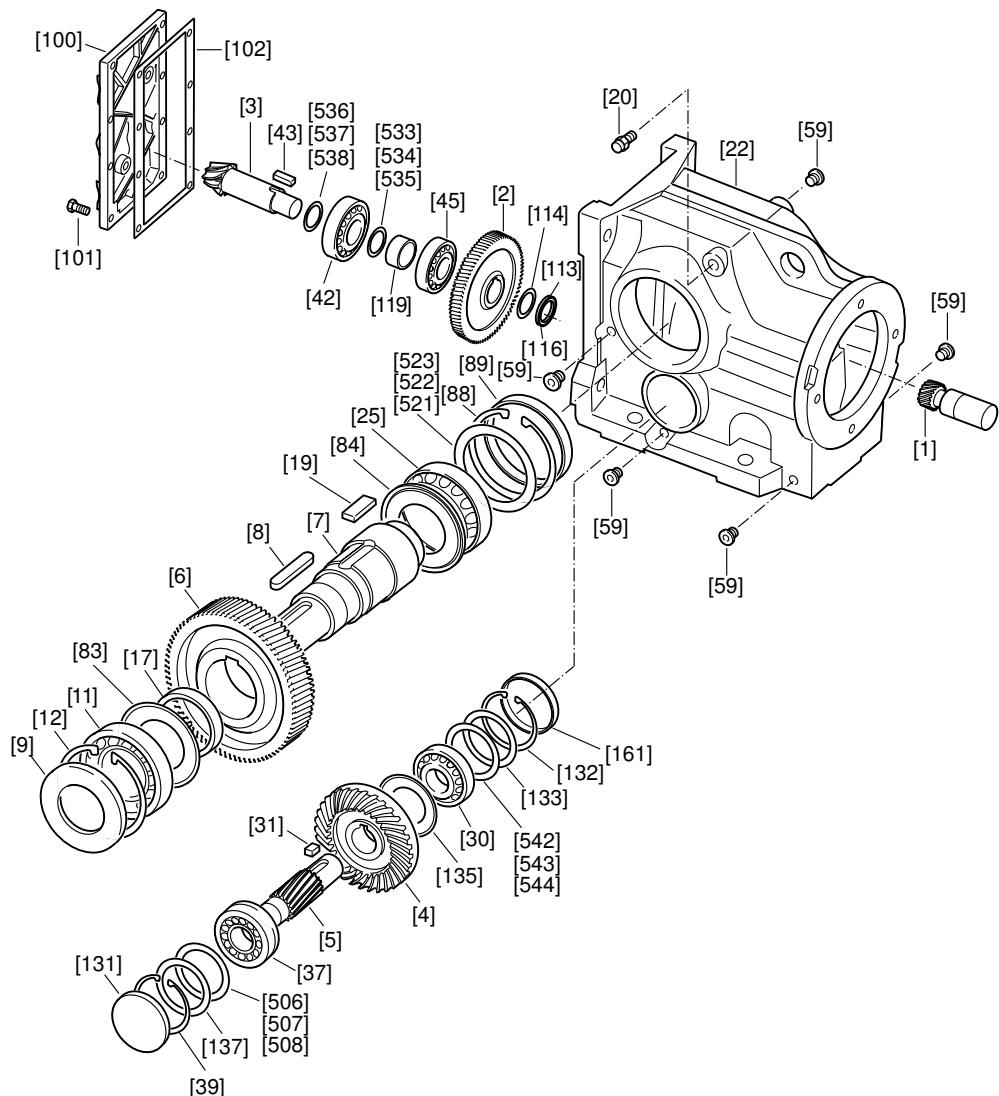
3.4 Estructura general de los reductores de grupo cónico K..39/K..49



14457456395

[1] Piñón	[12] Circlip	[48] Arandela de apoyo	[518] Arandela de ajuste
[2] Rueda	[17] Tubo separador	[50] Juego de piñones cónicos	[519] Arandela de ajuste
[5] Eje piñón	[19] Chaveta	[59] Tornillo de cierre	[520] Arandela de ajuste
[6] Rueda	[20] Válvula de salida de gases	[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 acanalado	[100] Cubierta de inspección	[523] Arandela de ajuste
[9] Retén	[42] Rodamiento de rodillos cónicos	[101] Tornillo de cabeza hexagonal	[536] Arandela de ajuste
[10] Retén	[43] Chaveta	[102] Junta	[537] Arandela de ajuste
[11] Rodamiento de bolas acanalado	[45] Rodamiento de rodillos cónicos	[113] Tuerca estriada	[538] Arandela de ajuste

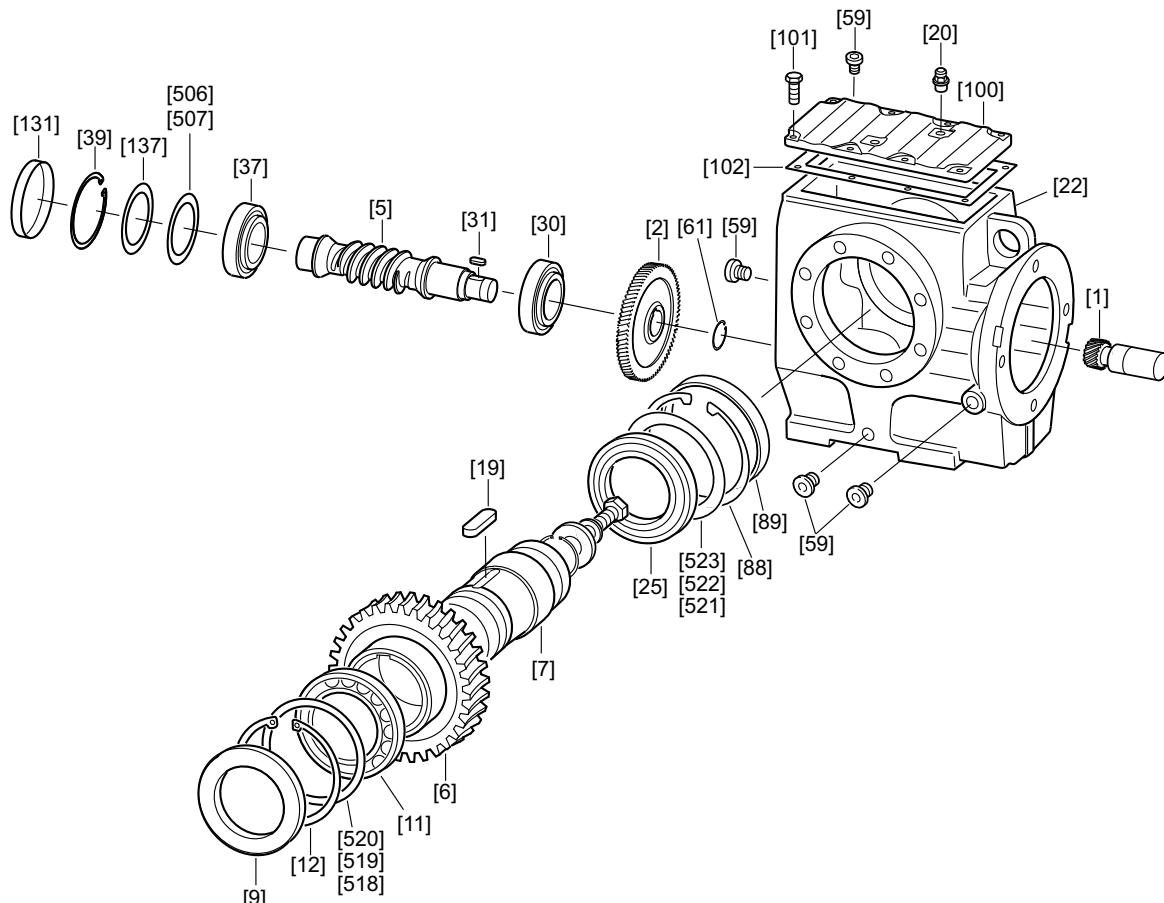
3.5 Estructura general de los reductores de grupo cónico K..37 – K..187



9007199274042123

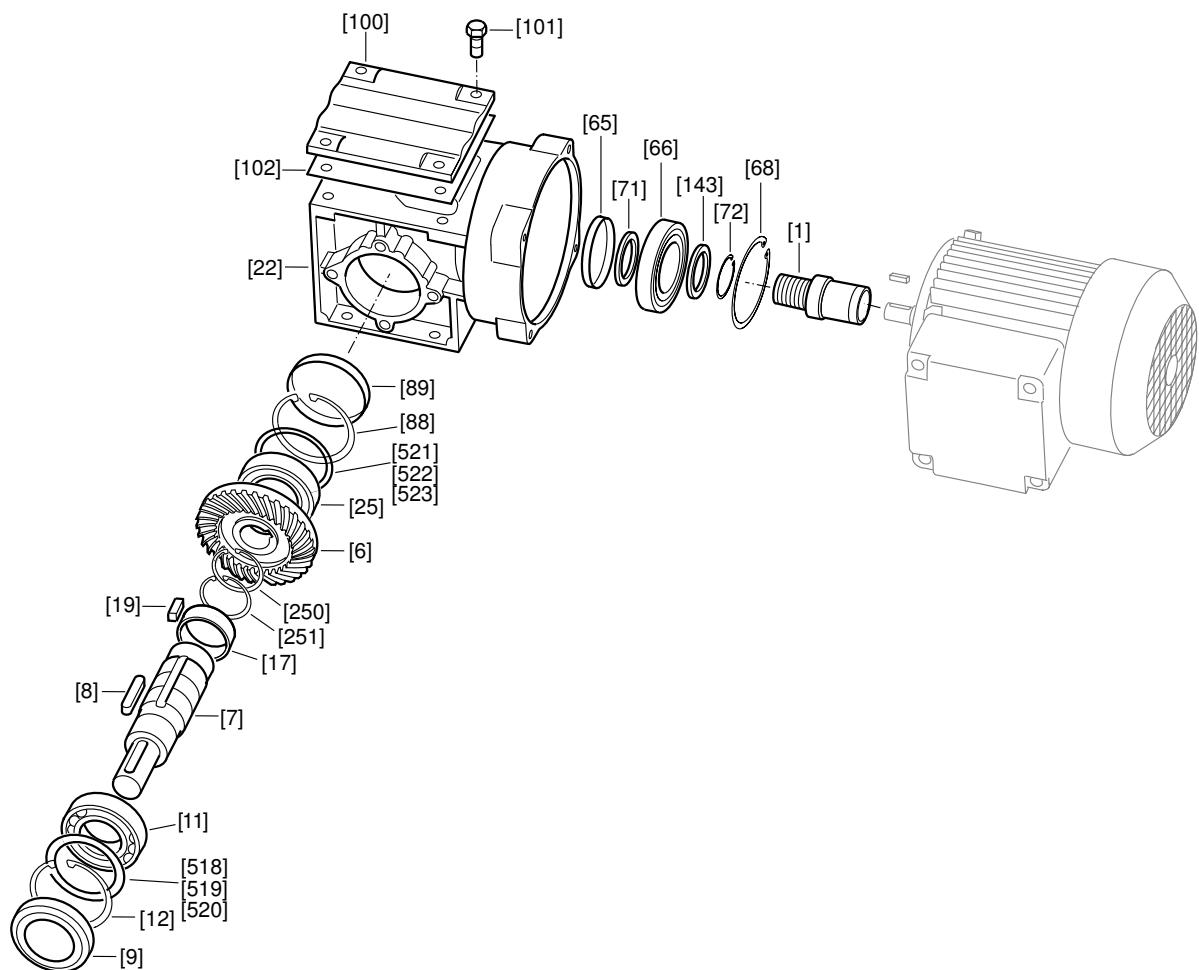
[1]	Piñón	[25]	Rodamientos	[102]	Junta	[522]	Arandela de ajuste
[2]	Rueda	[30]	Rodamientos	[113]	Tuerca estriada	[523]	Arandela de ajuste
[3]	Eje piñón	[31]	Chaveta	[114]	Arandela de bloqueo	[533]	Arandela de ajuste
[4]	Rueda	[37]	Rodamientos	[116]	Anillo obturador roscado	[534]	Arandela de ajuste
[5]	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
[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		

3.6 Estructura general de los reductores de tornillo sin fin S..37 – S..97



18014398528786187

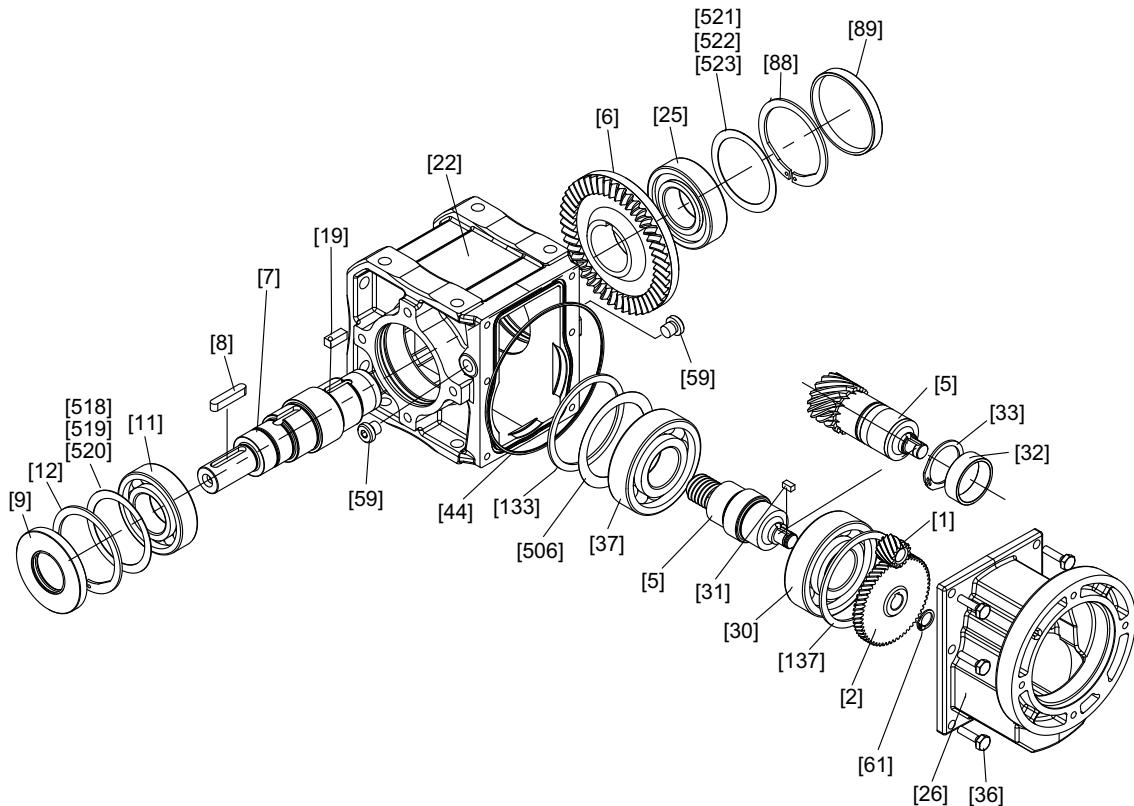
[1]	Piñón	[20]	Válvula de salida de gases	[88]	Circlip	[518]	Arandela de ajuste
[2]	Rueda	[22]	Carcasa del reductor	[89]	Capuchón	[519]	Arandela de ajuste
[5]	Tornillo sin fin	[25]	Rodamiento	[100]	Tapa del reductor	[520]	Arandela de ajuste
[6]	Rueda helicoidal	[30]	Rodamiento	[101]	Tornillo de cabeza hexagonal	[521]	Arandela de ajuste
[7]	Eje de salida	[31]	Chaveta	[102]	Junta	[522]	Arandela de ajuste
[9]	RWDR	[37]	Rodamiento	[131]	Capuchón	[523]	Arandela de ajuste
[11]	Rodamiento	[39]	Circlip	[137]	Arandela de apoyo		
[12]	Circlip	[59]	Tornillo de cierre	[506]	Arandela de ajuste		
[19]	Chaveta	[61]	Circlip	[507]	Arandela de ajuste		

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



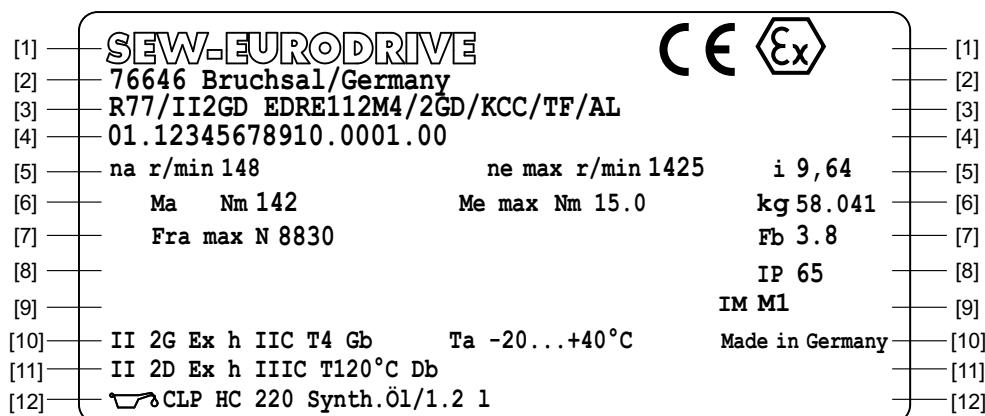
18014399115354379

- | | | | |
|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| [1] Piñón | [22] Cubierta de inspección | [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 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 | |

3.9 Placa de características / designación de modelo

3.9.1 Placa de características

La siguiente imagen muestra un ejemplo de placa de características de un motorreductor antiexplosivo:



- [1] Nombre de la empresa, marcado CE, marcado ATEX
- [2] Dirección
- [3] Designación de modelo de reductor, designación de modelo de motor
- [4] Número de serie
- [5] Velocidad de salida, velocidad de entrada máxima, relación de transmisión
- [6] Par de salida, par de entrada máximo, masa
- [7] Carga radial máxima en el eje de salida, factor de servicio
- [8] Índice de protección
- [9] Posición de montaje
- [10] Identificación de protección contra explosiones de gas, temperatura ambiente, país de fabricación
- [11] Identificación de protección contra explosiones de polvo
- [12] Tipo de aceite, cantidad de aceite

NOTA



En caso de motorreductores ATEX se deben comparar las placas de características del motor y del reductor. En la comparación directa de los valores (por ejemplo, polvo o temperatura ambiente) en las placas de características es siempre el mínimo común múltiplo el que determina el conjunto de motor+reductor.

NOTA



En algunos casos de aplicación, los reductores/motorreductores de SEW-EURODRIVE solo deben funcionar si se observan medidas especiales. Estos casos de aplicación están identificados en la placa de características con la marca especial "II..X". Encontrará más información en el capítulo "Información sobre la marca especial de la identificación X" (→ 27).

Para una descripción de las versiones y opciones del reductor, véase el capítulo "Denominación de modelos" (→ 29).

3.9.2 Marcado EAC



Los reductores antiexplosivos de SEW-EURODRIVE cumplen, bajo petición, los requerimientos del reglamento técnico de la Unión Aduanera Euroasiática (Rusia, Kazajistán, Bielorrusia y Armenia). El marcado EAC en el producto certifica el cumplimiento de los requisitos de seguridad de la Unión Aduanera.

3.9.3 Información sobre la marca especial de la identificación X

NOTA

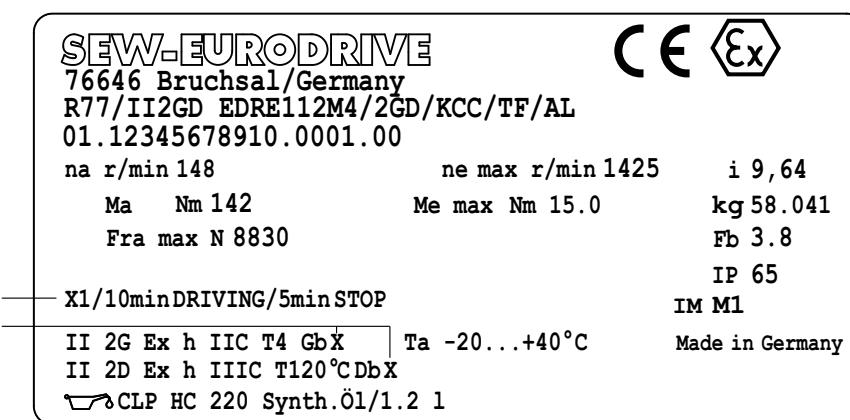


Los datos de funcionamiento especial se indican en la confirmación del pedido y en la placa de características.

En determinados casos de aplicación, los reductores, motores y motorreductores de SEW-EURODRIVE solo deben funcionar si se observan medidas especiales (por ejemplo, exclusivamente funcionamiento intermitente, par de salida reducido, etc.). La necesidad de medidas especiales puede tener causas diferentes. La información acerca de las medidas especiales que deben adoptarse le ha sido comunicada al comprador en la primera puesta en circulación del reductor/motor/motorreductor. El comprador está obligado a asegurar el cumplimiento de estas medidas especiales.

Los reductores, motores o motorreductores con medidas especiales están identificados por la marca especial "X" en la placa de características (véase la siguiente imagen). La medida especial correspondiente se señala por separado con una "X", provista de un número, en la placa de características. A continuación se detallan las medidas especiales.

X1: Funcionamiento intermitente



23913221003

[1] Medida especial X1 [2] Marca especial X

En este caso se ha acordado con el comprador que el accionamiento debe utilizarse solo en el funcionamiento intermitente. La duración máxima en minutos para el funcionamiento y las pausas está indicada en la placa de características [1] y en la confirmación del pedido. No está permitido acortar el tiempo de parada. El tiempo de funcionamiento se puede acortar pero no alargar. El comprador de este producto se compromete a tomar medidas para que se cumplan estas especificaciones.

En este caso se ha acordado con el comprador que el accionamiento debe funcionar únicamente en combinación con un sistema de refrigeración de aceite conforme a ATEX del cliente. En base a una temperatura del baño de aceite deseada, el sistema de refrigeración debe proporcionar con una temperatura ambiente determinada una potencia refrigeradora mínima. La cantidad de aceite debe completarse por el volumen del circuito de refrigeración para asegurar una lubricación suficiente y permanente.

te del reductor. La evaluación de la fiabilidad del sistema de refrigeración de aceite será responsabilidad del comprador. El comprador de este producto se compromete a garantizar mediante un dimensionamiento correspondiente y la instalación de una sistema de refrigeración apropiado el cumplimiento de estas especificaciones.

X3: Autorización especial para posición de montaje múltiple

X4: Suministro por el cliente del eje de salida

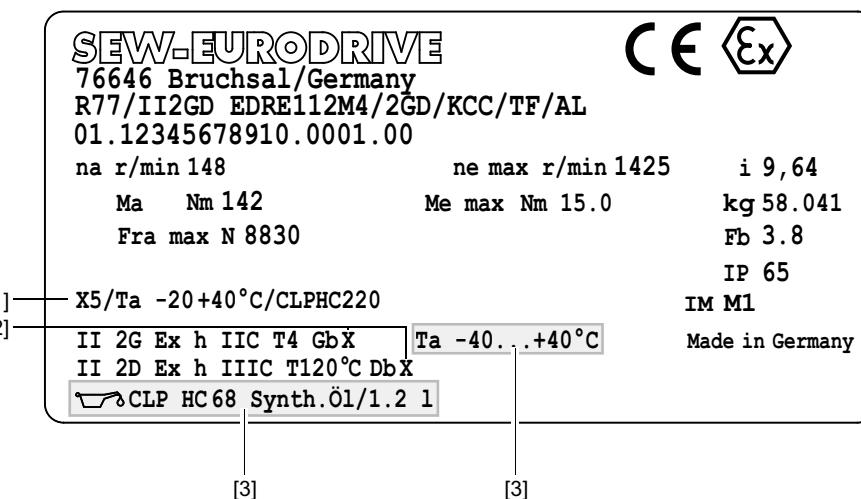
X5: Cambio de aceite (modo de verano y de invierno)

En este caso se ha acordado con el comprador que el accionamiento además de la posición de montaje indicada en el texto de la oferta puede funcionar también en otras posiciones de montaje. Requisito para ello es que la válvula de salida de gases se monte de acuerdo con la posición de montaje.

En este caso se confirman en base a un eje de salida suministrado por el cliente los datos de carga del cliente específico en cuanto a carga radial, punto de aplicación de la fuerza, fuerza axial y par de salida.

En este caso se ha acordado con el comprador que en este accionamiento se debe efectuar un cambio de aceite entre los modos de verano y de invierno.

Los campos identificados en la siguiente placa de características corresponden al primer llenado. Los campos están enmarcados solo a modo de ejemplo.



23913752331

- [1] Medida especial X5
- [2] Marca especial X
- [3] La indicación corresponde al primer llenado

X6: Carga radial reducida en caso de posición de montaje M..AB/A, M..AB/B, M..A/AB, M..B/AB

En este caso ha sido acordado con el cliente que la carga radial máxima permitida se reduce al valor indicado en la línea X si el punto de aplicación de la carga radial y la conexión de la brida del cliente se encuentran en distintos lados del reductor.

El comprador de este producto se compromete a garantizar mediante las medidas correspondientes el cumplimiento de estas especificaciones.

Los datos de funcionamiento especial se indican en la confirmación del pedido y en la placa de características.

3.10 Denominación de modelos

NOTA



Encontrará una vista detallada de las designaciones de modelo e información adicional en las siguientes publicaciones:

- Catálogo "Motorreductores antiexplosivos"
- Catálogo "Motores de CA antiexplosivos"

Ejemplo: Reductor de grupo cónico en versión antiexplosiva II2GD

Ejemplo: KF87/II2GD		
Serie	KF	<ul style="list-style-type: none"> • K = Reductor de grupo cónico • F = Diseño con brida B5
Tamaño	87	Tamaño 87
Versión EX	/II2G	<p>Versión EX según grupo de unidades II:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2G = Categoría 2, atmósfera EX gas • 2D = Categoría 2, atmósfera EX polvo

A continuación se relacionan las designaciones de modelo de los reductores R, F, S, K y W y sus opciones.

3.10.1 Reductores de engranajes cilíndricos

Designación	Descripción
RX..	Versión con patas de una etapa, eje de salida con chaveta
RXF..	Versión con brida B5 de una etapa, eje de salida con chaveta
R..	Versión con patas, eje de salida con chaveta
R..F	Versión con patas y con brida B5, eje de salida con chaveta
RF..	Versión con brida B5, eje de salida con chaveta
RZ..	Versión con brida B14, eje de salida con chaveta
RM..	Versión con brida B5 con moyú de cojinete prolongado, eje de salida con chaveta

3.10.2 Reductores de ejes paralelos

Designación	Descripción
F..	Versión con patas, eje de salida con chaveta
FA..B	Versión con patas, eje hueco con chavetero
FH..B	Versión con patas, eje hueco con anillo de contracción
FV..B	Versión con patas, eje hueco con acanalado según DIN 5480
FF..	Versión con brida B5, eje de salida con chaveta
FAF..	Versión con brida B5, eje hueco con chavetero
FHF..	Versión con brida B5, eje hueco con anillo de contracción

Designación	Descripción
FVF..	Versión con brida B5, eje hueco con acanalado según DIN 5480
FA..	Eje hueco con chavetero
FH..	Eje hueco con anillo de contracción
FT..	Eje hueco con sistema de fijación TorqLOC®
FV..	Eje hueco con acanalado según DIN 5480
FZ..	Versión con brida B14, eje de salida con chaveta
FAZ..	Versión con brida B14, eje hueco con chavetero
FHZ..	Versión con brida B14, eje hueco con anillo de contracción
FVZ..	Versión con brida B14, eje hueco con acanalado según DIN 5480
FM..	Versión con brida B5 con moyú de cojinete prolongado, eje de salida con chaveta
FAM..	Versión con brida B5 con moyú de cojinete prolongado, eje hueco con chavetero

3.10.3 Reductores de grupo cónico

Designación	
K..	Versión con patas, eje de salida con chaveta
KA..B	Versión con patas, eje hueco con chavetero
KAF..B	Versión con brida B5, versión con patas, eje hueco con chavetero
KF..29	Versión con brida B5, versión con patas, eje de salida con chaveta
KH..B	Versión con patas, eje hueco con anillo de contracción
KHF..B	Versión con brida B5, versión con patas, eje hueco con anillo de contracción
KV..B	Versión con patas, eje hueco con acanalado según DIN 5480
KF..	Versión con brida B5, eje de salida con chaveta
KAF..	Versión con brida B5, eje hueco con chavetero
KHF..	Versión con brida B5, eje hueco con anillo de contracción
KVF..	Versión con brida B5, eje hueco con acanalado según DIN 5480
KA..	Eje hueco con chavetero
KH..	Eje hueco con anillo de contracción
KT..	Eje hueco con sistema de fijación TorqLOC®
KV..	Eje hueco con acanalado según DIN 5480
KZ..	Versión con brida B14, eje de salida con chaveta
KAZ..	Versión con brida B14, eje hueco con chavetero

Designación	
KHZ..	Versión con brida B14, eje hueco con anillo de contracción
KVZ..	Versión con brida B14, eje hueco con acanalado según DIN 5480
KM..	Versión con brida B5 con moyú de cojinete prolongado, eje de salida con chaveta
KAM..	Versión con brida B5 con moyú de cojinete prolongado, eje hueco con chavetero

3.10.4 Reductores de tornillo sin fin

Designación	Descripción
S..	Versión con patas, eje de salida con chaveta
SF..	Versión con brida B5, eje de salida con chaveta
SAF..	Versión con brida B5 y eje hueco con chavetero
SHF..	Versión con brida B5 y eje hueco con anillo de contracción
SA..	Eje hueco con chavetero
SH..	Eje hueco con anillo de contracción
ST..	Eje hueco con sistema de fijación TorqLOC®
SAZ..	Versión con brida B14 y eje hueco con chavetero
SHZ..	Versión con brida B14 y eje hueco con anillo de contracción

3.10.5 Reductores SPIROPLAN®

Designación	Descripción
W..	Versión con patas, eje de salida con chaveta
WF..	Versión con brida B5, eje de salida con chaveta
WAF..	Versión con brida B5 y eje hueco con chavetero
WA..	Eje hueco con chavetero
WA..B	Versión con patas y eje hueco con chavetero
WH..B	Versión con patas y eje hueco con anillo de contracción
WHF..	Versión con brida B5 y eje hueco con anillo de contracción
WH..	Eje hueco con anillo de contracción
WT..	Eje hueco con sistema de fijación TorqLOC®

3.10.6 Opciones

Designación	Descripción
/WEX	Vigilancia de velocidad

Reductores R, F y K:

Designación	Descripción
/R	De holgura reducida

Reductores K, S y W:

Designación	Descripción
/T	Con brazo de par

Reductores F:

Designación	Descripción
/G	Con tope de goma

4 Instalación mecánica

4.1 Notas generales

⚠ ¡ADVERTENCIA!



Peligro de explosión por superficies calientes del reductor en caso de pérdida de aceite.

Lesiones graves o fatales.

- Compruebe el embalaje de transporte en cuanto a restos de aceite. Restos de aceite pueden ser un indicio de una fuga. En caso de pérdidas de aceite no está garantizada la lubricación del reductor. Esto puede provocar temperaturas más altas en la superficie.
- Si se detectan restos de aceite, consulte con SEW-EURODRIVE.

⚠ ¡PRECAUCIÓN!



Lesiones producidas por choque con componentes prominentes del reductor.

Lesiones leves.

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

⚠ ¡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

Los siguientes componentes del reductor pueden contener caucho flúor-carbonado: retenes, válvulas de salida de gases, tornillos de cierre:

- 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 producen residuos peligrosos.

¡IMPORTANTE!

El rodamiento y los retenes pueden resultar dañados si entran en contacto con disolventes.

Daños materiales.

- Proteja el rodamiento y los retenes durante la limpieza de ejes y superficies de brida contra el contacto con disolvente.
- Utilice un disolvente comercial.

NOTA

El ensamblaje de reductores solos con motores o adaptadores debe ser efectuado únicamente por personal autorizado. Consulte con SEW-EURODRIVE.

4.2 Reductores/motorreductores en versión antiexplosiva II2GD y II3GD

NOTA



- Los reductores y motorreductores antiexplosivos de las series R..7, F..7, K..7, K..9, S..7 y SPIROPLAN® W corresponden a las normativas de construcción del grupo de unidades II, categoría 2G (atmósfera Ex gas) y 2D (atmósfera Ex polvo). Están destinados para el uso en las zonas 1 y 21.
- Los reductores antiexplosivos de las series R..7, F..7, K..7, K..9 y S..7 con adaptador del tipo AR (adaptador con embrague deslizante) corresponden al grupo de aparatos II, categoría 3G (atmósfera Ex gas) y 3D (atmósfera Ex polvo). Están destinados para el uso en las zonas 2 y 22.

4.2.1 Temperatura ambiente

Si no hay otros datos distintos en la placa de características, los reductores en versión EX deben emplearse con temperaturas ambiente en el rango de -20 °C a +40 °C.

Si uno de los componentes montados limite el rango de temperatura del reductor, son válidos los datos en la placa de características de este componente.

NOTA



Temperaturas ambiente diferentes de estos valores, están identificadas correspondientemente en la placa de características.

4.2.2 Clase de temperatura

Los reductores/motorreductores de la categoría II2G (atmósfera Ex gas) conectados a la red están homologados para las clases de temperatura T3 a T6, dependiendo de la velocidad, la relación de reducción y la posición de montaje.

Encontrará la clase de temperatura del reductor en la placa de características.

Con el fin de definir en función de la aplicación los reductores autónomos y los motorreductores de 4 polos operados en el variador que se pueden utilizar, consulte con SEW-EURODRIVE.

4.2.3 Temperatura de la superficie

La temperatura de la superficie de los reductores en categoría II2D es de 120 °C o de 140 °C como máximo en función de la velocidad, la relación de transmisión y la posición de montaje. Encontrará la temperatura de la superficie máxima del reductor en la placa de características.

El usuario de la instalación tendrá que garantizar que una posible acumulación de polvo no supere un espesor de 5 mm según EN 50281-1-2.

4.2.4 Tipo de protección

La versión estándar del reductor equivale al índice de protección IP65 según EN 60529. Para los datos que difieran, véase la placa de características.

4.2.5 Condiciones ambientales

Los reductores deben tener una ventilación suficiente. No debe haber ninguna introducción de calor externo (p. ej. a través de acoplamientos, bridas o ejes).

4.2.6 Potencia de salida y par de salida

Debe estar garantizado el cumplimiento de los valores nominales del par de salida y las cargas radiales admisibles.

4.3 Requisitos previos para el montaje

Asegúrese de que se cumplen los siguientes puntos:

- 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.
- La temperatura ambiente corresponde a los datos en la documentación técnica, en la placa de características y en la tabla de lubricantes en el capítulo "Lubricantes".
- No hay aceites, ácidos, gases, vapores, irradiación, etc. en los alrededores.
- Los retenes del lado de salida están protegidos contra desgaste en caso de condiciones de entorno abrasivas.
- Para reductores de tornillo sin fin y reductores SPIROPLAN® W: Cerciórese de que no hay grandes momentos de inercia externos que puedan originar una carga reversible sobre el reductor. Tenga en cuenta al respecto la siguiente fórmula:
 $\eta' \text{ (en reversibilidad)} = 2 - 1/\eta$
¡Autobloqueo si } < 0.5!
- En caso de **diseños especiales** cerciórese de que el accionamiento está ejecutado conforme a las condiciones ambientales. Tenga en cuenta la información que aparece en la placa de características.

4.4 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
 - 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 la tapa de entrada con resalte de centraje (por ejemplo, Loctite® 243)

NOTA



Las piezas normalizadas no se incluyen en el suministro.

4.5 Tolerancias de montaje

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

4.6 Instalación del reductor

⚠ ¡ADVERTENCIA!



Peligro de explosión por la formación de chispas si la carcasa no está conectada a tierra adicionalmente.

Lesiones graves o fatales

- Conecte la carcasa adicionalmente a tierra. Utilice el tornillo de puesta a tierra existente en el motor.

⚠ ¡ADVERTENCIA!



Peligro de explosión por fricción generadora de cargas eléctricas en la capa de pintura.

Lesiones graves o fatales

- Evite que partes móviles puedan generar una chispa en la capa de pintura.

⚠ ¡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.
- Ponga una etiqueta de instrucciones en el lugar de conexión indicando que se está trabajando en el reductor.
- Asegure los componentes pesados (p. ej. anillos de contracción) contra posibles caídas durante el montaje/desmontaje.
- Respete fielmente las indicaciones contenidas en este capítulo.

⚠ ¡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.

⚠ ¡PRECAUCIÓN!



Peligro por sobre determinación 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.

⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Peligro por sobre determinación estática, si en el caso de motorreductores tanto el reductor (p. ej. KA19/29B, KA127/157B o FA127/157B, reductores R con motor con patas) como también el motor se sujetan a las patas.

Lesiones y daños materiales

- Sujete solo el reductor o solo el motor a las patas.

¡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 el tornillo del nivel de aceite y el tapón de drenaje de aceite, así como las válvulas de salida de gases, queden fácilmente accesibles.

Posición de montaje

El reductor o el motorreductor debe montarse/installarse 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.

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). Dada la ocasión, controle el estado del llenado de aceite. Véase el capítulo "Trabajos de inspección y mantenimiento del reductor" (→ 127). 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.

Cambio de posición de montaje

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. Téngase en cuenta también el capítulo "Posiciones de montaje" (→ 146).

NOTA

Sólo se podrá efectuar un cambio de la posición de montaje previa consulta con SEW-EURODRIVE.

Es válida la información que aparece en la placa de características. Sin consulta con SEW-EURODRIVE se extinguen tanto la declaración de conformidad UE ATEX como también la garantía. Los cambios de la posición de montaje deben planificarse e identificarse en la placa de características.

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 lasbridas 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.

Clase de resistencia de los tornillos

Para la fijación de los motorreductores utilice siempre tornillos de la clase de resistencia 8.8. Una excepción son los motorreductores en versión con brida y en versión con patas/bridas de la tabla siguiente. Utilice para estos motorreductores tornillos de la clase de resistencia 10.9. Utilice las arandelas correspondientes y adecuadas.

Reductor	Ø de la brida mm	Clase de resistencia de los tornillos
RF37/R37F	120	
RF47/R47F	140	
RF57/R57F	160	
FF/FAF77 KF/KAF77	250	
FM/FAM67, FM/FAM77 KM/KAM67, KM/KAM77	300	
FM/FAM87 KM/KAM87	350	
FM/FAM97 KM/KAM97	400	10.9
RF147 FM/FAM107 KM/KAM107	450	
RF167 FM/FAM127 KM/KAM127	550	
FM/FAM157 KM/KAM157	660	
RZ37 – RZ87	60ZR – 130ZR	

Evitar la corrosión en uniones rosquadas

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 e 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.

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

¡IMPORTANTE!

La pintura bloquea la válvula de salida de gases y agrede 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.

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 surgido en la pintura, p. ej. en el tapón de salida de gases o los cáncamos de suspensión.
- Si se montan motores a adaptadores AM, AQ y a acoplamientos de arranque y embragues deslizantes AR, AT, selle las superficies de las bridas con un agente de estanqueidad adecuado (p. ej. Loctite® 574).
- En caso de la instalación al aire libre, los accionamientos no deben estar expuestos a la radiación solar directa. Monte un dispositivo de protección correspondiente, por ejemplo, una tapa o una cubierta. El dispositivo de protección no debe producir ninguna acumulación 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.

4.6.2 Pares de apriete para tornillos de fijación

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	27
M10	54
M12	93
M16	230
M20	464
M24	798
M30	1597
M36	2778
M42	3995
M48	6022
M56	9650

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

Ø brida mm	Reductor	Tornillo/ tuerca	Par de apriete ±10 % Clase de resistencia 10.9 Nm
120	RF37	M6	17
140	RF37/RF47	M8	40
160	RF57	M8	40
300	FM/FAM67, FM/FAM77 KM/KAM67, KM/KAM77	M12	137
350	FM/FAM87 KM/KAM87	M16	338
400	FM/FAM97 KM/KAM97	M16	338
450	FM/FAM107 KM/KAM107	M16	338
450	RF147	M20	661
550	FM/FAM127 KM/KAM127	M16	338
550	RF167	M20	661
660	FM/FAM157 KM/KAM157	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

4.6.3 Pares de apriete para tapones del nivel de aceite, tapones de drenaje de aceite, tornillos de cierre, válvulas de salida de gases y mirillas de aceite

Respete los pares de apriete indicados en la siguiente tabla:

Rosca	Par de apriete Nm
M10 × 1	8
M12 × 1.5	14
M22 × 1.5	45
M33 × 2	100
M42 × 2	160

4.6.4 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.

NOTA



Retire de la brida B14 en los reductores KAZ/KZ/FAZ/FZ 107 – 157 los 4 tornillos que sirven de seguro de bloqueo para el transporte. Los 2 tornillos avellanados **deben** permanecer en la brida B14.

Reducor en versión con patas

La siguiente tabla muestra los tamaños de rosca de los reductores en versión con patas en función del 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	127/137	–	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 en función del modelo de reductor y el tamaño:

Tornillo	Modelo de reductor					WA
	RZ	FZ/FAZ/FHZ/ FVZ	KZ/KAZ/KHZ/ KVZ	SA/SAZ/SHZ		
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.., 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 en función del modelo de reductor, el tamaño y el diámetro de la brida:

Ø de la brida mm	Tornillo	Modelo de reductor						WF/WAF/ WHF
		RF/R..F/RM	FF/FAF/ FHF/FVF	FM/FAM KM/KAM	KF/KAF/ KHF/KVF	SF/SAF/ SHF		
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	67/77	77	–	–	
350	M16	77/87/97/107	87	87	87	87	–	
400	M16	–	–	97	–	–	–	
450	M16	97/107/127/137/ 147	97/107	107	97/107	97	–	
550	M16	107/127/137/ 147/167	127	127	127	–	–	
660	M20	147/167	157	157	157	–	–	

4.6.5 Componentes de elastómero con caucho fluorado

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

⚠ ¡PRECAUCIÓN!



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

Daños de 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.

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.

4.6.6 Aireación del reductor

⚠ ¡ADVERTENCIA!



Peligro de explosión por reductor sobrecalentado por una válvula de salida de gases cubierta de suciedad o polvo.

Lesiones graves o fatales

- 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:

Reducer	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 demás reductores 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 tapón roscado en el orificio de aireación previsto:

- Reductores con posición de montaje pivotante (dinámica)
- Reductores para montaje en posición inclinada (estacionaria)
- Posición de montaje MX

Una válvula de salida de gases está incluida en el suministro en una bolsa de plástico separada que está sujetada al reductor. Antes de la puesta en marcha, sustituya el tapón roscado situado en la parte más elevada por el tapón de salida de gases suministrado. Observe para ello los pares de apriete indicados en el capítulo "Pares de apriete para tapones del nivel de aceite, tapones de drenaje de aceite, tornillos de cierre, válvulas de salida de gases y mirillas de aceite" (→ 44).

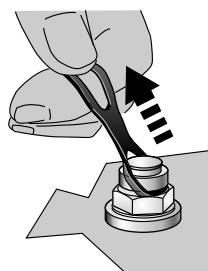
2. Los **reductores solos** y los **reductores con posición de montaje pivotante** que se airean por el lado de entrada, se suministran con una válvula de salida de gases en una bolsa de plástico.
3. Los **reductores de diseño estanco** se suministran sin válvula de salida de gases.
4. En países determinados, la válvula de salida de gases está instalada, pero no está todavía activada debido a las posibles fluctuaciones de presión durante el transporte. En tales casos, 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" (→ 48).
5. Los reductores con aireación del reductor por entubado fijo, con depósito de expansión y filtro de ventilación se suministran sin filtro de salida de gases.

Activación del tapón de salida de gases

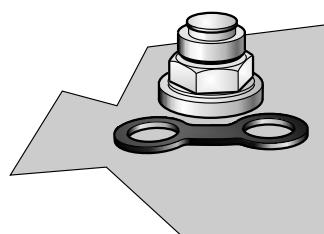
1. Compruebe antes de la puesta en marcha si ha sido retirado el seguro de bloqueo para el transporte en la válvula de salida de gases, activándose así la válvula. La siguiente imagen muestra una válvula de salida de gases con seguro de bloqueo para el transporte:



2. Retire el seguro de bloqueo para el transporte.



⇒ En la siguiente imagen se muestra una válvula de salida de gases activada:



4.6.7 Pintado del reductor

SEW-EURODRIVE suministra los accionamientos con un recubrimiento que cumple los requisitos para combatir la carga electrostática conforme a EN/IEC 13463-1.

⚠ ¡ADVERTENCIA!



Peligro de explosión por carga electrostática y formación de chispas por empleo de una pintura inadecuada.

Lesiones graves o fatales por explosión.

- Si vuelve a pintar el reductor, tenga en cuenta los requisitos que debe cumplir la pintura para evitar la carga electrostática conforme a UNE-EN 13463-1.

⚠ ¡ADVERTENCIA!



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

Lesiones graves o fatales.

- La válvula 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.

4.7 Reductores con eje macizo

NOTA



Si los elementos de entrada o de salida están sujetos a la directiva 2014/34/UE, los elementos de entrada o de salida deben tener una aprobación ATEX.

NOTA



Utilice solo correas con una resistencia de escape eléctrica suficiente $< 10^9 \Omega$.

4.7.1 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" (\rightarrow 50)) para instalar los elementos de entrada y salida. Para el posicionado, utilice el orificio de centraje 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".

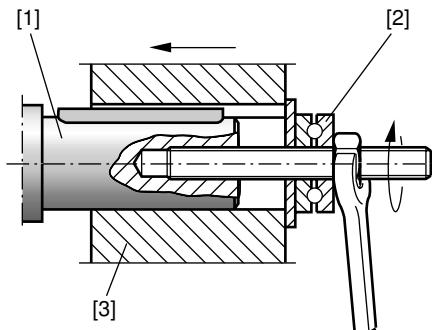
NOTA



Se puede facilitar el montaje untando el elemento de salida con lubricante o calentándolo brevemente a $80^\circ\text{C} - 100^\circ\text{C}$.

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.

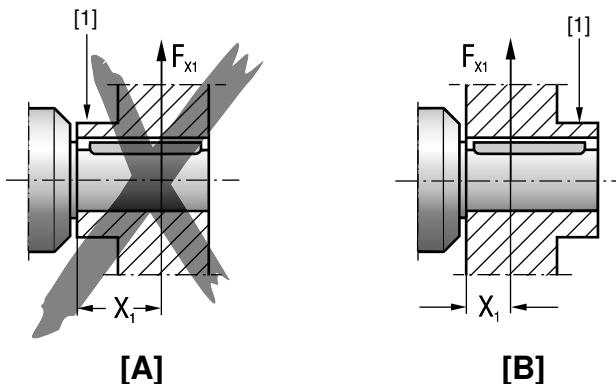


211368587

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

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 | F_{x1} | Carga radial en el punto X1 |
| [A] | Montaje inapropiado | [B] | Montaje correcto |

4.7.2 Montaje de acoplamientos

⚠ ¡PRECAUCIÓN!

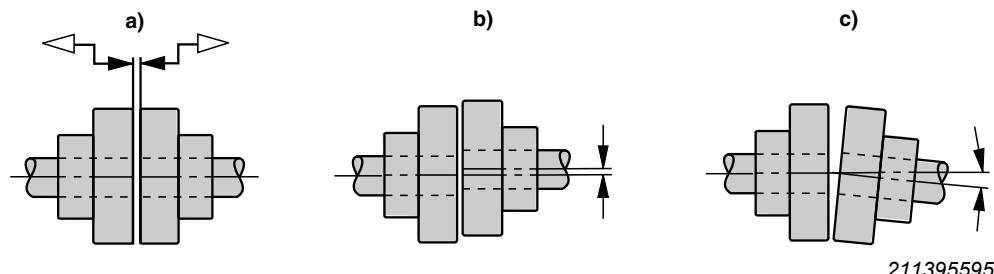
Peligro de sufrir lesiones por elementos de entrada y salida, tales como poleas o acoplamientos, durante el funcionamiento.

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:

- a) Distancias máxima y mínima
- b) Desalineamiento axial
- c) Desalineamiento angular



4.8 Brazos de par para reductores de eje hueco

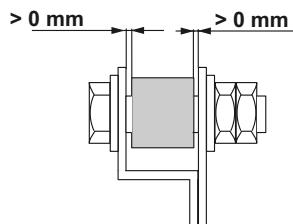
¡IMPORTANTE!

Daños en el reductor debido a un montaje incorrecto

Deterioro del reductor

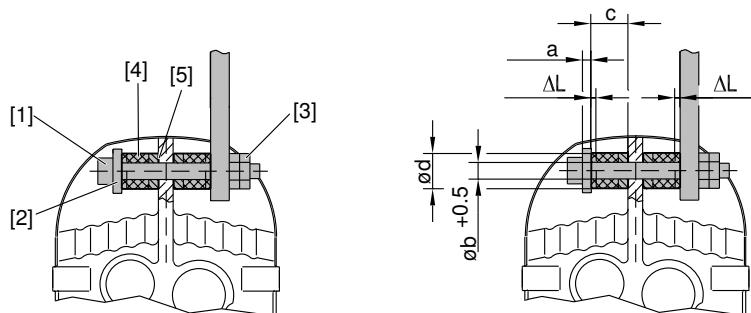
- Durante el montaje, no fuerce los brazos de par.
- Utilice siempre tornillos de calidad 8.8 para fijar los brazos de par.

El siguiente gráfico muestra un brazo de par montado sin tensión mecánica:



4.8.1 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 en estado relajado.



36028797230330379

[1] Tornillo
[2] Arandela
[3] Tuercas

[4] Tope de goma
[5] Lado metálico del tope de goma

a Ancho de la arandela
b Diámetro interior del tope de goma
c Longitud del tope de goma en estado relajado
d Diámetro del tope de goma
 ΔL Precarga por tope de goma en estado tensado

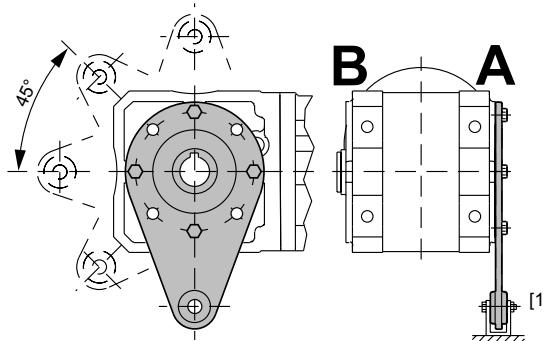
Proceda del siguiente modo:

1. Asegúrese de que las caras metálicas de los topes de goma están en contacto con el reductor.
2. Utilice tornillos [1] y arandelas [2] conforme a la siguiente tabla.
3. Asegure la unión roscada con una tuerca [3].
4. Apriete el tornillo [1] hasta alcanzar la precarga " ΔL " de los topes de goma conforme a la siguiente tabla:

Reductor	Arandela a mm	Tope de goma			
		d mm	b mm	c mm	ΔL 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

4.8.2 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:



[1] Casquillo

A Lado de conexión

B Lado de conexión

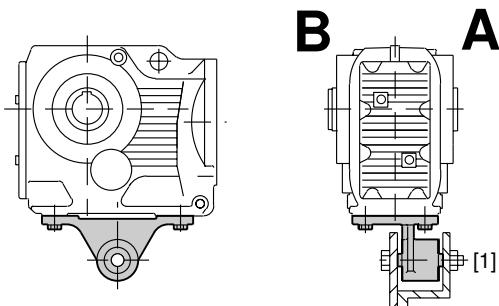
A tener en cuenta durante el montaje:

- Soporte el casquillo [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 × M8 × 20 – 8.8	27
K..29 /T	4 × M8 × 22 – 8.8	27
K..39 /T	4 × M10 × 30 – 8.8	54
K..49 /T	4 × M12 × 35 – 8.8	93

4.8.3 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.



27021597975585035

[1] Casquillo

A Lado de conexión
B Lado de conexión

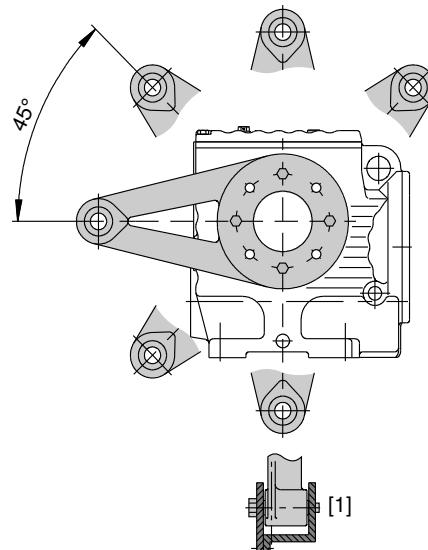
Proceda como se indica a continuación:

1. Soporte el casquillo [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:

Reducer	Tornillos	Par de apriete $\pm 10\%$ Nm
K..37 /T	4 × M10 × 25 – 8.8	54
K..47 /T	4 × M10 × 30 – 8.8	54
K..57 /T	4 × M12 × 35 – 8.8	93
K..67 /T	4 × M12 × 35 – 8.8	93
K..77 /T	4 × M16 × 40 – 8.8	230
K..87 /T	4 × M16 × 40 – 8.8	230
K..97 /T	4 × M20 × 50 – 8.8	464
K..107 /T	4 × M24 × 60 – 8.8	796
K..127 /T	4 × M36 × 130 – 8.8	2778
K..157 /T	4 × M36 × 130 – 8.8	2778

4.8.4 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.



27021597975714699

[1] Casquillo

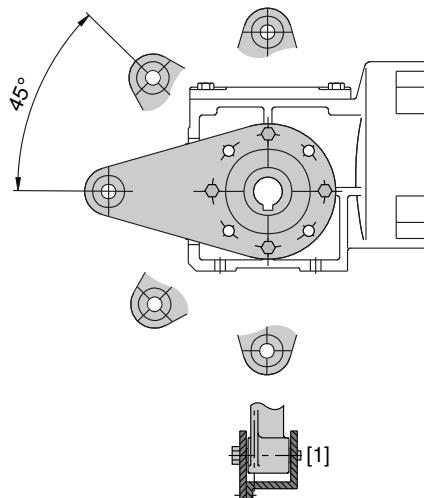
Proceda del siguiente modo:

1. Soporte el casquillo [1] a ambos lados.
2. Emplee tornillos y pares de apriete según la siguiente tabla:

Reducer	Tornillos	Par de apriete ±10 % Nm
S..37 /T	4 x M6 × 16 – 8.8	11
S..47 /T	4 x M8 × 25 – 8.8	27
S..57 /T	6 x M8 × 25 – 8.8	27
S..67 /T	4 x M12 × 35 – 8.8	93
S..77 /T	4 x M12 × 35 – 8.8	93
S..87 /T	4 x M16 × 45 – 8.8	230
S..97 /T	4 x M16 × 50 – 8.8	230

4.8.5 Montaje de brazos de par para reductores SPIROPLAN® W

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



27021597975712523

[1] Casquillo

Proceda del siguiente modo:

1. Soporte el casquillo [1] a ambos lados.
2. Emplee tornillos y pares de apriete según la siguiente tabla:

Reducer	Screws	Clamping torque ±10 % Nm
W..10 /T	4 × M6 × 16 – 8.8	11
W..20 /T	4 × M6 × 16 – 8.8	11
W..30 /T	4 × M6 × 16 – 8.8	11
W..37 /T	4 × M8 × 20 – 8.8	27
W..47 /T	4 × M10 × 20 – 8.8	54

4.9 Montaje de reductores de eje hueco con acanalado

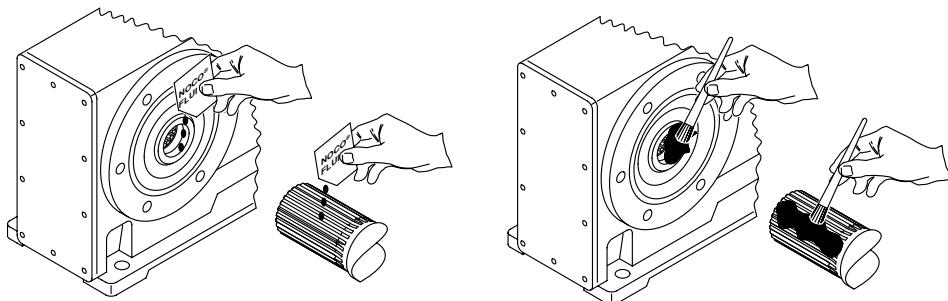
NOTA



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

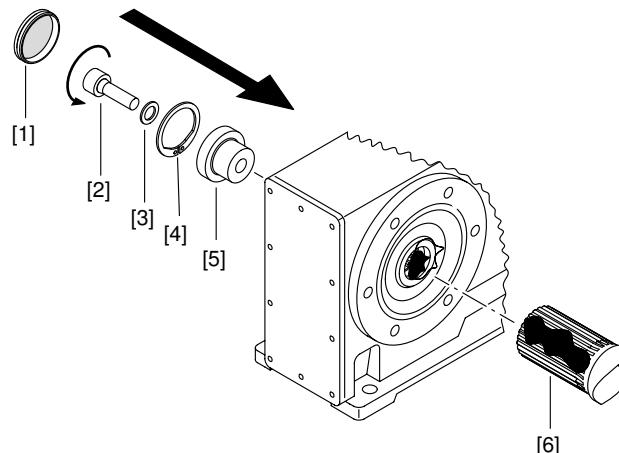
Proceda del siguiente modo:

- Aplique NOCO®-Fluid. Distribúyalo cuidadosamente.



20685469067

- Monte el eje y fíjelo axialmente. Para facilitar el montaje, utilice un dispositivo de montaje.



20685473931

- | | |
|-----------------------------------|-------------|
| [1] Tapón de cierre | [4] Circlip |
| [2] Tornillo de cabeza cilíndrica | [5] Disco |
| [3] Arandela de apoyo | |

4.10 Reductor de eje hueco con chavetero

NOTA

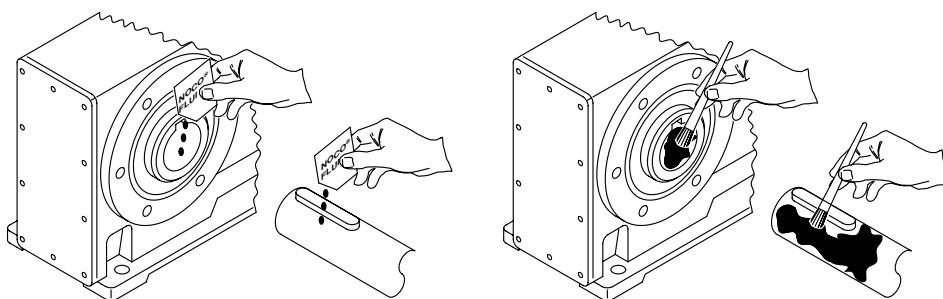


Para diseñar el eje del cliente, tenga también en cuenta las notas de diseño incluidas en el catálogo "Motorreductores".

4.10.1 Montaje de reductores de eje hueco con chavetero

Proceda del siguiente modo:

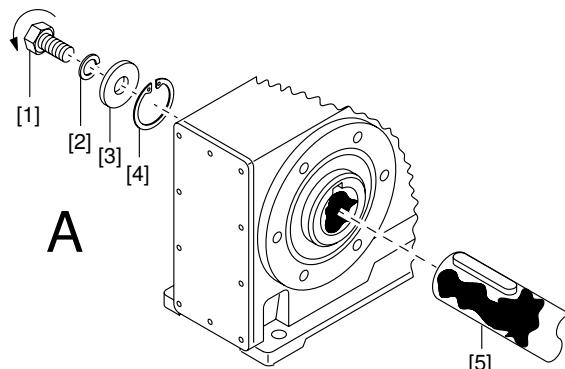
1. Aplique NOCO®-Fluid. Distribúyalo cuidadosamente.



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.

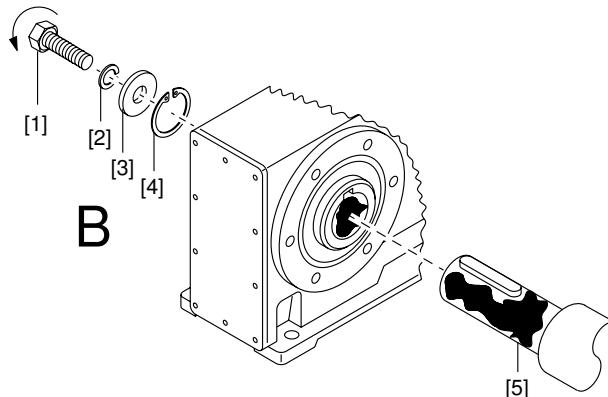
A) Montaje del eje del cliente (contenido del suministro estándar):



9007199466259339

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

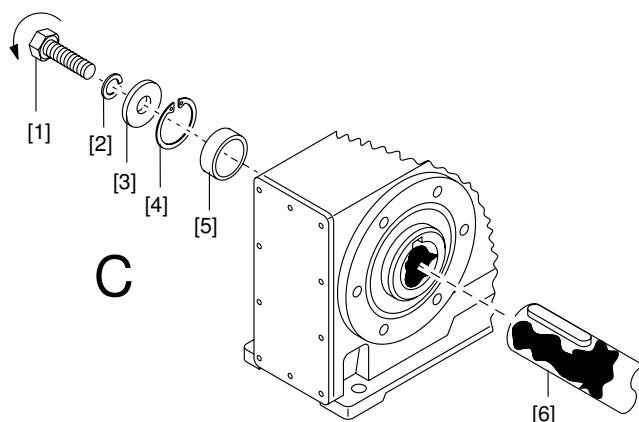
B) Montaje del eje del cliente con tope con el set de montaje/desmontaje de SEW-EURODRIVE:



9007199466261515

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

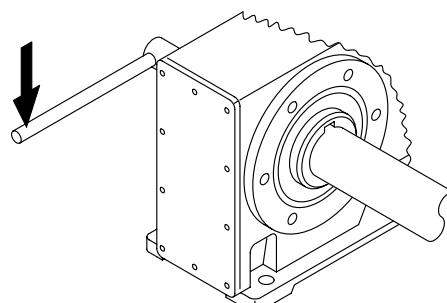
C) Montaje del eje del cliente sin tope con el set de montaje/desmontaje de SEW-EURODRIVE:



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

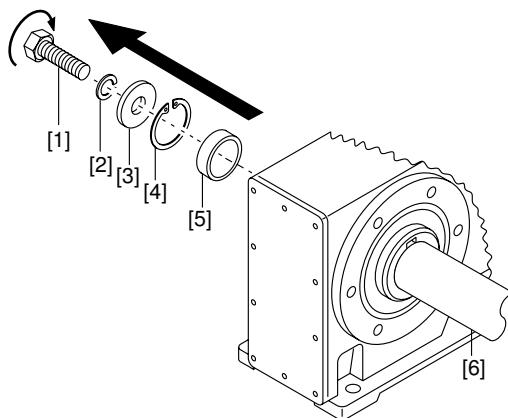
Tornillo	Par de apriete Nm
M5	5
M6	8
M10/12	20
M16	40
M20	80
M24	200

NOTA

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

4.10.2 Desmontaje del reductor de eje hueco

Esta descripción solo es aplicable si el reductor ha sido montado con el kit de montaje y desmontaje SEW-EURODRIVE (véase "Montaje de reductores de eje hueco" (→ 63), paso 2).



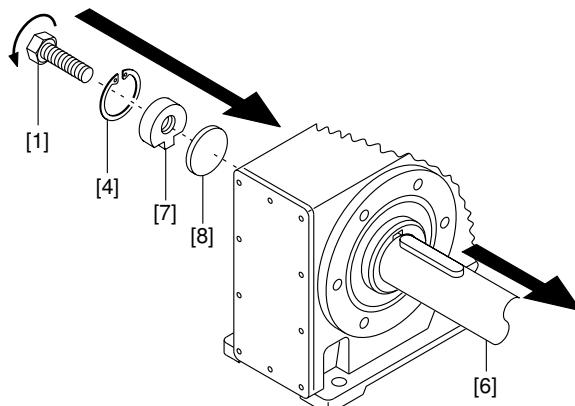
9007199466268043

- | | | | |
|-----|----------------------|-----|-----------------|
| [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 con protección anti-torsión [7] del kit de montaje y desmontaje (véase "Kit de montaje/desmontaje de SEW-EURODRIVE" (→ 62)) entre el eje del cliente [6] y el circlip [4].

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



9007199466270219

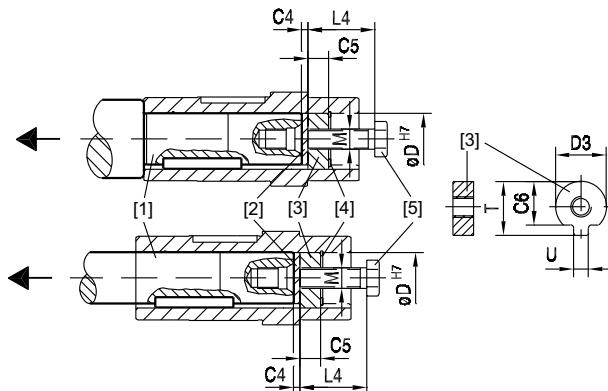
[1]	Tornillo de fijación	[7]	Tuerca con protección anti-torsión
[4]	Circlip	[8]	Arandela de extracción
[6]	Eje del cliente		

4.10.3 Set de montaje/desmontaje de SEW-EURODRIVE

Solo se aplica si se ha utilizado el kit de montaje y desmontaje para el montaje previo.

1. Afloje el tornillo de fijación [5].
2. Retire el circlip [4] y, dado el caso, el tubo separador.
3. Coloque la arandela de extracción [2] y la tuerca con protección anti-torsión [3] conforme a la imagen siguiente entre el eje del cliente [1] y el circlip [4].
4. Vuelva a introducir el circlip [4].
5. Vuelva a colocar el tornillo de fijación [5]. Ahora puede extraer el redactor del eje.

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



27021606946895115

[1] Eje del cliente

[4] Circlip

[2] Arandela de extracción

[5] Tornillo de fijación

[3] Tuerca con protección anti-torsión
para el desmontaje

Medidas y referencias de pieza del kit de montaje/desmontaje:

Modelo	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 kit de mon- taje/desmontaje
WA..10	16	M5	5	5	12	4.5	18	15.7	50	6437125
WA..20	18	M6	5	6	13.5	5.5	20.5	17.7	25	643682X
WA..20, WA..30, SA..37, WA..37, KA..19	20	M6	5	6	15.5	5.5	22.5	19.7	25	6436838
FA..27, SA..47, WA..47, KA..29	25	M10	5	10	20	7.5	28	24.7	35	6436846
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	6436854
FA..47, KA..39, KA..47, KA..49, SA..57	35	M12	5	12	29	9.5	38	34.7	45	6436862
FA..57, KA..57, FA..67, KA..49, KA..67, SA..67	40	M16	5	12	34	11.5	41.9	39.7	50	6436870
SA..67	45	M16	5	12	38.5	13.5	48.5	44.7	50	6436889
FA..77, KA..77, SA..77	50	M16	5	12	43.5	13.5	53.5	49.7	50	6436897
FA..87, KA..87, SA..77, SA..87	60	M20	5	16	56	17.5	64	59.7	60	6436900
FA..97, KA..97, SA..87, SA..97	70	M20	5	16	65.5	19.5	74.5	69.7	60	6436919
FA..107, KA..107, SA..97	90	M24	5	20	80	24.5	95	89.7	70	6436927

1) Tornillo de fijación

4.11 Reductor con eje hueco y anillo de contracción

4.11.1 Montaje de reductores de eje hueco

¡IMPORTANTE!

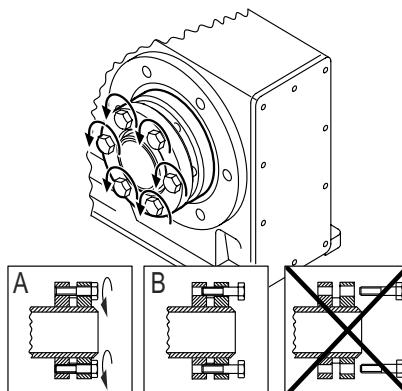
Deformación del eje hueco al apretar los tornillos de bloqueo sin haber montado un eje.

Deterioro del eje hueco.

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

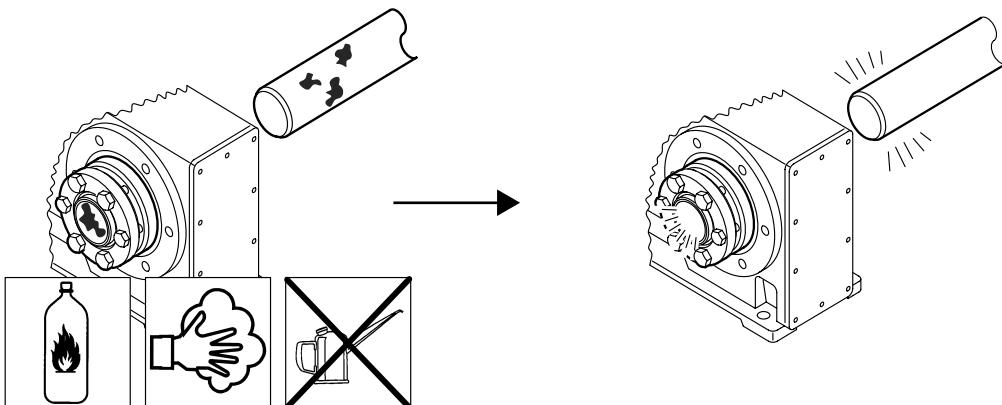
Proceda del siguiente modo:

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



9007199466274571

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



9007199466276747

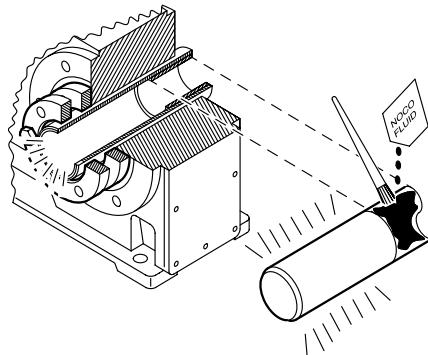
3. Aplique NOCO®-Fluid únicamente en la zona del casquillo del eje de entrada.

¡IMPORTANTE!

Sistema de montaje sin efecto si se aplica NOCO®-Fluid directamente sobre el casquillo. Al introducir el eje de entrada, el NOCO®-Fluid puede llegar a la zona de sujeción del anillo de contracción.

Posibles daños materiales

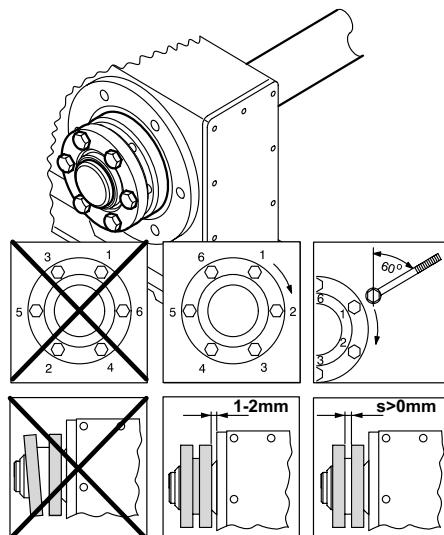
- Nunca aplique NOCO®-Fluid directamente sobre el casquillo. No debe haber grasa en la zona de sujeción del anillo de contracción.



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 un reductor con resalte del eje, monte el anillo de contracción en el tope de dicho resalte del eje.
- Si dispone de un reductor sin resalte del eje, monte el anillo de contracción a una distancia de 1 – 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.

NOTA



Los anillos de contracción estándares y los anillos de contracción de acero inoxidable tienen pares de apriete idénticos.

KH..	Tipo de reductor			Tornillo de bloqueo ISO 4014/ISO 4017/ ISO 4762	Par de apriete $\pm 4\%$ Nm
	FH..	SH..	WH..		
19/29	27	37	37	M5	5
37/39/47/49/57/67/77	37/47/57/67/77	47/57/67/77	47	M6	12
87/97	87/97	87/97	—	M8	30
107	107	—	—	M10	59
127/157	127/157	—	—	M12	100
167	—	—	—	M16	250
187	—	—	—	M20	470

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

4.11.2 Desmontaje del reductor de eje hueco

Proceda del siguiente modo:

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

NOTA



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

4.11.3 Limpieza y lubricación del reductor de eje hueco

Proceda del siguiente modo:

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

Lubricante (MoS2)	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

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

4.12 Reductor de eje hueco con TorqLOC®

¡IMPORTANTE!

En caso de una fijación rígida con brida o con patas puede producirse una deformación en el tren de accionamiento debido a compensación de tolerancia del eje TorqLOC®.

Daño material

- Solo debe efectuarse una atornilladura con brida o con patas en el montaje de TorqLOC®, si está garantizado que no puede producirse ninguna sobredeterminación estática. Debe ser posible efectuar un compensación de tolerancia del eje.

NOTA

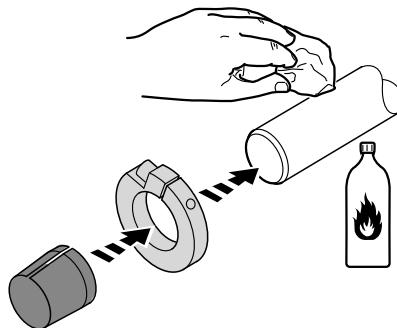


En caso de fijación en la brida ya no se podrá montar el circlip en función del tamaño.

4.12.1 Montaje del eje del cliente sin tope

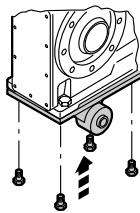
Proceda del siguiente modo:

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.

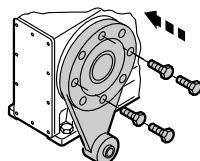


211941003

3. Fije el brazo de par a la unidad de accionamiento. Observe las indicaciones en el capítulo "Brazos de par para reductores de eje hueco" (→ 51).



K..7

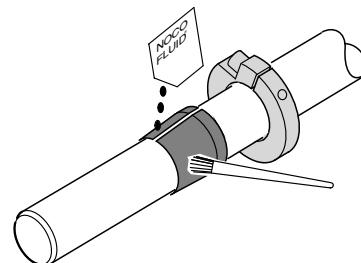


S../W../K..9

20622111627

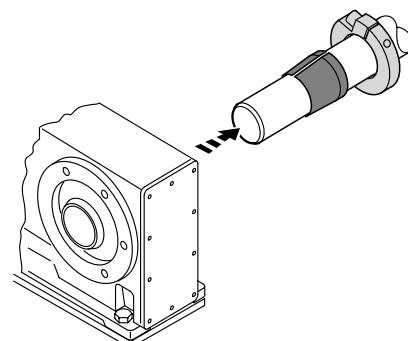
24804215/ES – 05/2018

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



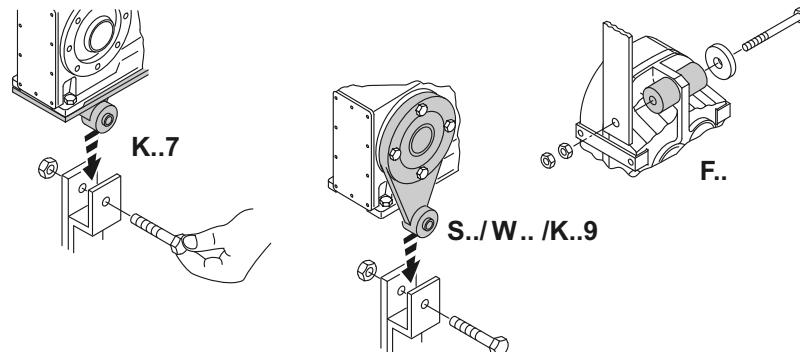
211938827

5. Desplace el reductor sobre el eje del cliente.



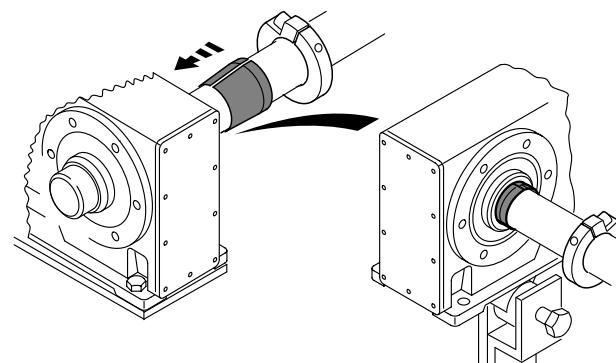
9007199466677643

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



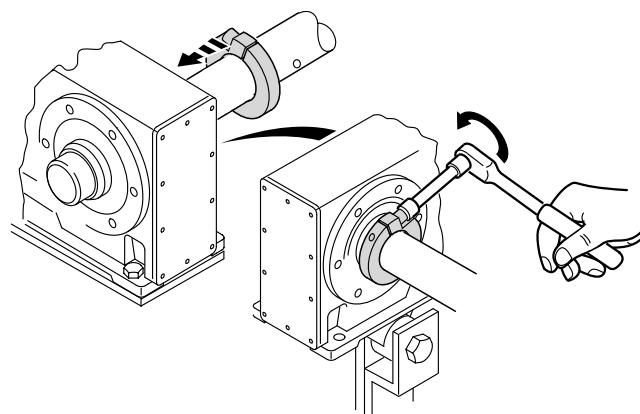
36028797230907147

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



9007199466686347

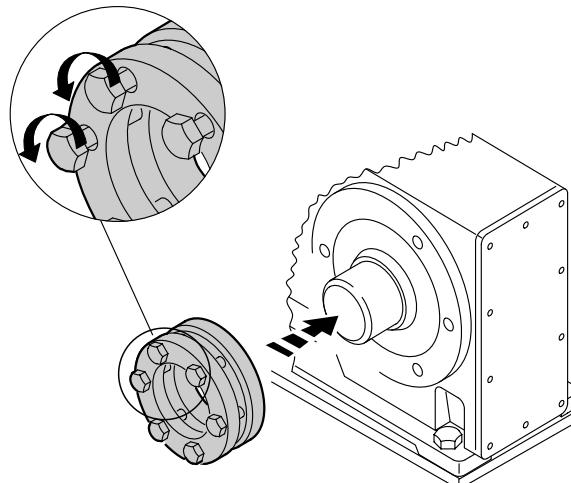
8. Asegure el casquillo mediante el anillo de tope. Fije el anillo de tope al casquillo empleando el par de apriete correspondiente. El par de apriete adecuado lo encontrará en la tabla siguiente.



9007199466741899

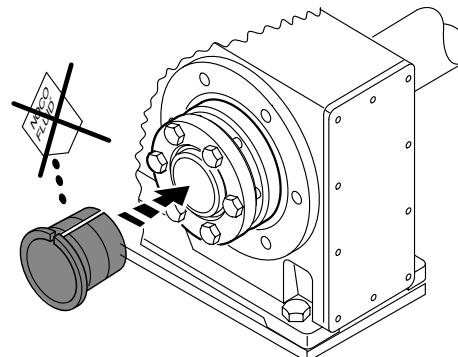
Tipo de reduktor				Par de apriete Nm	
FT..	KT..	ST..	WT..	Estándar	Acero inoxida-ble
—	—	37	37	10	10
37	37	47	47	10	10
47	39/47	57	—	10	10
57/67	49/57/67	67	—	25	25
77	77	77	—	25	25
87	87	87	—	25	25
97	97	97	—	25	25
107	107	—	—	38	38
127	127	—	—	65	65
157	157	—	—	150	150

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



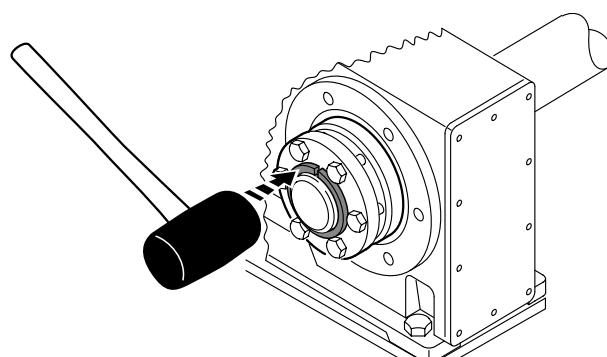
18014398721485067

- Desplace el contracasquillo sobre el eje del cliente e insértelo en el eje hueco.



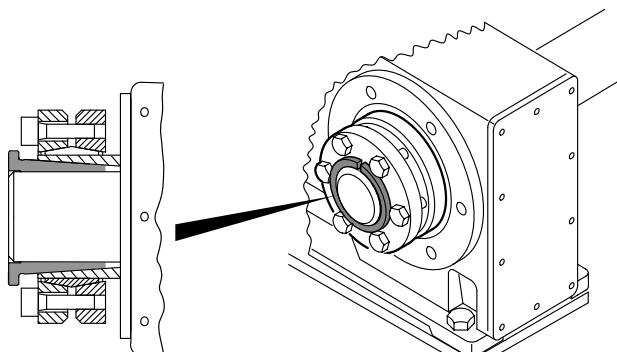
9007199466746251

- Si dispone de un reductor **con resalte del eje**, monte el anillo de contracción en el tope de dicho resalte del eje. Si dispone de un reductor **sin resalte del eje**, Monte el anillo de contracción a una distancia de 1 – 2 mm con respecto a la carcasa del reductor.
- Golpee suavemente sobre la brida del contracasquillo para asegurarse de que el casquillo se encuentra fijo en el eje hueco.



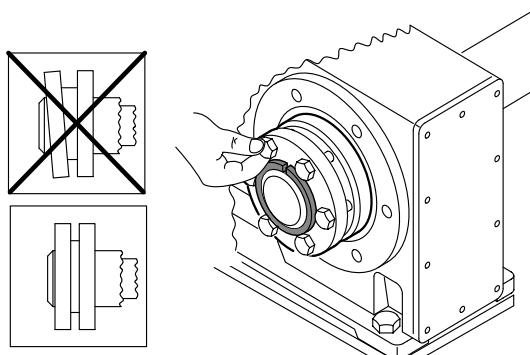
9007199466748427

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



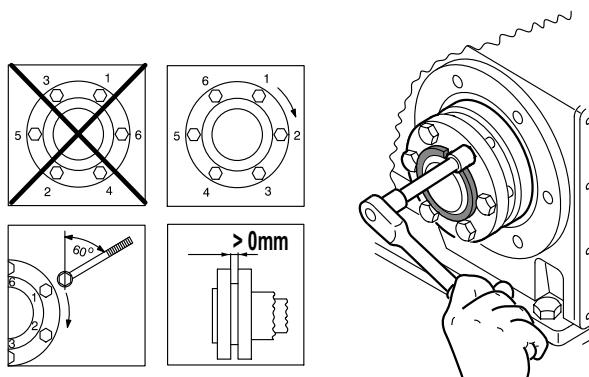
9007199466750603

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 contracción.

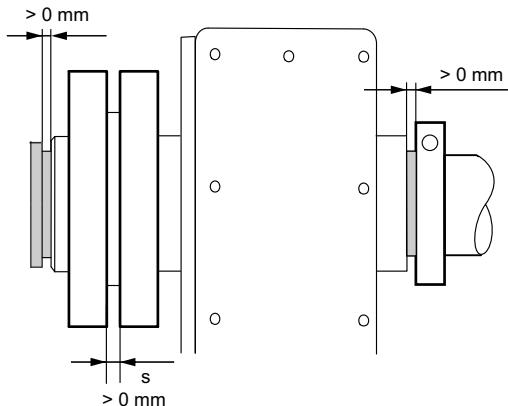
NOTA



Los anillos de contracción estándares y los anillos de contracción de acero inoxidable tienen pares de apriete idénticos.

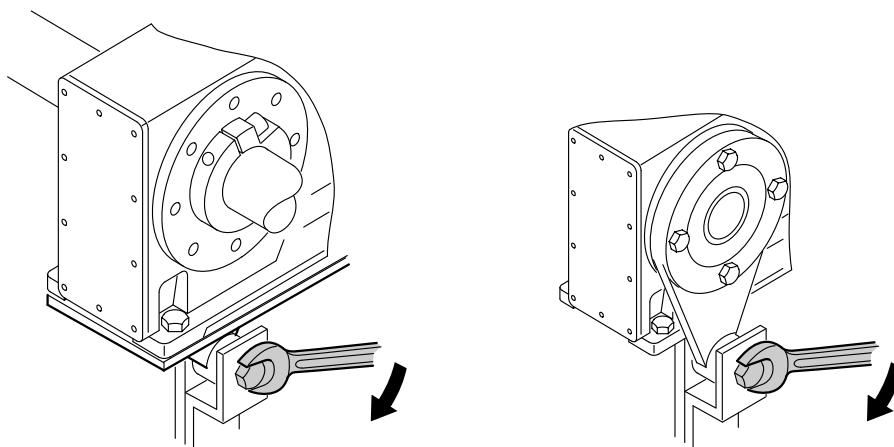
FT..	Tipo de reduktor			Tornillo de bloqueo ISO 4762	Par de apriete $\pm 4\%$ Nm
	KT..	ST..	WT..		
-	-	37	37	M5	4
37	37	47	47	M6	12
47/57/67	39/47/49/57/67	57/67	-	M6	12
77/87/97	77/87/97	77/87/97	-	M8	30
107	107	-	-	M10	59
127/157	127/157	-	-	M12	100

16. Tras el montaje, compruebe si el espacio "s" que queda entre los anillos exteriores del anillo de contracción es > 0 mm.
17. Compruebe si el espacio restante entre el contracasquillo y el extremo del eje hueco, así como entre el extremo del eje hueco y el anillo de tope es > 0 mm.



27021600112884107

18. Atornille firmemente el brazo de par. Observe las indicaciones en el capítulo "Brazos de par para reductores de eje hueco" (\rightarrow 51).



20623147019

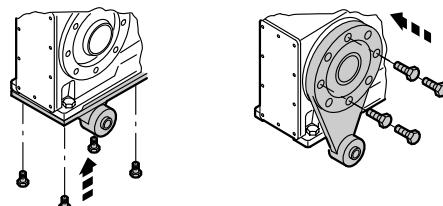
4.12.2 Montaje del eje del cliente con tope

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



9007214342258187

2. Fije el brazo de par a la unidad de accionamiento. Observe las indicaciones en el capítulo "Brazos de par para reductores de eje hueco" (→ 51).

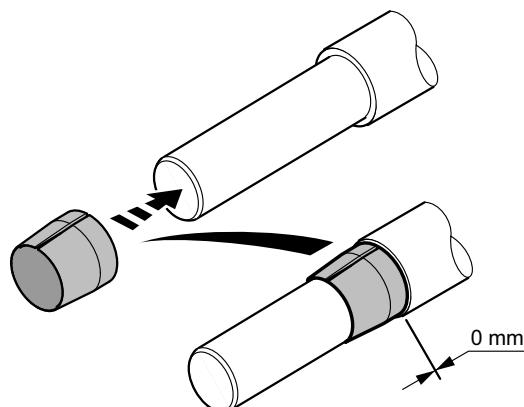


K..7

S../W../K..9

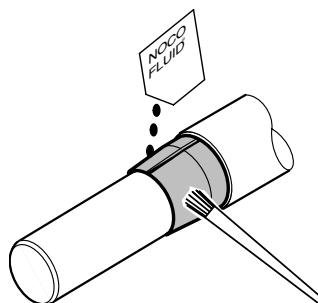
20622111627

3. Monte el casquillo en el eje del cliente.



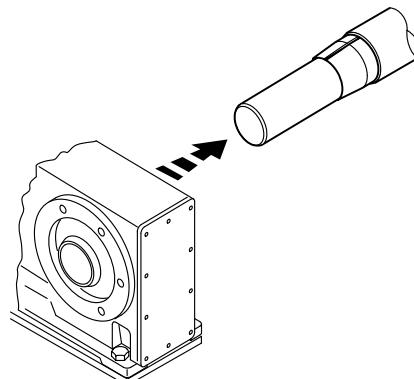
2349377035

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



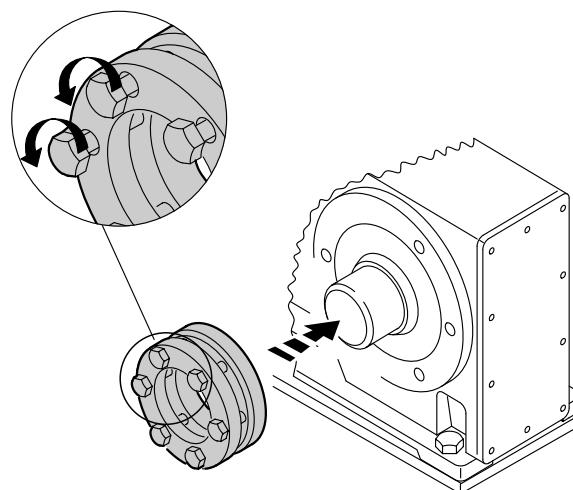
2349367435

5. Desplace el redactor sobre el eje del cliente.



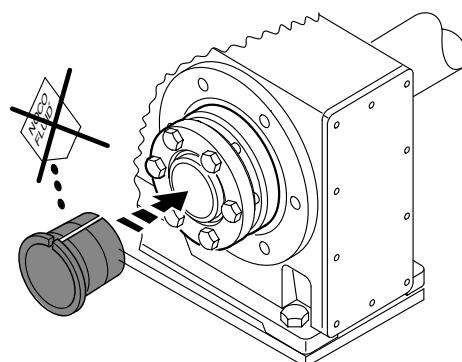
5129650443

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



18014398721485067

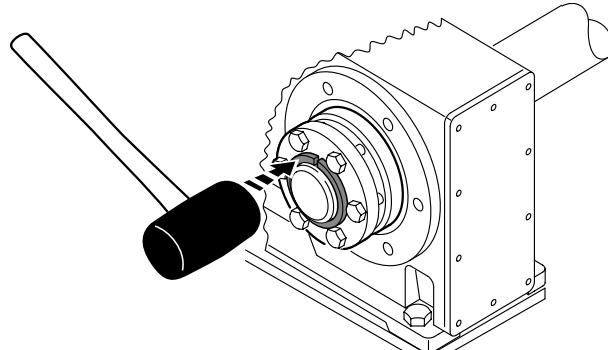
7. Desplace el contracasquillo sobre el eje del cliente e insértelo en el eje hueco.



9007199466746251

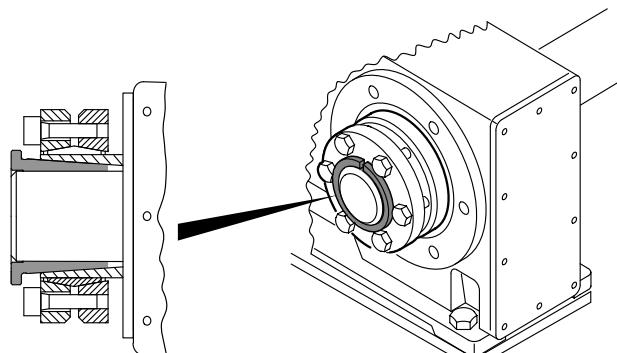
8. Si dispone de un redactor **con resalte del eje**, monte el anillo de contracción en el tope de dicho resalte del eje. Si dispone de un redactor **sin resalte del eje**, monte el anillo de contracción a una distancia de 1 – 2 mm con respecto a la carcasa del redactor.

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



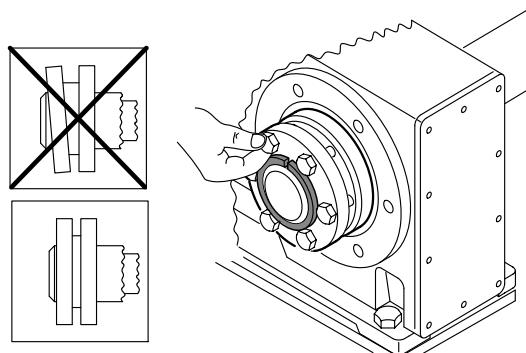
9007199466748427

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



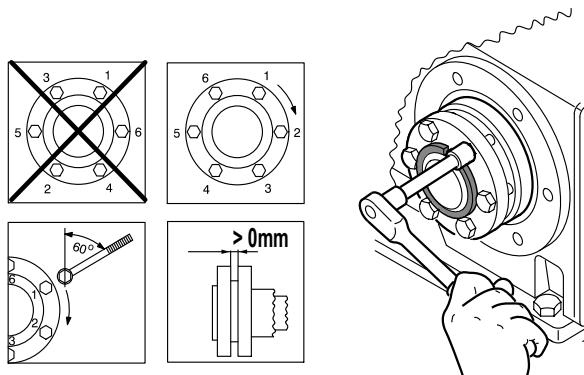
9007199466750603

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).



18014398721495947

NOTA



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

NOTA

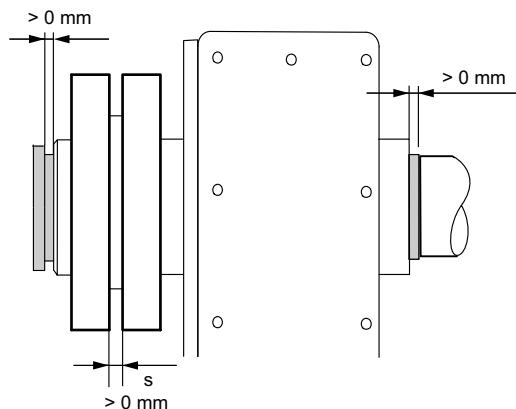


Los anillos de contracción estándares y los anillos de contracción de acero inoxidable tienen pares de apriete idénticos.

FT..	Tipo de reductor				Tornillo de bloqueo ISO 4762	Par de apriete $\pm 4\%$ Nm
	KT..	ST..	WT..			
—	—	37	37		M5	4
37	37	47	47		M6	12
47/57/67	39/47/49/57/67	57/67	-		M6	12
77/87/97	77/87/97	77/87/97	—		M8	30
107	107	—	—		M10	59
127/157	127/157	—	—		M12	100

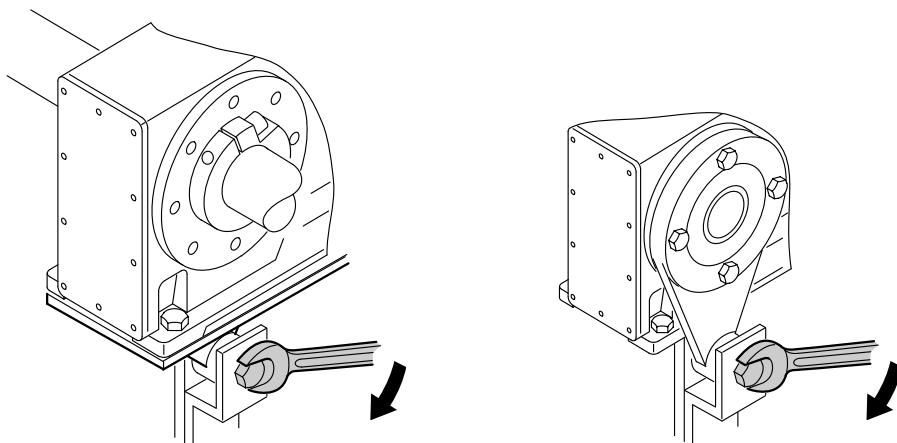
13. Tras el montaje, compruebe que el espacio restante "s" que queda entre los anillos exteriores del anillo de contracción > 0 mm.

14. Compruebe si el espacio restante entre el contracasquillo y el extremo del eje hueco, así como entre el extremo del eje hueco y el resalte del eje del cliente es > 0 mm.



22017650059

15. Monte el brazo de par y apriételo bien. Observe las indicaciones en el capítulo "Brazos de par para reductores de eje hueco" (→ 51).



20623147019

4.12.3 Desmontaje del reductor de eje hueco



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

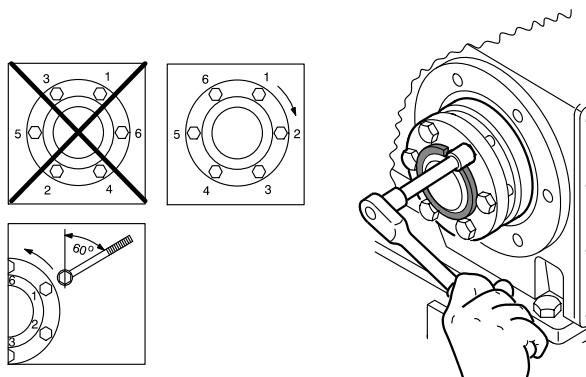
Peligro de sufrir quemaduras por superficies calientes

Lesiones graves

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

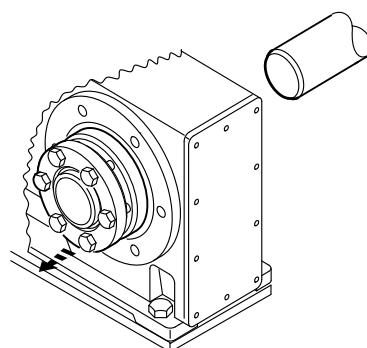
Proceda del siguiente modo:

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



2903644171

- Afloje todos los tornillos de bloqueo por igual, uno tras otro. Al hacerlo, no extraiga completamente los tornillos.
- 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.
- Retire el reductor del eje.



9007202158521227

- Retire el anillo de contracción del cubo.

NOTA



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

4.12.4 Limpieza y lubricación del reductor de eje hueco

Proceda del siguiente modo:

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

Lubricante (MoS2)	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

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

4.13 Caperuza

⚠ ¡PRECAUCIÓN!



Peligro de lesiones por elementos de entrada y de salida móviles durante el funcionamiento.

Peligro de atascamiento y aplastamiento.

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

NOTA



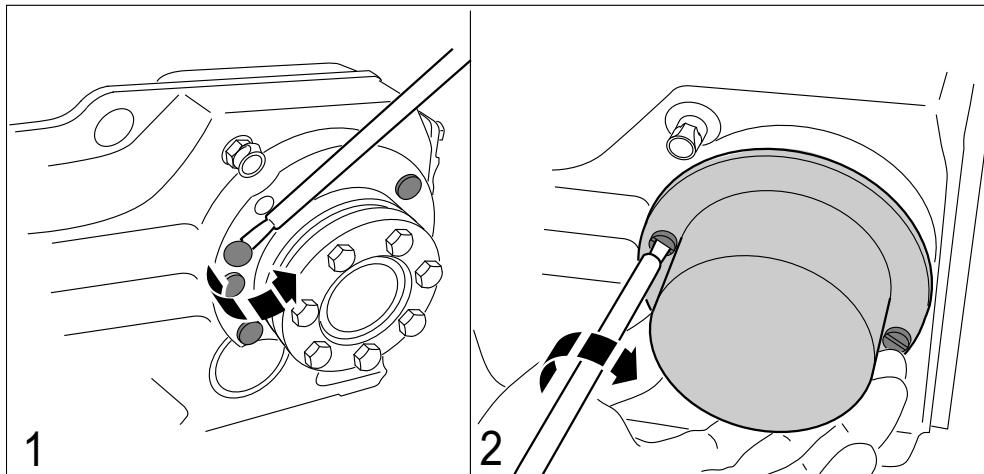
Tenga en cuenta antes del montaje:

- La junta no debe estar dañada.
- La unión pegada entre la junta y la caperuza debe estar perfecta.
- Deben coincidir los orificios de la junta y de la caperuza.

4.13.1 Montaje de la caperuza fija

Proceda como se indica a continuación:

1. Retire los tapones de plástico en la carcasa del reductor (véase la imagen 1).



9007199273238539

2. Sujete la caperuza con los tornillos suministrados a la carcasa del reductor (véase la imagen 2).

4.13.2 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.

4.14 Acoplamiento del adaptador AM

⚠ ¡ADVERTENCIA!



Peligro de explosión por chispas en caso de utilizar un tubo separador como ayuda de montaje

Lesiones graves o fatales

- No utilice ningún tubo separador como ayuda de montaje sino mida la distancia.

4.14.1 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.

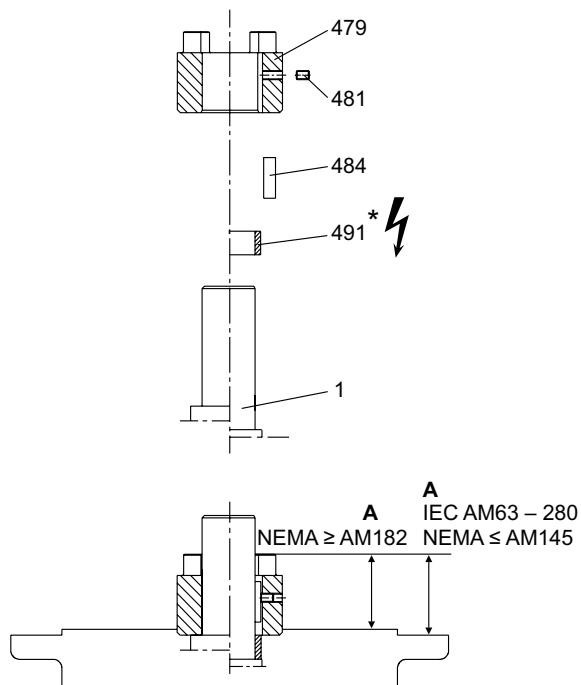
Deterioro del adaptador

- Selle el adaptador con sellador anaeróbico.

NOTA



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



27021597976322955

[1] Eje del motor
[479] Semiacoplamiento
[481] Tornillo prisionero

[484] Chaveta
[491] Este tubo separador no debe utilizarse debido al peligro de chispas

Proceda del siguiente modo:

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 – 100 °C. Empuje el semiacoplamiento sobre el eje del motor. Posicíónelo 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 distancia "A". Encontrará los valores para la distancia "A" en la siguiente tabla.
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

Cargas admisibles

¡IMPORTANTE!

Sobrecarga del motor debido al peso demasiado elevado o la potencia demasiado elevada de un motor montado.

Daños en el reductor

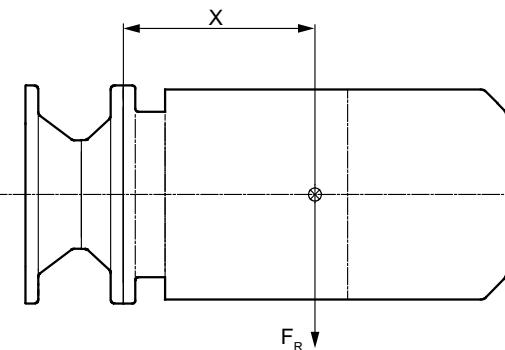
- Asegúrese de que no se sobrepasan los datos de carga indicados en la siguiente tabla bajo ningún concepto.
- Asegúrese de que se respetan la potencia admisible (par y velocidad) en el adaptador según placa de características.

¡IMPORTANTE!

Peligro por sobredeterminación estática, si motores se fijan adicionalmente a través de las patas.

Daños materiales

- Un motor sujetado a la pata alivia la interfaz en el adaptador, pero tiene que asegurarse de que el motor con patas montado ha sido montado libre de tensión a la estructura del cliente.



9007199273254411

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

 F_R Carga radial

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

IEC	NEMA	x ¹⁾ mm	F _R ¹⁾ N	
			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		x ¹⁾	$F_R^{1)}$ N	
IEC	NEMA	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} .

4.14.2 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, consultelo 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	Velocidad de despegue mínima min ⁻¹
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

4.14.3 Montaje de motor no SEW en adaptador AM o AR/AL

Al montar un motor no SEW, el cliente debe garantizar que se cumplen el peso admisible y la potencia en el adaptador según las instrucciones de funcionamiento. Encontrará las cargas permitidas en el capítulo "Cargas admisibles" (→ 81).

Modelo	X ¹⁾ mm	F _R ¹⁾ N
AR/AL71	77	375
AR/AL80/90	113	320
AR/AL100/112	144	1560
AR/AL132 ²⁾	186	1230
AR/AL132	186	3630
AR/AL160/180	251	3540

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 debe aumentarse el peso máximo admisible F_{R_max}.

²⁾ Diámetro de la brida de salida del adaptador: 160 mm

4.14.4 Adaptador AM con motor con patas montado

Un motor con fijación de patas descarga la interfaz en el adaptador. El motor con patas montado al adaptador debe estar montado libre de tensión mecánica a la estructura del cliente

4.15 Acoplamiento del adaptador AQ.

⚠ ¡ADVERTENCIA!



Peligro de explosión por chispas en caso de utilizar un tubo separador como ayuda de montaje

Lesiones graves o fatales

- No utilice ningún tubo separador como ayuda de montaje sino mida la distancia.

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

¡IMPORTANTE!

Daños en el adaptador por la penetración de humedad o suciedad (p. ej. polvo) al montar un motor/accionamiento al adaptador.

Deterioro del adaptador

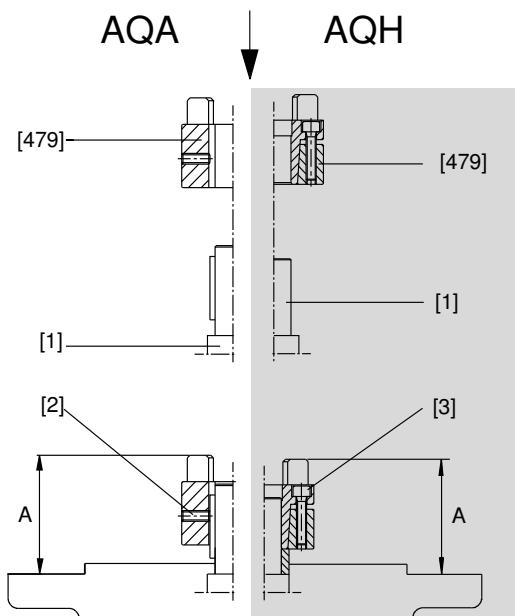
- Selle el adaptador con sellador anaeróbico.
- Si el motor/accionamiento a montar tiene huecos o taladros con acceso al interior del adaptador, ciérrelos de modo hermético a polvo o bien a líquidos.

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
- [2] Arandela de bloqueo

- [3] Arandela
- [479] Semiacoplamiento

Proceda del siguiente modo:

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 – 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" (→ 86).
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" (→ 86).
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" (→ 86).
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.

4.15.2 Medidas de ajuste y pares de apriete

Modelo	\varnothing acopla- miento mm	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
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	9
AQA/AQH 140 /1 /2		62				
AQA/AQH 140 /3 /4	28	74.5	M8	8 x M5	10	9
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

4.15.3 Cargas admisibles

¡IMPORTANTE!

Sobrecarga del motor debido al peso demasiado elevado o la potencia demasiado elevada de un motor montado.

Daños en el reductor

- Asegúrese de que no se sobrepasan los datos de carga indicados en la siguiente tabla bajo ningún concepto.
- Asegúrese de que se respetan la potencia admisible (par y velocidad) en el adaptador según placa de características.

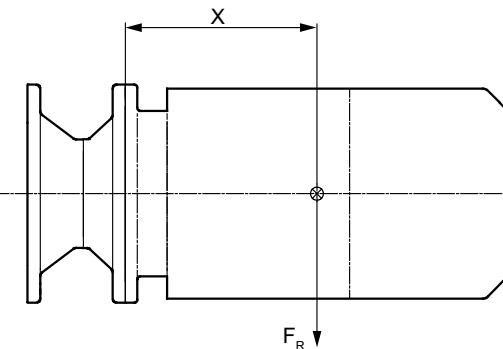
¡IMPORTANTE!

Peligro por sobre determinación estática, si motores se fijan adicionalmente a través de las patas.

Daños materiales

- Un motor sujetado a la pata alivia la interfaz en el adaptador, pero tiene que asegurarse de que el motor con patas montado ha sido montado libre de tensión a la estructura del cliente.

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



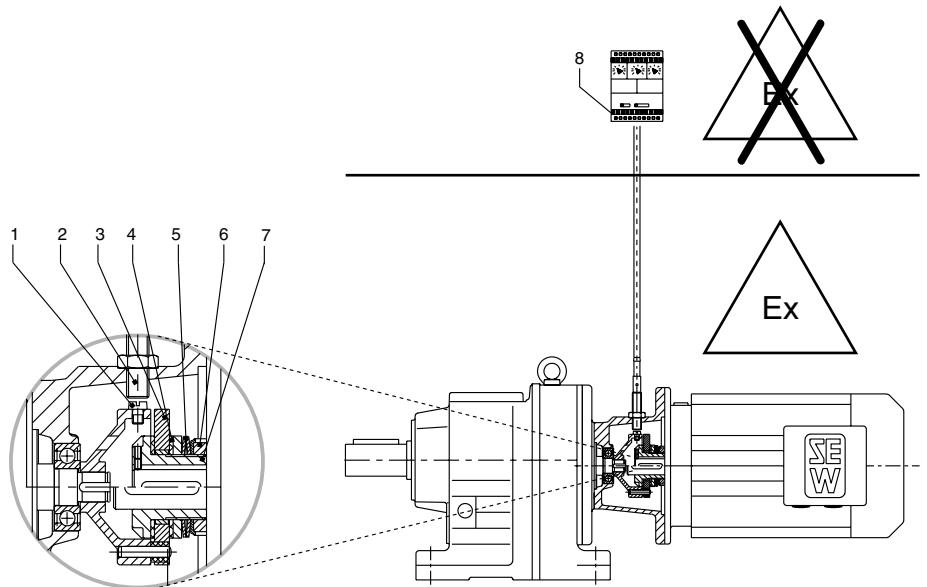
9007199273254411

⊗ 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
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 ²⁾	186	1250
AQ190/3 ²⁾	186	1150
AQ190/1/2	186	3750
AQ190/3	186	3400

- 1) Valores máximos de carga de los tornillos de unión con clase 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

4.16 Adaptador con acoplamiento limitador de par AR



18014398528008587

- | | | |
|-------------------------|---|--------------------------|
| [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 | |

Los accionamientos con embrague deslizante se componen de un reductor estándar y un 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 buje deslizante del lado del motor [7] con arandelas cónicas [5] y tuerca estriada [6] arrastra a través del freno ferodo [4] del disco de arrastre [3] el plato de acoplamiento con perno de unión del lado de salida. El par de deslizamiento está ajustado individualmente de acuerdo con la selección de accionamiento concreta.

Un encoder incremental [2] registra la velocidad del plato de acoplamiento del lado de salida y la transmite a un aparato de control [8]. Como aparatos de control se emplean monitores de velocidad y monitores de deslizamiento. Pueden montarse junto con relés, unidades de fusibles, etc. en un carril normalizado de 35 mm (según DIN EN 50 022) dentro del armario de conexiones o fijarse a través de dos orificios.

4.16.1 Regulador de velocidad WEX

NOTA



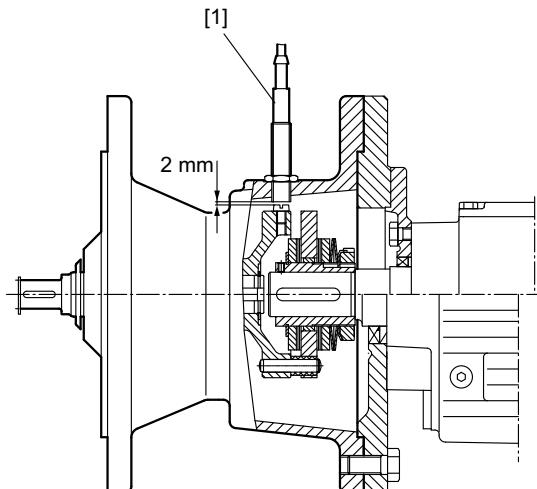
El monitor de velocidad y la indicación a distancia de la velocidad han de situarse fuera del área de atmósfera potencialmente explosiva.

El monitor de velocidad [8] se utiliza en motorreductores con velocidad constante. El monitor de velocidad se conecta al encoder incremental [2] en el adaptador.

4.16.2 Montaje del encoder incremental

Proceda como se indica a continuación:

1. Desmonte la caperuza del ventilador en el motor de accionamiento.
2. Gire lentamente el extremo del eje del motor o del adaptador hasta que sea visible una leva de conmutación o bien la cabeza del tornillo cilíndrico en el orificio rosado.
3. Enrosque el encoder incremental [1] hasta que toque la leva de conmutación.



212097803

4. Desenrosque dos vueltas el encoder incremental [1]. Esto equivale a una distancia de aprox. 2 mm.
5. Asegure el encoder incremental con contratuerca en el lado exterior del adaptador.
6. Gire lentamente el extremo del eje del motor o del adaptador para comprobar que la leva de conmutación no roce el encoder incremental.
7. Vuelva a montar la caperuza del ventilador en el motor de accionamiento.

4.16.3 Conectar los dispositivos de vigilancia

NOTA



- No tienda las líneas de alimentación en forma de cables multiconductores para evitar el acoplamiento de tensiones de interferencia.
- Utilice cables con una longitud máxima de 500 m y una sección del conductor de 1,5 mm².
- Utilice cables apantallados en caso de riesgo de interferencia por líneas de corriente fuerte/de control, así como en caso de longitudes de línea superiores a 10 m.
- Respete las normas vigentes en cada caso, particularmente en el área antiexplosiva.

Proceda como se indica a continuación:

1. En caso de la versión con monitor de velocidad WEX, conecte el encoder incremental del adaptador mediante un cable bifilar al monitor de velocidad.
⇒ El encoder incremental genera 1 impulsos/vuelta.
2. Conecte el monitor de velocidad conforme al esquema de conexiones adjunto.

4.17 Tapa del lado de entrada AD

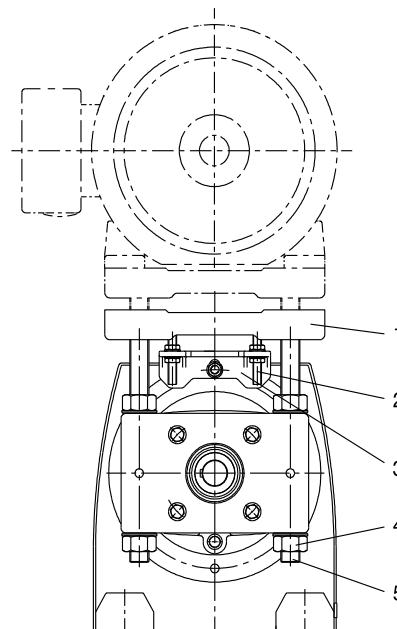
Tenga en cuenta para el montaje de elementos de accionamiento el capítulo "Montaje de elementos de entrada y salida" (→ 49).

NOTA



- Utilice entre el extremo del eje de entrada y el eje del motor solo correas con resistencia de escape suficiente ($< 10^9 \Omega$).
- Antes del montaje de una caperuza protectora se ha de demostrar con un análisis de riesgos efectuado por el fabricante de la caperuza protectora que no se pueden producir fuentes de ignición (p. ej. proyección de chispas debido a rozado).

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



212119307

- | | |
|--|---------------------|
| [1] Plataforma de montaje del motor | [4] Tuerca |
| [2] Espárrago roscado (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 tén-selos ajustando de manera uniforme la plataforma de montaje del motor [1]. Al ha-cerlo, 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 ajus-te [4].

4.17.2 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

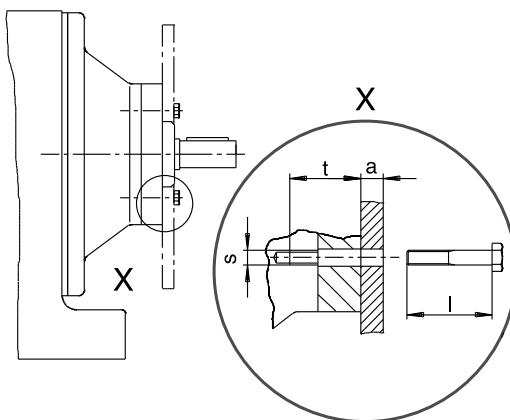


No ajuste la plataforma de montaje del motor [1] sobre el soporte [3].

4.17.3 Tapa con pestaña de centraje AD..../ZR

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

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 $l = t + a$. **Re-dondee el valor calculado para la longitud de los tornillos a la longitud es-tándar inmediatamente inferior.**



18014398721603467

a	Grosor del elemento de montaje	s	Rosca de fijación (véase la tabla)
t	Profundidad del atornillado (véase la tabla)		

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

Modelo	Profundidad del atornillado t mm	Rosca de fijación	Par de apriete T_A para tornillos de unión de la clase de resistencia 8.8 Nm
AD2/ZR	25.5	M8	27
AD3/ZR	31.5	M10	54
AD4/ZR	36	M12	93
AD5/ZR	44	M12	93
AD6/ZR	48.5	M16	230
AD7/ZR	49	M20	464
AD8/ZR	42	M12	93

Cargas admisibles**¡IMPORTANTE!**

Sobrecarga del motor debido al peso demasiado elevado o la potencia demasiado elevada de un motor montado.

Daños en el reductor

- Asegúrese de que no se sobrepasan los datos de carga indicados en la siguiente tabla bajo ningún concepto.
- Asegúrese de que se respetan la potencia admisible (par y velocidad) en el adaptador según placa de características.

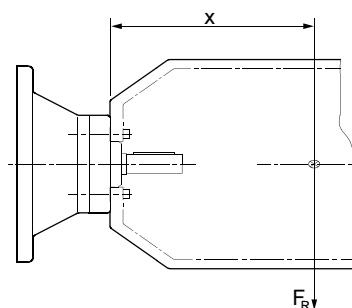
¡IMPORTANTE!

Peligro por sobredeterminación estática, si motores se fijan adicionalmente a través de las patas.

Daños materiales

- Un motor sujetado a la pata alivia la interfaz en el adaptador, pero tiene que asegurarse de que el motor con patas montado ha sido montado libre de tensión a la estructura del cliente.

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



- ⊗ 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/ZR²⁾	361	1120
AD4/ZR		3300
AD5/ZR	487	3200
AD6/ZR	567	3900
AD7/ZR	663	10000
AD8/ZR	516	4300

- 1) Valores máximos de carga de los tornillos de unión con clase 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

4.17.4 Tapa con antirretorno AD../RS

¡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.

Compruebe antes del montaje o de la puesta en marcha el sentido de giro del accionamiento. En caso de sentido de giro incorrecto, consultelo con SEW-EURODRIVE.

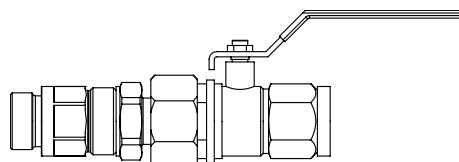
Durante el funcionamiento, el antirretorno funciona sin requerir mantenimiento. En función del tamaño, los antirreturnos poseen los llamados regímenes mínimos de velocidad de despegue (véase la siguiente tabla).

Modelo	Par de bloqueo máximo del anti-retorno Nm	Velocidad de despegue mínima min^{-1}
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

4.18 Equipamiento opcional

4.18.1 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.



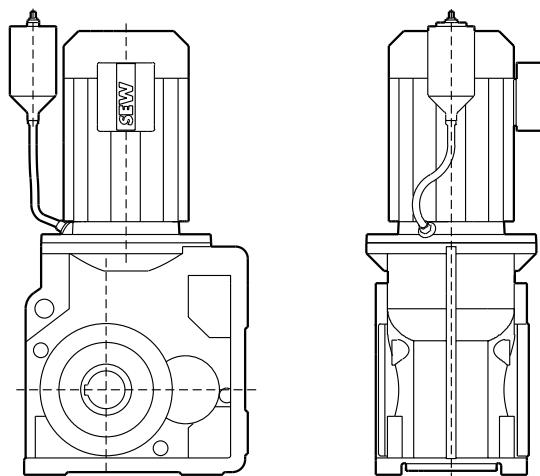
4984750475

4.18.2 Depósito de expansión de aceite

El depósito de expansión de aceite amplía la cámara de expansión para el lubricante o la cámara de aire del reductor. De este modo se evita la salida de lubricante en la válvula de salida de gases debido a elevadas temperaturas de funcionamiento.

SEW-EURODRIVE recomienda utilizar depósitos de expansión de aceite para reductores y motorreductores en posición de montaje M4 y a velocidades de entrada > 2.000 min⁻¹.

La siguiente imagen muestra el depósito de expansión de aceite en un motorreductor.



4979181323

El depósito de expansión de aceite se suministra como kit de montaje para el montaje en el motorreductor. En caso de espacios reducidos o reductores sin motor se puede sujetar el depósito de expansión de aceite también en partes adyacentes de la instalación.

NOTA



En caso de reductores con depósito de expansión de aceite con entubado fijo para motores no SEW y servomotores no están permitidas aceleraciones transversales.

Para obtener información adicional, diríjase a su representante de ventas de SEW-EURODRIVE.

4.18.3 Versión para agitadores

Relubricación de la versión para agitadores

Para los reductores de agitador FM.., FAM.., KM.. y KAM.. se ofrece opcionalmente una relubricación del cojinete del eje de salida.

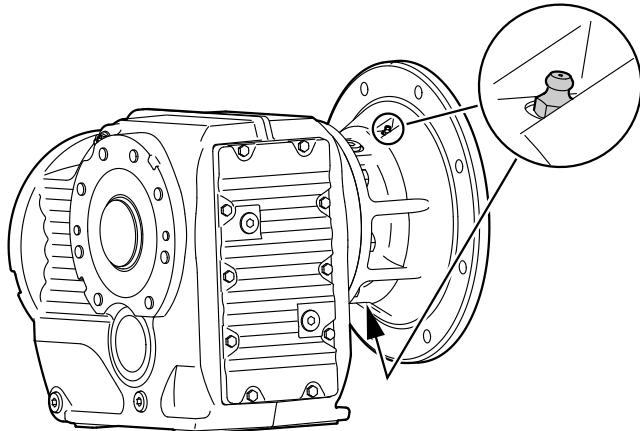
Posición de los puntos de lubricación

NOTA



El eje del reductor debe girarse durante la relubricación.

En el caso de sistemas de estanqueidad relubricables se usan de forma estándar lubricadores de cuello cónico según DIN 71412 A. El siguiente gráfico muestra la posición de los puntos de lubricación:



23563258507

Intervalo de mantenimiento y cantidades de grasa

Reengrase la versión para agitador tras 10000 horas de servicio. El número de reengrases está limitado a 5. Observe los datos de las cantidades de grasa necesaria en la tabla siguiente:

Tamaño	Cantidad de grasa para reengrasar g
67	5
77	11
87	11
97	16
107	35
127	34
157	46

Las tabla muestra los lubricantes recomendados por SEW-EURODRIVE:

Ámbito de utilización	Temperatura ambiente	Fabricante	Modelo
Estándar	-40 °C a +80 °C	Fuchs	Renolit CX-TOM 15 ¹⁾
	-40 °C a +80 °C	Klüber	Petamo GHY 133 N
 ²⁾	-40 °C a +40 °C	Bremer & Leguil	Cassida Grease GTS 2
 ³⁾	-20 °C a +40 °C	Fuchs	Plantogel 2S

1) Grasa para rodamientos a partir de aceite básico semisintético

2) Lubricante para la industria alimenticia

3) Lubricante fácilmente biodegradable para áreas ecosensibles

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.

4.18.4 Sonda térmica

NOTA

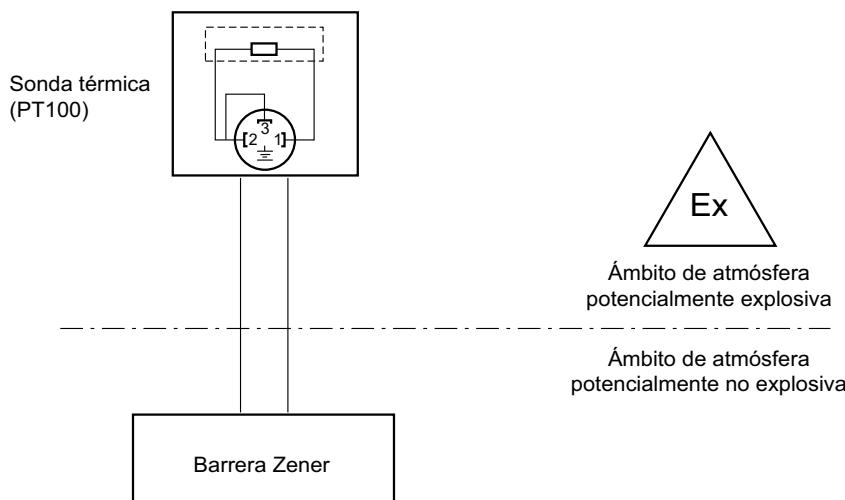


NOTA

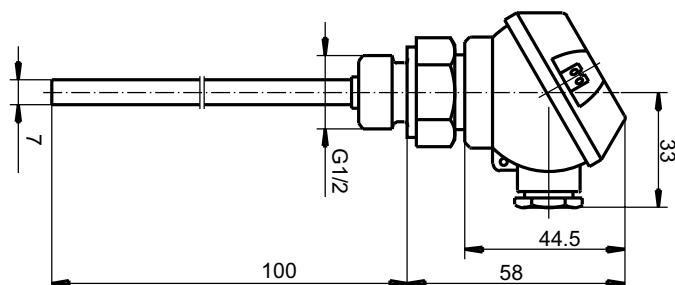


Para un cableado de seguridad intrínseca debe utilizarse la sonda de temperatura con una barrera Zener, cuyo consumo de corriente permite un funcionamiento de medición correcto. La barrera Zener debe encontrarse fuera del área de atmósfera potencialmente explosiva.

Sonda térmica PT100, enroscable, cabeza de conexión forma J



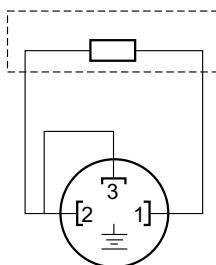
9007199869992331

Hoja de dimensiones PT100

4139976587

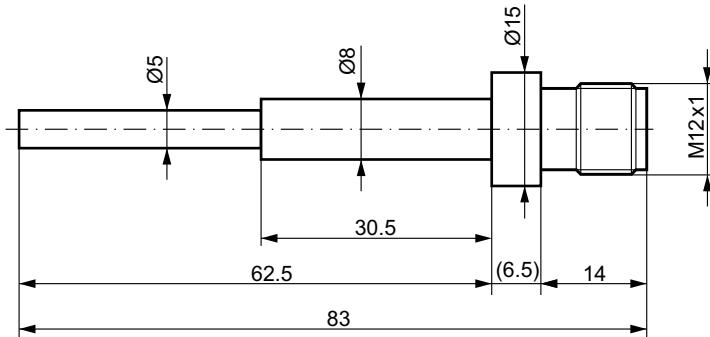
Datos técnicos PT100

Datos técnicos	Valor
Campo de aplicación	Para vigilar la temperatura de aceite
Temperatura de aplicación	-50 °C hasta 400 °C
Temperatura ambiente	-40 °C hasta 100 °C
Vaina protectora	Acero inoxidable (1.4571)
Cabeza de conexión	Forma J, fundición a presión de aluminio, M16x1.5, IP54
Rosca de tubo exterior	G1/2 A-cilíndrica según DIN_EN_ISO_228
Elemento de medición	Según DIN_EN_60751 clase B en conexión con dos conductores sin transductor de medición
Fabricante	JUMO (JUM según W93DE)
Ref. de pieza SEW	13274171

Esquema de conexiones PT100

359158539

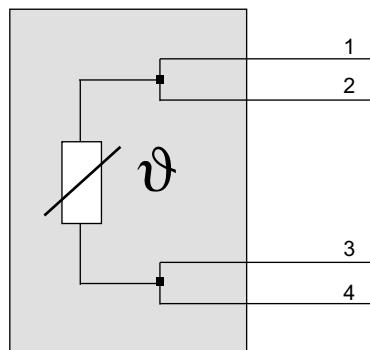
Contactos 1 y 2: Conexión del elemento de resistencia

Sonda térmica PT1000*Hoja de dimensiones PT1000*

15115011083

Datos técnicos PT1000

Datos técnicos	Valor
Longitud de la varilla	62.5 mm
Rango de medición	-40 – 130 °C
Temperatura admisible del aceite	-40 – 130 °C
Precisión	± (PT1000 + 0.2 K)
Elemento de medición	1 PT1000 conforme a DIN EN 60751, clase B, conexión de 4 conductores
Dinámica de reacción T05/T09 (s)	3/8 conforme a DIN EN 60751
Temperatura ambiente	-25 – 80 °C
Índice de protección, clase de protección	IP67, III
Materiales de la carcasa	V4A (1.4404)
Materiales en contacto con el medio	V4A (1.4404)
Conexión	Conector enchufable M12, contactos dorados

Esquema de conexiones PT1000

15115128971

5 Puesta en funcionamiento

¡IMPORTANTE!

Una puesta en marcha incorrecta puede dañar el reductor.

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 vaciado así como los tapones y válvulas de salida de gases deben estar accesibles.
- Tenga en cuenta en la puesta en marcha de reductores con servomotor los valores máximo y efectivo de la planificación de proyecto. El comprador está obligado a ponerle a disposición los datos al usuario final.
- 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 utiliza una mirilla del nivel de aceite para vigilar el nivel de aceite, protéjala contra deterioro.
- No realice ninguna tarea en el reductor que pueda provocar llamas o chispas.
- Proteja el reductor contra la caída de objetos.
- Antes de la puesta en marcha, retire todos los seguros de bloqueo para el transporte.
- Tenga en cuenta las notas de seguridad.

5.1 Listas de comprobación

5.1.1 Antes de la puesta en marcha

En esta lista de comprobación están relacionadas todas las actividades que se han de efectuar **antes de la puesta en marcha** de un reductor según directiva 2014/34/UE en el área de atmósfera potencialmente explosiva.

Comprobar antes de la puesta en marcha en el área de atmósfera potencialmente explosiva	Comprobado	Véase el capítulo
Inmediatamente después de la recepción, inspeccione el envío en busca de posibles daños derivados del transporte. En caso de haberlos, informe inmediatamente a la empresa transportista. Puede ser necesario cancelar la puesta en marcha. Antes de la puesta en marcha, retire todos los seguros del transporte.		2.6
¿Coinciden los datos en la placa de características del accionamiento con las condiciones del lugar para el funcionamiento en áreas de atmósfera potencialmente explosiva? <ul style="list-style-type: none"> • Grupo de unidades • Categoría de protección contra explosiones • Clase de temperatura • Temperatura de superficie máxima 		3.9 4.2
¿Se han tomado medidas para garantizar que durante el montaje del reductor no haya atmósfera potencialmente explosiva (aceites, ácidos, gases, vapores o irradiaciones)?		
¿Corresponde la temperatura ambiente (placa de características y confirmación del pedido) a las especificaciones?		3.9
¿Se han tomado medidas para garantizar que los reductores reciben una ventilación suficiente y que no se calientan a causa de una fuente de calor externa (p. ej. acoplamientos)? <p>El aire refrigerante no debe sobrepasar la temperatura ambiente máxima indicada en la placa de características.</p>		
¿Coincide la posición de montaje con la posición indicada en la placa de características del reductor? <p>Solo se podrá efectuar un cambio de posición de montaje previa consulta con SEW-EURODRIVE. Sin consulta previa se cancela la aprobación ATEX.</p>		7.0
¿Coincide el nivel de aceite conforme a la posición de montaje con la cantidad de llenando de aceite indicada en la placa de características del reductor?		3.9
¿Están libremente accesibles todos los tapones del nivel de aceite, tapones de drenaje de aceite, tapones de salida de gases y válvulas de salida de gases?		7.6
¿Disponen todos los elementos de entrada y salida que se van a montar de una aprobación ATEX?		
¿Está asegurado que en los reductores autónomos o tapa en el lado de entrada no se exceden los datos indicados en la placa de características del reductor?		3.9
¿Está montada correctamente la cubierta en caso de reductores con eje hueco y anillo de contracción?		4.11
¿Está asegurado que en el montaje del acoplamiento del adaptador AM, AQA no fueron usados casquillos distanciadores como ayuda de montaje?		4.14 4.15

Comprobar antes de la puesta en marcha en el área de atmósfera potencialmente explosiva	Com-proba-do	Véase el capítulo
<p>En el montaje de un motor en la tapa AD del lado de entrada:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Tiene la correa en el extremo del eje del lado de accionamiento y el eje del motor una resistencia de escape suficiente < $10^9 \Omega$? • Antes del montaje de una caperuza protectora: ¿Ha quedado demostrado mediante un análisis de riesgo efectuado por el fabricante de la caperuza protectora que no se pueden producir fuentes de ignición (p. ej. proyección de chispas debido a rozadura)? 		4.17
<p>En caso de motores alimentados por la red eléctrica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Coinciden los datos señalados en la placa de características del reductor y del motor con las condiciones del entorno en el lugar de emplazamiento? 		3.9
<p>En caso de operar motorreductores con variador:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Está homologado el motorreductor para el funcionamiento con variador? • ¿Evita la parametrización del variador una sobrecarga del reductor (véase placa de características del reductor)? 		3.9

5.1.2 Durante la puesta en marcha

En esta lista de comprobación están relacionadas todas las actividades que se han de efectuar **durante la puesta en marcha** de un reductor según directiva 2014/34/UE en el área de atmósfera potencialmente explosiva.

Comprobar durante la puesta en marcha en el área de atmósfera potencialmente explosiva	Com-proba-do	Véase el capítulo
<p>Comprobar la temperatura de la superficie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mida después de aprox. 3 horas la temperatura en la superficie. No debe superarse un valor diferencial de 70 K con respecto a la temperatura ambiente. En caso de un valor diferencial > 70 K desconecte inmediatamente el accionamiento. Consulte con SEW-EURODRIVE. 		5.5
<p>Intervalo de cambio de lubricante:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mida la temperatura del aceite. 2. Agregue 10 K al valor medido. 3. Determine con el valor calculado el intervalo de cambio de lubricante. 		5.5 6.4
<p>En caso de reductores con adaptador AM o tapa AD en el lado de entrada con antirretorno RS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe que las velocidades de despegue de los antirretornos durante el funcionamiento nominal no queden por debajo del régimen mínimo. 		4.14 4.17

5.2 Motorreductores que funcionan con variador

En reductores con servomotor se deben respetar durante la puesta en marcha los valores máximo y efectivo de la planificación de proyecto. El comprador está obligado a ponerle a disposición los datos al usuario final.

5.3 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. Respete para ello las indicaciones del capítulo "Control del nivel de aceite y cambio de aceite" (→ 127).

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

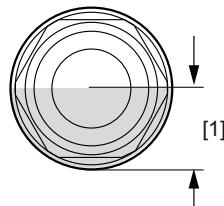
¡IMPORTANTE!

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 al inicio del capítulo "Inspección y mantenimiento" (→ 115).
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" (→ 127).
- 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. Respete para ello las indicaciones del capítulo "Control del nivel de aceite y cambio de aceite" (→ 127).

5.4 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.

5.5 Medir la temperatura de la superficie y del aceite

NOTA



Los datos de la temperatura de la superficie máxima en la placa de características están basados en mediciones efectuadas en condiciones ambientales y de instalación normales. Variaciones mínimas de estas condiciones (p. ej., espacio de montaje limitado) ya pueden influir considerablemente en el desarrollo de la temperatura.

5.5.1 Medir la temperatura de la superficie

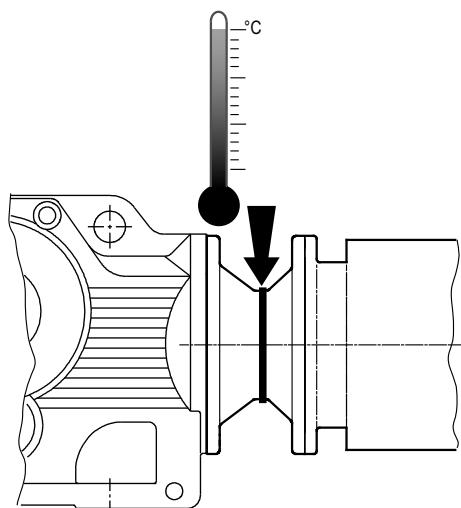
Durante la puesta en marcha del reductor se ha de efectuar obligatoriamente una medición de la temperatura de la superficie en el estado de carga máxima. La medición puede llevarse a cabo con termómetros comerciales. La temperatura de la superficie debe determinarse en la transición de reductor y motor allí donde la caja de bornas impide la ventilación por el ventilador del motor. La temperatura de la superficie máxima está alcanzada después de aprox. 3 horas y **no debe sobrepasar un valor diferencial de 70 K** con respecto a la temperatura ambiente.

NOTA



En caso de obtener un valor diferencial superior, hay que parar inmediatamente el accionamiento. En ese caso, debe consultar a SEW-EURODRIVE.

En los reductores con adaptador AM, AQ, AR o tapa AD del lado del accionamiento, la temperatura de la superficie se mide en la costura de unión entre la brida del reductor del lado de entrada y la brida de motor del cliente (véase la figura siguiente).



18669579

5.5.2 Medir la temperatura del aceite

Se debe medir la temperatura del aceite para definir los intervalos de cambio de lubricante descritos en el capítulo "Inspección y mantenimiento" (→ 115). Para este fin, se mide la temperatura en la cara inferior del reductor. Mida en caso de reductores con tapón de drenaje de aceite en dicho tapón. Agregue 10 K al valor medido. Determine con este valor de temperatura el intervalo de cambio de lubricante, véase el capítulo "Intervalos de cambio de lubricantes" (→ 120).

5.6 Reductor de tornillo sin fin y reductor SPIROPLAN® W

5.6.1 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 %

Reductores SPIROPLAN®

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

5.6.2 Reductores de tornillo sin fin con eje de tornillo sin fin conducido hacia fuera

⚠ ¡ADVERTENCIA!



Peligro de explosión por chispas de piezas rotatorias de la unidad

Lesiones graves o fatales

- Tome las medidas apropiadas para que las piezas rotatorias de la unidad no entren en contacto con cuerpos extraños (p. ej.colocando una cubierta).

⚠ ¡PRECAUCIÓN!

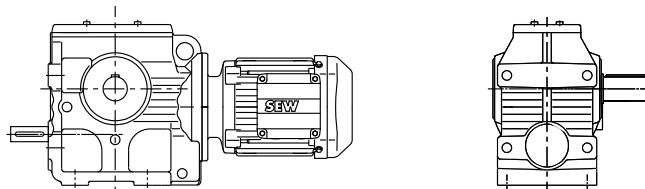


Riesgo de lesiones por piezas giratorias.

Lesiones

- Antes de accionar el reductor de tornillo sin fin con el volante enchufado o con la manivela, desconecte la tensión del accionamiento.
- Si el volante o la manivela queda enchufado en el eje durante el funcionamiento, tome las medidas apropiadas para excluir lesiones.

La siguiente imagen muestra un motorreductor de tornillo sin fin con eje de tornillo sin fin conducido hacia fuera:



15050784011

5.7 Reductor de engranajes cilíndricos / reductor de ejes paralelos / reductor de grupo cónico

Si los reductores fueron montados conforme al capítulo "Instalación mecánica" (→ 33), no deberán tenerse en cuenta ninguna indicaciones de puesta en marcha particulares para reductores de engranajes cilíndricos, de ejes paralelos y de grupo cónico.

5.8 Reductores con antirretorno

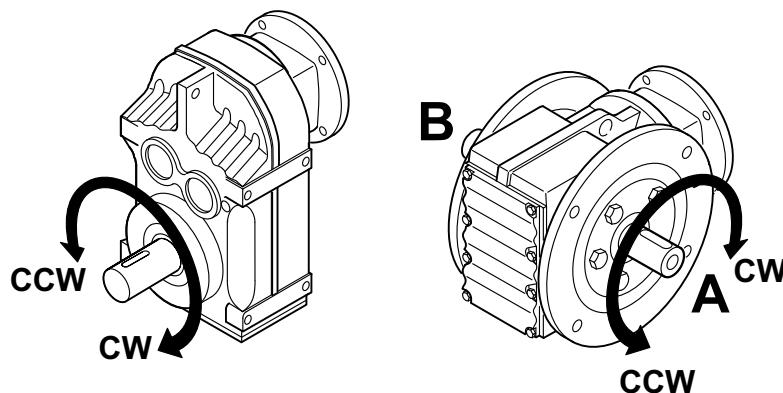
¡IMPORTANTE!

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

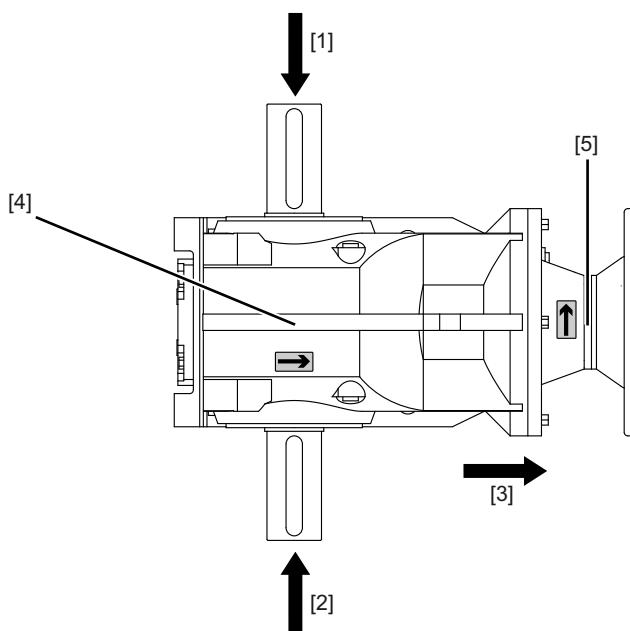
El sentido de giro permitido aparecerá indicado en la carcasa con una flecha de sentido de giro.



15985405835

Se adjunta un rótulo de repuesto a la libre disposición del Cliente.

En el caso de reductores de ejes perpendiculares tiene que señalar adicionalmente si el sentido de giro se indica con vista al lado A o al lado B.



16117549579

- | | |
|--|---|
| [1] Dirección visual sentido de giro salida B | [2] Dirección visual sentido de giro salida A y A+B |
| [3] Dirección visual sentido de giro lado de entrada | [4] Reductor |
| [5] Adaptador/tapa con opción RS | |

5.9 Vigilancia de la velocidad de giro

5.9.1 Versión de serie opción WEX

En la versión de serie del adaptador de deslizamiento antiexplosivo AR se incorpora una rosca M12×1 para la instalación de un encoder incremental en la brida del motor del adaptador. El monitor de velocidad y el encoder incremental están incluidos en el contenido del suministro.

5.9.2 Datos del fabricante

Datos del monitor de velocidad en la versión WEX:

Fabricante:	Pepperl + Fuchs, Mannheim
Modelo:	KFU8-UFC-Ex1.D
Tensión auxiliar:	20 - 90 V CC / 48 - 253 V CA
Número del certificado ATEX:	TÜV 99 ATEX 1471

Datos del encoder incremental en la versión WEXA/WEX/IGEX

Fabricante:	Pepperl + Fuchs, Mannheim
Modelo:	NCB2-12GM35-N0 según DIN 19234 (NAMUR)
Carcasa:	M12×1
Número del certificado ATEX:	TÜV 99 ATEX 1471

5.10 Montaje e instalación del regulador de velocidad WEX

1. ¡Lea las instrucciones de servicio del fabricante del monitor de velocidad antes de empezar con el montaje!
2. Realice el ajuste básico del monitor de velocidad siguiendo las instrucciones de servicio del fabricante del monitor de velocidad.

Tan pronto se queda por debajo en más de un 5 % de la velocidad nominal del motor, el ajuste debe producir la desconexión del accionamiento. Consulte la velocidad nominal del motor de accionamiento en la placa de características del motor.

El sensor instalado en el adaptador genera 1 impulso por vuelta del eje del adaptador. Si no se alcanza la velocidad de comutación del adaptador, es decir, el acoplamiento instalado patina, desconecte inmediatamente el motor de la tensión de alimentación.

Repare el fallo y detenga el adaptador durante un mínimo de 15 minutos antes de volver a ponerlo en marcha. Si no es posible cancelar de forma segura una orden incorrecta por parte del personal de reparación, este paro se ha de garantizar mediante un enclavamiento de rearranque de funcionamiento automático.

Todas las indicaciones para la instalación y el ajuste indicadas a continuación se refieren al monitor de velocidad o al encoder incremental en la versión WEX.

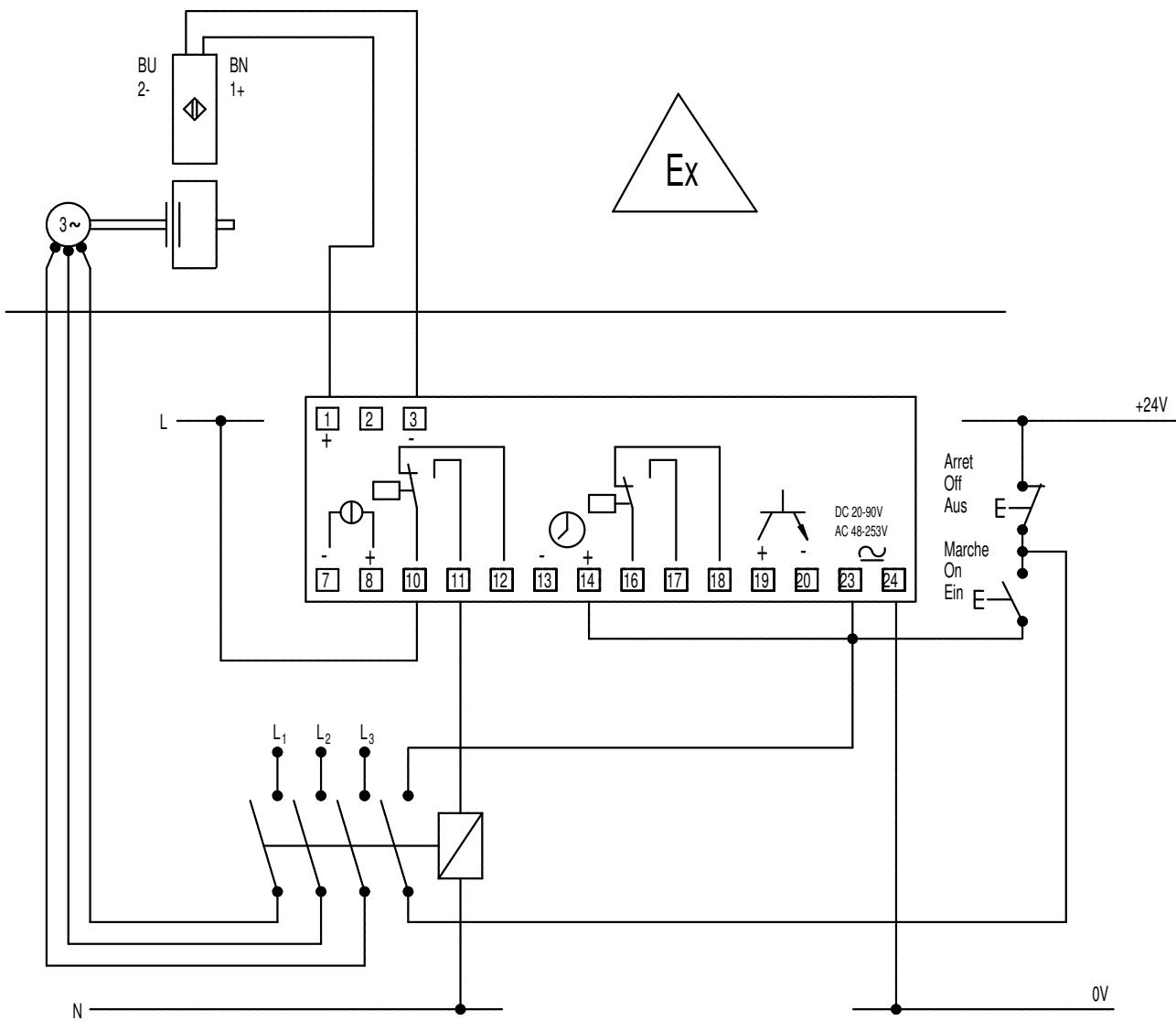
Si las indicaciones para la instalación y el ajuste no son las apropiadas para el monitor de velocidad incluido en el contenido del suministro, instale y ponga en marcha el monitor de velocidad en base a la documentación del fabricante.

El monitor de velocidad ha de situarse fuera del área de atmósfera potencialmente explosiva.

5.10.1 Montaje e instalación del monitor de velocidad WEXA/WEX

Se puede utilizar el relé 2 para generar una señal de aviso o para controlar la instalación (asignación de bornas 16 – 18).

El esquema de conexiones a continuación muestra una de las posibilidades de conexión del monitor de velocidad.

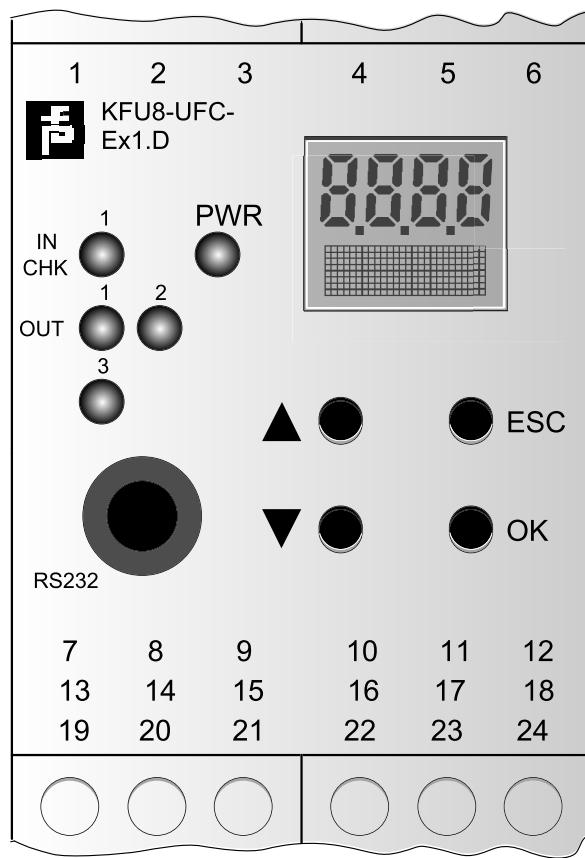


18698891

- [1] Sensor +
- [3] Sensor -
- [10] Relé 1 (conexión común)
- [11] Relé 1 (normalm. abierto)
- [12] Relé 1 (normalm. cerrado)

- [14] Puenteado de arranque
- [23] Tensión de alimentación de 24 V CC, +
- [24] Tensión de alimentación de 24 V CC, -
- [19] Salida del escalonamiento de velocidad +
- [20] Salida del escalonamiento de velocidad -

La siguiente imagen muestra la cara frontal del monitor de velocidad:



18702219

- LED en CHK 1 (amarillo/rojo): Impulso de entrada (parpadea en amarillo de forma periódica), Fallo en la entrada (parpadea en rojo) y un fallo en el aparato (en rojo continuamente)
- LED PWR (verde): Tensión
- LED OUT 1 (amarillo): Relé 1 activo
- LED OUT 2 (amarillo): Relé 2 activo
- LED OUT 3 (amarillo): Transistor activo
- RS 232: Interfaz RS 232 de serie para conexión de PC para parametrización y diagnóstico del UFC con PACTware
- Display: Para el valor de medición e indicación de fallo y para la indicación en el modo de parametrización

NOTA

La duración del puenteado de arranque no ha de superar los 3 segundos. Este ajuste ha de introducirse con extremo cuidado y revisarse mediante una medición final.



5.10.2 Montaje e instalación de otros reguladores de velocidad

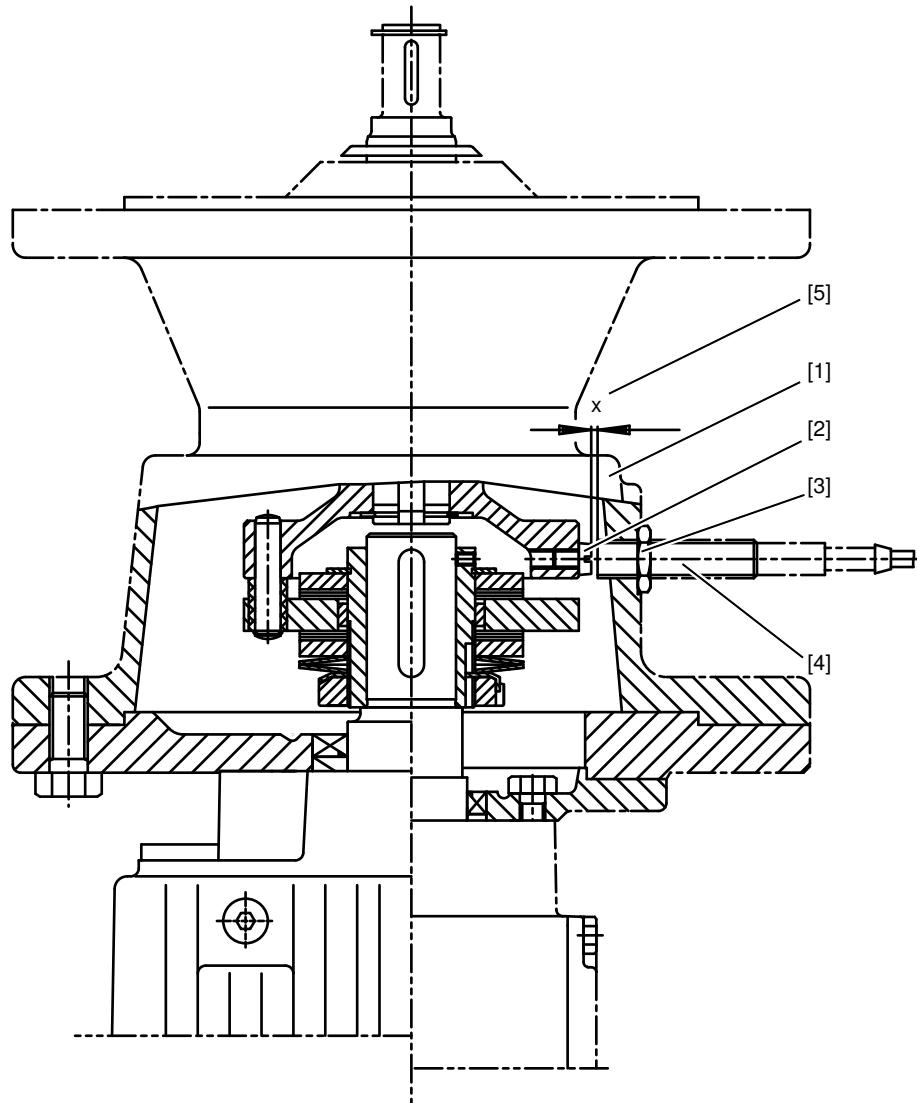
Si se usan otros monitores de velocidad, éstos habrán de contar con una entrada de sensor intrínsecamente segura (color distintivo: azul) para evaluación de sensores conforme a DIN 19234 (NAMUR) y habrán de estar autorizados para su uso en atmósferas potencialmente explosivas.

NOTA

El encoder incremental (sensor) dispone, por norma general, de un cable de conexión azul y ha de cumplir la norma DIN 19234 (NAMUR). Se puede encontrar el número de comprobación correspondiente en el lateral del encoder incremental o en el mismo cable de conexión.

5.11 Montaje del generador de impulsos

La siguiente imagen muestra el montaje del encoder incremental y el ajuste de la distancia de conmutación x.



9007199273453323

- | | | | |
|-----|---|-----|----------------------------|
| [1] | Brida del adaptador tapa del rodamiento | [4] | Encoder incremental |
| [2] | Cabeza del tornillo | [5] | Distancia de conmutación x |
| [3] | Contratuerca | | |

1. Gire el eje de salida del adaptador de deslizamiento hasta que sea visible el extremo de un tornillo de cabeza ranurada a través del agujero roscado en la tapa del rodamiento.
2. Encoder incremental:
 - Enroscarlo con cuidado en la rosca en la brida del adaptador [1] del variador mecánico hasta que el encoder incremental [5] esté en contacto con la cabeza del tornillo [2].
 - Aflojar dos vueltas y fijar con la contratuerca [3]

La distancia de conmutación queda así ajustada en 2 mm. Con esta distancia de conmutación, el encoder incremental generará un impulso por vuelta cuando esté en funcionamiento.

5.11.1 Cambiar la distancia de conmutación "x"

Si no se observa ningún cambio del estado de conmutación en el generador de impulsos (indicación de LED), siendo la distancia de conmutación $x = 1$ mm y estando en funcionamiento el eje del adaptador de deslizamiento, se puede cambiar la distancia de conmutación como se indica a continuación:

1. Con el **LED continuamente iluminado [4]** del generador de impulsos, gire este último media vuelta **en sentido contrario a las agujas del reloj** y compruebe la función.
2. Con el **LED no iluminado [4]**, gire el generador de impulsos una única vez un máximo de 90 grados **en el sentido de las agujas del reloj**.

⚠ ¡PRECAUCIÓN!

El generador de impulsos puede resultar dañado al colisionar con las cabezas de los tornillos de cabeza ranurada.

¡Posibles daños materiales!

- No enrosque el generador de impulsos más de media vuelta
3. Si aún así no se originara ningún cambio del estado de conmutación, se deberá comprobar la tensión de alimentación del generador de impulsos a través de la electrónica de evaluación (en la versión WEXA/WEX).

6 Inspección y mantenimiento

⚠ ¡ADVERTENCIA!



Peligro de lesión por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales

- Desconecte la tensión del accionamiento antes de comenzar con los trabajos.
- Asegure el accionamiento 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 lubricante de reductor 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 si se rellena un lubricante incorrecto

Deterioro del reductor

- No mezcle lubricantes sintéticos con minerales.
- No mezcle lubricantes sintéticos diferentes.
- Utilice aceite mineral como lubricante estándar.

¡IMPORTANTE!

Deterioro del retén si se limpia el reductor con un aparato de limpieza de alta presión.

Daños en el reductor

- No limpie el reductor 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

Daños en el reductor

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

NOTA

Respete los intervalos de inspección y mantenimiento. Resulta imprescindible para garantizar la seguridad del funcionamiento.

NOTA

Realice una revisión de seguridad y de funcionamiento después de llevar a cabo las tareas de mantenimiento y reparación.

6.1 Piezas de desgaste

Engranaje

Los componentes del engranaje de los reductores, si se respetan los criterios de dimensionamiento de SEW-EURODRIVE 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 desgaste, 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" (→ 119), "Intervalos de cambio de lubricantes" (→ 120), "Mantenimiento de los adaptadores AL/AM/AQ." (→ 120) y "Mantenimiento de la tapa en el lado de entrada AD" (→ 126).

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.

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" (→ 120).

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 pronosticar 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" (→ 119), "Intervalos de cambio de lubricantes" (→ 120), "Mantenimiento de los adaptadores AL/AM/AQ." (→ 120) y "Mantenimiento de la tapa en el lado de entrada AD" (→ 126).

Anillo de levas/ anillo del acoplamiento

Los acoplamientos montados en los adaptadores AM, AL y AQ. han sido concebidos como acoplamientos de garras directos, a prueba de roturas y de bajo mantenimiento, con anillo de levas amortiguador y antivibratorio (AM) o anillo del acoplamiento (AQ., AL), cuya vida útil se ve determinada por diferentes factores. Estos pueden ser, entre otros:

- Condiciones ambientales (temperatura, productos 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." (→ 120).

Tope de goma

El tope de goma se precisa en los reductores de eje hueco del tipo reductor F para la fijación de la carcasa. Los topes de goma son piezas de desgaste con una vida útil determinada por numerosos factores:

- Carga
- Condiciones ambientales
 - Temperatura
 - Humedad
 - Sustancias químicas agresivas, p. ej. ozono
- Frecuencia de conexión
- Exposición a sacudidas

Casquillo elástico

Un llamado casquillo elástico se precisa con el brazo de par de los tipos de reductor S y K. Los casquillos elásticos son piezas de desgaste con una vida útil determinada por numerosos factores:

- Carga
- Condiciones ambientales
 - Temperatura
 - Humedad
 - Sustancias químicas agresivas, p. ej. ozono
- Frecuencia de conexión
- Exposición a sacudidas

6.2 Intervalos de inspección y mantenimiento

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

Intervalo de tiempo	¿Qué hacer?
<ul style="list-style-type: none"> Cada 3.000 horas de servicio, como mínimo cada 6 meses 	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar el aceite y el nivel de aceite Comprobar el ruido de funcionamiento por si el rodamiento presentara daños Control visual de las juntas por si presentaran fugas Compruebe que todos los tornillos de cierre, una posible mirilla de aceite, la válvula de salida de gases y los tornillos de la cubierta de inspección estén bien apretados. En reductores con brazo 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 en el capítulo "Intervalos de cambio de lubricantes" (→ 120)), 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 en el capítulo "Intervalos de cambio de lubricantes" (→ 120)), 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)
Variable (en función de las influencias externas)	Retocar o aplicar nuevamente la pintura anticorrosiva/de superficies

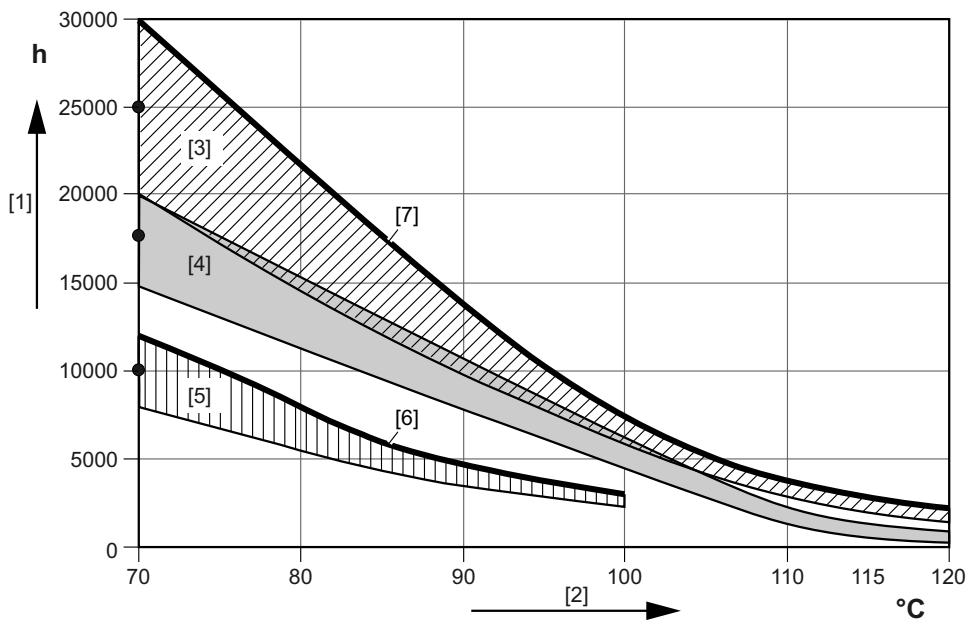
Excepciones

Los siguientes reductores están lubricados de por vida. No es necesario ningún cambio de aceite planificado:

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

6.3 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.



27021597782952587

- | | |
|---|---------------------------|
| [1] Horas de servicio | [4] CLP HC/CLP HC NSF H1 |
| [2] Temperatura constante del baño de aceite | [5] CLP (CC)/E |
| • Valor medio según el tipo de aceite a 70 °C | [6] SEW GearOil Base |
| [3] CLP PG/CLP PG NSF H1 | [7] SEW GearOil Poly (H1) |

6.4 Mantenimiento de los adaptadores AL/AM/AQ.

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

Intervalo de tiempo	¿Qué hacer?
• 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.
• Despues de 10000 horas de servicio	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe la holgura angular. Realice un control visual del anillo de levas (AM) o el anillo del acoplamiento (AQ., AL).
• Tras 10000 horas de servicio con retenes NBR/FKM • Tras 20000 horas de servicio con retenes adaptadores Premium Sine Seal (PSS)	<ul style="list-style-type: none"> Cambie la grasa para rodamientos. Cambie el retén. En el caso de los retenes NBR o FKM estándar, el nuevo retén no se debe montar en la misma huella que el sustituido. En el caso de los retenes adaptadores Premium Sine Seal (PSS), esto sí está permitido.

6.5 Mantenimiento del adaptador AR

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

Intervalo de tiempo	¿Qué hacer?
• 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.
• Después de 25.000 – 30.000 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.

6.6 Mantenimiento del adaptador AR con embrague deslizante

Si utiliza un adaptador con embrague deslizante, los períodos de desgaste son influenciados por muchos factores. Por este motivo, los intervalos de inspección son breves.

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

Intervalo de tiempo	¿Qué hacer?	Capítulo
Al menos cada 3000 horas de servicio	<ul style="list-style-type: none"> Inspeccione los revestimientos del anillo de fricción y los muelles cónicos. En caso necesario, sustitúyalos. Si el par de deslizamiento es demasiado bajo, reajústelo. 	Capítulo "Inspección/cambio del revestimiento del anillo de fricción y reajuste del par de deslizamiento" (→ 122)

6.6.1 Inspección del revestimiento del anillo de fricción

Si el grosor del revestimiento del anillo de fricción es inferior al 50 % del grosor total en estado nuevo, cambie el revestimiento del anillo de fricción (véase el capítulo "Cambio del revestimiento del anillo de fricción y reajuste del par de deslizamiento" (→ 122)).

La siguiente tabla muestra el grosor del revestimiento del anillo de fricción en estado nuevo:

Tipo de adaptador	Grosor del revestimiento del anillo de fricción mm
AR71/AR80/AR85/AR90/AR95	2
AR100/AR105/AR112	3
AR132/AR135/AR145/AR160/AR165/AR180/AR185/AR195	4

La siguiente tabla muestra las medidas de la herramienta de ajuste:

Tipo de adaptador	d mm	I mm	u mm	t _{máx} mm
AR71	14	30	5	16.3
AR80/AR85	19	40	6	21.8
AR90/AR95	24	50	8	27.3
AR100/AR105/AR112	28	60	8	31.3
AR132/AR135/AR145	38	80	10	41.3
AR160/AR165	42	110	12	45.3
AR180/AR185/AR195	48		14	51.8

6.6.2 Inspección/cambio del revestimiento del anillo de fricción y reajuste del par de deslizamiento

⚠ ¡ADVERTENCIA!



Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Antes de iniciar los trabajos, desconecte la tensión del motorreductor y asegúrelo contra reconexión accidental, por ejemplo, cerrando el interruptor con llave o retirando los fusibles en el suministro de corriente.

NOTA

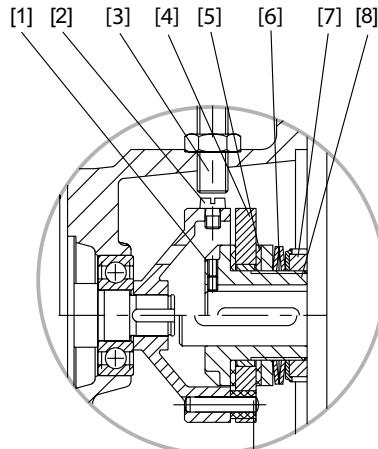


Solo es posible controlar y reajustar exactamente el par de deslizamiento si emplea una llave dinamométrica con el adaptador adecuado.

Necesita las siguientes herramientas y dispositivos auxiliares:

- Herramientas estándar
- Llave de gancho
- Bomba de aceite
- Dispositivo de montaje y desmontaje
- Llave dinamométrica

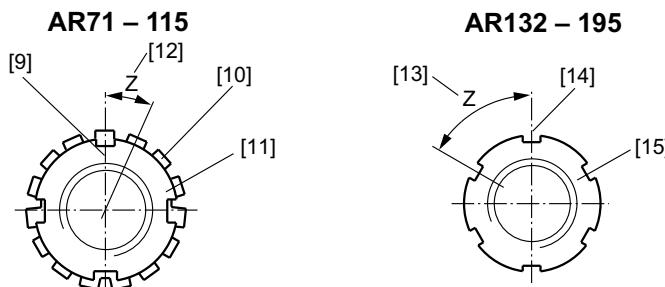
La siguiente imagen muestra el adaptador AR con embrague deslizante montado en el reductor:



9007199273505291

- | | |
|-----------------------------------|--|
| [1] Tornillo de seguridad | [5] Revestimiento del anillo de fricción |
| [2] Tornillo de cabeza cilíndrica | [6] Muelle cónico |
| [3] Interruptor de proximidad | [7] Tuerca estriada |
| [4] Disco de fricción | [8] Moyú de arrastre |

La siguiente imagen muestra el ajuste aproximado del par de deslizamiento:



18014398528249355

- | | |
|--|--|
| [9] Marcado | [13] Z número de ranuras de la tuerca estriada |
| [10] Arandela de seguridad (leva) | [14] Marca en el disco de arrastre |
| [11] Tuerca estriada | [15] Tuerca estriada |
| [12] Z número de levas de la arandela de seguridad | |

Proceda del siguiente modo:

- ✓ El motor/motorreductor con variador mecánico está separado del adaptador.
- Desenrosque el tornillo de seguridad [1] y retire el buje deslizante [8] del extremo del eje.
 - Sujete el buje deslizante [8] en el tornillo de banco.
 - En caso de los adaptadores AR 71 – 115 proceda del siguiente modo:
 - Suelte la arandela de seguridad [10].
 - Afloje un poco la tuerca estriada hasta que se pueda desplazar fácilmente con la mano el embrague deslizante.
 - Marque la posición de la tuerca estriada [11].
 - En caso de los adaptadores AR 132 – 195 proceda del siguiente modo:

- Suelte el tornillo de apriete en la tuerca estriada [15].
 - Afloje un poco la tuerca estriada hasta que se pueda desplazar fácilmente con la mano el embrague deslizante.
 - Marque la posición del disco de arrastre [14].
5. Desenrosque completamente la tuerca estriada y retire los muelles cónicos [6]. Recuerde la disposición de los muelles cónicos (véase "Disposición de los muelles cónicos" (→ 125)).

¡IMPORTANTE!

Deterioro de la superficie del revestimiento del anillo de fricción por lubricantes.

- No deje llegar lubricantes a la superficie de fricción.
6. Inspeccione los revestimientos del anillo de fricción [5] (véase "Inspección del revestimiento del anillo de fricción" (→ 121)). Si están desgastados, sustitúyalos.
7. Inspeccione los muelles cónicos [6]. Si están recocidos, sustitúyalos.
8. Coloque los muelles cónicos [6] con la misma disposición que tenían anteriormente.
9. Enrosque la tuerca estriada hasta la marca
10. Mida el par de deslizamiento y ajústelo. Proceda para ello de la siguiente forma:
- Si ajusta el par de deslizamiento con llave dinamométrica:
 - Enganche la llave dinamométrica en el orificio del moyú.
 - Mida el par de deslizamiento en ambos sentidos de giro y reajústelo en caso necesario mediante la tuerca estriada.
 - Si ajusta el par de deslizamiento con la llave de gancho, solo puede efectuar un ajuste aproximado del par de deslizamiento. Determine en este caso con ayuda de la siguiente tabla el valor "Z" que deberá ajustar para alcanzar el par de deslizamiento deseado (véase "Pares de deslizamiento AR" (→ 124)). El valor "Z" es:
 - Para los accionamientos AR 71 – 115 el número de las levas de la arandela de seguridad, contado a partir del marcado.
 - Para los accionamientos AR 132 – 195 el número de las ranuras de la tuerca estriada, contado a partir del marcado.
11. Asegure la tuerca estriada en función del tipo de adaptador con la arandela de seguridad o con el tornillo de apriete.
12. Monte el accionamiento en orden inverso.

Pares de deslizamiento AR

Tipo de adaptador	Muelles cónicos Número Imag. ¹⁾	Grosor mm	Rango de ajuste Nm	Número de levas o de ranuras "Z"																				
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
AR71	4	0.6	1	1.0-2.0					1.0	1.4	1.6	1.8	2.0											
			2	2.1-4.0					2.1	-	2.4	2.6	3.2	3.4	3.8	4.0								
			3	4.1-6.0		4.1	5.0	5.8	6.0															
AR80	4	0.6	1	1.0-2.0					1.0	1.4	1.6	2.8	2.0											
			2	2.1-4.0					2.1	-	2.4	2.6	3.2	3.4	3.8	4.0								
	3	0.9	3	4.1-6.0		4.1	5.0	5.8	6.0															
			4	6.1-16		6.0	8.0	9.0	10	11	12	13	14	15	16									

Tipo de adaptador	Muelles cónicos			Rango de ajuste Nm	Número de levas o de ranuras "Z"																				
	Nú- me- ro	Gro- sor mm	Imag. ¹⁾		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
AR85	4	0.6	2	2.0-4.0			2.0	2.4	3.0	3.6	3.8	4.0													
	3		3	4.1-6.0		4.1	5.0	5.8	6.0																
	4		2	6.1-16			6.0	8.0	9.0	10	11	12	13	14	15	16									
	2		3	17-24		16	20	24																	
AR100	6	0.7	2	5.0-13					5.0	6.0	8.0	9.0	10	11	12	13									
	2		2	14-35					14	16	17	18	20	22	23	24	26	27	28	-	30	31	32	35	
	2		3	36-80					36	41	45	48	54	58	60										
	1		1	15-32		15	18	22	24	26	-	28	30	32											
AR132S/M AR132M/L AR135 AR145	4	1.5	2	33-65		33	40	50	58	67															
			3	66-130	68	100	120	135																	
			1	30-45													32	36	38	40	41	42	40	44	45
			2	46-85		46	48	60	65	70	75	80	85												
AR160	2	2.7	2	86-200					86	90	110	125	135	150	160	180	190	200							
			1	30-45													32	36	38	40	41	42	44	45	
			2	46-85		40	48	60	65	70	75	80	85												
			3	201-300		200	280	300																	
AR165 AR180 AR185 AR195	4	1.5	1	30-45													32	36	38	40	41	42	44	45	
			2	46-85													32	36	38	40	41	42	44	45	
			2	86-200					86	90	110	125	135	150	160	180	190	200							
			3	201-300		200	280	300																	

1) Para la "disposición de los muelles cónicos" consulte la siguiente tabla

Disposición de los muelles cónicos

Nº	Significado	Posición de montaje
1	Superpuestos doblemente en sentidos opuestos	(())
2	Superpuestos en sentidos opuestos	()
3	Superpuestos en el mismo sentido)()

6.6.3 Sustitución del encoder del adaptador

⚠ ¡ADVERTENCIA!



Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales

- Antes de empezar con los trabajos, desconecte la tensión del motorreductor y asegúrelo contra una reconexión accidental, por ejemplo, cerrando el interruptor con llave o retirando los fusibles en el suministro de corriente.

NOTA



Utilice solo piezas de recambio originales según los respectiva lista de despacho vigente.

Proceda como se indica a continuación:

1. Retire la caperuza del ventilador en el motor de accionamiento.
2. Separe la conexión del generador de impulsos.
3. Desenrosque la contratuerca en el generador de impulsos y retire el generador de impulsos viejo.

4. Monte el encoder incremental nuevo, véase "Montaje del encoder incremental" (→ 113).
5. Conecte el generador de impulsos al monitor de velocidad/deslizamiento.
6. Vuelva a montar la caperuza del ventilador.

6.7 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"> • Despues 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.

6.8 Inspección y mantenimiento del reductor

6.8.1 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 2^a tabla, una referencia al procedimiento para el reductor correspondiente.

Tipo 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 <p>Con tapón del nivel de aceite</p>	(→ 129)
B	<ul style="list-style-type: none"> • Reductores de engranajes cilíndricos... • Reductores de ejes paralelos... • Reductores SPIROPLAN®... <p>Sin tapón del nivel de aceite, con tapa de montaje</p>	(→ 132)
C	<ul style="list-style-type: none"> • Reductores de tornillo sin fin S..37 • Reductores de grupo cónico K..19/K..29 <p>Sin tapón del nivel de aceite ni tapa de montaje</p>	(→ 136)

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 <p>En posición de montaje M1, M2, M3, M5, M6 con tapón del nivel de aceite</p>	(→ 139)
E	<ul style="list-style-type: none"> SPIROPLAN® W..37/W..47 <p>En posición de montaje M4 sin tapón del nivel de aceite ni tapa de montaje</p>	(→ 142)

Encontrará indicaciones sobre las posiciones de montaje en el capítulo "Posiciones de montaje" (→ 146).

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.

6.8.2 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

⚠ ¡PRECAUCIÓN!



Los reductores dobles R../R.. en las posiciones de montaje M1 y S../R.. en la posición de montaje M3 requieren una lubricación suficiente. Por este motivo, tienen un nivel de aceite aumentado.

- No se deben emplear los tapones de nivel de aceite colocados.

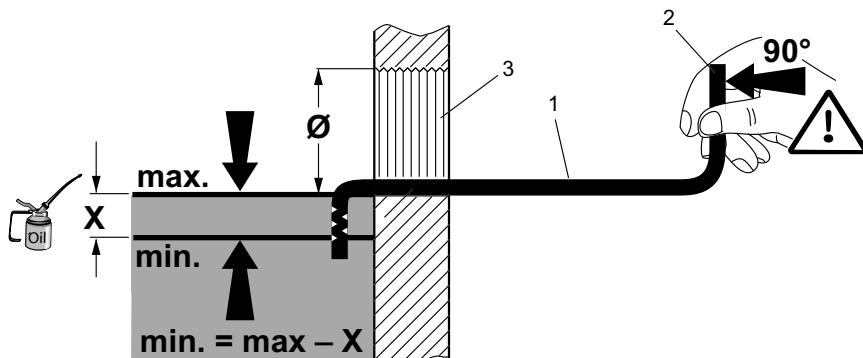
Proceda del siguiente modo:

- ✓ Los requisitos para los trabajos de inspección y mantenimiento están cumplidos, véanse las indicaciones al inicio del capítulo "Inspección y mantenimiento" (→ 115).
- 1. Determine las posiciones del tapón de nivel de aceite y de la válvula de salida de gases con ayuda de las hojas de posiciones de montaje, véase el capítulo "Posiciones de montaje" (→ 146).
- 2. Coloque un recipiente debajo del tapón del nivel de aceite.
- 3. Desenrosque lentamente el tapón del nivel de aceite. Podría escaparse una cantidad mínima de aceite.
- 4. Compruebe en el orificio de nivel de aceite (3) el nivel de aceite con la varilla del nivel de aceite (1). La varilla del nivel de aceite viene adjunta a las instrucciones de funcionamiento.

¡IMPORTANTE!



Cerciórese durante la medición de que el estribo auxiliar (2) de la varilla del nivel de aceite (1) siempre esté verticalmente hacia arriba.



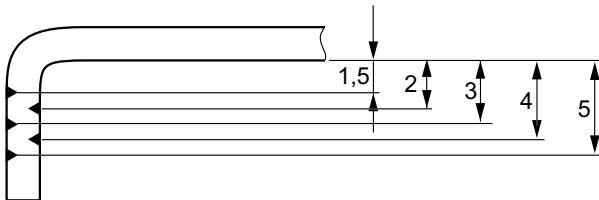
18634635

Altura de llenado máxima (máx.): Borde inferior del orificio de nivel de aceite

Altura de llenado mínima (mín.): La altura de llenado mínima depende del diámetro del orificio de nivel de aceite y se determina con ayuda de la varilla del nivel de aceite.

La altura de llenado mínima corresponde a las marcas en la varilla del nivel de aceite.

Ø del orificio de nivel de aceite	Altura de llenado mínima: Marca X en la varilla del nivel de aceite (véase la siguiente imagen)
M10 × 1	1.5
M12 × 1.5	2
M22 × 1.5	3
M33 × 2	4
M42 × 2	5



9007199273378699

- Si el nivel de aceite es demasiado bajo, desenrosque la válvula de salida de gases y rellene aceite del mismo tipo (en caso dado, consulte con SEW-EURODRIVE) a través del orificio de salida de gases.
- Vuelva a enroscar la válvula de salida de gases y el tapón del nivel de aceite. Observe para ello los pares de apriete indicados en el capítulo "Pares de apriete para tapones del nivel de aceite, tapones de drenaje de aceite, tornillos de cierre, válvulas de salida de gases y mirillas de aceite" (→ 44).

Comprobación del aceite por el tapón de drenaje de aceite

Para comprobar el aceite del reductor, proceda del siguiente modo:

- Tenga en cuenta las indicaciones al inicio del capítulo "Inspección y mantenimiento" (→ 115).
- Determine la posición del tapón de drenaje de aceite mediante las hojas de posiciones de montaje. Véase el capítulo "Posiciones de montaje" (→ 146).
- Extraiga un poco de aceite a través del tapón de drenaje de aceite.
- 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" (→ 119).
- Compruebe el nivel de aceite. Véase el capítulo "Comprobación del nivel de aceite por el tapón del nivel de aceite" (→ 129).

Cambio del aceite mediante el tapón de drenaje y el tapón de salida de gases**⚠ ¡ADVERTENCIA!**

Peligro de sufrir quemaduras por el reductor caliente y aceite para reductores caliente.

Lesiones graves.

- Antes de comenzar con los trabajos deje que el reductor se enfrie. 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.

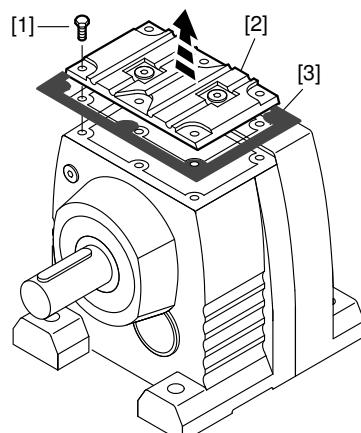
1. Tenga en cuenta las indicaciones al inicio del capítulo "Inspección y mantenimiento" (→ 115).
2. Determine las posiciones del tapón de drenaje de aceite, del tapón del nivel de aceite y de la válvula de salida de gases mediante las hojas de posiciones de montaje. Véase el capítulo "Posiciones de montaje" (→ 146).
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. Observe para ello los pares de apriete indicados en el capítulo "Pares de apriete para tapones del nivel de aceite, tapones de drenaje de aceite, tornillos de cierre, válvulas de salida de gases y mirillas de aceite" (→ 44).
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.
 - Introduzca la cantidad de aceite correspondiente a las indicaciones en la placa de características. Véase el capítulo "Cantidades de llenado de lubricante" (→ 199).
 - 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. Observe para ello los pares de apriete indicados en el capítulo "Pares de apriete para tapones del nivel de aceite, tapones de drenaje de aceite, tornillos de cierre, válvulas de salida de gases y mirillas de aceite" (→ 44).

6.8.3 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

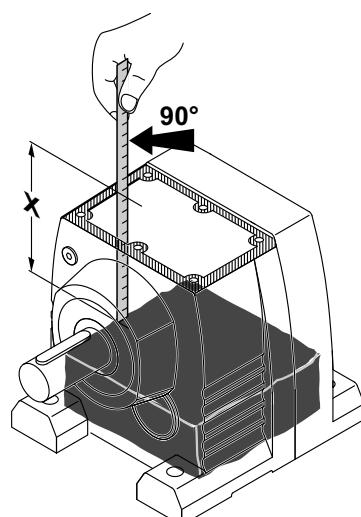
En los reductores sin orificio de nivel de aceite, el nivel de aceite se comprueba en la abertura de la tapa de montaje. Proceda del siguiente modo:

1. Tenga en cuenta las indicaciones al inicio del capítulo "Inspección y mantenimiento" (→ 115).
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

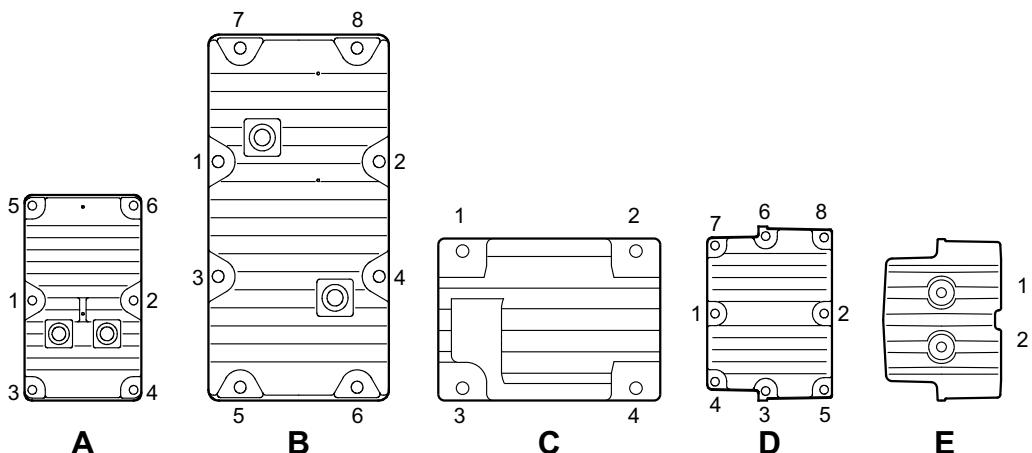
24804215/ES – 05/2018

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.

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



27021597782872715

Tipo de reduc-tor	Imagen	Rosca de fija-ción	Par de apriete T_N Nm	Par de apriete mí-nimo T_{min} Nm
R/RF07/17	E	M6	11	7
R/RF27	D			
R/RF47/57	A			
F27	B	M5	6	4
W10	C	M6	11	7
W20	C			
W30	A			

Comprobación del aceite por la tapa de montaje

Para comprobar el aceite del reductor, proceda del siguiente modo:

1. Tenga en cuenta las indicaciones al inicio del capítulo "Inspección y mantenimiento" (→ 115).
2. Abra la tapa de montaje del reductor según el capítulo "Comprobación del nivel de aceite por la tapa de montaje" (→ 132).
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" (→ 127).
5. Compruebe el nivel de aceite. Véase el capítulo "Comprobación del nivel de aceite mediante la tapa de montaje" (→ 132).
6. Atornille la tapa de montaje. Tenga en cuenta el orden y los pares de apriete según capítulo "Comprobación del nivel de aceite por la tapa de montaje" (→ 132).

Cambio del aceite por la tapa de montaje**⚠ ¡ADVERTENCIA!**

Peligro de sufrir quemaduras por el reductor caliente y aceite para reductores 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. Tenga en cuenta las indicaciones al inicio del capítulo "Inspección y mantenimiento" (→ 115).
2. Abra el tapón roscado del reductor según capítulo "Comprobación del nivel de aceite por la tapa de montaje" (→ 132).
3. Extraiga todo el aceite a través de la abertura de la tapa de montaje y viértalo en un recipiente.
4. Llene aceite nuevo del mismo tipo (en caso dado, consulte con SEW-EURODRIVE) por la abertura en la tapa de montaje. No está permitido mezclar diferentes lubricantes sintéticos.
 - Llene la cantidad de aceite conforme a los datos en la placa de características o en la confirmación del pedido. Véase el capítulo "Cantidades de llenado de lubricante" (→ 199).
5. Compruebe el nivel de aceite.
6. Atornille la tapa de montaje. Tenga en cuenta el orden y los pares de apriete según capítulo "Comprobación del nivel de aceite por la tapa de montaje" (→ 132).

6.8.4 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

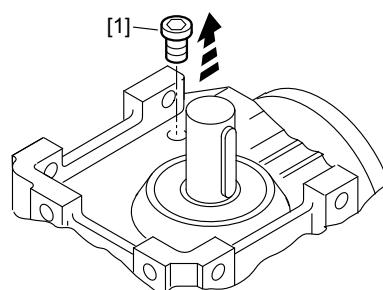
Comprobación del nivel de aceite por el tapón roscado

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. Tenga en cuenta las indicaciones al inicio del capítulo "Inspección y mantenimiento" (→ 115).
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.

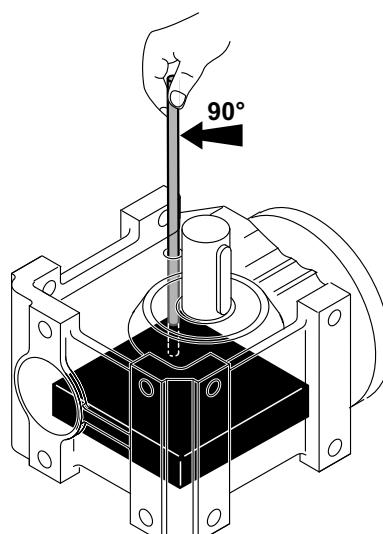
Reducer	Posición de montaje
S..37	M5/M6
K19/29	M6

3. Desenrosque el tapón roscado [1] como se indica en la siguiente imagen.



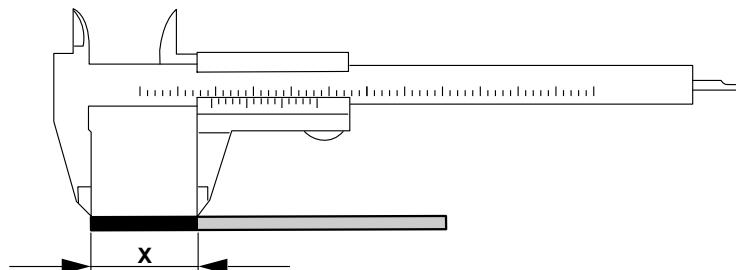
18655371

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

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.

Tipo de reductor	Nivel de aceite = tramo cubierto "x" en 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 tapón roscado. Observe para ello los pares de apriete indicados en el capítulo "Pares de apriete para tapones del nivel de aceite, tapones de drenaje de aceite, tornillos de cierre, válvulas de salida de gases y mirillas de aceite" (→ 44).

Comprobación del aceite por el tapón roscado

- Tenga en cuenta las indicaciones al inicio del capítulo "Inspección y mantenimiento" (→ 115).
- Abra el tapón roscado del reductor según capítulo "Comprobación del nivel de aceite por el tapón roscado" (→ 136).
- Saque un poco de aceite por el orificio de cierre.
- 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" (→ 119).
- Compruebe el nivel de aceite. Véase el capítulo "Comprobación del nivel de aceite por el tapón roscado" (→ 136).
- Vuelva a enroscar el tapón roscado. Observe para ello los pares de apriete indicados en el capítulo "Pares de apriete para tapones del nivel de aceite, tapones de drenaje de aceite, tornillos de cierre, válvulas de salida de gases y mirillas de aceite" (→ 44).

Cambio de aceite por el tapón roscado**⚠ ¡ADVERTENCIA!**

Peligro de sufrir quemaduras por el reductor caliente y aceite para reductores 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.

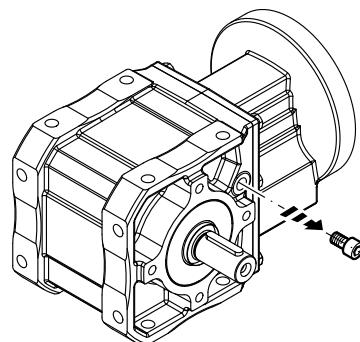
1. Tenga en cuenta las indicaciones al inicio del capítulo "Inspección y mantenimiento" (→ 115).
2. Abra el tapón roscado del reductor según el capítulo "Comprobación del nivel de aceite por el tapón roscado".
3. Vacíe por completo el aceite a través del orificio de cierre.
4. Introduzca aceite nuevo 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. Respete las indicaciones del capítulo "Cantidades de llenado de lubricante" (→ 199).
5. Compruebe el nivel de aceite.
6. Vuelva a enroscar el tapón roscado. Observe para ello los pares de apriete indicados en el capítulo "Pares de apriete para tapones del nivel de aceite, tapones de drenaje de aceite, tornillos de cierre, válvulas de salida de gases y mirillas de aceite" (→ 44).

6.8.5 D: SPIROPLAN® W37/W47 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

Proceda del siguiente modo:

- ✓ Los requisitos para los trabajos de inspección y mantenimiento están cumplidos, véase la indicaciones al inicio del capítulo "Inspección y mantenimiento" (→ 115).
- 1. Coloque el reductor en posición de montaje M1, véase el capítulo "Posiciones de montaje" (→ 146).
- 2. Coloque un recipiente debajo del tapón del nivel de aceite.
- 3. Desenrosque lentamente el tapón del nivel de aceite. Podría escaparse una cantidad mínima de aceite.



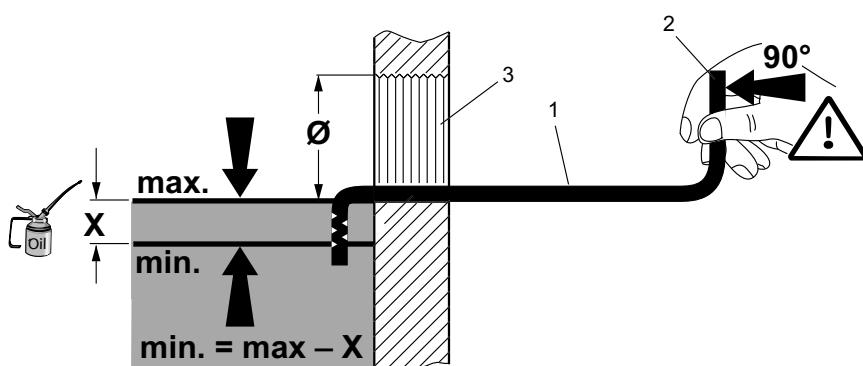
787235211

4. Compruebe en el orificio de nivel de aceite (3) el nivel de aceite con la varilla del nivel de aceite (1). La varilla del nivel de aceite viene adjunta a las instrucciones de funcionamiento.

¡IMPORTANTE!



Cerciórese durante la medición de que el estribo auxiliar (2) de la varilla del nivel de aceite (1) siempre esté verticalmente hacia arriba.



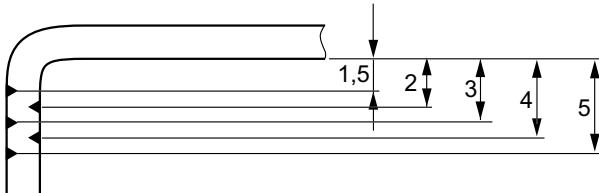
18634635

Altura de llenado máxima (máx.): Borde inferior del orificio de nivel de aceite

Altura de llenado mínima (mín.): La altura de llenado mínima depende del diámetro del orificio de nivel de aceite y se determina con ayuda de la varilla del nivel de aceite.

La altura de llenado mínima corresponde a las marcas en la varilla del nivel de aceite.

Ø del orificio de nivel de aceite	Altura de llenado mínima: Marca X en la varilla del nivel de aceite (véase la siguiente imagen)
M10 x 1	1.5 mm



9007199273378699

- Si el nivel de aceite es demasiado bajo, llene aceite nueve por el orificio de nivel de aceite hasta el borde inferior del orificio.
- Vuelva a enroscar el tapón del nivel de aceite. Observe para ello los pares de apriete indicados en el capítulo "Pares de apriete para tapones del nivel de aceite, tapones de drenaje de aceite, tornillos de cierre, válvulas de salida de gases y mallas de aceite" (→ 44).

Comprobación del aceite por el tapón del nivel de aceite

Para comprobar el aceite del reductor, proceda del siguiente modo:

- Tenga en cuenta las indicaciones al inicio del capítulo "Inspección y mantenimiento" (→ 115).
- Extraiga un poco de aceite a través del tapón del nivel de aceite.
- 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" (→ 119).
- 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 y aceite para reductores caliente.

Lesiones graves.

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

- Tenga en cuenta las indicaciones al inicio del capítulo "Inspección y mantenimiento" (→ 115).
- Coloque el reductor en la posición de montaje M5 o M6. Véase el capítulo "Posiciones de montaje" (→ 146).

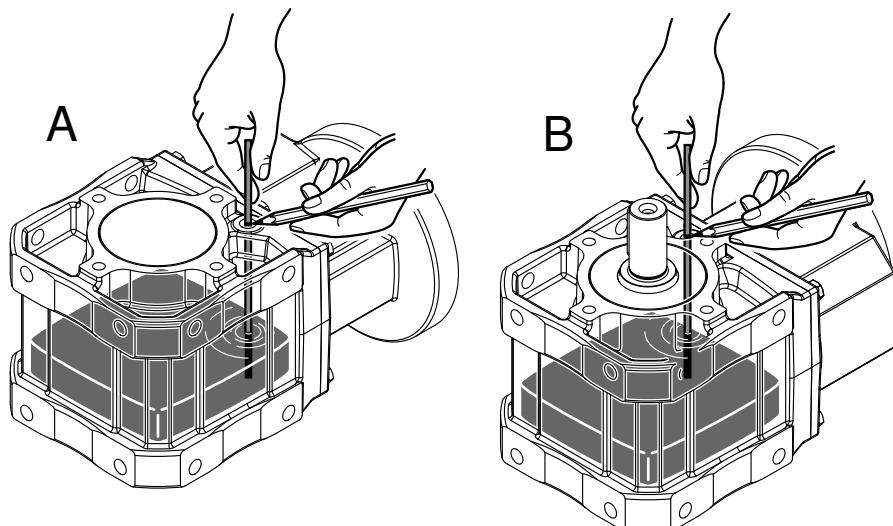
3. Coloque un recipiente debajo del tapón del nivel de aceite.
4. Retire los tapones del nivel de aceite situados en los lados A y B del reductor.
5. Vacíe por completo cualquier resto de aceite.
6. Vuelva a enroscar el tapón del nivel de aceite inferior. Observe para ello los pares de apriete indicados en el capítulo "Pares de apriete para tapones del nivel de aceite, tapones de drenaje de aceite, tornillos de cierre, válvulas de salida de gases y mirillas de aceite" (→ 44).
7. Llene aceite nuevo del mismo tipo (en caso dado, consulte con SEW-EURODRIVE) por el tapón del nivel de aceite de arriba. 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" (→ 199).
 - 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. Observe para ello los pares de apriete indicados en el capítulo "Pares de apriete para tapones del nivel de aceite, tapones de drenaje de aceite, tornillos de cierre, válvulas de salida de gases y mirillas de aceite" (→ 44).

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

Comprobación del nivel de aceite por el tapón roscado

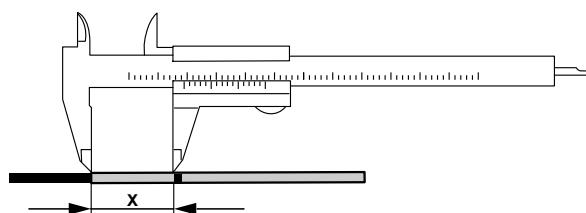
Los reductores W37/W47 no tienen tapón del nivel de aceite ni tapa de montaje y, por este motivo, se comprueban por el orificio de control.

1. Tenga en cuenta las indicaciones al inicio del capítulo "Inspección y mantenimiento" (→ 115).
2. Coloque el reductor en la posición de montaje M5 o M6. Véase el capítulo "Posiciones de montaje" (→ 146).
3. Desenrosque el tapón roscado.
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 el marcado 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 de ser necesario.

Tipo de reductor	Nivel de aceite = tramo "x" en mm en la varilla		
	Posición de montaje durante la comprobación		
	M5	M6	
Apoyado en el lado A	Apoyado en el lado B		
W37 en posición de montaje M4	37 ± 1	29 ± 1	

Tipo 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 tapón roscado. Observe para ello los pares de apriete indicados en el capítulo "Pares de apriete para tapones del nivel de aceite, tapones de drenaje de aceite, tornillos de cierre, válvulas de salida de gases y mirillas de aceite" (→ 44).

Comprobación del aceite por el tapón roscado

Para comprobar el aceite del reductor, proceda del siguiente modo:

1. Tenga en cuenta las indicaciones al inicio del capítulo "Inspección y mantenimiento" (→ 115).
2. Extraiga un poco de aceite a través del tapón roscado.
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" (→ 119).
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 y aceite para reductores caliente.

Lesiones graves.

- Antes de comenzar con los trabajos deje que el reductor se enfrie. 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. Tenga en cuenta las indicaciones al inicio del capítulo "Inspección y mantenimiento" (→ 115).
2. Coloque el reductor en la posición de montaje M5 o M6. Véase el capítulo "Posiciones de montaje" (→ 146).
3. Coloque un recipiente debajo del tapón roscado.
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 tapón roscado inferior. Observe para ello los pares de apriete indicados en el capítulo "Pares de apriete para tapones del nivel de aceite, tapones de drenaje de aceite, tornillos de cierre, válvulas de salida de gases y mirillas de aceite" (→ 44).

7. Introduzca aceite nuevo del mismo tipo (de ser necesario, consulte con SEW-EURODRIVE), a través del tapón roscado en posición superior. No está permitido mezclar diferentes lubricantes sintéticos.
 - Introduzca la cantidad de aceite correspondiente a las indicaciones en la placa de características. Véase el capítulo "Cantidades de llenado de lubricante" (→ 199).
 - 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 roscado superior. Observe para ello los pares de apriete indicados en el capítulo "Pares de apriete para tapones del nivel de aceite, tapones de drenaje de aceite, tornillos de cierre, válvulas de salida de gases y mirlas de aceite" (→ 44).

6.8.7 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.

6.8.8 Pintado del reductor

SEW-EURODRIVE suministra los accionamientos con un recubrimiento que cumple los requisitos para combatir la carga electrostática conforme a EN/IEC 13463-1.

⚠ ¡ADVERTENCIA!



Peligro de explosión por carga electrostática y formación de chispas por empleo de una pintura inadecuada.

Lesiones graves o fatales por explosión.

- Si vuelve a pintar el reductor, tenga en cuenta los requisitos que debe cumplir la pintura para evitar la carga electrostática conforme a UNE-EN 13463-1.

⚠ ¡ADVERTENCIA!



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

Lesiones graves o fatales.

- La válvula 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.

6.8.9 Limpiar el reductor

NOTA

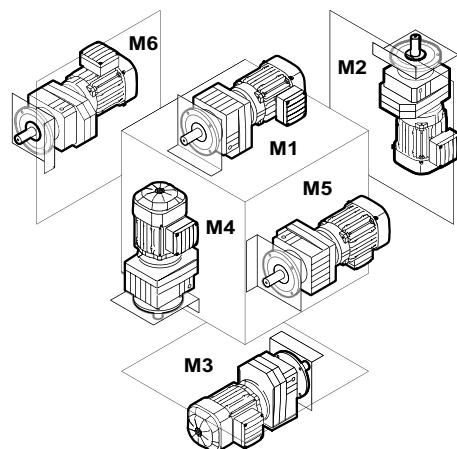
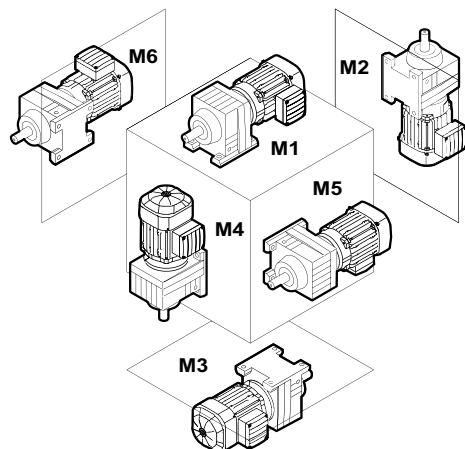


Para limpiar los reductores no utilice materiales o procedimientos (p. ej. aire comprimido) que producen procesos que generan cargas eléctricas en la capa de pintura.

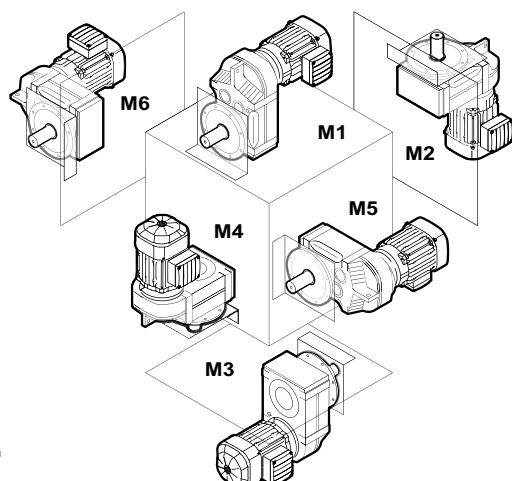
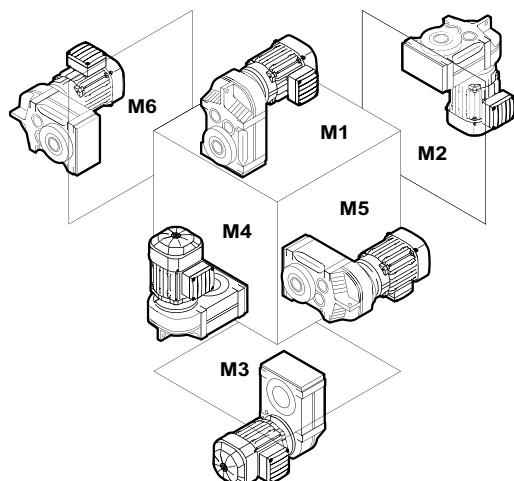
7 Posiciones de montaje

7.1 Denominación de las posiciones de montaje

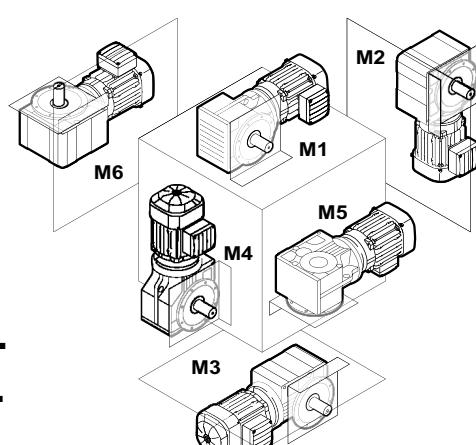
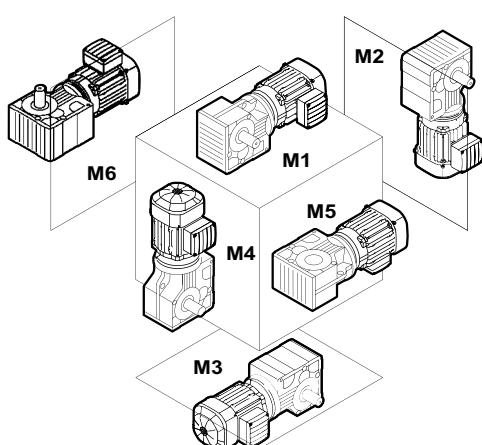
La siguiente representación muestra las posiciones de montaje M1 – M6 de SEW-EURODRIVE:



R..



F..

K..
S..
W..

15649312267

24804215/ES – 05/2018

7.2 Pérdidas por salpicaduras y potencia térmica límite

* (→ X)

En las siguientes circunstancias se pueden dar unas elevadas pérdidas por salpicaduras que se han de tener en cuenta en la consideración térmica:

- Una posición de montaje en la cual la 1^a etapa del reductor se sumerge totalmente en el lubricante. Las posiciones de montaje correspondientes de los reductores están marcados con un * en el capítulo "Hojas de posiciones de montaje" (→ 149).
- Una elevada velocidad de entrada media y con ello una alta velocidad circunférica de las ruedas dentadas de la etapa de entrada.

Si se presentan una o ambas circunstancias, determine los requisitos de la aplicación y los condiciones de funcionamiento correspondientes (véase el capítulo "Datos para el cálculo de la potencia térmica límite" (→ 147)) y consulte con SEW-EURODRIVE. Allí se podrá calcular la potencia térmica límite en base a las condiciones de funcionamiento reales. En caso dado, se puede aumentar la potencia térmica límite del reductor mediante medidas apropiadas, por ejemplo, utilizando un lubricante sintético con resistencia térmica superior.

NOTA



Con el fin de mantener bajas las pérdidas por salpicaduras, utilice los reductores preferentemente en la posición de montaje M1.

7.2.1 Datos para el cálculo de la potencia térmica límite

Se necesita la siguiente información para calcular la potencia térmica límite:

Tipo y versión de reductor:

- Índice de reducción i
- Velocidad media de entrada \bar{n}_{Mot} o velocidad media de salida \bar{n}_G , ambas en min^{-1}
- Par de motor efectivo M_{Mot_eff} en Nm
- Potencia de entrada del motor P_{Mot} en kW
- Posición de montaje M1 – M6 o ángulo de inclinación

Lugar de instalación:

- Temperatura ambiente T_{amb} en °C
- En cuartos pequeños cerrados o en grandes espacios (naves) o al aire libre

Situación de montaje:

- Estrecha o bien ventilada
- Base de acero u hormigón

7.3 Cambio de posición de montaje

NOTA

Sólo se podrá efectuar un cambio de la posición de montaje previa consulta con SEW-EURODRIVE.

Es válida la información que aparece en la placa de características. Sin consulta con SEW-EURODRIVE se extinguen tanto la declaración de conformidad UE ATEX como también la garantía. Los cambios de la posición de montaje deben planificarse e identificarse en la placa de características.



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.

7.4 Posición de montaje universal M0

Los motorreductores SPIROPLAN® W10 – W30 pueden pedirse opcionalmente en la posición de montaje universal M0. Debido a su pequeño tamaño, estos pequeños reductores SPIROPLAN® están completamente cerrados y no incorporan válvula de salida de gases. Los podrá utilizar en cualquiera de las posiciones de montaje M1 – M6 sin necesidad de efectuar adaptaciones en el reductor.

Todos los reductores W10 – W30 de un tamaño tienen la misma cantidad de llenado de aceite.

7.5 Posición de montaje MX

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

Contrario a la posición de montaje M0, tendrá que efectuar en los reductores en posición de montaje MX antes de la puesta en marcha unas adaptaciones dependientes de la posición de montaje.

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 viene con una válvula de salida de gases adjunta. Tiene que adaptar la cantidad de llenado de aceite del reductor en función de la posición de montaje en la que se opera el reductor (véase el capítulo ""Cantidades de llenado de lubricante"" (→ 199)). Igualmente tiene que montar la válvula de salida de gases adjunta en función de la posición de montaje, véase el capítulo ""Hojas de posiciones de montaje"" (→ 149). Respete para enroscar la válvula de salida de gases el par de apriete correspondiente en el capítulo "Pares de apriete para tapones del nivel de aceite, tapones de drenaje de aceite, tornillos de cierre, válvulas de salida de gases y mirillas de aceite" (→ 44).

Compruebe el nivel de aceite correcto tal y como se describe en el capítulo ""Control del nivel de aceite y cambio de aceite"" (→ 127).

7.5.1 Reductores dobles en posición de montaje MX

En posición de montaje MX, ambos reductores (reductores pre- y postconectado) están en la misma posición de montaje.

7.6 Hojas de posiciones de montaje

7.6.1 Leyenda explicativa de las hojas de posiciones de montaje

NOTA



Las posiciones indicadas en las hojas de posiciones de montaje de la válvula de salida de gases, del tapón del nivel de aceite y del tapón de drenaje de aceite son vinculantes y corresponde a la normativa de montaje.

Los motores están representados solo en forma de símbolos en las hojas de posiciones de montaje.

NOTA



En reductores con eje macizo: El eje representado está siempre en el lado A.

En reductores de eje hueco: El eje punteado representa al eje del cliente. El lado de salida (= posición del eje de salida) se representa siempre en el lado A.

NOTA



Los motorreductores SPIROPLAN® están en la posición de montaje M4 sin tener en cuenta la posición de montaje, con excepción del W..37 y del W..47. Sin embargo, para una mejor orientación, se representan también para los motorreductores SPIROPLAN® las posiciones de montaje M1 a M6.

NOTA



En los motorreductores SPIROPLAN® en los tamaños de W..10 a W..30 no se pueden instalar tapones de salida de gases ni tapones de control del nivel de aceite o de drenaje de aceite.

Los motorreductores SPIROPLAN® en los tamaños W..37 y W..47 se dotan en la posición de montaje M4 con válvula de salida de gases y en la posición de montaje M2 con tapón de drenaje de aceite.

NOTA



Algunos reductores están disponibles en la posición de montaje M0. En este caso se suministra el reductor en una posición de montaje universal y puede ser adaptado por el Cliente a distintas posiciones de montaje. En caso necesario, consulte con SEW-EURODRIVE.

Símbolos utilizados

La siguiente tabla explica los símbolos utilizados en las hojas de posiciones de montaje:

Símbolo	Significado
	Válvula de salida de gases
	Tapón del nivel de aceite ¹⁾

Símbolo	Significado
	Tapón de drenaje de aceite

1) No es válido para el 1er reductor (reductor grande) en caso de reductores dobles. Véase el capítulo "Ubicación del tapón del nivel de aceite en los reductores dobles".

Eje representado

Para la representación de los ejes en las hojas de posiciones de montaje, tenga en cuenta las siguientes indicaciones:

NOTA



En reductores con eje macizo: El eje representado está siempre en el lado A.

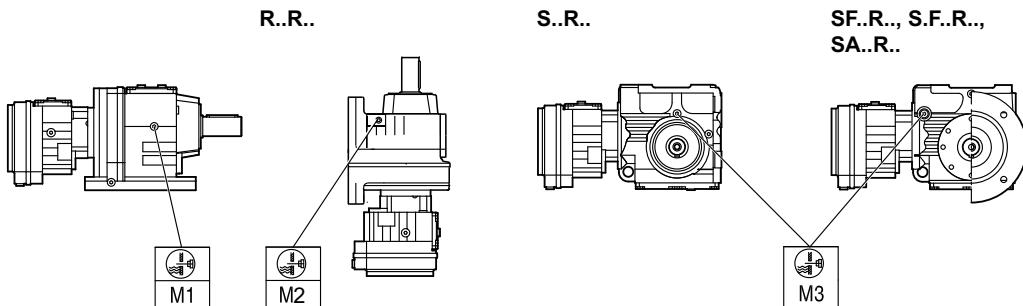
En reductores de eje hueco: El eje punteado representa al eje del cliente. El lado de salida (= posición de eje) se representa siempre en el lado A.

7.6.2 Ubicación del tapón del nivel de aceite en los reductores dobles

Con el fin de garantizar en los reductores dobles una lubricación suficiente del 1^{er} reductor (reductor grande), los siguientes reductores tienen un nivel de aceite aumentado en la posición de montaje especificada:

- Reductor de engranajes cilíndricos de tipo R..R.. en la posición de montaje M1 o M2
- Reductor de tornillo sin fin de tipo S..R.. en la posición de montaje M3

Los tapones del nivel de aceite se encuentran, a diferencia de las indicaciones en las hojas de posiciones de montaje, en las siguientes posiciones:



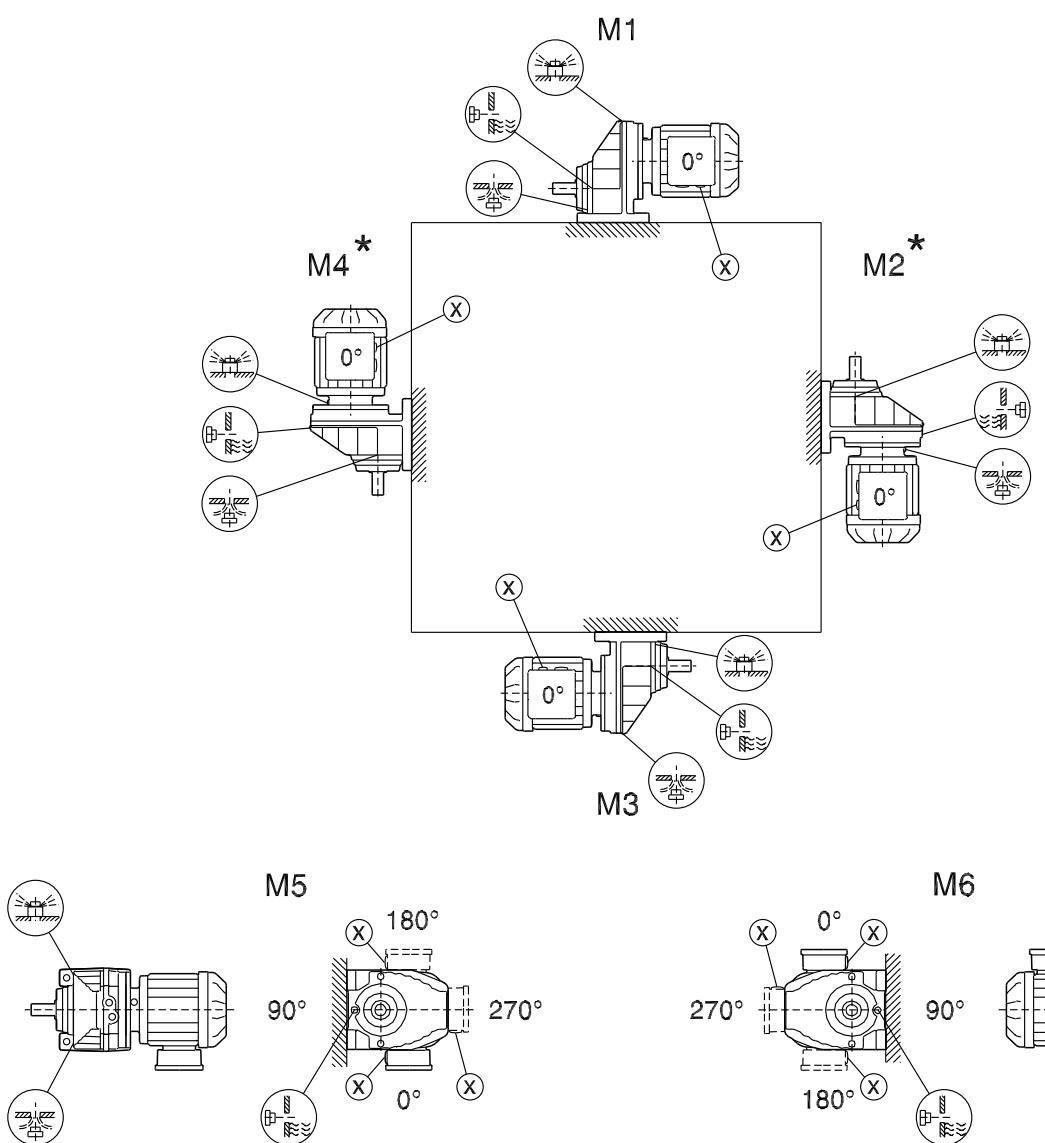
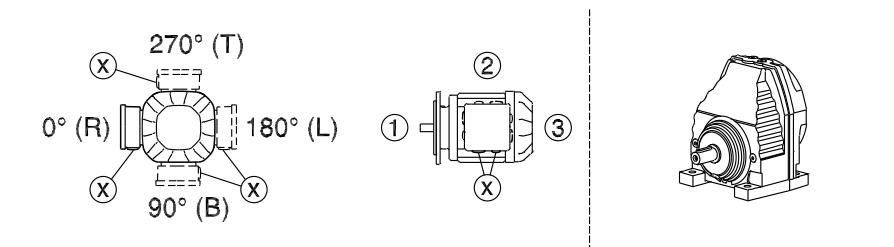
15987248395

Símbolo	Significado
	Tapón del nivel de aceite

7.6.3 Posiciones de montaje motorreductores de engranajes cilíndricos

RX57-RX107

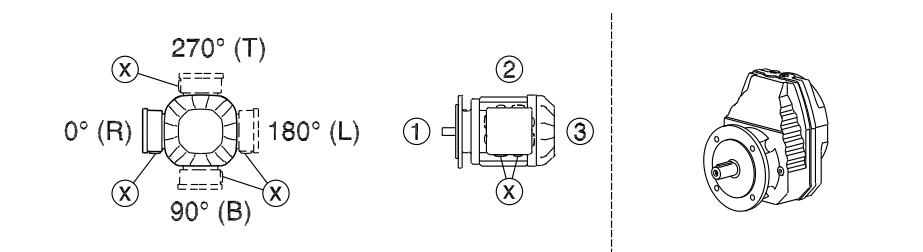
04 043 03 00



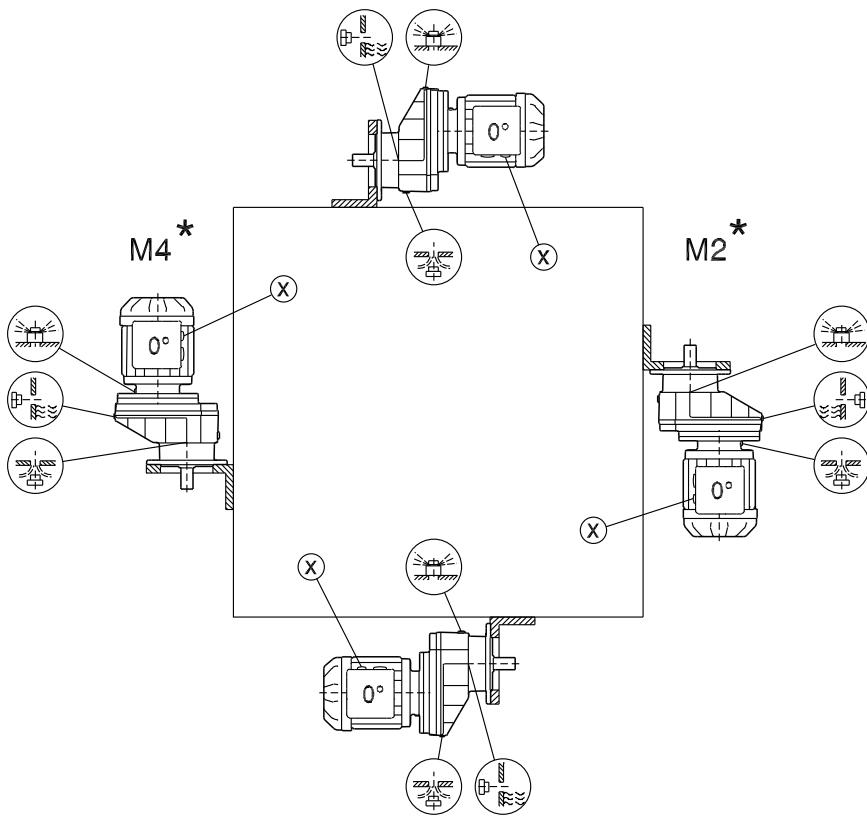
* (→ 147)

RXF57-RXF107

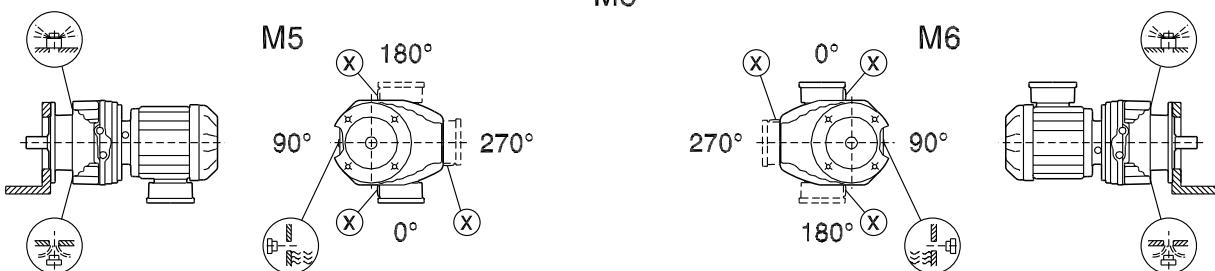
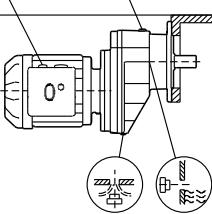
04 044 03 00



M1



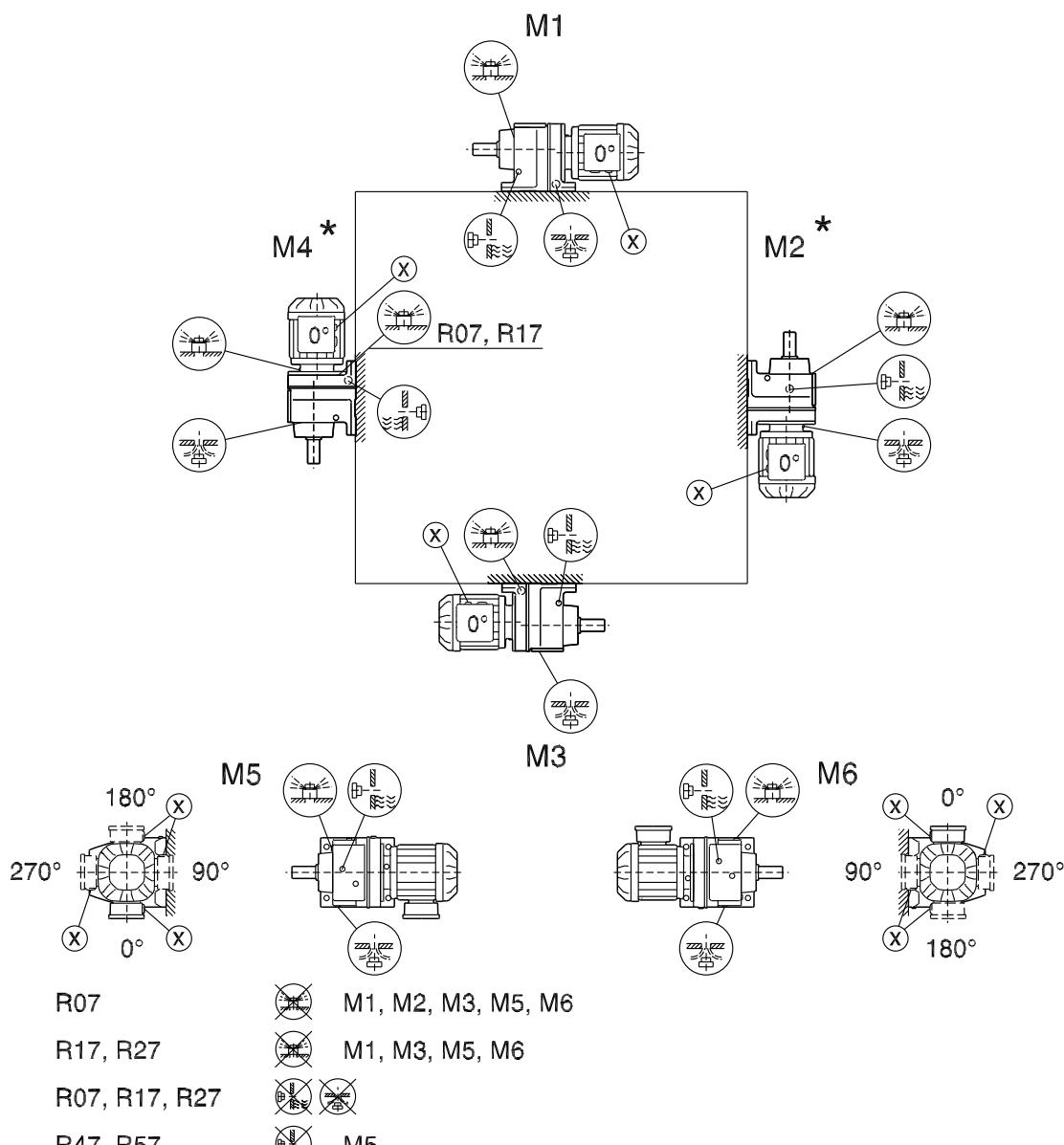
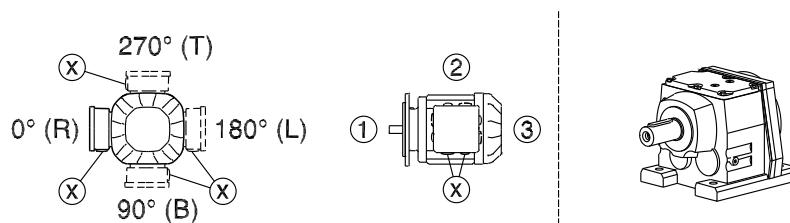
M3



* (→ 147)

R07-R167

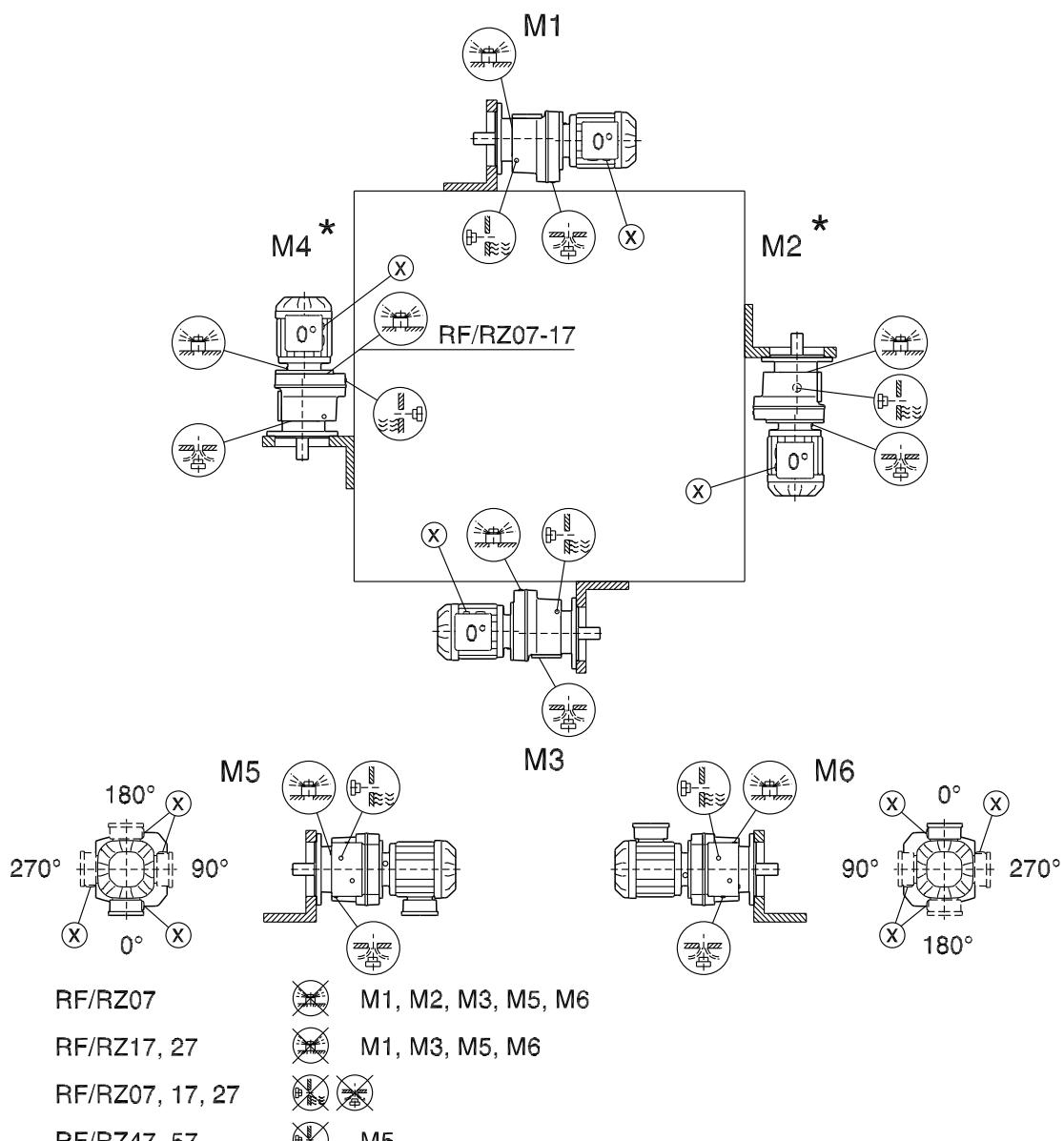
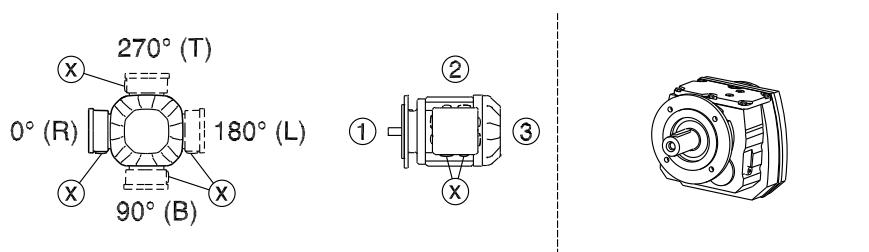
04 040 04 00



* (→ 147)

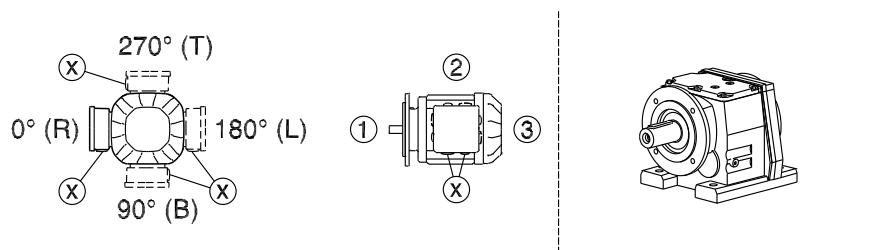
RF07-RF167, RZ07-RZ87

04 041 04 00

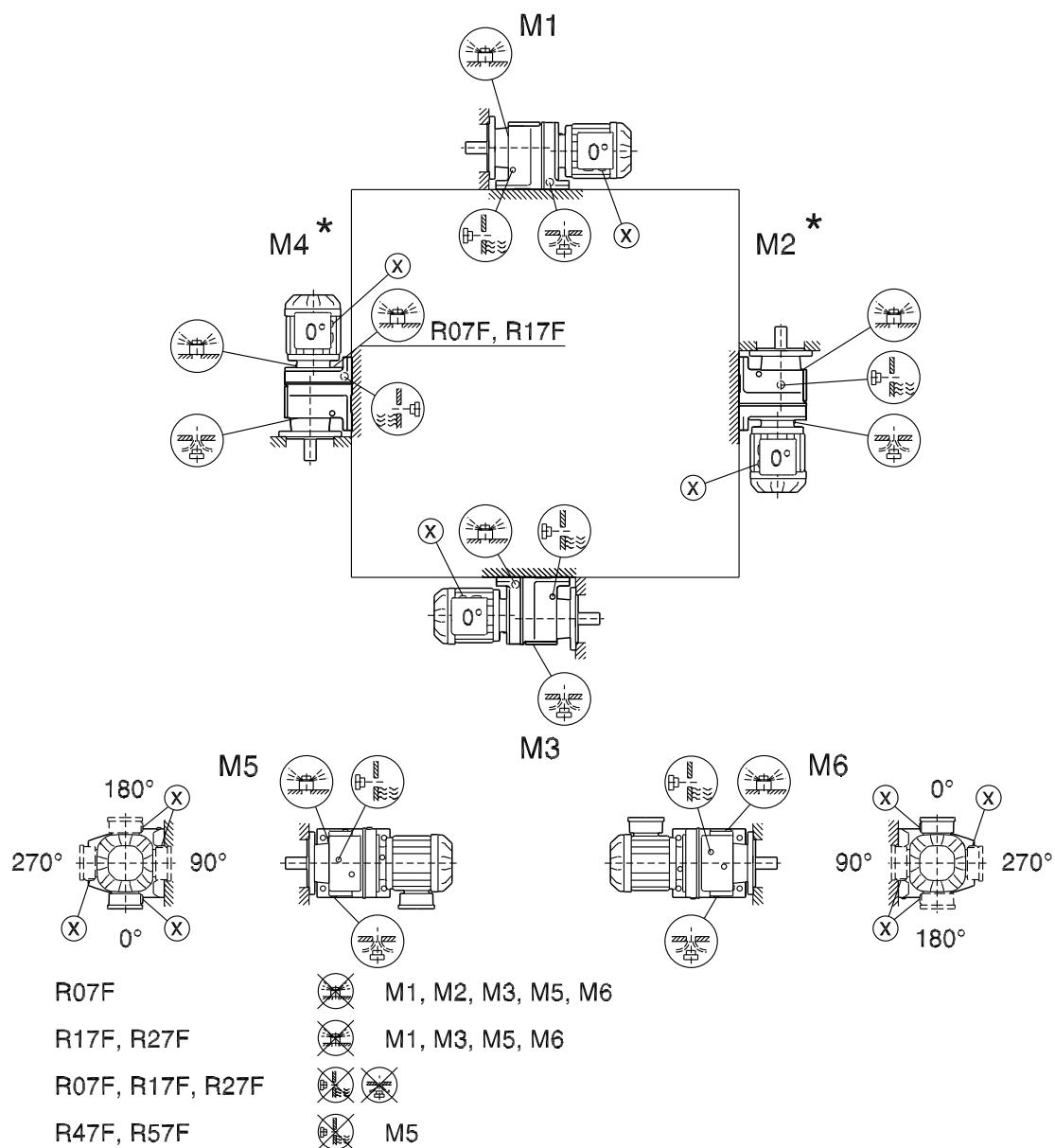


* (→ 147)

R07F-R87F



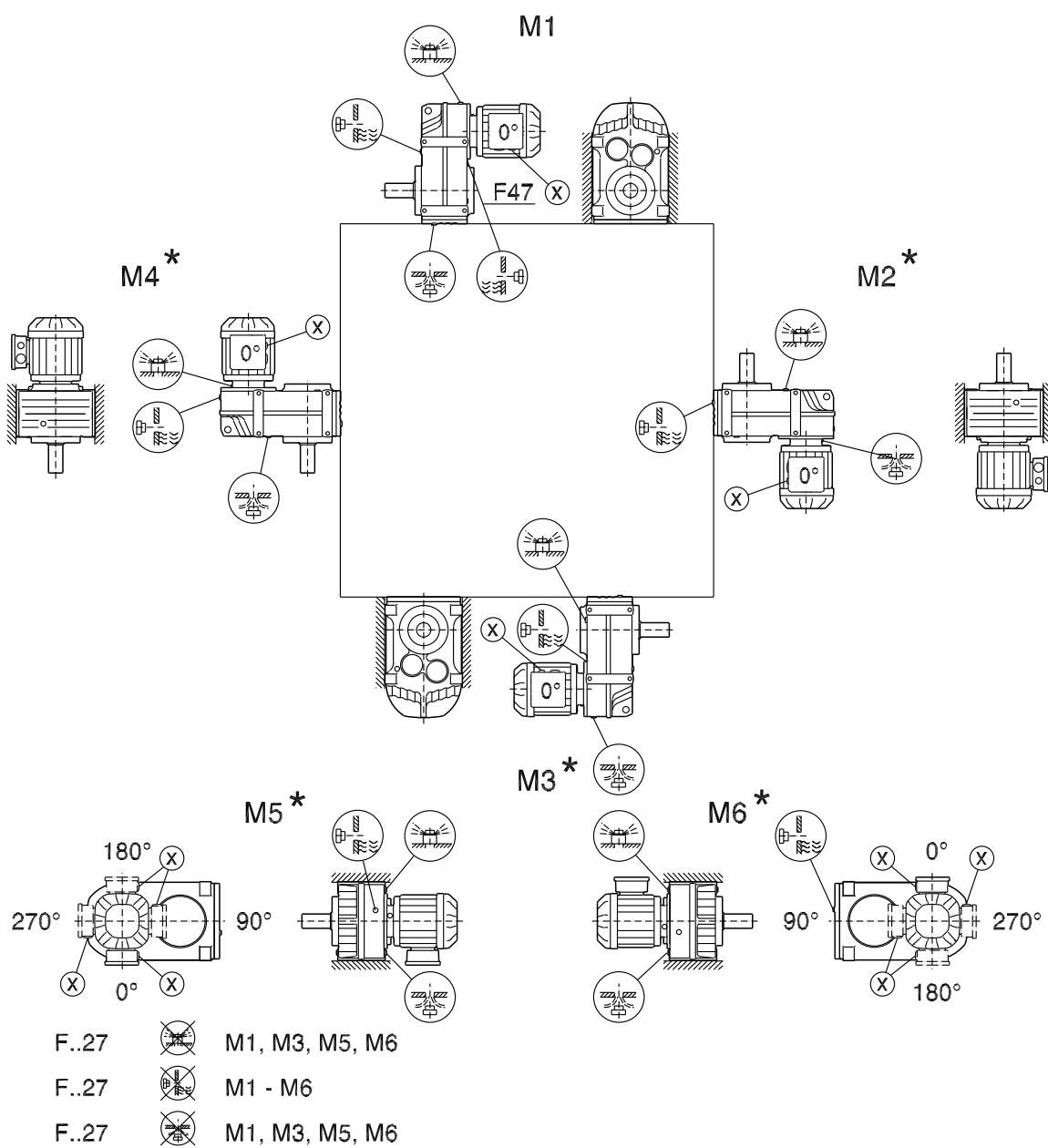
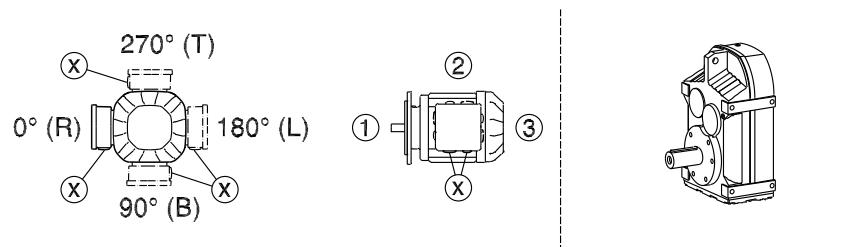
04 042 04 00



7.6.4 Posiciones de montaje motorreductores de ejes paralelos

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

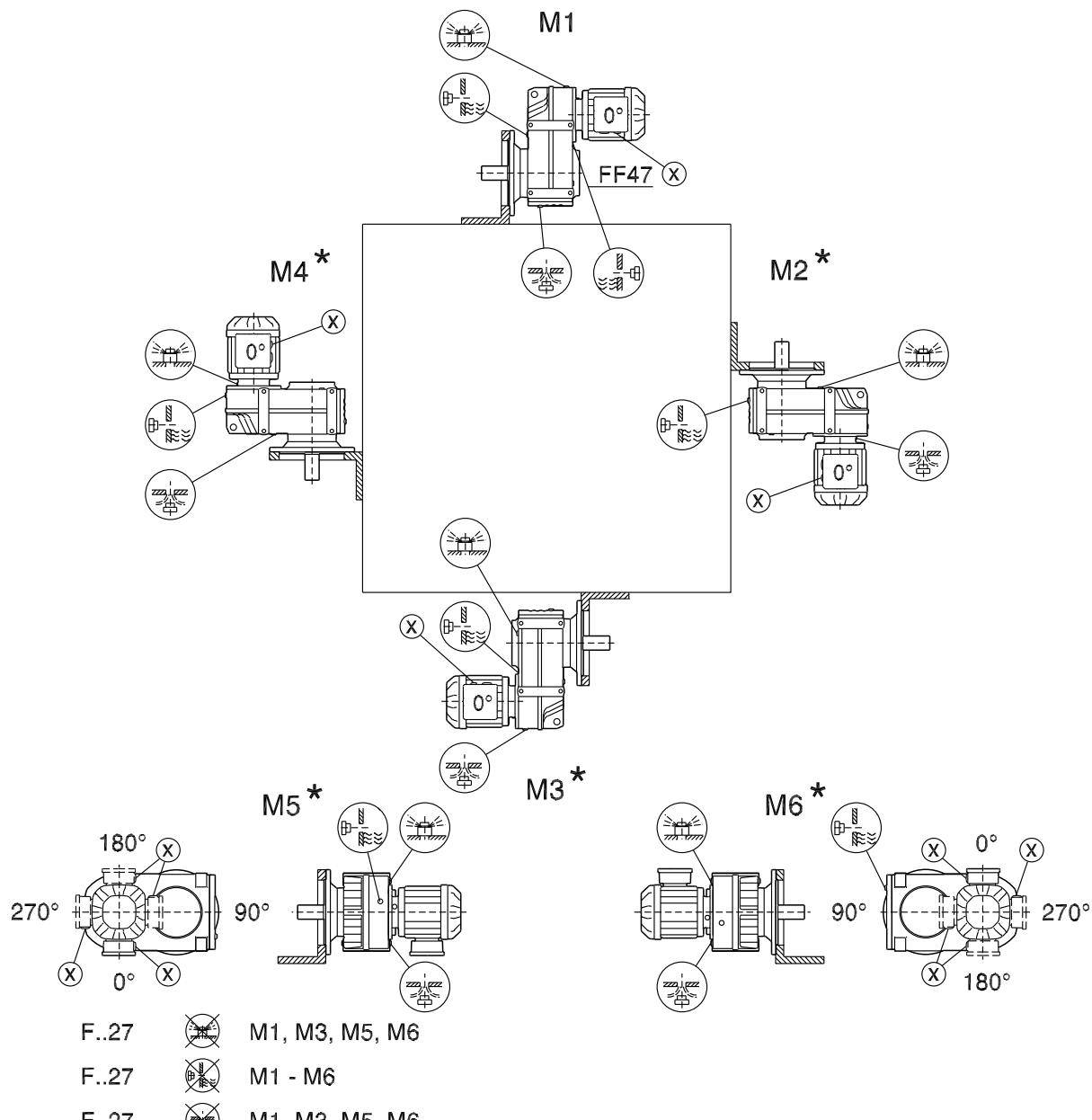
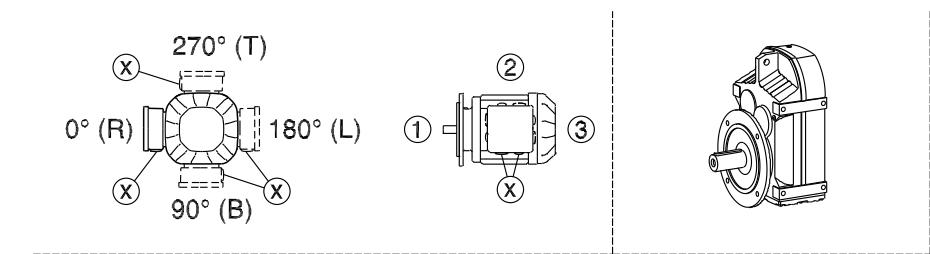
42 042 04 00



* (→ 147)

FF/FAF/FHF/FZ/FAZ/FHZ27-157, FVF/FVZ27-107, FM/FAM67-157

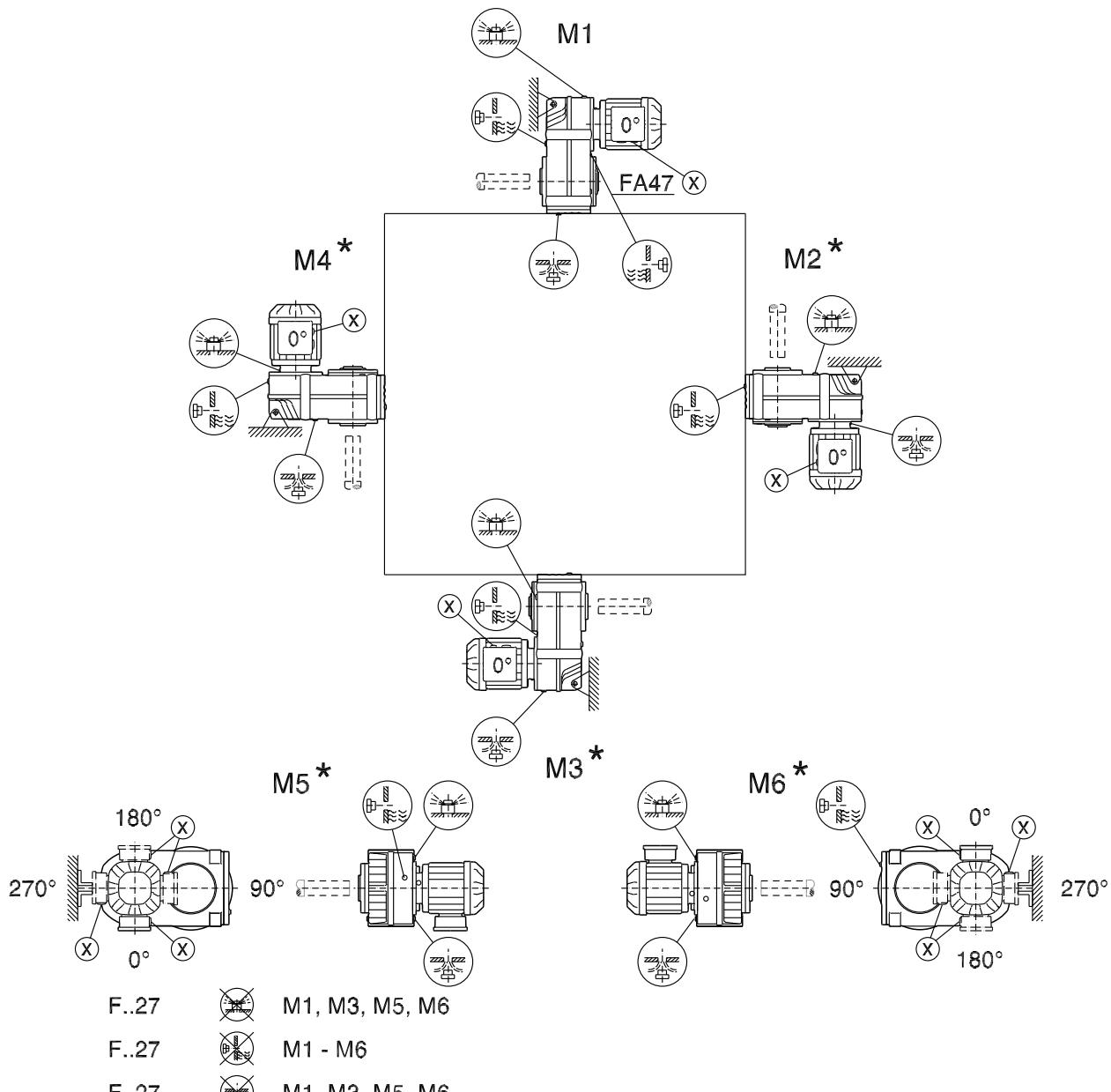
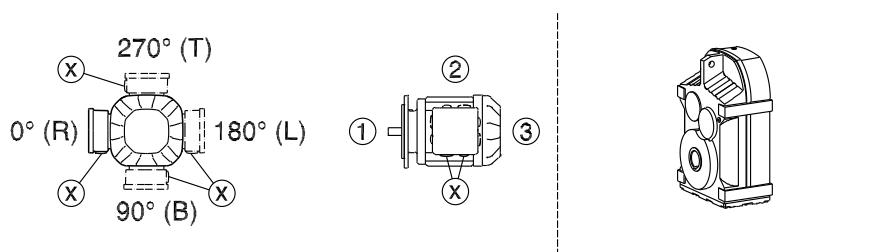
42 043 04 00



* (→ 147)

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

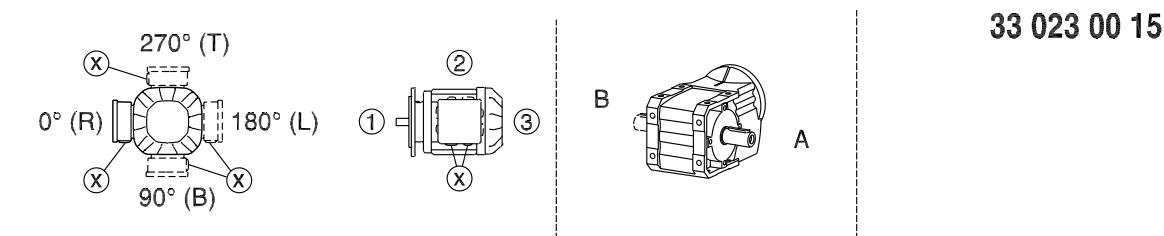
42 044 04 00



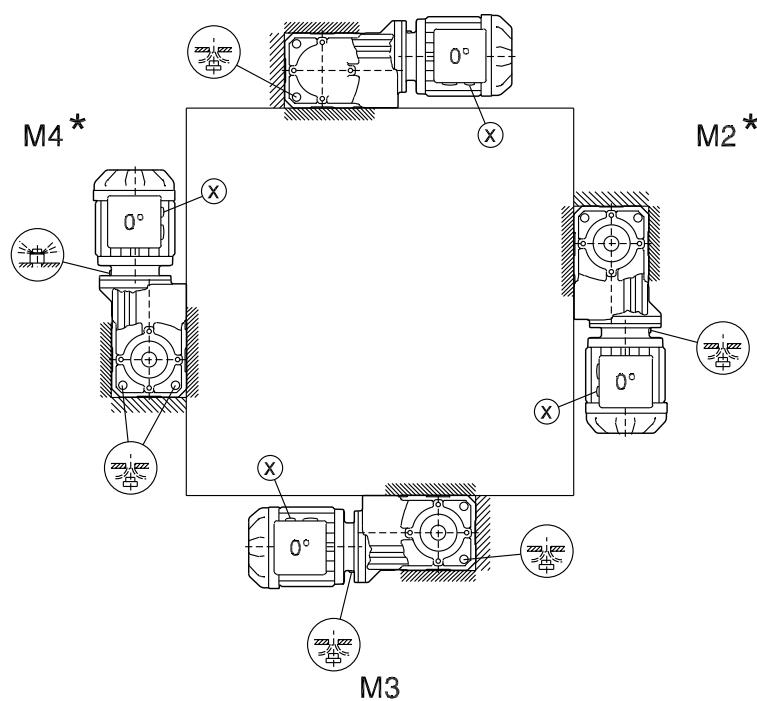
* (→ 147)

7.6.5 Posiciones de montaje motorreductores de grupo cónico

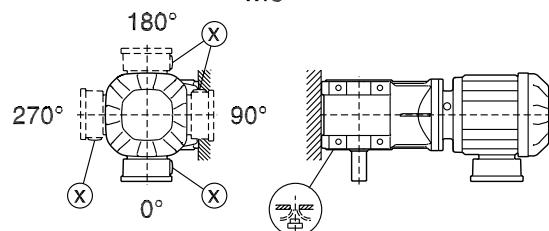
K/KA..B/KH19B-29B



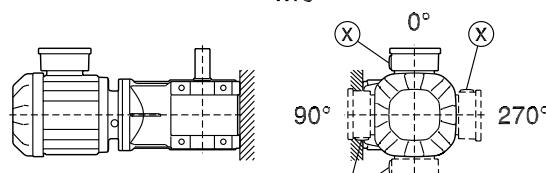
M1



M5



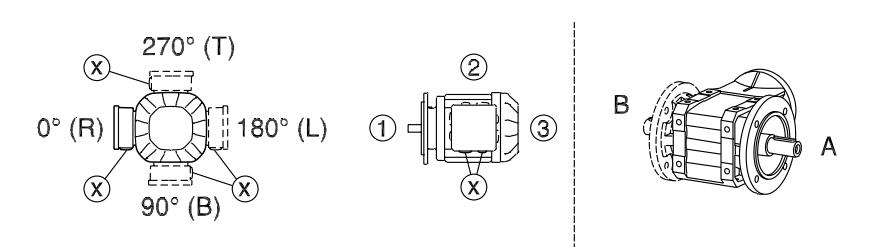
M6



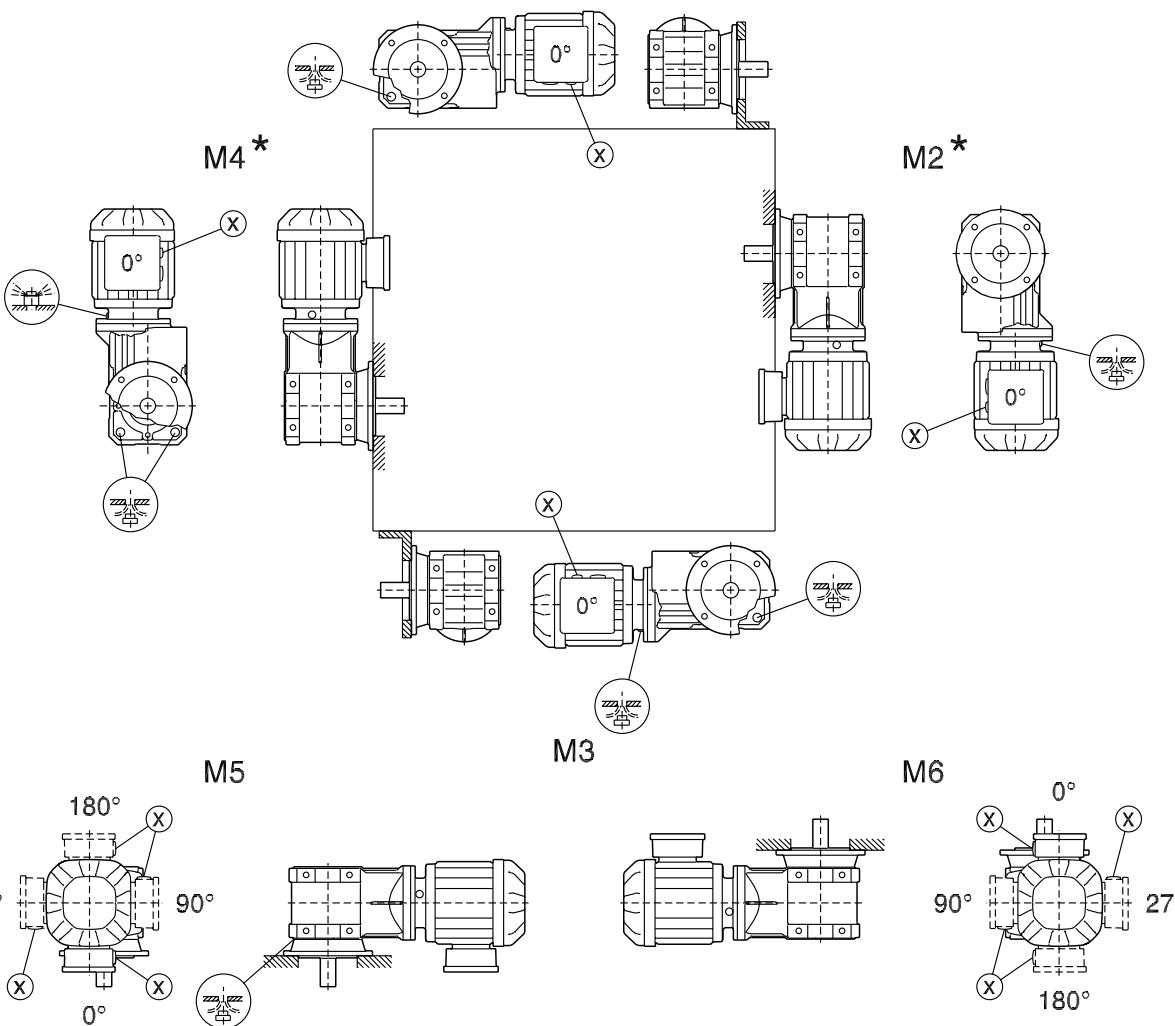
* (→ 147)

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

33 024 00 15



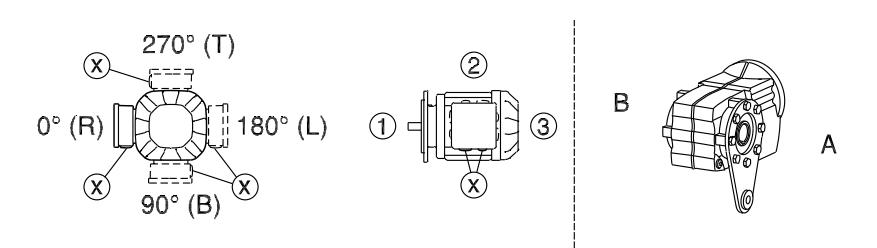
M1



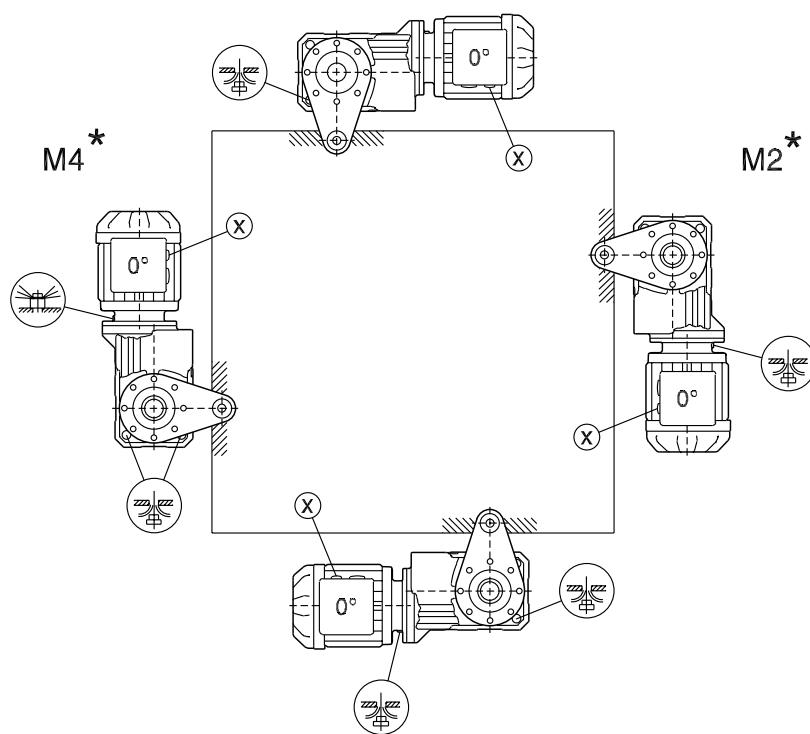
* (→ 147)

KA..B/KH19B-29B

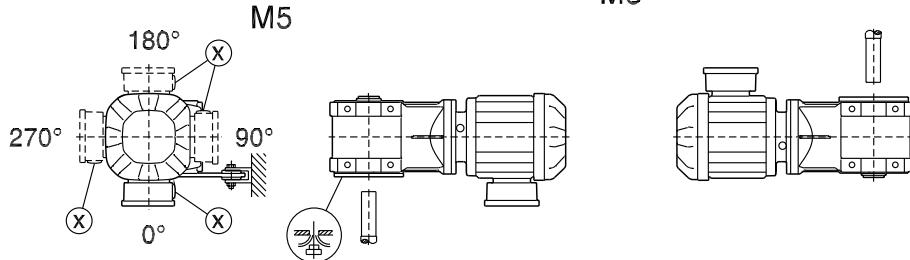
33 025 00 15



M1

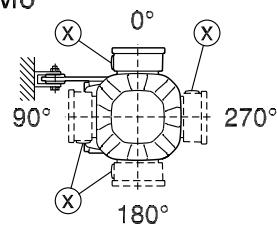


M3



M3

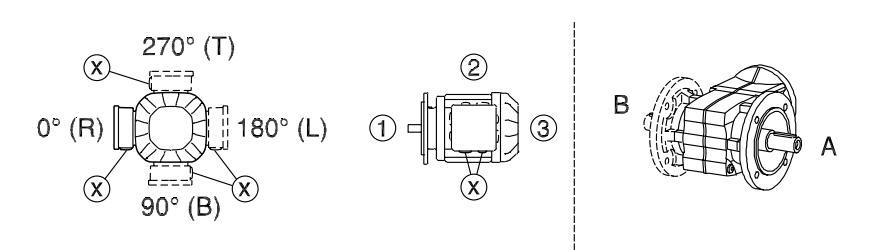
M6



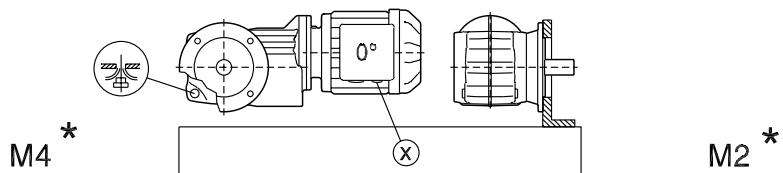
* (→ 147)

KF/KAF/KHF19-29

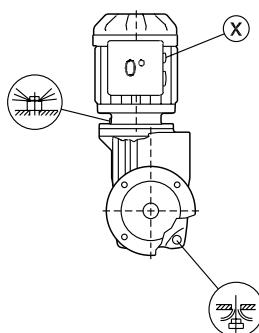
33 026 00 15



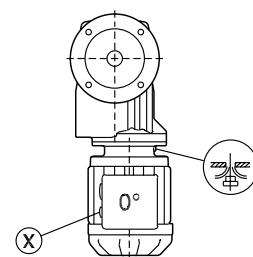
M1



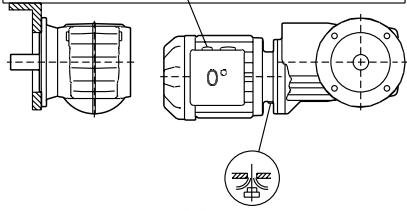
M4 *



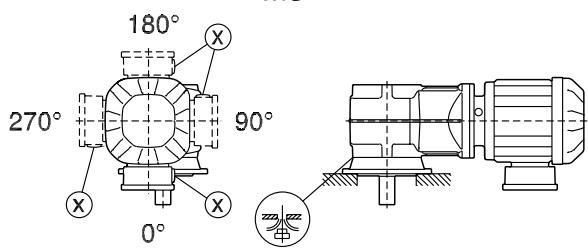
M2 *



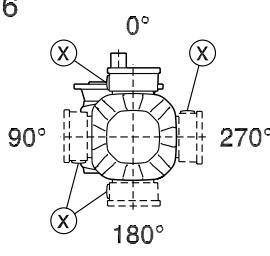
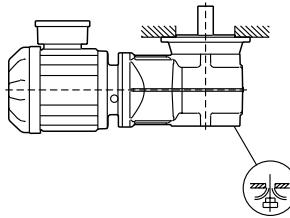
M3



M5



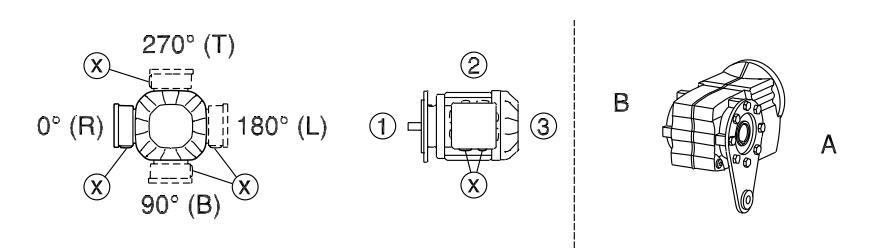
M6



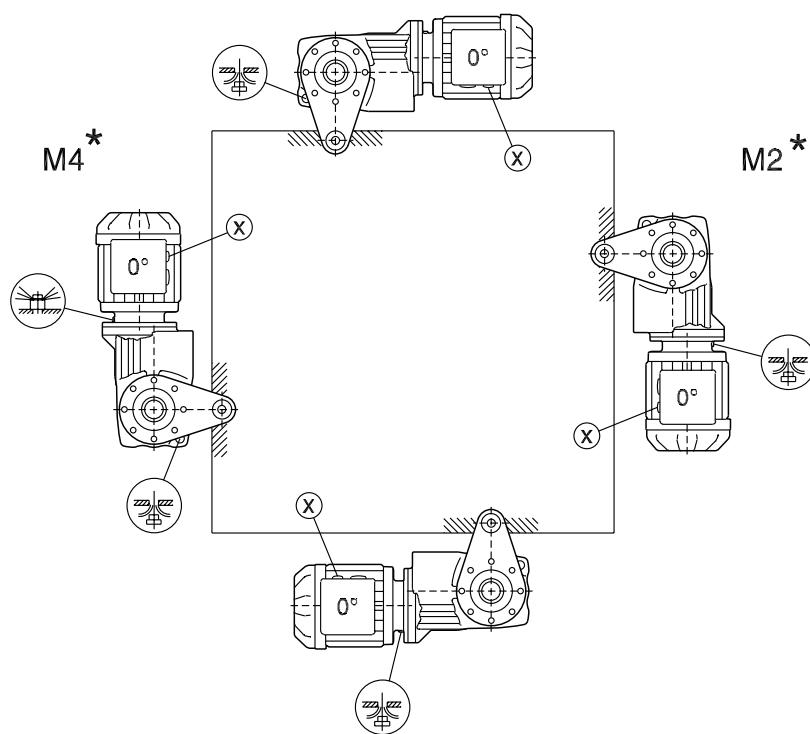
* (→ 147)

KA/KH19-29

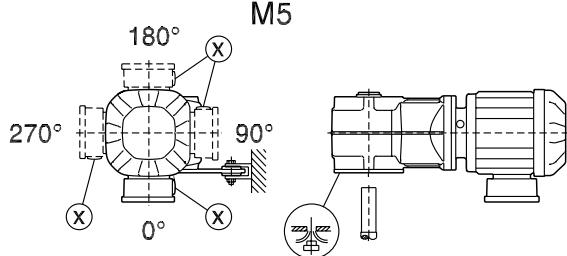
33 027 00 15



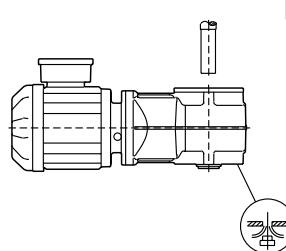
M1



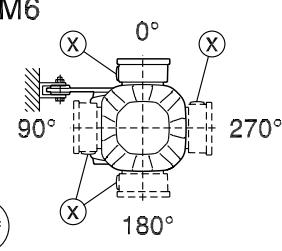
M3



M5



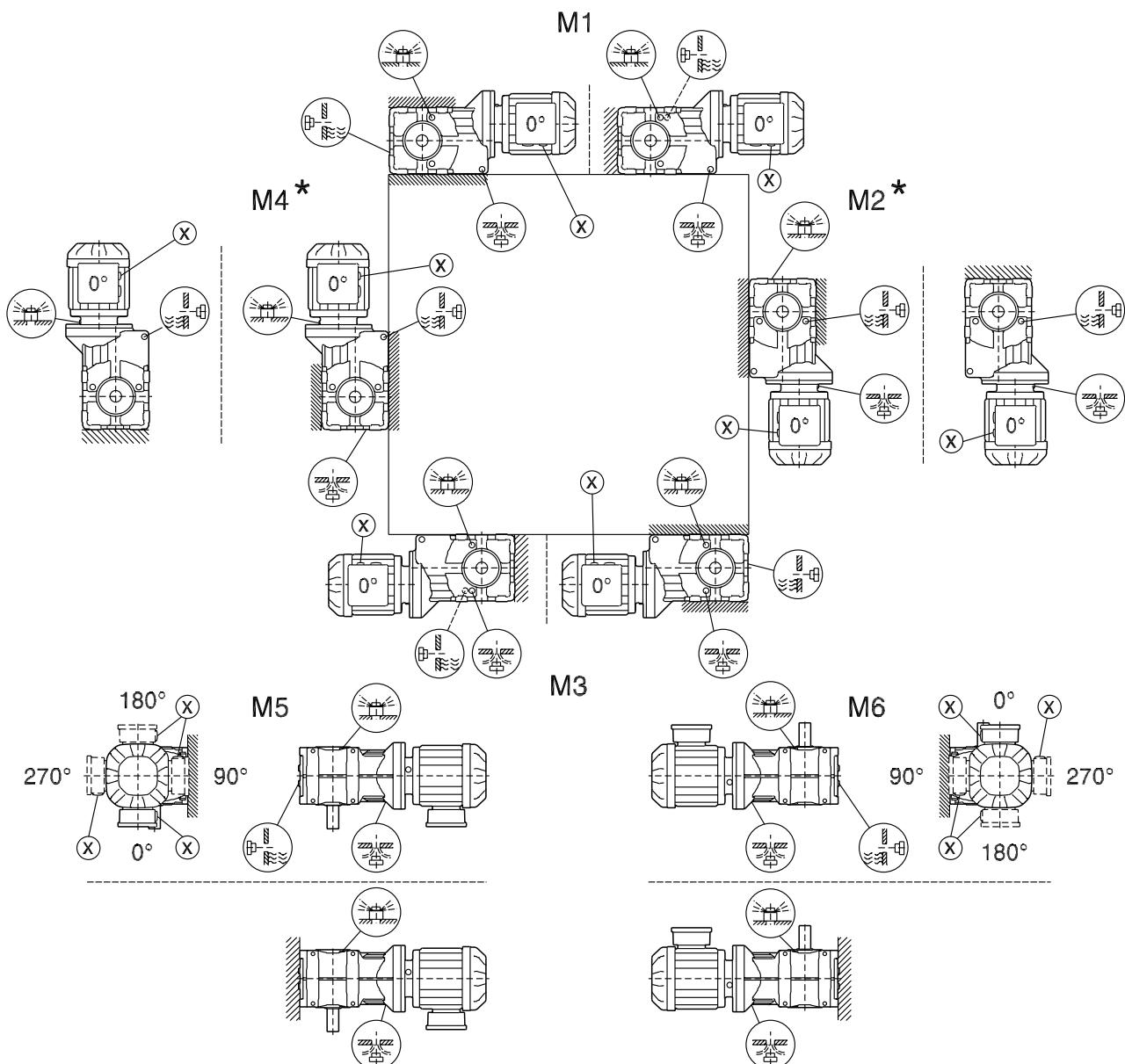
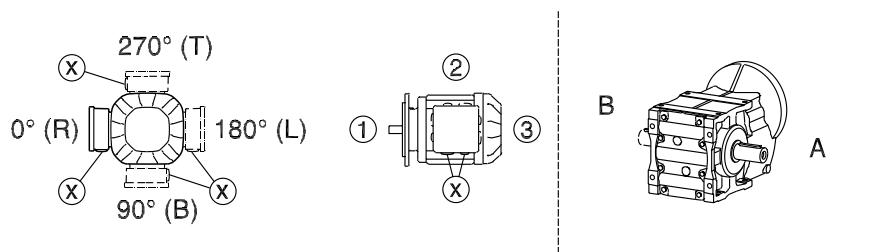
M6



* (→ 147)

K/KA..B39-49

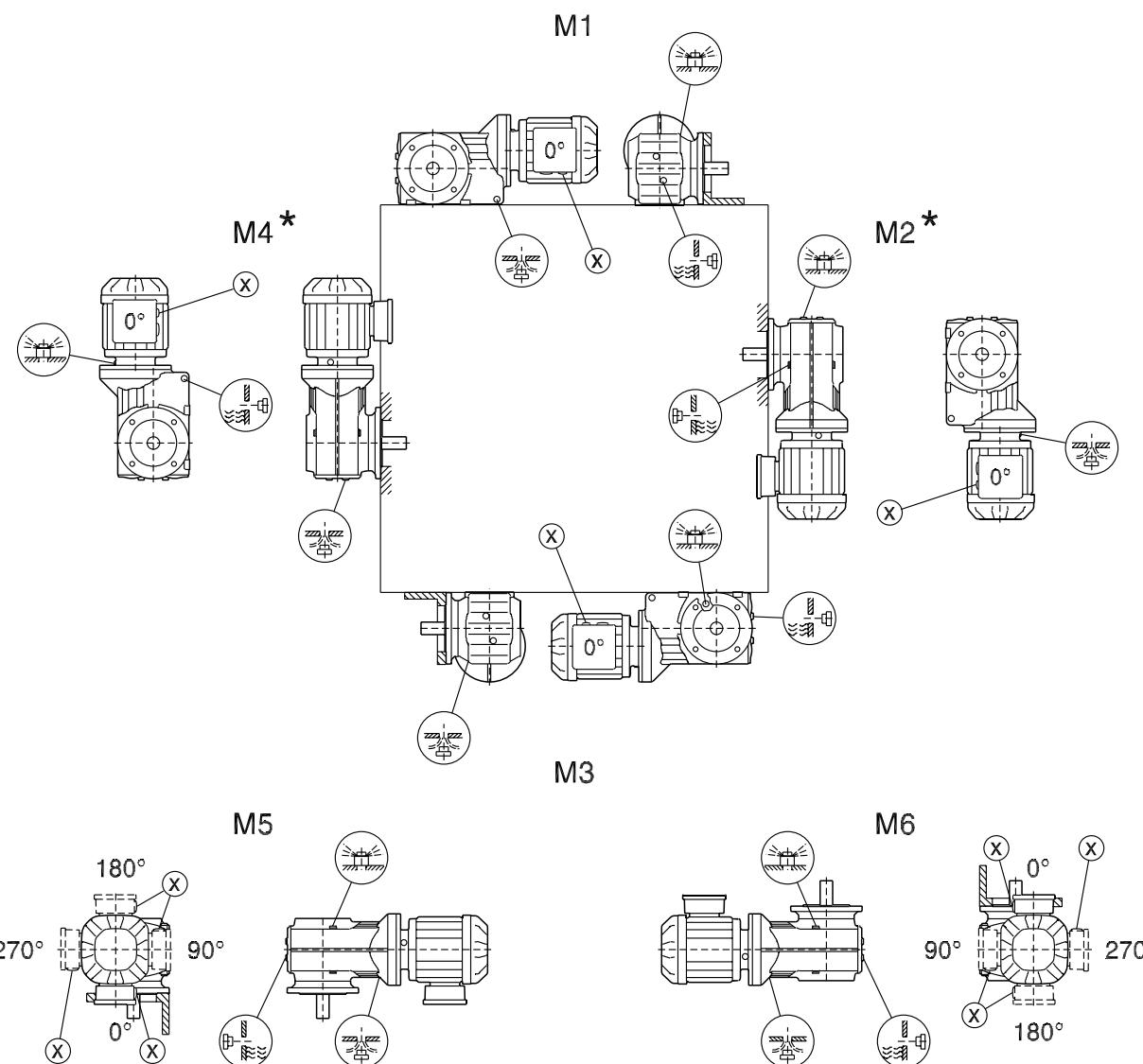
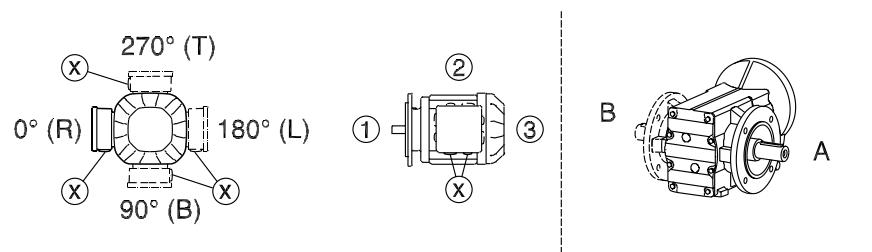
33 092 02 14



* (→ 147)

KF/KAF/KHF39-49

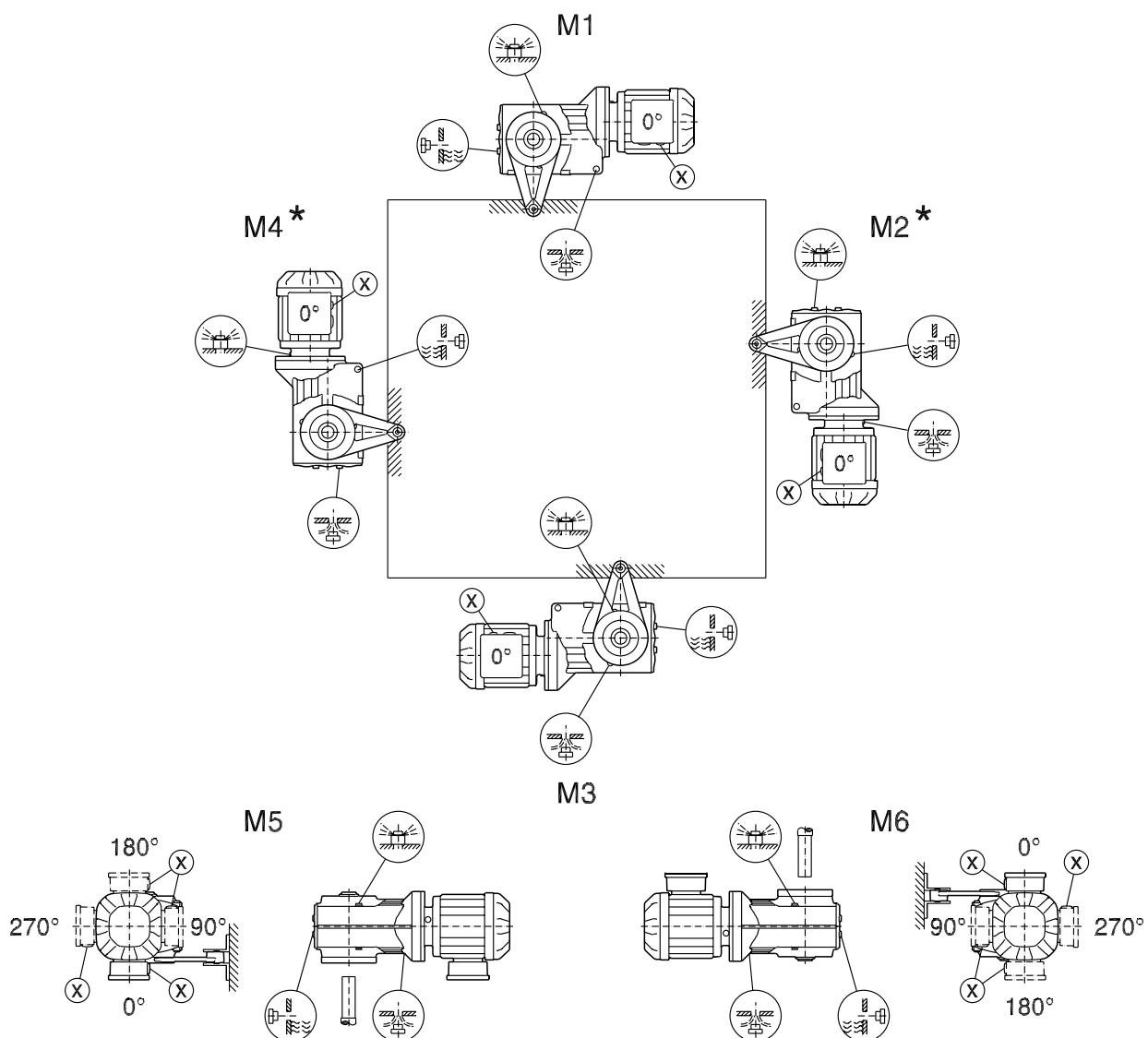
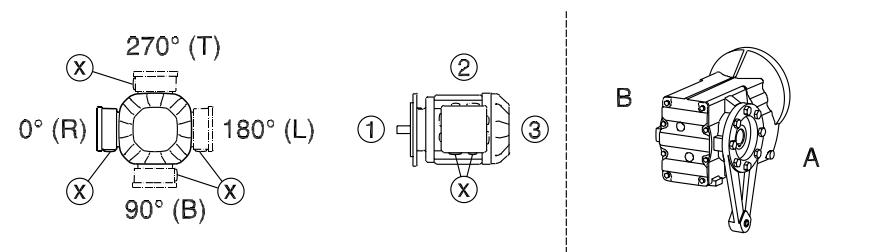
33 093 01 14



* (→ 147)

KA/KH/KT39-49

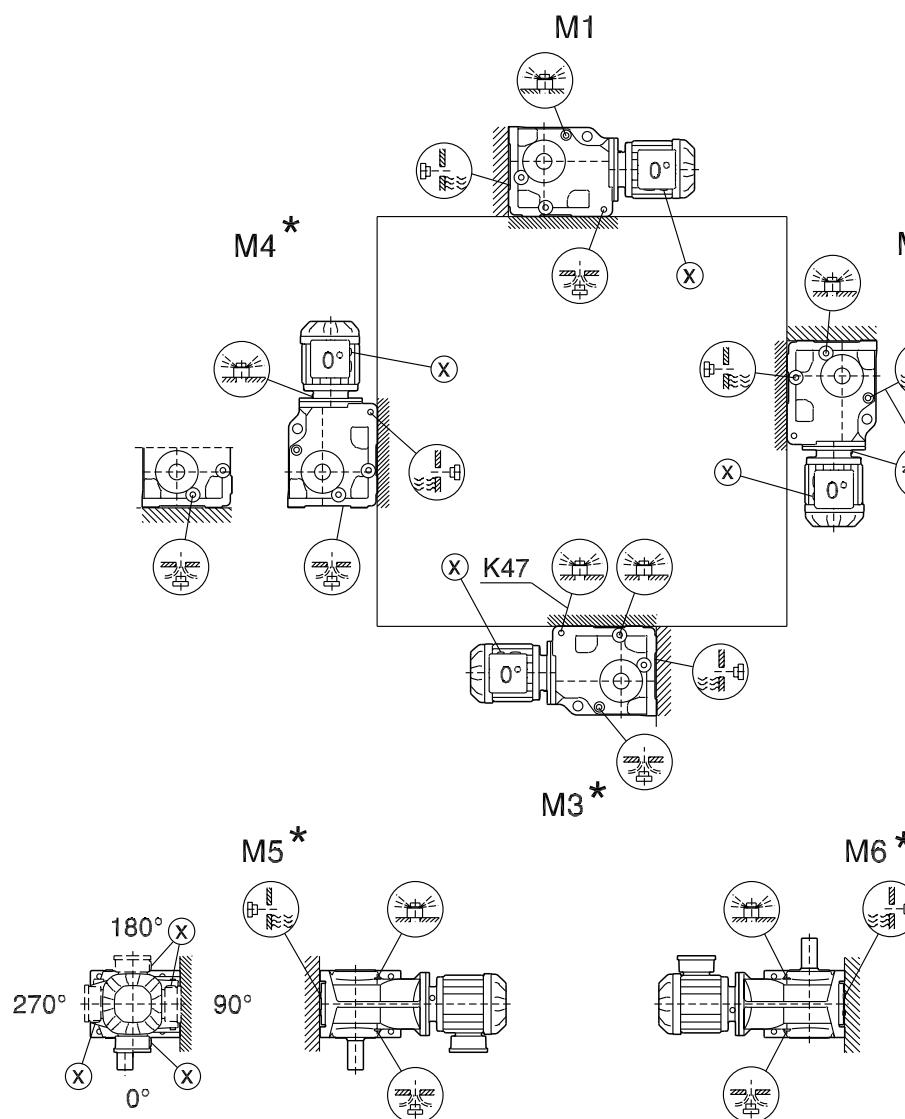
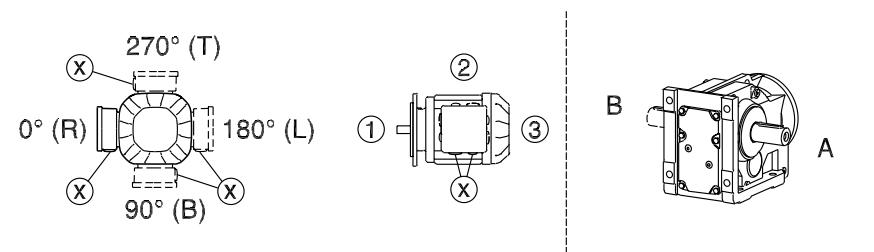
33 094 01 14



* (→ 147)

K/KA..B/KH47B-157B, KV47B-107B

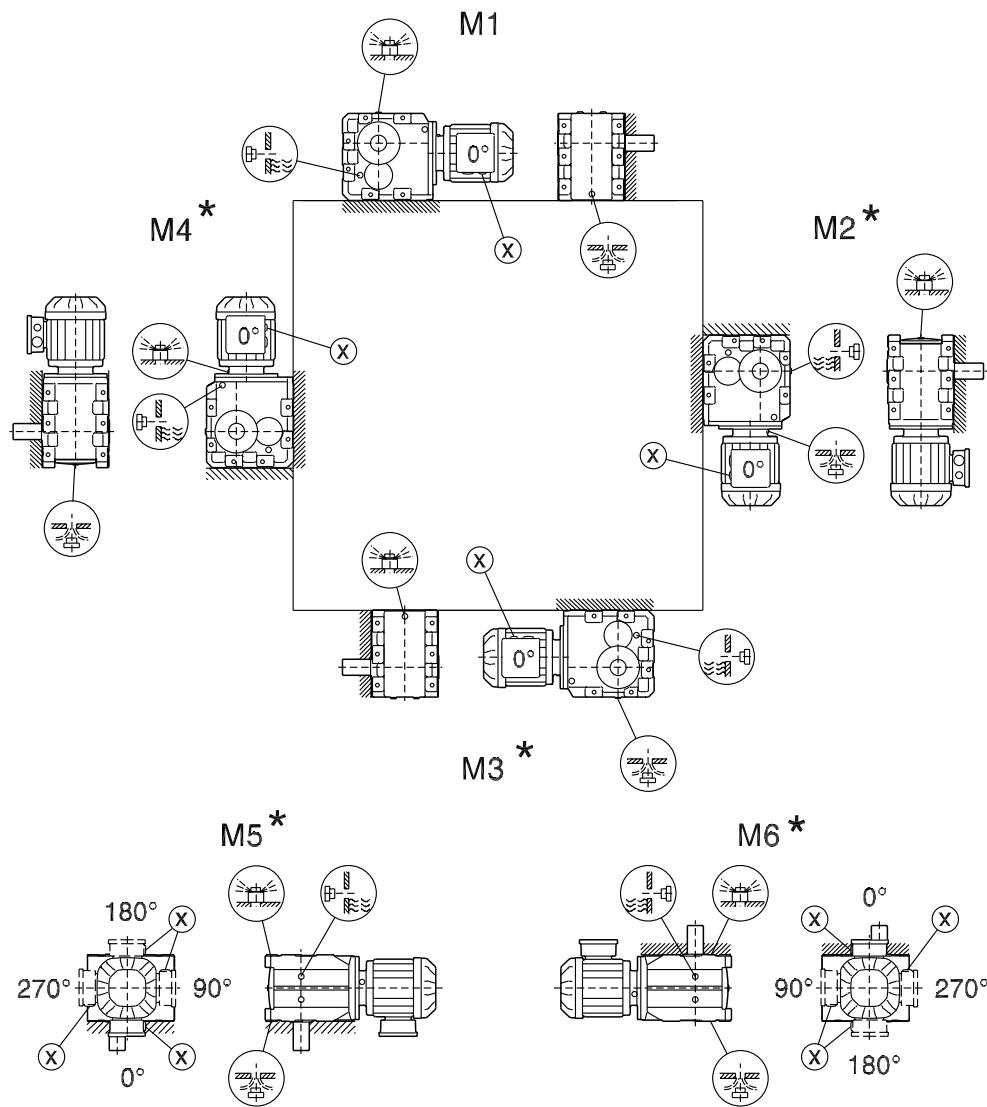
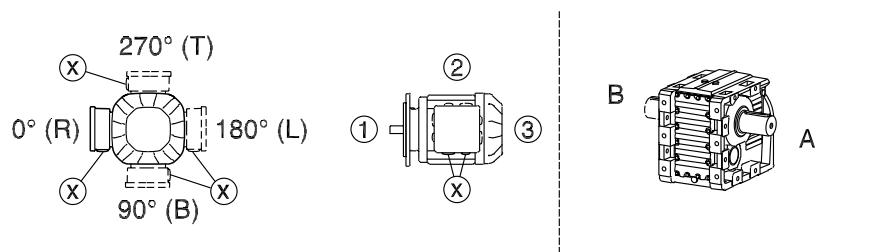
34 025 05 00



* (→ 147)

K167-187, KH167B-187B

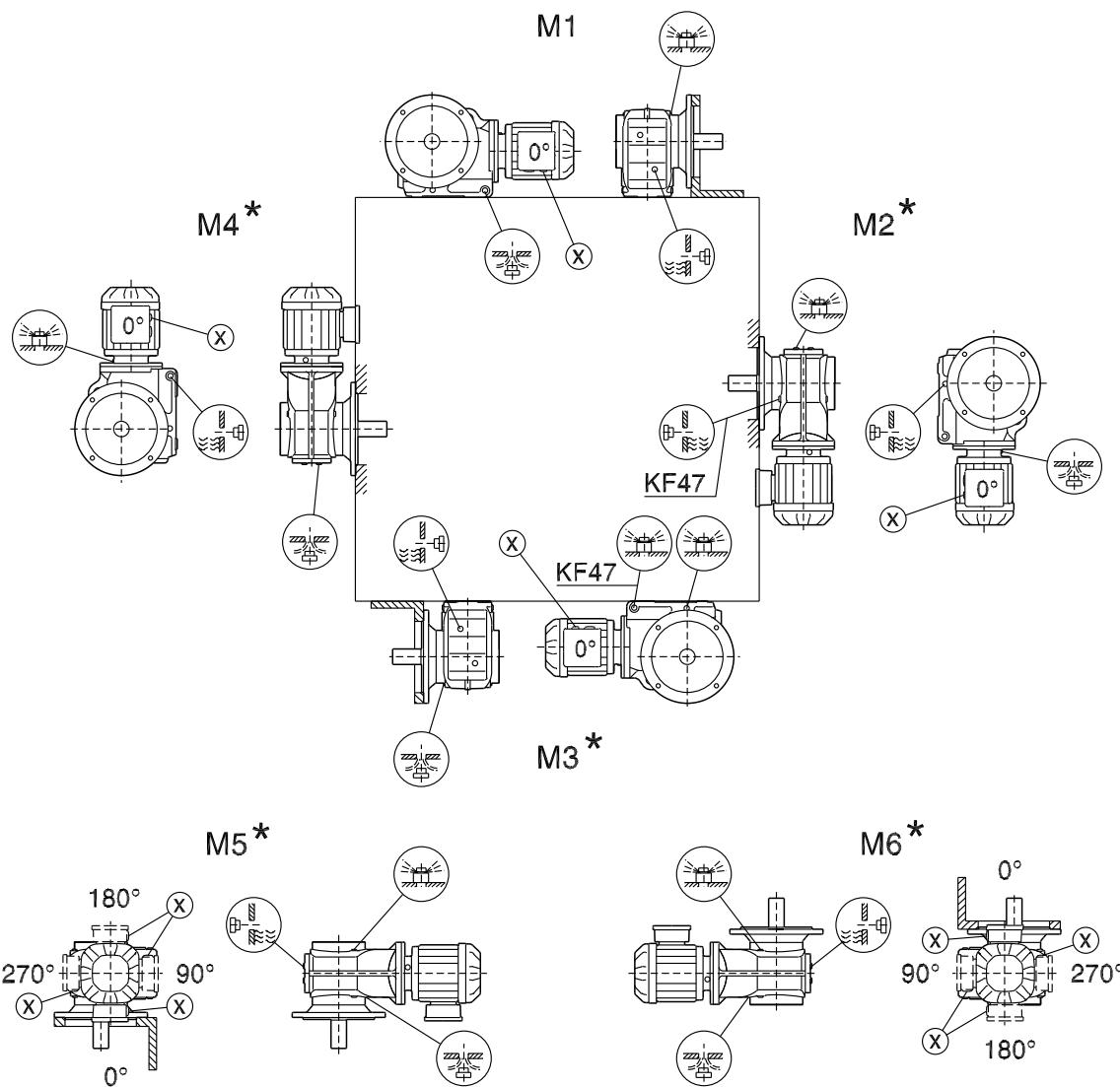
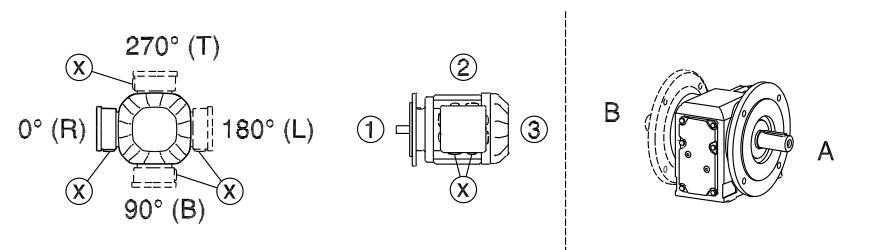
34 026 05 00



* (→ 147)

KF/KAF/KHF/KZ/KAZ/KHZ37-157, KVF/KVZ37-107, KM/KAM67-157

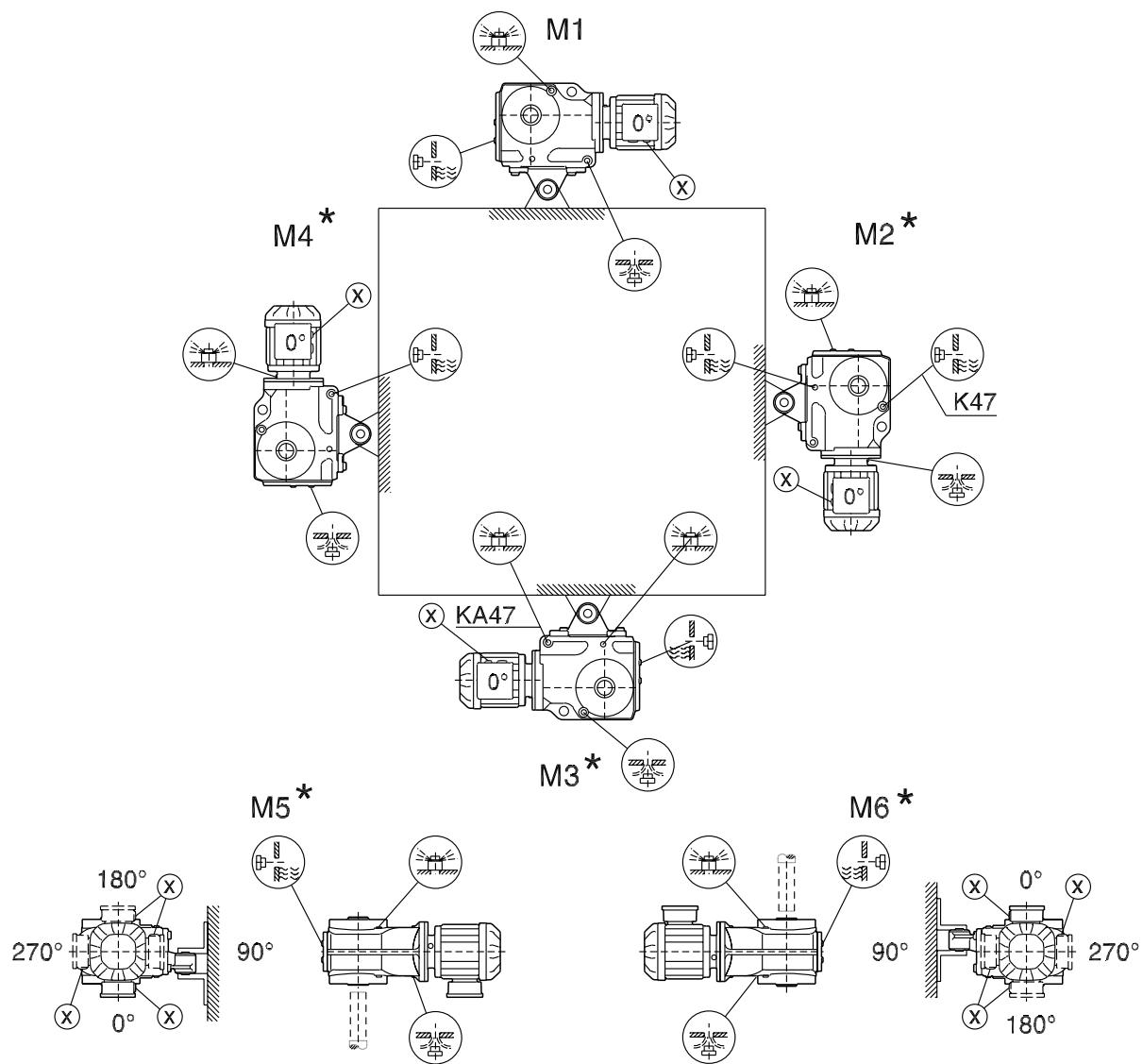
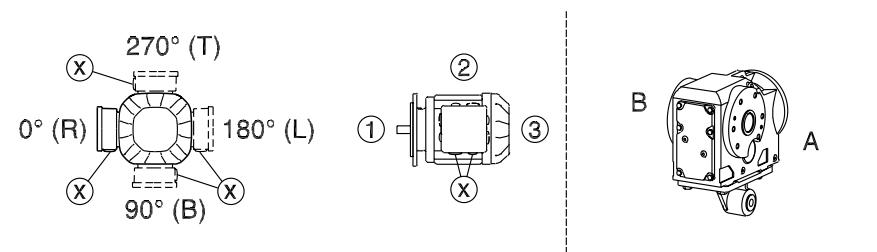
34 027 04 00



* (→ 147)

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

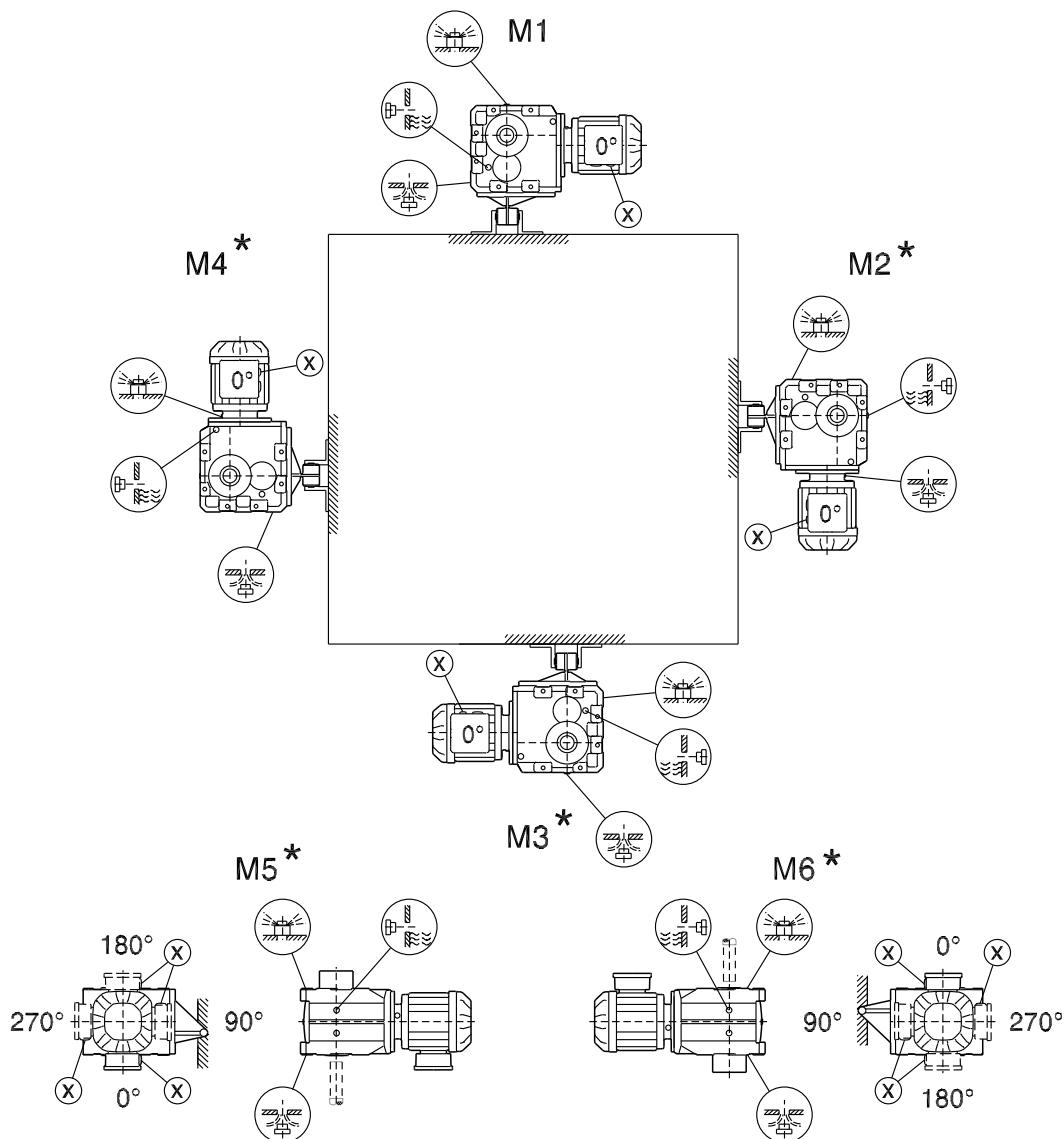
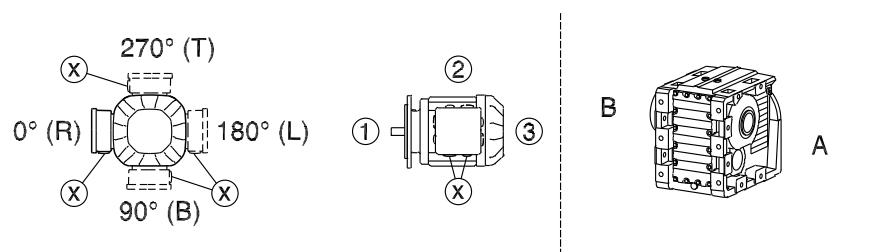
39 025 05 00



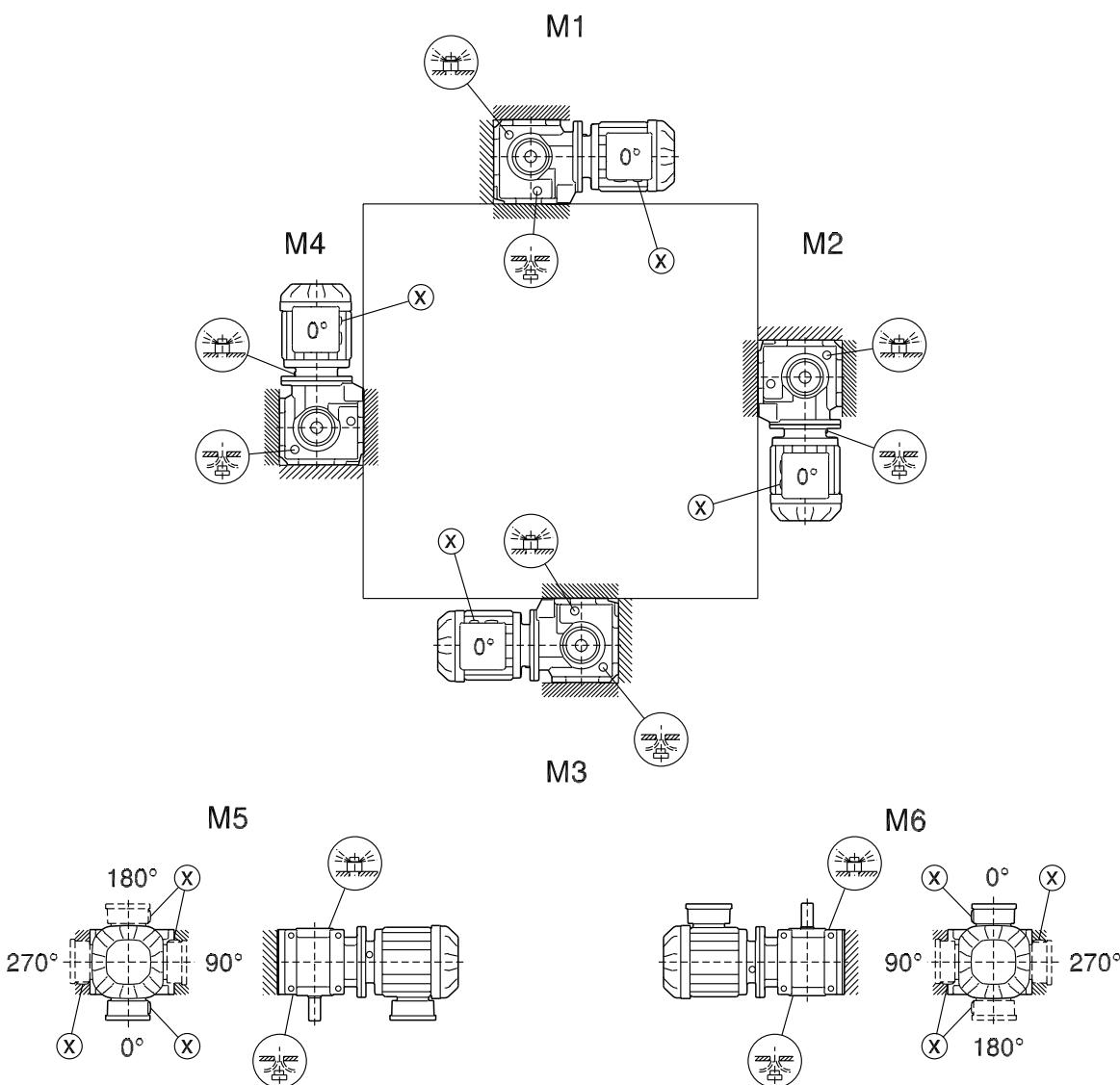
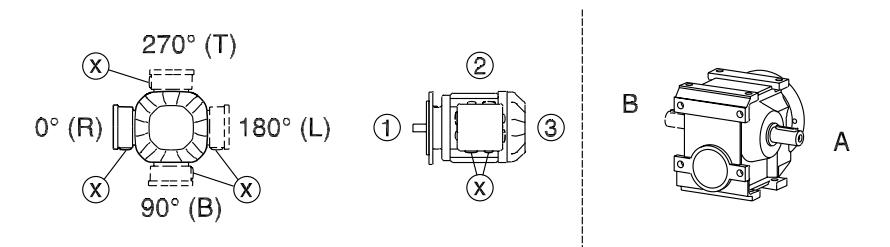
* (→ 147)

KH167-187

39 026 05 00

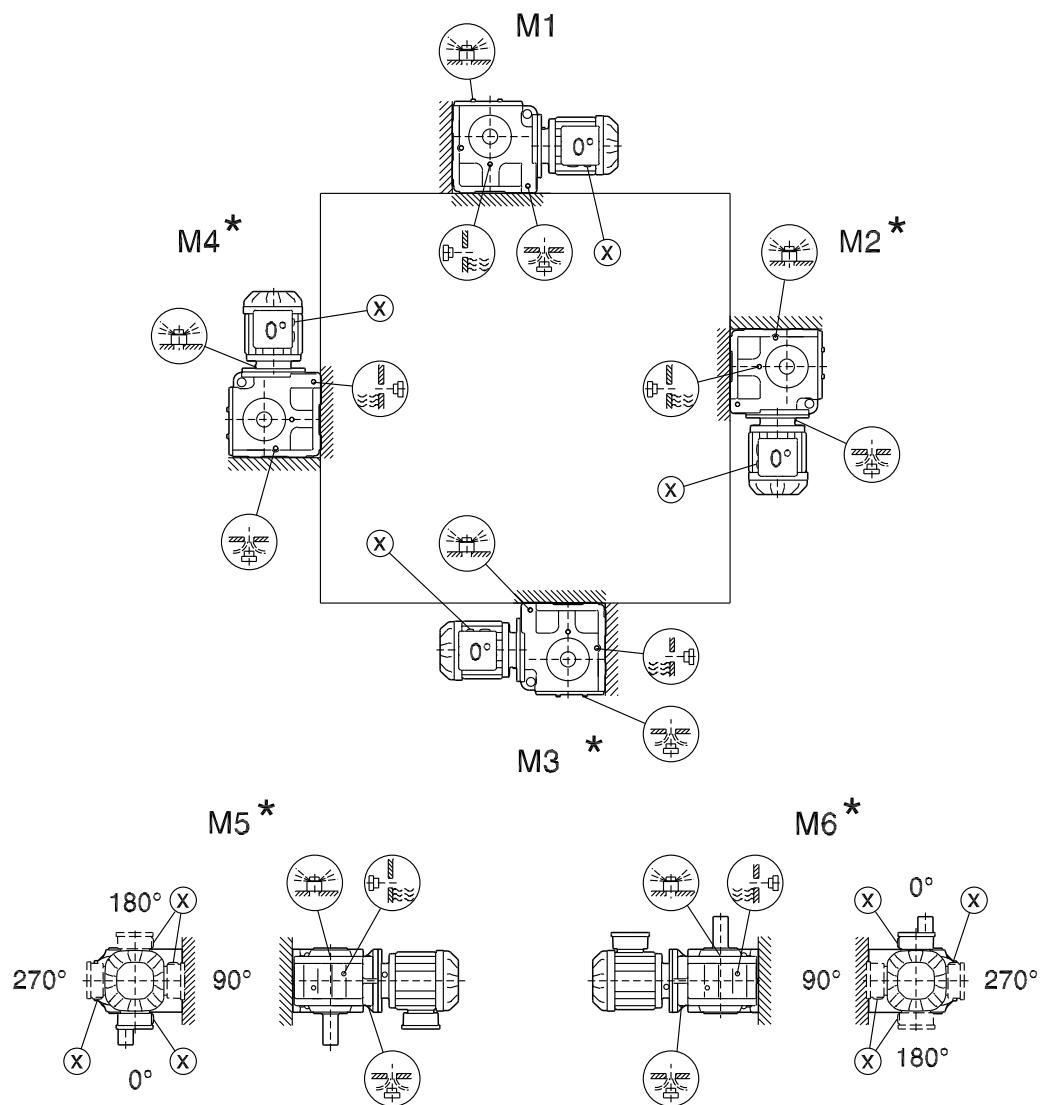
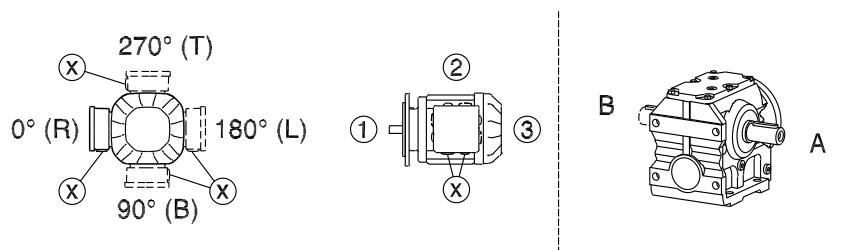


* (→ 147)

7.6.6 Posiciones de montaje motorreductores de tornillo sin fin**S37****05 025 04 00**

S47-S97

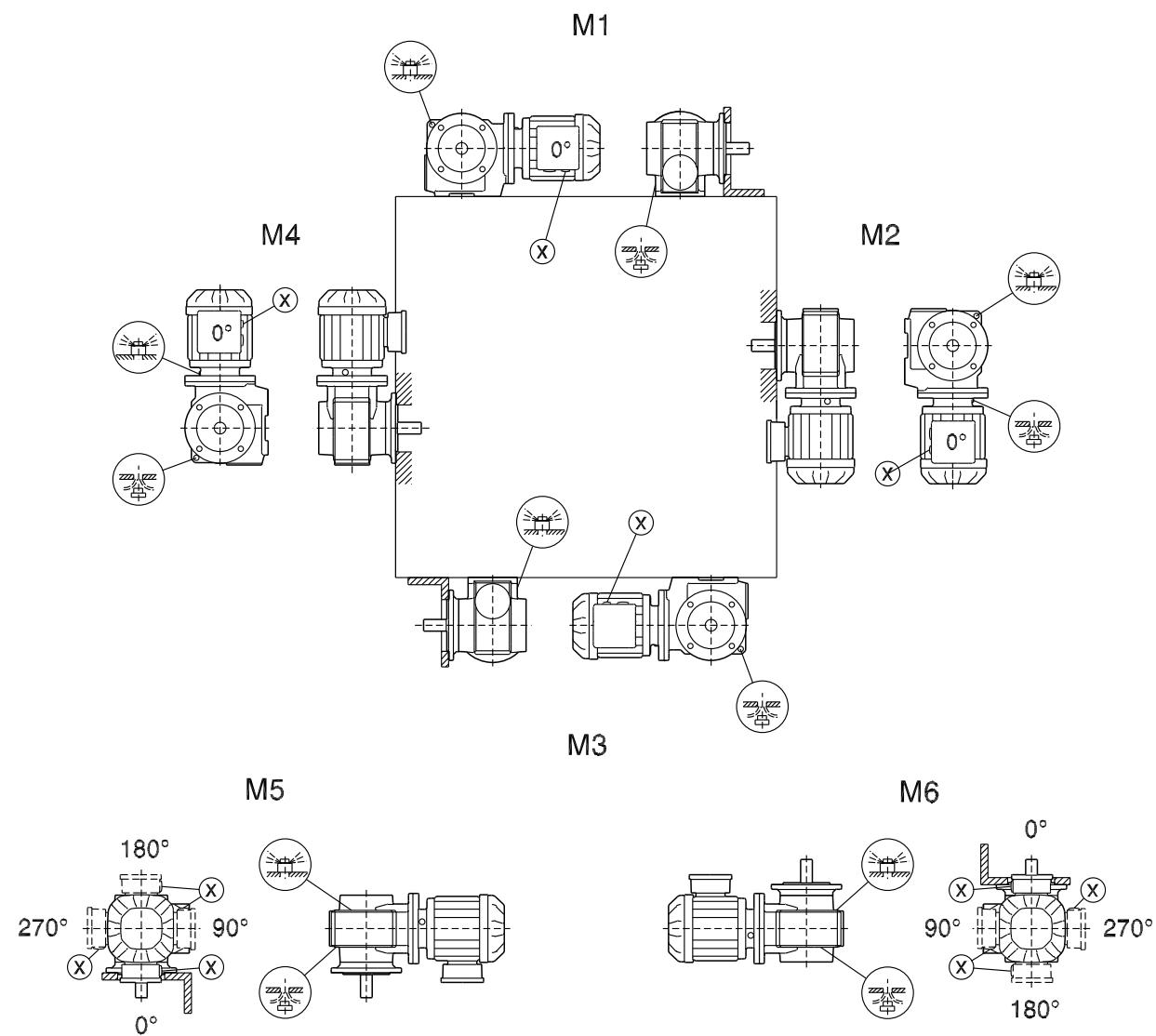
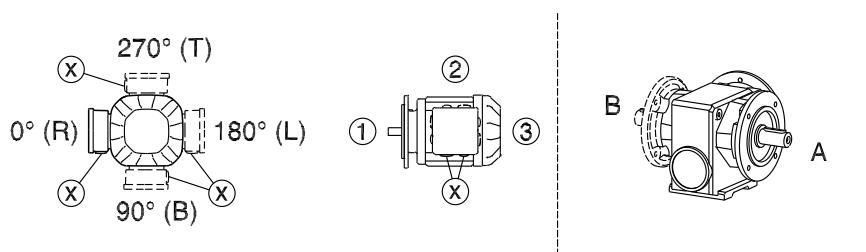
05 026 04 00



* (→ 147)

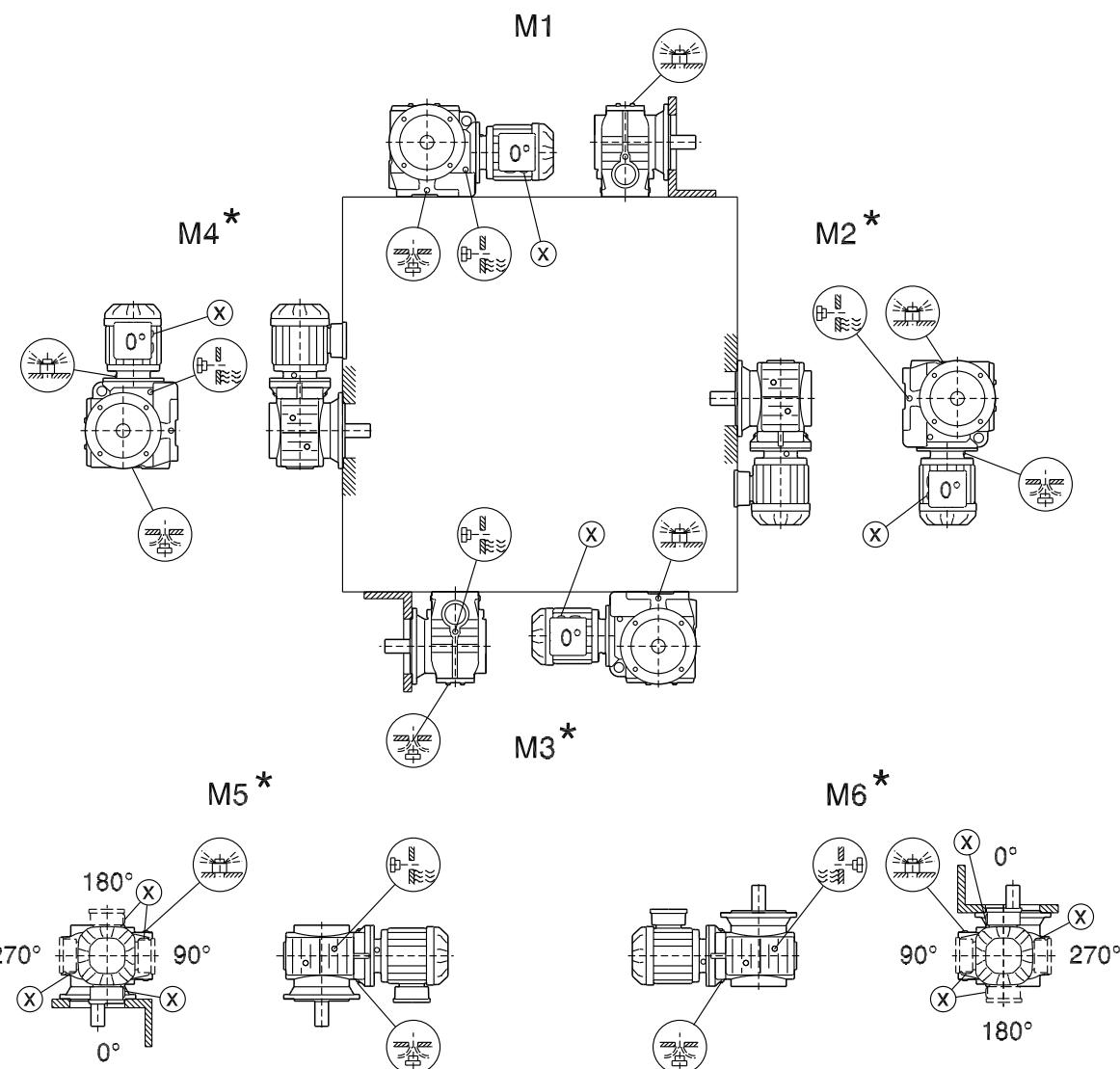
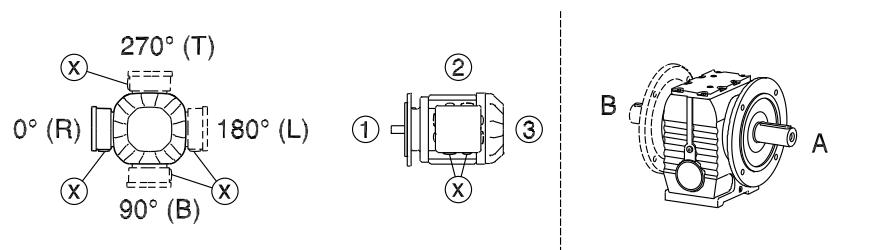
SF/SAF/SHF37

05 027 04 00



SF/SAF/SHF/SAZ/SHZ47-97

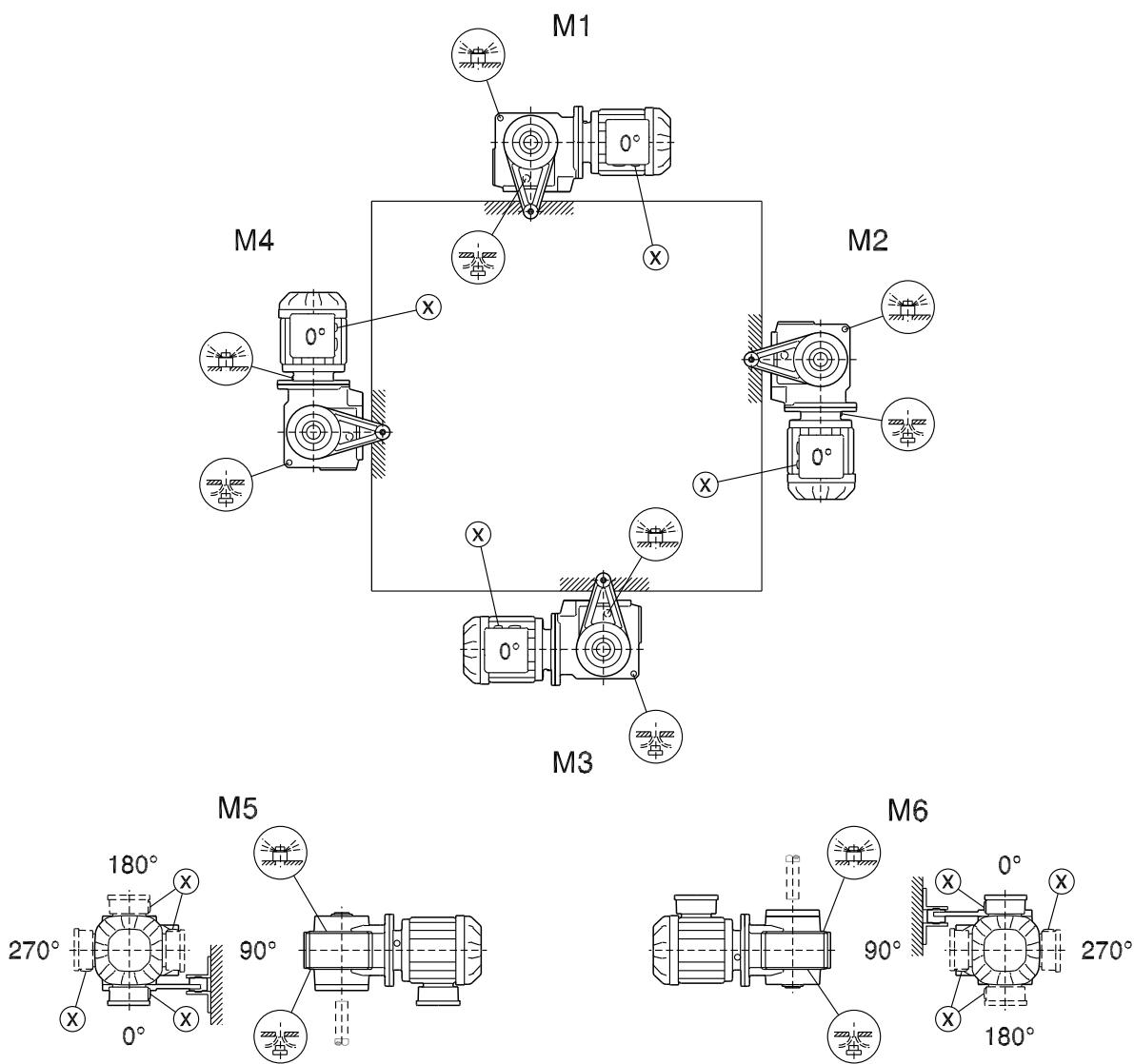
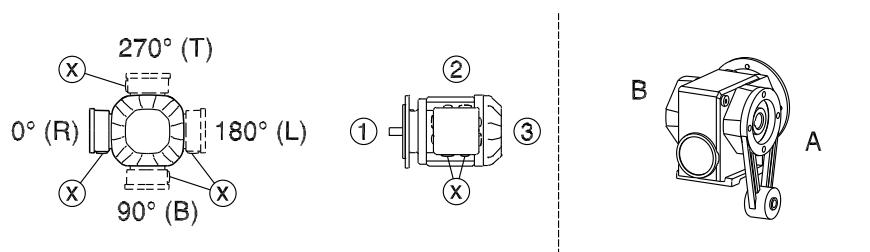
05 028 04 00



* (→ 147)

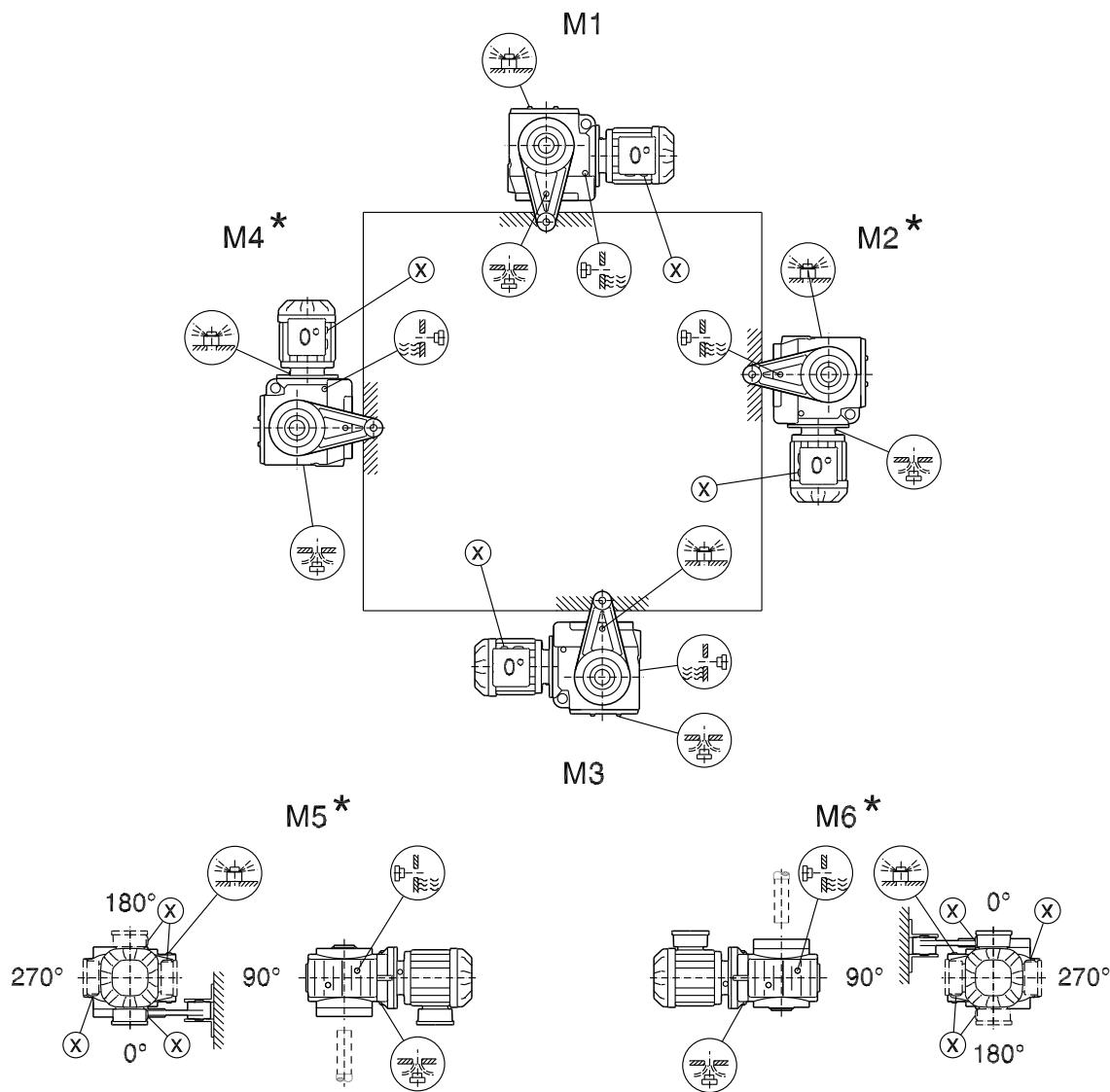
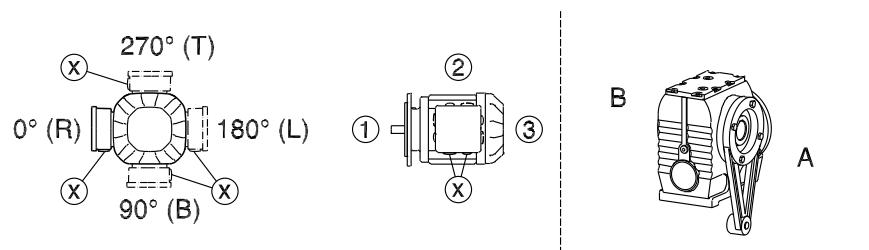
SA/SH/ST37

28 020 05 00

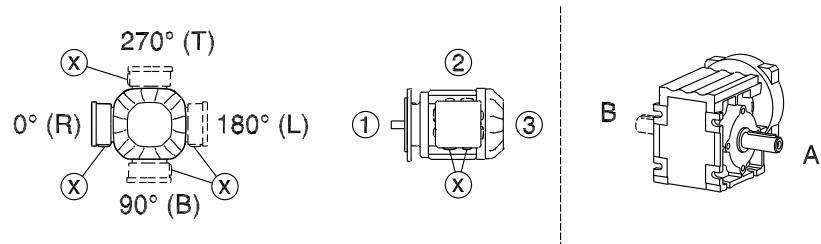


SA/SH/ST47-97

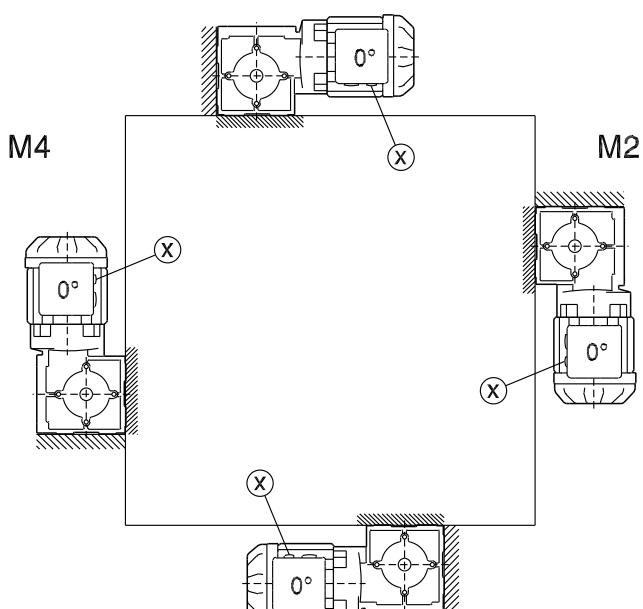
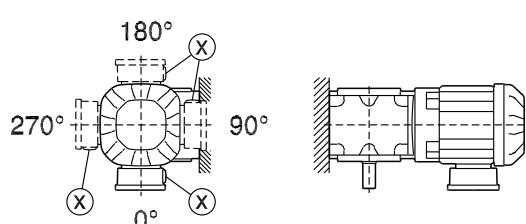
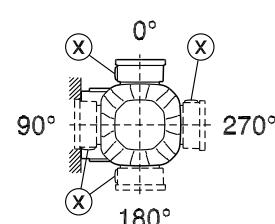
28 021 04 00



* (→ 147)

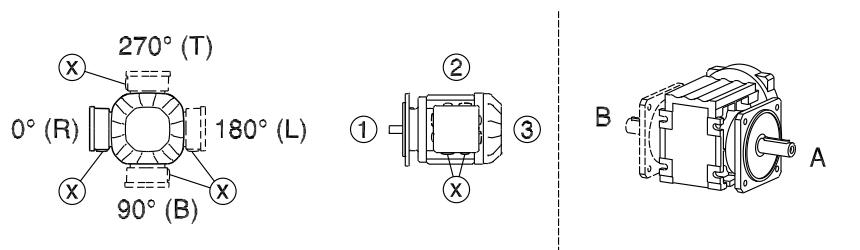
7.6.7 Posiciones de montaje motorreductores SPIROPLAN®**W10-30**

20 001 02 02

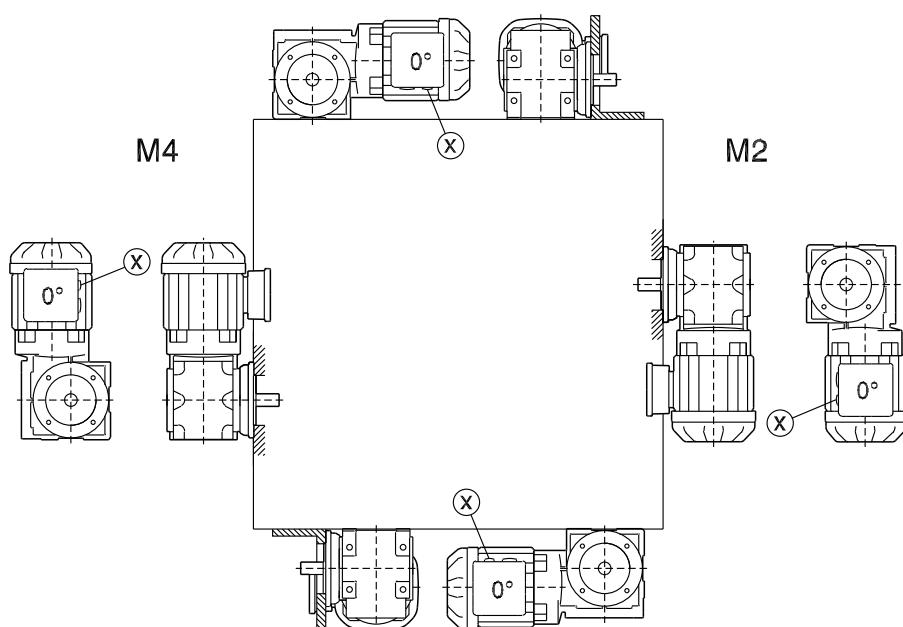
M1**M5****M6**

WF10-30

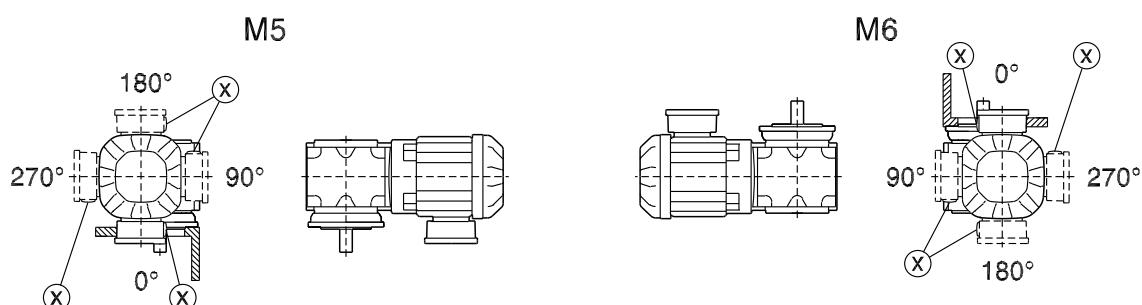
20 002 02 02



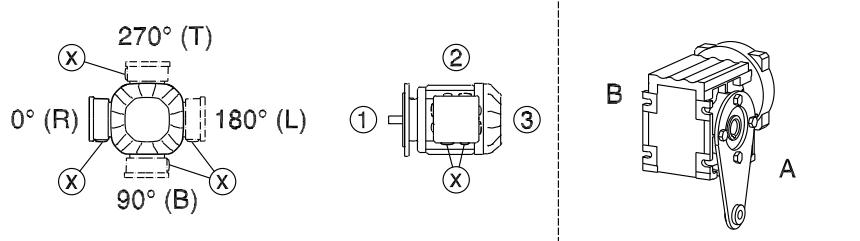
M1



M3

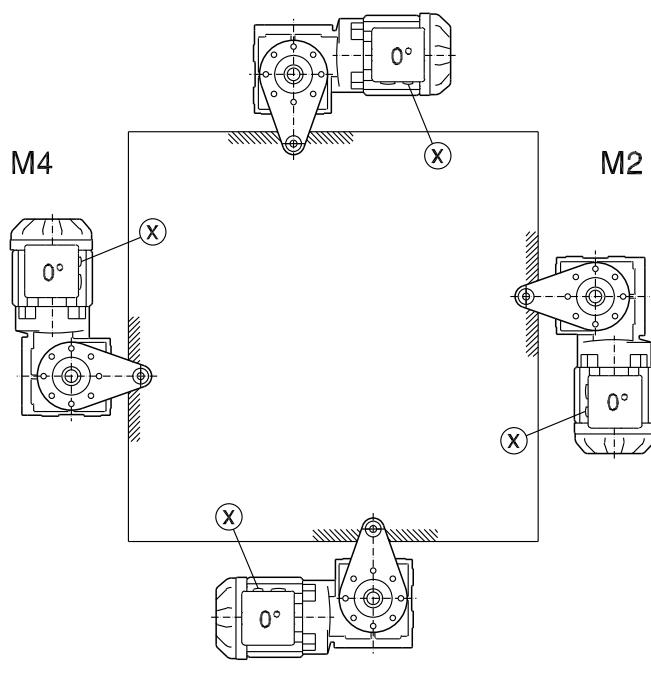


WA10-30

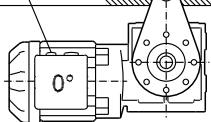


20 003 03 02

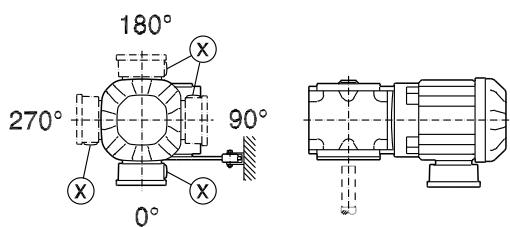
M1



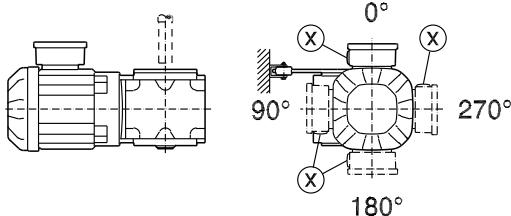
M3



M5

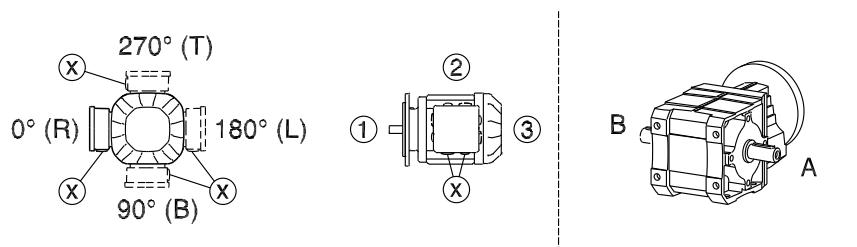


M6

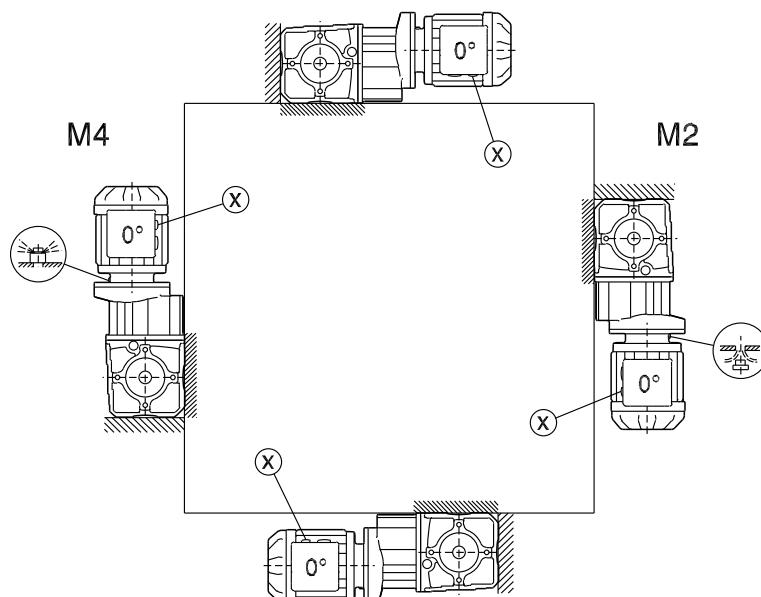


W/WA..B/WH37B-47B

20 012 02 07

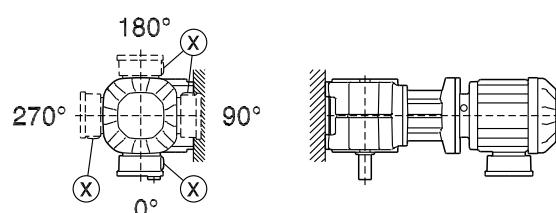


M1

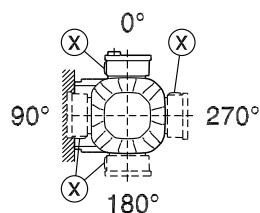


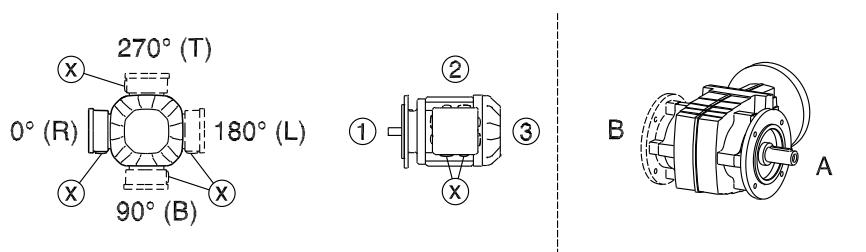
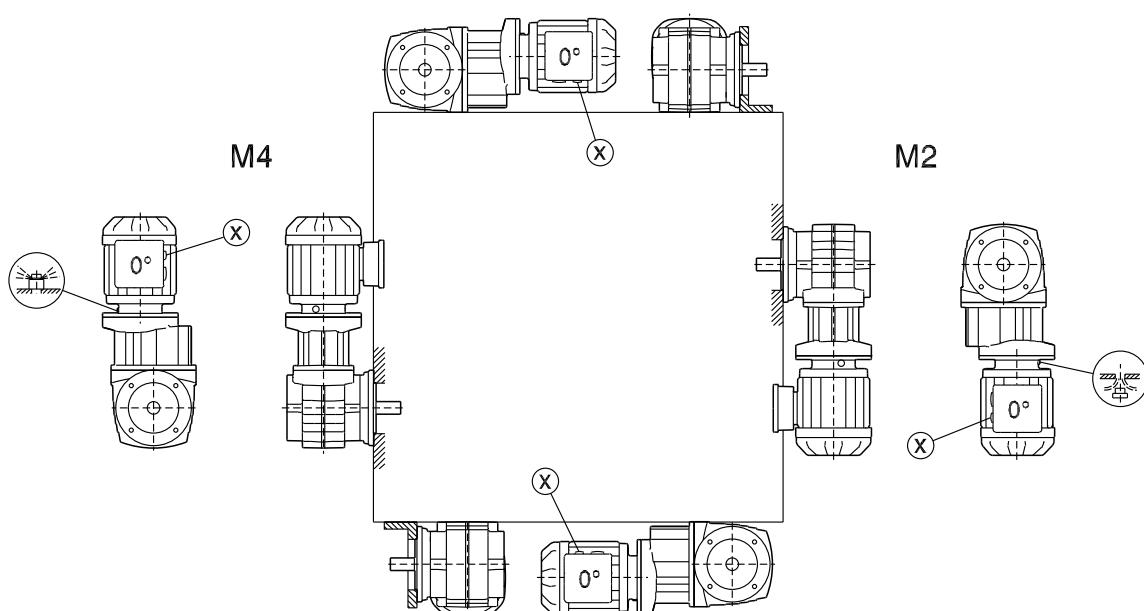
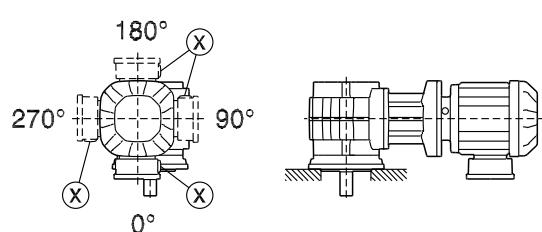
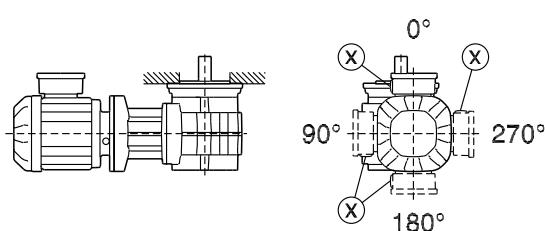
M3

M5



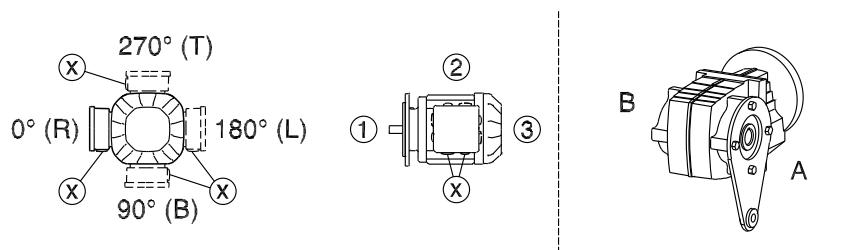
M6



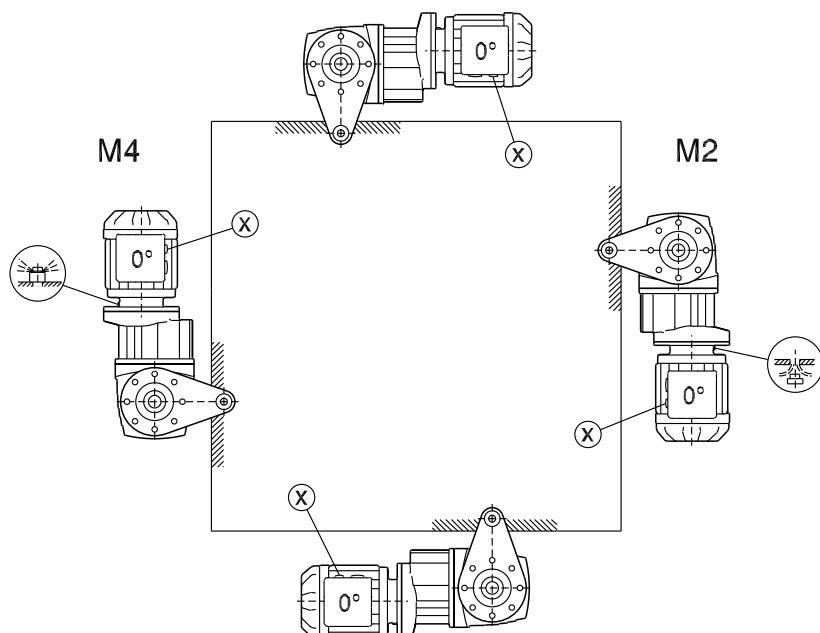
WF/WAF/WHF37-47**20 013 02 07****M1****M5****M3****M6**

WA/WH/WT37-47

20 014 02 07

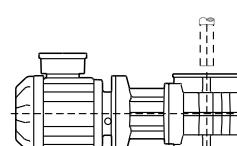
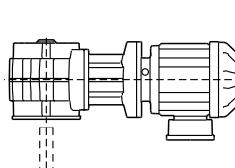
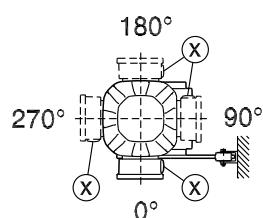


M1



M3

M5



M6

8 Datos técnicos

8.1 Almacenamiento prolongado

8.1.1 Versión

SEW-EURODRIVE recomienda la versión de reductor "almacenamiento prolongado" cuando el tiempo de almacenamiento va a ser superior a 9 meses. Se añade un producto anticorrosivo VCI (volatile corrosion inhibitors - inhibidores volátiles de corrosión) al lubricante de estos reductores. Tenga en cuenta que este producto anticorrosivo VCI solo es efectivo en el rango de temperaturas de -25 °C a +50 °C. Además, las superficies de contacto de las bridas y los extremos de eje están recubiertos con un producto anticorrosivo. De serie, el reductor con la opción "almacenamiento prolongado" se dota de la protección de superficie OS1. Si lo desea, puede pedir en lugar de OS1 también la protección OS2, OS3 u OS4.

NOTA



Para reductores SPIROPLAN® no existe la posibilidad de almacenamiento prolongado.

NOTA



Hasta el momento de la puesta en marcha, los reductores en la versión "almacenamiento prolongado" deberán permanecer cerradas herméticamente para impedir que el producto anticorrosivo VCI se evapore.

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

8.1.2 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"> Bajo techo Protegidos frente a la lluvia y la nieve Libres de vibraciones 	Máx. 3 años efectuando controles periódicos del embalaje y del indicador de humedad (humedad rel. < 50 %).
	Abierto	<ul style="list-style-type: none"> Cubiertos y cerrados con una temperatura y una humedad constantes ($5^{\circ}\text{C} < \vartheta < 50^{\circ}\text{C}$, humedad relativa < 50 %). 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 efectúa una inspección 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
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"> Bajo techo Protegidos frente a la lluvia y la nieve Libres de vibraciones 	Máx. 3 años efectuando controles periódicos del embalaje y del indicador de humedad (humedad rel. < 50 %).
	Abierto	<ul style="list-style-type: none"> Bajo techo y cerrados con una temperatura y una humedad constantes ($5^{\circ}\text{C} < \vartheta < 50^{\circ}\text{C}$, < 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 	2 o más años si se efectúa una inspección 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

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. Determinante para ello es la indicación de la posición de montaje (véase el capítulo "Posiciones de montaje" (→ 146)) al pedir 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" (→ 199)).

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 también el llenado de grasa cuando se cambie el aceite.

La tabla muestra los lubricantes recomendados por SEW-EURODRIVE:

Ámbito de utilización	Temperatura ambiente	Fabricante	Modelo
Estándar	-40 °C a +80 °C	Fuchs	Renolit CX-TOM 15 ¹⁾
	-40 °C a +80 °C	Klüber	Petamo GHY 133 N
 ²⁾	-40 °C a +40 °C	Bremer & Leguil	Cassida Grease GTS 2
 ³⁾	-20 °C a +40 °C	Fuchs	Plantogel 2S

1) Grasa para rodamientos a partir de aceite básico semisintético

2) Lubricante para la industria alimenticia

3) Lubricante fácilmente biodegradable para áreas ecosensibles

NOTA



Se precisan las siguientes cantidades de grasa:

- **En rodamientos de funcionamiento rápido (lado de entrada del reductor):** Rellene con grasa 1/3 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

¡IMPORTANTE!

Una selección incorrecta del lubricante puede dañar el reductor.

Posibles daños materiales.

- Tenga en cuenta las siguientes notas.

- SEW-EURODRIVE determina específicamente para cada pedido la viscosidad y el tipo de aceite (mineral / sintético) que se debe usar, indicándolo en la confirmación del pedido y en la placa de características del reductor.

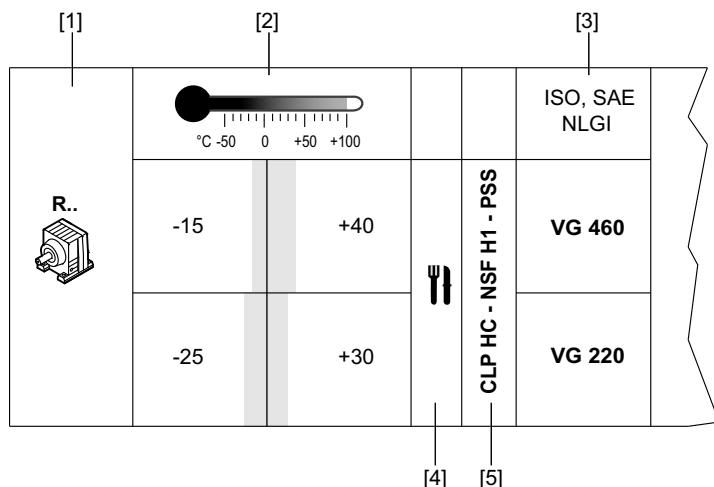
Si utiliza en los reductores otros lubricante distintos y/o utiliza los lubricante en otros rangos de temperatura diferentes de los recomendados, SEW-EURODRIVE no asume ninguna garantía para ello.

Esta recomendación de lubricante en la tabla 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 la tiene el fabricante de lubricante mismo.

- No mezcle entre sí distintos lubricantes sintéticos.
- No mezcle lubricantes sintéticos con minerales.
- Los aceites de las mismas clases de viscosidad y diferentes fabricantes no tienen las mismas propiedades. Particularmente las temperaturas del baño de aceite mínimas y máximas admisibles son específicas del fabricante. Estas temperaturas se representan en las tablas de lubricantes.
- Los valores que se indican en las tablas de lubricantes tienen validez en el momento de la impresión de este documento. Los datos de los lubricantes están sujetos a un cambio dinámico por parte del fabricante del lubricante. Las informaciones actuales sobre los lubricantes se encuentran en:

www.sew-eurodrive.de/schmierstoffe

Explicaciones sobre la estructura de las tablas

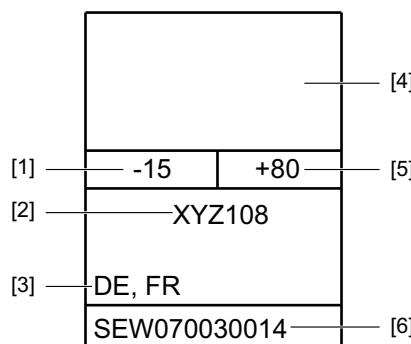


18014416412986635

- [1] Modelo de reductor
- [2] Rango de temperatura ambiente
- [3] Clase de viscosidad
- [4] Nota en cuanto a aprobaciones específicas
- [5] Tipo de lubricante

Las temperaturas ambiente indicadas sirven de valores de orientación gruesos para la selección preliminar de un lubricante apropiado. Los límites de temperatura inferior y superior exactos para la planificación de proyecto deben consultarse en la tabla con el nombre comercial correspondiente.

Explicaciones para cada lubricante



- [1] Temperatura más baja del baño de aceite en °C por debajo de la cual no se puede quedar durante el funcionamiento
- [2] Nombre comercial
- [3] Llenado de fábrica para los países enumerados
 - BR: Brasil
 - CN: China
 - DE: Alemania
 - FR: Francia
 - US: Estados Unidos
- [4] Fabricante
- [5] Temperatura del baño de aceite máxima en °C. En caso de excederla se reduce notablemente la vida útil. Deben respetarse los intervalos de cambio de lubricante según el capítulo "Intervalos de cambio de lubricantes" (→ 120).
- [6] Aprobaciones en relación a la compatibilidad del lubricante con retenes autorizados

Compatibilidad de lubricante con retenes

Aprobación	Explicación
SEW07004_13:	Lubricante particularmente recomendado en cuanto a la compatibilidad con retenes autorizados. El lubricante supera los requisitos según el estado actual de la técnica en cuanto a compatibilidad con elastómeros.

Rango de temperatura admisible de los retenes

En el rango de baja temperatura, los retenes pueden adaptarse solo de forma limitada a una desviación del eje (p. ej. debido a carga radial). Evite o limite particularmente los desplazamientos radiales crecientes o cambiantes del eje. En caso necesario, póngase en contacto con SEW-EURODRIVE.

RWDR Clase de material	Temperatura del baño de aceite admisible
NBR	-40 °C a +80 °C
Caucho flúor-carbonado (FKM)	-25 °C a +115 °C
FKM-PSS	-25 °C a +115 °C

Limitaciones de uso de retenes con el lubricante específico se describen en la tabla siguiente:

Clase de material			Fabricante		Material	
S	1	NBR	1	Freudenberg		72 NBR 902
			2	Trelleborg		4NV11
	2	Caucho flúor-carbonado (FKM)	1	Freudenberg	1	75 FKM 585
			2		2	75 FKM 170055
				Trelleborg	1	VCBVR

Ejemplos:

S11: La autorización la cumple en combinación con el lubricante específico solo el elastómero 72NBR902 de la empresa Freudenberg.

S2: La autorización la cumple en combinación con el lubricante específico solo el elastómero FKM.

Leyenda

La siguiente tabla muestra las abreviaturas y los símbolos que se utilizan en la tabla de lubricantes, así como su significado:

Abreviatura/ Símbolo	Significado
	Lubricante sintético (sobre fondo gris)
	Lubricante mineral
CLP	Aceite mineral
CLP PG	Poliglicol (PG)
CLP HC	Hidrocarburos sintéticos – polialfaolefinas (PAO)
E	Aceite en base a ésteres
	Lubricante para la industria alimenticia – conforme a NSF H1
	Aceite fácilmente biodegradable para sectores ecosensibles
	Lubricante adecuado para entorno ATEX
1)	Reductores de tornillo sin fin con CLP-PG: Solicite la autorización de SEW-EURODRIVE
2)	Lubricante especial solo para reductores SPIROPLAN®
3)	SEW-f _B ≥ 1.2 necesario
4)	Recuerde que con temperaturas bajas se dan unos comportamientos de arranque críticos
7)	Temperaturas ambiente hasta -40 °C son posibles con medidas adecuadas. Consulte con SEW-EURODRIVE.
RWDR	Retén
PSS	Retén de diseño PSS (Premium Sine Seal). El apéndice "PSS" en el tipo de lubricante señaliza la compatibilidad con el sistema de estanqueidad.

Tabla de lubricantes para reductores R., F.. y K..7

La tabla de lubricantes es válida en la fecha de impresión de este documento. La tabla actual la encontrará en www.sew-eurodrive.de/schmierstoffe.

¡Tenga en cuenta el límite de uso térmico de los materiales de retenes, véase el capítulo "Compatibilidad de lubricante con retenes" (→ 189)!

- [1] Nota en cuanto a aprobaciones específicas
 - [2] Tipo aceite
 - [3] Rango de temperatura ambiente

La tabla de lubricantes es válida en la fecha de impresión de este documento. La tabla actual la encontrará en www.sew-eurodrive.de/schmierstoffe.

¡Tenga en cuenta el límite de uso térmico de los materiales de retenes, véase el capítulo "Compatibilidad de lubricante con retenes" (→ § 189)!

- [1] Nota en cuanto a aprobaciones específicas
 - [2] Tipo aceite
 - [3] Rango de temperatura ambiente
 - [4] Estándar

La tabla de lubricantes es válida en la fecha de impresión de este documento. La tabla actual la encontrará en www.sew-eurodrive.de/schmierstoffe.

¡Tenga en cuenta el límite de uso térmico de los materiales de retenes, véase el capítulo "Compatibilidad de lubricante con retenes" (→ 189)!

				ISO SAE NLGI		SEW EURODRIVE		Castrol		FUCHS		Mobil®		KÜBLER / Lubrication		Shell		TOTAL			
R..	RES	[1]	[2]	VG 460		VG 220		Optileb Cassida Fluid GL 460 DE, FR SEW070040013		Optileb Cassida Fluid GL 220 DE, FR SEW070040013		Optileb Cassida Fluid HF 68 DE, FR		Optileb Cassida Fluid HF 32 DE, FR		Optileb GT 460 DE, FR SEW070040013		Optileb GT 220 DE, FR SEW070040013		Kübleroil 4UH1-460 N	
K..7	KES	-15	+40	VG 460		VG 220		-25 +80		-25 +80		-40 +50		-40 +50		-25 +80		-25 +80		-15 +405	
K..	KES	-25	+30	VG 460		VG 220		-40 +50		-40 +50		-40 +50		-40 +50		-25 +80		-25 +80		-15 +405	
F..	HK..	-35	0	VG 460		VG 220		-40 +50		-40 +50		-40 +50		-40 +50		-25 +80		-25 +80		-15 +405	
[3]		[4]		[1]		[2]		[3]		[4]		[5]		[6]		[7]		[8]		[9]	
[1]		[2]		[3]		[4]		[5]		[6]		[7]		[8]		[9]		[10]		[11]	
[1]		[2]		[3]		[4]		[5]		[6]		[7]		[8]		[9]		[10]		[11]	
[1]		[2]		[3]		[4]		[5]		[6]		[7]		[8]		[9]		[10]		[11]	
[1]		[2]		[3]		[4]		[5]		[6]		[7]		[8]		[9]		[10]		[11]	
[1]		[2]		[3]		[4]		[5]		[6]		[7]		[8]		[9]		[10]		[11]	
[1]		[2]		[3]		[4]		[5]		[6]		[7]		[8]		[9]		[10]		[11]	
[1]		[2]		[3]		[4]		[5]		[6]		[7]		[8]		[9]		[10]		[11]	
[1]		[2]		[3]		[4]		[5]		[6]		[7]		[8]		[9]		[10]		[11]	
[1]		[2]		[3]		[4]		[5]		[6]		[7]		[8]		[9]		[10]		[11]	
[1]		[2]		[3]		[4]		[5]		[6]		[7]		[8]		[9]		[10]		[11]	
[1]		[2]		[3]		[4]		[5]		[6]		[7]		[8]		[9]		[10]		[11]	
[1]		[2]		[3]		[4]		[5]		[6]		[7]		[8]		[9]		[10]		[11]	
[1]		[2]		[3]		[4]		[5]		[6]		[7]		[8]		[9]		[10]		[11]	
[1]		[2]		[3]		[4]		[5]		[6]		[7]		[8]		[9]		[10]		[11]	
[1]		[2]		[3]		[4]		[5]		[6]		[7]		[8]		[9]		[10]		[11]	
[1]		[2]		[3]		[4]		[5]		[6]		[7]		[8]		[9]		[10]		[11]	
[1]		[2]		[3]		[4]		[5]		[6]		[7]		[8]		[9]		[10]		[11]	
[1]		[2]		[3]		[4]		[5]		[6]		[7]		[8]		[9]		[10]		[11]	
[1]		[2]		[3]		[4]		[5]		[6]		[7]		[8]		[9]		[10]		[11]	
[1]		[2]		[3]		[4]		[5]		[6]		[7]		[8]		[9]		[10]		[11]	
[1]		[2]		[3]		[4]		[5]		[6]		[7]		[8]		[9]		[10]		[11]	
[1]		[2]		[3]		[4]		[5]		[6]		[7]		[8]		[9]		[10]		[11]	
[1]		[2]		[3]		[4]		[5]		[6]		[7]		[8]		[9]		[10]		[11]	
[1]		[2]		[3]		[4]		[5]		[6]		[7]		[8]		[9]		[10]		[11]	
[1]		[2]		[3]		[4]		[5]		[6]		[7]		[8]		[9]		[10]		[11]	
[1]		[2]		[3]		[4]		[5]		[6]		[7]		[8]		[9]		[10]		[11]	
[1]		[2]		[3]		[4]		[5]		[6]		[7]		[8]		[9]		[10]		[11]	
[1]		[2]		[3]		[4]		[5]		[6]		[7]		[8]		[9]		[10]		[11]	
[1]		[2]		[3]		[4]		[5]		[6]		[7]		[8]		[9]		[10]		[11]	
[1]		[2]		[3]		[4]		[5]		[6]		[7]		[8]		[9]					

Tabla de lubricantes para reductores K..9

La tabla de lubricantes es válida en la fecha de impresión de este documento. La tabla actual la encontrará en www.sew-eurodrive.de/schmierstoffe.

¡Tenga en cuenta el límite de uso térmico de los materiales de retenes, véase el capítulo "Compatibilidad de lubricante con retenes" (→ 189)!

	[3] °C -50 0 +50 +100	[1] ISO SAE NLGI	[2] ISO SAE NLGI	SEW EURODRIVE	bremner & leguil	Castrol	FUCHS	Mobil®	KLÜBERSYNTH Klöüber LUBRICATION	Shell	TOTAL
[4]	-20 +60		VG 460						-20 +95 Klübersynth GH 6-460 DE, FR, US, BR, CN		
	-15 +80		VG 680						-15 +115 Klübersynth GH 6-680 DE, FR, US, BR, CN		
	-25 +40		VG 220						-25 +70 Klübersynth GH 6-220 DE, FR, US, BR, CN		
	-30 +30		VG 150 ⁴⁾						-30 +60 Klübersynth GH 6-150 DE, FR, US, BR, CN		
[4]	-20 +60		VG 460						-20 +95 Klübersynth UH1 6-460 DE, FR, US, BR, CN		
	-15 +80		VG 680						-15 +115 Klübersynth UH1 6-680 DE, FR, US, BR, CN		
	-25 +40		VG 220						-25 +70 Klübersynth UH1 6-220 DE, FR, US, BR, CN		
	-30 +30		VG 150 ⁴⁾						-30 +60 Klübersynth UH1 6-150 DE, FR, US, BR, CN		



- [1] Nota en cuanto a aprobaciones específicas
- [2] Tipo de aceite
- [3] Rango de temperatura ambiente
- [4] Estándar

Tabla de lubricantes para reductores S..

La tabla de lubricantes es válida en la fecha de impresión de este documento. La tabla actual la encontrará en www.sew-eurodrive.de/schmierstoffe.

¡Tenga en cuenta el límite de uso térmico de los materiales de retenes, véase el capítulo "Compatibilidad de lubricante con retenes" (→ 189)!

- [1] Nota en cuanto a aprobaciones específicas
 - [2] Tipo aceite
 - [3] Rango de temperatura ambiente
 - [4] Estándar

La tabla de lubricantes es válida en la fecha de impresión de este documento. La tabla actual la encontrará en www.sew-eurodrive.de/schmierstoffe.

¡Tenga en cuenta el límite de uso térmico de los materiales de retenes, véase el capítulo "Compatibilidad de lubricante con retenes" (→ 189)!

	[3] -50 0 +50 +100	[1] ISO, SAE NLGI	[2] SEW EURODRIVE	[3] huemer & equi	[4] Castrol	FUCHS	Mobil®	KLUBER® LUBRICANTS	Shell	[5] Total
[4]	-15 +60	VG 460			-20 +110 -15 +100 -20 +105 -15 +105 -15 +105 -15 +105	Mobil SHC 634 DE, FR	KluberSynth GEM 4-460 N	Shell Omala S4 GX 460	Carter SH 460	
S.. HS..	-30 +30	VG 150 ⁴⁾			-30 +75 -30 +70 -30 +75 -30 +70 -30 +75 -30 +70	Mobil SHC 629 DE, FR	KluberSynth GEM 4-150 N	Shell Omala S4 GX 150	Carter SH 150	
	-40 +20	VG 68 ⁴⁾			-35 +50 -40 +55 -40 +55 -40 +55 -40 +55 -40 +55	Mobil SHC 626 DE, FR		Shell Omala S4 GX 68		
	-40 0	VG 32 ⁴⁾			-40 +30 -40 +30 -40 +30 -40 +30 -40 +30 -40 +30	Mobil SHC 624 DE, FR			-40 +30	Dachis SH 32
[4]	-15 +60	VG 460			-20 +105 -20 +105 -20 +105 -20 +105 -20 +105 -20 +105	Mobil SHC 634 DE, FR, US, BR, CN				
	-30 +30	VG 150 ⁴⁾			-30 +75 -30 +75 -30 +75 -30 +75 -30 +75 -30 +75	Mobil SHC 629 DE, FR, US, BR, CN				

[1] Nota en cuanto a aprobaciones específicas

[2] Tipo aceite

[3] Rango de temperatura ambiente

[4] Estándar

La tabla de lubricantes es válida en la fecha de impresión de este documento. La tabla actual la encontrará en www.sew-eurodrive.de/schmierstoffe.

¡Tenga en cuenta el límite de uso térmico de los materiales de retenes, véase el capítulo "Compatibilidad de lubricante con retenes" (→ 189)!

	[3]	[1]	[2]	ISO SAE NLGI	SEW EURODRIVE	[4]	FUCHS	Mobil®	KÜBLER LUBRICATION	Shell	TOTAL
	-50 °C -50 0	+50 +100				-15	+85	-15	+90		-15 +90
[4]	-15	+40					Cassida Fluid GL 460	Opitreb GT 460 DE, FR	SEW07040013		Kübleroil 4UH1-460 N
	-25	+30				-25	+75	-25	+70		-25 +70
	-35	+10					Cassida Fluid GL 220	Opitreb GT 220 DE, FR	SEW07040013		Kübleroil 4UH1-220 N
[4]	-40	-10				-35	+40	-35	+40		-35 +25
	-40	+40					Cassida Fluid HF 68	Opitreb HY 68 DE, FR			Kübleroil 4UH1-68 N
	-25	+30				-40	+25	-40	+20		-40 +25
	-35	+10					Cassida Fluid HF 32	Opitreb HY 32 DE, FR			Kübler/Summit HySyn FG 32
[4]	-15	+40									
	-25	+30									
	-20	+40									

[1] Nota en cuanto a aprobaciones específicas

[2] Tipo aceite

[3] Rango de temperatura ambiente

[4] Estándar

Tabla de lubricantes para reductores W..

La tabla de lubricantes es válida en la fecha de impresión de este documento. La tabla actual la encontrará en www.sew-eurodrive.de/schmierstoffe.

¡Tenga en cuenta el límite de uso térmico de los materiales de retenes, véase el capítulo "Compatibilidad de lubricante con retenes" (→ 189)!

[3]	[1]	[2]	ISO SAE NLGI	SEW EURODRIVE	Tremer & egli	Castrol	FUCHS	Mobil®	KLÜBER LUBRIFICATION	Shell	TOTAL
[4] -20 +40	+40	CLP PG	VG 460 ²⁾						-20 +80	Kübler SEW HT-460-5 DE, FR, US, BR, CN S1	
-20 +60	+60	CLP PG NSF H1 (PSS)	VG 460 ³⁾		-20 +115 SEW GearOil Poly 460 H1 E1 DE, FR				-20 +115	Kubersmith UH1 6-460 DE, FR, US, BR, CN	
-40 +10	+10	GL-5 API	SAE 4) 75W/90 (-VG 100)					-40 +65 Mobil Synth Gear Oil 75 W80 DE, FR, US, BR, CN			

- [1] Nota en cuanto a aprobaciones específicas
- [2] Tipo de aceite
- [3] Rango de temperatura ambiente
- [4] Estándar

8.2.3 Cantidades de llenado de lubricante

Consulte en la placa de características del reductor las cantidades de llenado de lubricante prescritas de los reductores antiexplosivos.

Controle siempre el nivel de aceite tras el llenado, véase el capítulo "Inspección y mantenimiento del reductor" (→ 127).

NOTA



Si no se ha establecido un acuerdo especial, SEW-EURODRIVE suministra los accionamientos con un llenado de lubricante específico en función de la posición de montaje. Determinante para ello es la indicación de la posición de montaje (véase el capítulo "Posiciones de montaje" (→ 146)) al pedir el accionamiento.

En caso de cambiar la posición de montaje se precisa una adaptación de la cantidad de llenado de lubricante. Solo se podrá efectuar un cambio de posición de montaje previa consulta con SEW-EURODRIVE. Sin consulta previa se extinguén la **aprobación ATEX** y los **derechos de reclamación en caso de garantía**.

9 Fallos de funcionamiento y solución

⚠ ¡ADVERTENCIA!



Lesiones graves o fatales por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Desconecte la tensión del motor 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 y aceite para reductores caliente.

Lesiones graves.

- Antes de comenzar con los trabajos deje que el reductor se enfrie.
- 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 Junta defectuosa 	<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. 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 re-	<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 Reductor sin ventilación Retén no estanco/defectuoso 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe el nivel de aceite y, en caso necesario, corríjalo Airear reductor 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 para bridales no estanca/defectuosa Exceso de aceite Reductor sin ventilación 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe el sistema de estanqueidad. En caso necesario, consulte con SEW-EURODRIVE. Compruebe el nivel de aceite y, en caso necesario, corríjalo Airear reductor

Fallo	Causa posible	Medida
Fugas de aceite en la válvula de salida de gases.	<ul style="list-style-type: none"> Exceso de aceite. Neblina de aceite condicionada por el funcionamiento Accionamiento en posición de montaje incorrecta. Arranques en frío frecuentes (espuma en el aceite) y/o nivel de aceite elevado. 	<ul style="list-style-type: none"> Controle la cantidad de aceite y, en caso necesario, corríjala No existe ningún fallo. Sitúe correctamente la válvula de salida de gases y corrija el nivel de aceite. 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.	<ul style="list-style-type: none"> La conexión entre eje y moyú en el reductor se ha interrumpido. 	<ul style="list-style-type: none"> Envíe el reductor/motorreductor a reparación

9.2 Adaptadores AM/AQ./AL

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 motor funciona o el eje de entrada gira.	<ul style="list-style-type: none"> La conexión entre eje y moyú en el reductor se ha interrumpido. 	<ul style="list-style-type: none"> Envíe el reductor o el motorreductor para repararlo.
Alteraciones en los ruidos de funcionamiento y/o aparición de vibraciones	<ul style="list-style-type: none"> Desgaste de la corona dentada, transmisión momentánea del par debido al contacto de metales Tornillos para la fijación axial del moyú sueltos 	<ul style="list-style-type: none"> Cambiar la corona dentada. Apriete los tornillos
Desgaste prematuro de la corona dentada	<ul style="list-style-type: none"> Contacto con fluidos/aceites agresivos, influencia del ozono, temperaturas ambiente excesivas, etc. que pueden provocar cambios físicos en la corona dentada. Temperaturas ambiente y de contacto muy elevadas e inadmisibles para la corona dentada; temp. máx. admisibles –20 °C a +80 °C. Sobrecarga 	<ul style="list-style-type: none"> Consulte con SEW-EURODRIVE. Consulte con SEW-EURODRIVE. 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 Adaptador con acoplamiento limitador de par AR

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.
Sin indicación en el aparato de evaluación.	<ul style="list-style-type: none"> Generador de impulsos del adaptador defectuoso 	<ul style="list-style-type: none"> Medir los impulsos de entrada y, en caso dado, cambiar el generador de impulsos del adaptador
	<ul style="list-style-type: none"> Revestimiento del anillo de fricción desgastado. 	<ul style="list-style-type: none"> Inspeccionar el revestimiento del anillo de fricción / los muelles cónicos y cambiarlos, si fuera preciso
No se alcanza el par de deslizamiento.	<ul style="list-style-type: none"> Revestimiento del anillo de fricción desgastado. Arandelas cónicas fundidas o montadas incorrectamente tras el mantenimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Inspeccionar el revestimiento del anillo de fricción / los muelles cónicos y cambiarlos, si fuera preciso

9.5 Servicio

Si necesita ayuda de nuestro Servicio, indique, por favor, la siguiente información:

- 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

9.6 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 ferreos. Deséchelos consecuentemente estos engranajes de tornillo.
- Recoja el aceite usado y deséchelo como se indique.

10 Declaraciones de conformidad

10.1 Reductores en categoría 2G y 2D con adaptador AM.., AQ.., AL.., AD.., AR..

Declaración de conformidad UE

Traducción del texto original



900610510/ES

SEW-EURODRIVE GmbH & Co. KG
Ernst-Blickle-Straße 42, D-76646 Bruchsal

declara bajo su única responsabilidad la conformidad de los productos siguientes

Reductores de la serie

R..
F..
K..
S..
W..

opcionalmente con componentes adicionales de la serie

AM..
AQ..
AL..
AD..
AR..

en la versión

II2GD
/II2G o
/II2D

Categoría

2G
2D

Identificación

Ex h IIC T4 Gb o
Ex h IIC T4 Gb X o
Ex h IIIC T120 °C Db o
Ex h IIIC T120 °C Db X

15)

según

Directiva ATEX

2014/34/UE
(L 96, 29.03.2014, 309-356)

2)

Normas armonizadas aplicadas:

UNE-EN ISO 80079-36:2016
EN ISO 80079-37:2016
EN 60529:1991/A1:2000/A2:2013

2) SEW-EURODRIVE deposita los documentos exigidos según 2014/34/UE, Anexo VIII en el organismo autorizado: FSA GmbH, número de identificación UE: 0588

15) La clase de temperatura/temperatura de superficie que se indica aquí es un ejemplo. El marcado Ex específico del encargo se encuentra en la placa de características.

Bruchsal

01/02/2018

Lugar

Fecha

Johann Soder

Gerente del Departamento Técnico

a) b)

- a) Apoderado para la expedición de la presente declaración a nombre del fabricante
- b) Apoderado para la recopilación de la documentación técnica con dirección del fabricante idéntica

10.2 Reductores en categoría 3G y 3D con adaptador AR.., AM.., AQ.., AL.., AD..

Declaración de conformidad UE

Traducción del texto original



900580510/ES

SEW-EURODRIVE GmbH & Co. KG
Ernst-Blickle-Straße 42, D-76646 Bruchsal

declara bajo su única responsabilidad la conformidad de los productos siguientes

Reductores de la serie	R.. F.. K.. S.. W..
opcionalmente con componentes adicionales de la serie	AR.. AM.. AQ.. AL.. AD..
en la versión	II3GD /II3G o /II3D
Categoría	3G 3D
Identificación	Ex h IIC T4 Gc o Ex h IIC T4 Gc X o Ex h IIIC T120 °C Dc o Ex h IIIC T120 °C Dc X
según	15)
Directiva ATEX	2014/34/UE (L 96, 29.03.2014, 309-356)
Normas armonizadas aplicadas:	EN ISO 80079-36:2016 EN ISO 80079-37:2016 EN 60529:1991/A1:2000/A2:2013

15) La clase de temperatura/temperatura de superficie que se indica aquí es un ejemplo. El marcado Ex específico del encargo se encuentra en la placa de características.

Bruchsal

01/02/2018

Lugar

Fecha

Johann Soder

Gerente del Departamento Técnico

a) b)

- a) Apoderado para la expedición de la presente declaración a nombre del fabricante
 b) Apoderado para la recopilación de la documentación técnica con dirección del fabricante idéntica

24804215/ES – 05/2018

11 Lista de direcciones

Alemania

Central Fabricación Ventas	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Bickle-Straße 42 76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Fabricación / Reducto- res industriales	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str. 10 76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Fabricación	Graben	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Bickle-Straße 1 76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251-2970
	Östringen	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG, Werk Östringen Franz-Gurk-Straße 2 76684 Östringen	Tel. +49 7253 9254-0 Fax +49 7253 9254-90 oestringen@sew-eurodrive.de
Service Competence Center	Mechanics / Mechatronics	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Bickle-Straße 1 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-Bickle-Straße 42 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 30823 Garbsen (Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 dtc-nord@sew-eurodrive.de
	Este	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 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 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 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 12526 Berlin	Tel. +49 3063311131-30 Fax +49 3063311131-36 dc-berlin@sew-eurodrive.de
	Ludwigshafen	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG c/o BASF SE Gebäude W130 Raum 101 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 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 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 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			0 800 SEWHELP 0 800 7394357

Francia

Fabricación Ventas Servicio	Haguenau	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Fabricación	Forbach	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
	Brumath	SEW-USOCOME 1 Rue de Bruxelles 67670 Mommenheim Cedex	Tel. +33 3 88 37 48 00

Francia

Montaje	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan – B. P. 182 33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
Ventas	Lyon	SEW-USOCOME 75 rue Antoine Condorcet 38090 Vaulx-Milieu	Tel. +33 4 74 99 60 00 Fax +33 4 74 99 60 15
Servicio	Nantes	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles 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 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	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	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	Viena	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Straße 24 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
---------	-------	--	---

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	Bruselas	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 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 6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-IG@sew-eurodrive.be

Bielorrusia

Ventas	Minsk	Foreign unitary production enterprise SEW-EURODRIVE RybalkoStr. 26 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 Compark 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 1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg
--------	-------	---	---

Camerún

Ventas	Douala	SEW-EURODRIVE S.A.R.L. Ancienne Route Bonabéri Dirección postal B.P 8674 Douala-Cameroun	Tel. +237 233 39 02 10 Fax +237 233 39 02 10 sew@sew-eurodrive-cm
--------	--------	--	---

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 17 No. 132-18 Interior 2 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 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 LAMPA 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-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30 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 su- reste	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 no- reste	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 me- dio oeste	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com

EE.UU.

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
Wellford	SEW-EURODRIVE INC. 148/150 Finch Rd. Wellford, S.C. 29385	Tel. +1 864 439-7537 Fax +1 864 661 1167 IGOOrders@seweurodrive.com

Si desea más direcciones de puntos de servicio póngase en contacto con nosotros.

Egipto

Ventas Servicio	El Cairo	Copam Egypt for Engineering & Agencies Building 10, Block 13005, First Industrial Zone, Obour City Cairo	Tel. +202 44812673 / 79 (7 lines) Fax +202 44812685 http://www.copam-egypt.com copam@copam-egypt.com
-----------------	----------	---	---

Emiratos Árabes Unidos

Ventas Servicio	Dubái	SEW-EURODRIVE FZE PO Box 263835 Office No. S3A1SR03 Jebel Ali Free Zone – South, Dubai, United Arab Emirates	Tel. +971 (0)4 8806461 Fax +971 (0)4 8806464 http://www.sew-eurodrive.ae info@sew-eurodrive.ae
-----------------	-------	--	--

Eslovaquia

Ventas	Bratislava	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 831 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 26 040 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. UI. XIV. divizije 14 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 48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
-------------------------------	--------	--	---

Estonia

Ventas	Tallin	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 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 15860 Hollola	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 15860 Hollola	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi

Finlandia

Fabricación Montaje	Karkkila	SEW Industrial Gears Oy Santasalonkatu 6, PL 8 03620 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
------------------------	----------	---	--

Gabón

Ventas	Libreville	SEW-EURODRIVE SARL 183, Rue 5.033.C, Lalala à droite P.O. Box 15682 Libreville	Tel. +241 03 28 81 55 +241 06 54 81 33 http://www.sew-eurodrive.cm sew@sew-eurodrive.cm
--------	------------	---	--

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 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. Csillaghegy út 13. 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 35 628700 Fax +91 21 35 628715 salespune@seweurodriveindia.com

Indonesia

Ventas	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
	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
	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

Indonesia

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	Alpertron Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 http://www.alpertron.ie info@alpertron.ie
--------------------	--------	---	--

Islandia

Ventas	Reykjavik	Varma & Vélaverk ehf. Knarrarvogi 4 104 Reykjavík	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	Milán	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 980229 Fax +39 02 96 980 999 http://www.sew-eurodrive.it milano@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	Almatý	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	IM Trading LLC Olympic street 28B/3 Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14230	Tel. +976-77109997 Fax +976-77109997 imt@imt.mn

Kenia

Ventas	Nairobi	SEW-EURODRIVE Pty Ltd Transnational Plaza, 5th Floor Mama Ngina Street P.O. Box 8998-00100 Nairobi	Tel. +254 791 398840 http://www.sew-eurodrive.co.tz info@sew.co.tz
--------	---------	--	---

Letonia

Ventas	Riga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C 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
-----------------	--------	--	---

Líbano

Ventas (Jordania, Kuwait , Arabia Saudita, Siria) Beirut Middle East Drives S.A.L. (offshore)
Sin El Fil.
B. P. 55-378
Beirut Tel. +961 1 494 786
Fax +961 1 494 971
<http://www.medrives.com>
info@medrives.com

Lituania

Ventas Alytus UAB Irseva
Statybininku 106C
63431 Alytus Tel. +370 315 79204
Fax +370 315 56175
<http://www.irseva.lt>
irmantas@irseva.lt

Luxemburgo

representación: Bélgica

Macedonia

Ventas Skopje Boznos DOOEL
Dime Anicin 2A/7A
1000 Skopje Tel. +389 23256553
Fax +389 23256554
<http://www.boznos.mk>

Malasia

Montaje Johor SEW-EURODRIVE SDN BHD
Ventas No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya
Servicio 81000 Johor Bahru, Johor
West Malaysia Tel. +60 7 3549409
Fax +60 7 3541404
sales@sew-eurodrive.com.my

Marruecos

Ventas Bouskoura SEW-EURODRIVE Morocco
Servicio Parc Industriel CFCIM, Lot 55 and 59
Bouskoura Tel. +212 522 88 85 00
Fax +212 522 88 84 50
<http://www.sew-eurodrive.ma>
sew@sew-eurodrive.ma

México

Montaje	Quéretaro	SEW-EURODRIVE MEXICO S.A. de C.V.	Tel. +52 442 1030-300
Ventas		SEM-981118-M93	Fax +52 442 1030-301
Servicio		Tequisquiapan No. 102	http://www.sew-eurodrive.com.mx
		Parque Industrial Querétaro	scmexico@seweurodrive.com.mx
		C.P. 76220	
		Querétaro, México	
Ventas	Puebla	SEW-EURODRIVE MEXICO S.A. de C.V.	Tel. +52 (222) 221 248
Servicio		Calzada Zavaleta No. 3922 Piso 2 Local 6	http://www.sew-eurodrive.com.mx
		Col. Santa Cruz Buenavista	scmexico@seweurodrive.com.mx
		C.P. 72154	
		Puebla, México	

Mongolia

Oficina técnica Ulán Bator IM Trading LLC
Olympic street 28B/3
Sukhbaatar district,
Ulaanbaatar 14230 Tel. +976-77109997
Tel. +976-99070395
Fax +976-77109997
<http://imt.mn/>
imt@imt.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 Greenpeg Nig. Ltd
Plot 296A, Adeyemo Akapo Str. Omole GRA
Ikeja Lagos-Nigeria Tel. +234-701-821-9200-1
<http://www.greenpegltd.com>
bolaji.adekunle@greenpegltd.com

Noruega

Montaje Moss SEW-EURODRIVE A/S
Solgaard skog 71
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	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	Rotterdam	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 3044 AS Rotterdam Postbus 10085 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	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	Łódź	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 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	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Av. da Fonte Nova, n.º 86 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	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 Ca- bo	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

Rep. Sudafricana

Nelspruit SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Tel. +27 13 752-8007
 7 Christie Crescent Fax +27 13 752-8008
 Vintonia robermeyer@sew.co.za
 P.O.Box 1942
 Nelspruit 1200

República Checa

Montaje	Hostivice	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o.	Tel. +420 255 709 601
Ventas		Floriánova 2459	Fax +420 235 350 613
Servicio		253 01 Hostivice	http://www.sew-eurodrive.cz
	Drive Service	+420 800 739 739 (800 SEW SEW)	sew@sew-eurodrive.cz
	Hotline / Servicio de asistencia 24 h		Servicio Tel. +420 255 709 632 Fax +420 235 358 218 servis@sew-eurodrive.cz

Rumanía

Ventas	Bucarest	Sialco Trading SRL	Tel. +40 21 230-1328
Servicio		str. Brazilia nr. 36	Fax +40 21 230-7170
		011783 Bucuresti	sialco@sialco.ro

Rusia

Montaje	S. Petersburgo	3АО «СЕВ-ЕВРОДРАЙФ»	Tel. +7 812 3332522 / +7 812 5357142
Ventas		a. я. 36	Fax +7 812 3332523
Servicio		195220 Санкт-Петербург	http://www.sew-eurodrive.ru
			sew@sew-eurodrive.ru

Senegal

Ventas	Dakar	SENEMECA	Tel. +221 338 494 770
		Mécanique Générale	Fax +221 338 494 771
		Km 8, Route de Rufisque	http://www.senemeca.com
		B.P. 3251, Dakar	senemeca@senemeca.sn

Serbia

Ventas	Belgrado	DIPAR d.o.o.	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393
		Ustanicka 128a	Fax +381 11 347 1337
		PC Košum, IV floor	office@dipar.rs
		11000 Beograd	

Singapur

Montaje	Singapur	SEW-EURODRIVE PTE. LTD.	Tel. +65 68621701
Ventas		No 9, Tuas Drive 2	Fax +65 68612827
Servicio		Jurong Industrial Estate	http://www.sew-eurodrive.com.sg
		Singapore 638644	sewsingapore@sew-eurodrive.com

Sri Lanka

Ventas	Colombo	SM International (Pte) Ltd	Tel. +94 1 2584887
		254, Galle Raod	Fax +94 1 2582981
		Colombo 4, Sri Lanka	

Suazilandia

Ventas	Manzini	C G Trading Co. (Pty) Ltd	Tel. +268 2 518 6343
		PO Box 2960	Fax +268 2 518 5033
		Manzini M200	engineering@cgtading.co.sz

Suecia

Montaje	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB	Tel. +46 36 34 42 00
Ventas		Gnejsvägen 6-8	Fax +46 36 34 42 80
Servicio		553 03 Jönköping	http://www.sew-eurodrive.se
		Box 3100 S-550 03 Jönköping	jonkoping@sew.se

Suiza

Montaje	Basilea	Alfred Imhof A.G.	Tel. +41 61 417 1717
Ventas		Jurastrasse 10	Fax +41 61 417 1700
Servicio		4142 Münchenstein bei Basel	http://www.imhof-sew.ch
			info@imhof-sew.ch

Tailandia

Montaje	Chonburi	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuardoh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewtailand@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 info@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	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	Dnipropetrovsk	OOO «CEB-Евродрайв» ул. Рабочая, 23-В, офис 409 49008 Днепр	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
---------	----------------	---	--

Uruguay

Montaje	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
---------	------------	--	---

Vietnam

Ventas	Ciudad Ho Chi Minh	Nam Trung Co., Ltd Hué - 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

representación: Rep. Sudafricana

Índice alfabético

A

Acoplamiento del adaptador AM	80
Acoplamiento del adaptador AQ.	84
Adaptador	
AM	80
AQ	84
Adaptador AM	
Carga admisible	84
Montaje de motor no SEW	84
Motor con patas.....	84
Adaptador AQ.	
Cargas admisibles.....	86
Medidas de ajuste y pares de apriete	86
Advertencias	
Estructura de las advertencias referidas	6
Identificación en la documentación	6
Advertencias integradas.....	7
Advertencias referidas a capítulos	6
Agitador	
Intervalos de mantenimiento	96
Relubricación.....	96
Aireación	46
Aireación del reductor	46
Almacenamiento prolongado.....	184
Antirretorno.....	107

B

Brazos de par	51
Brazos de par para reductores de eje hueco	51
Reductores de ejes paralelos.....	52
Reductores de grupo cónico K..37 – K..157...	54
Reductores de tornillo sin fin	55
Reductores SPIROPLAN® W	56

C

Cambio de aceite	127
Cambio de la posición montaje	39
Cambio de posición de montaje	148
Caperuza, montaje	79
Caucho flúor-carbonado.....	46
Clase de resistencia	
Fijación del reductor	40
Comprobación del nivel de aceite	103
Por el tapón de salida de gases	136, 142

Por el tapón del nivel de aceite	139, 141, 144
Por la tapa de montaje	132
Condiciones ambientales	46
Condiciones de almacenamiento	185
Control de aceite	127
Control del nivel de aceite	127
Cubierta protectora, montaje.....	79

D

Datos técnicos	184
Depósito de expansión de aceite	95
Derechos de reclamación en caso de garantía....	7
Designación de modelo.....	26, 29
Reductores de ejes paralelos.....	29
Reductores de engranajes cilíndricos	29
Reductores de grupo cónico	30
Reductores de tornillo sin fin	31
Reductores SPIROPLAN®	31
Designación del modelo	
Opciones	32

E

Eje macizo	49
Elastómeros	46
Elementos de entrada y salida	
Cargas radiales elevadas.....	50
Empleo de dispositivo de montaje.....	50
Montaje.....	49
Eliminación de residuos	203
Empleo de dispositivo de montaje	50
Encoder incremental	113
Montaje.....	113
Equipamiento	95
Equipamiento opcional	95
Estructura	
Reducer de ejes paralelos.....	16
Reducer de grupo cónico K..7	21
Reducer de grupo cónico K..9	18, 20
Reductores de engranajes cilíndricos	15
Reductores de tornillo sin fin	23
Reductores SPIROPLAN® W..10 – W..30	24
Reductores SPIROPLAN® W..37 – W..47	25
Estructura del reductor	14
Reducer de ejes paralelos.....	16

Reductor de grupo cónico K..7	21
Reductor de grupo cónico K..9.....	18, 20
Reductores de engranajes cilíndricos	15
Reductores de tornillo sin fin	23
Reductores SPIROPLAN® W..10 – W..30	24
Reductores SPIROPLAN® W..37 – W..47	25

F

Fallo

Ruido excesivo	201, 202, 203
Fallos	200
Fallos de funcionamiento	200
Adaptadores AM / AQ. / AL	202
Reducer	201
Tapa en el lado de entrada AD	203
Fijación del reductor	44
Clase de resistencia	40
Fuga	104
Fuga aparente	104

G

Grasas para rodamientos	187
Grupo de destino	9

H

Herramientas	37
Hojas de posiciones de montaje	146
Hojas de posiciones de montaje leyenda	149

I

Identificación X	27
Inspección	115
Instalación	
Mecánica	33
Instalación mecánica	33
Integradas	
Estructura de las advertencias	7
Intervalos de cambio de lubricante	120
Intervalos de inspección	
Reducer	119
Intervalos de mantenimiento	
Reducer	119

J

Juntas	104
--------------	-----

L

Listas de comprobación	101
Llenado de grasa	187
Lubricante	
Compatibilidad con retén	189
Determinar la intervalos de cambio	120
Tabla de lubricantes	187
Lubricantes	187

M

Mantenimiento	115
Agitador	96
Marcas	7
Medios auxiliares	37
Mirilla de aceite	103
Modificación de la posición de montaje	39
Modificación de posición de montaje	148, 187
Monitor de velocidad WEX	88
Montaje	

Acoplamientos	51
Elementos de entrada y salida	49
Notas de seguridad	12
Montaje de reductores de eje hueco con acanalado	57
Montaje de reductores de eje hueco con chavetero	58
Motorreductores de ejes paralelos	

Posiciones de montaje	156
Motorreductores de engranajes cilíndricos	
Posiciones de montaje	151
Motorreductores de grupo cónico	
Posiciones de montaje	159
Motorreductores de tornillo sin fin	
Posiciones de montaje	172
Motorreductores SPIROPLAN®	
Posiciones de montaje	178

N

Nombre de productos	7
Nota sobre los derechos de autor	8
Notas	
Identificación en la documentación	6
Notas de seguridad	
Instalación	12
Montaje	12
Observaciones preliminares	9

Índice alfabético

O

Opciones	95
Designación del modelo	32
Orificio de cierre	
Reducer doble	150
P	
Palabras de indicación en advertencias	6
Pares de apriete	42
Pérdidas por salpicaduras	147
Período de rodaje	106
Placa de características	26, 27
Posición de montaje	
Posición de montaje M0	148
Posición de montaje MX	148
Posición de montaje universal M0	148
Posiciones de montaje	146
Designación	146
Motorreductores de ejes paralelos	156
Motorreductores de engranajes cilíndricos ..	151
Motorreductores de grupo cónico	159
Motorreductores de tornillo sin fin	172
Motorreductores SPIROPLAN®	178
Potencia térmica límite	147
Protección de superficie	184
PT100	97

R

Reducer	
Almacenamiento prolongado	184
Instalación	38
Versión con eje macizo	49
Versión Ex II2GD	35
Versión Ex II3GD	35
Reducer de agitador	
Clase de resistencia de los tornillos	40
Reducer de eje hueco	51
TorqLOC®	66
Reducer de ejes paralelos	16
Reducer de grupo cónico	18, 20
Reducer de grupo cónico K..7	21
Reducer doble	
Orificio de cierre	150
Tapón de drenaje de aceite	150
Tapón del nivel de aceite	150

Válvula de salida de gases	150
----------------------------------	-----

Reductores

Limpieza	145
----------------	-----

Reductores de eje hueco

Anillo de contracción	63
Chavetero	58
Eje hueco acanalado	58

Reductores de ejes paralelos

Designación de modelo	29
-----------------------------	----

Reductores de engranajes cilíndricos	15
Designación de modelo	29

Reductores de grupo cónico

Designación de modelo	30
-----------------------------	----

Reductores de tornillo sin fin	23
Designación de modelo	31

Reductores solos	34
------------------------	----

Reductores SPIROPLAN®

Designación de modelo	31
Posición de montaje M0	148

Reductores SPIROPLAN® W..10 – W..30	24
---	----

Reductores SPIROPLAN® W..37 – W..47	25
---	----

Rendimiento	106, 147
-------------------	----------

Reparación	200, 203
------------------	----------

Retén

Compatibilidad de lubricante	189
------------------------------------	-----

S

Servicio	203
----------------	-----

Servicio de atención al Cliente	203
---------------------------------------	-----

Sonda térmica PT100

Conexión eléctrica	98
--------------------------	----

Medidas	98
---------------	----

T

Tabla de lubricantes

Notas	187
-------------	-----

Tapa AD en el lado de entrada	91
-------------------------------------	----

Tapón de drenaje de aceite

Reducer doble	150
---------------------	-----

Tapón del nivel de aceite

Reducer doble	150
---------------------	-----

Temperatura de superficie	105
---------------------------------	-----

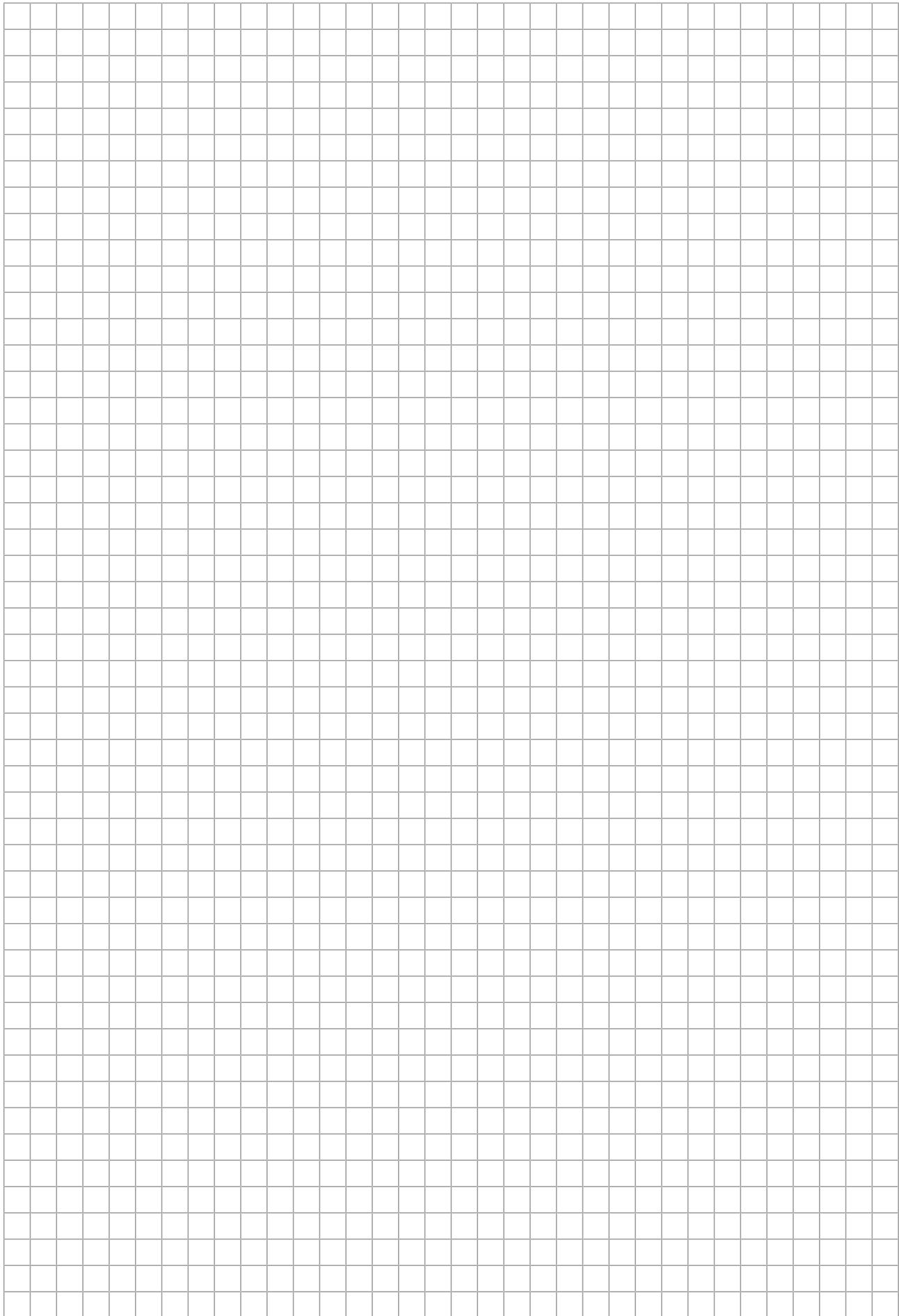
Temperatura del aceite	105
------------------------------	-----

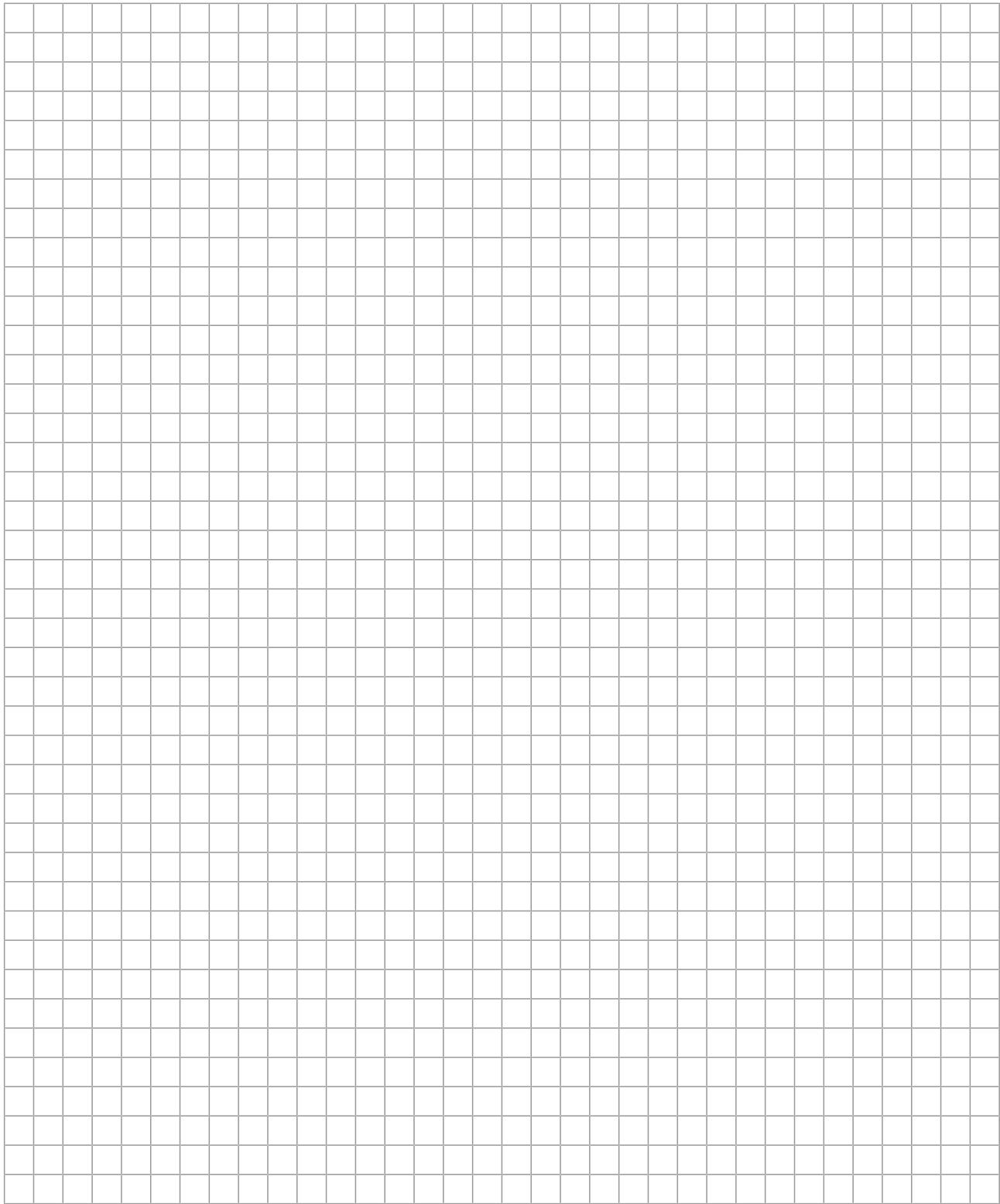
Tolerancia de planitud	40
------------------------------	----

Tolerancias de montaje	37
------------------------------	----

TorqLOC®	66
----------------	----

Trabajos de inspección	
Adaptador AR.....	121
Adaptadores AL / AM / AQ.....	120
Cambio de aceite	127
Control de aceite	127
Control del nivel de aceite	127
Reductor.....	127
Tapa en el lado de entrada AD	126
Trabajos de mantenimiento	
Adaptador AR.....	121
Adaptadores AL / AM / AQ.....	120
Cambio de aceite	127
Control de aceite	127
Control del nivel de aceite	127
Reductor.....	127
Tapa en el lado de entrada AD	126
U	
Uso adecuado	10
V	
Válvula de purga de aceite	95
Válvula de salida de gases.....	39, 148
Reductor doble	150
Ventilación.....	46
Vigilancia de velocidad WEX.....	109
W	
WEX, monitor de velocidad	88
WEX, vigilancia de velocidad	109







SEW-EURODRIVE
Driving the world

**SEW
EURODRIVE**

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