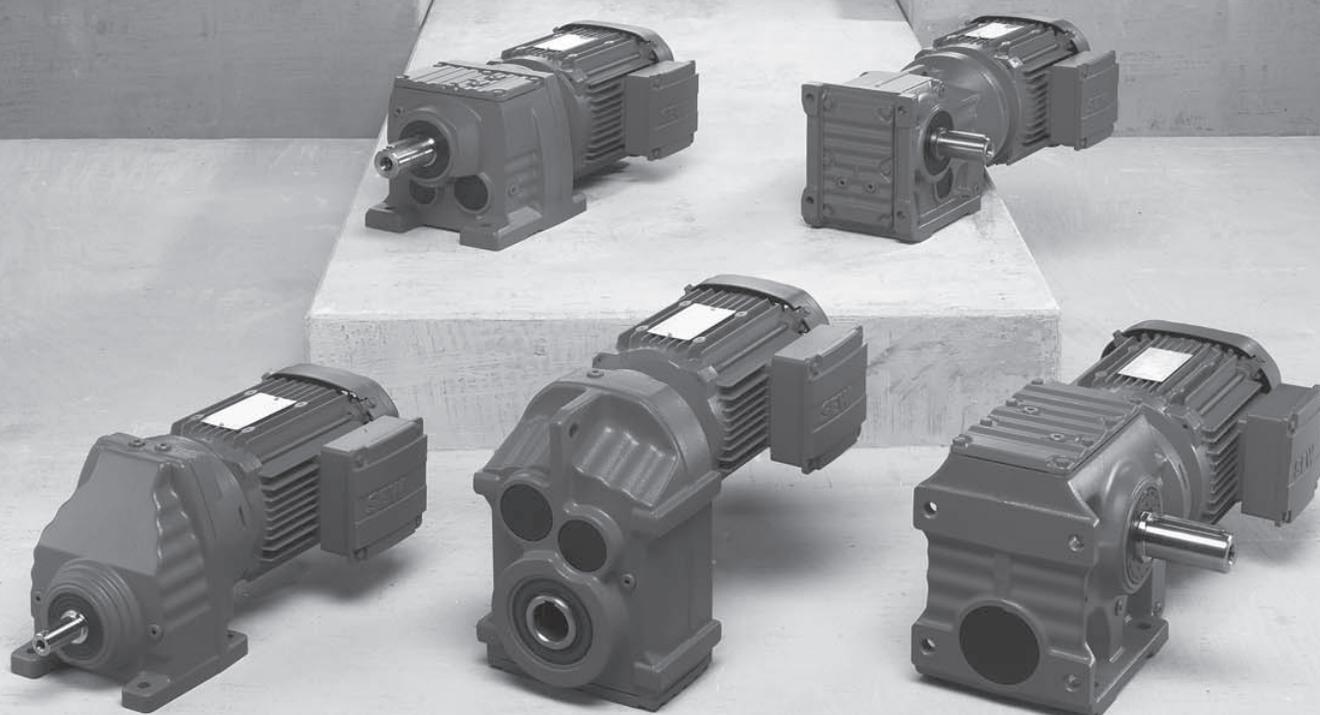




SEW
EURODRIVE

Instrucciones de montaje y funcionamiento



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





| | | |
|----------|--|-----------|
| 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 | Exclusión de responsabilidad..... | 7 |
| 1.5 | Nota sobre los derechos de autor | 7 |
| 1.6 | Nombre de producto y marcas..... | 7 |
| 2 | Indicaciones de seguridad | 8 |
| 2.1 | Observaciones preliminares..... | 8 |
| 2.2 | Generalidades..... | 8 |
| 2.3 | Grupo de destino | 9 |
| 2.4 | Uso indicado | 9 |
| 2.5 | Otros documentos válidos..... | 10 |
| 2.6 | Transporte y almacenamiento..... | 10 |
| 2.7 | Instalación / montaje | 10 |
| 2.8 | Puesta en marcha y funcionamiento..... | 10 |
| 2.9 | Inspección y mantenimiento..... | 11 |
| 3 | Listas de comprobación | 12 |
| 3.1 | Antes de la puesta en marcha | 12 |
| 3.2 | Durante la puesta en marcha..... | 13 |
| 4 | Estructura del reductor..... | 14 |
| 4.1 | Estructura general de los reductores de engranajes cilíndricos | 14 |
| 4.2 | Estructura general de los reductores cilíndricos de ejes paralelos | 15 |
| 4.3 | Estructura general de los reductores de grupo cónico..... | 16 |
| 4.4 | Estructura general de los reductores de tornillo sin fin | 17 |
| 4.5 | Estructura general de los reductores SPIROPLAN® W10-W30 | 18 |
| 4.6 | Estructura general de los reductores SPIROPLAN® W37-W47 | 19 |
| 4.7 | Placa de características / denominación de modelos | 20 |
| 5 | Instalación mecánica | 22 |
| 5.1 | Herramientas y material necesario | 22 |
| 5.2 | Requisitos previos para el montaje | 23 |
| 5.3 | Instalación del reductor | 24 |
| 5.4 | Reductores de eje macizo..... | 32 |
| 5.5 | Reductores y motorreductores en categoría II2GD | 35 |
| 5.6 | Brazos de par para reductores de eje hueco | 37 |
| 5.7 | Reductores de eje hueco con chavetero o acanalado..... | 40 |
| 5.8 | Reductor con eje hueco y anillo de contracción..... | 47 |
| 5.9 | Reductor con eje hueco y TorqLOC® | 51 |
| 5.10 | Montaje de la tapa protectora | 58 |
| 5.11 | Acoplamiento del adaptador AM | 60 |
| 5.12 | Acoplamiento del adaptador AQ | 64 |
| 5.13 | Adaptador con acoplamiento limitador de par AR..... | 66 |
| 5.14 | Tapa del lado de entrada AD | 68 |



| | | |
|-----------|---|------------|
| 6 | Puesta en funcionamiento..... | 74 |
| 6.1 | Comprobación del nivel de aceite | 75 |
| 6.2 | Medir la temperatura de la superficie y del aceite..... | 76 |
| 6.3 | Fuga aparente en juntas del eje | 77 |
| 6.4 | Reductor de tornillo sin fin y reductor SPIROPLAN® W | 77 |
| 6.5 | Reductores de engranajes cilíndricos / reductores de ejes paralelos / reductores de grupo cónico | 78 |
| 6.6 | Reductores con antirretorno..... | 78 |
| 6.7 | Vigilancia de la velocidad de giro..... | 79 |
| 6.8 | Montaje e instalación del regulador de velocidad WEX..... | 79 |
| 6.9 | Montaje del generador de impulsos..... | 83 |
| 7 | Inspección y mantenimiento | 85 |
| 7.1 | Trabajos previos para la inspección y el mantenimiento del reductor | 85 |
| 7.2 | Intervalos de inspección y mantenimiento | 87 |
| 7.3 | Intervalos de cambio de lubricantes..... | 87 |
| 7.4 | Inspección y mantenimiento del adaptador AL / AM / AQ. / EWH | 88 |
| 7.5 | Adaptador AR | 88 |
| 7.6 | Inspección y mantenimiento de la cubierta AD en el lado de entrada | 92 |
| 7.7 | Inspección y mantenimiento del reductor..... | 93 |
| 8 | Posiciones de montaje | 110 |
| 8.1 | Denominación de las posiciones de montaje..... | 110 |
| 8.2 | Pérdidas por salpicaduras..... | 111 |
| 8.3 | Posiciones de montaje de los reductores SPIROPLAN®..... | 111 |
| 8.4 | Leyenda | 111 |
| 8.5 | Motorreductores de engranajes cilíndricos R..... | 112 |
| 8.6 | Motorreductores de engranajes cilíndricos RX | 115 |
| 8.7 | Motorreductores de ejes paralelos F..... | 117 |
| 8.8 | Motorreductores de grupo cónico K..... | 120 |
| 8.9 | Motorreductores de tornillo sin fin S..... | 125 |
| 8.10 | Motorreductores SPIROPLAN® W | 131 |
| 9 | Datos técnicos..... | 137 |
| 9.1 | Almacenamiento prolongado | 137 |
| 9.2 | Lubricantes | 138 |
| 10 | Fallos de funcionamiento | 142 |
| 10.1 | Reductores..... | 143 |
| 10.2 | Adaptador AM / AQ. / AL / EWH | 144 |
| 10.3 | Tapa del lado de entrada AD | 144 |
| 10.4 | Adaptador con acoplamiento limitador de par AR..... | 144 |
| 10.5 | Servicio de atención al cliente | 145 |
| 10.6 | Tratamiento de residuos | 145 |
| 11 | Declaraciones de conformidad..... | 146 |
| 11.1 | Reductores de la categoría 2G y 2D con adaptador AM / AQA / AL / AD / AR | 146 |
| 11.2 | Reductores de la categoría 3G y 3D con adaptador AR..... | 147 |



| | |
|--------------------------------------|------------|
| 12 Índice de direcciones..... | 149 |
| Índice de palabras clave..... | 161 |



1 Notas generales

1.1 Uso de la documentación

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

La documentación debe estar disponible y legible. Cerciórese de que los responsables de la instalación o de operación, así como las personas que trabajan en el equipo 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 tabla siguiente muestra el escalonamiento y el significado de las palabras de indicación para notas de seguridad, advertencias a daños materiales y otras indicaciones.

| Palabra de indicación | Significado | Consecuencias si no se respeta |
|--|--|---|
| ▲ ¡PELIGRO! | Advierte de un peligro inminente | Lesiones graves o fatales |
| ▲ ADVERTENCIA | Posible situación peligrosa | Lesiones graves o fatales |
| ▲ ¡PRECAUCIÓN! | Posible situación peligrosa | Lesiones leves |
| ¡IMPORTANTE! | Posibles daños materiales | Daños en el sistema de accionamiento o en su entorno |
| INDICACIÓN SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES | Nota importante sobre la protección contra explosiones | Anulación de la protección contra explosiones y riesgos resultantes de ello |
| INDICACIÓN | Indicación o consejo útil: Facilita el manejo del sistema de accionamiento. | |

1.2.2 Estructura de las notas de seguridad referidas a capítulos

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

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



▲ ¡PALABRA DE SEÑALIZACIÓN!

Tipo de peligro y su fuente.

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

- Medida(s) para la prevención del peligro.

1.2.3 Estructura de las notas de seguridad integradas

Las notas de seguridad integradas están integradas directamente en las instrucciones de acción antes del paso de acción peligroso.

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

- **▲ ¡PALABRA DE SEÑALIZACIÓN!** Tipo de peligro y su fuente.
Posible(s) consecuencia(s) si no se respeta.
– Medida(s) para la prevención del peligro.



1.3 Derechos de reclamación en caso de garantía

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

1.4 Exclusión de responsabilidad

Atenerse a la documentación es el requisito previo básico para el funcionamiento Reductores antiexplosivos de las series R..7, F..7, K..7, S..7, SPIROPLAN® W y para alcanzar las propiedades del producto y las características de rendimiento. SEW-EURODRIVE no asume ninguna responsabilidad por los daños personales, materiales o patrimoniales que se produzcan por no tener en cuenta la documentación. La responsabilidad por deficiencias materiales queda excluida en tales casos.

1.5 Nota sobre los derechos de autor

© 2012 – SEW-EURODRIVE. Todos los derechos reservados.

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

1.6 Nombre de producto y marcas

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



2 Indicaciones de seguridad

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

2.1 Observaciones preliminares

Las siguientes notas de seguridad hacen referencia principalmente al uso de los siguientes componentes. Reductores antiexplosivos de las series R..7, F..7, K..7, S..7, SPIROPLAN® W. Si se usan motorreductores, consulte también las notas de seguridad de las instrucciones de funcionamiento para:

- Reductor

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

2.2 Generalidades



⚠ ADVERTENCIA

Durante el funcionamiento, los motores y motorreductores pueden presentar, en función de su índice de protección, partes sometidas a tensión, sin protección (en caso de conectores / cajas de bornas abiertas) y en algunos casos móviles e incluso superficies con altas temperaturas.

Lesiones graves o fatales.

- Cualquier trabajo relacionado con el transporte, almacenamiento, emplazamiento, montaje, conexión, puesta en marcha, mantenimiento y reparación sólo debe ser realizado por especialistas cualificados teniendo en cuenta:
 - Las respectivas instrucciones de funcionamiento detalladas
 - Las señales de advertencia y de seguridad en el motor/motorreductor
 - Toda la demás documentación de planificación, instrucciones de puesta en marcha y esquemas de conexiones pertenecientes al accionamiento
 - La normativa y los requisitos específicos del sistema
 - Las normativas nacionales o regionales de seguridad y prevención de accidentes.
- No instale nunca productos que presenten daños
- Informe inmediatamente de la existencia de desperfectos a la empresa transportista

Pueden ocasionarse lesiones graves o daños en las instalaciones como consecuencia de la extracción no autorizada de la cubierta protectora o de la carcasa, uso inadecuado así como instalación o manejo incorrectos.

Encontrará información adicional en esta documentación.



2.3 Grupo de destino

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

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

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

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

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

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

2.4 Uso indicado

Los reductores están destinados a instalaciones industriales y se deben utilizar sólo de conformidad con las indicaciones en la documentación técnica de SEW-EURODRIVE y los datos en la placa de características. Cumplen las normativas y prescripciones vigentes, así como los requisitos de la directiva 94/9/CE.

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.



INDICACIÓN SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

Un motor de accionamiento acoplado al reductor sólo debe operarse en las condiciones descritas en el capítulo "Instalación mecánica / Reductores y motorreductores en categoría II2GD" (→ pág. 35).

Un motor acoplado al reductor sólo debe operarse con un convertidor de frecuencia, si se cumplen los datos señalados en la placa de características del reductor.

Si se emplea un reductor en combinación con un variador mecánico, deben tenerse en cuenta específicamente las instrucciones de funcionamiento del variador mecánico.

Un motor acoplado al reductor a través de un adaptador o una correa sólo debe operarse si se cumplen los datos señalados en la placa de características.

En el entorno no debe haber medios agresivos que puedan dañar la pintura y las juntas.



2.5 Otros documentos válidos

2.5.1 Reductores antiexplosivos

Además será necesario atenerse a las siguientes publicaciones y documentos:

- Instrucciones de funcionamiento "Motores de CA antiexplosivos DR.71 – 225"
- Instrucciones de funcionamiento de las opciones instaladas, si procede
- Catálogo "Motores de CA antiexplosivos" y, dado el caso
- Catálogo "Accionamientos antiexplosivos"

2.6 Transporte y almacenamiento

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

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

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

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

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

2.7 Instalación / montaje

Tenga en cuenta las indicaciones del capítulo "Instalación mecánica" (→ pág. 22).

2.8 Puesta en marcha y funcionamiento

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

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

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

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



2.9 Inspección y mantenimiento

Respete las indicaciones del capítulo "Inspección y mantenimiento" (→ pág. 85).



3 Listas de comprobación

3.1 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 la directiva 94/9/CE en el área con atmósfera potencialmente explosiva.

| Comprobar antes de la puesta en marcha en el área con atmósfera potencialmente explosiva | Compr obado | Información en capítulo ... |
|---|-------------|-----------------------------|
| Inmediatamente después de la recepción, inspeccione el envío en busca de daños derivados del transporte. En caso de haberlos, informe inmediatamente a la empresa transportista. Puede ser necesario cancelar la puesta en marcha. Antes de la puesta en marcha, retire todos los amarres del transporte. | | 2.6 |
| Coinciden los datos siguientes en la placa de características del reductor con el área de atmósfera potencialmente explosiva en el lugar de uso: <ul style="list-style-type: none"> • Grupo de aparatos • Categoría Atex • Zona Atex • Clase de temperatura • Temperatura máx. de la superficie | | 4.7 y 5.5 |
| ¿Está garantizado que no haya atmósfera potencialmente explosiva, aceites, ácidos, gases, vapores o radiaciones durante el montaje del reductor? | | 5.2 |
| ¿Se cumple la temperatura ambiente según tabla de lubricantes? | | 9.2 |
| ¿Está asegurado que haya una ventilación suficiente de los reductores y de que no haya ninguna introducción de calor externo (p. ej. a través de acoplamientos)? El aire refrigerante no debe superar una temperatura de 40 °C. | | 5.3 y 5.5 |
| ¿Coincide la posición de montaje con la posición indicada en la placa de características del reductor? Deberá tener en cuenta: Sólo se podrá efectuar un cambio de posición de montaje previa consulta con SEW-EURODRIVE. Sin consulta previa se cancela la aprobación ATEX. | | 5.3 y 8.1 |
| ¿Coincide el nivel de aceite conforme a la posición de montaje con la cantidad de llenado de aceite indicada en la placa de características del reductor? | | 5.3 |
| ¿Están libremente accesibles todos los tapones de nivel y vaciado de aceite, así como los tapones y válvulas de salida de gases? | | 5.3 |
| ¿Disponen todos los elementos de entrada y salida de fuerza que se van a montar una aprobación ATEX? | | 5.4.2 |
| ¿Está asegurado que en el caso de los sólo reductores con adaptadores o tapa en el lado de entrada no se van a sobrepasar los datos señalados en la placa de características del reductor? | | 6.2 |
| En el montaje de reductores con eje hueco y anillo de contracción: <ul style="list-style-type: none"> • ¿Está montada correctamente la cubierta? | | 5.8 |
| En el montaje del acoplamiento de adaptador AM, AQA: <ul style="list-style-type: none"> • No se deben usar casquillos distanciadores como ayuda de montaje. | | 5.11 y 5.12 |
| En el montaje de un motor en la tapa AD del lado de entrada: <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 < 10⁹ Ω? • Antes del montaje de una cubierta protectora: ¿Ha quedado demostrado mediante un análisis de riesgo efectuado por el fabricante de la cubierta protectora que no se pueden producir fuentes de ignición (p. ej. proyección de chispas debido a rozado)? | | 5.14 |
| En caso de motores alimentados por la red eléctrica: <ul style="list-style-type: none"> • Comprobar si los datos señalados en la placa de características del reductor y del motor coinciden con las condiciones del entorno en el lugar de emplazamiento. | | 6.2 |
| En caso de motorreductores accionados por convertidores: Comprobar si el motorreductor está aprobado para el funcionamiento con convertidor <ul style="list-style-type: none"> • El ajuste de parámetros debe evitar que el reductor sufra una sobrecarga (véase placa de características del reductor). | | 6.5 |



3.2 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 94/9/CE en el área con atmósfera potencialmente explosiva.

| Comprobar durante la puesta en marcha en el área con atmósfera potencialmente explosiva | Comprobado | Información en capítulo ... |
|--|------------|-----------------------------|
| Medir la temperatura en la superficie después de aprox. 3 horas. No debe superarse un valor diferencial de 70 K con respecto a la temperatura ambiente. En caso de un valor >70 K parar inmediatamente el accionamiento y consultar con SEW-EURODRIVE. | | 6.2 |
| Medir la temperatura del aceite. Agregar 10 K al valor medido. Con este valor determinar el intervalo de cambio de lubricantes. | | 6.2 |
| En caso de reductores con adaptador AM o tapa AD en el lado de entrada con antirretorno RS observar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> Durante el funcionamiento nominal, no se debe quedar por debajo del régimen mínimo de velocidad de despegue. | | 5.11 y 5.12 |



Estructura del reductor

Estructura general de los reductores de engranajes cilíndricos

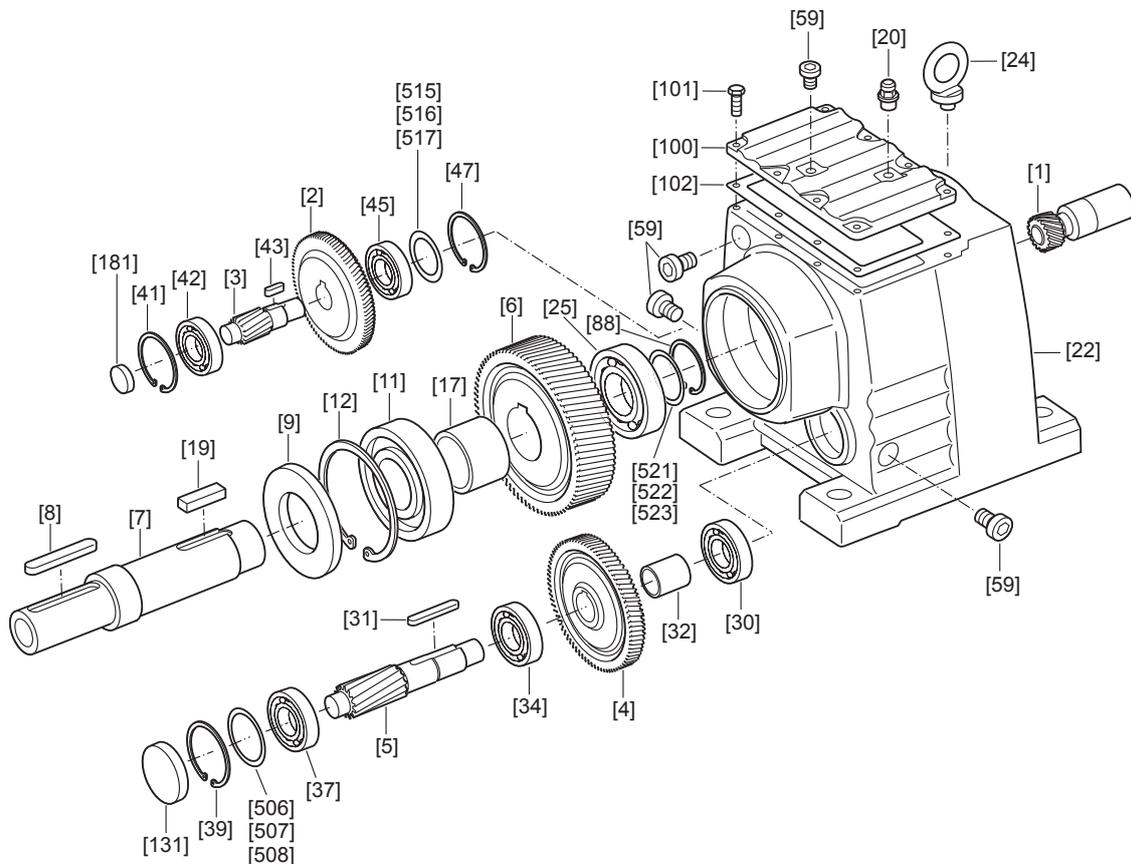
4 Estructura del reductor



INDICACIÓN

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

4.1 Estructura general de los reductores de engranajes cilíndricos

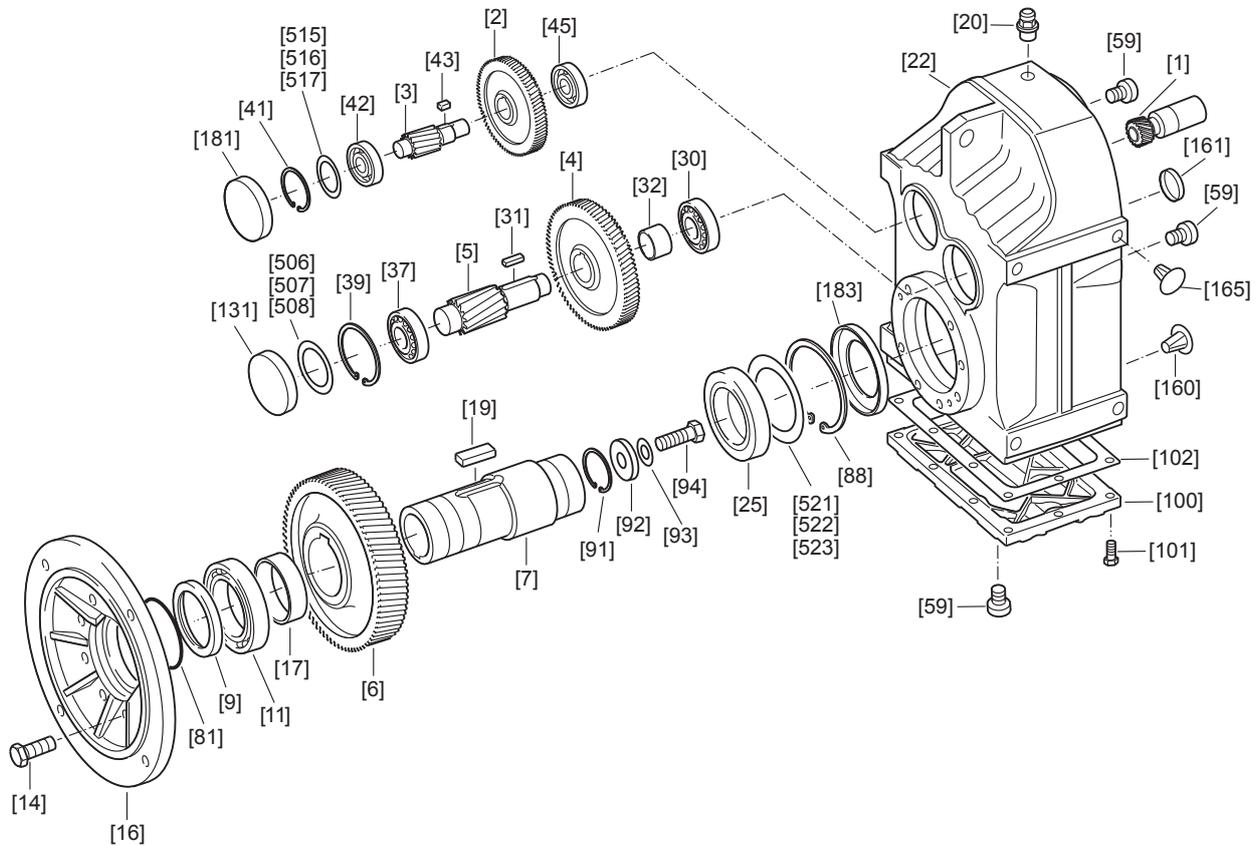


19194251

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



4.2 Estructura general de los reductores cilíndricos de ejes paralelos



19298059

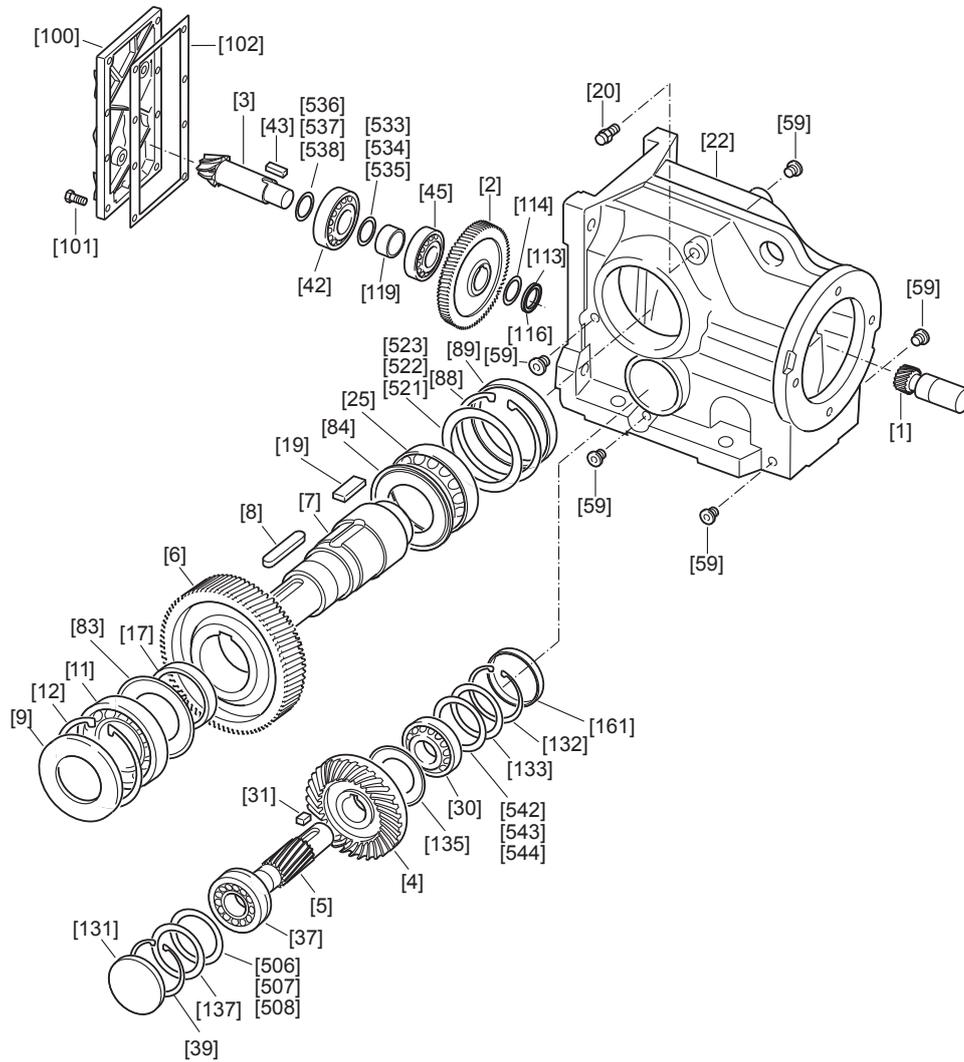
- | | | | |
|-------------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| [1] Piñón | [22] Carcasa | [91] Circlip | [506] Arandela de ajuste |
| [2] Rueda | [25] Rodamientos | [92] Arandela | [507] Arandela de ajuste |
| [3] Árbol piñón | [30]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



Estructura del reductor

Estructura general de los reductores de grupo cónico

4.3 Estructura general de los reductores de grupo cónico

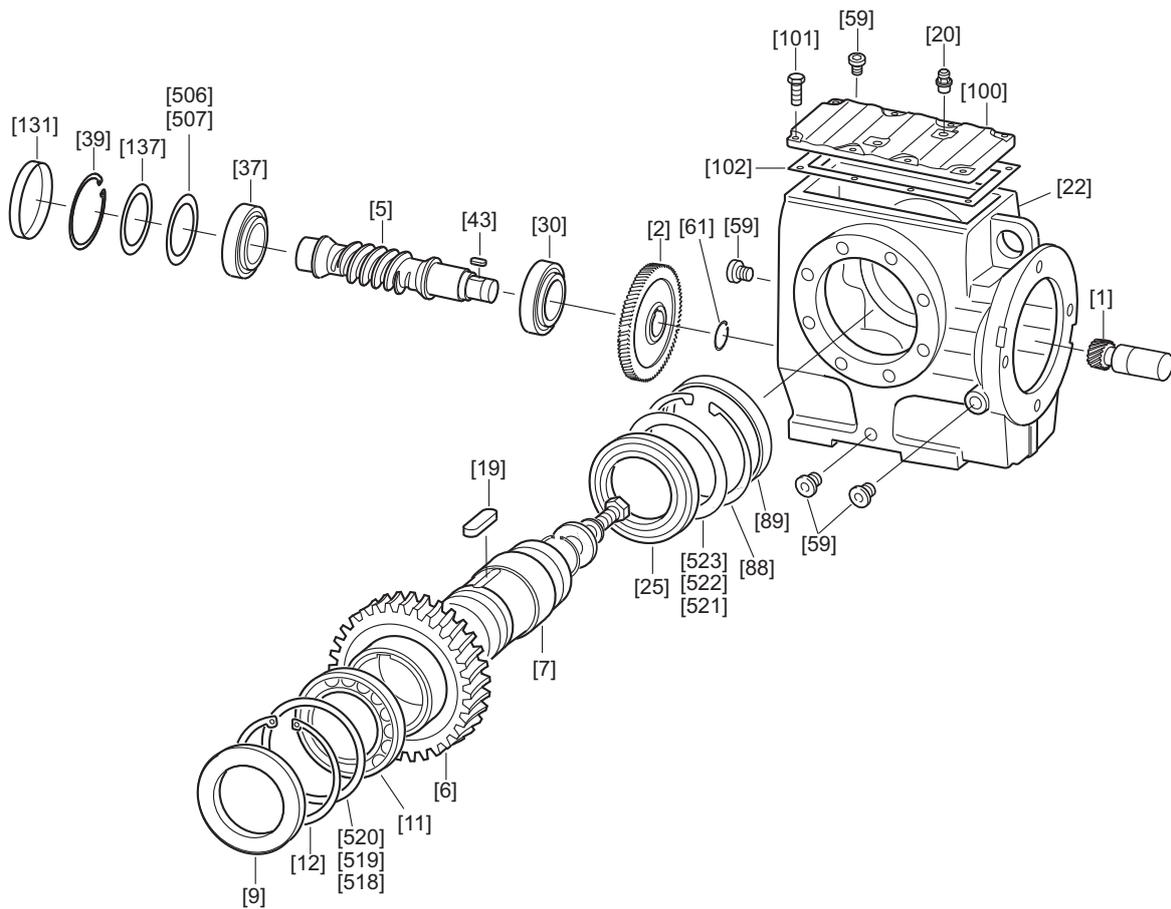


19301131

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



4.4 Estructura general de los reductores de tornillo sin fin



19304203

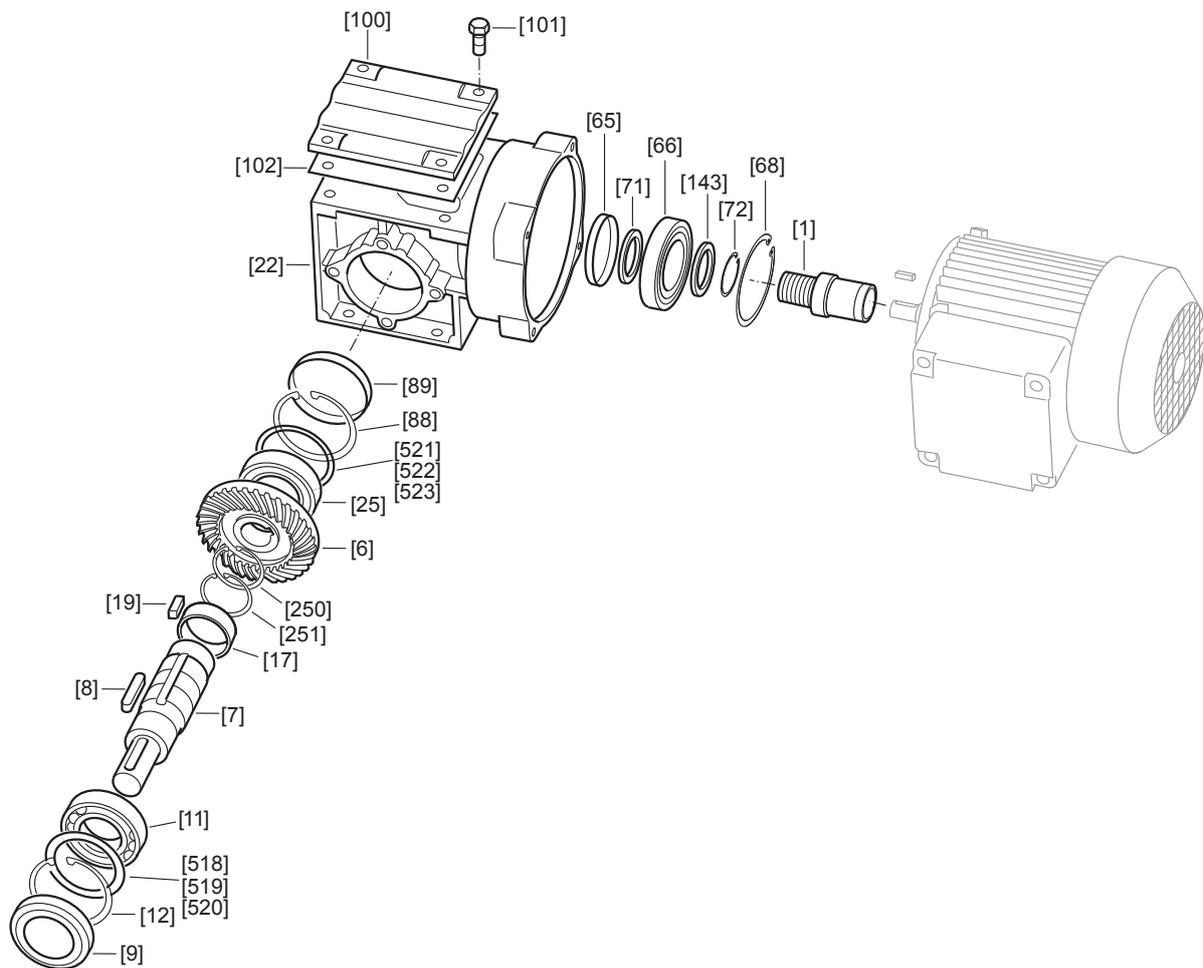
| | | | |
|---------------------------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| [1] Piñón | [20] Tapón de salida de gases | [88] Circlip | [518] Arandela de ajuste |
| [2] Rueda | [22] Carcasa | [89] Capuchón | [519] Arandela de ajuste |
| [5] Tornillo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



Estructura del reductor

Estructura general de los reductores SPIROPLAN® W10-W30

4.5 Estructura general de los reductores SPIROPLAN® W10-W30

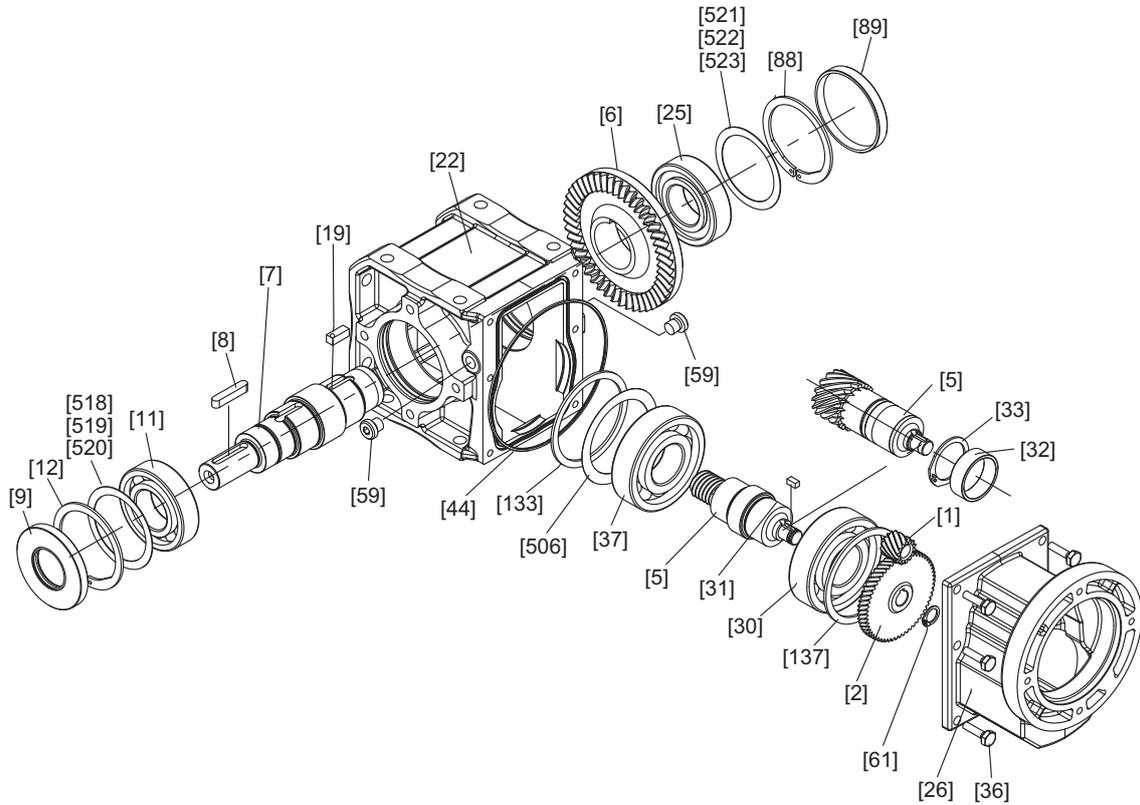


19307275

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



4.6 Estructura general de los reductores SPIROPLAN® W37-W47



605872395

| | | | |
|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| [1] Piñón | [22] Carcasa | [44] Junta tórica | [137] Arandela de ajuste |
| [2] Rueda | [24] Cáncamo de suspensión | [59] Tapón roscado | [150] Tuerca hexagonal |
| [5] Árbol piñón | [25] Rodamiento de bolas acanalado | [61] Circlip | [183] Retén |
| [6] Rueda | [26] Carcasa de la 1a etapa | [68] Circlip | [506] Arandela de ajuste |
| [7] Eje de salida | [30] Rodamiento de bolas acanalado | [72] Circlip | [518] Arandela de ajuste |
| [8] Chaveta | [31] Chaveta | [80] Chaveta | [519] Arandela de ajuste |
| [9] Retén | [32] Distanciador | [88] Circlip | [520] Arandela de ajuste |
| [11] Rodamiento de bolas acanalado | [33] Circlip | [89] Capuchón | [521] Arandela de ajuste |
| [12] Circlip | [36] Tornillo hexagonal | [106] Espárrago | [522] Arandela de ajuste |
| [19] Chaveta | [37] Rodamiento de bolas acanalado | [133] Arandela de ajuste | [523] Arandela de ajuste |



4.7 Placa de características / denominación de modelos

4.7.1 Placa de características

| | | | | | |
|------------------------------|-------|-----------------|--------|--------------------------|--------------------------|
| SEW - Eurodrive | | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 76646 Bruchsal/Germany | | | | | |
| RF47/A/II2GD | | IM | M1 | | |
| na | r/min | 40 | ne max | r/min | 1380 |
| | | | fB | | 3,1 |
| Ma | Nm | 89 | Me max | Nm | 2,6 |
| | | | kg | | 13,4 |
| Framax | N | 5313 | i | | 34,73 |
| FSA GmbH, EU Code 0588 | | IP | 65 | | |
| RF47/A/II2GD | | Made in Germany | | | |
| CLP HC 220 Synth. Öl / 0,65l | | 0641 543 1 | | | |

210927627

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

Informaciones
relativas al
marcado especial



INDICACIÓN SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

En algunos casos de aplicación, los reductores SEW o los motorreductores sólo deben funcionar si se observan medidas especiales. Estos casos de aplicación están identificados en la placa de características con la marca especial "II..X".

La necesidad de medidas especiales puede responder a diferentes motivos (p. ej. exclusivamente funcionamiento intermitente, par de salida reducido, etc.). Las informaciones acerca de las medidas especiales que deben adoptarse le han sido comunicadas al comprador en la primera puesta en circulación del reductor o motorreductor. El comprador se compromete a asegurar el cumplimiento de estas medidas especiales.

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.



4.7.2 Denominación de modelos

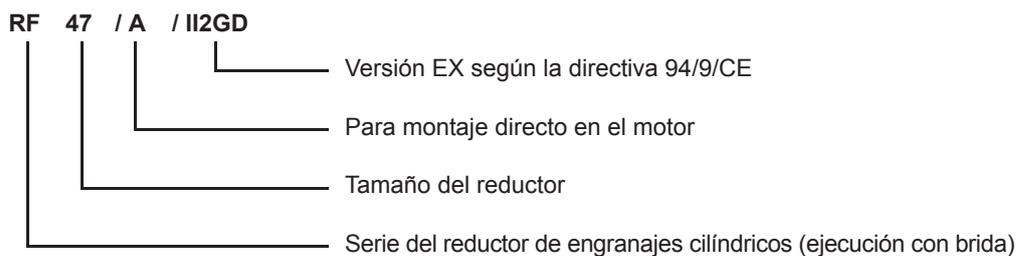


INDICACIÓN SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

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

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

*Ejemplo:
Reductores de
engranajes
cilíndricos de la
categoría II2GD*





5 Instalación mecánica

5.1 Herramientas y material necesario

- Juego de llaves
- Dado el caso, llave dinamométrica para:
 - Anillos de contracción
 - Adaptador de motor AQH o EWH
 - Tapa del lado de entrada con pestaña de centraje
- Dispositivo de montaje
- Distanciadores y anillos separadores, en caso de que sean necesarios
- Dispositivos de fijación para los elementos de entrada y salida
- Lubricante (p. ej., fluido NOCO®)
- Compuesto para fijación de tornillos, por ejemplo, Loctite® 243 (para tapas de entrada con pestaña de centraje).

Las piezas normalizadas no se incluyen en el pedido

5.1.1 Tolerancias de montaje

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



5.2 Requisitos previos para el montaje



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Daños producidos por choque con componentes prominentes del reductor.
Lesiones leves

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



⚠ ¡IMPORTANTE!

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

¡Posibles daños materiales!

- Respete las indicaciones de este capítulo.



INDICACIÓN SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

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.

Compruebe que se han satisfecho los siguientes puntos:

- Los datos de la placa de características del motorreductor coinciden con los de la corriente de alimentación.
- El accionamiento no presenta daños causados por el transporte o el almacenamiento.
- Asegúrese de que se cumplen los requisitos que se mencionan a continuación:

En el caso de los reductores estándar:

- Temperatura ambiente según la documentación técnica, la placa de características y la tabla de lubricantes en el capítulo "Lubricantes" (→ pág. 139).
- No debe haber aceite, ácido, gas, vapores, radiación, etc. en los alrededores

En el caso de versiones especiales:

- El accionamiento debe de estar adaptado a las condiciones ambientales. Tenga en cuenta la información que aparece en la placa de características.

Para reductores de tornillo sin fin / reductores SPIROPLAN® W:

- No debe haber grandes masas externas con gran momento de inercia que puedan originar una carga reversible sobre el reductor
[donde η' (en reversibilidad) = $2 - 1/\eta < 0,5$ autobloqueo]
- Los ejes de salida y las superficies de las bridas deben limpiarse completamente de productos anticorrosivos, impurezas o similares. Utilice disolventes habituales en el mercado. No permita que el disolvente entre en contacto con los bordes de cierre de los retenes, ya que podría dañarse el material.
- Tome las medidas necesarias para evitar el desgaste de los retenes del eje de salida cuando se encuentren expuestos a un ambiente abrasivo.



5.3 Instalación del reductor



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Un montaje incorrecto puede dañar el reductor o motorreductor.

¡Posibles daños materiales!

- Respete las indicaciones de este capítulo.
- Realice los trabajos en el reductor sólo durante la parada. Asegure el equipo de accionamiento contra la puesta en marcha accidental.
- Proteja el reductor de la corriente directa de aire frío. La condensación puede aumentar la proporción de agua en el aceite.

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

La estructura de soporte debe presentar las siguientes características:

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

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

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

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

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

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

- RF37, R37F con Ø de brida de 120 mm
- RF47, R47F con Ø de brida de 140 mm
- RF57, R57F con Ø de brida de 160 mm
- así como RZ37, RZ47, RZ57, RZ67, RZ77, RZ87



INDICACIÓN

Durante la instalación del reductor, procure que los tornillos de control de aceite y drenaje, así como los tapones de salida de gases, no presenten obstáculo alguno.



INDICACIÓN SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

- Deben excluirse procesos que generan fuertes cargas eléctricas debido a partículas de rápido movimiento sobre la capa de pintura.
- ¡Antes de la puesta en marcha, compruebe la cantidad de aceite especificada para esta posición de montaje! Véase el capítulo "Lubricantes" (→ pág. 138) o los datos indicados en la placa de características.

En este momento del montaje, compruebe también si el nivel de llenado de aceite es el previsto para esta posición de montaje. Véase el capítulo "Lubricantes" (→ pág. 138) o los datos indicados en la placa de características. De fábrica, los reductores se suministran con el nivel de aceite requerido. En función de la posición de montaje, es posible que se den ligeras desviaciones en el tapón de control del nivel de aceite, que son admisibles dentro de las tolerancias de fabricación establecidas.

En caso de cambiar la posición de montaje, adapte las cantidades de llenado de lubricante y la posición del tapón de salida de gases. Observe para ello el capítulo "Cantidades de llenado de lubricante" (→ pág. 141) y el capítulo "Posiciones de montaje" (→ pág. 110).

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

Consulte al servicio técnico de SEW si la posición de montaje de los reductores de tornillo sin fin de los tamaños S47 a S97 pasa a ser M2 y M3.



INDICACIÓN SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

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

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



INDICACIÓN SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

Si la carcasa no está conectada a tierra adicionalmente, podrán producirse chispas.

¡Peligro de producción de chispas!

- Conecte adicionalmente a tierra la carcasa y utilice tornillos de toma de tierra para el motor.



5.3.1 Pares de apriete para tornillos de sujeción

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

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

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

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



5.3.2 Sujeción del reductor



INDICACIÓN

Si utiliza reductores en la versión con brida y en la versión con patas o con brida en combinación con el reductor con variador mecánico VARIBLOC® deben utilizarse tornillos de calidad 10.9 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 usar un sellador anaeróbico para superficies o un pegamento anaeróbico.

Reductor en versión con patas

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

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

Reductor con brida B14 y/o eje hueco

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

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

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



Reductor con brida B5

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

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



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

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

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

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

5.3.4 Componentes de elastómero con caucho fluorado

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



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Irritaciones y lesiones causadas por un uso incorrecto de caucho fluorado

Lesiones

- Proteja los componentes que tengan caucho fluorado frente a fuertes cargas térmicas y, dado el caso, elimínelos para evitar que se generen gases, vapores y residuos perjudiciales para la salud.
- Evítense la inhalación de los gases y vapores y el contacto con la piel y los ojos incluso después del enfriamiento.

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

- Retenes
- Tapón de salida de gases
- Tapones roscados

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

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



5.3.5 Aireación del reductor

Los siguientes reductores no precisan tapón de salida de gases:

- R07 en las posiciones de montaje M1, M2, M3, M5 y M6
- R17, R27 y F27 en las posiciones de montaje M1, M3, M5 y M6
- Reductores SPIROPLAN® W10, W20, W30
- Reductores SPIROPLAN® W37, W47 en las posiciones de montaje M1, M2, M3, M5, M6

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

Excepciones:

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

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



INDICACIÓN SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

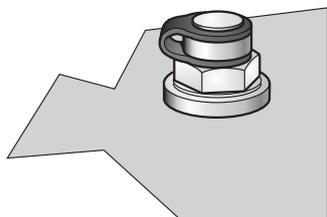
El ensamblaje de **reductores solos** con motores o adaptadores debe ser efectuado únicamente por personal autorizado. Consulte con SEW-EURODRIVE.



Activación del tapón de salida de gases

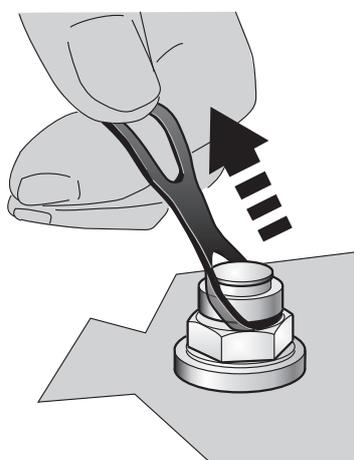
Compruebe si el tapón de salida de gases está activado. Si el tapón de salida de gases no está activado, debe retirar el seguro de transporte del tapón de salida de gases antes de la puesta en marcha del reductor.

1. Tapón de salida de gases con seguro de transporte



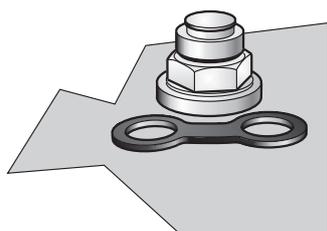
211319051

2. Retirar el seguro de transporte



211316875

3. Tapón de salida de gases activado



211314699



5.3.6 Pintado del reductor



¡IMPORTANTE!

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

Posibles daños materiales.

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

5.4 Reductores de eje macizo

5.4.1 Indicaciones para el montaje



INDICACIÓN SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

Se deben utilizar sólo elementos de entrada y salida que cuentan con aprobación ATEX, si están sujetos a la directiva 94/9/CE.

- Para instalar los elementos de entrada y de salida, utilice siempre un dispositivo de montaje. Para posicionarlo, utilice el orificio roscado de centraje situado en el extremo del eje.



INDICACIÓN

Solo deben utilizarse correas con una resistencia de escape eléctrico suficiente $< 10^9 \Omega$.

- Las correas deben cumplir los requisitos según IEC 60695-11-10, categoría FV-0.
- Los elementos de transmisión instalados deben estar equilibrados y no deben generar ninguna fuerza radial o axial inadmisibles (véanse los valores permitidos en el catálogo "Motorreductores" o "Motorreductores antiexplosivos").



INDICACIÓN

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



5.4.2 Montaje de elementos de entrada y salida



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

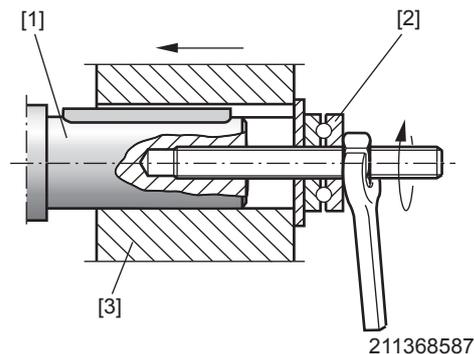
En caso de montaje incorrecto, los rodamientos, la carcasa o los ejes podrían sufrir daños.

¡Posibles daños materiales!

- Utilice únicamente un dispositivo de montaje para instalar los elementos de entrada y de salida. Para posicionarlo, utilice el orificio roscado de centraje situado en el extremo del eje.
- Para introducirlos en el extremo del eje, no golpee nunca con un martillo las poleas para correas, los acoplamientos, los piñones, etc.
- Durante el montaje, respete la tensión correcta establecida para las correas de las poleas (de conformidad con las indicaciones del fabricante).
- Los elementos de transmisión instalados deben estar equilibrados y no deben generar ninguna fuerza radial o axial inadmisibles (véanse los valores permitidos en el catálogo "Motorreductores" o "Accionamientos antiexplosivos").

Empleo de dispositivo de montaje

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

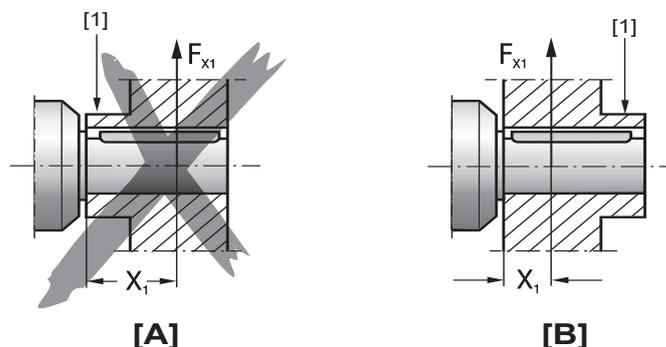


- [1] Extremo del eje del reductor
- [2] Rodamiento de empuje
- [3] Moyú de acoplamiento



Evitar cargas radiales importantes

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



211364235

[1] Moyú
[A] Incorrecto
[B] Correcto



INDICACIÓN

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

5.4.3 Montaje de acoplamientos



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

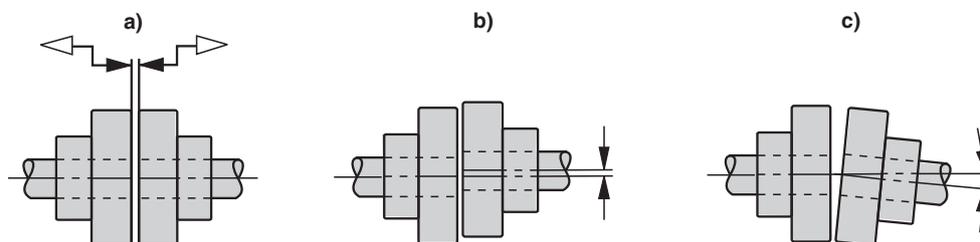
Los elementos de entrada y salida tales como poleas, acoplamientos, etc. están durante el funcionamiento en rápido movimiento.

¡Peligro de atascamiento y aplastamiento!

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

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

- Distancias máxima y mínima
- Desalineamiento axial
- Desalineamiento angular



211395595



5.5 Reductores y motorreductores en categoría II2GD



INDICACIÓN SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

- Los reductores y motorreductores antiexplosivos de las series R..7, F..7, K..7, S..7 y SPIROPLAN® W corresponden a las normativas de construcción del grupo de aparatos 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 y S..7 con adaptador del tipo AR (adaptador con acoplamiento limitador de par) 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.
- Los reductores y motorreductores de la serie SPIROPLAN® W10.. no deben emplearse en atmósferas potencialmente explosivas.

5.5.1 Temperatura ambiente

Los reductores en categoría II2GD deben utilizarse sólo con temperaturas ambiente de -20 °C a +40 °C.



INDICACIÓN SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

Si las temperaturas ambiente difieren de estos valores, ellas deben indicarse en la placa de características.

5.5.2 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. La clase de temperatura del reductor se indica en la placa de características. Para reductores y motorreductores operados con convertidor (sólo 4 y 6 polos) será establecida en función de la aplicación, tras consulta con SEW-EURODRIVE.

5.5.3 Temperatura de la superficie

La temperatura de la superficie de los reductores en la categoría II2D es como máximo 120 °C o 140 °C dependiendo esto de la velocidad, la relación de reducción y la posición de montaje. Temperaturas de la superficie inferiores sólo son admisibles previa consulta con SEW-EURODRIVE y deben estar indicadas 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.



Instalación mecánica

Reductores y motorreductores en categoría II2GD

5.5.4 Tipo de protección

Todas las versiones del reductor corresponden al índice de protección IP65 según EN 60529.

5.5.5 Condiciones ambientales

Debe estar asegurado que haya una ventilación suficiente de los reductores y de que no haya ninguna introducción de calor externo (p. ej. a través de acoplamientos).

5.5.6 Potencia de salida y par de salida

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

5.5.7 Diseños especiales

Los diseños especiales (p. ej., eje de salida modificado) deben utilizarse sólo previa autorización de SEW-EURODRIVE en atmósferas antiexplosivas.



5.6 Brazos de par para reductores de eje hueco



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

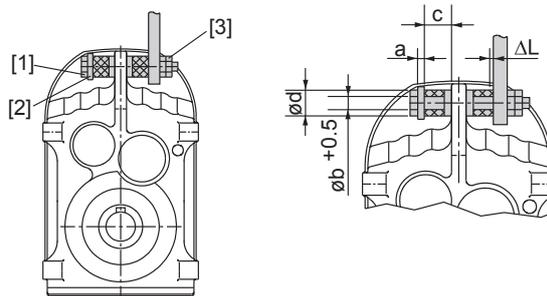
Un montaje incorrecto puede dañar el reductor.

¡Posibles daños materiales!

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

5.6.1 Reductores de ejes paralelos

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



9007199466107403

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

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

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

| Reductores | Diámetro d [mm] | Tope de goma | | Ancho de arandela a [mm] | ΔL (tensado) [mm] |
|------------|--------------------|--------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| | | Diámetro interior b [mm] | Longitud (sin tensar) c [mm] | | |
| FA27 | 40 | 12,5 | 20 | 5 | 1 |
| FA37 | 40 | 12,5 | 20 | 5 | 1 |
| FA47 | 40 | 12,5 | 20 | 5 | 1,5 |
| FA57 | 40 | 12,5 | 20 | 5 | 1,5 |
| FA67 | 40 | 12,5 | 20 | 5 | 1,5 |
| FA77 | 60 | 21,0 | 30 | 10 | 1,5 |
| FA87 | 60 | 21,0 | 30 | 10 | 1,5 |
| FA97 | 80 | 25,0 | 40 | 12 | 2 |
| FA107 | 80 | 25,0 | 40 | 12 | 2 |
| FA127 | 100 | 32,0 | 60 | 15 | 3 |
| FA157 | 120 | 32,0 | 60 | 15 | 3 |



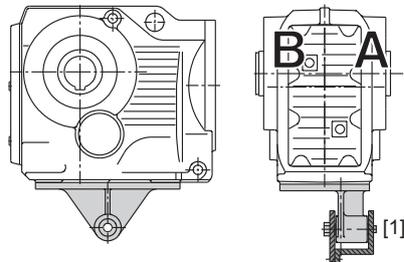
Instalación mecánica

Brazos de par para reductores de eje hueco

5.6.2 Reductor de grupo cónico

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

- Instale el casquillo [1] a ambos lados.
- Monte el lado de conexión B de forma simétrica respecto a A.



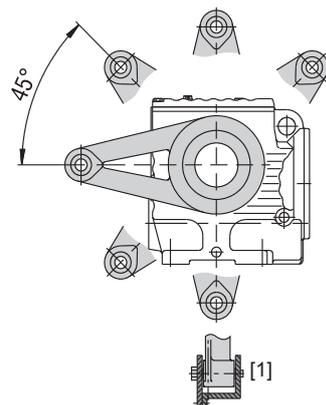
211362059

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

5.6.3 Reductores de tornillo sin fin

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

- Instale el casquillo [1] a ambos lados.



211491723

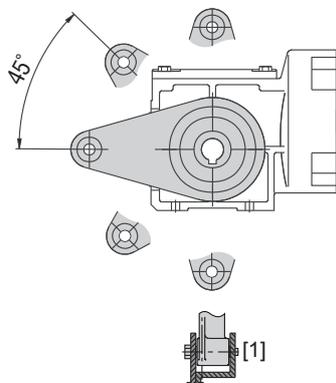
| Reductores | Tornillos | Par de apriete |
|------------|--------------------|----------------|
| SA37 | 4 × M6 × 16 – 8.8 | 11 Nm |
| SA47 | 4 × M8 × 20 – 8.8 | 25 Nm |
| SA57 | 6 × M8 × 20 – 8.8 | 25 Nm |
| SA67 | 8 × M12 × 25 – 8.8 | 86 Nm |
| SA77 | 8 × M12 × 35 – 8.8 | 86 Nm |
| SA87 | 8 × M16 × 35 – 8.8 | 210 Nm |
| SA97 | 8 × M16 × 35 – 8.8 | 210 Nm |



5.6.4 Reductor SPIROPLAN® W

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

- Instale el casquillo [1] a ambos lados.



211489547

| Reductores | Tornillos | Par de apriete en Nm |
|------------|--------------------|----------------------|
| WA10 | 4 x M6 x 16 – 8.8 | 11 |
| WA20 | 4 x M6 x 16 – 8.8 | 11 |
| WA30 | 4 x M6 x 16 – 8.8 | 11 |
| WA37 | 4 x M8 x 20 – 8.8 | 25 |
| WA47 | 4 x M10 x 25 – 8.8 | 48 |



5.7 Reductores de eje hueco con chavetero o acanalado

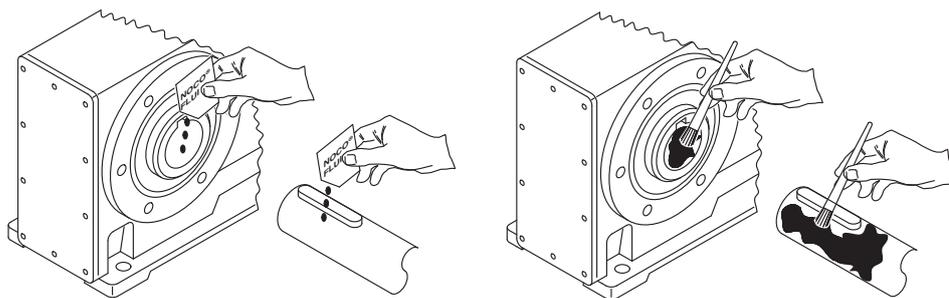


INDICACIÓN

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

5.7.1 Indicaciones para el montaje

1. Aplique NOCO®-Fluid y distribúyalo con cuidado



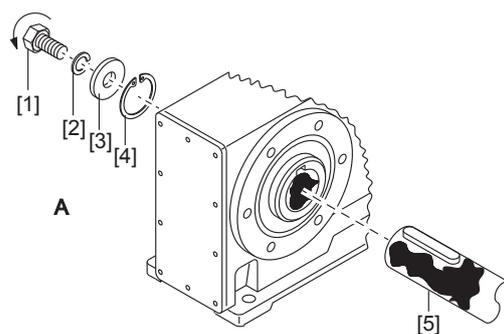
211516171

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

A continuación se describen los 3 tipos de montaje:

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

2A: Montaje con los elementos incluidos en el volumen de suministro estándar



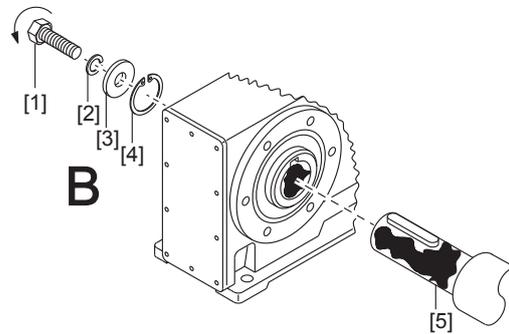
211518347

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



2B: Montaje con el kit de montaje y desmontaje (→ pág. 45) SEW-EURODRIVE

– Eje del cliente **con** tope

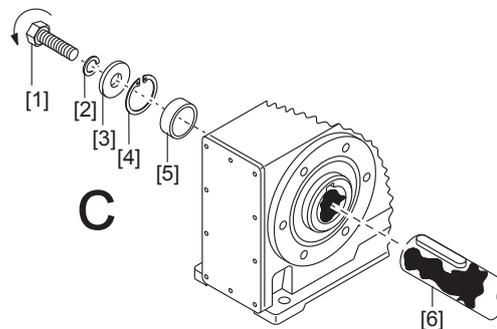


211520523

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

2C: Montaje con el kit de montaje y desmontaje (→ pág. 45) SEW-EURODRIVE

– Eje del cliente **sin** tope



211522699

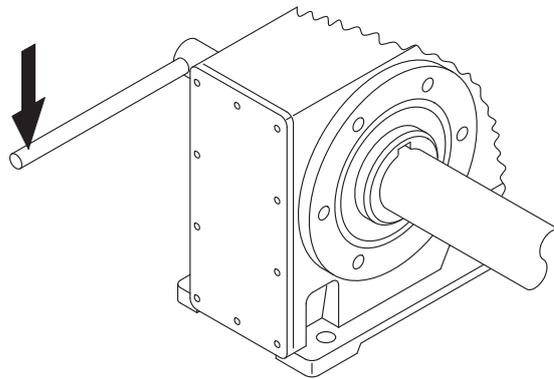
- [1] Tornillo de sujeción
- [2] Arandela elástica
- [3] Arandela
- [4] Circlip
- [5] Distanciador
- [6] Eje del cliente sin tope



Instalación mecánica

Reductores de eje hueco con chavetero o acanalado

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



211524875

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



INDICACIÓN

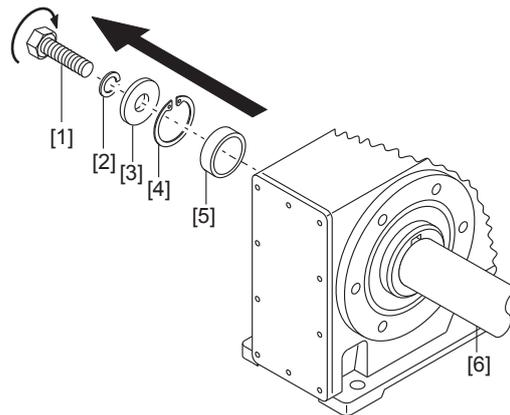
Para evitar que se oxide la superficie de contacto, recomendamos que el eje del cliente gire libremente entre las dos superficies de contacto.



5.7.2 Indicaciones de desmontaje

La descripción aquí proporcionada solo es aplicable a los reductores que hayan sido montados con ayuda del kit de montaje y desmontaje (→ pág. 45) SEW-EURODRIVE. Consulte a este respecto el capítulo "Indicaciones para el montaje" (→ pág. 40), punto 2B o 2C.

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



211527051

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

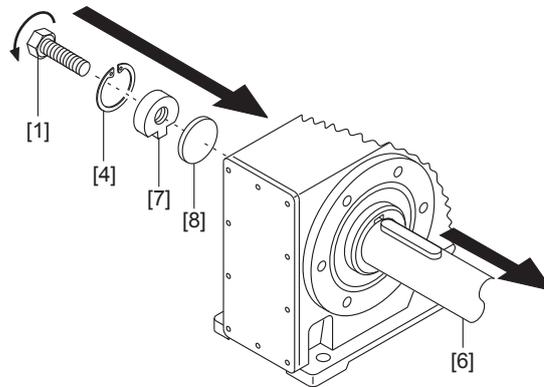
3. Inserte la arandela de extracción [8] y la tuerca de bloqueo [7] del kit de montaje y desmontaje SEW-EURODRIVE entre el eje del cliente [6] y el circlip [4].
4. Vuelva a introducir el circlip [4].



Instalación mecánica

Reductores de eje hueco con chavetero o acanalado

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



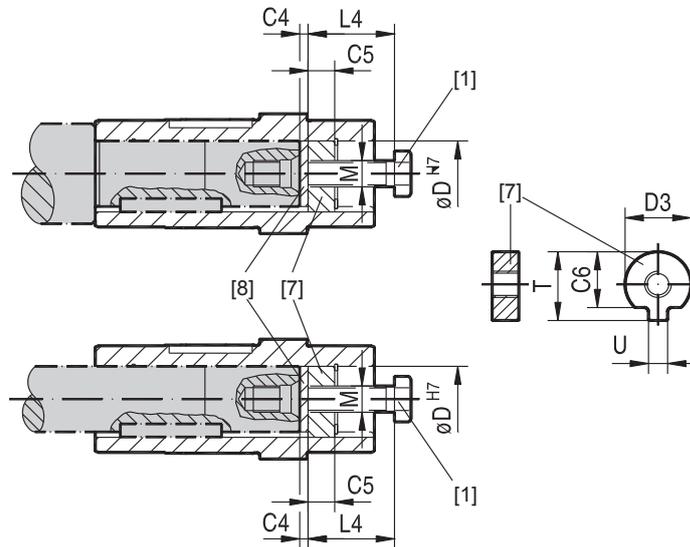
211529227

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



5.7.3 Kit de montaje y desmontaje SEW

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



211531403

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

| Modelo | D ^{H7} [mm] | M ¹⁾ | C4 [mm] | C5 [mm] | C6 [mm] | U-0.5 [mm] | T -0.5 [mm] | D3 ^{-0.5} [mm] | L4 [mm] | Nº de referencia del kit de montaje y desmontaje |
|--|-------------------------|-----------------|------------|------------|------------|---------------|----------------|----------------------------|------------|---|
| WA..10 | 16 | M5 | 5 | 5 | 12 | 4,5 | 18 | 15,7 | 50 | 643 712 5 |
| WA..20 | 18 | M6 | 5 | 6 | 13,5 | 5,5 | 20,5 | 17,7 | 25 | 643 682 X |
| WA..20, WA..30, SA..37, WA..37 | 20 | M6 | 5 | 6 | 15,5 | 5,5 | 22,5 | 19,7 | 25 | 643 683 8 |
| FA..27, SA..47, WA..47 | 25 | M10 | 5 | 10 | 20 | 7,5 | 28 | 24,7 | 35 | 643 684 6 |
| FA..37, KA..37, SA..47, SA..57, WA..47 | 30 | M10 | 5 | 10 | 25 | 7,5 | 33 | 29,7 | 35 | 643 685 4 |
| FA..47, KA..47, SA..57 | 35 | M12 | 5 | 12 | 29 | 9,5 | 38 | 34,7 | 45 | 643 686 2 |
| FA..57, KA..57, FA..67, KA..67, SA..67 | 40 | M16 | 5 | 12 | 34 | 11,5 | 41,9 | 39,7 | 50 | 643 687 0 |
| SA..67 | 45 | M16 | 5 | 12 | 38,5 | 13,5 | 48,5 | 44,7 | 50 | 643 688 9 |
| FA..77, KA..77, SA..77 | 50 | M16 | 5 | 12 | 43,5 | 13,5 | 53,5 | 49,7 | 50 | 643 689 7 |
| FA..87, KA..87, SA..77, SA..87 | 60 | M20 | 5 | 16 | 56 | 17,5 | 64 | 59,7 | 60 | 643 690 0 |
| FA..97, KA..97, SA..87, SA..97 | 70 | M20 | 5 | 16 | 65,5 | 19,5 | 74,5 | 69,7 | 60 | 643 691 9 |
| FA..107, KA..107 | 80 | M20 | 5 | 20 | 75,5 | 21,5 | 85 | 79,7 | 70 | 106 8211 2 |
| FA..107, KA..107, SA..97 | 90 | M24 | 5 | 20 | 80 | 24,5 | 95 | 89,7 | 70 | 643 692 7 |
| FA..127, KA..127 | 100 | M24 | 5 | 20 | 89 | 27,5 | 106 | 99,7 | 70 | 643 693 5 |
| FA..157, KA..157 | 120 | M24 | 5 | 20 | 107 | 31 | 127 | 119,7 | 70 | 643 694 3 |

1) Tornillo de sujeción



Instalación mecánica

Reductores de eje hueco con chavetero o acanalado



INDICACIÓN

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



5.8 Reductor con eje hueco y anillo de contracción

5.8.1 Indicaciones para el montaje



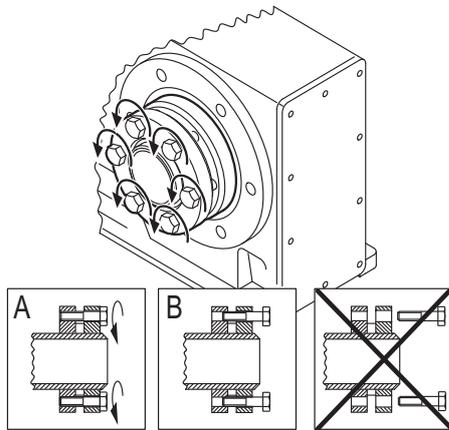
⚠ ¡PRECAUCIÓN!

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

¡Posibles daños materiales!

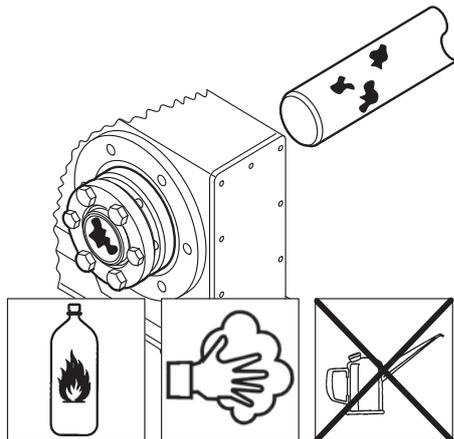
- Apriete los tornillos de bloqueo únicamente con el eje montado.

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



211533579

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



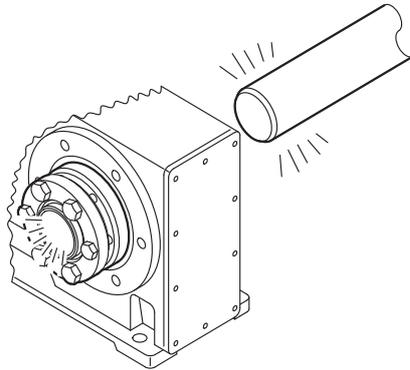
211535755



Instalación mecánica

Reductor con eje hueco y anillo de contracción

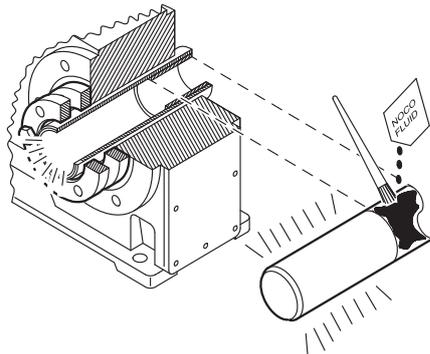
3. Eje hueco / eje de entrada desengrasados



211537931

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

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



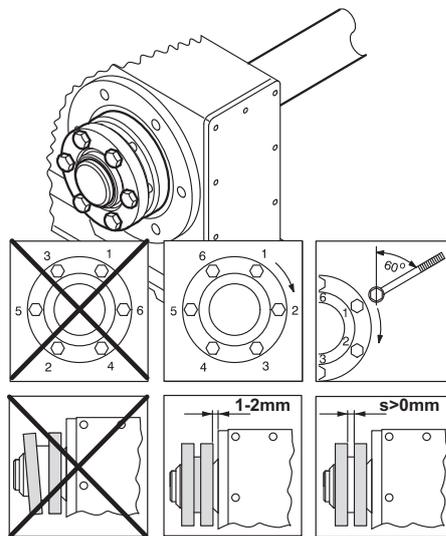
211540107



5. Monte el eje de entrada.

- Procure dejar espacios iguales entre los anillos exteriores del anillo de contracción.
- En caso de carcasas con resalte del eje:
Monte el anillo de contracción en el tope del resalte del eje.
- En caso de carcasas sin resalte del eje:
Monte el anillo de contracción a una distancia de la carcasa de entre 1 y 2 mm.
- Apriete los tornillos de bloqueo en secuencia (no de forma cruzada entre sí) en varios ciclos con la llave dinamométrica.

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



211542283

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



Instalación mecánica

Reductor con eje hueco y anillo de contracción

5.8.2 Indicaciones de desmontaje

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

5.8.3 Limpieza y lubricación

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

Limpie y lubrique el anillo de contracción cuando esté sucio.

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

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

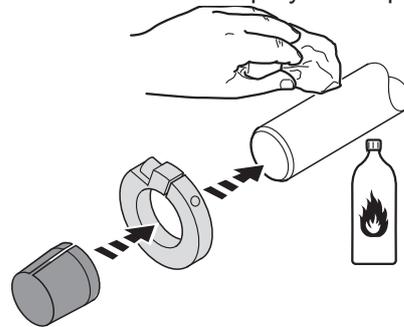
Engrase los tornillos de bloqueo con una grasa multiuso al estilo de Molykote BR 2 o productos similares.



5.9 Reductor con eje hueco y TorqLOC®

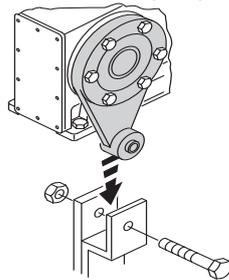
5.9.1 Indicaciones de montaje para eje del cliente sin tope

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



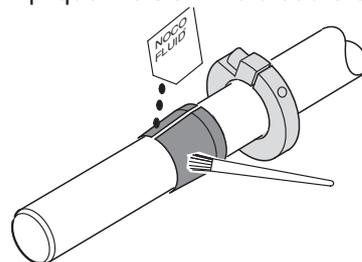
211941003

3. Sujete el brazo de par en la unidad de accionamiento teniendo en cuenta el capítulo "Brazos de par para reductores de eje hueco" (→ pág. 37).



5128549131

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



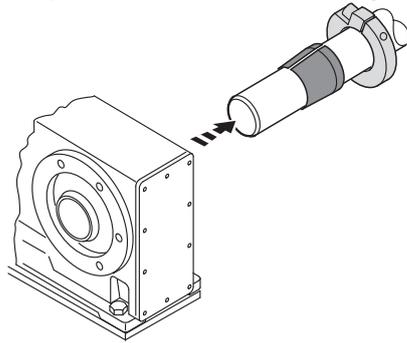
211938827



Instalación mecánica

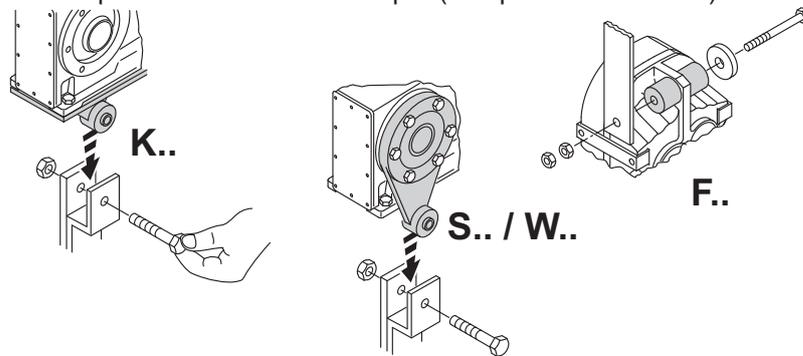
Reductor con eje hueco y TorqLOC®

5. Desplace el reductor sobre el eje del cliente.



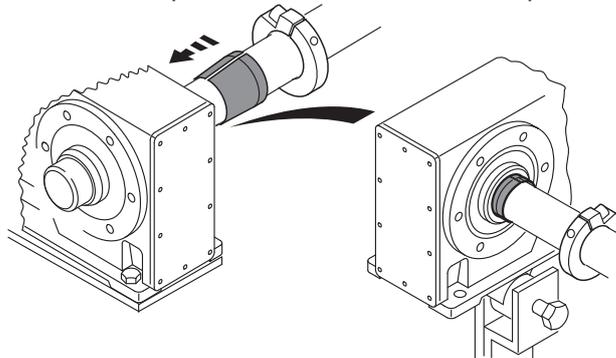
9007199466677643

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



9007199466684171

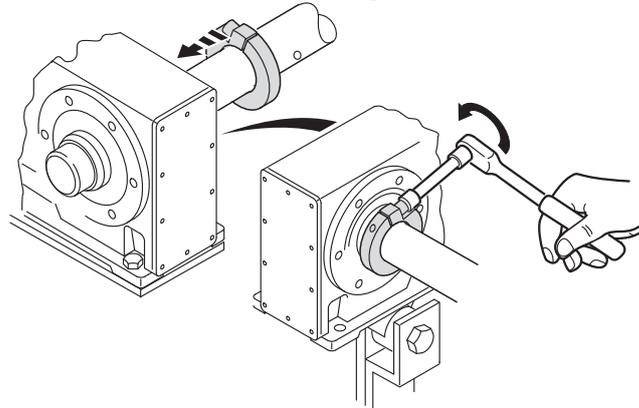
7. Inserte el casquillo en el reductor hasta el tope.



9007199466686347



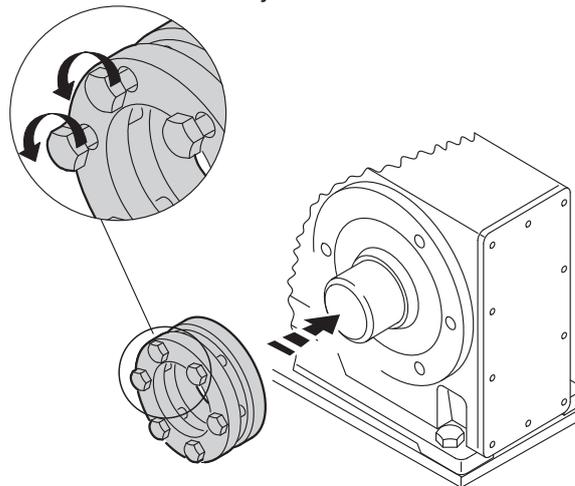
8. Fije el casquillo con el anillo de tope. Apriete el anillo de tope al casquillo con el par de apriete que corresponda, siguiendo lo indicado en la tabla siguiente.



9007199466741899

| Modelo | | Niquelado [Estándar] | Acero inoxidable |
|---------|---------|-------------------------|------------------|
| KT / FT | ST / WT | | |
| - | 37 | 18 | 7,5 |
| 37 | 47 | 18 | 7,5 |
| 47 | 57 | 18 | 7,5 |
| 57, 67 | 67 | 35 | 18 |
| 77 | 77 | 35 | 18 |
| 87 | 87 | 35 | 18 |
| 97 | 97 | 35 | 18 |
| 107 | - | 38 | 38 |
| 127 | - | 65 | 65 |
| 157 | - | 150 | 150 |

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



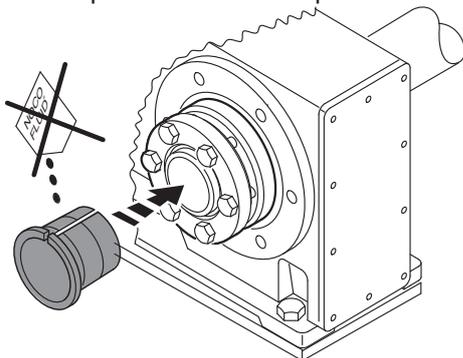
9007199466744075



Instalación mecánica

Reductor con eje hueco y TorqLOC®

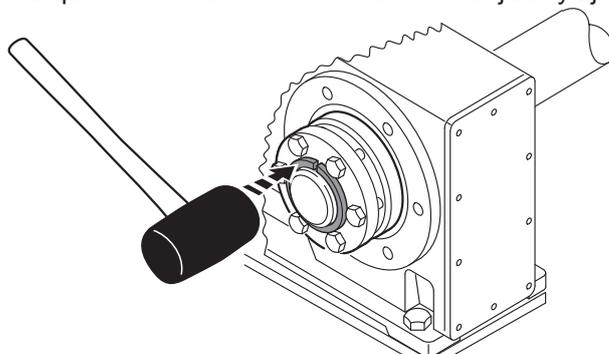
10. Desplace el contracasquillo hasta el eje del cliente y insértelo en el eje hueco.



9007199466746251

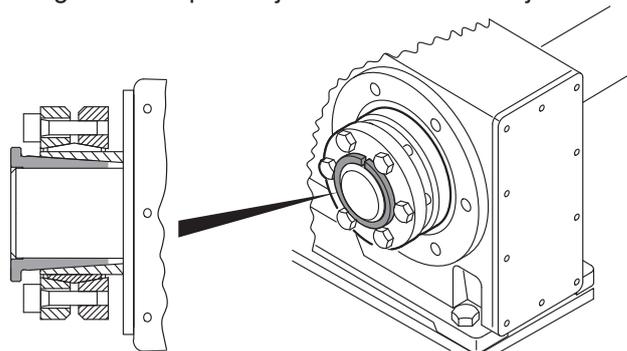
11. Inserte completamente el anillo de contracción hasta su tope.

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



9007199466748427

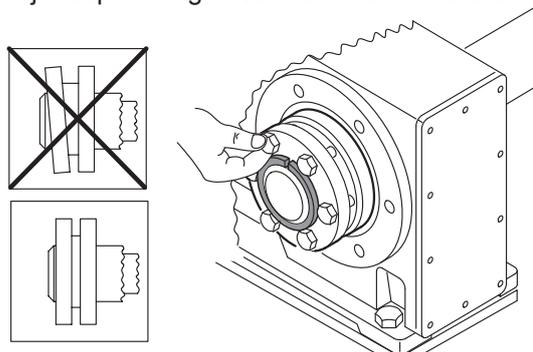
13. Asegúrese de que el eje del cliente está alojado en el contracasquillo.



9007199466750603



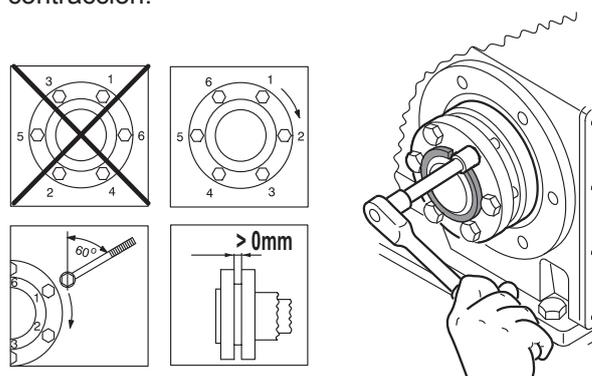
14. Apriete los tornillos del anillo de contracción simplemente con la mano y procure dejar espacios iguales entre los anillos exteriores del anillo de contracción.



9007199466752779

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

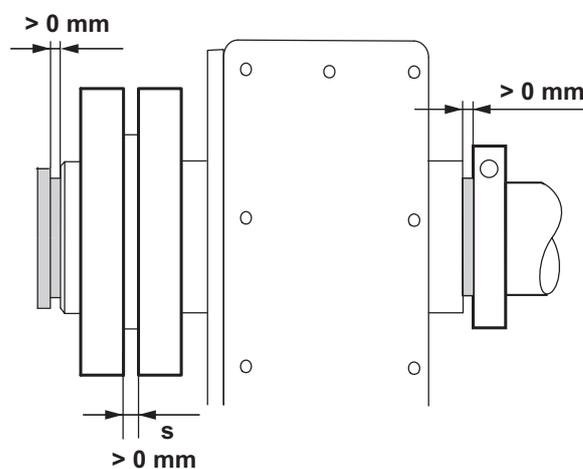
Los valores exactos de los pares de apriete se encuentran en el anillo de contracción.



9007199466754955

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

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



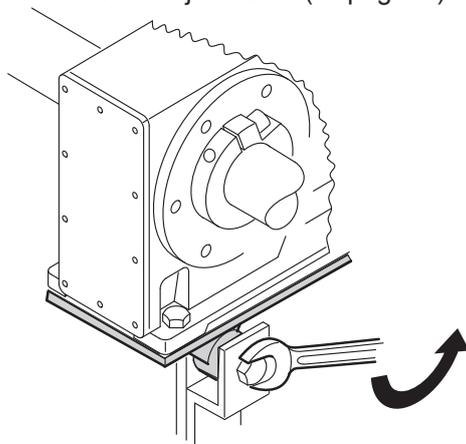
9007201603402123



Instalación mecánica

Reductor con eje hueco y TorqLOC®

18. Apriete bien el brazo de par teniendo en cuenta el capítulo "Brazos de par para reductores de eje hueco" (→ pág. 37).



5129142283



5.9.2 Indicaciones de desmontaje



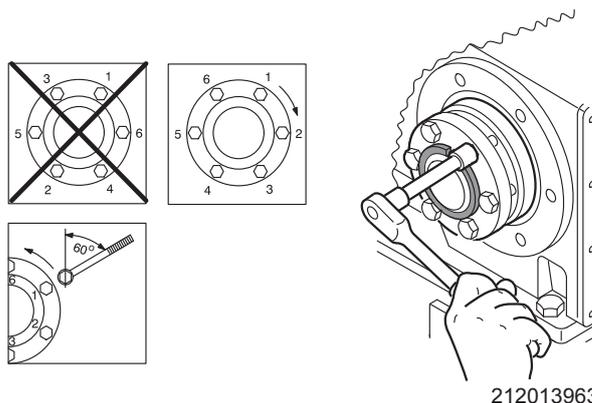
⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Peligro de sufrir quemaduras por superficies calientes.

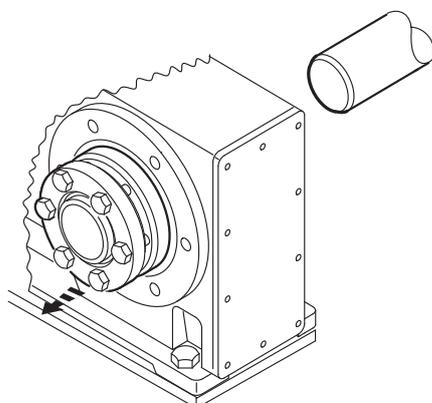
Lesiones graves.

- Deje enfriar los aparatos suficientemente antes de tocarlos.

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



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



5. Retire el anillo de contracción del moyú.



5.9.3 Limpieza y lubricación

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

Limpie y lubrique el anillo de contracción cuando esté sucio.

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

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

Engrase los tornillos de bloqueo con una grasa multiuso al estilo de Molykote BR 2 o productos similares.

5.10 Montaje de la tapa protectora



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

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

¡Peligro de atascamiento y aplastamiento!

- Antes de iniciar los trabajos, desconecte el motor de la tensión y protéjalo frente a una posible conexión involuntaria.
- Tapar los elementos de entrada y salida con protección contra contacto accidental.

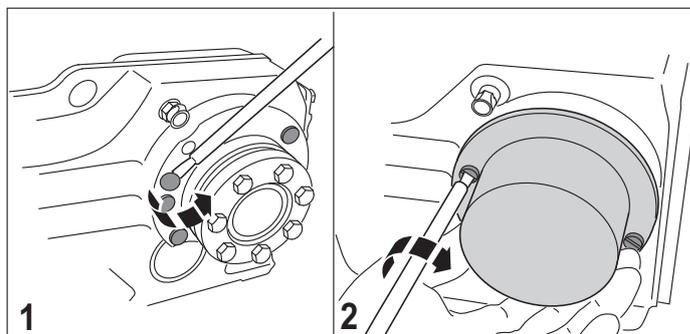


INDICACIÓN SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

Cerciórese antes del montaje de que

- hay una unión pegada perfecta entre la junta y la cubierta
- coinciden los agujeros de la junta y de la cubierta

5.10.1 Montaje de la cubierta fija



1. Para sujetar la cubierta, retire los tapones de plástico de la carcasa del reductor (véase la figura 1).
2. Sujete la cubierta a la carcasa del reductor con los tornillos suministrados (véase la figura 2).



5.10.2 Montaje sin cubierta

En casos especiales, p. ej. con ejes atravesados, no es necesario colocar la cubierta. En tales casos puede prescindirse de la tapa si el fabricante de la instalación o el aparato garantiza el grado de protección necesario según EN DIN 13463-1 mediante los componentes de montaje correspondientes.

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



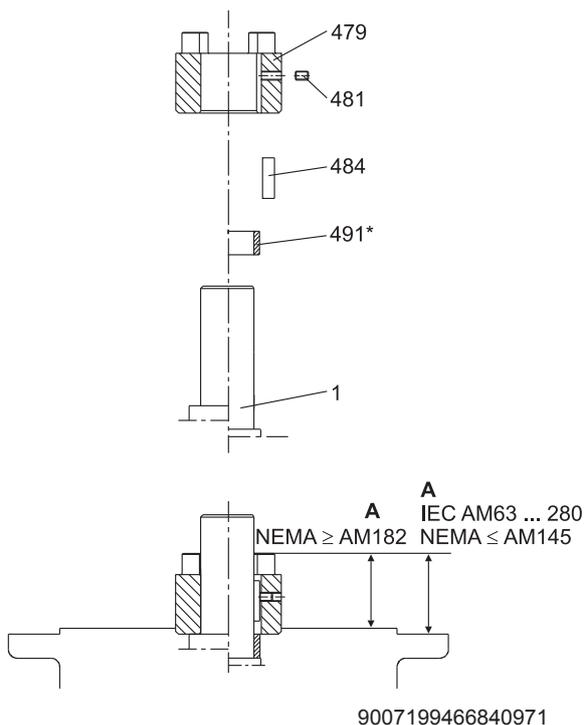
5.11 Acoplamiento del adaptador AM



INDICACIÓN

¡No se deben usar casquillos distanciadores como ayuda de montaje!

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



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

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



5. Controle la distancia **A**.
6. Selle las superficies de contacto entre el adaptador y el motor con un sellador para superficies adecuado.
7. Monte el motor en el adaptador; al hacerlo, las mordazas de acoplamiento del eje del adaptador deben penetrar en el anillo de levas de plástico.

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



INDICACIÓN

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



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

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

¡Posibles daños materiales!

- Selle el adaptador con un sellador anaeróbico.



Cargas admisibles

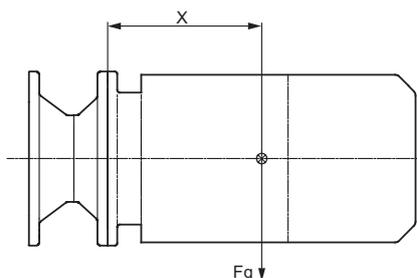


⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Al montar un motor pueden producirse cargas inadmisiblemente altas.

¡Posibles daños materiales!

- No se deben sobrepasar los datos especificados para la carga de la tabla siguiente.



18513419

Reductores Series R..7, F..7, K..7 y S..7:

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

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

Modelos de reductores de la serie SPIROPLAN® W37 – W47:

| Tipo de adaptador | | $x^1)$ [mm] | $F_q^1)$ [N] | |
|-------------------|-----------|-------------|---------------|----------------|
| IEC | NEMA | | Adaptador IEC | Adaptador NEMA |
| AM63/71 | AM56 | 115 | 140 | 120 |
| AM80/90 | AM143/145 | 151 | 270 | 255 |

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



Adaptador AM
con antirretorno
AM../RS

Compruebe antes del montaje o de la puesta en marcha el sentido de giro del accionamiento. En caso de sentido de giro incorrecto, informe al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Cuando está en funcionamiento, el antirretorno no precisa ningún tipo de mantenimiento. En función del tamaño, los antirretornos poseen los llamados regímenes mínimos de velocidad de despegue (véase la siguiente tabla).



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Si no se alcanzan los regímenes mínimos de despegue, los antirretornos sufren un desgaste durante su operación y, a consecuencia de la fricción, se alcanzan temperaturas elevadas.

¡Posibles daños materiales!

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

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



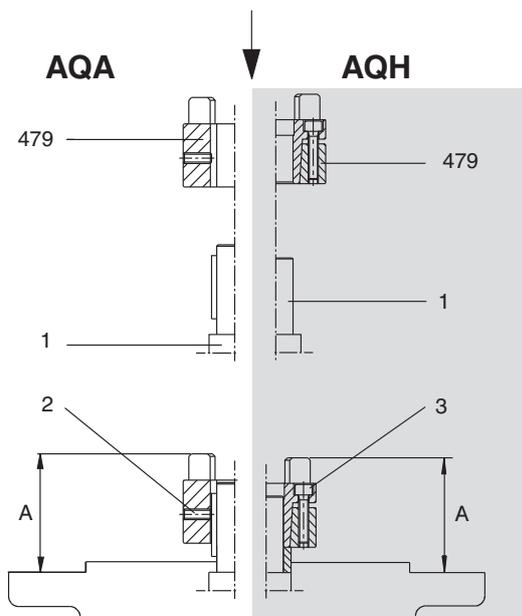
5.12 Acoplamiento del adaptador AQ.



INDICACIÓN SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

¡No se deben usar casquillos distanciadores como ayuda de montaje!

5.12.1 Adaptador AQA80 – 190 / adaptador AQH80 – 190



212114955

- 1 Eje del motor
- 2 Tornillo prisionero
- 3 Tornillo

AQA = con chavetero
AQH = sin chavetero

1. Limpie el eje del motor y las superficies de las bridas del motor y del adaptador.
2. **Versión AQH:** Suelte los tornillos del semiacoplamiento [479] y afloje la conexión cónica.
3. Caliente el semiacoplamiento (80 °C – 100 °C) y empújelo sobre el eje del motor.
Versión AQA / AQH: hasta la distancia "A" (véase la tabla).



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

Versión AQA: Asegure el semiacoplamiento mediante el tornillo prisionero (véase la tabla).

5. Compruebe la posición del semiacoplamiento (distancia "A", véase la tabla).

Monte el motor en el adaptador; al hacerlo, las mordazas de los dos semiacoplamientos deben penetrar la una en la otra. La fuerza de inserción necesaria para unir los dos semiacoplamientos se suprime después del montaje final, por lo que no supone ningún peligro de carga axial en el cojinete adyacente.



INDICACIÓN

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



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

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

¡Posibles daños materiales!

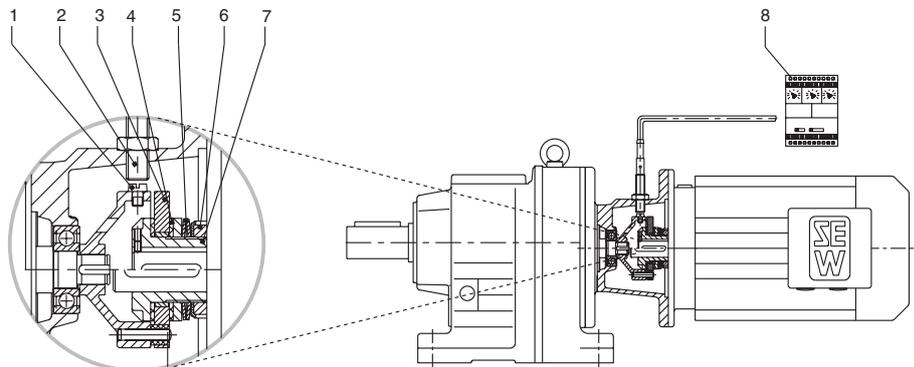
- Selle el adaptador con un sellador anaeróbico.

5.12.2 Dimensiones de ajuste, pares de apriete

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



5.13 Adaptador con acoplamiento limitador de par AR



[1] Leva de conmutación
[2] Encoder de impulsos
[3] Disco de arrastre

[4] Forros de discos ferodo
[5] Arandela cónica
[6] Tuerca estriada

[7] Buje deslizante
[8] Regulador de velocidad

Los accionamientos con limitador de par se componen de un reductor estándar y motor/motor con variador mecánico entre los que está instalado un adaptador. En este adaptador está alojado el acoplamiento con limitador de par. En los motorreductores con reductor doble, el acoplamiento con limitador de par puede encontrarse entre el primer y segundo reductor.

El 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 de fábrica individualmente de acuerdo al dimensionamiento concreto del accionamiento.

Un encoder de impulsos [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 reguladores 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.

5.13.1 Regulador de velocidad WEX

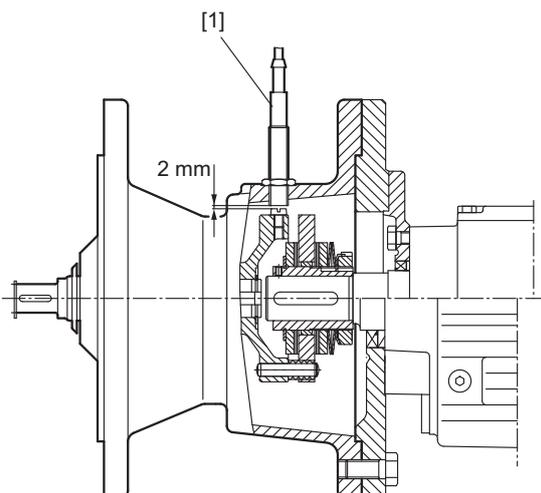
El regulador de velocidad [8] se emplea en motorreductores con velocidad constante y se conecta al encoder de impulsos [2] en el adaptador.



5.13.2 Montaje

Montaje del
encoder de
impulsos

1. Desmonte la caperuza del ventilador del motor del accionamiento
2. Gire lentamente el extremo del eje del motor o del adaptador hasta que sea visible una leva de conmutación (= cabeza del tornillo cilíndrico) en el orificio roscado
3. Enrosque el generador de impulsos hasta que toque la leva de conmutación
4. Gire el generador de impulsos [1] dos vueltas hacia atrás (equivale a una distancia de 2 mm)



5. Asegure el generador de impulsos en el lado exterior del adaptador con contratuerca
6. Control: Gire lentamente el extremo del eje del motor o del adaptador
Montaje correcto: Las levas de conmutación no rozan el generador de impulsos
7. Monte la caperuza del ventilador.



INDICACIÓN SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

El regulador de velocidad ha de situarse fuera del área con riesgo de explosión.



Conectar los dispositivos de vigilancia



INDICACIÓN SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

No tienda las líneas de alimentación en líneas de muchos conductores para evitar el acoplamiento de tensiones parasitarias. Longitudes de línea máximas 500 m con 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.

Deben observarse las normas vigentes respectivamente. ¡En especial, en zonas con peligro de explosión!

1. En caso de ejecución con regulador de velocidad WEX

Conecte el encoder incremental del adaptador al regulador de velocidad

- a través de una línea de 2 conductores
- El encoder incremental genera 1 impulso por vuelta

2. Conecte el regulador de velocidad siguiendo el esquema de conexiones adjunto.

5.14 Tapa del lado de entrada AD

Para el montaje de los elementos de entrada consulte el capítulo "Montaje de elementos de entrada y salida" (→ pág. 33).



INDICACIÓN SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

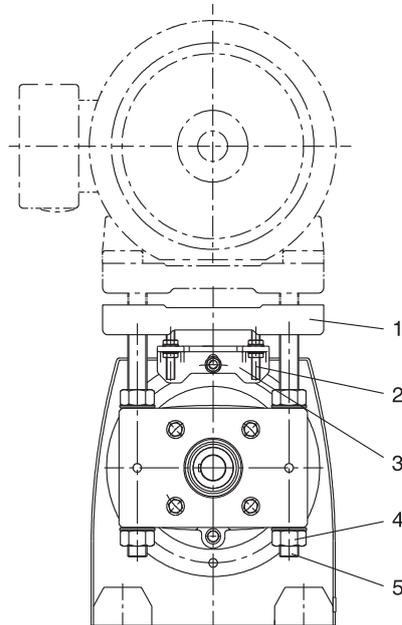
Sólo deben utilizarse correas con una resistencia de escape eléctrico suficiente ($< 10^9 \Omega$).

- Antes de montar una cubierta protectora se ha de demostrar mediante un análisis de riesgo que no se pueden producir fuentes de ignición (p. ej. proyección de chispas debido a rozado). El fabricante de la cubierta protectora debe realizar el análisis de riesgo.



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

Montaje del motor y ajuste de la plataforma de montaje del motor.



212119307

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

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



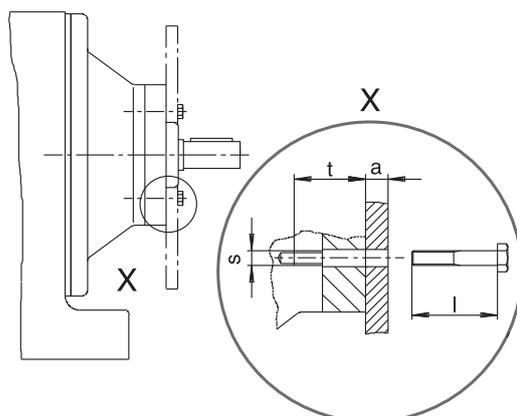
5.14.2 Sólo AD6/P y AD7/P

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

5.14.3 Tapa con pestaña de centraje AD../ZR

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

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



212121483

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

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

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



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

| Modelo | Profundidad del tornillo t [mm] | Rosca de sujeción s | Par de apriete T_A para tornillos de unión con grado de resistencia 8.8. [Nm] |
|--------|---------------------------------|---------------------|---|
| AD2/ZR | 25,5 | M8 | 25 |
| AD3/ZR | 31,5 | M10 | 48 |
| AD4/ZR | 36 | M12 | 86 |
| AD5/ZR | 44 | M12 | 86 |
| AD6/ZR | 48,5 | M16 | 210 |
| AD7/ZR | 49 | M20 | 410 |
| AD8/ZR | 42 | M12 | 86 |



Cargas admisibles



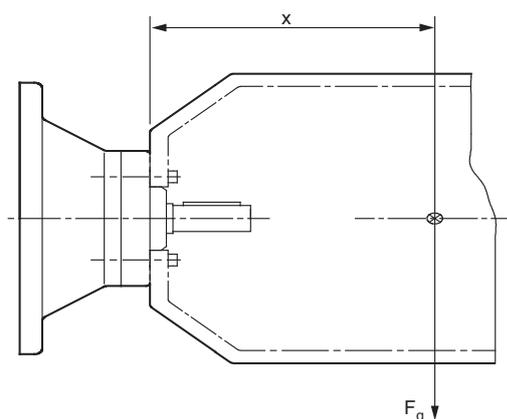
⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Al montar un motor pueden producirse cargas inadmisiblemente altas.

¡Posibles daños materiales!

- No se deben sobrepasar los datos especificados para la carga de la tabla siguiente.

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



212123659

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

| Modelo | x ¹⁾ [mm] | F _q ¹⁾ [N] |
|----------------------|-------------------------|-------------------------------------|
| AD2/ZR | 193 | 330 |
| AD3/ZR | 274 | 1400 |
| AD4/ZR ²⁾ | 361 | 1120 |
| AD4/ZR | | 3300 |
| AD5/ZR | 487 | 3200 |
| AD6/ZR | 567 | 3900 |
| AD7/ZR | 663 | 10000 |
| AD8/ZR | 516 | 4300 |

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



5.14.4 Tapa con antirretorno AD../RS

Compruebe antes del montaje o de la puesta en marcha el sentido de giro del accionamiento. En caso de sentido de giro incorrecto, informe al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

Cuando está en funcionamiento, el antirretorno no precisa ningún tipo de mantenimiento. En función del tamaño, los antirretornos poseen los llamados regímenes mínimos de velocidad de despegue (véase la siguiente tabla).



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Si no se alcanzan los regímenes mínimos de despegue, los antirretornos sufren un desgaste durante su operación y, a consecuencia de la fricción, se alcanzan temperaturas elevadas.

¡Posibles daños materiales!

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

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



6 Puesta en funcionamiento



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

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



6.1 Comprobación del nivel de aceite



¡IMPORTANTE!

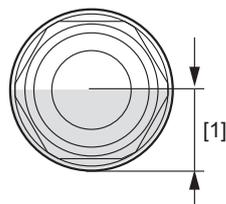
Daños en el reductor provocados por derrames de aceite del reductor en la mirilla.
Posibles daños de la unidad.

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

Antes de la puesta en marcha, compruebe que el nivel de aceite sea el especificado. Para ello, consulte el capítulo "Control del nivel de aceite y cambio de aceite" (→ pág. 93).

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

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



4158756363

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

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



Puesta en funcionamiento

Medir la temperatura de la superficie y del aceite

6.2 Medir la temperatura de la superficie y del aceite



INDICACIÓN

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.

6.2.1 Medir la temperatura de la superficie

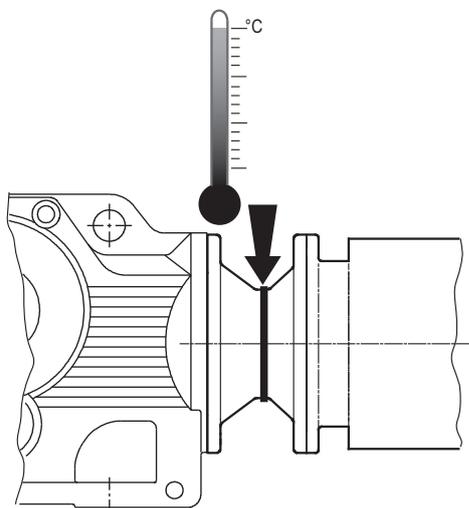
Durante la puesta en marcha del reductor se ha de efectuar obligatoriamente una medición de la temperatura de la superficie en el estado de carga máxima. La medición puede llevarse a cabo con termómetros comerciales. La temperatura de la superficie debe determinarse en la transición de reductor y motor 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.



INDICACIÓN SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

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

6.2.2 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" (→ pág. 85). Para este fin, debe medirse la temperatura en la cara inferior del reductor. En los reductores con tapón de drenaje del aceite, la temperatura debe medirse en dicho tapón. Al valor medido hay que agregar 10 K. Con este valor, se ha de determinar el intervalo de cambio de lubricante.



6.3 Fuga aparente en juntas del eje

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

6.4 Reductor de tornillo sin fin y reductor SPIROPLAN® W

6.4.1 Período de rodaje

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

Reductores de
tornillo sin fin

| | Tornillo sin fin | |
|---------------|-------------------|------------------|
| | Rango i | Reducción η |
| 1 velocidad | aprox. 50 ... 280 | aprox. 12 % |
| 2 velocidades | aprox. 20 ... 75 | aprox. 6 % |
| 3 velocidades | aprox. 20 ... 90 | aprox. 3 % |
| 4 velocidades | - | - |
| 5 velocidades | aprox. 6 ... 25 | aprox. 3 % |
| 6 velocidades | aprox. 7 ... 25 | aprox. 2 % |

Reductores
SPIROPLAN®

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



Puesta en funcionamiento

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

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

6.5.1 Sólo reductor

En el caso de los reductores con adaptador o tapa del lado del accionamiento debe estar garantizado que no se van a sobrepasar los datos señalados en la placa de características del reductor. Debe quedar excluida la posibilidad de una sobrecarga del reductor.

6.5.2 Motores alimentados por la red eléctrica

Asegúrese de que los datos señalados en la placa de características del reductor y del motor coinciden con las condiciones del entorno en el lugar de emplazamiento.

6.5.3 Motorreductores accionados por convertidores

- Asegúrese de que el motorreductor está aprobado también para el funcionamiento con convertidor (placa de características).
- La parametrización del convertidor debe evitar que el reductor sufra una sobrecarga. Consulte en la placa de características los datos de potencia del reductor admisibles.

6.6 Reductores con antirretorno

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

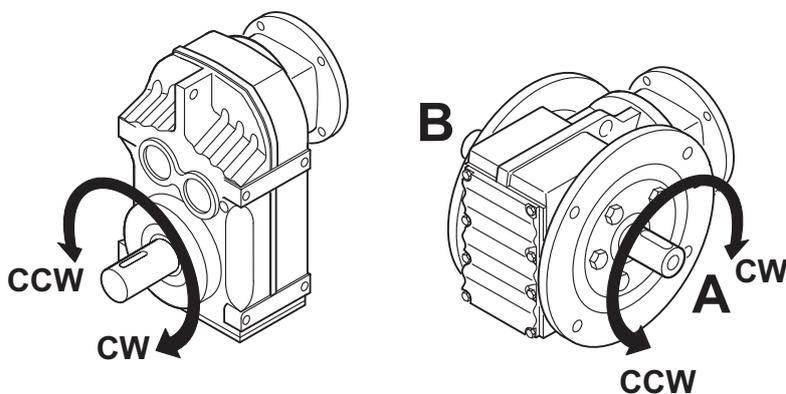


⚠ ¡PRECAUCIÓN!

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

¡Posibles daños materiales!

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

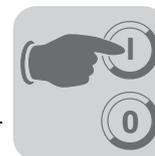


659173899

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

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

El sentido de giro permitido aparecerá indicado en la carcasa.



6.7 Vigilancia de la velocidad de giro

6.7.1 Versión de serie opción WEX

En la versión de serie del adaptador de deslizamiento antiexplosivo AR se incorpora una rosca M12x1 para la instalación de un encoder de impulsos en la brida del motor del adaptador. El regulador de velocidad y el encoder de impulsos están incluidos en el volumen de suministro de SEW.

6.7.2 Datos del fabricante

Datos del regulador de velocidad en la versión WEX:

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

Datos del generador de impulsos en la versión WEXA/WEX/IGEX

| | |
|-----------------------------|---|
| Fabricante: | Pepperl + Fuchs, Mannheim |
| Modelo: | NCB12-12GM35-N0 según DIN 19234 (NAMUR) |
| Carcasa: | M12x1 |
| Número del certificado ATEX | TÜV 99 ATEX 1471 |

6.8 Montaje e instalación del regulador de velocidad WEX

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

El ajuste debe provocar una desconexión del accionamiento al no alcanzarse en un 5 % la velocidad nominal del motor utilizado. 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 conmutación 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 plazo se provocará mediante un enclavamiento de re arranque de funcionamiento automático.

Todas las instalaciones e indicaciones de ajuste indicadas a continuación se refieren al regulador de velocidad / generador de impulsos en la versión WEX.

En caso de que el regulador de velocidad suministrado sea otro, deberá instalarlo y ponerlo en funcionamiento siguiendo la documentación del fabricante.

El regulador de velocidad ha de situarse fuera del área con riesgo de explosión.



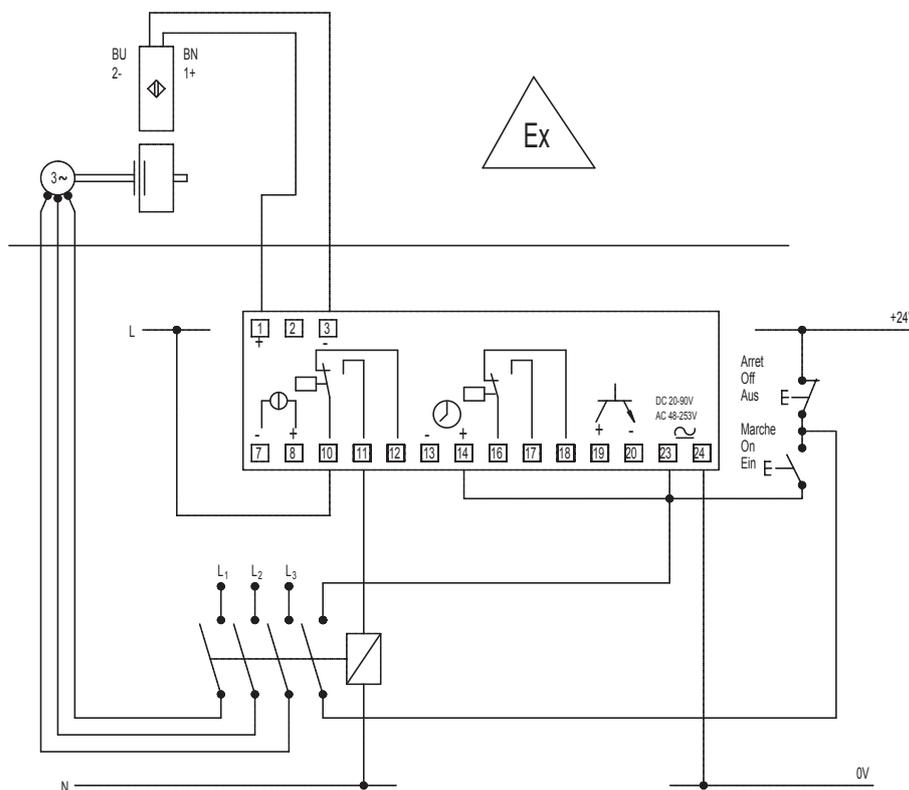
Puesta en funcionamiento

Montaje e instalación del regulador de velocidad WEX

6.8.1 Montaje e instalación del regulador de velocidad WEXA / WEX

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

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

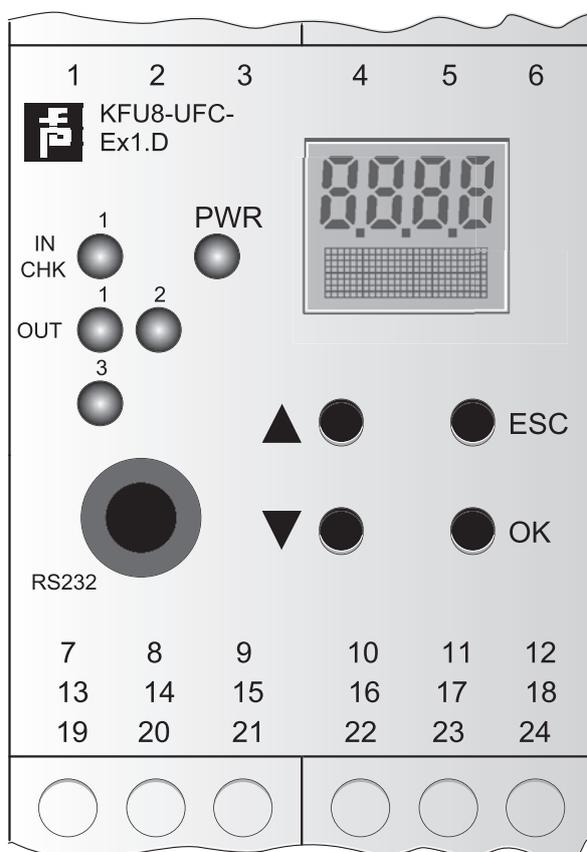


18698891

- | | |
|--|---|
| [1] Sensor + | [14] Puenteado de arranque |
| [3] Sensor - | [23] Alimentación de tensión de 24 VCC, + |
| [10] Relé 1 (conexión común) | [24] Tensión de alimentación de 24 VCC, - |
| [11] Relé 1 (normalm. abierto) | [19] Salida del escalonamiento de velocidad + |
| [12] Relé 1 (contacto normalmente cerrado) | [20] Salida del escalonamiento de velocidad - |



La siguiente figura muestra la cara frontal del regulador 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 y 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 |



INDICACIÓN SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

La duración del puentado de arranque no ha de superar los 3 segundos. Este ajuste se debe introducir con extremo cuidado y revisarse mediante una medición final.



Puesta en funcionamiento

Montaje e instalación del regulador de velocidad WEX

6.8.2 Montaje e instalación de otros reguladores de velocidad

Si se usan otros reguladores 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.



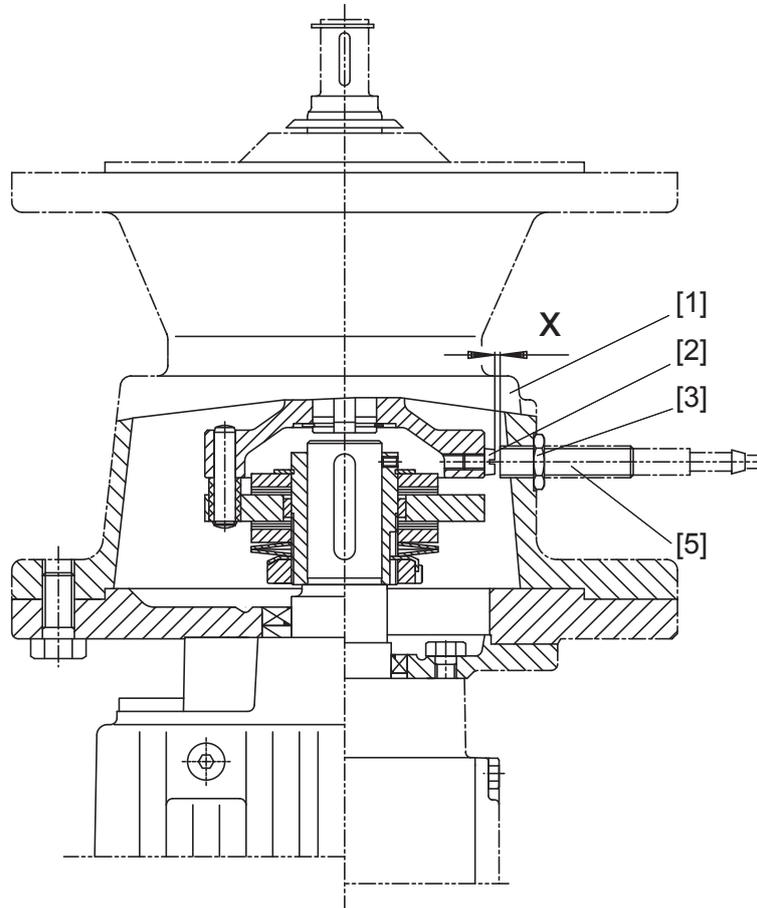
INDICACIÓN

El generador de impulsos (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 generador de impulsos o en el mismo cable de conexión.



6.9 Montaje del generador de impulsos

La siguiente ilustración muestra el montaje del generador de impulsos y el ajuste de la distancia de conmutación x.



18712331

- | | |
|---|---------------------------|
| [1] Brida del adaptador tapa del rodamiento | [3] Contratuerca |
| [2] Cabeza de tornillo | [5] Generador de impulsos |

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. Generador de impulsos:
 - enroscarlo con cuidado en la rosca en la brida del adaptador [1] del variador mecánico hasta que el generador de impulsos [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 generador de impulsos generará un impulso por vuelta cuando esté en funcionamiento.



6.9.1 Cambiar la distancia de conmutación x

Si no se observa ningún cambio del estado de conmutación en el generador de impulsos (indicaciones del LED), siendo la distancia de conmutación $x = 1 \text{ mm}$ 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 en intervalos de 180° **en sentido contrario a las agujas del reloj**, comprobando la función tras cada giro.
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 180°

3. Si aún así no se originara ningún cambio del estado de conmutación, se deberá comprobar la alimentación de tensión del generador de impulsos a través de la vigilancia electrónica (en la versión WEXA / WEX).



7 Inspección y mantenimiento

Los siguientes reductores están lubricados de por vida:

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

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

7.1 Trabajos previos para la inspección y el mantenimiento del reductor

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



⚠ ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del reductor.

Lesiones graves o fatales.

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



⚠ ADVERTENCIA

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

Lesiones graves.

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



¡IMPORTANTE!

Si se llena con un aceite para reductor incorrecto se pueden perder las propiedades lubricantes.

¡Posibles daños materiales!

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



¡IMPORTANTE!

Un mantenimiento incorrecto puede dañar el reductor.

Posibles daños materiales.

- Respete las indicaciones en este capítulo.



INDICACIÓN

La posición del tapón de nivel de aceite, del tapón de drenaje del aceite y del tapón de salida de gases depende de la posición de montaje y se puede consultar en las hojas de las posiciones de montaje. Véase el capítulo "Posiciones de montaje" (→ pág. 110).



Inspección y mantenimiento

Trabajos previos para la inspección y el mantenimiento del reductor

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

7.1.1 Trabajos de limpieza en el reductor



INDICACIÓN SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

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.

7.1.2 Componentes de elastómero con caucho fluorado

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



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Irritaciones y lesiones causadas por un uso incorrecto de caucho fluorado

Lesiones

- Proteja los componentes que tengan caucho fluorado frente a fuertes cargas térmicas y, dado el caso, elimínelos para evitar que se generen gases, vapores y residuos perjudiciales para la salud.
- Evítense la inhalación de los gases y vapores y el contacto con la piel y los ojos incluso después del enfriamiento.

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

- Retenes
- Tapón de salida de gases
- Tapones roscados

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

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



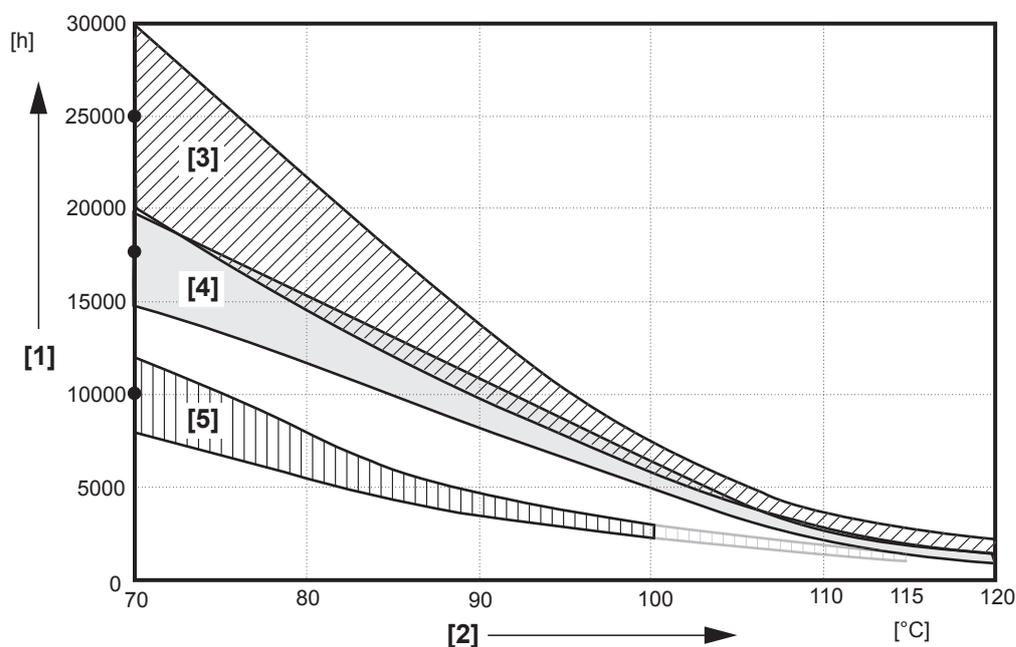
7.2 Intervalos de inspección y mantenimiento

La siguiente tabla muestra los intervalos de inspección y mantenimiento:

| 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"> Compruebe el ruido de funcionamiento por si el rodamiento presentara daños Control visual de las juntas por si presentaran fugas. Si hay indicios de fuga, compruebe el aceite y el nivel de aceite En reductores con brazos de par: Compruebe el tope de goma y cámbielo si es necesario |
| <ul style="list-style-type: none"> Cada 10.000 horas de servicio | <ul style="list-style-type: none"> Compruebe el aceite y el nivel de aceite |
| <ul style="list-style-type: none"> En función de las condiciones de funcionamiento y ambientales (véase el gráfico que figura más abajo), a lo sumo cada 3 años | <ul style="list-style-type: none"> Cambie el tapón de salida de gases |
| <ul style="list-style-type: none"> En función de las condiciones de funcionamiento y ambientales (véase el gráfico que figura más abajo), a lo sumo cada 5 años De acuerdo con la temperatura del aceite | <ul style="list-style-type: none"> Cambie el aceite sintético Cambie la junta de la tapa de montaje Sustituya la grasa para rodamientos (recomendación) Sustituya el retén del eje de salida (no montarlo de nuevo sobre la misma huella) |
| <ul style="list-style-type: none"> Varios (en función de las influencias externas) | <ul style="list-style-type: none"> Retoque o aplique nuevamente la pintura anticorrosiva/de superficies. |

7.3 Intervalos de cambio de lubricantes

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



[1] Horas de servicio

[2] Temperatura constante del baño de aceite

- Valor medio según el tipo de aceite a 70 °C

[3] CLP PG

[4] CLP HC / HCE

[5] CLP / HLP / E





Inspección y mantenimiento

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

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

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

| Intervalo de tiempo | ¿Qué hacer? |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Cada 3.000 horas de servicio, como mínimo cada 6 meses | <ul style="list-style-type: none"> Compruebe el ruido de funcionamiento por si el rodamiento presentara daños. Control visual del adaptador por si presentara fugas. |
| <ul style="list-style-type: none"> Después de 10.000 horas de servicio | <ul style="list-style-type: none"> Compruebe la tolerancia de torsión. Control visual de la corona dentada elástica. |
| <ul style="list-style-type: none"> Después de 25.000 – 30.000 horas de servicio | <ul style="list-style-type: none"> Sustituya la grasa de rodamientos. Sustituya el retén del eje de salida (no montarlo de nuevo sobre la misma huella). Cambie la corona dentada elástica. |

7.5 Adaptador AR

| 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"> Compruebe el ruido de funcionamiento por si el rodamiento presentara daños. Control visual del adaptador por si presentara fugas. |
| <ul style="list-style-type: none"> Después de 25.000 – 30.000 horas de servicio | <ul style="list-style-type: none"> Sustituya la grasa de rodamientos. Sustituya el retén del eje de salida (no montarlo de nuevo sobre la misma huella). |

| Aparato / pieza | Intervalo de tiempo | ¿Qué hacer? | Capítulo |
|---|---|--|---|
| Adaptador con acoplamiento limitador de par | <p>Los periodos de desgaste dependen de muchos factores que pueden acortar la vida útil del aparato.</p> <p>Cada 3.000 horas de servicio como mínimo</p> | Inspeccione y, si fuese preciso, sustituya los forros de discos ferodo y las arandelas cónicas, reajuste el par de deslizamiento en caso de que sea bajo | véase "Inspección y mantenimiento en el accionamiento con acoplamiento limitador de par AR" |

Cambie los forros de discos ferodo cuando presenten una anchura total inferior al 50 % del estado original (véase la tabla siguiente).

Soporte del forro ferodo en estado nuevo:

| Modelo | Espesor del forro de disco ferodo [mm] |
|---|--|
| AR71 / AR80 / AR85 / AR90 / AR95 | 2 |
| AR100 / AR105 / AR112 | 3 |
| AR132 / AR135 / AR145 / AR160 / AR165 / AR180 / AR185 / AR195 | 4 |



Medidas de la herramienta de ajuste:

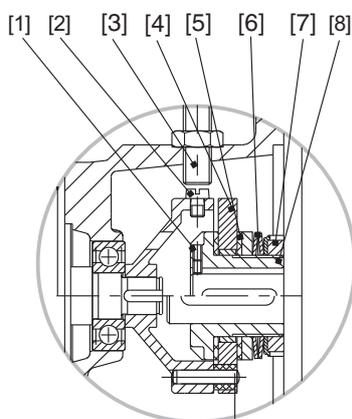
| Modelo | d [mm] | l [mm] | u [mm] | t _{máx} [mm] |
|-----------------------|-----------|-----------|-----------|--------------------------|
| AR71 | 14 | 30 | 5 | 16,3 |
| AR80 / AR85 | 19 | 40 | 6 | 21,8 |
| AR90 / AR95 | 24 | 50 | 8 | 27,3 |
| AR100 / AR105 / AR112 | 28 | 60 | 8 | 31,3 |
| AR132 / AR135 / AR145 | 38 | 80 | 10 | 41,3 |
| AR160 / AR165 | 42 | 110 | 12 | 45,3 |
| AR180 / AR185 / AR195 | 48 | | 14 | 51,8 |

7.5.1 Herramientas y material necesario

- Herramientas estándar
- Llave de gancho
- Bomba de aceite
- Dispositivo de montaje/desmontaje (husillo roscado como diámetro del eje de entrada del reductor)
- Llave dinamométrica

7.5.2 Inspeccione / cambie el forro del disco ferodo y reajuste el par de deslizamiento

Sólo es posible controlar y realizar un ajuste exacto del par de deslizamiento si emplea una llave dinamométrica con el adaptador adecuado, véanse los valores de ajuste de la siguiente tabla.



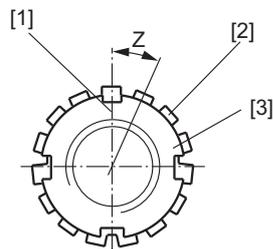
- [1] Tornillo de seguridad
- [2] Tornillo de cabeza cilíndrica
- [3] Interruptor de proximidad
- [4] Disco ferodo

- [5] Forro de disco ferodo
- [6] Arandela cónica
- [7] Tuerca estriada
- [8] Buje deslizante



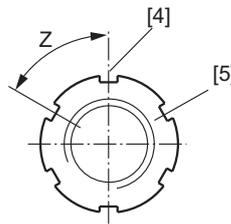
La siguiente ilustración muestra el ajuste aproximado del par de giro

AR71-115



- [1] Marca
- [2] Arandela de seguridad (leva)
- [3] Tuerca estriada

AR132-195



- [4] Marcas (Arandela de arrastre)
- [5] Tuerca estriada



⚠ ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del reductor.

Lesiones graves o fatales.

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

1. Separe el motor/motor con variador mecánico del adaptador
2. Suelte el tornillo de seguridad [1], retire el buje deslizante [8] del extremo del eje.
3. Sujete el buje deslizante [8] en un tornillo de banco.
4. **En AR 71–115:** Suelte la arandela de seguridad [2]
En AR 132–195: Suelte el tornillo de apriete de la tuerca estriada [7]
5. Afloje un poco la tuerca estriada hasta que se pueda desplazar el acoplamiento limitador simplemente con la mano.
6. **En AR 71–115:** Marque la posición de la tuerca estriada [3]
En AR 132–195: Marque la arandela de arrastre [4]
7. Suelte completamente la tuerca estriada, retire las arandelas cónicas [6]
Indicación: Recuerde la disposición de las arandelas cónicas
8. Inspeccione los forros del disco ferodo [5]: reemplácelos si están desgastados
Indicación: No permita que se deposite lubricante sobre la superficie de fricción – ¡deterioraría la superficie irreparablemente!
9. Inspeccione las arandelas cónicas [6]: reemplácelas si están desgastadas
10. Monte de nuevo las arandelas cónicas [6] (en la misma disposición en que estaban)
11. Apriete la tuerca estriada hasta la marca
12. Medición/Ajuste

Con llave dinamométrica

- Enganche la llave dinamométrica en la perforación del buje
- Mida el par (en ambos sentidos de giro) y reajuste de ser necesario usando la tuerca estriada



Ajuste aproximado sin llave dinamométrica

- Ajuste el acoplamiento limitador de par con una llave de gancho
- Par de deslizamiento según el valor "Z" (consulte la tabla siguiente), contando a partir de la marca

en AR 71–115: = número de levas de la arandela de seguridad

en AR 132–195: = número de ranuras de la tuerca estriada

13. Fije la tuerca estriada con la arandela de seguridad o en su caso con el tornillo de apriete

14. Monte el accionamiento siguiendo la secuencia inversa

Pares de deslizamiento AR

| Modelo de adaptador | Arandelas cónicas | | Rango de ajuste Nm | Número de levas o en su caso de ranuras "Z" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|-------------------|--------------|-----------------------|---|---|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | Número | Grosor mm | | Fig. ¹⁾ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| | | | | | Par de deslizamiento M _R en Nm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | | | | | | | | | |
| | 3 | 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 | 3 | 4,1-6,0 | | 4,1 | 5,0 | 5,8 | 6,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AR85 AR90 AR95 | 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 | 0,9 | 2 | 6,1-16 | | | 6,0 | 8,0 | 9,0 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | | | | | | | | | |
| AR100 AR105 AR112 AR115 | 6 | 0,7 | 2 | 5,0-13 | | | | | | 5,0 | 6,0 | 8,0 | 9,0 | 10 | 11 | 12 | 13 | | | | | | | | |
| | 2 | 1,45 | 2 | 14-35 | | | | | 14 | 16 | 17 | 18 | 20 | 22 | 23 | 24 | 26 | 27 | 28 | - | 30 | 31 | 32 | 35 | |
| 3 | | | 36-80 | | | | | 36 | 41 | 45 | 48 | 54 | 58 | 60 | | | | | | | | | | | |
| AR132S/M AR132ML AR135 AR145 | 4 | 1,5 | 1 | 15-32 | | | 15 | 18 | 22 | 24 | 26 | - | 28 | 30 | 32 | | | | | | | | | | |
| | | | 2 | 33-65 | | 33 | 40 | 50 | 58 | 67 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 66-130 | 68 | 100 | 120 | 135 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AR160 | 4 | 1,5 | 1 | 30-45 | | | | | | | | | 32 | 36 | 38 | 40 | 41 | 42 | 40 | 44 | 45 | | | | |
| | | | 2 | 46-85 | | 46 | 48 | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | 85 | | | | | | | | | | | | |
| AR165 AR180 AR185 AR195 | 4 | 1,5 | 2 | 86-200 | | | 86 | 90 | 110 | 125 | 135 | 150 | 160 | 180 | 190 | 200 | | | | | | | | | |
| | | | 2 | 2,7 | 2 | 30-45 | | | | | | | | 32 | 36 | 38 | 40 | 41 | 42 | 44 | 45 | | | | |
| | 3 | 86-200 | | | | | 40 | 48 | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | 85 | | | | | | | | | | | |
| 2 | 2,7 | 2 | 86-200 | | | 86 | 90 | 110 | 125 | 135 | 150 | 160 | 170 | 180 | 190 | 200 | | | | | | | | | |
| | | 3 | 201-300 | | 200 | 280 | 300 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

1) Para la disposición de las arandelas cónicas consulte la leyenda que figura a continuación

- Fig. 1: superpuestos doblemente en (())
- Fig. 2: sentidos opuestos ()
- Fig. 3: superpuestos en sentidos opuestos))
- superpuestos en el mismo sentido



Inspección y mantenimiento

Inspección y mantenimiento de la cubierta AD en el lado de entrada

7.5.3 Sustitución del encoder del adaptador



⚠ ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del reductor.

Lesiones graves o fatales.

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

1. Retire la caperuza del ventilador del motor del accionamiento.
2. Retire la conexión del encoder.
3. Afloje la contratuerca del encoder, retire el encoder viejo.
4. Monte el encoder nuevo. Véase el capítulo "Montaje del generador de impulsos" (→ pág. 83).
5. Conecte el encoder de impulsos al regulador de velocidad / monitor de deslizamiento.
6. Monte la caperuza del ventilador.



INDICACIÓN

Deben utilizarse sólo piezas de recambio originales según las listas de despiece suministradas.

7.6 Inspección y mantenimiento de la cubierta AD en el lado de entrada

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

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



7.7 Inspección y mantenimiento del reductor

7.7.1 Control del nivel de aceite y cambio de aceite

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

- Modelo de reductor
- Tamaño
- Posición de montaje

Observe para ello las indicaciones del capítulo correspondiente y la siguiente tabla. Encontrará indicaciones sobre las posiciones de montaje en el capítulo Posiciones de montaje (→ pág. 110).

| Letra de identificación | Capítulo "Control del nivel de aceite y cambio de aceite" | Referencia |
|-------------------------|--|--------------|
| A: | <ul style="list-style-type: none"> • Reductor de engranajes cilíndricos... • Reductor de ejes paralelos... • Reductor de grupo cónico... • Reductor de tornillo sin fin... Con tapón de nivel de aceite | (→ pág. 94) |
| B: | <ul style="list-style-type: none"> • Reductor de engranajes cilíndricos... • Reductor de ejes paralelos... • Reductores SPIROPLAN®... Sin tapón de nivel de aceite y con tapa de montaje | (→ pág. 97) |
| C: | <ul style="list-style-type: none"> • Reductor de tornillo sin fin S37... Sin tapón de nivel de aceite ni tapa de montaje | (→ pág. 101) |
| D: | <ul style="list-style-type: none"> • SPIROPLAN® W37 / W47... Posición de montaje M1, M2, M3, M5, M6 con tapón de nivel de aceite | (→ pág. 104) |
| E: | <ul style="list-style-type: none"> • SPIROPLAN® W37 / W47... en posición de montaje M4 sin tapón de nivel de aceite ni tapa de montaje | (→ pág. 107) |

| Serie | Reductores | Letra de identificación para capítulo "Control del nivel de aceite y cambio de aceite" | | | | | |
|-------|-------------|--|----|----|----|----|----|
| | | M1 | M2 | M3 | M4 | M5 | M6 |
| R | R07...R27 | B | | | | | |
| | R37 / R67 | A | | | | | |
| | R47 / R57 | A | | | | B | A |
| | R77...R167 | A | | | | | |
| | RX57...R107 | A | | | | | |
| F | F27 | B | | | | | |
| | F37...F157 | A | | | | | |
| K | K37...K187 | A | | | | | |
| S | S37 | C | | | | | |
| | S47...S97 | A | | | | | |
| W | W10...W30 | B | | | | | |
| | W37...W47 | D | | | | E | D |



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

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



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

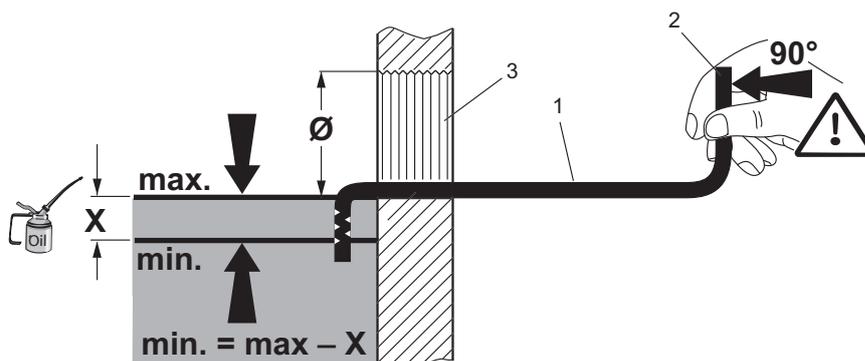
Los reductores dobles de la serie

- R../R.. en las posiciones de montaje M1
- S../R.. en la posición de montaje M3

tienen un nivel de aceite superior necesario para una lubricación adecuada. Por este motivo no deben utilizarse los tapones de nivel de aceite instalados. **En ese caso, debe consultar a SEW-EURODRIVE.**

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

- Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos para la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ pág. 85).
- Determine la posición del tapón de nivel de aceite y del tapón de salida de gases con ayuda de las hojas de posiciones de montaje. Véase el capítulo "Posiciones de montaje" (→ pág. 110).
- Coloque un recipiente debajo del tapón de nivel de aceite.
- Extraiga lentamente el tapón de nivel de aceite. Podría escaparse una cantidad mínima de aceite.
- Controle la altura de llenado en el orificio de nivel de aceite (3) con la varilla de nivel de aceite (1) que se adjunta con las instrucciones de funcionamiento.
- Durante la medición cerciórese de que el **estribo auxiliar (2)** de la varilla de nivel de aceite (1) **siempre esté verticalmente hacia arriba** (véase la figura siguiente).



18634635

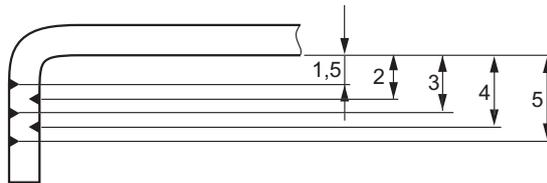
Altura de llenado máxima (máx.): Borde inferior del orificio del nivel de llenado (3)

Altura de llenado mínima (mín.): Altura de llenado máxima (máx.) menos el valor "x" que depende del diámetro (\varnothing) del orificio del nivel de aceite (3) (véase la tabla siguiente).



| Ø del orificio de nivel de aceite | Altura de llenado mínima = x [mm] = marca en la varilla del nivel de aceite |
|-----------------------------------|---|
| M10 x 1 | 1,5 |
| M12 x 1.5 | 2 |
| M22 x 1,5 | 3 |
| M33 x 2 | 4 |
| M42 x 2 | 5 |

La altura de llenado mínima correcta de acuerdo con la tabla (valor "x") coincide con las marcas de la varilla de nivel de aceite (véase la figura siguiente)



18637707

- Si el nivel de aceite es demasiado bajo, siga estos pasos:
 - Extraiga el tapón de salida de gases.
 - Introduzca aceite nuevo del mismo tipo a través del orificio de salida de gases.
 - Vuelva a enroscar el tapón de salida de gases.
- Vuelva a enroscar el tapón de nivel de aceite.



Inspección y mantenimiento

Inspección y mantenimiento del reductor

Comprobación del aceite por el tapón de drenaje

Para comprobar el aceite del reductor, siga estos pasos:

1. Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos para la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ pág. 85).
2. Determine la posición del tapón de drenaje de aceite con ayuda de las hojas de posiciones de montaje. Véase el capítulo "Posiciones de montaje" (→ pág. 110).
3. Extraiga un poco de aceite a través del tapón de drenaje.
4. Compruebe la consistencia del aceite.
 - Viscosidad
 - Si el aceite muestra un grado elevado de suciedad se recomienda cambiar el aceite fuera de los períodos de mantenimiento fijados en "Períodos de inspección y de mantenimiento" (→ pág. 87).
5. Compruebe el nivel de aceite.

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



⚠ ADVERTENCIA

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

Lesiones graves.

- Deje enfriar el reductor antes de comenzar los trabajos.
 - Sin embargo, el reductor debe seguir caliente; de lo contrario, la falta de fluidez debida a un aceite excesivamente frío puede dificultar el vaciado.
-
1. Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos para la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ pág. 85).
 2. Determine la posición del tapón de drenaje de aceite, del tapón de nivel de aceite y del tapón de salida de gases con ayuda de las hojas de posiciones de montaje. Véase el capítulo "Posiciones de montaje" (→ pág. 110).
 3. Coloque un recipiente debajo del tapón de drenaje de aceite.
 4. Retire el tapón de nivel de aceite, el tapón de salida de gases y el tapón de drenaje de aceite.
 5. Vacíe por completo cualquier resto de aceite.
 6. Vuelva a enroscar el tapón de drenaje de aceite.
 7. Introduzca por el orificio de aireación aceite nuevo del mismo tipo (o consulte al servicio de atención al cliente). No está permitido mezclar diferentes lubricantes sintéticos.
 - Introduzca la cantidad de aceite correspondiente a las indicaciones en la placa de características.
 - Compruebe el nivel de aceite en el tapón de nivel de aceite.
 8. Vuelva a enroscar el tapón de nivel de aceite y el tapón de salida de gases.

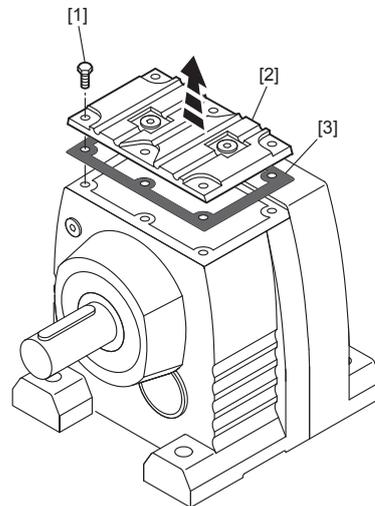


7.7.3 B: Reductores de engranajes cilíndricos, de ejes paralelos y SPIROPLAN® sin tapón de nivel de aceite y con tapa de montaje

Comprobación del nivel de aceite por la tapa de montaje

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

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



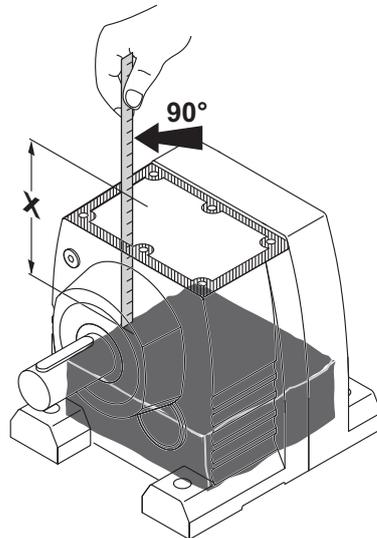
18643211



Inspección y mantenimiento

Inspección y mantenimiento del reductor

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



18646283

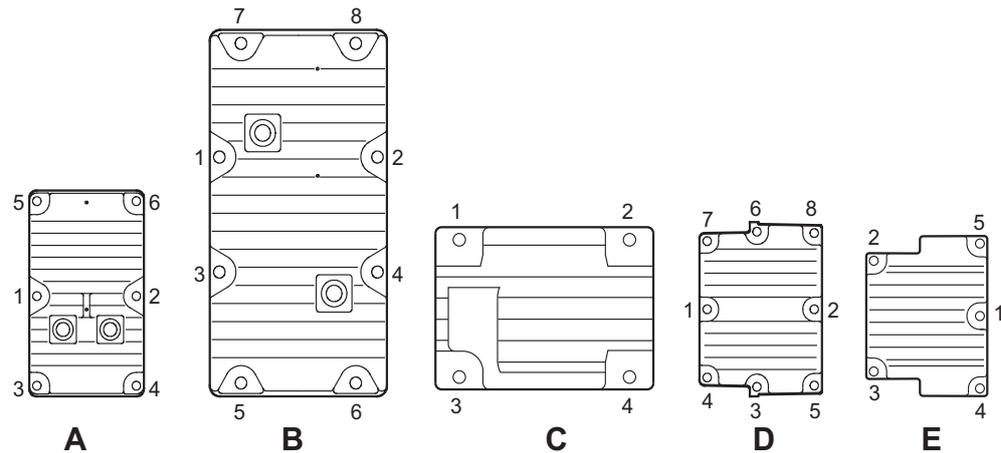
5. Compare la distancia obtenida "x" con la distancia máxima entre el nivel de aceite y la superficie de estanqueidad de la carcasa indicada en la tabla según la posición de montaje. Dado el caso, corrija la altura de llenado.

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



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

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



18649739

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



Inspección y mantenimiento

Inspección y mantenimiento del reductor

Comprobación del aceite por la tapa de montaje

Para comprobar el aceite del reductor, siga estos pasos:

1. Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos para la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ pág. 85).
2. Abra la tapa de montaje del reductor según el capítulo "Comprobación del nivel de aceite por la tapa de montaje" (→ pág. 97).
3. Saque un poco de aceite por la abertura de la tapa de montaje.
4. Compruebe la consistencia del aceite.
 - Viscosidad
 - Si el aceite muestra un grado elevado de suciedad se recomienda cambiar el aceite fuera de los períodos de mantenimiento fijados en "Períodos de inspección y de mantenimiento" (→ pág. 87).
5. Compruebe el nivel de aceite.
6. Atornille la tapa de montaje. Siga el orden y los pares de apriete indicados en el capítulo "Comprobación del nivel de aceite por la tapa de montaje" (→ pág. 97).

Cambio del aceite por la tapa de montaje



⚠ ADVERTENCIA

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

Lesiones graves.

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

1. Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos para la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ pág. 85).
2. Abra la tapa de montaje del reductor según el capítulo "Comprobación del nivel de aceite por la tapa de montaje" (→ pág. 97).
3. Extraiga todo el aceite a través de la abertura de la tapa de montaje y viértalo en un recipiente.
4. Introduzca por la abertura de la tapa de montaje aceite nuevo del mismo tipo (o consulte al servicio de atención al cliente). No está permitido mezclar diferentes lubricantes sintéticos.
 - La cantidad de aceite corresponde a los datos en la placa de características.
5. Compruebe el nivel de aceite.
6. Atornille la tapa de montaje. Siga el orden y los pares de apriete indicados en el capítulo "Comprobación del nivel de aceite por la tapa de montaje" (→ pág. 97).

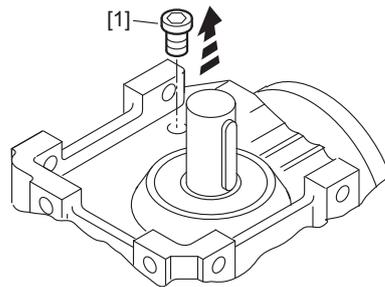


7.7.4 C: Reductor de tornillo sin fin S37 sin tapón de nivel de aceite ni tapa de montaje

Comprobación del nivel de aceite por el tapón roscado

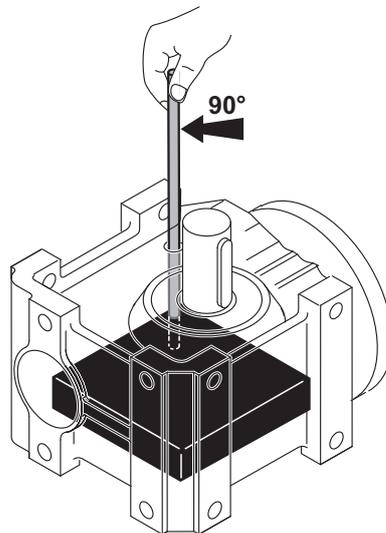
El reductor S37 carece de tapón de nivel de aceite y de tapa de montaje, por lo que se comprueba por el orificio de control.

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



18655371

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



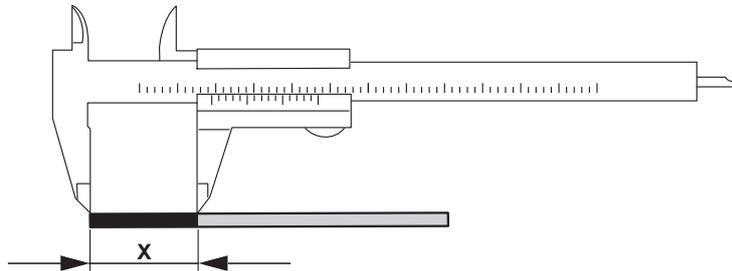
18658699



Inspección y mantenimiento

Inspección y mantenimiento del reductor

5. Determine el tramo "x" que cubre el lubricante en la varilla con el pie de rey (véase la siguiente figura).



18661771

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

| Modelo de reductor | Nivel de aceite = tramo cubierto x [mm] en la varilla | | | | | |
|--------------------|---|--------|--------|--------|--------|--------|
| | Posición de montaje | | | | | |
| | M1 | M2 | M3 | M4 | M5 | M6 |
| S37 | 10 ± 1 | 24 ± 1 | 34 ± 1 | 37 ± 1 | 24 ± 1 | 24 ± 1 |

7. Vuelva a apretar el tapón roscado.



Comprobación del aceite por el tapón roscado

1. Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos para la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ pág. 85).
2. Abra el tapón roscado del reductor según el capítulo "Comprobación del nivel de aceite por el tapón roscado" (→ pág. 101).
3. Saque un poco de aceite por el orificio de cierre.
4. Compruebe la consistencia del aceite.
 - Viscosidad
 - Si el aceite muestra un grado elevado de suciedad se recomienda cambiar el aceite fuera de los períodos de mantenimiento fijados en "Períodos de inspección y de mantenimiento" (→ pág. 87).
5. Compruebe el nivel de aceite.
6. Vuelva a apretar el tapón roscado.

Cambio de aceite por el tapón roscado



⚠ ADVERTENCIA

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

Lesiones graves.

- Deje enfriar el reductor antes de comenzar los trabajos.
 - Sin embargo, el reductor debe seguir caliente; de lo contrario, la falta de fluidez debida a un aceite excesivamente frío puede dificultar el vaciado.
1. Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos para la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ pág. 85).
 2. Abra el tapón roscado del reductor según el capítulo "Comprobación del nivel de aceite por el tapón roscado" (→ pág. 101).
 3. Vacíe por completo el aceite a través del orificio de cierre.
 4. Introduzca por el orificio de control aceite nuevo del mismo tipo (o consulte al servicio de atención al cliente). No está permitido mezclar diferentes lubricantes sintéticos.
 - Introduzca la cantidad de aceite correspondiente a las indicaciones en la placa de características.
 5. Compruebe el nivel de aceite.
 6. Vuelva a apretar el tapón roscado.

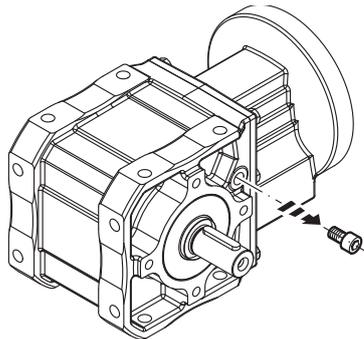


7.7.5 D: SPIROPLAN® W37 / W47 en posición de montaje M1, M2, M3, M5, M6 con tapón de nivel de aceite

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

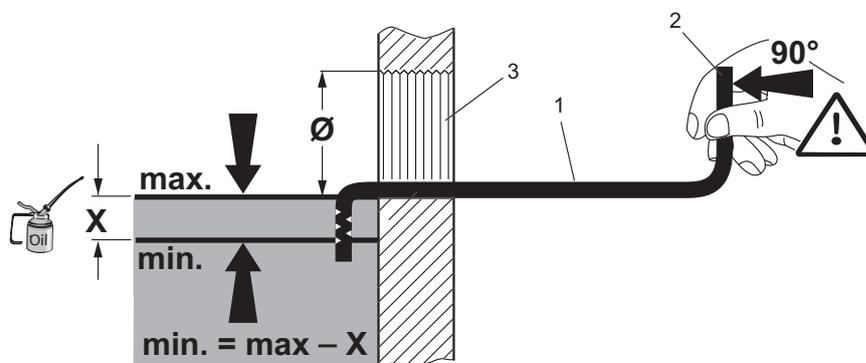
Para comprobar el nivel de aceite del reductor, siga estos pasos:

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



787235211

4. Controle la altura de llenado en el orificio de nivel de aceite (3) con la varilla de nivel de aceite (1) que se adjunta con las instrucciones de funcionamiento.
5. Durante la medición cerciórese de que el **estribo auxiliar (2)** de la varilla de nivel de aceite (1) **siempre esté verticalmente hacia arriba** (véase la figura siguiente).



18634635

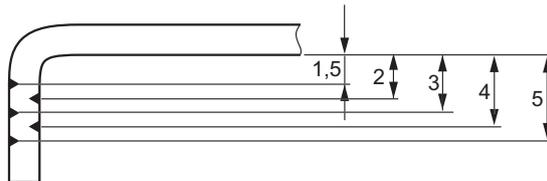
Altura de llenado máxima (máx.): Borde inferior del orificio del nivel de llenado (3).



Altura de llenado mínima (mín.): Altura de llenado máxima (máx.) menos el valor "x" que depende del diámetro (\varnothing) del orificio del nivel de aceite (3) (véase la tabla siguiente).

| \varnothing del orificio de nivel de aceite | Altura de llenado mínima = x [mm] = marca en la varilla del nivel de aceite |
|---|---|
| M10 x 1 | 1,5 |

La altura de llenado mínima correcta de acuerdo con la tabla (valor "x") coincide con las marcas de la varilla de nivel de aceite (véase la figura siguiente)



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



Inspección y mantenimiento

Inspección y mantenimiento del reductor

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

Para comprobar el aceite del reductor, siga estos pasos:

1. Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos para la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ pág. 85).
2. Extraiga un poco de aceite a través del tapón de nivel de aceite.
3. Compruebe la consistencia del aceite.
 - Viscosidad
 - Si el aceite muestra un grado elevado de suciedad se recomienda cambiar el aceite fuera de los períodos de mantenimiento fijados en "Períodos de inspección y de mantenimiento" (→ pág. 87).
4. Compruebe el nivel de aceite.

Cambio de aceite por el tapón de nivel de aceite



⚠ ADVERTENCIA

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

Lesiones graves.

- Deje enfriar el reductor antes de comenzar los trabajos.
 - Sin embargo, el reductor debe seguir caliente; de lo contrario, la falta de fluidez debida a un aceite excesivamente frío puede dificultar el vaciado.
1. Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos para la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ pág. 85).
 2. Coloque el reductor en la posición de montaje M5 o M6. Véase el capítulo "Posiciones de montaje" (→ pág. 110).
 3. Coloque un recipiente debajo del tapón de nivel de aceite.
 4. Retire los tapones de nivel de aceite situados en los lados A y B del reductor.
 5. Vacíe por completo cualquier resto de aceite.
 6. Vuelva a enroscar el tapón de nivel de aceite inferior.
 7. Introduzca aceite nuevo del mismo tipo por el tapón de nivel de aceite (o consulte al servicio de atención al cliente). No está permitido mezclar diferentes lubricantes sintéticos.
 - Introduzca la cantidad de aceite correspondiente a las indicaciones en la placa de características.
 - Compruebe el nivel de aceite.
 8. Vuelva a enroscar el tapón superior del nivel de aceite.

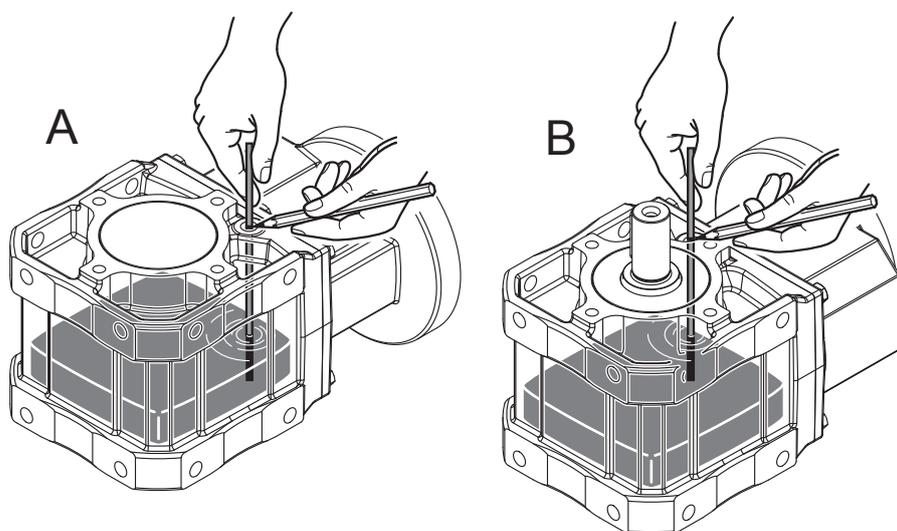


7.7.6 E: SPIROPLAN® W37 / W47 en posición de montaje M4 sin tapón de nivel de aceite ni tapa de montaje

Comprobación del nivel de aceite por el tapón roscado

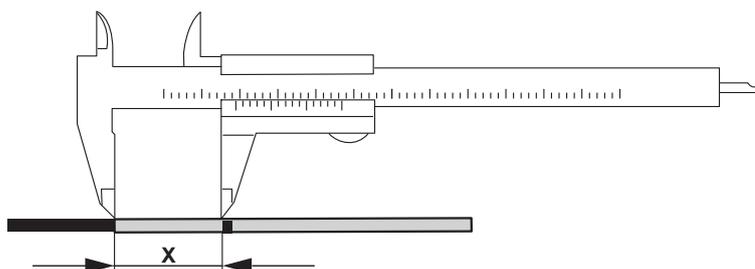
Los reductores W37 / W47 carecen de tapón de nivel de aceite y de tapa de montaje, por lo que se comprueban por el orificio de control.

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



784447371

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



785020811



Inspección y mantenimiento

Inspección y mantenimiento del reductor

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

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

7. Vuelva a apretar el tapón roscado.

Comprobación del aceite por el tapón roscado

Para comprobar el aceite del reductor, siga estos pasos:

1. Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos para la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ pág. 85).
2. Extraiga un poco de aceite a través del tapón roscado.
3. Compruebe la consistencia del aceite.
 - Viscosidad
 - Si el aceite muestra un grado elevado de suciedad se recomienda cambiar el aceite fuera de los períodos de mantenimiento fijados en "Períodos de inspección y de mantenimiento" (→ pág. 87).
4. Compruebe el nivel de aceite.

Cambio de aceite por el tapón roscado



⚠ ADVERTENCIA

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

Lesiones graves.

- Deje enfriar el reductor antes de comenzar los trabajos.
 - Sin embargo, el reductor debe seguir caliente; de lo contrario, la falta de fluidez debida a un aceite excesivamente frío puede dificultar el vaciado.
1. Observe las indicaciones del capítulo "Trabajos previos para la inspección y el mantenimiento del reductor" (→ pág. 85).
 2. Coloque el reductor en la posición de montaje M5 o M6. Véase el capítulo "Posiciones de montaje" (→ pág. 110).
 3. Coloque un recipiente debajo del tapón roscado.
 4. Retire los tapones roscados situados en los lados A y B del reductor.
 5. Vacíe por completo cualquier resto de aceite.



6. Vuelva a enroscar el tapón roscado inferior.
7. Introduzca por el tapón roscado aceite nuevo del mismo tipo (o consulte al servicio de atención al cliente). No está permitido mezclar diferentes lubricantes sintéticos.
 - Introduzca la cantidad de aceite correspondiente a las indicaciones en la placa de características.
 - Compruebe el nivel de aceite.
8. Vuelva a enroscar el tapón roscado superior.

7.7.7 Sustitución del retén



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

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

Posibles daños materiales.

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

1. Al cambiar el retén, asegúrese de que exista una cantidad suficiente de grasa entre el borde de cierre y el retén antisuciedad, en función de la versión.
2. Si se utilizan retenes dobles, se debe llenar de grasa un tercio del espacio intermedio existente.

7.7.8 Pintado del reductor



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

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

Posibles daños materiales.

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

| | |
|-------|------|
| kVA | n |
| | f |
| i | |
| P | Hz |

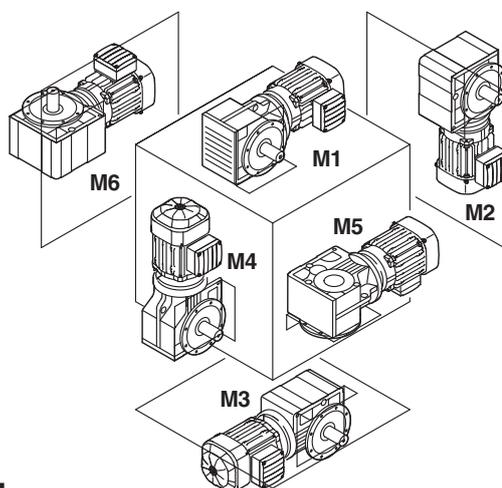
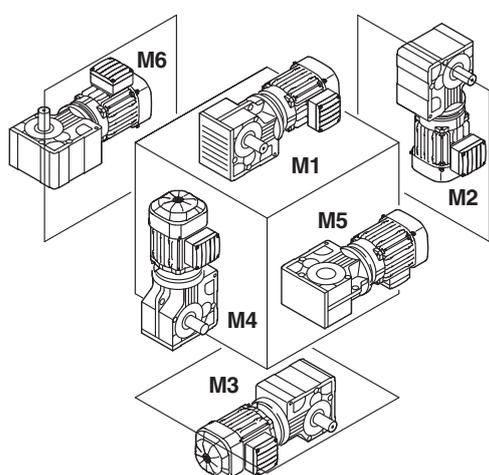
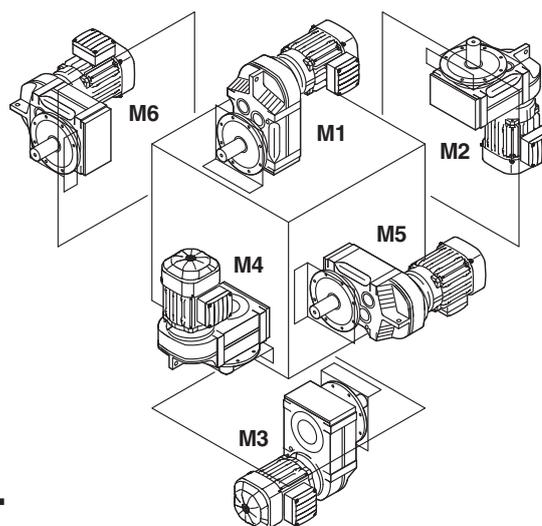
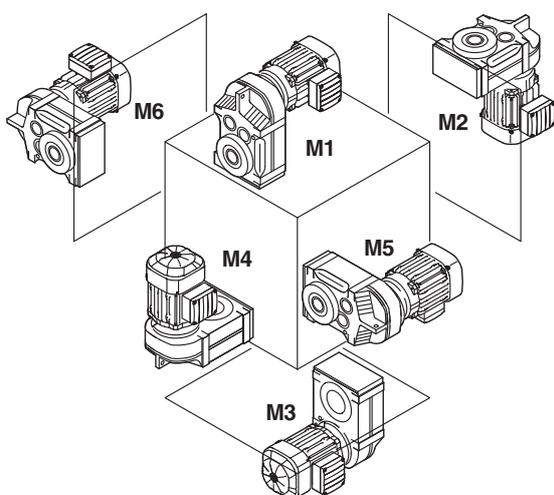
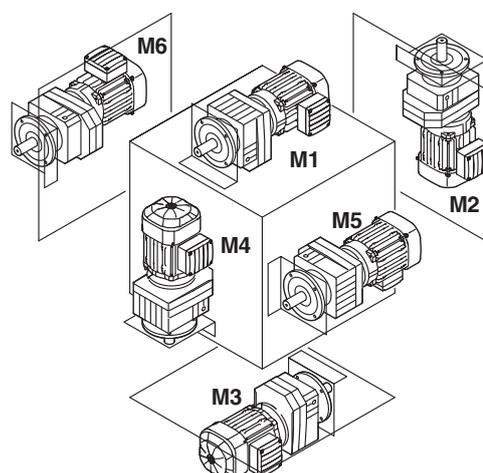
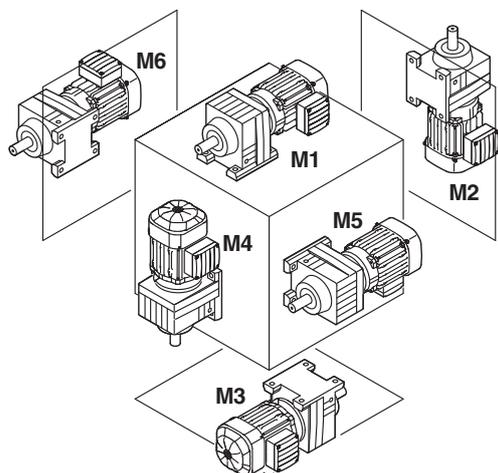
Posiciones de montaje

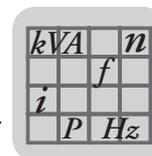
Denominación de las posiciones de montaje

8 Posiciones de montaje

8.1 Denominación de las posiciones de montaje

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





8.2 Pérdidas por salpicaduras

* → página XX

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

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

8.3 Posiciones de montaje de los reductores SPIROPLAN®



INDICACIÓN

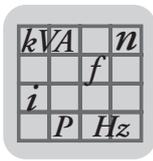
Los motorreductores SPIROPLAN®, a excepción de los tamaños W37 – W47 en la posición de montaje M4, son independientes de la posición de montaje. Sin embargo, para una mejor orientación, también se representan las posiciones de montaje M1 a M6 de todos los motorreductores SPIROPLAN®.

Atención: No está permitido instalar tapones de salida de gases o tapones de control del nivel de aceite o de drenaje del aceite en los motorreductores SPIROPLAN® en los tamaños W10 – W30.

8.4 Leyenda

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

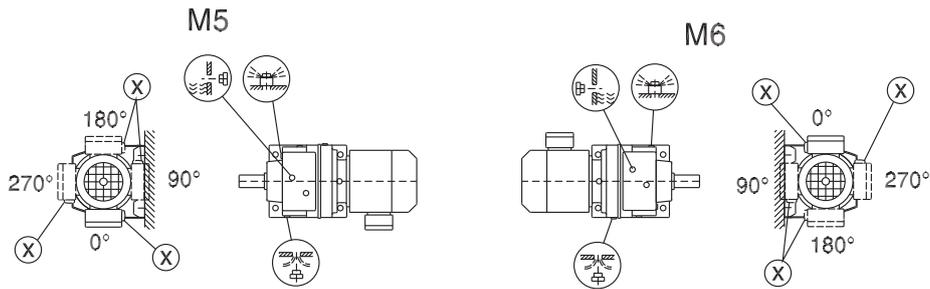
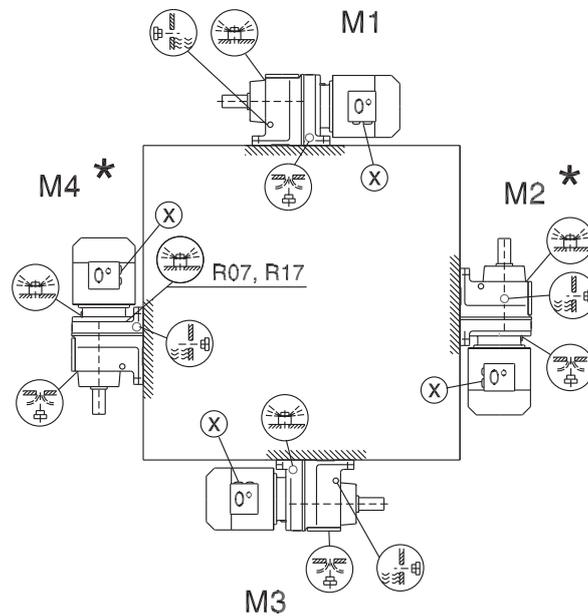
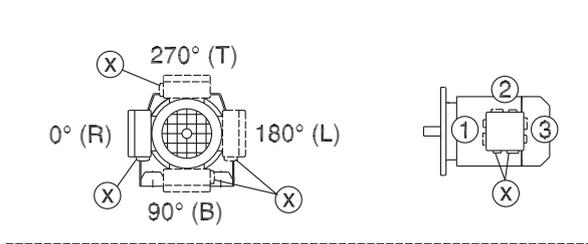
| Símbolo | Significado |
|---------|----------------------------|
| | Tapón de salida de gases |
| | Tapón del nivel de aceite |
| | Tapón de drenaje de aceite |



8.5 Motorreductores de engranajes cilíndricos R

8.5.1 R07 ... R167

04 040 03 00

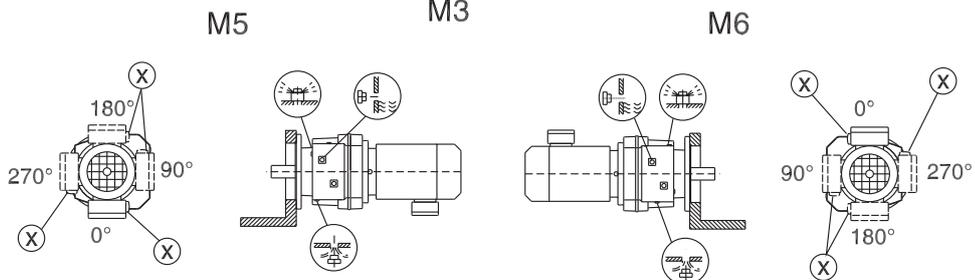
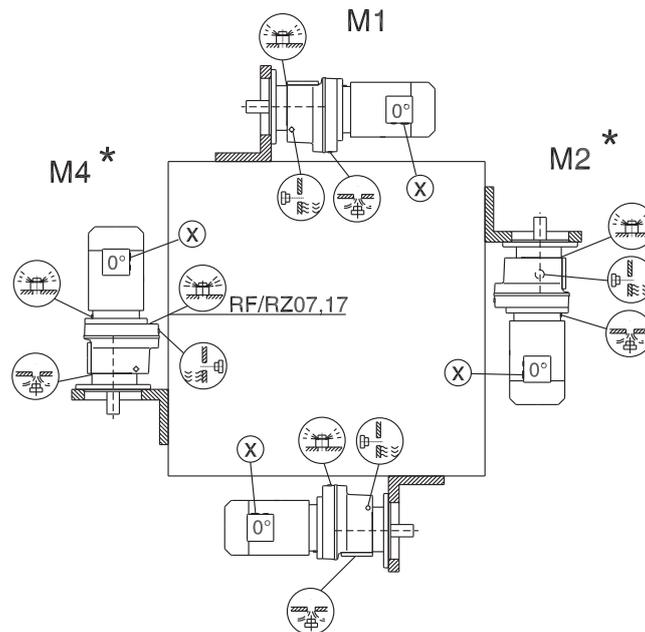
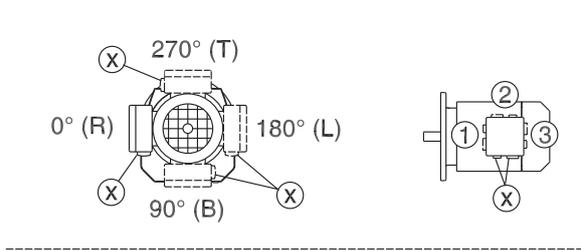


- R07 M1, M2, M3, M5, M6
- R17, R27 M1, M3, M5, M6
- R07, R17, R27 M5
- R47, R57 M5

* → (pág. 111)

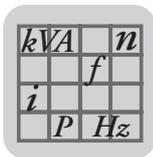
8.5.2 RF07 ... RF167, RZ07 ... RZ87

04 041 03 00



| | | |
|-----------------|--|--------------------|
| RF/RZ07 | | M1, M2, M3, M5, M6 |
| RF/RZ17,27 | | M1, M3, M5, M6 |
| RF/RZ07, 17, 27 | | |
| RF/RZ47, 57 | | M5 |

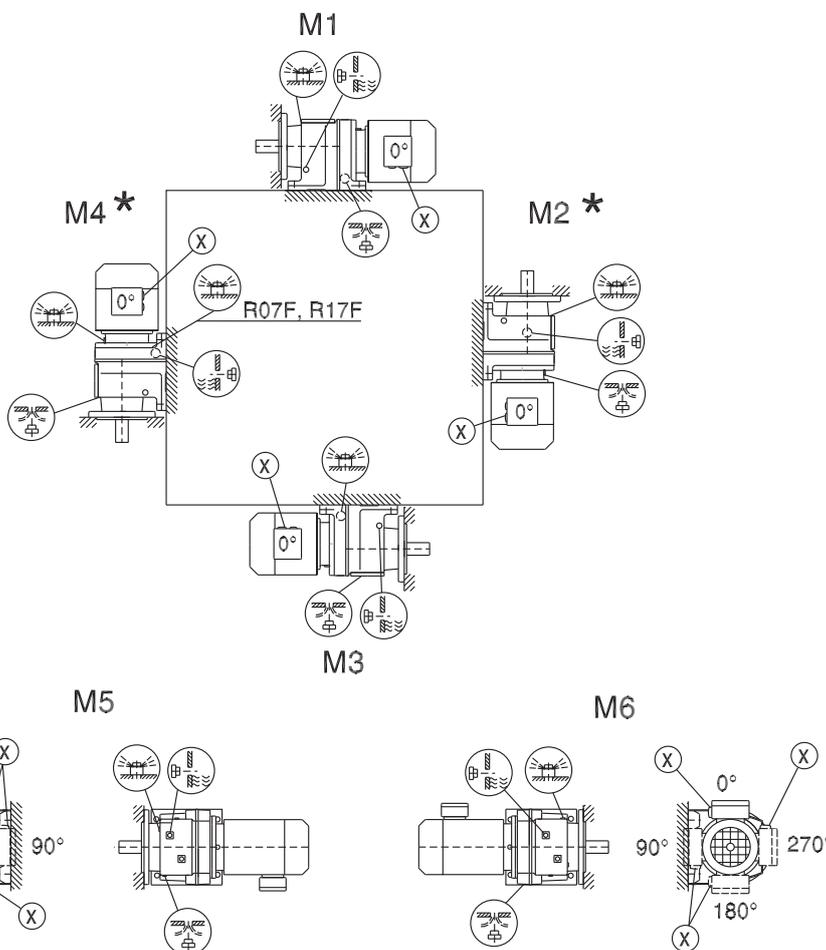
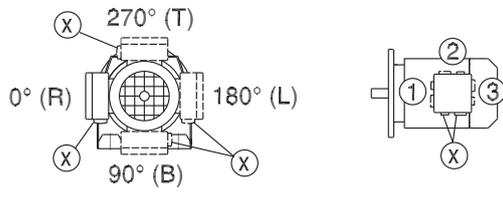
* → (pág. 111)



Posiciones de montaje
Motorreductores de engranajes cilíndricos R

8.5.3 R07F ... R87F

04 042 03 00



- R07F M1, M2, M3, M5, M6
- R17F, R27F M1, M3, M5, M6
- R07F, R17F, R27F M2, M4
- R47F, R57F M5

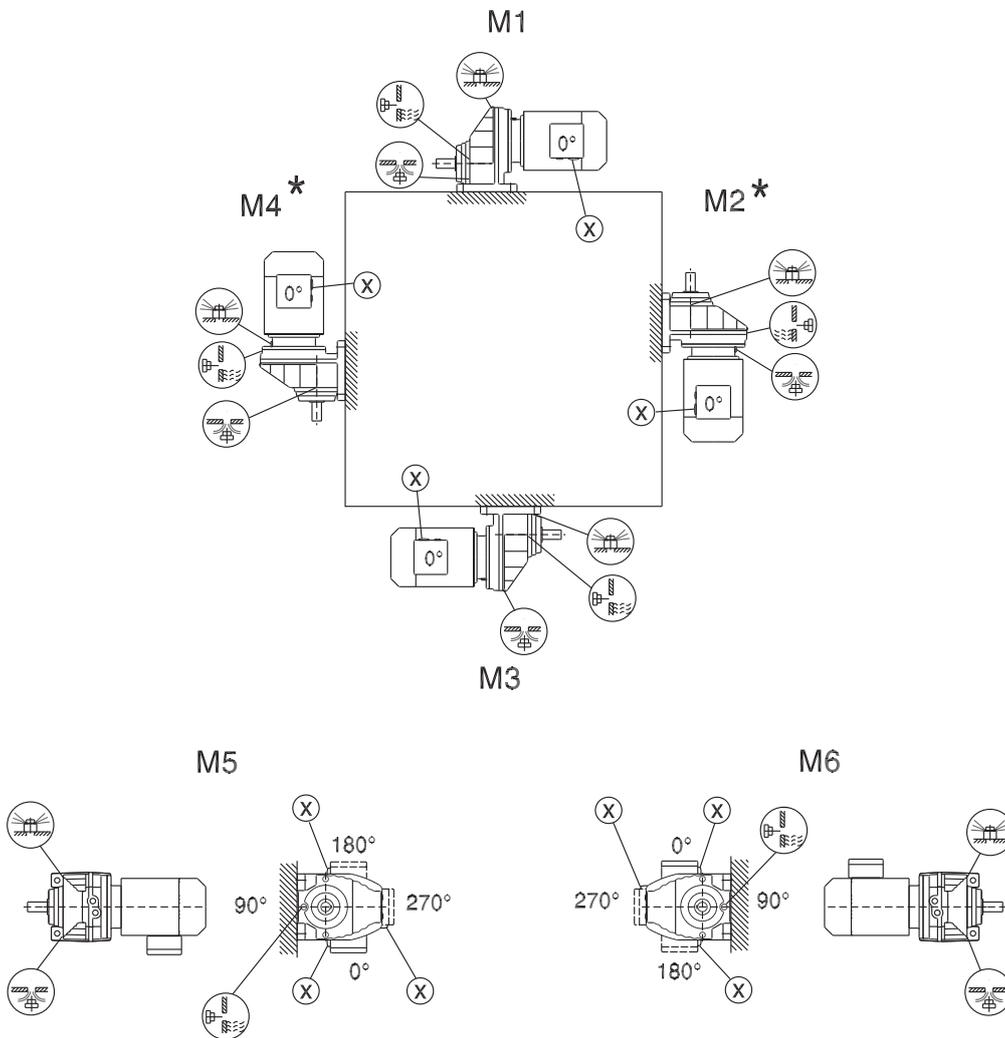
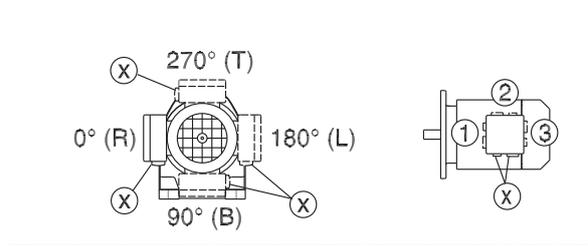
* → (pág. 111)

| | |
|-------|-------|
| kVA | n |
| i | f |
| P | H_z |

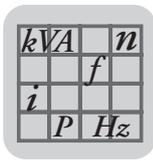
8.6 Motorreductores de engranajes cilíndricos RX

8.6.1 RX57 ... RX107

04 043 02 00



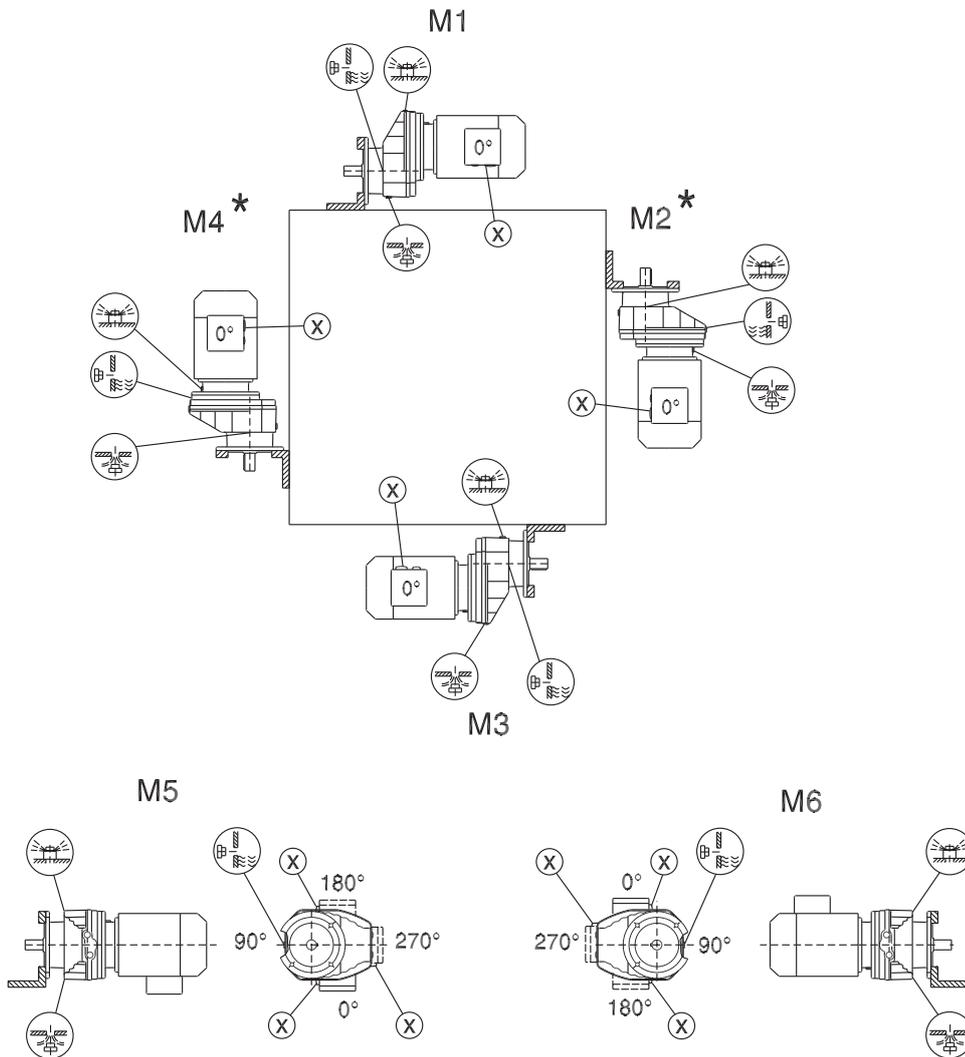
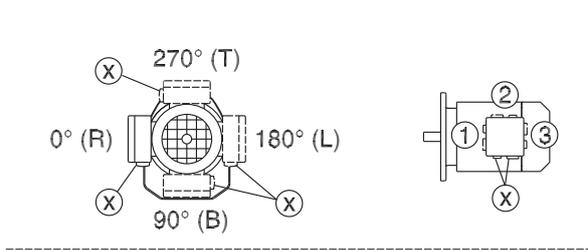
* → (pág. 111)



Posiciones de montaje
 Motorreductores de engranajes cilíndricos RX

8.6.2 RXF57 ... RXF107

04 044 02 00



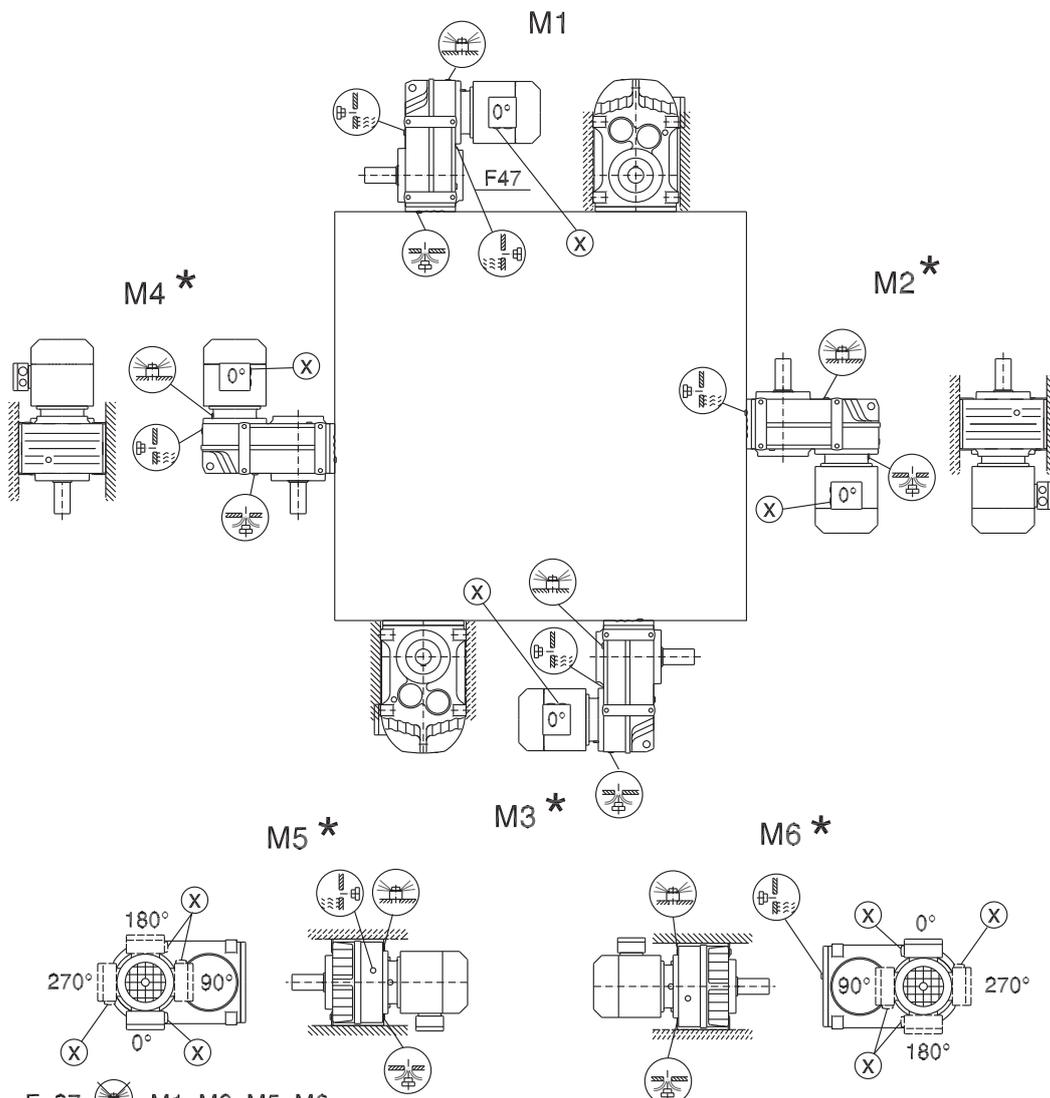
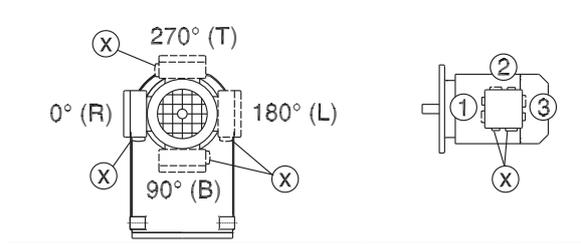
* → (pág. 111)

| | |
|-----|----------------|
| kVA | n |
| f | |
| i | |
| P | H _Z |

8.7 Motorreductores de ejes paralelos F

8.7.1 F27 ... F157 / FA27B ... F157B / FH27B ... FH157B / FV27B ... FV107B

42 042 03 00

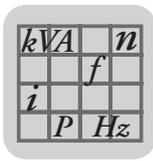


F..27 M1, M3, M5, M6

F..27 M1 - M6

F..27 M1, M3, M5, M6

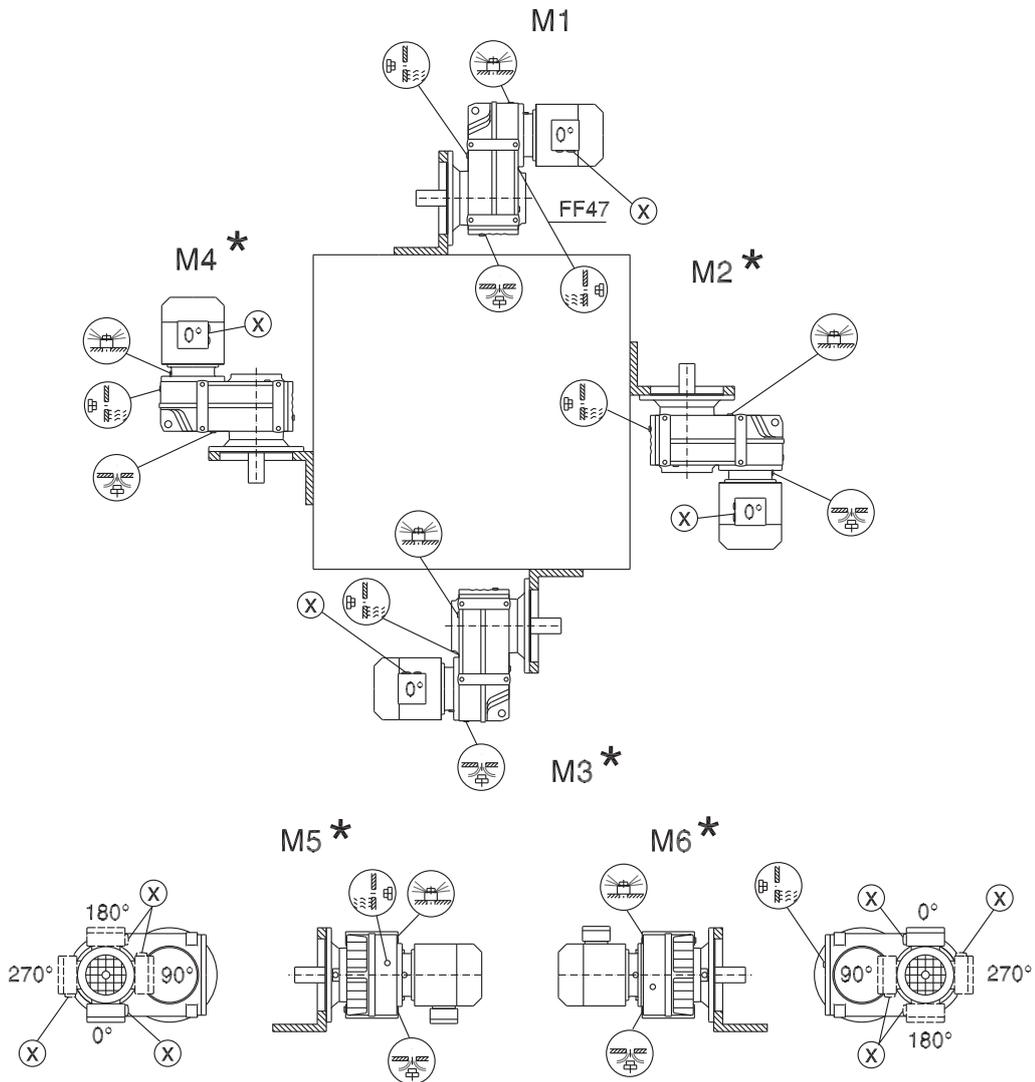
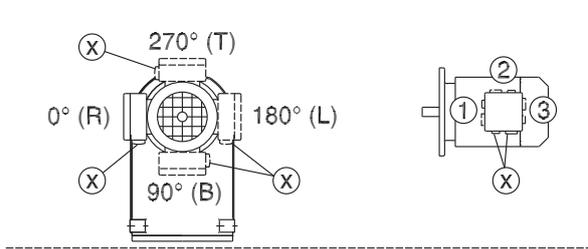
* → (pág. 111)



Posiciones de montaje
Motorreductores de ejes paralelos F

8.7.2 FF27 ... FF157 / FAF27 ... FAF157 / FHF27 ... FHF157 / FAZ27 ... FAZ157 / FHZ27 ... FHZ157 / FVF27 ... FVF107 / FVZ27 ... FVZ107

42 043 03 00



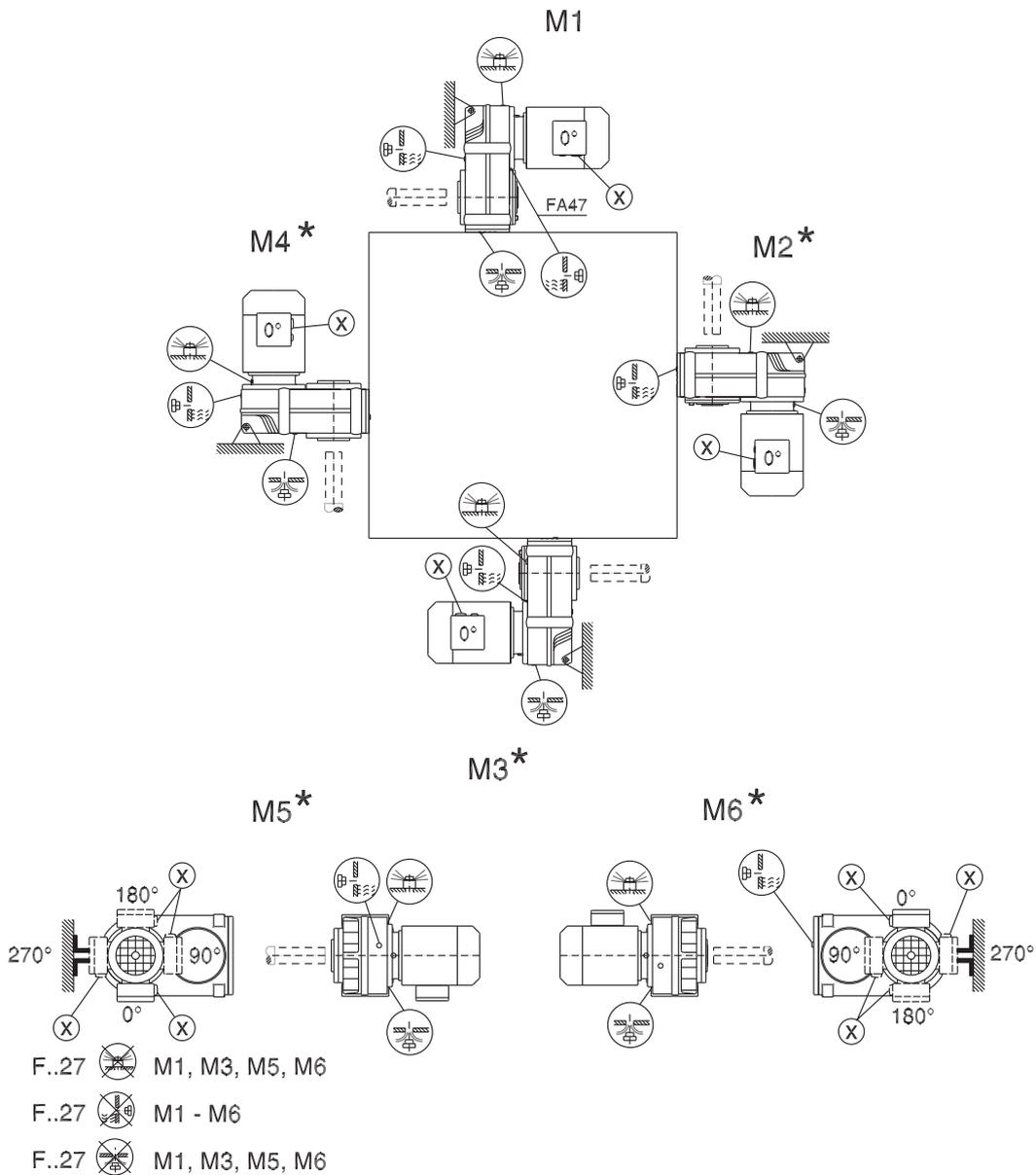
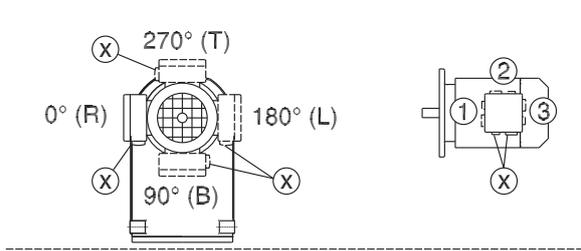
- F..27 M1, M3, M5, M6
- F..27 M1 - M6
- F..27 M1, M3, M5, M6

* → (pág. 111)

| | |
|-----|----------------|
| kVA | n |
| i | f |
| P | H _Z |

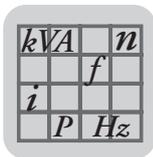
8.7.3 FA27 ... FA157 / FH27 ... FH157 / FV27 ... FV107 / FT37 ... FT157

42 044 03 00



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

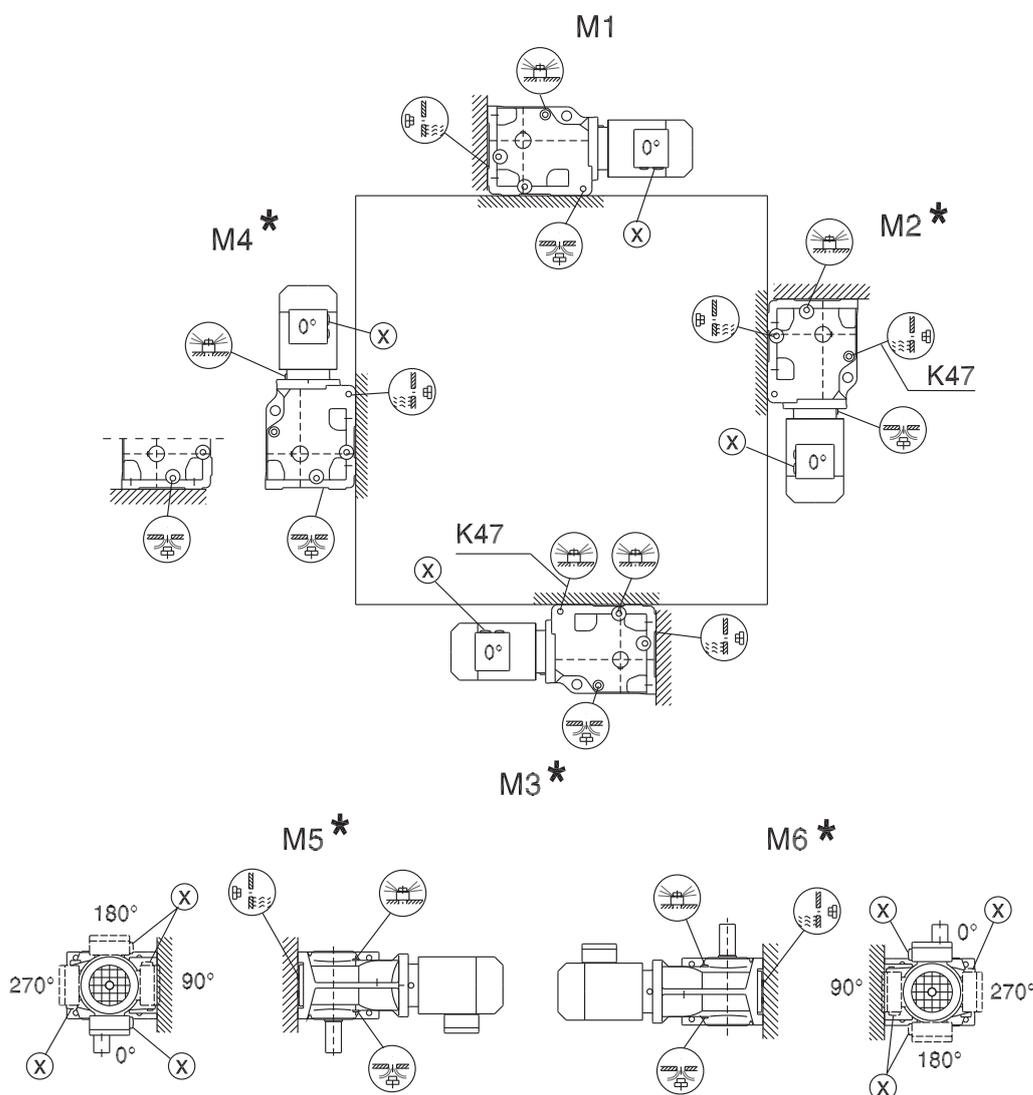
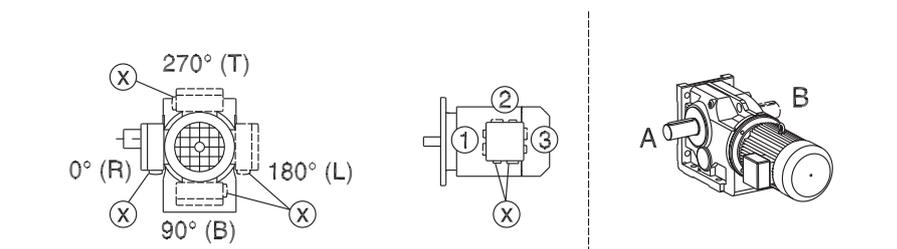
* → (pág. 111)



8.8 Motorreductores de grupo cónico K

8.8.1 K37 ... K157 / KA37B ... KA157B / KH37B ... KH157B / KV37B ... KV107B

34 025 03 00

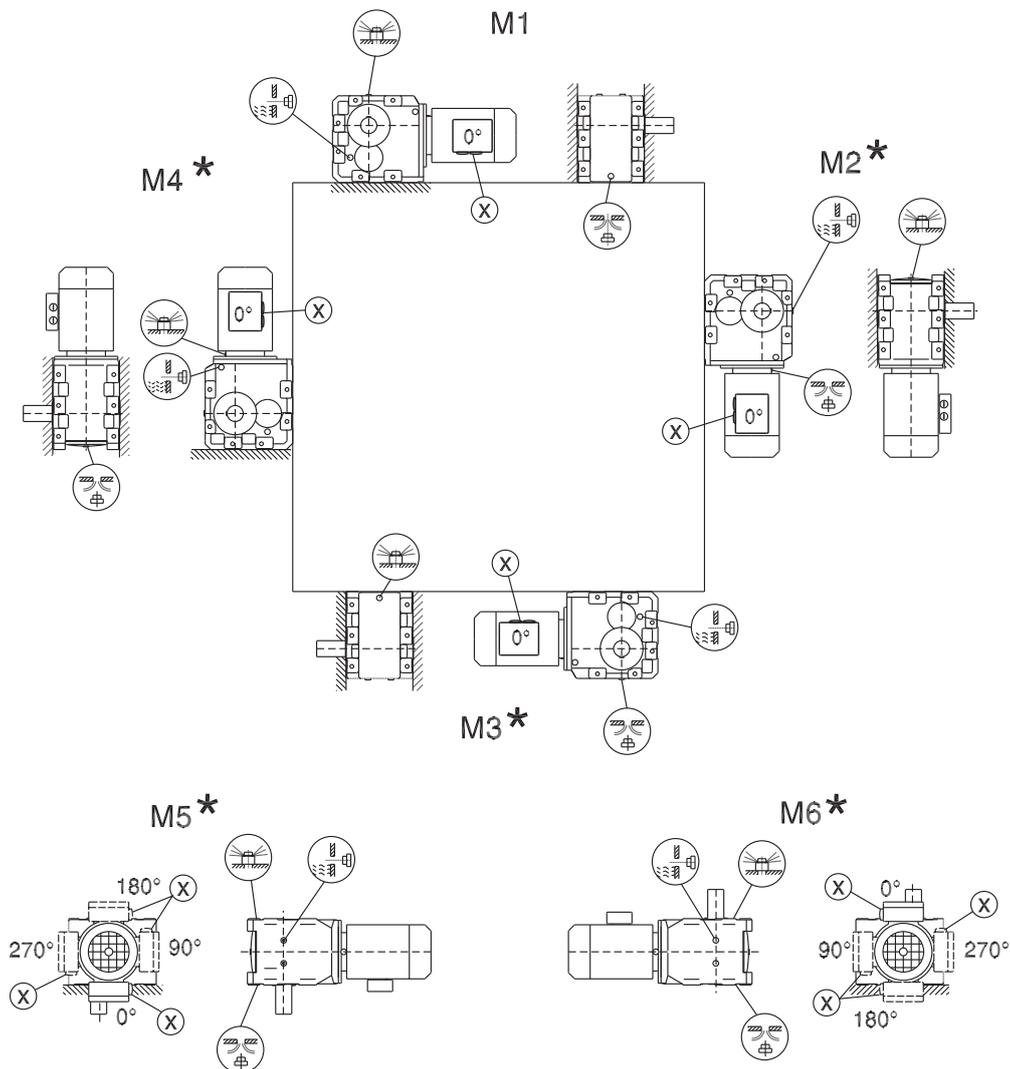
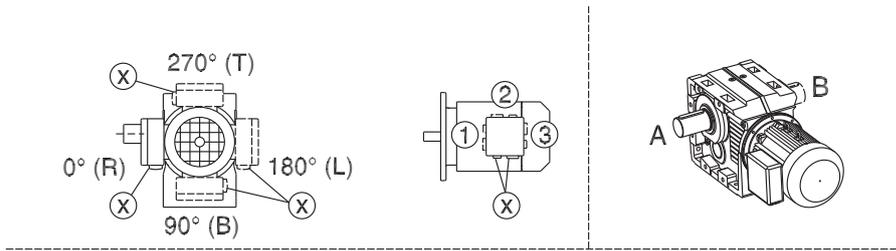


* → (pág. 111)

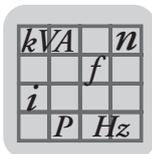
| | |
|-----|----------------|
| kVA | n |
| i | f |
| P | H _Z |

8.8.2 K167 ... K187 / KH167B ... KH187B

34 026 03 00



* → (pág. 111)

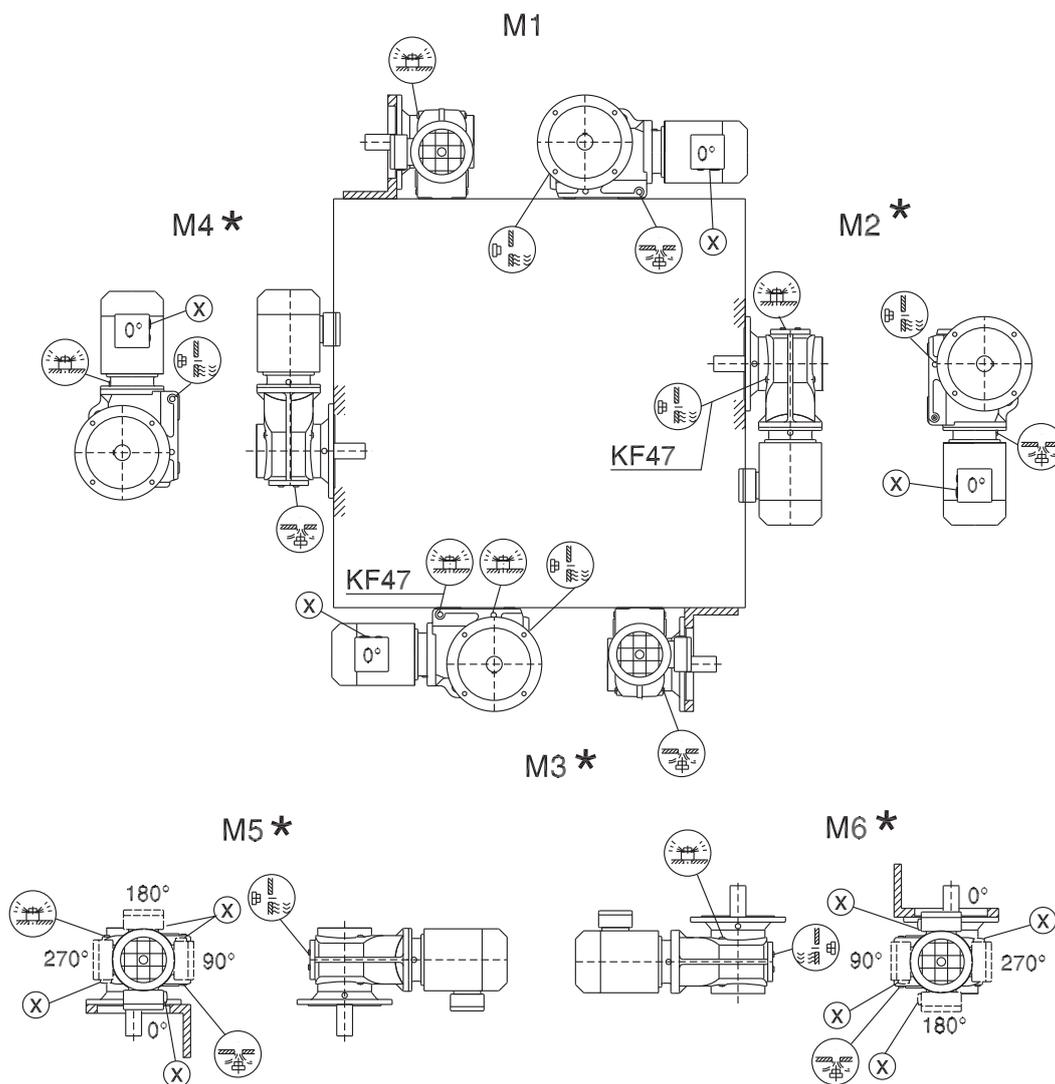
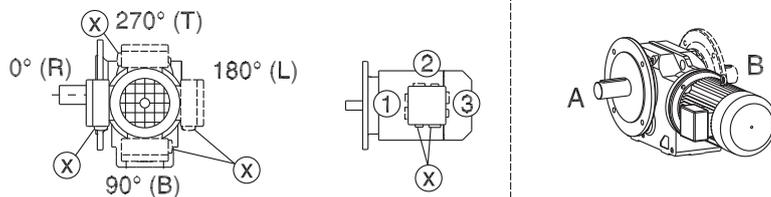


Posiciones de montaje

Motorreductores de grupo cónico K

8.8.3 KF37 ... KF157 / KAF37 ... KAF157 / KHF37 ... KHF157 / KAZ37 ... KAZ157 / KHZ37 ... KHZ157 / KVF37 ... KVF107 / KVZ37 ... KVZ107

34 027 03 00

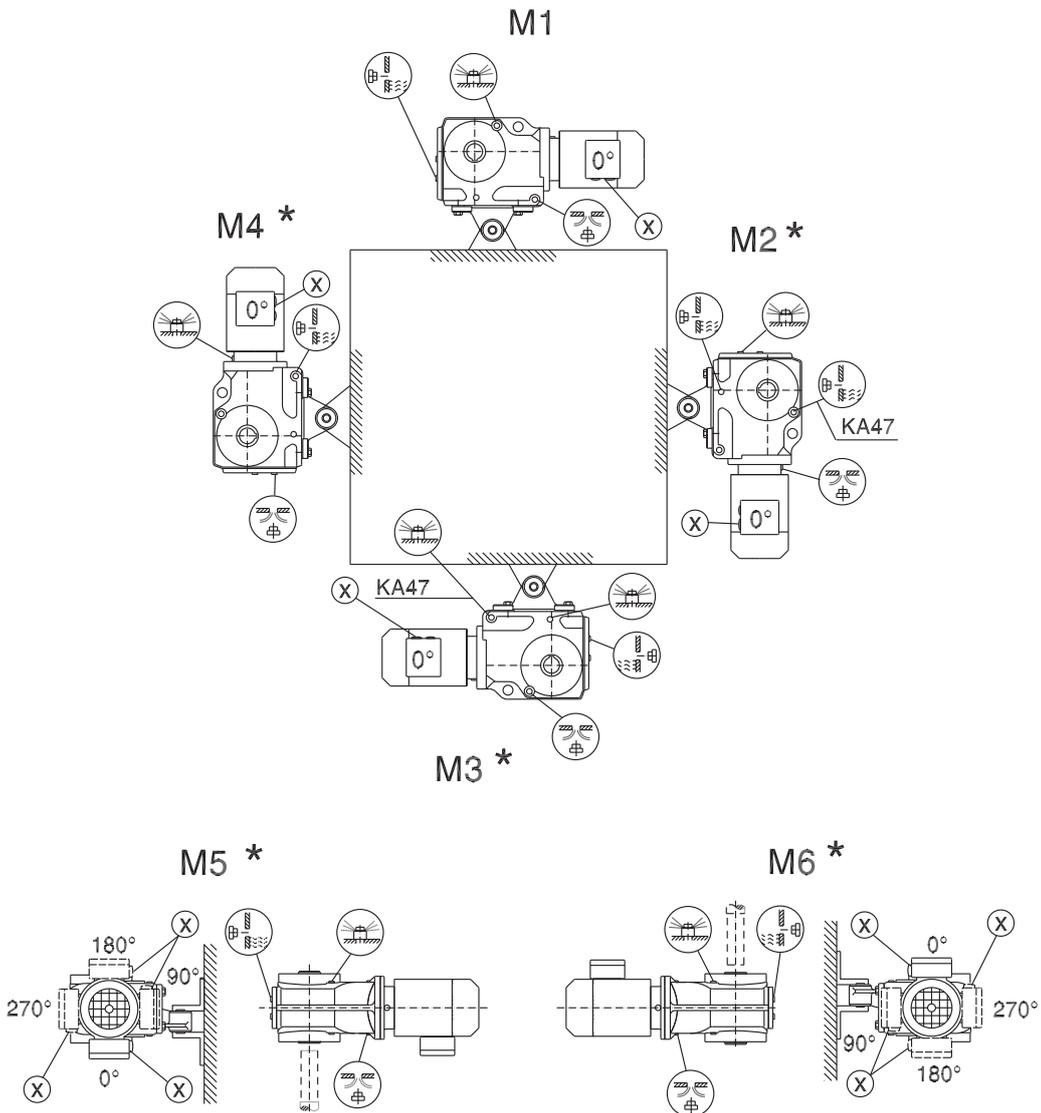
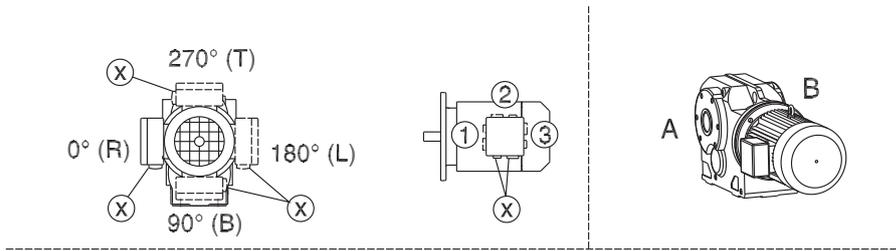


* → (pág. 111)

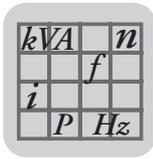
| | |
|-----|----------------|
| kVA | n |
| i | f |
| P | H _Z |

8.8.4 KA37 ... KA157 / KH37 ... KH157 / KV37 ... KV107 / KT37 ... KT157

39 025 04 00



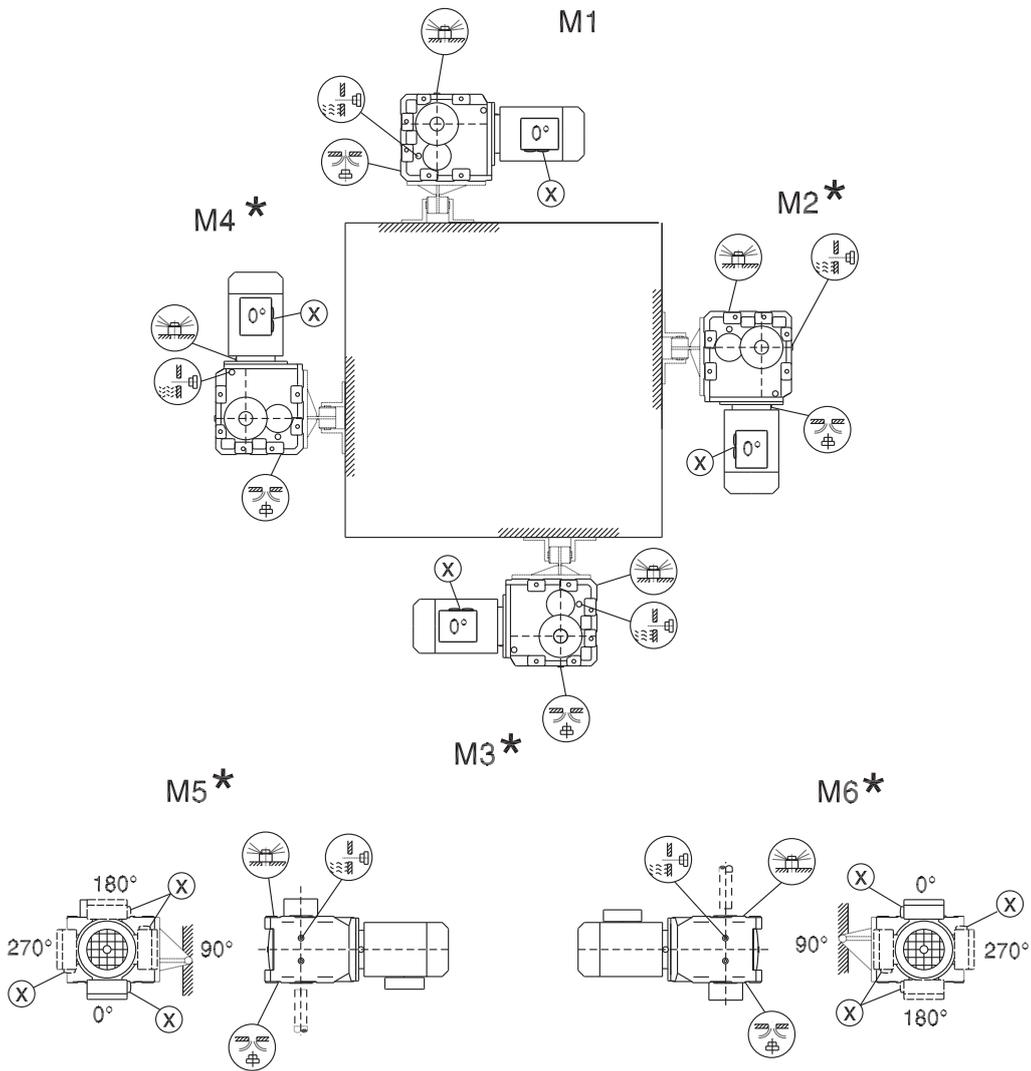
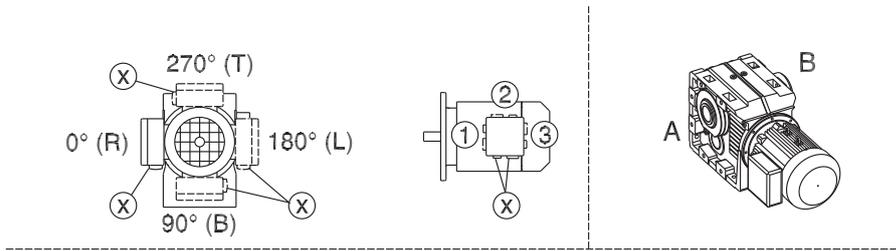
* → (pág. 111)



Posiciones de montaje
Motorreductores de grupo cónico K

8.8.5 KH167 ... KH187

39 026 04 00



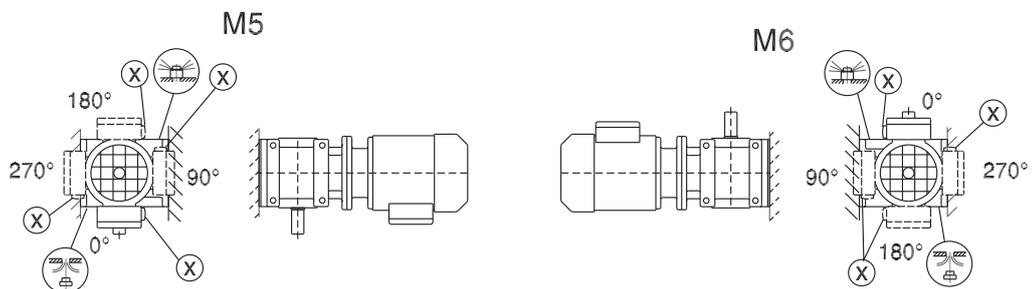
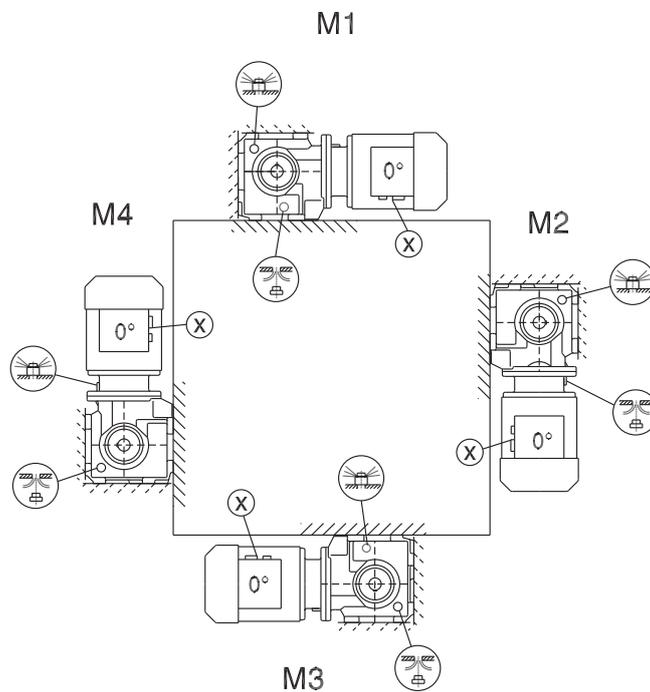
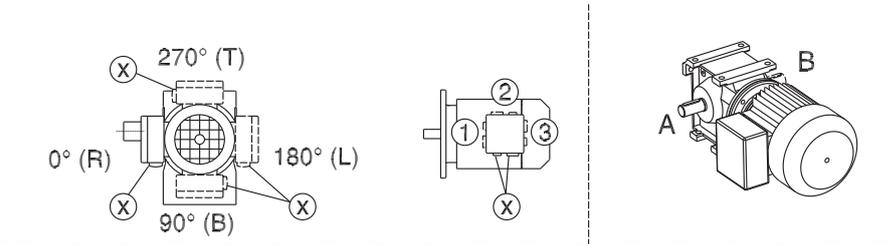
* → (pág. 111)

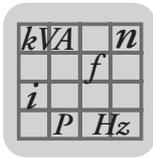
| | |
|-------|-------|
| kVA | n |
| f | |
| i | |
| P | H_z |

8.9 Motorreductores de tornillo sin fin S

8.9.1 S37

05 025 03 00

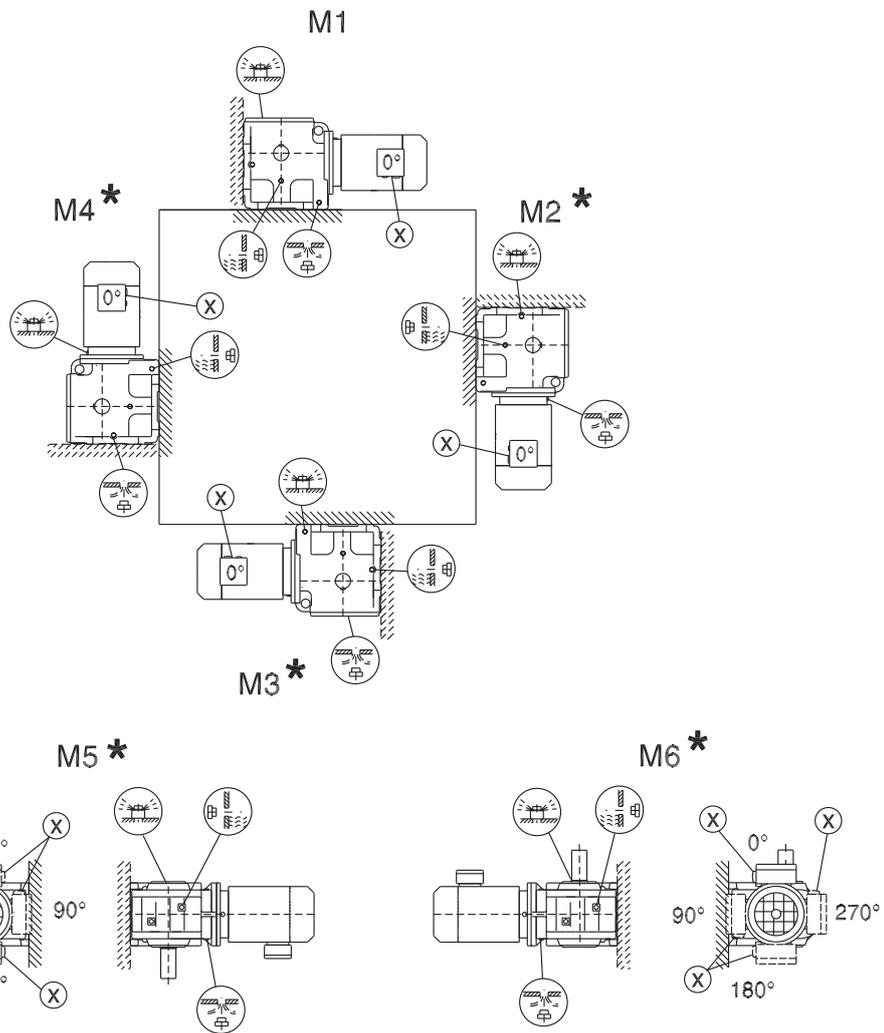
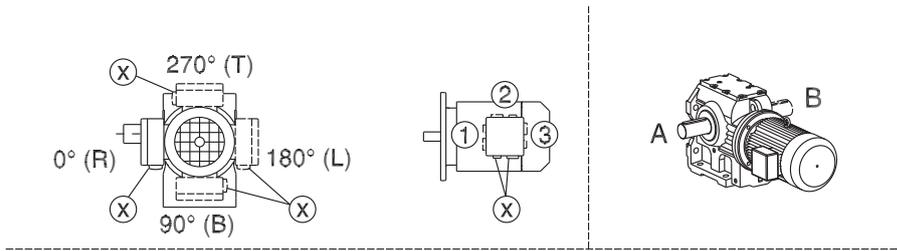




Posiciones de montaje
Motorreductores de tornillo sin fin S

8.9.2 S47 ... S97

05 026 03 00

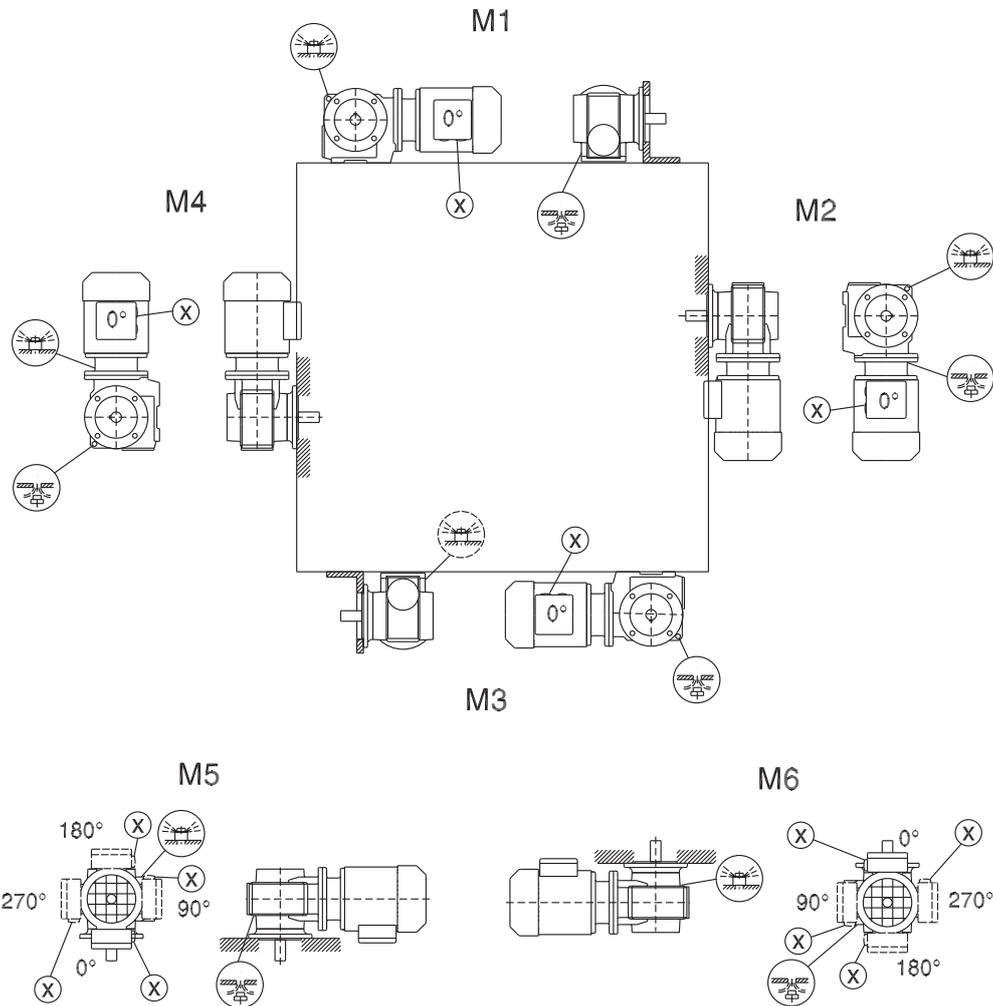
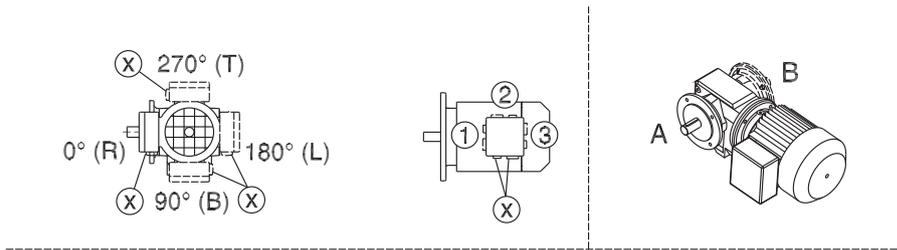


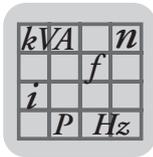
* → (pág. 111)

| | |
|-----|----------------|
| kVA | n |
| i | f |
| P | H _Z |

8.9.3 SF37 / SAF37 / SHF37

05 027 03 00

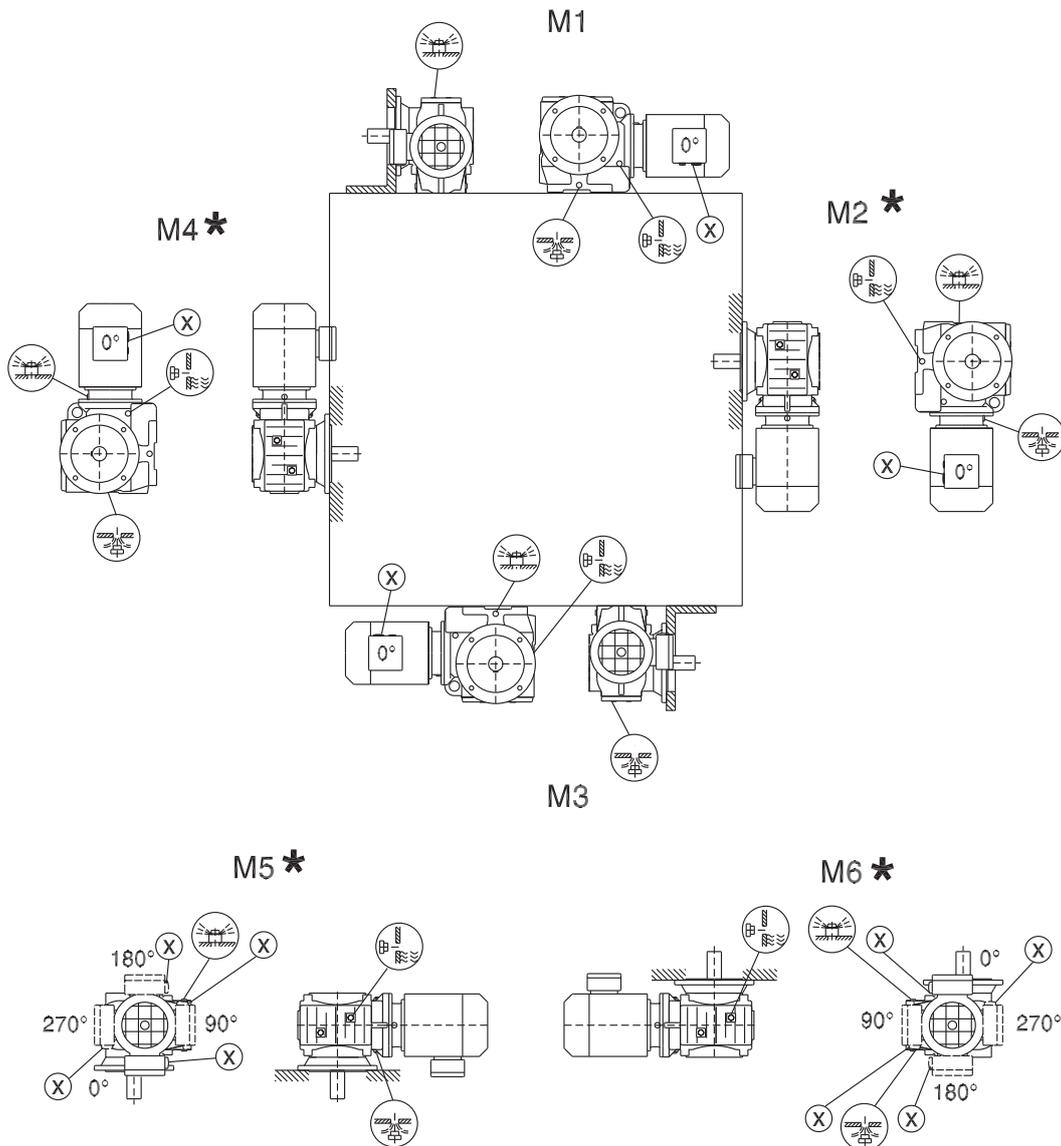
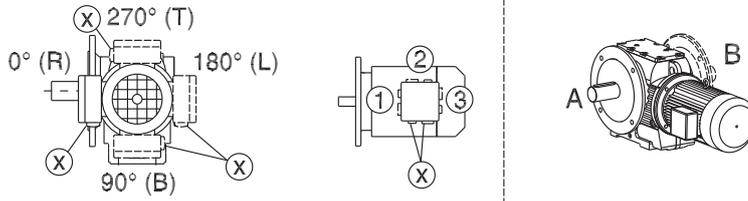




Posiciones de montaje
Motorreductores de tornillo sin fin S

8.9.4 SF47 ... SF97 / SAF47 ... SAF97 / SHF47 ... SHF97 / SAZ47 ... SAZ97 / SHZ47 ... SHZ97

05 028 03 00

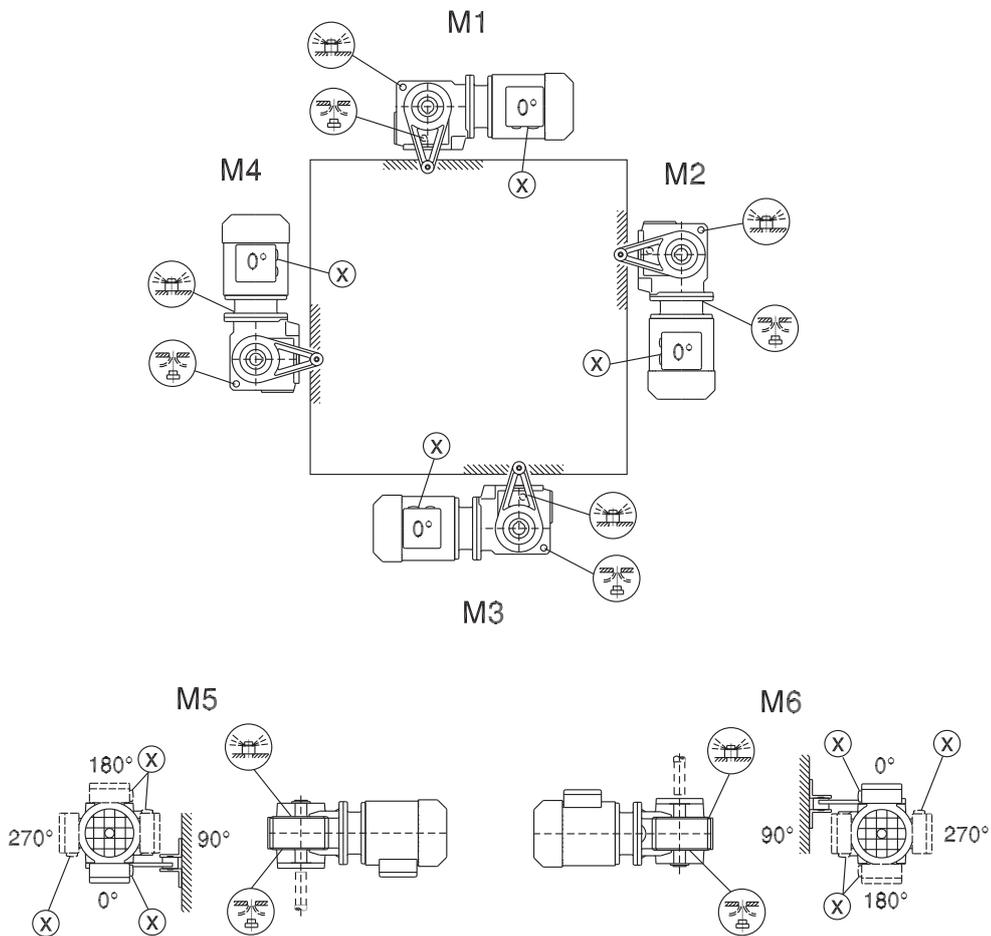
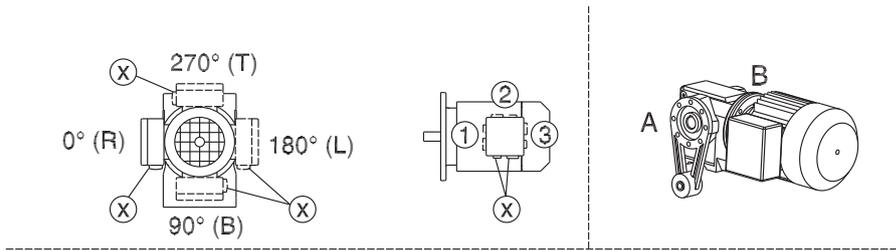


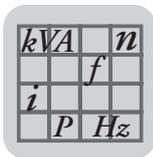
* → (pág. 111)

| | |
|-----|----------------|
| kVA | n |
| i | f |
| P | H _Z |

8.9.5 SA37 / SH37 / ST37

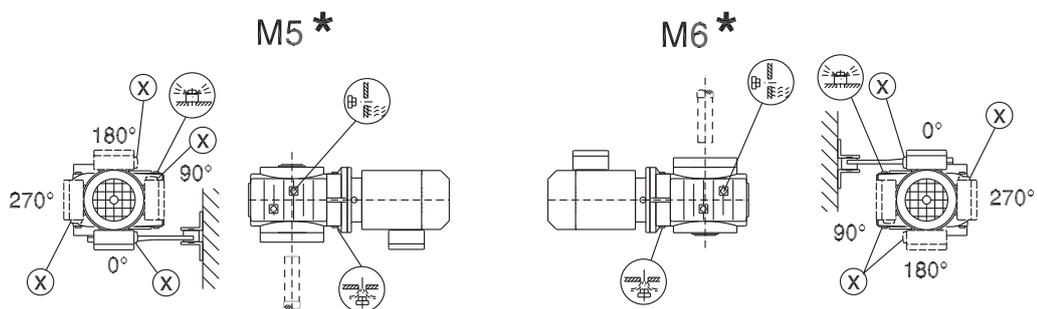
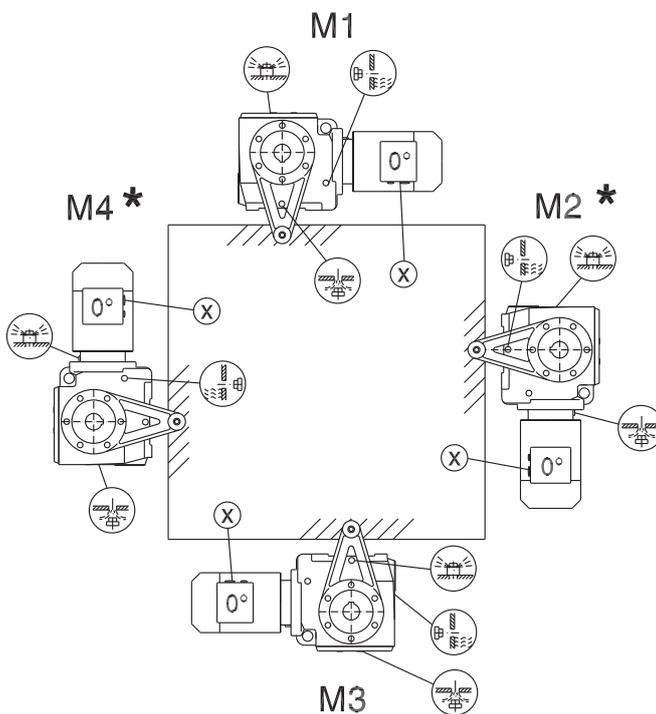
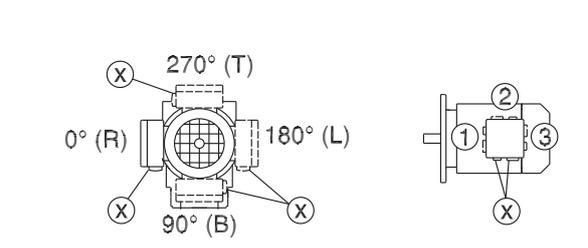
28 020 04 00





8.9.6 SA47 ... SA97 / SH47 ... SH97 / ST47 ... ST97

28 021 03 00



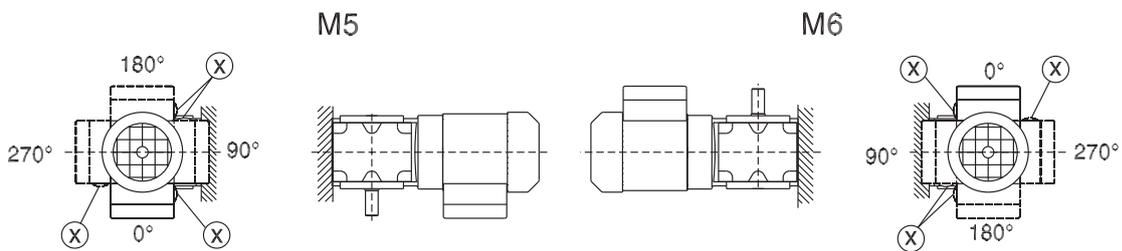
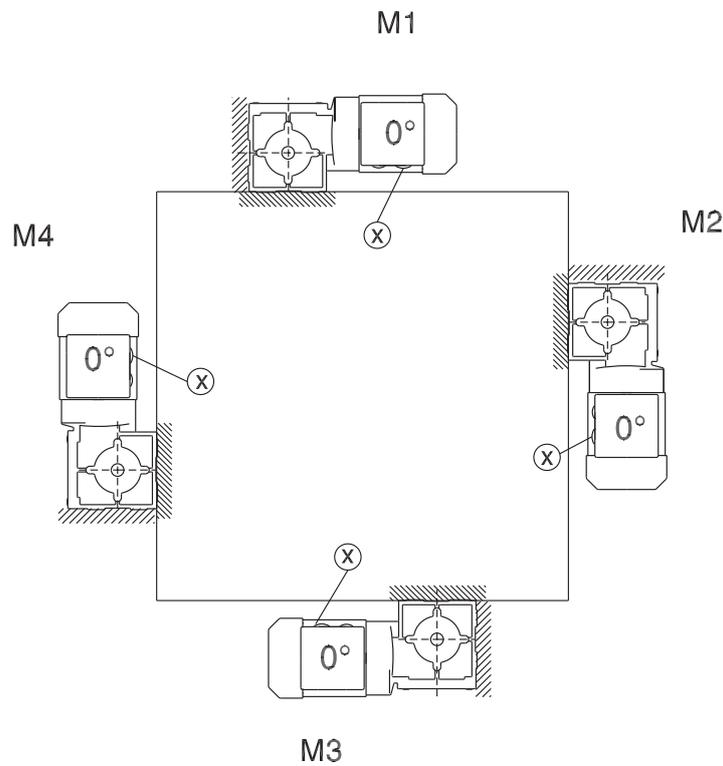
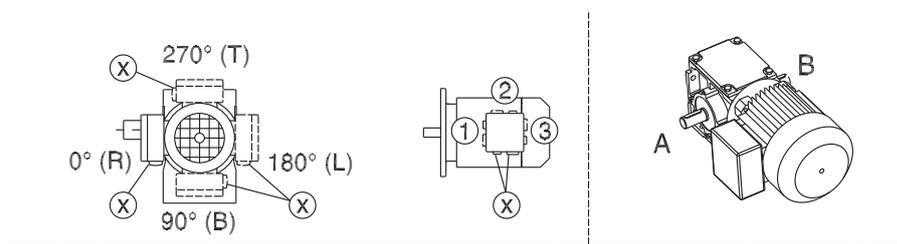
* → (pág. 111)

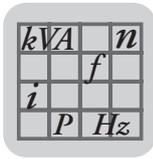
| | |
|-----|----|
| kVA | n |
| f | |
| i | |
| P | Hz |

8.10 Motorreductores SPIROPLAN® W

8.10.1 W10 ... W30

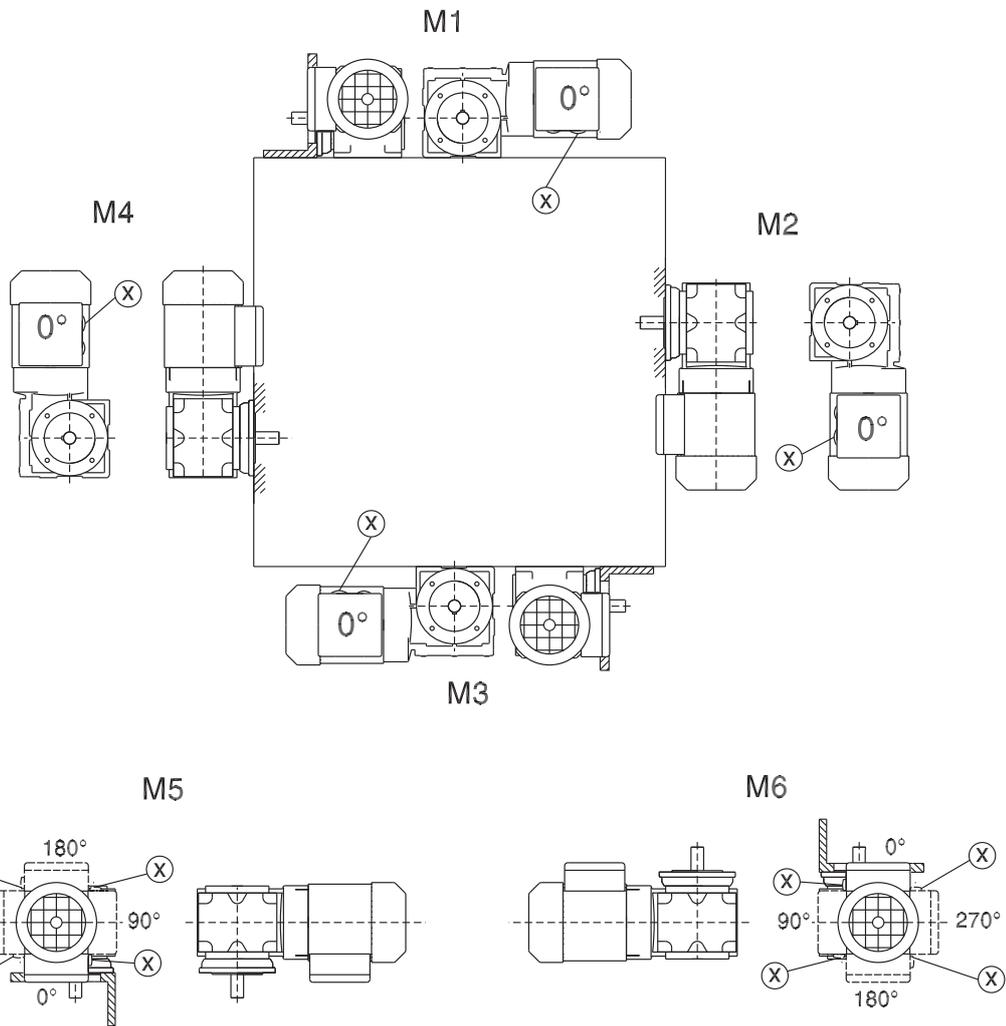
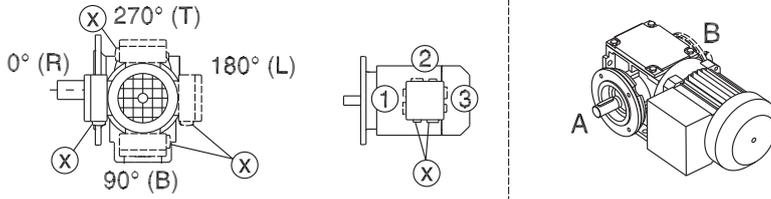
20 001 01 02





8.10.2 WF10 ... WF30 / WAF10 ... WAF30

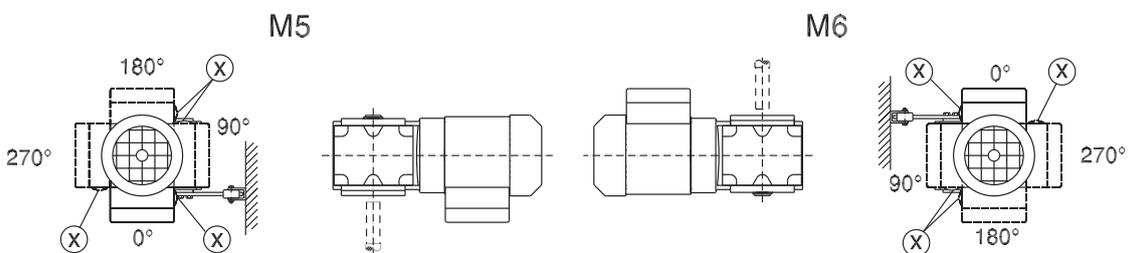
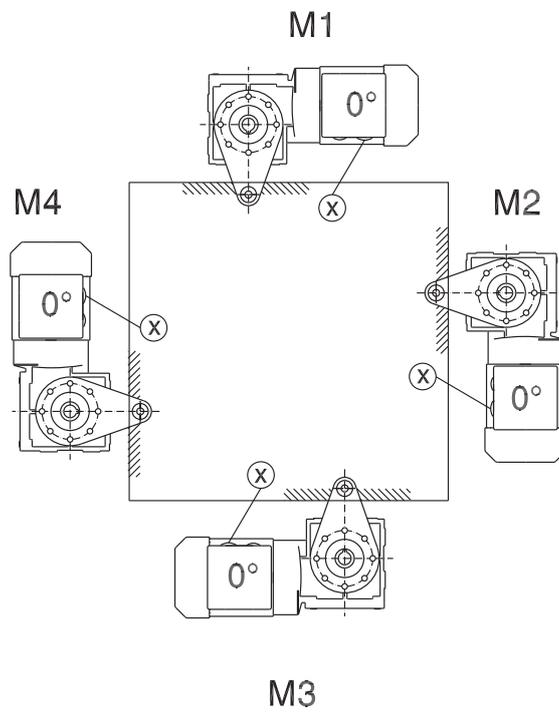
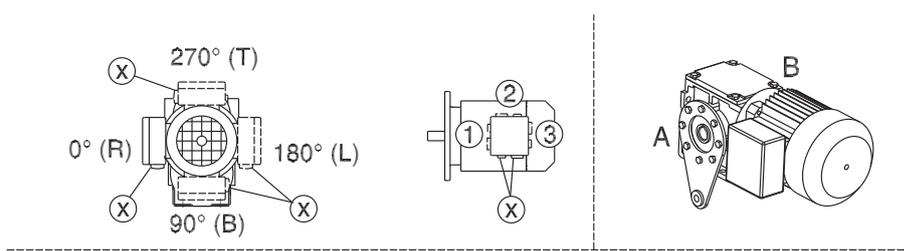
20 002 01 02

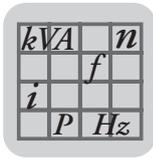


| | |
|-----|------|
| kVA | n |
| f | |
| i | P Hz |

8.10.3 WA10 ... WA30

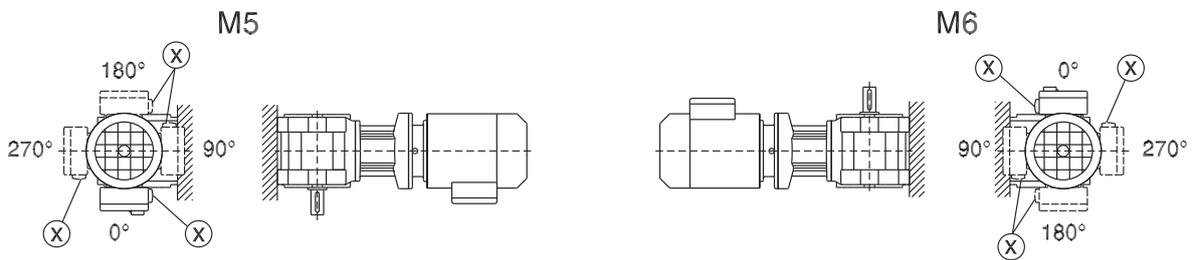
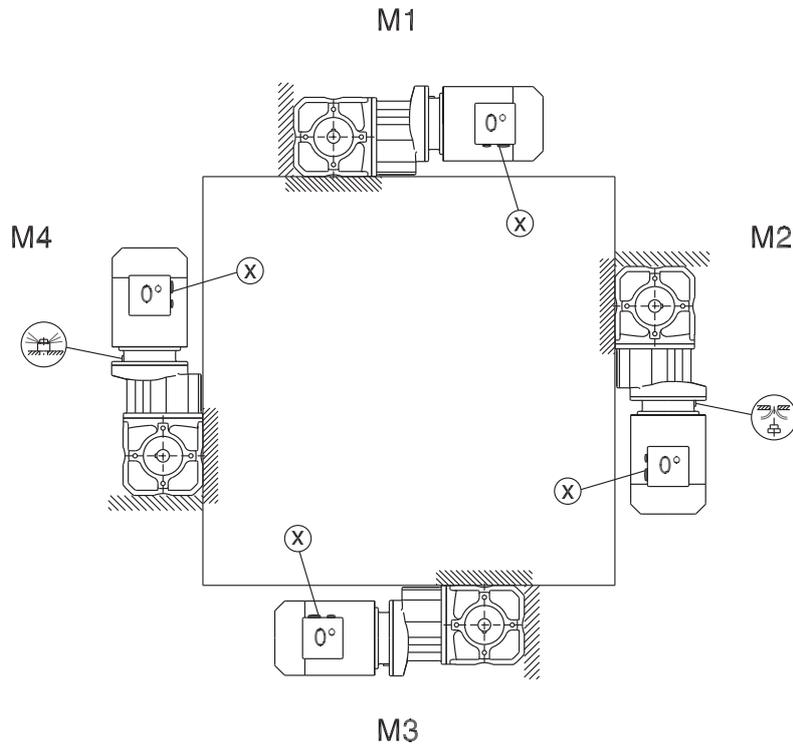
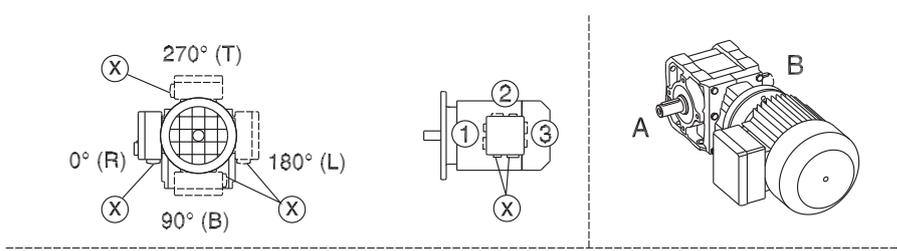
20 003 02 02





8.10.4 W37 ... W47 / WA37B ... WA47B / WH37B ... WH47B

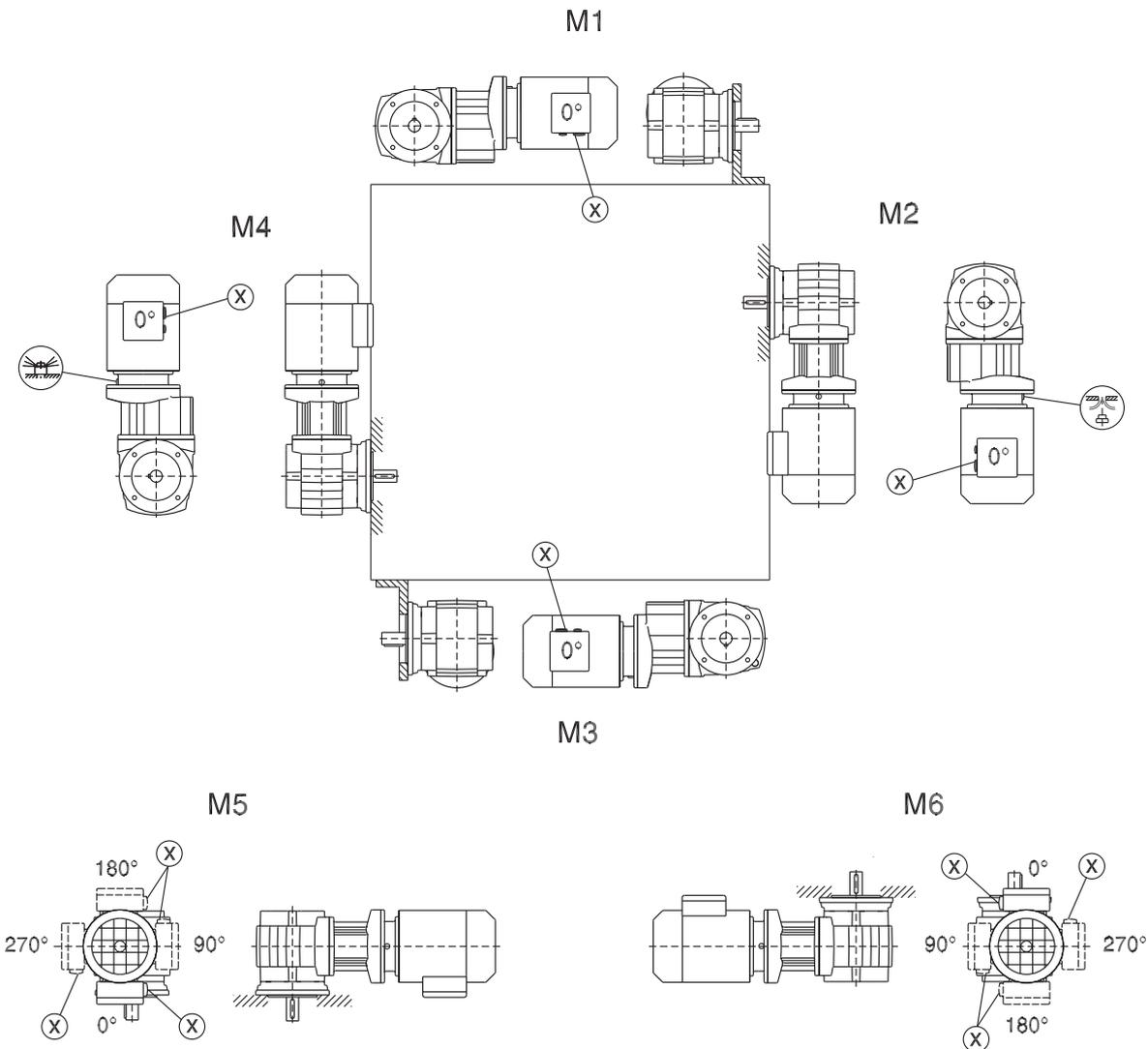
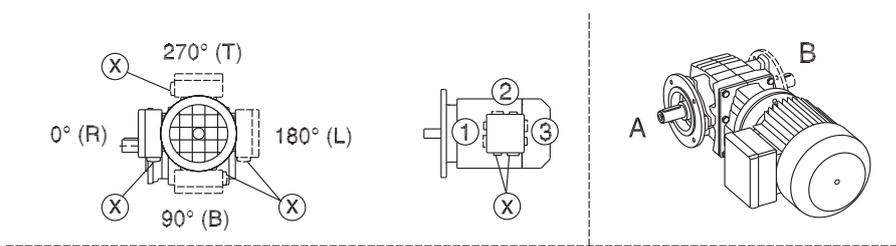
20 012 01 07

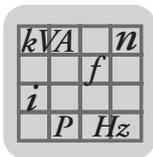


| | |
|-------|-------|
| kVA | n |
| f | |
| i | |
| P | H_z |

8.10.5 WF37 ... WF47 / WAF37 ... WAF47 / WHF37 ... WHF47

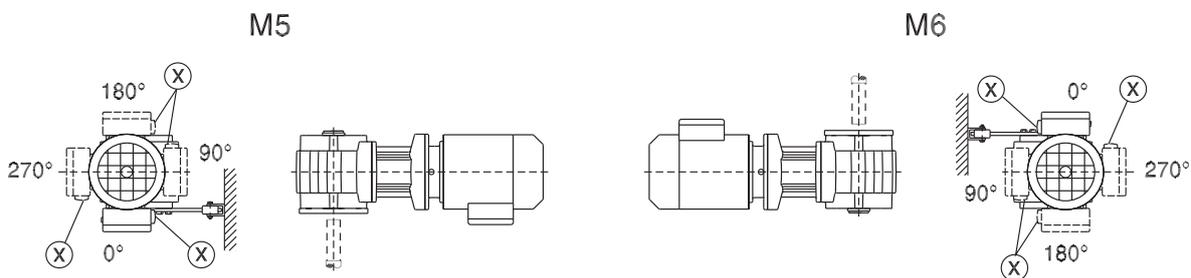
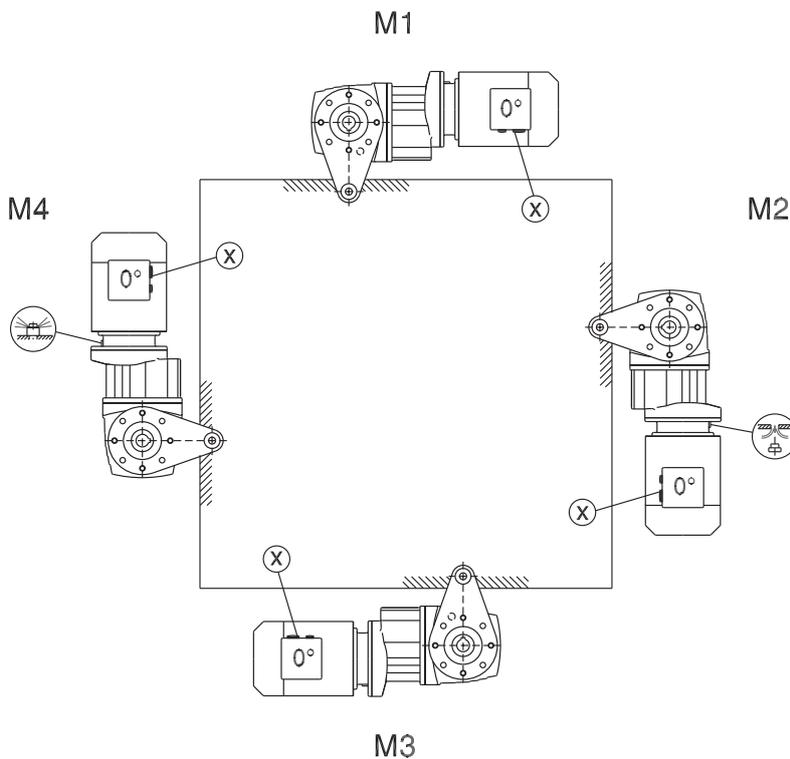
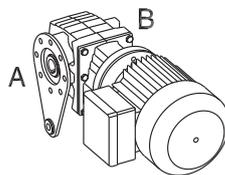
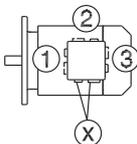
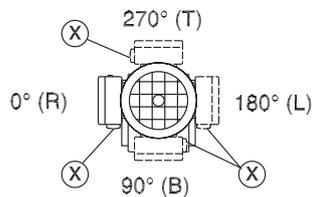
20 013 01 07

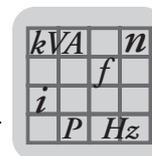




8.10.6 WA37 ... WA47 / WH37 ... WH47 / WT37 ... WT47

20 014 01 07





9 Datos técnicos

9.1 Almacenamiento prolongado



INDICACIÓN

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

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

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

9.1.1 Condiciones de almacenamiento

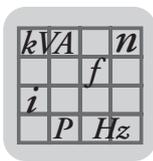
Hasta el momento de la puesta en marcha, los reductores deberán permanecer cerrados herméticamente para impedir que el producto anticorrosivo VCI se evapore.

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

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

1) El embalaje deberá realizarse por parte de una empresa experimentada utilizando un material de embalaje aprobado de forma expresa para cada caso específico de aplicación.

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



9.2 Lubricantes

Salvo que se establezca un acuerdo especial, SEW-EURODRIVE suministra los accionamientos con un lubricante específico en función del reductor y de la posición de montaje. Por ello es de suma importancia indicar la posición de montaje (M1 a M6, véase capítulo "Posiciones de montaje") al solicitar el accionamiento. Si se modifica la posición de montaje con posterioridad, se debe adaptar la cantidad de llenado de lubricante a la posición de montaje modificada.



INDICACIÓN SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

Si la posición de montaje se modifica posteriormente, póngase en contacto sin falta con SEW-EURODRIVE. Sin consulta previa se cancela la aprobación ATEX.

9.2.1 Grasas para rodamientos

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

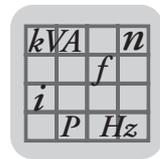
| | Temperatura ambiente | Fabricante | Modelo |
|---|----------------------|------------|-------------------|
| Rodamientos de reductores | -40 °C hasta +80 °C | Fuchs | Renolit CX-TOM 15 |
| | -40 °C hasta +80 °C | Klüber | Petamo GHY 133 N |
|  | -40 °C hasta +40 °C | Castrol | Superior FS 2 |
|  | -20 °C hasta +40 °C | Fuchs | Plantagen 2S |



INDICACIÓN

Se precisan las siguientes cantidades de grasa:

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

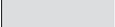


9.2.2 Tabla de lubricantes

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

Leyenda explicativa de la tabla de lubricantes

Abreviaturas utilizadas, significado de los sombreados y notas:

- CLP PG = Poliglicol (reductores W de conformidad con USDA-H1)
- CLP HC = Hidrocarburos sintéticos
- E = Aceite éster (clase de contaminación del agua WGK 1)
- HCE = Hidrocarburos sintéticos + aceite éster (autorización USDA-H1)
- HLP = Aceite hidráulico
-  = Lubricante sintético (= grasa para rodamientos de base sintética)

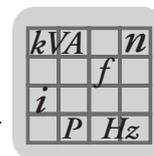
- 1) Reductor de tornillo sin fin con aceite PG: solicite la autorización de SEW-EURODRIVE
- 2) Lubricante especial exclusivamente para reductores SPIROPLAN®
- 3) Recomendación: Seleccione SEW $f_B \geq 1,2$
- 4) Observe que con temperaturas bajas se dan unos comportamientos de arranque críticos
- 5) Grasa fluida
- 6) Temperatura ambiente
- 7) Grasa



Lubricante para la industria alimentaria (tolerado por los alimentos)



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



9.2.3 Cantidades de llenado de lubricante

Consulte en la placa de características del reductor las cantidades de llenado de lubricante de los reductores antiexplosivos. Controle siempre el nivel de aceite tras el llenado. Véase el capítulo "Trabajos de inspección y mantenimiento del reductor" (→ pág. 93).



10 Fallos de funcionamiento



⚠ ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del reductor.

Lesiones graves o fatales.

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



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

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

Lesiones graves.

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



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

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

¡Posibles daños materiales!

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



10.1 Reductores

| Fallo | Causa posible | Solución |
|--|---|---|
| Ruidos de funcionamiento inusuales y continuos. | Ruido de roces o chirridos: Rodamiento dañado | Compruebe el aceite → véase "Inspección y mantenimiento del reductor" (→ pág. 93), sustitución del cojinete. |
| | Ruido de golpeteo: Irregularidad en los engranajes | Contacte con el servicio de atención al cliente. |
| Ruidos de funcionamiento inusuales y discontinuos. | Cuerpos extraños en el aceite. | <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe el aceite → véase "Inspección y mantenimiento del reductor" (→ pág. 93), • pare el accionamiento, contacte con el servicio al cliente. |
| Fuga de aceite <ul style="list-style-type: none"> • por la tapa del reductor • por la brida del motor • por el retén del eje del motor • por la brida del reductor • en el retén del eje de salida¹⁾ | Junta de goma de la tapa del reductor no estanca. | Apriete de nuevo los tornillos de la tapa del reductor y vigílelo. Si continúan las fugas de aceite, contacte con el servicio de atención al cliente. |
| | Junta defectuosa. | Contacte con el servicio de atención al cliente. |
| | Reductor sin ventilación | Airee el reductor → véase "Posiciones de montaje" (→ pág. 110). |
| Película de humedad <ul style="list-style-type: none"> • en el área del borde contra el polvo del retén con un pequeño goteo en el extremo inferior del retén en reductores nuevos dentro de la fase de rodaje²⁾ | Fuga aparente condicionada por el funcionamiento | No existe ningún fallo. Limpie con un paño suave, libre de fibras y continúe vigilando. Si se produce una fuga de aceite tras 168 horas de funcionamiento, llame al servicio de atención al cliente |
| Formación de gotas y goteo incluso después de la fase de rodaje en el retén del eje de salida | Retén de eje de salida defectuoso. | Comprobación del sistema de estanqueidad ²⁾ , en caso necesario, contacte con el servicio al cliente |
| Fugas de aceite en el tapón de salida de gases. | Exceso de aceite. | Corrija la cantidad de aceite → véase "Inspección y mantenimiento del reductor" (→ pág. 93) |
| | Neblina de aceite condicionada por el funcionamiento | No existe ningún fallo. |
| | Accionamiento en posición de montaje incorrecta. | <ul style="list-style-type: none"> • Coloque el tapón de salida de gases correctamente → véase "Posiciones de montaje" (→ pág. 110) • Corrija el nivel de aceite → véase "Inspección y mantenimiento del reductor" (→ pág. 93). |
| | Arranques en frío frecuentes (espuma en el aceite) y/o nivel de aceite elevado. | Utilice un depósito de compensación de aceite. |
| El eje de salida no gira a pesar de que el motor funciona o el eje de entrada gira. | La conexión entre eje y moyú en el reductor se ha interrumpido. | Envíe el reductor o el motorreductor para su reparación. |

1) Pueden producirse fugas momentáneas de aceite o grasa en los retenes en la fase de rodaje (168 horas de rodaje).

2) Durante la fase de rodaje, el borde de cierre se pule contra el eje y se origina una huella con aplanamiento de la superficie. Una vez finalizada la fase de rodaje se dan las condiciones necesarias para un sellado correcto.



10.2 Adaptador AM / AQ. / AL / EWH

| Fallo | Causa posible | Solución |
|---|---|--|
| Ruidos de funcionamiento inusuales y continuos. | Ruido de roces o chirridos: Daños en el cojinete. | Consultar al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE. |
| Fuga de aceite. | Junta defectuosa. | Consultar al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE. |
| El eje de salida no gira a pesar de que el motor funciona o el eje de entrada gira. | La conexión entre eje y moyú en el reductor o adaptador se ha interrumpido. | Enviar el reductor a SEW-EURODRIVE para que lo repare. |
| Alteraciones en los ruidos de funcionamiento y / o aparición de vibraciones. | Desgaste de la corona dentada, transmisión momentánea del par mediante contacto de metales. | Cambiar la corona dentada. |
| | Tornillos para la fijación axial del moyú sueltos. | Apretar los tornillos. |
| Desgaste prematuro de la corona dentada. | <ul style="list-style-type: none"> • Contacto con fluidos o aceites agresivos, influencia del ozono, temperaturas ambiente excesivas, etc. que pueden provocar cambios físicos en la corona dentada. • Temperaturas ambiente y de contacto muy elevadas e inadmisibles para la corona dentada; temp. máx. admisibles $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $+80\text{ }^{\circ}\text{C}$. • Sobrecarga | Consultar al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE. |

10.3 Tapa del lado de entrada AD

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

10.4 Adaptador con acoplamiento limitador de par AR

| Fallo | Causas posibles | Solución |
|---|--|---|
| Ruidos de funcionamiento inusuales y continuos. | Ruido de roces o chirridos: rodamiento dañado. | Consultar al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE. |
| Fuga de aceite. | Junta defectuosa. | Consultar al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE. |
| Sin indicación en el aparato de evaluación. | <ul style="list-style-type: none"> • Generador de impulsos del adaptador defectuoso • Forro del disco ferodo desgastado. | Mida los impulsos de entrada; si fuese preciso, <ul style="list-style-type: none"> • sustituya el generador de impulsos del adaptador, véase el capítulo Inspección/Mantenimiento "Sustitución del generador de impulsos del adaptador". |
| No se alcanza el par de deslizamiento. | <ul style="list-style-type: none"> • Forro del disco ferodo desgastado. • Arandelas cónicas fundidas o montadas incorrectamente tras el mantenimiento. | Inspeccionar los forros del disco ferodo / arandelas cónicas, véase el capítulo Inspección / Mantenimiento "Inspeccionar/cambiar el forro del disco ferodo, reajustar el par de deslizamiento". |



10.5 Servicio de atención al cliente

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

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

Realizar una fotografía digital en la medida de lo posible.

10.6 Tratamiento de residuos

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

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



11 Declaraciones de conformidad

11.1 Reductores de la categoría 2G y 2D con adaptador AM / AQA / AL / AD / AR

Declaración de conformidad CE

Traducción del texto original

SEW
EURODRIVE

900610310



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.. |
| con componentes adicionales de la serie | ME AQA AL AD AR |
| en la versión | II2GD |
| Categoría | 2G 2D |
| Identificación | II 2GD c,k T3/T200°C o II 2GD c,k T3/T200°C X II 2GD c,k IIB T3/T200°C o II 2GD c,k IIB T3/T200°C X II 2GD c,k T4/T120°C o II 2GD c,k T4/T120°C X II 2GD c,k IIB T4/T120°C o II 2GD c,k IIB T4/T120°C X II 2GD c,k T5/T100°C o II 2GD c,k T5/T100°C X II 2GD c,k IIB T5/T100°C o II 2GD c,k IIB T5/T100°C X II 2GD c,k T6/T85°C o II 2GD c,k T6/T85°C X II 2GD c,k IIB T6/T85°C o II 2GD c,k IIB T6/T85°C X |

según

| | | |
|----------------|---------|----|
| Directiva Atex | 94/9/CE | 2) |
|----------------|---------|----|

| | |
|-------------------------------|--|
| Normas armonizadas aplicadas: | EN 13463-1:2009 EN 13463-5:2011 EN 13463-8:2003 EN 60529:2000 |
|-------------------------------|--|

2) SEW-EURODRIVE deposita los documentos exigidos según 94/9/CE, Anexo VIII en el organismo autorizado: FSA GmbH, número de identificación UE: 0588

| | |
|----------|------------|
| Bruchsal | 18.02.2015 |
|----------|------------|

| | | | |
|-------|-------|--------------------------------|-------|
| Lugar | Fecha | Johann Soder GerenteTécnica | a) b) |
|-------|-------|--------------------------------|-------|

a) Apoderado para la emisión de esta declaración en nombre del fabricante
 b) Apoderado para la recopilación de la documentación técnica con dirección idéntica del fabricante

11.2 Reductores de la categoría 3G y 3D con adaptador AR

Declaración de conformidad CE

Traducción del texto original

SEW
EURODRIVE

900580310



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.. |
| con componentes adicionales de la serie | AR |
| en la versión | II3GD |
| Categoría | 3G 3D |
| Identificación | II 3GD c,k T3/T200°C o II 3GD c,k T3/T200°C X II 3GD c,k IIB T3/T200°C o II 3GD c,k IIB T3/T200°C X |
| según | |
| Directiva ATEX | 94/9/CE |
| Normas armonizadas aplicadas: | EN 13463-1:2009 EN 13463-5:2011 EN 13463-8:2003 EN 60529:2000 |

Bruchsal 18.02.2015



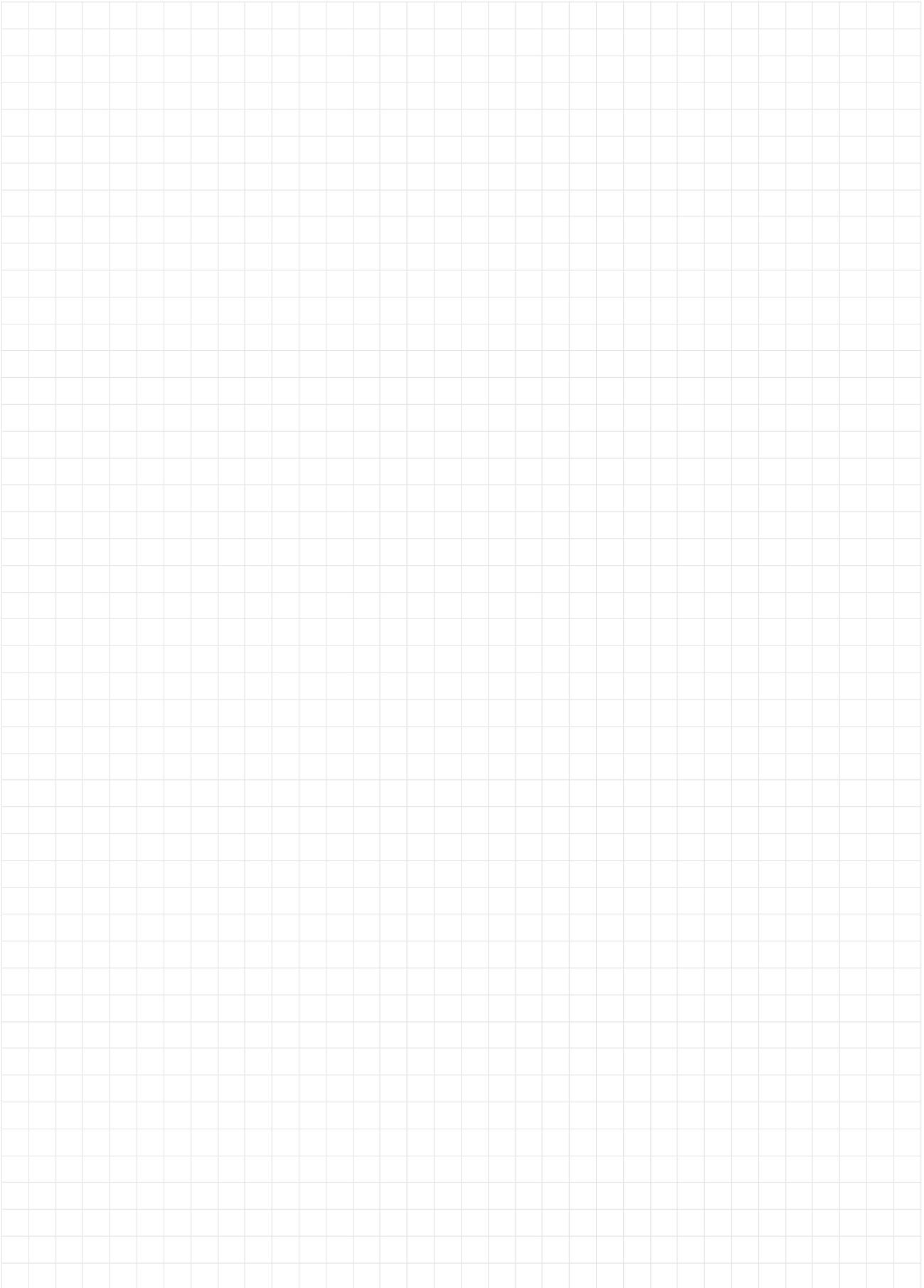
Lugar

Fecha

Johann Soder
GerenteTécnica

a) b)

- a) Apoderado para la emisión de esta declaración en nombre del fabricante
b) Apoderado para la recopilación de la documentación técnica con dirección idéntica del fabricante





12 Índice de direcciones

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

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



| Francia | | | |
|---|--|--|---|
| | Paris | SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang | Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88 |
| Si desea más direcciones de puntos de servicio en Francia póngase en contacto con nosotros. | | | |
| Algeria | | | |
| Ventas | Argel | REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghroune Bellevue 16200 El Harrach Alger | Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 info@reducom-dz.com http://www.reducom-dz.com |
| Argentina | | | |
| Montaje Ventas | Buenos Aires | SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Ruta Panamericana Km 37.5, Lote 35 (B1619IEA) Centro Industrial Garín Prov. de Buenos Aires | Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar |
| Australia | | | |
| Montaje Ventas Servicio | Melbourne | SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043 | Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au |
| | Sidney | SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164 | Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au |
| Austria | | | |
| Montaje Ventas Servicio | Viena | SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien | Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at |
| Bélgica | | | |
| Montaje Ventas Servicio | Bruselas | SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven | Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be |
| Service Competence Center | Reductores industriales | SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne | Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be |
| Bielorrusia | | | |
| Ventas | Minsk | SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk | Tel.+375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by |
| Brasil | | | |
| Fabricación Ventas Servicio | Sao Paulo | SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496 | Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br |



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



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



| EE.UU. | | | |
|--|-------------------------------|--|--|
| Fabricación Montaje Ventas Servicio | Región del sureste | SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365 | Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com |
| Montaje Ventas Servicio | Región del noreste | SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014 | Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com |
| | Región del medio oeste | SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373 | Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com |
| | Región del suroeste | SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237 | Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com |
| | Región del oeste | SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544 | Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com |
| Si desea más direcciones de puntos de servicio en EE.UU. póngase en contacto con nosotros. | | | |
| Egipto | | | |
| Ventas Servicio | El Cairo | Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo | Tel. +20 2 22566-299 +1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg |
| Eslovaquia | | | |
| Ventas | Bratislava | SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava | Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk |
| | Žilina | SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina | Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk |
| | Banská Bystrica | SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovska cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica | Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk |
| | Košice | SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice | Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk |
| Eslovenia | | | |
| Ventas Servicio | Celje | Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje | Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net |
| España | | | |
| Montaje Ventas Servicio | Bilbao | SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya) | Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es |



| Estonia | | | |
|---|-------------------|--|---|
| Ventas | Tallin | ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa | Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee |
| Finlandia | | | |
| Montaje Ventas Servicio | Hollola | SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2 | Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi |
| Servicio | Hollola | SEW-EURODRIVE OY Keskikankaantie 21 FIN-15860 Hollola | Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi |
| Fabricación Montaje | Karkkila | SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila | Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi |
| Gabón | | | |
| Ventas | Libreville | ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun | Tel. +241 741059 Fax +241 741059 esg_services@yahoo.fr |
| Gran Bretaña | | | |
| Montaje Ventas Servicio | Normanton | SEW-EURODRIVE Ltd. DeVilliers Way Trident Park Normanton West Yorkshire WF6 1GX | Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk |
| | | Drive Service Hotline / Servicio de asistencia 24 h | Tel. 01924 896911 |
| Grecia | | | |
| Ventas | Atenas | Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus | Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr |
| Hong Kong | | | |
| Montaje Ventas Servicio | Hong Kong | SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong | Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk |
| Hungria | | | |
| Ventas Servicio | Budapest | SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18 | Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 http://www.sew-eurodrive.hu office@sew-eurodrive.hu |
| India | | | |
| Domicilio Social Montaje Ventas Servicio | Vadodara | SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat | Tel. +91 265 3045200, +91 265 2831086 Fax +91 265 3045300, +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com |



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



| Libano | | | |
|--|---------------------|--|---|
| Ventas Jordania / Kuwait / Arabia Saudita / Siria | Beirut | Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut | Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 info@medrives.com http://www.medrives.com |
| | | After Sales Service | service@medrives.com |
| Lituania | | | |
| Ventas | Alytus | UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus | Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 irmantas@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt |
| Luxemburgo | | | |
| Montaje Ventas Servicio | Bruselas | SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven | Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@sew-eurodrive.be |
| Madagascar | | | |
| Ventas | Antananarivo | Ocean Trade BP21bis. Andraharo Antananarivo. 101 Madagascar | Tel. +261 20 2330303 Fax +261 20 2330330 oceantrabp@moov.mg |
| Malasia | | | |
| Montaje Ventas Servicio | Johor | SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia | Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my |
| Marruecos | | | |
| Ventas Servicio | Mohammedia | SEW-EURODRIVE SARL 2 bis, Rue Al Jahid 28810 Mohammedia | Tel. +212 523 32 27 80/81 Fax +212 523 32 27 89 sew@sew-eurodrive.ma http://www.sew-eurodrive.ma |
| México | | | |
| Montaje Ventas Servicio | Quéretaro | SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México | Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@sew-eurodrive.com.mx |
| Namibia | | | |
| Ventas | Swakopmund | DB Mining & Industrial Services Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund | Tel. +264 64 462 738 Fax +264 64 462 734 sales@dbmining.in.na |
| Nigeria | | | |
| Ventas | Lagos | EISNL Engineering Solutions and Drives Ltd Plot 9, Block A, Ikeja Industrial Estate (Ogba Scheme) Adeniyi Jones St. End Off ACME Road, Ogba, Ikeja, Lagos Nigeria | Tel. +234 (0)1 217 4332 team.sew@eisnl.com http://www.eisnl.com |



| Noruega | | | |
|------------------|---------------------|---|---|
| Montaje | Moss | SEW-EURODRIVE A/S | Tel. +47 69 24 10 20 |
| Ventas | | Solgaard skog 71 | Fax +47 69 24 10 40 |
| Servicio | | N-1599 Moss | http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no |
| Nueva Zelanda | | | |
| Montaje | Auckland | SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. | Tel. +64 9 2745627 |
| Ventas | | P.O. Box 58-428 | Fax +64 9 2740165 |
| Servicio | | 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland | http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz |
| | Christchurch | SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. | Tel. +64 3 384-6251 |
| | | 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch | Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz |
| Países Bajos | | | |
| Montaje | Rotterdam | SEW-EURODRIVE B.V. | Tel. +31 10 4463-700 |
| Ventas | | Industrieweg 175 | Fax +31 10 4155-552 |
| Servicio | | NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam | Service: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl |
| Pakistán | | | |
| Ventas | Karachi | Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi | Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk |
| Perú | | | |
| Montaje | Lima | SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. | Tel. +51 1 3495280 |
| Ventas | | Los Calderos, 120-124 | Fax +51 1 3493002 |
| Servicio | | Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima | http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe |
| Polonia | | | |
| Montaje | Łódź | SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. | Tel. +48 42 676 53 00 |
| Ventas | | ul. Techniczna 5 | Fax +48 42 676 53 49 |
| Servicio | | PL-92-518 Łódź | http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl |
| | Servicio | Tel. +48 42 6765332 / 42 6765343 Fax +48 42 6765346 | Linia serwisowa Hotline 24H Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl |
| Portugal | | | |
| Montaje | Coimbra | SEW-EURODRIVE, LDA. | Tel. +351 231 20 9670 |
| Ventas | | Apartado 15 | Fax +351 231 20 3685 |
| Servicio | | P-3050-901 Mealhada | http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt |
| Rep. Sudafricana | | | |
| Montaje | Johannesburg | SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED | Tel. +27 11 248-7000 |
| Ventas | | Eurodrive House | Fax +27 11 494-3104 |
| Servicio | | Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013 | http://www.sew.co.za info@sew.co.za |



| Rep. Sudafricana | | | |
|--|--|---|---|
| | Ciudad del Cabo | SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town | Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 bgriffiths@sew.co.za |
| | Durban | SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 48 Prospecton Road Isipingo Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605 | Tel. +27 31 902 3815 Fax +27 31 902 3826 cdejager@sew.co.za |
| | Nelspruit | SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200 | Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za |
| República Checa | | | |
| Ventas Montaje Servicio | Hostivice | SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Floriánova 2459 253 01 Hostivice | Tel. +420 255 709 601 Fax +420 235 350 613 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz |
| | Drive Service Hotline / Servicio de asistencia 24 h | HOT-LINE +420 800 739 739 (800 SEW SEW) | Servis: Tel. +420 255 709 632 Fax +420 235 358 218 servis@sew-eurodrive.cz |
| Rumanía | | | |
| Ventas Servicio | Bucarest | Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucuresti | Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro |
| Rusia | | | |
| Montaje Ventas Servicio | S. Petersburgo | ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 RUS-195220 St. Petersburg | Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru |
| Senegal | | | |
| Ventas | Dakar | SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar | Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn http://www.senemeca.com |
| Serbia | | | |
| Ventas | Belgrado | DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV sprat SRB-11000 Beograd | Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs |
| Singapur | | | |
| Montaje Ventas Servicio | Singapur | SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644 | Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com |



| Suazilandia | | | |
|--|---------------------------|--|--|
| Ventas | Manzini | C G Trading Co. (Pty) Ltd PO Box 2960 Manzini M200 | Tel. +268 2 518 6343 Fax +268 2 518 5033 engineering@cgtrading.co.sz |
| Suecia | | | |
| Montaje Ventas Servicio | Jönköping | SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping | Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se |
| Suiza | | | |
| Montaje Ventas Servicio | Basilea | Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel | Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch |
| Tailandia | | | |
| Montaje Ventas Servicio | Chonburi | SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000 | Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com |
| Túnez | | | |
| Ventas | Túnez | T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana | Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn |
| Turquía | | | |
| Montaje Ventas Servicio | Estambul | SEW-EURODRIVE Tekstil Kent Ticaret Merkezi B-13 Blok No:70 Esenler / İstanbul | Tel. +90-262-9991000-04 Fax +90-262-9991009 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr |
| Ucrania | | | |
| Montaje Ventas Servicio | Dnipropetrovsk | ООО «СЕВ-Евродрайв» ул.Рабочая, 23-В, офис 409 49008 Днепропетровск | Тел. +380 56 370 3211 Факс. +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua |
| Venezuela | | | |
| Montaje Ventas Servicio | Valencia | SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo | Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net |
| Vietnam | | | |
| Ventas | Ciudad Ho Chi Minh | Todas las ramas con excepción de puertos y costa afuera: Nam Trung Co., Ltd 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City | Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 namtrungco@hcm.vnn.vn truongtantam@namtrung.com.vn khanh-nguyen@namtrung.com.vn |
| | | Puertos y costa afuera: DUC VIET INT LTD Industrial Trading and Engineering Services A75/6B/12 Bach Dang Street, Ward 02, Tan Binh District, 70000 Ho Chi Minh City | Tel. +84 8 62969 609 Fax +84 8 62938 842 totien@ducvietint.com |



| Vietnam | | | |
|---------------|--------------|---|--|
| | Hanoi | Nam Trung Co., Ltd R.205B Tung Duc Building 22 Lang ha Street Dong Da District, Hanoi City | Tel. +84 4 37730342 Fax +84 4 37762445 namtrunghn@hn.vnn.vn |
| Zambia | | | |
| Ventas | Kitwe | EC Mining Limited Plots No. 5293 & 5294, Tangaanyika Road, Off Mutentemuko Road, Heavy Industrial Park, P.O.BOX 2337 Kitwe | Tel. +260 212 210 642 Fax +260 212 210 645 sales@ecmining.com http://www.ecmining.com |



Índice de palabras clave

A

| | |
|-------------------------------------|-----|
| Acoplamiento del adaptador AM | 60 |
| Acoplamiento del adaptador AQ. | 64 |
| Adaptador | |
| AM | 60 |
| AQ. | 64 |
| AR | 88 |
| Aireación | 30 |
| Almacenamiento prolongado | 137 |
| Antirretorno | 78 |

B

| | |
|--|----|
| Brazos de par | 37 |
| Brazos de par para reductores de eje hueco | 37 |
| Reductor de grupo cónico | 38 |
| Reductor SPIROPLAN® W | 39 |
| Reductores de ejes paralelos | 37 |
| Reductores de tornillo sin fin | 38 |

C

| | |
|--|----------|
| Cambio de aceite | 93 |
| Cambio de la posición de montaje | 25 |
| Caucho fluorado | 29 |
| Comprobación del nivel de aceite | |
| por el tapón de nivel de aceite | 104 |
| por el tapón de salida de gases | 101, 107 |
| por la tapa de montaje | 97 |
| Condiciones ambientales | 29 |
| Control de aceite | 93 |
| Control del nivel de aceite | 93 |
| Corrosión electroquímica | 25 |
| Cubierta protectora, montaje | 58 |
| Cubierta, montaje | 58 |

D

| | |
|-------------------------------|--------|
| Datos técnicos | 137 |
| Denominación de modelos | 20, 21 |
| Dispositivo de montaje | 33 |

E

| | |
|----------------------|----|
| Eje macizo | |
| Reductores con | 32 |
| Elastómero | 29 |
| Encoder de impulsos | |
| Montaje | 83 |

Estructura

| | |
|--|----|
| Reductor de grupo cónico | 16 |
| Reductor SPIROPLAN® W10-W30 | 18 |
| Reductores de ejes paralelos | 15 |
| Reductores de engranajes cilíndricos | 14 |
| Reductores de tornillo sin fin | 17 |
| Reductores SPIROPLAN® W37-W47 | 19 |
| Estructura del reductor | 14 |
| Reductor de grupo cónico | 16 |
| Reductor SPIROPLAN® W10-W30 | 18 |
| Reductores de ejes paralelos | 15 |
| Reductores de engranajes cilíndricos | 14 |
| Reductores de tornillo sin fin | 17 |
| Reductores SPIROPLAN® W37-W47 | 19 |

F

| | |
|--------------------------------------|-----|
| Fallos | 142 |
| Fallos de funcionamiento | 142 |
| Adaptador AM / AQ. / AL / EWH | 144 |
| Reductores | 143 |
| Tapa del lado de entrada AD | 144 |
| Fuga | 77 |
| Fuga aparente | 77 |
| Funcionamiento con convertidor | 78 |

G

| | |
|-------------------------------|-----|
| Generador de impulsos | 83 |
| Grado de rendimiento | 77 |
| Grasas para rodamientos | 138 |

H

| | |
|--------------------|----|
| Herramientas | 22 |
|--------------------|----|

I

| | |
|---|----|
| Indicación | |
| Identificación en la documentación | 6 |
| Indicaciones de seguridad | 8 |
| Estructura de las integradas | 6 |
| Estructura de las referidas a capítulos | 6 |
| Generalidades | 8 |
| Identificación en la documentación | 6 |
| Transporte | 10 |
| Inspección | 85 |
| Instalación mecánica | 22 |



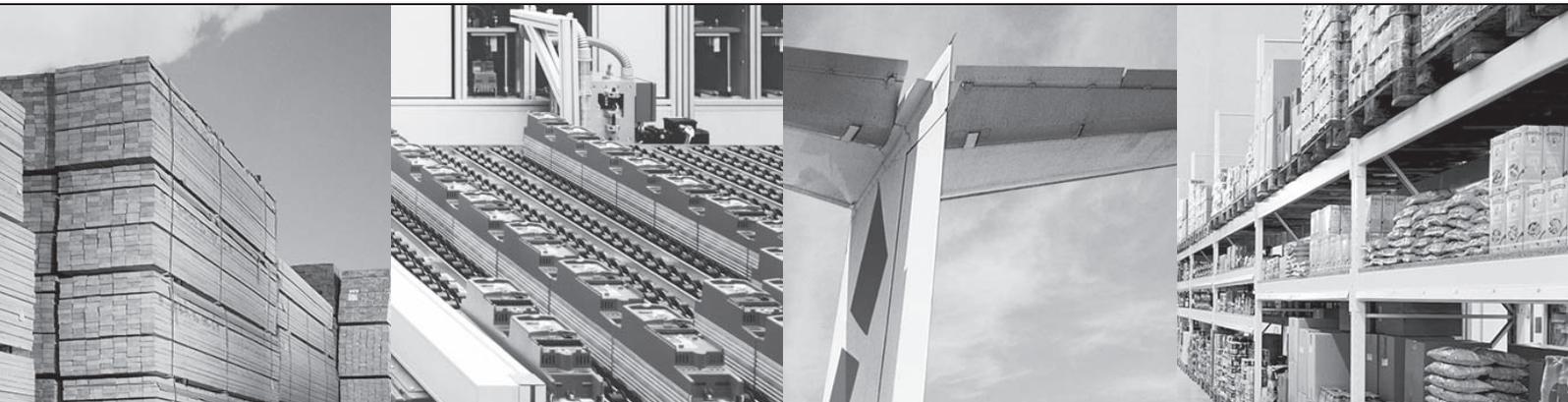
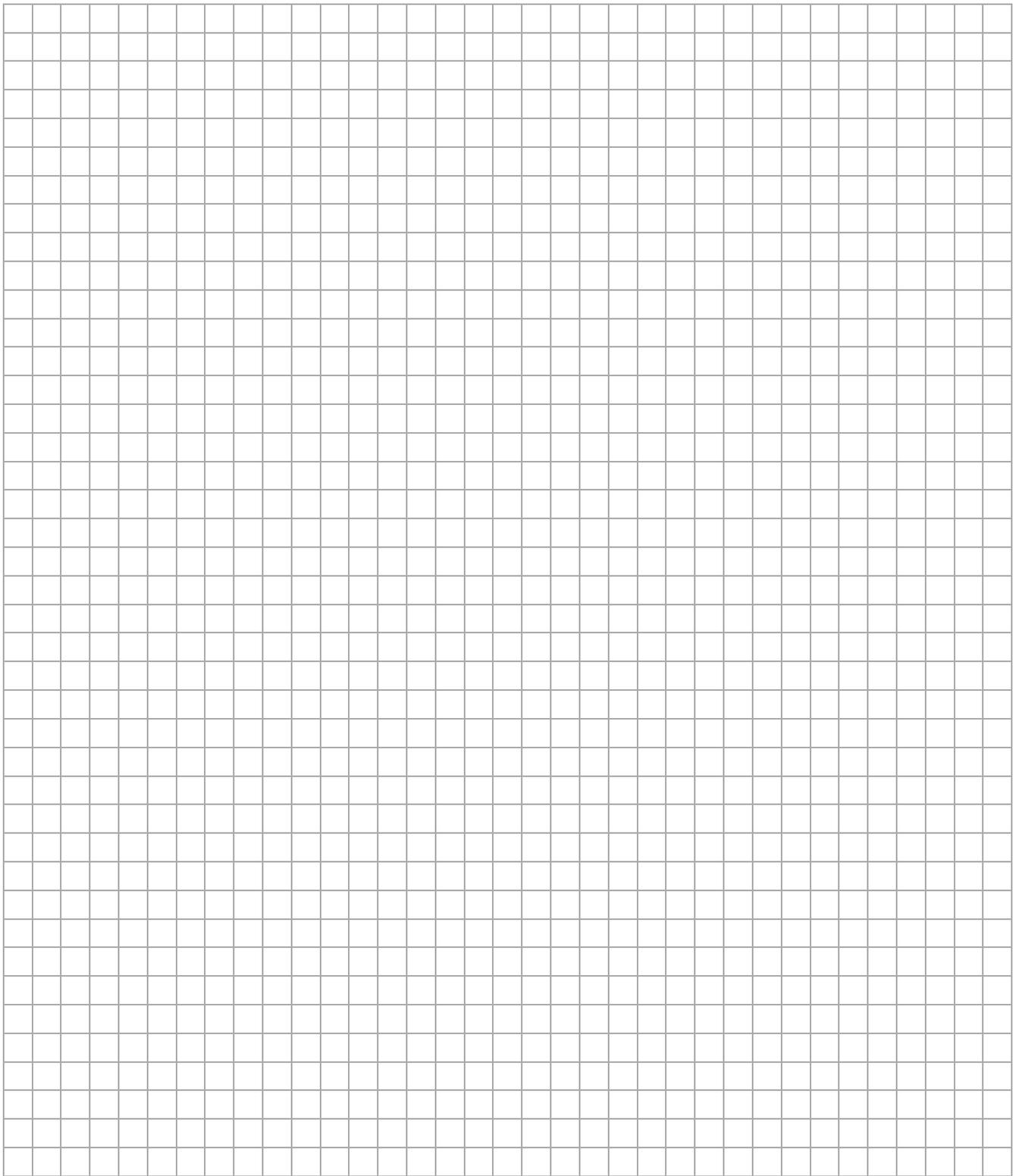
Índice de palabras clave

| | |
|---|---------|
| Intervalos de cambio de lubricante | 87 |
| Intervalos de inspección | 87 |
| Intervalos de mantenimiento | 87 |
| J | |
| Juntas | 77 |
| L | |
| Listas de comprobación | 12 |
| LL | |
| Llenado de grasa | 138 |
| M | |
| Mantenimiento | 85 |
| Medios auxiliares | 22 |
| Modificación de la posición de montaje | 25 |
| Montaje de elementos de entrada y salida | 33 |
| Motores alimentados por la red eléctrica | 78 |
| Motorreductores en el convertidor | 78 |
| N | |
| Nivel de aceite | 75 |
| Nota sobre los derechos de autor | 7 |
| Notas de seguridad integradas | 6 |
| Notas de seguridad referidas a capítulos | 6 |
| Notas generales de seguridad | 8 |
| O | |
| Otros documentos válidos | 10 |
| P | |
| Palabras de indicación en notas de seguridad | 6 |
| Pares de apriete | 26 |
| Pérdidas por salpicaduras | 111 |
| Período de rodaje | 77 |
| Pintado del reductor | 32, 109 |
| Placa de características | 20 |
| <i>Marca especial</i> | 20 |
| Posiciones de montaje | 110 |
| <i>Denominación</i> | 110 |
| <i>Leyenda</i> | 111 |
| <i>Motorreductores de ejes paralelos F</i> | 117 |
| <i>Motorreductores de engranajes cilíndricos R</i> | 112 |
| <i>Motorreductores de engranajes cilíndricos RX</i> | 115 |
| <i>Motorreductores de grupo cónico K</i> | 120 |
| <i>Motorreductores de tornillo sin fin S</i> | 125 |
| <i>Motorreductores SPIROPLAN® W</i> | 131 |
| <i>Símbolos</i> | 111 |
| Posiciones de montaje de los reductores SPIROPLAN® | 111 |
| R | |
| Reductor | |
| <i>Categoría II2GD</i> | 35 |
| <i>Con eje macizo</i> | 32 |
| <i>Limpieza</i> | 86 |
| <i>Instalación</i> | 24 |
| Reductor de grupo cónico | 16 |
| Reductor solo | 30 |
| Reductor SPIROPLAN® W10-W30 | 18 |
| Reductores de eje hueco | 37 |
| <i>Anillo de contracción</i> | 47 |
| <i>Chavetero</i> | 40 |
| <i>Eje hueco acanalado</i> | 40 |
| <i>TorqLOC®</i> | 51 |
| Reductores de ejes paralelos | 15 |
| Reductores de engranajes cilíndricos | 14 |
| Reductores de tornillo sin fin | 17 |
| Reductores SPIROPLAN® | |
| <i>Posición de montaje</i> | 111 |
| Reductores SPIROPLAN® W37-W47 | 19 |
| Regulador de velocidad WEX | 66 |
| Reparación | 145 |
| S | |
| Servicio | 145 |
| Servicio de atención al cliente | 145 |
| Sólo reductor | 78 |
| Sujeción del reductor | 27 |
| T | |
| Tapa del lado de entrada AD | 68 |
| Temperatura | 35 |
| Temperatura ambiente | 35 |
| Temperatura de la superficie | 76 |
| Temperatura del aceite | 76 |
| Tolerancia de planitud | 24 |
| Tolerancias de montaje | 22 |
| TorqLOC® | 51 |
| Trabajos de inspección | |
| <i>Adaptador AL / AM / AQ. / EWH</i> | 88 |
| <i>Cambio de aceite</i> | 93 |
| <i>Control de aceite</i> | 93 |
| <i>Control del nivel de aceite</i> | 93 |
| <i>Reductores</i> | 93 |
| <i>Tapa del lado de entrada AD</i> | 92 |



| | |
|--|-----|
| Trabajos de mantenimiento | |
| <i>Adaptador AL / AM / AQ. / EWH</i> | 88 |
| <i>Cambio de aceite</i> | 93 |
| <i>Control de aceite</i> | 93 |
| <i>Control del nivel de aceite</i> | 93 |
| <i>Reductores</i> | 93 |
| <i>Tapa del lado de entrada AD</i> | 92 |
| Transporte | 10 |
| Tratamiento de residuos | 145 |
| V | |
| Vigilancia de velocidad WEX | 79 |
| W | |
| WEX, regulador de velocidad | 66 |
| WEX, vigilancia de velocidad | 79 |







SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

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

→ www.sew-eurodrive.com