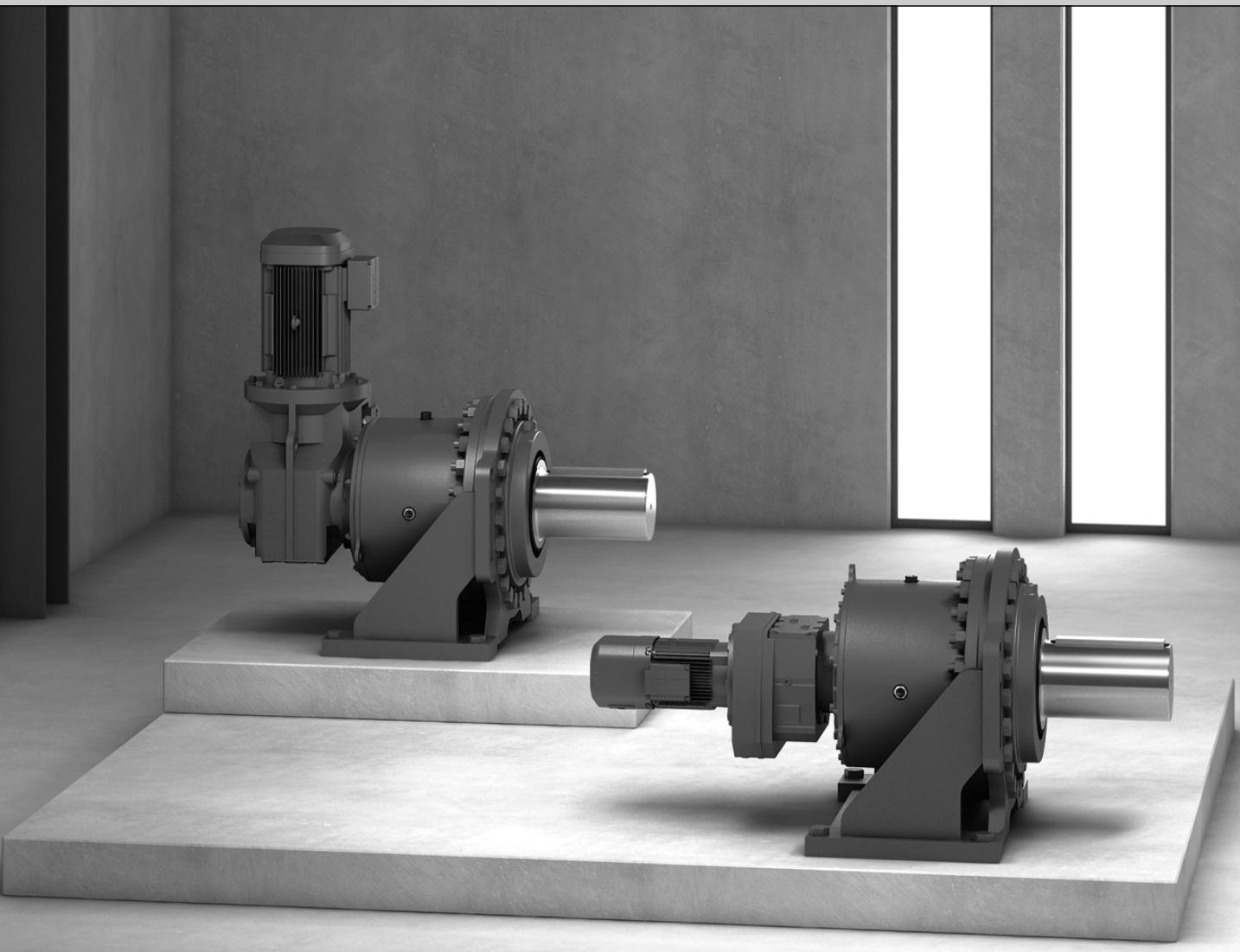




**SEW  
EURODRIVE**

## Instrucciones de montaje y funcionamiento



Reductores industriales

**Motorreductores planetarios serie P.002 – P.102**

Clases de par de 24 – 631 kNm



## Índice

<b>1 Notas generales .....</b>	<b>6</b>
1.1 Uso de las instrucciones de funcionamiento.....	6
1.2 Estructura de las notas de seguridad .....	6
1.3 Derechos de reclamación en caso de garantía .....	8
1.4 Exclusión de responsabilidad .....	8
1.5 Nota sobre los derechos de autor.....	8
<b>2 Notas de seguridad .....</b>	<b>9</b>
2.1 Observaciones preliminares .....	9
2.2 Generalidades.....	9
2.3 Grupo de destino .....	10
2.4 Uso indicado .....	10
2.5 Otros documentos válidos .....	10
2.6 Símbolos de seguridad en el reductor .....	11
2.7 Símbolos de seguridad en la hoja de dimensiones .....	15
2.8 Símbolos gráficos en el embalaje .....	16
2.9 Transporte.....	16
2.10 Condiciones de almacenamiento y transporte.....	26
<b>3 Estructura del reductor .....</b>	<b>28</b>
3.1 Versiones del eje de salida .....	28
3.2 Combinación de reductor planetario con reductor de conexión en serie.....	31
3.3 Placa de características .....	32
3.4 Designaciones de modelo de reductores y opciones .....	34
3.5 Posición de montaje.....	37
3.6 Posición de montaje pivotante: Posiciones de montaje fijas y variables .....	38
3.7 Posiciones de montaje de reductores de conexión en serie .....	39
3.8 Hojas de posiciones de montaje .....	42
3.9 Depósito de expansión de aceite/ET .....	47
3.10 Protección anticorrosión y de superficie .....	48
3.11 Tipos de lubricación .....	49
3.12 Accesorios .....	52
3.13 Sistema de estanqueidad .....	52
<b>4 Estructura de opciones.....</b>	<b>53</b>
4.1 Componentes en el lado de entrada.....	53
4.2 Brazo de par/T .....	54
4.3 Sonda térmica/PT100 .....	54
4.4 Drenaje del aceite .....	55
4.5 Eje de salida como eje hueco con acanalado/.V .....	56
4.6 Eje de salida como eje macizo con acanalado/.L .....	57
<b>5 Instalación y montaje .....</b>	<b>58</b>
5.1 Herramientas y material necesario .....	58
5.2 Tolerancias .....	58
5.3 Notas importantes .....	59
5.4 Requisitos previos para el montaje.....	63

5.5	Reductores planetarios ex fábrica sin llenado de aceite (estándar) .....	64
5.6	Reductores de fábrica con llenado de aceite (opción).....	65
5.7	Temperatura límite para el arranque del reductor .....	66
5.8	Purgador en reductores planetarios.....	66
5.9	Purgador en el reductor principal RF./KF./K.....	67
5.10	Instalación del reductor.....	68
5.11	Reductores de eje macizo .....	71
5.12	Eje de salida como eje hueco con anillo de contracción .....	73
5.13	Reductores en versión con patas con eje de salida como eje hueco con anillo de contracción.....	80
5.14	Reductor con acanalado .....	81
5.15	Reductor con versión con brida .....	84
5.16	Tapa del lado de entrada AD .....	85
5.17	Brazo de par .....	89
5.18	Acoplamiento .....	93
5.19	Acoplamiento del adaptador AM.....	94
5.20	Sonda térmica/PT100 .....	99
<b>6</b>	<b>Puesta en marcha .....</b>	<b>100</b>
6.1	Notas importantes.....	100
6.2	Período de rodaje .....	102
6.3	Puesta en marcha de reductores con protección para almacenamiento prolongado.	102
6.4	Antirretorno .....	103
6.5	Medir la temperatura en la superficie y del aceite .....	104
6.6	Puesta fuera de servicio del reductor/conservación del reductor .....	105
<b>7</b>	<b>Inspección/mantenimiento .....</b>	<b>107</b>
7.1	Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento .....	107
7.2	Intervalos de inspección y de mantenimiento .....	109
7.3	Programa de sustitución de lubricantes.....	111
7.4	Comprobación del nivel de aceite en el reductor planetario .....	112
7.5	Comprobar la consistencia del aceite .....	115
7.6	Cambio de aceite en reductores planetarios .....	116
7.7	Aplicación de grasa para juntas .....	122
7.8	Comprobar y limpiar la salida de gases.....	123
<b>8</b>	<b>Lubricantes admitidos .....</b>	<b>124</b>
8.1	Selección del lubricante .....	124
8.2	Estructura de las tablas y abreviaturas.....	125
8.3	Explicaciones para cada lubricante .....	126
8.4	Tablas de lubricantes.....	127
8.5	Cantidades de llenado de lubricante.....	130
8.6	Grasas para juntas/grasas para rodamientos: Reductores planetarios.....	132
8.7	Grasas para juntas: Reductores principales RF./KF./K.. y motores .....	133
<b>9</b>	<b>Fallos/soluciones.....</b>	<b>134</b>
9.1	Indicaciones en torno a la detección de fallos .....	134
9.2	Servicio .....	134
9.3	Fallos en el reductor planetario P.....	135

9.4	Fallos en el reductor principal RF../KF../K.....	136
9.5	Fallos adaptador AM/AL .....	138
9.6	Fallos del motor .....	138
9.7	Fallos del freno .....	141
9.8	Eliminación de residuos .....	142
<b>10</b>	<b>Lista de direcciones .....</b>	<b>143</b>
	<b>Índice alfabético.....</b>	<b>154</b>

## 1 Notas generales

### 1.1 Uso de las instrucciones de funcionamiento

Las instrucciones de funcionamiento son parte integrante del producto y contienen una serie de indicaciones importantes para el funcionamiento y servicio. Las instrucciones de funcionamiento están destinadas a todas las personas que realizan trabajos de montaje, instalación, puesta en marcha y servicio en el producto.

Las instrucciones de funcionamiento deben estar disponibles en estado 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 las instrucciones de funcionamiento. En caso de dudas o necesidad de más información, diríjase a SEW-EURODRIVE.

### 1.2 Estructura de las notas de seguridad

#### 1.2.1 Significado de las palabras de indicación

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

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

#### 1.2.2 Estructura de las notas de seguridad referidas a capítulos

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

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



#### ¡PALABRA DE INDICACIÓN!

Tipo de peligro y su fuente.

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

- Medida(s) para la prevención del peligro.

## Significado de los símbolos de peligro

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

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

### 1.2.3 Estructura de las notas de seguridad integradas

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

Aquí puede ver la estructura formal de una advertencia integrada:

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

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

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

**1.4 Exclusión de responsabilidad**

Tenga en cuenta la información que se ofrece en esta documentación. Esto es el requisito básico para el funcionamiento seguro. Sólo con esta condición, los productos alcanzan las propiedades del producto y las características de rendimiento indicadas. SEW-EURODRIVE no asume ninguna responsabilidad por los daños personales, materiales o financieros que se produzcan por la no observación de las instrucciones de funcionamiento. En tales casos, SEW-EURODRIVE excluye la responsabilidad por deficiencias.

**1.5 Nota sobre los derechos de autor**

© 2016 SEW-EURODRIVE. Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción, copia, distribución o cualquier otro uso completo o parcial de este documento.

## 2 Notas de seguridad

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

### 2.1 Observaciones preliminares

Las siguientes notas de seguridad tratan principalmente sobre el uso de reductores. Si se usan motorreductores, consulte también las notas de seguridad relativas a los motores en las instrucciones de funcionamiento correspondientes.

Tenga en cuenta también las indicaciones de seguridad suplementarias de cada uno de los capítulos de estas instrucciones de funcionamiento.

### 2.2 Generalidades

#### ⚠ ¡ADVERTENCIA!



Durante su funcionamiento los reductores pueden contener piezas en movimiento o en rotación, así como superficies calientes.

##### Lesiones graves o fatales

- Cualquier trabajo relacionado con el transporte, almacenamiento, instalación/montaje, conexión, puesta en marcha, mantenimiento y reparación debe ser realizado por personal especializado cualificado de conformidad con:
  - las respectivas instrucciones de funcionamiento detalladas
  - las señales de advertencia y de seguridad que se encuentran en el reductor
  - toda la demás documentación de planificación de proyecto, instrucciones de puesta en marcha y esquemas de conexiones pertenecientes al accionamiento
  - las normativas y los requisitos específicos del sistema
  - la normativa nacional o regional de seguridad y prevención de accidentes.
- No instale nunca productos que presenten daños
- Informe inmediatamente de la existencia de desperfectos a la empresa transportista
- Existe peligro de lesiones graves o daños materiales como consecuencia de la extracción no autorizada de la tapa, uso inadecuado o instalación o manejo incorrecto.

Encontrará información adicional en la documentación.

## 2.3 Grupo de destino

Personal técnico para trabajos mecánicos	Los trabajos mecánicos deben ser realizados únicamente por personal técnico formado adecuadamente. En esta documentación se considera personal técnico cualificado a aquellas personas familiarizadas con el diseño, la instalación mecánica, la solución de problemas y el mantenimiento del producto, y que cuentan con las siguientes cualificaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cualificación en Mecánica según las disposiciones nacionales vigentes</li> <li>• Conocimiento de esta documentación</li> </ul>
Personal técnico para trabajos electrotécnicos	Todos los trabajos electrotécnicos deben ser realizados exclusivamente por un electricista especializado cualificado. En esta documentación se considera personal electricista especializado cualificado a aquellas personas familiarizadas con la instalación eléctrica, la puesta en marcha, la solución de problemas y el mantenimiento del producto, y que cuentan con las siguientes cualificaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cualificación en Electrotecnia según las disposiciones nacionales vigentes</li> <li>• Conocimiento de esta documentación</li> </ul>
Personas instruidas	Todos los trabajos en los demás ámbitos de transporte, almacenamiento, funcionamiento y eliminación de residuos deben ser efectuados únicamente por personas suficientemente instruidas. Dicha instrucción debe capacitar a las personas de tal forma que estas puedan realizar las tareas y los pasos necesarios de forma segura y conforme a lo prescrito. Todos los especialistas deben llevar la ropa de protección correspondiente a la actividad.

## 2.4 Uso indicado

Los reductores industriales son reductores motorizados para sistemas comerciales e industriales. Deben respetarse las velocidades y potencias admisibles conforme a los datos técnicos o la placa de características. Si las cargas de reductor son diferentes de los valores admisibles o si están previstos otros campos de aplicación distintos de los sistemas industriales y comerciales, los reductores podrán aplicarse solo previa consulta con SEW-EURODRIVE.

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

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

## 2.5 Otros documentos válidos

Además será necesario atenerse a las siguientes publicaciones y documentos:

- En caso de utilizar motorreductores, tenga en cuenta también las notas de seguridad para motores y reductores principales que aparecen en las respectivas instrucciones de funcionamiento.
- Instrucciones de funcionamiento de las opciones instaladas, si procede.

- Documentación específica del pedido, p. ej., hoja de dimensiones y confirmación del pedido
- Catálogo serie P.002 – P.102

## 2.6 Símbolos de seguridad en el reductor

### ▲ ¡PRECAUCIÓN!



Con el paso del tiempo, los símbolos de seguridad, las placas de características y las etiquetas de información pueden ensuciarse o quedar irreconocibles de otro modo.

Riesgo de lesiones por símbolos ilegibles.

- Mantenga siempre en buen estado y legibles todas las notas de seguridad, advertencia o manejo.
- Sustituya los símbolos de seguridad, las placas de características y las etiquetas de información deteriorados.

Deben respetarse los símbolos de seguridad colocados en el reductor. Tienen el siguiente significado:

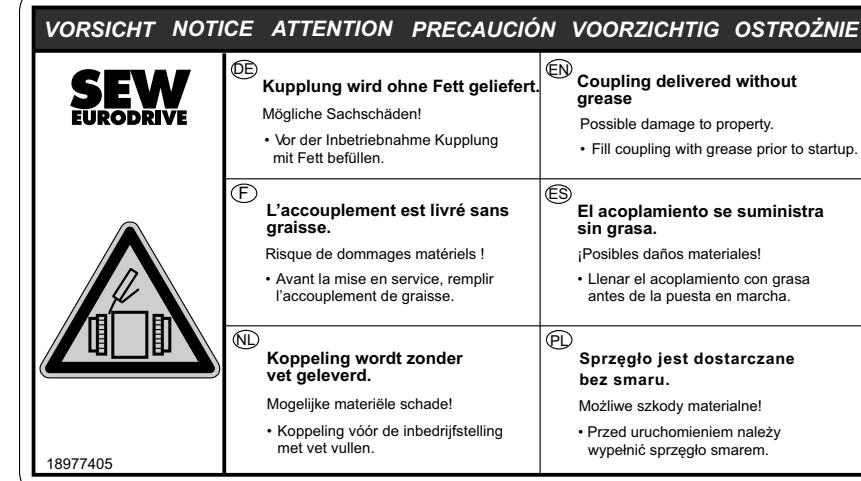
Símbolo de seguridad	Significado
	Identifica la <b>varilla del nivel de aceite</b> .
	Identifica la <b>mirilla de aceite</b> .
	Identifica el <b>punto de llenado de aceite</b> . Sirve al mismo tiempo de dispositivo de purga de aire durante el cambio de aceite.
	Identifica el <b>drenaje de aceite</b> .
	Identifica la posición del <b>purgador de aire</b> . Sirve para evitar la confusión de la posición de medida del aceite con la posición de purga de aire.
	Identifica la posición de los <b>puntos de relubricación</b> y hace más fácil encontrar los puntos que hay que lubricar. Ayuda a evitar daños en rodamiento.
	Identifica el <b>avance de agua</b> y sirve para encontrar una posibilidad de conexión.
	Identifica el <b>retorno de agua</b> y sirve para encontrar una posibilidad de conexión.

Símbolo de seguridad	Significado
	Identifica el <b>avance de aceite</b> y sirve para encontrar una posibilidad de conexión.
	Identifica el <b>retorno de aceite</b> y sirve para encontrar una posibilidad de conexión.
	Identifica la posición de la <b>sonda térmica/interruptor térmico</b> .
	Identifica el <b>tornillo de salida de grasa</b> y sirve para encontrar una posibilidad de salida de grasa. Ayuda a evitar daños en el reductor.
	Sirve para evitar errores por falta de comprensión. Observe las notas en las instrucciones de funcionamiento.
	Identifica en la etiqueta informativa la posición de montaje del reductor para el <b>control de aceite</b> en caso de posiciones de montaje pivotantes.
	Identifica el <b>tornillo de drenaje de aire</b> .
	Precaución: Peligro de sufrir quemaduras por superficies calientes.
	Precaución: Daños en el reductor si se desenrosca la varilla del nivel de aceite durante el funcionamiento.
	Precaución: Peligro de sufrir quemaduras por aceite para motores calientes.

Las siguientes etiquetas pueden retirarse del reductor después de la puesta en marcha.

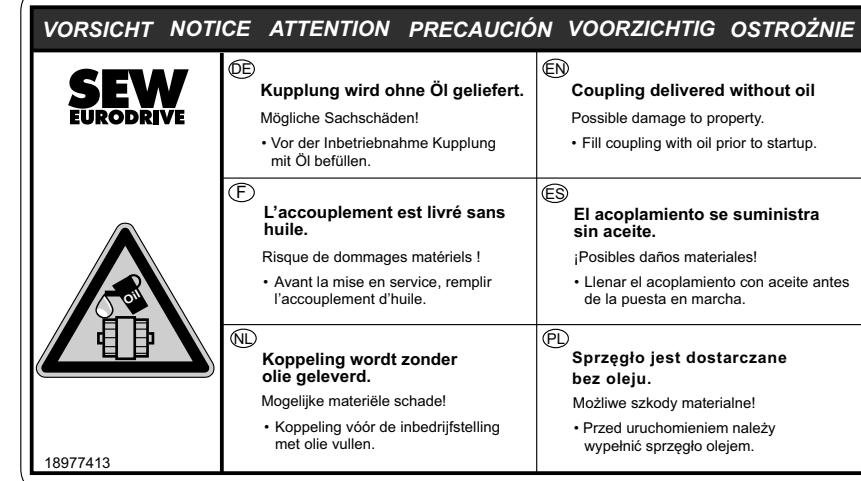
### Significado

**El acoplamiento se suministra sin grasa.**



9007204570573323

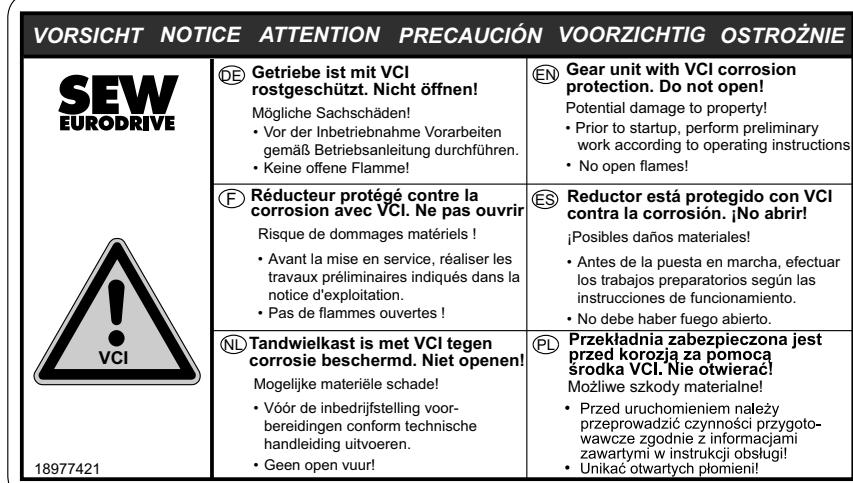
**El acoplamiento se suministra sin aceite.**



9007204571876363

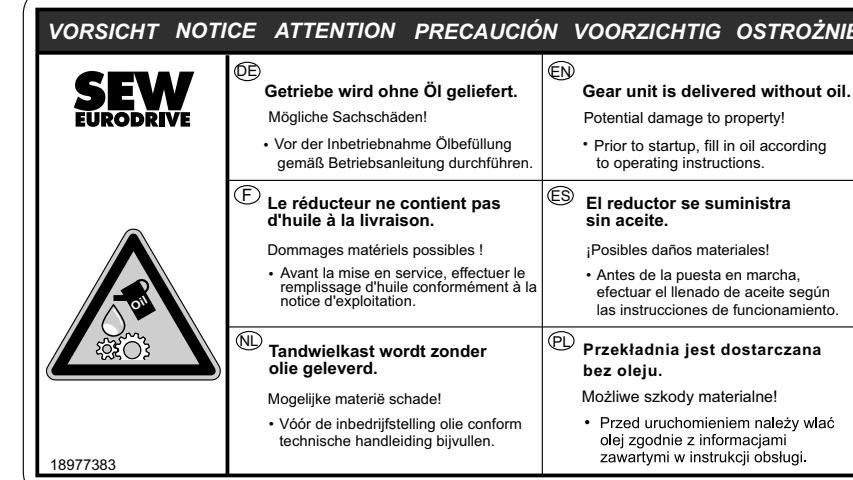
## Significado

**Reducer protegido contra la corrosión con VCI.**



9007204570575499

**El reductor se suministra sin aceite.**



9007204570577675

## 2.7 Símbolos de seguridad en la hoja de dimensiones

Deben respetarse los símbolos de seguridad utilizados en la hoja de dimensiones. Tienen el siguiente significado:

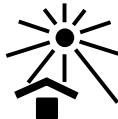
Símbolo de seguridad	Significado
	Identifica la posición de la <b>varilla del nivel de aceite</b> .
	Identifica la posición de la <b>mirilla de aceite</b> .
	Identifica el <b>punto de llenado de aceite</b> .
	Identifica el <b>drenaje de aceite</b> .
	Identifica la posición del <b>purgador de aire</b> .
	Identifica la/la/s posición/posiciones en las que se debe <b>relubricar</b> .
	Identifica la posición de los <b>engrasadores</b> en el reductor.
	Identifica la posición de la <b>salida de grasa</b> .
	Identifica la posición del <b>tornillo de cierre magnético</b> .
	Identifica la posición de los puntos de fijación para el <b>transporte</b> .
	Identifica la posición del <b>calentador de aceite</b> .
	Identifica la posición del <b>tapón del nivel de aceite</b> .

## 2.8 Símbolos gráficos en el embalaje

Deben respetarse los símbolos gráficos colocados en el embalaje. Tienen el siguiente significado:



Frágil



Proteger del calor



Sujetar aquí



Gancho manual prohibido



Arriba



Proteger de la humedad



Centro de gravedad

1811486091

## 2.9 Transporte

### 2.9.1 Indicaciones para el transporte

Durante el transporte, tenga en cuenta las siguientes indicaciones:

#### **⚠ ¡ADVERTENCIA!**



Las cargas suspendidas podrían caer.

Lesiones graves o fatales.

- No permanezca debajo de la carga suspendida.
- Asegure el área de peligro.
- Utilice medios de transporte aptos, con las dimensiones adecuadas y en buen estado.
- Para elegir el aparato elevador y la grúa, tenga en cuenta las dimensiones del reductor, el centro de gravedad y el peso a mover (véase plano dimensional). El peso a mover equivale al peso total del sistema completo de accionamiento, incluidos los componentes adicionales (no solo el peso del reductor).

**⚠ ¡ADVERTENCIA!**

Las cargas elevadas podrían volcar.

Lesiones graves o fatales.

- Asegure el reductor para que no pueda volcar al levantarla.
- Asegure el área de peligro.
- Utilice medios de transporte aptos, con las dimensiones adecuadas y en buen estado.
- Para elegir el aparato elevador y la grúa, tenga en cuenta las dimensiones del reductor, el centro de gravedad y el peso a mover (véase documentación del pedido). El peso a mover equivale al peso total del sistema completo de accionamiento, incluidos los componentes adicionales (no solo el peso del reductor).

**⚠ ¡PRECAUCIÓN!**

Peligro por deslizamiento de componentes de montaje no asegurados, p.ej. chavetas.

Peligro de aplastamiento por la caída de componentes.

- Asegure los componentes de montaje.

**⚠ ¡PRECAUCIÓN!**

Peligro por salida de lubricante de juntas deterioradas y en el purgador.

Lesiones leves.

- Compruebe si sale lubricante del reductor y de los componentes de montaje.
- Las juntas no deben entrar en contacto con productos de limpieza ya pueden dañarse por el contacto con estos productos.
- Proteja el purgador contra posibles daños.
- Cerciórese de que no se encuentra demasiado aceite en el reductor. En caso de nivel de aceite excesivo y aumento de calor puede salir lubricante de la válvula de salida de gases.

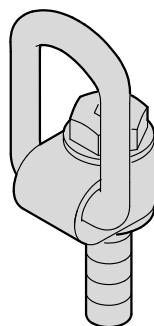
**¡IMPORTANTE!**

Un transporte incorrecto puede dañar el reductor.

Posibles daños materiales.

- Tenga en cuenta las siguientes indicaciones.
- Inmediatamente después de la recepción, inspeccione el envío en busca de posibles daños derivados del transporte. En caso de haberlos, informe inmediatamente a la empresa transportista. Puede ser necesario cancelar la puesta en marcha.
- Puede consultar el peso del reductor en la placa de características (indicaciones sin aceite) o en la documentación del pedido. Deberán respetarse las cargas y la normativa descritas.
- Si fuera posible, transporte el reductor sin relleno de aceite. Si no fuera posible, tenga en cuenta que la indicación del peso en la placa de características hace referencia únicamente al peso en vacío del reductor, y sustituya el purgador de aire por un tornillo de cierre.

- El transporte del reductor tiene que llevarse a cabo de tal modo que se eviten daños en el reductor y en los componentes de montaje. Se pueden producir daños en el reductor, por ejemplo, debido a golpes en los extremos de ejes libres.
- Para transportar el reductor, utilice únicamente los puntos de fijación [1] especificados (véase la documentación del pedido). Tenga en cuenta que los medios de suspensión en el motor o en componentes de montaje solo pueden utilizarse a efectos de estabilización.
- Las imágenes en las páginas siguientes se muestran a título de ejemplo.
- Tenga en cuenta que los tornillos de cáncamo deben estar totalmente enroscados y apoyarse completamente sobre la superficie de apoyo. Los siguientes tornillos de cáncamo libremente giratorios son adecuados para el transporte del reductor.



16067910027

## 2.9.2 Posiciones de montaje horizontales (M1/M3/M5/M6)

### Preparativos para el transporte

Para el transporte en las posiciones de montaje horizontales (M1/M3/M5/M6) no se precisan preparativos.

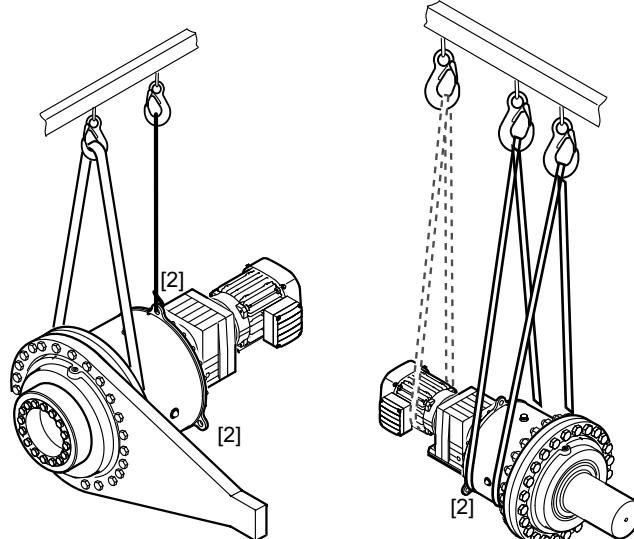
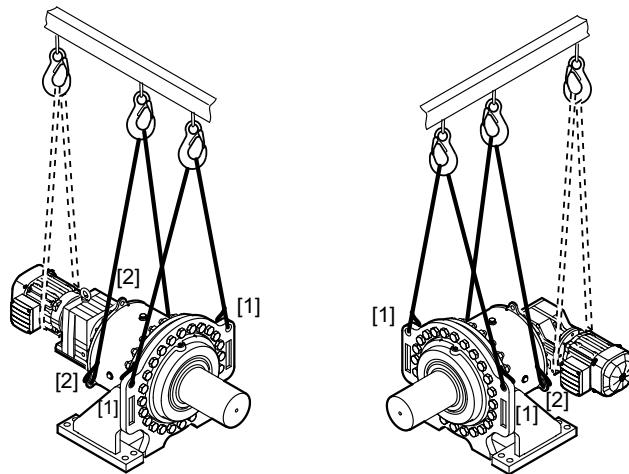
### Transporte

#### ¡IMPORTANTE!

Peligro por seguro de bloqueo para el transporte incorrecto.

Posibles daños materiales.

- El reduedor no debe sujetarse exclusivamente a los cáncamos [2]. Utilice para el transporte siempre los puntos de fijación principales [1].
- Las correas sujetadoras representadas con rayitas solo deben emplearse para la estabilización y no sustituyen a las correas sujetadoras en los puntos de fijación.



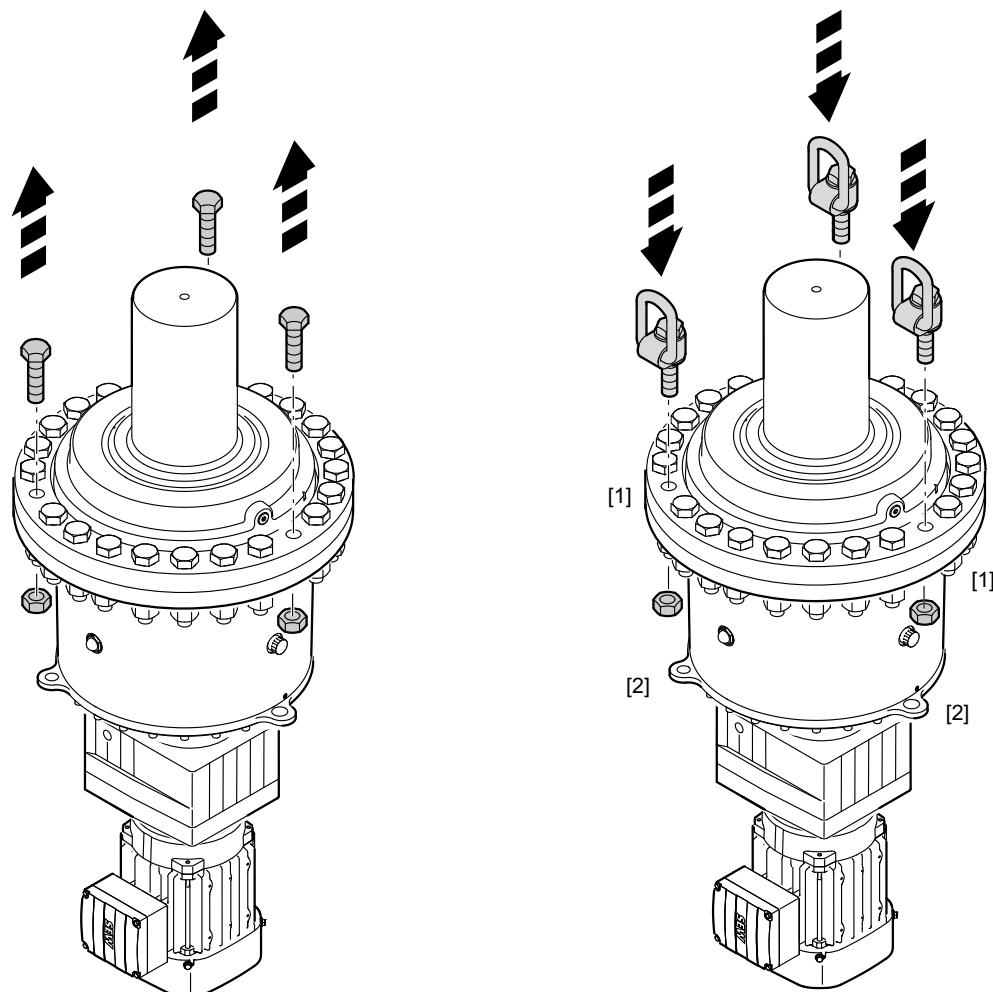
16410738955

### 2.9.3 Posiciones de montaje verticales (M2/M4)

SEW-EURODRIVE recomienda el siguiente modo de proceder.

#### Posición de montaje M2

*Preparación para el transporte*



16410720139

Tenga en cuenta las notas en el capítulo "Indicaciones para el transporte" (→ 16).

1. Retire 3 tornillos de fijación cualesquiera con una distancia de aprox. 120° de la brida de montaje.
2. Introduzca 3 tornillos de cáncamo en los huecos pasantes por el lado del eje macizo.
3. Atornille una tuerca en los tornillos de cáncamo por el lado del reductor principal. Apriete las tuercas manualmente.

*Transporte***⚠ ¡ADVERTENCIA!**

Peligro por seguro de bloqueo para el transporte insuficiente.

Lesiones graves o fatales.

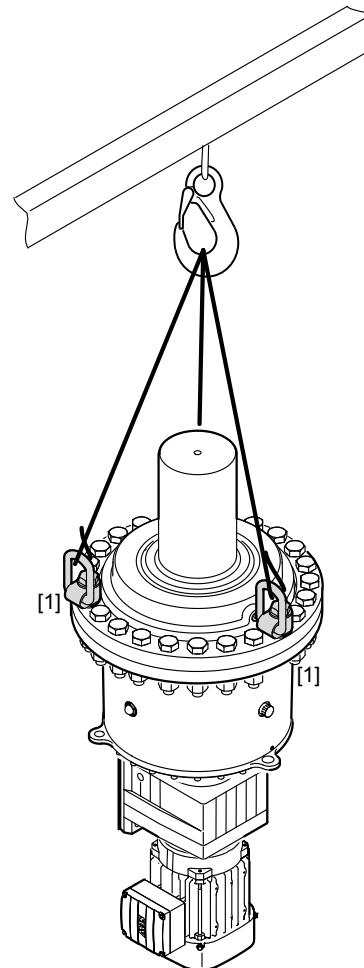
- Observe el centro de gravedad del reductor.
- Elija la altura de los puntos de fijación de tal modo que el reductor permanezca estables durante el transporte.

**¡IMPORTANTE!**

Peligro por seguro de bloqueo para el transporte incorrecto.

Posibles daños materiales.

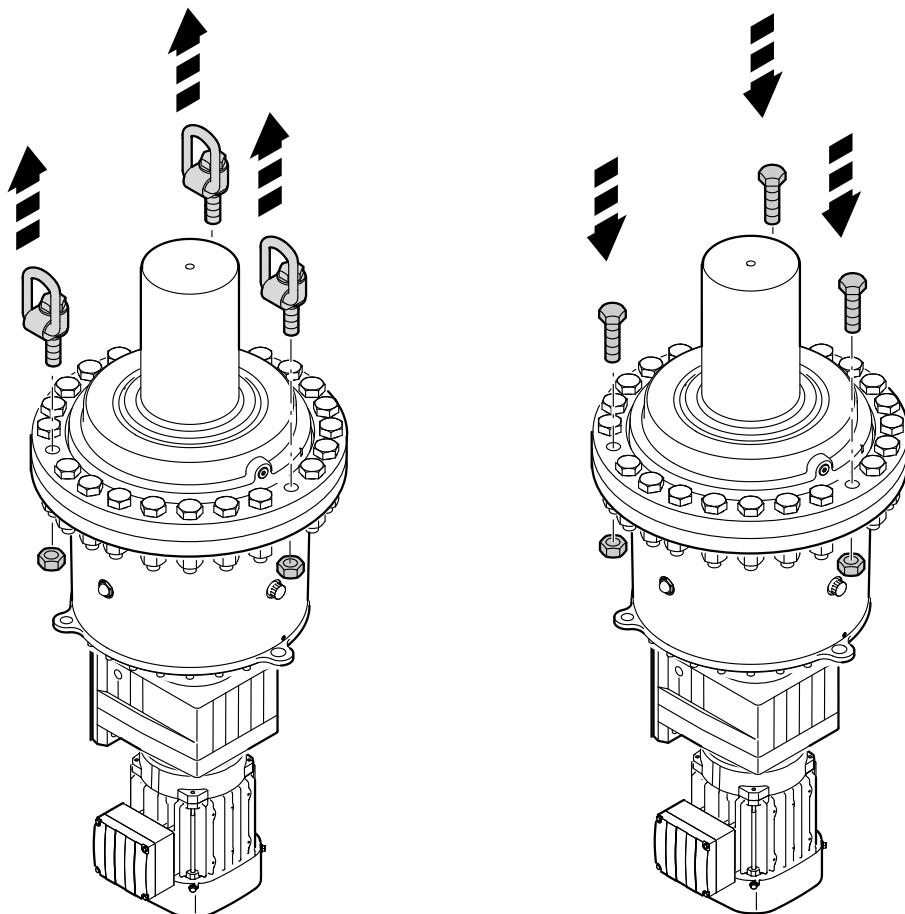
- Utilice para el transporte en la posición de montaje M2 solo los puntos de fijación principales [1].



16411031947

*Trabajos después del transporte*

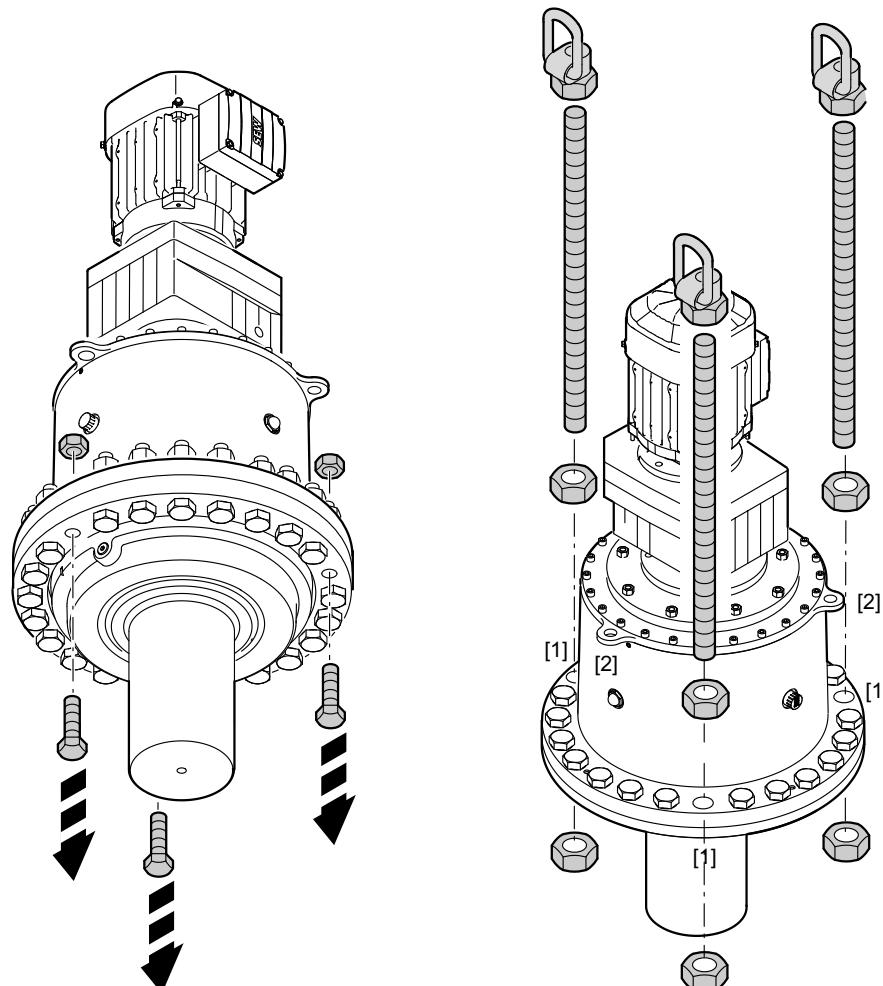
Realice las siguientes actuaciones después del transporte.



16727603211

Tenga en cuenta las notas en el capítulo "Indicaciones para el transporte" (→ 16).

1. Retire los 3 tornillos de cáncamo.
2. Vuelva a enroscar los tornillos de fijación en la brida de montaje. Al hacerlo, observe los pares de apriete indicados en el capítulo "Reductor con versión con brida" (→ 84).

**Posición de montaje M4***Preparación para el transporte*

16727550091

Tenga en cuenta las notas en el capítulo "Indicaciones para el transporte" (→ 16).

1. Retire 3 tornillos cualesquiera con una distancia de aprox. 120° de la brida de montaje.
2. Atornille una tuerca sobre cada vástago roscado.
3. Introduzca los vástagos roscados en los huecos pasantes en la brida de montaje.
4. Atornille una tuerca en cada vástago roscado por el lado del eje macizo. Apriete la tuerca.
5. Apriete la tuerca por el lado del reductor principal.
6. Atornille un tornillo de cáncamo sobre los vástagos roscados.

**NOTA**

Tenga en cuenta lo siguiente:

Los vástagos roscados no están incluidos en el contenido del suministro.

Elija unos vástagos roscados dimensionados de forma suficiente para que se desplace el centro de gravedad del reductor y se mantenga estable el reductor durante el transporte.

*Transporte***⚠ ¡ADVERTENCIA!**

Peligro por seguro de bloqueo para el transporte insuficiente.

Lesiones graves o fatales.

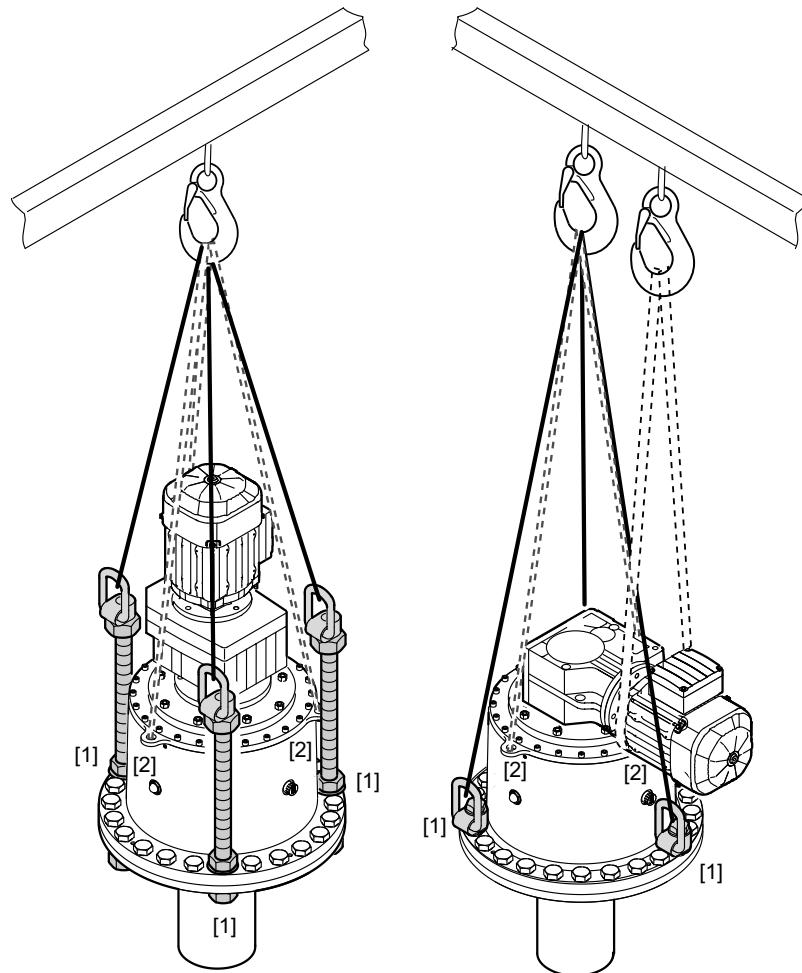
- Observe el centro de gravedad del reductor.
- Elija la altura de los puntos de fijación de tal modo que el reductor permanezca estables durante el transporte.

**¡IMPORTANTE!**

Peligro por seguro de bloqueo para el transporte incorrecto.

Posibles daños materiales.

- El reductor no debe sujetarse exclusivamente a los cáncamos [2]. Utilice para el transporte siempre los puntos de fijación principales [1].
- Las correas sujetadoras representadas con rayitas solo deben emplearse para la estabilización y no sustituyen a las correas sujetadoras en los puntos de fijación.

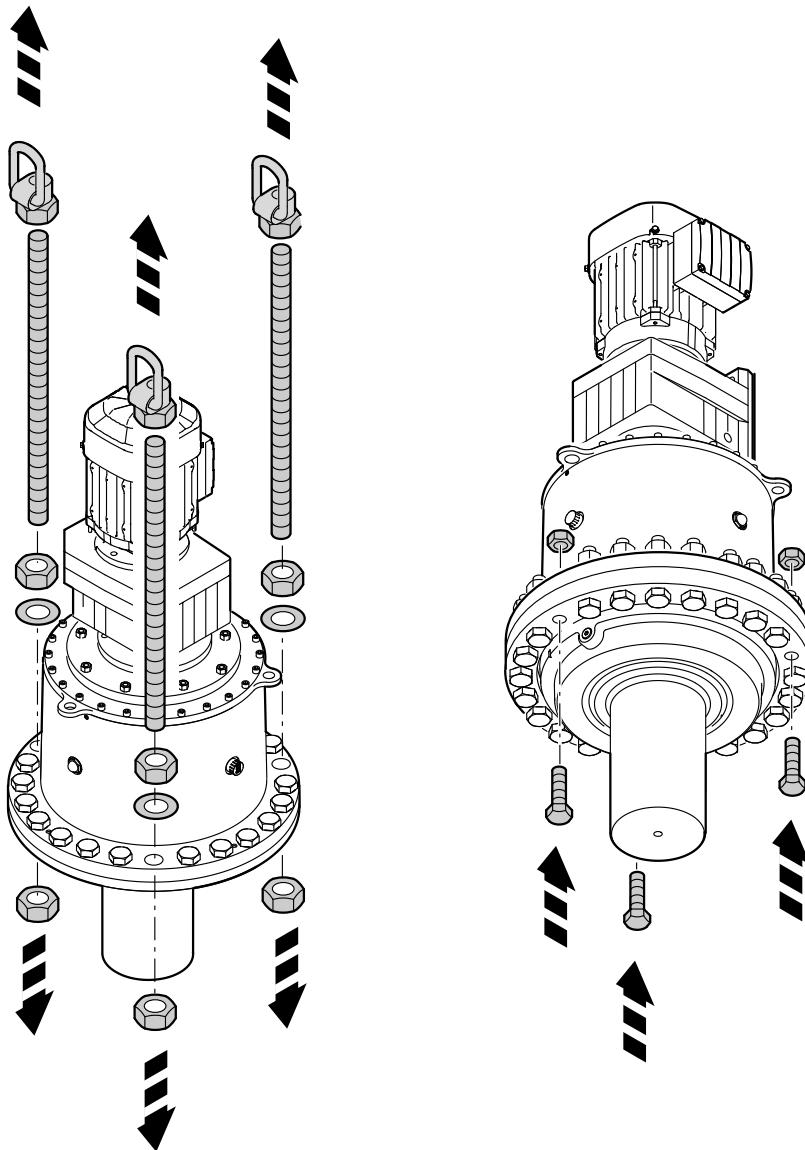


16926430603

22494758/ES – 10/2016

*Trabajos después del transporte*

Realice las siguientes actuaciones después del transporte.



16926663691

Tenga en cuenta las notas en el capítulo "Indicaciones para el transporte" (→ 16).

1. Retire los 3 tornillos de cáncamo y los vástagos roscados.
2. Vuelva a enroscar los tornillos de fijación en la brida de montaje. Al hacerlo, observe los pares de apriete indicados en el capítulo "Reductor con versión con brida" (→ 84).

## 2.10 Condiciones de almacenamiento y transporte

En función de las condiciones de almacenamiento y transporte, los reductores pueden ejecutarse con los siguientes tipos de conservación y embalaje.

### 2.10.1 Conservación interior

#### Conservación estándar

Después de un test de funcionamiento del reductor en la fábrica el reductor está protegido temporalmente contra la corrosión.

#### Conservación prolongada

Después de un test de funcionamiento del reductor en la fábrica se llena un inhibidor de la fase de vapor que protege temporalmente el reductor contra la corrosión. El filtro de ventilación se reemplaza por un tornillo de cierre y se suministra junto con el reductor.

### 2.10.2 Conservación exterior

Por regla general, se aplican las siguientes medidas para la conservación exterior:

- Las superficies funcionales no protegidas y carentes de pintura de ejes, bridas así como las superficies de los pies de la carcasa se tratan con agentes anticorrosivos. El agente anticorrosivo sólo se debe eliminar con un disolvente adecuado que no sea nocivo para el retén.
- Las piezas de recambio pequeñas y las piezas sueltas, como tornillos, tuercas, etc., se empaquetan en bolsas de plástico protegidas contra la corrosión (bolsas anticorrosión VCI).
- Los agujeros roscados y los agujeros ciegos están cubiertos con tapones de plástico.
- Si el reductor se almacena durante más de 6 meses, periódicamente se deberá comprobar la pintura y el recubrimiento protector de las superficies sin pintar. Dado el caso, deberá volver a aplicar la pintura y/o el recubrimiento de protección.

### 2.10.3 Embalaje

#### Embalaje estándar

El reductor se fija en un palet y se suministra sin tapa.

Aplicación: Para el transporte por carretera

#### Embalaje de uso prolongado

El reductor se embala en el interior de una caja de madera que es adecuada también para transporte marítimo.

Aplicación: En caso de transporte marítimo y/o almacenamiento prolongado

#### 2.10.4 Condiciones de almacenamiento

### ¡IMPORTANTE!

Un almacenamiento incorrecto puede dañar el reductor.

Posibles daños materiales.

- ¡Durante la duración del almacenamiento hasta proceder a su puesta en marcha, el reductor debe almacenarse en un emplazamiento libre de vibraciones para evitar daños en las pistas de los rodamientos!
- El eje de salida debe girarse cada 6 meses al menos una vuelta para que la posición de los elementos rodantes cambie en los rodamientos de los ejes de entrada y salida.

### NOTA



Los reductores se suministran de forma estándar sin llenado de aceite, en función del tiempo y de las condiciones de almacenamiento se necesitarán distintos sistemas de protección de acuerdo con la tabla siguiente.

Conservación + embalaje	Lugar de almacenamiento	Tiempo de almacenamiento
Conservación estándar + Embalaje estándar	Cubiertos y cerrados a una temperatura y una humedad constantes ( $5^{\circ}\text{C} < \vartheta < 60^{\circ}\text{C}$ , $< 50\%$ de humedad relativa).  Sin cambios bruscos de temperatura y con una ventilación controlada con filtro (libre de suciedad y de polvo). Sin vapores agresivos ni vibraciones.	Máx. 6 meses con la protección de superficie en perfecto estado.
Conservación prolongada + Embalaje estándar	Cubiertos y cerrados a una temperatura y una humedad constantes ( $5^{\circ}\text{C} < \vartheta < 60^{\circ}\text{C}$ , $< 50\%$ de humedad relativa).  Sin cambios bruscos de temperatura y con una ventilación del recinto de almacenamiento controlada con filtro (libre de suciedad y de polvo). Sin vapores agresivos ni vibraciones.	Máx. 3 años efectuando controles periódicos y comprobación del perfecto estado.
Conservación prolongada + Embalaje de uso prolongado	Cubiertos, protegidos frente a la lluvia, y libres de vibraciones.	Máx. 3 años efectuando controles periódicos y comprobación del perfecto estado.

### NOTA



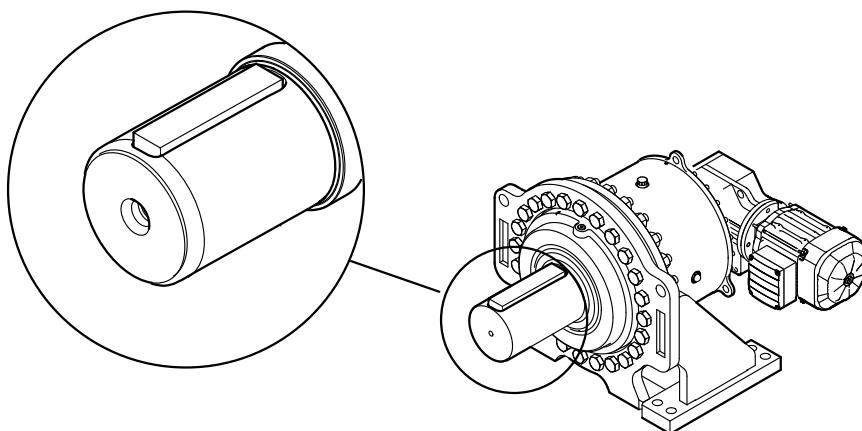
En el caso de almacenamiento en zonas tropicales, asegúrese de que el equipo está debidamente protegido contra los daños provocados por insectos. En caso de otros requerimientos distintos, póngase en contacto con SEW-EURODRIVE.

### 3 Estructura del reductor

#### 3.1 Versiones del eje de salida

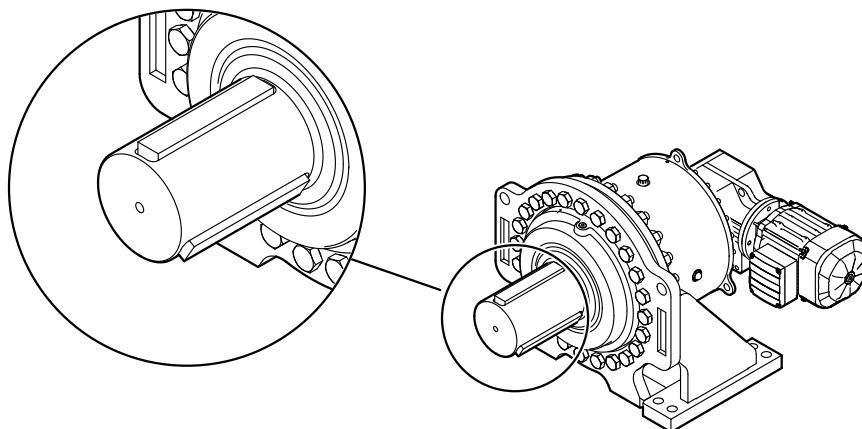
El eje de salida [LSS] del motorreductor planetario puede ejecutarse de forma estándar como:

##### 3.1.1 P.. Eje macizo con chaveta

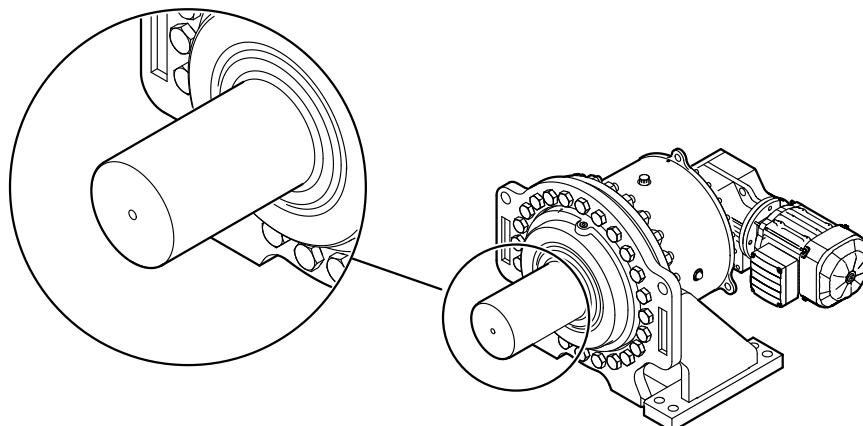


9007205553361675

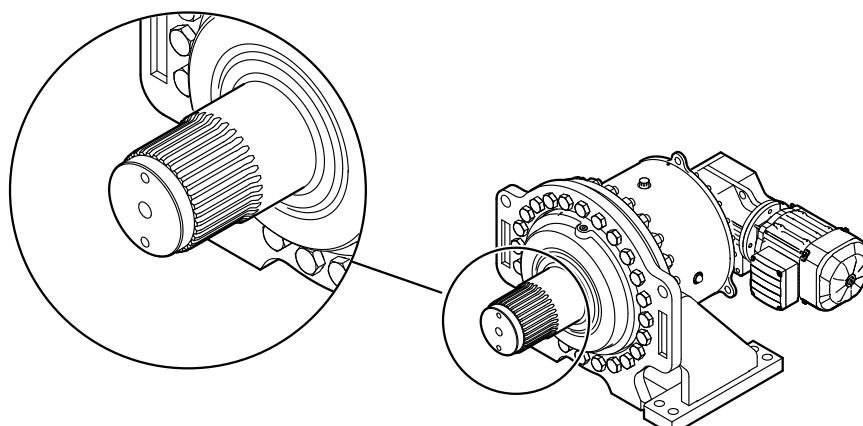
##### 3.1.2 P.. Eje macizo con 2 chavetas



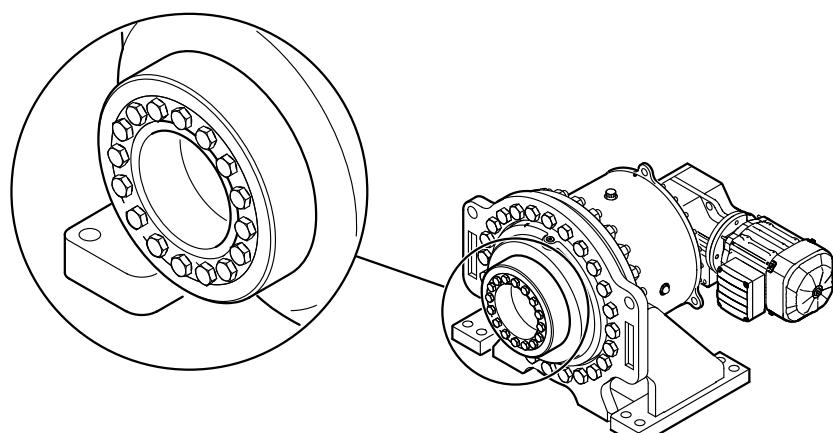
17863528331

**3.1.3 PR.. Eje macizo en ejecución lisa**

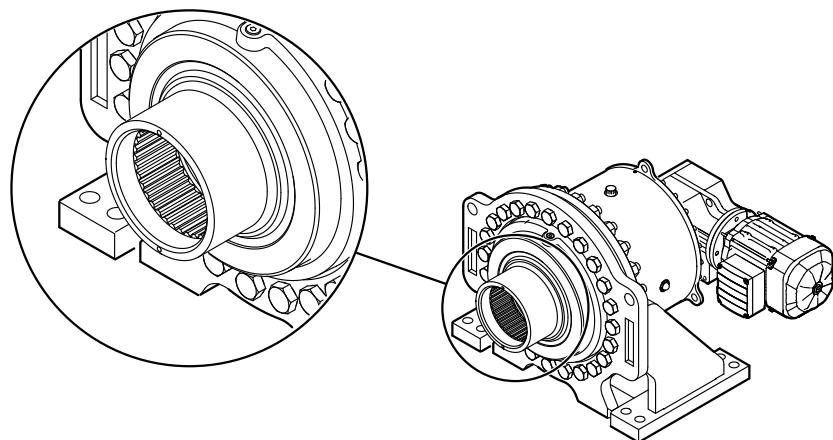
17863531659

**3.1.4 PL.. Eje macizo con acanalado**

17863714187

**3.1.5 PH.. Eje hueco con anillo de contracción**

9007205553363339

**3.1.6 PV.. Eje hueco acanalado**

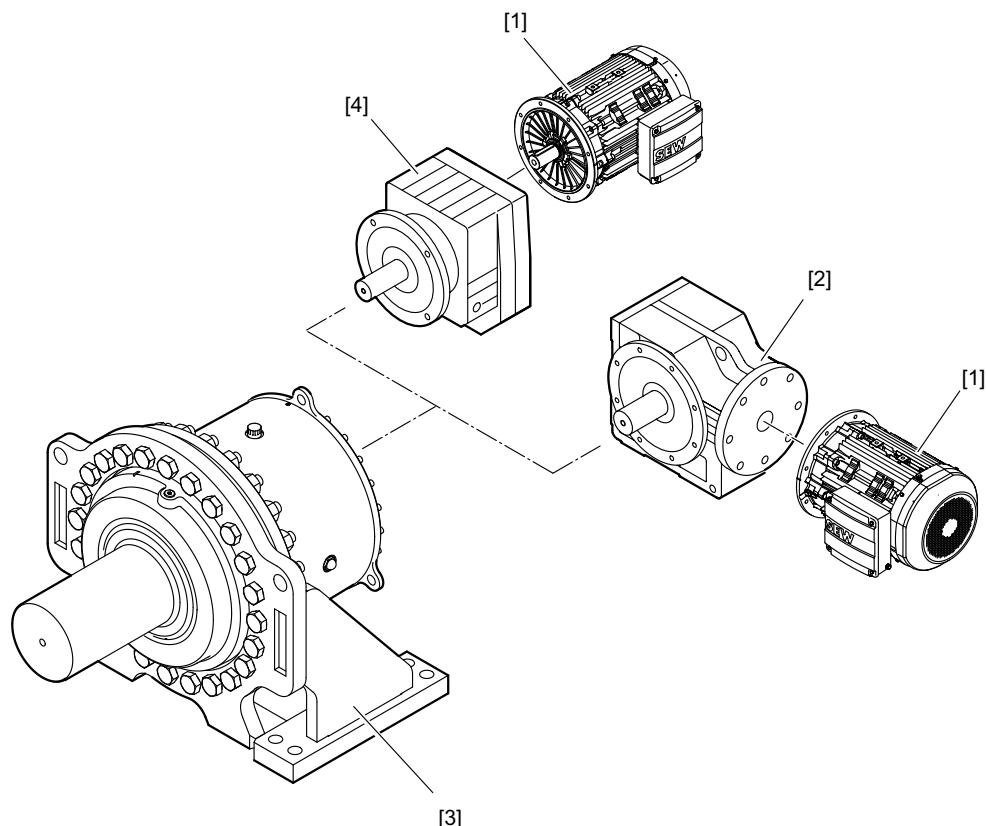
17863717515

### 3.2 Combinación de reductor planetario con reductor de conexión en serie

Los reductores planetarios son combinaciones de

- Reductor planetario P.. Etapa de salida
- Reductor principal RF..//KF..//K..
- Componentes de montaje: motor, acoplamiento, adaptador y antirretorno

La siguiente imagen muestra como ejemplo una combinación de reductor planetario, reductor principal y motor.



18014404759276299

- |     |  |
|-----|--|
| [1] | Motor  |
| [2] | KF..//K.. Reductor de grupo cónico (diseño con brida)      |
| [3] | P.. Reductor planetario                                    |
| [4] | RF.. Reductor de engranajes cilíndricos (diseño con brida) |

### 3.3 Placa de características

#### 3.3.1 Reductor planetario

El siguiente ejemplo describe la estructura de la placa de características.

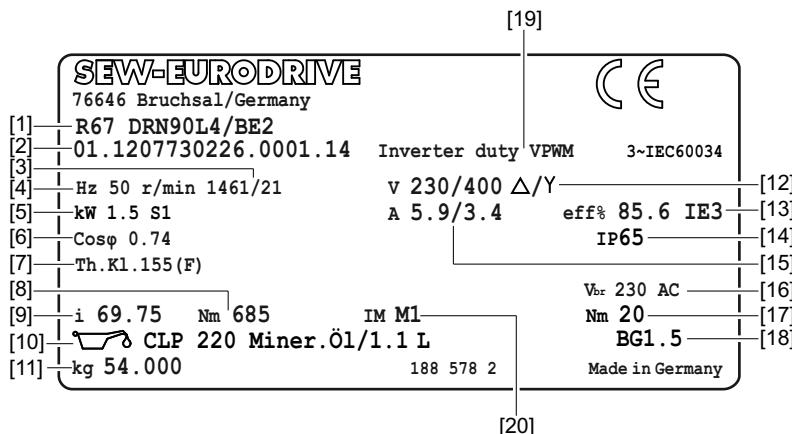
<b>SEW-EURODRIVE</b>		76646 Bruchsal/Germany
Typ PHF012KF87DRN112M4/BE5/TF/C		
Nr. 01.7346341401.0001.16		
Min	Norm	Max
PK1 kW 1.20	3.58	3.5
MK2 Nm 32768	32768	32768
n1 r/min 482	1464	1445
n2 r/min 0.34	1	1
IM M1 F1		
Made in Germany		
Gewicht kg 415		Jahr 2016
 CLP HC 680 Synth.Öl		~ 6.8 L

18588813963

Typ		Designación de modelo
Nr.		Número de fabricación
P <sub>K1</sub>	kW	Potencia de funcionamiento en el eje de entrada (HSS)
M <sub>K2</sub>	Nm	Par de salida del reductor
n <sub>1</sub>	r/min	Velocidad de entrada (HSS)
n <sub>2</sub>	r/min	Velocidad de salida (LSS)
Min.		Punto de funcionamiento con velocidad mínima
Norm.		Punto de funcionamiento normal
Max.		Punto de funcionamiento con velocidad máxima
i		Índice de reducción exacto
F <sub>s</sub>		Factor de servicio
PM	kW	Potencia nominal del motor
TA	°C	Desviación del rango de temperatura estándar (-20 °C a +40 °C)
Gewicht	kg	Peso del reductor
Greasing points		Número de los puntos de relubricación
		Tipo de aceite y clase de viscosidad/cantidad de aceite aprox.
Jahr		Año de fabricación
IM		Posición y superficie de montaje

### 3.3.2 Placa de características motorreductor DRN..

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



27021611137296651

- [1] Designación de modelo motorreductor
- [2] Número de serie
- [3] r/min Velocidad nominal del motor/velocidad en el eje de salida del reductor
- [4] Hz Frecuencia nominal
- [5] kW Potencia nominal/modo de funcionamiento
- [6] Factor de potencia
- [7] Clase térmica
- [8] Nm Par de salida
- [9] Índice de reducción
- [10] Tipo de aceite y cantidad de llenado
- [11] kg Peso
- [12] V Tensión nominal
- [13] Rendimiento y clase de eficiencia energética
- [14] Índice de protección según IEC 60034-5
- [15] Corriente nominal
- [16] V Tensión del freno
- [17] Nm Par de frenado nominal
- [18] Control del freno
- [19] Aptitud para funcionamiento con variador
- [20] Posición de montaje

**3.4 Designaciones de modelo de reductores y opciones****3.4.1 Reductor planetario de engranajes cilíndricos P..RF..**

<b>Versión de reductor</b>	<b>Siglas</b>	<b>Significado</b>
Versión con patas (eje macizo)	P..RF..	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eje macizo con chaveta</li> <li>Eje macizo con 2 chavetas (opcional)</li> </ul>
	PR..RF..	Eje macizo en ejecución lisa
	PL..RF..	Eje macizo con acanalado
Diseño con brida (eje macizo)	PF..RF..	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eje macizo con chaveta</li> <li>Eje macizo con 2 chavetas (opcional)</li> </ul>
	PRF..RF..	Eje macizo en ejecución lisa
	PLF..RF..	Eje macizo con acanalado
Versión con patas (eje hueco)	PH..RF..	Eje hueco con anillo de contracción
	PV..RF..	Eje hueco acanalado
Diseño con brida (eje hueco)	PHF..RF..	Eje hueco con anillo de contracción
	PVF..RF	Eje hueco acanalado

**3.4.2 Reductor planetario de grupo cónico P..KF../P..K..**

<b>Versión de reductor</b>	<b>Siglas</b>	<b>Significado</b>
Versión con patas (eje macizo)	P..KF../ P..K..	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eje macizo con chaveta</li> <li>Eje macizo con 2 chavetas (opcional)</li> </ul>
	PR..KF../ PR..K..	Eje macizo en ejecución lisa
	PL..KF../ PL..K..	Eje macizo con acanalado
Diseño con brida (eje macizo)	PF..KF../ PF..K..	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eje macizo con chaveta</li> <li>Eje macizo con 2 chavetas (opcional)</li> </ul>
	PRF..KF../ PRF..K..	Eje macizo en ejecución lisa
	PLF..KF../ PLF..K..	Eje macizo con acanalado
Versión con patas (eje hueco)	PH..KF../ PH..K..	Eje hueco con anillo de contracción
	PV..KF../ PV..K..	Eje hueco acanalado
Diseño con brida (eje hueco)	PHF..KF../ PHF..K..	Eje hueco con anillo de contracción
	PVF..KF../ PVF..K..	Eje hueco acanalado

### 3.4.3 Características adicionales del reductor

Designación	
/T	con brazo de par

### 3.4.4 Tapa en el lado de entrada

Designación	
AD	Tapa del reductor en el lado de entrada
.../P	con plataforma de montaje del motor
.../RS	con antirretorno
.../ZR	con resalte de centraje

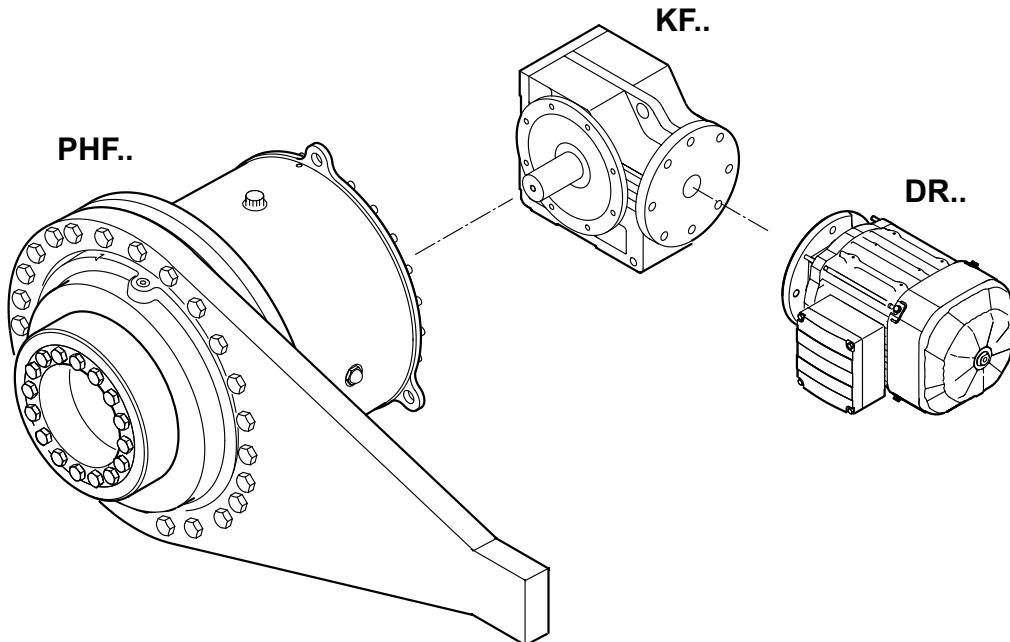
### 3.4.5 Adaptador

Designación	
AM	Adaptador para montaje de motores IEC/NEMA
AQ	Adaptador para montaje de servomotores
AT	Adaptador con acoplamiento de arranque hidráulico
.../RS	y antirretorno
.../BM(G)	y freno de disco
.../HF	con desbloqueo manual de freno
.../HR	con desbloqueo manual del freno de retorno automático

### 3.4.6 Ejemplo: Designación de modelo para un reductor planetario PHF.. con reductor principal KF..

La designación de modelo del reductor tiene la siguiente estructura:

<b>Ejemplo: PHF012/T KF77 DRN112M4</b>		
<b>Reducer planetario</b>	P	Modelo de reductor
	H	Eje hueco
	F	Diseño con brida
	012	Tamaño del reductor
	/T	Brazo de par
<b>Reducer principal</b>	KF	Serie
	77	Tamaño del reductor
<b>Motor</b>	DRN...	Serie
	112M4	Tamaño + Número de polos

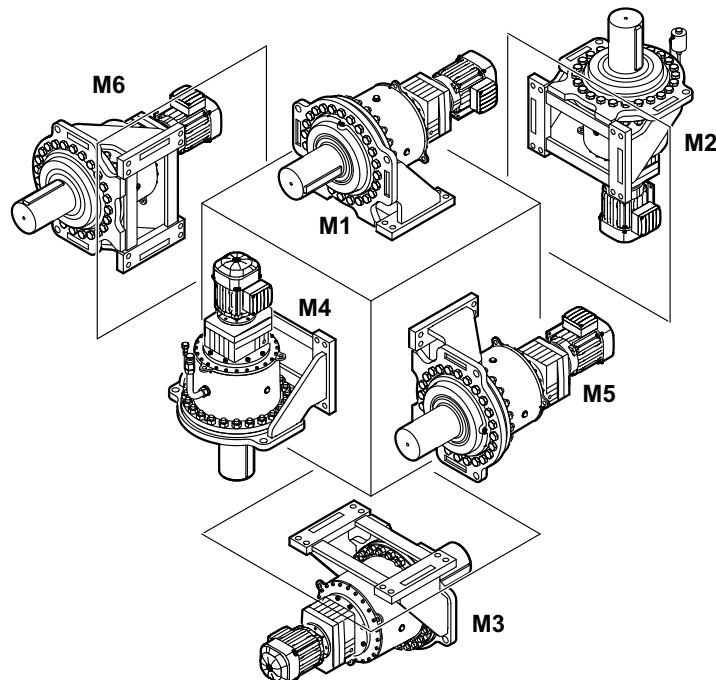


18014404889238539

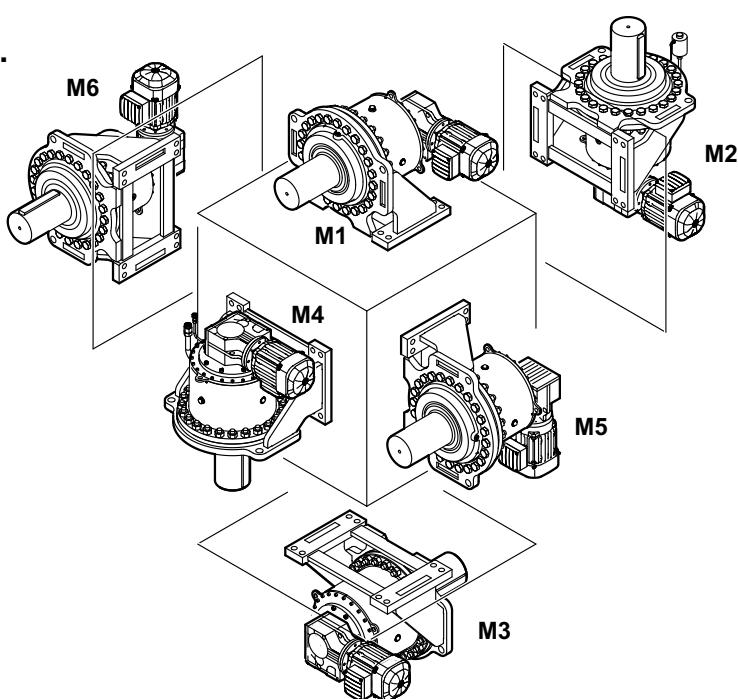
### 3.5 Posición de montaje

La posición de montaje define la posición de la carcasa del reductor en el espacio y se identifica con **M1...M6**.

**P..RF..**



**P..KF..**



18014399537630603

### 3.6 Posición de montaje pivotante: Posiciones de montaje fijas y variables

Las posiciones de montaje distintas a las posiciones de montaje estándar se diferencian en posiciones pivotantes **fijas y variables**.

Los reductores con posición de montaje pivotante fija tienen una posición de montaje que difiere del estándar, pero que es fija. El reductor no cambia su posición de montaje durante el funcionamiento.

Los reductores con posición de montaje pivotante variable pueden cambiar durante el funcionamiento **de forma variable** la posición de montaje con el ángulo de inclinación máx. / mín. indicado.

La designación de posiciones de montaje pivotantes y posiciones de montaje variables tiene la siguiente estructura:

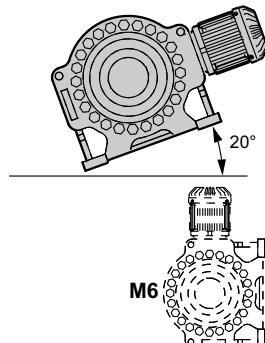
**M1 - M2/20°/V**  
[1] [2] [3] [4]

1811133707

- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| [1] Posición de montaje de partida | [3] Ángulo de inclinación                                |
| [2] Posición de montaje de destino | [4] F = posición final fija; V = posición final variable |

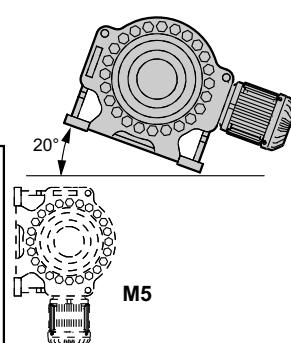
La siguiente imagen muestra ejemplos:

**M1 - M6 / 20°**

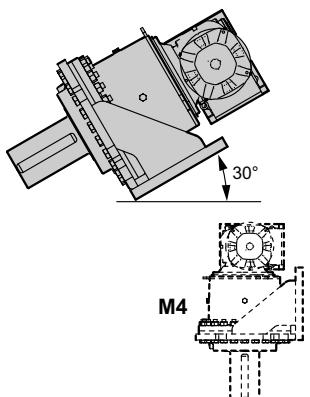


**M1**

**M1 - M5 / 20°**

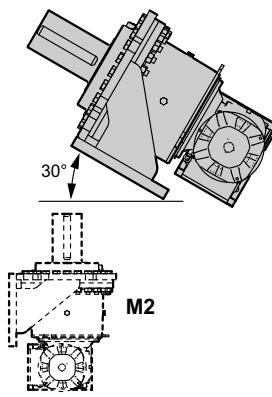


**M1 - M4 / 30°**



**M1**

**M1 - M2 / 30°**



**M2**

9007200257525259

22494758/ES – 10/2016

Si la posición de montaje del reductor difiere en varias direcciones de las posiciones de montaje estándar, deben indicarse todas las posiciones finales. Son posibles en este caso combinaciones de posiciones finales fijas y variables.

Ejemplo para un reductor que – partiendo de la posición de montaje M1 – durante el funcionamiento se monta con inclinación de  $\pm 20^\circ$  con respecto al eje de salida y con inclinación fija de  $30^\circ$  con respecto al eje longitudinal:

**M1 - M2/20°/V - M4/20°/V - M5/30°/F**

### NOTA



En las posiciones de montaje pivotantes puede haber restricciones en cuanto a los accesorios, especificaciones técnicas y posiblemente plazos de entrega más largos. Consulte con SEW-EURODRIVE.

## 3.7 Posiciones de montaje de reductores de conexión en serie

### NOTA

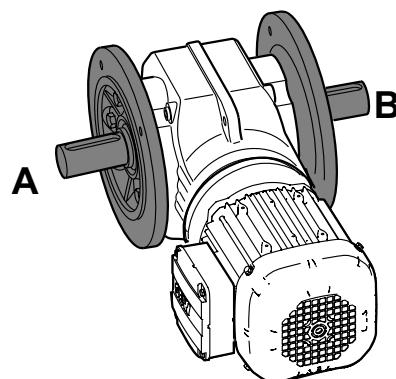


Además de la posición de montaje, en los motorreductores planetarios se establecen las siguientes indicaciones.

### 3.7.1 Reductor principal de grupo cónico KF../K..

Para los reductores principales de grupo cónico KF../K.. están establecidas las posiciones **0°, 90°, 180° ó 270°**.

Adicionalmente está definida la posición de la brida de fijación en el lado **A** o **B**.



1043984907

Para que las pérdidas por salpicaduras del reductor principal sean lo más bajas posibles, SEW-EURODRIVE recomienda seleccionar una de las posiciones de montaje estándar representadas a continuación.

### NOTA

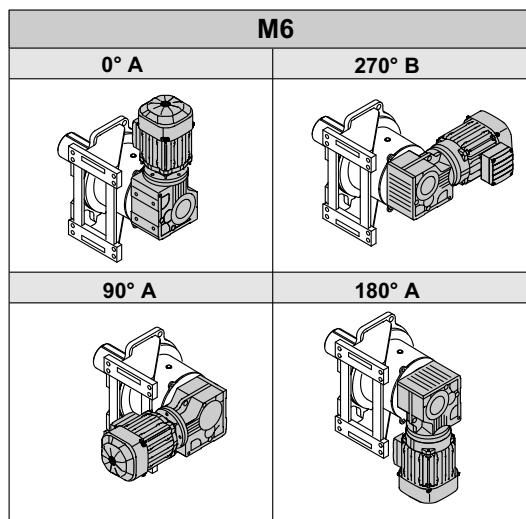
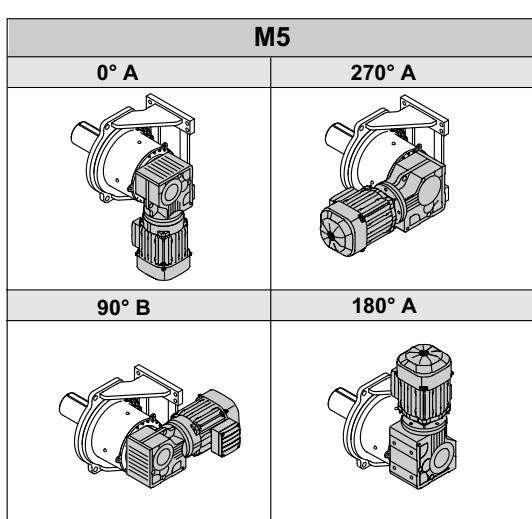
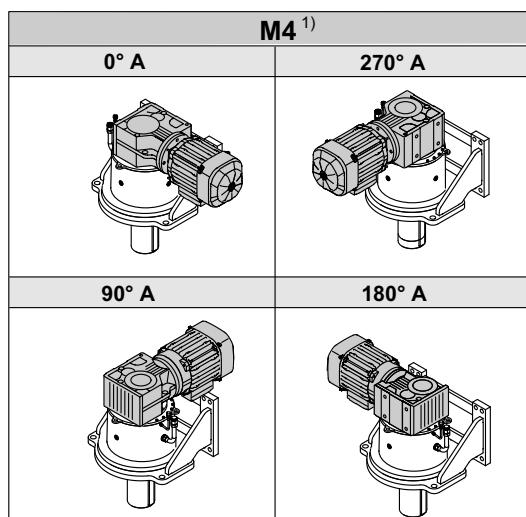
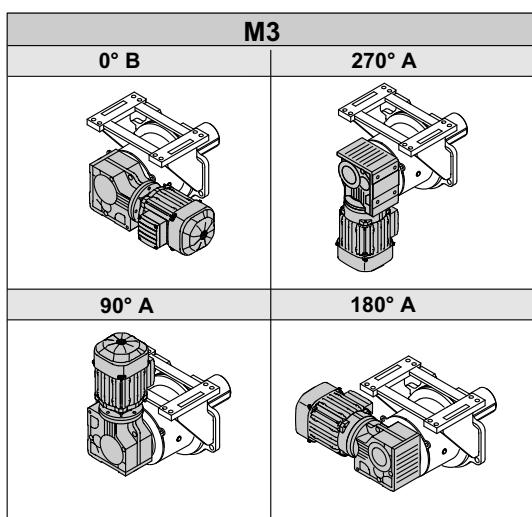
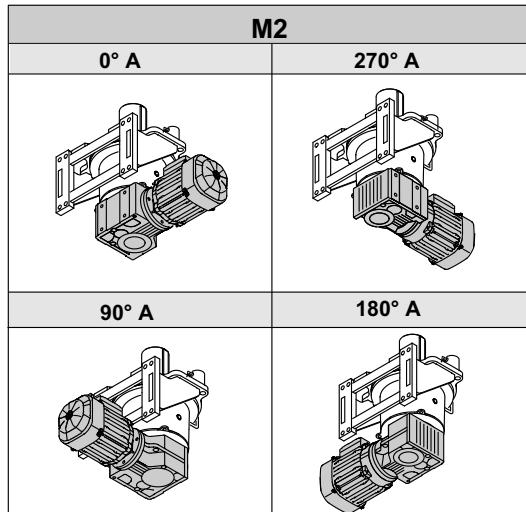
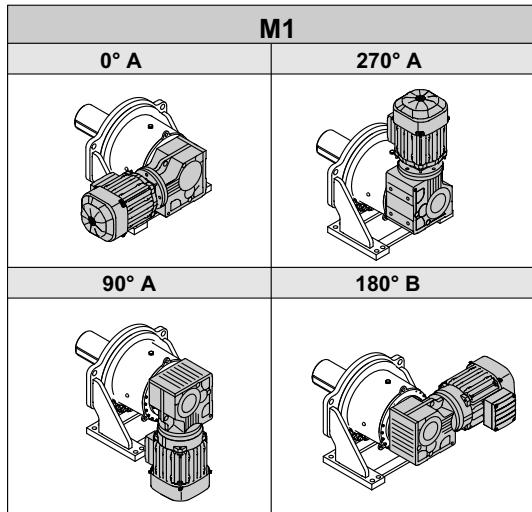


En caso de otras posiciones de montaje distintas, póngase en contacto con SEW-EURODRIVE.

# 3

## Estructura del reductor

Posiciones de montaje de reductores de conexión en serie



18014399553181195

Leyenda	
M1/M2/M3/M4/M5/M6	= posición de montaje reductor planetario
0°/90°/180°/270°	= posición de montaje reductor principal de grupo cónico
A/B	= posición de la brida de fijación en el reductor principal de grupo cónico

1) Representación a modo de ejemplo, la posición de los tubos difiere de la ilustración.

### 3.7.2 Reductores de conexión en serie de engranajes cilíndricos RF..

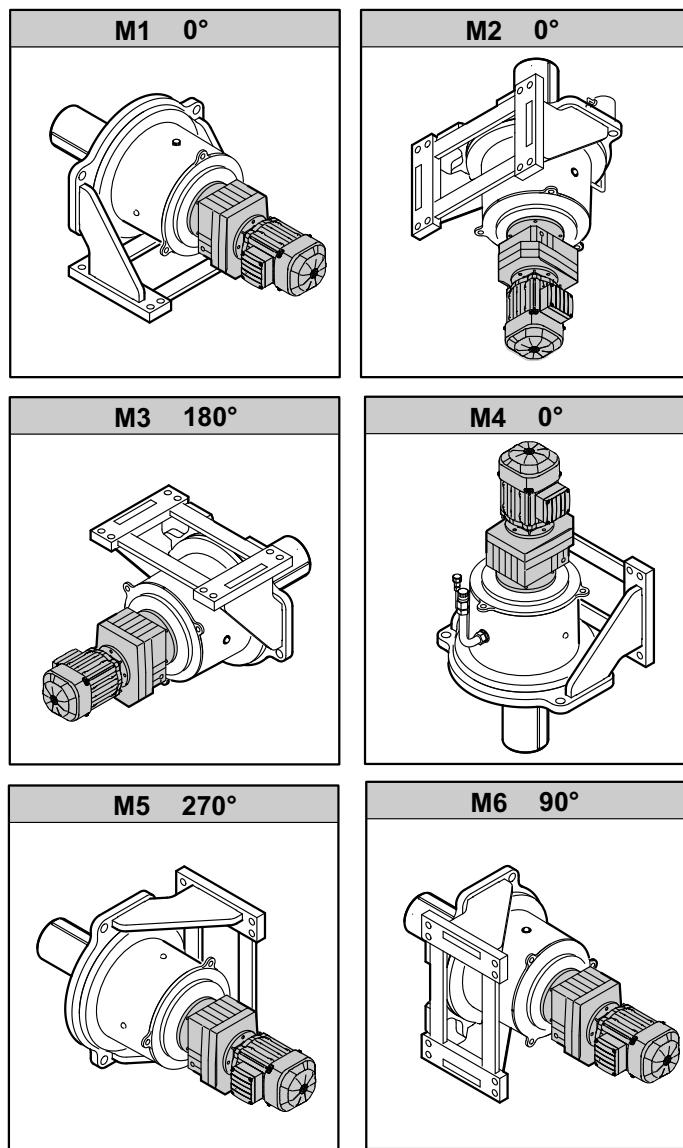
Para los reductores principales de engranajes cilíndricos RF.. están establecidas las posiciones **0°, 90°, 180° ó 270°**.

Para que las pérdidas por salpicaduras del reductor principal sean lo más bajas posibles, SEW-EURODRIVE recomienda seleccionar una de las posiciones de montaje estándar representadas a continuación.

#### NOTA



En caso de otras posiciones de montaje distintas, póngase en contacto con SEW-EURODRIVE.



1043719691

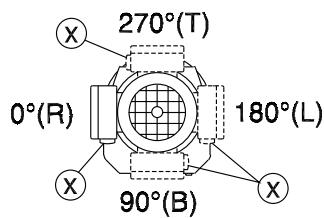
Leyenda	
M1/M2/M3/M4/M5/M6	= posición de montaje reductor planetario
0°/90°/180°/270°	= posición de montaje de reductor principal de engranajes cilíndricos

### 3.8 Hojas de posiciones de montaje

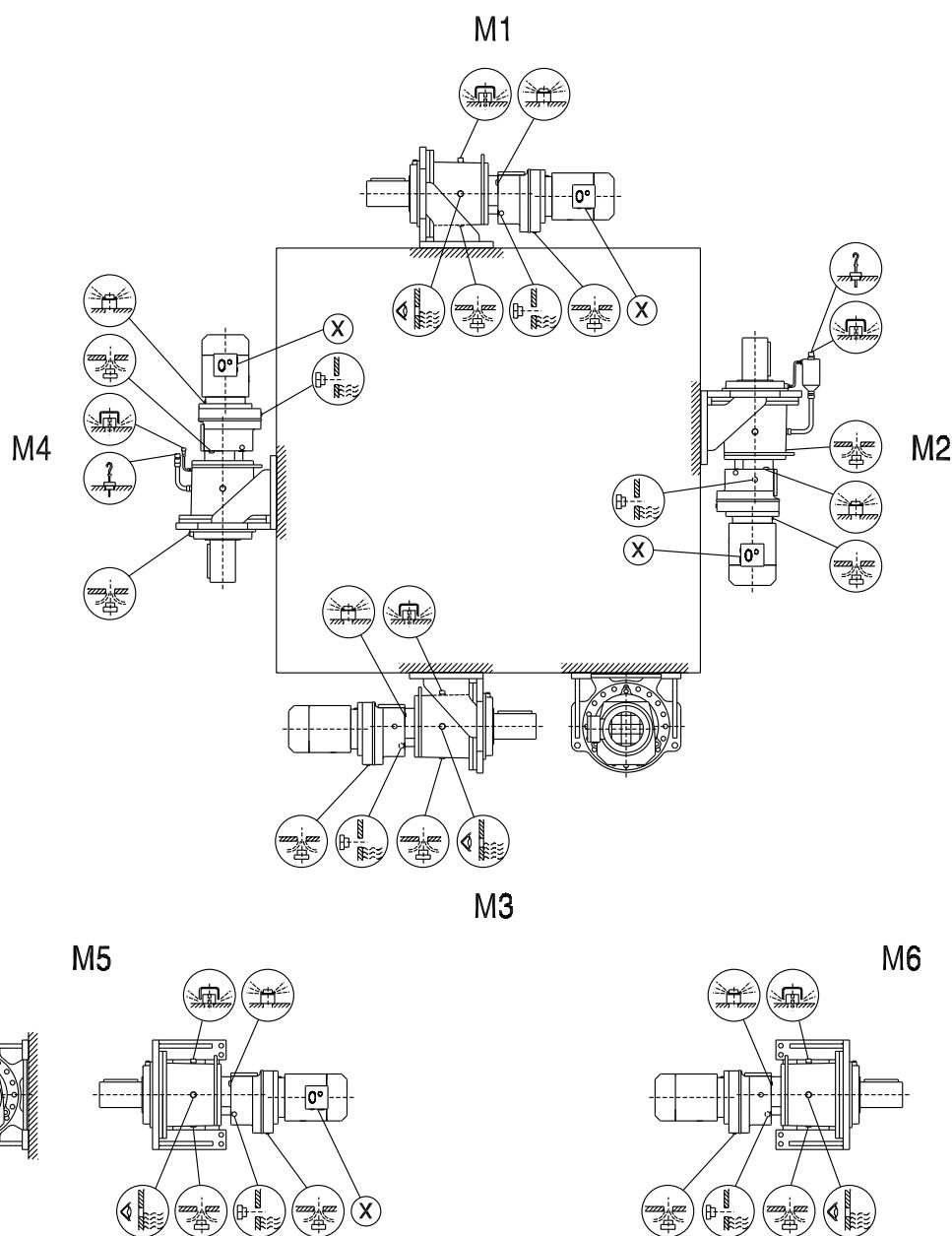
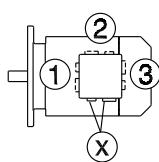
La siguiente tabla contiene todos los símbolos utilizados en las hojas de las posiciones de montaje y su significado:

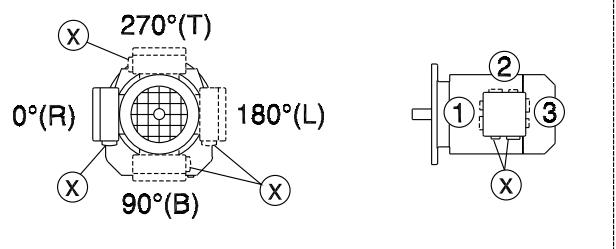
Símbolo	Significado
	Tapón de salida de gases
	Tapón del nivel de aceite
	Tapón de drenaje de aceite
	Purgador
	Varilla del nivel de aceite
	Mirilla de aceite

## 3.8.1 P..RF..

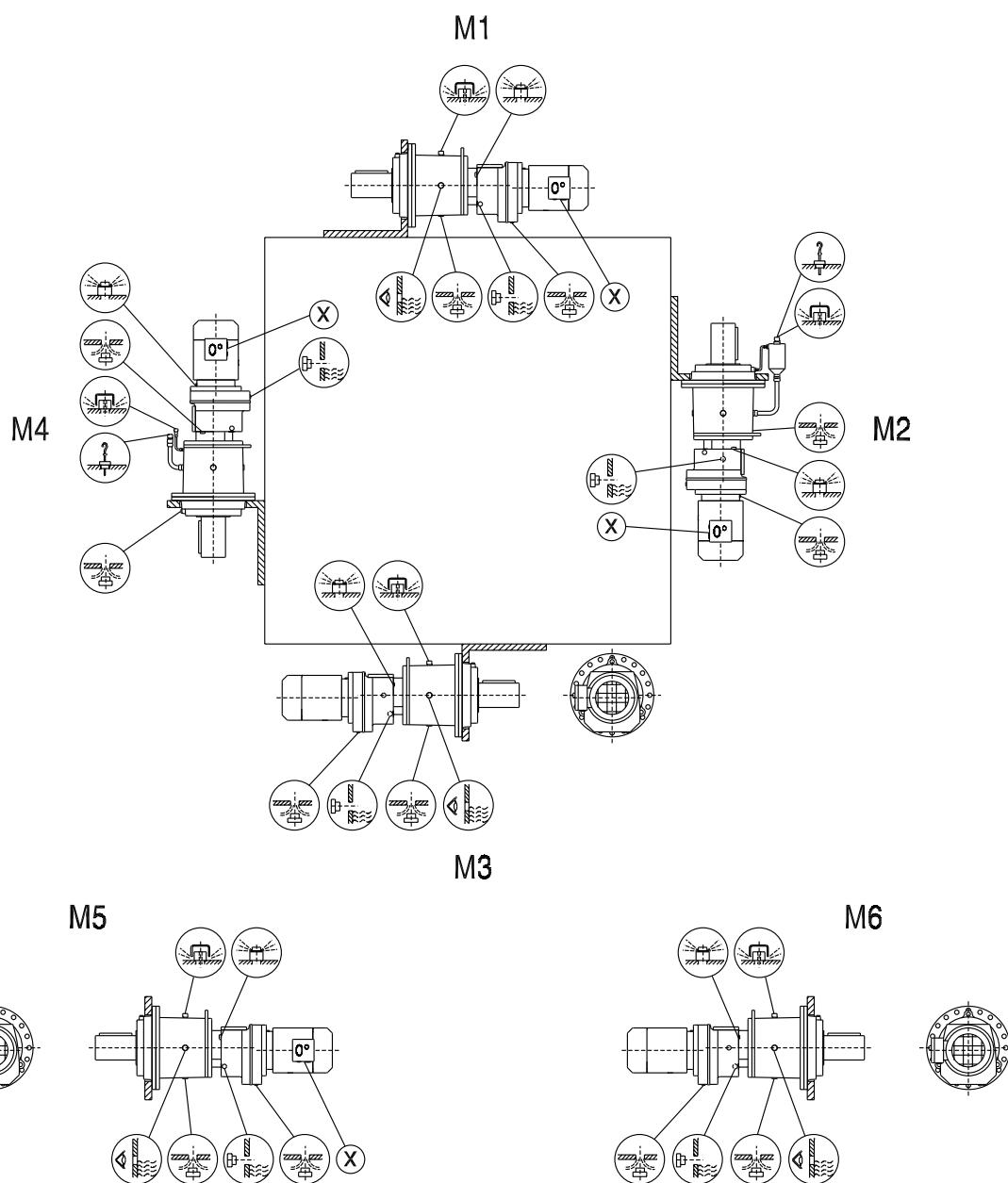


45 129 00 08

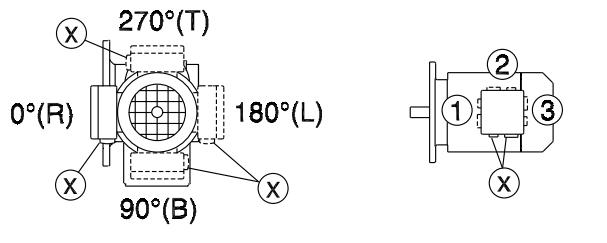


**3.8.2 PF..RF..**

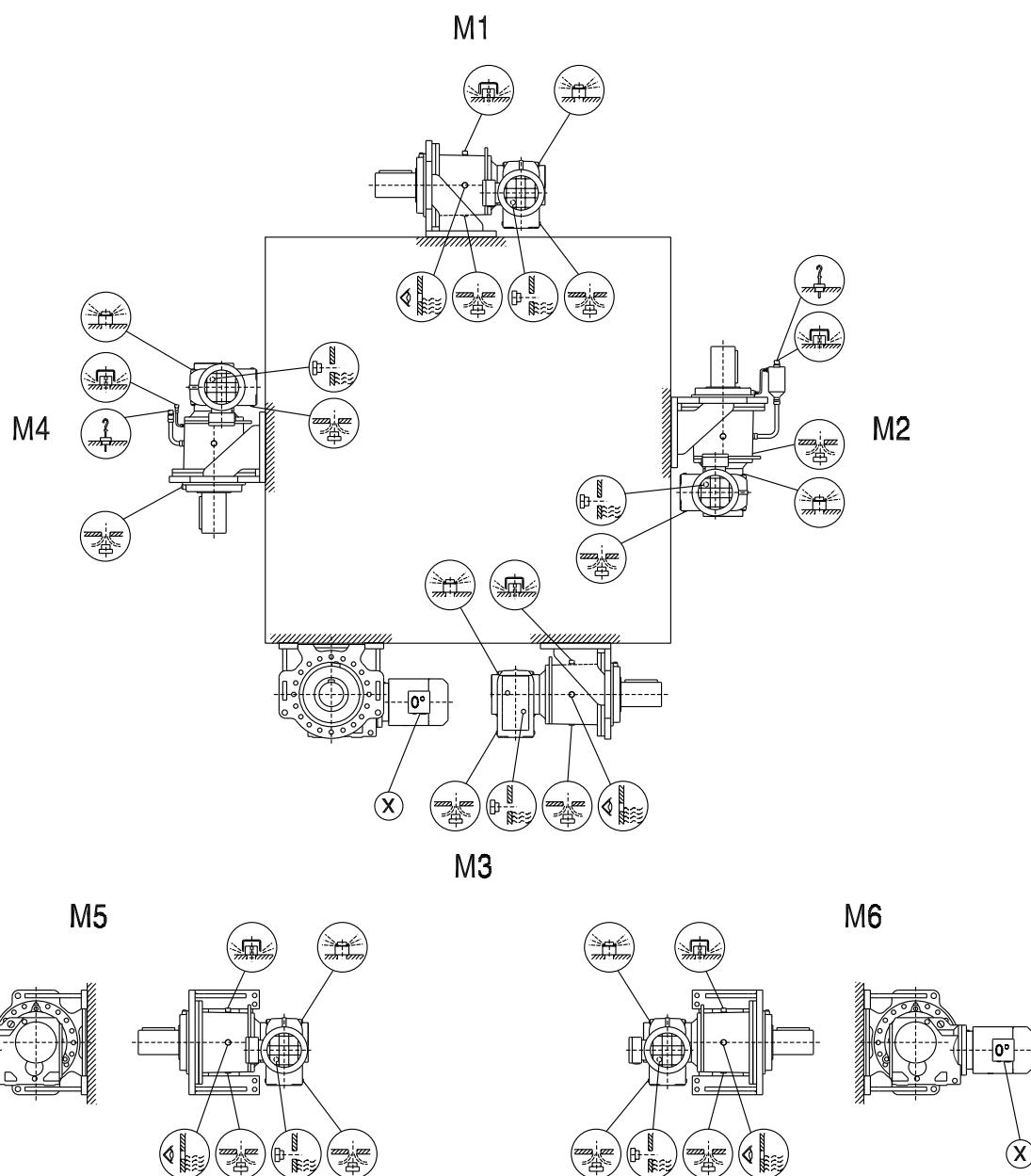
45 130 00 08

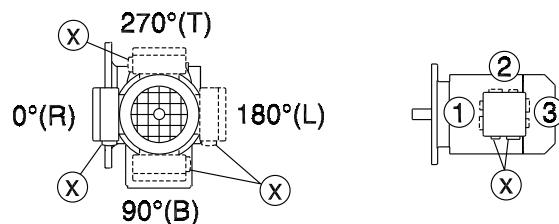
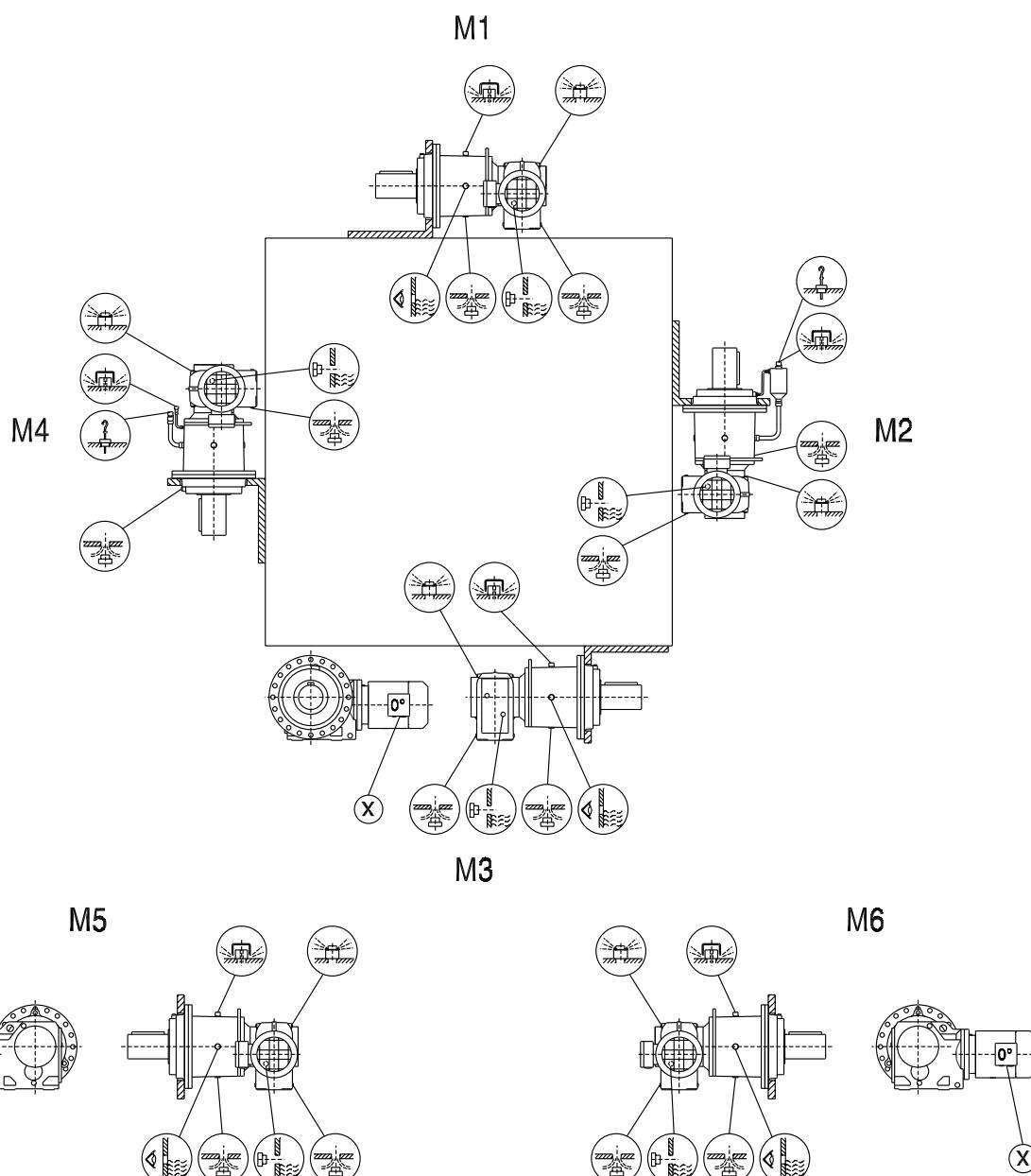


## 3.8.3 P..KF../K..



45 131 00 08



**3.8.4 PF.KF../K..****45 132 00 08**

### 3.9 Depósito de expansión de aceite/ET

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

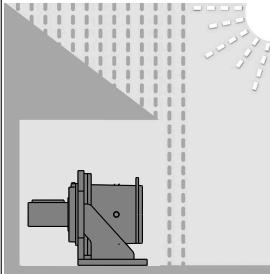
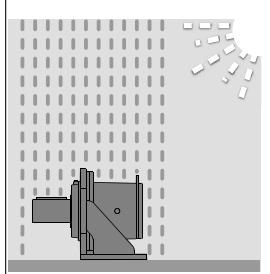
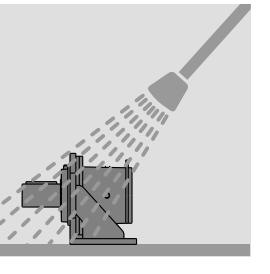
El depósito de expansión de aceite está dimensionado para compensar las diferencias de volumen del aceite dentro del rango de temperatura de funcionamiento permitido, partiendo del nivel de aceite establecido por SEW-EURODRIVE. Si se enfriá por debajo del rango de temperatura de funcionamiento permitido, el depósito de expansión de aceite se vacía por completo y entra aire en el reductor. A causa de esto puede de que la lubricación no sea suficiente y se origine un fallo en el reductor. Si se calienta por encima del rango de temperatura de funcionamiento permitido, la capacidad de llenado del depósito de expansión de aceite puede verse sobrepasada, de forma que el aceite rebose. Durante el funcionamiento está permitido cualquier nivel de aceite por encima del nivel de aceite fijado por SEW-EURODRIVE, siempre y cuando por una parte haya aceite en el depósito de expansión de aceite y que por la otra el depósito de expansión de aceite no rebose. Durante el funcionamiento el nivel de aceite no debe quedar por debajo de la marca mín. en la varilla del nivel de aceite.

### 3.10 Protección anticorrosión y de superficie

#### 3.10.1 Protección de superficie OS

Los reductores están disponibles con la protección de superficie OS1, OS2 y OS3.

La tabla siguiente ofrece una vista general de los sistemas de recubrimiento y protección de superficie.

Versión SEW	OS1 Impacto ambiental bajo	OS2 Impacto ambiental medio	OS3 Impacto ambiental alto
Aplicación como protección de la superficie con condiciones ambientales típicas Categorías de corrosividad DIN EN ISO 12944-2			
	Apto para entornos con presencia de condensación y atmósferas con humedad o medianas impurezas atmosféricas, por ejemplo, para aplicaciones al aire libre con cubiertas o con instalaciones protectoras, edificios sin calefacción en los que puede formarse condensación: De conformidad con la categoría de corrosividad: C2 (baja)	Apto para entornos con alta humedad o medianas impurezas atmosféricas, por ejemplo, para aplicaciones al aire libre sin ningún tipo de cubierta. De conformidad con la categoría de corrosividad: C3 (moderada)	Apto para entornos con alta humedad y fuertes impurezas atmosféricas y químicas ocasionales. Limpieza húmeda ocasional con contenido en ácidos y lejías. También para aplicaciones en zonas costeras con exposición moderada a la sal. De conformidad con la categoría de corrosividad: C4 (fuerte)
Ejemplos de aplicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalaciones en serrerías</li> <li>• Mezcladoras y agitadoras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicaciones en fábricas de grava</li> <li>• Teleféricos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grúas portuarias</li> <li>• Depuradoras</li> <li>• Instalaciones de minería a cielo abierto</li> </ul>
Prueba de condensación ISO 6270	120 h	120 h	240 h
Prueba con niebla salina ISO 7253	–	240 h	480 h
Color de la pintura de recubrimiento <sup>1)</sup>	RAL 7031	RAL 7031	RAL 7031
Colores según RAL	Sí	Sí	Sí
Piezas sin recubrimiento, extremo del eje/bridas	Provistos de un producto anticorrosivo contra el agua y el sudor de las manos para su conservación exterior.		

1) Color estándar

#### NOTA



Piezas de chapa (p.ej. cubiertas protectoras) están pintadas de RAL 1003.

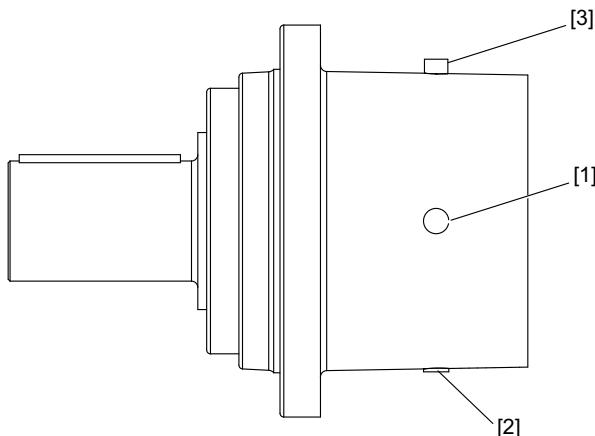
Es posible una protección de superficie de mayor calidad, consulte con SEW-EURODRIVE.

### 3.11 Tipos de lubricación

Tomando en consideración las posiciones de montaje de los reductores planetarios se diferencian dos tipos de lubricación estándar.

#### 3.11.1 Lubricación por barboteo para posiciones de montaje horizontales: M1/M3/M5/M6

El reductor está lleno de aceite hasta la mitad. Las partes del engranaje y de los rodamientos que no quedan sumergidos en el baño de aceite se lubrican mediante el aceite salpicado. El control del nivel de aceite se lleva a cabo a través de la mirilla de aceite [1] en la corona dentada carcasa. El tapón de drenaje de aceite [2] puede sustituirse opcionalmente por una válvula de purga de aceite. El llenado de aceite se hace a través de un taladro en el que está montado el purgador [3]. El purgador [3] debe desmontarse antes del llenado de aceite.



16114901771

### 3.11.2 Lubricación por baño de aceite para posiciones de montaje verticales: M2/M4

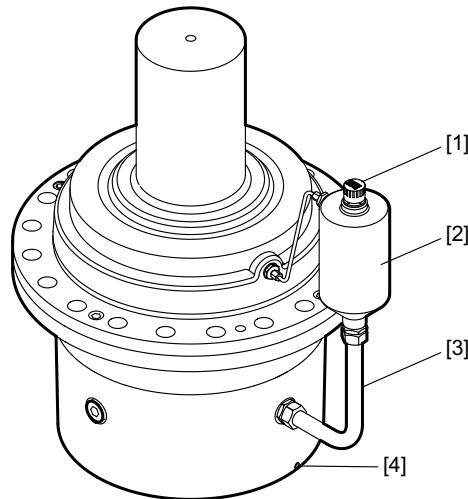
El reductor está (casi) lleno por completo de aceite. Todas las partes de los engranajes y los rodamientos se encuentran sumergidos completa o parcialmente en el baño de aceite.

#### Posición de montaje M2

Tipo de lubricación estándar con depósito de expansión de aceite:

- Depósito de expansión de aceite [2] para compensación de volumen
- El control del nivel de aceite se lleva a cabo mediante varilla del nivel de aceite combinada con purgador [1]
- Llenado de aceite a través del depósito de expansión de aceite

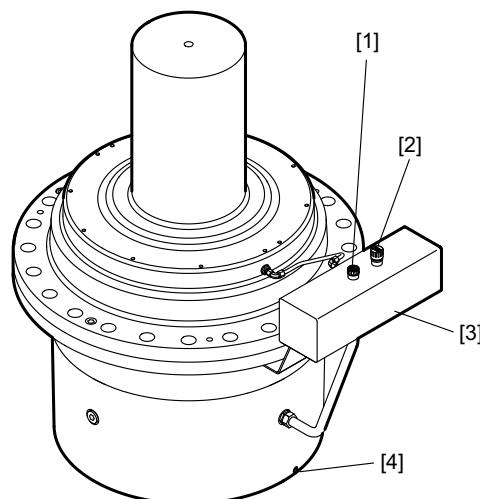
Tamaños **P.002 – 082**:



18014402989780619

- |     |  |     |                            |
|-----|--|-----|----------------------------|
| [1] | Varilla del nivel de aceite con purgador | [3] | Tubo ascendente            |
| [2] | Depósito de expansión de aceite          | [4] | Tapón de drenaje de aceite |

Tamaños **P.092 – P.102**:



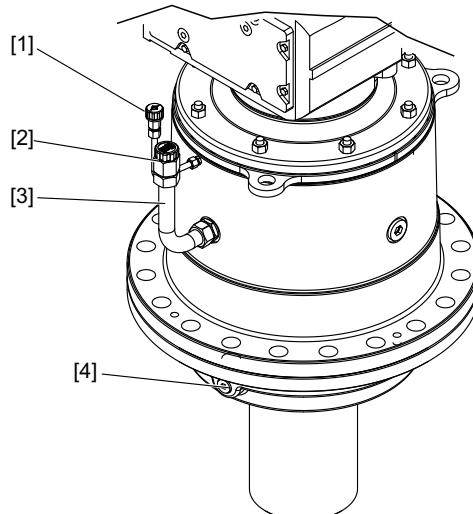
18014402998269195

- |     |                             |     |                                 |
|-----|-----------------------------|-----|---------------------------------|
| [1] | Varilla del nivel de aceite | [3] | Depósito de expansión de aceite |
| [2] | Purgador                    | [4] | Tapón de drenaje de aceite      |

**Posición de montaje M4**

Tipo de lubricación estándar sin depósito de expansión de aceite:

- El control del nivel de aceite se hace con varilla del nivel de aceite
- Purgador separado
- Llenado de aceite a través del tubo ascendente



18014402999766283

[1] Purgador  
[2] Varilla del nivel de aceite

[3] Tubo ascendente  
[4] Tapón de drenaje de aceite

### 3.12 Accesorios

#### 3.12.1 Control visual del nivel de aceite

De forma estándar, los reductores planetarios en posición de montaje M1 y M3 están dotados de 2 mirillas de aceite. Para las posiciones de montaje M5 y M6 está montado de forma estándar solo 1 mirilla de aceite.

En las posiciones de montaje verticales M2 y M4 se lleva a cabo el control del nivel de aceite con una varilla del nivel de aceite.

#### 3.12.2 Aireación del reductor

Una aireación del reductor permite evitar presiones no admisibles causadas por calentamiento durante el funcionamiento. Los reductores están equipados de serie con un filtro de salida de gases con finura de 2 µm.

#### 3.12.3 Drenaje de aceite

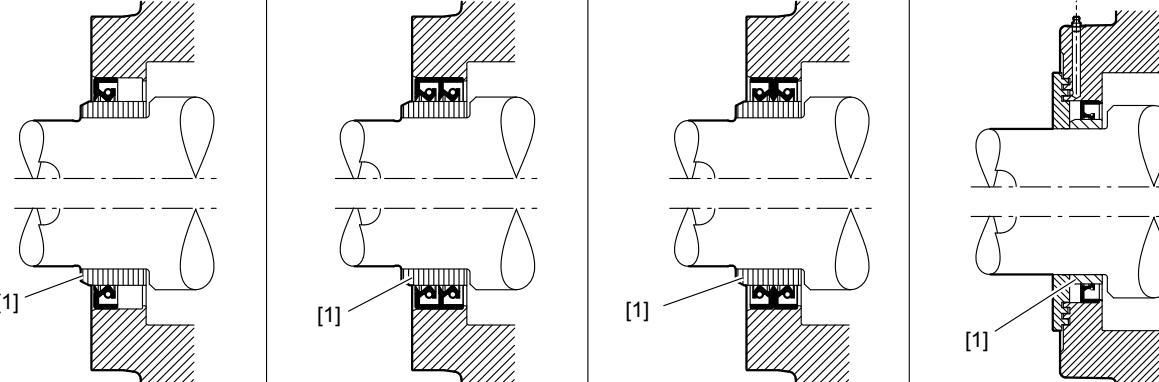
Los reductores planetarios están equipados de serie con un tapón de drenaje de aceite. Alternativamente está disponible un tapón de drenaje de aceite magnético. Opcionalmente está disponible para las posiciones de montaje M1, M3, M5 y M6 una válvula de purga de aceite.

### 3.13 Sistema de estanqueidad

#### 3.13.1 Eje de salida

Las tablas siguientes muestran el sistema de estanqueidad de serie en el lado de salida para posiciones de montaje horizontales y verticales.

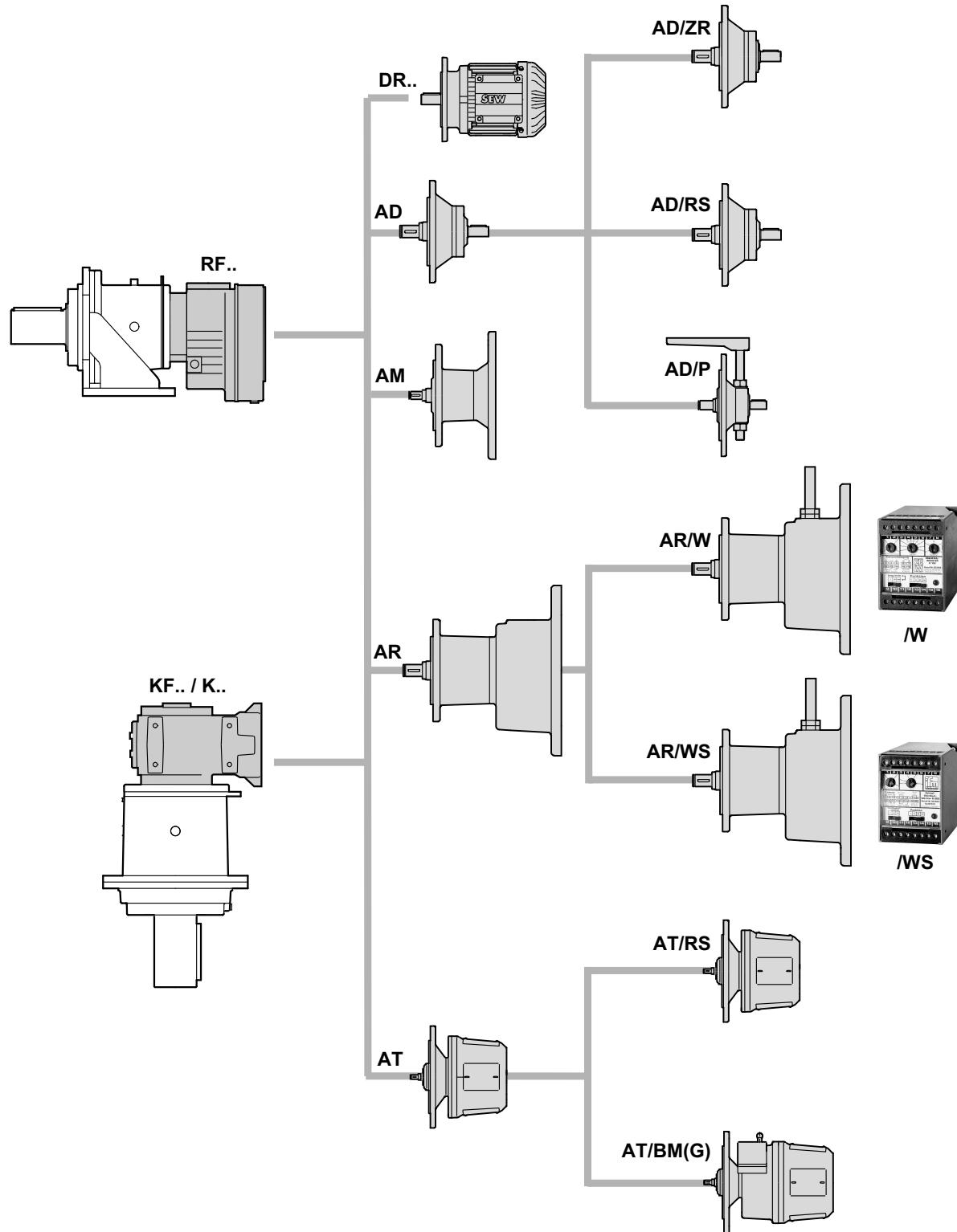
Estándar para posición de montaje M1/M3/M5/M6	Estándar para posición de montaje M4 (opcionalmente para posición de montaje M1/M3/M5/M6)	Estándar para posición de montaje M2 (opcionalmente para posición de montaje M1/M3/M5/M6)	Junta de laberinto radial relubricable para posición de montaje M1/M2/M3/M4/M5/M6
Retén individual de obturación interior con borde contra el polvo sobre casquillo templado [1]	2 retenes de obturación interior sobre casquillo templado [1]	1 retén de obturación interior y 1 retén de obturación exterior sobre casquillo templado [1]	Retén individual con junta de laberinto radial sobre casquillo templado [1]
• Entorno normal	• Carga de polvo con partículas abrasivas, <b>nivel medio</b>	• Carga de polvo con partículas abrasivas y carga de salpicaduras, <b>nivel alto</b>	• Carga de polvo con partículas abrasivas y carga de salpicaduras, <b>nivel muy alto</b>



## 4 Estructura de opciones

### 4.1 Componentes en el lado de entrada

La siguiente imagen muestra los componentes en el lado de entrada.



18014404808099979

## 4.2 Brazo de par/T

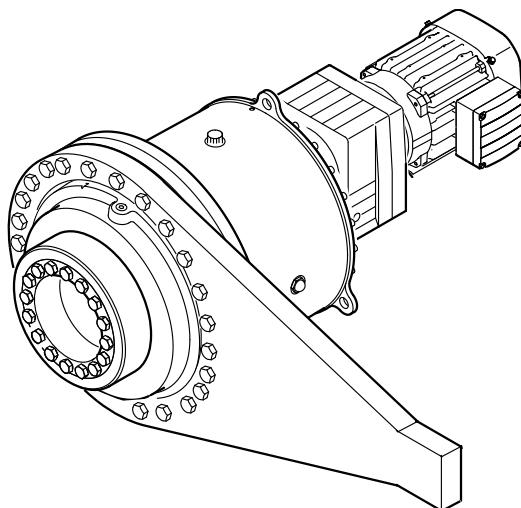
Se dispone de un brazo de par opcional como soporte del momento de reacción en reductores de eje hueco y macizo de tipo desmontable.

En función del sentido de carga y la ejecución del punto de suspensión de carga del cliente, la fuerza de apoyo a consecuencia del momento de reacción actúa como fuerza de tracción o de presión.

### 4.2.1 Brazo de par unilateral

El brazo de par está incluido en el suministro o montado según lo deseado por el cliente. Los tornillos de fijación se incluyen en el contenido del suministro.

La imagen muestra a modo de ejemplo la combinación de motorreductor planetario con brazo de par unilateral.



1138611211

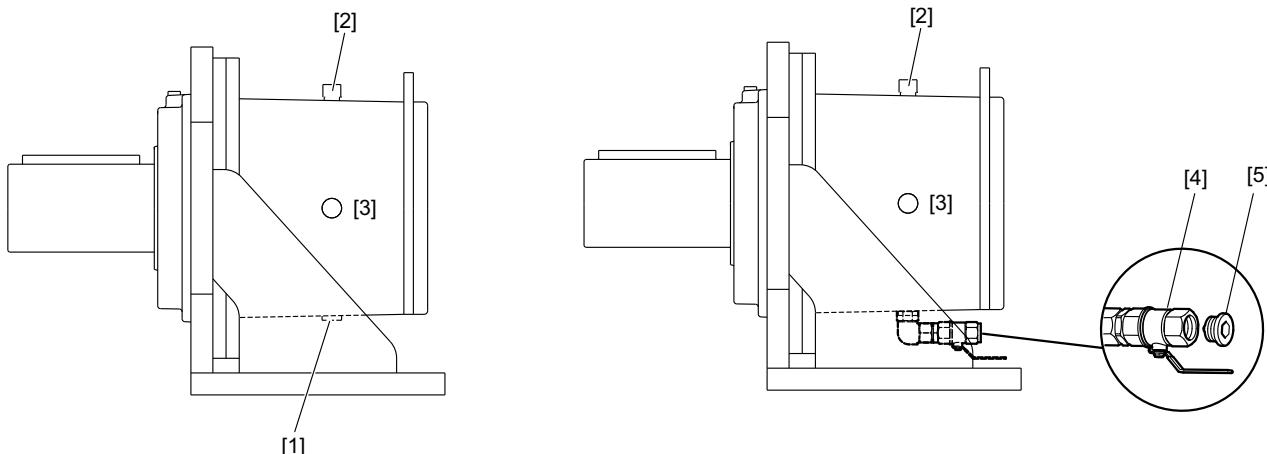
## 4.3 Sonda térmica/PT100

Para medir la temperatura del aceite en el reductor se puede utilizar la sonda térmica PT100.

La sonda térmica se encuentra en el colector de aceite del reductor. La posición exacta depende de la versión del reductor.

## 4.4 Drenaje del aceite

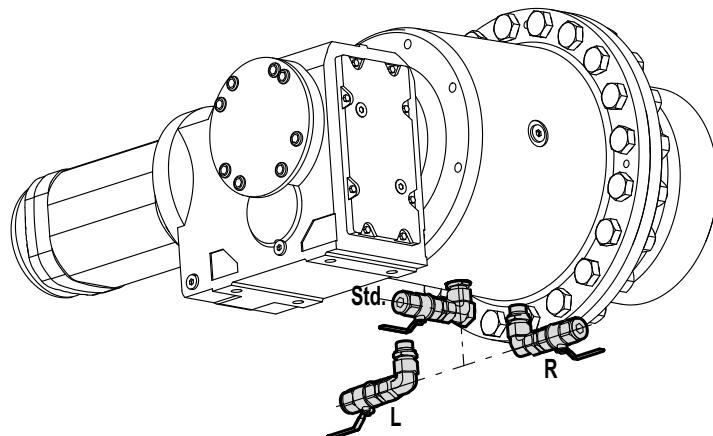
El reductor está equipado de serie con un tapón de drenaje de aceite [1]. Opcionalmente se puede prever en las posiciones de montaje M1; M3; M5; M6 una válvula de purga de aceite [4] con tornillo de cierre [5]. Ésta permite el montaje sencillo de un tubo de drenaje para el cambio del aceite para reductores.



9007203492220043

### 4.4.1 Posición de la válvula de purga de aceite

La siguiente imagen muestra las posibilidades de montaje posibles de la válvula de purga de aceite en el reductor planetario.



13332917515

- Std = Estándar
- R = A la derecha
- L = A la izquierda

### ¡IMPORTANTE!

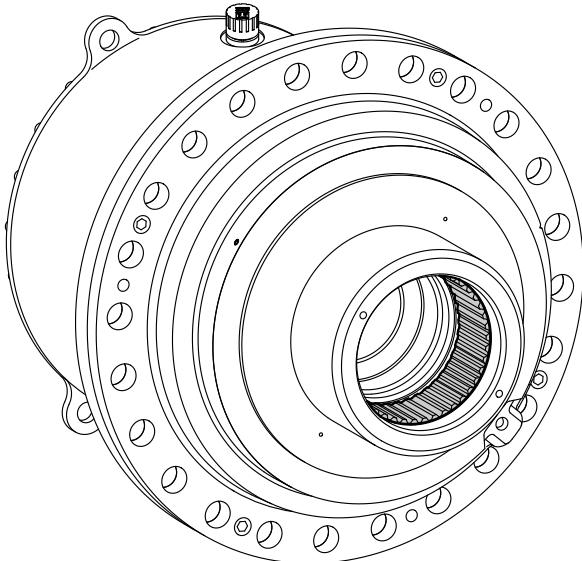
Debido a una protección insuficiente se puede dañar la válvula de purga de aceite.

Posibles daños materiales.

- La válvula de purga de aceite se ha de proteger adicionalmente por un tornillo de cierre. A temperaturas inferiores a -20 °C puede producirse una permeabilidad muy escasa de la válvula.

**4.5 Eje de salida como eje hueco con acanalado/..V**

El eje hueco está provisto de un acanalado de conformidad con DIN 5480. Delante y detrás del acanalado se encuentra un centraje para absorber fuerzas radiales y para facilitar el montaje del elemento de salida.



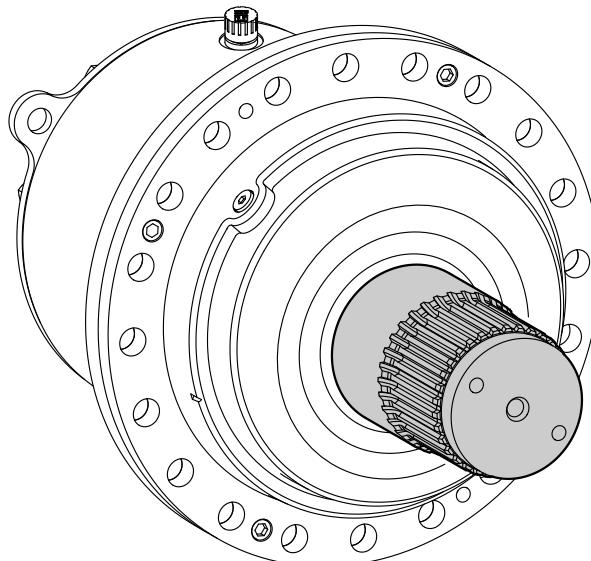
15633041419

**NOTA**

Consulte con SEW-EURODRIVE con respecto a las fuerzas radiales admisibles.

#### 4.6 Eje de salida como eje macizo con acanalado/..L

El eje macizo está provisto de un acanalado de conformidad con DIN 5480. Delante y detrás del acanalado se encuentra un centraje para absorber fuerzas radiales y para facilitar el montaje del elemento de salida. En el lado frontal del eje hay roscas para la sujeción de una placa terminal.



15633043851

#### NOTA



Consulte con SEW-EURODRIVE con respecto a las fuerzas radiales admisibles.

## 5 Instalación y montaje

### 5.1 Herramientas y material necesario

El contenido del suministro no incluye los elementos siguientes:

- Juego de llaves
- Llave dinamométrica
- 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. NOCO®-Fluid de SEW-EURODRIVE → excepto en reductores de eje hueco
- Para reductores de eje hueco → medios auxiliares para el montaje/desmontaje en el eje de la máquina
- Piezas de fijación para la base del reductor

### 5.2 Tolerancias

Tenga en cuenta las siguientes tolerancias.

#### NOTA



Las tolerancias de las interfaces (p. ej. brida de montaje) para la conexión del reductor las puede consultar en la hoja de dimensiones de la documentación del pedido.

#### 5.2.1 Reductores planetarios P..

<b>Extremos de los ejes</b>			
Tolerancia diametral de conformidad con DIN 748:	Ø	> 50 mm	→ ISO m6
Orificios de centraje:	Ø	120...210 mm	→ M20
<b>Brida de montaje</b>			
Tolerancia de resalte de centrado:	ISO f9		

#### 5.2.2 Reductor principal RF..//KF..//K..

<b>Extremos de los ejes</b>			
Tolerancia diametral de conformidad con DIN 748:	Ø	≤ 50 mm	→ ISO k6
	Ø	> 50 mm	→ ISO m6
Orificios de centraje de conformidad con DIN 332 D:	Ø	> 85...130 mm	→ M24
Chavetas de conformidad con DIN 6885 (forma alta)	Ø	> 130...180 mm <sup>1)</sup>	→ M30

- 1) Dimensiones no conformes a DIN 332, la profundidad de la rosca, incluyendo el avellanado de protección, es como mínimo el doble del diámetro nominal de la rosca

## 5.3 Notas importantes

Antes de comenzar con la instalación/el montaje, tenga en cuenta las siguientes indicaciones.

### ▲ ¡ADVERTENCIA!



Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Realice los trabajos en el reductor sólo durante la parada. Asegure el equipo de accionamiento contra la puesta en marcha accidental. Ponga un rótulo en el lugar de conexión indicando que se está trabajando en el reductor.

### ▲ ¡ADVERTENCIA!



Peligro por montaje en posición de montaje inadmisible.

Lesiones graves o fatales.

- El reductor solo deberá instalarse/montarse en la posición de montaje especificada y sobre una estructura plana, antivibratoria y resistente a los efectos de la torsión. No tense las fijaciones de las patas y las bridas de montaje unas contra otras.
- Consulte con SEW-EURODRIVE antes de montar el reductor en otra posición de montaje que la admisible.

### ▲ ¡ADVERTENCIA!



Peligro por piezas rotatorias libremente accesibles.

Lesiones graves o fatales.

- Asegure los componentes rotatorios, tales como ejes, acoplamientos, ruedas dentadas o transmisiones por correa, mediante dispositivos de protección adecuados.
- Cerciórese de que las tapas protectoras están sujetadas suficientemente.

### ▲ ¡ADVERTENCIA!



Una máquina del cliente insuficientemente asegurada puede caerse en el desmontaje o montaje del reductor.

Lesiones graves o fatales.

- Asegure la máquina del cliente durante el montaje del reductor contra un movimiento accidental.
- Asegúrese de que antes de soltar las uniones de los ejes no existe ningún momento de torsión efectivo (tensiones mecánicas en la instalación).

## ⚠ ¡ADVERTENCIA!



Peligro por el montaje de componentes inadmisibles.

Lesiones graves o fatales.

- No monte ningún módulo en el reductor que no esté permitido para ello.
- Debido al montaje de módulos no permitidos se puede producir una rotura de material en el reductor. A consecuencia de ello, el reductor se puede volcar o caer.

## ⚠ ¡ADVERTENCIA!



Peligro por el uso de aceite para reductores no permitido.

Lesiones graves o fatales.

- Si el reductor se usa en la industria alimentaria, utilice solo aceites compatibles con alimentos.

## ⚠ ¡ADVERTENCIA!



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

Lesiones graves.

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

## ⚠ ¡PRECAUCIÓN!



Peligro por componentes de montaje no asegurados, p.ej. chavetas.

Posibles daños personales debido a aplastamiento por la caída de componentes.

- Coloque los correspondientes dispositivos de protección.
- Asegure los componentes de montaje.

## ⚠ ¡PRECAUCIÓN!



Peligro por salida de lubricante de juntas deterioradas y en el purgador.

Lesiones leves.

- Compruebe si sale lubricante del reductor y de los componentes de montaje.
- Las juntas no deben entrar en contacto con productos de limpieza ya pueden dañarse por el contacto con estos productos.
- Proteja el purgador contra posibles daños.
- Cerciórese de que no se encuentra demasiado aceite en el reductor. En caso de nivel de aceite excesivo y aumento de calor puede salir lubricante de la válvula de salida de gases.

**⚠ ¡PRECAUCIÓN!**

Peligro por piezas sobresalientes.

Lesiones leves.

- Los reductores y componentes de montaje no pueden sobresalir al camino peatonal.

**¡IMPORTANTE!**

El reductor podría sufrir daños en caso de que se ponga en marcha a una temperatura ambiental inferior a la permitida.

Posibles daños materiales.

- Tenga en cuenta que es necesario calentar el aceite a la temperatura indicada antes de la puesta en marcha.

**¡IMPORTANTE!**

La instalación y el montaje incorrectos pueden dañar el reductor.

Posibles daños materiales.

- Observe las siguientes indicaciones.
- Es imprescindible tener en cuenta las notas de seguridad de los distintos capítulos.
- En la placa de características se indican los datos técnicos más importantes. Los datos adicionales para el funcionamiento están contenidos en los dibujos, la confirmación de pedido o la documentación específica del pedido.
- Los reductores planetarios se suministran de manera estándar sin carga de aceite.
- Los reductores principales RF..-/KF..-/K.. se suministran de manera estándar con carga de aceite. En caso de discrepancia consulte la documentación del pedido.
- Asegúrese de que el reductor planetario y el reductor principal cuentan con dos cámaras de aceite separadas. Antes de la puesta en marcha debe estar garantizado que en ambos reductores se encuentra la cantidad de aceite correcta.
- En casos excepcionales se pueden suministrar el reductor planetario y el reductor principal con cámara de aceite común. Encontrará los datos al respecto en la documentación del pedido. Observe que tanto en caso de cámaras de aceite separadas como también comunes está fijada una placa de características en el reductor planetario y otra placa de características en el reductor principal. En caso de una cámara de aceite común se deben sumar los datos de aceite en ambas placas de características.
- Tenga en cuenta que los datos de cantidades de aceite en las placas de características son valores orientativos. La cantidad de aceite correcta viene determinada por las marcas de la mirilla de aceite o de la varilla del nivel de aceite.
- Solo se podrá efectuar un cambio de posición de montaje previa consulta con SEW-EURODRIVE. Sin consulta previa se cancela la garantía. En caso de cambiar a una posición de montaje vertical se precisan un depósito de expansión de aceite y/o una columna ascendente de aceite. Se han de ajustar la cantidad de llenado de lubricante y la posición del purgador.
- Realice los trabajos en el reductor solo durante la parada. Asegure el equipo de accionamiento contra la puesta en marcha accidental. Ponga un rótulo en el lugar de conexión indicando que se está trabajando en el reductor.

- Los tapones del nivel de aceite y de drenaje de aceite, así como los purgadores deben estar accesibles.
- Emplee separadores de plástico (de 2 a 3 mm de grosor) en caso de que exista riesgo de corrosión electroquímica entre el reductor y la máquina accionada (combinación de metales distintos como, p. ej., hierro fundido y acero fino). Dote a los tornillos de arandelas de plástico. Conecte siempre a tierra la carcasa del reductor.
- Tenga en cuenta que el ensamblaje de reductores solos con motores y adaptadores debe ser efectuado únicamente por personal autorizado. Consulte con SEW-EURODRIVE.
- No realice trabajos de soldadura en el accionamiento. No utilice los accionamientos como punto de masa para trabajos de soldadura. Piezas de engranaje y rodamientos pueden destruirse debido a soldadura.
- En caso del emplazamiento al aire libre no se permite radiación directa del sol. Deberá prever dispositivos de protección adecuados como, p. ej., cubiertas, techos y similares, pero evitando que se produzcan acumulaciones de calor. El usuario deberá asegurar que el funcionamiento del reductor no fuera afectado por cuerpos extraños (p.ej. por la caída de objetos o vertidos de material).
- Proteja el reductor de la corriente directa de aire frío. La condensación puede aumentar la proporción de agua en el aceite.
- Si el reductor se suministra sin carga de aceite, en caso de posición de montaje estándar el purgador estará montado y activado de fábrica en el reductor planetario. Compruebe que montaje y funcionamiento del purgador sean correctos.
- Compruebe si en el reductor planetario con carga de aceite desde fábrica está montado el purgador antes de la puesta en marcha.
- Los reductores se suministran en ejecuciones resistentes a la corrosión para su uso en zonas expuestas a la humedad o al aire libre. Debe repararse cualquier daño que pueda surgir en la pintura (p. ej. en el purgador).
- No tiene derecho a modificar el reductor ni ninguno de sus componentes sin consultarla previamente con SEW-EURODRIVE.
- Cumpla con las notas de seguridad en los distintos capítulos.

## 5.4 Requisitos previos para el montaje

Asegúrese de que se cumplen los siguientes puntos:

- Los datos de la placa de características del motor coinciden con los de la tensión de la red.
- El accionamiento no presenta daños causados por el transporte o el almacenamiento.
- En lo relativo a la temperatura ambiente, tenga en cuenta lo indicado en la documentación del pedido.
- No debe haber aceite, ácido, gas, vapores, radiación, etc. en los alrededores.

### **¡IMPORTANTE!**

Peligro por superficies de brida insuficientemente limpiadas.

Posibles daños materiales.

- Los ejes de salida y las superficies de las bridas deben limpiarse completamente de productos anticorrosivos, impurezas o similares. Utilice un disolvente comercial. No permita que el disolvente entre en contacto con las faldas de obturación de los retenes.

### 5.4.1 Almacenamiento prolongado

Observe lo siguiente: En caso de tiempos de almacenamiento  $\geq 1$  año se reduce la vida útil de la grasa de los rodamientos (solo válido para rodamientos con lubricación con grasa).

Sustituya el purgador por el tornillo de cierre.

## 5.5 Reductores planetarios ex fábrica sin llenado de aceite (estándar)

Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 59).

Los reductores planetarios se suministran de manera estándar sin carga de aceite. Tenga en cuenta las siguientes indicaciones:



### ▲ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Realice los trabajos en el reductor sólo durante la parada. Asegure el equipo de accionamiento contra la puesta en marcha accidental. Ponga un rótulo en el lugar de conexión indicando que se está trabajando en el reductor.

### ¡IMPORTANTE!

Un llenado de aceite incorrecto puede dañar el reductor.

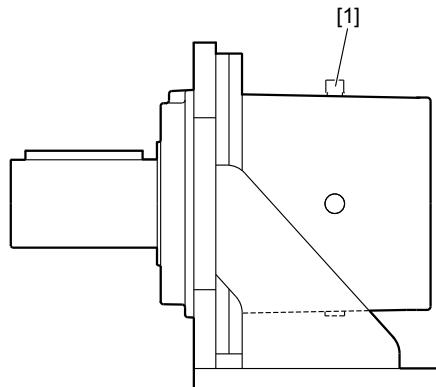
Posibles daños materiales.

- Tenga en cuenta las siguientes indicaciones.
- Llene el reductor cuando se encuentre en la posición de montaje definitiva.
- Tenga en cuenta que el aceite está a temperatura ambiente en el momento del llenado.
- Tenga en cuenta las indicaciones adicionales en los capítulos siguientes en función del tipo de lubricación.
- Llene el reductor con el tipo y la cantidad de aceite indicados en la placa de características. La cantidad de aceite que se indica en la placa de características es un valor orientativo. La cantidad de aceite a llenar viene determinada por las marcas de la mirilla de aceite o de la varilla del nivel de aceite. Si se montan componentes adicionales, tales como una unidad de suministro de aceite, se incrementa la cantidad de llenado de aceite necesaria. Para ello, tenga en cuenta las instrucciones de funcionamiento correspondientes de SEW-EURODRIVE: Unidad de suministro de aceite. Encontrará más información en el capítulo "Cambio de aceite en reductores planetarios" (→ 116).
- Para llenar el aceite, utilice un filtro de llenado (finura máx. del filtro 25 µm).
- Compruebe el nivel mediante la mirilla de aceite o la varilla del nivel de aceite. Encontrará más información en el capítulo "Comprobación del nivel de aceite en el reductor planetario" (→ 112).

## 5.6 Reductores de fábrica con llenado de aceite (opción)

Si el reductor se suministra ex fábrica con carga de aceite, hay que montar el purgador antes de la puesta en marcha. Este viene adjunto al suministro.

La siguiente imagen muestra un ejemplo. Encontrará la posición del purgador en la documentación del pedido.



18014402757284107

1. Retire el tapón de cierre.
2. Coloque el purgador [1].
3. Compruebe el nivel de aceite. Tenga en cuenta el capítulo "Comprobación del nivel de aceite en el reductor planetario" (→ 112).

## 5.7 Temperatura límite para el arranque del reductor

Compruebe si el reductor/motorreductor ha sido diseñado para la temperatura ambiente. Los límites de aplicación los encontrará en caso dado en la documentación técnica, en la placa de características o en la tabla de lubricantes (véase el capítulo "Lubricantes admitidos" (→ 124)).

### ¡IMPORTANTE!

El reductor podría sufrir daños en caso de que se ponga en marcha con una temperatura del aceite inferior a la permitida.

Posibles daños materiales.

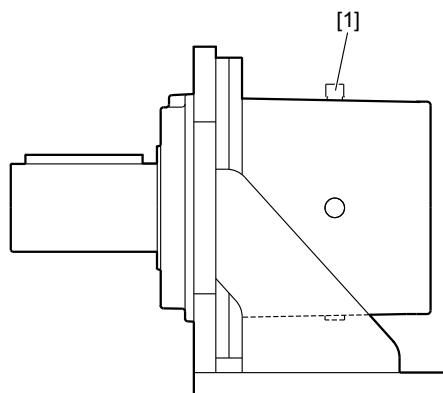
- Respete las temperaturas de arranque indicadas para la puesta en marcha del reductor.

## 5.8 Purgador en reductores planetarios

Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 59).

Si el reductor planetario se suministra ex fábrica con carga de aceite, hay que montar el purgador antes de la puesta en marcha. Este viene adjunto al suministro.

La siguiente imagen muestra un ejemplo. Encontrará la posición del purgador en la documentación del pedido.



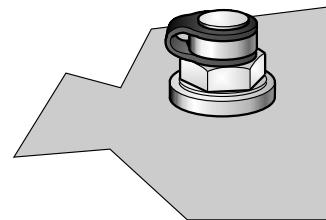
18014402757284107

- Retire el tapón de cierre.
- Coloque el purgador [1].
- Compruebe el nivel de aceite. Tenga en cuenta el capítulo "Comprobación del nivel de aceite en el reductor planetario" (→ 112).

## 5.9 Purgador en el reductor principal RF..../KF..../K..

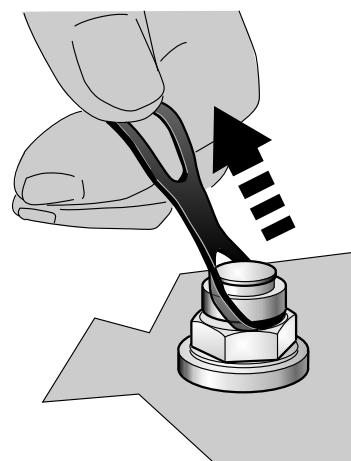
Compruebe si el purgador está activado. Si el purgador no está activado, debe retirar el seguro de bloqueo para el transporte del purgador antes de la puesta en marcha del reductor.

1. Purgador con seguro de bloqueo para el transporte



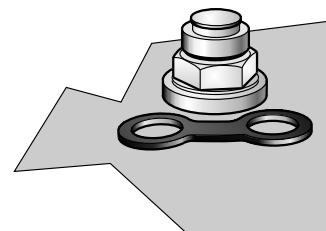
975574923

2. Retire el seguro de bloqueo para el transporte



211316875

3. Purgador activado



211314699

## 5.10 Instalación del reductor

### ⚠ ¡ADVERTENCIA!



Peligro por posibilidades de sujeción insuficientes por parte del usuario.

Lesiones graves o fatales.

- Cerciórese de que hay posibilidades de sujeción suficientes y adecuadas para el reductor en la máquina del cliente antes de montar el reductor a la máquina del cliente.

### ¡IMPORTANTE!

Una base incorrecta puede dañar el reductor.

Posibles daños materiales.

- La base debe ser horizontal y plana; el reductor no debe estar sometido a tensión mecánica al apretar los tornillos de fijación. Las irregularidades de la base se deberán corregir debidamente.
- Tenga en cuenta los datos de peso que aparecen en la placa de características.

Para poder efectuar un montaje rápido y seguro de un reductor con fijación con patas, es fundamental elegir bien el tipo de base y planificar exhaustivamente todo el proceso, incluyendo la elaboración de planos en planta de la instalación específicos con toda la información de diseño y medidas necesaria.

Para poder efectuar un montaje rápido y seguro de un reductor con fijación con brida, es fundamental elegir bien una estructura de acero adecuada y planificar exhaustivamente todo el proceso, incluyendo la elaboración de planos en planta de la instalación específicos con toda la información de diseño y medidas necesaria.

Con el fin de evitar vibraciones y oscilaciones dañinas, preste atención durante el montaje de un reductor con fijación con patas o fijación con brida particularmente a la rigidez suficiente de la base o de la estructura de acero. La base o la estructura de acero debe estar dimensionada conforme al peso y al par de las fuerzas, teniendo en cuenta las fuerzas que actúan sobre el reductor.

Los tornillos o tuercas de fijación deben apretarse con el par especificado. Se han de prever tornillos y pares de apriete conforme al capítulo "Fijación del reductor" (→ 69).

### 5.10.1 Fijación del reductor para versión con patas

La siguiente tabla muestra los tamaños de rosca y los pares de apriete para los distintos tamaños de reductor.

Tamaño	Tornillo/tuerca	Par de apriete tornillo/tuerca Clase de resistencia 8.8	Número	
		Nm		
P.002	M20	464	8	
P.012				
P.022				
P.032	M24	798		
P.042	M30	1597		
P.052	M36	2778		
P.062				
P.072	M42	3995		
P.082				
P.092	M48	6022		
P.102				

#### NOTA



No se deben lubricar los tornillos durante el montaje.

### 5.10.2 Pares de apriete para tornillos de fijación

Apriete los tornillos de componentes de reductores, cubiertas protectoras y tapas con el siguiente par de apriete.

#### NOTA



Los pares de apriete no son válidos para fijaciones como, por ejemplo, brazo de par, reductores en versión con brida, eje hueco con anillo de contracción etc. Dichos pares de apriete los encontrará en los capítulos correspondientes.

Tornillo/tuerca	Par de apriete Clase de resistencia 8.8
	Nm
M5	6,5
M6	11
M8	27
M10	54
M12	93

#### NOTA



No se deben lubricar los tornillos durante el montaje.

# 5

## Instalación y montaje

### Instalación del reductor

#### 5.10.3 Reductor en versión con patas con reductor principal RF../KF../K..

En las siguientes combinaciones de reductores planetarios en versión con patas con reductor principal RF../KF../K.., el reductor principal puede llegar hasta por debajo de la superficie de sujeción.

#### NOTA

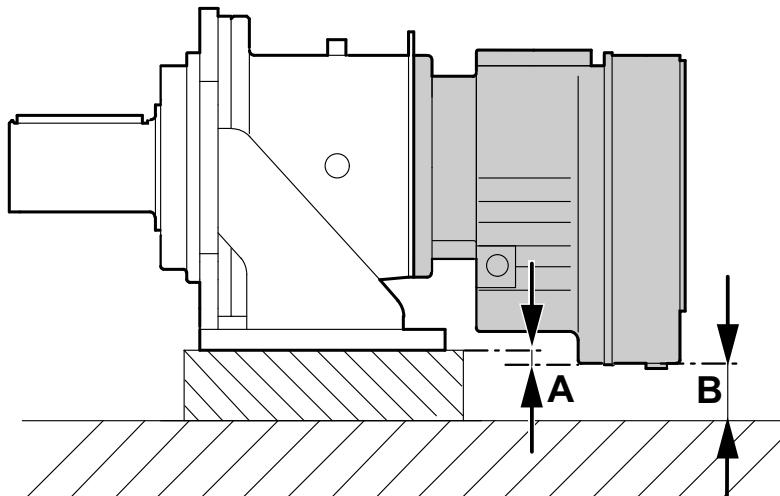


Tenga en cuenta en las siguientes combinaciones de reductores la medida A. Aquí debe prepararse correspondientemente la construcción de la base.

Además necesitará espacio para llevar a cabo un cambio de aceite. Para ello el cliente tiene que fijar una medida B.

Tamaño/combinaciones			Medida A mm
	RF..	KF../K..	
P.002	-	97	10
P.012	-	107	32.5
P.022	-	107	2.5
P.022	137	-	7.5
P.032	147	-	18.5
P.092	-	187	15

La siguiente imagen muestra un reductor planetario con reductor principal RF.



9007202573959819

#### 5.10.4 Alineación del eje

#### ⚠ ¡ADVERTENCIA!



Roturas de eje en caso de no observar la precisión de alineación del eje.

Lesiones graves o fatales.

- Consulte los requisitos de los acoplamientos en las instrucciones de funcionamiento específicas.

La vida útil de los ejes, rodamientos y acoplamientos depende de la precisión de alineación de los ejes geométricos de cada eje entre sí.

Por esta razón es importante alcanzar una desviación nula. A este respecto también deben consultarse p. ej. los requisitos de los acoplamientos en las instrucciones de funcionamiento especiales.

## 5.11 Reductores de eje macizo

### NOTA



El cliente debe definir el material del eje de la máquina en función de los niveles de carga esperados. Se recomienda que el material del eje presente un límite elástico mínimo de 320 N/mm<sup>2</sup>.

### 5.11.1 Montaje de elementos de entrada y salida

#### ¡IMPORTANTE!

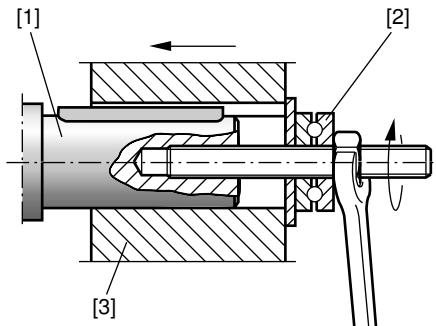
En caso de montaje incorrecto, los rodamientos, la carcasa o los ejes podrían sufrir daños.

Posibles daños materiales.

- 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.
- Introduzca las poleas para correas, los acoplamientos, los piñones, etc., sin golpear el extremo del eje con un martillo. Los rodamientos, la carcasa y el eje podrían sufrir daños.
- Respete la tensión correcta establecida para las correas de las poleas de conformidad con las indicaciones del fabricante.

#### Montaje con dispositivo de montaje

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

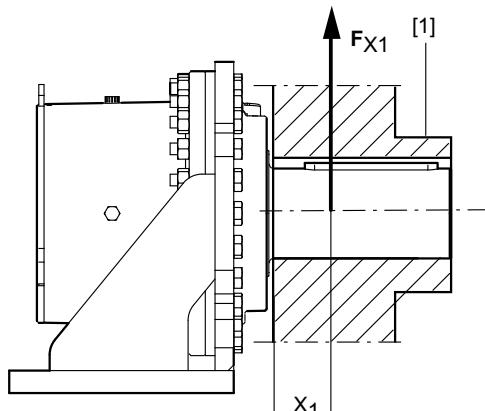


211368587

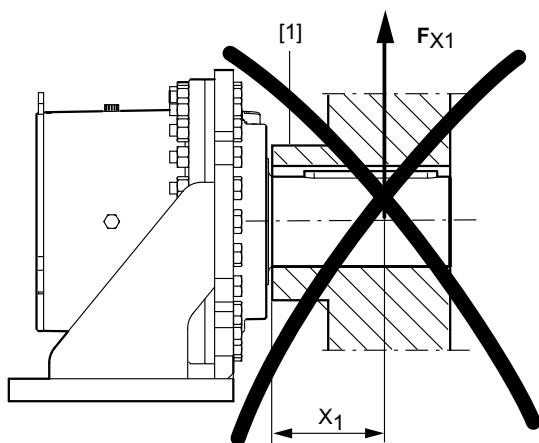
- [1] Extremo del eje del redutor
- [2] Rodamiento de empuje
- [3] Cubo de acoplamiento

**Evitar cargas radiales importantes**

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



[A]



[B]

1055550219

- [1] Cubo
- [A] Correcto
- [B] Incorrecto

**NOTA**

El montaje es más fácil si se aplica antes lubricante al elemento de salida y/o si se lo calienta durante un breve espacio de tiempo (a 80 ... 140 °C).

## 5.12 Eje de salida como eje hueco con anillo de contracción

### NOTA



Asegúrese de que las dimensiones del eje de la máquina coinciden con las especificaciones de SEW-EURODRIVE.

### NOTA

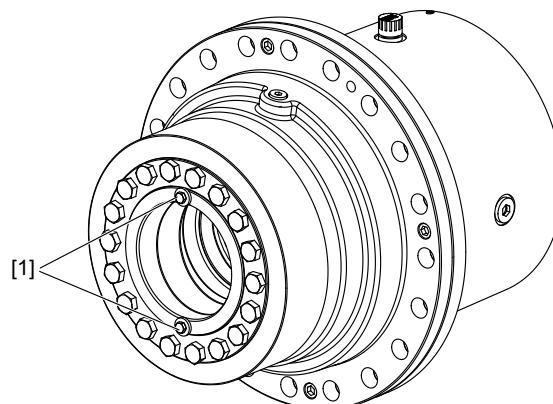


El cliente debe definir el material del eje de la máquina en función de los niveles de carga esperados. Se recomienda que el material del eje presente un límite elástico mínimo de 320 N/mm<sup>2</sup>.

### NOTA



Tenga en cuenta que en el momento de la entrega el anillo de contracción está asegurado con 2 tornillos [1]. Retírelos antes del montaje.



18014401949251467

### 5.12.1 Montaje

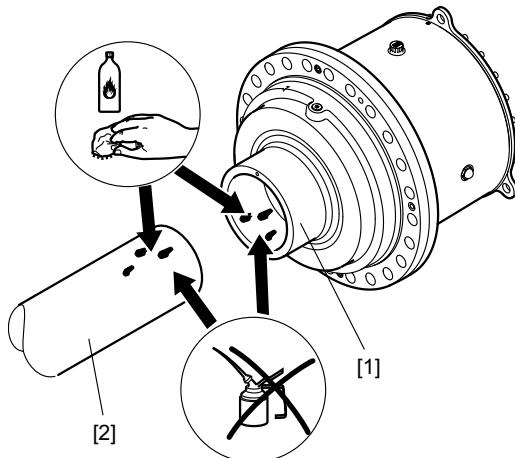
Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 59).

## 5

## Instalación y montaje

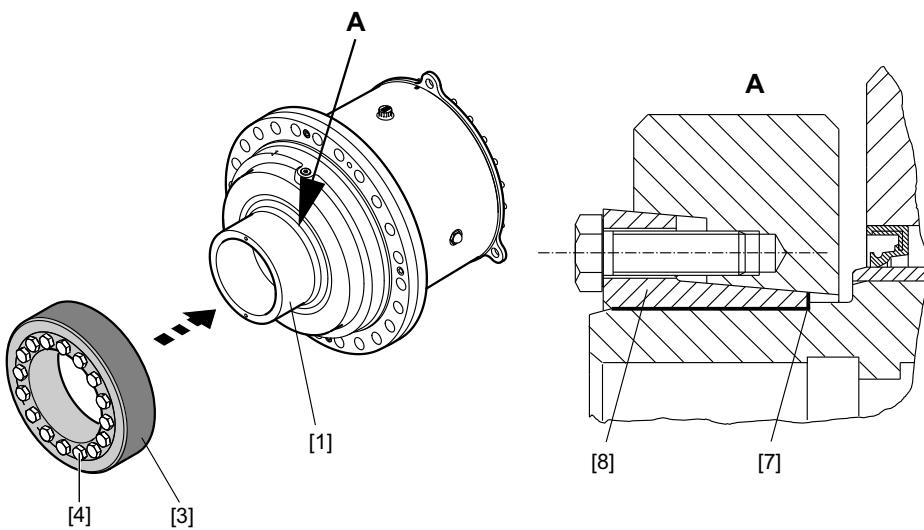
Eje de salida como eje hueco con anillo de contracción

1. Antes del montaje del anillo de contracción, límpie y desengrasé el cubo [1] y el eje de la máquina [2]. De ello depende en gran medida la transmisión segura del par.



9007200307592459

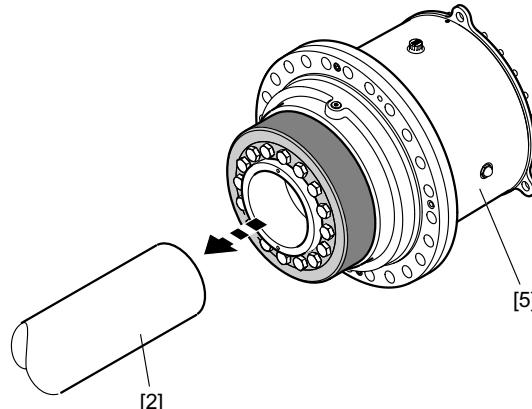
2. **⚠ ¡PRECAUCIÓN!** El anillo de contracción puede deslizarse cuando está flojo. ¡Riesgo de daños personales y materiales! Asegure el anillo de contracción para que no pueda deslizarse.  
Desplace el anillo de contracción flojo hacia el eje hueco [1] y posicione el anillo interior del anillo de contracción [8].
3. **¡IMPORTANTE!** Si aprieta los tornillos de bloqueo [4] sin que el eje de la máquina se encuentre montado, el eje hueco podría deformarse. Posibles daños materiales. Apriete los tornillos de bloqueo [4] únicamente con el eje de la máquina [2] montado.  
Compruebe la posición correcta del anillo de contracción [3]. El anillo de contracción está posicionado correctamente si está en contacto con el escalón del eje [7].



18014399563015051

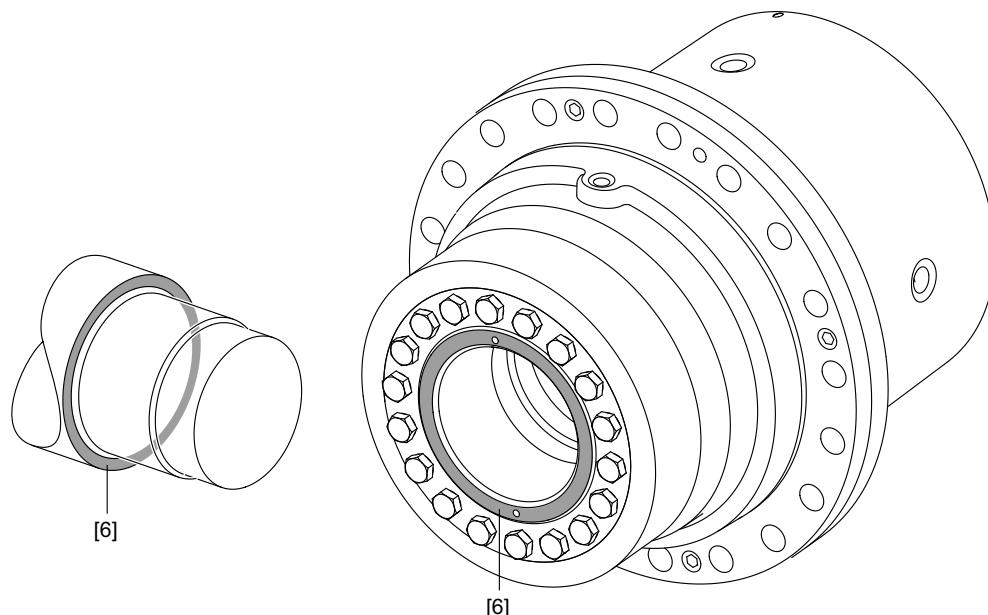
22494758/ES – 10/2016

- Monte el eje de la máquina [2] o bien desplace el reductor [5] hasta el tope sobre el eje de la máquina [2]. Realice lentamente el proceso de montaje para que el aire comprimido pueda escaparse por el perímetro del eje.



9007200308277259

- Para garantizar una transmisión de par completa del reductor al eje de la máquina, respete durante el montaje el siguiente modo de proceder. Coloque el reductor sobre el eje de la máquina de tal modo que las superficies de tope [6] estén en contacto.



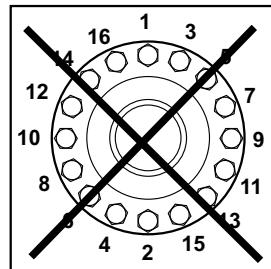
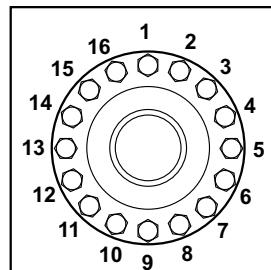
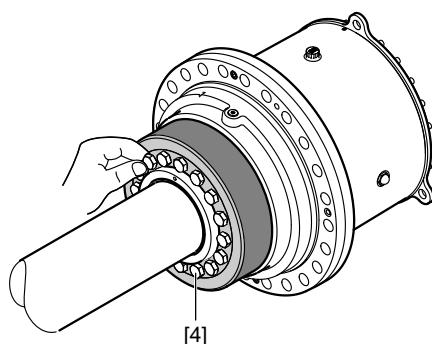
18587815179

# 5

## Instalación y montaje

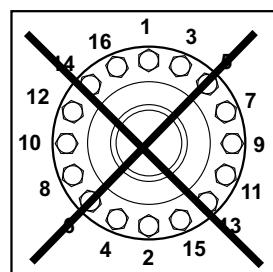
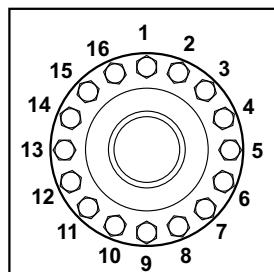
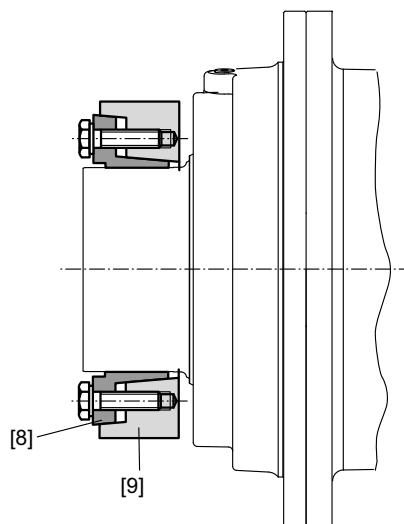
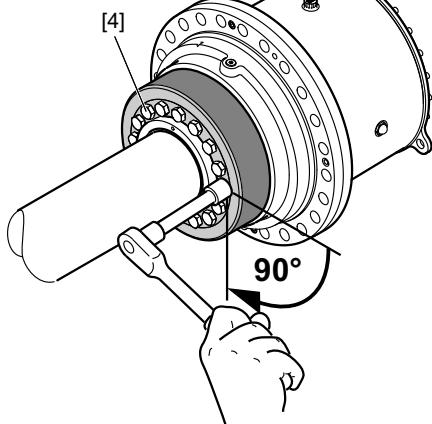
Eje de salida como eje hueco con anillo de contracción

6. Apriete los tornillos de bloqueo [4] primero solo a mano. Apriete todos los tornillos de bloqueo uno tras otro (no en cruz) uniformemente aprox. 1/4 de vuelta.



9007200308280459

7. Observe el par de apriete indicado en la siguiente tabla. Siga apretando uniformemente los tornillos de bloqueo [4] en otros pasos cada vez dando 1/4 de vuelta hasta que esté alcanzado el par de apriete.



18014399563025291

8. Compruebe las indicaciones de tipo en su anillo de contracción y seleccione el par de apriete.

22494758/ES – 10/2016

Tipo del anillo de contracción	Tamaño	Tornillos	Par nominal Nm	Par de apriete Nm ± 20 %
3191	P.002	M16	41000	250
	P.012	M16	75500	290
	P.022	M16	95500	290
	P.032	M20	134000	570
	P.042	M20	194000	570
	P.052	M20	255000	570
	P.062	M24	405000	980
	P.072	M24	525000	980
	P.082	M24	720000	980
	P.092	M27	906000	1450
	P.102	M27	1160000	1450

**NOTA**

Al apretar los tornillos de bloqueo, las superficies frontales del anillo interior [8] y del anillo exterior [9] no necesariamente deben estar a ras.

Opcionalmente se puede montar una caperuza protectora en el caso de reductores con eje hueco con anillo de contracción. La caperuza protectora ofrece una protección contra el acceso al eje de salida en rotación.

**▲ ¡PRECAUCIÓN!**

El montaje incorrecto de la caperuza protectora aumenta el peligro de lesiones provocadas por las piezas en rotación.

Posibilidad de sufrir daños personales.

- Tras finalizar el montaje, compruebe que la caperuza protectora queda colocada correctamente.

**5.12.2 Desmontaje****▲ ¡ADVERTENCIA!**

Debido a un desmontaje incorrecto puede caerse el anillo de contracción y/o el reductor.

Lesiones graves.

- No desenrosque nunca totalmente los tornillos de bloqueo del anillo de contracción.
- Asegure el anillo de contracción y el reductor para que no se resbalen.

**¡IMPORTANTE!**

Desmontar el reductor del eje de la máquina incorrectamente podría ocasionar daños en rodamientos y otros componentes.

Posibles daños materiales.

- A la hora del desmontaje solo se pueden ejercer cargas sobre el eje hueco. Tenga en cuenta que ejercer cargas sobre otros componentes del reductor podría ocasionar daños.
- No deben confundirse los anillos de contracción de distintos reductores ni sus componentes.

# 5

## Instalación y montaje

Eje de salida como eje hueco con anillo de contracción

Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 59).

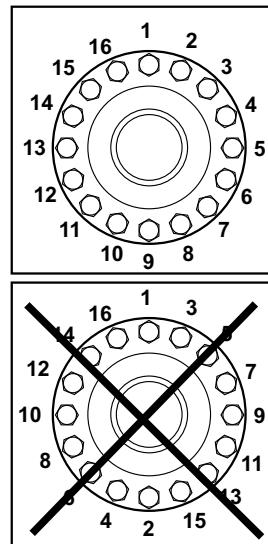
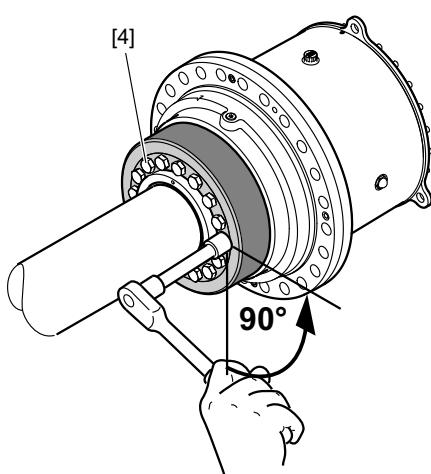
1. **¡IMPORTANTE!** Destornillar incorrectamente los tornillos de bloqueo puede provocar que se ladee la superficie de unión. Posibles daños materiales.  
Suelte sucesivamente los tornillos de bloqueo [4] 1/4 de vuelta de forma que no se ladee la superficie de unión.

### NOTA



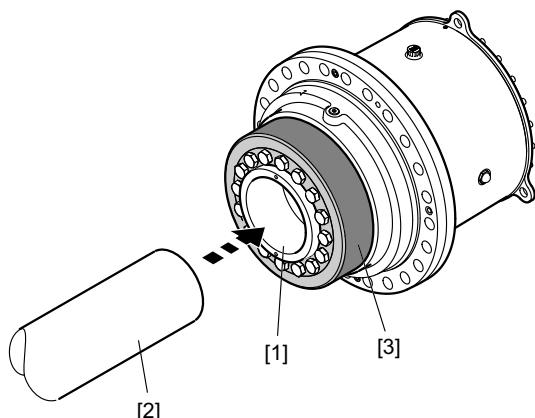
Si el cono (anillo exterior) [9] y el casquillo cónico (anillo interior) [8] no se sueltan solos:

- Utilice el número necesario de tornillos de bloqueo y enrósquelos uniformemente en los orificios de desmontaje. Apriete los tornillos de bloqueo en varios pasos hasta que el casquillo cónico quede separado del anillo cónico.



9007200311656203

2. Desmonte el eje de la máquina [2] o saque el cubo [1] del eje del cliente. Elimine primero los posibles restos de óxido que se hayan formado en el eje, delante del cubo.



18014399566400395

3. Retire el anillo de contracción [3] del cubo [1].

22494758/ES – 10/2016

### 5.12.3 Limpieza y lubricación

#### NOTA



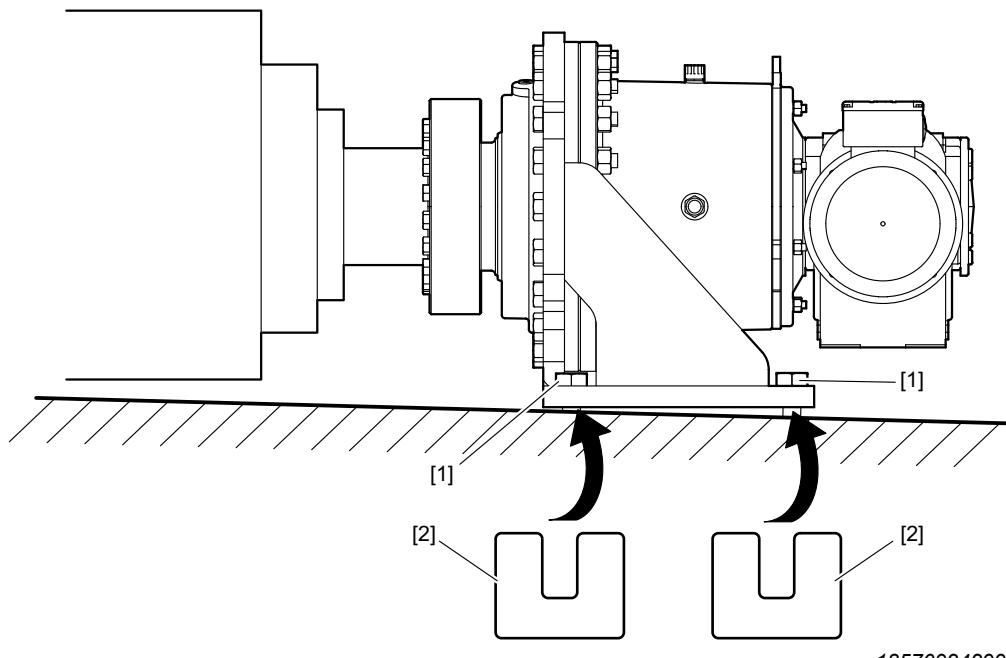
A fin de garantizar el correcto funcionamiento del anillo de contracción, es preciso que realice con cuidado los siguientes pasos. Emplee exclusivamente productos similares a los lubricantes indicados.

- En caso de que sus superficies cónicas estén dañadas, el anillo de contracción no se podrá seguir utilizando y deberá sustituirse.
- Los anillos de contracción usados se deben desarmar y limpiar. Las superficies cónicas han sido provistas por el fabricante con un lubricante sólido (p. ej. Weicon "Anti-Seize"). En caso de superficies cónicas no dañadas, hay que relubricar con Weicon "Anti-Seize". Engrase con Weicon "Anti-Seize" la rosca de tornillo y el apoyo de cabeza.
- Se ha de utilizar un lubricante sólido con un coeficiente de fricción  $\mu = 0,04$ .

Lubricante	Comercializado como
Molykote 321 R (barniz lubricante)	Aerosol
Molykote Spray (aerosol en polvo)	Aerosol
Molykote G Rapid	Aerosol o pasta
Aemasol MO 19R	Aerosol o pasta
Molykombin UMFT 1	Aerosol
Unimoly P5	Polvo

## 5.13 Reductores en versión con patas con eje de salida como eje hueco con anillo de contracción

1. Monte el eje hueco con anillo de contracción en el eje de la máquina conforme a capítulo "Eje de salida como eje hueco con anillo de contracción" (→ 73).
2. Si se produce una ranura entre la base y la superficie de fijación de la pata del reductor, compánsela con arandelas de ajuste [2] antes de apretar los tornillos de fijación [1] en la pata del reductor.
3. Apriete los tornillos de fijación [1] en la pata del reductor. Al hacerlo, observe los pares de apriete indicados en el capítulo "Fijación del reductor para versión con patas" (→ 69).



### ¡IMPORTANTE!

Una sobredeterminación estática del reductor puede provocar daños en el reductor.

Posibles daños materiales.

- Tenga en cuenta que el reductor no esté estáticamente sobredeterminado. Si un reductor se monta estáticamente sobredeterminado, este reductor puede ser dañado.

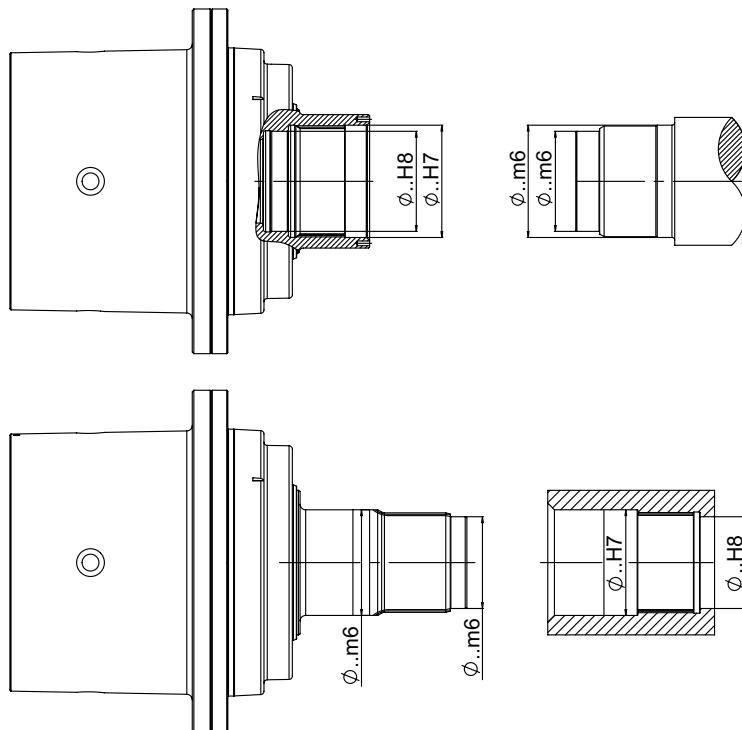
## 5.14 Reductor con acanalado

### 5.14.1 Indicaciones para la fijación del reductor

#### NOTA



El cliente debe definir el material del eje de la máquina en función de los niveles de carga esperados. Se recomienda que el material del eje presente un límite elástico mínimo de 320 N/mm<sup>2</sup>.



9007214912962443

El apareamiento de la tolerancia para el eje del reductor y el eje de la máquina corresponde a la versión estándar. Si el cliente lo desea, el eje del reductor se puede realizar también con otra tolerancia.

#### ¡IMPORTANTE!

Debido a la unión rígida entre eje de la máquina y eje del reductor pueden producirse fuerzas de reacción que actúan sobre el alojamiento del eje de salida. Esto provoca deterioros del alojamiento del eje de salida y favorece la corrosión por fricción en la unión entre eje de la máquina y eje hueco del reductor.

Posibles daños materiales.

- En caso de ejes de máquina sin alojamiento propio o con un solo punto de apoyo, el reductor se ejecuta normalmente con montaje con patas o con brida, utilizando como punto de apoyo. Asegúrese de que la alineación coaxial con respecto al punto de apoyo existente sea muy buena.
- Si el eje de la máquina dispone al menos de 2 puntos de apoyo propios, el reductor sólo debería encajarse sobre el eje de la máquina y apoyarse con un brazo de par. Para evitar una determinación redundante del alojamiento, no se deben utilizar reductores con montaje con patas o con brida.

### 5.14.2 Montaje del reductor en el eje de la máquina

#### NOTA

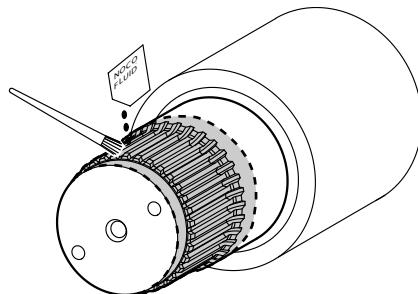


Asegúrese de que las dimensiones del eje de la máquina coinciden con las especificaciones de SEW-EURODRIVE → véase la hoja de dimensiones en la documentación del pedido.

#### Eje de salida como eje hueco con acanalado/..V

Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 59).

1. Aplique un poco de NOCO®-Fluid en el eje de la máquina en la zona de los asientos de centraje y del acanalado.



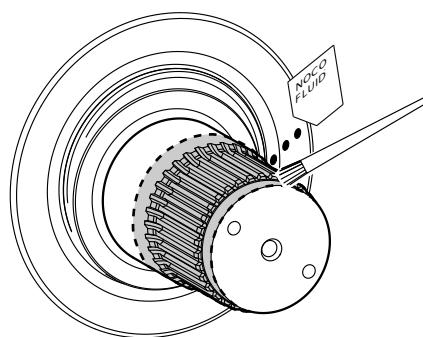
15633485323

2. Coloque el reductor sobre el eje de la máquina. Los acanalados del eje del reductor y del eje de la máquina deben engranar.
3. Asegúrese de que el eje del Cliente quede en la posición correcta en dirección al eje.

#### Eje de salida como eje macizo con acanalado/..L

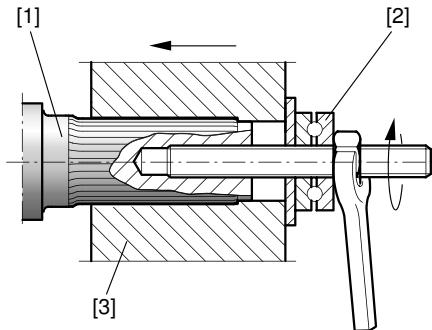
Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 59).

1. Aplique un poco de NOCO®-Fluid en el eje del reductor en la zona de los asientos de centraje y del acanalado.



15634076939

2. Coloque el reductor sobre el eje de la máquina. Para el montaje, utilice un dispositivo de montaje de ser necesario. Los acanalados del eje del reductor y del eje de la máquina deben engranar.



15637823371

- [1] Eje macizo con acanalado
- [2] Rodamiento de empuje
- [3] Cubo de acoplamiento

3. Asegúrese de que el eje del Cliente quede en la posición correcta en dirección al eje.

#### 5.14.3 Desmontaje del reductor del eje de la máquina

##### **¡IMPORTANTE!**

Desmontar el reductor del eje de la máquina incorrectamente podría ocasionar daños en rodamientos y otros componentes.

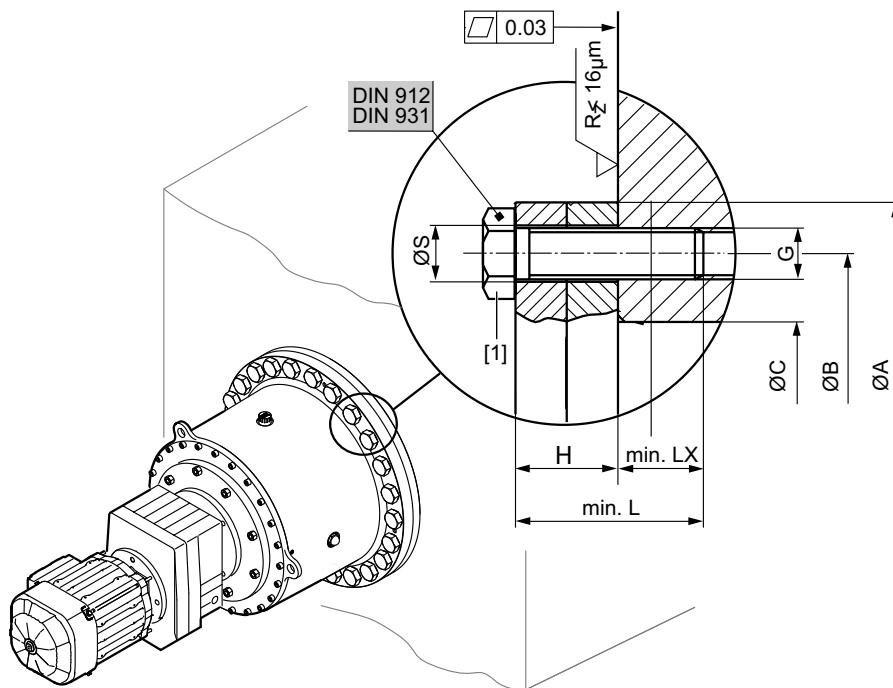
Posibles daños materiales.

- A la hora del desmontaje solo puede ejercer cargas sobre el eje del reductor. Tenga en cuenta que ejercer cargas sobre otros componentes del reductor podría ocasionar daños.

## 5.15 Reductor con versión con brida

La siguiente imagen muestra a modo de ejemplo una fijación de redutor en diseño con brida.

Los tornillos de fijación no están incluidos en el volumen de suministro.



27021598823386251

### NOTA



Los pares de apriete indicados en la siguiente tabla se basan en un coeficiente de rozamiento para rosca y superficie de apoyo de  $\mu = 0,11$ .

Los tornillos no están incluidos en el contenido del suministro. Ajuste correspondientemente los pares de apriete a las nuevas condiciones de rozamiento.

Utilice para el montaje solo las siguientes herramientas:

- Llaves dinamométricas emisoras de señales
- Atornilladores motorizados con medición de par dinámica
- Herramientas hidráulicas graduales, controladas por par

La siguiente tabla de valores es válida para estructuras de acero.

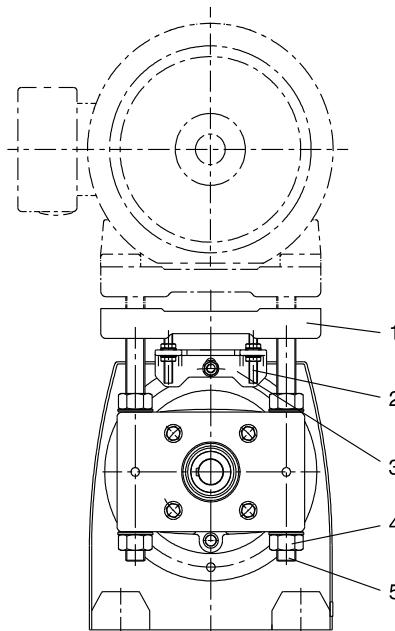
Tamaño	Rosca	Número	Par de apriete	Dimensiones en mm							Clases de resistencia	Tornillos EN ISO
				Nm	Ø S	H	L mín.	LX mín.	Ø A	Ø B	Ø C	
P.002	M20	16	555	22	39.5	73.5	34	410	370	330 <sub>f9</sub>		
P.012	M20	20	555	22	41.5	73.5	32	450	410	370 <sub>f9</sub>		
P.022	M20	24	555	22	48	84	36	500	460	410 <sub>f9</sub>		
P.032	M24	20	960	26	50	84	34	560	510	460 <sub>f9</sub>		
P.042	M30	20	1910	33	64	114	50	620	560	480 <sub>f9</sub>		
P.052	M30	24	1910	33	64	114	50	650	590	530 <sub>f9</sub>		
P.062	M36	24	3320	39	74	134	60	760	690	610 <sub>f9</sub>	10.9	4017 4762
P.072	M36	24	3320	39	84	144	60	840	770	690 <sub>f9</sub>		
P.082	M42	24	5310	45	84	154	70	920	840	750 <sub>f9</sub>		
P.092	M42	24	5310	45	90	160	70	950	870	800 <sub>f9</sub>		
P.102	M42	24	5310	45	100	180	80	1050	960	850 <sub>f9</sub>		

## 5.16 Tapa del lado de entrada AD

Tenga en cuenta para el montaje de elementos de accionamiento el capítulo "Montaje de elementos de entrada y salida" (→ 71).

### 5.16.1 Tapa con plataforma de montaje del motor AD..P

Montaje del motor y ajuste de su plataforma de montaje.



212119307

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

Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 59).

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 sobre la plataforma de montaje del motor (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 alinee entre sí los elementos de accionamiento, el extremo del eje y el eje del motor; dado el caso, vuelva a corregir la posición del motor.
4. Coloque los mecanismos de tracción (correas, cadenas, ...) y apriételos ajustando de manera uniforme la bancada del motor. Al hacerlo, no debe tensar entre sí la plataforma de montaje del motor y las columnas.
5. Apriete las tuercas no utilizadas para el ajuste para fijar las columnas roscadas.

### 5.16.2 Sólo AD6/P y AD7/P

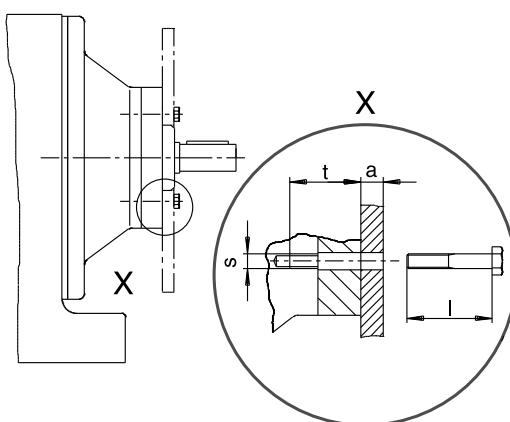
Afloje las tuercas de los espárragos roscados antes de proceder al ajuste, de modo que los espárragos se puedan mover axialmente sin obstáculo alguno sobre el soporte. Apriete las tuercas una vez alcanzada la posición de ajuste definitiva. No ajuste la plataforma de montaje del motor mediante el soporte.

### 5.16.3 Tapa con resalte de centraje AD..../ZR

Montaje de componentes de montaje en la tapa del lado de entrada con resalte de centraje.

Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 59).

- Para la fijación de componentes de montaje en la tapa con resalte de centraje AD..../ZR se han de proporcionar tornillos con una longitud adaptada. La longitud  $l$  de los nuevos tornillos se calcula de la siguiente manera:



9007199466862475

- [l]  $t+a$
- [t] Profundidad del atornillado (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.**

- Quite los tornillos de fijación del resalte de centraje.
- Limpie la superficie de contacto y el resalte de centraje.
- Limpie la rosca de los tornillos nuevos y aplique un producto adhesivo en los primeros pasos de rosca para fijar los tornillos (p. ej. Loctite® 243).
- Coloque la aplicación de montaje en el resalte de centraje y apriete el tornillo de fijación con el par de apriete especificado  $T_A$  (véase la tabla).

Modelo	Profundidad de atornillado t mm	Rosca de fijación s	Par de apriete $T_A$ para tornillos de unión clase de resistencia 8.8 Nm
<b>AD2/ZR</b>	25,5	M8	27
<b>AD3/ZR</b>	31,5	M10	54
<b>AD4/ZR</b>	36	M12	93
<b>AD5/ZR</b>	44	M12	93
<b>AD6/ZR</b>	48,5	M16	230
<b>AD7/ZR</b>	49	M20	464
<b>AD8/ZR</b>	42	M12	93

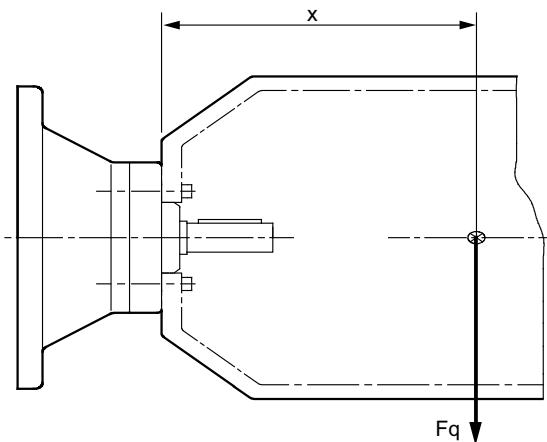
## Cargas admisibles

### ¡IMPORTANTE!

Al montar un motor pueden producirse cargas inadmisiblemente altas.

Possible daño material.

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



1178977035

Modelo	x <sup>1)</sup> mm	F <sub>q</sub> <sup>1)</sup> N
<b>AD2/ZR</b>	193	330
<b>AD3/ZR</b>	274	1400
<b>AD4/ZR<sup>2)</sup></b>	361	1120
<b>AD4/ZR</b>		3300
<b>AD5/ZR</b>	487	3200
<b>AD6/ZR</b>	567	3900
<b>AD7/ZR</b>	663	10000
<b>AD8/ZR</b>	516	4300

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

#### 5.16.4 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 antirreturnos poseen los llamados regímenes mínimos de velocidad de despegue (véase la siguiente tabla).

#### ¡IMPORTANTE!

Si no se alcanzan las velocidades de despegue mínimas, los antirreturnos sufren un desgaste durante su operación y, a consecuencia de la fricción, se producen temperaturas elevadas.

Posibles daños materiales.

- Durante el funcionamiento nominal, el régimen de giro no puede bajar del valor correspondiente a la velocidad de despegue.
- Durante el proceso de arranque o de frenado estar permitido quedar por debajo de las velocidades de despegue mínimas.

Modelo	Par de bloqueo máximo del antirretorno Nm	Velocidad de despegue mínima r.p.m.
AD2/RS	45	800
AD3/RS	200	670
AD4/RS	470	660
AD5/RS	630	550
AD6/RS	1430	600
AD7/RS	1430	600
AD8/RS	1430	600

## 5.17 Brazo de par

### 5.17.1 Indicaciones para el montaje



#### ▲ ¡ADVERTENCIA!

Los reductores mal asegurados pueden caer durante el montaje y el desmontaje.

Lesiones graves o fatales.

- Asegure el reductor en el montaje y desmontaje. Sujete el reductor con elementos auxiliares adecuados.

#### ¡IMPORTANTE!

La tensión mecánica del brazo de par produce fuerzas de reacción sobre el eje de salida que reducirán la vida útil de los rodamientos del eje de salida.

Posibles daños materiales.

- No debe deformar el brazo de par.

#### ¡IMPORTANTE!

La deformación del brazo de par puede producir la rotura de la carcasa.

Posibles daños materiales.

- Tenga en cuenta las indicaciones del tamaño de los tornillos, pares de apriete y resistencia necesaria de los tornillos.

#### NOTA

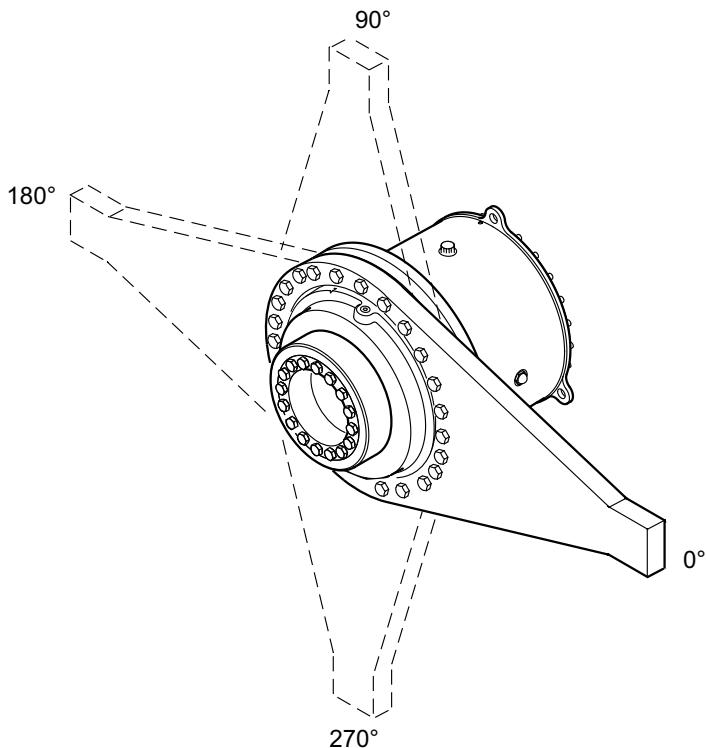


- Los tornillos de fijación están incluidos en el contenido del suministro.
- Si se utiliza una caperuza del anillo de contracción, se ha de montar el brazo de par antes del montaje de la caperuza.

### 5.17.2 Soporte de par unilateral (estándar)

#### Situación de montaje

El brazo de par puede montarse tomando en consideración el diseño del pedido específico en la posición de montaje 0°... 360°.



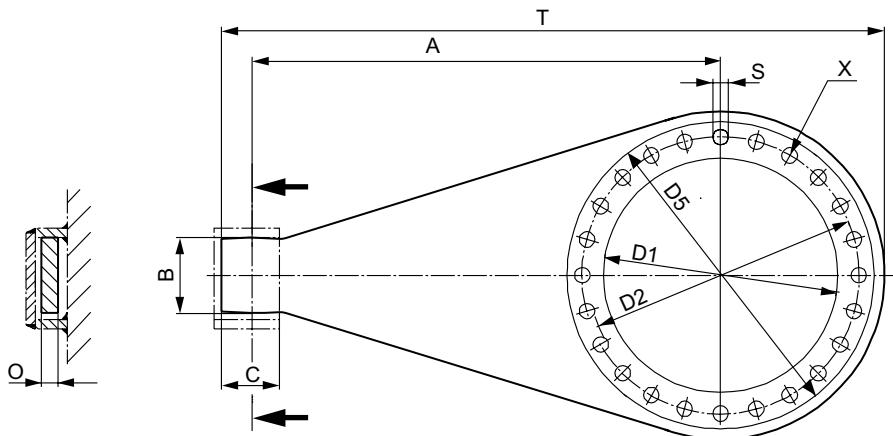
9007203491563787

La fuerza de reacción del par del reductor es absorbida mediante el brazo de par con brazo de palanca A en un alojamiento. La imagen en la página siguiente muestra un ejemplo de alojamiento del cliente en estructura soldada con medidas de diseño. Sobre la estructura de la máquina se sueldan dos placas de apoyo con las dimensiones propuestas. Después del montaje del reductor se suelda una placa de cubierta de unión sobre las dos placas de apoyo. Sobre el soporte actúa la fuerza debida al par suministrado por el reductor, dividida por la longitud del brazo de palanca A. Esta fuerza de reacción actúa también sobre los ejes del reductor y de la máquina.

La imagen muestra a modo de ejemplo la posición de montaje y la combinación de reductor planetario y brazo de par.

## Dimensiones

La siguiente imagen muestra a modo de ejemplo un brazo de par con las dimensiones.



1143100811

Tamaño	Dimensiones en mm								Número	Peso kg
	A	B	C	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	O	S	T		
P.002	650	60	50	334	370	25	22	880	16	25
P.012	700	70	60	374	410	30	22	955	20	35
P.022	750	90	70	414	460	35	22	1035	24	48
P.032	800	110	90	464	510	35	26	1125	20	58
P.042	900	150	120	484	560	40	33	1270	20	93
P.052	1000	160	130	534	590	40	33	1390	24	102
P.062	1200	180	150	614	690	50	39	1655	24	183
P.072	1500	230	200	694	770	60	39	2020	24	317
P.082	1600	230	200	754	840	70	45	2160	24	420
P.092	1650	250	220	804	870	70	45	2235	24	440
P.102	1700	250	220	854	960	70	45	2335	24	510

## NOTA



El alojamiento del brazo de par debe ser dimensionado suficientemente por el usuario.

**Pares de apriete****NOTA**

Los pares de apriete indicados en la siguiente tabla se basan en un coeficiente de rozamiento para rosca y superficie de apoyo de  $\mu = 0,11$ .

Si utiliza otros tornillos que los incluidos en el contenido del suministro, tiene que adaptar correspondientemente los pares de apriete a las nuevas condiciones de rozamiento.

Utilice para el montaje solo las siguientes herramientas:

- Llaves dinamométricas emisoras de señales
- Atornilladores motorizados con medición de par dinámica
- Herramientas hidráulicas graduales, controladas por par

Tamaño	Rosca	Par de apriete	Clase de resistencia	Tornillos DIN
		Nm		
P.002 – P.022	M20	555	10.9	DIN EN ISO 4017 DIN EN ISO 4762
P.032	M24	960		
P.042 – P.052	M30	1910		
P.062 – P.072	M36	3320		
P.082 – P.102	M42	5310		

## 5.18 Acoplamiento

### 5.18.1 Tolerancias de montaje

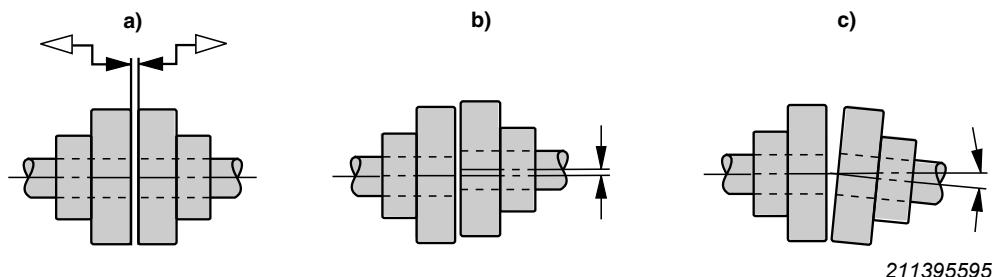
#### NOTA



Respete las instrucciones de funcionamiento de los respectivos fabricantes del acoplamiento.

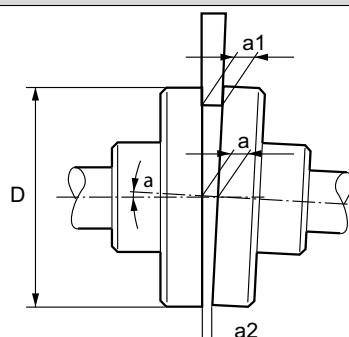
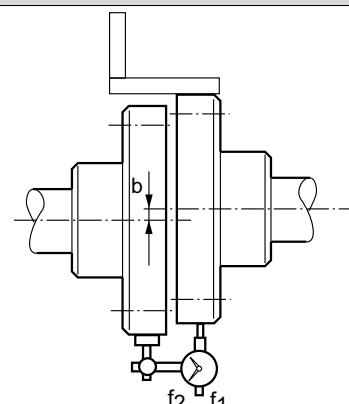
Al montar acoplamientos, se deben equilibrar los elementos señalados a continuación de conformidad con las indicaciones del fabricante de dichos acoplamientos:

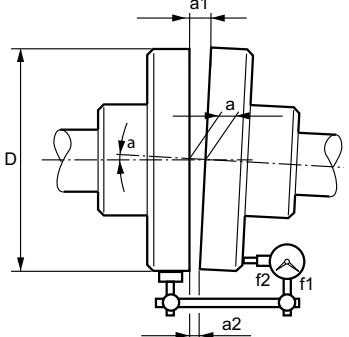
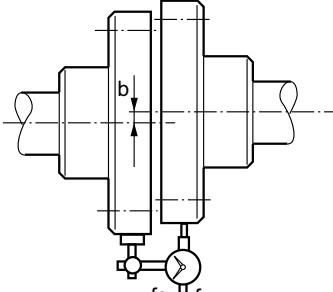
- a) Desalineamiento axial
- b) Desalineamiento radial
- c) Desalineamiento angular



211395595

La siguiente tabla muestra diferentes métodos para medir las distintas tolerancias.

Instrumento de medición	Desalineamiento angular	Desalineamiento del eje
Galga de espesores	 <p>Este método de medición solo proporciona un resultado exacto si se elimina la divergencia entre las partes frontales del acoplamiento girando 180° los dos semiacoplamientos y después se calcula el promedio de la diferencia (<math>a_1 - a_2</math>).</p>	 <p>La imagen muestra la medición del desalineamiento del eje utilizando una regla de calado. Normalmente, los valores admisibles para el desalineamiento del eje son tan pequeños que se recomienda utilizar un micrómetro con cuadrante indicador. Si se gira una de las mitades del acoplamiento junto con el micrómetro y se dividen por dos las desviaciones de medida, la divergencia visualizada en el reloj comparador indica el desplazamiento (medida "b"), en el que está incluido el desalineamiento del eje de la otra mitad del acoplamiento.</p>

Instrumento de medición	Desalineamiento angular	Desalineamiento del eje
Micrómetro con cuadrante indicador	 <p>899597451</p>	

## 5.19 Acoplamiento del adaptador AM

### ¡IMPORTANTE!

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

Posibles daños materiales.

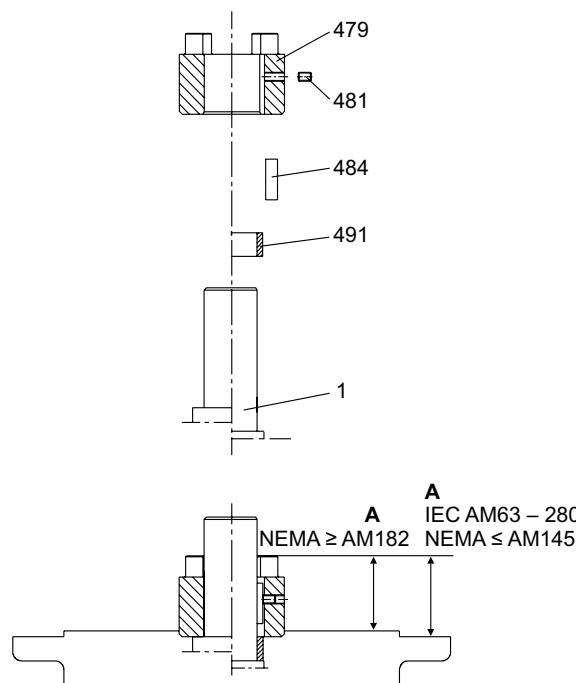
- Selle el adaptador con un sellador anaeróbico.

### NOTA



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

### 5.19.1 Adaptador IEC AM63 – 280 / adaptador NEMA AM56 – 365



16189300235

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

Tenga en cuenta las notas del capítulo "Notas importantes" (→ 59).

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. Posícelo así:
  - Adaptador IEC AM63 – 225 hasta el tope situado en el resalte del eje del motor.
  - Adaptador IEC AM250 – 280 a la medida A.
  - Adaptador NEMA con tubo separador [491] a la medida A.
4. Fije al eje del motor la chaveta y el semiacoplamiento con ayuda del tornillo prisionero [481] y con el par de apriete  $T_A$  que corresponda según la tabla.
5. Compruebe la medida 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

NEMA AM	56	143/145	182/184	213/215	254/256	284/286	324/326	364/365
T <sub>A</sub>	1.5	1.5	4.8	4.8	10	17	17	17
Rosca	M4	M4	M6	M6	M8	M10	M10	M10

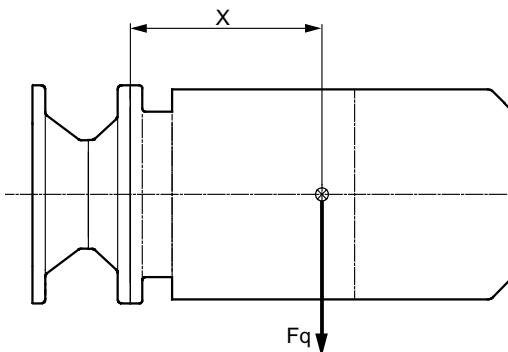
## Cargas admisibles

### ¡IMPORTANTE!

Al montar un motor pueden producirse cargas inadmisiblemente altas.

Possible daño material.

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



1178689291

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 <sup>2)</sup>	AM213/215 <sup>2)</sup>	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	-

- El peso máximo admisible para el motor a instalar  $F_{qmáx}$  se debe reducir de manera lineal si aumenta la distancia del centro de gravedad x. Cuando se reduce la distancia del centro de gravedad x, está prohibido aumentar el peso máximo admisible  $F_{qmáx}$ .
- Diámetro de la brida de salida del adaptador: 160 mm

### 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).

#### ¡IMPORTANTE!

Si no se alcanzan las velocidades de despegue mínimas, los antirretornos sufren un desgaste durante su operación y, a consecuencia de la fricción, se producen temperaturas elevadas.

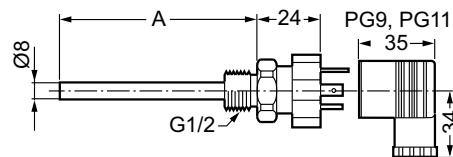
Posibles daños materiales.

- Durante el funcionamiento nominal, el régimen de giro no puede bajar del valor correspondiente a la velocidad de despegue.
- Durante el proceso de arranque o de frenado estar permitido quedar por debajo de las velocidades de despegue mínimas.

Modelo	Par de bloqueo máximo del antirretorno Nm	Velocidad de despegue mínima r.p.m.
AM80/90/RS, AM143/145/RS	45	800
AM100/112/RS, AM182/184/RS	200	670
AM132/RS, AM213/215/RS	470	660
AM160/180/RS, AM254/286/RS	630	550
AM200/225/RS, AM324-365/RS	1430	600

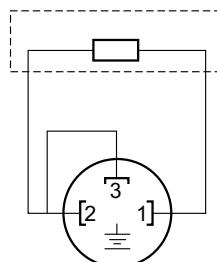
## 5.20 Sonda térmica/PT100

### 5.20.1 Medidas



18014398868636427

### 5.20.2 Conexión eléctrica



359158539

[1] [2] Conexión del resistor

### 5.20.3 Datos técnicos

- Versión con vaina de inmersión y elemento de medición intercambiable
- Tolerancia de la sonda  $K \pm (0,3 + 0,005 \times T)$ , (conforme a DIN IEC 751, clase B),  
 $T$  = temperatura del aceite °C
- Conector enchufable: DIN EN 175301-803 PG9 (IP65)
- Par de apriete para el tornillo de fijación de la parte posterior del conector enchufable para la conexión eléctrica = 0,25 Nm.

## 6 Puesta en marcha

### 6.1 Notas importantes

Antes de comenzar con la puesta en marcha, tenga en cuenta las siguientes indicaciones.

#### ▲ ¡ADVERTENCIA!



Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Realice los trabajos en el reductor sólo durante la parada. Asegure el equipo de accionamiento contra la puesta en marcha accidental. Ponga un rótulo en el lugar de conexión indicando que se está trabajando en el reductor.

#### ▲ ¡ADVERTENCIA!



Peligro por piezas rotatorias libremente accesibles.

Lesiones graves o fatales.

- Asegure los componentes rotatorios, tales como ejes, acoplamientos, ruedas dentadas o transmisiones por correa, mediante dispositivos de protección adecuados.
- Cerciórese de que las tapas protectoras están sujetadas suficientemente.

#### ▲ ¡ADVERTENCIA!



Peligro por el uso de aceite para reductores no permitido.

Lesiones graves o fatales.

- Si el reductor se usa en la industria alimentaria, utilice solo aceites compatibles con alimentos.

#### ▲ ¡PRECAUCIÓN!



Peligro por componentes de montaje no asegurados, p.ej. chavetas.

Posibles daños personales debido a aplastamiento por la caída de componentes.

- Coloque los correspondientes dispositivos de protección.
- Asegure los componentes de montaje.

#### ▲ ¡PRECAUCIÓN!



Peligro por salida de lubricante de juntas deterioradas y en el purgador.

Lesiones leves.

- Compruebe si sale lubricante del reductor y de los componentes de montaje.
- Las juntas no deben entrar en contacto con productos de limpieza ya pueden dañarse por el contacto con estos productos.
- Proteja el purgador contra posibles daños.
- Cerciórese de que no se encuentra demasiado aceite en el reductor. En caso de nivel de aceite excesivo y aumento de calor puede salir lubricante de la válvula de salida de gases.

## ¡IMPORTANTE!

Una puesta en marcha incorrecta puede dañar el reductor.

Posibles daños materiales.

- Tenga en cuenta las siguientes indicaciones.
  - Antes de la puesta en marcha, compruebe que el nivel de aceite sea el correcto. Las cantidades de llenado de lubricantes se indican en la respectiva placa de características.

Repita la comprobación del nivel de aceite después de las primeras horas de funcionamiento, véase el capítulo "Comprobación del nivel de aceite" (→ 112).
  - Los reductores planetarios se suministran de manera estándar sin carga de aceite.
  - Los reductores principales RF../KF../K.. se suministran de manera estándar con carga de aceite. En caso de discrepancia consulte la documentación del pedido.
  - Asegúrese de que el reductor planetario y el reductor principal cuentan con dos cámaras de aceite separadas. Antes de la puesta en marcha debe estar garantizado que en ambos reductores se encuentra la cantidad de aceite correcta.
  - En casos excepcionales se pueden suministrar el reductor planetario y el reductor principal con cámara de aceite común. Encontrará los datos al respecto en la documentación del pedido. Observe que tanto en caso de cámaras de aceite separadas como también comunes está fijada una placa de características en el reductor planetario y otra placa de características en el reductor principal. En caso de una cámara de aceite común se deben sumar los datos de aceite en ambas placas de características.
  - Llene el reductor con el tipo de aceite indicado en la placa de características. La cantidad de aceite que se indica en la placa de características es un valor orientativo. La cantidad de aceite a llenar viene determinada por las marcas de la mirilla de aceite o de la varilla del nivel de aceite. Si el reductor dispone de una varilla y de una mirilla de aceite, es determinante el nivel en la varilla del nivel de aceite. Encontrará más información en el capítulo "Comprobación del nivel de aceite en el reductor planetario" (→ 112) y en el capítulo "Cambio de aceites en los reductores planetarios" (→ 116).
- Si se montan componentes adicionales, tales como una unidad de suministro de aceite, se incrementa la cantidad de llenado de aceite necesaria. Para ello, tenga en cuenta las instrucciones de funcionamiento correspondientes de SEW-EURODRIVE "Sistema de suministro de aceite".
  - Compruebe la potencia térmica límite/el calentamiento para las siguientes condiciones de funcionamiento:
    - Temperaturas ambiente elevadas (por encima de 45 °C).
    - Posición de montaje M2/M4 y/o revoluciones de motor superiores a 1.800 r.p.m.
- Consulta con SEW-EURODRIVE necesaria.
- En la placa de características se indican los datos técnicos más importantes. Los datos relevantes para el funcionamiento adicional están incluidos en dibujos, en la confirmación del pedido o, dado el caso, en una documentación del pedido específico.
- Compruebe después de la instalación del reductor si están bien apretados todos los tornillos de fijación.

- Asegúrese de que después de apretar los elementos de fijación la alineación no haya cambiado.
- No realice ninguna tarea en el reductor que pueda provocar llamas o chispas.
- Asegure las válvulas de purga de aceite existentes contra la apertura accidental.
- Proteja la mirilla de aceite contra posibles daños.
- Proteja el reductor contra la caída de objetos.
- Cerciórese de que el reductor está conectado a tierra. Los componentes eléctricos adosados tales como motores, variadores de frecuencia, etc., deben conectarse a tierra por separado.
- En reductores con protección para almacenamiento prolongado: Reemplace el tornillo de cierre en el lugar marcado del reductor por el purgador (posición → véase documentación del pedido).
- Asegure antes y durante la puesta en marcha el funcionamiento de los dispositivos de vigilancia (presostatos, interruptores térmicos, etc.).
- Cumpla con las notas de seguridad en los distintos capítulos.

## 6.2 Período de rodaje

SEW-EURODRIVE recomienda como primera fase de la puesta en marcha el rodaje del reductor. Aumente la carga y la velocidad de rotación en 2 a 3 escalones hasta el máximo. Esta fase de rodaje dura aprox. 10 horas.

**Tenga en cuenta durante la fase de rodaje los puntos siguientes:**

- Compruebe durante el arranque las potencias especificadas en la placa de características, ya que su frecuencia y magnitud son decisivas para la vida útil del reductor.
- ¿Funciona el reductor de manera uniforme?
- ¿Se producen vibraciones o ruidos sospechosos durante el funcionamiento?
- ¿Se aprecian fugas (de lubricante) en el reductor?
- Asegúrese de que los aparatos adicionales (como p. ej. bomba de aceite, refrigerador, etc.) funcionan correctamente.

### NOTA



Encontrará más información y consejos para solucionar problemas en el capítulo "Fallos".

## 6.3 Puesta en marcha de reductores con protección para almacenamiento prolongado

Tenga en cuenta los puntos siguientes durante la puesta en marcha de reductores con protección para almacenamiento prolongado:

### 6.3.1 Producto anticorrosivo

Los ejes de salida y las superficies de las bridas deben limpiarse completamente de productos anticorrosivos, impurezas o similares. Utilice un disolvente comercial.

**¡IMPORTANTE!**

El contacto del disolvente con las faldas de obturación de los retenes puede dañarlas.

Posibles daños materiales.

- No permita que el disolvente entre en contacto con las faldas de obturación de los retenes.

**6.3.2 Purgador**

Sustituya el tornillo de cierre por el purgador adjunto.

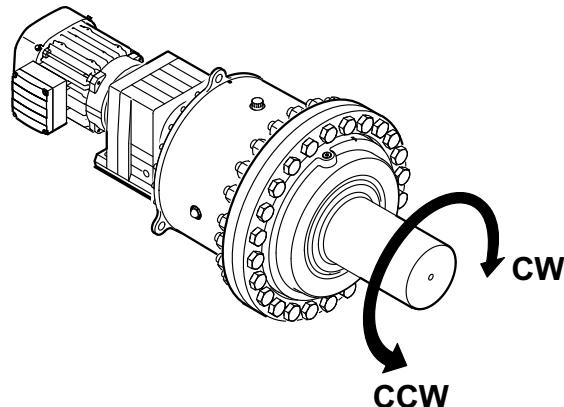
**6.4 Antirretorno****¡IMPORTANTE!**

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

Posibles daños materiales.

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

El antirretorno se encuentra instalado en la tapa AD../RS. Impide que se produzcan sentidos de giro no deseados. Durante el funcionamiento, solo es posible el sentido del giro especificado.



18075770507

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

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

El sentido de giro permitido aparecerá indicado en la carcasa.

## 6.5 Medir la temperatura en la superficie y del aceite

### 6.5.1 Medir la temperatura de la superficie

Durante la puesta en marcha del reductor se ha de efectuar obligatoriamente una medición de la temperatura de la superficie en el estado de carga máxima.

Esta medición puede efectuarse con termómetros comerciales. La temperatura de la superficie debe ser medida en un estado de régimen establecido y no debe superar los 100 °C.

Desconecte el accionamiento inmediatamente si la temperatura excede de este valor. Consulte con SEW-EURODRIVE.

La medición de la temperatura superficial depende de la posición de montaje del reductor planetario. La zona marcada en gris indica el lugar del reductor donde debe realizarse la medición de la temperatura superficial.

Posición de montaje	Punto de medición de la temperatura superficial
M1	
M3 M5 M6	
M2	
M4	



= Zona para puntos de medición

### 6.5.2 Medir la temperatura del aceite

Las temperaturas del aceite deben medirse para definir los intervalos de cambio del aceite. Encontrará una descripción en el capítulo "Intervalos de cambio de lubricantes" (→ 111). Para este fin, mida la temperatura en la cara inferior del reductor. En los reductores con tapones de drenaje del aceite, mida la temperatura en este tapón. Agregue 10 K al valor medido. Los intervalos de cambio del aceite están basados en este valor.

## 6.6 Puesta fuera de servicio del reductor/conservación del reductor

### ▲ ¡ADVERTENCIA!



Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Realice los trabajos en el reductor sólo durante la parada. Asegure el equipo de accionamiento contra la puesta en marcha accidental. Ponga un rótulo en el lugar de conexión indicando que se está trabajando en el reductor.

### NOTA



En el caso de los reductores con refrigeración por agua, interrumpa la alimentación de agua y deje que el agua salga del circuito de refrigeración. Si utiliza unidades de suministro de aceite, consulte con SEW-EURODRIVE.

En caso de que no se vaya a utilizar el reductor durante un periodo prolongado, será necesario tomar ciertas medidas de conservación adicionales. Al hacerlo, tenga en cuenta el lugar de instalación, las condiciones de entorno y el estado de los lubricantes. En función de estos factores, una conservación podrá ser necesaria ya después de un tiempo de parada de pocas semanas.

### 6.6.1 Conservación interior

- **En estado nuevo o tras un breve funcionamiento del reductor:**
  - SEW-EURODRIVE recomienda para la conservación interior del reductor el método de conservación VCI.
  - Llene para este fin en el espacio interior del reductor la cantidad necesaria de producto anticorrosivo VCI (p. ej. Anticorit VCI UNI IP-40 de FUCHS LUBRITECH, [www.fuchs-lubritech.com](http://www.fuchs-lubritech.com)). La cantidad depende del volumen interior libre del reductor. El aceite llenado puede permanecer por regla general en el accionamiento.
- En los reductores que se operan con lubricantes para la industria alimentaria no está permitida la conservación con productos anticorrosivos VCI. Consultelo con SEW-EURODRIVE.
- Reemplace el purgador por un tornillo de cierre y cierre herméticamente el reductor. Antes de la puesta en marcha es necesario volver a instalar correctamente el purgador.
- **Después de un uso prolongado del reductor:**

- Debido a que después de un funcionamiento prolongado puede haber impurezas (p. ej. lodo de aceite, agua,...) en el aceite, hay que purgar el aceite antes de la conservación interior y lavar a fondo el espacio interior del reductor con aceite nuevo. Tenga en cuenta al respecto también las notas en el capítulo "Cambio de aceite en reductores planetarios" (→ 116). A continuación puede tomar las medidas de conservación que se acaban de describir.

### **NOTA**



En el caso de los reductores con sistemas de estanqueidad sin contacto, consulte a SEW-EURODRIVE.

La conservación interior de los reductores sin sistemas de estanqueidad sin contacto también se puede realizar con los tipos de aceite indicados en la placa de características. En este caso se deberá llenar completamente el reductor con aceite limpio. Reemplace para ello el purgador por un tornillo de cierre. Llene el aceite en el punto más alto del reductor. Para garantizar una conservación suficiente, todos los engranajes y rodamientos deberán quedar cubiertos por el aceite.

Antes de la puesta en marcha vuelva a montar correctamente el purgador. Observe el tipo y la cantidad de aceite indicados en la placa de características.

#### **6.6.2 Conservación exterior**

- Limpie las superficies a conservar.
- Para retirar la protección anticorrosión de la falda de obturación del retén, aplique grasa en la zona de la falda de obturación del eje.
- Aplique un recubrimiento protector a base de cera en los extremos del eje y en las superficies sin lacar (p. ej. Hölterol MF 1424 de Herm. Höltnerhoff, www.hoelterhoff.de).

### **NOTA**



En lo tocante a la ejecución concreta, la compatibilidad con el aceite usado y la duración de la protección anticorrosión, póngase en contacto con los correspondientes proveedores.

Tenga en cuenta también las indicaciones del capítulo "Condiciones de almacenamiento y transporte" (→ 26). Allí encontrará valores orientativos en cuanto a los tiempos de almacenamiento que pueden alcanzarse en combinación con un embalaje adecuado en función del lugar de almacenamiento.

Tenga en cuenta para la nueva puesta en marcha las indicaciones del capítulo "Puesta en marcha" (→ 100).

## 7 Inspección/mantenimiento

### 7.1 Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento

Antes de comenzar las tareas de inspección y mantenimiento, observe las siguientes notas:

#### ▲ ¡ADVERTENCIA!



Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Realice los trabajos en el reductor sólo durante la parada. Asegure el equipo de accionamiento contra la puesta en marcha accidental. Ponga un rótulo en el lugar de conexión indicando que se está trabajando en el reductor.

#### ▲ ¡ADVERTENCIA!



Una máquina del cliente insuficientemente asegurada puede caerse en el desmontaje o montaje del reductor.

Lesiones graves o fatales.

- Asegure la máquina del cliente durante el montaje del reductor contra un movimiento accidental.
- Asegúrese de que antes de soltar las uniones de los ejes no existe ningún momento de torsión efectivo (tensiones mecánicas en la instalación).

#### ▲ ¡ADVERTENCIA!



Peligro por el uso de aceite para reductores no permitido.

Lesiones graves o fatales.

- Si el reductor se usa en la industria alimentaria, utilice solo aceites compatibles con alimentos.

#### ▲ ¡ADVERTENCIA!



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

Lesiones graves.

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

## **⚠ ¡PRECAUCIÓN!**



Peligro por salida de lubricante de juntas deterioradas y en el purgador.

Lesiones leves.

- Compruebe si sale lubricante del reductor y de los componentes de montaje.
- Las juntas no deben entrar en contacto con productos de limpieza ya pueden dañarse por el contacto con estos productos.
- Proteja el purgador contra posibles daños.
- Cerciórese de que no se encuentra demasiado aceite en el reductor. En caso de nivel de aceite excesivo y aumento de calor puede salir lubricante de la válvula de salida de gases.

## **⚠ ¡PRECAUCIÓN!**



Peligro por derrames de lubricante.

Lesiones.

- Elimine inmediatamente el aceite que se haya podido derramar con una sustancia absorbente de aceite.

## **¡IMPORTANTE!**

Si se vierte aceite para reductores incorrecto pueden perderse las propiedades lubrificantes.

Posibles daños materiales.

- No mezcle distintos lubricantes sintéticos ni tampoco con lubricantes minerales.

## **¡IMPORTANTE!**

Un mantenimiento incorrecto puede dañar el reductor.

Posibles daños materiales.

- Tenga en cuenta las siguientes indicaciones.
- Cumpla los intervalos de inspección y mantenimiento, son completamente imprescindibles para garantizar la seguridad de funcionamiento.
- Respete los pares de apriete.
- Cambie las juntas dañadas.
- Para los motorreductores principales tenga en cuenta adicionalmente las indicaciones para el mantenimiento para motor y reductor principal en las instrucciones de funcionamiento "Reductores de las series R..7, F..7, K..7, K..9, S..7, SPIROPLAN® W".
- Encontrará la posición del tapón del nivel de aceite, del tapón de drenaje de aceite, así como del purgador en las "Hojas de las posiciones de montaje" (→ 42).
- Debe utilizar solo piezas de repuesto originales según las listas de repuestos y piezas de desgaste suministradas.
- Evite durante los trabajos posteriores 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.
- Asegúrese de que el reductor planetario y el reductor principal cuentan con 2 cámaras de aceite separadas. Antes de la puesta en marcha debe estar garantizado que en ambos reductores se encuentra la cantidad de aceite correcta.
- Cumpla con las notas de seguridad en los distintos capítulos.

## 7.2 Intervalos de inspección y de mantenimiento

### 7.2.1 Reductor planetario P..

Intervalo de tiempo	¿Qué hacer?
• Diariamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar la temperatura de la carcasa:           <ul style="list-style-type: none"> <li>– aceite mineral: máx. 90 °C</li> <li>– aceite sintético: máx. 100 °C</li> </ul> </li> <li>• Controlar los ruidos del reductor</li> </ul>
• Mensualmente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar si el reductor presenta fugas</li> <li>• Comprobación del nivel de aceite</li> </ul>
• Despues de 500 horas de servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primer cambio de aceite tras la primera puesta en marcha</li> </ul>
• Cada 3.000 horas de servicio, por lo menos, cada 6 meses	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe la consistencia del aceite</li> </ul>
• En función de las condiciones de funcionamiento, a más tardar cada 6 meses	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rellenar grasa para juntas en el caso de sistemas de juntas reengrasables</li> </ul>
• En función de las condiciones de funcionamiento, a más tardar cada 12 meses	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar que los tornillos de fijación estén bien apretados</li> <li>• Limpiar el filtro de aceite; si fuese preciso, sustituir el elemento filtrante</li> <li>• Comprobar el purgador y sustituirlo de ser necesario</li> <li>• Comprobación de la alineación en los ejes de entrada y salida</li> </ul>
• En función de las condiciones de servicio, cada 3 años máximo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambiar el aceite mineral</li> </ul>
• En función de las condiciones de servicio, cada 5 años máximo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambiar el aceite sintético</li> </ul>
• Depende (en función de las influencias externas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retocar o aplicar nuevamente la pintura anticorrosiva/de superficies</li> </ul>

**7.2.2 Reductor principal RF../KF../K..**

Intervalo de tiempo	¿Qué hacer?
• Cada 3.000 horas de servicio, por lo menos, cada 6 meses	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar el aceite y el nivel de aceite</li> <li>• Comprobar el ruido de funcionamiento por si el rodamiento presentara daños</li> <li>• Control visual de las juntas por si presentaran fugas</li> </ul>
• En función de las condiciones de servicio, cada 3 años máximo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambiar el aceite mineral</li> </ul>
• De acuerdo con la temperatura del aceite	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sustituir la grasa para rodamientos (recomendación)</li> <li>• Sustituir el retén (no montarlo de nuevo sobre la misma huella)</li> </ul>
• En función de las condiciones de servicio, cada 5 años máximo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambiar el aceite sintético</li> </ul>
• De acuerdo con la temperatura del aceite	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sustituir la grasa para rodamientos (recomendación)</li> <li>• Sustituir el retén (no montarlo de nuevo sobre la misma huella)</li> </ul>
• Depende (en función de las influencias externas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retocar o aplicar nuevamente la pintura anticorrosiva/de superficies</li> </ul>

**7.2.3 Adaptador AL/AM**

Intervalo de tiempo	¿Qué hacer?
• Cada 3.000 horas de servicio, por lo menos, cada 6 meses	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar la holgura angular</li> <li>• Control visual de la corona dentada elástica</li> <li>• Comprobar el ruido de funcionamiento por si el rodamiento presentara daños</li> <li>• Control visual del adaptador por si presentara fugas</li> </ul>
• Despues de 25.000 – 30.000 horas de servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sustituir la grasa de rodamientos</li> <li>• Sustituir el retén (no montarlo de nuevo sobre la misma huella)</li> <li>• Cambiar la corona dentada elástica</li> </ul>

**7.2.4 Tapa AD**

Intervalo de tiempo	¿Qué hacer?
• Cada 3.000 horas de servicio, por lo menos, cada 6 meses	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar el ruido de funcionamiento por si el rodamiento presentara daños</li> <li>• Control visual del adaptador por si presentara fugas</li> </ul>
• Despues de 25.000 – 30.000 horas de servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sustituir la grasa de rodamientos</li> <li>• Sustituya el retén</li> </ul>

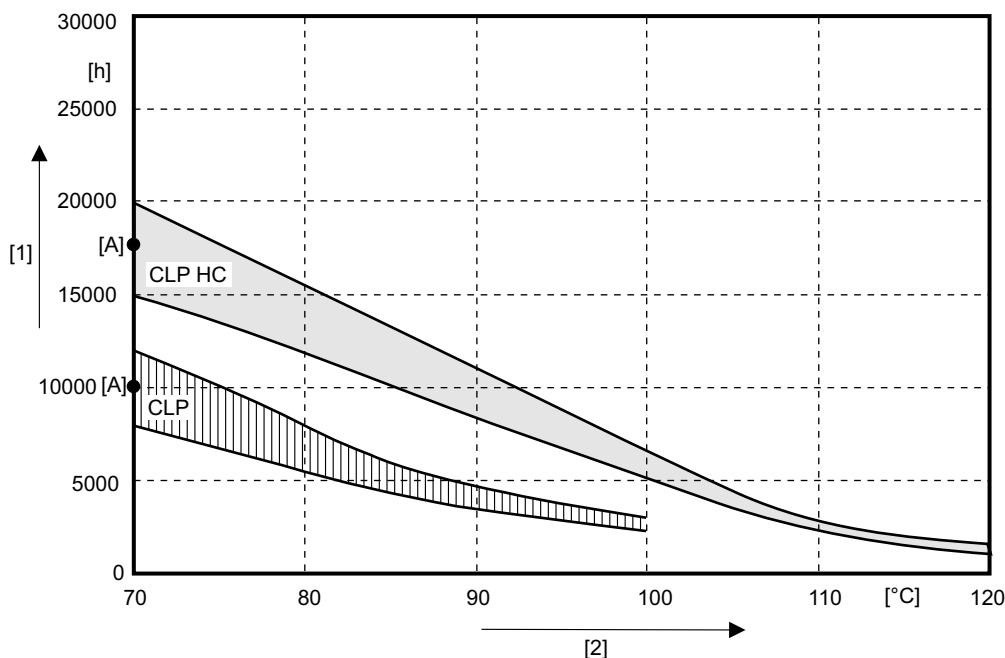
### 7.3 Programa de sustitución de lubricantes

En caso necesario, reduzca los intervalos de cambio de aceite cuando se utilicen ejecuciones especiales o en caso de condiciones ambientales más duras o agresivas.

#### NOTA



Para la lubricación se utilizan lubricantes minerales CLP y lubricantes sintéticos con una base de aceites PAO (polialfaolefina). El lubricante sintético CLP HC (conforme a DIN 51502) que se representa en la siguiente imagen corresponde a los aceites PAO.



- [1] Horas de servicio
- [2] Temperatura constante del baño de aceite
- [A] Valor medio según el tipo de aceite a 70 °C

#### NOTA



Para optimizar los intervalos de cambio de lubricante, SEW-EURODRIVE recomienda un análisis regular del aceite para reductores, véase capítulo "Comprobar la consistencia del aceite" (→ 115).

## 7.4 Comprobación del nivel de aceite en el reductor planetario

Para la comprobación del nivel de aceite, tenga en cuenta las siguientes indicaciones.

### 7.4.1 Notas generales

#### **¡IMPORTANTE!**



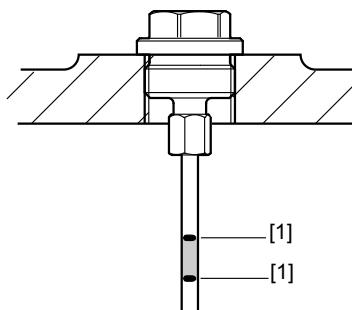
La comprobación incorrecta del nivel de aceite puede dañar el reductor.

Posibles daños materiales.

- Compruebe el nivel de aceite solo con el reductor frío y a temperatura ambiente.
- Repita la comprobación del nivel de aceite después de las primeras horas de funcionamiento.
- Si el reductor dispone de una varilla del nivel de aceite y una mirilla de aceite, es determinante el valor en la varilla del nivel de aceite. El valor en la mirilla de aceite sirve solo de orientación.
- Si quiere comprobar el nivel de aceite en el reductor principal, tenga en cuenta las instrucciones de funcionamiento "Reductores de las series R..7, F..7, K..7, K..9, S..7, SPIROPLAN® W".

### 7.4.2 Varilla del nivel de aceite

Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→ 107).



27021598223908235

#### **NOTA**



En los tamaños de reductor P.002 – P.082 en posición de montaje M2 están combinados en un componente la varilla del nivel de aceite y el purgador. En los tamaños de reductor P.092 – P.102 en posición de montaje M2, así como en todos los tamaños de reductor en posición de montaje M4 están separados la varilla del nivel de aceite y el purgador.

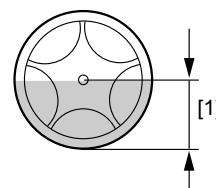
1. Desenrosque y extraiga la varilla del nivel de aceite/varilla del nivel de aceite con purgador.
2. Limpie la varilla del nivel de aceite/varilla del nivel de aceite con purgador.
3. Vuelva a enroscar a mano la varilla del nivel de aceite/varilla del nivel de aceite con purgador hasta el tope en el reductor.

4. Desenrosque la varilla del nivel de aceite/varilla del nivel de aceite con purgador y compruebe el nivel de aceite. El nivel de aceite debe encontrarse dentro de las marcas [1].
5. Si el nivel de aceite es demasiado bajo, siga estos pasos:
  - Abra el tapón de llenado de aceite.
  - Rellene aceite nuevo de la misma especificación hasta que el nivel de aceite se encuentre entre las marcas [1].
6. Si rellena demasiado aceite, proceda de la siguiente manera:
  - Coloque un recipiente colector de tamaño suficiente debajo del tapón de drenaje del aceite.
  - Retire el tapón de drenaje del aceite y abra la válvula de purga de aceite.
  - Vacíe aceite hasta que el nivel de aceite se encuentre entre las marcas [1].
  - Vuelva a enroscar el tapón de drenaje de aceite o cierre la válvula de purga de aceite.
7. Enrosque el tapón de llenado de aceite.
8. Enrosque la varilla del nivel de aceite/varilla del nivel de aceite con purgador.

#### 7.4.3 Mirilla de aceite

Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→ 107).

1. Compruebe el nivel de aceite en la mirilla de aceite según la siguiente imagen.



18014398969168907

2. Si el nivel de aceite es demasiado bajo, siga estos pasos:
  - Abra el tapón de llenado de aceite.
  - Llene con un aceite nuevo del mismo tipo a través del tapón hasta llegar a la marca [1].
  - Enrosque el tapón de llenado de aceite.

#### NOTA



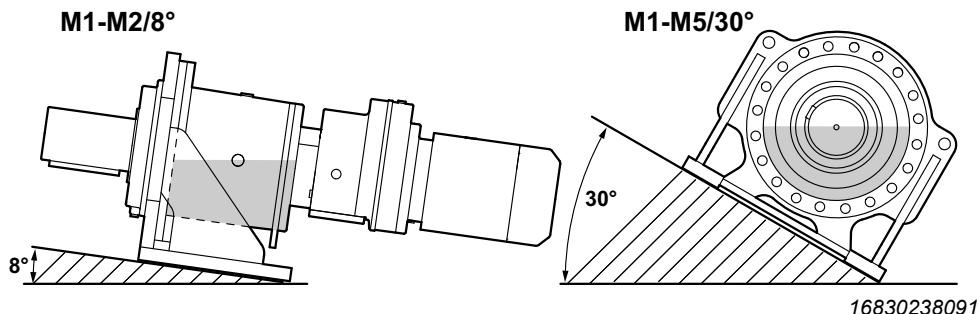
El nivel de aceite no debe exceder del borde superior de la mirilla de aceite.

#### 7.4.4 Indicaciones sobre el procedimiento en caso de posiciones pivotantes fijas y variables

Tenga en cuenta la información que aparece en la placa de características.

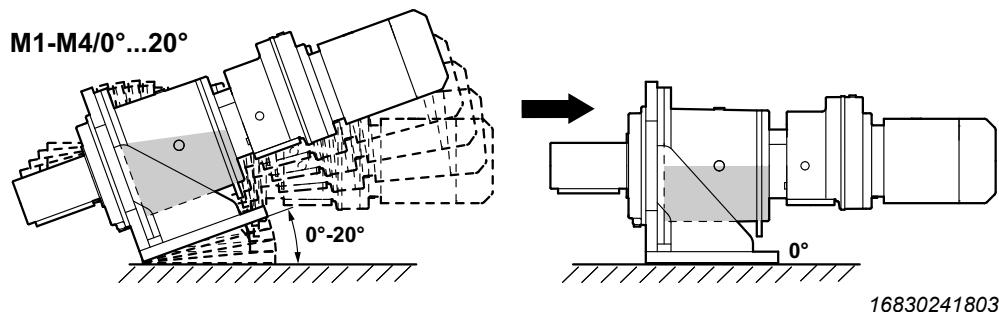
##### Posiciones pivotantes fijas

Compruebe el nivel de aceite en la posición final fija.



##### Posiciones pivotantes variables

Antes de comprobar el nivel de aceite en un reductor con posición de montaje pivotante, debe colocar el reductor en la posición de montaje que se ha definido en la documentación del pedido.



## 7.5 Comprobar la consistencia del aceite

Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→ 107).

Para comprobar la consistencia del aceite, proceda del siguiente modo:

1. Ponga en marcha brevemente el reductor para que se mezcle el aceite con partículas en suspensión.
2. Determine la posición del drenaje de aceite y coloque un recipiente por debajo.
3. **▲ ¡ADVERTENCIA!** Peligro de sufrir quemaduras por el reductor caliente y aceite para reductores caliente. Lesiones graves. Antes de comenzar con los trabajos deje que el reductor se enfríe. Desenrosque con cuidado el tapón del nivel de aceite y el tapón de drenaje de aceite.  
Abra lentamente el drenaje de aceite y extraiga un poco de aceite.
4. Vuelva a cerrar el drenaje de aceite.
5. Compruebe la consistencia del aceite:
  - Compruebe el aspecto, el color y el grado de suciedad del aceite extraído.
  - Si hay muchas impurezas, p. ej., agua, pintura, suciedad, encomiende a un especialista la búsqueda del motivo de dichas impurezas.
  - Para obtener información más detallada con respecto al análisis del aceite en cuanto al contenido de agua y la viscosidad, póngase en contacto con su fabricante de lubricantes.

## 7.6 Cambio de aceite en reductores planetarios

### 7.6.1 Notas importantes

Tenga en cuenta las indicaciones siguientes al cambiar el aceite.

#### **⚠ ¡ADVERTENCIA!**



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

Lesiones graves.

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

#### **¡IMPORTANTE!**

Un cambio de aceite incorrecto puede dañar el reductor.

Posibles daños materiales.

- Tenga en cuenta las siguientes indicaciones.
- Los reductores planetarios se suministran de manera estándar sin carga de aceite.
- Los reductores principales RF..../KF..../K.. se suministran de manera estándar con carga de aceite. En caso de discrepancia consulte la documentación del pedido.
- Asegúrese de que el reductor planetario y el reductor principal cuentan con dos cámaras de aceite separadas. Antes de la puesta en marcha debe estar garantizado que en ambos reductores se encuentra la cantidad de aceite correcta.
- En casos excepcionales se pueden suministrar el reductor planetario y el reductor principal con cámara de aceite común. Encontrará los datos al respecto en la documentación del pedido. Observe que tanto en caso de cámaras de aceite separadas como también comunes está fijada una placa de características en el reductor planetario y otra placa de características en el reductor principal. En caso de una cámara de aceite común se deben sumar los datos de aceite en ambas placas de características.
- Tenga en cuenta que los datos de cantidades de aceite en las placas de características son valores orientativos. La cantidad de aceite correcta viene determinada por las marcas de la mirilla de aceite o de la varilla del nivel de aceite.
- Si el nivel de aceite se encuentra por encima de la marca del nivel máximo puede ser un indicio de la entrada de otro fluido (p. ej. agua). Si el nivel de aceite se encuentra por debajo de la marca del nivel mínimo puede ser un indicio de fuga. Antes del llenado averigüe y solucione la causa.
- Realice el cambio de aceite inmediatamente tras desconectar el reductor para evitar que se depositen sustancias sólidas. Además la purga del aceite deberá realizarse con el aceite caliente si es posible. Evite una temperatura del aceite muy superior a 50 °C.
- Desenrosque el tornillo de cierre antes de vaciar el aceite.

- Llene el reductor siempre con el tipo de aceite utilizado anteriormente. No está permitido mezclar aceites de distintos tipos y/o fabricantes. En particular, no deberán mezclarse aceites sintéticos con aceites minerales ni con otros aceites sintéticos. A la hora de cambiar de aceite mineral a aceite sintético y/o de aceite sintético de una base determinada a aceite sintético de otra base, habrá que enjuagar detenidamente el reductor con el nuevo tipo de aceite.

Para los aceites permitidos de los distintos fabricantes de lubricante, véase la tabla de lubricantes.

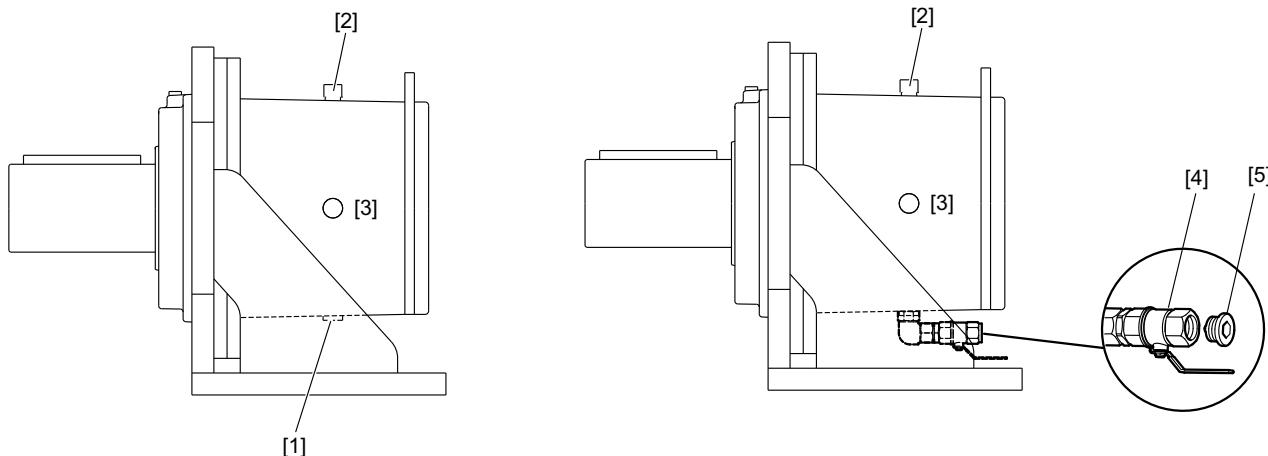
- Encontrará en la placa de características los datos como tipo de aceite y viscosidad de aceite del reductor. La cantidad de aceite que se indica en la placa de características es un valor orientativo. La cantidad de aceite a llenar viene determinada por las marcas de la mirilla de aceite o de la varilla del nivel de aceite.

Si se montan componentes adicionales, tales como una unidad de suministro de aceite, se incrementa la cantidad de llenado de aceite necesaria. Tenga en cuenta las instrucciones de funcionamiento del fabricante del sistema de suministro de aceite.

- A la hora de cambiar de aceite se debe enjuagar debidamente el interior de reductor eliminando lodos, material desgastado y restos de aceite usado. Para el enjuague, emplee el mismo tipo de aceite que utilizará también para el funcionamiento del reductor. Solo después de haber eliminado todos los residuos, se podrá llenar el aceite nuevo.
- Consulte la posición del tapón de nivel de aceite, del tapón de drenaje así como del purgador, en la documentación del pedido.
- Vacíe en caso necesario las unidades adicionales, p. ej. filtros y tuberías.
- Sustituya las juntas deterioradas en el tapón de drenaje de aceite.
- Si existe, limpie el tapón de drenaje magnético y la varilla del nivel de aceite con punta magnética.
- En el caso de reductores con lubricación por circulación de aceite y unidades de suministro de aceite vacíe el sistema conductor de aceite según las prescripciones que da el fabricante en las instrucciones de mantenimiento.
- Los elementos para el control del nivel de aceite, la salida de aceite y los orificios de llenado de aceite están marcados en el reductor mediante símbolos de seguridad.
- Para llenar el aceite, utilice un filtro de llenado (finura máx. del filtro 25 µm).
- Elimine inmediatamente el aceite que se haya podido derramar con una sustancia absorbente de aceite. Elimine el aceite usado en conformidad con las disposiciones aplicables.

### 7.6.2 Procedimiento

#### Tamaño P.002 – P.102 con lubricación por barboteo en posición de montaje M1/M3/M5/M6



9007203492220043

Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→ 107).

1. Coloque un recipiente colector de tamaño suficiente debajo del tapón de drenaje de aceite [1].
2. Retire el tapón de drenaje de aceite [1]/tornillo de cierre [5].
3. Retire el tapón de llenado de aceite o el purgador [2]. En aquellos reductores que, a causa de su posición de montaje, no dispongan de un tapón de llenado de aceite, se utilizará el purgador como orificio de llenado de aceite.
4. En caso dado, abra la válvula de purga de aceite [4].
5. Vacíe por completo cualquier resto de aceite.
6. En caso dado, cierre la válvula de purga de aceite [4].
7. Vuelva a enroscar el tapón de drenaje de aceite [1]/tornillo de cierre [5].
8. Introduzca aceite nuevo del tipo utilizado anteriormente a través del orificio de llenado de aceite.
  - Para llenar el aceite, utilice un filtro de llenado (finura máx. del filtro 25 µm).
  - La cantidad de aceite que se indica en la placa de características es un valor orientativo. La cantidad de aceite a llenar viene determinada por las marcas de la mirilla de aceite [3] o en la varilla del nivel de aceite, véase "Comprobación del nivel de aceite en el reductor planetario" (→ 112).
9. Enrosque el tapón de llenado de aceite o el purgador [2].

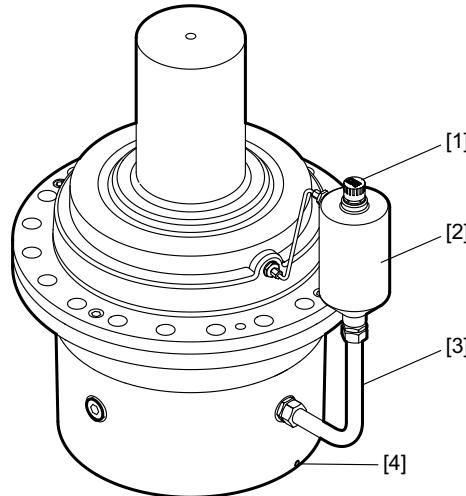
#### ⚠ ¡PRECAUCIÓN!



Peligro por derrames de lubricante.

Lesiones.

- Elimine inmediatamente el aceite que se haya podido derramar con una sustancia absorbente de aceite.

**Tamaño P.002 – P.082 con lubricación por barboteo en posición de montaje M2/M4**

18014402989780619

[1] Varilla del nivel de aceite con purgador

[2] Depósito de expansión de aceite

[3] Tubo ascendente

[4] Tapón de drenaje de aceite

Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→ 107).

1. Coloque un recipiente colector de tamaño suficiente debajo del tapón de drenaje de aceite [4].
2. Retire el tapón de drenaje de aceite [4].
3. Retire la varilla del nivel de aceite/purgador [1].
4. Vacíe por completo cualquier resto de aceite.
5. Vuelva a enroscar el tapón de drenaje de aceite [4].
6. Introduzca aceite nuevo del tipo utilizado anteriormente a través del orificio de llenado de aceite [1].
  - Para llenar el aceite, utilice un filtro de llenado (finura máx. del filtro 25 µm).
  - La cantidad de aceite que se indica en la placa de características es un valor orientativo. La cantidad de aceite a llenar viene determinada por las marcas de la mirilla de aceite o de la varilla del nivel de aceite, véase "Comprobación del nivel de aceite en el reduktor planetario" (→ 112).
7. Enrosque la varilla del nivel de aceite/purgador [1].

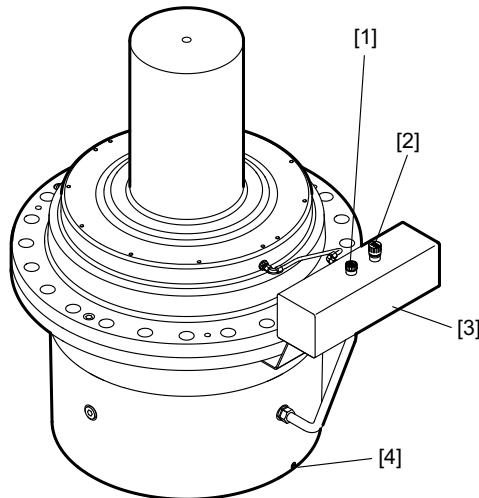
### **⚠ ¡PRECAUCIÓN!**



Peligro por derrames de lubricante.

Lesiones.

- Elimine inmediatamente el aceite que se haya podido derramar con una sustancia absorbente de aceite.

**Tamaño P.092 – P.102 con lubricación por barboteo en posición de montaje M2**

18014402998269195

- |                                 |                                     |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| [1] Varilla del nivel de aceite | [3] Depósito de expansión de aceite |
| [2] Purgador                    | [4] Tapón de drenaje de aceite      |

Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→ 107).

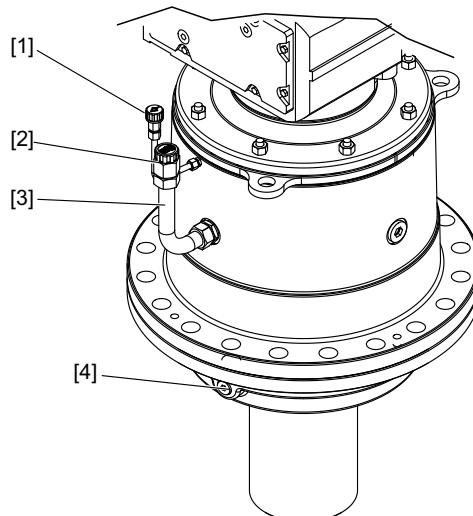
1. Coloque un recipiente colector de tamaño suficiente debajo del tapón de drenaje de aceite [4].
2. Retire el tapón de drenaje de aceite [4].
3. Retire la varilla del nivel de aceite [1].
4. Vacíe por completo cualquier resto de aceite.
5. Vuelva a enroscar el tapón de drenaje de aceite [4].
6. Introduzca aceite nuevo del tipo utilizado anteriormente a través del orificio de llenado de aceite [1].
  - Para llenar el aceite, utilice un filtro de llenado (finura máx. del filtro 25 µm).
  - La cantidad de aceite que se indica en la placa de características es un valor orientativo. La cantidad de aceite a llenar viene determinada por las marcas de la mirilla de aceite o de la varilla del nivel de aceite, véase "Comprobación del nivel de aceite en el reductor planetario" (→ 112).
7. Enrosque la varilla del nivel de aceite [1].

**⚠ ¡PRECAUCIÓN!**


Peligro por derrames de lubricante.

Lesiones.

- Elimine inmediatamente el aceite que se haya podido derramar con una sustancia absorbente de aceite.

**Tamaño P.002 – P.102 con lubricación por barboteo en posición de montaje M4**

18014402999766283

[1] Purgador

[3] Tubo ascendente

[2] Varilla del nivel de aceite

[4] Tapón de drenaje de aceite

Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→ 107).

1. Coloque un recipiente colector de tamaño suficiente debajo del tapón de drenaje de aceite [4].
2. Retire el tapón de drenaje de aceite [4].
3. Retire la varilla del nivel de aceite [2].
4. Vacíe por completo cualquier resto de aceite.
5. Vuelva a enroscar el tapón de drenaje de aceite [4].
6. Introduzca aceite nuevo del tipo utilizado anteriormente a través del orificio de llenado de aceite [2].
  - Para llenar el aceite, utilice un filtro de llenado (finura máx. del filtro 25 µm).
  - La cantidad de aceite que se indica en la placa de características es un valor orientativo. La cantidad de aceite a llenar viene determinada por las marcas de la mirilla de aceite o de la varilla del nivel de aceite, véase "Comprobación del nivel de aceite en el reductor planetario" (→ 112).
7. Enrosque la varilla del nivel de aceite [2].

**⚠ ¡PRECAUCIÓN!**


Peligro por derrames de lubricante.

Lesiones.

- Elimine inmediatamente el aceite que se haya podido derramar con una sustancia absorbente de aceite.

## 7.7 Aplicación de grasa para juntas

### ⚠ ¡ADVERTENCIA!



Peligro de aplastamiento por piezas rotatorias.

Lesiones graves o fatales.

- Tenga en cuenta al efectuar la relubricación que se hayan tomado medidas de seguridad suficientes.

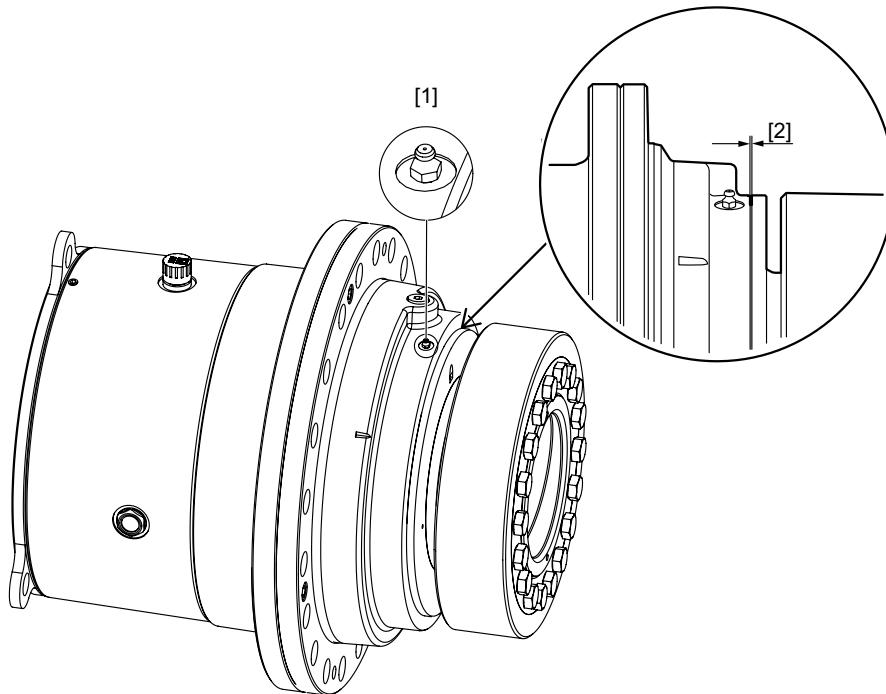
### NOTA



Gire lentamente el eje para relubricar la junta de laberinto. De este modo se garantiza una mejor distribución de la grasa.

Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→ 107).

- Introduzca la grasa con presión moderada en cada punto de lubricación [1] hasta que salga grasa nueva de la ranura de la junta [2]. La grasa debe salir distribuida uniformemente por todo el perímetro de la ranura de la junta.



27021601999355915

### NOTA



Retire inmediatamente la grasa usada que haya salido. La grasa usada puede salir entre el anillo de laberinto y la brida de salida.

## 7.8 Comprobar y limpiar la salida de gases

### ¡IMPORTANTE!

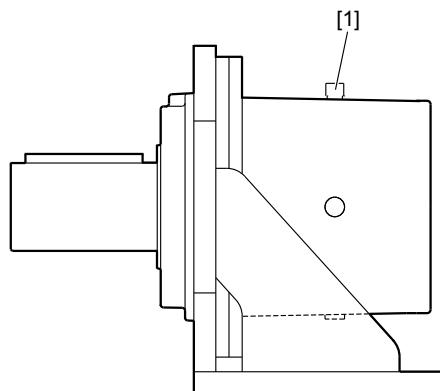


Una limpieza incorrecta puede dañar el reductor.

Posibles daños materiales.

- Evite la entrada de cuerpos extraños en el reductor.

Observe las notas del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento" (→ 107).



18014402757284107

1. Elimine la acumulación de residuos en la zona del purgador [1].
2. Si el purgador [1] estuviera obstruido, sustitúyalo.

## 8 Lubricantes admitidos

En este capítulo se describen los lubricantes admitidos y las temperaturas admisibles durante el uso de los reductores industriales de SEW-EURODRIVE.

### 8.1 Selección del lubricante

Para la selección del lubricante, tenga en cuenta las siguientes indicaciones.

#### **¡IMPORTANTE!**

Una selección incorrecta del lubricante puede dañar el reductor.

Posibles daños materiales.

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

Si se utilizan lubricantes distintos en los reductores y/o en rangos de temperatura distintos a los recomendados, se pierden los derechos de garantía. Una excepción la constituyen las autorizaciones condicionadas por la aplicación, que deben ser confirmadas por SEW-EURODRIVE.

Esta recomendación de lubricante en la tabla de lubricantes no representa ninguna autorización en los términos de una garantía por la calidad del lubricante suministrado por el respectivo proveedor. La responsabilidad por su producto la tiene el fabricante de lubricante mismo.

- Los aceites de las mismas clases de viscosidad y diferentes fabricantes no tienen las mismas propiedades. Particularmente las temperaturas del baño de aceite mínimas admisibles son específicas del fabricante. Estas temperaturas se representan en las tablas de lubricantes.
- Las temperaturas del baño de aceite mínimas admisibles dependen del tipo de lubricación utilizado. Estas temperaturas se representan en las tablas de lubricantes. Los valores corresponden a la viscosidad máxima de cada uno de los lubricantes.
- Los valores que se indican en las tablas de lubricantes tienen validez en el momento de la impresión de este documento. Los datos de los lubricantes están sujetos a un cambio dinámico por parte del fabricante del lubricante. Las informaciones actuales sobre los lubricantes se encuentran en:

**[www.sew-eurodrive.de/schmierstoffe](http://www.sew-eurodrive.de/schmierstoffe)**

- Asegúrese antes de poner en marcha el reductor de que se ha llenado el reductor planetario y el reductor principal con el tipo y la cantidad de aceite adecuados. Los datos correspondientes se indican en la placa de características del reductor y en la tabla de lubricantes de la página siguiente.
- De forma estándar, el reductor planetario y el reductor principal tienen cámaras de aceite separadas. En caso de cámara de aceite separadas se suministra el reductor planetario sin carga de aceite y el reductor principal con carga de aceite.
- En motorreductores planetarios con cámara de aceite común, la cantidad de llenado y la viscosidad del lubricante dependen solo de las indicaciones en la placa de características del reductor planetario. En caso de cámara de aceite común, el reductor planetario y el reductor principal se suministran de forma estándar sin aceite.

- No mezcle lubricantes sintéticos entre sí o con lubricantes minerales.
- Compruebe la compatibilidad de la grasa y el aceite utilizados.
- Cumpla con las notas de seguridad en los distintos capítulos.

## 8.2 Estructura de las tablas y abreviaturas

DIN (ISO) API	ISO, SAE NLGI	Castrol			
[1]		-20	+65	-20	+65
		-5		-5	
		+5		+5	
	VG 150 <sup>1)</sup>	Optigear BM 150		Alpha SP 150	
		S0	S0		
[2]		-15	+75	-15	+75
		0		0	
		+10		+10	
	VG 220	Optigear BM 220		Alpha SP 220	
		S0	S0		
		-10	+85	-10	+80
		+5		+5	
		+15		+15	
	VG 320	Optigear BM 320		Alpha SP 320	
		S0	S0		

9007217174587531

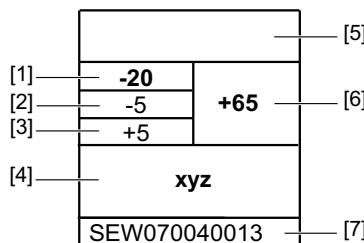
[1] Clase de viscosidad

[2] Tipo de lubricante

### Abreviaturas

Símbolos	Designación
CLP	= Aceite mineral
CLP HC	= Polialfaolefinas sintéticas (PAO)
E	= Aceite en base a ésteres
	= Lubricante mineral
	= Lubricante sintético
	= Lubricante para la industria alimentaria (conforme a NSF H1)
	= Aceite biodegradable (lubricante para los sectores agrícola, forestal y de las aguas)
1)	= Se pueden utilizar lubricantes únicamente con el factor de servicio $F_s \geq 1.3$

### 8.3 Explicaciones para cada lubricante



18014416413363467

- [1] Temperatura de arranque en frío más baja en °C para lubricación por barboteo\*
- [2] Temperatura de arranque en frío más baja en °C para accionamientos con bombas hasta una viscosidad máx. del aceite de 5.000 cSt\*
- [3] Temperatura de arranque en frío más baja en °C para accionamientos con bombas hasta una viscosidad máx. del aceite de 2.000 cSt\*
- [4] Nombres comerciales
- [5] Fabricante
- [6] ¡Máxima temperatura de baño de aceite en °C! ¡NO SE DEBE EXCEDER!
- [7] Aprobaciones

\*Si el aceite tiene una temperatura más baja, se debe calentar a la temperatura mínima indicada mediante una calefacción de aceite, por ejemplo. La viscosidad del aceite máxima admisible en función del tipo de bomba se puede consultar en el capítulo siguiente.

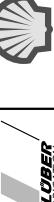
## 8.4 Tablas de lubricantes

La tabla de lubricantes es válida en la fecha de impresión de este documento, consulte la tabla actual en [www.sew-eurodrive.de/schmierstoffe](http://www.sew-eurodrive.de/schmierstoffe).

DIN (ISO) API	ISO,SAE NLGI	Castrol	FUCHS	Mobil®	KÜBLER / KÜBLER-ACTION	Shell	TEXACO	TOTAL
VG 150 <sup>1)</sup>		-20 -5 +5	-20 -5 +5	-20 -5 +5	-20 -5 +5	-20 -5 +5	-20 -5 +5	-20 -5 +5
	Optigear BM 150	Alpha SP 150	Renolin CLP 150 Plus	Renolin HighGear 150	Mobilgear 600 XP 150	Kübleroll GEM 1-150 N		
VG 220		S0 -15 0 +10	S0 -15 0 +10	S0 -15 0 +10	S0 -15 0 +10	S0 -15 0 +10	S0 -15 0 +10	S0 -15 0 +10
	Optigear BM 220	Alpha SP 220	Renolin CLP 220 Plus	Renolin HighGear 220	Mobilgear 600 XP 220	Kübleroll GEM 1-220 N	Shell Omala Oil F 220	Meropa 220 Carter EP 220
VG 320		S0 -10 +5 +15	S0 -10 +5 +15	S0 -10 +5 +15	S0 -10 +5 +15	S0 -10 +5 +15	S0 -10 +5 +15	S0 -10 +5 +15
	Optigear BM 320	Alpha SP 320	Renolin CLP 320 Plus	Renolin HighGear 320	Mobilgear 600 XP 320	Kübleroll GEM 1-320 N	Shell Omala Oil F 320	Meropa 320 Carter EP 320
CLP		S0 -5 +10 +20	S0 -5 +10 +20	S0 -5 +10 +20	S0 -5 +10 +20	S0 -5 +10 +20	S0 -5 +10 +20	S0 -5 +10 +20
VG 460		Optigear BM 460	Alpha SP 460	Renolin CLP 460 Plus	Renolin HighGear 460	Mobilgear 600 XP 460	Kübleroll GEM 1-460 N	Shell Omala Oil F 460
VG 680		S0 0 +15 +25	S0 0 +15 +25	S0 0 +15 +25	S0 0 +15 +25	S0 0 +15 +25	S0 0 +15 +25	S0 0 +15 +25
VG 1000		S0 +5 +20 +30	S0 +90	S0	S0	S0	Meropa 680 Carter EP 680	S0

17909427211

La tabla de lubricantes es válida en la fecha de impresión de este documento, consulte la tabla actual en [www.sew-eurodrive.de/schmierstoffe](http://www.sew-eurodrive.de/schmierstoffe).

DIN (ISO) API	ISO, SAE NLGI	 Castrol	 FUCHS	 Mobil	 Klüber Lubrication	 Shell	 Texaco	TOTAL
VG 32 <sup>1)</sup>					-40 -30 -25	+30		
VG 68 <sup>1)</sup>					-35 -20 +50 -10	+50 +50 -15		
VG 150 <sup>1)</sup>					-30 -20 -10 +70 0	+75 +75 0		
VG 220					-25 -25 -5 +80 +5	+85 +85 0 +80 +5		
CLP HC					-20 -20 0 +90 +10	+85 +85 0 +90 +10		
VG 320					-15 -15 +5 +100 +15	+95 +95 0 +100 +15		
VG 460					-10 -10 +100 +100 +15	+105 +105 0 +100 +15		
VG 680					-5 -10 +110 +110 +25	+110 +110 +10 +110 +25		
VG 1000					-10 +10 +15 +30	+110 +110 +15 +30		

17909421835

La tabla de lubricantes es válida en la fecha de impresión de este documento, consulte la tabla actual en [www.sew-eurodrive.de/schmierstoffe](http://www.sew-eurodrive.de/schmierstoffe).

DIN (ISO) API	ISO, SAE NLGI	bremner & leguit	Castrol	FUCHS	KÜBLER LUBRICANTEN
		-35 -20 +45 -10 -15		-40 -25 +45	
VG 68 <sup>1)</sup>					-35 -20 +45 -10
	Cassida Fluid HF 68	Optileb HY 68			Klüberoil 4UH1-68 N
	S0	S0			S0
	-20	-25			-25
	-5	+75			-5
	+5	+5			+5
CLP HC NSF H1	VG 220 <sup>1)</sup>	Cassida Fluid GL 220	Optileb GT 220		Klüberoil 4UH1-220 N
	S0	S0			S0
	-15	-15			-15
	+5	+90			+5
	+20	+20			+15
VG 460 <sup>1)</sup>	Cassida Fluid GL 460	Optileb GT 460			Klüberoil 4UH1-460 N
	S0	S0			S0
	-15	-15			-15
	+5	+95			+5
	+15				+15
E	VG 460		Pantogear 460 S		Klüberbio CA2-460
			S0		S0

17909432587

## 8.5 Cantidades de llenado de lubricante

Tenga en cuenta las notas en el capítulo Selección del lubricante.

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

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones:

### NOTA



- De serie, las cámaras de aceite del reductor planetario y del reductor principal están separadas. En casos excepcionales se pueden suministrar el reductor planetario y el reductor principal con cámara de aceite común. Encontrará los datos al respecto en la documentación del pedido.
- De serie, los reductores planetarios se suministran sin lubricante.
- Los reductores principales RF.., KF.. y K.. vienen de fábrica con el llenado de aceite conforme a la posición de montaje.
- En caso de posiciones de montaje pivotantes se ha de respetar la cantidad de llenado de lubricante en las placas de características.
- Los datos de lubricante en la placa de características son valores aproximados. El nivel de aceite correcto viene determinado por las marcas de la mirilla de aceite o de la varilla del nivel de aceite.

### 8.5.1 Reductor planetario P..

En el reductor planetario se lleva a cabo el control de nivel de aceite a través de la mirilla de aceite o con la varilla del nivel de aceite.

La siguiente tabla muestra las cantidades de llenado de lubricante de los reductores planetarios.

Tamaño	Posición de montaje					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
	Litros					
P.002	5	9	5	7	5	5
P.012	7	12	7	10	7	7
P.022	9	18	9	11	9	9
P.032	12	21	12	18	12	12
P.042	16	30	16	25	16	16
P.052	20	36	20	30	20	20
P.062	28	54	28	49	28	28
P.072	35	67	35	59	35	35
P.082	49	94	49	81	49	49
P.092	62	134	62	103	62	62
P.102	71	153	71	121	71	71

### 8.5.2 Reductor gemelo

#### Reductor principal de grupo cónico (KF/K)

##### NOTA



- La cantidad de llenado de lubricante depende de la posición de montaje del reductor planetario y de la posición de montaje del reductor principal KF y K.
- Encontrará indicaciones sobre las posiciones de montaje de los reductores principales KF.. y K.. en el capítulo "Reductor principal de grupo cónico KF../K.." (→ 39).
- El control del nivel de aceite se lleva a cabo para el reductor principal en el tapón del nivel de aceite.

La siguiente tabla muestra las cantidades de llenado de lubricante.

Tamaño	Cantidades de llenado en litros											
	M1				M2				M3			
	0° A	90° A	180° B	270° A	0° A	90° A	180° A	270° A	0° B	90° A	180° A	270° A
KF67	1.1	2.4	1.1	3.7	2.7	2.7	2.7	2.7	1.1	3.7	1.1	2.4
KF77	2.1	4.1	2.1	5.9	4.5	4.5	4.5	4.5	2.1	5.9	2.1	4.1
KF87	3.7	8.2	3.7	11.9	8.4	8.4	8.4	8.4	3.7	11.9	3.7	8.2
KF97	7	14.7	7	21.5	16.5	16.5	16.5	16.5	7	21.5	7	14.7
KF107	10	21.8	10	35.1	25.2	25.2	25.2	25.2	10	35.1	10	21.8
KF127	21	41.5	21	55	41	41	41	41	21	55	21	41.5
KF157	31	62	31	92	62	62	62	62	31	92	31	66
K167	33	95	33	123	95	95	95	95	105	33	105	85
K187	53	152	53	200	152	152	152	152	167	53	167	143

Tamaño	Cantidades de llenado en litros											
	M4				M5				M6			
	0° A	90° A	180° B	270° A	0° A	90° B	180° A	270° A	0° B	90° A	180° A	270° B
KF67	2.7	2.7	2.7	2.7	2.4	1.1	3.7	1.1	3.7	1.1	2.4	1.1
KF77	4.5	4.5	4.5	4.5	4.1	2.1	5.9	2.1	5.9	2.1	4.1	2.1
KF87	8.4	8.4	8.4	8.4	8.2	3.7	11.9	3.7	11.9	3.7	8.2	3.7
KF97	15.7	15.7	15.7	15.7	14.7	7.0	21.5	7	21.5	7.0	14.7	7
KF107	25.2	25.2	25.2	25.2	21.8	10	35.1	10	35.1	10	21.8	10
KF127	41	41	41	41	41.5	21	55	21	55	21	41.5	21
KF157	62	62	62	62	66	31	90	31	92	31	66	31
K167	123	123	123	123	85	33	123	33	84	33	95	33
K187	200	200	200	200	143	53	200	53	143	53	152	53

Leyenda:

M1/M2/M3/M4/M5/M6	= posición de montaje reductor planetario
0°/90°/180°/270°	= posición de montaje de los reductores principales de grupo cónico (KF/K)
A/B	= posición de la brida de fijación en el reductor principal de grupo cónico

**Reductores gemelos de engranajes cilíndricos (RF)****NOTA**

- La cantidad de llenado de lubricante depende de la posición de montaje del reductor planetario y de la posición de montaje del reductor principal RF.
- Encontrará indicaciones sobre las posiciones de montaje del reductor principal RF.. en el capítulo "Reductores de conexión en serie de engranajes cilíndricos RF.." (→ 41).
- El control del nivel de aceite se lleva a cabo para el reductor principal en el tapón del nivel de aceite.

La siguiente tabla muestra las cantidades de llenado de lubricante.

Tamaño	Cantidades de llenado en litros					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
RF77	1.2	3.10	3.30	3.60	2.40	3.00
RF87	2.4	6.4	7.1	7.2	6.3	6.4
RF97	5.1	11.9	11.2	14.0	11.2	11.8
RF107	6.3	15.9	17.0	19.2	13.1	15.9
RF137	9.5	27.0	29.0	32.5	25.0	25.0
RF147	16.4	47.0	48.0	52.0	42.0	42.0
RF167	26.0	82.0	78.0	88.0	65.0	71.0

Leyenda:

M1/M2/M3/M4/M5/M6	= posición de montaje reductor planetario
0°/90°/180°/270°	= posición de montaje reductor principal de engranajes cilíndricos (RF)

**8.6 Grasas para juntas/grasas para rodamientos: Reductores planetarios**

La tabla muestra las grasas lubricantes recomendadas por SEW-EURODRIVE para la temperatura de servicio de -40 °C a 100 °C.

	Fabricante	Grasas
Estándar	Fuchs	<b>Renolit CX TOM 15 OEM<sup>1)</sup></b>
	Castrol	Spheerol EPL 2
	Klüber	Petamo GHY 133 N
	Shell	Gadus S2 V220 2
	Texaco	Mulifak EP2
	Total	Multis EP 2
	Bremer & Leguil	Cassida Grease GTS2 <sup>1)</sup>
	Fuchs	<b>Plantogel 2<sup>1)</sup></b>

1) Deben utilizarse preferentemente las grasas utilizadas de fábrica.

**NOTA**

- Las grasas son intercambiables solo dentro del mismo grupo. No está permitido mezclar las grasas de distintos grupos.
- Si el cliente quisiera usar una grasa no indicada, queda bajo su responsabilidad que la grasa sea apta para el caso de aplicación previsto.

**8.7 Grasas para juntas: Reductores principales RF..../KF..../K.. y motores**

Los rodamientos de los reductores principales RF..../KF..../K.. 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. Observe las instrucciones de funcionamiento separadas para reductores principales RF..../KF..../K.. y motores.

	Temperatura ambiente	Fabricante	Modelo
Rodamientos de reductores	-40 °C ... +80 °C	Fuchs	Renolit CX-TOM 15
	-30 °C ... +40 °C	Castrol	Obeen F82
	-20 °C ... +40 °C	Aral	Aralube BAB EP2

**NOTA****Se precisan las siguientes cantidades de grasa:**

- En rodamientos de funcionamiento rápido (lado de entrada del reductor): Rellene con grasa una tercera parte de las cavidades existentes entre los elementos rotantes.
- 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 Fallos/soluciones

### 9.1 Indicaciones en torno a la detección de fallos

Antes de comenzar con la determinación del fallo, tenga en cuenta las siguientes indicaciones.

#### **⚠ ¡ADVERTENCIA!**



Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Realice los trabajos en el reductor sólo durante la parada. Asegure el equipo de accionamiento contra la puesta en marcha accidental. Ponga un rótulo en el lugar de conexión indicando que se está trabajando en el reductor.

#### **⚠ ¡ADVERTENCIA!**



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

Lesiones graves.

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

#### **¡IMPORTANTE!**

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

Posibles daños materiales.

- La separación de accionamiento y motor y las reparaciones en accionamientos de SEW-EURODRIVE deben ser efectuadas solo por personal técnico cualificado.
- Consulte con el servicio de atención al Cliente de SEW-EURODRIVE.

### 9.2 Servicio

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

- Datos completos de la placa de características
- Tipo y gravedad del fallo
- Momento y circunstancias del fallo
- Causa posible
- Realizar una fotografía digital en la medida de lo posible

### 9.3 Fallos en el reductor planetario P..

Fallo	Causa posible	Medida
Ruidos de funcionamiento inusuales y continuos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ruido de roces o chirridos: Daño del rodamiento</li> <li>Ruido de golpeteo: Irregularidad en los engranajes</li> <li>Tensión mecánica de la carcasa durante la fijación</li> <li>Producción de ruidos debido a la rigidez inadecuada de la base del reductor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobar la consistencia del aceite, cambiar el rodamiento</li> <li>Consulte con SEW-EURODRIVE</li> <li>Comprobar y, en caso necesario, corregir la fijación del reductor en lo relativo a las tensiones mecánicas</li> <li>Reforzar la base del reductor</li> </ul>
Ruidos de funcionamiento inusuales y discontinuos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuerpos extraños en el aceite</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobar la consistencia del aceite</li> <li>Ponga el accionamiento fuera de servicio, consulte con SEW-EURODRIVE.</li> </ul>
Ruidos inusuales en el área de sujeción del reductor	<ul style="list-style-type: none"> <li>La sujeción del reductor se ha aflojado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apretar los tornillos/tuercas de sujeción con el par especificado</li> <li>Sustituir los tornillos/tuercas de sujeción dañados/defectuosos</li> </ul>
Temperatura de funcionamiento demasiado alta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exceso de aceite</li> <li>Aceite muy antiguo</li> <li>El aceite está muy sucio</li> <li>Temperatura ambiente demasiado alta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobar el nivel de aceite y, en caso necesario, rectificarlo</li> <li>Comprobar la última vez que se cambió el aceite y, dado el caso, cambiar el aceite</li> <li>Analizar el aceite para encontrar la causa, en caso necesario, tomar medidas, cambiar el aceite</li> <li>Proteger el reductor del efecto de calor externo (p. ej. dar sombra).</li> </ul>
Temperatura excesiva en los rodamientos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aceite insuficiente</li> <li>Aceite muy antiguo</li> <li>Rodamiento dañado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobar el nivel de aceite y, en caso necesario, rectificarlo</li> <li>Comprobar la última vez que se cambió el aceite y, dado el caso, cambiar el aceite</li> <li>Comprobar los rodamientos y cambiarlos en caso necesario, consulte con SEW-EURODRIVE</li> </ul>
Fuga de aceite <sup>1)</sup> • en el retén	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exceso de aceite</li> <li>Borde de cierre del retén invertido</li> <li>Retén dañado o desgastado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobar el nivel de aceite y, en caso necesario, rectificarlo</li> <li>Purgar el aire del reductor y observar el reductor. Si sigue saliendo aceite, consulte con SEW-EURODRIVE.</li> <li>Comprobar los retenes y, en caso necesario, sustituirlos</li> </ul>

1) Durante la fase de rodaje inicial (24 horas de funcionamiento), es normal que escapen pequeñas cantidades de aceite o grasa por el retén (véase también DIN 3761).

**9.4 Fallos en el reductor principal RF..-/KF..-/K..**

<b>Fallo</b>	<b>Causa posible</b>	<b>Medida</b>
Ruidos de funcionamiento inusuales y continuos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruido de roces o chirridos: Daño del rodamiento</li> <li>• Ruido de golpeteo: Irregularidad en los engranajes</li> <li>• Tensión mecánica de la carcasa durante la fijación</li> <li>• Producción de ruidos debido a la rigidez inadecuada de la base del reductor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar la consistencia del aceite, cambiar el rodamiento</li> <li>• Consulte con SEW-EURODRIVE</li> <li>• Comprobar y, en caso necesario, corregir la fijación del reductor en lo relativo a las tensiones mecánicas</li> <li>• Reforzar la base del reductor</li> </ul>
Ruidos de funcionamiento inusuales y discontinuos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuerpos extraños en el aceite</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar la consistencia del aceite</li> <li>• Ponga el accionamiento fuera de servicio, consulte con SEW-EURODRIVE.</li> </ul>
Fuga de aceite	<ul style="list-style-type: none"> <li>• por la tapa de montaje</li> <li>• por la tapa del reductor</li> <li>• por la tapa del rodamiento</li> <li>• en la brida de montaje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Junta no estanca en: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tapa de montaje</li> <li>– Tapa del reductor</li> <li>– Tapa del rodamiento</li> <li>– Brida de montaje</li> </ul> </li> </ul>
Fuga de aceite <sup>1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• en el retén</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exceso de aceite</li> <li>• Borde de cierre del retén invertido</li> <li>• Retén dañado o desgastado</li> </ul>
Fuga de aceite	<ul style="list-style-type: none"> <li>• en la aireación del reductor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exceso de aceite</li> <li>• Accionamiento en posición de montaje incorrecta</li> <li>• Arranques en frío frecuentes (espuma en el aceite) y/o nivel de aceite elevado</li> </ul>
El eje de salida no gira a pesar de que el motor funciona o el eje de entrada gira.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La conexión entre eje y moyú en el reductor se ha interrumpido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envíe el reductor o el motorreductor para repararlo.</li> </ul>

<b>Fallo</b>	<b>Causa posible</b>	<b>Medida</b>
Temperatura de funcionamiento elevada en el antirretorno; falta la función de bloqueo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Antirretorno dañado/defectuoso</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Compruebe el antirretorno, sustitúyalo si fuera necesario</li><li>• Consulte con SEW-EURODRIVE</li></ul>

- 1) Durante la fase de rodaje inicial (24 horas de funcionamiento), es normal que escapen pequeñas cantidades de aceite o grasa por el retén (véase también DIN 3761).

## 9.5 Fallos adaptador AM/AL

Fallo	Causa posible	Medida
Ruidos de funcionamiento inusuales y continuos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ruido de roces o chirridos: Daño del rodamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consulte con SEW-EURODRIVE.</li> </ul>
Fuga de aceite.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Junta defectuosa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consulte con SEW-EURODRIVE.</li> </ul>
El eje de salida no gira a pesar de que el motor funciona o el eje de entrada gira.	<ul style="list-style-type: none"> <li>La conexión entre eje y moyú en el reductor se ha interrumpido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Envíe el reductor o el motorreductor para repararlo.</li> </ul>
Alteraciones en los ruidos de funcionamiento y/o aparición de vibraciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desgaste de la corona dentada, transmisión momentánea del par debido al contacto de metales</li> <li>Tornillos para la fijación axial del moyú sueltos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambiar la corona dentada.</li> <li>Apriete los tornillos</li> </ul>
Desgaste prematuro de la corona dentada	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contacto con fluidos/aceites agresivos, influencia del ozono, temperaturas ambiente excesivas, etc. que pueden provocar cambios físicos en la corona dentada.</li> <li>Temperaturas ambiente y de contacto muy elevadas e inadmisibles para la corona dentada; temp. máx. admisibles –20 °C a +80 °C.</li> <li>Sobrecarga</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consulte con SEW-EURODRIVE.</li> <li>Consulte con SEW-EURODRIVE.</li> <li>Consulte con SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

## 9.6 Fallos del motor

Fallo	Causa posible	Medida
El motor no arranca	Alimentación cortada	Compruebe las conexiones y, en caso necesario, rectifíquelas.
	El freno no se desbloquea	Véase el capítulo "Fallos del freno"
	Fusible fundido	Sustituya el fusible.
	La protección del motor se ha disparado.	Compruebe el ajuste correcto de la protección del motor y, dado el caso, rectifique el fallo.
	La protección del motor no comunica, fallo en el control.	Compruebe el dispositivo de control de la protección del motor y, dado el caso, rectifique el fallo.
El motor no arranca o lo hace con dificultad.	Motor diseñado para conexión en triángulo, pero conectado en estrella.	Rectifique la conexión.
	Al menos al conectar, la tensión o la frecuencia difiere fuertemente del valor de consigna.	Mejore el sistema de alimentación; compruebe la sección del cable.

Fallo	Causa posible	Medida
El motor no arranca con conexión en estrella, solo con conexión en triángulo.	El par en la conexión en estrella no es suficiente.	Si la corriente de entrada en triángulo no es demasiado alta, conecte directamente. De otro modo, monte un motor mayor o un diseño especial. Consulte con SEW-EURODRIVE.
	Fallo de contacto en el commutador estrella/tríangulo	Rectifique el fallo.
Sentido de giro incorrecto	Motor conectado incorrectamente	Intercambie dos fases.
El motor produce zumbidos y consume mucha corriente	El freno no se desbloquea	Véase el capítulo "Fallos del freno"
	Devanado defectuoso	El motor debe ser reparado en un taller especializado.
	Fricción del rotor	
Los fusibles se funden o la protección del motor se dispara inmediatamente.	Cortocircuito en la línea	Elimine el cortocircuito.
	Cortocircuito en el motor	Reparación en un taller autorizado
	Los cables están mal conectados.	Rectifique la conexión.
	Fallo a tierra en el motor	Reparación en un taller autorizado
Fuerte pérdida de velocidad con carga	Sobrecarga	Lleve a cabo una medición de la potencia. Si fuera necesario, monte un motor mayor o reduzca la carga.
	Caídas de tensión	Aumente la sección del cable de alimentación.

<b>Fallo</b>	<b>Causa posible</b>	<b>Medida</b>
El motor se calienta excesivamente (mida la temperatura).	Sobrecarga	Lleve a cabo una medición de la potencia. Si fuera necesario, monte un motor mayor o reduzca la carga.
	Refrigeración insuficiente	Corrija el suministro de aire de refrigeración o limpie los conductos de refrigeración. Dado el caso, actualice el ventilador de refrigeración forzada.
	Temperatura ambiente demasiado alta	Observe el rango de temperatura permitido.
	El motor está conectado en triángulo en lugar de la conexión en estrella prevista.	Rectifique la conexión.
	Pérdida de contacto en las conexiones (falta una fase)	Rectifique la pérdida de contacto.
	Fusible fundido	Localice la causa y rectifíquela (véase arriba); sustituya el fusible.
	La tensión de red difiere en más del 5 % de la tensión nominal del motor. En los motores de baja velocidad, una tensión elevada resulta especialmente desfavorable ya que, en dichos motores, incluso con una tensión normal, la corriente absorbida en vacío ya casi alcanza la corriente nominal.	Ajuste el motor a la tensión de red.
	Sobrepasado el modo de funcionamiento nominal (de S1 a S10, DIN 57530), por ejemplo, debido a una frecuencia de arranque excesiva.	Adapte el modo de funcionamiento nominal del motor a las condiciones de funcionamiento requeridas. En caso necesario, consulte con un experto para determinar el accionamiento correcto.
Ruidos excesivos	Rodamiento de bolas comprimido, sucio o dañado	Nivele de nuevo el motor, compruebe el rodamiento de bolas (→ Cap. "Tipos de rodamientos de bolas permitidos") y, dado el caso, lubríquelo (→ Cap. "Tabla de lubricantes para rodamientos de los motores SEW") o reemplácelo.
	Vibración en las partes giratorias	Elimine la causa, posiblemente un desequilibrio.
	Cuerpos extraños en los conductos de aire de refrigeración	Limpie los conductos de aire de refrigeración

## 9.7 Fallos del freno

Fallo	Causa posible	Medida
El freno no se desbloquea	Tensión incorrecta en la unidad de control del freno	Aplique la tensión correcta.
	Fallo en la unidad de control del freno	Cambie el sistema de control del freno, compruebe la resistencia interna y el aislamiento de la bobina del freno así como el interruptor
	El ajuste del entrehierro máximo permitido se ha sobrepasado debido a que se ha desgastado el disco ferodo	Mida o ajuste el entrehierro.
	Caída de tensión en los cables de conexión > 10 %	Cerciórese de que la tensión de alimentación es correcta. Compruebe la sección del cable.
	Refrigeración inadecuada ya que el freno se calienta excesivamente	Sustituya el rectificador del freno del tipo BG por uno del tipo BGE.
	La bobina del freno presenta un fallo interno o un contacto a masa	Sustituya el freno completo y el sistema de control del freno (taller especializado), compruebe el interruptor.
	Rectificador defectuoso	Cambie el rectificador y la bobina del freno.
El motor no frena	Entrehierro incorrecto	Mida o ajuste el entrehierro.
	Disco ferodo del freno completamente desgastado	Sustituya el disco ferodo.
	Par de frenado incorrecto	Modifique el par de frenado (→ Cap. "Datos técnicos") <ul style="list-style-type: none"> <li>• A través del tipo y del número de muelles del freno</li> <li>• Freno BMG 05: montando el mismo tipo de cuerpo de bobina del freno BMG 1</li> <li>• Freno BMG 2: montando el mismo tipo de cuerpo de bobina del freno BMG 4</li> </ul>
	Solo BM(G): entrehierro tan ancho que las tuercas de ajuste se tocan	Ajuste del entrehierro
	Solo BR03, BM(G): El dispositivo de desbloqueo manual del freno no está ajustado correctamente	Ajuste correctamente las tuercas de ajuste.
El freno se acciona con retraso	El freno está conectado en el lado de la tensión de CA	Commute los lados de tensión CC y CA (p. ej. BSR); observe el esquema de conexiones.
Ruidos en la zona del freno	Desgaste de los rodamientos causado por vibraciones durante la puesta en marcha	Comprobar la planificación de proyecto
	Par oscilante debido a que el variador de frecuencia está ajustado incorrectamente	Compruebe y corrija el ajuste del variador de frecuencia de acuerdo a las instrucciones de funcionamiento.

## 9.8 Eliminación de residuos

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

- Chatarra de acero
  - Piezas de la carcasa
  - Ruedas dentadas
  - Ejes
  - Rodamientos
- Recoja el aceite usado y deshágase de él según la normativa local.

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

- Hierro
- Aluminio
- Cobre
- Plástico
- Componentes electrónicos
- Aceite y grasa (sin mezcla con disolvente)

## 10 Lista de direcciones

### Alemania

Central Fabricación Ventas	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Bickle-Straße 42 76646 Bruchsal Dirección postal Postfach 3023 – D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 <a href="http://www.sew-eurodrive.de">http://www.sew-eurodrive.de</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.de">sew@sew-eurodrive.de</a>
Fabricación / Reducto- res industriales	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str. 10 76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Fabricación	Graben	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Bickle-Straße 1 76676 Graben-Neudorf Dirección postal Postfach 1220 – D-76671 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251-2970
	Östringen	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG, Werk Östringen Franz-Gurk-Straße 2 76684 Östringen	Tel. +49 7253 9254-0 Fax +49 7253 9254-90 <a href="mailto:oestringen@sew-eurodrive.de">oestringen@sew-eurodrive.de</a>
Service Competence Center	Mechanics / Mechatronics	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Bickle-Straße 1 76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 <a href="mailto:scc-mechanik@sew-eurodrive.de">scc-mechanik@sew-eurodrive.de</a>
	Electrónica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Bickle-Straße 42 76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 <a href="mailto:scc-elektronik@sew-eurodrive.de">scc-elektronik@sew-eurodrive.de</a>
Drive Technology Center	Norte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 30823 Garbsen (Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 <a href="mailto:dtc-nord@sew-eurodrive.de">dtc-nord@sew-eurodrive.de</a>
	Este	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 08393 Meerane (Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 <a href="mailto:dtc-ost@sew-eurodrive.de">dtc-ost@sew-eurodrive.de</a>
	Sur	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 85551 Kirchheim (München)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 <a href="mailto:dtc-sued@sew-eurodrive.de">dtc-sued@sew-eurodrive.de</a>
	Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 40764 Langenfeld (Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 <a href="mailto:dtc-west@sew-eurodrive.de">dtc-west@sew-eurodrive.de</a>
Drive Center	Berlin	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alexander-Meißner-Straße 44 12526 Berlin	Tel. +49 306331131-30 Fax +49 306331131-36 <a href="mailto:dc-berlin@sew-eurodrive.de">dc-berlin@sew-eurodrive.de</a>
	Ludwigshafen	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG c/o BASF SE Gebäude W130 Raum 101 67056 Ludwigshafen	Tel. +49 7251 75 3759 Fax +49 7251 75 503759 <a href="mailto:dc-ludwigshafen@sew-eurodrive.de">dc-ludwigshafen@sew-eurodrive.de</a>
	Saarland	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Gottlieb-Daimler-Straße 4 66773 Schwalbach Saar – Hülzweiler	Tel. +49 6831 48946 10 Fax +49 6831 48946 13 <a href="mailto:dc-saarland@sew-eurodrive.de">dc-saarland@sew-eurodrive.de</a>
	Ulm	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dieselstraße 18 89160 Dornstadt	Tel. +49 7348 9885-0 Fax +49 7348 9885-90 <a href="mailto:dc-ulm@sew-eurodrive.de">dc-ulm@sew-eurodrive.de</a>
	Würzburg	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Nürnbergerstraße 118 97076 Würzburg-Lengfeld	Tel. +49 931 27886-60 Fax +49 931 27886-66 <a href="mailto:dc-wuerzburg@sew-eurodrive.de">dc-wuerzburg@sew-eurodrive.de</a>
Drive Service Hotline / Servicio de asistencia 24 h			0 800 SEWHELP 0 800 7394357

### Francia

Fabricación Ventas Servicio	Haguenau	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 <a href="http://www.usocome.com">http://www.usocome.com</a> <a href="mailto:sew@usocome.com">sew@usocome.com</a>
Fabricación	Forbach	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00

**Francia**

	Brumath	SEW-USOCOME 1 Rue de Bruxelles 67670 Mommeneheim Cedex	Tel. +33 3 88 37 48 00
Montaje Ventas Servicio	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan – B. P. 182 33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME 75 rue Antoine Condorcet 38090 Vaulx-Milieu	Tel. +33 4 74 99 60 00 Fax +33 4 74 99 60 15
	Nantes	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles 44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin 77390 Verneuil l'Étang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88

**Algeria**

Ventas	Argel	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghounoune Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 <a href="http://www.reducom-dz.com">http://www.reducom-dz.com</a> <a href="mailto:info@reducom-dz.com">info@reducom-dz.com</a>
--------	-------	--	--

**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 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.ar">http://www.sew-eurodrive.com.ar</a> <a href="mailto:sewar@sew-eurodrive.com.ar">sewar@sew-eurodrive.com.ar</a>
-------------------	--------------	---	--

**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 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.au">http://www.sew-eurodrive.com.au</a> <a href="mailto:enquires@sew-eurodrive.com.au">enquires@sew-eurodrive.com.au</a>
	Sídney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 <a href="mailto:enquires@sew-eurodrive.com.au">enquires@sew-eurodrive.com.au</a>

**Austria**

Montaje Ventas Servicio	Viena	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Straße 24 1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 <a href="http://www.sew-eurodrive.at">http://www.sew-eurodrive.at</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.at">sew@sew-eurodrive.at</a>
-------------------------------	-------	--	---

**Bangladesh**

Ventas	Bangladesh	SEW-EURODRIVE INDIA PRIVATE LIMITED 345 DIT Road East Rampura Dhaka-1219, Bangladesh	Tel. +88 01729 097309 <a href="mailto:salesdhaka@seweurodrivebangladesh.com">salesdhaka@seweurodrivebangladesh.com</a>
--------	------------	---	---

**Bélgica**

Montaje Ventas Servicio	Bruselas	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 <a href="http://www.sew-eurodrive.be">http://www.sew-eurodrive.be</a> <a href="mailto:info@sew-eurodrive.be">info@sew-eurodrive.be</a>
Service Competence Center	Reductores industriales	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Rue de Parc Industriel, 31 6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 <a href="http://www.sew-eurodrive.be">http://www.sew-eurodrive.be</a> <a href="mailto:service-IG@sew-eurodrive.be">service-IG@sew-eurodrive.be</a>

**Bielorrusia**

Ventas	Minsk	Foreign unitary production enterprise SEW-EURODRIVE RybalkoStr. 26 220033 Minsk	Tel. +375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 <a href="http://www.sew.by">http://www.sew.by</a> <a href="mailto:sales@sew.by">sales@sew.by</a>
--------	-------	---	--

**Brasil**

Fabricación Ventas Servicio	Sao Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal José Rubim, 205 – Rodovia Santos Dumont Km 49 Indaiatuba – 13347-510 – SP	Tel. +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br
Montaje Ventas Servicio	Rio Claro	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rodovia Washington Luiz, Km 172 Condomínio Industrial Compark Caixa Postal: 327 13501-600 – Rio Claro / SP	Tel. +55 19 3522-3100 Fax +55 19 3524-6653 montadora.rc@sew.com.br
	Joinville	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rua Dona Francisca, 12.346 – Pirabeiraba 89239-270 – Joinville / SC	Tel. +55 47 3027-6886 Fax +55 47 3027-6888 filial.sc@sew.com.br

**Bulgaria**

Ventas	Sofia	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg
--------	-------	---	---

**Camerún**

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

**Canadá**

Montaje Ventas Servicio	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 <a href="http://www.sew-eurodrive.ca">http://www.sew-eurodrive.ca</a> l.watson@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca

**Colombia**

Montaje Ventas Servicio	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 17 No. 132-18 Interior 2 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.co">http://www.sew-eurodrive.com.co</a> sew@sew-eurodrive.com.co
-------------------------------	--------	--	--

**Corea del Sur**

Montaje Ventas Servicio	Ansan	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. 7, Dangjaengi-ro, Danwon-gu, Ansan-si, Gyeonggi-do, Zip 425-839	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 <a href="http://www.sew-eurodrive.kr">http://www.sew-eurodrive.kr</a> master.korea@sew-eurodrive.com
	Busán	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. 28, Noksansandan 262-ro 50beon-gil, Gangseo-gu, Busan, Zip 618-820	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230

**Costa de Marfil**

Ventas	Abidjan	SEW-EURODRIVE SARL Ivory Coast Rue des Pêcheurs, Zone 3 26 BP 916 Abidjan 26	Tel. +225 21 21 81 05 Fax +225 21 25 30 47 info@sew-eurodrive.ci <a href="http://www.sew-eurodrive.ci">http://www.sew-eurodrive.ci</a>
--------	---------	---	---

**Croacia**

Ventas Servicio	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
--------------------	--------	--	--

**Chile**

Montaje Ventas Servicio	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA Santiago de Chile Dirección postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 2757 7000 Fax +56 2 2757 7001 <a href="http://www.sew-eurodrive.cl">http://www.sew-eurodrive.cl</a> <a href="mailto:ventas@sew-eurodrive.cl">ventas@sew-eurodrive.cl</a>
-------------------------------	-------------------	--	--

**China**

Fabricación Montaje Ventas Servicio	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 78, 13th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 <a href="http://www.sew-eurodrive.cn">http://www.sew-eurodrive.cn</a> <a href="mailto:info@sew-eurodrive.cn">info@sew-eurodrive.cn</a>
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 <a href="mailto:suzhou@sew-eurodrive.cn">suzhou@sew-eurodrive.cn</a>
	Cantón	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 <a href="mailto:guangzhou@sew-eurodrive.cn">guangzhou@sew-eurodrive.cn</a>
	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 <a href="mailto:shenyang@sew-eurodrive.cn">shenyang@sew-eurodrive.cn</a>
	Taiyuan	SEW-EURODRIVE (Taiyuan) Co., Ltd. No.3, HuaZhang Street, TaiYuan Economic & Technical Development Zone ShanXi, 030032	Tel. +86-351-7117520 Fax +86-351-7117522 <a href="mailto:taiyuan@sew-eurodrive.cn">taiyuan@sew-eurodrive.cn</a>
	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 <a href="mailto:wuhan@sew-eurodrive.cn">wuhan@sew-eurodrive.cn</a>
	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 <a href="mailto:xian@sew-eurodrive.cn">xian@sew-eurodrive.cn</a>
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 <a href="mailto:contact@sew-eurodrive.hk">contact@sew-eurodrive.hk</a>

**Dinamarca**

Montaje Ventas Servicio	Copenhague	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30 2670 Greve	Tel. +45 43 95 8500 Fax +45 43 9585-09 <a href="http://www.sew-eurodrive.dk">http://www.sew-eurodrive.dk</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.dk">sew@sew-eurodrive.dk</a>
-------------------------------	------------	--	--

**EE.UU.**

Fabricación Montaje Ventas Servicio	Región del su- reste	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Ventas +1 864 439-7830 Fax Fabricación +1 864 439-9948 Fax Montaje +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 <a href="http://www.seweurodrive.com">http://www.seweurodrive.com</a> <a href="mailto:cslyman@seweurodrive.com">cslyman@seweurodrive.com</a>
Montaje Ventas Servicio	Región del no- reste	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 <a href="mailto:csbridgeport@seweurodrive.com">csbridgeport@seweurodrive.com</a>
	Región del me- dio oeste	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 <a href="mailto:cstroy@seweurodrive.com">cstroy@seweurodrive.com</a>

**EE.UU.**

Región del suroeste	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 <a href="mailto:csdallas@seweurodrive.com">csdallas@seweurodrive.com</a>
Región del oeste	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 <a href="mailto:cshayward@seweurodrive.com">cshayward@seweurodrive.com</a>
Wellford	SEW-EURODRIVE INC. 148/150 Finch Rd. Wellford, S.C. 29385	<a href="mailto:IGLogistics@seweurodrive.com">IGLogistics@seweurodrive.com</a>

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

**Egipto**

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

**Eslovaquia**

Ventas	Bratislava	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202, 217, 201 Fax +421 2 33595 200 <a href="http://www.sew-eurodrive.sk">http://www.sew-eurodrive.sk</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.sk">sew@sew-eurodrive.sk</a>
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 Tel. móvil +421 907 671 976 <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.sk">sew@sew-eurodrive.sk</a>

**Eslovenia**

Ventas Servicio	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. UI. XIV. divizije 14 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 <a href="mailto:pakman@siol.net">pakman@siol.net</a>
-----------------	-------	--	---

**España**

Montaje Ventas Servicio	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 <a href="http://www.sew-eurodrive.es">http://www.sew-eurodrive.es</a> <a href="mailto:sew.spain@sew-eurodrive.es">sew.spain@sew-eurodrive.es</a>
-------------------------------	--------	--	--

**Estonia**

Ventas	Tallin	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 <a href="http://www.alas-kuul.ee">http://www.alas-kuul.ee</a> <a href="mailto:veiko.soots@alas-kuul.ee">veiko.soots@alas-kuul.ee</a>
--------	--------	---	--

**Filipinas**

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

**Finlandia**

Montaje Ventas Servicio	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 15860 Hollola	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 <a href="http://www.sew-eurodrive.fi">http://www.sew-eurodrive.fi</a> <a href="mailto:sew@sew.fi">sew@sew.fi</a>
Servicio	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Keskikankaantie 21 15860 Hollola	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 <a href="http://www.sew-eurodrive.fi">http://www.sew-eurodrive.fi</a> <a href="mailto:sew@sew.fi">sew@sew.fi</a>
Fabricación Montaje	Karkkila	SEW Industrial Gears Oy Santasalonkatu 6, PL 8 03620 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 <a href="http://www.sew-eurodrive.fi">http://www.sew-eurodrive.fi</a> <a href="mailto:sew@sew.fi">sew@sew.fi</a>

**Gabón**

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

**Gran Bretaña**

Montaje	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. DeVilliers Way Trident Park Normanton West Yorkshire WF6 1GX	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 <a href="http://www.sew-eurodrive.co.uk">http://www.sew-eurodrive.co.uk</a> <a href="mailto:info@sew-eurodrive.co.uk">info@sew-eurodrive.co.uk</a>
Drive Service Hotline / Servicio de asistencia 24 h			Tel. 01924 896911

**Grecia**

Ventas	Atenas	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 <a href="http://www.boznos.gr">http://www.boznos.gr</a> <a href="mailto:info@boznos.gr">info@boznos.gr</a>
--------	--------	--	--

**Hungría**

Ventas	Budapest	SEW-EURODRIVE Kft. Csillaghegy út 13. 1037 Budapest	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 <a href="http://www.sew-eurodrive.hu">http://www.sew-eurodrive.hu</a> <a href="mailto:office@sew-eurodrive.hu">office@sew-eurodrive.hu</a>
--------	----------	---	--

**India**

Domicilio Social	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200 Fax +91 265 3045300 <a href="http://www.seweurodriveindia.com">http://www.seweurodriveindia.com</a> <a href="mailto:salesvadodara@seweurodriveindia.com">salesvadodara@seweurodriveindia.com</a>
Montaje	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 <a href="mailto:saleschennai@seweurodriveindia.com">saleschennai@seweurodriveindia.com</a>
Ventas	Pune	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plant: Plot No. D236/1, Chakan Industrial Area Phase- II, Warale, Tal- Khed, Pune-410501, Maharashtra	Tel. +91 21 35 628700 Fax +91 21 35 628715 <a href="mailto:salespune@seweurodriveindia.com">salespune@seweurodriveindia.com</a>

**Indonesia**

Ventas	Medan	PT. Serumpun Indah Lestari Jl.Pulau Solor no. 8, Kawasan Industri Medan II Medan 20252	Tel. +62 61 687 1221 Fax +62 61 6871429 / +62 61 6871458 / +62 61 30008041 <a href="mailto:sil@serumpunindah.com">sil@serumpunindah.com</a> <a href="mailto:serumpunindah@yahoo.com">serumpunindah@yahoo.com</a> <a href="http://www.serumpunindah.com">http://www.serumpunindah.com</a>
	Yakarta	PT. Cahaya Sukses Abadi Komplek Rukan Puri Mutiara Blok A no 99, Sunter Jakarta 14350	Tel. +62 21 65310599 Fax +62 21 65310600 <a href="mailto:csajkt@cbn.net.id">csajkt@cbn.net.id</a>
	Yakarta	PT. Agrindo Putra Lestari JL.Pantai Indah Selatan, Komplek Sentra Industri Terpadu, Pantai Indah Kapuk Tahap III, Blok E No. 27 Jakarta 14470	Tel. +62 21 2921-8899 Fax +62 21 2921-8988 <a href="mailto:aplindo@indosat.net.id">aplindo@indosat.net.id</a> <a href="http://www.aplindo.com">http://www.aplindo.com</a>
	Surabaya	PT. TRIAGRI JAYA ABADI Jl. Sukosemolo No. 63, Galaxi Bumi Permai G6 No. 11 Surabaya 60111	Tel. +62 31 5990128 Fax +62 31 5962666 <a href="mailto:sales@triagi.co.id">sales@triagi.co.id</a> <a href="http://www.triagi.co.id">http://www.triagi.co.id</a>
	Surabaya	CV. Multi Mas Jl. Raden Saleh 43A Kav. 18 Surabaya 60174	Tel. +62 31 5458589 Fax +62 31 5317220 <a href="mailto:sianhwa@sby.centrin.net.id">sianhwa@sby.centrin.net.id</a> <a href="http://www.cvmultimas.com">http://www.cvmultimas.com</a>

**Irlanda**

Ventas	Dublin	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 <a href="http://www.alperton.ie">http://www.alperton.ie</a> <a href="mailto:info@alperton.ie">info@alperton.ie</a>
--------	--------	--	--

**Islandia**

Ventas	Reykjavik	Varma & Vélaverk ehf. Knarravogi 4 104 Reykjavík	Tel. +354 585 1070 Fax +354 585)1071 <a href="http://www.varmaverk.is">http://www.varmaverk.is</a> <a href="mailto:vov@vov.is">vov@vov.is</a>
--------	-----------	--	--

**Israel**

Ventas	Tel Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 <a href="http://www.liraz-handasa.co.il">http://www.liraz-handasa.co.il</a> <a href="mailto:office@liraz-handasa.co.il">office@liraz-handasa.co.il</a>
--------	----------	---	--

**Italia**

Montaje	Milán	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s.	Tel. +39 02 96 980229
Ventas		Via Bernini,14	Fax +39 02 96 980 999
Servicio		20020 Solaro (Milano)	<a href="http://www.sew-eurodrive.it">http://www.sew-eurodrive.it</a> <a href="mailto:milano@sew-eurodrive.it">milano@sew-eurodrive.it</a>

**Japón**

Montaje	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 <a href="http://www.sew-eurodrive.co.jp">http://www.sew-eurodrive.co.jp</a> <a href="mailto:sewjapan@sew-eurodrive.co.jp">sewjapan@sew-eurodrive.co.jp</a> <a href="mailto:hamamatsu@sew-eurodrive.co.jp">hamamatsu@sew-eurodrive.co.jp</a>
---------	-------	---	--

**Kazajistán**

Ventas	Almatý	SEW-EURODRIVE LLP 291-291A, Tole bi street 050031, Almaty	Tel. +7 (727) 350 5156 Fax +7 (727) 350 5156 <a href="http://www.sew-eurodrive.kz">http://www.sew-eurodrive.kz</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.kz">sew@sew-eurodrive.kz</a>
	Taskent	SEW-EURODRIVE LLP Representative office in Uzbekistan 96A, Sharaf Rashidov street, Tashkent, 100084	Tel. +998 71 2359411 Fax +998 71 2359412 <a href="http://www.sew-eurodrive.uz">http://www.sew-eurodrive.uz</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.uz">sew@sew-eurodrive.uz</a>
	Ulán Bator	IM Trading LLC Narny zam street 62 Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14230	Tel. +976-77109997 Fax +976-77109997 <a href="mailto:imt@imt.mn">imt@imt.mn</a>

**Kenia**

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

**Letonia**

Ventas	Riga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C 1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 <a href="http://www.alas-kuul.lv">http://www.alas-kuul.lv</a> <a href="mailto:info@alas-kuul.com">info@alas-kuul.com</a>
--------	------	--	--

**Líbano**

Ventas (Líbano)	Beirut	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 <a href="mailto:ssacar@inco.com.lb">ssacar@inco.com.lb</a>
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 <a href="http://www.medrives.com">http://www.medrives.com</a> <a href="mailto:info@medrives.com">info@medrives.com</a>

**Lituania**

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

**Luxemburgo**

representación: Bélgica

**Macedonia**

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

**Malasia**

Montaje	Johor	SEW-EURODRIVE SDN BHD	Tel. +60 7 3549409
Ventas		No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya	Fax +60 7 3541404
Servicio		81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	<a href="mailto:sales@sew-eurodrive.com.my">sales@sew-eurodrive.com.my</a>

**Marruecos**

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

**México**

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

**Mongolia**

Oficina técnica	Ulán Bator	IM Trading LLC Narny zam street 62 Union building, Suite A-403-1 Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14230	Tel. +976-77109997 Tel. +976-99070395 Fax +976-77109997 <a href="http://imt.mn/">http://imt.mn/</a> <a href="mailto:imt@imt.mn">imt@imt.mn</a>
-----------------	------------	---	--

**Namibia**

Ventas	Swakopmund	DB Mining & Industrial Services Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	Tel. +264 64 462 738 Fax +264 64 462 734 <a href="mailto:anton@dbminingnam.com">anton@dbminingnam.com</a>
--------	------------	--	---

**Nigeria**

Ventas	Lagos	Greenpeg Nig. Ltd Plot 296A, Adeyemo Akapo Str. Omole GRA Ikeja Lagos-Nigeria	Tel. +234-701-821-9200-1 <a href="http://www.greenpegltd.com">http://www.greenpegltd.com</a> <a href="mailto:bolaji.adekunle@greenpegltd.com">bolaji.adekunle@greenpegltd.com</a>
--------	-------	---	---

**Noruega**

Montaje	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 <a href="http://www.sew-eurodrive.no">http://www.sew-eurodrive.no</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.no">sew@sew-eurodrive.no</a>
---------	------	--	--

**Nueva Zelanda**

Montaje	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 <a href="http://www.sew-eurodrive.co.nz">http://www.sew-eurodrive.co.nz</a> <a href="mailto:sales@sew-eurodrive.co.nz">sales@sew-eurodrive.co.nz</a>
---------	----------	--	--

**Nueva Zelanda**

Christchurch SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD.  
30 Lodestar Avenue, Wigram  
Christchurch

Tel. +64 3 384-6251  
Fax +64 3 384-6455  
sales@sew-eurodrive.co.nz

**Países Bajos**

Montaje	Rotterdam	SEW-EURODRIVE B.V.	Tel. +31 10 4463-700
Ventas		Industrieweg 175	Fax +31 10 4155-552
Servicio		3044 AS Rotterdam	Servicio: 0800-SEWHELP
		Postbus 10085	<a href="http://www.sew-eurodrive.nl">http://www.sew-eurodrive.nl</a>
		3004 AB Rotterdam	info@sew-eurodrive.nl

**Pakistán**

Ventas	Karachi	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Com- mercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 <a href="mailto:seweurodrive@cyber.net.pk">seweurodrive@cyber.net.pk</a>
--------	---------	---	---

**Paraguay**

Ventas	Fernando de la Mora	SEW-EURODRIVE PARAGUAY S.R.L De la Victoria 112, Esquina nueva Asunción Departamento Central Fernando de la Mora, Barrio Bernardino	Tel. +595 991 519695 Fax +595 21 3285539 <a href="mailto:sewpy@sew-eurodrive.com.py">sewpy@sew-eurodrive.com.py</a>
--------	---------------------	--	---

**Perú**

Montaje	Lima	SEW EURODRIVE DEL PERU S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.pe">http://www.sew-eurodrive.com.pe</a> <a href="mailto:sewperu@sew-eurodrive.com.pe">sewperu@sew-eurodrive.com.pe</a>
---------	------	--	--

**Polonia**

Montaje	Łódź	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 92-518 Łódź	Tel. +48 42 293 00 00 Fax +48 42 293 00 49 <a href="http://www.sew-eurodrive.pl">http://www.sew-eurodrive.pl</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.pl">sew@sew-eurodrive.pl</a>
Servicio		Servicio	Tel. +48 42 293 0030 Fax +48 42 293 0043
			Servicio de asistencia 24 h Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) <a href="mailto:serwis@sew-eurodrive.pl">serwis@sew-eurodrive.pl</a>

**Portugal**

Montaje	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Av. da Fonte Nova, n.º 86 3050-379 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 <a href="http://www.sew-eurodrive.pt">http://www.sew-eurodrive.pt</a> <a href="mailto:infosew@sew-eurodrive.pt">infosew@sew-eurodrive.pt</a>
---------	---------	---	--

**Rep. Sudafricana**

Montaje	Johannesburg	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 248-7289 <a href="http://www.sew.co.za">http://www.sew.co.za</a> <a href="mailto:info@sew.co.za">info@sew.co.za</a>	
Ventas		Ciudad del Ca- bo	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 <a href="mailto:bgriffiths@sew.co.za">bgriffiths@sew.co.za</a>
Servicio		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 <a href="mailto:cdejager@sew.co.za">cdejager@sew.co.za</a>

**Rep. Sudafricana**

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

**República Checa**

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

**Rumanía**

Ventas	Bucarest	Sialco Trading SRL	Tel. +40 21 230-1328
Servicio		str. Brazilia nr. 36	Fax +40 21 230-7170
		011783 Bucuresti	<a href="mailto:sialco@sialco.ro">sialco@sialco.ro</a>

**Rusia**

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

**Senegal**

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

**Serbia**

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

**Singapur**

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

**Sri Lanka**

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

**Suazilandia**

Ventas	Manzini	C G Trading Co. (Pty) Ltd	Tel. +268 2 518 6343
		PO Box 2960	Fax +268 2 518 5033
		Manzini M200	<a href="mailto:engineering@cgtading.co.sz">engineering@cgtading.co.sz</a>

**Suecia**

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

**Suiza**

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

**Tailandia**

Montaje	Chonburi	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuardoh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
---------	----------	--	--

**Taiwán (R.O.C.)**

Ventas	Taipei	Ting Shou Trading Co., Ltd. 6F-3, No. 267, Sec. 2 Tung Huw S. Road Taipei	Tel. +886 2 27383535 Fax +886 2 27368268 Telex 27 245 sewtwn@ms63.hinet.net http://www.tingshou.com.tw
	Nan Tou	Ting Shou Trading Co., Ltd. No. 55 Kung Yeh N. Road Industrial District Nan Tou 540	Tel. +886 49 255353 Fax +886 49 257878 sewtwn@ms63.hinet.net http://www.tingshou.com.tw

**Tanzania**

Ventas	Dar es-Salam	SEW-EURODRIVE PTY LIMITED TANZANIA Plot 52, Regent Estate PO Box 106274 Dar Es Salaam	Tel. +255 0 22 277 5780 Fax +255 0 22 277 5788 http://www.sew-eurodrive.co.tz info@sew.co.tz
--------	--------------	--	---

**Túnez**

Ventas	Túnez	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn
--------	-------	--	--

**Turquía**

Montaje	Kocaeli-Gebze	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. Ve TIC. Ltd. Sti Gebze Organize Sanayi Böl. 400 Sok No. 401 41480 Gebze Kocaeli	Tel. +90 262 9991000 04 Fax +90 262 9991009 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
---------	---------------	--	---

**Ucrania**

Montaje	Dnipropetrovsk	OOO «CEB-Евродрайв» ул. Рабочая, 23-В, офис 409 49008 Днепропетровск	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
---------	----------------	--	--

**Uruguay**

Montaje	Montevideo	SEW-EURODRIVE Uruguay, S. A. Jose Serrato 3569 Esquina Corumbe CP 12000 Montevideo	Tel. +598 2 21181-89 Fax +598 2 21181-90 sewuy@sew-eurodrive.com.uy
---------	------------	--	---

**Uzbekistán**

Oficina técnica	Taskent	SEW-EURODRIVE LLP Representative office in Uzbekistan 96A, Sharaf Rashidov street, Tashkent, 100084	Tel. +998 71 2359411 Fax +998 71 2359412 http://www.sew-eurodrive.uz sew@sew-eurodrive.uz
-----------------	---------	--	--

**Vietnam**

Ventas	Ciudad Ho Chi Minh	Nam Trung Co., Ltd Hué - Vietnam del Sur / Material de Construcción 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 khanh-nguyen@namtrung.com.vn http://www.namtrung.com.vn
	Hanói	MICO LTD Quảng Trị - Vietnam del Norte / Todas las ramas con excepción de Material de Construcción 8th Floor, Ocean Park Building, 01 Dao Duy Anh St, Ha Noi, Viet Nam	Tel. +84 4 39386666 Fax +84 4 3938 6888 nam_ph@micogroup.com.vn http://www.micogroup.com.vn

**Zambia**

representación: Rep. Sudafricana

# Índice alfabético

## A

Acanalado .....	81
Aceite para reductores .....	124
Aceite, cambio del .....	116
Acoplamiento.....	93
Acoplamiento del adaptador AM .....	94
Acoplamientos	
Tolerancia de montaje.....	93
Adaptador AL/AM .....	110
Adaptador AM con antirretorno AM./RS .....	98
Adaptador IEC AM63 — 280 .....	95
Adaptador NEMA AM56 — 365 .....	95
Advertencias	
Estructura de las advertencias referidas .....	6
Identificación en la documentación .....	6
Significado símbolos de peligro.....	7
Advertencias en el reductor.....	11
Advertencias integradas.....	7
Advertencias referidas a capítulos .....	6
Alineación del eje .....	70
Anillo de contracción .....	73
Antirretorno.....	103

## B

Brazo de par.....	54, 89
-------------------	--------

## C

Cambio del aceite.....	116
Cantidades de llenado de lubricante .....	130
Característica adicional, designación de modelo	34
Combinación de reductor planetario con reductor principal .....	31
Componentes en el lado de entrada .....	53
Comprobar el nivel de aceite.....	112
Comprobar la consistencia del aceite .....	115
Comprobar y limpiar la aireación.....	123
Condiciones ambientales .....	63
Condiciones de almacenamiento .....	26, 27
Condiciones de transporte .....	26
Conservación exterior .....	26
Conservación interior .....	26
Corrosión.....	59

## D

Daños derivados del transporte .....	16
Depósito de expansión de aceite .....	50
Estructura .....	47
Posición.....	47
Derechos de reclamación en caso de garantía.....	8
Designación de modelo.....	34
Desmontaje del anillo de contracción.....	77
Diseño con brida .....	84
Dispositivos de protección.....	59

## E

Eje .....	70
Eje de salida, versiones .....	28
Eje hueco .....	73
Eje hueco con anillo de contracción .....	28
Eje macizo .....	71
Eje macizo con chaveta .....	28
Eliminación de residuos .....	142
Embalaje .....	26
ET .....	47
Etiquetas adhesivas en el reductor .....	11
Exclusión de responsabilidad .....	8

## F

Faldas de obturación .....	63
Fallo	
Aireación .....	136
Antirretorno .....	137
Fuga de aceite.....	135, 136
Ruido excesivo .....	135, 136, 138
Temperatura de trabajo .....	135
Temperatura rodamientos .....	135
Fallos .....	134
Fallos de funcionamiento .....	134
Fijación del reductor .....	69

## G

Grasa	
Selección de grasa lubricante .....	132
Grasas lubricantes .....	132
Grasas para juntas .....	133
Grasas para rodamientos .....	132

**H**

Herramienta.....	58
Hojas de posiciones de montaje	
P..KF.. .....	45
P..RF.. .....	43
PF..RF.....	44
PK..KF.....	46

**I**

Indicaciones para el montaje.....	59
Indicaciones para la instalación .....	59
Inspección .....	107
Instalación del reductor .....	68
Integradas	
Estructura de las advertencias .....	7
Intervalos de cambio de lubricante.....	111
Intervalos de inspección.....	109
Intervalos de mantenimiento .....	109

**L**

Lubricación por baño de aceite .....	50
Lubricación por barboteo.....	49
Lubricantes.....	124

**M**

M1...M6.....	37
Mantenimiento .....	107
Montaje acoplamiento .....	93
Montaje de los elementos de entrada .....	71

**N**

Nota sobre los derechos de autor .....	8
Notas	
Identificación en la documentación .....	6
Significado símbolos de peligro.....	7
Notas de seguridad .....	9

**O**

Opciones .....	34
OS .....	48

**P**

Palabras de indicación en advertencias .....	6
Pares de apriete .....	69
Pares de apriete del brazo de par .....	89
Pares de apriete para la fijación del reductor.....	69

Pérdidas por salpicaduras .....	39
Período de rodaje .....	102
Pictogramas en el reductor .....	11
Piñón .....	71
Placa de características .....	32
Polea .....	71
Posición de montaje .....	37
Posición de montaje pivotante .....	38
Posiciones de montaje de reductores principales	39
Posiciones de montaje horizontales .....	19
Posiciones de montaje verticales .....	20, 21, 23, 24
Preparativos .....	19, 20, 23, 63
Protección anticorrosión y de superficie.....	48
PT100 .....	54
Puesta en marcha .....	100
Puesta fuera de servicio del reductor .....	105

**R**

Reductor de eje hueco con brazo de par .....	89
Reductores con eje macizo .....	71
Rellenar grasas para juntas .....	122
Retenes .....	63

**S**

Servicio de atención al cliente .....	134
Símbolos de peligro	
Significado .....	7
Símbolos de seguridad en el reductor .....	11
Símbolos de seguridad en la hoja de dimensiones..	15
Símbolos gráficos en el reductor .....	11
Sonda térmica .....	54, 99
Sonda térmica PT100.....	54, 99
Conexión eléctrica .....	99
Datos técnicos .....	99
Medidas .....	99

**T**

Tapa AD .....	85, 110
Tapa AD en el lado de entrada .....	85
Tapa con antirretorno AD./RS .....	88
Tapa con resalte de centraje AD./ZR .....	86
Tapa del reductor .....	53
Tapa en el lado de entrada, designación de modelo	
34	
Tapón de drenaje de aceite.....	55
Temperatura de la superficie.....	104

## Índice alfabético

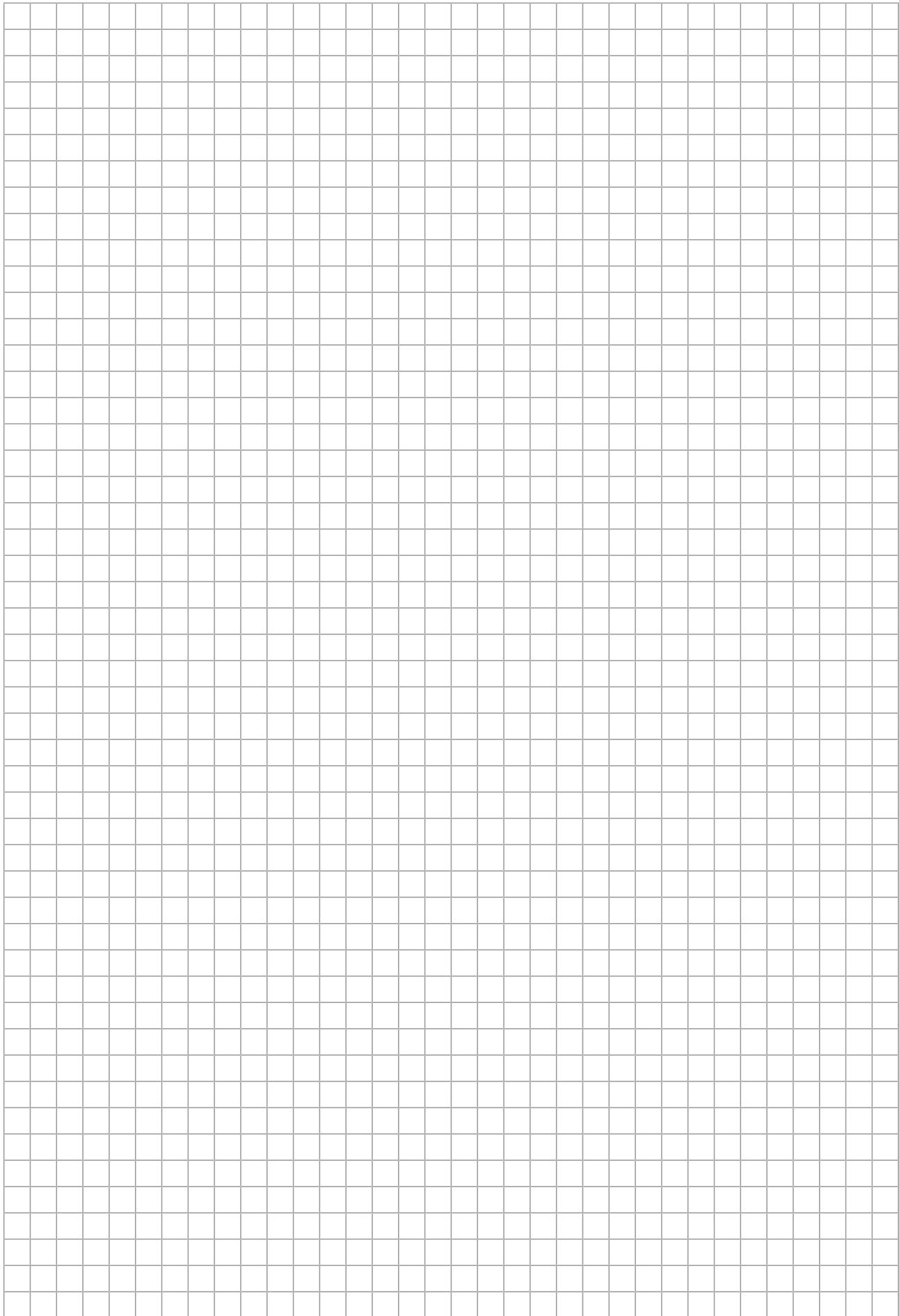
---

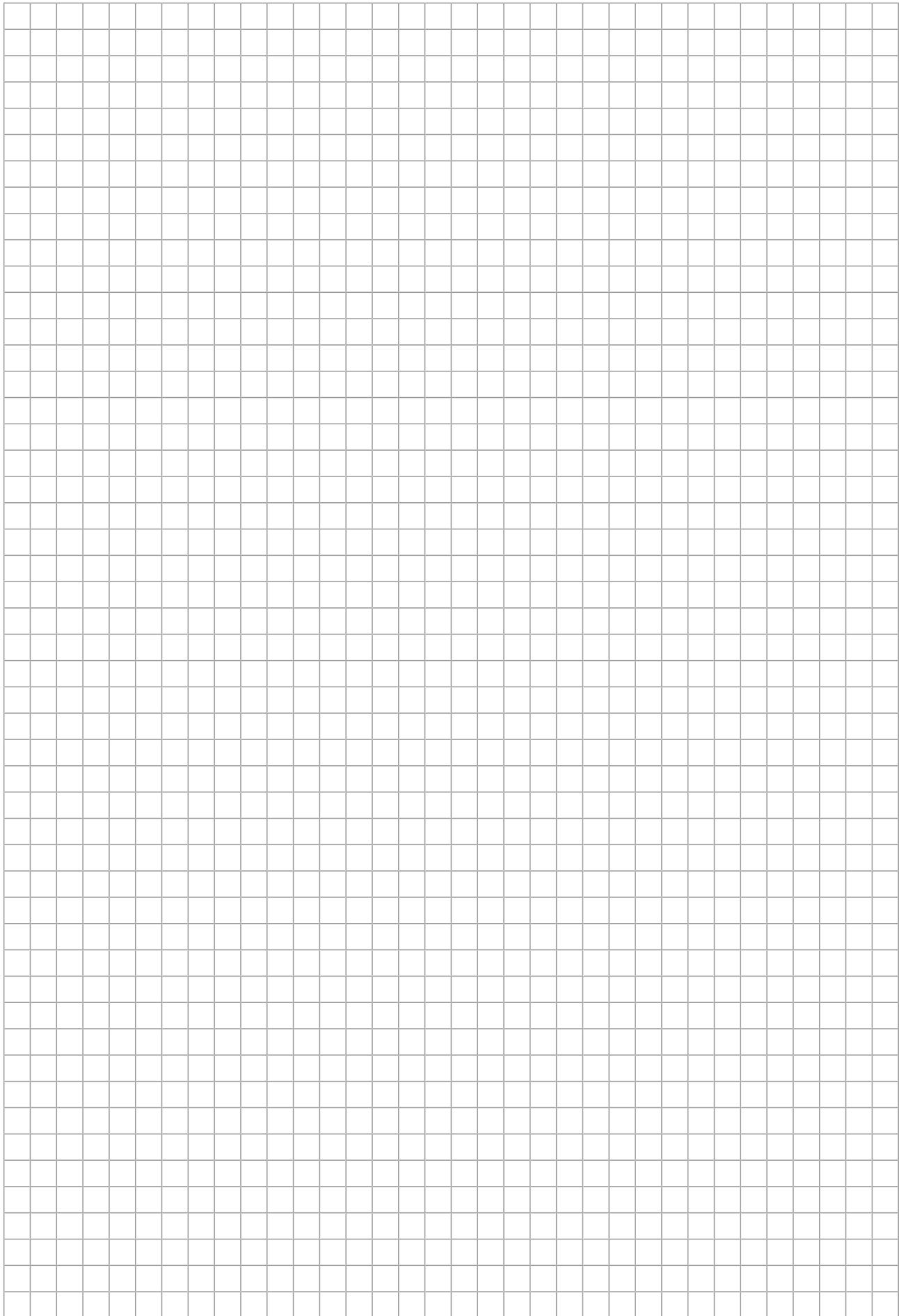
Temperatura del aceite .....	104
Tolerancia de resalte de centraje .....	58
Tolerancia diametral .....	58
Tolerancias .....	58
Transporte .....	16, 19, 20, 23
Tubo ascendente .....	51

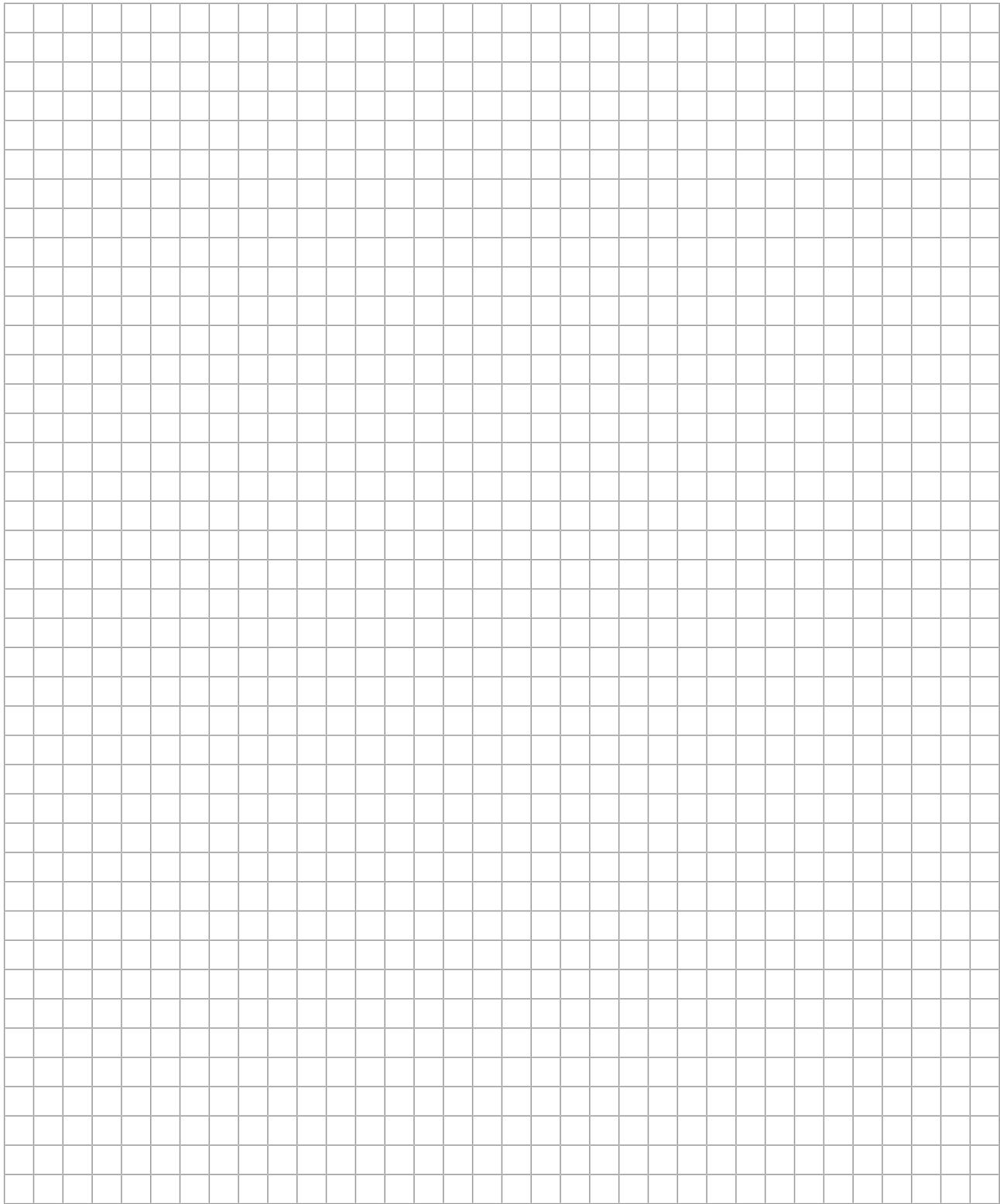
## V

---

Válvula de purga de aceite .....	55
Válvula de salida de gases .....	59, 67
Versión con patas .....	69
Versión con patas con reductor principal .....	70









**SEW-EURODRIVE**  
Driving the world

**SEW  
EURODRIVE**

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG  
P.O. Box 3023  
76642 BRUCHSAL  
GERMANY  
Phone +49 7251 75-0  
Fax +49 7251 75-1970  
[sew@sew-eurodrive.com](mailto:sew@sew-eurodrive.com)  
→ [www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com)