

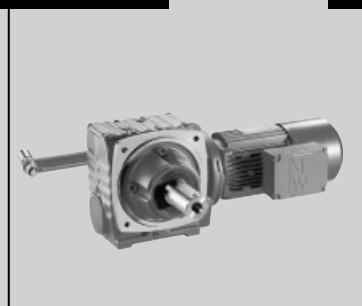
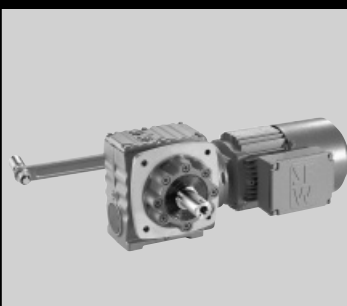


SEW
EURODRIVE

Automotores para aerovías HW..., HS..., HK...

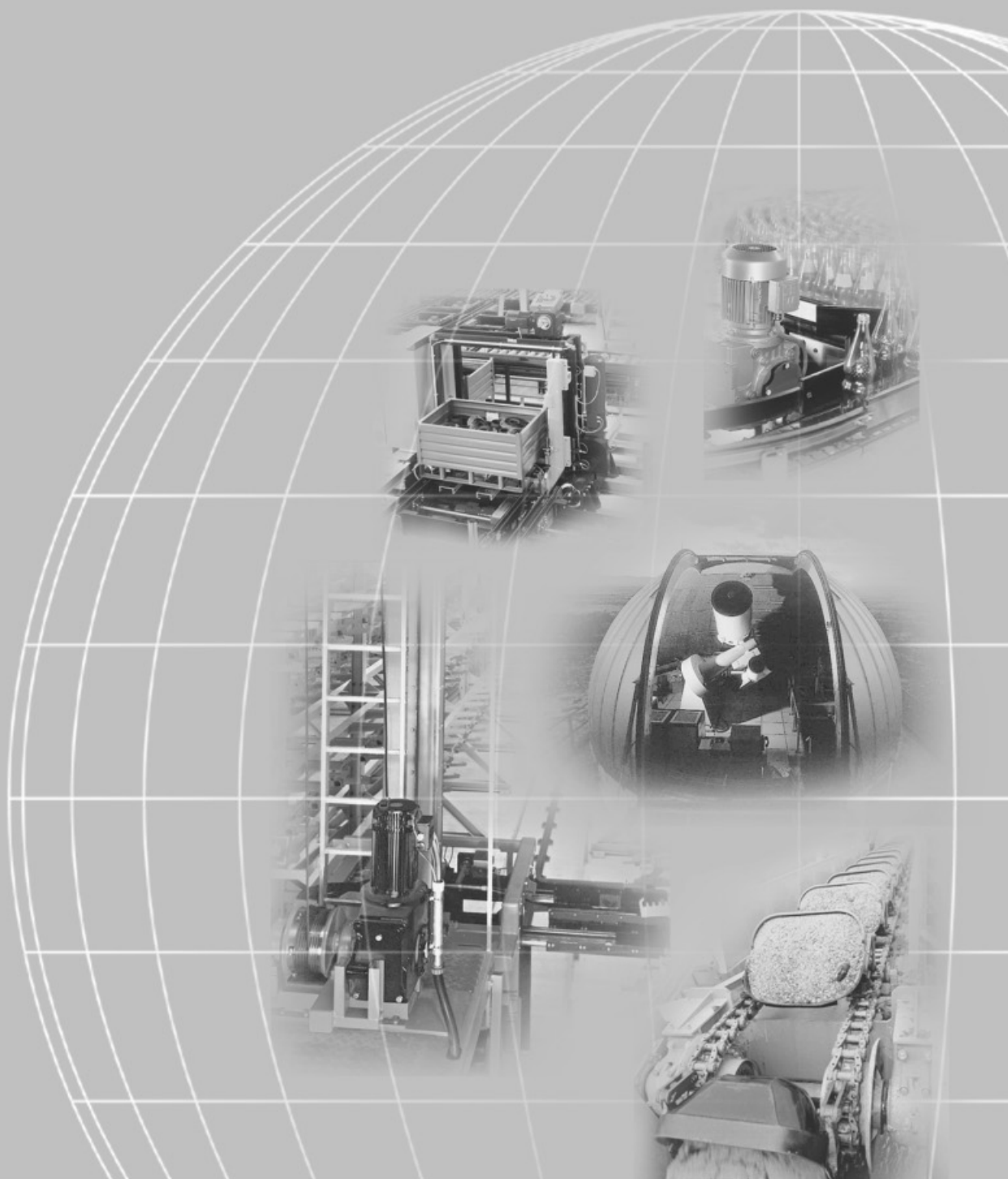
Edición

04/2003



Instrucciones de funcionamiento

1056 6597 / ES



SEW-EURODRIVE





1	Notas importantes.....	4
2	Notas de seguridad.....	5
3	Instalación mecánica	7
3.1	Herramientas y material necesario	7
3.2	Antes de empezar	7
3.3	Trabajos previos	7
3.4	Instalación del reductor.....	8
3.5	Montaje	10
3.6	Montaje de la palanca de desembrague	11
4	Puesta en marcha	12
4.1	Puesta en marcha de los reductores HW30 y de los reductores sin fin HS.....	12
4.2	Puesta en marcha de los reductores cónicos HK.....	12
4.3	Embrague mecánico	12
5	Inspección y mantenimiento.....	13
5.1	Intervalos de inspección y de mantenimiento	13
5.2	Programa de sustitución de lubricantes	13
5.3	Inspección y mantenimiento del reductor	14
6	Fallos.....	15
6.1	Fallos en el reductor	15
7	Posiciones de montaje	16
7.1	Observaciones generales sobre las posiciones de montaje	16
7.2	HW30 DR/DT.....	18
7.3	HS40 DR/DT., HS41 DR/DT.....	19
7.4	HS50., HS60 DR/DT/DV.....	20
7.5	HK30., HK40., HK50., HK60 DR/DT/DV.....	21
8	Lubricantes.....	22
8.1	Observaciones generales sobre los lubricantes	22
8.2	Tabla de lubricantes.....	23
8.3	Cantidades de llenado de lubricante.....	24
9	Índice.....	25
9.1	Índice de modificaciones.....	25
9.2	Índice de palabras clave	26



1 Notas importantes

Notas de seguridad y advertencia

Tenga en cuenta las notas de seguridad y de advertencia de esta publicación.



Peligro eléctrico

Puede ocasionar: la muerte o lesiones graves.



Peligro inminente

Puede ocasionar: la muerte o lesiones graves.



Situación peligrosa

Puede ocasionar: lesiones leves o de menor importancia.



Situación perjudicial

Puede ocasionar: daños en el aparato y en el entorno de trabajo.



Consejos e información útil.



Atenerse a las instrucciones de funcionamiento es el requisito previo para que no surjan problemas. No obedecer estas instrucciones anula los derechos de reclamación de la garantía. Lea atentamente estas instrucciones antes de utilizar el aparato.

Mantener este manual cerca de la unidad ya que contiene información importante para su funcionamiento.



- Si cambia la posición de montaje, la cantidad de llenado de lubricante y la posición del tapón de salida de gases deberán adaptarse (véanse los capítulos "Lubricantes" y "Posiciones de montaje").
- Tenga en cuenta las indicaciones contenidas en los capítulos "Instalación mecánica" / "Instalación del reductor".

Tratamiento de residuos



Observe la normativa vigente actual:

- Las piezas de la carcasa, engranajes, ejes y rodamientos antifricción de los reductores deben desecharse como chatarra. Lo mismo se aplica a las piezas de fundición gris, salvo si existe un servicio especial de recolección para estos materiales.
- Algunos engranajes de tornillo sin fin están fabricados con metales no féreos y deben ser desechados en consecuencia.
- Recoja el aceite residual y deshágase de él según la normativa local.



2 Notas de seguridad

Observaciones preliminares

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

Tenga en cuenta las notas de seguridad suplementarias de cada capítulo de estas instrucciones de funcionamiento.

Información general

Durante el funcionamiento, y después del mismo, los motorreductores, los reductores y los motores tienen piezas con tensión y movimiento, y sus superficies pueden estar calientes.

Cualquier trabajo relacionado con el transporte, el almacenamiento, la instalación/montaje, la conexión, la puesta en marcha, el mantenimiento y la reparación sólo debe ser realizado por especialistas cualificados, teniendo en cuenta:

- El documento correspondiente de las instrucciones detalladas de funcionamiento y los esquemas de conexiones.
- Las señales de advertencia y de seguridad del reductor/motorreductor.
- La normativa y los requisitos específicos del sistema.
- La normativa nacional/regional de seguridad y de prevención de accidentes.

Pueden ocasionarse lesiones graves o daños en las instalaciones por las siguientes causas:

- Uso incorrecto
- Instalación o manejo incorrecto
- Extracción de las tapas de protección o de la carcasa, cuando no está autorizado.

Uso indicado

Estos motorreductores/reductores están destinados a sistemas industriales. Cumplen los estándares y las normativas aplicables.

En la placa de características y en la documentación se encuentra la información y los datos técnicos referentes a las condiciones de funcionamiento autorizadas.

Es fundamental tener en cuenta todos estos datos.

Transporte y almacenamiento

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

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

Los tornillos de cáncamo empleados cumplen la norma DIN 580. Deberán respetarse las cargas y normativas indicadas en esta norma. En el caso de que en el motorreductor se hubieran colocado dos cáncamos o tornillos de cáncamo, para llevar a cabo el transporte deberán utilizarse ambos cáncamos. Según la norma DIN 580, el vector de fuerza de tensión de las eslingas no debe exceder un ángulo de 45°.

Use, si es necesario, el equipo de manipulación adecuado. Antes de la puesta en marcha, retire todos los seguros del transporte.

**Instalación y montaje**

Respete las indicaciones del capítulo "Instalación mecánica".

Puesta en marcha y funcionamiento

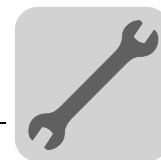
Compruebe que el motorreductor gira en el sentido correcto. Preste atención a si se oyen ruidos inusuales cuando el eje gira.

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

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

Inspección y mantenimiento

Respete las indicaciones del capítulo "Inspección/mantenimiento".



3 Instalación mecánica

3.1 Herramientas y material necesario

- Juego de llaves
- Dispositivo de montaje
- Distanciadores y anillos separadores, si se necesitan
- Dispositivos de fijación para los elementos de entrada y salida
- Lubricante (por ejemplo, fluido NOCO®)

Tolerancias de montaje

Extremo del eje	Bridas
Tolerancia diametral, en conformidad con DIN 748 <ul style="list-style-type: none"> • ISO k6 para ejes macizos con $d_1 \leq 50$ mm • ISO m6 para ejes macizos con $d_1 > 50$ mm • Orificio central en conformidad con DIN 332, forma DR.. 	Tolerancia de centraje de conformidad con DIN 42948 <ul style="list-style-type: none"> • ISO j6 con $b_1 \leq 230$ mm • ISO h6 con $b_1 > 230$ mm

3.2 Antes de empezar

El accionamiento puede montarse sólo si

- Los datos de la placa de características del motorreductor coinciden con los de la corriente de alimentación.
- El accionamiento no está dañado (no presenta daños causados por el transporte o el almacenamiento).
- Se cumplen los requisitos que se mencionan a continuación:
 - **En el caso de los reductores estándar:**
la temperatura ambiente se corresponde con la señalada en la tabla de lubricantes del capítulo "Lubricantes" (véase el estándar) y no hay aceites, ácidos, gases, vapores, radiaciones, etc.
 - **Con ejecuciones especiales:**
el accionamiento está adaptado a las condiciones ambientales.
 - **Con reductores Spiroplan® HW30 y reductores sin fin HS..:**
no hay masas externas con gran momento de inercia que puedan originar una carga reversible sobre el reductor

3.3 Trabajos previos

Los ejes de salida y las superficies de las bridas deben limpiarse completamente de productos anticorrosivos, impurezas o similares (use un disolvente comercial). No permita que el disolvente entre en contacto con los bordes de cierre de los retenes, podría dañarse el material.

Reductores para almacenamiento prolongado

Los reductores de tipo "almacenamiento prolongado" disponen de lo siguiente:

- En el caso del aceite mineral (CLP) y del aceite sintético (CLPHC), un nivel de llenado de aceite adecuado para la posición de montaje y de forma que la unidad esté lista para su uso. No obstante, compruebe el nivel de aceite antes de la puesta en marcha (véase el capítulo "Inspección y mantenimiento" / "Trabajos de inspección y de mantenimiento").
- Un nivel de aceite más alto en el caso del aceite sintético (CLP PG). No obstante, corrija el nivel de aceite antes de la puesta en marcha (véase el capítulo "Inspección y mantenimiento" / "Trabajos de inspección y de mantenimiento").



3.4 Instalación del reductor

El reductor o el motorreductor sólo se puede montar con brida en la posición de montaje indicada sobre una estructura plana¹, exenta de vibraciones y resistente a los efectos de la torsión. No apriete las bridas de montaje y las patas de la carcasa unas contra otras y respete las cargas radiales y axiales admisibles.

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



Los tapones de nivel, vaciado y salida de gases deben estar accesibles.

En este momento del montaje, compruebe también si el nivel de llenado de aceite es el previsto para esta posición de montaje (véanse los capítulos "Lubricantes" / "Cantidades de llenado de lubricantes" o la indicación de la placa de características).

Corrija la cantidad de llenado de lubricante al cambiar la posición de montaje.

Use distanciadores de plástico (2-3 mm de espesor) si existe riesgo de corrosión electroquímica entre el reductor y la máquina accionada (combinación de metales distintos como, p. ej., hierro fundido y acero inoxidable). Ponga también arandelas de plástico en los tornillos. Conecte a tierra la carcasa usando los tornillos de toma de tierra del motor.

Instalación en zonas de ambiente húmedo o al aire libre

Los accionamientos se suministran en ejecuciones resistentes a la corrosión para su uso en zonas expuestas a la humedad o al aire libre. Deberá repararse cualquier daño que aparezca en la pintura (p. ej. en el tapón de salida de gases).

Aireación del reductor

Todos los reductores suministrados por SEW ya vienen preparados en la posición de montaje correspondiente y con el tapón de salida de gases con seguro de transporte ya instalado y activado. En los reductores sin fin y los Spiroplan®

- HW30 en las posiciones de montaje M3, M4 y M5
- HS40/41 en la posición de montaje M5

no es posible realizar una aireación.

Excepción:

Los reductores para almacenamiento prolongado y con posiciones de montaje pivotantes o inclinadas se suministran con un tapón ciego en el orificio de aireación. Antes de la puesta en marcha, el cliente debe sustituir el tapón roscado situado en la parte más elevada de cada reductor por el tapón de salida de gases suministrado.

- **En los motorreductores** para almacenamiento prolongado o montaje en posiciones pivotantes o inclinadas, el tapón de salida de gases incluido en el suministro se encuentra en la **caja de bornas del motor**.
- **Los reductores de diseño estanco** se suministran **sin** tapón de salida de gases.

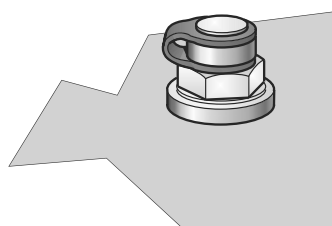
1. Tolerancia de planitud máxima admisible en el montaje con brida (valores de referencia en relación con DIN ISO 1101): con → brida 120 ... 600 mm, tolerancia: de 0,2 a 0,5 mm



Activación del tapón de salida de gases

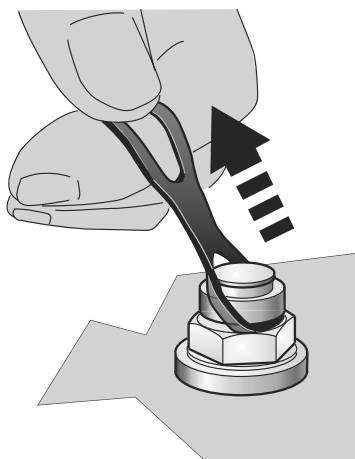
Normalmente, el tapón de salida de gases viene activado de fábrica. En caso contrario, el seguro de transporte del tapón de salida de gases debe retirarse antes de la puesta en marcha del reductor.

1. Tapón de salida de gases con seguro de transporte



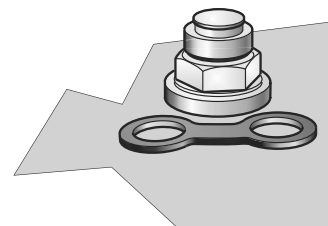
02053BXX

2. Retire el seguro de transporte



02054BXX

3. Tapón de salida de gases activado



02055BXX

Pintado del reductor

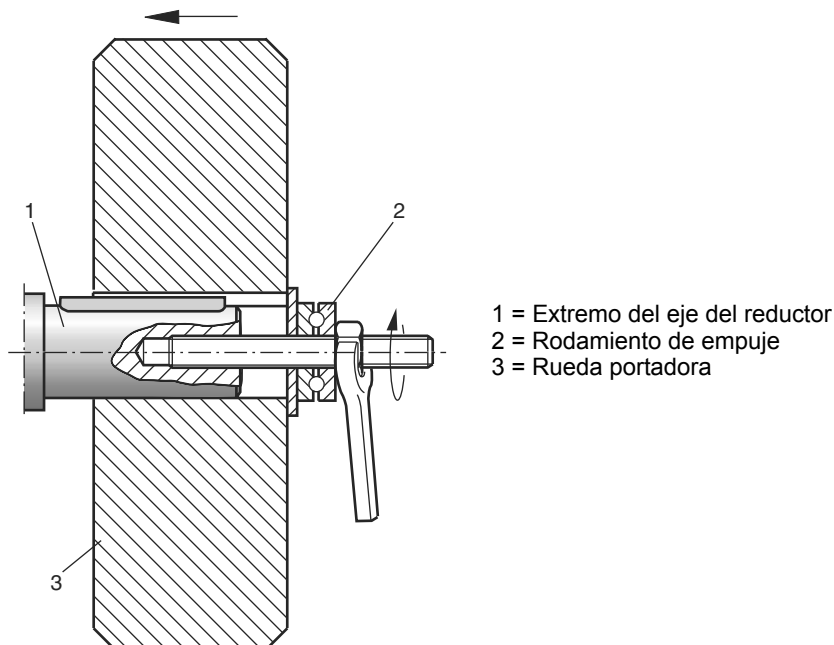
Si se va a pintar el accionamiento completo o de modo parcial, se deben cubrir previamente con tiras adhesivas el tapón de salida de gases y los retenes. Al acabar de pintar, retire las tiras adhesivas.



3.5 Montaje

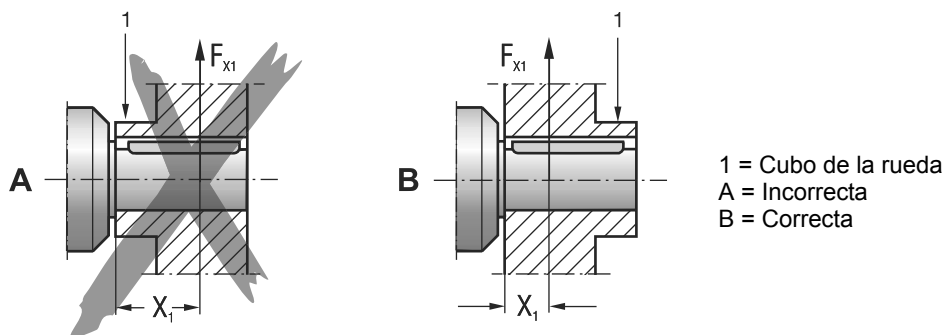
Montaje de las ruedas portadoras

La figura siguiente muestra un ejemplo de dispositivo de montaje para instalar una rueda portadora sobre un extremo del eje del reductor. Dado el caso, también se puede prescindir del rodamiento de empuje en el dispositivo de montaje.



03605AXX

La figura siguiente muestra la disposición de montaje correcta **B** de una rueda portadora para evitar cargas radiales inadmisibles.



03369BXX

- Para instalar los elementos de entrada y de salida, vélgase sólo de un dispositivo de montaje. Para posicionarlos, utilice el orificio roscado de centraje situado en el extremo del eje.
- No introduzca jamás ruedas portadoras, etc., en el extremo del eje golpeándolas con un martillo (se podrían dañar los rodamientos, la carcasa y el eje).





Nota:

El montaje es más fácil si se aplica antes lubricante al cubo de la rueda portadora.



Los elementos de entrada y salida, como las ruedas portadoras, etc., deben estar protegidos contra el contacto.

Acoplamiento mecánico

Si se acciona el acoplamiento, la salida se podrá separar mecánicamente del motor en pleno funcionamiento.



Acople los motores multipolares y los motores controlados por un convertidor de frecuencia a una velocidad de salida baja.

3.6 Montaje de la palanca de desembrague

Enrosque la palanca de desembrague suministrada (en el reductor Spiroplan® HW30, así como en el reductor sin fin HS40/41) en la palanca de maniobra y asegúrela con contratuerca.



4 Puesta en marcha

4.1 Puesta en marcha de los reductores HW30 y de los reductores sin fin HS..



Tenga en cuenta lo siguiente: El eje de salida de los reductores sin fin de la serie HS40/41 ha pasado de girar a la derecha a girar a la izquierda, lo que supone un cambio respecto a la serie SHB4. Para invertir el sentido de giro: intercambie dos cables de alimentación eléctrica del motor.

Período de rodaje

El reductor Spiroplan® HW30 y los reductores sin fin HS.. requieren un período de rodaje mínimo de 24 horas antes de alcanzar su máximo rendimiento. Si el reductor funciona en ambos sentidos de giro, cada sentido tiene su propio periodo de rodaje. La siguiente tabla muestra la reducción media de potencia durante el período de rodaje.

Número de velocidades	Reductores sin fin HS..		Reductor Spiroplan® HW30	
	Reducción de potencia	Intervalo de i	Reducción de potencia	Intervalo de i
1 velocidad	Aprox. 12%	Aprox. 55...220	Aprox. 15%	Aprox. 39...75
2 velocidades	Aprox. 6%	Aprox. 20...75	Aprox. 10%	Aprox. 19,5...32,5
3 velocidades	-	-	Aprox. 8%	Aprox. 14,33...16,33
4 velocidades	-	-	Aprox. 8%	Aprox. 10,25
5 velocidades	Aprox. 3%	Aprox. 6...25	Aprox. 5%	Aprox. 8,2

Autobloqueo

Los reductores Spiroplan® HW30 (de 1 y 2 velocidades, $i > 16,5$) y los reductores sin fin HS.. (de 1 velocidad, $i > 55$) disponen de un autobloqueo estático. Esto significa que no se pueden mover cuando está enganchado el acoplamiento ni siquiera cuando se suelta el freno. En caso de fallo, el posicionamiento o el movimiento del automotor sólo es posible si se suelta el acoplamiento.

4.2 Puesta en marcha de los reductores cónicos HK..

En el caso de los reductores cónicos, no es necesario observar ninguna medida especial para la puesta en marcha, siempre que dichos reductores se hayan montado de conformidad con lo señalado en el capítulo "Instalación mecánica".

4.3 Embrague mecánico

El embrague mecánico positivo e integrado permite dividir el flujo de potencia entre el engranaje final del reductor y el eje de salida.

El acoplamiento puede tener lugar

- con el motor y el eje de salida parados
- con el motor en marcha en servicio de posicionamiento o de seguimiento (el engranaje final y el eje de salida funcionan casi perfectamente sincronizados)
- con una velocidad de salida reducida
 - motores multipolares que funcionan a baja velocidad
 - con una frecuencia reducida (10...15 Hz) en el servicio con convertidor de frecuencia

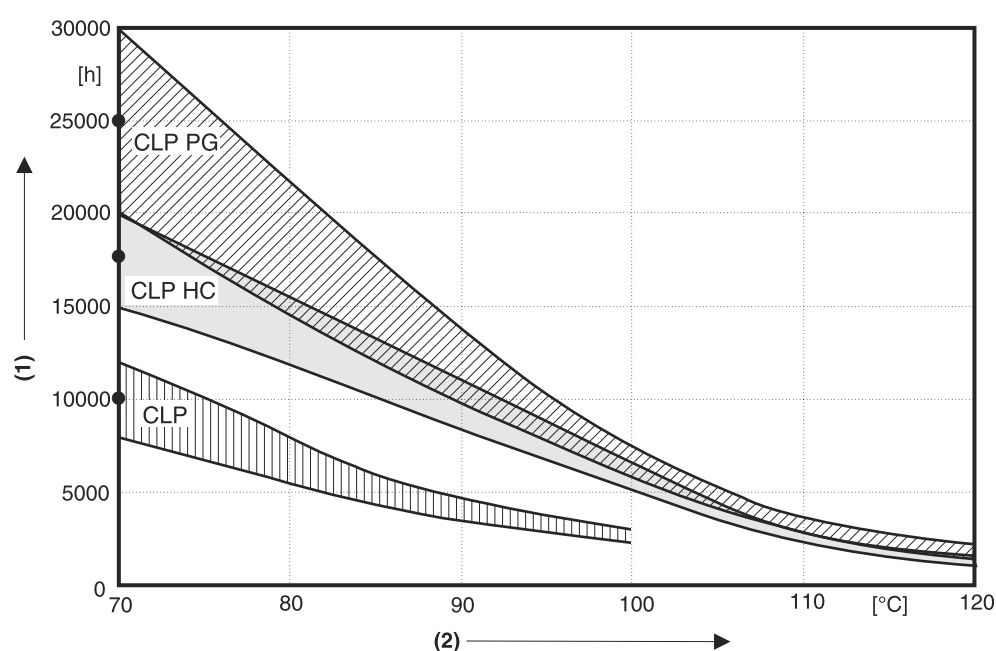


5 Inspección y mantenimiento

5.1 Intervalos de inspección y de mantenimiento

Intervalo de tiempo	¿Qué hacer?
• Cada 3.000 horas de servicio de la máquina, como mínimo cada 6 meses	• Comprobar el aceite
• En función de las condiciones de funcionamiento (véase el gráfico de abajo), a lo sumo cada 3 años	• Cambiar el aceite mineral
	• Sustituir la grasa de rodamientos
• En función de las condiciones de funcionamiento (véase el gráfico de abajo), a lo sumo cada 5 años	• Cambiar el aceite sintético
	• Sustituir la grasa de rodamientos
• El reductor Spiroplan® HW30 está lubricado de por vida y no precisa mantenimiento	
• Varios (en función de las influencias externas)	• Retocar o aplicar nuevamente la capa anticorrosión de la superficie

5.2 Programa de sustitución de lubricantes



04640AXX

Fig. 1: Intervalos de cambio de aceite para reductores estándar en condiciones ambientales normales

- (1) Horas de servicio
 (2) Temperatura constante del baño de aceite
 • Valor medio según el tipo de aceite a 70° C

En el caso de diseños especiales o bajo unas condiciones muy duras o extremas, cambie el aceite con mayor frecuencia.



5.3 Inspección y mantenimiento del reductor

No mezcle lubricantes sintéticos entre sí o con lubricantes minerales.

Como lubricante estándar se utiliza aceite mineral, exceptuando el reductor Spiroplan® HW30.

La posición del tapón de nivel de aceite, del tapón de drenaje del aceite y del tapón de salida de gases depende de la posición de montaje y se puede consultar en los diagramas de las posiciones de montaje.

Comprobación del nivel de aceite



1. **Desconecte el motorreductor y asegúrese de que no pueda arrancar accidentalmente.**

Espere a que el reductor se haya enfriado para evitar el riesgo de quemaduras.

2. En caso de modificación de la posición de montaje, tenga en cuenta las indicaciones del capítulo "Instalación del reductor".
3. En los reductores con tapón de nivel de aceite: retire el tapón de nivel de aceite, compruebe el nivel de llenado, corríjalo si fuera necesario y enrosque el tapón de nivel de aceite.

Comprobación del aceite



1. **Desconecte el motorreductor y asegúrese de que no pueda arrancar accidentalmente.**

Espere a que el reductor se haya enfriado para evitar el riesgo de quemaduras.

2. Saque un poco de aceite por el tapón de drenaje.
3. Compruebe la consistencia del aceite:
 - Viscosidad
 - Si el aceite presenta una fuerte suciedad, se recomienda cambiarlo antes de los períodos de mantenimiento previstos en el punto "Períodos de inspección y mantenimiento", indicados en la página 13.
4. En los reductores con tapón de nivel de aceite: retire el tapón de nivel de aceite, compruebe el nivel de llenado, corríjalo si fuera necesario y enrosque el tapón de nivel de aceite.

Cambio de aceite



El cambio de aceite sólo debe realizarse cuando el reductor está a temperatura de trabajo.

1. **Desconecte el motorreductor y asegúrese de que no pueda arrancar accidentalmente.**

Espere a que el reductor se haya enfriado para evitar el riesgo de quemaduras.

Nota: el reductor debe seguir caliente; de lo contrario, la falta de fluidez debida a un aceite excesivamente frío puede dificultar el vaciado.

2. Coloque un recipiente debajo del tapón de drenaje del aceite.
3. Retire el tapón de nivel de aceite, el tapón o válvula de salida de gases y el tapón de drenaje del aceite.
4. Vacíe todo el aceite.
5. Vuelva a enroscar el tapón de drenaje del aceite.
6. Llene con aceite nuevo que sea del mismo tipo a través del orificio de aireación o bien consulte con el servicio técnico de SEW:
 - Introduzca la cantidad de aceite que corresponda a la posición de montaje (véase el capítulo "Cantidades de llenado de lubricante") o tal y como se especifica en la placa de características.
 - Compruebe el nivel en el tapón de nivel de aceite.
7. Enrosque el tapón de nivel de aceite.
8. Enrosque el tapón o la válvula de salida de gases.



6 Fallos

6.1 Fallos en el reductor

Fallo	Causa posible	Solución
Ruido inusual y constante durante el servicio	A Ruido de roces o chirridos: Rodamiento dañado B Ruido de golpeteo: Irregularidad en los engranajes	A Compruebe el aceite (véase el cap. "Inspección y mantenimiento"), cambie el rodamiento B Contacte con el servicio al cliente
Ruidos de funcionamiento inusuales y discontinuos	Cuerpos extraños en el aceite	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe el aceite (véase el cap. "Inspección y mantenimiento") Pare el accionamiento, llame al servicio técnico
Fugas de aceite ¹⁾ <ul style="list-style-type: none"> por la tapa del reductor por la brida del motor por el retén del eje del motor por la brida del reductor por el retén del eje de salida 	A Junta de goma de la tapa del reductor no estanca B Retén defectuoso C Reductor sin ventilación	A Apriete de nuevo los tornillos de la tapa del reductor y vigílelo. Si continúan las fugas de aceite, contacte con el servicio al cliente B Contacte con el servicio al cliente C Airee el reductor (véase el cap. "Posiciones de montaje")
Fugas de aceite en el tapón de salida de gases	A Exceso de aceite B Accionamiento en posición de montaje incorrecta C Arranques en frío frecuentes (espuma en el aceite) y/o nivel de aceite elevado	A Corrija el nivel de aceite (véase el apartado de "Inspección y mantenimiento") B Coloque el tapón de salida de gases correctamente (véase el cap. "Posiciones de montaje") y rectifique el nivel de aceite (véase el cap. "Lubricantes")
El eje de salida no gira a pesar de que el motor funciona o el eje de entrada gira	La conexión entre los moyús de los ejes del reductor presenta interrupciones	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe el funcionamiento del acoplamiento Envíe el reductor o el motorreductor para repararlos

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

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

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

7 Posiciones de montaje

7.1 Observaciones generales sobre las posiciones de montaje

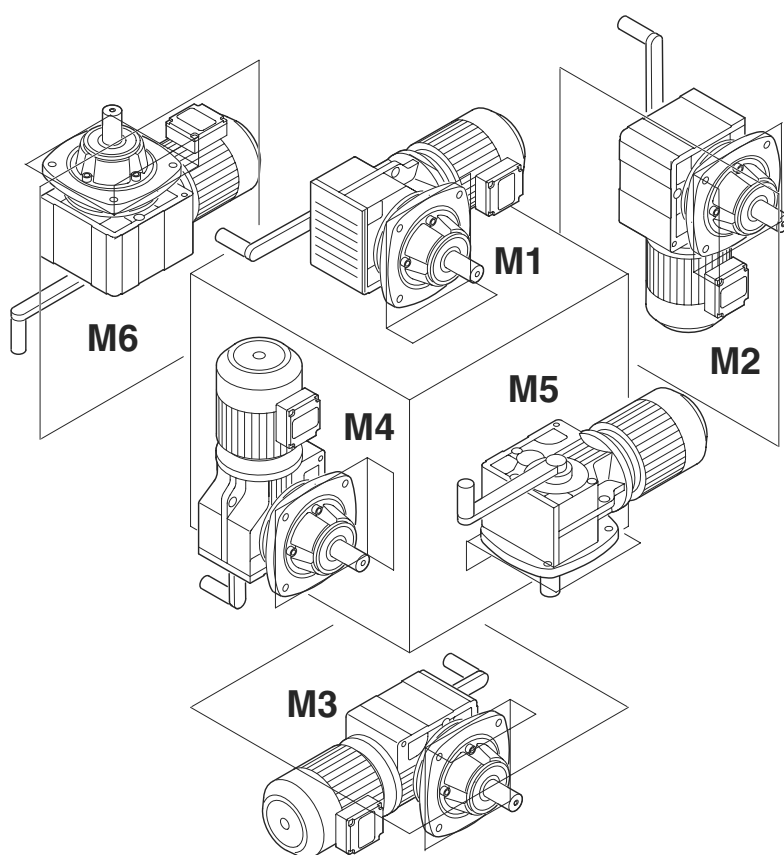
Denominación de las posiciones de montaje

SEW-EURODRIVE distingue cuatro posiciones de montaje M1...M4 en el caso de los motorreductores de ejes perpendiculares empleados como automotores para aerovías.



En los accionamientos para aerovías HW30 y HS40 también están disponibles las posiciones de montaje M5 y M6. El modelo HS41 también cuenta con la posición de montaje M5.

La figura siguiente muestra la ubicación del accionamiento para aerovías en las posiciones de montaje M1...M6.



51527AXX

Fig. 2: Posiciones de montaje M1...M6 en los accionamientos para aerovías

Símbolos utilizados

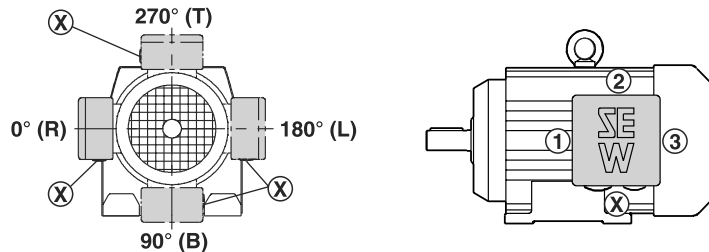
La tabla siguiente incluye los símbolos utilizados en las hojas de las posiciones de montaje, así como su significado:

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

Ubicación de la caja de bornas del motor y de la entrada de cables

La caja de bornas puede ocupar las posiciones 0°, 90°, 180° o 270° teniendo en cuenta que la caperuza del ventilador = lado B.

Asimismo, la ubicación de la entrada de los cables se puede seleccionar libremente. Las posiciones posibles son "X" (= ubicación normal), "1", "2" y "3".



03063BXX

Fig. 3: Ubicación de la caja de bornas y de la entrada de cables

Si no se solicita otra variante, el suministro estándar incluye la caja de bornas en la posición 180° y la entrada de cables en "X". En la posición de montaje M3 recomendamos seleccionar la entrada de cable "2".



Atención: En el motor **DR63** sólo están disponibles las entradas de cable "X" y "2".

Excepción: esta limitación no es aplicable si se utiliza el conector enchufable IS.

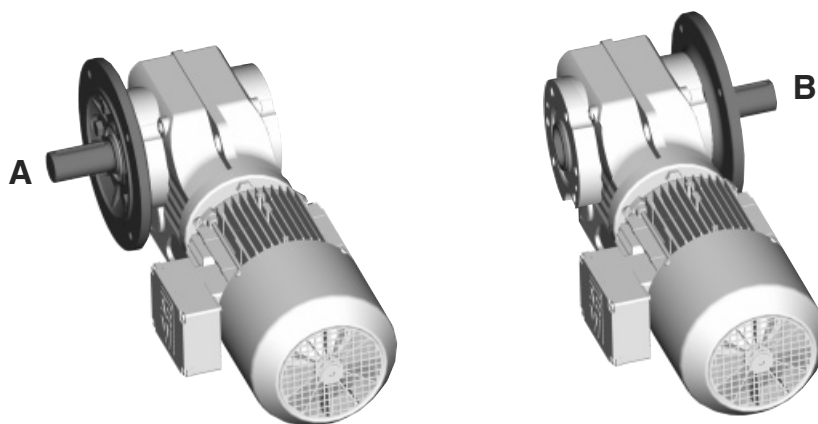
Posición del eje de salida



En los accionamientos para aerovías HW30 y HS40/41 sólo se permite la posición del eje de salida **A**.

Los accionamientos para aerovías HK30/HK40/HK50/HK60 y HS50/HS60 admiten las posiciones de eje de salida **A** o **B**.

Posición del eje de salida:

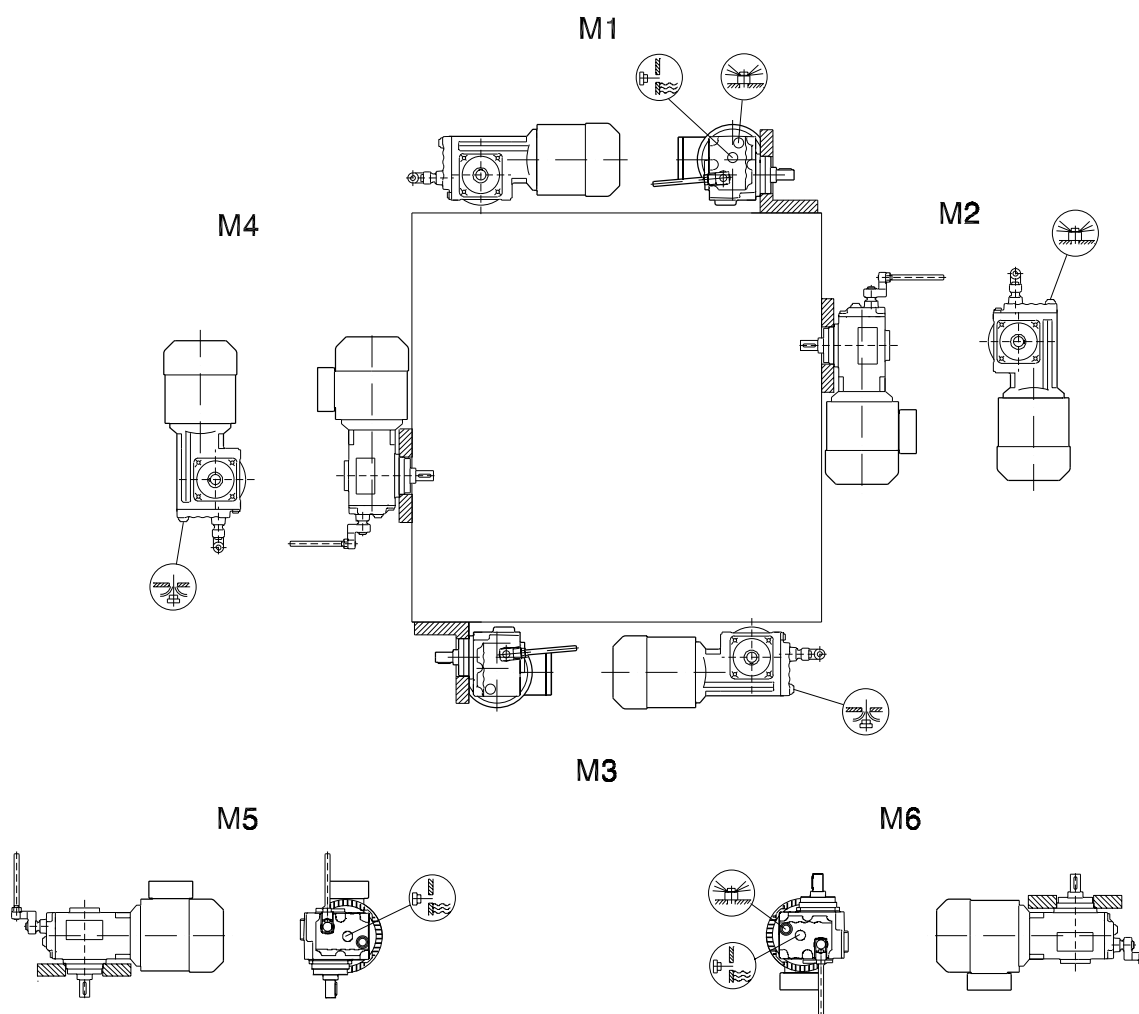
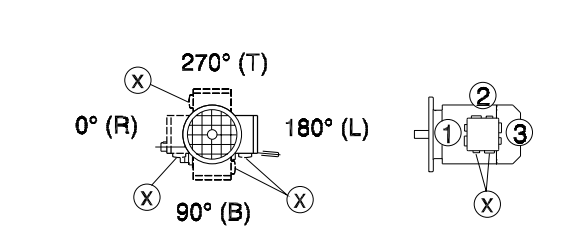


51555AXX

Fig. 4: Eje de salida A o B

7.2 HW30 DR/DT..

06 007 200



M3, M4, M5



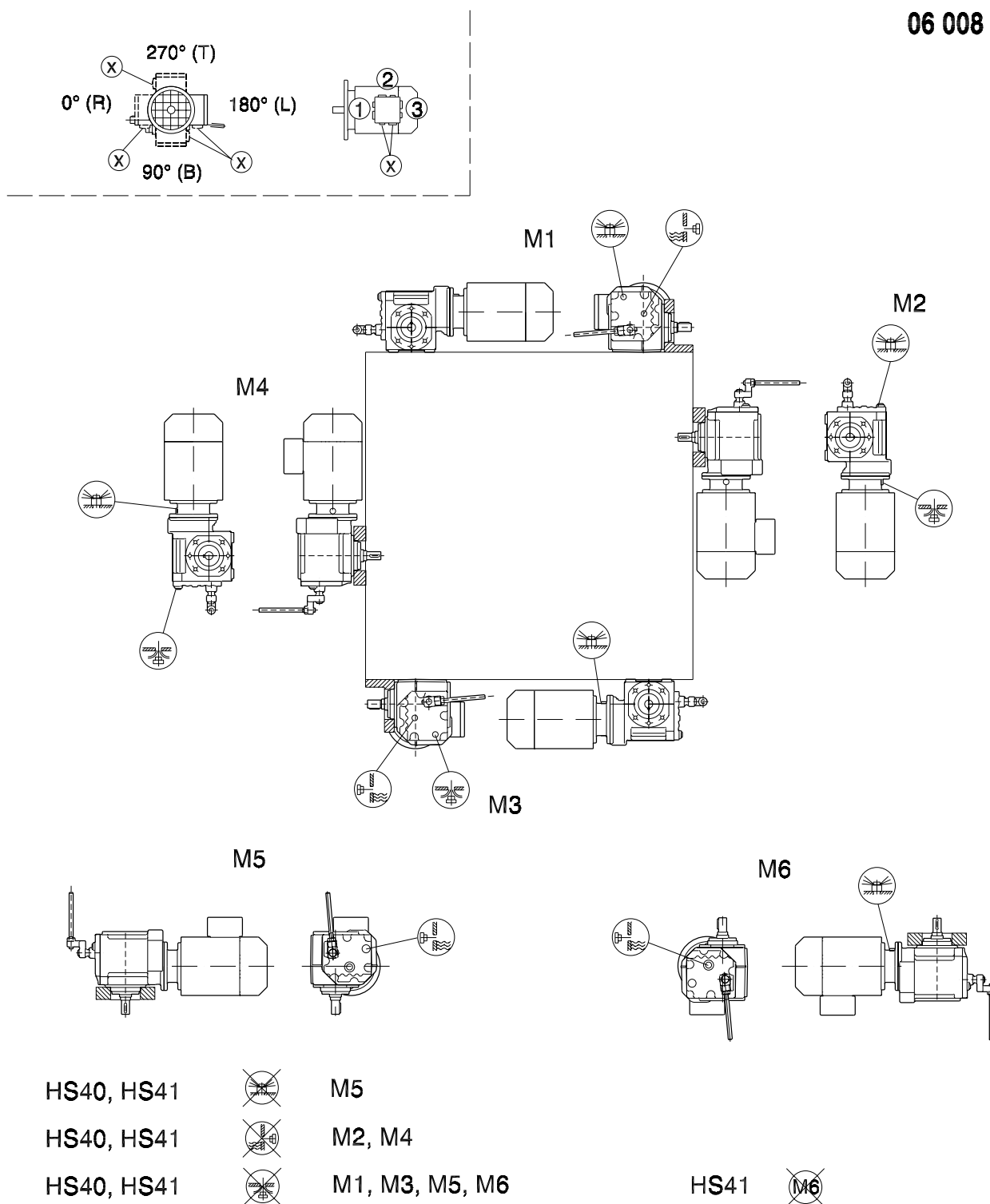
M2, M3, M4



M1, M2, M5, M6

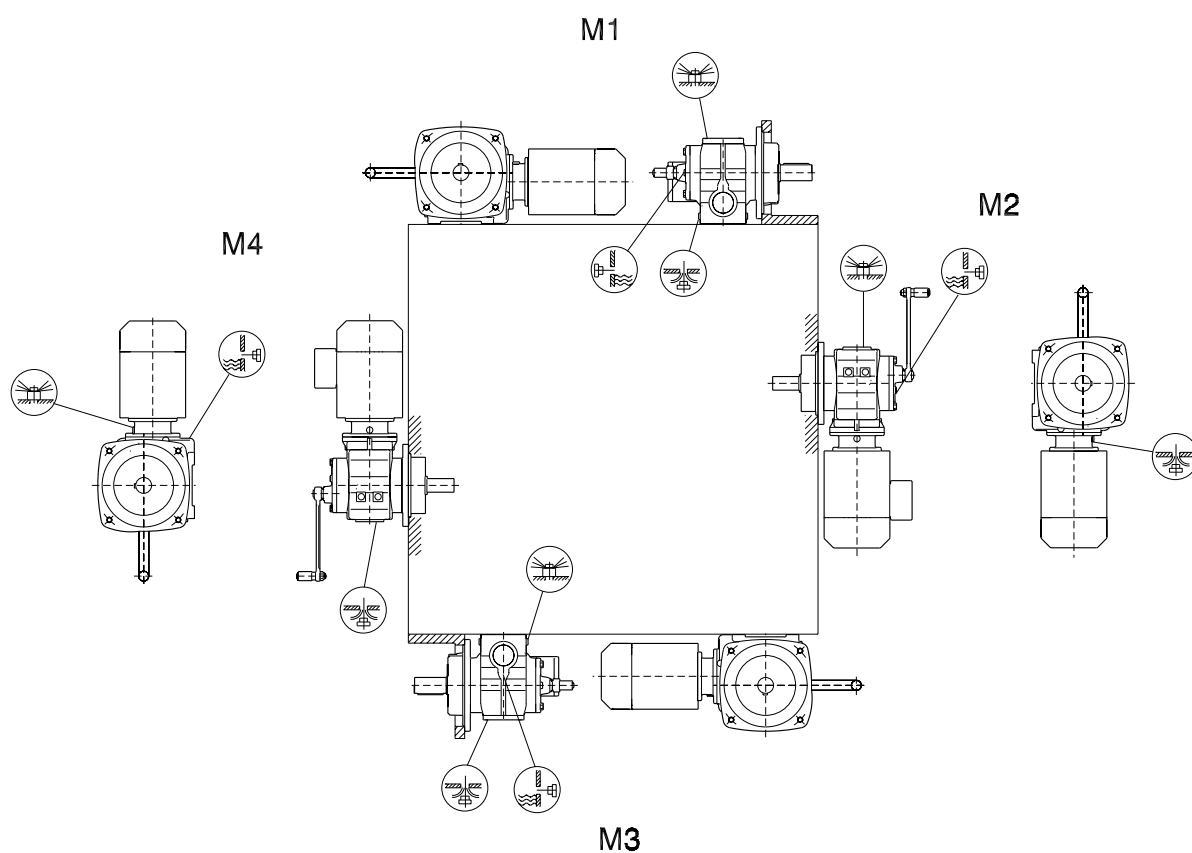
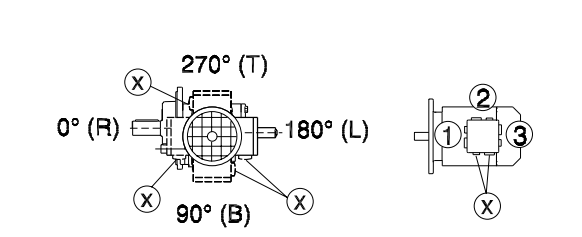
7.3 HS40 DR/DT., HS41 DR/DT..

06 008 200



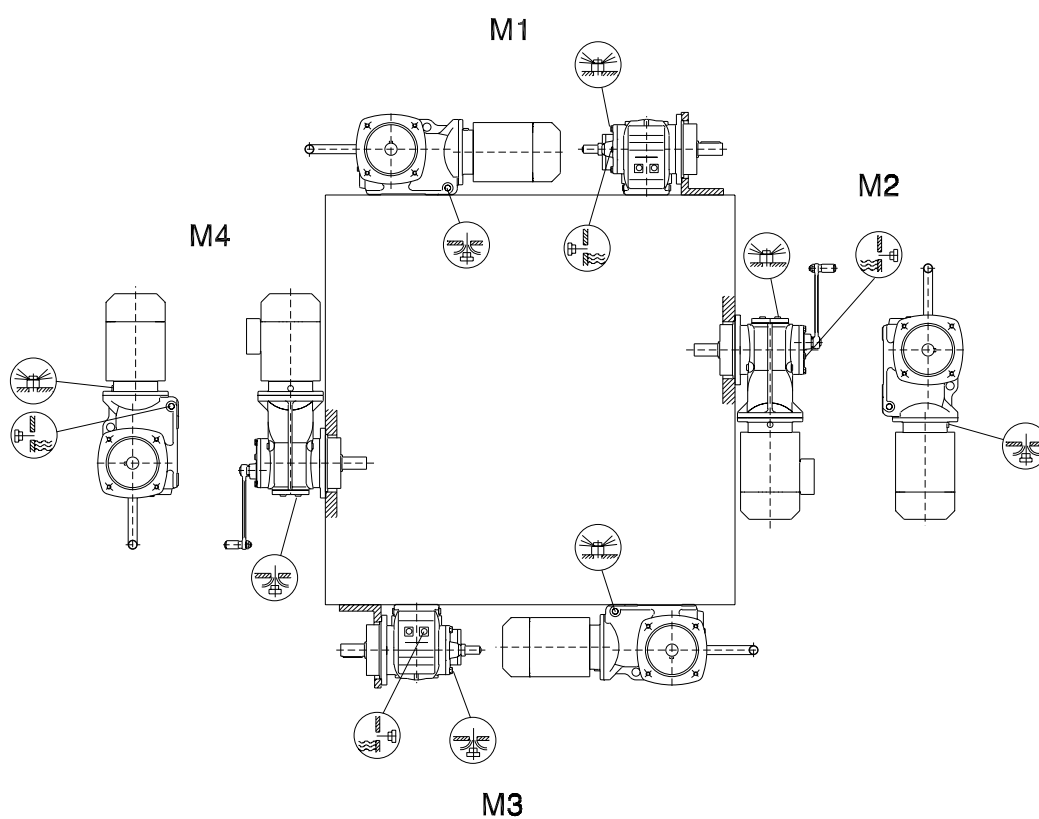
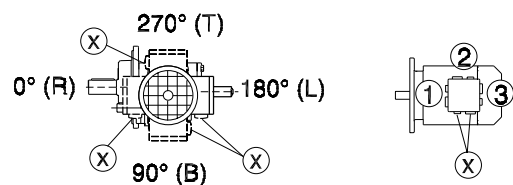
7.4 HS50..., HS60 DR/DT/DV..

06 010 200



7.5 HK30..., HK40..., HK50..., HK60 DR/DT/DV..

06 009 200





8 Lubricantes

8.1 Observaciones generales sobre los lubricantes

Información general

Salvo que se establezca un acuerdo especial, SEW-EURODRIVE suministra los accionamientos con un lubricante específico en función del reductor y de la posición de montaje. Por este motivo, es muy importante indicar la posición de montaje (M1...M6, → cap. "Posiciones de montaje") cuando se solicita el accionamiento. Si posteriormente se modifica la posición de montaje, deberá adaptar la cantidad de llenado del lubricante a la nueva posición de montaje (→ cap. "Cantidades de llenado de lubricante").

Tabla de lubricantes

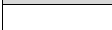
La tabla de lubricantes de la página siguiente muestra los lubricantes admitidos para los reductores de SEW-EURODRIVE. Lea detenidamente la leyenda explicativa de la tabla de lubricantes que aparece a continuación.

Leyenda explicativa de la tabla de lubricantes

Abreviaturas utilizadas, significado de los sombreados y notas:

CLP	= aceite mineral
CLP PG	= poliglicol (reductores W conforme a USDA-H1)
CLP HC	= hidrocarburos sintéticos
E	= aceite diéster (clase de contaminación del agua WGK 1)
HCE	= hidrocarburos sintéticos + aceite diéster (autorización USDA - H1)
HLP	= aceite hidráulico

 = lubricante sintético (= grasa para rodamientos de base sintética)

 = lubricante mineral (= grasa para rodamientos de base mineral)

- 1) Reductores sin fin con aceite PG: solicite la autorización de SEW
- 2) Lubricante especial sólo para reductores Spiroplan®
- 3) Recomendación: seleccione SEW $f_B \geq 1,2$
- 4) Atención en la puesta en marcha, porque puede resultar crítica a baja temperatura
- 5) Grasa líquida
- 6) Temperatura ambiente





Lubricante para la industria alimentaria



Aceite biodegradable (lubricante para los sectores agrícola, forestal e hidráulico)

Grasas para rodamientos

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

	Temperatura ambiente	Fabricante	Modelo
Rodamientos de reductores	-30°C ... +60°C	Mobil	Mobilux EP 2
	-40°C ... +80°C	Mobil	Mobiltemp SHC 100
Rodamientos antifricción de motores	-25°C ... +80°C	Esso	Unirex N3
	-25°C ... +60°C	Shell	Alvania R3
	+80°C ... +100°C	Klüber	Barrierta L55/2
	-45°C ... -25°C	Shell	Aero Shell Grease 16
Grasas especiales para rodamientos de reductores:			
	-30°C ... +40°C	Aral	Aral Eural Grease EP 2
	-20°C ... +40°C	Aral Klüber	Aral Aralub BAB EP 2 Klüberbio M32-82



Cantidad de grasa necesaria:

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



8.2 Tabla de lubricantes

01 805 792

			ISO, NLGI	Mobil®	Shell	AGIP	ARAL	BP	Tribol	TEXACO	Optimal	FUCHS
R...	Standard °C -50 0 +50 +100 -10 +40	CLP (CC)	VG 220	Mobilgear 630	Shell Omala 220	Klüberoil GEM 1-220	Aral Degol BG 220	BP Energol GR-XP 220	Tribol 1100/220	Meropa 220	Optigear BM 220	Renolin CLP 220
K... (HK...)	+80 -25	CLP PG	VG 220	Mobil Glygolye 30	Shell Tivela WB	Klüber-synth GH 6-220	Aral Degol GS 220	BP Energol SG-XP 220	Tribol 800/220	Synlube CLP 220	Optiflex A 220	Renolin Unisyn CLP 220
F...	+40 -40	CLP HC	VG 150	Mobil SHC 629	Shell Omala 220 HD	Klüber-synth EG 4-220	Aral Degol PAS 220		Tribol 1510/220	Pinnacle EP 220	Optigear Synthetic A 220	
	+25 -20	CLP (CC)	VG 150	Mobilgear 627	Shell Omala 100	Klüberoil GEM 1-150	Aral Degol BG 100	BP Energol GR-XP 100	Tribol 1100/100	Meropa 150	Optigear BM 100	Renolin CLP 150
	+10 -30	HLP (HM)	VG 68-46	Mobil D.T.E. 13M	Shell Tellus T 32	Klüberoil GEM 1-68	Aral Degol BG 46		Tribol 1100/68	Rando EP Ashless 46	Optigear 32	Renolin B 46 HVI
	+10 -40	CLP HC	VG 32	Mobil SHC 624		Klüber-Summit HySyn FG-32				Cetus PAO 46		
	-20 -40	HLP (HM)	VG 22	Mobil D.T.E. 11M	Shell Tellus T 15	Isoflex MT 30 ROT		BP Energol HLP-HM 10		Rando HDZ 15		
S... (HS...)	Standard 0 +40	CLP (CC)	VG 680	Mobilgear 636	Shell Omala 680	Klüberoil GEM 1-680	Aral Degol BG 680	BP Energol GR-XP 680	Tribol 1100/680	Meropa 680	Optigear BM 680	Renolin CLP 680
	+60 -20	CLP PG	VG 680 ¹⁾	Mobil Glygolye HE 680		Klüber-synth GH 6-680		BP Energol SG-XP 680	Tribol 800/680	Synlube CLP 680		
	+80 -30	CLP HC	VG 460	Mobil SHC 634	Shell Omala 460 HD	Klüber-synth EG 4-460				Pinnacle EP 460		
	+10 -40		VG 150	Mobil SHC 629		Klüber-synth EG 4-150				Pinnacle EP 150		
	+10 -20	CLP (CC)	VG 150	Mobilgear 627	Shell Omala 100	Klüberoil GEM 1-150	Aral Degol BG 100	BP Energol GR-XP 100	Tribol 1100/100	Meropa 100	Optigear BM 100	Renolin CLP 150
	+20 -25	CLP PG	VG 220 ¹⁾	Mobil Glygolye 30		Klüber-synth GH 6-220			Tribol 800/220	Synlube CLP 220	Optiflex A 220	
	0 -40	CLP HC	VG 32	Mobil SHC 624		Klüber-Summit HySyn FG-32				Cetus PAO 46		
R..., K... (HK...), F..., S... (HS...)	+40 -30	HCE	VG 460		Shell Cassida Fluid GL 460	Klüberoil 4UH1-460	Aral Eural Gear 460				Optileb GT 460	
	+40 -20	E	VG 460			Klüberbio CA2-460	Aral Degol BAB 460				Optisynth BS 460	
W... (HW...)	Standard -20 +40	SEW PG	VG 460 ²⁾			Klüber SEW HT-460-5						
	+10 -40	API GL5	SAE 75W90 (~VG 100)	Mobilube SHC 75 W90-LS								
	+40 -20	CLP PG	VG 460 ³⁾			Klüber-synth UH1 6-460						
R32 R302	+60 -25	DIN 51 818 ⁵⁾	00	Glygolye Grease 00	Shell Tivela Compound A	Klüber-synth GE 46-1200				Multifak 6833 EP 00		Renolin SF 7-041
	Standard -15 +40		000 - 0	Mobilux EP 004	Shell Alvania GL 00	Klüber-synth GE 46-1200	Aralub MFL 00	BP Energol LS-EP 00		Multifak EP 000	Longtime PD 00	



8.3 Cantidades de llenado de lubricante

Las cantidades de llenado indicadas son **valores orientativos**. Los valores exactos varían en función del número de etapas y de la multiplicación. Preste mucha atención al **tapón de nivel de aceite que sirve de indicador para establecer la cantidad correcta de aceite**.

En la siguiente tabla se especifican las cantidades de llenado de lubricantes en función de las posiciones de montaje M1...M6.

Tipo de reductor	Cantidad de llenado en litros					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
HW30	0,65	0,65	0,65	0,75	0,65	0,65
HS40	1,0	1,0	1,0	1,45	1,35	1,0
HS41	1,0	1,0	1,0	1,45	1,35	-
HS50	1,4	1,4	1,5	1,95	-	-
HS60	2,8	2,7	2,8	3,9	-	-
HK30	1,35	1,20	1,15	1,45	-	-
HK40	1,7	1,7	1,9	2,3	-	-
HK50	2,4	2,6	2,8	3,6	-	-
HK60	2,7	2,9	3,1	3,9	-	-

9 Índice

9.1 Índice de modificaciones

Se han llevado a cabo las siguientes ampliaciones y modificaciones con respecto a la edición anterior de las instrucciones de funcionamiento de automotores para aerovías (número de documento: 1052 3707, edición 07/2001):

Información general

- En las instrucciones de funcionamiento se han incluido las series HK30, HK50 y HK60.

Capítulo "Posiciones de montaje"

- Se han revisado todas las hojas de posiciones de montaje.

Capítulo "Lubricantes"

- Se ha revisado íntegramente la tabla de lubricantes. Se han actualizado las cantidades de llenado de lubricantes y se han ampliado con los valores correspondientes a las series HK30, HK50 y HK60.



9.2 *Índice de palabras clave*

A

Activación del tapón de salida de gases 9
Aireación del reductor 8

C

Caja del motor 17
Cambio de aceite 14
Cantidades de llenado de lubricante 24
Comprobación del aceite 14
Comprobación del nivel de aceite 14

E

Embrague mecánico 12

F

Fallos en el reductor 15

G

Grasas para rodamientos 22

H

Herramientas y material necesario 7

I

Inspección y mantenimiento 13
Instalación del reductor 8
Instalación mecánica 7
Intervalos de inspección y de mantenimiento 13

L

Lubricantes 22

M

Montaje 10

P

Palanca de desembrague 11
Período de rodaje 12
Posición del eje de salida 17
Posiciones de montaje 16
Programa de sustitución de lubricantes 13
Puesta en marcha 12

R

Reductores para almacenamiento prolongado 7
Ruedas portadoras 10

T

Tabla de lubricantes 23
Tolerancias de montaje 7
Transporte y almacenamiento 5
Tratamiento de residuos 4



Servicio y piezas de repuesto

Alemania			
Central Fabricación Ventas Servicio	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Str. 42 D-76646 Bruchsal P.O. Box Postfach 3023 · D-76642 Bruchsal	Teléfono +49 7251 75-1163 Telefax +49 7251 75-3163 Telex 7 822 391 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Montaje Servicio	Garbsen (cerca de Hannover)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen P.O. Box Postfach 110453 · D-30804 Garbsen	Teléfono (0 51 37) 87 98-30 Telefax (0 51 37) 87 98-55
	Kirchheim (cerca de Munich)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim	Teléfono (0 89) 90 95 52-10 Telefax (0 89) 90 95 52-50
	Langenfeld (cerca de Düsseldorf)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld	Teléfono (0 21 73) 85 07-30 Telefax (0 21 73) 85 07-55
	Meerane (cerca de Zwickau)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane	Teléfono (0 37 64) 76 06-0 Telefax (0 37 64) 76 06-30
Francia			
Fabricación Ventas Servicio	Haguenau	SEW-USOCOME SAS 48-54, route de Soufflenheim B. P. 185 F-67506 Haguenau Cedex	Teléfono 03 88 73 67 00 Telefax 03 88 73 66 00 http://www.usocom.com sew@usocom.com
Montaje Ventas Servicio	Burdeos	SEW-USOCOME SAS Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Teléfono 05 57 26 39 00 Telefax 05 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME SAS Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Teléfono 04 72 15 37 00 Telefax 04 72 15 37 15
	París	SEW-USOCOME SAS Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Teléfono 01 64 42 40 80 Telefax 01 64 42 40 88
África del Sur			
Montaje Ventas Servicio	Johannesburgo	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Teléfono + 27 11 248 70 00 Telefax +27 11 494 23 11
	Capetown	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens, 7441 Cape Town P.O.Box 53 573 Racecourse Park, 7441 Cape Town	Teléfono +27 21 552 98 20 Telefax +27 21 552 98 30 Telex 576 062
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Teléfono +27 31 700 34 51 Telefax +27 31 700 38 47
Montaje Ventas Servicio	Johannesburgo	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Teléfono + 27 11 248 70 00 Telefax +27 11 494 23 11



Servicio y piezas de repuesto

Argelia			
Oficina técnica	Argel	Réducom 16, rue des Frères Zagnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Teléfono 2 82 22 84 Telefax 2 82 22 84
Argentina			
Montaje Ventas Servicio	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Teléfono (3327) 45 72 84 Telefax (3327) 45 72 21 sewar@sew-eurodrive.com.ar
Austria			
Montaje Ventas Servicio	Wien	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Teléfono (01) 6 17 55 00-0 Telefax (01) 6 17 55 00-30 sew@sew-eurodrive.at
Bangladesh			
	Dhaka	Triangle Trade International Bldg-5, Road-2, Sec-3, Uttara Model Town Dhaka-1230 Bangladesh	Teléfono 02 89 22 48 Telefax 02 89 33 44
Bélgica			
Montaje Ventas Servicio	Bruselas	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Teléfono (010) 23 13 11 Telefax (010) 2313 36 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
Bolivia			
	La Paz	LARCOS S. R. L. Calle Batallon Colorados No.162 Piso 4 La Paz	Teléfono 02 34 06 14 Telefax 02 35 79 17
Brasil			
Fabricación Ventas Servicio	Sao Paulo	SEW DO BRASIL Motores-Redutores Ltda. Rodovia Presidente Dutra, km 208 CEP 07210-000 - Guarulhos - SP	Teléfono (011) 64 60-64 33 Telefax (011) 64 80-46 12 sew@sew.com.br
Bulgaria			
Ventas	Sofia	BEVER-DRIVE GMBH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Teléfono (92) 9 53 25 65 Telefax (92) 9 54 93 45 bever@mbox.infotel.bg
Camerún			
Oficina técnica	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Teléfono 43 22 99 Telefax 42 77 03
Canadá			
Montaje Ventas Servicio	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Teléfono (905) 7 91-15 53 Telefax (905) 7 91-29 99
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Teléfono (604) 9 46-55 35 Telefax (604) 946-2513
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Street LaSalle, Quebec H8N 2V9	Teléfono (514) 3 67-11 24 Telefax (514) 3 67-36 77
Chile			
Montaje Ventas Servicio	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE Motores-Reductores LTDA. Panamericana Norte No 9261 Casilla 23 - Correo Quilicura RCH-Santiago de Chile	Teléfono (02) 6 23 82 03+6 23 81 63 Telefax (02) 6 23 81 79
Oficina técnica	Concepción	SEW-EURODRIVE CHILE Serrano No. 177, Depto 103, Concepción	Teléfono (041) 25 29 83 Telefax (041) 25 29 83



China			
Fabricación Montaje Ventas Servicio	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Teléfono (022) 25 32 26 12 Telefax (022) 25 32 26 11
Colombia			
Montaje Ventas Servicio	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Teléfono (0571) 5 47 50 50 Telefax (0571) 5 47 50 44 sewcol@andinet.com
Costa de Marfil			
Oficina técnica	Abidjan	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Teléfono 25 79 44 Telefax 25 84 36
Corea			
Montaje Ventas Servicio	Ansan-City	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate Unit 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Teléfono (031) 4 92-80 51 Telefax (031) 4 92-80 56
Croacia			
Ventas Servicio	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Teléfono +385 14 61 31 58 Telefax +385 14 61 31 58
República Checa			
Ventas	Praga	SEW-EURODRIVE S.R.O. Business Centrum Praha Luná 591 16000 Praha 6	Teléfono 02/20 12 12 34 + 20 12 12 36 Telefax 02/20 12 12 37 sew@sew-eurodrive.cz
Dinamarca			
Montaje Ventas Servicio	Copenhagen	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30, P.O. Box 100 DK-2670 Greve	Teléfono 4395 8500 Telefax 4395 8509 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Egipto			
	El Cairo	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Teléfono (02) 2 56 62 99-2 41 06 39 Telefax (02) 2 59 47 57-2 40 47 87
Eslovenia			
Ventas Servicio	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO – 3000 Celje	Teléfono 00386 3 490 83 20 Telefax 00386 3 490 83 21 pakman@siol.net
España			
Montaje Ventas Servicio	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Teléfono 9 44 31 84 70 Telefax 9 44 31 84 71 sew.spain@sew-eurodrive.es
Oficina técnicas	Barcelona	Delegación Barcelona Avenida Francesc Macià 40-44 Oficina 3.1 E-08206 Sabadell (Barcelona)	Teléfono 9 37 16 22 00 Telefax 9 37 23 30 07
	Lugo	Delegación Noroeste Apartado, 1003 E-27080 Lugo	Teléfono 6 39 40 33 48 Telefax 9 82 20 29 34
	Madrid	Delegación Madrid Gran Vía. 48-2° A-D E-28220 Majadahonda (Madrid)	Teléfono 9 16 34 22 50 Telefax 9 16 34 08 99
Estonia			
Ventas	Tallin	ALAS-KUUL AS Paldiski mnt.125 EE 0006 Tallin	Teléfono 6 59 32 30 Telefax 6 59 32 31



Servicio y piezas de repuesto

Filipinas			
Oficina técnica	Manila	SEW-EURODRIVE Pte Ltd Manila Liaison Office Suite 110, Ground Floor Comfoods Building Senator Gil Puyat Avenue 1200 Makati City	Teléfono 0 06 32-8 94 27 52 54 Telefax 0 06 32-8 94 27 44 sewmla@i-next.net
Finlandia			
Montaje Ventas Servicio	Lahti	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Teléfono (3) 589 300 Telefax (3) 780 6211
Gabón			
Oficina técnica	Libreville	Electro-Services B.P. 1889 Libreville	Teléfono 73 40 11 Telefax 73 40 12
Gran Bretaña			
Montaje Ventas Servicio	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Teléfono 19 24 89 38 55 Telefax 19 24 89 37 02
Grecia			
Ventas Servicio	Atenas	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Teléfono 14 22 51 34 Telefax 14 22 51 59 Boznos@otenet.gr
Hong Kong			
Montaje Ventas Servicio	Hong Kong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Teléfono 2-7 96 04 77 + 79 60 46 54Telefax 2-7 95-91 29sew@sewhk.com
Hungría			
Ventas Servicio	Budapest	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Teléfono +36 1 437 06 58 Telefax +36 1 437 06 50
India			
Montaje Ventas Servicio	Baroda	SEW-EURODRIVE India Pvt. Ltd. Plot No. 4, Gidc Por Ramangamdi · Baroda - 391 243 Gujarat	Teléfono 0 265-83 10 86 Telefax 0 265-83 10 87 sew.baroda@gecsil.com
Indonesia			
Oficina técnica	Yakarta	SEW-EURODRIVE Pte Ltd. Jakarta Liaison Office, Menara Graha Kencana Jl. Perjuangan No. 88, LT 3 B, Kebun Jeruk, Jakarta 11530	Teléfono (021) 535-90 66/7 Telefax (021) 536-36 86
Islandia			
	Hafnarfirdi	VARMAVERK ehf Dalshrauni 5 IS - 220 Hafnarfirdi	Teléfono (354) 5 65 17 50 Telefax (354) 5 65 19 51 varmaverk@varmaverk.is
Irlanda			
Ventas Servicio	Dublín	Alpertown Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Teléfono (01) 8 30 62 77 Telefax (01) 8 30 64 58
Israel			
	Tel-Aviv	Liraz Handasa Ltd. 126 Petach-Tikva Rd. Tel-Aviv 67012	Teléfono 03-6 24 04 06 Telefax 03-6 24 04 02
Italia			
Montaje Ventas Servicio	Milán	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Teléfono (02) 96 98 01 Telefax (02) 96 79 97 81



Japón			
Montaje Ventas Servicio	Toyoda-cho	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Toyoda-cho, Iwata gun Shizuoka prefecture, P.O. Box 438-0818	Teléfono (0 53 83) 7 3811-13 Telefax (0 53 83) 7 3814
Líbano			
Oficina técnica	Beirut	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Teléfono (01) 49 47 86 (01) 49 82 72 (03) 27 45 39 Telefax (01) 49 49 71x Gacar@beirut.com
Luxemburgo			
Montaje Ventas Servicio	Brüssel	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Teléfono (010) 23 13 11 Telefax (010) 2313 36 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
Macedonia			
Ventas	Skopje	SGS-Skopje / Macedonia "Teodosij Sinactaski" 6691000 Skopje / Macedonia	Teléfono (0991) 38 43 90 Telefax (0991) 38 43 90
Malasia			
Montaje Ventas Servicio	Johore	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Teléfono (07) 3 54 57 07 + 3 54 94 09 Telefax (07) 3 5414 04
México			
	Tultitlan	SEW-EURODRIVE, Sales and Distribution, S.A.de C.V. Boulevard Tultitlan Oriente #2 "G" Colonia Ex-Rancho de Santiaguito Tultitlan, Estado de Mexico, Mexico 54900	Teléfono 00525 8 88 29 76 Telefax 00525 8 88 29 77 scmexico@seweurodrive.com.mx
Marruecos			
	Casablanca	S. R. M. Société de Réalisations Mécaniques 5, rue Emir Abdelkader 05 Casablanca	Teléfono (02) 61 86 69/61 86 70/61 86 71 Telefax (02) 62 15 88 SRM@marocnet.net.ma
Noruega			
Montaje Ventas Servicio	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Teléfono (69) 2410 20 Telefax (69) 2410 40 sew@sew-eurodrive.no
Nueva Zelanda			
Montaje Ventas Servicio	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Teléfono 0064-9-2 74 56 27 Telefax 0064-9-2 74 01 65 sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferryroad Christchurch	Teléfono (09) 3 84 62 51 Telefax (09) 3 84 64 55 sales@sew-eurodrive.co.nz
Países Bajos			
Montaje Ventas Servicio	Rotterdam	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004AB Rotterdam	Teléfono (010) 4 46 37 00 Telefax (010) 4 15 55 52
Pakistán			
Oficina técnica	Karachi	SEW-EURODRIVE Pte. Ltd. Karachi Liaison Office A/3,1 st Floor, Central Commercial Area Sultan Ahmed Shah Road Block7/8, K.C.H.S. Union Ltd., Karachi	Teléfono 92-21-43 93 69 Telex 92-21-43 73 65

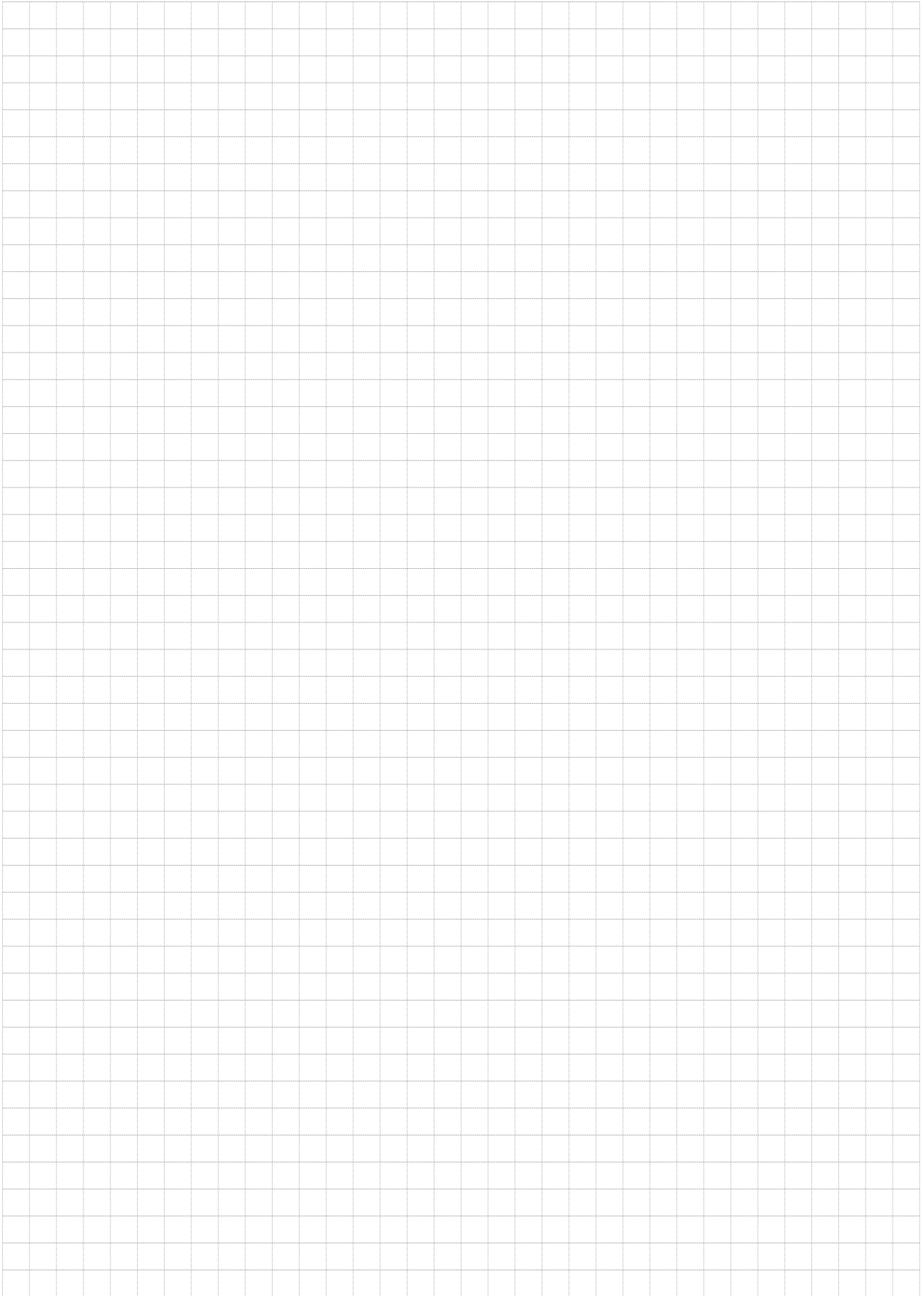


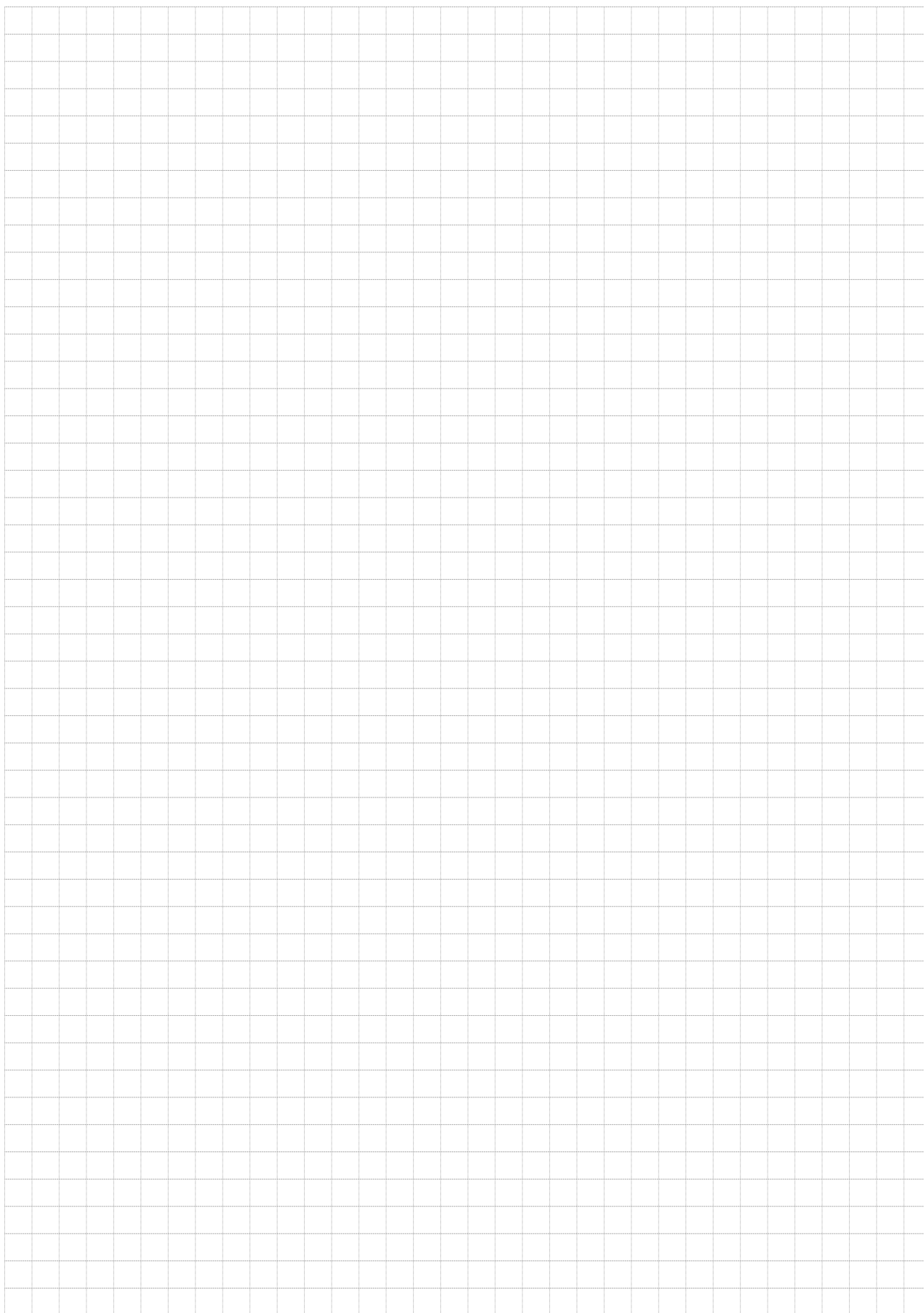
Servicio y piezas de repuesto

Paraguay			
	Asunción	EQUIS S. R. L. Avda. Madame Lynch y Sucre Asunción	Teléfono (021) 67 21 48 Telefax (021) 67 21 50
Perú			
Montaje Ventas Servicio	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos # 120-124 Urbanización Industrial Vulcano, ATE, Lima	Teléfono (511) 349-52 80 Telefax (511) 349-30 02 sewperu@terra.com.pe
Polonia			
Ventas	Lodz	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Pojezierska 63 91-338 Lodz	Teléfono (042) 6 16 22 00 Telefax (042) 6 16 22 10 sew@sew-eurodrive.pl
Oficina técnica	Katowice	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Nad Jeziozem 87 43-100 Tychy	Teléfono (032) 2 17 50 26 + 2 17 50 27 Telefax (032) 2 27 79 10 + 2 17 74 68 + 2 17 50 26 + 2 17 50 27
Portugal			
Montaje Ventas Servicio	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Teléfono (0231) 20 96 70 Telefax (0231) 20 36 85 infosew@sew-eurodrive.pt
Rumania			
Ventas Servicio	Bucarest	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 71222 Bucuresti	Teléfono (01) 2 30 13 28 Telefax (01) 2 30 71 70 sialco@mediasat.ro
Rusia			
Ventas	San Petersburgo	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 193 193015 St. Petersburg	Teléfono (812) 3 26 09 41 + 5 35 04 30 Telefax (812) 5 35 22 87 sewrus@post.spbnet.ru
Oficina técnica	Moscú	ZAO SEW-EURODRIVE 113813 Moskau	Teléfono (095) 2 38 76 11 Telefax (095) 2 38 04 22
Senegal			
	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Teléfono 22 24 55 Telefax 22 79 06 Telex 21521
Singapúr			
Montaje Ventas Servicio		SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Teléfono 8 62 17 01-705 Telefax 8 61 28 27 Telex 38 659
Sri Lanka			
	Colombo 4	SM International (Pte) Ltd 254, Galle Raod Colombo 4, Sri Lanka	Teléfono 941-59 79 49 Telefax 941-58 29 81
Suecia			
Montaje Ventas Servicio	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Teléfono (036) 34 42 00 Telefax (036) 34 42 80 www.sew-eurodrive.se
Suiza			
Montaje Ventas Servicio	Basel	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Teléfono (061) 4 17 17 17 Telefax (061) 4 17 17 00 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Tailandia			
Montaje Ventas Servicio	Chon Buri	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. Bangpakong Industrial Park 2 700/456, Moo.7, Tambol Donhuaroh Muang District Chon Buri 20000	Teléfono 0066-38 21 40 22 Telefax 0066-38 21 45 31



Taiwan (R.O.C.)			
	Nan Tou	Ting Shou Trading Co., Ltd. No. 55 Kung Yeh N. Road Industrial District Nan Tou 540	Teléfono 00886-49-255-353 Telefax 00886-49-257-878
	Taipei	Ting Shou Trading Co., Ltd. 6F-3, No. 267, Sec. 2 Tung Hwa South Road, Taipei	Teléfono (02) 7 38 35 35 Telefax (02) 7 36 82 68 Telex 27 245
Túnez			
	Túnez	T. M.S. Technic Marketing Service 7, rue Ibn El Heithem Z.I. SMMT 2014 Mégrine Erriadh	Teléfono (1) 43 40 64 + 43 20 29 Telefax (1) 43 29 76
Turquía			
Montaje Ventas Servicio	Estambul	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-81540 Maltepe ISTANBUL	Teléfono (0216) 4 41 91 63 + 4 41 91 64 + 3 83 80 14 + 3 83 80 15 Telefax (0216) 3 05 58 67 seweurodrive@superonline.com.tr
Uruguay			
	Montevideo	SEW-EURODRIVE S. A. Sucursal Uruguay German Barbato 1526 CP 11200 Montevideo	Teléfono 0059 82 9018 189 Telefax 0059 82 9018 188 sewuy@sew-eurodrive.com.uy
USA			
Fabricación Montaje Ventas Servicio	Greenville	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Teléfono (864) 4 39 75 37 Telefax Sales (864) 439-78 30 Telefax Manuf. (864) 4 39-99 48 Telefax Ass. (864) 4 39-05 66 Telex 805 550
Montaje Ventas Servicio	San Francisco	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Teléfono (510) 4 87-35 60 Telefax (510) 4 87-63 81
	Filadelfia/PA	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 200 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Teléfono (856) 4 67-22 77 Telefax (856) 8 45-31 79
	Dayton	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Teléfono (9 37) 3 35-00 36 Telefax (9 37) 4 40-37 99
	Dallas	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Teléfono (214) 3 30-48 24 Telefax (214) 3 30-47 24
Venezuela			
Montaje Ventas Servicio	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia	Teléfono +58 (241) 8 32 98 04 Telefax +58 (241) 8 38 62 75 sewventas@cantr.net sewfinanzas@cantr.net





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

SEW
EURODRIVE

