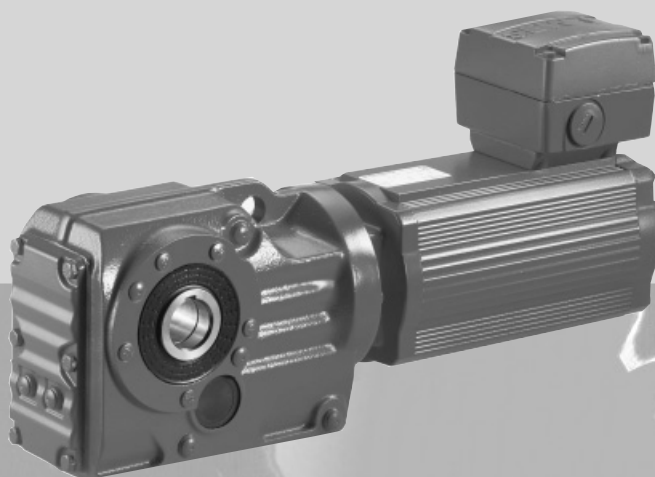


Accionamientos asépticos

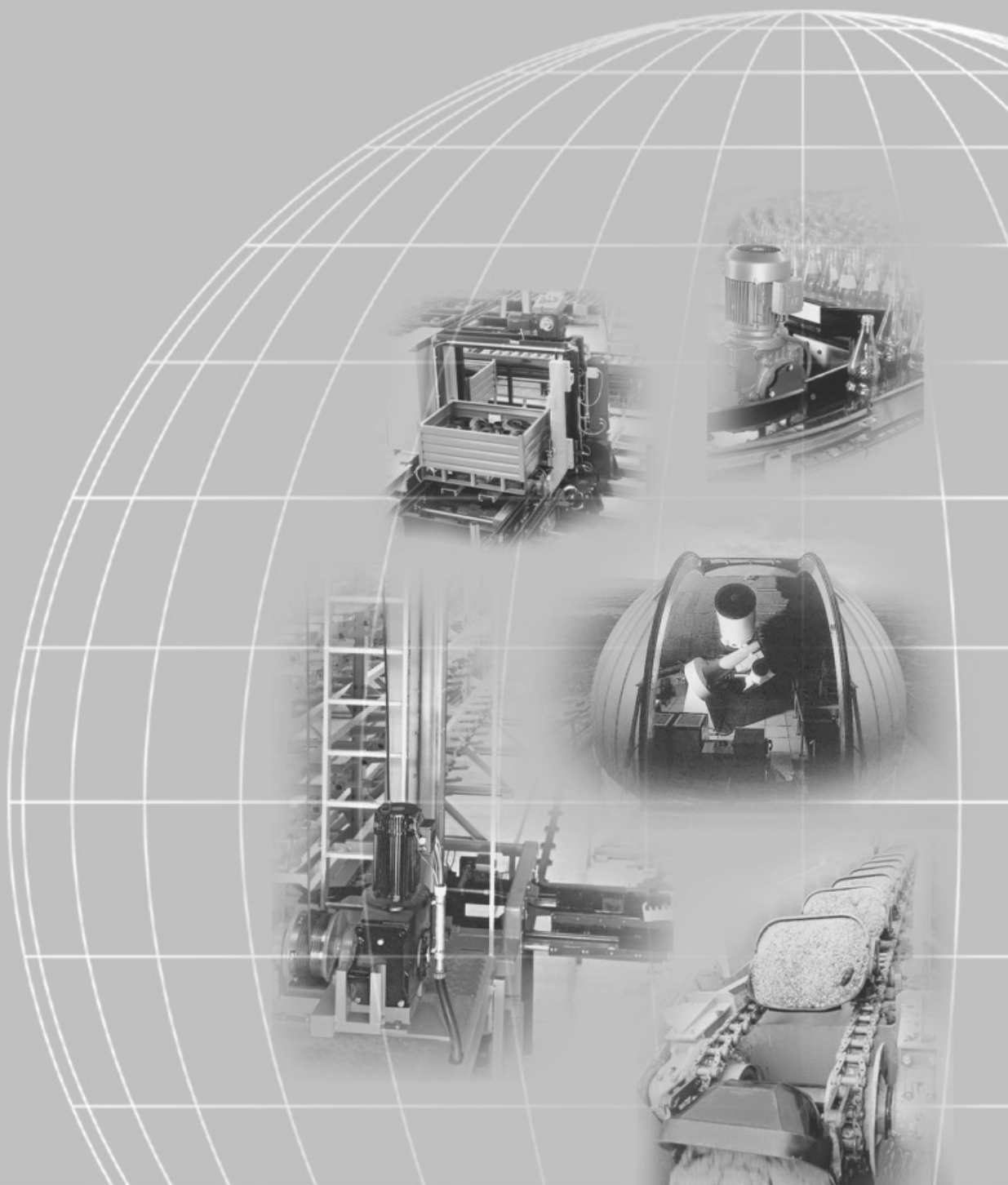
Edición

11/2003

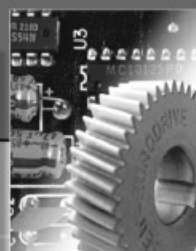
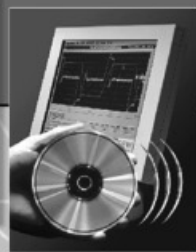


Instrucciones de funcionamiento

11226005 / ES



SEW-EURODRIVE





1	Notas importantes.....	4
2	Notas de seguridad.....	5
3	Estructura del motor.....	7
3.1	Estructura general de motor aséptico	7
3.2	Placa de características, designación de modelo	8
4	Instalación mecánica	9
4.1	Antes de comenzar	9
4.2	Trabajos previos	9
4.3	Instalación del motor	10
4.4	Tolerancias de montaje.....	10
5	Instalación eléctrica.....	11
5.1	Indicaciones sobre el cableado.....	11
5.2	Particularidades del funcionamiento con un convertidor de frecuencia ..	11
5.3	Particularidades del funcionamiento arranque-parada	11
5.4	Conexión del motor mediante el conector enchufable IS	12
5.5	Conexión del freno	17
5.6	Equipamiento opcional.....	17
6	Puesta en marcha	18
6.1	Condiciones previas para la puesta en marcha	18
7	Fallos	19
7.1	Fallos en el motor	19
7.2	Fallos del freno	20
7.3	Fallos durante el funcionamiento con un convertidor de frecuencia	20
8	Inspección / mantenimiento	21
8.1	Períodos de inspección y de mantenimiento	21
8.2	Trabajos de inspección y de mantenimiento del freno BR.....	22
9	Datos técnicos.....	24
9.1	Pares de frenado BR1, BR2	24
9.2	Corrientes de funcionamiento	24
9.3	Juntas del reductor	25
9.4	Juntas de motor	25
9.5	Tipos de rodamientos de bolas utilizados	25
9.6	Tabla de lubricantes para rodamientos antifricción de los motores SEW	25
10	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.

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

Tratamiento de residuos



Este producto se compone de:

- Hierro
- Aluminio
- Cobre
- Plástico
- Piezas electrónicas.

Deseche las piezas teniendo en cuenta las normativas vigentes.



2 Notas de seguridad

Observaciones preliminares

Las siguientes notas de seguridad tratan principalmente sobre el uso de motores. Al utilizar **motorreductores**, consultar también las notas de seguridad de las instrucciones de funcionamiento relativas a los reductores.

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

Información general

Durante el funcionamiento, así como después del mismo, los motores y los motorreductores tienen piezas en tensión y en movimiento, por lo que sus superficies pueden estar calientes.

Cualquier trabajo relacionado con el transporte, almacenamiento, ajuste/montaje, conexión, puesta en marcha, mantenimiento y 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 de seguridad del motor/motorreductor
- la normativa y los requisitos específicos del sistema
- la normativa nacional/regional de seguridad y prevención de accidentes

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

- uso incorrecto
- instalación o manejo incorrecto
- extracción no autorizada de la cubierta protectora o carcasa necesaria

Uso indicado

Estos motores eléctricos están destinados a sistemas industriales. Cumplen las normativas y prescripciones vigentes, así como los requisitos de la directiva de baja tensión 73/23/CEE.

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

Antes de la utilización de productos de limpieza se debe consultar en el capítulo 9 la compatibilidad de éstos con los productos obturadores.

Es fundamental tener en cuenta todos estos datos.

**Transporte**

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 motor/motorreductor; 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°.

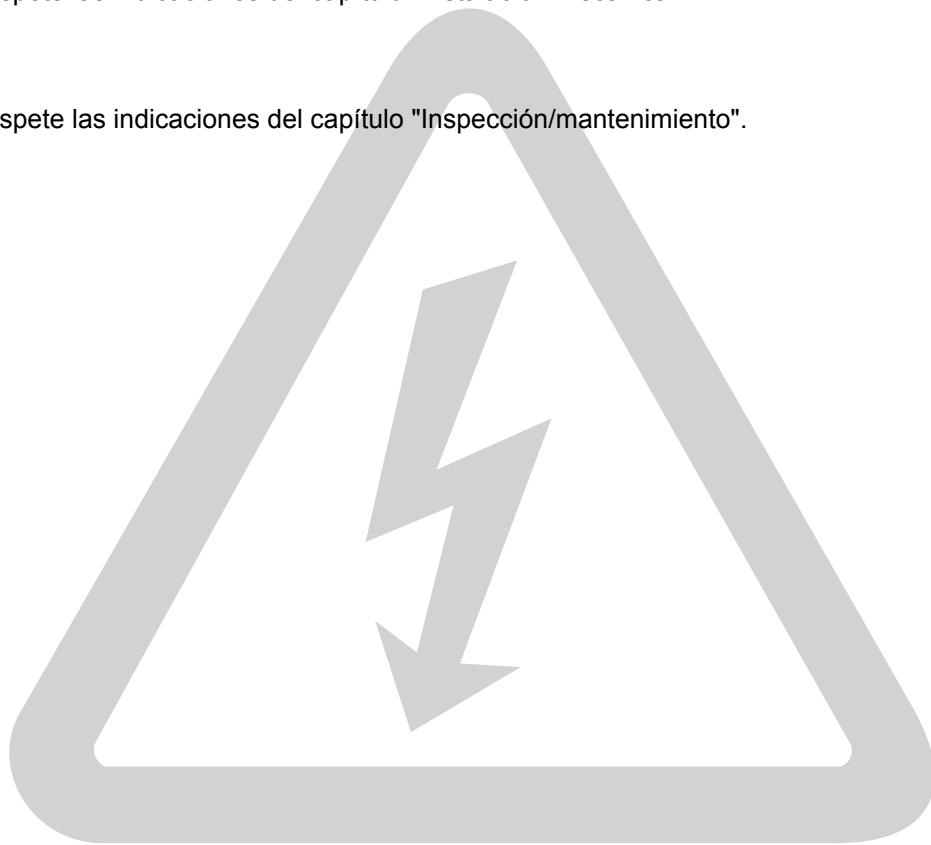
Use, si fuera necesario, el equipo de manipulación adecuado. Antes de la puesta en marcha, retire todos los seguros del transporte.

**Instalación /
montaje**

Respete las indicaciones del capítulo "Instalación mecánica".

**Inspección /
mantenimiento**

Respete las indicaciones del capítulo "Inspección/mantenimiento".



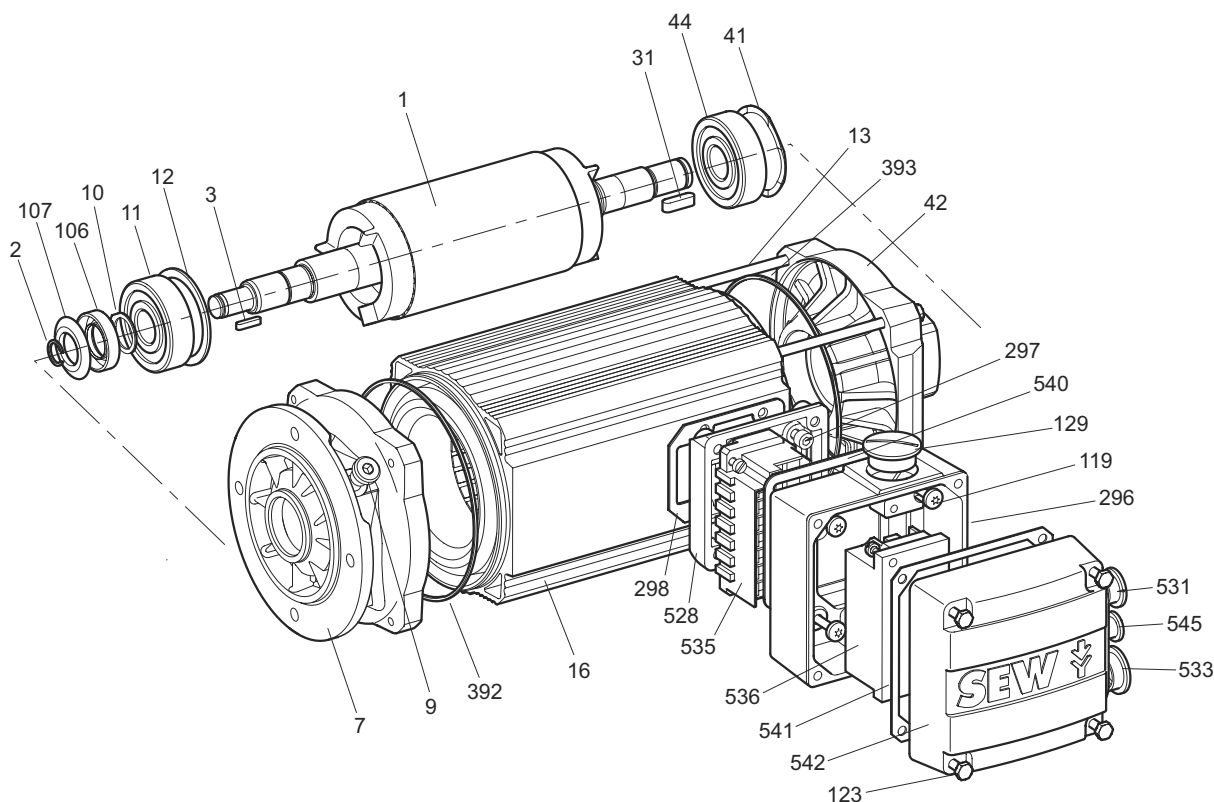


3 Estructura del motor



La siguiente ilustración debe entenderse como ilustración de carácter general. Sólo sirve como ayuda para la asignación de las piezas a las listas correspondientes. Es posible que existan diferencias en función del tamaño del motor y del tipo de diseño.

3.1 Estructura general de motor aséptico



52427AXX

[1] Rotor	[42] Brida B	[393] Junta tórica
[2] Circlip	[44] Rodamiento de bolas acanalado	[528] Placa intermedia
[3] Chaveta	[100] Tuerca hexagonal	[531] Tapón roscado
[7] Brida A	[106] Retén de aceite	[533] Tapón roscado
[9] Tapón roscado	[107] Deflector de aceite	[535] Conector enchufable
[10] Circlip	[119] Tornillo cilíndrico	[536] Conector enchufable
[11] Rodamiento de bolas acanalado	[123] Tornillo de cabeza hexagonal	[540] Junta de la placa intermedia IS
[12] Circlip	[129] Tapón roscado	[541] Junta de la tapa
[13] Tornillo de cabeza hexagonal	[296] Placa intermedia IS	[542] Tapa de la caja de bornas
[16] Estator	[297] Tornillo cilíndrico	[545] Tapón roscado
[31] Chaveta	[298] Junta de la placa intermedia	
[41] Arandela de ajuste	[392] Junta tórica	



3.2 Placa de características, designación de modelo

Placa de características

SEW-EURODRIVE		Bruchsal / Germany		CE	
Typ	R47 DAS80N4 / TF / IS		3 ~ IEC	34	
Nr.	02.3001234568.0001.03		i	24.99 :1	
r/min	1440 / 56		Nm	130	
kW	0.37		cos φ	0.76	
V	230 / 400 Δ / Y		A	1.65 / 0.95	
Hz	50		Hz	50	
IM	M1		Kg	20	
IP	66		Iso. Kl.	F	
Bremse	V		Nm		
Gleichrichter					
Schmierstoff			Made in Germany		

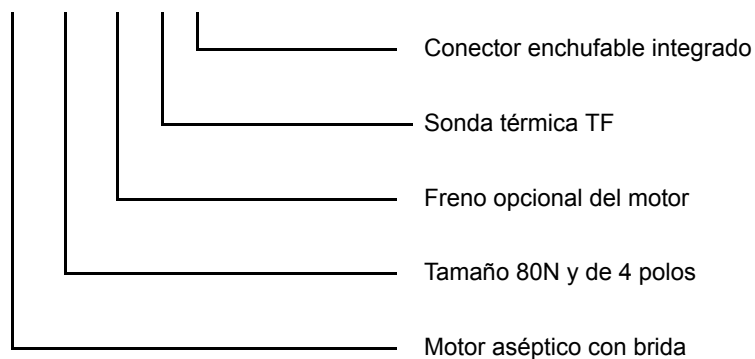
52633AXX

Fig. 1: Ejemplo de placa de características

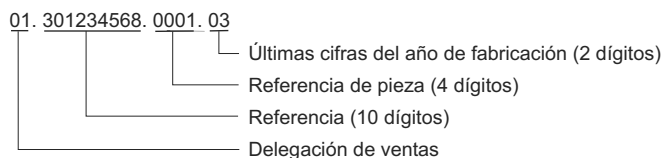
Designación de modelo

Ejemplos: Motores (freno) de CA DAS

DAS 80N4 /BR /TF /IS



Ejemplo: Número de fabricación



06610AES

Fig. 2: Número de fabricación



4 Instalación mecánica



Es imprescindible tener en cuenta las notas de seguridad del capítulo 2 durante el montaje.

4.1 Antes de comenzar

El accionamiento puede montarse sólo si

- los datos de la placa de características del accionamiento y/o la tensión de salida del convertidor de referencia se corresponden con los de la tensión de alimentación
- el accionamiento no está dañado (no presenta daños causados por el transporte o el almacenamiento)
- se cumplen los requisitos que figuran a continuación:
 - Temperatura ambiente entre -25 °C y $+40\text{ °C}$ ¹
 - Altura máxima de emplazamiento 1000 m sobre el nivel del mar

4.2 Trabajos previos

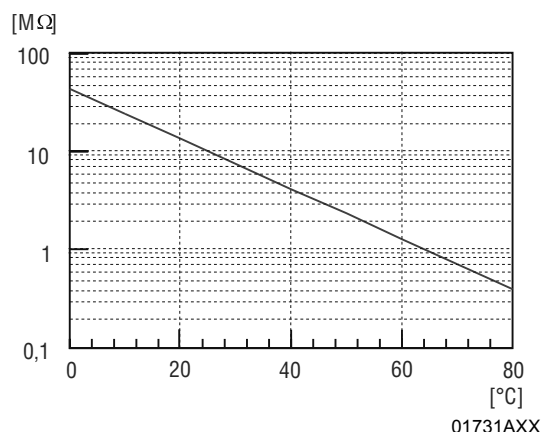
Se deben eliminar completamente de los extremos del eje los restos de productos anticorrosivos, impurezas o elementos similares (utilice un disolvente comercial). No permita que el disolvente entre en contacto con el rodamiento o las juntas. De lo contrario, el material podría sufrir daños.

Almacenamiento prolongado de motores

- Tenga en cuenta que la vida útil de la grasa de los rodamientos disminuye en caso de un tiempo de almacenamiento superior a un año.
- Compruebe si el motor ha absorbido humedad al haber permanecido almacenado durante un tiempo prolongado. Para ello, es necesario medir la resistencia de aislamiento (tensión de medición 500 V).



La resistencia de aislamiento (→ siguiente figura) depende en gran medida de la temperatura. Si la resistencia de aislamiento no es suficiente, debe secarse el motor.



¹ Tenga en cuenta que el rango de temperatura del reductor también se puede delimitar (→ Instrucciones de funcionamiento del reductor)



4.3 Instalación del motor



El motor o el motorreductor deben instalarse únicamente en la posición de montaje especificada, sobre una estructura plana, exenta de vibraciones y rígida a la torsión.

Para que los ejes de salida no se vean sometidos a cargas innecesarias, nivele cuidadosamente el motor y la máquina accionada (tenga en cuenta las cargas radiales y axiales permitidas).

Evite que el extremo del eje sufra golpes o colisiones.

Asegúrese de que el aire de refrigeración penetre sin obstáculo alguno.

Equilibre con media chaveta las piezas que han de montarse posteriormente en el eje (los ejes del motor están equilibrados con media chaveta).

Instalación en zonas de ambiente húmedo o al aire libre

Coloque el conector enchufable IS de forma que las entradas de los cables queden orientadas hacia abajo.

Cubra con pasta selladora y ajuste bien las roscas de los prensaestopas y de los tapones de cierre.

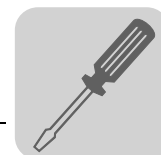
Selle bien la entrada de los cables.

Limpie completamente las superficies de estanqueidad del conector enchufable IS antes de montarlo de nuevo. Debe aplicarse adhesivo en un lado de las juntas para fijarlas. Coloque nuevas juntas en sustitución de las que estén endurecidas.

Si fuera necesario, aplique una nueva capa de recubrimiento anticorrosivo.

4.4 Tolerancias de montaje

Extremo del eje	Bridas
Tolerancia diametral, en conformidad con DIN 748 <ul style="list-style-type: none"> • ISO k6 con $\varnothing \leq 50$ mm • ISO m6 con $\varnothing > 50$ 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 $\varnothing \leq 230$ mm • ISO h6 con $\varnothing > 230$ mm



5 Instalación eléctrica



Durante la instalación es imprescindible tener en cuenta las notas de seguridad del capítulo 2.

Para conmutar el motor y el freno deben emplearse contactores de la categoría de uso AC-3 según EN 60947-4-1.

5.1 Indicaciones sobre el cableado

Durante la instalación, atégase a las notas de seguridad.

Protección contra interferencias en los sistemas de control del freno

Para proporcionar protección frente a las interferencias en los sistemas de control del freno, los conductores de freno no deben tenderse en un único cable junto con los conductores de potencia de conmutación.

Los conductores de potencia de conmutación son generalmente:

- Cables de salida de los variadores electrónicos, de los convertidores de frecuencia, de los arrancadores y de las unidades de frenado
- Mazos de cables de conexión a las resistencias de frenado, etc.

Protección contra interferencias en los dispositivos de protección del motor

Para proporcionar protección contra interferencias en los dispositivos de protección del motor de SEW (sonda térmica TF)

- debe guiar los cables de alimentación eléctrica apantallados por separado en un único cable junto con los conductores de potencia de conmutación
- no debe guiar los cables de alimentación eléctrica no apantallados en un único cable junto con los conductores de potencia de conmutación

5.2 Particularidades del funcionamiento con un convertidor de frecuencia

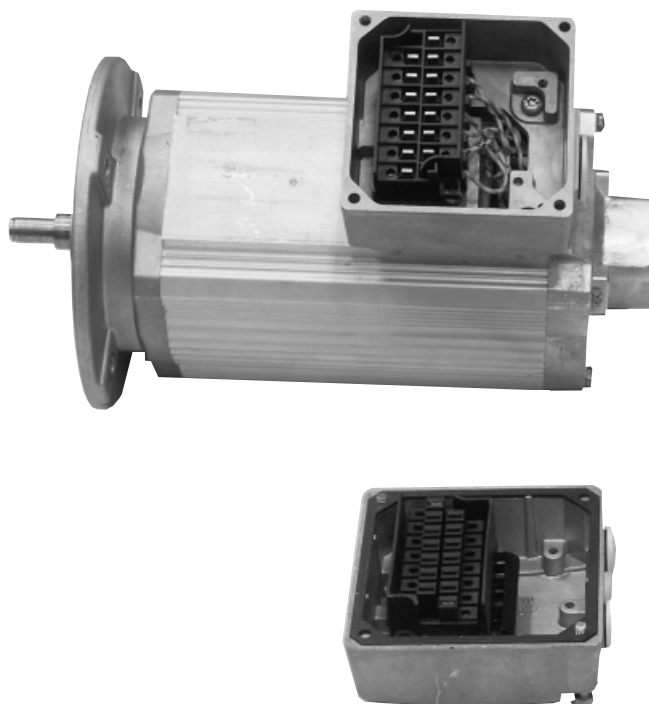
Cuando los motores se accionan desde los convertidores, se deben seguir las instrucciones de cableado suministradas por el fabricante del convertidor. Preste especial atención a las instrucciones de funcionamiento relativas al convertidor de frecuencia.

5.3 Particularidades del funcionamiento arranque-parada

Cuando se usan los motores en operaciones de arranque-parada, evite los posibles malfuncionamientos del interruptor mediante un cableado correcto. De acuerdo con la norma EN 60204 (equipamiento eléctrico de las máquinas) las bobinas deben estar provistas de supresión de interferencias para la protección de los controladores lógicos numéricos o programables. Ya que son esencialmente las operaciones de arranque-parada las que causan rupturas, se recomienda instalar un circuito de protección en los dispositivos de conmutación.



5.4 Conexión del motor mediante el conector enchufable IS



52825AXX

Fig. 3: Conector enchufable IS

El conector enchufable IS se suministra con la base completamente conectada, incluso con prestaciones añadidas como el rectificador de freno. La sección superior del conector IS está incluida en el volumen de suministro y se deberá conectar siguiendo el esquema de conexiones.

El conector enchufable IS dispone de la homologación CSA para un máx. de 600 V (indicación sobre la utilización según las normas CSA: apriete los tornillos terminales M3 con un par de apriete de 0,5 Nm. Consulte atentamente en la tabla siguiente las secciones de cable según el sistema inglés de calibres de alambres (AWG).

Sección de cable

Asegúrese de que el tipo de cable se corresponde con la normativa aplicable. Las corrientes nominales se indican en la placa de características del motor. Las secciones de cable utilizables se especifican en la tabla siguiente.

Sin enlace de borna variable	Con enlace de borna variable	Cable de conexión	Asignación doble (Motor y freno/SR)
0,25 - 4,0 mm ²	0,25 - 2,5 mm ²	máx. 1,5 mm ²	máx. 1 x 2,5 y 1 x 1,5 mm ²
23 - 12 # AWG	23 - 14 # AWG	máx. 16 # AWG	máx. 1 x 14 # y 1 x 16 # AWG



Conexión de la sección superior del conector enchufable

- Suelte los tornillos de la tapa de la carcasa
 - Retire la tapa de la carcasa
- Suelte los tornillos de la sección superior del conector enchufable
 - Retire la sección superior del conector enchufable de la tapa
- Separe el aislamiento del cable de conexión
 - Retire aproximadamente 9 mm de aislante de los cables de conexión
- Pase el cable por el prensaestopas

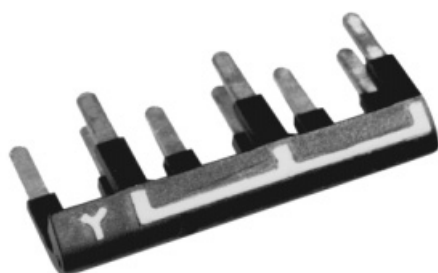
Conexión según el esquema de conexiones DT81

Para arranque \curvearrowright / \triangle :

- Conéctelo con 6 cables
 - Apriete cuidadosamente los tornillos de apriete
 - Contactores de motor en el armario de conexiones
- Instalación del conector enchufable (\rightarrow Apartado "Instalación del conector enchufable")

Para funcionamiento \curvearrowright o \triangle :

- Conecte los cables siguiendo el esquema de conexiones
- Según el funcionamiento deseado del motor (\triangle o \curvearrowright) instale el enlace de borna variable como se muestra en las figuras siguientes
- Instalación del conector enchufable (\rightarrow Apartado "Instalación del conector enchufable")



01734AXX



01735AXX



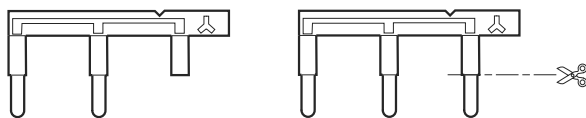
Instalación eléctrica

Conexión del motor mediante el conector enchufable IS

Sistema de control de freno BSR – preparación del enlace de la regleta de conexionado

Para funcionamiento \curvearrowright :

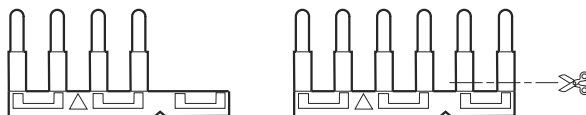
En el lado \curvearrowright de la regleta del conexionado, corte horizontalmente únicamente el pin metálico del terminal marcado, tal y como se representa en la siguiente figura.
¡Precaución!



50429AXX

Para funcionamiento \triangle :

En el lado de la regleta de conexionado \triangle , corte horizontalmente los dos terminales completos marcados, tal y como se representa en la figura siguiente.



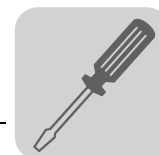
50430AXX

Conexión según el esquema de conexiones DT81 para funcionamiento \curvearrowright o \triangle con asignación doble de bornas

- En la borna donde se van a colocar dos cables:
 - conecte el cable de conexión
- En caso de funcionamiento deseado:
 - introduzca el cable de enlace en la regleta de conexionado
- Instale la regleta de conexionado
- En la borna donde se van a colocar los cables:
 - Conecte el cable de alimentación del motor por encima de la regleta de conexionado
- Conecte el resto de cables siguiendo el esquema de conexiones
- Instalación del conector enchufable (→ Apartado "Instalación del conector enchufable")



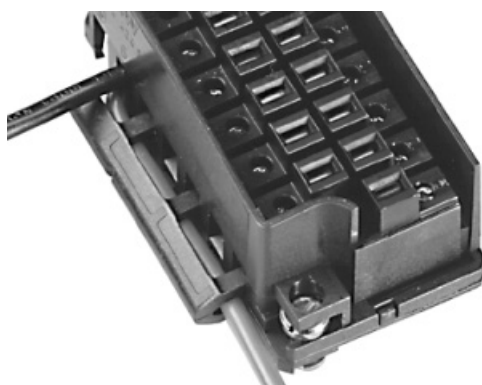
01738AXX



**Instalación del
conector
enchufable**

Dependiendo de la posición que deba asumir el cable de alimentación, la tapa de la carcasa del conector enchufable IS se puede atornillar en la sección inferior del conector enchufable. La figura siguiente muestra la sección superior del conector enchufable que, previamente, se deberá haber instalado en la tapa de la carcasa de tal manera que coincida con la posición que ocupe la sección inferior del conector enchufable:

- Determine la posición de montaje deseada
- Instale la sección superior del conector enchufable en la tapa de la carcasa, conforme a la posición de montaje
- Cierre el conector enchufable
- Apriete el prensaestopas



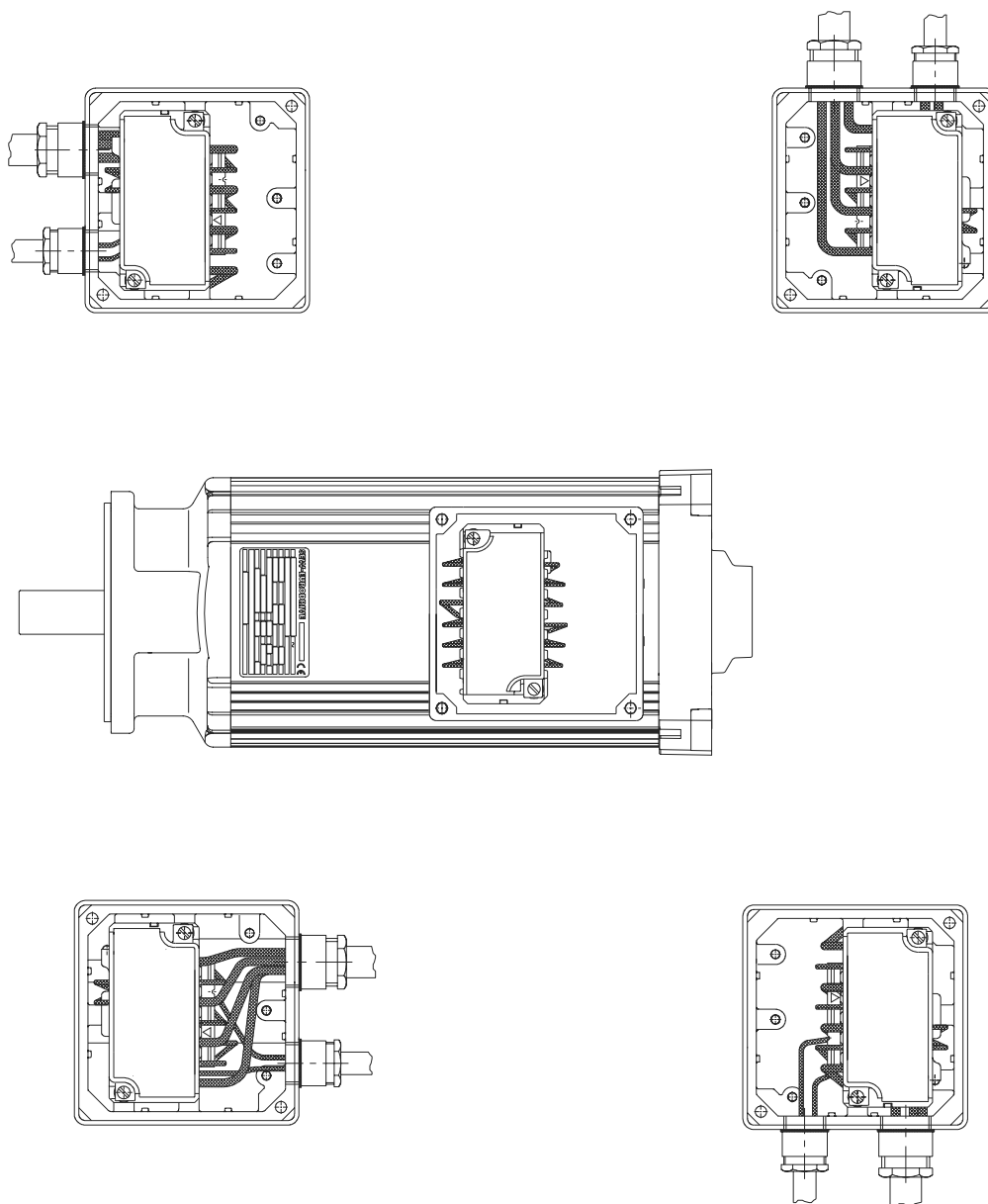
01739AXX



Instalación eléctrica

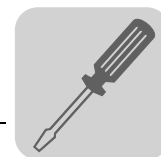
Conexión del motor mediante el conector enchufable IS

Posición de montaje de la sección superior del conector enchufable en la tapa de la carcasa



52632AXX

Fig. 4: Posición de montaje del conector



5.5 Conexión del freno



El freno se libera eléctricamente. El proceso de frenado se lleva a cabo de forma mecánica después de desconectar la tensión.

Tenga presente la normativa en vigor emitida por la pertinente asociación aseguradora de las responsabilidades del fabricante frente a terceros con respecto a la protección contra fallo de fase y la subsiguiente modificación circuito/circuito.

- Conecte el freno siguiendo el esquema de conexiones adjunto.
- **Nota:** Debido a la tensión CC que se ha de conmutar y al alto nivel de carga de corriente, es imprescindible utilizar conectores de freno especiales o contactores CA con contactos de categoría AC-3 en conformidad con EN 60947-4-1.
- Después de cambiar el disco de ferodo, el par de frenado máximo se alcanza después de varios ciclos.

Conexión del sistema de control de freno

El freno de disco CC se acciona mediante un sistema de control de freno dotado de circuito de protección. Este control está situado en la parte inferior del IS o debe instalarse en el armario de conexiones (→ Apartado "Indicaciones sobre el cableado").



- **Compruebe las secciones de cable y de las corrientes de frenado (→ cap. "Datos técnicos")**
- Conecte el sistema de control de frenado de acuerdo con el correspondiente esquema de conexiones

5.6 Equipamiento opcional



Conecte el equipamiento opcional suministrado siguiendo los esquemas de conexiones.

Sonda térmica TF



¡No aplique ninguna tensión!

Las sondas térmicas de coeficiente de temperatura positiva (PTC) cumplen con la norma DIN 44082.

Medición de resistencia de control (instrumento de medición con $V \leq 2,5 \text{ V}$ o $I < 1 \text{ mA}$):

- Valores normales de medición: 20...500 Ω , resistencia en caliente $> 4000 \Omega$



6 Puesta en marcha

6.1 Condiciones previas para la puesta en marcha



Es esencial tener en cuenta las notas de seguridad del capítulo 2 durante la puesta en marcha.

***Antes de la
puesta en marcha
asegúrese de que***

- el accionamiento no está dañado ni bloqueado
- después de un tiempo de almacenamiento prolongado, se han llevado a cabo las medidas estipuladas en el capítulo "Trabajos previstos"
- se han realizado correctamente todas las conexiones
- el sentido de giro del motor/motorreductor sea correcto
 - (giro de motor hacia la derecha: U, V, W según L1, L2, L3)
- todas las caperuzas de protección se han instalado correctamente
- todos los dispositivos de protección del motor están activados y ajustados para la corriente nominal del motor
- no existe ninguna otra fuente de peligro

***Durante la
puesta en marcha
asegúrese de que***

- el motor gire sin problemas (sin sobrecarga, sin variación de velocidad, sin ruidos de funcionamiento, etc.)
- el par de frenado correcto está ajustado de acuerdo con la aplicación respectiva (→ cap. "Datos técnicos")
- Si surgiera algún problema (→ cap. "Fallos")



7 Fallos

7.1 Fallos en el motor

Fallo	Posible causa	Remedio
El motor no arranca	Cable de alimentación interrumpido	Compruebe las conexiones, corríjalas si fuera necesario
	El freno no se desbloquea	→ cap. "Fallos en el freno"
	El fusible se ha fundido	Sustituya el fusible
	La protección del motor se ha disparado	Compruebe si el ajuste de la protección del motor es correcto; en caso necesario corríjalo
	La protección del motor no se activa, fallo en el mando	Compruebe el mando de la protección del motor; si fuera necesario arréglole
El motor no arranca o lo hace con dificultad	El motor está diseñado para la conexión en triángulo pero se ha conectado en estrella	Corrija la conexión
	Al menos durante la conexión, la tensión o la frecuencia difieren notablemente del valor de consigna	Mejore las condiciones de la red; compruebe la sección del cable de alimentación
Con la conexión en estrella, el motor no arranca; sólo lo hace con la conexión en triángulo	El par del motor en el caso de la conexión en estrella no es suficiente	Si la corriente de conexión en triángulo no es demasiado alta, conéctelo directamente; de lo contrario, use un motor mayor o un modelo especial (consulte)
	Fallo de contacto en el conmutador estrella-triángulo	Subsane el fallo
Sentido de giro incorrecto	El motor está conectado incorrectamente	Invierta dos fases
El motor emite zumbidos y absorbe mucha corriente	El freno no se desbloquea	→ Cap. "Fallos en el freno"
	El bobinado está defectuoso	El motor debe ser reparado en un taller especializado
	El rotor roza	
Los fusibles saltan o la protección del motor se dispara de inmediato	Cortocircuito en el cable	Elimine el cortocircuito
	Cortocircuito en el motor	Encargue a un taller especializado la reparación
	Los cables están conectados incorrectamente	Corrija la conexión
	Fallo en la toma a tierra del motor	Encargue a un taller especializado la reparación
Reducción considerable de la velocidad con carga	Sobrecarga	Efectúe una medición de la potencia; si fuera necesario, emplee un motor mayor o reduzca la carga
	Caída de tensión	Amplíe la sección del cable de alimentación
Calentamiento >70K	Sobrecarga	Efectúe una medición de la potencia; si fuera necesario emplee un motor mayor o reduzca la carga
	Ventilación insuficiente	Mejore la ventilación
	La temperatura ambiente es demasiado alta	Respete el rango de temperatura permitido
	El motor está conectado en triángulo en lugar de en estrella como estaba planificado	Corrija la conexión
	El cable de alimentación tiene un contacto defectuoso (falta una fase)	Corrija el contacto defectuoso
	El fusible se ha fundido	Localice la causa y subsane el fallo (véase arriba); cambie el fusible
	La tensión de red difiere en más del 5 % de la tensión nominal del motor. En los motores con un gran número de polos, 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.	Adapte el motor a la tensión de red
	Modo de funcionamiento nominal (S1 a S10, DIN 57530) sobrepasado, p. ej., debido a una frecuencia de arranque demasiado elevada	Adapte el modo de funcionamiento nominal a las condiciones de funcionamiento; si fuera necesario consulte a un especialista para determinar el accionamiento correcto
Emisión de ruidos excesiva	El rodamiento de bolas está deformado, sucio o deteriorado	Nivele de nuevo el motor, inspeccione el rodamiento de bolas (→ Cap. "Tipos de rodamientos de bolas utilizados"), si fuera necesario sustitúyalo
	Vibraciones de las piezas giratorias	Corrija la causa o, en su caso, el desequilibrio



7.2 Fallos del freno

Fallo	Posible causa	Remedio
El freno no se desbloquea	Tensión incorrecta en el dispositivo de mando del freno	Aplique la tensión correcta
	Fallo en el dispositivo de mando del freno	Sustituya el mando del freno, compruebe la resistencia interna y el aislamiento de la bobina del freno; compruebe los dispositivos de conmutación
	El ajuste del entrehierro máximo permitido se ha sobrepasado debido a que se ha desgastado el ferodo del freno	Sustituya el freno completo
	Caída de tensión en los cables de conexión > 10 %	Aplique la tensión de conexión correcta; compruebe la sección del cable
	Ventilación insuficiente, por lo que el freno se calienta en exceso	Mejore la ventilación
	La bobina de freno presenta un fallo interno o un cortocircuito	Sustituya el freno completo con su dispositivo de mando (taller especializado), compruebe los dispositivos de conmutación
El motor no frena	Ferodo del freno desgastado	Sustituya el freno completo
	Par de frenado incorrecto	Modifique el par de frenado (→ cap. "Datos Técnicos") • A través del tipo y del número de muelles del freno
El freno se acciona con retraso	El freno está conectado en el lado de la tensión CA	Conmute el lado de la corriente continua y el de la corriente alterna (p. ej. BSR); tenga en cuenta el diagrama del cableado
Ruidos en la zona del freno	Movimientos de balanceo debido a que el convertidor de frecuencia está ajustado incorrectamente	Compruebe y, dado el caso, corrija el ajuste del convertidor de frecuencia conforme a las instrucciones de funcionamiento

7.3 Fallos durante el funcionamiento con un convertidor de frecuencia



En el caso de funcionamiento del motor con un convertidor de frecuencia, es posible que también se produzcan los síntomas descritos en el capítulo "Fallos en el motor". En las instrucciones de funcionamiento del convertidor de frecuencia encontrará información sobre la importancia de los problemas que surjan, además de indicaciones acerca de cómo solucionarlos.

Servicio al cliente

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

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



8 Inspección / mantenimiento



- Utilice únicamente piezas de repuesto originales de acuerdo con la lista de piezas correspondiente válida.
- Durante el funcionamiento los motores pueden alcanzar temperaturas muy elevadas. Existe el riesgo de sufrir quemaduras.
- Antes de iniciar los trabajos, desconecte el motor y el freno de la tensión y protéjalos contra una posible conexión accidental.

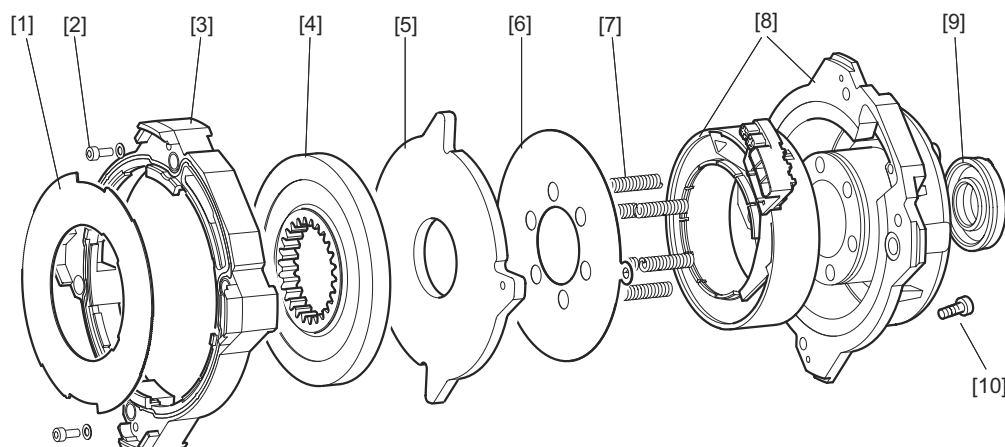
8.1 Períodos de inspección y de mantenimiento

Aparato / Pieza	Periodo de tiempo	Acción
Freno <ul style="list-style-type: none"> • BR1 • BR2 	<ul style="list-style-type: none"> • En caso de aplicación como freno de trabajo: Al menos cada 3.000 horas de funcionamiento¹ 	Inspeccione el freno <ul style="list-style-type: none"> • Mida el grosor del disco de ferodo • Disco porta-ferodos, ferodo • Disco de freno • Moyú de arrastre/Engranaje
Freno <ul style="list-style-type: none"> • BR1 • BR2 	<ul style="list-style-type: none"> • En caso de aplicación como freno de mantenimiento: En función de las condiciones de carga, entre cada 2 y cada 4 años¹⁾ 	Inspeccione el freno <ul style="list-style-type: none"> • Elimine el material desgastado
Motor	<ul style="list-style-type: none"> • Cada 10.000 horas de funcionamiento 	Compruebe el motor: <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe los rodamientos de bolas y sustitúyalos si fuera necesario • Sustituya el retén
Accionamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Depende (en función de las influencias externas) 	<ul style="list-style-type: none"> • Retoque/o aplique nuevamente la pintura anticorrosiva de protección de superficies

¹ El desgaste depende de numerosos factores y los tiempos de sustitución pueden ser breves. El fabricante del sistema debe calcular por separado los intervalos de inspección / mantenimiento requeridos según los documentos de la planificación del proyecto (p. ej., Ingeniería de accionamiento - Implementación práctica, tomo 4).



8.2 Trabajos de inspección y de mantenimiento del freno BR



52633AXX

Fig. 5: Estructura del freno

- | | |
|----------------------------------|-------------------------|
| [1] Placa de fricción | [7] Muelles del freno |
| [2] Tornillo | [8] Cuerpo de la bobina |
| [3] Anillo guía | [9] Junta |
| [4] Disco ferodo | [10] Tornillo |
| [5] Disco de freno con espárrago | |
| [6] Disco amortiguador | |

Modificación del par de frenado BR

Es posible modificar el par de frenado gradualmente por etapas (→ Capítulo 9 "Pares de frenado BR1, BR2")

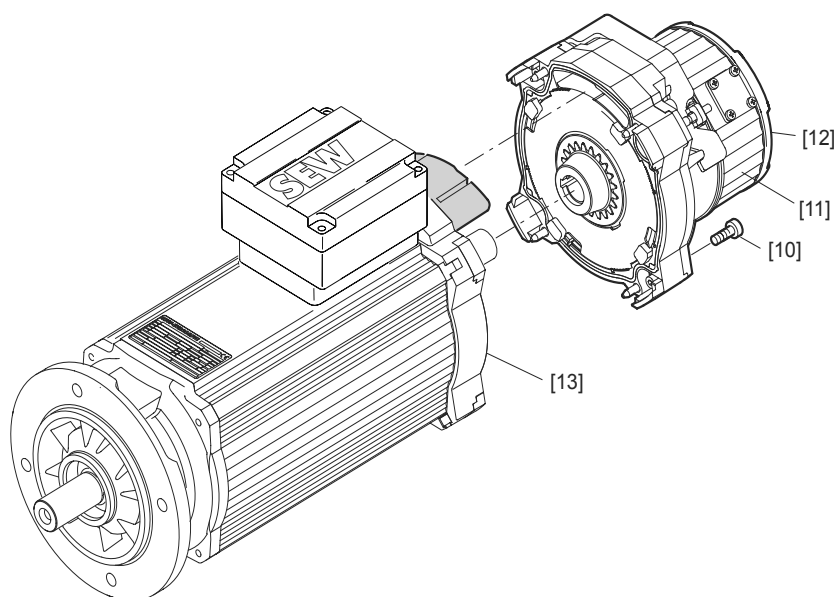
- montando diferentes muelles de frenado
- cambiando el número de muelles de freno



1. **Desconecte el motor y el freno de la tensión y protéjalos contra una posible conexión accidental.**
2. Desmonte la carcasa del encoder [11] con la tapa [12] (→ véase figura 6)
3. Suelte los tornillos [10] y retire el freno completo
4. Suelte los tornillos [2] y retire el anillo de guía [3] con la placa de fricción [1], el disco de ferodo [4], el disco de freno [5] y el disco amortiguador [6]
5. Extraiga los muelles de freno [7] del cuerpo de la bobina de freno [8] y substitúyalos por otros nuevos
6. Coloque los nuevos muelles de freno simétricamente
7. Deslice el disco amortiguador [6] por los dos espárragos del disco de freno [5] de modo que la parte en relieve quede orientada hacia la placa de freno
8. Disco de freno [5]:
 - colóquelo junto con el disco amortiguador [6] en los muelles de freno [7]
 - introduzca los espárragos del disco de freno [5] a través de los orificios del cuerpo de la bobina de freno [8]; es importante colocar el disco de freno en la posición correcta



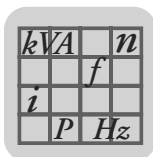
9. Coloque el lado plano del disco ferodo [4] sobre el disco de freno [8]
Nota: el disco ferodo no debe entrar en contacto con grasa o aceite.
10. Sitúe el anillo guía [3] con la placa de fricción [1] sobre el disco ferodo [4], presione hacia abajo y coloque los tornillos [2]
11. Vuelva a conectar por completo el freno al motor (→ figura siguiente):
 - Verifique que la transmisión del disco de ferodo engrana con la transmisión del moyú de arrastre y que el conector del motor encaja en la clavija del lado del freno y fíjelo con el tornillo [10] a la brida lado A [13].
12. Monte la carcasa del encoder [11] con la tapa [12].



52709AXX

Fig. 6: Conectar el freno al motor

- [10] Tornillo
- [11] Carcasa del encoder
- [12] Tapa
- [13] Brida lado A



9 Datos técnicos

9.1 Pares de frenado BR1, BR2

Tipo de freno	Motor	Par de frenado [Nm]	Trabajos realizados hasta el mantenimiento [10 ⁶ J]	Tipo y n° de resortes		Ref. de pieza	
				normal	rojo	normal	rojo
BR1	DAS80	5 7	60	- 2	6 2	186 662 1	183 742 7
BR2	DAS90 DAS100	14 20	90	2 3	2 -	186 663 X	184 003 7

9.2 Corrientes de funcionamiento

Los valores de corriente I_H (corriente de mantenimiento) indicados en las tablas corresponden a valores cuadráticos medios. Para medirlos, deberán emplearse exclusivamente instrumentos de medición para valores cuadráticos medios. La tensión de llamada (corriente de aceleración) I_B fluye sólo brevemente (máx. 120 ms) al desbloquear el freno o en caídas de tensión inferiores al 70 % de la tensión nominal. No se produce un incremento de la corriente de entrada cuando se utiliza un rectificador de freno BG o cuando existe una tensión de alimentación directa CC, ambos son posibles sólo con frenos de hasta el tamaño BMG4.

Frenos BR1, BR2

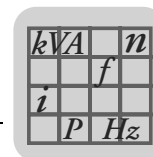
	BR1	BR2
Tamaño del motor	DAS80	DAS90 DAS100
Par de frenado máx. [Nm]	7	20
Potencia de frenado[W]	45	55
Relación de la corriente de entrada I_B/I_H	4,0	4,0

Tensión nominal V_N		BR1	BR2
V_{CA}	V_{CC}	I_H [A _{CA}]	I_H [A _{CA}]
	24	1,5	1,7
110		0,71	0,9
230		0,31	0,39
400		0,18	0,22
460		0,16	0,21

I_B Corriente de aceleración – corriente de entrada breve

I_H Valor cuadrático medio de la corriente de mantenimiento en los cables de conexión al rectificador de freno de SEW

V_N Tensión nominal (rango de tensión nominal)



9.3 Juntas del reductor

Designación	Material	
	Estándar	Opción
Anillo obturador radial	NBR	75FKM585
Tapa de cierre	NBR	
Junta tórica	NBR	
Material obturador Loctite	Loctite 574	
Junta de la tapa del reductor	ANT6800	
Junta de la brida del motor - Alu	AMF 38	Papel

9.4 Juntas de motor

Designación	Material	
	Estándar	Opción
Anillo obturador radial	75FKM585	NBR
Junta tórica de ajuste del estator	NBR	
Junta tórica del tapón roscado	NBR	
Junta de la brida del encoder	MP15-0570	
Junta de la tapa de la carcasa	RN8011	
Junta de la placa intermedia	RN8011	
Junta de la parte inferior IS	SBR 1704	
Junta de la tapa IS	SBR 1704	
Placa de características	3M lámina de poliéster 7818	

9.5 Tipos de rodamientos de bolas utilizados

Tipo de motor	Rodamiento A	Rodamiento B
DAS80...	6303-J-2RS-C3	6303-J-2RS-C3
DAS90...	6306-J-2RS-C3	6305-J-2RS-C3
DAS100...	6306-J-2RS-C3	6305-J-2RS-C3

9.6 Tabla de lubricantes para rodamientos antifricción de los motores SEW



Los rodamientos antifricción de los motores se suministran de fábrica engrasados con el producto indicado a continuación.

	Temperatura ambiente	Fabricante	Modelo
Rodamientos antifricción	-40 °C ... +40 °C	Castrol	Asonic GHY72 ¹

1 Lubricante sintético (= lubricante para rodamientos con base sintética)



10 Índice de palabras clave

A

Almacenamiento prolongado de motores 9

C

Conector enchufable IS 12

Conexión de la sección superior del conector enchufable 13

Conexión del equipamiento opcional 17

Conexión del freno 17

Conexión del motor mediante conector enchufable IS 12

Corrientes de funcionamiento 24

D

Datos técnicos 24

Designación de modelo 8

E

Estructura del motor 7

F

Fallos 19

Fallos de funcionamiento 19

Fallos de funcionamiento del freno 20

Fallos de funcionamiento en el motor 19

Fallos del freno 20

Fallos en el motor 19

Funcionamiento con convertidor de frecuencia 11

I

Inspección / mantenimiento 21

Instalación del conector 15

Instalación eléctrica 11

Instalación mecánica 9

J

Juntas de motor 25

Juntas del reductor 25

M

Modificación del par de frenado BR 22

N

Notas de seguridad 5

Número de fabricación 8

P

Períodos de inspección 21

Períodos de mantenimiento 21

Placa de características 8

Posición de montaje de la sección superior del conector enchufable 16

Puesta en marcha 18

R

Rodamientos de bolas 25

S

Sección de cable 12

T

Tabla de lubricantes para rodamientos antifricción de motores 25

Tipos de rodamientos de bolas permitidos 25

Tolerancias de montaje 10

Trabajos de inspección / de mantenimiento del freno BR 22

Trabajos de mantenimiento del freno BR 22

Transporte 6



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 Dänkritzter 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. 20185 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 office@sew-eurodrive.hu
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	Alpert 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

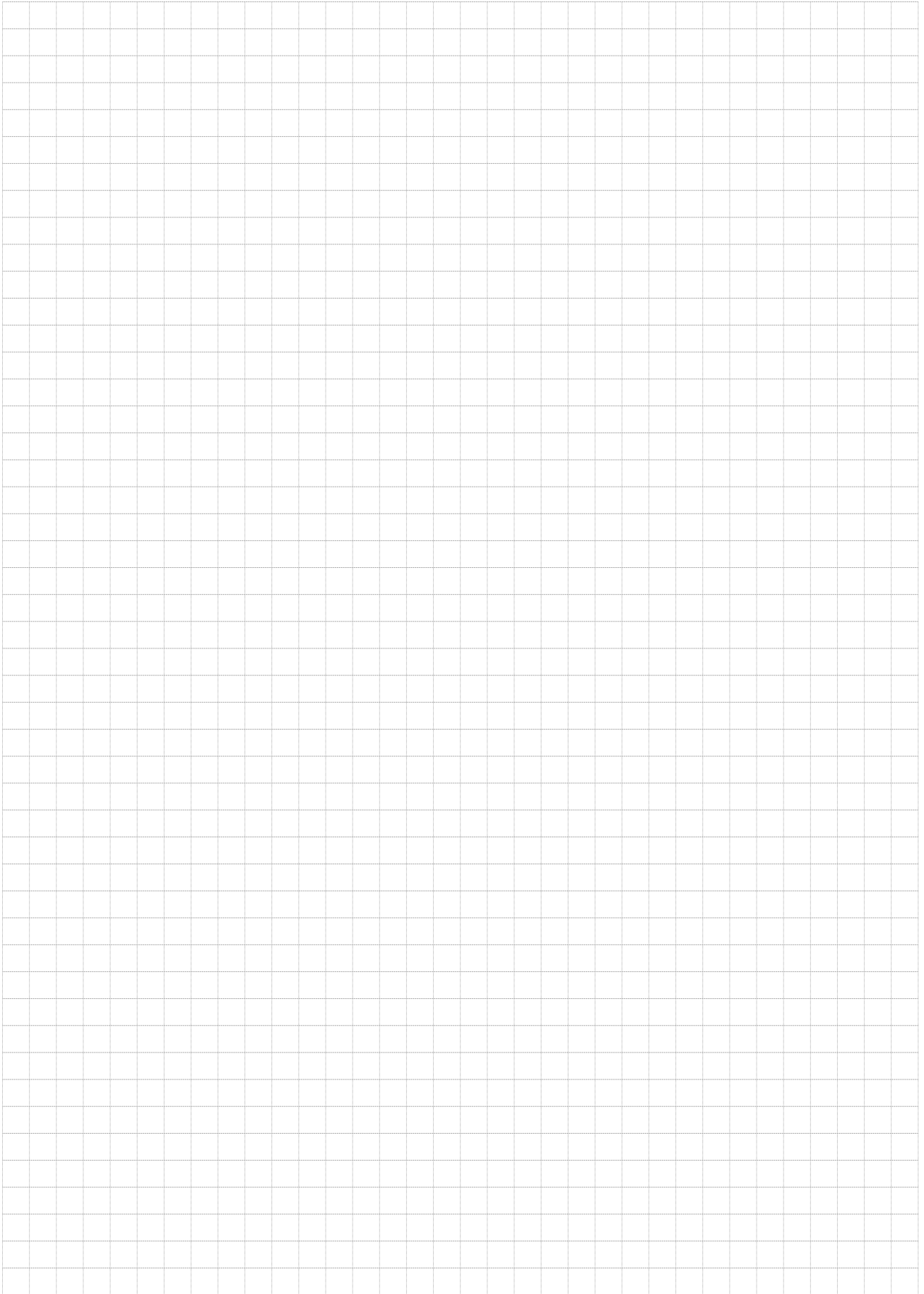


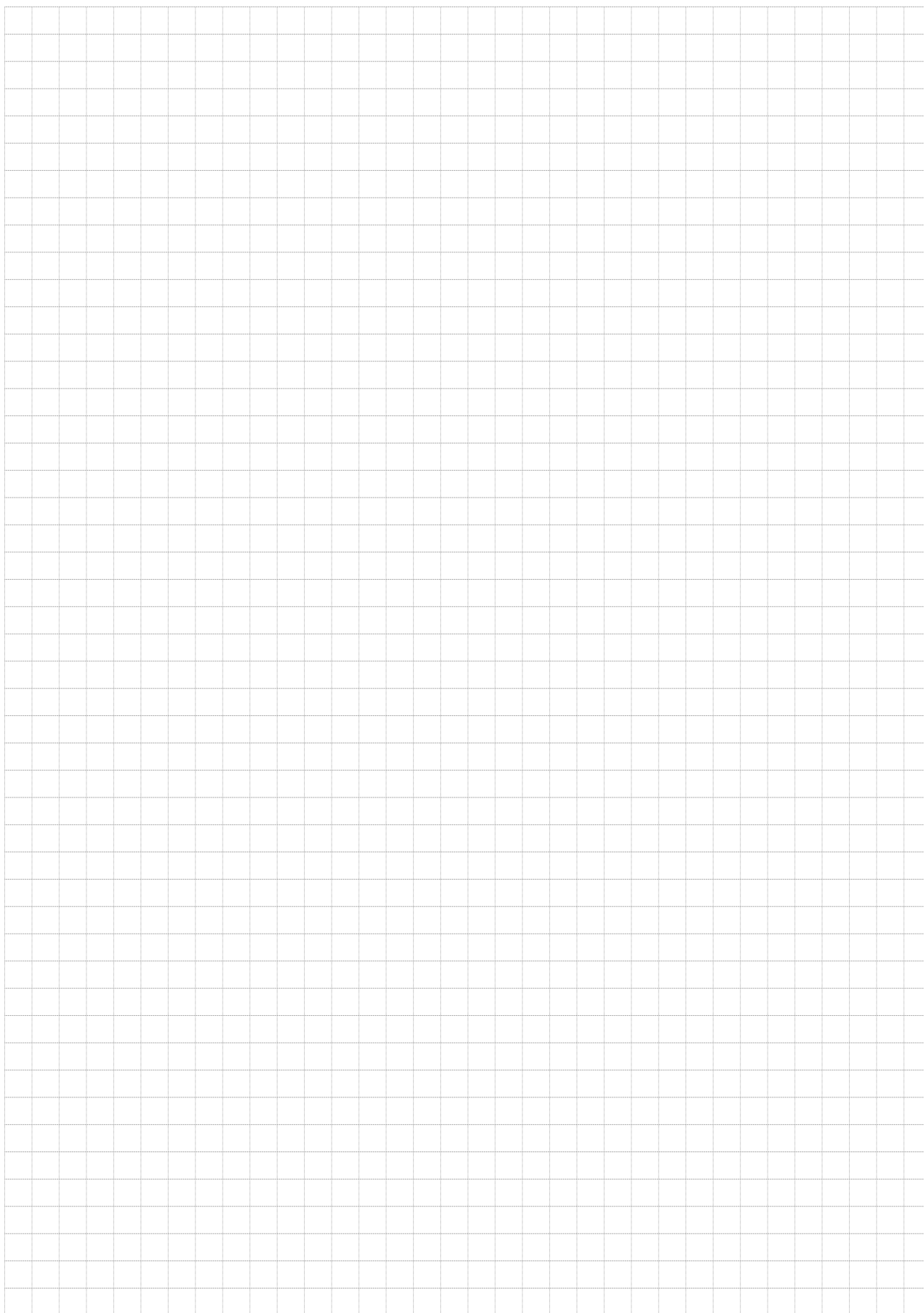
Servicio y piezas de repuesto

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 info@sew@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

