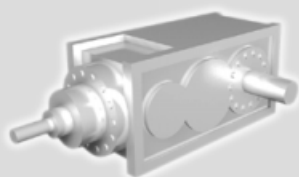
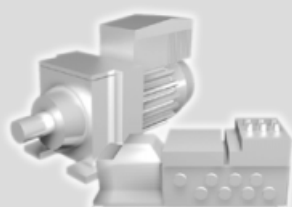
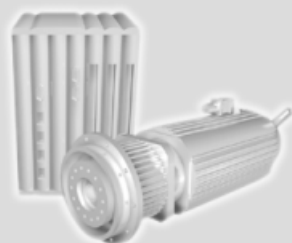
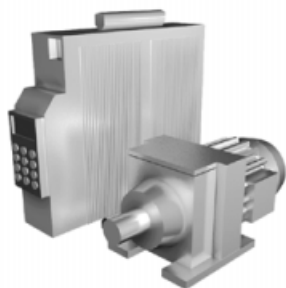


**SEW**  
**EURODRIVE**



## **Reductores con variador mecánico antiexplosivos VARIBLOC<sup>®</sup> y accesorios**

Edición 11/2006

11528702 / ES

# **I**nstrucciones de funcionamiento





<b>1</b>	<b>Notas importantes sobre las instrucciones de funcionamiento.....</b>	<b>4</b>
1.1	Explicación de símbolos.....	6
<b>2</b>	<b>Notas de seguridad .....</b>	<b>7</b>
2.1	Notas de seguridad para el uso de VARIBLOC® .....	7
<b>3</b>	<b>Estructura del VARIBLOC® en versión EX .....</b>	<b>8</b>
3.1	Estructura del equipo .....	8
3.2	Designación de modelo .....	9
3.3	Placa de características .....	10
3.4	Opciones de montaje .....	11
<b>4</b>	<b>Instalación .....</b>	<b>12</b>
4.1	VARIBLOC® en las categorías 2G y 2D .....	12
4.2	VARIBLOC® en las categorías 3G y 3D .....	13
4.3	Antes de empezar .....	13
4.4	Trabajos previos tras un almacenamiento prolongado .....	14
4.5	Instalación .....	14
4.6	Cargas radiales admisibles sin reductor de conexión en serie .....	16
4.7	Montaje de los elementos de salida.....	18
<b>5</b>	<b>Puesta en marcha .....</b>	<b>20</b>
5.1	Vigilancia de la velocidad.....	20
5.2	Montaje e instalación del regulador de velocidad WEXA/WEX .....	21
5.3	Montaje del generador de impulsos.....	26
5.4	Montaje tacómetro angular TW, tacómetro axial TA.....	27
5.5	Display digital de velocidad a distancia.....	28
<b>6</b>	<b>Inspección y mantenimiento .....</b>	<b>32</b>
6.1	Antes de empezar .....	32
6.2	Intervalos de inspección y de mantenimiento .....	33
6.3	Comprobación de la correa trapezoidal ancha .....	33
6.4	Cambio de la correa trapezoidal ancha .....	34
6.5	Lubricación del eje de reglaje H, HS, NV .....	36
6.6	Mida la temperatura de rodamiento .....	37
6.7	Final de la inspección / mantenimiento .....	39
<b>7</b>	<b>Funcionamiento y servicio .....</b>	<b>40</b>
7.1	Servicio de atención al cliente.....	40
7.2	Fallo en el reductor con variador mecánico VARIBLOC® .....	40
7.3	Fallos en la vigilancia de velocidad WEXA/WEX.....	41
<b>8</b>	<b>Declaración de conformidad .....</b>	<b>42</b>
8.1	Reductor con variador mecánico de las categorías 2G y 2D.....	42
8.2	Reductor con variador mecánico de las categorías 3G y 3D.....	43
<b>9</b>	<b>Índice de palabras clave.....</b>	<b>44</b>
	Índice de direcciones.....	45



## **1 Notas importantes sobre las instrucciones de funcionamiento**

### **Introducción**

Atenerse a las instrucciones de funcionamiento es el requisito previo para que no surjan problemas. No obedecer estas instrucciones anula los derechos de reclamación en caso de defectos del producto. Lea las instrucciones de funcionamiento antes de utilizar el equipo.

Cerciórese de que los responsables de la instalación o de operación, así como las personas que trabajan en el equipo bajo responsabilidad propia, tienen acceso a las instrucciones de funcionamiento.

Adicionalmente se deberán tener en cuenta otros documentos técnicos, contratos de suministro u otros acuerdos.

### **Uso indicado**

Los reductores con variador mecánico VARIBLOC® están destinados a instalaciones industriales y comerciales y se deben utilizar sólo de conformidad con las indicaciones en la documentación técnica de SEW-EURODRIVE y los datos en la placa de características. Cumplen las normas y prescripciones vigentes, así como los requisitos de la Directiva 94/9/CE y de la Directiva CE sobre máquinas 98/37/CE.

La utilización del reductor con cargas diferentes de las admisibles y campos de aplicación distintos de los sistemas industriales está permitida sólo previa consulta a SEW-EURODRIVE.

Cualquier uso diferente se considera como no indicado.

No es posible conectar un motor de accionamiento ya conectado a VARIBLOC® a un convertidor de frecuencia.

### **Personal cualificado**

Los reductores con variador mecánico VARIBLOC® pueden causar riesgos para personas y bienes materiales. Por este motivo, todas las tareas de montaje, instalación, puesta en marcha y servicio deben ser efectuados sólo por personal cualificado que conozca los posibles peligros.

El personal debe estar correctamente cualificado para la tarea que vaya a realizar y estar familiarizado con

- el montaje
- la instalación
- la puesta en marcha
- el funcionamiento
- el mantenimiento
- la reparación

del producto.

Para ello se deben leer atentamente, comprender y observar las instrucciones de funcionamiento y, especialmente, las indicaciones de seguridad.



## **Exclusión de responsabilidad**

Atenerse a las instrucciones de funcionamiento es el requisito previo básico para el funcionamiento seguro de los reductores con variador mecánico VARIBLOC® y para alcanzar las propiedades del producto y las características de rendimiento.

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG no asume ninguna responsabilidad por los daños personales, materiales o financieros que se produzcan por la no observación de las instrucciones de funcionamiento. La responsabilidad por deficiencias materiales queda excluida en tales casos.

## **Nombres de productos y marcas**

Las marcas y nombres de productos mencionados en estas instrucciones de funcionamiento son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de sus respectivos propietarios.

## **Tratamiento de residuos**



### **(Observe la normativa actualmente vigente):**

- Las piezas de la carcasa, engranajes, ejes y rodamientos de los reductores deben desecharse como chatarra. Lo mismo se aplica a las piezas de fundición gris, salvo que exista un servicio especial de recogida para estos materiales.
- Recoja el aceite residual y deshágase de él según la normativa local.



## Notas importantes sobre las instrucciones de funcionamiento

### Explicación de símbolos

#### 1.1 Explicación de símbolos

Las indicaciones importantes en las instrucciones de funcionamiento que afectan la seguridad y la protección del funcionamiento están identificadas por los siguientes símbolos.

**Peligro eléctrico.**

Puede ocasionar: lesiones graves o fatales.

**Peligro.**

Puede ocasionar: lesiones graves o fatales.

**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.



**Notas importantes sobre la protección contra explosiones.**



## 2 Notas de seguridad

### 2.1 Notas de seguridad para el uso de VARIBLOC®

Las siguientes notas de seguridad tratan principalmente sobre el uso de reductores con variador mecánico.



En caso de utilizar **motorreductores con variador mecánico**, tenga en cuenta también las notas de seguridad para motores y reductores que aparecen en las respectivas instrucciones de funcionamiento. **Tenga en cuenta también las indicaciones de seguridad suplementarias de cada uno de los capítulos de estas instrucciones de funcionamiento.**



Las mezclas de gas explosivo o las concentraciones de polvo unidas a la acción de piezas de la máquina eléctrica calientes, activadas o móviles pueden ocasionar lesiones graves o fatales.



Cualquier trabajo relacionado con el montaje, conexión, puesta en marcha, mantenimiento y reparación en el reductor con variador mecánico VARIBLOC® o del equipamiento opcional eléctrico debe ser realizado únicamente por especialistas cualificados, prestando atención a

- estas instrucciones
- las señales de advertencia y de aviso del reductor con variador mecánico/motorreductor con variador mecánico
- cualquier otra documentación de planificación, instrucciones de puesta en marcha y esquemas de conexiones pertenecientes al accionamiento
- las normativas y los requisitos específicos del sistema
- las normativas nacionales/regionales vigentes aplicables

#### Equipamiento opcional



Cumple los estándares y las normativas aplicables:

- EN50014
- EN50018 sobre tipo de protección contra igniciones "d"
- EN50019 sobre tipo de protección contra igniciones "e"
- EN50020 sobre seguridad intrínseca "i"
- EN50281-1-1/EN50281-1-2 "Material eléctrico destinado a ser utilizado en presencia de polvo combustible"



De forma adicional a las normativas de instalación vigentes, deberán tenerse en cuenta las siguientes disposiciones para la conexión de aparatos adicionales eléctricos según EleXV 1 (Regulación sobre plantas eléctricas en áreas potencialmente explosivas) u otras normativas nacionales:

- EN 60 079-14 "Instalaciones eléctricas en ámbitos con peligro de explosión":
- EN 50281-1-1 "Material eléctrico destinado a ser utilizado en presencia de polvo combustible"
- DIN VDE 105-9 "Funcionamiento de sistemas eléctricos" u otras normativas nacionales
- DIN VDE 0100 "Montaje de instalaciones de alto voltaje hasta 1000 V" u otras normativas nacionales
- especificaciones específicas del sistema

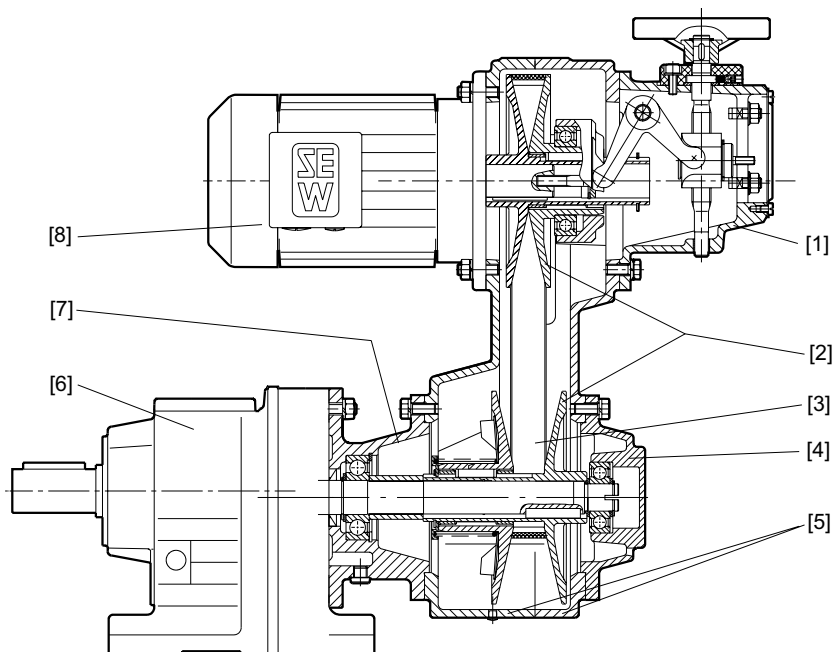
En la placa de características y en este manual de funcionamiento se encuentran los datos técnicos y la información referentes a las condiciones autorizadas.

**¡Es fundamental tener en cuenta estos datos!**



### 3 Estructura del VARIBLOC® en versión EX

#### 3.1 Estructura del equipo



60415AXX

*Fig. 1: Estructura del VARIBLOC® en versión EX*

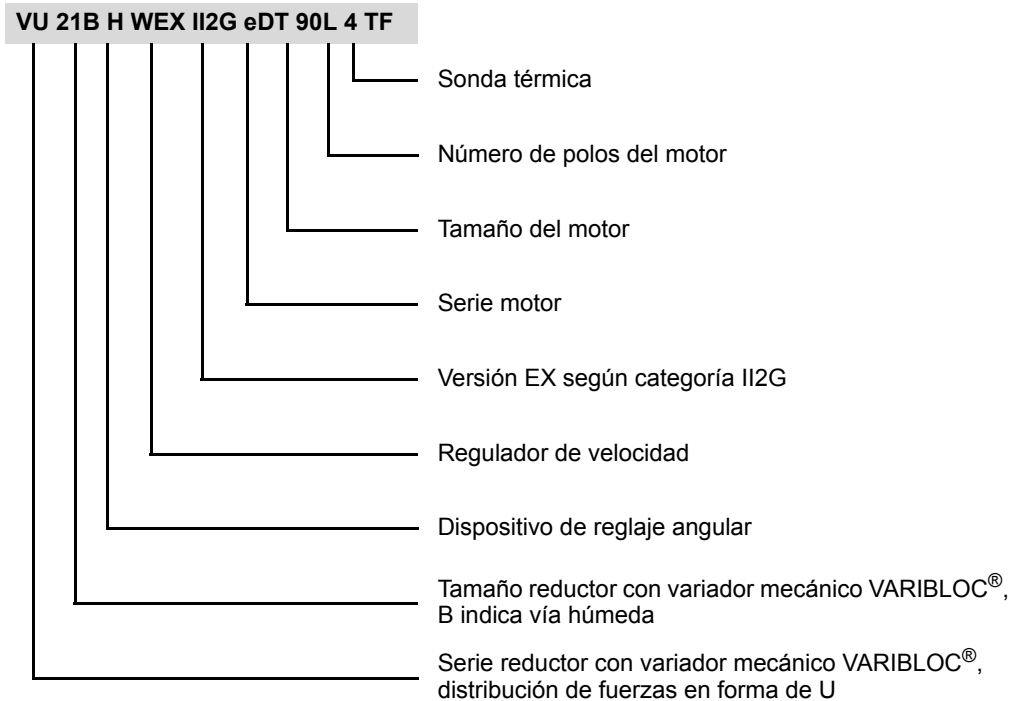
- [1] dispositivo de reglaje angular
- [2] discos de ajuste
- [3] correa trapezoidal ancha
- [4] tapa del rodamiento con orificio roscado M12X1
- [5] carcasa de dos piezas para el reductor con variador mecánico
- [6] reductor demultiplicador de transmisión secundaria
- [7] brida intermedia
- [8] motor de accionamiento





### 3.2 Designación de modelo

El siguiente ejemplo muestra el esquema para la designación de modelo





### 3.3 Placa de características

#### Ejemplo

<b>SEW-EURODRIVE</b>		Bruchsal / Germany			
Typ	VZF11/A/H/WEX/C/II2G	R	1:	6	
Nr.	01.1150949101.0001.06	$n_e$ r/min		1430	
$n_a$ r/min	23/138	$P_e$ kW		1	
$M_a$ Nm	148/57	kg		57.110	
IM	M4	i	=	168	
Bedienungsanleitung muss beachtet werden Zum Einbau in Kompletantrieb					
		FAF37 VZ11/H/WEX/C/II2G eDT90S4/TF/C			
		II2G / T3			
Lagerfett synth. KHC2R		Made in Germany		150 881 4.10	

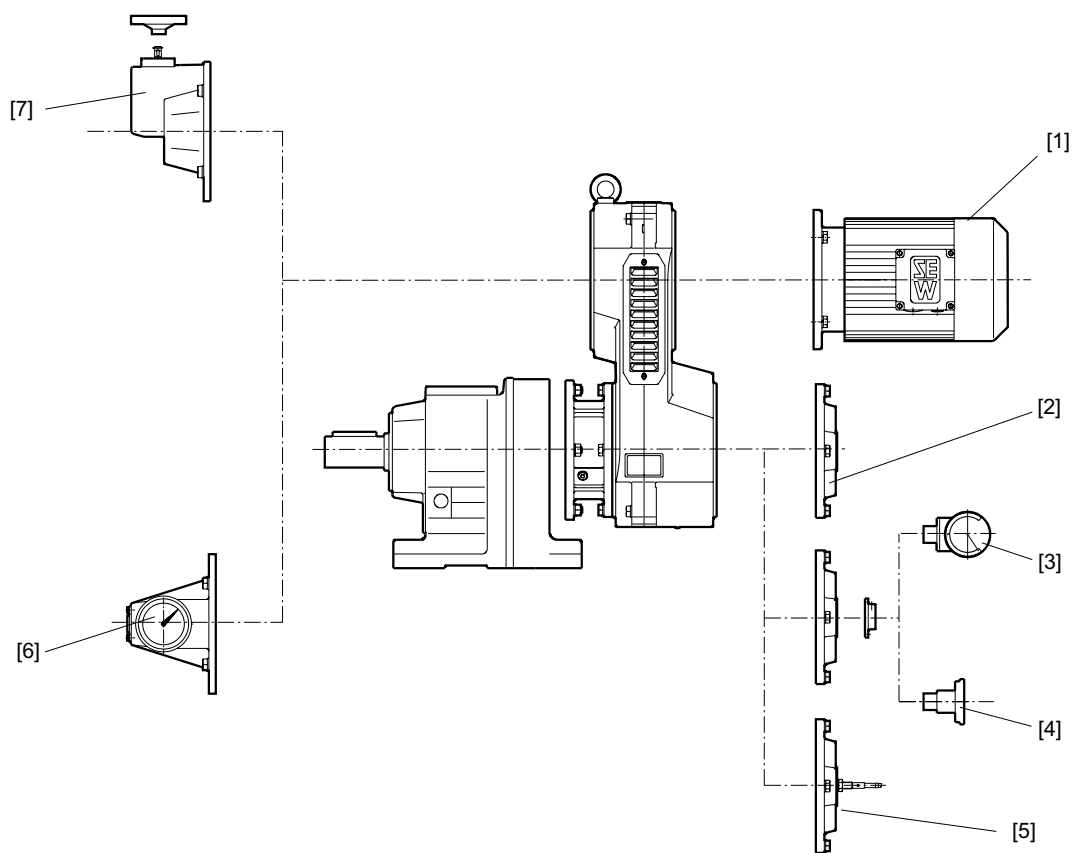
60414AXX

Fig. 2: Placa de características

Typ	Designación de modelo
Nr.	Número de serie
$n_a$	Velocidad de salida máxima y mínima
$M_a$	Par de salida a la velocidad de salida máxima y mínima
IM	Posición de montaje
R	Gama de regulación
$n_e$	Velocidad de accionamiento
$P_e$	Potencia de accionamiento
kg	Peso
i	Transmisión



### 3.4 Opciones de montaje



51837AXX

Fig. 3: Resumen variantes de montaje posibles:

- [1] motor de accionamiento
- [2] tapa del rodamiento con orificio roscado M12x1 (versión estándar)
- [3] velocímetro angular TW
- [4] velocímetro axial TA
- [5] generador de impulsos IGEX
- [6] dispositivo de reglaje con volante manual e indicador de posición HS
- [7] dispositivo de reglaje con volante manual H (variante estándar) / con extremos de ejes libres NV



## 4 Instalación



Tenga en cuenta en todo momento las notas de seguridad especificadas en la página 8 a la hora de instalar el variador mecánico.



No ajuste el reductor con variador mecánico si se encuentra en parada (por daños en el dispositivo de reglaje y en la correa trapezoidal ancha).

### 4.1 VARIBLOC® en las categorías 2G y 2D

#### Indicaciones generales

- Los reductores con variador mecánico antiexplosivos SEW de la serie **VARIBLOC® 01-41** corresponden a las normativas de construcción del grupo de aparatos II, categoría 2G (atmósfera Ex gas) y **2D** (atmósfera Ex polvo). Están destinados al uso en las **zonas 1 y 21**.
- El reductor con variador mecánico antiexplosivo SEW de la serie **VARIBLOC® 51** corresponde a las normativas de construcción del grupo de aparatos II, **categoría 2G** (atmósfera Ex gas). Está destinado al uso en la **zona 1**.
- Los reductores con variador mecánico antiexplosivos SEW de la serie VARIBLOC® 01-51 están equipados de serie con orificio roscado M12x1 para el montaje de un generador de impulsos.

#### Índice de protección

- En la categoría 2D deben emplearse únicamente reductores con variador mecánico de diseño estanco VARIBLOC®. Esta versión corresponde al índice de protección IP6X según EN60529.

#### Símbolo "X"

- Si el símbolo "X" se coloca detrás del número del certificado de conformidad o del certificado de control europeo del tipo de construcción, se hace referencia a condiciones particulares enunciadas en el certificado relacionadas al funcionamiento seguro de los reductores con variador mecánico.

#### Clase de temperatura

- Los reductores con variador mecánico VARIBLOC®, en la categoría 2G (atmósfera Ex gas), están permitidos para la clase de temperatura T3. La clase de temperatura del variador mecánico se indica en la placa de características.

#### Temperatura de la superficie

- La temperatura de superficie en los reductores con variador mecánico VARIBLOC®, categoría 2D (atmósfera Ex polvo), alcanza 200 °C máx. El usuario de la instalación tendrá que garantizar que una posible acumulación de polvo no supere un espesor de 5 mm según EN50281-1-2.

#### Temperatura ambiente

- Los reductores con variador mecánico VARIBLOC® de la categoría 2G y 2D deben utilizarse sólo con temperaturas ambiente de -20 °C a +40 °C.

#### Potencia y par de salida

- Debe estar garantizado el cumplimiento de los valores nominales de la potencia de salida o bien del par de salida.
- Los reductores con variador mecánico VARIBLOC® de la categoría 2G y 2D han de ponerse en marcha únicamente con vigilancia de velocidad operativa. El regulador de velocidad ha de estar correctamente montado y ajustado (véase cap. "Puesta en marcha").



Antes de la puesta en marcha, verifique la eficacia del sistema de vigilancia de velocidad.



## 4.2 VARIBLOC® en las categorías 3G y 3D

### Indicaciones generales

- Los reductores con variador mecánico antiexplosivos SEW de la serie VARIBLOC® 01-51 corresponden a las normativas de construcción del grupo de aparatos II, categoría 3G (atmósfera Ex gas) y 3D (atmósfera Ex polvo). Están destinados para el uso en las zonas 2 y 22.
- Los reductores con variador mecánico antiexplosivos SEW de la serie VARIBLOC® 01-51 están equipados de serie con orificio roscado M12x1 para el montaje de un generador de impulsos.

### Clase de temperatura

- Los reductores con variador mecánico VARIBLOC®, en la categoría 3G (atmósfera Ex gas), están permitidos para la clase de temperatura T4. La clase de temperatura del variador mecánico se indica en la placa de características.

### Temperatura de la superficie

- La temperatura de superficie en los reductores con variador mecánico VARIBLOC®, categoría 3D (atmósfera Ex polvo), alcanza 135 °C máx. El usuario de la instalación tendrá que garantizar que una posible acumulación de polvo no supere un espesor de 5 mm según EN50281-1-2.

### Temperatura ambiente

- Los reductores con variador mecánico VARIBLOC® de la categoría 3G y 3D deben utilizarse sólo con temperaturas ambiente de –20 °C a +40 °C.

### Potencia y par de salida

- Debe estar garantizado el cumplimiento de los valores nominales de la potencia de salida o bien del par de salida. El usuario del dispositivo habrá de evitar cualquier sobrecarga o bloqueo del eje de salida del variador mecánico.



Si en funcionamiento normal se produce una sobrecarga del VARIBLOC® como aparato de la categoría 3G o 3D, habrá de emplearse un VARIBLOC® con vigilancia de velocidad operativa (véase cap. "Puesta en marcha" vigilancia de velocidad).

## 4.3 Antes de empezar

### El accionamiento debe montarse sólo si



- se cumplen los requisitos que se mencionan a continuación:
  - temperatura ambiente entre –20 °C y +40 °C,
  - no se da una atmósfera potencialmente explosiva, ni hay aceites, ácidos, gases, vapores, radiaciones, etc., durante el montaje del reductor
- se ha asegurado el índice de protección IP5X según EN60529 en el caso del VARIBLOC® de categoría 2D
- los datos en la placa de características del accionamiento coinciden con los del área de atmósfera potencialmente explosiva en el lugar de uso (grupo de aparatos, categoría, zona, clase de temperatura o temperatura máxima de superficie)
- los datos de la placa de características se corresponden con la tensión de red
- el accionamiento no está dañado (no presenta daños causados por el transporte o el almacenamiento)



## Instalación

Trabajos previos tras un almacenamiento prolongado

### 4.4 Trabajos previos tras un almacenamiento prolongado

Reductor  
con variador  
mecánico



**Precaución, riesgo de daños materiales**

No permita que el disolvente entre en contacto con los bordes de cierre de los retenes o con la correa trapezoidal.

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



**Atención:**

- En caso de tiempo de almacenamiento  $\geq 1$  año se reduce la vida útil de la grasa de los rodamientos
- Es necesario instalar la correa trapezoidal ancha adjunta.

Grasas para  
rodamientos

	Temperatura ambiente	Base	Contenido original	Fabricante
Rodamiento del reductor	$-20\text{ °C}$ a $+40\text{ °C}$	sint.	Mobiltemp SHC 100	Mobil

### 4.5 Instalación

El reductor con variador mecánico o el motorreductor con variador mecánico sólo deberán instalarse o montarse sobre una estructura plana<sup>1)</sup>, antivibratoria y resistente a los efectos de la torsión. No tense las fijaciones de las patas a las bridas de montaje.



**El VARIBLOC® en su versión HS (volante manual con indicador de posición) ha de instalarse de tal forma que el eje de reglaje se disponga de forma horizontal para que funcione el indicador de posición.**



Los tapones de salida de gases han de estar bien accesibles. En los reductores con variador mecánico de la categoría 2G, 3G y 3D, hay que quitar el tapón de plástico del orificio de drenaje de condensación que esté más profundo antes del funcionamiento (riesgo de corrosión).



No quitar el tapón de plástico del orificio de drenaje de condensación que esté más profundo en el reductor con variador mecánico de la categoría 2D.



- Para que los ejes del accionamiento no se vean sometidos a cargas innecesarias, alinee cuidadosamente los accionamientos con variador mecánico (tenga en cuenta las fuerzas de cargas radiales y axiales permitidas)
- Evite que el extremo del eje sufra golpes o colisiones.
- **En el caso de posiciones de montaje verticales, coloque una caperuza de protección que impida la entrada de cuerpos extraños o de fluidos (cubierta protectora C). En el caso del cárter horizontal dependiente de la posición de montaje, se debe cubrir la persiana de ventilación de la cara superior con la placa de cubierta incluida en el volumen de suministro.**
- Asegúrese de que la entrada del aire de ventilación no esté obstruida y de que el aire caliente de salida de otros dispositivos no sea absorbido de nuevo. El aire refrigerante no debe superar una temperatura de  $40\text{ °C}$ .

1) Tolerancia de planitud máxima admisible en el montaje con brida y sobre zócalo (valores de referencia en relación con la norma DIN ISO 1101): para  $\rightarrow$  brida 120 ... 600 mm, error máx. 0,2 ... 0,5 mm



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

- Se pueden suministrar reductores VARIBLOC® en versión resistente a la corrosión (versión B) para su uso en zonas expuestas a la humedad o al aire libre. Debe repararse cualquier daño que pueda surgir en la pintura (p. ej. en el tapón de salida de gases).

**Entrada de cable por el prensaestopas**

- En estado de suministro, todos las **entradas de cable** están provistas de unos tapones de cierre con la certificación ATEX.
- Para la realización de las **entradas correctas de los cables**, se tienen que sustituir los tapones de cierre por unos **prensaestopas con certificación ATEX dotados de descarga de tracción**.
- El prensaestopas deberá seleccionarse de acuerdo a la sección exterior del cable empleado.
- Todas las **entradas de cables innecesarias deben cerrarse** con un tapón con certificación ATEX una vez finalizada la instalación.
- Cubra las roscas de los prensaestopas y de los tapones de cierre con líquido sellador y apriételas bien, después vuelva a aplicar sellador. Selle bien la entrada de los cables.
- Limpie bien las juntas de estanqueidad de la caja de bornas y su tapa antes de volverlo a montar. Coloque nuevas juntas en sustitución de las que estén endurecidas.

**Pintado del reductor**

Si se va a pintar por encima 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.

**Herramientas y material necesario**

- Juego de llaves
- Dispositivo de montaje
- Distanciadores y anillos separadores, en caso de que sean necesarios
- Dispositivos de fijación para los elementos de salida

**Tolerancias de instalación**

<p>Tolerancia diametral de conformidad con DIN 748</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ISO k6 para ejes macizos con <math>d, d1 \leq 50 \text{ mm}</math></li> <li>• ISO k7 para ejes macizos con <math>d, d1 &gt; 50 \text{ mm}</math></li> <li>• Orificio central de acuerdo con DIN 332, forma DR.</li> </ul>	<p>Tolerancia de centrado conforme a DIN 42948</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ISO j6 para <math>b1 \leq 230 \text{ mm}</math></li> <li>• ISO h6 con <math>b1 &gt; 230 \text{ mm}</math></li> </ul>
---	--



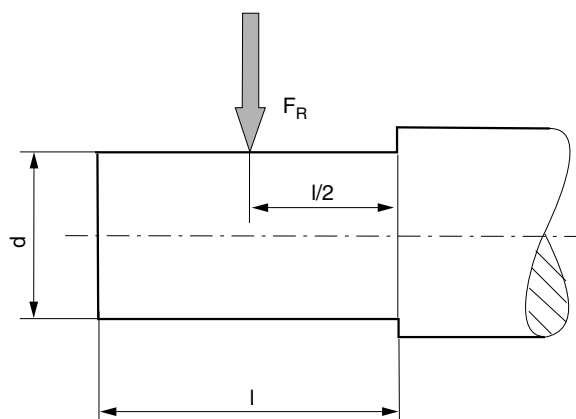
#### 4.6 Cargas radiales admisibles sin reductor de conexión en serie



También es posible la aplicación del variador mecánico antiexplosivo VARIBLOC® sin reductor de conexión en serie. Las cargas radiales permisibles en este caso en el eje de salida aparecen representadas de forma cualitativa en los siguientes diagramas en función de la velocidad.

##### **Definición de la aplicación de la carga radial**

La evolución temporal de la carga radial representada en los diagramas hace referencia a una aplicación de la carga en el centro del extremo del eje de acuerdo con la siguiente figura. En caso de darse una aplicación de la carga fuera del centro del extremo del eje, consulte con SEW-EURODRIVE las cargas radiales admisibles.

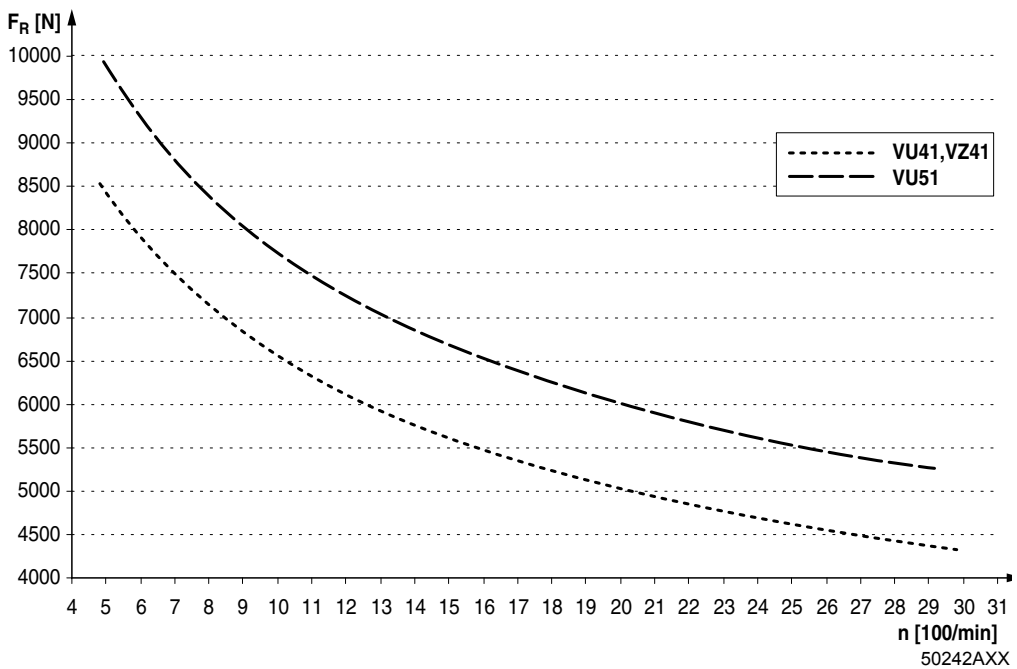
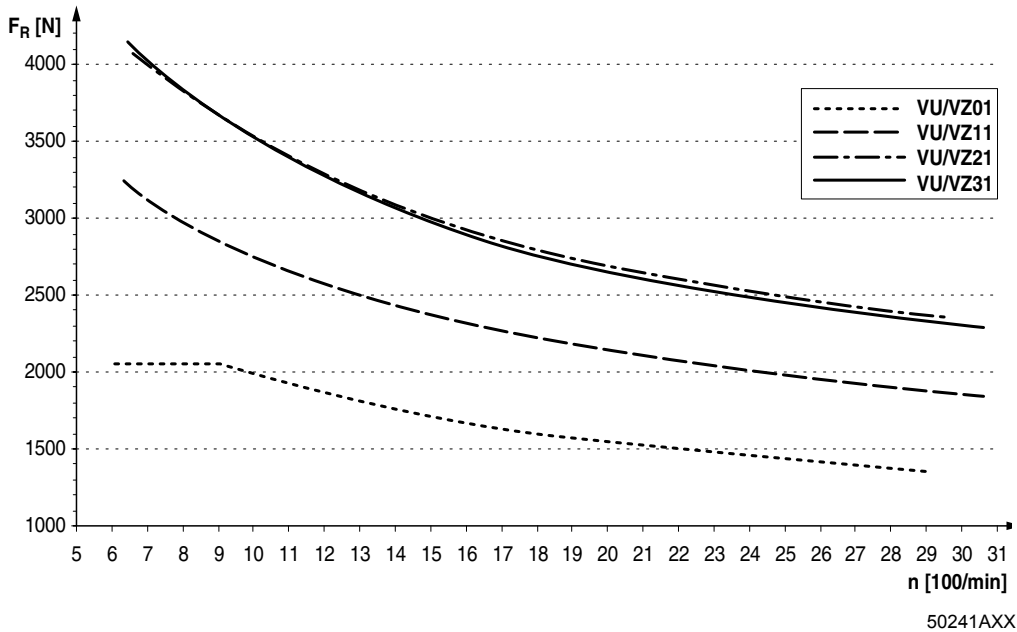


50248AXX

Fig. 4: Definición de la aplicación de la carga radial

$F_R$  = carga radial admisible para aplicación de carga en el centro del extremo del eje

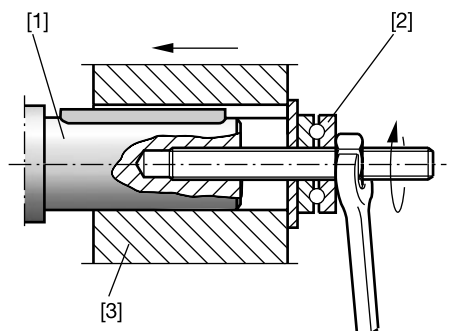






### 4.7 Montaje de los elementos de salida

La figura siguiente muestra un ejemplo de un dispositivo de montaje para la instalación de acoplamientos o moyús en los extremos del eje del reductor con variador mecánico y del motor. En caso necesario es posible prescindir del rodamiento de empuje del dispositivo de montaje.

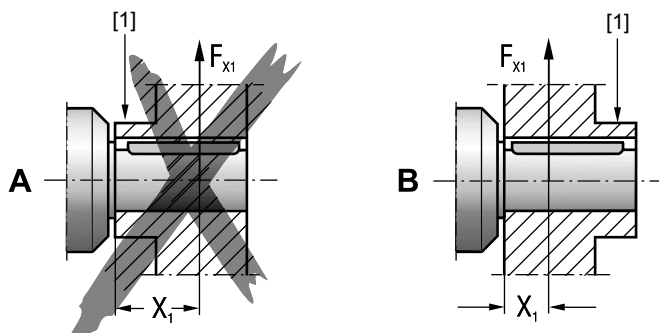


05820AXX

Fig. 5: Ejemplo de dispositivo de montaje

- |                                  |                          |
|----------------------------------|--------------------------|
| [1] extremo del eje del reductor | [3] moyú de acoplamiento |
| [2] rodamiento de empuje         |                          |

La figura siguiente muestra la disposición de montaje **B** correcta de una rueda dentada o de un piñón de arrastre para evitar que se produzcan cargas radiales inadmisibles.



05821AXX

Fig. 6: Disposición de montaje de una rueda dentada o de un piñón de arrastre

- |                |          |
|----------------|----------|
| [A] incorrecto | [1] moyú |
| [B] correcto   |          |



- Utilice únicamente un dispositivo de montaje (ver figura 03371BXX) para instalar los elementos de entrada y de salida. Para posicionarlo, utilice el orificio roscado de centraje situado en el extremo del eje.
- Para introducirlos en el extremo del eje, no golpee nunca con un martillo las poleas, los acoplamientos, los piñones, etc. (los rodamientos, la carcasa y el eje podrían sufrir daños).
- Respete la tensión correcta establecida para las correas de las poleas (de conformidad con las indicaciones del fabricante).
- Los elementos de la transmisión instalados deben estar equilibrados, y no deben generar ninguna fuerza radial o axial inadmisibles (véase al respecto el catálogo "Motorreductores" / figura 05821AXX).

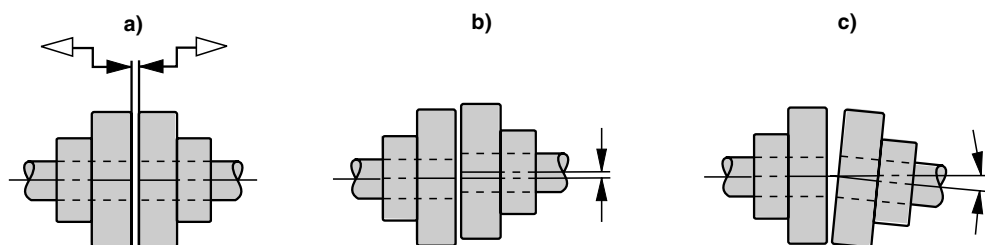


El montaje es más fácil si se aplica antes lubricante al elemento de salida o si éste se calienta durante un breve espacio de tiempo (a 80 – 100 °C).

### Montaje de acoplamientos

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

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



03356AXX

Fig. 7: Distancia y desalineamiento en el montaje de los acoplamientos



Los elementos de entrada y salida, como son las poleas para correas, los acoplamientos, etc., deben cubrirse con un dispositivo de protección contra el contacto.



## 5 Puesta en marcha

### 5.1 Vigilancia de la velocidad



No está permitido el funcionamiento del variador mecánico en las categorías 2G y 2D sin vigilancia de velocidad.

#### Diseño estándar

En la versión de serie del variador mecánico antiexplosivo VARIBLOC® se incorpora una rosca M12x1 para la instalación de un generador de impulsos en la tapa del rodamiento del variador mecánico. El usuario del dispositivo habrá de preparar e instalar el regulador de velocidad y el generador de impulsos (véase página 26 "Montaje del generador de impulsos").

#### Versiones adicionales

Son posibles las siguientes versiones adicionales de vigilancia de velocidad:

1. WEXA:
  - Regulador de velocidad (incl. vigilancia electrónica) con generador de impulsos IGEX y display digital de velocidad a distancia.
2. WEX:
  - Regulador de velocidad (incl. vigilancia electrónica) con generador de impulsos IGEX.
3. IGEX:
  - En esta versión sólo se incluye el generador de impulsos IGEX dentro del volumen de suministro. El usuario del dispositivo ha de preparar e instalar correctamente el regulador de velocidad.

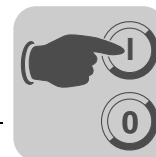
#### Datos del fabricante

Datos del regulador de velocidad en la versión WEXA/WEX:

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

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

Fabricante:	Pepperl + Fuchs, Mannheim
Tipo:	NCB2-12GM35-N0 según DIN 19234 (NAMUR)
Carcasa:	M12x1
Número del certificado ATEX:	TÜV 99 ATEX 1471



## 5.2 Montaje e instalación del regulador de velocidad WEXA/WEX



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



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



En caso de que el regulador de velocidad suministrado en la versión WEXA/WEX sea otro, deberá instalarlo y ponerlo en funcionamiento siguiendo la documentación del fabricante. En este caso, encontrará indicaciones para la determinación de la velocidad de conmutación o la frecuencia de conmutación bajo el apartado "Montaje e instalación de otros reguladores de velocidad" (véase página siguiente)

1. Lea las instrucciones de servicio del fabricante del regulador de velocidad antes de empezar con el montaje.
2. Efectúe los ajustes básicos del regulador de velocidad según las instrucciones de servicio del fabricante del dispositivo (véase la tabla "VARIBLOC® – frecuencia de conmutación" en la página 24).

El ajuste debe provocar una desconexión del accionamiento en caso de no alcanzar la frecuencia o velocidad límite especificadas en la tabla mencionada anteriormente. El sensor instalado en el reductor con variador mecánico genera 2 impulsos por revolución del eje del reductor con variador mecánico.

Si no se alcanza la velocidad de conmutación del reductor con variador mecánico, separe inmediatamente el motor de accionamiento de la tensión de alimentación.

Se ha de reparar el fallo y detener el reductor con variador mecánico durante un mínimo de 15 minutos antes de volver a ponerlo en marcha. Si no es posible cancelar de forma segura una orden incorrecta por parte del personal de reparación, el plazo se provocará mediante un enclavamiento de arranque de funcionamiento automático.

Si se produjeran vibraciones o ruidos elevados durante el funcionamiento tras la reconexión del reductor con variador mecánico, significa que la correa trapezoidal ancha se ha visto dañada durante el bloqueo y ha de ser reemplazada (consulte el capítulo "Inspección y mantenimiento" Cambio de la correa trapezoidal ancha).



## Puesta en marcha

### Montaje e instalación del regulador de velocidad WEXA/WEX

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

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

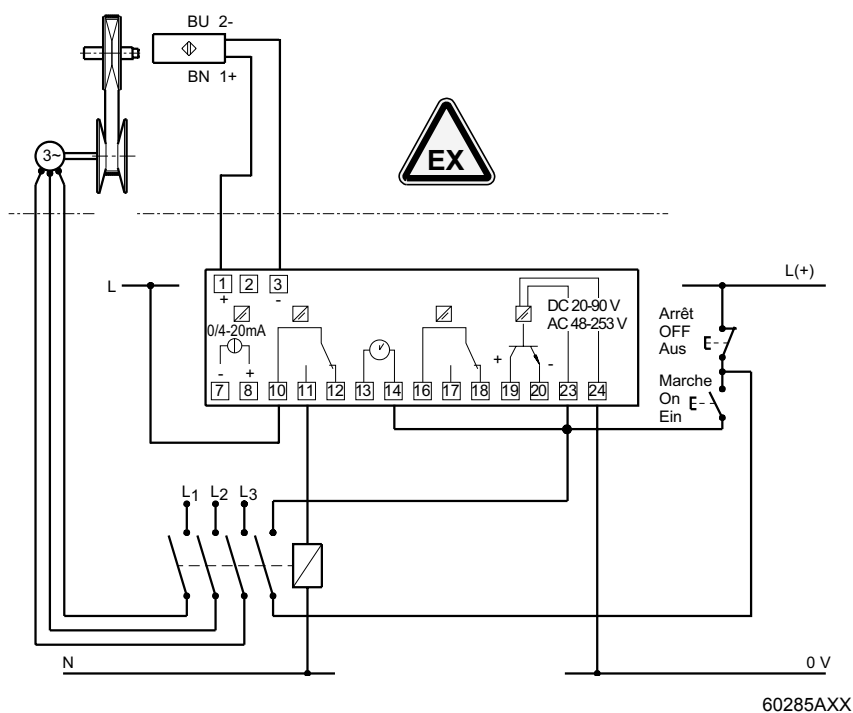
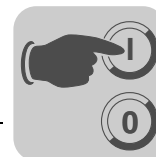


Fig. 8: Conectar monitor de velocidad WEXA/WEX

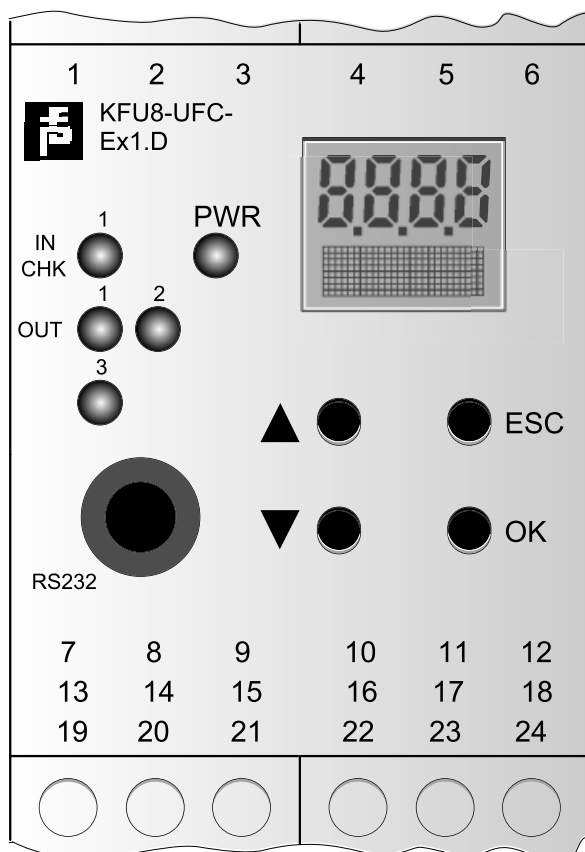
- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| [1] sensor +                   | [14] puenteado de arranque                          |
| [3] sensor –                   | [23] alimentación de tensión 24 V <sub>DC</sub> , + |
| [10] relé 1 (conexión común)   | [24] alimentación de tensión 24 V <sub>DC</sub> , – |
| [11] relé 1 (normalm. abierto) | [19] salida del escalonamiento de velocidad +       |
| [12] relé 1 (normalm. cerrado) | [20] salida del escalonamiento de velocidad –       |



### Parte delantera del regulador de velocidad



La duración del puenteado de arranque no ha de superar los 5 segundos. Este ajuste ha de introducirse con extremo cuidado y revisarse mediante una medición final.



50999AXX

Fig. 9: Monitor de velocidad versión WEXA/WEX

### Parte delantera del regulador de velocidad:

LED en CHK 1 (amarillo/rojo)	para visualizar el impulso de entrada (parpadea en amarillo de forma periódica), un fallo en la entrada (parpadea en rojo) o un fallo en el aparato (en rojo continuamente)
LED PWR (verde)	para indicar la tensión de alimentación.
LED OUT 1 (amarillo)	para indicar relé 1 activo
LED OUT 2 (amarillo)	para indicar relé 2 activo
LED OUT 3 (amarillo)	para indicar transistor 2 activo
RS 232	interfaz RS 232 de serie para conexión de PC y parametrización y diagnóstico del UFC con PACTware
Display	un display para el valor de medición e indicación de fallo y para indicación en modo de parametrización



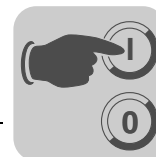
## Puesta en marcha

### Montaje e instalación del regulador de velocidad WEXA/WEX

**Frecuencia de conmutación del VARIBLOC®**

Tipo	Frecuencia del motor [Hz]	Número de polos del motor	Frecuencia de conmutación IGEX [Hz]	Velocidad de salida del variador mecánico [r.p.m.]
VU/VUF01 VZ/VZF01	50	4	18	535
	50	6	12	356
	50	8	9	267
	60	4	22	635
	60	6	14	416
	60	8	11	327
VU/VUF11 VZ/VZF11	50	4	15	446
	50	6	10	297
	50	8	8	238
	60	4	19	564
	60	6	13	386
	60	8	9	267
VU/VUF21 VZ/VZF21	50	4	15	446
	50	6	10	297
	50	8	7	208
	60	4	18	535
	60	6	12	356
	60	8	9	267
VU/VUF31 VZ/VZF31	50	4	15	446
	50	6	10	297
	50	8	7	208
	60	4	18	535
	60	6	12	356
	60	8	9	267
VU/VUF41 VZ/VZF41	50	4	15	446
	50	6	10	297
	50	8	7	208
	60	4	18	535
	60	6	12	356
	60	8	9	267
VU51	50	4	15	446
	50	6	10	297
	50	8	7	208
	60	4	18	535
	60	6	12	356
	60	8	9	267





**Montaje e  
instalación de  
otros reguladores  
de velocidad**

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



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



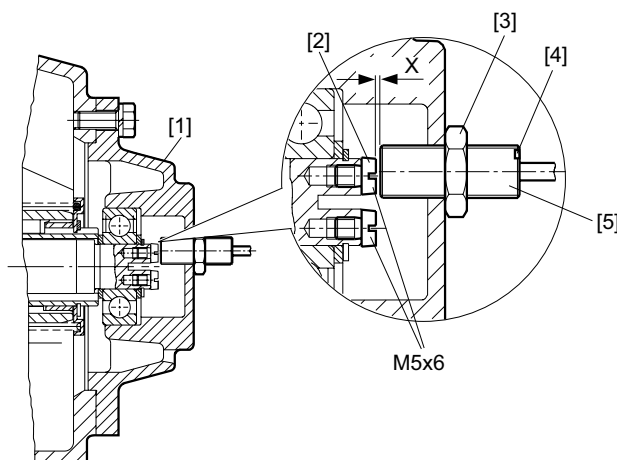
Si no se alcanza la velocidad de conmutación del reductor con variador mecánico, separe inmediatamente el motor de accionamiento de la tensión de alimentación.

Se ha de reparar el fallo y detener el reductor con variador mecánico durante un mínimo de 15 minutos antes de volver a ponerlo en marcha. Si no es posible cancelar de forma segura una orden incorrecta por parte del personal de reparación, el plazo se provocará mediante un enclavamiento de rearranque de funcionamiento automático.

Si se produjeran vibraciones o ruidos elevados durante el funcionamiento tras la reconexión del reductor con variador mecánico, significa que la correa trapezoidal ancha se ha visto dañada durante el bloqueo y ha de ser reemplazada (consulte el capítulo "Inspección y mantenimiento" Cambio de la correa trapezoidal ancha).



### 5.3 Montaje del generador de impulsos



51840AXX

Fig. 10: Montaje del generador de impulsos y ajuste de la distancia de conmutación  $x$

- |                         |                           |
|-------------------------|---------------------------|
| [1] tapa del rodamiento | [4] LED                   |
| [2] cabeza del tornillo | [5] generador de impulsos |
| [3] contratuerca        |                           |

1. Gire el eje de salida del variador mecánico hasta que sea visible el extremo de un tornillo de cabeza ranurada a través del orificio roscado en la tapa del rodamiento.
2. Generador de impulsos:
  - enroscarlo con cuidado en la rosca en la tapa del rodamiento [1] del variador mecánico hasta que el generador de impulsos [5] esté en contacto con la cabeza del tornillo [2]
  - aflojar una vuelta y fijar con la contratuerca [3]

La distancia de conmutación  $x$  queda así ajustada en 1 mm. Con esta distancia de conmutación, el generador de impulsos generará dos impulsos por vuelta cuando esté en funcionamiento.

#### Cambiar la distancia de conmutación $x$

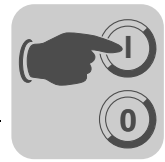
Si no se observa ningún cambio del estado de conmutación en el generador de impulsos (indicaciones del LED), siendo la distancia de conmutación  $x = 1$  mm y estando en funcionamiento el eje del reductor con variador mecánico, se puede cambiar la distancia de conmutación como se indica a continuación

1. Con **LED del generador de impulsos continuamente iluminado** [4], gire este último en intervalos de  $180^\circ$  en **sentido contrario a las agujas del reloj**, comprobando la función tras cada giro
2. Con **LED no iluminado** [4], gire el generador de impulsos una única vez un máximo de  $90$  grados en el **sentido de las agujas del reloj**.



**No enrosque el generador de impulsos más de  $180^\circ$ , ya que éste podría resultar dañado al colisionar con las cabezas de los tornillos de cabeza ranurada.**

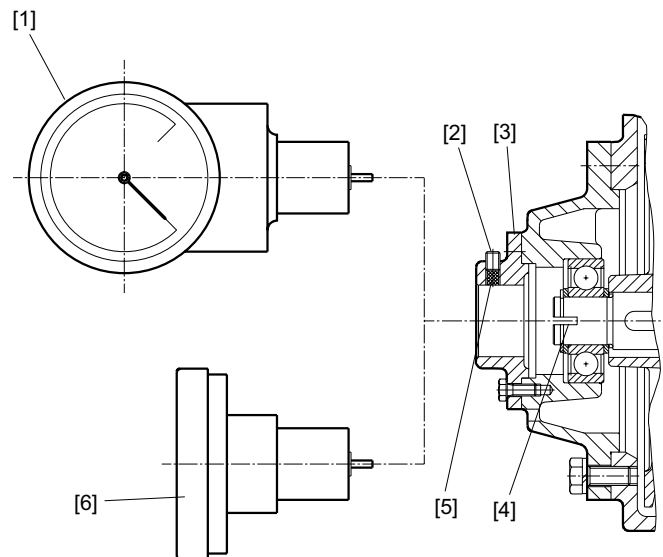
3. Si aún así no se originara ningún cambio del estado de conmutación, se deberá comprobar la alimentación de tensión del generador de impulsos a través de la vigilancia electrónica (en la versión WEXA/WEX).



#### 5.4 Montaje tacómetro angular TW, tacómetro axial TA



Los tacómetros TW y TA deben montarse únicamente en reductores con variador mecánico de la categoría 3D/3G, si no es necesario el montaje de un generador de impulsos (versiones WEXA/WEX, IGEX).



60248AXX

Fig. 11: Montaje tacómetro angular TW, tacómetro axial TA

- |                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| [1] velocímetro angular TW | [4] ranura del eje       |
| [2] tornillo prisionero    | [5] obturador            |
| [3] brida del velocímetro  | [6] velocímetro axial TA |

1. Montaje del velocímetro angular TW [1] o velocímetro axial TA [6] en la brida del velocímetro [3]:
  - Introducir la lengüeta en la ranura del eje [4]
2. Introducir el obturador [5]
3. Asegurar el velocímetro TW o TA con el tornillo prisionero [2]



### 5.5 Display digital de velocidad a distancia



Tenga en cuenta las normas de instalación vigentes en cada caso para áreas potencialmente explosivas durante la instalación eléctrica de equipamiento opcional.

El display digital de velocidad a distancia incluido en el volumen de suministro de la versión WEXA se conecta a la salida de impulsos del regulador de velocidad, tipo KFU8-UFC-Ex1.D de la empresa Pepperl + Fuchs.

#### Datos técnicos

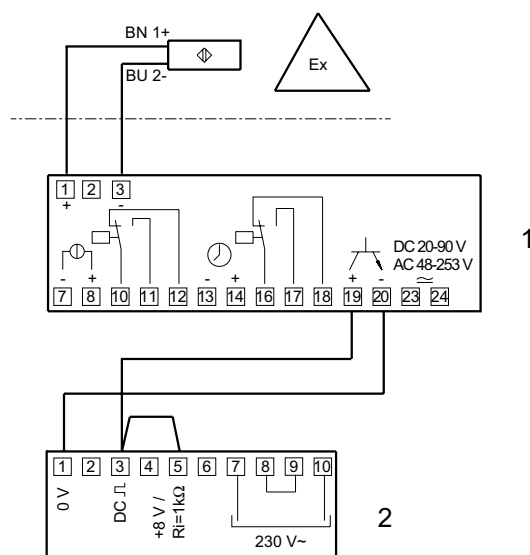
Fabricante:	Dr. Horn
Tipo:	HDA 4110-50
Unidad de display:	digital
Alimentación:	115 o 230 V, 50-60 Hz
Consumo de potencia:	aprox. 4,2 VA
Conexión del encoder:	con cable bifilar, apantallado

#### Conexión / Ajuste



1. Cablear el aparato según el diagrama de cableado

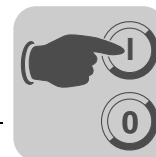
Este diagrama de cableado es válido únicamente para unidades de display digitales del tipo HDA 4110-50 de la empresa Dr. Horn en combinación con reguladores de velocidad del tipo KFU8-UFC-Ex1.D de la empresa Pepperl + Fuchs.



51817AXX

Fig. 12: Diagrama de cableado display digital de velocidad a distancia mediante regulador de velocidad

- [1] regulador de velocidad tipo KFU8-UFC-Ex1.D de la empresa Pepperl + Fuchs
- [2] display digital de velocidad a distancia tipo HDA 4110-50 de la empresa Dr. Horn



2. Prestar atención a los puentes:

- entre las bornas 3 y 5
- entre las bornas 8 y 9 con 230 V<sub>CA</sub> de tensión auxiliar



**Con tensión auxiliar de 115 V<sub>CA</sub> se debe cambiar la conexión de las bornas 7, 8, 9 y 10 de acuerdo con la documentación del fabricante.**

3. Ajustar el tiempo de medición (véase la figura a continuación y el capítulo "Ejemplos de cálculo de displays digitales de velocidad a distancia" en la página 31)

- Cálculo mediante fórmula
- Datos según la tabla "Datos de referencia del display digital de velocidad a distancia", página 31

4. Ajustar la sensibilidad de entrada (ver página siguiente):

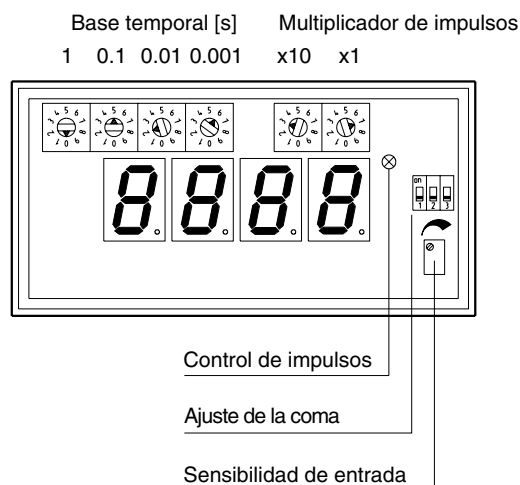
- Gire a la derecha el potenciómetro "sensibilidad de entrada" hasta que se ilumine la luz de control de impulso



## Puesta en marcha

### Display digital de velocidad a distancia

#### Datos de ajuste del display digital de velocidad a distancia



03708AES

Fig. 13: Ajuste del display digital de velocidad a distancia

- Precisión de indicación: + / -1 de la última posición
- Tiempo de medición (base de tiempo de cristal de cuarzo): después de retirar la placa frontal en pasos de decimales ajustables en 0,001 s en un rango de 0,010 s hasta 9,999 s, tiempo de medición recomendado: de 0,5 a 2 s
- Multiplicador de impulsos: después de retirar la placa frontal en pasos de decimales ajustables en un rango de 1 a 99
- Ajuste de la coma: después de retirar la placa frontal mediante interruptor DIP
- Cálculo del tiempo de medición: 
$$M = \frac{60 \cdot A}{n \cdot k \cdot z \cdot f}$$

M = Tiempo de medición

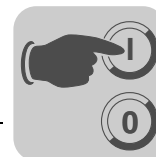
A = Indicación de 4 dígitos (a velocidad máxima), sin consideración de la coma

n = Velocidad (véase la siguiente tabla)

k = Multiplicador de impulsos 1

z = Impulso / Giro (véase la siguiente tabla)

f = Factor de cálculo (a 50 Hz = 1, a 60 Hz = 1,2)



### Datos de referencia del display digital de velocidad a distancia

Tipo / Tamaño VARIBLOC®	Impulsos / revolución	Velocidad de referencia VARIBLOC® [r.p.m.]		
		R = 1:6 / 6:1		
		4 polos	6 polos	8 polos
VUF / VZF 01	2	3312	2088	1632
VUF / VZF 11		3250	2160	1615
VUF / VZF 21		3100	2050	1530
VUF / VZF 31		3100	2050	1540
VUF / VZF 41		3053	2035	1505
VUF / VZF 51		3106	2056	1526
VUF / VZF 01		3312	2088	1632

### Ejemplo de cálculo del display digital de velocidad a distancia

	Ejemplo 1	Ejemplo 2
Accionamiento	R107R77VU21WEXA/II2G eDT90L4	R107R77VU21WEXA/II2G eDT90L4
Datos	Velocidad de salida Impulsos / revolución Velocidad máx. del reductor con variador mecánico (Véase la tabla en la página 31)  na = 1,0 – 6,3 z = 2  n = 3100 r.p.m.	Velocidad de salida Impulsos / revolución Velocidad máx. del reductor con variador mecánico  na = 1,0 – 6,3 z = 2  n = 3100 r.p.m.
Indicación deseada	Velocidad de salida A = 1,000 – 6,300 r.p.m.	Velocidad de cinta A = 0,114 - 0,72 m/min
$M = \frac{60 \cdot A}{n \cdot k \cdot z \cdot f}$	$M = \frac{60 \cdot 6300}{3100 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1} = 60,96 \text{ s}$	$M = \frac{60 \cdot 0720}{3100 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1} = 6,968 \text{ s}$
Tiempo de medición rec.	0,5 - 2 s (máx. 9,999 s)	
Cálculo con multiplicador de impulsos nuevo	k = 50  $M = \frac{60 \cdot 6300}{3100 \cdot 50 \cdot 2 \cdot 1} = 1,219 \text{ s}$	K = 8  $M = \frac{60 \cdot 0720}{3100 \cdot 8 \cdot 2 \cdot 1} = 0,871 \text{ s}$
Calibrado del aparato	Tiempo de medición: [1] [2] [1] [9] Multiplicador de impulsos: [5] [0] Ajuste de la coma: 1	Tiempo de medición: [0] [8] [7] [1] Multiplicador de impulsos: [0] [8] Ajuste de la coma: 1



### 6 Inspección y mantenimiento



El cumplimiento de los intervalos de inspección y mantenimiento es imprescindible para garantizar la seguridad funcional y la protección contra explosiones.

- Es imprescindible tener en cuenta las notas de seguridad de los distintos capítulos.
- Todos los trabajos de mantenimiento y reparación deben ser efectuados con mucho esmero y sólo por personal ampliamente capacitado.
- Realice los trabajos en el reductor sólo durante la parada. Asegure el equipo de accionamiento contra la reconexión accidental (p. ej. cerrando el interruptor con llave o retirando los fusibles en el suministro de corriente). Ponga un rótulo en el lugar de conexión indicando que se está trabajando en el reductor.
- Emplee únicamente piezas de repuesto originales de acuerdo a las listas de piezas correspondientes. De lo contrario se suprimiría la autorización Ex del variador mecánico.

#### 6.1 Antes de empezar

##### **Herramientas y material necesario**

- Juego de llaves
- Martillo
- Mandril o colador
- Anillo de sujeción, presa de montaje





## 6.2 Intervalos de inspección y de mantenimiento

Aparato / pieza	Intervalo de tiempo	¿Qué hacer?	Más información en la página...
VARIBLOC®	según necesidad	Evitar acumulaciones de polvo > 5 mm mediante limpiezas	
VARIBLOC®	semanal	Recorra el rango de velocidad	
VARIBLOC®	cada <b>3.000</b> horas de servicio, como mínimo <b>cada 6 meses</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobar correa trapezoidal ancha</li> <li>Limpiar las aberturas de ventilación</li> <li>Comprobar el rodamiento, engrasar y/o limpiar si necesario</li> <li>Comprobar los retenes y en caso de alto grado de desgaste (poroso, quebradizo), sustituir con piezas de recambio originales SEW.</li> <li>VARIBLOC® Categoría 2D: Comprobar las juntas de la cubierta de chapa y en caso de alto grado de desgaste (porosas, quebradizas), sustituir con piezas de recambio originales SEW.</li> <li>Comprobar el ruido de funcionamiento / temperatura de rodamiento</li> </ul> <p>Interior del variador mecánico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>comprobar la acumulación de polvo</li> <li>eliminar la posible acumulación de polvo</li> </ul>	<p>véase "Comprobación de la correa trapezoidal ancha" en la página siguiente</p> <p>véase "Medición de la temperatura de rodamiento" en la página 37</p>
VARIBLOC®	cada <b>6.000</b> horas de servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambio de la correa trapezoidal ancha</li> </ul>	véase "Cambio de la correa trapezoidal ancha" en la página 34
VARIBLOC®	cada <b>20.000</b> horas de funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sustitución del rodamiento</li> <li>Comprobar el eje de reglaje                             <ul style="list-style-type: none"> <li>limpiar y engrasar</li> <li>si está deteriorado, sustituya el eje de reglaje</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contacte con el servicio de atención al cliente</li> <li>véase "Lubricación del eje de reglaje" en la página 36</li> </ul>

## 6.3 Comprobación de la correa trapezoidal ancha

Si la respuesta a una o varias de las preguntas abajo formuladas fuera "Sí", deberá cambiar la correa trapezoidal ancha (véase "Cambio de la correa trapezoidal ancha" en la página siguiente)

Tipo de comprobación	Compruebe a VUF 01-51 / VZF 01-41
Prueba de funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Se ha detectado ruido en exceso?</li> <li>¿Ha descendido la velocidad máxima alcanzable en más de un 10 % frente a los datos de la placa de características?</li> <li>¿Se han producido fluctuaciones de velocidad?</li> </ul>
Comprobación visual	<p>Retirar la persiana de ventilación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Se ha detectado mucho polvo procedente del desgaste en la persiana de ventilación o en la carcasa en su conjunto?</li> <li>¿Están deshilachados los flancos de la correa?</li> <li>¿Presenta grietas la correa trapezoidal ancha o está ya rasgada?</li> </ul>



#### 6.4 Cambio de la correa trapezoidal ancha

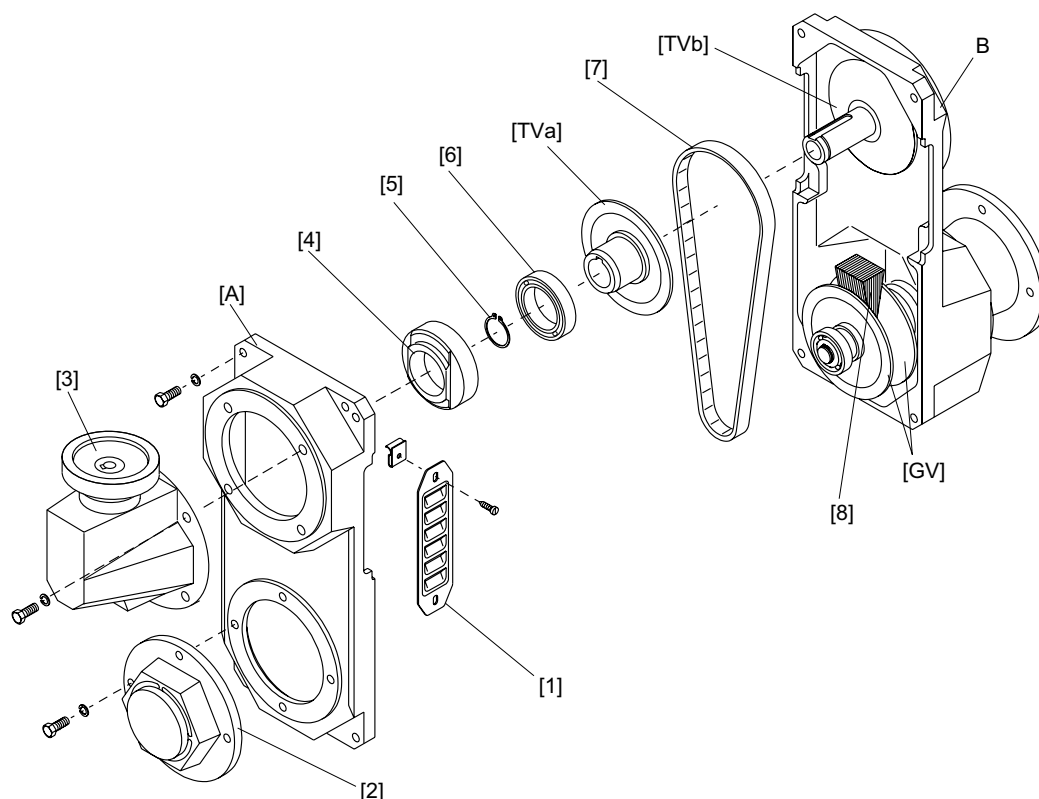


Fig. 14: Cambio de la correa trapezoidal ancha para VUF 01-51 y VZF 01-41

03796AXX

- |                               |                              |
|-------------------------------|------------------------------|
| [1] persiana de ventilación   | [6] rodamiento de bolas      |
| [2] tapa del rodamiento       | [7] correa trapezoidal ancha |
| [3] unidad de reglaje angular | [8] cuña de madera           |
| [4] anillo de reglaje         | [TV] polea conductora        |
| [5] circlip                   | [GV] polea conducida         |
|                               | [A] [B] semi-cárter          |



1. Ajustar y fijar el motorreductor con variador mecánico a la velocidad más alta
2. **Desconecte el motorreductor con variador mecánico de la tensión y protéjalo frente a una posible conexión involuntaria. Bloquee el lado de salida.**

3. Retire ambas persianas de ventilación [1] transversalmente
4. Desmonte la tapa del rodamiento [2] y la unidad de reglaje [3]
5. Suelte los tornillos de la carcasa, separe los semi-cárter [A] y [B]
6. Asegure la polea conducida cargada por muelle [GV] mediante una cuña de madera [8]



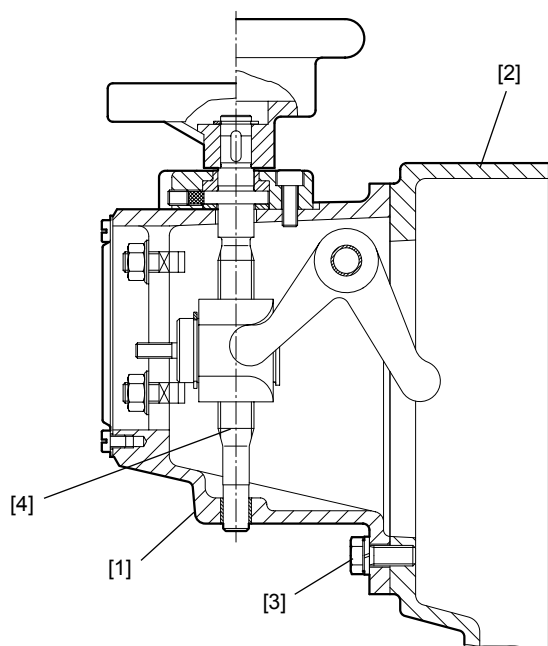
Las semipoleas no deben chocar entre ellas debido a la carga de un muelle.



7. Desmonte:
  - el anillo de reglaje [4] (reglaje delantero), el circlip [5], las poleas conductoras [TV<sub>a</sub>]
8. Retire la correa trapezoidal vieja [7] coloque la nueva
9. Monte los siguientes elementos:
  - la polea conductora [TV<sub>a</sub>], el rodamiento de bolas [6], el circlip [5], el anillo de reglaje [4]
10. Retire la cuña de madera.
11. Atornille los semi-cárters [A] y [B]
12. Monte la tapa del rodamiento [2] y la unidad de reglaje
13. Fije la persiana de ventilación [1]
14. Tense la correa trapezoidal ancha:
  - con la unidad de reglaje [3], gire el eje de reglaje hacia la derecha hasta notar cierta resistencia
15. Compruebe la tolerancia de torsión en el eje de salida
  - correcto: se aprecia una ligera holgura
16. Retirar el bloqueo del lado de salida (compárese con el punto 2)
17. Conecte el motorreductor
18. Recorra lentamente el rango de velocidad
  - correcto: el accionamiento funciona de manera suave y uniforme



### 6.5 Lubricación del eje de reglaje H, HS, NV



51930AXX

Fig. 15: Lubricación del eje de reglaje

- |                              |                    |
|------------------------------|--------------------|
| [1] cabeza de reglaje cárter | [3] tornillo       |
| [2] cárter                   | [4] eje de reglaje |

1. Desmonte la cabeza de reglaje [1] del cárter [2]
  - Suelte los tornillos [3]
2. Lubrique el eje de rodaje [4] con un lubricante de gran adhesión, p. ej. "Never Seeze normal"
3. Monte siguiendo la secuencia inversa



## 6.6 Mida la temperatura de rodamiento



Para garantizar la seguridad del funcionamiento y de la protección contra explosiones, es necesario que la diferencia entre la temperatura de rodamiento y la temperatura ambiental en los puntos de medición indicados no sobrepase los valores expresados a continuación:

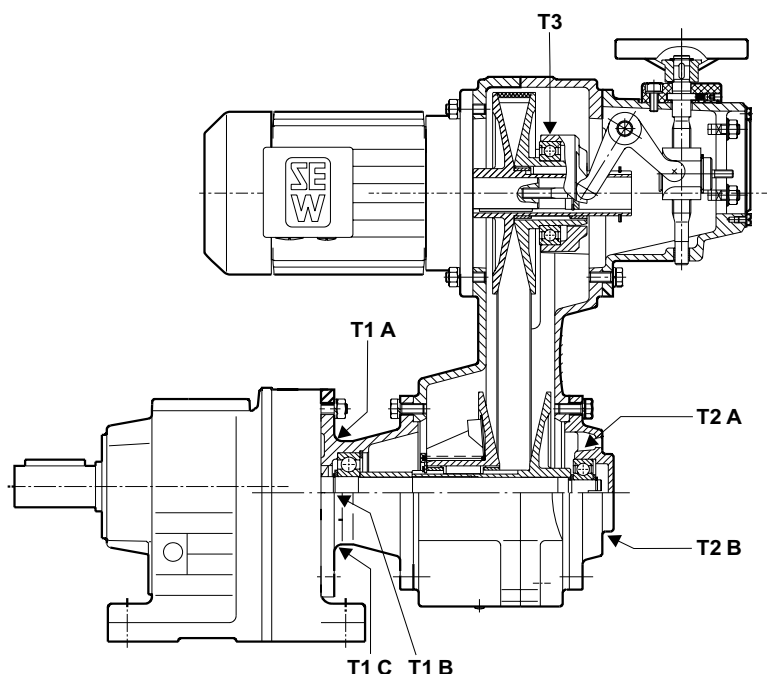


Si se sobrepasa cualquiera de estos valores, se deberá sustituir el rodamiento afectado.



La medición de la temperatura de rodamiento puede llevarse a cabo con termómetros comerciales. Habrá de procurar un sensor de medición de temperatura lo suficientemente largo.

Punto de medición	Diferencia de temperatura
T1 (A, B, C)	40 K
T2A	50 K
T2B	40 K
T3	50 K



03900AXX

Fig. 16: Medición de la temperatura de rodamiento



## Inspección y mantenimiento

### Mida la temperatura de rodamiento



1. La temperatura de almacenamiento del **rodamiento 1** se puede medir **durante el funcionamiento** en cualquiera de los puntos de medición T1A, T1B o T1C, dependiendo de la posición de montaje y la accesibilidad.
2. La temperatura de almacenamiento del **rodamiento 2** y el **rodamiento 3** sólo se puede medir **durante la parada** en los puntos de medición T2A y T3.

#### **Medición de la temperatura del rodamiento 2 (T2A, T2B):**

Si el rodamiento 2 cuenta con cubierta protectora dependiente de la posición de montaje, hay que desmontarla antes de proseguir.

1. En reductores con variador mecánico **ventilado** se encuentra el punto de medición T2A aprox. unos 15 – 20 mm por detrás de la ranura de ventilación.
2. En reductores con variador mecánico **sin ventilación**, el punto de medición T2A no es accesible. En este caso, la temperatura de almacenamiento puede medirse durante el funcionamiento en el punto de medición T2B.

#### **Medición de la temperatura del rodamiento 3 (T3):**

1. Variar el rango de ajuste hasta que el punto de medición T3 sea accesible.
2. Pare el reductor con variador mecánico y asegúrese de que no puede arrancar accidentalmente.
3. Retire la persiana de ventilación (véase la figura "cambio de correa trapezoidal ancha", pos. 1).
4. Mida la temperatura de rodamiento en el punto T3.
5. Ajuste de nuevo el rango de ajuste.

#### **Límites del rango de velocidad en las versiones NV, H, HS**



Las velocidades finales  $n_{\min}$  y  $n_{\max}$  vienen ajustadas de fábrica y no deben cambiarse.

Si la velocidad máxima decayera en más de un 10 % debido a un desgaste de la correa trapezoidal ancha, deberá sustituirse la correa trapezoidal ancha por una pieza de recambio original SEW.



### **6.7 Final de la inspección / mantenimiento**



- Asegúrese de que el accionamiento de variador mecánico esté correctamente montado y de que todos los orificios estén bien cerrados una vez finalizados los trabajos de mantenimiento y reparación; especialmente en el caso de los accionamientos de variador mecánico de la categoría 2D. En estos casos, la protección Ex depende en especial medida del índice de protección IP.
- Tenga en cuenta que las aberturas de ventilación superiores de la tapa de rodamiento se encuentran protegidas de la entrada de cuerpos extraños por una cubierta protectora en las categorías 2G, 3G y 3D.
- En el caso del cárter horizontal dependiente de la posición de montaje, se debe cerrar la persiana de ventilación montada en la cara superior con la placa de cubierta incluida en el volumen de suministro.
- En los accionamientos con variador mecánico de la categoría 2D deben cerrarse todos los orificios de ventilación de forma que queden estancos al polvo.
- Realice los controles de seguridad y función.



## 7 Funcionamiento y servicio



- Tenga en cuenta las notas de seguridad en los distintos capítulos.
- Para la solución de fallos se ha de **parar fundamentalmente el reductor**. Asegure el equipo de accionamiento contra la reconexión accidental (p. ej. cerrando el interruptor con llave o retirando los fusibles en el suministro de corriente). Ponga un rótulo en el lugar de conexión indicando que se está trabajando en el reductor.

### 7.1 Servicio de atención al cliente

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

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

### 7.2 Fallo en el reductor con variador mecánico VARIBLOC®

Fallo	Causa posible	Solución
<b>El accionamiento patina o la carga del accionamiento se desengancha.</b>	La correa trapezoidal ancha está desgastada	Reemplace la correa trapezoidal ancha (véase el capítulo "Inspección / mantenimiento")
	La correa trapezoidal ancha o la superficie de rodamiento del disco de ajuste están sucias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sustituya la correa trapezoidal ancha con una pieza de recambio original SEW (véase el capítulo "Inspección / mantenimiento")</li> <li>• Limpiar el disco de ajuste con diluyente o similar</li> </ul>
	La carga es demasiado grande	Comprobar la potencia recibida y reducir al valor de catálogo
<b>El accionamiento se ha calentado</b>	La carga es demasiado grande	véase arriba
<b>El accionamiento hace demasiado ruido</b>	La correa trapezoidal ancha está dañada Nota: Pueden producirse, p. ej., daños <ul style="list-style-type: none"> <li>• tras un bloqueo breve del accionamiento</li> <li>• por carga violenta del accionamiento</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Corrija la causa</li> <li>2. Sustituya la correa trapezoidal ancha con una pieza de recambio original SEW (véase el capítulo "Inspección / mantenimiento")</li> </ol>
<b>Ruido de roces o chirridos</b>	Rodamiento dañado:	Cambie el rodamiento (llame al servicio de atención al cliente)





### 7.3 Fallos en la vigilancia de velocidad WEXA/WEX

Fallo	Causa posible	Solución
<b>El generador de impulsos no funciona</b>	El generador de impulsos no está conectado correctamente	Comprobar la alimentación de tensión del generador de impulsos mediante la vigilancia electrónica Si la alimentación de tensión es correcta: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tenga en cuenta la documentación del fabricante.</li> <li>• El generador de impulsos no es adecuado para la conexión a la vigilancia electrónica (versión IGEX)</li> <li>• Cambiar el generador de impulsos</li> </ul>
<b>El LED del generador de impulsos no se ilumina o está iluminado continuamente</b>	La distancia de conmutación es muy amplia o insuficiente	Ajustar la distancia de conmutación (véase el capítulo "Puesta en marcha" cambio de la distancia de conmutación x)
<b>Ninguna indicación LED</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La unidad de display no está conectada correctamente</li> <li>• No hay alimentación de tensión o ha sido interrumpida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conectar la unidad de display correctamente siguiendo el esquema de conexiones</li> <li>• Comprobar la alimentación de tensión según el esquema de conexiones</li> </ul>
<b>Indicación errónea</b>	La unidad de display no está ajustada correctamente	Compruebe los ajustes (véase el capítulo "Puesta en marcha" Datos de ajuste del display digital de velocidad a distancia)



## Declaración de conformidad

Reductor con variador mecánico de las categorías 2G y 2D

## 8 Declaración de conformidad

### 8.1 Reductor con variador mecánico de las categorías 2G y 2D



## Konformitätserklärung

### Declaration of Conformity

(im Sinne der Richtlinie 94/9/EG, Anhang VIII)

(according to EC Directive 94/9/EC, Appendix VIII)

SEW-EURODRIVE GmbH & Co  
Ernst Blickle Str. 42  
D-76646 Bruchsal

#### SEW-EURODRIVE

erklärt in alleiniger Verantwortung, dass die Verstellgetriebe der Kategorie 2G und 2D der Baureihe VARIBLOC® 01-41, und der Kategorie 2G der Baureihe VARIBLOC® 51 auf die sich diese Erklärung bezieht, mit der

*declares in sole responsibility that the variable speed gear drives in categories 2G and 2D of the VARIBLOC® 01-41 series, and in category 2G of the VARIBLOC® 51 series that are subject to this declaration are meeting the requirements set forth in*

**Richtlinie 94/9/EG**

**Directive 94/9/EG**

übereinstimmen.

Angewandte Norm:

**EN1127-1**

Applicable standard:

**EN1127-1**

**SEW-EURODRIVE** hinterlegt folgende technische Dokumentation zur Einsicht bei benannter Stelle:

FSA GmbH, EU-Kennnummer 0588

**SEW-EURODRIVE** will archive the following technical documentation for reference purposes at the following location:

FSA GmbH, EU Code 0588

**SEW-EURODRIVE GmbH & Co**

Bruchsal, den 09.08.2000

Ort und Datum der Ausstellung

Place and date of issue

ppa

Funktion: Vertriebsleitung / Deutschland

Function: Head of Sales / Germany

## 8.2 Reductor con variador mecánico de las categorías 3G y 3D



**SEW**  
**EURODRIVE**

### Konformitätserklärung

#### Declaration of Conformity

(im Sinne der Richtlinie 94/9/EG, Anhang VIII)

(according to EC Directive 94/9/EC, Appendix VIII)

SEW-EURODRIVE GmbH & Co  
Ernst Blickle Str. 42  
D-76646 Bruchsal

#### SEW-EURODRIVE

erklärt in alleiniger Verantwortung, dass die Verstellgetriebe der Kategorie 3G und 3D der Baureihe VARIBLOC® 01-51, auf die sich diese Erklärung bezieht, mit der

*declares in sole responsibility that the variable speed gear drives in categories 3G and 3D of the VARIBLOC® 01-51 series that are subject to this declaration are meeting the requirements set forth in*

Richtlinie 94/9/EG

Directive 94/9/EG

übereinstimmen.

Angewandte Norm:

EN1127-1

Applicable standard:

EN1127-1

SEW-EURODRIVE hält die gemäß 94/9/EG geforderten Unterlagen zur Einsicht bereit.

*SEW-EURODRIVE will make available the documents required according to 94/9/EG for reference purposes.*

SEW-EURODRIVE GmbH & Co

Bruchsal, den 09.08.2000

Ort und Datum der Ausstellung

Place and date of issue

ppa

Funktion: Vertriebsleitung / Deutschland

Function: Head of Sales / Germany



## 9 Índice de palabras clave

### C

Cargas radiales sin reductor de conexión en serie .....	16
Correa trapezoidal ancha .....	34

### D

Designación de modelo .....	9
Display de velocidad a distancia digital .....	28

### E

Eje de reglaje .....	36
Estructura del equipo .....	8

### F

Fallo en el equipamiento opcional .....	41
Fallo en el reductor con variador mecánico VARIBLOC® .....	40
Frecuencia de conmutación del VARIBLOC® .....	24

### G

Generador de impulsos .....	26
Grasas para rodamientos .....	14

### I

Inspección y mantenimiento .....	32
Instalación .....	14
Intervalos de mantenimiento .....	33

### M

Montaje de los elementos de salida .....	18
--	----

### N

Notas de seguridad .....	7
Notas importantes .....	4

### O

Opción de montaje .....	11
-------------------------	----

### P

Placa de características .....	10
Puesta en marcha .....	20

### R

Regulador de velocidad WEXA/WEX .....	21
---------------------------------------	----

### T

Tacómetro angular TW, tacómetro axial TA .....	27
Temperatura de rodamiento .....	37
Tolerancias de instalación .....	15
Tratamiento de residuos .....	5

### U

Uso indicado .....	4
--------------------	---

### V

Vigilancia de la velocidad .....	20
----------------------------------	----



## Índice de direcciones

Alemania			
<b>Central Fabricación Ventas</b>	<b>Bruchsal</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Dirección postal Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 <a href="http://www.sew-eurodrive.de">http://www.sew-eurodrive.de</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.de">sew@sew-eurodrive.de</a>
<b>Service Competence Center</b>	<b>Centro</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 <a href="mailto:sc-mitte@sew-eurodrive.de">sc-mitte@sew-eurodrive.de</a>
	<b>Norte</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (cerca de Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 <a href="mailto:sc-nord@sew-eurodrive.de">sc-nord@sew-eurodrive.de</a>
	<b>Este</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzter Weg 1 D-08393 Meerane (cerca de Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 <a href="mailto:sc-ost@sew-eurodrive.de">sc-ost@sew-eurodrive.de</a>
	<b>Sur</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (cerca de Munich)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 <a href="mailto:sc-sued@sew-eurodrive.de">sc-sued@sew-eurodrive.de</a>
	<b>Oeste</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (cerca de Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 <a href="mailto:sc-west@sew-eurodrive.de">sc-west@sew-eurodrive.de</a>
	<b>Electrónica</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 <a href="mailto:sc-elektronik@sew-eurodrive.de">sc-elektronik@sew-eurodrive.de</a>
	<b>Drive Service Hotline / Servicio de asistencia 24 h</b>		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en Alemania póngase en contacto con nosotros.		
Francia			
<b>Fabricación Ventas Servicio</b>	<b>Haguenau</b>	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 <a href="http://www.usocom.com">http://www.usocom.com</a> <a href="mailto:sew@usocom.com">sew@usocom.com</a>
<b>Fabricación</b>	<b>Forbach</b>	SEW-EUROCOME Zone Industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Bordeaux</b>	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	<b>Lyon</b>	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	<b>Paris</b>	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Si desea más direcciones de puntos de servicio en Francia póngase en contacto con nosotros.			
Algeria			
<b>Ventas</b>	<b>Alger</b>	Réducom 16, rue des Frères Zaghoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 21 8222-84 Fax +213 21 8222-84 <a href="mailto:reducom_sew@yahoo.fr">reducom_sew@yahoo.fr</a>
Argentina			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Buenos Aires</b>	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 <a href="mailto:sewar@sew-eurodrive.com.ar">sewar@sew-eurodrive.com.ar</a> <a href="http://www.sew-eurodrive.com.ar">http://www.sew-eurodrive.com.ar</a>



## Índice de direcciones

Australia			
Montaje Ventas Servicio	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.au">http://www.sew-eurodrive.com.au</a> <a href="mailto:enquires@sew-eurodrive.com.au">enquires@sew-eurodrive.com.au</a>
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 <a href="mailto:enquires@sew-eurodrive.com.au">enquires@sew-eurodrive.com.au</a>
Austria			
Montaje Ventas Servicio	Viena	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 <a href="http://sew-eurodrive.at">http://sew-eurodrive.at</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.at">sew@sew-eurodrive.at</a>
Bélgica			
Montaje Ventas Servicio	Bruselas	SEW Caron-Vector S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 <a href="http://www.sew-eurodrive.be">http://www.sew-eurodrive.be</a> <a href="mailto:info@caron-vector.be">info@caron-vector.be</a>
Service Competence Center	Reductores industriales	SEW Caron-Vector S.A. Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 <a href="http://www.sew-eurodrive.be">http://www.sew-eurodrive.be</a> <a href="mailto:service-wallonie@sew-eurodrive.be">service-wallonie@sew-eurodrive.be</a>
Bielorrusia			
Ventas	Minsk	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel.+375 (17) 298 38 50 Fax +375 (17) 29838 50 <a href="mailto:sales@sew.by">sales@sew.by</a>
Brasil			
Fabricación Ventas Servicio	Sao Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 6489-9133 Fax +55 11 6480-3328 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.br">http://www.sew-eurodrive.com.br</a> <a href="mailto:sew@sew.com.br">sew@sew.com.br</a>
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en Brasil póngase en contacto con nosotros.		
Bulgaria			
Ventas	Sofia	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 <a href="mailto:bever@fastbg.net">bever@fastbg.net</a>
Camerún			
Ventas	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137
Canadá			
Montaje Ventas Servicio	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 <a href="http://www.sew-eurodrive.ca">http://www.sew-eurodrive.ca</a> <a href="mailto:marketing@sew-eurodrive.ca">marketing@sew-eurodrive.ca</a>
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 <a href="mailto:marketing@sew-eurodrive.ca">marketing@sew-eurodrive.ca</a>
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 <a href="mailto:marketing@sew-eurodrive.ca">marketing@sew-eurodrive.ca</a>
Si desea más direcciones de puntos de servicio en Canadá póngase en contacto con nosotros.			



Colombia			
Montaje Ventas Servicio	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.co">http://www.sew-eurodrive.com.co</a> <a href="mailto:sewcol@sew-eurodrive.com.co">sewcol@sew-eurodrive.com.co</a>
Corea			
Montaje Ventas Servicio	Ansan-City	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 <a href="http://www.sew-korea.co.kr">http://www.sew-korea.co.kr</a> <a href="mailto:master@sew-korea.co.kr">master@sew-korea.co.kr</a>
	Busán	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 <a href="mailto:master@sew-korea.co.kr">master@sew-korea.co.kr</a>
Costa de Marfil			
Ventas	Abidjan	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Tel. +225 2579-44 Fax +225 2584-36
Croacia			
Ventas Servicio	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 <a href="mailto:kompeks@inet.hr">kompeks@inet.hr</a>
Chile			
Montaje Ventas Servicio	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Dirección postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 <a href="http://www.sew-eurodrive.cl">http://www.sew-eurodrive.cl</a> <a href="mailto:ventas@sew-eurodrive.cl">ventas@sew-eurodrive.cl</a>
China			
Fabricación Montaje Ventas Servicio	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25322611 <a href="mailto:info@sew-eurodrive.cn">info@sew-eurodrive.cn</a> <a href="http://www.sew-eurodrive.cn">http://www.sew-eurodrive.cn</a>
Montaje Ventas Servicio	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 <a href="mailto:suzhou@sew-eurodrive.cn">suzhou@sew-eurodrive.cn</a>
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267891 <a href="mailto:guangzhou@sew-eurodrive.cn">guangzhou@sew-eurodrive.cn</a>
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 <a href="mailto:shenyang@sew-eurodrive.cn">shenyang@sew-eurodrive.cn</a>
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478398 Fax +86 27 84478388
Si desea más direcciones de puntos de servicio en China póngase en contacto con nosotros.			
Dinamarca			
Montaje Ventas Servicio	Copenhague	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 <a href="http://www.sew-eurodrive.dk">http://www.sew-eurodrive.dk</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.dk">sew@sew-eurodrive.dk</a>



## Índice de direcciones

EE.UU.			
<b>Fabricación Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Greenville</b>	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manuf. +1 864 439-9948 Fax Ass. +1 864 439-0566 Telex 805 550 <a href="http://www.seweurodrive.com">http://www.seweurodrive.com</a> <a href="mailto:cslyman@seweurodrive.com">cslyman@seweurodrive.com</a>
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>San Francisco</b>	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 <a href="mailto:cshayward@seweurodrive.com">cshayward@seweurodrive.com</a>
	<b>Philadelphia/PA</b>	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 <a href="mailto:csbridgeport@seweurodrive.com">csbridgeport@seweurodrive.com</a>
	<b>Dayton</b>	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 440-3799 <a href="mailto:cstroy@seweurodrive.com">cstroy@seweurodrive.com</a>
	<b>Dallas</b>	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 <a href="mailto:csdallas@seweurodrive.com">csdallas@seweurodrive.com</a>
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en EE.UU. póngase en contacto con nosotros.		
Egipto			
<b>Ventas Servicio</b>	<b>El Cairo</b>	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 + 1 23143088 Fax +20 2 22594-757 <a href="http://www.copam-egypt.com/">http://www.copam-egypt.com/</a> <a href="mailto:copam@datum.com.eg">copam@datum.com.eg</a>
El Líbano			
<b>Ventas</b>	<b>Beirut</b>	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Fax +961 1 4949-71 <a href="mailto:gacar@beirut.com">gacar@beirut.com</a>
Eslovaquia			
<b>Ventas</b>	<b>Bratislava</b>	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-83554 Bratislava	Tel. +421 2 49595201 Fax +421 2 49595200 <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.sk">sew@sew-eurodrive.sk</a> <a href="http://www.sew-eurodrive.sk">http://www.sew-eurodrive.sk</a>
	<b>Žilina</b>	SEW-Eurodrive SK s.r.o. ul. Vojtecha Spanyola 33 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.sk">sew@sew-eurodrive.sk</a>
	<b>Banská Bystrica</b>	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-97411 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.sk">sew@sew-eurodrive.sk</a>
Eslovenia			
<b>Ventas Servicio</b>	<b>Celje</b>	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 <a href="mailto:pakman@siol.net">pakman@siol.net</a>
España			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Bilbao</b>	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 <a href="http://www.sew-eurodrive.es">http://www.sew-eurodrive.es</a> <a href="mailto:sew.spain@sew-eurodrive.es">sew.spain@sew-eurodrive.es</a>
Estonia			
<b>Ventas</b>	<b>Tallin</b>	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 <a href="mailto:veiko.soots@alas-kuul.ee">veiko.soots@alas-kuul.ee</a>





<b>Finlandia</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Lahti</b>	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
<b>Fabricación Montaje Servicio</b>	<b>Karkkila</b>	SEW Industrial Gears OY Valurinkatu 6 FIN-03600 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
<b>Gabón</b>			
<b>Ventas</b>	<b>Libreville</b>	Electro-Services B.P. 1889 Libreville	Tel. +241 7340-11 Fax +241 7340-12
<b>Gran Bretaña</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Normanton</b>	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
<b>Grecia</b>			
<b>Ventas Servicio</b>	<b>Atenas</b>	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
<b>Hong Kong</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Hong Kong</b>	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 2 7960477 + 79604654 Fax +852 2 7959129 contact@sew-eurodrive.hk
<b>Hungría</b>			
<b>Ventas Servicio</b>	<b>Budapest</b>	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu
<b>India</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Vadodara</b>	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 2831086 Fax +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com sales@seweurodriveindia.com subodh.ladwa@seweurodriveindia.com
<b>Irlanda</b>			
<b>Ventas Servicio</b>	<b>Dublín</b>	Alpertor Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie http://www.alperton.ie
<b>Israel</b>			
<b>Ventas</b>	<b>Tel-Aviv</b>	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il
<b>Italia</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Milán</b>	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it



## Índice de direcciones

Japón			
Montaje Ventas Servicio	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 <a href="http://www.sew-eurodrive.co.jp">http://www.sew-eurodrive.co.jp</a> <a href="mailto:sewjapan@sew-eurodrive.co.jp">sewjapan@sew-eurodrive.co.jp</a>
Letonia			
Ventas	Riga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 7139253 Fax +371 7139386 <a href="http://www.alas-kuul.com">http://www.alas-kuul.com</a> <a href="mailto:info@alas-kuul.com">info@alas-kuul.com</a>
Lituania			
Ventas	Alytus	UAB Irseva Naujoji 19 LT-62175 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 <a href="mailto:info@irseva.lt">info@irseva.lt</a> <a href="http://www.sew-eurodrive.lt">http://www.sew-eurodrive.lt</a>
Luxemburgo			
Montaje Ventas Servicio	Bruselas	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 <a href="http://www.sew-eurodrive.lu">http://www.sew-eurodrive.lu</a> <a href="mailto:info@caron-vector.be">info@caron-vector.be</a>
Malasia			
Montaje Ventas Servicio	Johore	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 <a href="mailto:sales@sew-eurodrive.com.my">sales@sew-eurodrive.com.my</a>
Marruecos			
Ventas	Casablanca	Afit 5, rue Emir Abdelkader MA 20300 Casablanca	Tel. +212 22618372 Fax +212 22618351 <a href="mailto:ali.alami@premium.net.ma">ali.alami@premium.net.ma</a>
México			
Montaje Ventas Servicio	Queretaro	SEW-EURODRIVE MEXIKO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Queretaro C.P. 76220 Queretaro, Mexico	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.mx">http://www.sew-eurodrive.com.mx</a> <a href="mailto:scmexico@seweurodrive.com.mx">scmexico@seweurodrive.com.mx</a>
Noruega			
Montaje Ventas Servicio	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 <a href="http://www.sew-eurodrive.no">http://www.sew-eurodrive.no</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.no">sew@sew-eurodrive.no</a>
Nueva Zelanda			
Montaje Ventas Servicio	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 <a href="http://www.sew-eurodrive.co.nz">http://www.sew-eurodrive.co.nz</a> <a href="mailto:sales@sew-eurodrive.co.nz">sales@sew-eurodrive.co.nz</a>
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferryroad Christchurch	
Países Bajos			
Montaje Ventas Servicio	Rotterdam	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 <a href="http://www.vector.nu">http://www.vector.nu</a> <a href="mailto:info@vector.nu">info@vector.nu</a>

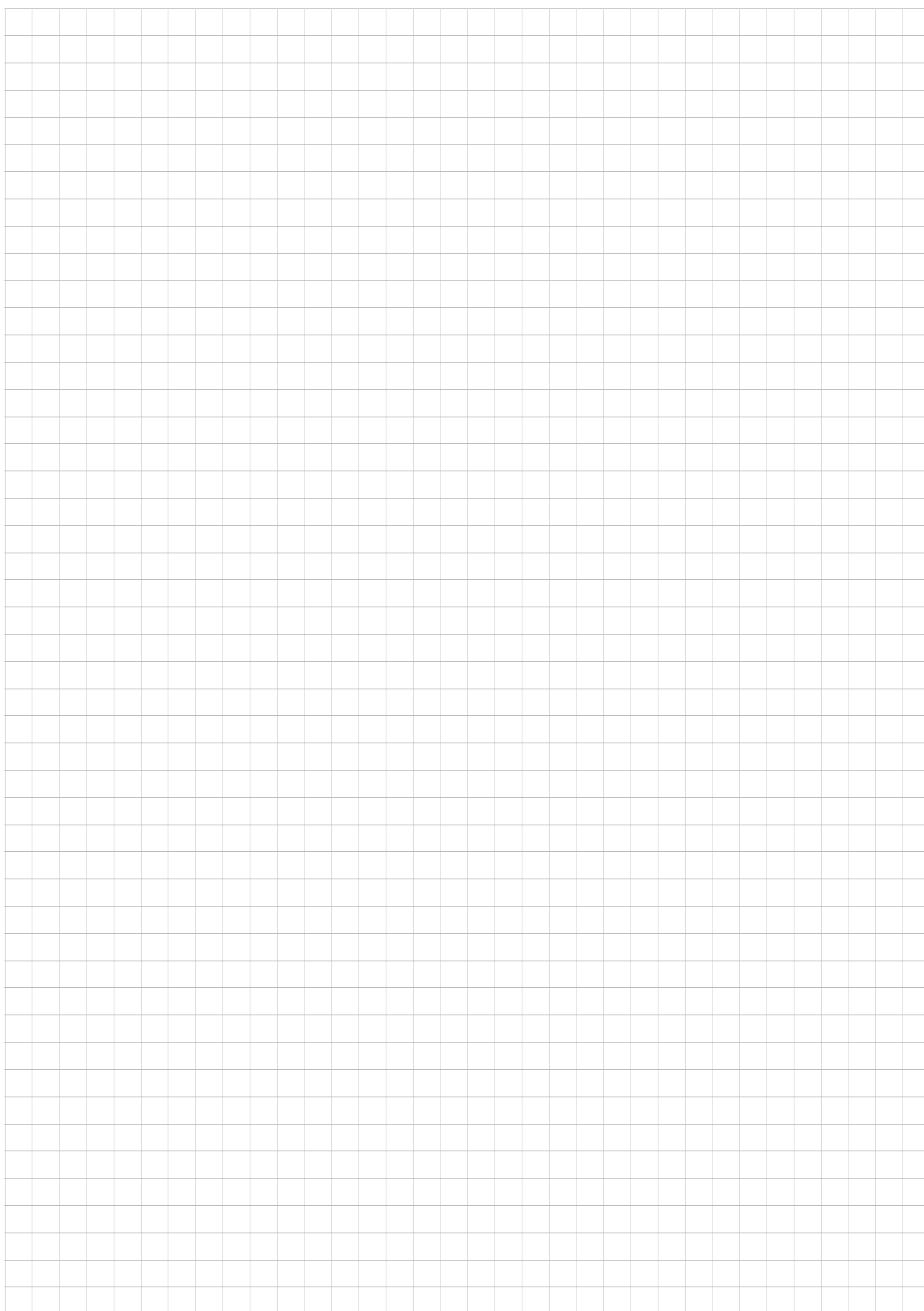


<b>Perú</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Lima</b>	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.pe">http://www.sew-eurodrive.com.pe</a> <a href="mailto:sewperu@sew-eurodrive.com.pe">sewperu@sew-eurodrive.com.pe</a>
<b>Polonia</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Łódź</b>	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 67710-90 Fax +48 42 67710-99 <a href="http://www.sew-eurodrive.pl">http://www.sew-eurodrive.pl</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.pl">sew@sew-eurodrive.pl</a>
	<b>Servicio de 24 horas</b>		Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) <a href="mailto:sewis@sew-eurodrive.pl">sewis@sew-eurodrive.pl</a>
<b>Portugal</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Coimbra</b>	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 <a href="http://www.sew-eurodrive.pt">http://www.sew-eurodrive.pt</a> <a href="mailto:infosew@sew-eurodrive.pt">infosew@sew-eurodrive.pt</a>
<b>Rep. Sudafricana</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Johannesburg</b>	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 <a href="http://www.sew.co.za">http://www.sew.co.za</a> <a href="mailto:dross@sew.co.za">dross@sew.co.za</a>
	<b>Capetown</b>	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 <a href="mailto:dswanepoel@sew.co.za">dswanepoel@sew.co.za</a>
	<b>Durban</b>	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 <a href="mailto:dtait@sew.co.za">dtait@sew.co.za</a>
<b>República Checa</b>			
<b>Ventas</b>	<b>Praga</b>	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 220 121 237 <a href="http://www.sew-eurodrive.cz">http://www.sew-eurodrive.cz</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.cz">sew@sew-eurodrive.cz</a>
<b>Rumanía</b>			
<b>Ventas Servicio</b>	<b>Bucarest</b>	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 <a href="mailto:sialco@sialco.ro">sialco@sialco.ro</a>
<b>Rusia</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>S. Petersburgo</b>	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 <a href="http://www.sew-eurodrive.ru">http://www.sew-eurodrive.ru</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.ru">sew@sew-eurodrive.ru</a>
<b>Senegal</b>			
<b>Ventas</b>	<b>Dakar</b>	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 <a href="mailto:senemeca@sentoo.sn">senemeca@sentoo.sn</a>

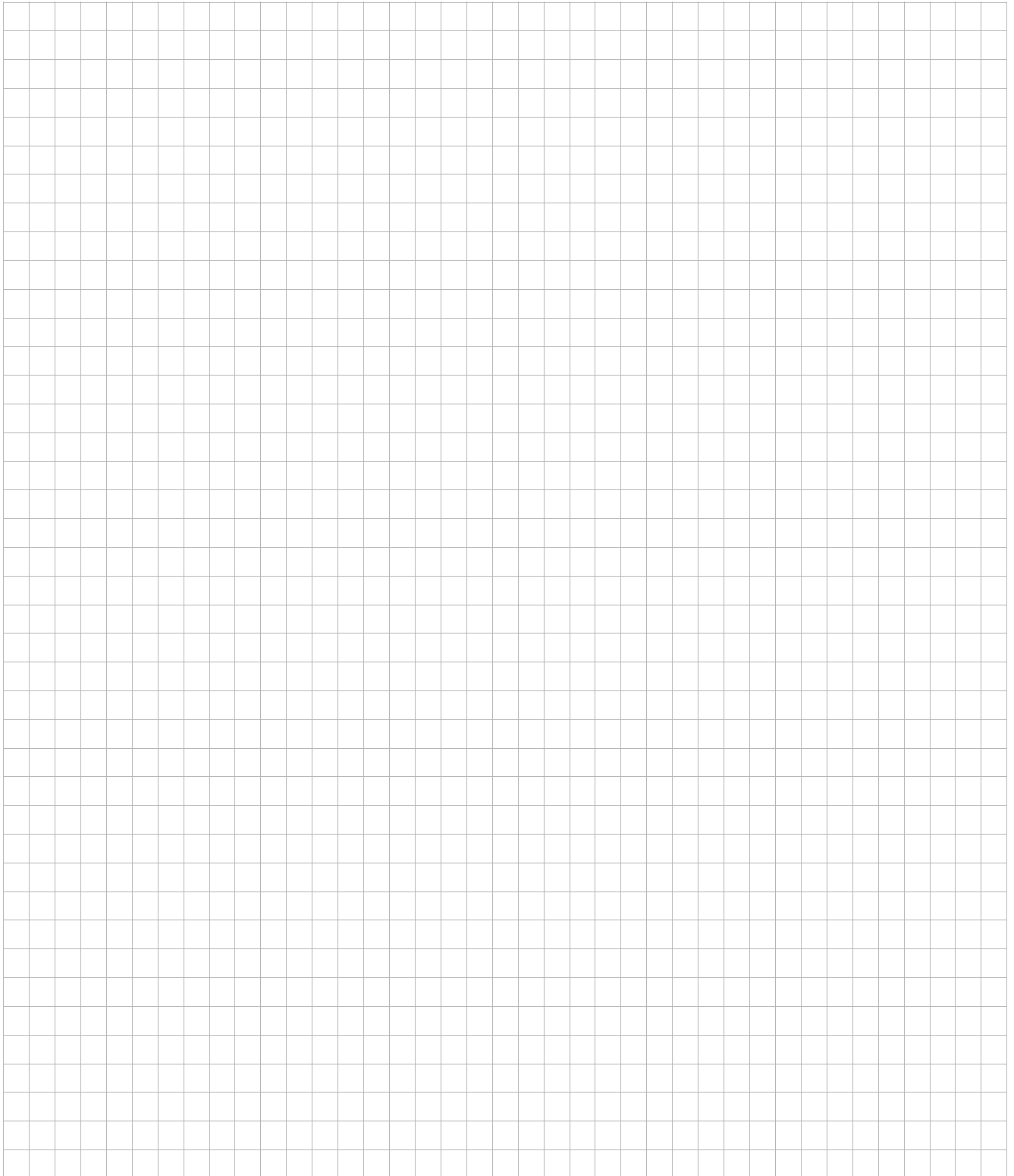


## Índice de direcciones

<b>Serbia</b>			
<b>Ventas</b>	<b>Belgrado</b>	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.co.yu
<b>Singapur</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Singapur</b>	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.sg">http://www.sew-eurodrive.com.sg</a> sewsingapore@sew-eurodrive.com
<b>Suecia</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Jönköping</b>	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 <a href="http://www.sew-eurodrive.se">http://www.sew-eurodrive.se</a> info@sew-eurodrive.se
<b>Suiza</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Basilea</b>	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 <a href="http://www.imhof-sew.ch">http://www.imhof-sew.ch</a> info@imhof-sew.ch
<b>Tailandia</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Chonburi</b>	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
<b>Túnez</b>			
<b>Ventas</b>	<b>Túnez</b>	T. M.S. Technic Marketing Service 5, Rue El Houdaibiah 1000 Tunis	Tel. +216 71 4340-64 + 71 4320-29 Fax +216 71 4329-76 tms@tms.com.tn
<b>Turquía</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Estambul</b>	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419164, 3838014, 3738015 Fax +90 216 3055867 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.tr">http://www.sew-eurodrive.com.tr</a> sew@sew-eurodrive.com.tr
<b>Ucrania</b>			
<b>Ventas Servicio</b>	<b>Dnepropetrovsk</b>	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 <a href="http://www.sew-eurodrive.ua">http://www.sew-eurodrive.ua</a> sew@sew-eurodrive.ua
<b>Venezuela</b>			
<b>Montaje Ventas Servicio</b>	<b>Valencia</b>	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.ve">http://www.sew-eurodrive.com.ve</a> ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net







## Cómo mover el mundo

Con personas de ideas rápidas e innovadoras con las que diseñar el futuro conjuntamente.

Con un servicio de mantenimiento a su disposición en todo el mundo.

Con accionamientos y controles que mejoran automáticamente el rendimiento de trabajo.

Con un amplio know-how en los sectores más importantes de nuestro tiempo.

Con una calidad sin límites cuyos elevados estándares hacen del trabajo diario una labor más sencilla.



Con una presencia global para soluciones rápidas y convincentes: en cualquier rincón del mundo.

Con ideas innovadoras en las que podrá encontrar soluciones para el mañana.

Con presencia en internet donde le será posible acceder a la información y a actualizaciones de software las 24 horas del día.

**SEW-EURODRIVE**  
Guiando al mundo



**SEW**  
**EURODRIVE**

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

→ [www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com)