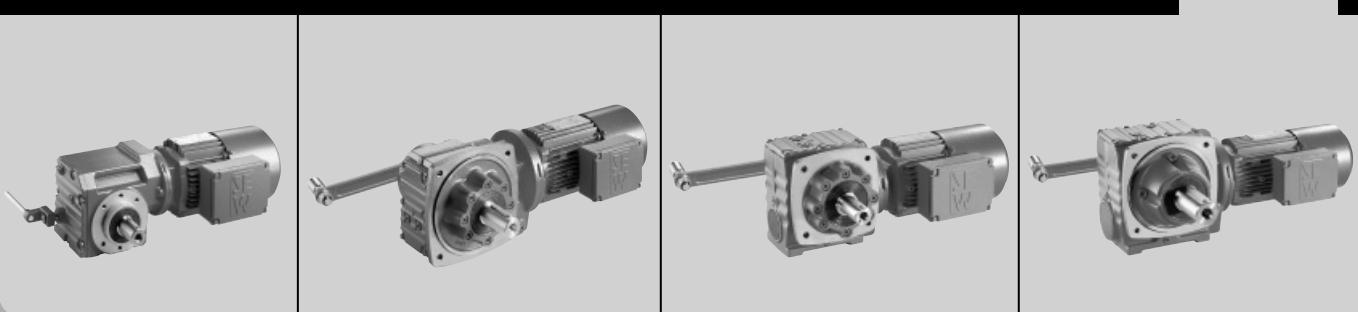


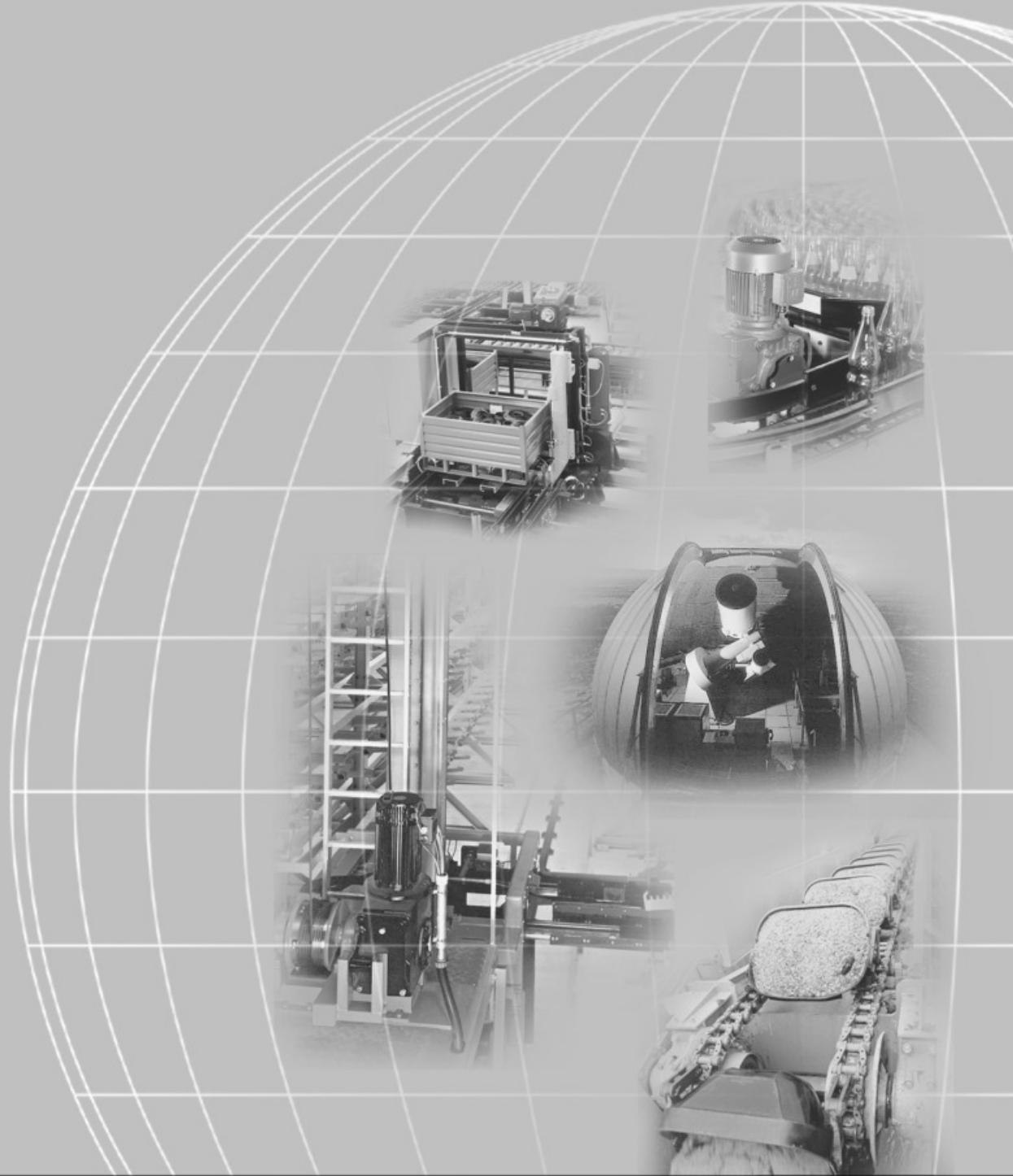
**Redutores para transportadores aéreos
HW..., HS..., HK...**

**Edição
04/2003**



**Instruções de Operação
1056 6546 / PT**

SEW
EURODRIVE



SEW-EURODRIVE





1 Notas importantes..... 4



2 Informações de segurança..... 5

3 Instalação mecânica 7

- 3.1 Ferramentas necessárias / Equipamento 7
- 3.2 Antes de começar 7
- 3.3 Trabalho preliminar 7
- 3.4 Instalação do redutor 8
- 3.5 Montagem 10
- 3.6 Montagem do veio selector 11



4 Colocação em funcionamento 12

- 4.1 Colocação em funcionamento de redutores HW30 e redutores sem-fim HS..... 12
- 4.2 Colocação em funcionamento do redutor cónico HK..... 12
- 4.3 Acoplamento de comutação 12



5 Inspecção e manutenção 13

- 5.1 Períodos de inspecção e manutenção..... 13
- 5.2 Períodos de substituição de lubrificantes 13
- 5.3 Trabalhos de inspecção e manutenção dos redutores 14



6 Resolução de avarias 15

- 6.1 Problemas nos redutores..... 15



7 Posições de montagem 16

- 7.1 Informação geral sobre as posições de montagem 16
- 7.2 HW30 DR/DT..... 18
- 7.3 HS40 DR/DT.., HS41 DR/DT..... 19
- 7.4 HS50.., HS60 DR/DT/DV..... 20
- 7.5 HK30.., HK40.., HK50.., HK60 DR/DT/DV..... 21



8 Lubrificantes..... 22

- 8.1 Informação geral sobre os lubrificantes 22
- 8.2 Tabela de lubrificantes..... 23
- 8.3 Quantidade de lubrificante 24



9 Índice..... 25

- 9.1 Índice de alterações..... 25
- 9.2 Índice



1 Notas importantes

Informações de segurança e de advertência

Siga sempre as instruções de segurança e de advertência contidas neste manual!

	Perigo eléctrico Possíveis consequências: Ferimentos graves ou morte.
	Perigo mecânico Possíveis consequências: Ferimentos graves ou morte.
	Situação perigosa Possíveis consequências: Ferimentos ligeiros.
	Situação crítica Possíveis consequências: Danos no accionamento ou no meio ambiente.
	Conselhos e informações úteis.



Para se obter um funcionamento sem falhas e para manter o direito à reclamação da garantia, devem-se cumprir as informações contidas neste manual. Por isso, leia atentamente as instruções de operação antes de colocar a unidade em funcionamento!

As instruções de operação contém informações importantes sobre os serviços de manutenção; por esta razão, devem ser guardadas na proximidade da unidade.



- **Em caso de mudança de posição de montagem, é necessário adaptar a quantidade de lubrificante e a posição da válvula de respiro (ver secção "Lubrificantes" e "Posições de montagem").**
- **Durante a instalação, é fundamental respeitar as informações na secção "Instalação mecânica" / "Instalação do redutor"!**

Reciclagem



(Por favor, siga a legislação mais recente):

- As peças do cárter, os engrenagens, os veios e os rolamentos anti-fricção dos motores devem ser tratados como sucata de aço. O mesmo se aplica aos componentes cinzentos de ferro fundido, a menos que exista uma recolha separada dos mesmos.
- Algumas engrenagens do sem-fim são feitas de metais não-ferrosos e devem ser tratadas em conformidade.
- Recolha o óleo usado e trate-o correctamente, de acordo com as directivas locais.



2 Informações de segurança

Notas preliminares

As seguintes informações de segurança referem-se essencialmente ao uso de redutores. Se utilizar **moto-redutores**, por favor, consulte também as informações de segurança para motores nas instruções de operação correspondentes.

Por favor, tenha também em atenção as notas suplementares de segurança nas secções individuais destas instruções de operação.

Informação geral

Durante e após a sua utilização, os moto-redutores, os redutores e os motores possuem tensões eléctricas e peças em movimento, e as suas superfícies podem estar muito quentes.

Todo o trabalho relacionado com o transporte, armazenamento, instalação/montagem, ligações eléctricas, colocação em funcionamento, manutenção e reparação só pode ser executado por técnicos qualificados e de acordo com:

- as instruções de operação e os esquemas de ligações correspondentes,
- os sinais de aviso e de segurança nos redutores/moto-redutores,
- os regulamentos e as exigências específicos para o sistema e
- os regulamentos nacionais/regionais que determinam a segurança e a prevenção de acidentes.

Ferimentos graves e avarias no equipamento podem ser consequência de:

- utilização incorrecta,
- instalação ou operação incorrecta,
- remoção das tampas protectoras requeridas ou do cárter, quando tal não for permitido.

Uso recomendado

Estes moto-redutores/redutores destinam-se à utilização em ambientes industriais. Estão em conformidade com as normas e os regulamentos aplicáveis.

Os dados técnicos e a informação sobre as condições de funcionamento permitidas estão indicados na chapa sinalética e na documentação.

É fundamental que toda a informação seja respeitada!

Transporte / Armazenamento

No acto da entrega, inspecione o material para verificar se existem danos causados pelo transporte. Em caso de danos, informe imediatamente o transportador. Pode ser necessário evitar a colocação em funcionamento.

Aperte os anéis de suspensão firmemente. Eles são projectados para suportar somente o peso do moto-redutor/redutor; não coloque nenhuma carga adicional.

Os anéis de suspensão instalados estão de acordo com DIN 580. As cargas e as directivas indicadas nesta norma devem ser cumpridas. Se o moto-redutor tiver dois anéis de suspensão ou de transporte, ambos devem ser utilizados para o transporte. Neste caso, o ângulo de tracção não deve exceder os 45° de acordo com DIN 580.

Se necessário, use equipamento de transporte apropriado e devidamente dimensionado. Antes da colocação em funcionamento, retire todos os dispositivos de fixação usados durante o transporte.

***Instalação /
Montagem***

Consulte as instruções na secção "Instalação mecânica"!

***Colocação em
funcionamento /
Operação***

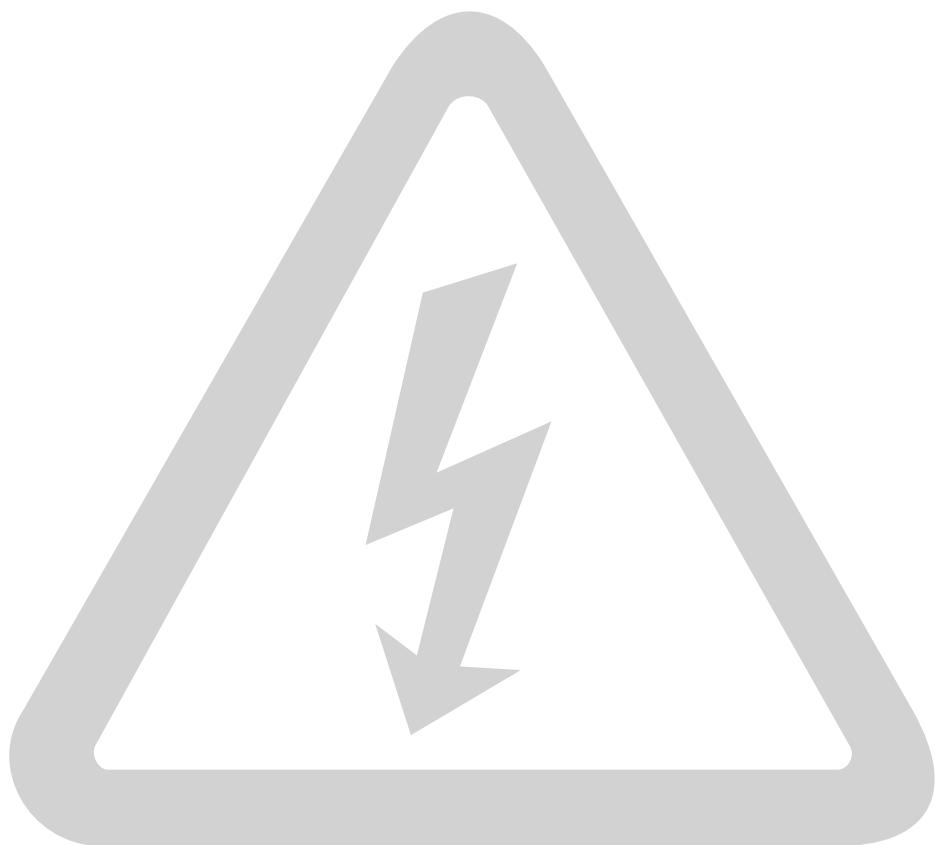
Controle se a direcção de rotação do moto-redutor está correcta. Também preste atenção a ruídos de trituração invulgares quando o veio roda.

Fixe as chavetas ao veio durante a operação de teste sem elementos de saída. Não abdique do equipamento de monitorização e protecção mesmo para a operação de teste.

Desligue o moto-redutor sempre que existirem suspeitas sobre alterações na operação normal (p. ex., aumento de temperatura, ruído, vibração). Determine a causa; se necessário, contacte a SEW.

***Inspecção /
Manutenção***

Siga as instruções na secção "Inspecção / Manutenção"!





3 Instalação mecânica

3.1 Ferramentas necessárias / Equipmento

- Jogo de chaves de boca
- Dispositivo de montagem
- Calços e anéis distanciadores se necessário
- Dispositivos de fixação para elementos de accionamento e de saída
- Lubrificante (p. ex., fluido NOCO®)

Tolerâncias de instalação

Ponta do veio	Flange
Tolerância diamétrica de acordo com DIN 748 • ISO k6 para os veios sólidos com $d_1 \leq 50$ mm • ISO m6 para os veios sólidos com $d_1 > 50$ mm • Furo de centragem de acordo com DIN 332, forma DR..	Tolerância de furo de centragem de acordo com DIN 42948 • ISO j6 com $b_1 \leq 230$ mm • ISO h6 com $b_1 > 230$ mm

3.2 Antes de começar

O accionamento só deve ser instalado se

- os dados da chapa sinalética do moto-redutor estiverem de acordo com a tensão de alimentação,
- o accionamento não estiver danificado (nenhum dano resultante do transporte ou armazenamento) e
- as seguintes condições forem cumpridas:
 - **com redutores standard:**
a temperatura ambiente está de acordo com a tabela de lubrificantes na secção "Lubrificantes" (v. standard), sem nenhum óleo, ácido, gás, vapor, radiação etc.
 - **com versões especiais:**
o accionamento configurado de acordo com as condições ambientais
 - **com redutores Spiroplan® HW30 e redutores sem-fim HS...:**
não há grandes momentos de inércia externos que possam exercer uma carga negativa no redutor

3.3 Trabalho preliminar

Os veios de saída e as superfícies da flange devem estar completamente limpos de agentes anticorrosivos, de contaminação ou outros (use um solvente disponível comercialmente). Não permita que o solvente entre em contacto com os lábios de vedação dos retentores de óleo - perigo de danificação do material!

Armazenamento prolongado dos redutores

Redutores da versão "armazenamento prolongado" têm

- em caso de óleo mineral (CLP) e de óleo sintético (CLPHC), um abastecimento de óleo apropriado para a posição de montagem e pronto para funcionar. Contudo, verifique o nível de óleo antes da colocação em funcionamento (ver secção "Inspecção/Manutenção" / "Trabalhos de inspecção e manutenção").
- em caso de óleo sintético (CLP PG), um nível de óleo elevado, em alguns casos. Corrija o nível de óleo antes da colocação em funcionamento (ver secção "Inspecção/Manutenção" / "Trabalhos de inspecção e manutenção").



3.4 Instalação do redutor

O redutor ou o moto-redutor só pode ser montado na posição de montagem especificada sobre uma estrutura de deslocação nivelada¹, livre de vibrações, rígida e resistente a torções. Não aperte as flanges de montagem e os pés do cárter um contra o outro e cumpra as forças axiais e radiais admissíveis!

Para a fixação dos moto-redutores, utilize sempre parafusos de qualidade 8.8.



Os bujões de nível e de drenagem de óleo, bem como os bujões e as válvulas de respiro devem ser facilmente acessíveis!

Neste momento, controle se a quantidade de óleo está de acordo com a quantidade estabelecida para a posição de montagem (ver secção "Lubrificantes" / "Quantidade de lubrificante" ou os dados da chapa sinalética). **Em caso de mudança de posição de montagem, é necessário adaptar a quantidade de lubrificante.**

Use isoladores de plástico (2 - 3 mm de espessura) se houver risco de corrosão electroquímica entre o redutor e a máquina (ligações eléctricas entre metais diferentes, tais como ferro e aço duro)! Proteja, também, os parafusos com arruelas plásticas! Adicionalmente, ligue o cárter à terra - use os terminais de terra do motor.

Instalação em áreas húmidas ou locais abertos

Os accionamentos são fornecidos na versão anticorrosiva para uso em áreas húmidas ou em locais abertos. Todos os danos na superfície pintada (p. ex., na válvula de respiro) devem ser reparados.

Ventilação do redutor

Todos os redutores são fornecidos pela SEW prontos para a posição de montagem com a válvula de respiro colocada e activada. Não é possível utilizar válvula de respiro nos redutores Spiroplan® e sem-fim

- HW30 nas posições de montagem M3, M4 e M5
- HS40/41 nas posições de montagem M5

Excepção:

Os redutores para armazenamento prolongado ou com posições de montagem basculantes são fornecidos com um parafuso tampão instalado no furo de respiro fornecido. Antes da colocação em funcionamento, o cliente deverá substituir o parafuso mais elevado pela válvula de respiro fornecida.

- **Em moto-redutores** para armazenamento prolongado ou com posições de montagem basculantes, a válvula de respiro é fornecida dentro da **caixa de terminais do motor**.
- **Os redutores na versão fechada** são fornecidos **sem** válvula de respiro.

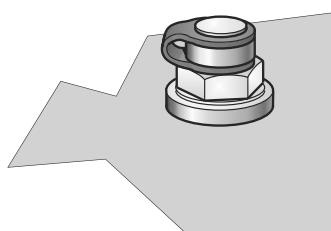
¹ Erro máximo de rugosidade permitido para montagem com flange (valor aproximado de acordo com DIN ISO 1101): com → flange 120 ... 600 mm erro máx. 0,2 ... 0,5 mm



Activação da válvula de respiro

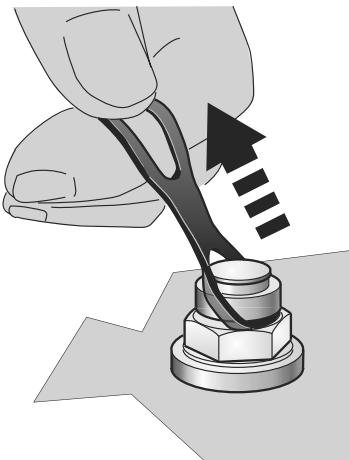
Normalmente, a válvula de respiro vem activada de fábrica. Não sendo assim, as protecções utilizadas durante o transporte devem ser removidas da válvula de respiro antes da colocação do redutor em funcionamento!

1. Válvula de respiro com protecção para o transporte



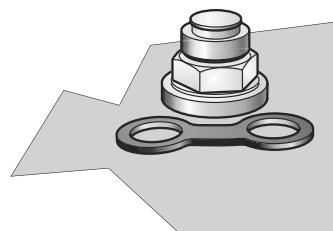
02053BXX

2. Remova a protecção para o transporte



02054BXX

3. Válvula de respiro activada



02055BXX

Pintura do redutor

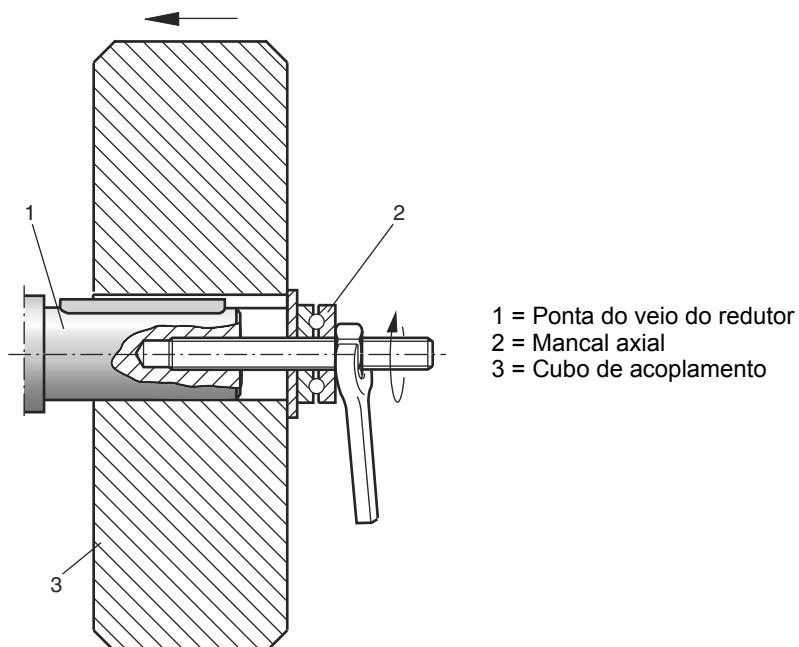
Ao efectuar trabalhos de pintura, total ou parcial, no accionamento, deve proteger a válvula de respiro e os retentores de óleo com fita protectora. Remova a fita protectora quando terminar o trabalho de pintura.



3.5 Montagem

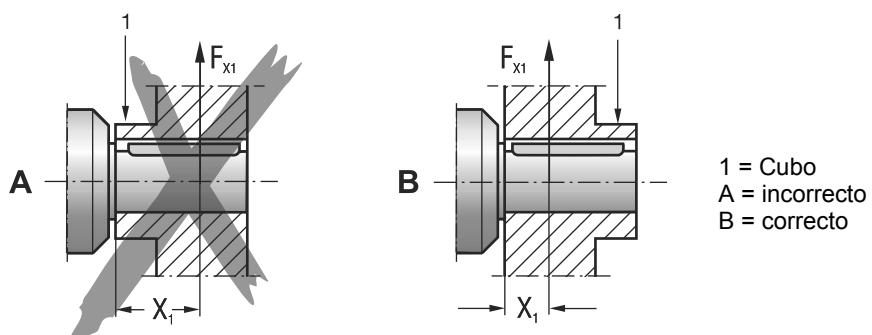
Instalação de cubos de acoplamento

A figura seguinte mostra um exemplo de um dispositivo de montagem para a instalação de acoplamentos ou cubos na ponta do veio do redutor. Pode ser possível dispensar o rolamento de esferas no dispositivo de montagem.



03605AXX

A figura seguinte mostra a disposição de montagem correcta **B** de um cubo de acoplamento de forma a evitar excessos de carga radial.



03369BXX

- Use um dispositivo de montagem para a montagem dos elementos de entrada e de saída. Para o posicionamento, use o furo de centragem com rosca na ponta do veio.
- **Nunca dê marteladas na ponta do veio para montar cubos de acoplamento, etc. (danos nos rolamentos, cárter e veio!).**



**Nota:**

A montagem é mais fácil se aplicar previamente o lubrificante ao cubo da roda.



Os elementos de entrada e de saída, tais como rodas de acoplamento, etc., devem ter protecção contra contacto!

Acoplamento mecânico

Ao accionar o acoplamento, é possível separar mecanicamente a saída do motor que continua a rodar.



Em caso de motores de pólos comutáveis ou de motores comandados por conversor de frequência, acoplar com baixa rotação de saída.

3.6 Montagem do veio selector

Em caso de redutor Spiroplan® HW30, ou de redutor sem-fim HS40/41, aparafusar o veio selector fornecido na alavanca de comando e fixar com contraporca.



4 Colocação em funcionamento

4.1 Colocação em funcionamento de redutores HW30 e redutores sem-fim HS..



Nota: O sentido de rotação do veio de saída dos redutores sem-fim da série HS40/41 foi alterado de sentido horário para sentido anti-horário em relação à série SHB4. Para alterar o sentido de rotação do motor: troque as duas fases da alimentação.

Período de rodagem

Os redutores Spiroplan® HW30 e os redutores sem-fim HS.. necessitam de um período de rodagem de pelo menos 24 horas antes de atingirem o seu rendimento máximo. Se o redutor funcionar nos dois sentidos de rotação, o período de rodagem é de 24 horas para cada sentido. A tabela mostra a redução média da potência durante o período de rodagem.

Nº de entradas	Redutores sem-fim HS..		Redutor Spiroplan® HW30	
	Redução de potência	Gama i	Redução de potência	Gama i
1 entrada	aprox. 12%	aprox. 55...220	aprox. 15%	aprox. 39...75
2 entradas	aprox. 6%	aprox. 20...75	aprox. 10%	aprox. 19.5...32.5
3 entradas	-	-	aprox. 8%	aprox. 14.33...16.33
4 entradas	-	-	aprox. 8%	aprox. 10.25
5 entradas	aprox. 3%	aprox. 6...25	aprox. 5%	aprox. 8.2

Auto-bloqueio

Os redutores Spiroplan® HW30 (de 1 ou 2 entradas, $i > 16,5$), assim como o redutor sem-fim HS.. (de uma entrada, $i > 55$) dispõem de um auto-bloqueio estático. Isto significa que quando o acoplamento está fechado, não é possível deslocar o accionamento do mecanismo de deslocação mesmo com os freios desbloqueados. Em caso de avaria, só é possível posicionar ou deslocar o mecanismo de deslocação com o acoplamento desembraiado.

4.2 Colocação em funcionamento do redutor cónico HK...

Não há informações específicas a respeitar para a colocação em funcionamento de redutores cónicos se estes forem montados de acordo com a secção "Instalação mecânica".

4.3 Acoplamento de comutação

O acoplamento de comutação integrado, apropriado para a posição de montagem, permite separar o fluxo de força entre a roda final do redutor e o veio de saída.

O acoplamento pode ser efectuado

- com o motor e o veio de saída parados
- com o motor a rodar em operação de posicionamento ou de arraste (a roda final do redutor e o veio de saída rodam praticamente síncronos)
- a baixa rotação de saída
 - em operação de polarização elevada em caso de motores de pólos comutáveis
 - a baixa frequência (10...15 Hz) em operação com conversor de frequência



5 Inspecção e manutenção

5.1 Períodos de inspecção e manutenção

Intervalo de tempo	Que fazer?
• Cada 3000 horas de funcionamento, pelo menos de seis em seis meses	• Verificar o óleo
• Em dependência das condições de operação (ver gráfico abaixo), pelo menos a cada 3 anos	• Substituir o óleo mineral • Substituir a massa dos rolamentos
• Em dependência das condições de operação (ver gráfico abaixo), pelo menos a cada 5 anos	• Substituir o óleo sintético • Substituir a massa dos rolamentos
• O redutor Spiroplan® HW30 é lubrificado para toda a vida e portanto isento de manutenção	
• Variável (dependendo de factores externos)	• Retocar ou renovar a pintura anti-corrosão

5.2 Períodos de substituição de lubrificantes

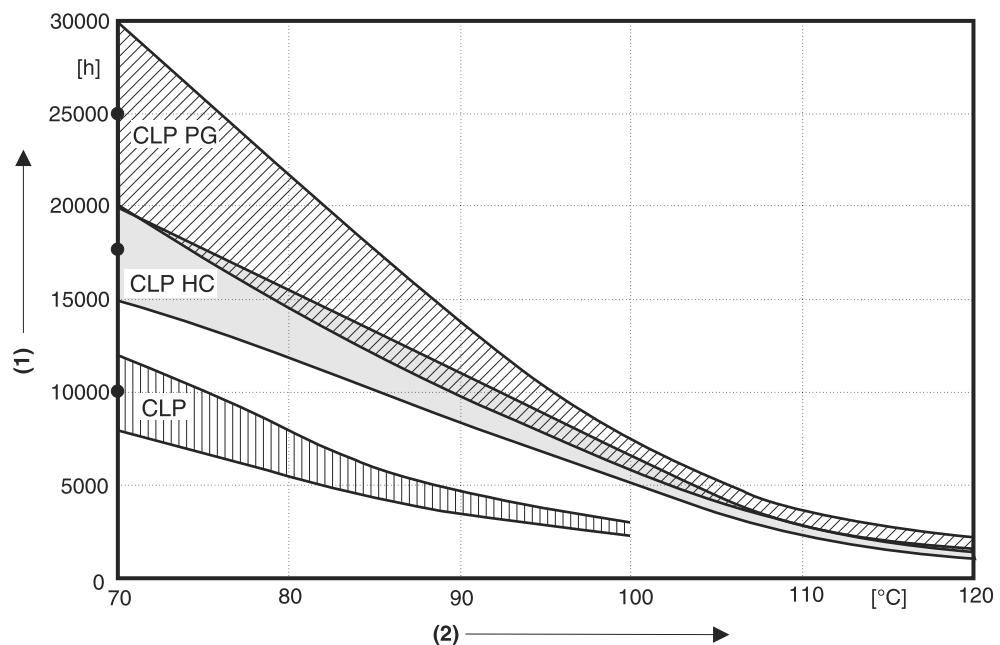


Fig. 1: Períodos de substituição de lubrificantes em redutores standard para condições ambientais normais

04640AXX

- (1) Horas de funcionamento
- (2) Temperatura do banho de óleo em regime permanente
 - Valor médio por tipo de lubrificante a 70° C

No caso de versões especiais ou de condições ambientais agressivas, substitua o óleo com maior frequência!



5.3 Trabalhos de inspecção e manutenção dos redutores

Nunca misture lubrificantes sintéticos entre si ou com lubrificantes minerais!

O lubrificante padrão é o óleo mineral, com excepção do redutor Spiroplan® HW30.

A posição do bujão de nível, do bujão de drenagem e da válvula de respiro de óleo depende da posição de montagem e deve ser consultada nos respectivos diagramas.

Verificação do nível de óleo



1. **Desligue o moto-redutor e previna a sua ligação involuntária!**
Aguarde que o redutor arrefeça - perigo de queimaduras!
2. Em caso de alteração da posição de montagem, é favor consultar a secção "Instalação do redutor"!
3. Em redutores com bujão de nível de óleo: retire o bujão de nível de óleo, corrija o nível de óleo se necessário, volte a apertar o bujão de nível de óleo.

Verificação do óleo



1. **Desligue o moto-redutor e previna a sua ligação involuntária!**
Aguarde que o redutor arrefeça - perigo de queimaduras!
2. Retire um pouco de óleo através do bujão de drenagem de óleo.
3. Verifique as características do óleo.
 - Viscosidade.
 - Se o óleo apresentar alto grau de impurezas evidentes a olho nu, é recomendável substituir o óleo mesmo fora dos períodos de manutenção especificados na secção "Períodos de inspecção e manutenção" página 13.
4. Em redutores com bujão de nível de óleo: retire o bujão de nível de óleo, corrija o nível de óleo se necessário, volte a apertar o bujão de nível de óleo.

Substituição de óleo



Mude o óleo apenas quando o redutor estiver à temperatura de utilização.

1. **Desligue o moto-redutor e previna a sua ligação involuntária!**
Aguarde que o redutor arrefeça - perigo de queimaduras!
- Nota: O redutor deve estar ainda morno, pois se o condutor estiver frio, a drenagem do óleo será mais difícil devido à maior viscosidade do óleo.**
2. Coloque um recipiente debaixo do bujão de drenagem de óleo.
3. Retire o bujão de nível, o bujão e a válvula de respiro e o bujão de drenagem de óleo.
4. Retire o óleo completamente.
5. Aparafuse o bujão de drenagem de óleo.
6. Abasteça com óleo novo do mesmo tipo através do orifício de respiro (se alterar o tipo de óleo, primeiro contacte o nosso Serviço de Apoio a Clientes SEW).
 - A quantidade de óleo a abastecer deve corresponder à posição de montagem (ver secção "Quantidade de lubrificante") ou aos dados da chapa sinalética.
 - Verifique o nível do óleo no bujão de nível.
7. Aparafuse o bujão de nível de óleo.
8. Aparafuse o bujão e a válvula de drenagem de óleo.



6 Resolução de avarias

6.1 Problemas nos redutores

Problema	Causa possível	Solução
Ruído de funcionamento estranho e cíclico	A Ruído de engrenagens/trituração: danos nos rolamentos B Ruído de batimento: irregularidades nas engrenagens	A Verificar o óleo (ver sec. "Trabalhos de inspecção e manutenção") substitua o rolamento B Contactar o Serviço de Apoio a Clientes
Ruído de funcionamento estranho e irregular	Corpos estranhos no óleo	<ul style="list-style-type: none"> Verificar o óleo (ver sec. "Trabalhos de inspecção e manutenção") Parar o accionamento, consultar o Serviço de Apoio a Clientes
Derrame de óleo ¹ • da tampa do redutor • da flange do motor • do vedante de óleo do motor • da flange do redutor • do vedante de óleo do veio da saída	A Defeito na junta vedante na tampa do redutor B Defeito no retentor de óleo C Redutor sem respiro	A Apertar o parafuso na tampa do redutor e observar o redutor. Derrame de óleo persiste: contactar o Serviço de Apoio a Clientes B Contactar o Serviço de Apoio a Clientes C Ventilar o redutor (v. sec. "Posições de montagem")
Derrame de óleo da válvula de respiro	A Demasiado óleo B Accionamento instalado na posição de montagem incorrecta C Arranques a frio frequentes (espuma de óleo) e/ou excesso de óleo	A Corrigir o óleo e o nível de óleo (ver "Trabalhos de inspecção e manutenção") B Colocar a válvula de respiro correctamente (v. sec. "Posições de montagem") e corrigir o nível do óleo (v. sec. "Lubrificantes")
Veio de saída parado apesar do motor estar a rodar ou o veio de entrada estar a rodar	Ligação entre o veio e o cubo do redutor interrompida	<ul style="list-style-type: none"> Verificar o funcionamento do acoplamento Enviar o redutor/moto-redutor para reparação

1 O derrame de uma pequena quantidade de óleo/massa lubrificante pelo retentor de óleo é normal durante a fase de rodagem do redutor (24 horas de rodagem, ver também DIN 3761).

Se requerer assistência ao Serviço de Apoio a Clientes, por favor forneça a seguinte informação:

- Informação da chapa sinalética
- Tipo e natureza da avaria
- Quando e em que circunstâncias ocorreu a avaria
- Possível causa do problema

7 Posições de montagem

7.1 Informação geral sobre as posições de montagem

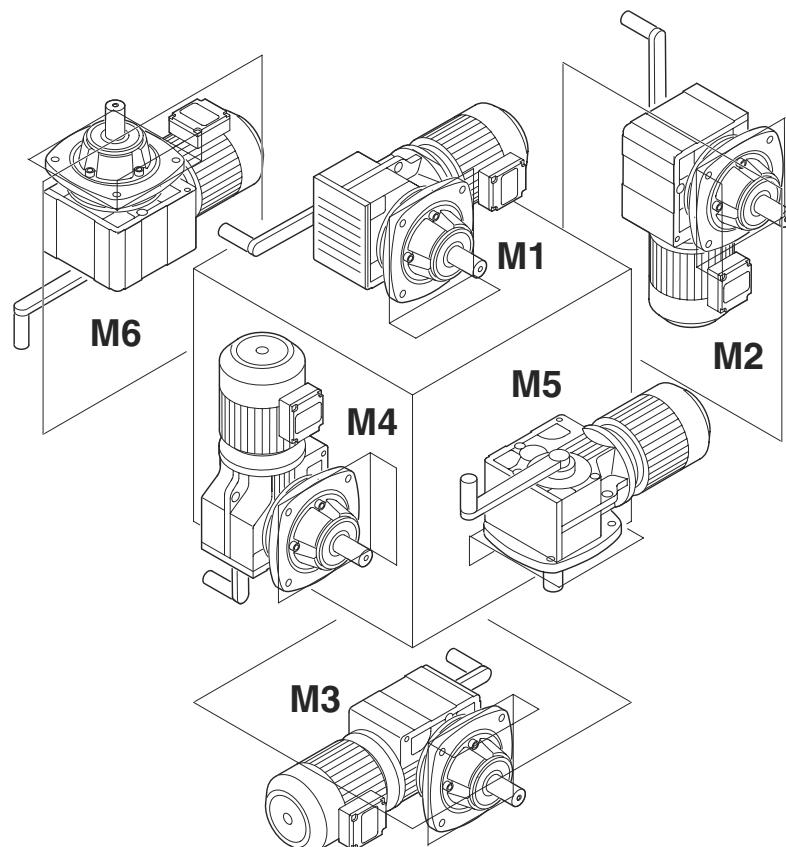
Designação das posições de montagem

No caso dos moto-redutores angulares para transportadores aéreos, a SEW-EURODRIVE distingue entre as quatro posições de montagem M1...M4.



Para os accionamentos dos transportadores aéreos HW30 e HS40, adicionalmente são possíveis as posições de montagem M5 e M6, e para o accionamento de transportadores aéreos HS41 é possível a posição de montagem M5.

A figura abaixo mostra a disposição espacial do accionamento do transportador aéreo para as posições de montagem M1 ... M6.



51527AXX

Fig. 2: Representação das posições de montagem M1 ... M6 para accionamentos de transportadores aéreos

Símbolos utilizados

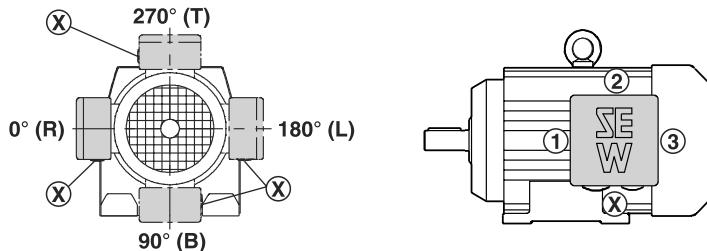
A tabela seguinte mostra os símbolos que são utilizados nas páginas de posições de montagem e o seu significado:

Símbolo	Significado
	Válvula de respiro
	Bujão de nível de óleo
	Bujão de drenagem de óleo

Posição da caixa de terminais do motor e da entrada de cabos

É possível posicionar a caixa de terminais a 0°, 90°, 180° ou 270° com vista sobre o guarda ventilador = lado B.

Além disso, é possível seleccionar uma posição para a entrada de cabos. São possíveis as posições "X" (= posição normal), "1", "2" ou "3".



03063BXX

Fig. 3: Posição da caixa de terminais e da entrada de cabos

Se não houver especificação especial para a posição da caixa de terminais, é fornecido o modelo posicionado a 180° com a entrada de cabos "X". Para a posição de montagem M3 recomendamos seleccionar a entrada de cabos "2".



Importante: No motor DR63 são possíveis **unicamente** as entradas de cabos "X" e "2".

Exceção: Esta restrição não vigora em caso de conector de ficha IS.

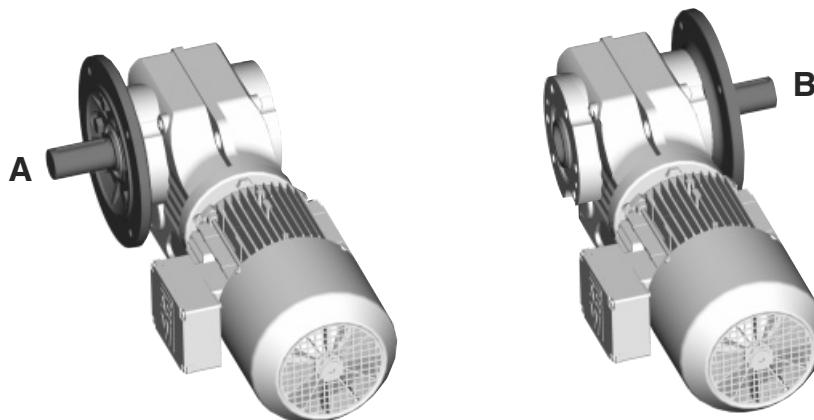
Posição do veio de saída



Para os accionamentos de transportadores aéreos HW30 e HS40/41 só é possível a posição do veio de saída A.

Para os accionamentos de transportadores aéreos HK30/HK40/HK50/HK60 e HS50/HS60 são possíveis as posições do veio de saída A ou B.

Posição do veio de saída:

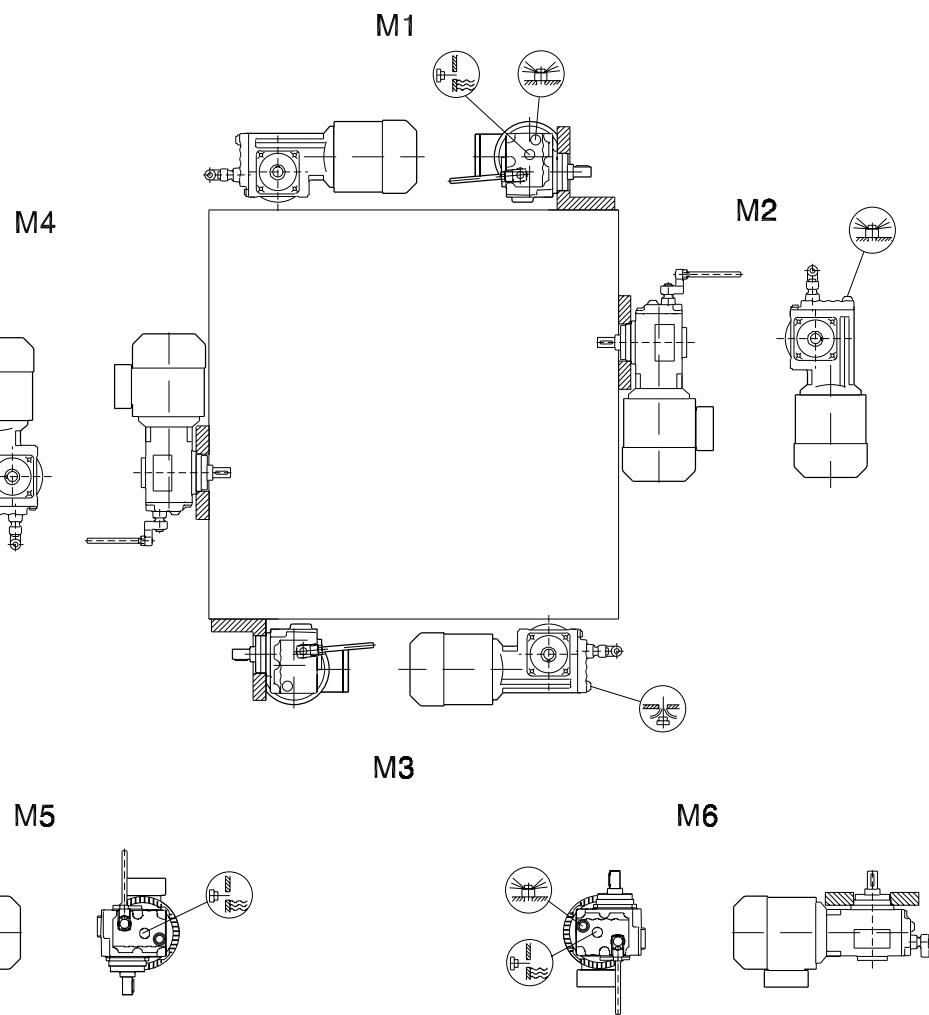
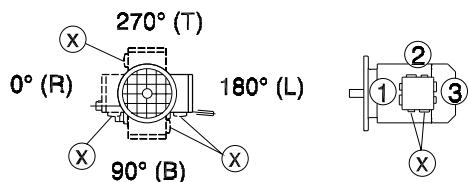


51555AXX

Fig. 4: Veio de saída A ou B

7.2 HW30 DR/DT..

06 007 200



M3, M4, M5



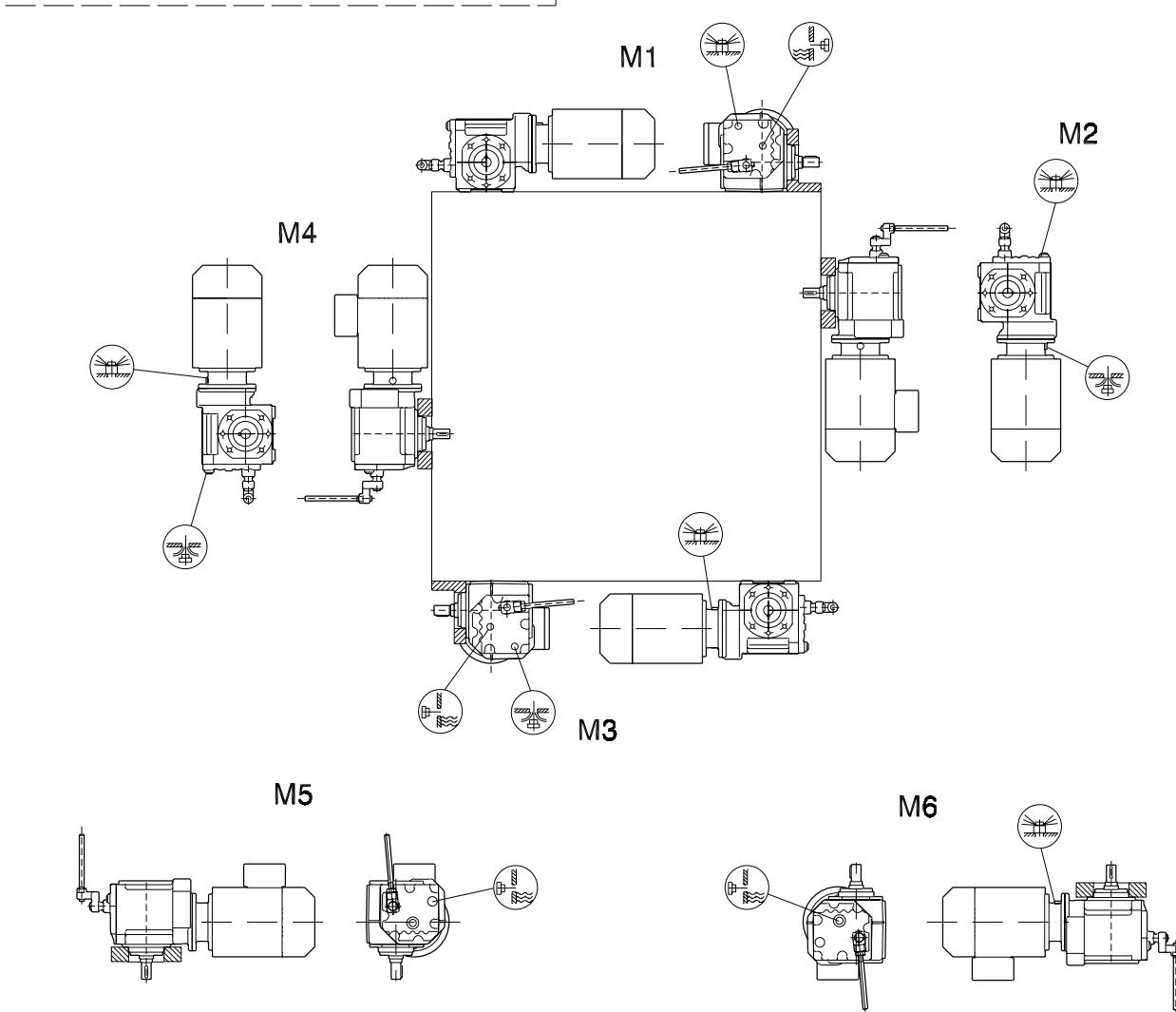
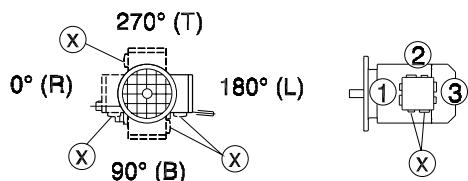
M2, M3, M4



M1, M2, M5, M6

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

06 008 200



HS40, HS41



M5

HS40, HS41



M2, M4

HS40, HS41



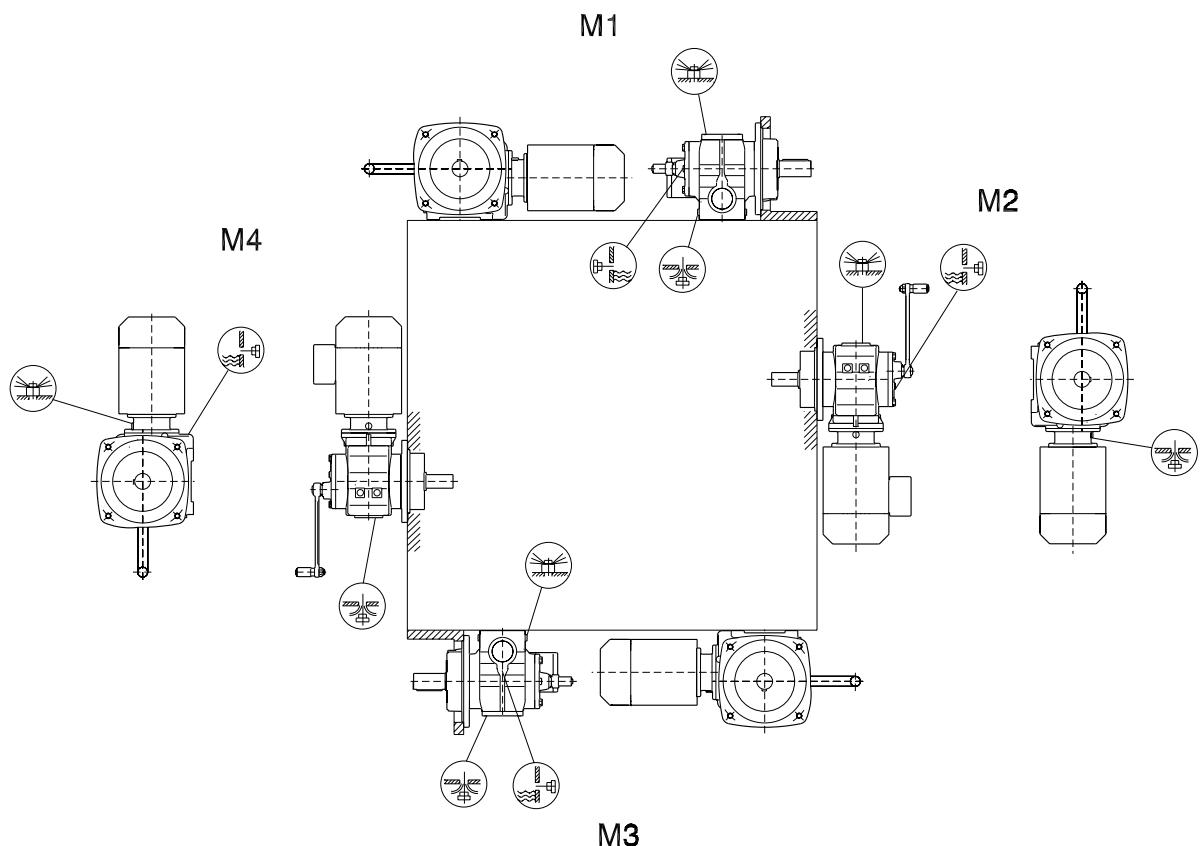
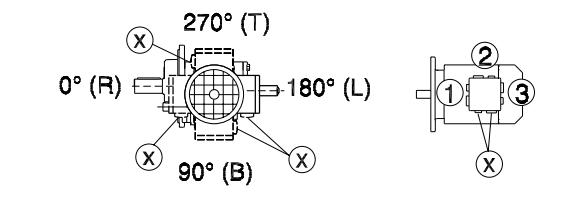
M1, M3, M5, M6

HS41



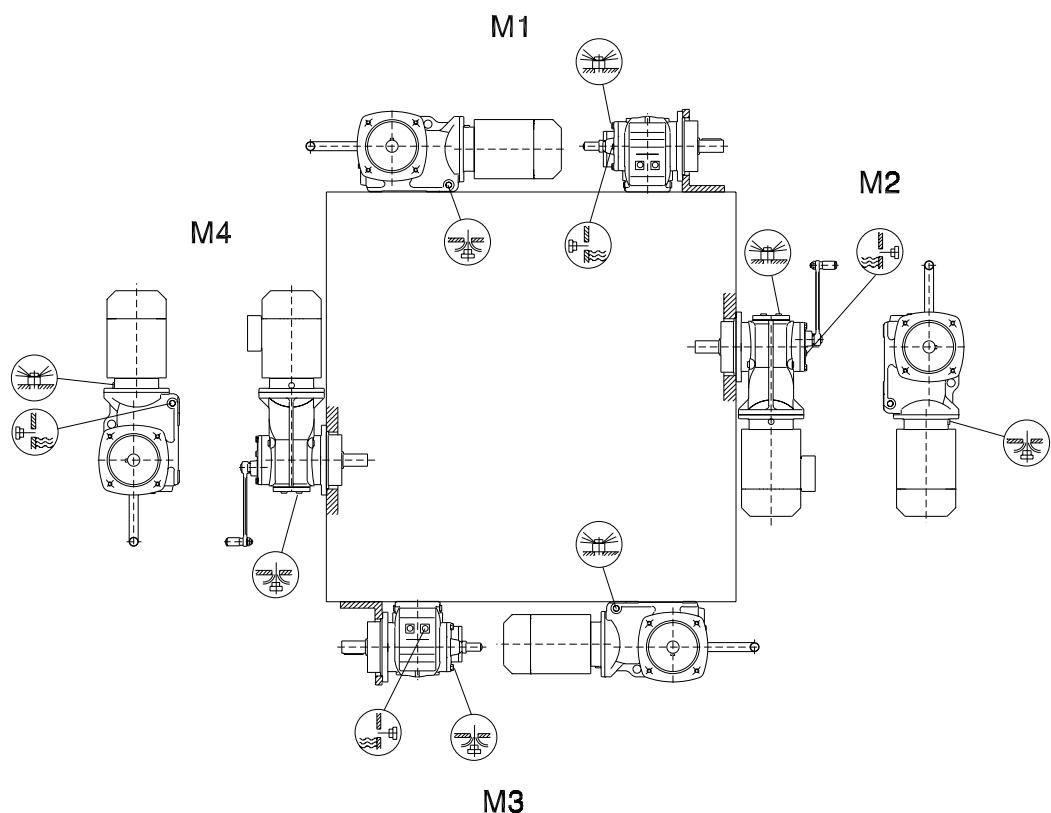
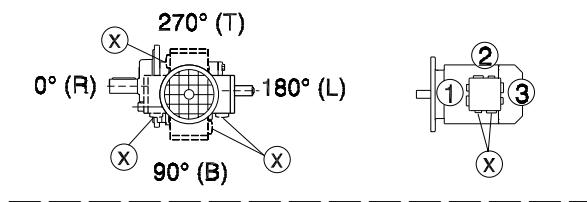
7.4 HS50.., HS60 DR/DT/DV..

06 010 200



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

06 009 200





8 Lubrificantes

8.1 Informação geral sobre os lubrificantes

Informação geral

Se não estiver estipulado nada em especial, a SEW-EURODRIVE fornece os accionamentos abastecidos com o lubrificante apropriado para o tipo e para a posição de montagem do redutor. O factor decisivo para a escolha do accionamento é a posição de montagem (M1...M6, → secção "Posições de montagem"), especificado na encomenda do redutor. Numa posterior alteração da posição de montagem, deve ajustar a quantidade de lubrificante à posição de montagem final (→ secção "Quantidade de lubrificante").

Tabela de lubrificantes

A tabela de lubrificantes para os accionamentos SEW na página seguinte indica os lubrificantes permitidos para os redutores da SEW. Tenha em atenção a legenda seguinte para a tabela de lubrificantes.

Legenda da tabela de lubrificantes

Abreviaturas, significado dos compartimentos acinzentados e observações:

CLP	= Óleo mineral
CLP / PG	= Polyglykol (redutor W de acordo com a norma USDA-H1)
CLP / HC	= Hidrocarbonetos sintéticos
E	= Óleo diester (classe de contaminação da água WGK 1)
HCE	= Hidrocarbonetos sintéticos + óleo diester (USDA - H1 aprovada)
HLP	= Óleo hidráulico
	= Lubrificante sintético (= massa lubrificante para os rolamentos com base sintética)
	= Lubrificante mineral (= massa lubrificante para rolamentos com base mineral)

- 1) Redutor sem-fim com óleo PG: é favor consultar a SEW
- 2) Lubrificante especial apenas para redutores Spiroplan®
- 3) Recomendação: $SEW-f_B \geq 1,2$
- 4) Comportamento crítico no arranque a baixas temperaturas!
- 5) Massa lubrificante de baixa viscosidade
- 6) Temperatura ambiente



Lubrificante para a indústria alimentar (agro alimentar)



Óleo biodegradável (lubrificante para utilização na agricultura, em florestas e na indústria da água)

Massas lubrificantes para os rolamentos

Os rolamentos dos redutores e motores SEW são abastecidos de fábrica com as massas lubrificantes indicadas no quadro seguinte. A SEW-EURODRIVE recomenda a renovação da lubrificação aquando da substituição do óleo.

	Temperatura ambiente	Fabricante	Tipo
Rolamentos do redutor	-30°C ... +60°C	Mobil	Mobilux EP 2
	-40°C ... +80°C	Mobil	Mobiltemp SHC 100
Massa lubrificante para rolamentos	-25°C ... +80°C	Esso	Unirex N3
	-25°C ... +60°C	Shell	Alvania R3
	+80°C ... +100°C	Klüber	Barrierta L55/2
	-45°C ... -25°C	Shell	Aero Shell Grease 16
Massas lubrificantes especiais para os rolamentos dos redutores			
	-30°C ... +40°C	Aral	Aral Eural Grease EP 2
	-20°C ... +40°C	Aral Klüber	Aral Aralub BAB EP 2 Klüberbio M32-82

É necessária a seguinte quantidade de massa lubrificante.

- Para os rolamentos de funcionamento rápido (no motor e no lado de entrada do redutor): encha um terço dos espaços ocos entre os rolamentos com massa lubrificante.
- Para os rolamentos de funcionamento lento (no redutor e no lado da saída do redutor): encha dois terços dos espaços ocos entre os rolamentos com massa lubrificante.



Tabela de lubrificantes



8.2 Tabela de lubrificantes

01 805 792

	6)	DIN (ISO)	ISO, NLGI	Mobil®	Aral / Fuchs	BP	Tribol	Optimol	Renolin CLP 220				
R...	Standard -10 -25 -40	+40 +80 +80	CLP(CC) CLP PG CLP HC	VG 220 VG 220 VG 220	Mobilgear 630 Mobil Glycole 30 Mobil SHC 630	Shell Omala 220 Shell Tivela WB Shell Omala 220 HD	Klüberoil GEM 1-220 Klübersynth GH 6-220 Klübersynth EG 4-220	Aral Degol BG 220 Aral Degol GS 220 Aral Degol PAS 220	BP Energol GR-XP 220 BP Energyn SG-XP 220 BP Energol GR-XP 100	Tribol 110/220 Tribol 80/220 Tribol 151/220	Meropa 220 Synlube CLP 220 Pinnacle EP 220	Optigear BM 220 Optiflex A 220 Optigear Synthetic A 220	Renolin CLP 220 Renolin Optiflex A 220 Renolin Unisyn CLP 220
K...(HK...)	-40	+40											
F...	-20 -30 -40 -40	+25 +10 +10 -20	CLP (CC) HLP (HM) CLP HC HLP (HM)	VG 150 VG 100 VG 68-46 VG 15	Mobilgear VG 150 Mobil VG 100 Mobil D.T.E. 13M Mobil D.T.E. 11M	Shell Omala 100 Shell Tellus T 32 Shell Tellus GEM 1-68 Shell Tellus T 15	Klüberoil 1-150 Klüberoil GEM 1-68 Klüber-Summit HySyn FG-32 Isoflex MT 30 ROT	Aral Degol BG 100 Aral Degol BG 46	BP Energol GR-XP 100 BP Energyn GEM 1-680 BP Energol HL-P-HM 10	Tribol 110/100 Tribol 1100/68 Rando EP Ashless 46	Meropa 150 Meropa 100 Optigear BM 100	Optigear EP 32 Cetus PAO 46	Renolin CLP 150 Renolin B 46 HV
S...(HS...)	0 -20 -30 -40	+40 +60 +80 +10	CLP (CC) CLP PG CLP HC CLP (CC)	VG 680 VG 680 1) VG 460 VG 150	Mobilgear VG 680 Mobil Glycole HE 680 Mobil SHC 634 Mobil SHC 629	Shell Omala 680 Shell Omala 460 HD Shell Omala 100 Mobil 627	Klüber synth GH 6-580 Klüber synth EG 4-460 Klüber synth EG 4-150 Klüber synth GH 6-220	Aral Degol BG 680 BP Energyn SG-XP 680 BP Energol GR-XP 100 Klüber-Summit HySyn FG-32	Tribol 110/680 Tribol 800/680 Tribol 110/100 Tribol 80/220	Meropa 680 Synlube CLP 680 Meropa 100 Synlube CLP 220	Optigear BM 680 Optiflex A 220 Optigear BM 100 Cetus PAO 46	Renolin CLP 680 Renolin Optiflex A 220 Renolin CLP 150 Renolin Optiflex A 220	
R..., K...(HK...), F...(HS...)	-30 -40	+40 0	HCE CLP HC	VG 460 VG 32	Mobil Glycole 30 Mobil SHC 624	Shell Cassida Fluid GL 460	Klüberoil 4UH-1460 Klüberio CA2-460	Aral Eural Gear 460 Aral Degol BAB 460				Optileb GT 460 Optisynth BS 460	
W...(HW...)	-20	+40	SEW PG	VG 460 2)			Klüber SEW HT-460-5						
	4)	+10	API GL5 CLP PG	SAE 75W90 (~VG 100) VG 460 3)	Mobilube SHC 75 W90-LS Glycole Grease 00		Klübersynth UH1 6-460						
R32 R302	-25	+60	DIN 51 818 5)	00 - 000 - 0	Mobilux EP 004	Shell Tivela Compound A Shell Alvania GL 00		Aralub MFI 00	BP Energear L.S.-EP 00	Multifak 6833 EP 00 Multifak EP 00	Longtime PD 00	Renolin SF 7 - 041	



8.3 Quantidade de lubrificante

As quantidades de lubrificantes aqui especificadas são **valores recomendados**. Os valores exactos variam dependendo do número de estágios e da relação de transmissão. Ao abastecer, tenha em especial atenção o **bujão de nível de óleo enquanto indicador da quantidade correcta de lubrificante**.

A seguinte tabela apresenta as quantidades de lubrificante recomendadas em função da posição de montagem M1...M6.

Tipo de redutor	Quantidade de abastecimento em litros					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
HW30	0.65	0.65	0.65	0.75	0.65	0.65
HS40	1.0	1.0	1.0	1.45	1.35	1.0
HS41	1.0	1.0	1.0	1.45	1.35	-
HS50	1.4	1.4	1.5	1.95	-	-
HS60	2.8	2.7	2.8	3.9	-	-
HK30	1.35	1.20	1.15	1.45	-	-
HK40	1.7	1.7	1.9	2.3	-	-
HK50	2.4	2.6	2.8	3.6	-	-
HK60	2.7	2.9	3.1	3.9	-	-



9 Índice

9.1 Índice de alterações

Perante a edição anterior das instruções de operação dos redutores para transportadores aéreos (número do prospecto: 1052 3707, edição 07/2001) procedeu-se aos seguintes aditamentos e alterações:

Informação geral

- Nas instruções de operação foram integradas as linhas de produtos HK30, HK50, HK60.

Secção

Posições de montagem

- Foram remodeladas todas as folhas de posições de montagem.

Secção

Lubrificantes

- A tabela de lubrificantes foi completamente remodelada. Foram actualizadas as quantidades de abastecimento de lubrificantes e completados os valores referentes às linhas de produtos HK30, HK50, HK60.



Índice

9.2 Índice

A

- Acoplamento de comutação 12
- Activação da válvula de respiro 9
- Armazenamento prolongado dos redutores 7

C

- Caixa do motor 17
- Colocação em funcionamento 12
- Cubos de acoplamento 10

F

- Ferramentas necessárias / Equipamento 7

I

- Inspecção e manutenção 13
- Instalação do redutor 8
- Instalação mecânica 7

L

- Lubrificantes 22

M

- Massas lubrificantes para os rolamentos 22
- Montagem 10

P

- Período de rodagem 12
- Períodos de manutenção 13
- Períodos de substituição de lubrificantes 13
- Posição do veio de saída 17
- Posições de montagem 16
- Problemas nos redutores 15

Q

- Quantidade de lubrificante 24

R

- Reciclagem 4

S

- Substituição de óleo 14

T

- Tabela de lubrificantes 23
- Tolerâncias de instalação 7
- Transporte / Armazenamento 5

V

- Veio selector 11
- Ventilação do redutor 8
- Verificação do óleo 14
- Verificar o nível de óleo 14



Índice de endereços

Alemanha			
Direcção principal	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Bickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Endereço postal Postfach 3023 · D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de Assistência electrónica: Tel. +49 171 7210791 Assistência das caixas redutoras e motores: Tel. +49 172 7601377
Fábricas de montagem	Garbsen (em Hannover)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen Endereço postal Postfach 110453 · D-30804 Garbsen	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 scm-garbsen@sew-eurodrive.de
Assistência técnica	Kirchheim (em München)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 scm-kirchheim@sew-eurodrive.de
	Langenfeld (em Düsseldorf)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 scm-langenfeld@sew-eurodrive.de
	Meerane (em Zwickau)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 scm-meerane@sew-eurodrive.de
Para mais endereços consulte os serviços de assistência na Alemanha.			

França			
Fábrica de produção	Haguenau	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Distribuição			
Assistência técnica	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Para mais endereços consulte os serviços de assistência em França.			



Índice de endereços

África do Sul			
Fábricas de montagem	Joanesburgo	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 11 494-2311 ljansen@sew.co.za
Distribuição	Cidade do cabo	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 dswanepoel@sew.co.za
Assistência técnica	Durban	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 dtait@sew.co.za
Algéria			
Distribuição	Alger	Réducom 16, rue des Frères Zaghoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 2 8222-84 Fax +213 2 8222-84
Argentina			
Fábricas de montagem	Buenos Aires	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 sewar@sew-eurodrive.com.ar
Distribuição			
Assistência técnica			
Austrália			
Fábricas de montagem	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquiries@sew-eurodrive.com.au
Distribuição	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquiries@sew-eurodrive.com.au
Assistência técnica			
Austria			
Fábricas de montagem	Viena	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Distribuição			
Assistência técnica			
Bélgica			
Fábricas de montagem	Bruxelas	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
Distribuição			
Assistência técnica			
Brasil			
Fábrica de produção	Sao Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaioli, 50 Caixa Postal: 201-07111-970 Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250	Tel. +55 11 6489-9133 Fax +55 11 6480-3328 http://www.sew.com.br sew@sew.com.br
Distribuição			
Assistência técnica			
Para mais endereços consulte os serviços de assistência no Brasil.			
Bulgária			
Distribuição	Sofia	BEVER-DRIVE GMBH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 (2) 9532565 Fax +359 (2) 9549345 bever@mbox.infotel.bg

**Camarões**

Distribuição	Douala	Serviços de assistência eléctrica Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 4322-99 Fax +237 4277-03
---------------------	---------------	---	---------------------------------------

Canadá

Fábricas de montagem Distribuição Assistência técnica	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.reynolds@sew-eurodrive.ca
	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 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Street LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca

Para mais endereços consulte os serviços de assistência no Canadá.

Chile

Fábricas de montagem Distribuição Assistência técnica	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Endereço postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 sewsales@entelchile.net

China

Fábrica de produção Fábrica de montagem Distribuição Assistência técnica	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25322611 http://www.sew.com.cn
	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021 P. R. China	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew.com.cn

Columbia

Fábricas de montagem Distribuição Assistência técnica	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 sewcol@andinet.com
--	---------------	---	---

Coreia

Fábricas de montagem Distribuição Assistência técnica	Ansan-City	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate Unit 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 master@sew-korea.co.kr
--	-------------------	---	---

Cr

Distribuição Assistência técnica	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@net.hr
---	---------------	---	---

Dinamarca

Fábricas de montagem Distribuição Assistência técnica	Kopenhagen	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30, P.O. Box 100 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
--	-------------------	--	--



Índice de endereços

Elfenbeinküste			
Distribuição	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
Eslóvénia			
Distribuição	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. UI. XIV. divizije 14 SLO – 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
Espanha			
Fábricas de montagem Distribuição Assistência técnica	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 9 4431 84-70 Fax +34 9 4431 84-71 sew.spain@sew-eurodrive.es
Estónia			
Distribuição	Tallin	ALAS-KUUL AS Paldiski mnt.125 EE 0006 Tallin	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231
EUA			
Fábrica de produção Fábrica de montagem Distribuição Assistência técnica	Greenville	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 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Fábrica de montagem Distribuição Assistência técnica	São Francisco	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6381 cshayward@seweurodrive.com
	Filadélfia/PA	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 467-3792 csbridgeport@seweurodrive.com
	Dayton	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com
	Dallas	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
Para mais endereços consulte os serviços de assistência nos EUA.			
Finlândia			
Fábricas de montagem Distribuição Assistência técnica	Lahti	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 3 589-300 Fax +358 3 7806-211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew-eurodrive.fi
Gabun			
Distribuição	Libreville	Serviços de assistência eléctrica B.P. 1889 Libreville	Tel. +241 7340-11 Fax +241 7340-12
Grâ-Bretanha			
Fábricas de montagem Distribuição Assistência técnica	Normanton	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



Grécia			
Distribuição Assistência técnica	Atenas	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 Boznos@otenet.gr
Hong Kong			
Fábricas de montagem Distribuição Assistência técnica	Hong Kong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 2 7960477 + 79604654 Fax +852 2 7959129 sewhk.com
Hungria			
Distribuição Assistência técnica	Budapeste	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 sew-eurodrive.voros@matarnet.hu
India			
Fábricas de montagem Distribuição Assistência técnica	Baroda	SEW-EURODRIVE India Pvt. Ltd. Plot No. 4, Gidc Por Ramangamdi · Baroda - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 2831021 Fax +91 265 2831087 sew.baroda@gecsl.com
Escritórios técnicos	Bangalore	SEW-EURODRIVE India Private Limited 308, Prestige Centre Point 7, Edward Road Bangalore	Tel. +91 80 22266565 Fax +91 80 22266569 sewbangalore@sify.com
	Mumbai	SEW-EURODRIVE India Private Limited 312 A, 3rd Floor, Acme Plaza Andheri Kurla Road, Andheri (E) Mumbai	Tel. +91 22 28348440 Fax +91 22 28217858 sewmumbai@vsnl.net
Irlanda			
Distribuição Assistência técnica	Dublin	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458
Itália			
Fábricas de montagem Distribuição Assistência técnica	Milão	SEW-EURODRIVE di R. Bickle & Co.s.a.s. Via Bernini, 14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 2 96 9801 Fax +39 2 96 799781 sewit@sew-eurodrive.it
Japão			
Fábricas de montagem Distribuição Assistência técnica	Toyoda-cho	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Toyoda-cho, Iwata gun Shizuoka prefecture, 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
Líbano			
Distribuição	Beirut	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 gacar@beirut.com
Luxemburgo			
Fábricas de montagem Distribuição Assistência técnica	Bruxelas	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be



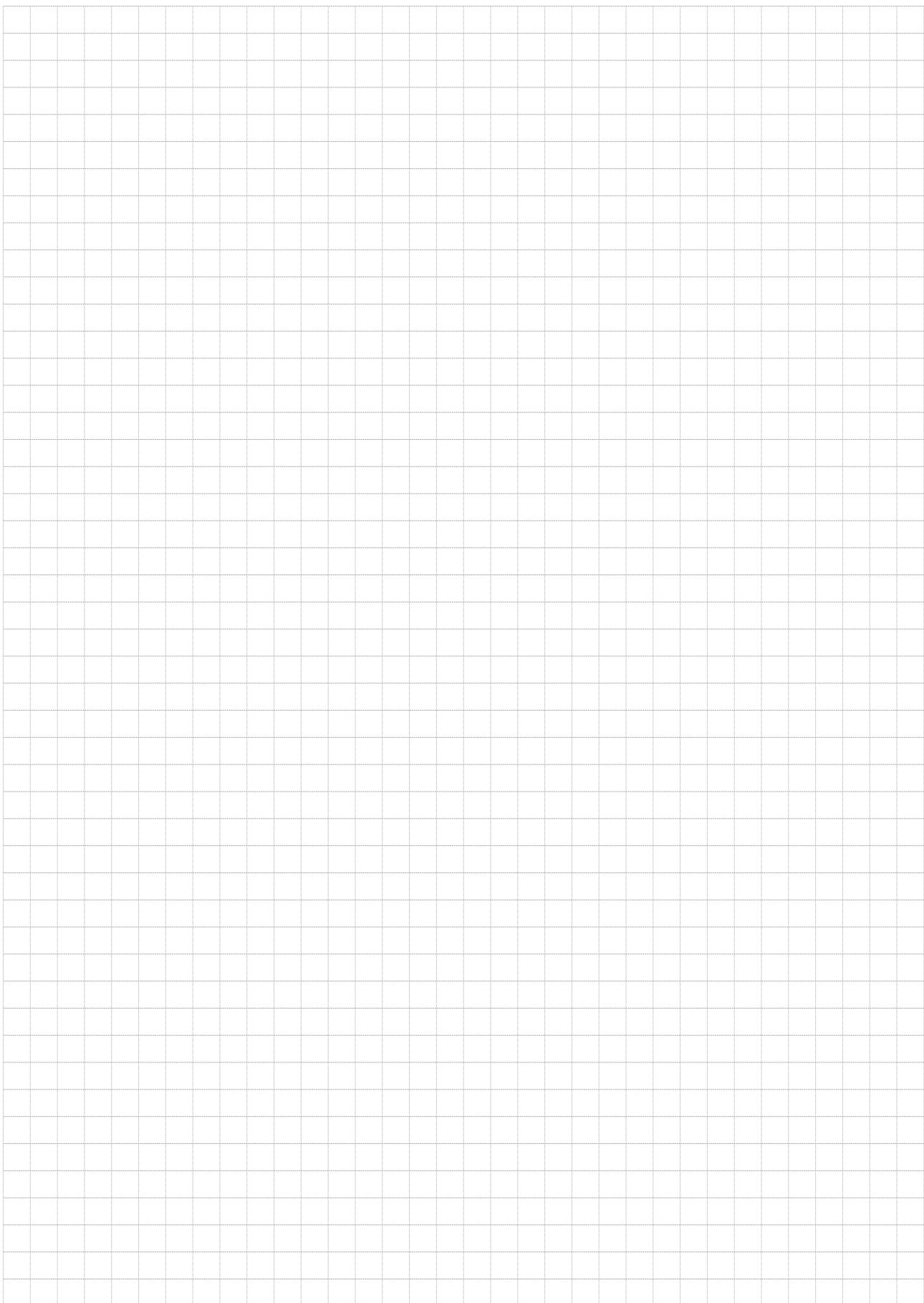
Índice de endereços

Macedónia			
Distribuição	Skopje	SGS-Skopje / Macedonia "Teodosij Sinactaski" 66 91000 Skopje / Macedonia	Tel. +389 2 384 390 Fax +389 2 384 390 sgs@mol.com.mk
Malásia			
Fábricas de montagem Distribuição Assistência técnica	Johore	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor Malásia Ocidental	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 kchtan@pd.jaring.my
Marrocos			
Distribuição	Casablanca	S. R. M. Société de Réalisations Mécaniques 5, rue Emir Abdelkader 05 Casablanca	Tel. +212 2 6186-69 + 6186-70 + 6186-71 Fax +212 2 6215-88 srm@marocnet.net.ma
Noruega			
Fábricas de montagem Distribuição Assistência técnica	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 241-020 Fax +47 69 241-040 sew@sew-eurodrive.no
Nova Zelândia			
Fábricas de montagem Distribuição Assistência técnica	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 sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 385-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Países Baixos			
Fábricas de montagem Distribuição Assistência técnica	Rotterdão	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 http://www.vector.nu info@vector.nu
Perú			
Fábricas de montagem Distribuição Assistência técnica	Lima	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 sewperu@terra.com.pe
Polónia			
Fábricas de montagem Distribuição Assistência técnica	Lodz	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Lodz	Tel. +48 42 67710-90 Fax +48 42 67710-99 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
Portugal			
Fábricas de montagem Distribuição Assistência técnica	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
República Checa			
Distribuição	Praga	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Luná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 220121234 + 220121236 Fax +420 220121237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz



Ruménia			
Distribuição	Bucareste	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 71222 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Rússia			
Distribuição	São Petersburgo	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 263 RUS-195220 St. Petersburg	Tel. +7 812 5357142 +812 5350430 Fax +7 812 5352287 sew@sew-eurodrive.ru
Senegal			
Distribuição	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 849 47-70 Fax +221 849 47-71 senemeca@sentoo.sn
Singapura			
Fábricas de montagem	Singapura	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 ... 1705 Fax +65 68612827 Telex 38 659 sales@sew-eurodrive.com.sg
Suécia			
Fábricas de montagem	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442-00 Fax +46 36 3442-80 http://www.sew-eurodrive.se info@sew-eurodrive.se
Suiça			
Fábricas de montagem	Basileia	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 41717-17 Fax +41 61 41717-00 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Tailândia			
Fábricas de montagem	Chon Buri	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. Bangpakong Industrial Park 2 700/456, Moo.7, Tambol Donhuaroh Muang District Chon Buri 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.co.th
Tunísia			
Distribuição	Tunis	T. M.S. Technic Marketing Service 7, rue Ibn El Heithem Z.I. SMMT 2014 Mégrine Erriadh	Tel. +216 1 4340-64 + 1 4320-29 Fax +216 1 4329-76
Turquia			
Fábricas de montagem	Istambul	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri Sirketi Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-81540 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419163 + 216 4419164 + 216 3838014 Fax +90 216 3055867 sew@sew-eurodrive.com.tr
Venezuela			
Fábrica de montagem	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 sewventas@cantv.net sewfinanzas@cantv.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