

**SEW**  
**EURODRIVE**



## **Redutores das séries R..7, F..7, K..7, S..7, SPIROPLAN® W**

Edição 02/2009

16772997 / BP

# Instruções de Operação





<b>1</b>	<b>Informações gerais .....</b>	<b>5</b>
1.1	Utilização das instruções de operação .....	5
1.2	Estrutura das indicações de segurança .....	5
1.3	Reivindicação de direitos de garantia .....	6
1.4	Perda de garantia .....	6
1.5	Nota sobre os direitos autorais .....	6
<b>2</b>	<b>Indicações de segurança.....</b>	<b>7</b>
2.1	Observações preliminares .....	7
2.2	Informação geral .....	7
2.3	Cuidados iniciais .....	8
2.4	Utilização conforme as especificações .....	8
2.5	Documentos válidos.....	8
2.6	Transporte.....	9
2.7	Armazenamento por longos períodos .....	9
2.8	Instalação/montagem.....	9
2.9	Colocação em operação/operação .....	9
2.10	Inspeção/Manutenção.....	9
<b>3</b>	<b>Estrutura do redutor .....</b>	<b>10</b>
3.1	Estrutura geral do redutor de engrenagens helicoidais .....	10
3.2	Estrutura geral do redutor de eixos paralelos .....	11
3.3	Estrutura geral do redutor de engrenagens cônicas .....	12
3.4	Estrutura geral do redutor de rosca sem-fim.....	13
3.5	Estrutura geral do redutor SPIROPLAN® W10-W30 .....	14
3.6	Estrutura geral do redutor SPIROPLAN® W37-W47 .....	15
3.7	Plaqueta de identificação / denominação do tipo.....	16
<b>4</b>	<b>Instalação mecânica .....</b>	<b>17</b>
4.1	Ferramentas necessárias/equipamentos .....	17
4.2	Pré-requisitos para a montagem.....	18
4.3	Instalação do redutor .....	19
4.4	Redutor com eixo maciço.....	24
4.5	Braços de torção para redutores com eixo oco .....	26
4.6	Redutores com eixo oco com rasgo de chaveta ou estriado .....	29
4.7	Redutores com eixo oco com disco de contração .....	36
4.8	Redutores com eixo oco com TorqLOC® .....	40
4.9	Montagem da tampa protetora.....	46
4.10	Acoplamento do adaptador AM .....	48
4.11	Acoplamento do adaptador AQ.....	52
4.12	Tampa de entrada AD.....	54
<b>5</b>	<b>Colocação em operação .....</b>	<b>59</b>
5.1	Verificar o nível de óleo .....	59
5.2	Redutores de rosca sem-fim e redutores SPIROPLAN® W.....	59
5.3	Redutores de engrenagens helicoidais/eixos paralelos/ engrenagens cônicas .....	60
5.4	Redutores com contra recuo.....	60



<b>6</b>	<b>Inspeção/manutenção.....</b>	<b>61</b>
6.1	Trabalhos preliminares à inspeção/manutenção no redutor .....	61
6.2	Intervalos de inspeção/intervalos de manutenção .....	62
6.3	Intervalos de troca de lubrificante .....	62
6.4	Trabalhos de inspeção/manutenção no adaptador AL / AM / AQ.....	63
6.5	Trabalhos de inspeção/manutenção na tampa de entrada AD .....	63
6.6	Trabalhos de inspeção/manutenção no redutor.....	64
<b>7</b>	<b>Formas construtivas .....</b>	<b>79</b>
7.1	Denominação de formas construtivas .....	79
7.2	Legenda .....	80
7.3	Motoredutores de engrenagens helicoidais R.....	81
7.4	Motoredutores de engrenagens helicoidais RX .....	84
7.5	Motoredutores de eixos paralelos F.....	86
7.6	Motoredutores de engrenagens cônicas K .....	89
7.7	Motoredutores de rosca sem-fim S .....	94
7.8	Motoredutores SPIROPLAN® W .....	100
<b>8</b>	<b>Dados técnicos .....</b>	<b>106</b>
8.1	Armazenamento por longos períodos .....	106
8.2	Lubrificantes .....	107
<b>9</b>	<b>Falhas operacionais/service .....</b>	<b>115</b>
9.1	Redutor .....	115
9.2	Adaptador AM / AQ. / AL .....	116
9.3	Tampa de entrada AD.....	116
9.4	SEW Service .....	117
9.5	Reciclagem .....	117
<b>10</b>	<b>Índice de endereços.....</b>	<b>118</b>
	<b>Índice Alfabético.....</b>	<b>126</b>





# 1 Informações gerais

## 1.1 Utilização das instruções de operação

As instruções de operação são parte integrante do produto, incluindo informações importantes para a sua operação e manutenção. As instruções de operação destinam-se a todas as pessoas encarregadas da montagem, instalação, colocação em operação e manutenção do produto.

As instruções de operação devem estar de fácil acesso e estar legível. Certificar-se que os responsáveis pelo sistema e pela operação bem como pessoas que trabalham por responsabilidade própria na unidade leram e compreenderam as instruções de operação inteiramente. Em caso de dúvidas ou se desejar outras informações, consultar a SEW-EURODRIVE.

## 1.2 Estrutura das indicações de segurança

As indicações de segurança contidas nestas instruções de operação são elaboradas da seguinte forma:

Ícone	PALAVRA DE AVISO!
	<p>Tipo de perigo e sua causa.</p> <p>Possíveis consequências em caso de não observação.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Medida(s) para prevenir perigos.</li> </ul>

Ícone	Palavra de aviso	Significado	Consequências em caso de não observação
Exemplo:	PERIGO!	Perigo iminente	Morte ou ferimentos graves
	ATENÇÃO!	Possível situação de risco	Morte ou ferimentos graves
	CUIDADO!	Possível situação de risco	Ferimentos leves
	CUIDADO!	Possíveis danos no material	Dano no sistema do acionamento ou no seu ambiente
	NOTA	Informação útil ou dica. Facilita o manuseio do sistema do acionamento.	



### **1.3 Reivindicação de direitos de garantia**

A observação destas instruções de operação é pré-requisito básico para uma operação sem falhas e para o atendimento a eventuais reivindicações de direitos de garantia. Por isso, ler atentamente as instruções de operação antes de colocar a unidade em operação!

### **1.4 Perda de garantia**

A observação das instruções de operação é pré-requisito básico para a operação segura dos redutores das séries R..7, F..7, K..7, S..7, SPIROPLAN® W e para atingir as características especificadas do produto e de seu desempenho. A SEW-EURODRIVE não assume nenhuma garantia por danos em pessoas ou danos materiais que surjam devido à não observação das instruções de operação. Nestes casos, a garantia contra defeitos está excluída.

### **1.5 Nota sobre os direitos autorais**

© 2008 - SEW-EURODRIVE. Todos os direitos reservados.

É proibida qualquer reprodução, adaptação, divulgação ou outro tipo de reutilização total ou parcial.



## 2 Indicações de segurança

As seguintes instruções de segurança têm como objetivo evitar danos em pessoas e danos materiais. O operador deve garantir que as indicações de segurança básicas sejam observadas e cumpridas. Certificar-se que os responsáveis pelo sistema e pela operação bem como pessoas que trabalham por responsabilidade própria na unidade leram e compreenderam as instruções de operação inteiramente. Em caso de dúvidas ou se desejar outras informações, consultar a SEW-EURODRIVE.

### 2.1 Observações preliminares

As indicações de segurança a seguir referem-se principalmente à utilização de redutores. Na utilização de motoredutores, consultar também as indicações de segurança para motores nas instruções de operação correspondentes.

Favor observar também as indicações de segurança adicionais constantes nos diversos capítulos destas instruções de operação.

### 2.2 Informação geral



#### ! PERIGO!

Durante a operação, é possível que motores e motoredutores tenham peças que estejam sob tensão, peças desencapadas, em movimento ou rotativas bem como peças que possuam superfícies quentes, dependendo do seu grau de proteção.

Morte ou ferimentos graves.

- Todos os trabalhos de transporte, armazenamento, instalação/montagem, conexão, colocação em operação, manutenção e conservação deverão ser executados somente por profissionais qualificados sob observação estrita:
  - das instruções de operação detalhadas relevantes,
  - das etiquetas de aviso e de segurança no motor/motoredutor,
  - de todas as outras documentações do planejamento de projeto, instruções de colocação em operação e demais esquemas de ligações pertencentes ao acionamento,
  - das exigências e dos regulamentos específicos para cada sistema,
  - dos regulamentos nacionais/regionais que determinam a segurança e a prevenção de acidentes.
- Nunca instalar produtos danificados
- Em caso de danos, favor informar imediatamente à empresa transportadora

Em caso de remoção da cobertura necessária sem autorização, de uso desapropriado, instalação ou operação incorreta existe o perigo de ferimentos graves e avarias no equipamento.

Maiores informações encontram-se na documentação.



### **2.3 Cuidados iniciais**

Todos os trabalhos mecânicos só podem ser realizados exclusivamente por pessoal especializado e qualificado para tal. Pessoal qualificado no contexto destas instruções de operação são pessoas que têm experiência com a montagem, instalação mecânica, eliminação de falhas e conservação do produto e que possuem as seguintes qualificações:

- Formação na área de engenharia mecânica (por exemplo, como engenheiro mecânico ou mecatrônico) com curso concluído com êxito.
- Conhecimento destas instruções de operação.

Todos os trabalhos eletrotécnicos só podem ser realizados exclusivamente por pessoal técnico qualificado. Pessoal técnico qualificado no contexto destas instruções de operação são pessoas que têm experiência com a instalação elétrica, colocação em operação, eliminação de falhas e conservação do produto e que possuem as seguintes qualificações:

- Formação na área de engenharia elétrica (por exemplo, como engenheiro elétrico ou mecatrônico) com curso concluído com êxito.
- Conhecimento destas instruções de operação.

Todos os trabalhos relacionados ao transporte, armazenamento, à operação e eliminação de resíduos devem ser realizados exclusivamente por pessoas que foram instruídas e treinadas adequadamente para tal.

### **2.4 Utilização conforme as especificações**

Os redutores/motoredutores são destinados para sistemas industriais e só devem ser utilizados de acordo com os dados especificados na documentação técnica da SEW-EURODRIVE e de acordo com os dados na plaqueta de identificação. Esses atendem às normas e aos regulamentos válidos. É proibida a utilização em áreas potencialmente explosivas, a menos que tenham sido tomadas medidas expressas para torná-la possível.

### **2.5 Documentos válidos**

Além disso, é necessário observar as seguintes documentações e documentos:

- Instruções de Operação "Motores CA, Servomotores assíncronos" para motoredutores
- Instruções de operação dos opcionais instalados, se for este o caso
- Catálogo "Redutores" ou
- Catálogo "Motoredutores"



## 2.6 Transporte

No ato da entrega, inspecionar o material para verificar se há danos causados pelo transporte. Em caso de danos, informar imediatamente a empresa transportadora. Pode ser necessário evitar a colocação em operação.

Apertar firmemente os olhais de suspensão. Eles são projetados somente para o peso do motor/motoredutor; não colocar nenhuma carga adicional.

Os olhais de suspensão fornecidos estão de acordo com DIN 580. É essencial respeitar as cargas e regras ali especificadas. Se houver dois olhais de suspensão/transporte montados no motoredutor/motor, então ambos os olhais poderão ser utilizados para o transporte. Nesse caso, o sentido de tração do meio de encosto não deve exceder 45°, de acordo com a DIN 580.

Se necessário, usar equipamento de transporte apropriado e devidamente dimensionado. Antes da colocação em operação, retirar todos os dispositivos de fixação usados durante o transporte.

## 2.7 Armazenamento por longos períodos

Observar também as instruções no capítulo "Armazenamento por longos períodos" (→ pág. 106).

## 2.8 Instalação/montagem

Favor seguir as observações no capítulo "Instalação mecânica" (→ pág. 17)!

## 2.9 Colocação em operação/operação

Controlar o nível do óleo antes da colocação em operação como descrito no capítulo "Inspeção/manutenção" (pág. 61).

Verificar se o sentido de rotação está correto em estado **desacoplado**. Verificar se há ruídos anormais à medida que o eixo gira.

Para a operação de teste sem os elementos de saída, fixar as chavetas ao eixo. Os equipamentos de monitoração e proteção não devem ser desativados durante a operação de teste.

Desligar sempre o motoredutor quando houver suspeitas de alterações em relação à operação normal (p. ex., aumento da temperatura, ruído, vibração). Determinar a causa; consultar a SEW-EURODRIVE, se necessário.

## 2.10 Inspeção/manutenção

Observar também as instruções no capítulo "Inspeção/manutenção" (→ pág. 61)!



## Estrutura do redutor

### Estrutura geral do redutor de engrenagens helicoidais

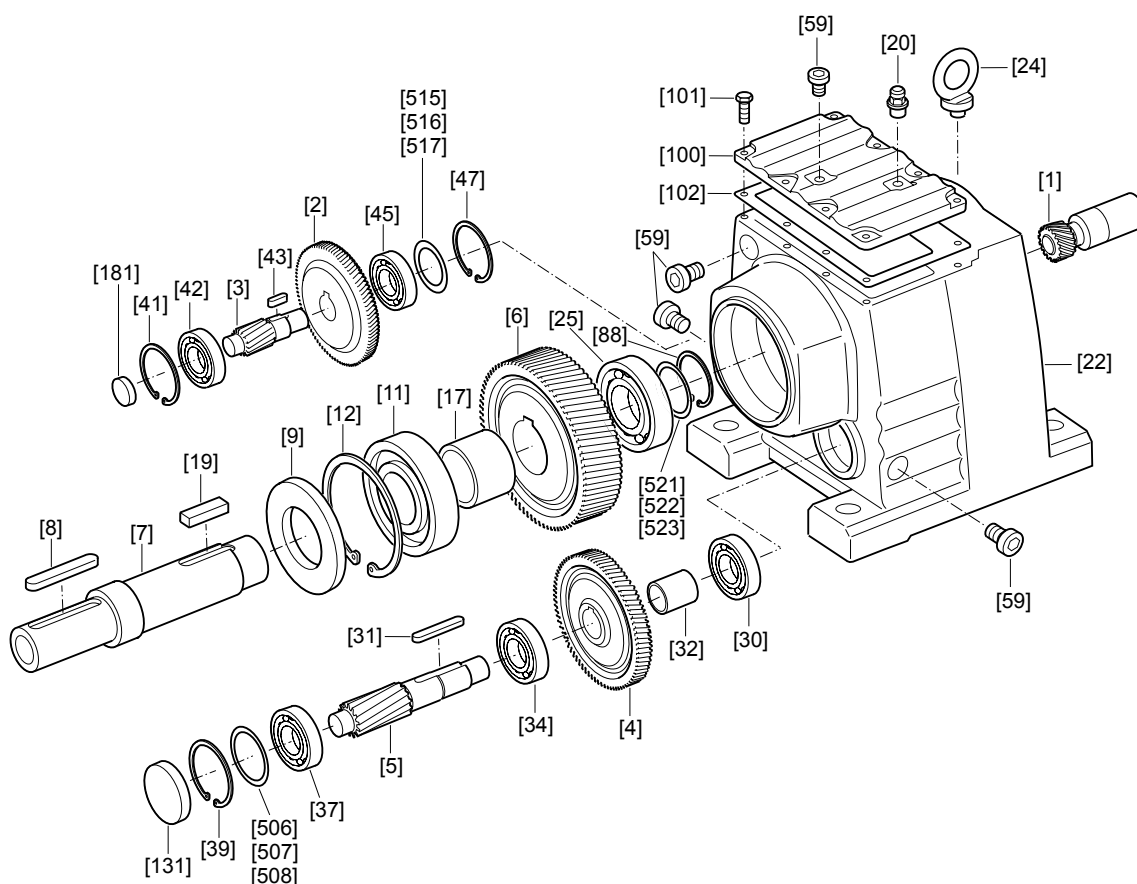
## 3 Estrutura do redutor



#### NOTA

As figuras seguintes devem ser entendidas como diagramas em blocos. Elas servem apenas como auxílio na atribuição das peças nas listas de peças de reposição. É possível haver diferenças, dependendo do tamanho e da versão dos redutores!

### 3.1 Estrutura geral do redutor de engrenagens helicoidais

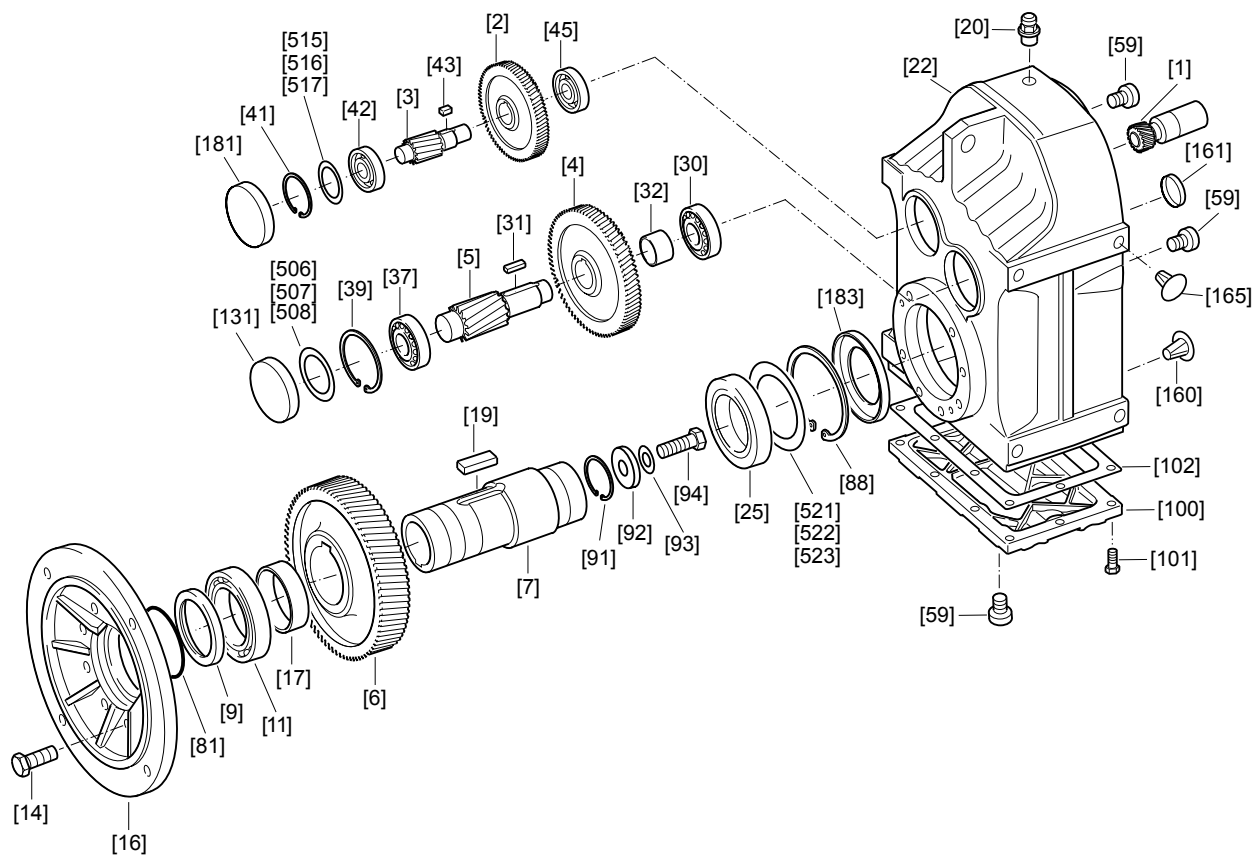


19194251

[1] Pinhão	[19] Chaveta	[42] Rolamentos	[507] Arruela de ajuste
[2] Engrenagem	[20] Válvula de respiro	[43] Chaveta	[508] Arruela de ajuste
[3] Eixo pinhão	[22] Carcaça do redutor	[45] Rolamentos	[515] Arruela de ajuste
[4] Engrenagem	[24] Olhal de suspensão	[47] Anel de retenção	[516] Arruela de ajuste
[5] Eixo pinhão	[25] Rolamentos	[59] Bujão	[517] Arruela de ajuste
[6] Engrenagem	[30] Rolamentos	[88] Anel de retenção	[521] Arruela de ajuste
[7] Eixo de saída	[31] Chaveta	[100] Tampa do redutor	[522] Arruela de ajuste
[8] Chaveta	[32] Tubo distanciador	[101] Parafuso sextavado	[523] Arruela de ajuste
[9] Retentor	[34] Rolamentos	[102] Vedação	
[11] Rolamentos	[37] Rolamentos	[131] Tampa de expansão	
[12] Anel de retenção	[39] Anel de retenção	[181] Tampa de expansão	
[17] Tubo distanciador	[41] Anel de retenção	[506] Arruela de ajuste	



### 3.2 Estrutura geral do redutor de eixos paralelos



19298059

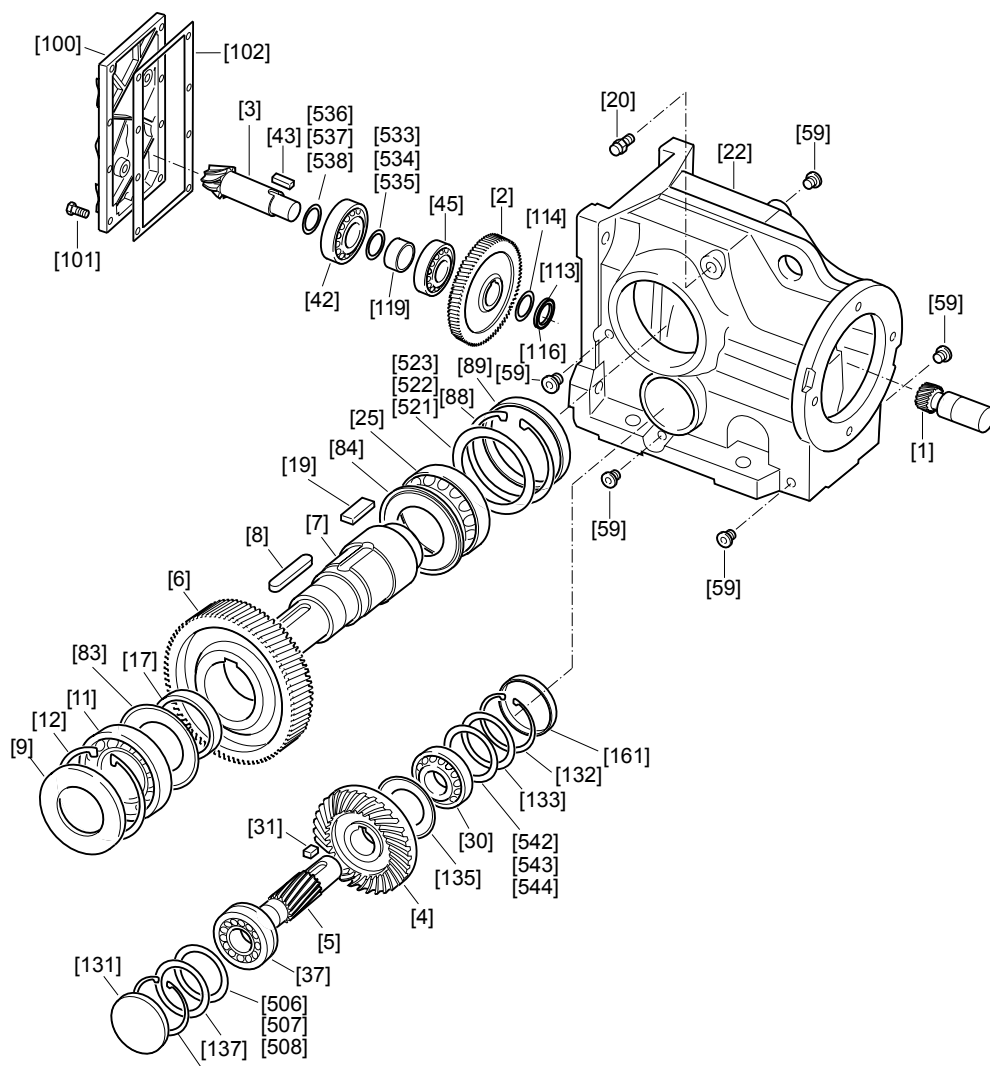
[1] Pinhão	[22] Carcaça do redutor	[91] Anel de retenção	[506] Arruela de ajuste
[2] Engrenagem	[25] Rolamentos	[92] Arruela	[507] Arruela de ajuste
[3] Eixo pinhão	[30] Rolamentos	[93] Anel de pressão	[508] Arruela de ajuste
[4] Engrenagem	[31] Chaveta	[94] Parafuso sextavado	[515] Arruela de ajuste
[5] Eixo pinhão	[32] Tubo distanciador	[100] Tampa do redutor	[516] Arruela de ajuste
[6] Engrenagem	[37] Rolamentos	[101] Parafuso sextavado	[517] Arruela de ajuste
[7] Eixo oco	[39] Anel de retenção	[102] Vedação	[521] Arruela de ajuste
[9] Retentor	[41] Anel de retenção	[131] Tampa de expansão	[522] Arruela de ajuste
[11] Rolamentos	[42] Rolamentos	[160] Bujão de retenção	[523] Arruela de ajuste
[14] Parafuso sextavado	[43] Chaveta	[161] Tampa de expansão	
[16] Flange de saída	[45] Rolamentos	[165] Bujão de retenção	
[17] Tubo distanciador	[59] Bujão	[181] Tampa de expansão	
[19] Chaveta	[81] Anel Nilos	[183] Retentor	
[20] Válvula de respiro	[88] Anel de retenção		



## Estrutura do redutor

### Estrutura geral do redutor de engrenagens cônicas

#### 3.3 Estrutura geral do redutor de engrenagens cônicas



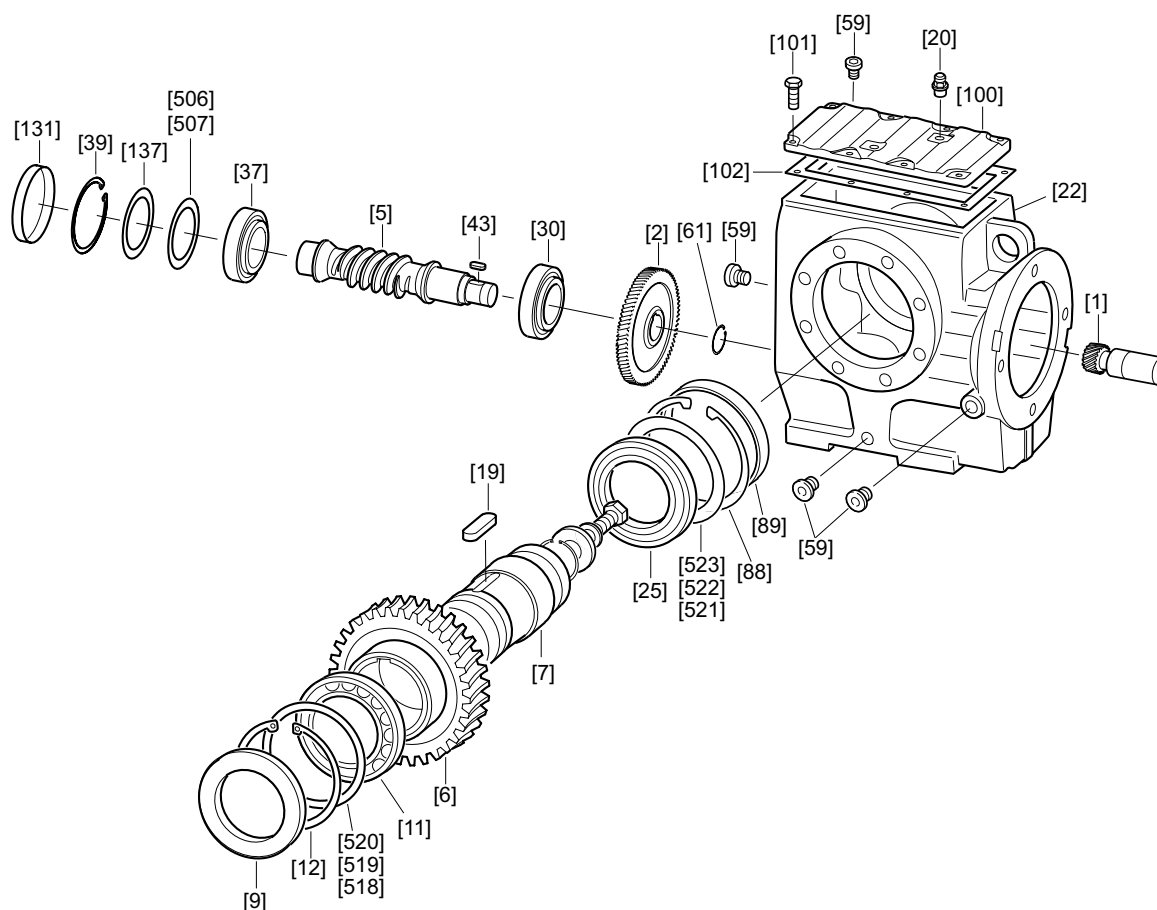
19301131

[1] Pinhão	[25] Rolamentos	[102] Vedação	[522] Arruela de ajuste
[2] Engrenagem	[30] Rolamentos	[113] Porca ranhurada	[523] Arruela de ajuste
[3] Eixo pinhão	[31] Chaveta	[114] Arruela dentada	[533] Arruela de ajuste
[4] Engrenagem	[37] Rolamentos	[116] Rosca de fixação	[534] Arruela de ajuste
[5] Eixo pinhão	[39] Anel de retenção	[119] Tubo distanciador	[535] Arruela de ajuste
[6] Engrenagem	[42] Rolamentos	[131] Tampa de expansão	[536] Arruela de ajuste
[7] Eixo de saída	[43] Chaveta	[132] Anel de retenção	[537] Arruela de ajuste
[8] Chaveta	[45] Rolamentos	[133] Arruela de encosto	[538] Arruela de ajuste
[9] Retentor	[59] Bujão	[135] Anel Nilos	[542] Arruela de ajuste
[11] Rolamentos	[83] Anel Nilos	[161] Tampa de expansão	[543] Arruela de ajuste
[12] Anel de retenção	[84] Anel Nilos	[506] Arruela de ajuste	[544] Arruela de ajuste
[17] Tubo distanciador	[88] Anel de retenção	[507] Arruela de ajuste	
[19] Chaveta	[89] Tampa de expansão	[508] Arruela de ajuste	
[20] Válvula de respiro	[100] Tampa do redutor	[521] Arruela de ajuste	
[22] Carcaça do redutor	[101] Parafuso sextavado	[521] Arruela de ajuste	





### 3.4 Estrutura geral do redutor de rosca sem-fim



19304203

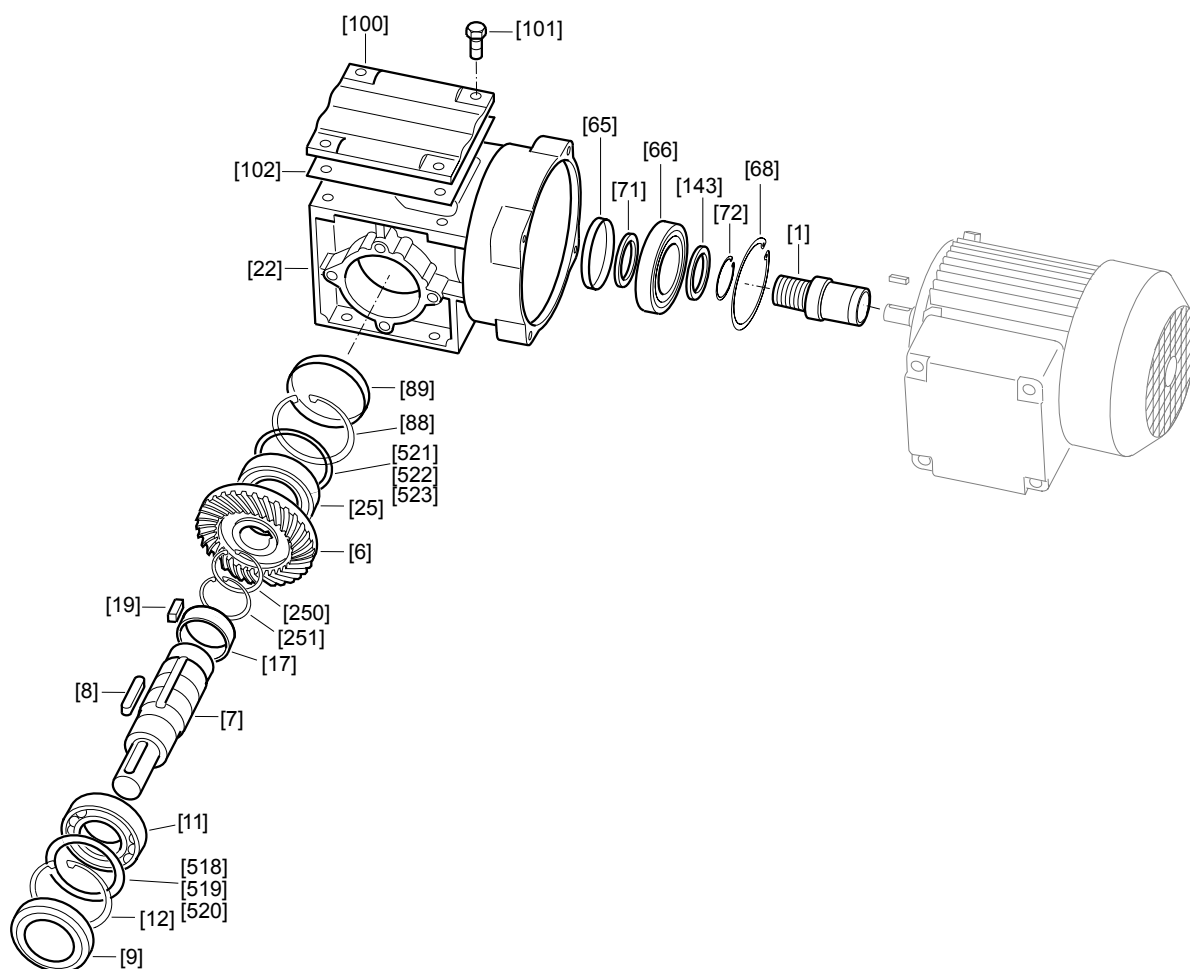
[1] Pinhão	[20] Válvula de respiro	[88] Anel de retenção	[518] Arruela de ajuste
[2] Engrenagem	[22] Carcaça do redutor	[89] Tampa de expansão	[519] Arruela de ajuste
[5] Rosca sem-fim	[25] Rolamentos	[100] Tampa do redutor	[520] Arruela de ajuste
[6] Coroa	[30] Rolamentos	[101] Parafuso sextavado	[521] Arruela de ajuste
[7] Eixo de saída	[37] Rolamentos	[102] Vedação	[522] Arruela de ajuste
[9] Retentor	[39] Anel de retenção	[131] Tampa de expansão	[523] Arruela de ajuste
[11] Rolamentos	[43] Chaveta	[137] Arruela de encosto	
[12] Anel de retenção	[59] Bujão	[506] Arruela de ajuste	
[19] Chaveta	[61] Anel de retenção	[507] Arruela de ajuste	



## Estrutura do redutor

### Estrutura geral do redutor SPIROPLAN® W10-W30

#### 3.5 Estrutura geral do redutor SPIROPLAN® W10-W30

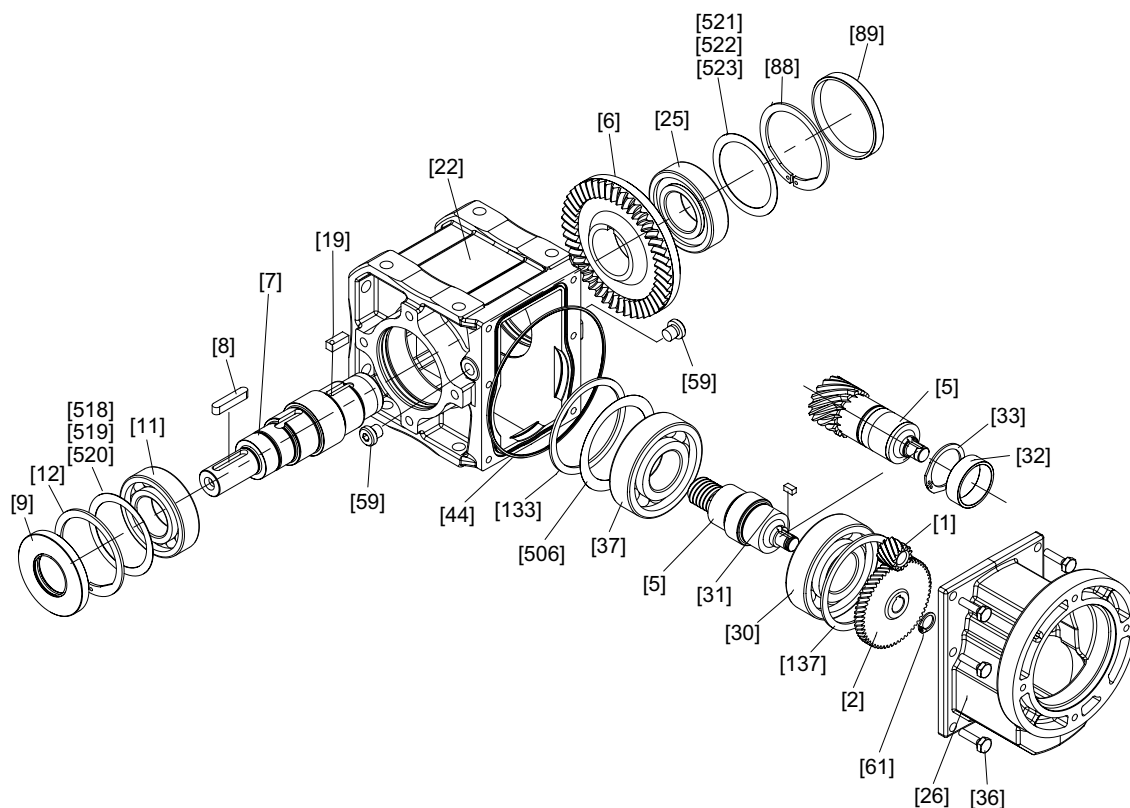


19307275

[1] Pinhão	[19] Chaveta	[88] Anel de retenção	[251] Anel de retenção
[6] Engrenagem	[22] Carcaça do redutor	[89] Tampa de expansão	[518] Arruela de ajuste
[7] Eixo de saída	[25] Rolamentos	[100] Tampa do redutor	[519] Arruela de ajuste
[8] Chaveta	[65] Retentor	[101] Parafuso sextavado	[520] Arruela de ajuste
[9] Retentor	[66] Rolamentos	[102] Vedação	[521] Arruela de ajuste
[11] Rolamentos	[71] Arruela de encosto	[132] Anel de retenção	[522] Arruela de ajuste
[12] Anel de retenção	[72] Anel de retenção	[183] Retentor	[523] Arruela de ajuste
[17] Tubo distanciador	[143] Arruela de encosto	[250] Anel de retenção	



### 3.6 Estrutura geral do redutor SPIROPLAN® W37-W47



605872395


[1] Pinhão	[22] Carcaça do redutor	[44] O-ring	[137] Arruela de ajuste
[2] Engrenagem	[24] Olhal de suspensão	[59] Bujão	[150] Porca sextavada
[5] Eixo pinhão	[25] Rolamento	[61] Anel de retenção	[183] Retentor
[6] Engrenagem	[26] Carcaça 1º estágio	[68] Anel de retenção	[506] Arruela de ajuste
[7] Eixo de saída	[30] Rolamento	[72] Anel de retenção	[518] Arruela de ajuste
[8] Chaveta	[31] Chaveta	[80] Chaveta	[519] Arruela de ajuste
[9] Retentor	[32] Tubo distanciador	[88] Anel de retenção	[520] Arruela de ajuste
[11] Rolamento	[33] Anel de retenção	[89] Tampa de expansão	[521] Arruela de ajuste
[12] Anel de retenção	[36] Parafuso sextavado	[106] Pino roscado	[522] Arruela de ajuste
[19] Chaveta	[37] Rolamento	[133] Arruela de ajuste	[523] Arruela de ajuste



### 3.7 Plaqueta de identificação / denominação do tipo

#### 3.7.1 Plaqueta de identificação

A seguir um exemplo de plaqueta de identificação para o redutor de engrenagens cônicas com adaptador AQ:

<b>SEW-EURODRIVE</b> No					
TIPO / TYPE					
IM					
REDUTOR / GEAR UNIT MOTOR DE INDUÇÃO-GAIOLA / INDUCTION MOTOR-SQUIRREL CAGE 3-ABNT-NBR 17094 CE					
i	n <sub>epk</sub>	f <sub>s</sub>	IP	T <sub>V</sub>	c  us
f <sub>s</sub>	kW	CAT. DESIGN	REG. DUTY		
n <sub>ap</sub>	V	INSCL.	AMB	°C	
M <sub>ap</sub>	A	Hz	cos <sup>φ</sup>		
kg	A	Hz	Ip/In		
		V <sub>Brake</sub>	Nm		
188 026 8103		LUBRIFICAÇÃO CONFORME MANUAL LUBRICATION SEE OPERATING INSTRUCTIONS		INDUSTRIA BRASILEIRA MADE IN BRAZIL	
USE MÓBIL					

624901899

i		Redução
IM		Forma construtiva
IP		Grau de proteção
n <sub>epk</sub>	[rpm]	Máxima rotação de entrada permitida
n <sub>ap</sub>	[rpm]	Máxima rotação de saída permitida
M <sub>ap</sub>	[Nm]	Máximo torque de saída permitido

#### 3.7.2 Denominação do tipo



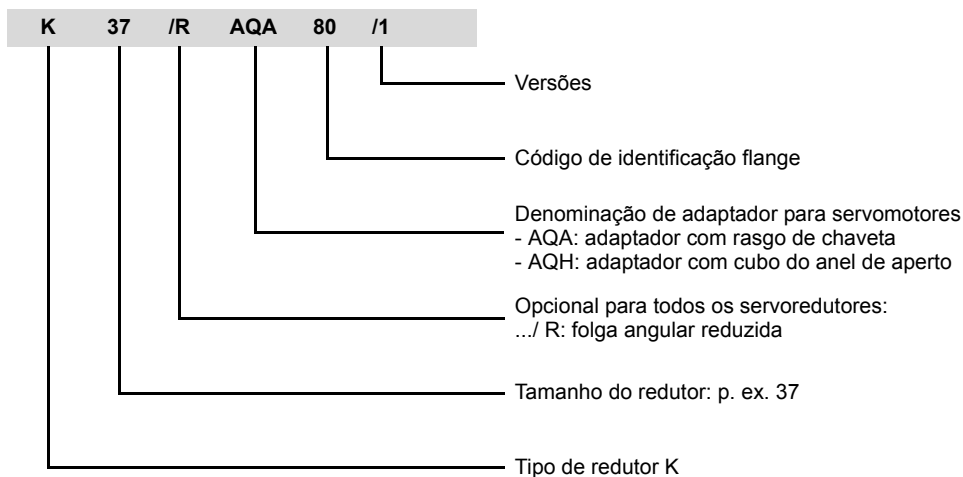
##### NOTA

Uma visão geral detalhada das denominações de tipo e demais informações encontram-se nas seguintes publicações:

- Catálogo "Redutores" ou
- Catálogo "Motoredutores"

Exemplo:  
Redutores de  
engrenagens  
cônicas

Um redutor de engrenagens cônicas com adaptador tem, p. ex., a seguinte denominação de tipo:





## 4 Instalação mecânica

### 4.1 Ferramentas necessárias/equipamentos

- Jogo de chave de boca
- Torquímetro para:
  - Discos de contração
  - Adaptador de motor
  - Tampa de entrada com encaixe de contração
- Dispositivo de montagem
- Se necessário, elementos de compensação (arruelas, distanciadores)
- Dispositivos de fixação para elementos de entrada e de saída
- Lubrificante (p. ex., pasta NOCO® Fluid)
- Cola para fixar parafusos (para tampa de entrada com encaixe de contração), p. ex., Loctite® 243
- As peças normatizadas não são fornecidas

#### 4.1.1 Tolerâncias de instalação

Extremidade do eixo	Flanges
Tolerância no diâmetro de acordo com DIN 748 <ul style="list-style-type: none"><li>• ISO k6 para eixos maciços com <math>\varnothing \leq 50</math> mm</li><li>• ISO m6 para eixos maciços com <math>\varnothing &gt; 50</math> mm</li><li>• ISO H7 para eixos ocos</li><li>• Furo de contração de acordo com DIN 332, forma DR</li></ul>	Tolerância de encaixe de contração de acordo com DIN 42948 <ul style="list-style-type: none"><li>• ISO j6 para <math>b1 \leq 230</math> mm</li><li>• ISO h6 para <math>b1 &gt; 230</math> mm</li></ul>



#### 4.2 Pré-requisitos para a montagem

	<b>CUIDADO!</b>
	<p>Uma montagem inadequada pode resultar em danos no redutor ou no motoredutor. Possíveis danos no material!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observar as instruções no capítulo "Notas sobre o transporte"!</li> </ul>

Verificar se foram cumpridos os seguintes itens:

- Os dados na plaqueta de identificação do motoredutor correspondem à tensão da rede.
- O acionamento não foi danificado (nenhum dano resultante do transporte e armazenamento).
- Verificar se as seguintes condições foram cumpridas:

##### **Em redutores padrão:**

- A temperatura ambiente deve estar de acordo com a documentação técnica, plaqueta de identificação e tabela de lubrificantes correspondentes no capítulo "Lubrificantes" (→ pág. 107).
- Ausência de substâncias perigosas como óleos, ácidos, gases, vapores, radiações etc. nas proximidades do redutor.

##### **Em versões especiais:**

- O acionamento foi configurado de acordo com as condições ambientais. Favor respeitar os dados na plaqueta de identificação.

##### **Em redutores de rosca sem-fim/SPIROPLAN® W:**

- Não deve haver grandes momentos de inércia externos que possam exercer uma carga com momento reverso no redutor.  
[para  $\eta'$  (carga com momento reverso) =  $2 - 1/\eta < 0,5$  auto-travamento]
- Os eixos de saída e as superfícies do flange devem estar completamente limpos de agentes anticorrosivos, contaminação ou outros. Usar um solvente disponível no mercado. Garantir que o solvente não entre em contato com os lábios dos retentores – risco de danos no material!
- Em caso de condições ambientais abrasivas, proteger os retentores do lado da saída contra desgaste.



### 4.3 Instalação do redutor

O redutor ou o motoredutor só pode ser montado ou instalado na forma construtiva especificada. Favor respeitar os dados na plaqueta de identificação. Os redutores SPIROPLAN® nos tamanhos W10-W30 não mudam em função da sua forma construtiva.

A estrutura de base deve apresentar as seguintes características:

- Plana
- Capaz de absorver vibrações
- Rígida à torção

Desnívelamento máximo admissível para a fixação por pés ou por flange (valores recomendados de acordo com DIN ISO 1101):

- Tamanho do redutor ≤ 67: máx. 0,4 mm
- Tamanho do redutor 77 ... 107: máx. 0,5 mm
- Tamanho do redutor 137 ... 147: máx. 0,7 mm
- Tamanho do redutor 157 ... 187: máx. 0,8 mm

Não apertar os pés da carcaça e os flanges um contra o outro, e observar as forças axiais e radiais! Observar o capítulo "Planejamento de projeto" no catálogo de redutores e motoredutores para calcular as forças radiais e axiais permitidas.

Para a fixação dos motoredutores, utilizar sempre parafusos da qualidade 8.8.

Para a fixação dos seguintes motoredutores, utilizar sempre parafusos da qualidade 10.9:

- RF37, R37F com flange Ø 120 mm
- RF47, R47F com flange Ø 140 mm
- RF57, R57F com flange Ø 160 mm
- e RZ37, RZ47, RZ57, RZ67, RZ77, RZ87



#### NOTA

Durante a instalação do redutor, observar que os bujões de nível e os drenos de óleo bem como as válvulas de respiro estejam de fácil acesso!

Nesta ocasião, controlar também se a quantidade de óleo corresponde às especificações para a forma construtiva desejada (ver capítulo "Quantidades de lubrificantes" (→ pág. 110) ou os dados na plaqueta de identificação). Os redutores são abastecidos de fábrica com a quantidade necessária de óleo. É possível haver desvios desprezíveis no bujão de nível de óleo de acordo com cada forma construtiva, que são admissíveis se estiverem dentro das tolerâncias de acabamento.



**Em caso de mudança de forma construtiva, adaptar a quantidade de lubrificante e a posição da válvula de respiro respectivamente.** Para tal, observar o capítulo "Quantidades de lubrificantes" (→ pág. 110) e o capítulo "Formas construtivas" (→ pág. 79).

Consultar a SEW Service em caso de mudança de forma construtiva de redutores K para as formas construtivas M5 ou M6, ou dentro dessas formas construtivas.

Em caso de mudança de forma construtiva de redutores S nos tamanhos S47 ... S97 para a forma construtiva M2 e M3 favor consultar a SEW Service.

Em caso de risco de corrosão eletroquímica, utilizar isolantes de plástico (2 a 3 mm de espessura) entre o redutor e a máquina acionada. O material plástico utilizado deve possuir uma resistência de derivação elétrica  $< 10^9 \Omega$ . É possível ocorrer corrosão eletroquímica entre diversos metais, como p. ex., ferro fundido e aço inoxidável. Os parafusos também devem ser protegidos com arruelas planas de plástico! Adicionalmente, ligar a carcaça à terra – usar os terminais de terra do motor.

### 4.3.1 Torques para parafusos de fixação

Montar os motoredutores com os seguintes torques:

Parafuso/porca	Torque parafuso/porca Classe de resistência 8.8 [Nm]
M6	11
M8	25
M10	48
M12	86
M16	210
M20	410
M24	710
M30	1450
M36	2500
M42	4600
M48	6950
M56	11100

Aparafusar os motoredutores de engrenagens helicoidais na versão com flange com os seguintes torques elevados:

Flange	Redutor	Parafuso/porca	Torque parafuso/porca Classe de resistência 10.9 [Nm]
120	RF37	M6	14
140	RF47	M8	35
160	RF57	M8	35
60ZR	RZ37	M8	35
70ZR	RZ47	M8	35
80ZR	RZ57	M10	69
95ZR	RZ67	M10	69
110ZR	RZ77	M12	120
130ZR	RZ87	M12	120





### 4.3.2 Fixação do redutor

*Redutor, execução com pés*

A tabela a seguir mostra os tamanhos de rosca dos redutores na execução com pés dependendo do tipo de redutor e do seu tamanho:

Parafuso	Tipo do redutor					W
	R / R..F	RX	F / FH..B / FA..B	K / KH..B / KV..B / KA..B	S	
M6	07					10/20
M8	17/27/37		27/37		37	30/37/47
M10		57	47	37/47	47/57	
M12	47/57/67	67	57/67	57/67	67	
M16	77/87	77/87	77/87	77	77	
M20	97	97/107	97	87	87	
M24	107		107	97	97	
M30	137		127	107/167		
M36	147/167		157	127/157/187		

*Redutor na versão com flange B14 e/ou eixo oco*

A tabela a seguir mostra os tamanhos de rosca dos redutores com flange B14 e/ou eixo oco dependendo do tipo de redutor e do seu tamanho:

Parafuso	Tipo do redutor					WA
	RZ	FAZ / FHZ	KAZ / KHZ / KVZ	SA / SAZ / SHZ		
M6	07/17/27			37		10/20/30
M8	37/47	27/37/47	37/47	47/57		37
M10	57/67					47
M12	77/87	57/67/77	57/67/77	67/77		
M16		87/97	87/97	87/97		
M20		107/127	107/127			
M24		157	157			

*Redutor na versão com flange B5*

A tabela a seguir mostra os tamanhos de rosca dos redutores com flange B5 dependendo do tipo de redutor, do seu tamanho e do diâmetro do flange:

Ø flange [mm]	Parafuso	Tipo do redutor					WF / WAF
		RF / R..F / RM	FF / FAF / FHF	KF / KAF / KHF / KVF	SF / SAF / SHF		
80	M6						10
110	M8						20
120	M6	07/17/27			37		10/20/30/37
140	M8	07/17/27					
160	M8	07/17/27/37/47	27/37	37	37/47		30/37/47
200	M10	37/47/57/67	47	47	57/67		
250	M12	57/67/77/87	57/67	57/67	77		
300	M12	67/77/87	77	77			
350	M16	77/87/97/107	87	87	87		
450	M16	97/107/137/147	97/107	97/107	97		
550	M16	107/137/147/167	127	127			
660	M20	147/167	157	157			



#### 4.3.3 Instalação em áreas úmidas ou locais abertos

Acionamentos podem ser fornecidos na versão anticorrosiva com a respectiva camada de proteção da superfície para o uso em áreas úmidas ou em locais abertos. Todos os danos na superfície pintada (p. ex., na válvula de respiro ou nos olhais de suspensão) devem ser reparados.

Na montagem de motores no adaptador AM, AQ, AR, AT as superfícies dos flanges entre o motor e o adaptador devem ser vedadas com um vedante adequado, p. ex., Loctite® 574.

#### 4.3.4 Ventilação do redutor

Os seguintes redutores dispensam válvula de respiro:

- R07 nas formas construtivas M1, M2, M3, M5 e M6
- R17, R27 e F27 nas formas construtivas M1, M3, M5 e M6
- Redutores SPIROPLAN® W10, W20, W30
- Redutores SPIROPLAN® W37, W47 nas formas construtivas M1, M2, M3, M5, M6

Todos os outros redutores são fornecidos pela SEW-EURODRIVE de acordo com a forma construtiva e com a válvula de respiro montada e ativada.

##### Exceções:

1. A SEW fornece os seguintes redutores com bujão no respectivo orifício de respiro:
  - Formas construtivas variáveis, se possível
  - Redutores para montagem em posição inclinada

A válvula de respiro encontra-se na caixa de ligação do motor. Antes da colocação em operação, o bujão mais elevado deve ser substituído pela válvula de respiro fornecida.

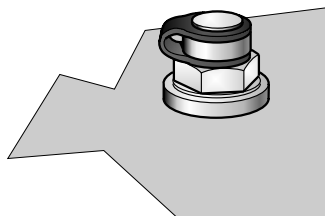
2. Para os **redutores para acoplar a motores**, que necessitam ser ventilados pelo lado da entrada, a SEW fornece uma válvula de respiro dentro de uma embalagem plástica.
3. A SEW fornece **redutores de tipo fechado** sem válvula de respiro.



#### Ativação da válvula de respiro

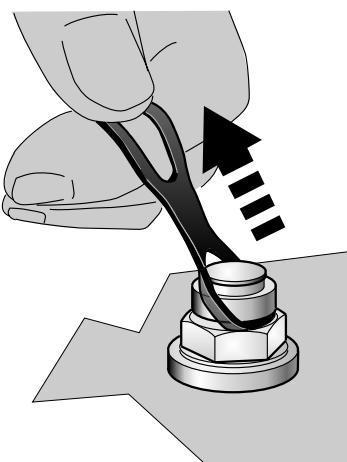
Controlar se a válvula de respiro está ativada. Se a válvula de respiro não tiver sido ativada, é necessário remover as proteções para transporte da válvula de respiro antes de acionar o redutor!

1. Válvula de respiro com proteção para transporte



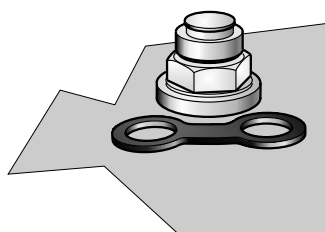
211319051

2. Remover a proteção para transporte



211316875

3. Válvula de respiro ativada



211314699

#### 4.3.5 Pintura do redutor



##### **CUIDADO!**

Válvulas de respiro e retentores podem ser danificados durante a pintura ou retoques na pintura.

Possíveis danos no material.

- Cobrir com fita protetora as válvulas de respiro e os lábios de vedação dos retentores cuidadosamente antes da pintura.
- Remover a fita protetora após os trabalhos de pintura.



#### 4.4 Redutor com eixo maciço

##### 4.4.1 Montagem de elementos de entrada e de saída



#### **CUIDADO!**

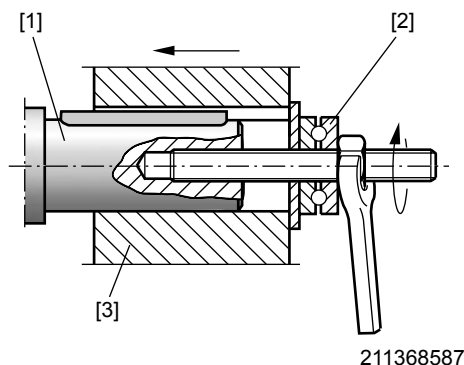
Uma montagem inadequada pode resultar em danos no rolamento, na carcaça ou nos eixos.

Possíveis danos no material!

- Utilizar exclusivamente um dispositivo de montagem para montar os elementos de entrada e de saída. Usar o furo de centração com rosca na extremidade do eixo para o posicionamento dos elementos.
- Nunca instalar polias, acoplamentos, pinhões etc. na extremidade do eixo batendo-os com um martelo.
- No caso de montagem de polias, certificar-se de que a correia está tensionada corretamente, de acordo com as instruções do fabricante.
- Os elementos de transmissão de potência montados devem ser balanceados após o encaixe e não devem causar forças radiais ou axiais não permitidas (os valores permitidos encontram-se no catálogo "Motoredutores" ou "Acionamentos à prova de explosão").

*Montagem com dispositivo de montagem*

A figura abaixo mostra um dispositivo de montagem dos acoplamentos ou cubos nas pontas de eixo do redutor ou do motor. Se o parafuso puder ser apertado sem problemas, talvez seja possível dispensar o rolamento axial no dispositivo de montagem.

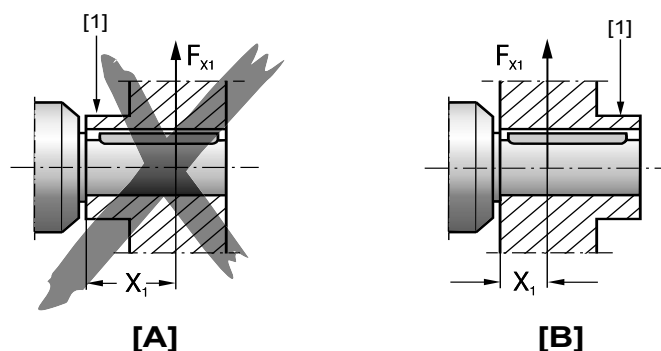


- [1] Extremidade do eixo do redutor  
 [2] Rolamento axial  
 [3] Cubo de acoplamento



*Evitar forças radiais elevadas*

Para evitar forças radiais elevadas: montar uma engrenagem ou um pinhão para corrente, se possível, de acordo com a figura B.



211364235

[1] Cubo  
[A] inadequado  
[B] correto



#### NOTA

A montagem é mais fácil se previamente aplicar o lubrificante ao elemento de saída ou se o aquecer (a 80 - 100 °C).

#### 4.4.2 Montagem de acoplamentos



#### ⚠ CUIDADO!

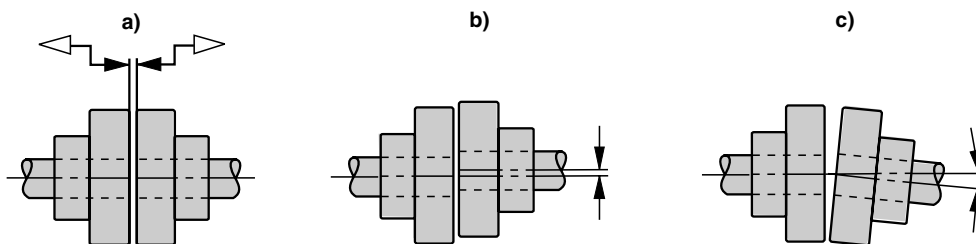
Elementos de entrada e de saída, tais como polias, acoplamentos etc., estão em rápido movimento durante a operação.

Perigo de ser imprensado e de esmagamento!

- Cobrir elementos de entrada e de saída com proteção contra contatos acidentais.

Durante a montagem de acoplamentos, executar a seguinte compensação, de acordo com as especificações do fabricante de acoplamentos

- Afastamento máximo e mínimo
- Desalinhamento axial
- Desalinhamento angular



211395595



#### 4.5 Braços de torção para redutores com eixo oco



##### CUIDADO!

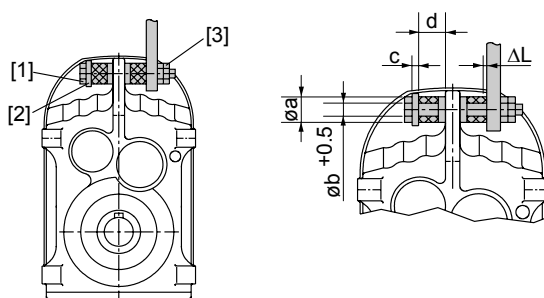
Uma montagem inadequada pode resultar em danos no redutor.

Possíveis danos no material!

- Não aplicar tensão sobre os braços de torção durante a montagem.
- Para a fixação dos braços de torção, utilizar sempre parafusos com classe de resistência 8.8.

##### 4.5.1 Redutores de eixos paralelos

A figura abaixo mostra o apoio de torque para redutores de eixos paralelos.



211366411

- [1] Parafuso  
[2] Arruela  
[3] Porca

Proceder da seguinte maneira para montar as buchas elásticas:

1. Usar parafusos [1] e arruelas de acordo com a tabela abaixo.
2. Utilizar 2 porcas [3] para fixar a união aparafusada.
3. Apertar o parafuso até que a tensão prévia "Δ L" das buchas elásticas seja atingida de acordo com a tabela.

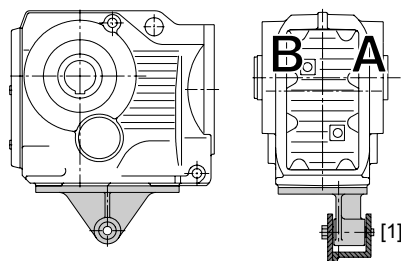
Redutor	Bucha elástica			Largura da arruela d [mm]	Δ L (apertada) [mm]
	Diâmetro a [mm]	Diâmetro interno b [mm]	Comprimento (não apertada) c [mm]		
FA27	40	12.5	20	5	1
FA37	40	12.5	20	5	1
FA47	40	12.5	20	5	1.5
FA57	40	12.5	20	5	1.5
FA67	40	12.5	20	5	1.5
FA77	60	21.0	30	10	1.5
FA87	60	21.0	30	10	1.5
FA97	80	25.0	40	12	2
FA107	80	25.0	40	12	2
FA127	100	32.0	60	15	3
FA157	120	32.0	60	15	3



#### 4.5.2 Redutores de engrenagens cônicas

A figura abaixo mostra o apoio de torque para redutores de engrenagens cônicas.

- Apoiar buchas [1] dos dois lados.
- Montar a face de montagem B como um espelho de A.



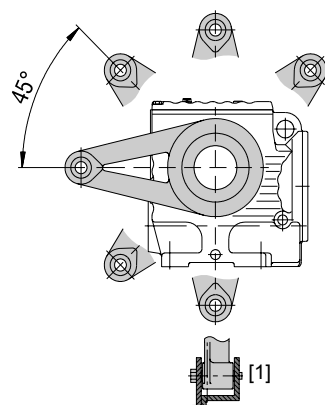
211362059

Redutor	Parafusos	Torque
KA37	4 x M10 x 25 – 8.8	48 Nm
KA47	4 x M10 x 30 – 8.8	48 Nm
KA67	4 x M12 x 35 – 8.8	86 Nm
KA77	4 x M16 x 40 – 8.8	210 Nm
KA87	4 x M16 x 45 – 8.8	210 Nm
KA97	4 x M20 x 50 – 8.8	410 Nm
KA107	4 x M24 x 60 – 8.8	710 Nm
KA127	4 x M36 x 130 – 8.8	2500 Nm
KA157	4 x M36 x 130 – 8.8	2500 Nm

#### 4.5.3 Redutores de rosca sem-fim

A figura abaixo mostra o apoio de torque para redutores de rosca sem-fim.

- Apoiar buchas [1] dos dois lados.



211491723

Redutor	Parafusos	Torque
SA37	4 x M6 x 16 – 8.8	11 Nm
SA47	4 x M8 x 20 – 8.8	25 Nm
SA57	6 x M8 x 20 – 8.8	25 Nm
SA67	8 x M12 x 25 – 8.8	86 Nm
SA77	8 x M12 x 35 – 8.8	86 Nm
SA87	8 x M16 x 35 – 8.8	210 Nm
SA97	8 x M16 x 35 – 8.8	210 Nm



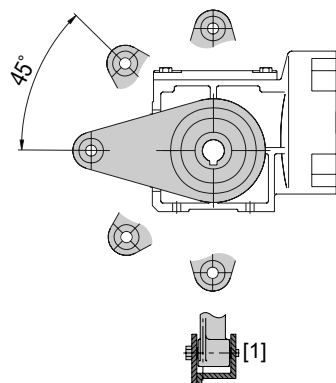
## Instalação mecânica

### Braços de torção para redutores com eixo oco

#### 4.5.4 Redutores SPIROPLAN® W

A figura abaixo mostra o apoio de torque para redutores SPIROPLAN® W.

- Apoiar buchas [1] dos dois lados.



211489547

Redutor	Parafusos	Torque
WA10	4 x M6 x 16	11 Nm
WA20	4 x M6 x 16	11 Nm
WA30	4 x M6 x 16	11 Nm
WA37	4 x M8 x 20	25 Nm
WA47	4 x M10 x 25	48 Nm





#### 4.6 Redutores com eixo oco com rasgo de chaveta ou estriado

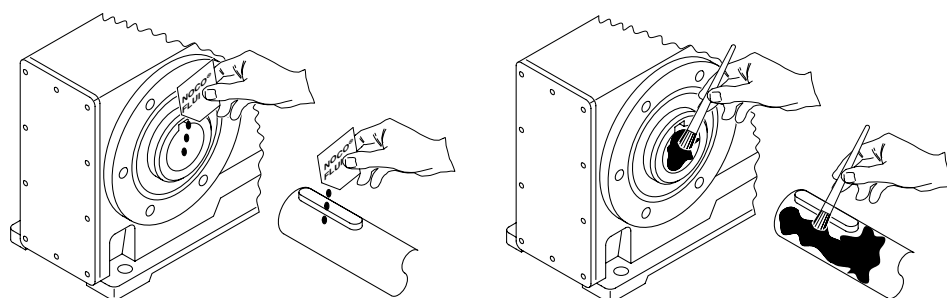


##### NOTA

Observar as notas de montagem no catálogo de motoredutores quando projetar o eixo do cliente!

##### 4.6.1 Instruções para a instalação

1. Aplicar a pasta NOCO® Fluid e espalhar cuidadosamente.



211516171

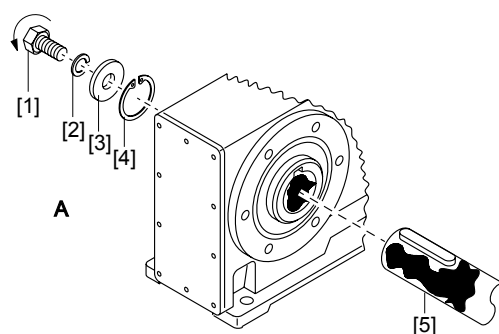
2. Instalar o eixo e fixá-lo axialmente.

(A montagem pode ser facilitada usando um dispositivo de montagem)

Os três tipos de montagem são descritos a seguir:

- 2A: fornecimento padrão
- 2B: kit de montagem/desmontagem para o eixo do cliente com ressalto
- 2C: kit de montagem/desmontagem para o eixo do cliente sem ressalto

##### 2A: Montagem com fornecimento padrão



211518347

- [1] Parafuso de fixação curto (fornecimento padrão)  
[2] Anel de pressão  
[3] Arruela  
[4] Anel de retenção  
[5] Eixo do cliente

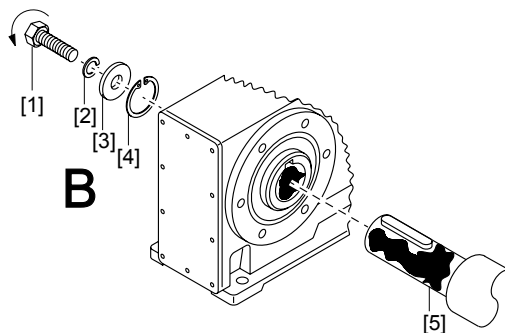


## Instalação mecânica

### Redutores com eixo oco com rasgo de chaveta ou estriado

2B: Montagem com o kit de montagem/desmontagem SEW-EURODRIVE  
(→ pág. 34)

– eixo do cliente **com** ressalto

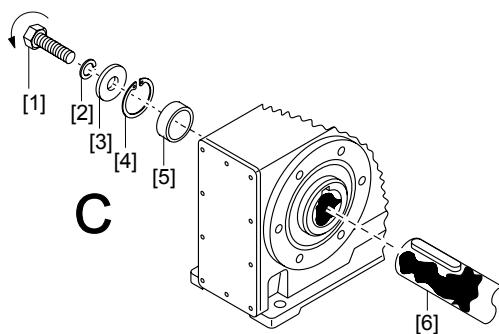


211520523

- [1] Parafuso de fixação
- [2] Anel de pressão
- [3] Arruela
- [4] Anel de retenção
- [5] Eixo do cliente com ressalto

2C: Montagem com o kit de montagem/desmontagem SEW-EURODRIVE  
(→ pág. 34)

– eixo do cliente **sem** ressalto

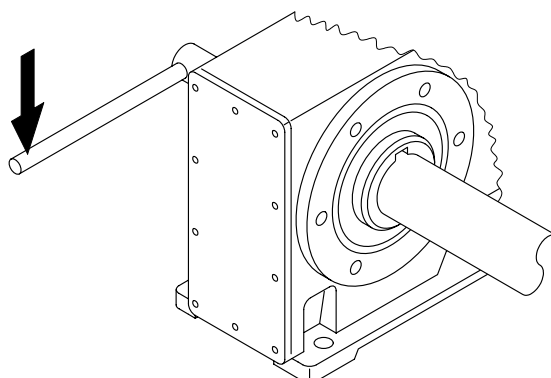


211522699

- [1] Parafuso de fixação
- [2] Anel de pressão
- [3] Arruela
- [4] Anel de retenção
- [5] Distanciador
- [6] Eixo do cliente sem ressalto



3. Apertar o parafuso de fixação com o respectivo torque (ver tabela).



211524875

Parafuso	Torque [Nm]
M5	5
M6	8
M10/12	20
M16	40
M20	80
M24	200



**NOTA**

Para evitar a corrosão por contato, recomendamos adicionalmente que o eixo do cliente desloque-se livremente entre as duas superfícies de contato!



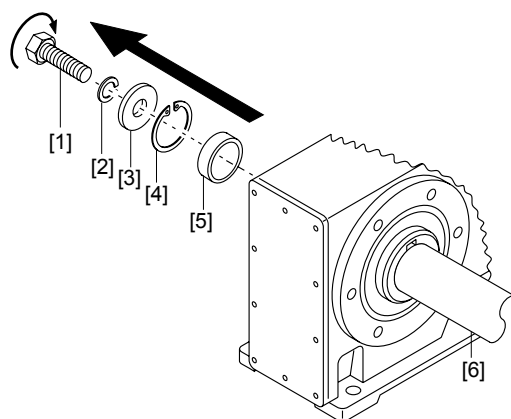
## Instalação mecânica

### Redutores com eixo oco com rasgo de chaveta ou estriado

#### 4.6.2 Instruções de desmontagem

A descrição só é aplicada a redutores montados com o kit de montagem/desmontagem SEW-EURODRIVE (→ pág. 34). Para tal, observar o capítulo "Instruções de instalação" (→ pág. 29), itens 2B ou 2C.

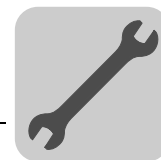
1. Soltar o parafuso de fixação [1].
2. Retirar as peças [2] a [4] e o distanciador [5], se instalado.



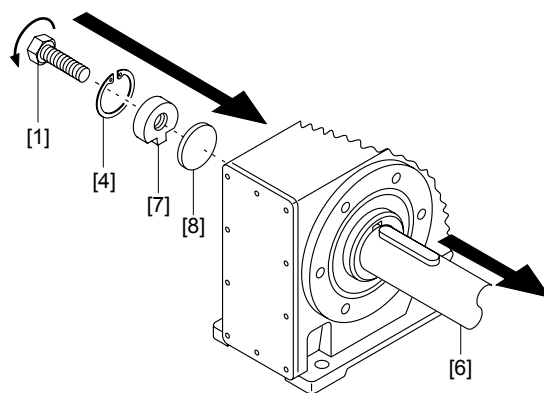
211527051

- [1] Parafuso de fixação
- [2] Anel de pressão
- [3] Arruela
- [4] Anel de retenção
- [5] Distanciador
- [6] Eixo do cliente

3. Inserir a arruela para desmontagem [8] e a porca fixa para remoção [7] do kit de montagem/desmontagem SEW-EURODRIVE entre o eixo do cliente [6] e o anel de retenção [4].
4. Voltar a inserir o anel de retenção [4].



5. Voltar a apertar o parafuso de fixação [1]. Agora é possível retirar o redutor do eixo apertando o parafuso.



211529227

- [1] Parafuso de fixação
- [4] Anel de retenção
- [6] Eixo do cliente
- [7] Porca fixa para remoção
- [8] Arruela para desmontagem

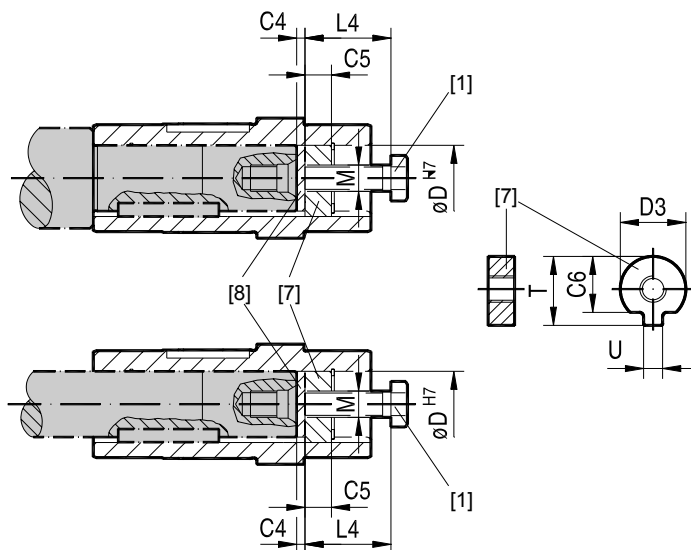


## Instalação mecânica

### Redutores com eixo oco com rasgo de chave ou estriado

#### 4.6.3 Kit de montagem/desmontagem SEW

O kit de montagem/desmontagem SEW-EURODRIVE pode ser encomendado pelo código indicado.



211531403

[1] Parafuso de fixação

[7] Porca fixa de remoção para a desmontagem

[8] Arruela para desmontagem

Tipo	D <sup>H7</sup> [mm]	M <sup>1)</sup>	C4 [mm]	C5 [mm]	C6 [mm]	U <sup>-0.5</sup> [mm]	T <sup>-0.5</sup> [mm]	D3 <sup>-0.5</sup> [mm]	L4 [mm]	Código do kit de montagem / desmontagem
WA..10	16	M5	5	5	12	4.5	18	15.7	50	643 712 5
WA..20	18	M6	5	6	13.5	5.5	20.5	17.7	25	643 682 X
WA..20, WA..30, SA..37, WA..37	20	M6	5	6	15.5	5.5	22.5	19.7	25	643 683 8
FA..27, SA..47, WA..47	25	M10	5	10	20	7.5	28	24.7	35	643 684 6
FA..37, KA..37, SA..47, SA..57, WA..47	30	M10	5	10	25	7.5	33	29.7	35	643 685 4
FA..47, KA..47, SA..57	35	M12	5	12	29	9.5	38	34.7	45	643 686 2
FA..57, KA..57, FA..67, KA..67, SA..67	40	M16	5	12	34	11.5	41.9	39.7	50	643 687 0
SA..67	45	M16	5	12	38.5	13.5	48.5	44.7	50	643 688 9
FA..77, KA..77, SA..77	50	M16	5	12	43.5	13.5	53.5	49.7	50	643 689 7
FA..87, KA..87, SA..77, SA..87	60	M20	5	16	56	17.5	64	59.7	60	643 690 0
FA..97, KA..97, SA..87, SA..97	70	M20	5	16	65.5	19.5	74.5	69.7	60	643 691 9
FA..107, KA..107, SA..97	90	M24	5	20	80	24.5	95	89.7	70	643 692 7
FA..127, KA..127	100	M24	5	20	89	27.5	106	99.7	70	643 693 5
FA..157, KA..157	120	M24	5	20	107	31	127	119.7	70	643 694 3

1) Parafuso de fixação



**NOTA**

O kit de montagem SEW representado para a fixação do eixo do cliente é uma recomendação da SEW-EURODRIVE. Sempre é necessário verificar se esta estrutura pode compensar as cargas axiais presentes. Em casos de utilização especiais (p. ex., fixação de eixos de sistemas de agitadores), talvez seja necessário usar uma outra construção para garantir a segurança axial. Nestes casos, é possível instalar a qualquer momento uma segurança axial desenvolvida pelo próprio cliente. Entretanto, é preciso garantir que esta construção não possa causar fontes potencialmente inflamáveis, de acordo com DIN EN 13463 (p. ex., faíscas por atrito).



### 4.7 Redutores com eixo oco com disco de contração

#### 4.7.1 Instruções para a instalação

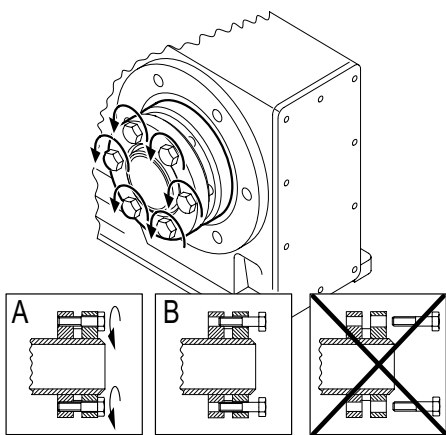


#### **CUIDADO!**

Apertar os parafusos enquanto o eixo não estiver montado pode deformar o eixo oco. Possíveis danos no material!

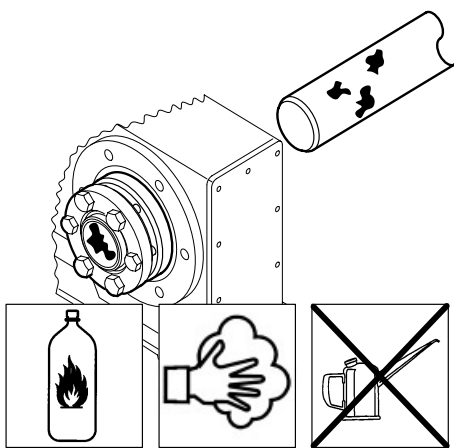
- Apertar os parafusos somente quando o eixo estiver montado.

1. Afrouxar os parafusos em algumas voltas da rosca (não o retirar completamente!).



211533579

2. Eliminar cuidadosamente a graxa do orifício do eixo oco e do eixo do acionamento com solvente disponível no mercado.

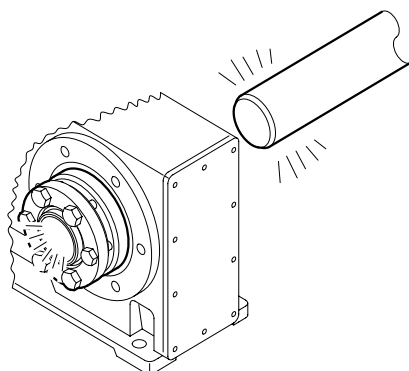


211535755





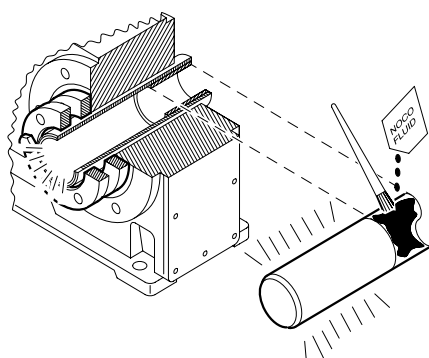
3. Eixo oco/de entrada após limpeza



211537931

4. Aplicar a pasta NOCO® Fluid na área da bucha do eixo de entrada.

Neste processo, a área de fixação do disco de contração deve estar sempre sem graxa! Por isso, nunca aplicar a pasta NOCO® Fluid diretamente na bucha, porque a graxa poderá penetrar na área de fixação do disco quando montar a bucha no eixo de acionamento.



211540107

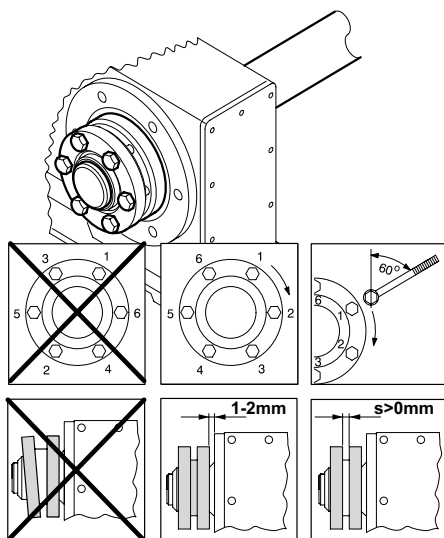


## Instalação mecânica

### Redutores com eixo oco com disco de contração

#### 5. Instalar o eixo de entrada.

- Certificar-se que os anéis de fixação do disco de contração estejam em paralelo.
- Para carcaças de redutores com ressalto do eixo:  
Montar o disco de contração sobre o encosto no ressalto do eixo.
- Para carcaças de redutores sem ressalto do eixo:  
Montar o disco de contração a uma distância de 1 a 2 mm da carcaça do redutor.
- Apertar os parafusos dando várias voltas sequencialmente (não em sequência cruzada), utilizando o torquímetro. Ver os torques na tabela seguinte.



211542283

#### 6. Após a montagem, controlar se a folga restante "s" entre os anéis externos do disco de contração é $> 0$ mm.


#### 7. Aplicar graxa na superfície externa do eixo oco na área do disco de contração para evitar corrosão.

Tipo do redutor				Parafuso	Nm	máx. <sup>1)</sup>
SH37      WH37				M5	5	60°
KH37...77	FH37...77	SH47...77	WH47	M6	12	
KH87/97	FH87/97	SH87/97		M8	30	
KH107	FH107			M10	59	
KH127/157	FH127/157			M12	100	
KH167				M16	250	
KH187				M20	470	

1) Ângulo de aperto máximo por ciclo.



#### 4.7.2 Instruções de desmontagem

	<b>! CUIDADO!</b>
	<p>Perigo de ser prensado e de esmagamento devido à desmontagem incorreta de peças pesadas.</p> <p>Risco de ferimento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observar as seguintes instruções de desmontagem:</li> <li>• Desmontar o disco de contração corretamente.</li> </ul>

1. Soltar os parafusos sequencialmente, dando apenas um quarto de volta em cada parafuso por vez para evitar inclinar os anéis externos.
2. Soltar os parafusos uniformemente um após o outro. Não soltar totalmente os parafusos!
3. Remover o eixo ou retirar o cubo do eixo (antes, remover qualquer ferrugem que se tenha formado entre o cubo e a extremidade do eixo).
4. Retirar o disco de contração do cubo.

#### 4.7.3 Limpeza e lubrificação

Não é necessário separar os discos de contração desmontados antes de montá-los novamente.

Limpar e lubrificar o disco de contração quando esse estiver sujo.

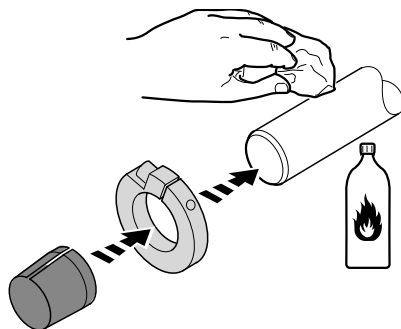
Lubrificar as faces cônicas com um dos seguintes lubrificantes sólidos:

Lubrificante (Mo S2)	Disponível em
Molykote 321 (revestimento lubrificante) Molykote Spray (spray em pó) Molykote G Rapid Aemasol MO 19P Aemasol DIO-sétral 57 N (revestimento lubrificante)	Spray Spray Spray ou graxa Spray ou graxa Spray

Lubrificar os parafusos de retenção com graxa universal do tipo Molykote BR 2 ou similar.

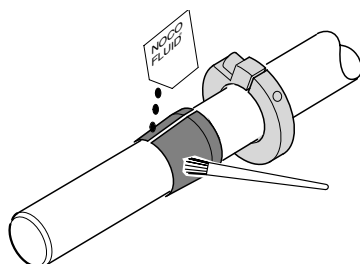
**4.8 Redutores com eixo oco com TorqLOC®**

1. Limpar o eixo do cliente e o lado interior do eixo oco. Garantir a eliminação de todos os resíduos de graxa e óleo.
2. Montar o anel de aperto e a bucha no eixo do cliente.



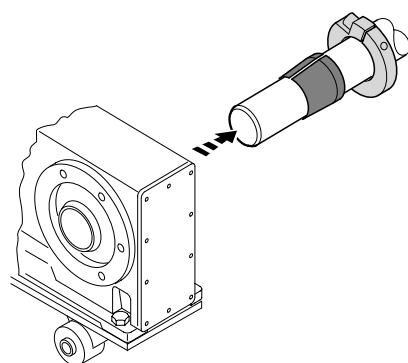
211941003

3. Aplicar a pasta NOCO® Fluid na bucha, espalhando-a cuidadosamente.



211938827

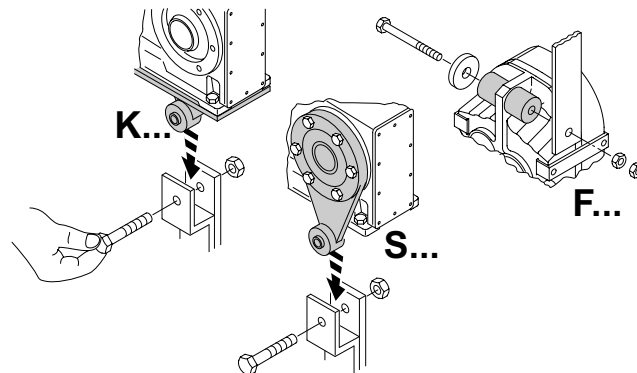
4. Introduzir o redutor no eixo do cliente.



211936651

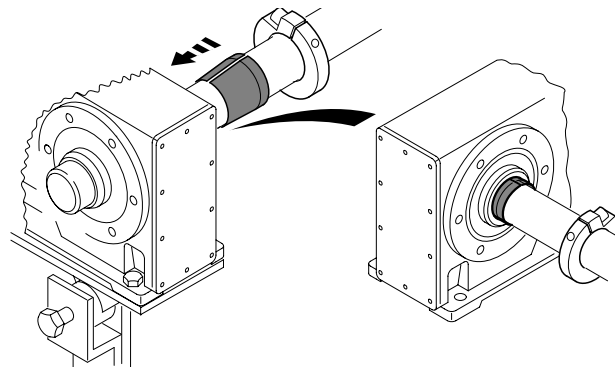


5. Executar a montagem prévia do braço de torção (sem apertar os parafusos).



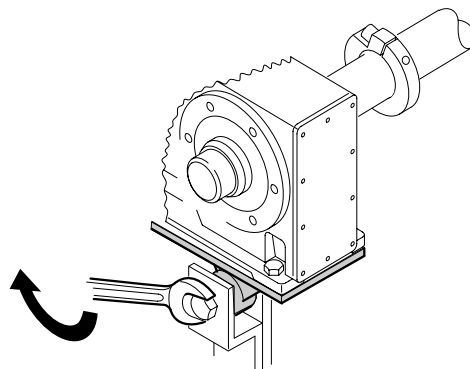
211943179

6. Inserir a bucha no redutor até encostar.



211945355

7. Apertar bem todos os parafusos de fixação do braço de torção.



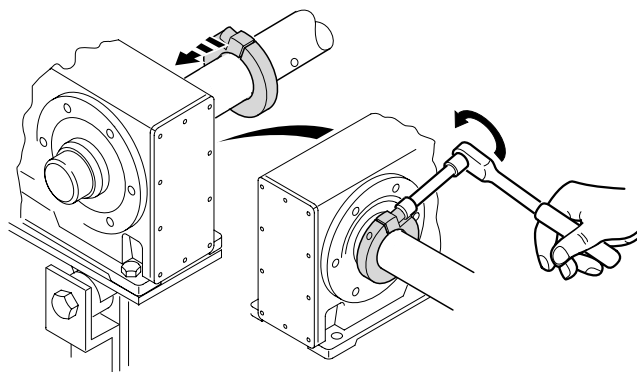
211947531



## Instalação mecânica

### Redutores com eixo oco com TorqLOC®

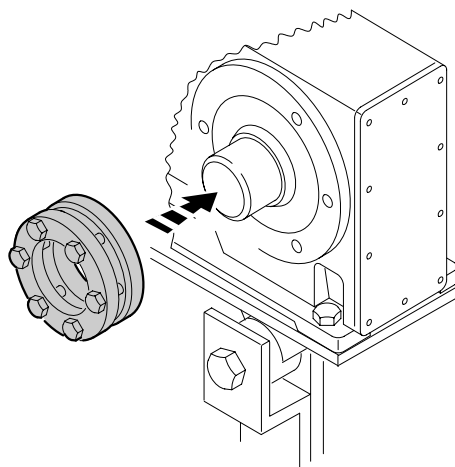
8. Fixar a bucha com o anel de aperto. Apertar o anel de aperto contra a bucha com o torque correspondente, conforme a tabela abaixo:



212000907

Tipo		níquelado [Padrão]	aço inoxidável
KT/FT	ST/WT		
Torque [Nm]			
-	37	18	7.5
37	47	18	7.5
47	57	18	7.5
57, 67	67	35	18
77	77	35	18
87	87	35	18
97	97	35	18
107	–	38	38
127	–	65	65
157	–	150	150

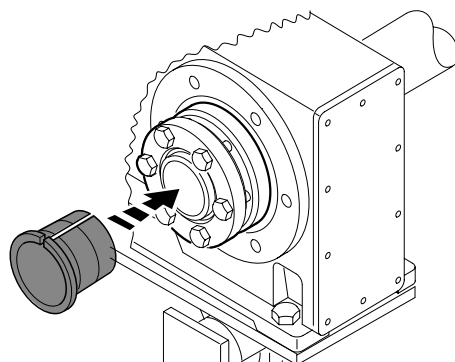
9. Certificar-se que todos os parafusos estão soltos e inserir o disco de contração no eixo oco.



212003083



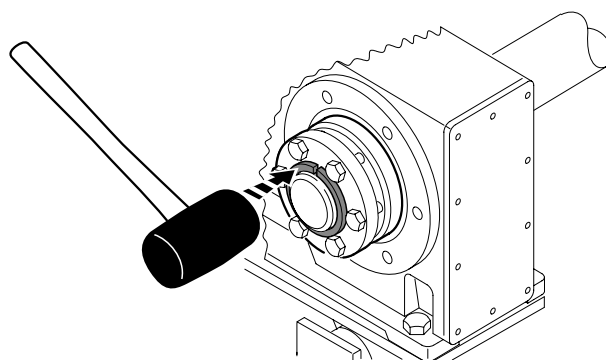
10. Introduzir a contrabucha no eixo do cliente e no eixo oco.



212005259

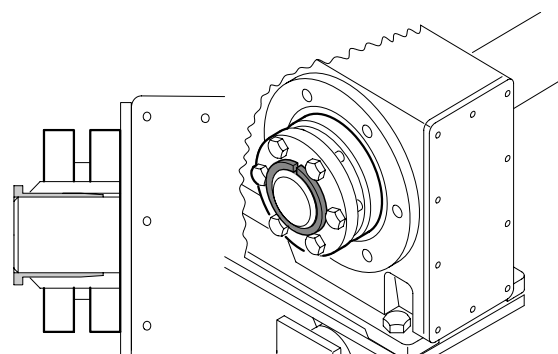
11. Assentar o disco de contração corretamente.

12. Bater levemente no flange da contrabucha para garantir que esta está corretamente assentada no eixo oco.



212007435

13. Verificar se o eixo do cliente está assentado com firmeza na contrabucha.



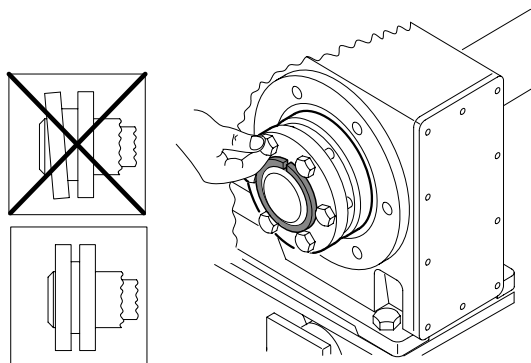
212009611



## Instalação mecânica

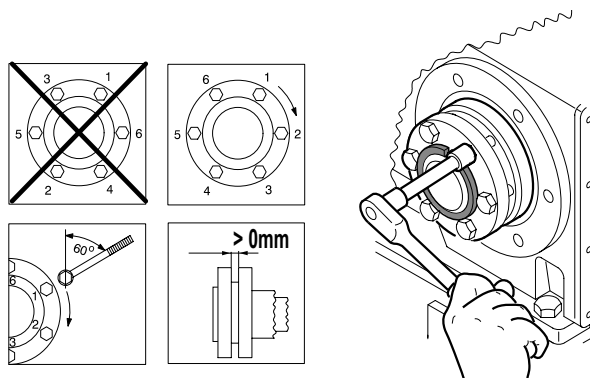
### Redutores com eixo oco com TorqLOC®

14. Apertar os parafusos do disco de contração manualmente e garantir que os discos de contração estejam alinhados em paralelo.



212011787

15. Apertar os parafusos de retenção dando várias voltas sequencialmente (não em sequência cruzada) com o respectivo torque de acordo com a tabela abaixo:



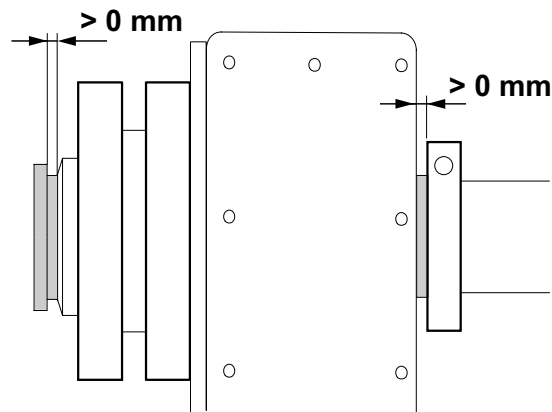
212013963

Tipo		níquelado [Padrão]	aço inoxidável
KT/FT	ST/WT	Torque [Nm]	
-	37	4.1	6.8
37	47	10	6.8
47	57	12	6.8
57, 67	67	12	15
77	77	30	30
87	87	30	50
97	97	30	50
107	-	59	65
127	-	100	120
157	-	100	120





16. Após a montagem, controlar se a folga restante "s" entre os anéis externos do disco de contração é  $> 0 \text{ mm}$ .
17. A folga restante entre a contrabucha e a extremidade do eixo oco, assim como entre o anel de aperto da bucha e o anel de aperto deve ser  $> 0 \text{ mm}$ .



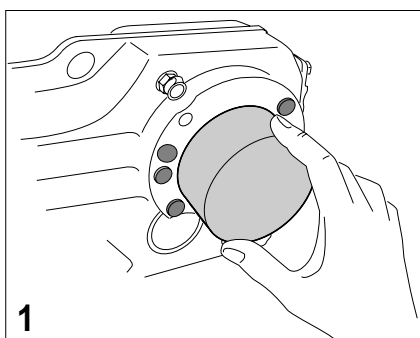
212016139



#### 4.9 Montagem da tampa protetora

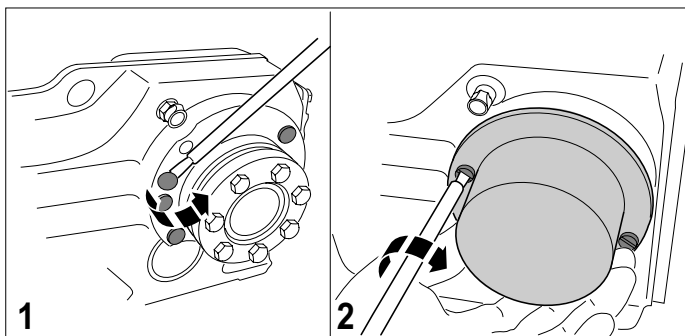
	<p><b>⚠ CUIDADO!</b></p> <p>Elementos de saída estão em rápido movimento durante a operação.</p> <p>Perigo de ser prensado e de esmagamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de iniciar os trabalhos, desligar o motor da alimentação, protegendo-o contra a sua ligação involuntária.</li> <li>• Cobrir elementos de entrada e de saída com proteção contra contatos acidentais.</li> </ul>
--	---

##### 4.9.1 Montagem da tampa de proteção que gira juntamente com o eixo de saída



1. Inserir a tampa de proteção que gira juntamente com o eixo de saída no disco de contração até travar.

##### 4.9.2 Montagem da tampa de proteção fixa



1. Retirar os bujões de plástico da carcaça do redutor para a fixação da tampa de proteção (ver figura 1).
2. Fixar a tampa de proteção na carcaça do redutor com os parafusos fornecidos (ver figura 2).



#### **4.9.3 Montagem sem tampa de proteção**

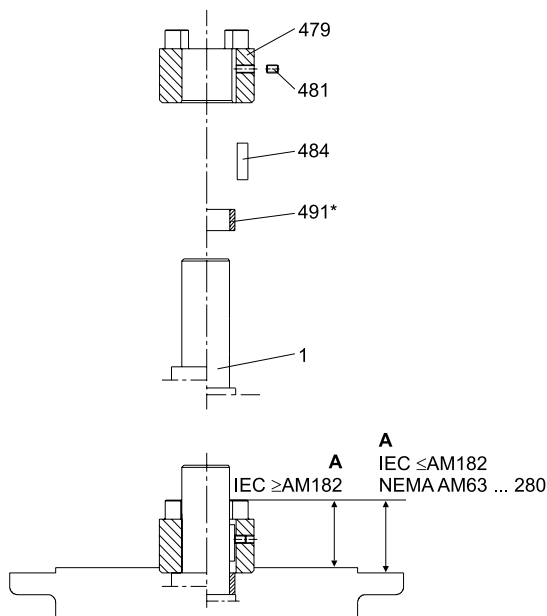
Em casos de utilização especiais, p. ex., segunda ponta de eixo, não é possível instalar a tampa de proteção. Nesses casos, é possível dispensar a utilização da tampa de proteção, se houver uma garantia por parte do fabricante da unidade ou do sistema de que o grau de proteção exigido será cumprido.

Se esta solução demandar tarefas de manutenção especiais, essas devem estar descritas nas instruções de operação do sistema ou dos componentes.



#### 4.10 Acoplamento do adaptador AM

##### 4.10.1 Adaptador IEC AM63 - 280 / Adaptador NEMA AM56 - 365



212099979

- [1] Eixo do motor
- [479] Semi-acoplamento
- [481] Parafuso sem cabeça
- [484] Chaveta
- [491] Distanciador

1. Limpar o eixo do motor e as superfícies do flange do motor e do adaptador.
2. Retirar a chaveta do eixo do motor e substituí-la pela chaveta fornecida [484] (não AM63 e AM250).
3. Aquecer o semi-acoplamento [479] com aprox. 80 - 100°C e introduzi-lo no eixo do motor. Posicionar da seguinte forma:
  - Adaptador IEC AM63 - 225 até encostar no colar do eixo do motor.
  - Adaptador IEC AM250 - 280 para a medida **A**.
  - Adaptador NEMA com distanciador [491] para a medida **A**.
4. Fixar a chaveta e o semi-acoplamento com o parafuso sem cabeça [481] no eixo do motor e apertar com o torque  $T_A$  de acordo com a tabela.



5. Controlar a medida **A**.
6. Vedar as superfícies de contato entre o adaptador e o motor com um vedante de superfícies adequado.
7. Montar o motor no adaptador garantindo que os dentes do semi-acoplamento do eixo do adaptador engrenem no anel do elemento elástico.

IEC AM	63 / 71	80 / 90	100 / 112	132	160 / 180	200	225	250 / 280
<b>A</b>	24.5	31.5	41.5	54	76	78.5	93.5	139
<b>T<sub>A</sub></b>	1.5	1.5	4.8	4.8	10	17	17	17
<b>Rosca</b>	M4	M4	M6	M6	M8	M10	M10	M10
NEMA AM	56	143 / 145	182 / 184	213 / 215	254 / 256	284 / 286	324 / 326	364 / 365
<b>A</b>	46	43	55	63.5	78.5	85.5	107	107
<b>T<sub>A</sub></b>	1.5	1.5	4.8	4.8	10	17	17	17
<b>Rosca</b>	M4	M4	M6	M6	M8	M10	M10	M10



#### NOTA

Para evitar a corrosão por contato, recomendamos a aplicação da pasta NOCO® Fluid no eixo do motor antes da montagem do semi-acoplamento.



#### CUIDADO!

Durante a montagem do motor no adaptador, é possível que umidade penetre no adaptador.

Possíveis danos no material!

- Vedar o adaptador com vedante de líquido anaeróbico.



## Instalação mecânica

### Acoplamento do adaptador AM

Cargas  
admissíveis

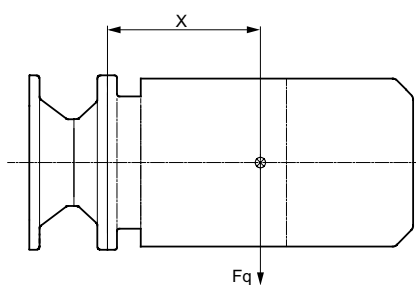


#### CUIDADO!

Durante a montagem de um motor, é possível que surjam cargas elevadas não permitidas.

Possíveis danos no material!

- Os dados de carga especificados na tabela seguinte não devem ser excedidos sob hipótese alguma.



18513419

Tipo do adaptador		x <sup>1)</sup> [mm]	F <sub>q</sub> <sup>1)</sup> [N]	
IEC	NEMA		Adaptador IEC	Adaptador NEMA
<b>AM63/71</b>	<b>AM56</b>	77	530	410
<b>AM80/90</b>	<b>AM143/145</b>	113	420	380
<b>AM100/112</b>	<b>AM182/184</b>	144	2000	1760
<b>AM132<sup>2)</sup></b>	<b>AM213/215<sup>2)</sup></b>	186	1600	1250
<b>AM132..</b>	<b>AM213/215</b>		4700	3690
<b>AM160/180</b>	<b>AM254/286</b>	251	4600	4340
<b>AM200/225</b>	<b>AM324-AM365</b>	297	5600	5250
<b>AM250/280</b>	-	390	11200	-

1) A força de peso máxima admissível do motor montado  $F_{q\text{máx}}$  deve ser reduzida linearmente em caso de aumento da cota de centro de gravidade  $x$ . Em caso de redução da cota de centro de gravidade  $x$ , não é admissível um aumento da força de peso máxima  $F_{q\text{máx}}$  permitida.

2) Diâmetro do flange de saída do adaptador: 160 mm



Adaptador AM com  
contra recuo  
AM../RS

Verificar o sentido de rotação do acionamento antes da montagem ou colocação em operação do sistema. Em caso de sentido de rotação incorreto, comunicar ao serviço de apoio aos clientes SEW Service da SEW-EURODRIVE.

Durante a operação, o contra recuo dispensa manutenção. Dependendo do tamanho, os contra recuos possuem as chamadas rotações de levantamento mínimas (ver tabela seguinte).



### CUIDADO!

Se as rotações de levantamento mínimas não forem alcançadas, os contra recuos trabalham com desgaste e geram temperaturas elevadas devido ao atrito.

Possíveis danos no material!

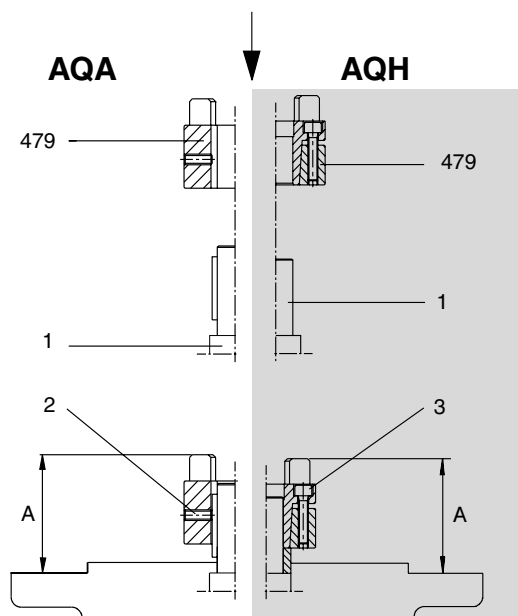
- Em operação nominal, as rotações de levantamento mínimas especificadas não podem ficar abaixo do valor mínimo.
- Durante as fases de partida ou de parada, a rotação pode ficar abaixo da rotação de levantamento mínima.

Tipo	Torque máximo de bloqueio do contra recuo [Nm]	Rotação de levantamento mínima [rpm]
AM80/90/RS, AM143/145/RS	65	820
AM100/112/RS, AM182/184/RS	425	620
AM132/RS, AM213/215/RS	850	530
AM160/180/RS, AM254/286/RS	1450	480
AM200/225/RS, AM324-365/RS	1950	450
AM250/280/RS	1950	450



#### 4.11 Acoplamento do adaptador AQ.

##### 4.11.1 Adaptador AQA80 - 190 / Adaptador AQH80 - 190



212114955

- 1 Eixo do motor  
2 Parafuso sem cabeça  
3 Parafuso

**AQA** = com chaveta  
**AQH** = sem chaveta

1. Limpar o eixo do motor e as superfícies do flange do motor e do adaptador.
2. **Versão AQH:** soltar os parafusos do semi-acoplamento (479) e afrouxar a ligação cônica.
3. Aquecer o semi-acoplamento (80 °C - 100 °C) e introduzi-lo no eixo do motor.  
**Versão AQA / AQH:** empurrar até a cota "A" (ver tabela).





4. **Versão AQH:** apertar os parafusos do semi-acoplamento de modo uniforme em sequência cruzada, dando várias voltas. Observar que todos os parafusos sejam apertados com o torque  $T_A$ , de acordo com a tabela a seguir.

**Versão AQA:** fixar os semi-acoplamentos com o parafuso sem cabeça (ver tabela).

5. Verificar a posição do semi-acoplamento (cota "A", ver tabela).

Instalar o motor no adaptador garantindo que os dentes de ambos os semi-acoplamentos engrenem corretamente entre si. A força necessária para unir os semi-acoplamentos é suspensa no final da montagem, sem riscos de causar esforços axiais perigosos nos rolamentos adjacentes.



#### NOTA

**Só para AQA, não autorizado para AQH:** Para evitar a corrosão por contato, recomendamos a aplicação da pasta NOCO® Fluid no eixo do motor antes da montagem do semi-acoplamento.



#### CUIDADO!

Durante a montagem do motor no adaptador, é possível que umidade penetre no adaptador.

Possíveis danos no material!

- Vedar o adaptador com vedante de líquidos anaeróbico.

#### 4.11.2 Medidas de ajuste / torques

Tipo	Tamanho do acoplamento	Cota "A" [mm]	Parafusos DIN 912		Torque $T_A$ [Nm]	
			AQA	AQH	AQA	AQH
AQA / AQH 80 /1/2/3	19/24	44,5	M5	M4	2	3
AQA / AQH 100 /1/2		39				
AQA / AQH 100 /3/4		53				
AQA / AQH 115 /1/2		62				
AQA / AQH 115 /3	24/28	62	M5	M5	2	6
AQA / AQH 140 /1/2		62				
AQA / AQH 140 /3	28/38	74,5	M8	M5	10	6
AQA / AQH 190 /1/2		76,5				
AQA / AQH 190 /3	38/45	100	M8	M6	10	10

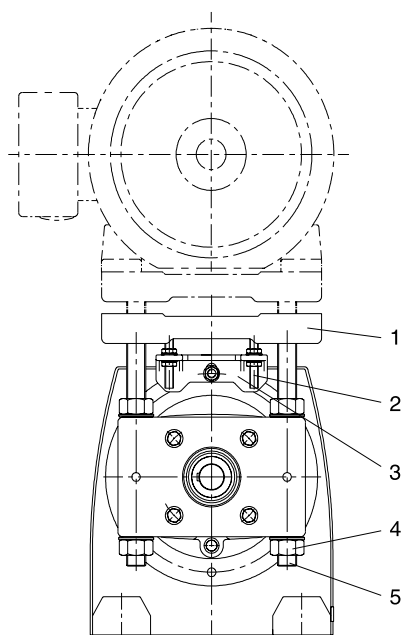


#### 4.12 Tampa de entrada AD

Na montagem de elementos de entrada, consultar o capítulo "Montagem de elementos de entrada e de saída" (→ pág. 24).

##### 4.12.1 Tampa com plataforma de montagem do motor AD../P

Montagem do motor e ajuste da plataforma de montagem do motor



212119307

- [1] Plataforma de montagem do motor
- [2] Pino roscado (somente para AD6/P / AD7/P)
- [3] Apoio (somente para AD6/P / AD7/P)
- [4] Porca
- [5] Coluna roscada

1. Ajustar a plataforma de montagem do motor para a posição de montagem requerida apertando igualmente as porcas de ajuste. Se necessário, para a posição de ajuste mais baixa dos redutores de engrenagens helicoidais, remover os olhais de suspensão/transporte; retocar quaisquer danos na pintura com tinta protetora.
2. Alinhar o motor sobre a plataforma de montagem do motor (as extremidades dos eixos devem estar alinhadas) e fixá-lo.
3. Montar a transmissão no eixo de entrada e instalar o eixo do motor, alinhá-los; corrigir a posição do motor quando necessário.
4. Instalar os mecanismos de tração (correias tipo V, correntes, etc.) e apertá-los ajustando a plataforma de montagem do motor. A plataforma de montagem do motor e as colunas de suporte não podem ser apertadas uma contra a outra.
5. Apertar bem as porcas não utilizadas no ajuste para fixar as colunas roscadas.



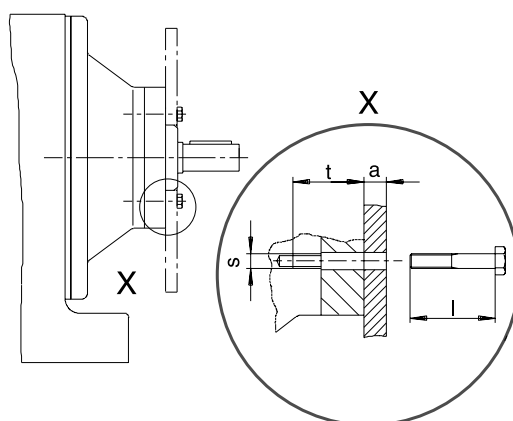
#### 4.12.2 Somente para AD6/P e AD7/P

Soltar as porcas dos pinos roscados antes do reajuste, de forma que os pinos roscados possam ser movidos axialmente no suporte. Apertar as porcas depois de alcançar a posição de ajuste final. Não ajustar a plataforma de montagem do motor utilizando o apoio.

#### 4.12.3 Tampa com encaixe de centração AD../ZR

Montagem de componentes na tampa de entrada com encaixe de centração

1. Os parafusos deverão ter o comprimento correto para juntar os componentes instalados. O comprimento  $l$  dos novos parafusos são obtidos de:



212121483

- [l]  $t+a$   
[t] Comprimento do parafuso (ver tabela)  
[a] Espessura do componente instalado  
[s] Rosca de fixação (ver tabela)

**Arredondar o comprimento calculado para o parafuso para o próximo valor de comprimento padrão mais baixo.**

2. Remover os parafusos de fixação do encaixe de centração.
3. Limpar as superfícies de contato e o encaixe de centração.



## Instalação mecânica

### Tampa de entrada AD

4. Limpar as roscas dos novos parafusos e aplicar um agente adesivo (p. ex., Loctite® 243) nas primeiras voltas da rosca dos parafusos.
5. Colocar os componentes sobre o encaixe de centração e apertar os parafusos de fixação com o torque  $T_A$  indicado (ver tabela).

Tipo	Comprimento do parafuso t [mm]	Rosca de fixação s	Torque $T_A$ para os parafusos de união com classe de resistência 8.8 [Nm]
AD2/ZR	25,5	M8	25
AD3/ZR	31,5	M10	48
AD4/ZR	36	M12	86
AD5/ZR	44	M12	86
AD6/ZR	48,5	M16	210
AD7/ZR	49	M20	410
AD8/ZR	42	M12	86



Cargas  
admissíveis

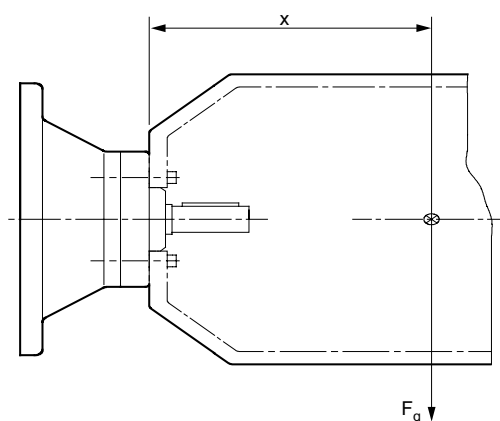


**CUIDADO!**

Durante a montagem de um motor, é possível que surjam cargas elevadas não permitidas.

Possíveis danos no material!

- Os dados de carga especificados na tabela seguinte não devem ser excedidos sob hipótese alguma.



212123659

Tipo	$x^{1)}$ [mm]	$F_q^{1)}$ [N]
AD2/ZR	193	330
AD3/ZR	274	1400
AD4/ZR <sup>2)</sup>	361	1120
AD4/ZR		3300
AD5/ZR	487	3200
AD6/ZR	567	3900
AD7/ZR	663	10000
AD8/ZR	516	4300

- Valores de carga máxima admissível para parafusos de união com classe de resistência 8.8. A força de peso máxima admissível do motor montado  $F_{q\text{máx}}$  deve ser reduzida linearmente em caso de aumento da cota de centro de gravidade  $x$ . Em caso de redução da cota de centro de gravidade, não é permitido nenhum aumento de  $F_{q\text{máx}}$ .
- Diâmetro do flange de saída do adaptador: 160 mm



#### 4.12.4 Tampa com contra recuo AD../RS

Verificar o sentido de rotação do acionamento antes da montagem ou colocação em operação do sistema. Em caso de sentido de rotação incorreto, comunicar ao serviço de apoio aos clientes SEW Service da SEW-EURODRIVE.

Durante a operação, o contra recuo dispensa manutenção. Dependendo do tamanho, os contra recuos possuem as chamadas rotações de levantamento mínimas (ver tabela seguinte).



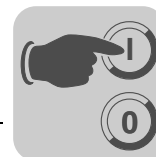
#### **CUIDADO!**

Se as rotações de levantamento mínimas não forem alcançadas, os contra recuos trabalham com desgaste e geram temperaturas elevadas devido ao atrito.

Possíveis danos no material!

- Em operação nominal, as rotações de levantamento mínimas especificadas não podem ficar abaixo do valor mínimo.
- Durante as fases de partida ou de parada, a rotação pode ficar abaixo da rotação de levantamento mínima.

Tipo	Torque máximo de bloqueio do contra recuo [Nm]	Rotação de levantamento mínima [rpm]
AD2/RS	65	820
AD3/RS	425	620
AD4/RS	850	530
AD5/RS	1450	480
AD6/RS	1950	450
AD7/RS	1950	450
AD8/RS	1950	450



## 5 Colocação em operação

### 5.1 Verificar o nível de óleo

Antes da colocação em operação, verificar se o nível do óleo é adequado para a forma construtiva. Para tal, observar o capítulo "Controle do nível do óleo e troca de óleo" (→ pág. 64).

### 5.2 Redutores de rosca sem-fim e redutores SPIROPLAN® W



#### NOTAS

Atenção: o sentido de rotação do eixo de saída dos redutores de rosca sem-fim da série S..7 foi alterado de sentido horário para sentido anti-horário em relação à série S..2. Para inverter o sentido de rotação: inverter duas fases da alimentação do motor.

#### 5.2.1 Período de amaciamento

Os redutores SPIROPLAN® e de rosca sem-fim requerem um período de amaciamento de pelo menos 48 horas antes de atingirem o seu rendimento máximo. Se o redutor funcionar nos dois sentidos de rotação, para cada sentido há um próprio período de amaciamento. A tabela mostra a redução média da potência durante o período de amaciamento.

Redutores de  
rosca sem-fim

	Rosca sem-fim	
	faixa de redução i	redução $\eta$
1 entrada	aprox. 50 ... 280	aprox. 12 %
2 entradas	aprox. 20 ... 75	aprox. 6 %
3 entradas	aprox. 20 ... 90	aprox. 3 %
4 entradas	-	-
5 entradas	aprox. 6 ... 25	aprox. 3 %
6 entradas	aprox. 7 ... 25	aprox. 2 %

Redutores  
SPIROPLAN®

W10 / W20 / W30		W37 / W47	
faixa de redução i	redução $\eta$	faixa de redução i	redução $\eta$
aprox. 35 ... 75	aprox. 15 %		
aprox. 20 ... 35	aprox. 10 %		
aprox. 10 ... 20	aprox. 8 %	aprox. 30...70	aprox. 8 %
aprox. 8	aprox. 5 %	aprox. 10 ... 30	aprox. 5 %
aprox. 6	aprox. 3 %	aprox. 3...10	aprox. 3 %



## Colocação em operação

Redutores de engrenagens helicoidais/eixos paralelos/engrenagens cônicas

### 5.3 Redutores de engrenagens helicoidais/eixos paralelos/engrenagens cônicas

Não há informações específicas a observar para a colocação em operação de redutores de engrenagens helicoidais, de eixos paralelos e de engrenagens cônicas, se estes foram montados de acordo com o capítulo "Instalação mecânica" (→ pág. 17).

### 5.4 Redutores com contra recuo

O contra recuo serve para evitar sentidos de rotação indesejados. Durante a operação, o contra recuo permite apenas um sentido de rotação.

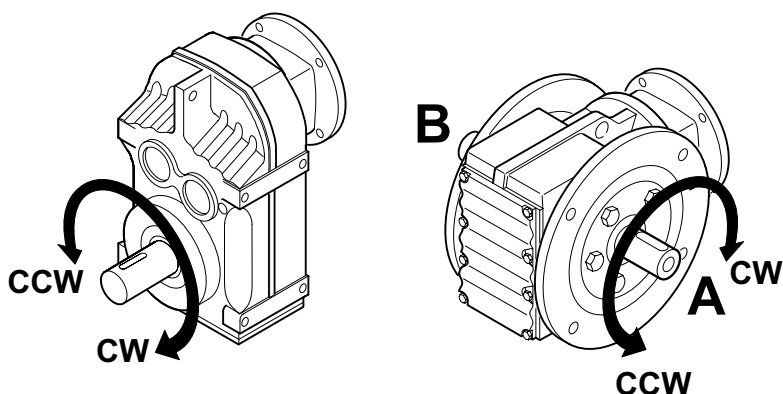


#### **CUIDADO!**

Operar o motor no sentido de bloqueio pode destruir o contra recuo!

Possíveis danos no material!

- Não se deve efetuar uma partida do motor no sentido de bloqueio. Observar a alimentação de corrente correta do motor para poder obter o sentido de rotação desejado.
- Para fins de teste, é permitida uma única vez a operação no sentido de bloqueio com meio torque de saída do redutor.



659173899

O sentido de rotação é definido com vista para o eixo de saída (LSS).

- Sentido horário (CW)
- Sentido anti-horário (CCW)

O sentido de rotação admissível encontra-se marcado na carcaça.





## 6 Inspeção/manutenção

Os seguintes redutores são lubrificados para toda a vida, sendo portanto isentos de manutenção:

- Redutores de engrenagens helicoidais R07, R17, R27
- Redutores de eixos paralelos F27
- Redutores SPIROPLAN®

Dependendo de fatores externos, deve-se retocar ou refazer a pintura de proteção anti-corrosiva/das superfícies, se necessário.

Os intervalos de inspeção e manutenção a seguir são válidos para todos os outros redutores.

### 6.1 Trabalhos preliminares à inspeção/manutenção no redutor

Antes de iniciar os trabalhos de inspeção e manutenção no redutor, observar as notas abaixo.

	<p><b>! PERIGO!</b></p> <p>Perigo de esmagamento devido à partida involuntária do acionamento. Morte ou ferimentos graves.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de iniciar os trabalhos no motoredutor, desligá-lo da alimentação, protegendo-o contra a sua ligação involuntária!</li> </ul>
	<p><b>! AVISO!</b></p> <p>Perigo de queimaduras devido ao redutor quente e óleo de redutor quente. Ferimentos graves.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de iniciar os trabalhos, deixar o redutor esfriar!</li> <li>• Remover o bujão de nível de óleo e o dreno de óleo, somente com bastante cuidado.</li> </ul>
	<p><b>! CUIDADO!</b></p> <p>O abastecimento com óleo incorreto para redutor pode alterar de modo significativo as características do lubrificante. Possíveis danos no material!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nunca misturar lubrificantes sintéticos entre si ou com lubrificantes minerais!</li> <li>• O lubrificante padrão é o óleo mineral.</li> </ul>
	<p><b>! NOTA!</b></p> <p>A posição do bujão de nível de óleo, do dreno de óleo e da válvula de respiro depende da forma construtiva e deve ser consultada nos respectivos diagramas de formas construtivas. Ver o capítulo "Formas construtivas" (→ pág. 79).</p>

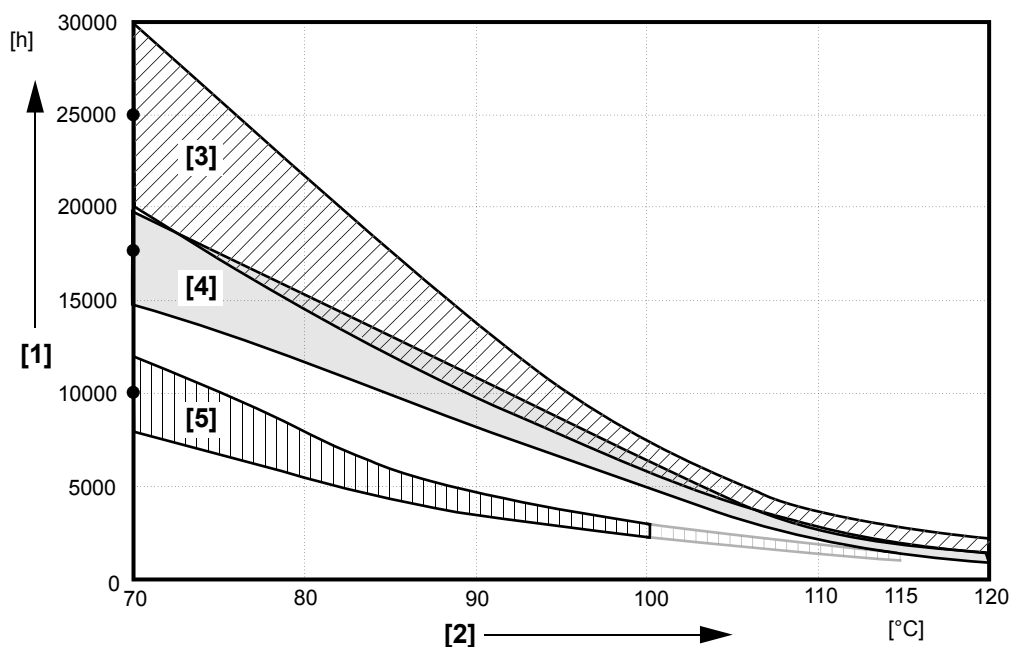


## 6.2 Intervalos de inspeção/intervalos de manutenção

Frequência	Que fazer?
<ul style="list-style-type: none"> <li>A cada 3000 horas de funcionamento, pelo menos a cada 6 meses</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar o óleo e o nível de óleo</li> <li>Verificar se há ruídos de funcionamento que indiquem danos nos rolamentos</li> <li>Inspeção visual das vedações (vazamentos)</li> <li>Em redutores com braço de torção: verificar a bucha elástica, trocar quando necessário</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Dependendo das condições de operação (ver gráfico abaixo), pelo menos de 3 em 3 anos</li> <li>De acordo com a temperatura do óleo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Substituir o óleo mineral</li> <li>Substituir a graxa dos rolamentos (recomendação)</li> <li>Substituir o retentor (não montar na mesma posição)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Dependendo das condições de operação (ver gráfico abaixo), pelo menos de 5 em 5 anos</li> <li>De acordo com a temperatura do óleo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Substituir o óleo sintético</li> <li>Substituir a graxa dos rolamentos (recomendação)</li> <li>Substituir o retentor (não montar na mesma posição)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Variável (dependendo de influências externas)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Retocar ou refazer a pintura de proteção anticorrosiva/das superfícies</li> </ul>

## 6.3 Intervalos de troca de lubrificante

A figura abaixo mostra os intervalos de substituição de lubrificantes em redutores padrão em condições ambientais normais. Em caso de versões especiais ou de condições ambientais difíceis/agressivas, substituir o óleo com maior frequência!



[1] Horas de funcionamento

[2] Temperatura do banho de óleo em regime permanente

Valor médio por tipo de lubrificante a 70° C

[3] CLP PG

[4] CLP HC / HCE

[5] CLP / HLP / E





#### **6.4    *Trabalhos de inspeção/manutenção no adaptador AL / AM / AQ.***

Frequência	Que fazer?
<ul style="list-style-type: none"><li>A cada 3000 horas de funcionamento, pelo menos a cada 6 meses</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Verificar se há ruídos de funcionamento que indiquem danos nos rolamentos</li><li>Inspeção visual do adaptador (vazamentos)</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Após 10000 horas de funcionamento</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Verificação da folga de torção</li><li>Inspeção visual do elemento elástico</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Após 25000 - 30000 horas de funcionamento</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Substituir a graxa dos rolamentos</li><li>Substituir o retentor (não montar na mesma posição)</li><li>Substituir o elemento elástico</li></ul>

#### **6.5    *Trabalhos de inspeção/manutenção na tampa de entrada AD***

Frequência	Que fazer?
<ul style="list-style-type: none"><li>A cada 3000 horas de funcionamento, pelo menos a cada 6 meses</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Verificar se há ruídos de funcionamento que indiquem danos nos rolamentos</li><li>Inspeção visual do adaptador (vazamentos)</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Após 25000 - 30000 horas de funcionamento</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Substituir a graxa dos rolamentos</li><li>Substituir o retentor</li></ul>



## 6.6 Trabalhos de inspeção/manutenção no redutor

### 6.6.1 Controle do nível do óleo e troca de óleo

Os procedimentos no controle do nível do óleo e na troca de óleo dependem dos seguintes critérios:

- Tipo do redutor
- Tamanho
- Forma construtiva

Para tal, observar as referências nos respectivos capítulos bem como a tabela abaixo. Observações sobre as formas construtivas encontram-se no capítulo "Formas construtivas" (→ pág. 79). Em redutores na forma construtiva inclinada, não é possível executar um controle do nível do óleo. Os redutores são fornecidos com a correta quantidade de preenchimento de óleo. Em caso de troca de óleo, observar as especificações e quantidades de preenchimento de óleo na plaqueta de identificação.

Letra de identificação	Capítulo "Controle do nível do óleo e troca de óleo"	Referência
<b>A:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redutores de engrenagens helicoidais...</li> <li>• Redutores de eixos paralelos...</li> <li>• Redutores de engrenagens cônicas...</li> <li>• Redutores de rosca sem-fim...</li> </ul> <b>com bujão de nível de óleo</b>	(→ pág. 65)
<b>B:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redutores de engrenagens helicoidais...</li> <li>• Redutores de eixos paralelos...</li> <li>• Redutores SPIROPLAN®...</li> </ul> <b>sem bujão de nível de óleo, com tampa de montagem</b>	(→ pág. 67)
<b>C:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redutores de rosca sem-fim S37...</li> </ul> <b>sem bujão de nível de óleo e tampa de montagem</b>	(→ pág. 71)
<b>D:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SPIROPLAN® W37 / W47...</li> </ul> <b>nas formas construtivas M1, M2, M3, M5, M6 com bujão de nível de óleo</b>	(→ pág. 74)
<b>E:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SPIROPLAN® W37 / W47...</li> </ul> <b>na forma construtiva M4 sem bujão de nível de óleo e tampa de montagem</b>	(→ pág. 76)

Série	Redutor	Letra de identificação para o capítulo "Controle do nível do óleo e troca de óleo"					
		M1	M2	M3	M4	M5	M6
<b>R</b>	<b>R07...R27</b>	B					
	<b>R37 / R67</b>	A					
	<b>R47 / R57</b>	A				B	A
	<b>R77...R167</b>	A					
	<b>RX57...R107</b>	A					
<b>F</b>	<b>F27</b>	B					
	<b>F37...F157</b>	A					
<b>K</b>	<b>K37...K187</b>	A					
<b>S</b>	<b>S37</b>	C					
	<b>S47...S97</b>	A					
<b>W</b>	<b>W10...W30</b>	B					
	<b>W37...W47</b>	D			E	D	

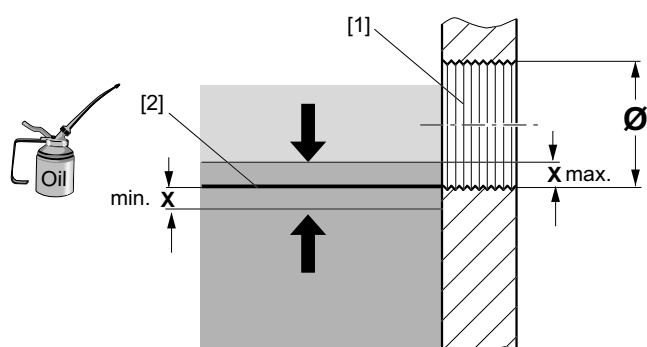


### 6.6.2 Redutores helicoidais, de eixos paralelos, de engrenagens cônicas e de rosca sem-fim com bujão de nível de óleo

*Verificar o nível de óleo através do bujão de nível de óleo*

Para verificar o nível de óleo do redutor, proceder da seguinte maneira:

1. Observar as notas no capítulo "Trabalhos preliminares à inspeção e manutenção no redutor" (→ pág. 61).
2. Identificar a posição do bujão de nível de óleo e da válvula de respiro utilizando as folhas de formas construtivas. Ver o capítulo "Formas construtivas" (→ pág. 79).
3. Colocar um recipiente embaixo do bujão de nível de óleo.
4. Remover o bujão de nível de óleo lentamente. Nesse processo, é possível que saia uma pequena quantidade de óleo, visto que o nível máximo permitido de abastecimento de óleo está acima da aresta inferior do orifício do nível do óleo.
5. Controlar o nível de óleo de acordo com a figura seguinte e a respectiva tabela.



18634635

- [1] Orifício do nível do óleo  
[2] Nível de referência de óleo

Ø orifício do nível do óleo	nível mínimo e máximo de abastecimento = x [mm]
<b>M10 x 1</b>	1.5
<b>M12 x 1.5</b>	2
<b>M22 x 1.5</b>	3
<b>M33 x 2</b>	4
<b>M42 x 2</b>	5

6. Se o nível de óleo for baixo demais, proceder da seguinte maneira:
  - Remover a válvula de respiro.
  - Abastecer com óleo novo do mesmo tipo através do orifício de respiro até a aresta inferior do orifício do nível do óleo.
  - Recolocar a válvula de respiro.
7. Recolocar o bujão de nível de óleo.



## Inspeção/manutenção

### Trabalhos de inspeção/manutenção no redutor

*Verificar o óleo através do dreno de óleo*

Para verificar o óleo do redutor, proceder da seguinte maneira:

1. Observar as notas no capítulo "Trabalhos preliminares à inspeção e manutenção no redutor" (→ pág. 61).
2. Identificar a posição do dreno de óleo utilizando as folhas de formas construtivas. Ver o capítulo "Formas construtivas" (→ pág. 79).
3. Retirar um pouco de óleo pelo dreno de óleo.
4. Verificar a qualidade do óleo.
  - Viscosidade
  - Se o óleo apresentar alto grau de impurezas, é recomendável substituir o óleo mesmo fora dos intervalos de manutenção (→ pág. 62) especificados em "Intervalos de inspeção e manutenção".
5. Verifique o nível de óleo. Ver o capítulo anterior.

*Troca de óleo através do dreno de óleo e da válvula de respiro*



#### **AVISO!**

Perigo de queimaduras devido ao redutor quente e óleo de redutor quente.

Ferimentos graves.

- Antes de iniciar os trabalhos, deixar o redutor esfriar!
- O redutor ainda deve estar morno, pois se o redutor estiver frio, a drenagem do óleo será mais difícil devido à maior viscosidade do óleo.

1. Observar as notas no capítulo "Trabalhos preliminares à inspeção e manutenção no redutor" (→ pág. 61).
2. Identificar a posição do dreno de óleo, bujão de nível de óleo e da válvula de respiro utilizando as folhas de formas construtivas. Ver o capítulo "Formas construtivas" (→ pág. 79).
3. Colocar um recipiente embaixo do dreno de óleo.
4. Remover o bujão de nível de óleo, a válvula de respiro e o dreno de óleo.
5. Drenar o óleo completamente.
6. Reinstalar o bujão de óleo.
7. Abastecer com óleo novo do mesmo tipo através do orifício de respiro (na impossibilidade, consultar a SEW Service). Não é autorizada a mistura de diferentes tipos de lubrificantes sintéticos.
  - Abastecer a quantidade de óleo de acordo com as especificações na plaqueta de identificação ou de acordo com a respectiva forma construtiva. Ver capítulo "Quantidades de lubrificantes" (→ pág. 108).
  - Verificar o nível de óleo no bujão de nível de óleo.
8. Reinsserir o bujão de nível de óleo e a válvula de respiro.

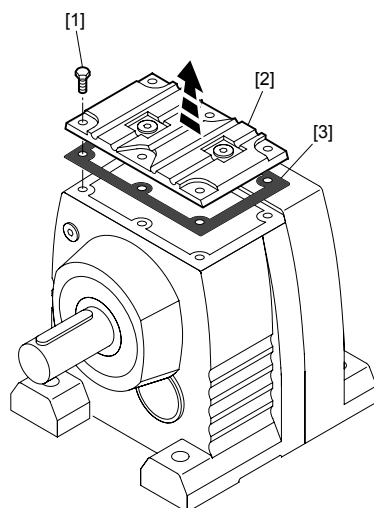


### 6.6.3 Redutores de engrenagens helicoidais, de eixos paralelos, SPIROPLAN® sem bujão de nível de óleo com tampa de montagem

*Verificar o nível do óleo através da tampa de montagem*

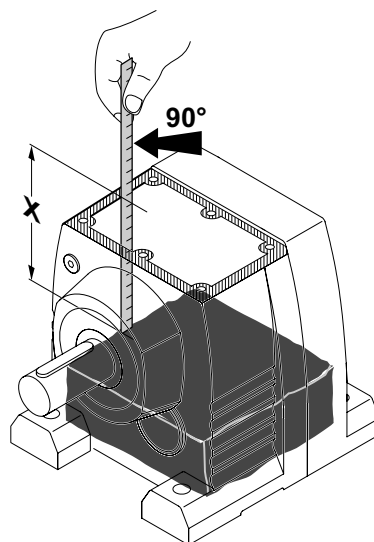
Em redutores sem orifício do nível do óleo, verifica-se o nível de óleo através da tampa de montagem. Proceder da seguinte maneira:

1. Observar as notas no capítulo "Trabalhos preliminares à inspeção e manutenção no redutor" (→ pág. 61).
2. Montar o redutor na seguinte forma construtiva para que a tampa de montagem fique para cima:
  - R07 - R57 na forma construtiva M1
  - F27 na forma construtiva M3
  - W10 - W30 na forma construtiva M1
3. Soltar os parafusos [1] da tampa de montagem [2] e remover a tampa de montagem [2] com a respectiva vedação [3] (ver figura abaixo).



18643211

4. Identificar a distância vertical "x" entre o nível do óleo e a superfície de vedação da carcaça do redutor (ver figura seguinte).



18646283



## Inspeção/manutenção

### Trabalhos de inspeção/manutenção no redutor

5. Comparar o valor da distância "x" identificado com a distância máxima entre nível do óleo e superfície de vedação da carcaça do redutor definida na tabela seguinte de acordo com cada forma construtiva. Corrigir o nível de abastecimento, se necessário.

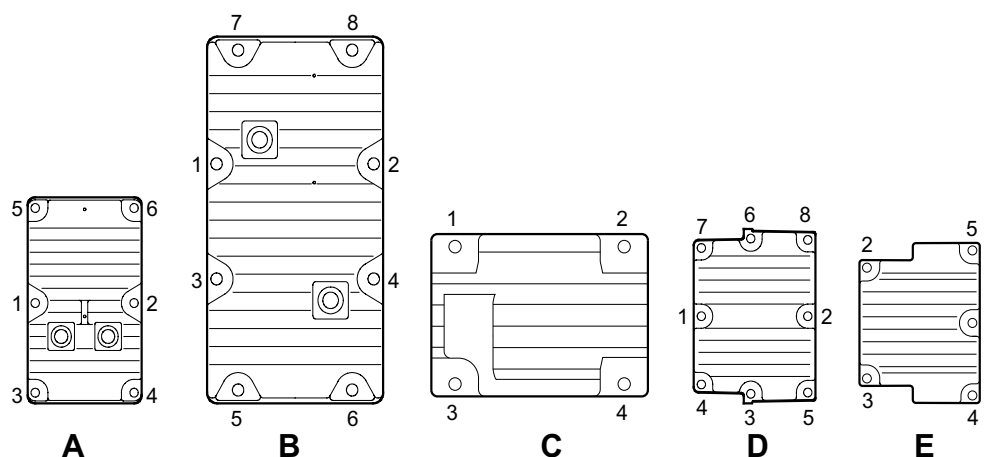
Tipo do redutor		Distância "x" máxima [mm] entre o nível do óleo e a superfície de vedação da carcaça do redutor para a forma construtiva					
		M1	M2	M3	M4	M5	M6
<b>R07</b>	2 estágios	52 ± 1	27 ± 1	27 ± 1	27 ± 1	27 ± 1	27 ± 1
	3 estágios	49 ± 1	21 ± 1	21 ± 1	21 ± 1	21 ± 1	21 ± 1
<b>R17</b>	2 estágios	63 ± 1	18 ± 1	46 ± 1	18 ± 1	46 ± 1	46 ± 1
	3 estágios	58 ± 1	11 ± 2	40 ± 2	11 ± 2	40 ± 2	40 ± 2
<b>R27</b>	2 estágios	74 ± 1	22 ± 1	45 ± 1	22 ± 1	45 ± 1	45 ± 1
	3 estágios	76 ± 1	19 ± 1	42 ± 1	19 ± 1	42 ± 1	42 ± 1
<b>R47</b>	2 estágios	–	–	–	–	39 ± 1	–
	3 estágios	–	–	–	–	32 ± 1	–
<b>R57</b>	2 estágios	–	–	–	–	32 ± 1	–
	3 estágios	–	–	–	–	28 ± 1	–
<b>F27</b>	2 estágios	78 ± 1	31 ± 1	72 ± 1	56 ± 1	78 ± 1	78 ± 1
	3 estágios	71 ± 1	24 ± 1	70 ± 1	45 ± 1	71 ± 1	71 ± 1
		independente da forma construtiva					
<b>W10</b>		12 ± 1					
<b>W20</b>		19 ± 1					
<b>W30</b>		31 ± 1					





6. Fechar o redutor após a verificação do nível do óleo:

- Voltar a colocar a junta da tampa de montagem. Garantir que as superfícies vedantes estejam limpas e secas.
- Aparafusar a tampa da montagem. Apertar os parafusos da tampa, procedendo de dentro para fora, na ordem indicada e na sequência indicada na figura com o torque nominal de acordo com a tabela seguinte. Repetir o processo de aperto até os parafusos estarem firmemente apertados. Para evitar danos na tampa de montagem, só devem ser utilizados torquímetros ou chaves canhão (não utilizar aparafusadoras de golpe).



18649739

Tipo do redutor	Figura	Rosca de fixação	Torque nominal $T_N$ [Nm]	Torque mínimo $T_{min}$ [Nm]
R/RF07	E	M5	6	4
R/RF17/27	D	M6	11	7
R/RF47/57	A			
F27	B			
W10	C	M5	6	4
W20	C	M6	11	7
W30	A			



## Inspeção/manutenção

### Trabalhos de inspeção/manutenção no redutor

#### Verificação do óleo através da tampa de montagem

Para verificar o óleo do redutor, proceder da seguinte maneira:

1. Observar as notas no capítulo "Trabalhos preliminares à inspeção e manutenção no redutor" (→ pág. 61).
2. Abrir a tampa de montagem do redutor de acordo com o capítulo "Verificar o nível de óleo através da tampa de montagem" (→ pág. 67).
3. Retirar um pouco de óleo através do orifício da tampa de montagem.
4. Verificar a qualidade do óleo.
  - Viscosidade
  - Se o óleo apresentar alto grau de impurezas, é recomendável substituir o óleo mesmo fora dos intervalos de manutenção (→ pág. 62) especificados em "Intervalos de inspeção e manutenção".
5. Verificar o nível de óleo. Ver capítulo "Verificar o nível do óleo através da tampa de montagem" (→ pág. 67).
6. Aparafusar a tampa da montagem. Observar a sequência e os torques de acordo com o capítulo "Verificar o nível de óleo através da tampa de montagem" (→ pág. 67).

#### Troca de óleo através da tampa de montagem



#### **AVISO!**

Perigo de queimaduras devido ao redutor quente e óleo de redutor quente.

Ferimentos graves.

- Antes de iniciar os trabalhos, deixar o redutor esfriar!
- O redutor ainda deve estar morno, pois se o redutor estiver frio, a drenagem do óleo será mais difícil devido à maior viscosidade do óleo.

1. Observar as notas no capítulo "Trabalhos preliminares à inspeção e manutenção no redutor" (→ pág. 61).
2. Abrir a tampa de montagem do redutor de acordo com o capítulo "Verificar o nível de óleo através da tampa de montagem".
3. Drenar o óleo completamente em um recipiente através do orifício da tampa de montagem.
4. Abastecer com óleo novo do mesmo tipo através da tampa de montagem (caso contrário, consultar a SEW Service). Não é autorizada a mistura de diferentes tipos de lubrificantes sintéticos.
  - Abastecer a quantidade de óleo de acordo com as especificações na plaqueta de identificação ou de acordo com a forma construtiva. Ver capítulo "Quantidades de lubrificantes" (→ pág. 108).
5. Verificar o nível de óleo.
6. Aparafusar a tampa da montagem. Observar a sequência e os torques de acordo com o capítulo "Verificar o nível de óleo através da tampa de montagem" (→ pág. 67).

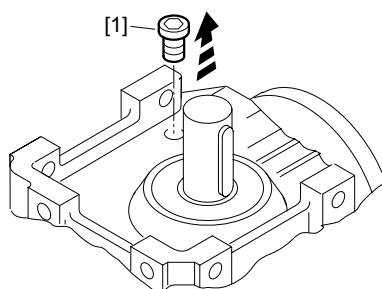


#### 6.6.4 Redutores de rosca sem-fim S37, sem bujão de nível de óleo e tampa de montagem

*Verificação do nível de óleo através do bujão*

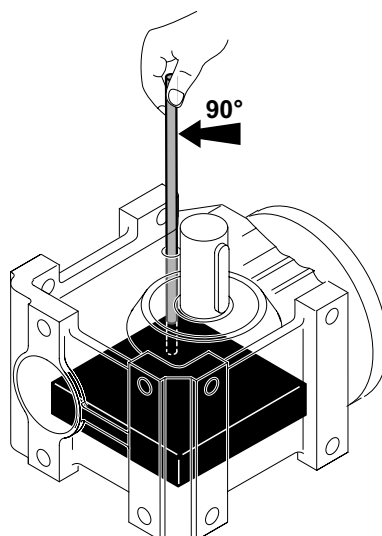
O redutor S37 não tem bujão de nível de óleo nem tampa de montagem. Por isso, é verificado através do bujão de controle.

1. Observar as notas no capítulo "Trabalhos preliminares à inspeção e manutenção no redutor" (→ pág. 61).
2. Montar o redutor na forma construtiva M5 ou M6, ou seja, com o bujão de controle sempre para cima.
3. Remover o bujão [1] (ver figura seguinte).



18655371

4. Introduzir a vareta de medição na vertical através do bujão de controle até o fundo da carcaça do redutor. Retirar a vareta de medição do bujão de controle na vertical (ver figura seguinte).



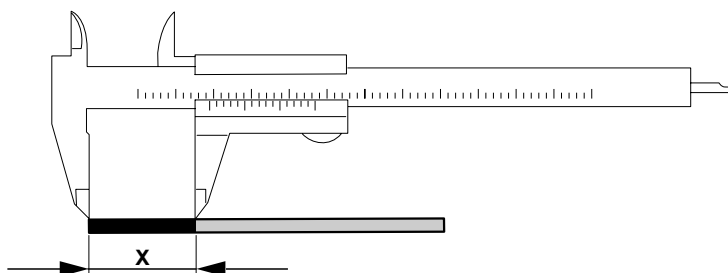
18658699



## Inspeção/manutenção

### Trabalhos de inspeção/manutenção no redutor

5. Determinar o tamanho da seção "x" coberta de lubrificante na vareta de medição utilizando um paquímetro (ver figura seguinte).



18661771

6. Comparar o valor "x" identificado com o valor mínimo definido na tabela seguinte de acordo com cada forma construtiva. Corrigir o nível de abastecimento, se necessário.

Tipo do redutor	Nível do óleo = região úmida x [mm] coberta de lubrificante na vareta de medição					
	Forma construtiva					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
S37	10 ± 1	24 ± 1	34 ± 1	37 ± 1	24 ± 1	24 ± 1

7. Volte a apertar bem o bujão.



*Verificação do óleo através do bujão*

1. Observar as notas no capítulo "Trabalhos preliminares à inspeção e manutenção no redutor" (→ pág. 61).
2. Abrir o bujão do redutor de acordo com o capítulo "Verificar o nível de óleo através do bujão".
3. Retirar um pouco de óleo através da rosca do bujão.
4. Verificar a qualidade do óleo.
  - Viscosidade
  - Se o óleo apresentar alto grau de impurezas, é recomendável substituir o óleo mesmo fora dos intervalos de manutenção (→ pág. 62) especificados em "Intervalos de inspeção e manutenção".
5. Verificar o nível de óleo. Ver o capítulo anterior.
6. Volte a aparafusar o bujão.

*Troca do óleo através do bujão*

	<p><b>⚠ AVISO!</b></p>
	<p>Perigo de queimaduras devido ao redutor quente e óleo de redutor quente. Ferimentos graves.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de iniciar os trabalhos, deixar o redutor esfriar!</li> <li>• O redutor ainda deve estar morno, pois se o redutor estiver frio, a drenagem do óleo será mais difícil devido à maior viscosidade do óleo.</li> </ul>

1. Observar as notas no capítulo "Trabalhos preliminares à inspeção e manutenção no redutor" (→ pág. 61).
2. Abrir o bujão do redutor de acordo com o capítulo "Verificar o nível de óleo através do bujão".
3. Drenar o óleo completamente através de uma rosca de bujão.
4. Abastecer com óleo novo do mesmo tipo através do bujão de controle (caso contrário, consultar a SEW Service). Não é autorizada a mistura de diferentes tipos de lubrificantes sintéticos.
  - Abastecer a quantidade de óleo de acordo com as especificações na plaqueta de identificação ou de acordo com a respectiva forma construtiva. Observar o capítulo "Quantidades de lubrificantes" (→ pág. 107).
5. Verificar o nível de óleo.
6. Volte a aparafusar o bujão.

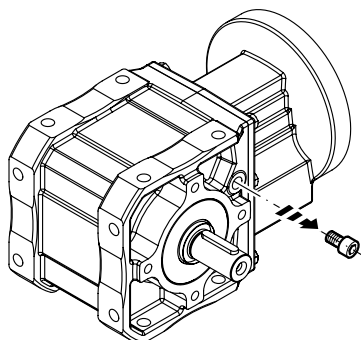


### 6.6.5 SPIROPLAN® W37 / W47 nas formas construtivas M1, M2, M3, M5, M6 com bujão de nível de óleo

Verificar o nível de óleo através do bujão de nível de óleo

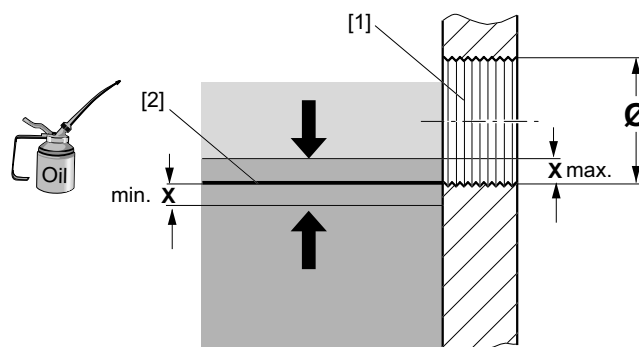
Para verificar o nível de óleo do redutor, proceder da seguinte maneira:

1. Observar as notas no capítulo "Trabalhos preliminares à inspeção e manutenção no redutor" (→ pág. 61).
2. Montar o redutor na forma construtiva M1.
3. Remover o bujão de nível de óleo lentamente (ver a figura seguinte). Nesse processo, é possível que saia uma pequena quantidade de óleo.



787235211

4. Controlar o nível de óleo de acordo com a figura abaixo.



634361867

[1] Orifício do nível do óleo

[2] Nível de referência de óleo

Ø orifício do nível do óleo	nível mínimo e máximo de abastecimento = x [mm]
M10 x 1	1.5

5. Se o nível de óleo for muito baixo, abastecer com óleo novo do mesmo tipo através do bujão de controle do nível de óleo até a aresta inferior do bujão.
6. Recolocar o bujão de nível de óleo.




*Verificar o nível de óleo através do bujão de nível de óleo*

Para verificar o óleo do redutor, proceder da seguinte maneira:

1. Observar as notas no capítulo "Trabalhos preliminares à inspecção e manutenção no redutor" (→ pág. 61).
2. Retirar um pouco de óleo pelo bujão de nível de óleo.
3. Verificar a qualidade do óleo.
  - Viscosidade
  - Se o óleo apresentar alto grau de impurezas, é recomendável substituir o óleo mesmo fora dos intervalos de manutenção (→ pág. 62) especificados em "Intervalos de inspecção e manutenção".
4. Verificar o nível de óleo. Ver o capítulo anterior.

*Troca de óleo através do bujão de nível de óleo*

	<p><b>! AVISO!</b></p>
	<p>Perigo de queimaduras devido ao redutor quente e óleo de redutor quente. Ferimentos graves.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de iniciar os trabalhos, deixar o redutor esfriar!</li> <li>• O redutor ainda deve estar morno, pois se o redutor estiver frio, a drenagem do óleo será mais difícil devido à maior viscosidade do óleo.</li> </ul>

1. Observar as notas no capítulo "Trabalhos preliminares à inspecção e manutenção no redutor" (→ pág. 61).
2. Montar o redutor na forma construtiva M5 ou M6. Ver o capítulo "Formas construtivas" (→ pág. 79).
3. Colocar um recipiente embaixo do bujão de nível de óleo.
4. Remover o bujão de nível de óleo no lado A e lado B do redutor.
5. Drenar o óleo completamente.
6. Reinsserir o bujão de nível de óleo localizado na parte inferior.
7. Abastecer com óleo novo do mesmo tipo através do bujão de nível de óleo localizado na parte superior (caso contrário, consultar a SEW Service). Não é autorizada a mistura de diferentes tipos de lubrificantes sintéticos.
  - Abastecer a quantidade de óleo de acordo com as especificações na plaqueta de identificação ou de acordo com a respectiva forma construtiva. Ver capítulo "Quantidades de lubrificantes" (→ pág. 108).
  - Verificar o nível de óleo de acordo com o capítulo "Verificar o nível de óleo através do bujão de nível de óleo"
8. Reinsserir o bujão de nível de óleo localizado na parte superior.

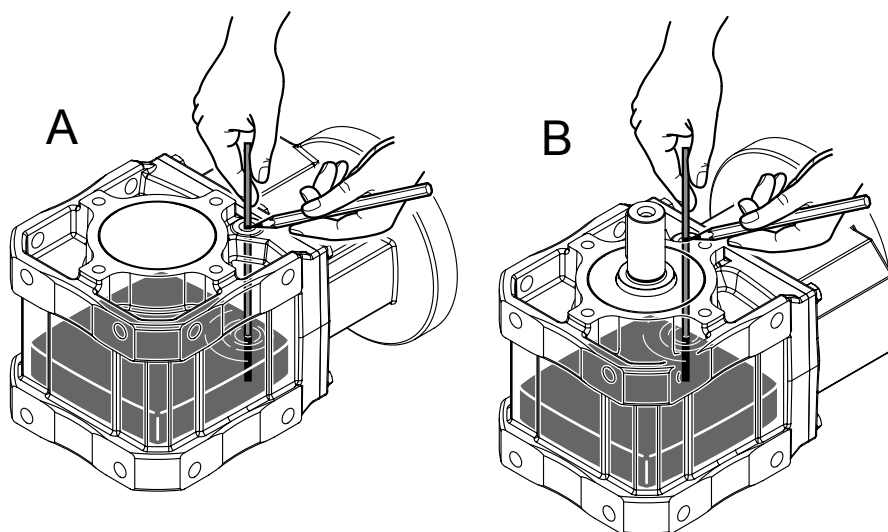


### 6.6.6 SPIROPLAN® W37 / W47 na forma construtiva M4 sem bujão de nível de óleo e tampa de montagem

*Verificação do nível de óleo através do bujão*

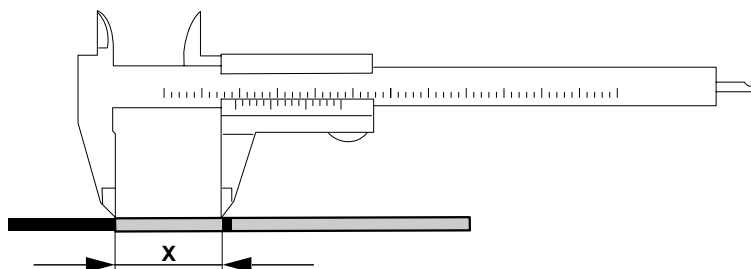
Os redutores W37/ W47 não têm um bujão de nível de óleo nem tampa de montagem. Por essa razão, eles são controlados através do orifício de controle.

1. Observar as notas no capítulo "Trabalhos preliminares à inspeção e manutenção no redutor" (→ pág. 61).
2. Montar o redutor na forma construtiva M5 ou M6.
3. Remover o bujão.
4. Introduzir a vareta de medição na vertical através do bujão de controle até o fundo da carcaça do redutor. Marcar a posição na vareta de medição onde ela sai do redutor. Retirar a vareta de medição do bujão de controle na vertical (ver figura seguinte).



784447371

5. Determinar o tamanho da seção "x" entre a parte coberta por óleo e marca na vareta de medição utilizando um paquímetro (ver figura seguinte).



785020811





6. Comparar o valor "x" identificado com o valor mínimo definido na tabela seguinte de acordo com cada forma construtiva. Corrigir o nível de abastecimento, se necessário.

Tipo do redutor	Nível do óleo = região úmida x [mm] na vareta de medição	
	Forma construtiva durante a verificação	
	M5 Posição horizontal sobre o lado A	M6 Posição horizontal sobre o lado B
W37 na forma construtiva M4	37 ± 1	29 ± 1
W47 na forma construtiva M4	41 ± 1	30 ± 1

7. Volte a apertar bem o bujão.

#### Verificação do óleo através do bujão

Para verificar o óleo do redutor, proceder da seguinte maneira:

1. Observar as notas no capítulo "Trabalhos preliminares à inspeção e manutenção no redutor" (→ pág. 61).
2. Retirar um pouco de óleo pelo bujão.
3. Verificar a qualidade do óleo.
  - Viscosidade
  - Se o óleo apresentar alto grau de impurezas, é recomendável substituir o óleo mesmo fora dos intervalos de manutenção (→ pág. 62) especificados em "Intervalos de inspeção e manutenção".
4. Verificar o nível de óleo. Ver o capítulo anterior.

#### Troca do óleo através do bujão



#### **AVISO!**

Perigo de queimaduras devido ao redutor quente e óleo de redutor quente.  
Ferimentos graves.

- Antes de iniciar os trabalhos, deixar o redutor esfriar!
- O redutor ainda deve estar morno, pois se o redutor estiver frio, a drenagem do óleo será mais difícil devido à maior viscosidade do óleo.

1. Observar as notas no capítulo "Trabalhos preliminares à inspeção e manutenção no redutor" (→ pág. 61).
2. Montar o redutor na forma construtiva M5 ou M6. Ver o capítulo "Formas construtivas" (→ pág. 79).
3. Colocar um recipiente embaixo do bujão.
4. Remover o bujão no lado A e lado B do redutor.
5. Drenar o óleo completamente.



## Inspeção/manutenção

### Trabalhos de inspeção/manutenção no redutor

6. Reinserir o bujão localizado na parte inferior.
7. Abastecer com óleo novo do mesmo tipo através do bujão localizado na parte superior (caso contrário, consultar a SEW Service). Não é autorizada a mistura de diferentes tipos de lubrificantes sintéticos.
  - Abastecer a quantidade de óleo de acordo com as especificações na plaqueta de identificação ou de acordo com a respectiva forma construtiva. Ver capítulo "Quantidades de lubrificantes" (→ pág. 108).
  - Verificar o nível de óleo de acordo com o capítulo "Verificar o nível de óleo através do bujão de nível de óleo".
8. Reinserir o bujão localizado na parte superior.

#### 6.6.7 Substituir o retentor



##### **CUIDADO!**

Retentores com uma temperatura abaixo de 0 °C podem ser danificados durante a instalação.

Possíveis danos no material.

- Armazenar os retentores a uma temperatura ambiente acima de 0 °C.
- Se necessário, aquecer os retentores antes da instalação.

1. Ao substituir o retentor, garantir que haja uma quantidade suficiente de graxa entre os lábios de vedação do óleo e os lábios de pó, de acordo com cada versão.
2. Em caso de utilização de retentores duplos, abastecer um terço do espaço vazio com graxa.

#### 6.6.8 Pintura do redutor



##### **CUIDADO!**

Válvulas de respiro e retentores podem ser danificados durante a pintura ou retoques na pintura.

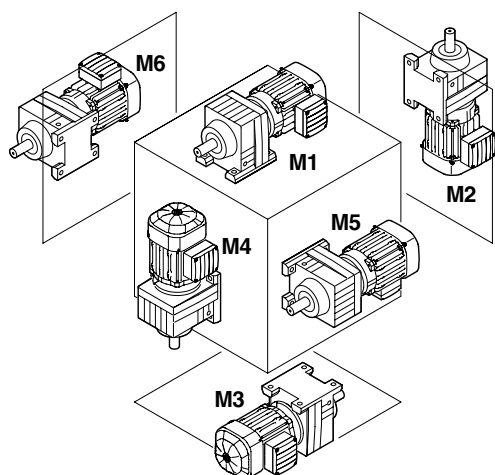
Possíveis danos no material.

- Cobrir com fita protetora as válvulas de respiro e os lábios de vedação dos retentores cuidadosamente antes da pintura.
- Remover a fita protetora após os trabalhos de pintura.

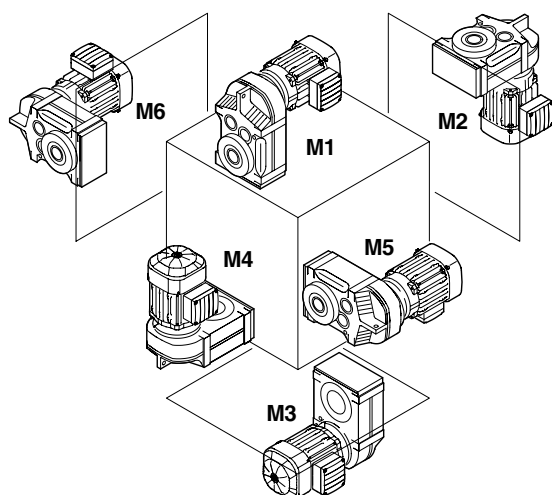
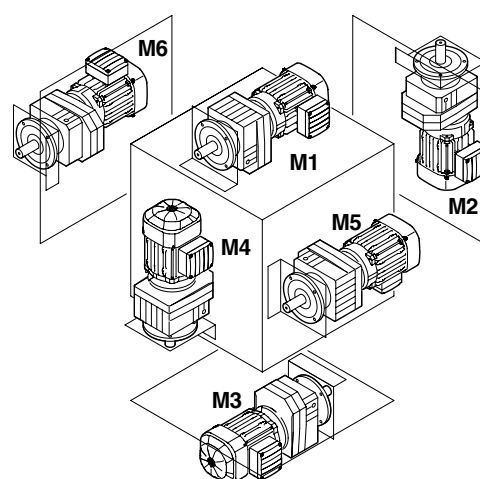
## 7 Formas construtivas

### 7.1 Denominação de formas construtivas

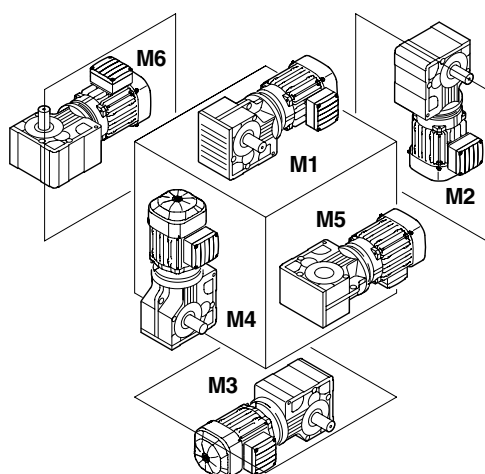
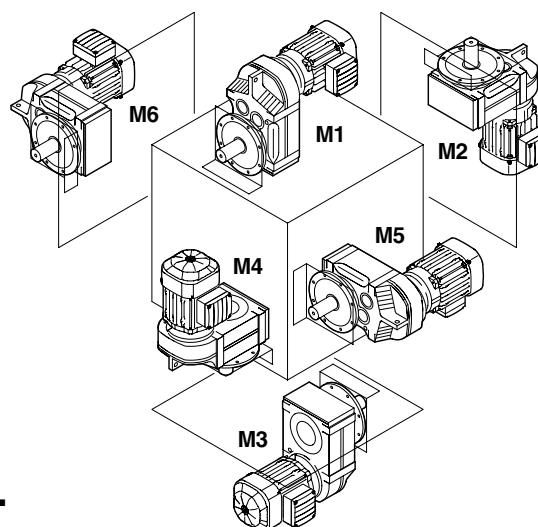
A SEW diferencia os redutores em seis formas construtivas M1 ... M6. A figura a seguir mostra a disposição espacial do motoredutor para as formas construtivas M1 ... M6.



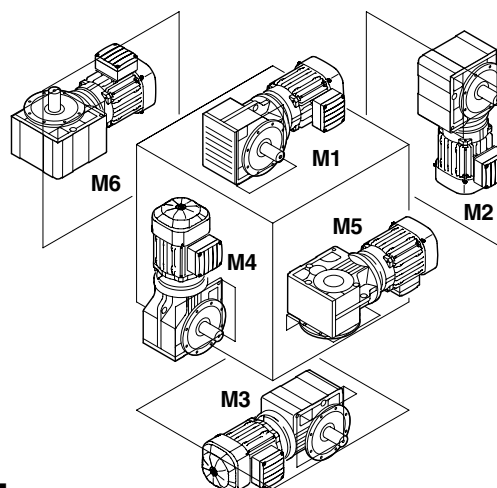
R..

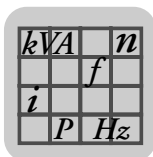


F..



W..





## 7.2 Legenda



### NOTA

Os motoredutores SPIROPLAN® não mudam em função da sua forma construtiva, com exceção do W37 e W47 na forma construtiva M4. Todavia, para uma melhor orientação, as formas construtivas de M1 a M6 são representadas para todos os motoredutores SPIROPLAN®.

**Importante:** Nenhuma válvula de respiro, bujão de nível de óleo ou dreno de óleo pode ser fixado nos motoredutores SPIROPLAN® nos tamanhos W10-W30.

### 7.2.1 Símbolos utilizados

A tabela abaixo mostra os símbolos utilizados nas páginas de formas construtivas e seus significados:

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

### 7.2.2 Perdas por agitação no óleo

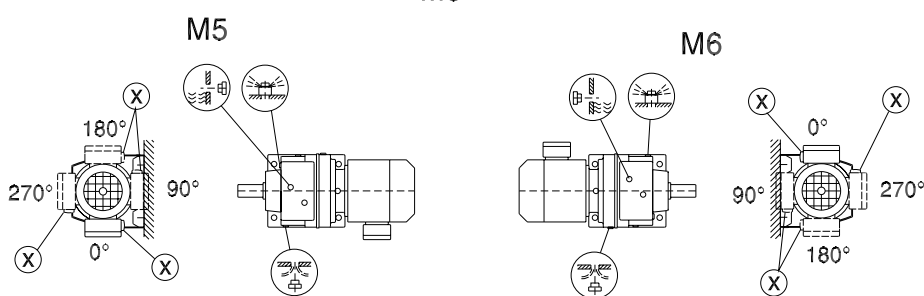
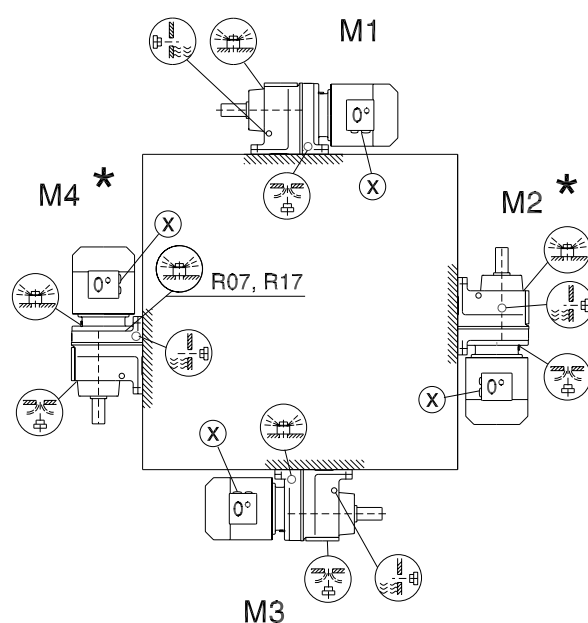
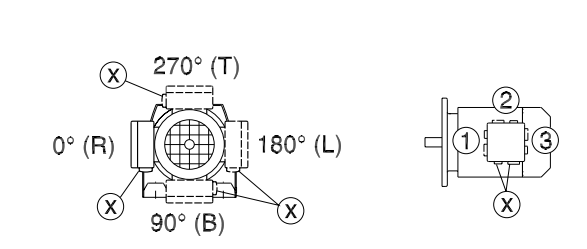
O aumento das perdas por agitação no óleo pode surgir em algumas formas construtivas. Favor consultar a SEW-EURODRIVE, no caso das seguintes combinações:

Forma construtiva	Tipo do redutor	Tamanho do redutor	Rotação de entrada [rpm]
M2, M4	R	97 ... 107	> 2500
		> 107	> 1500
M2, M3, M4, M5, M6	F	97 ... 107	> 2500
		> 107	> 1500
	K	77 ... 107	> 2500
		> 107	> 1500
	S	77 ... 97	> 2500
		> 97	> 1500
M1, M2, M3, M4, M5, M6	W	37 ... 47	> 1500

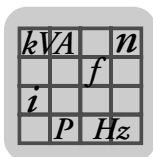
### 7.3 Motoredutores de engrenagens helicoidais R

#### 7.3.1 R07 ... R167

04 040 03 00

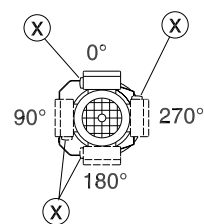
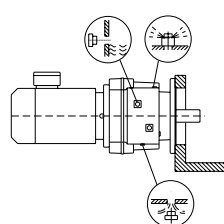
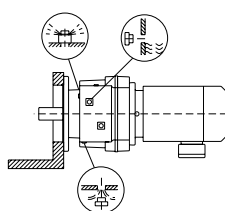
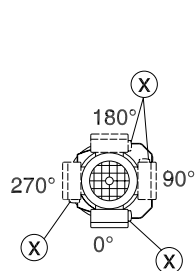
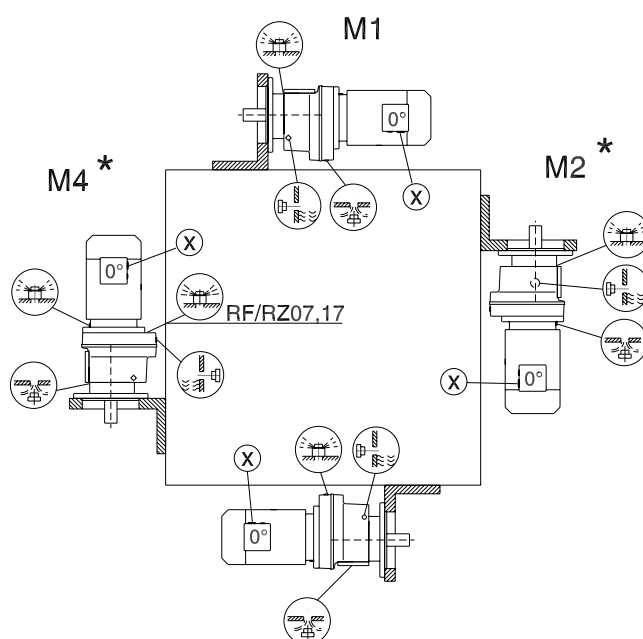
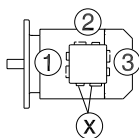
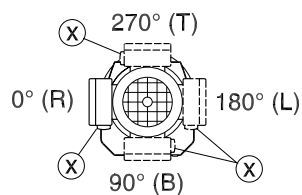


R07		M1, M2, M3, M5, M6
R17, R27		M1, M3, M5, M6
R07, R17, R27		
R47, R57		M5



## 7.3.2 RF07 ... RF167, RZ07 ... RZ87

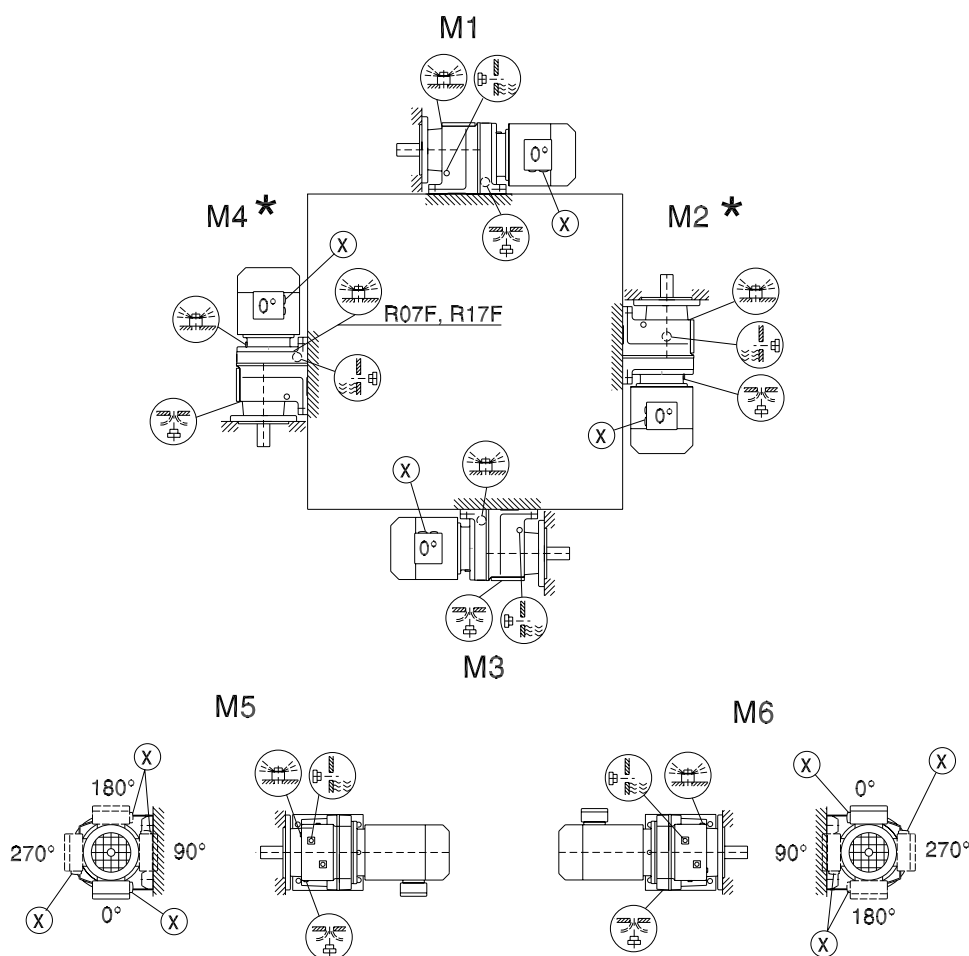
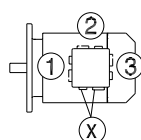
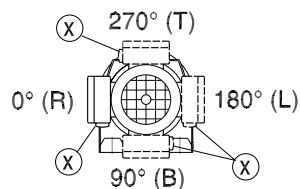
04 041 03 00



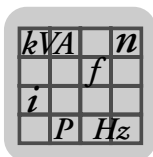
RF/RZ07		M1, M2, M3, M5, M6
RF/RZ17,27		M1, M3, M5, M6
RF/RZ07, 17, 27		
RF/RZ47, 57		M5

### 7.3.3 R07F ... R87F

04 042 03 00



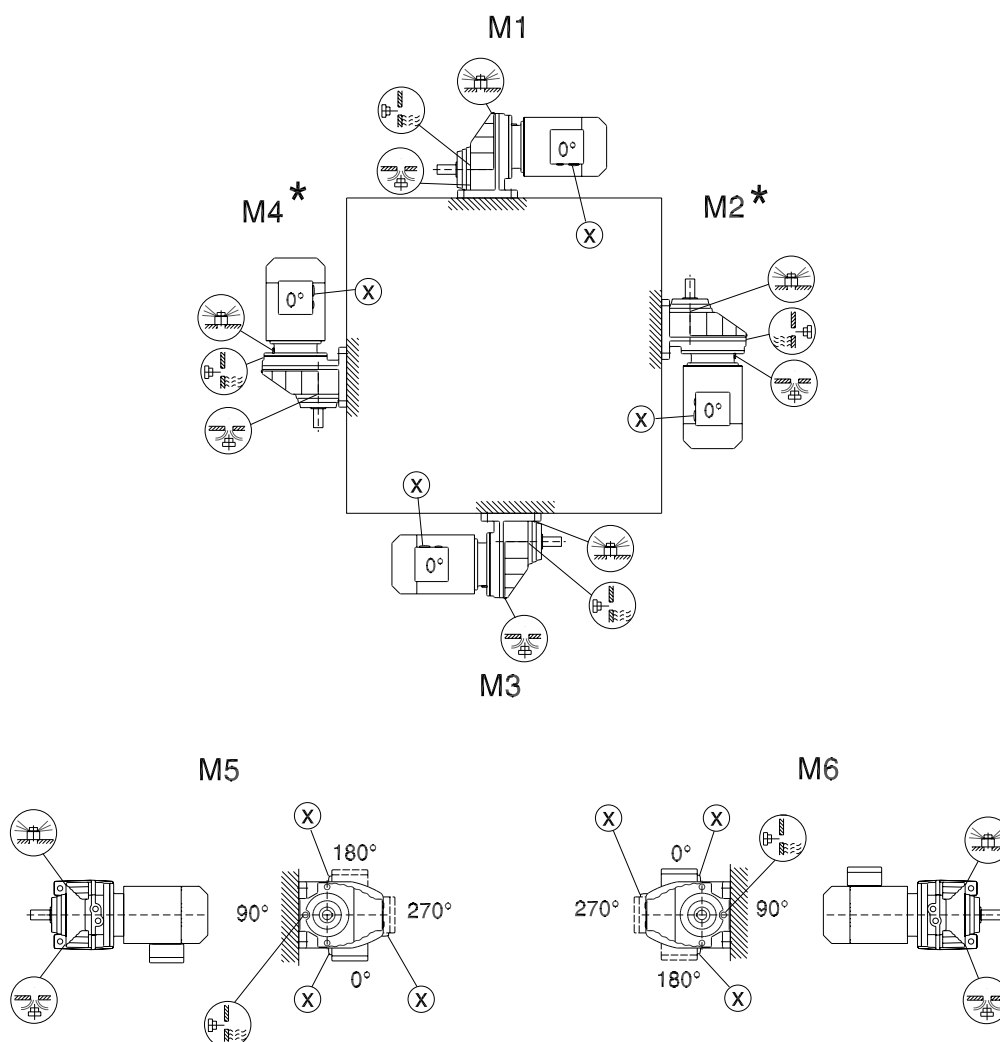
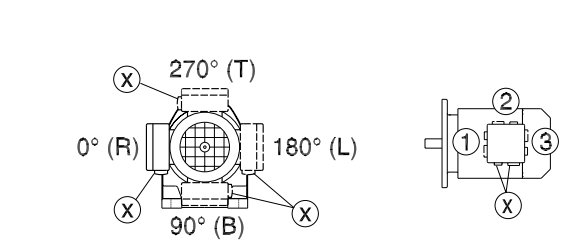
R07F		M1, M2, M3, M5, M6
R17F, R27F		M1, M3, M5, M6
R07F, R17F, R27F		
R47F, R57F		M5



## 7.4 Motoredutores de engrenagens helicoidais RX

### 7.4.1 RX57 ... RX107

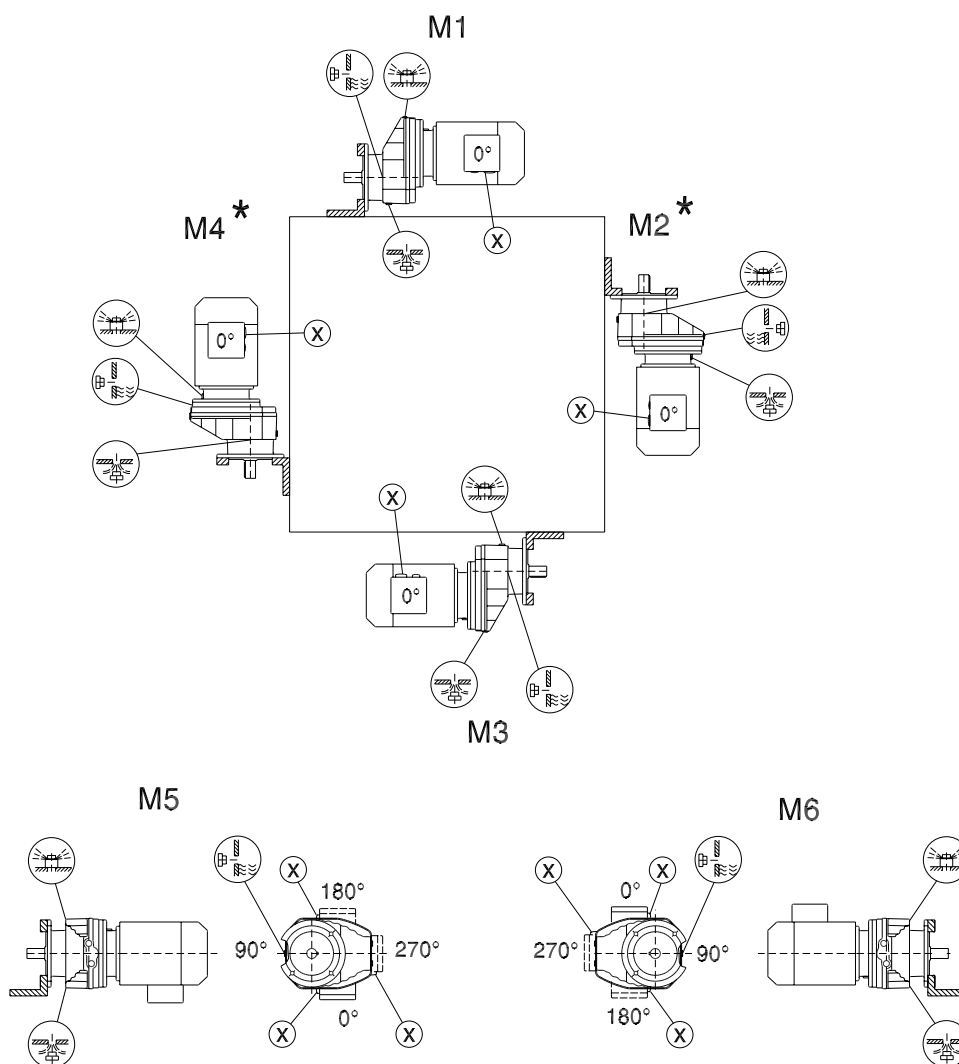
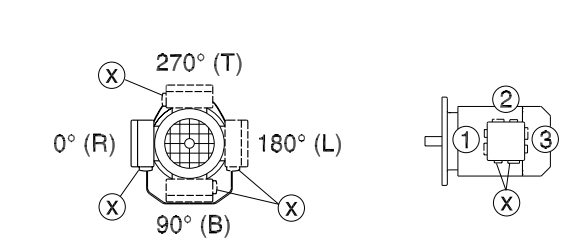
04 043 02 00

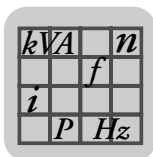




7.4.2 RXF57 ... RXF107

04 044 02 00

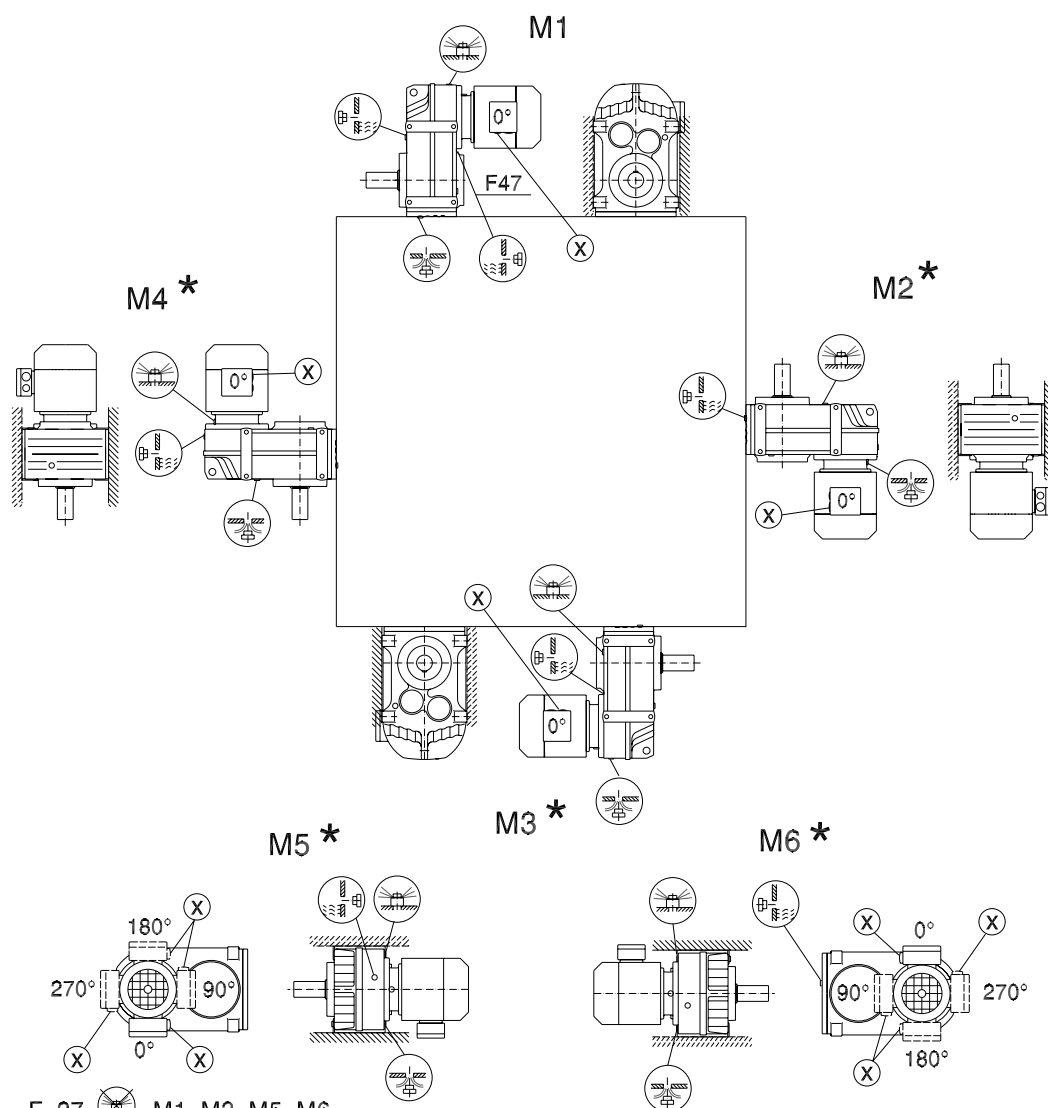
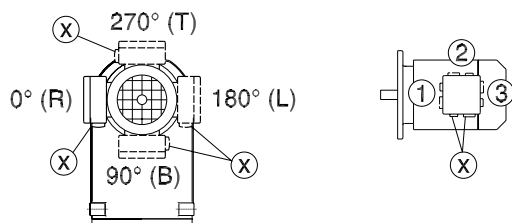




## 7.5 Motoredutores de eixos paralelos F

### 7.5.1 F27 ... F157 / FA27B ... F157B / FH27B .. FH157B / FV27B ... FV107B

42 042 03 00



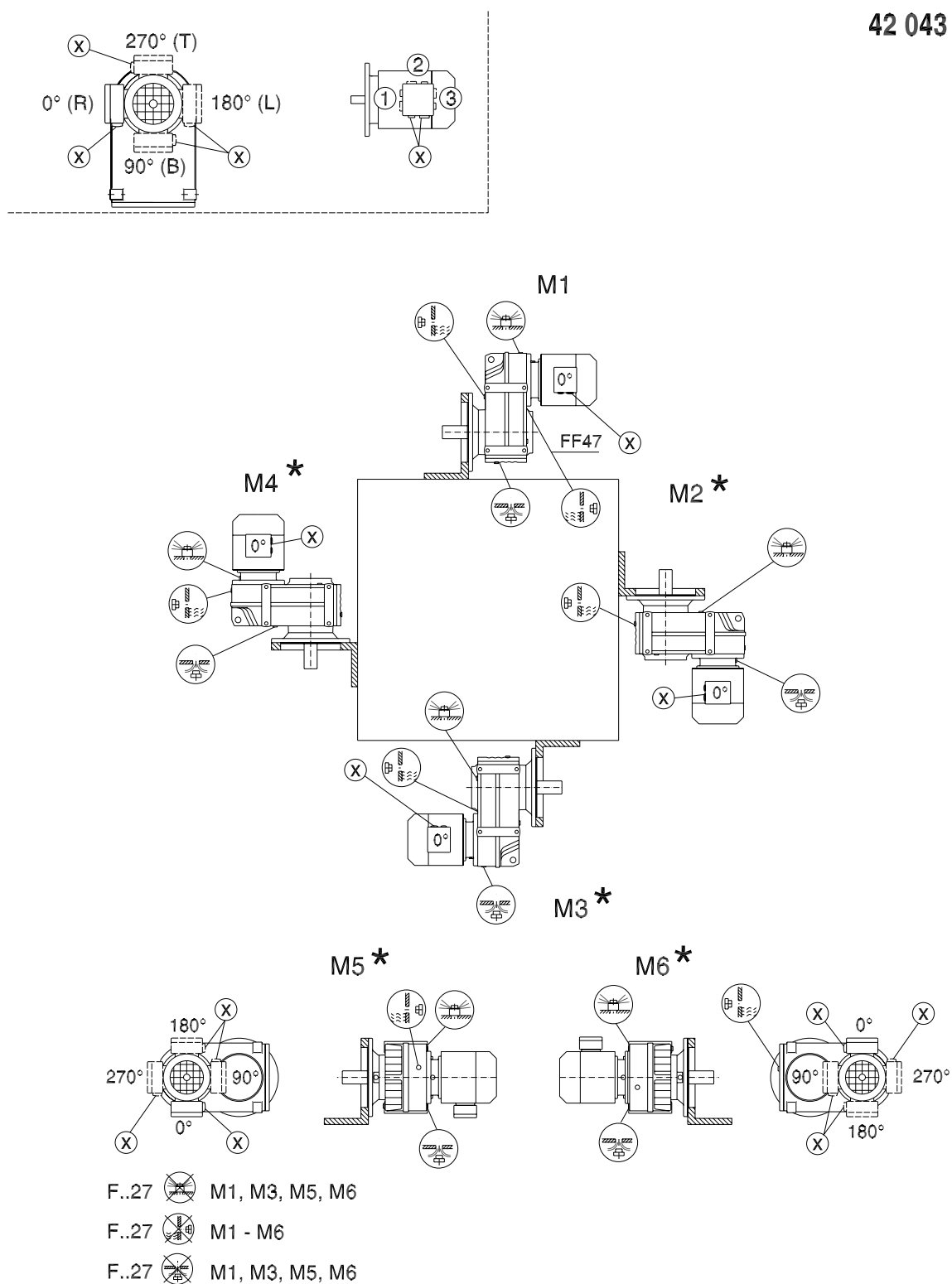
F..27 M1, M3, M5, M6

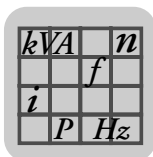
F..27 M1 - M6

F..27 M1, M3, M5, M6

7.5.2 FF27 ... FF157 / FAF27 ... FAF157 / FHF27 ... FHF157 / FAZ27 ... FAZ157 / FHZ27 ... FHZ157 / FVF27 ... FVF107 / FVZ27 ... FVZ107

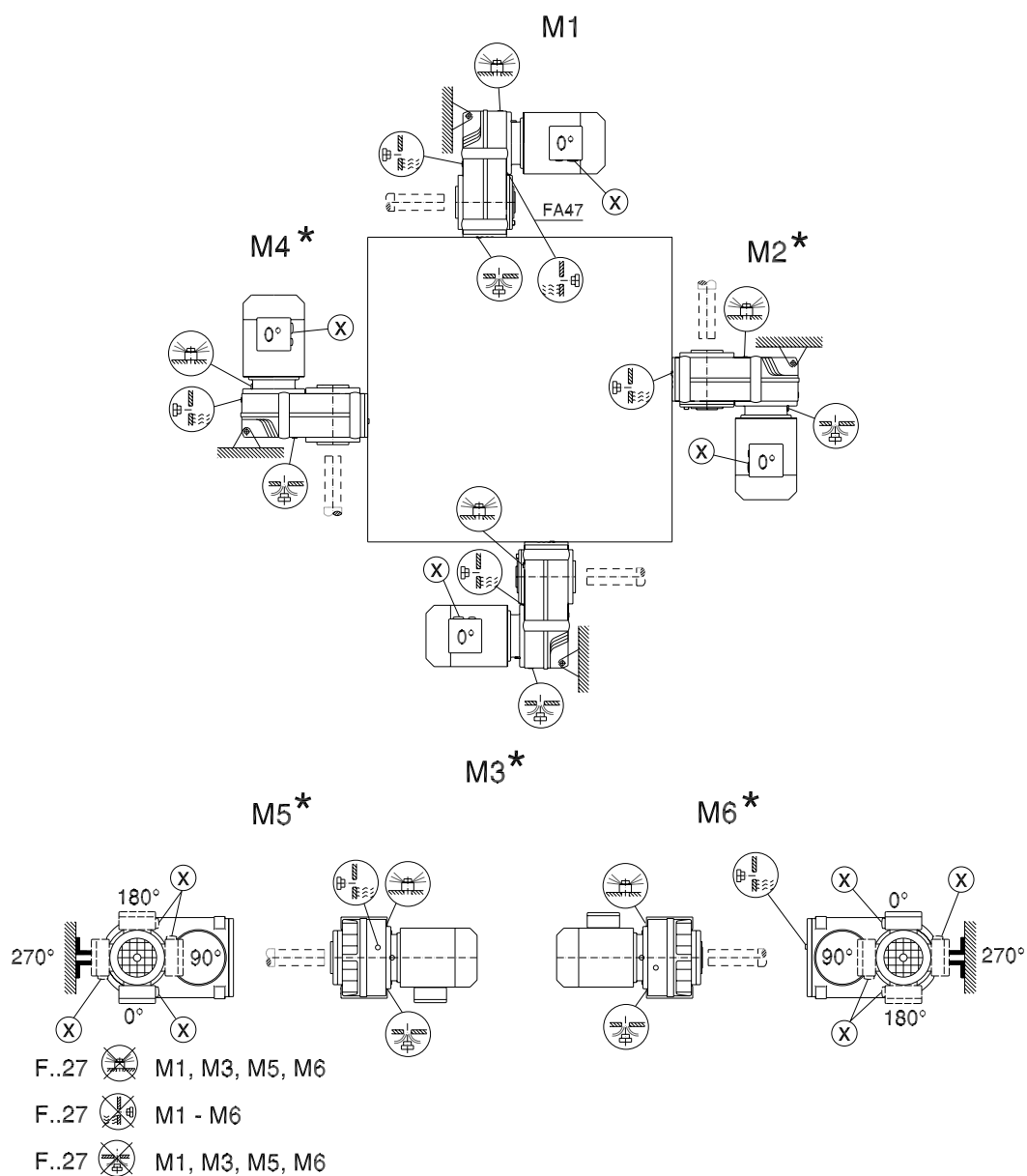
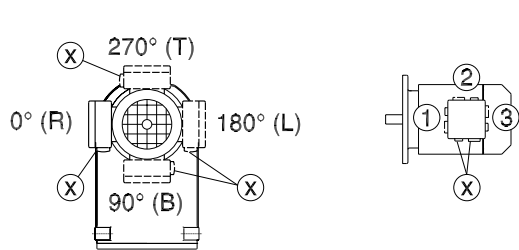
42 043 03 00





**7.5.3 FA27 ... FA157 / FH27 ... FH157 / FV27 ... FV107 / FT37 ... FT157**

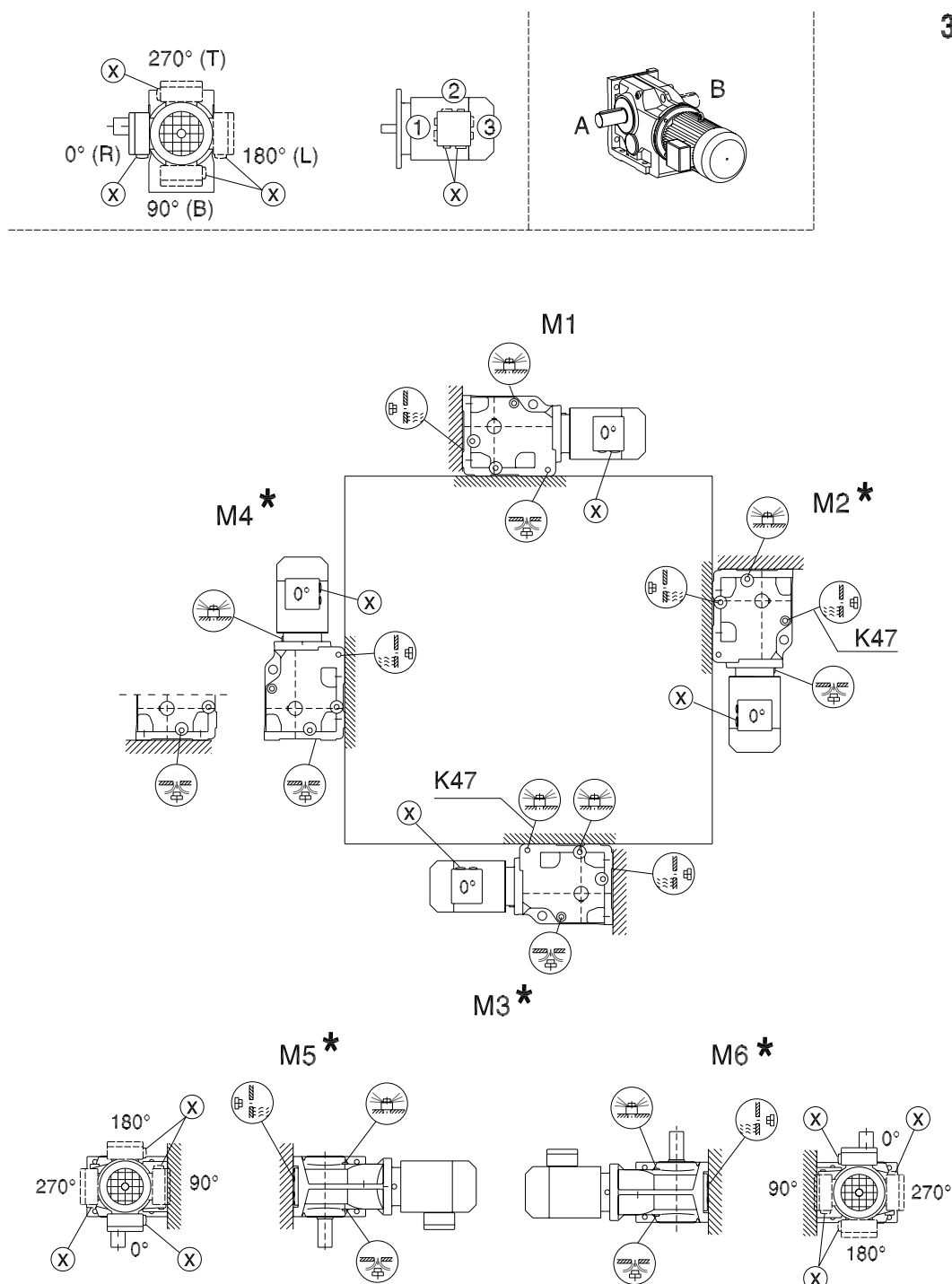
42 044 03 00

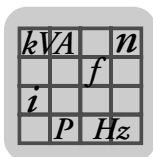


## 7.6 Motoredutores de engrenagens cônicas K

### 7.6.1 K37 ... K157 / KA37B ... KA157B / KH37B ... KH157B / KV37B ... KV107B

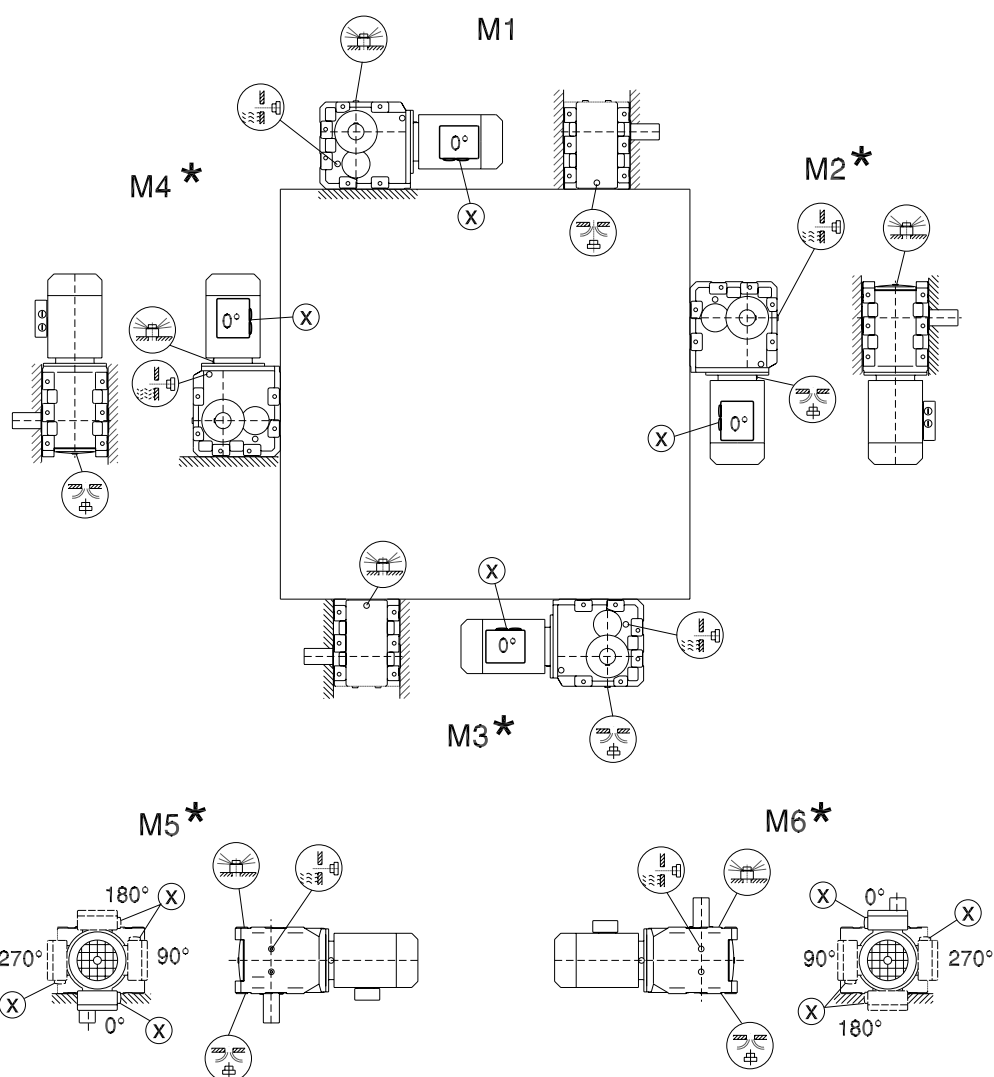
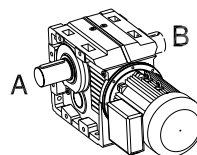
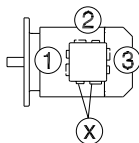
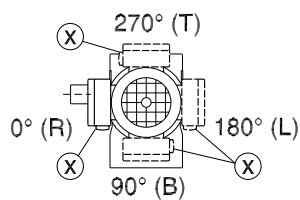
34 025 03 00





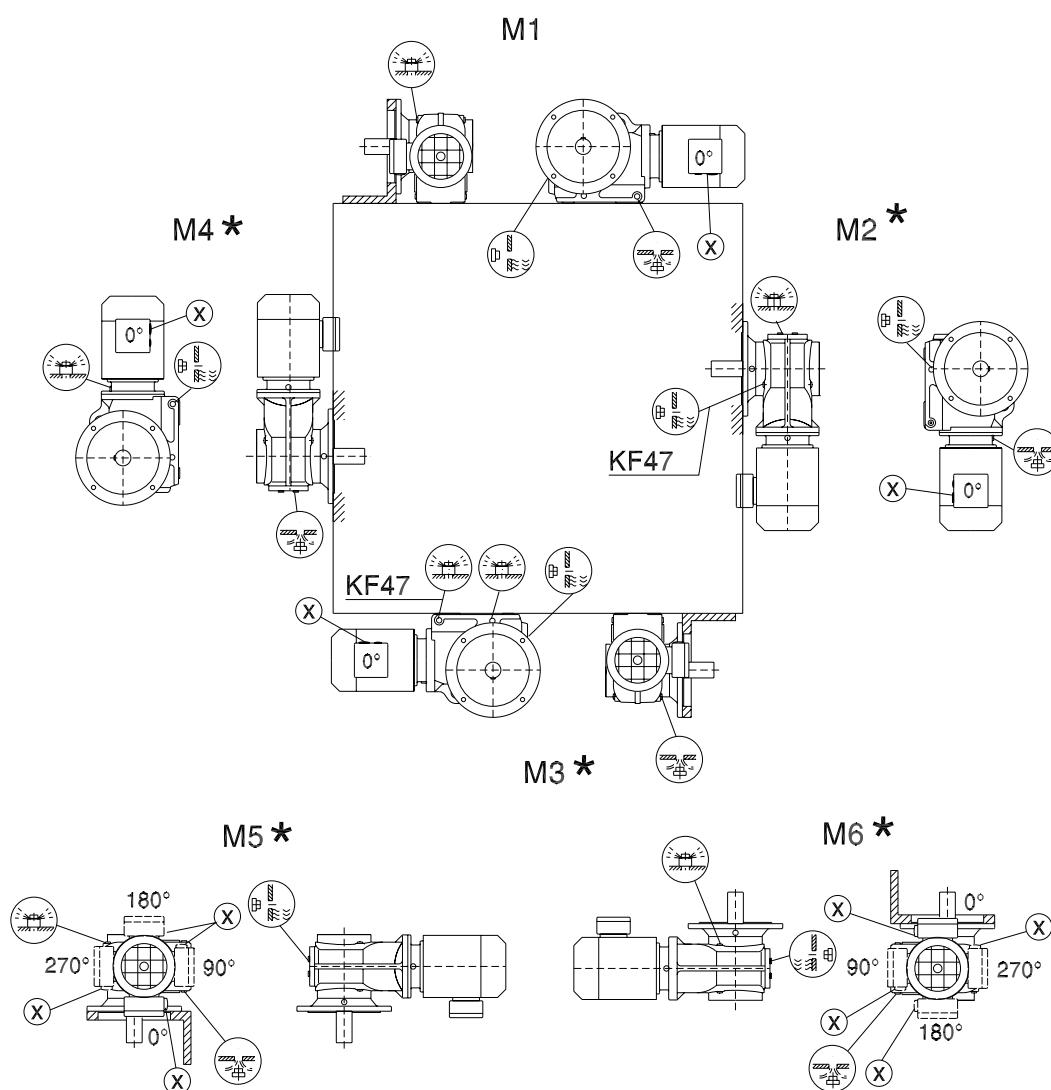
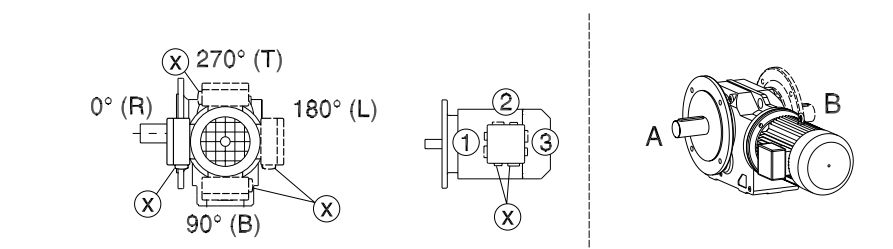
## 7.6.2 K167 ... K187 / KH167B ... KH187B

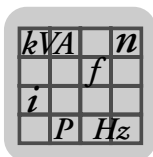
34 026 03 00



7.6.3 KF37 ... KF157 / KAF37 ... KAF157 / KHF37 ... KHF157 / KAZ37 ... KAZ157 / KHZ37 ... KHZ157 / KVF37 ... KVF107 / KVZ37 ... KVZ107

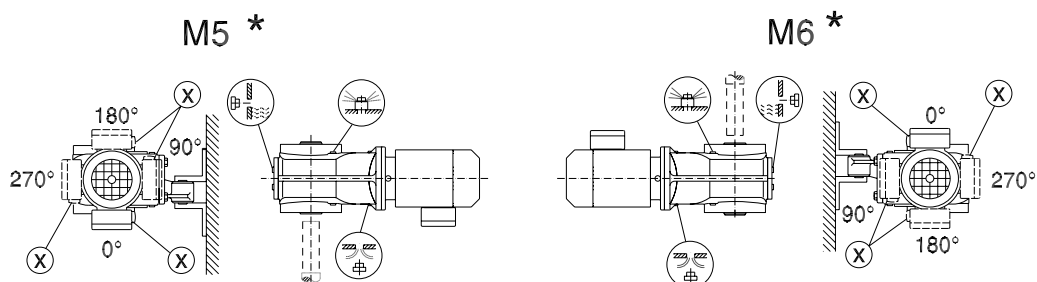
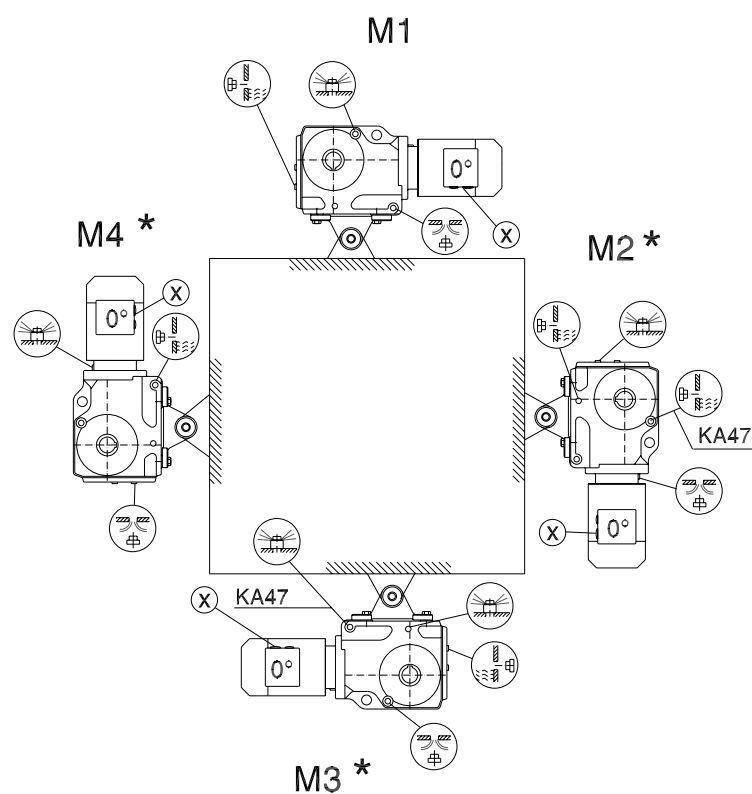
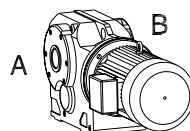
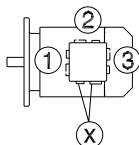
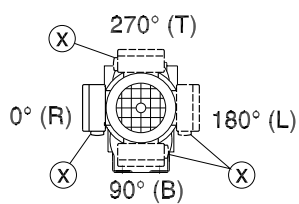
34 027 03 00





## 7.6.4 KA37 ... KA157 / KH37 ... KH157 / KV37 ... KV107 / KT37 ... KT157

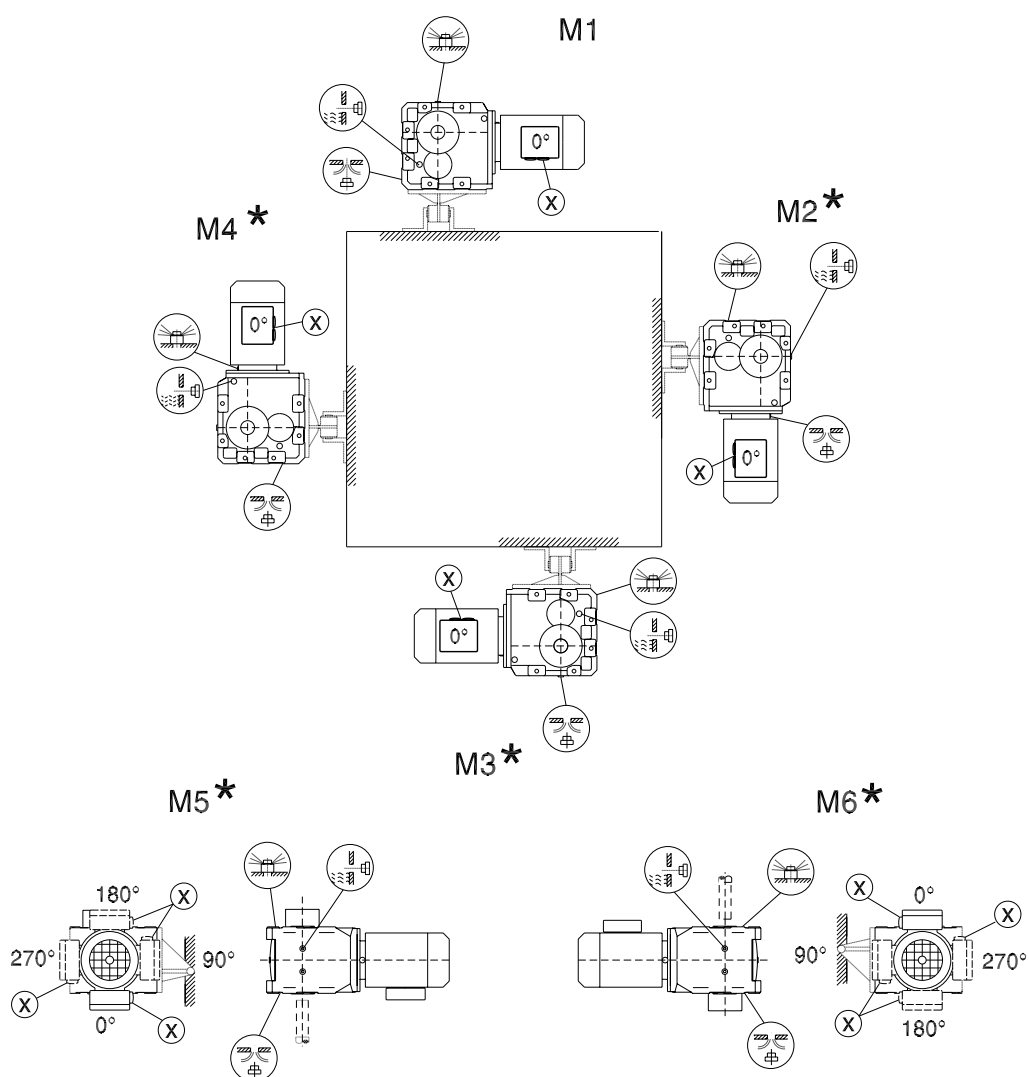
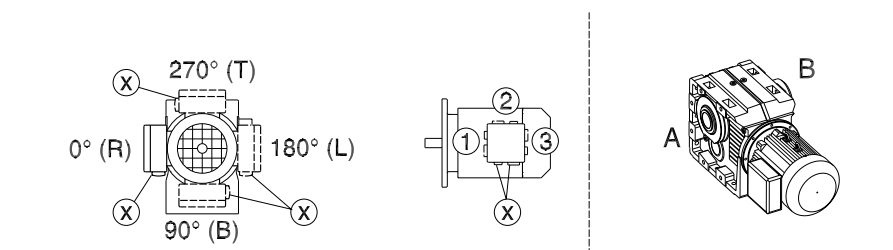
39 025 04 00

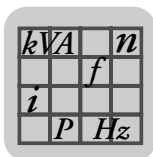




7.6.5 KH167 ... KH187

39 026 04 00

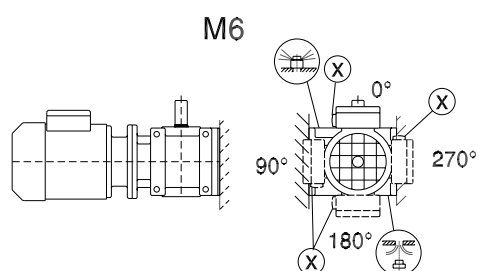
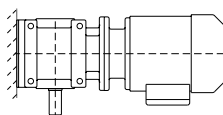
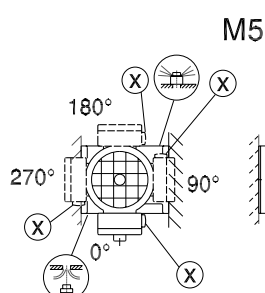
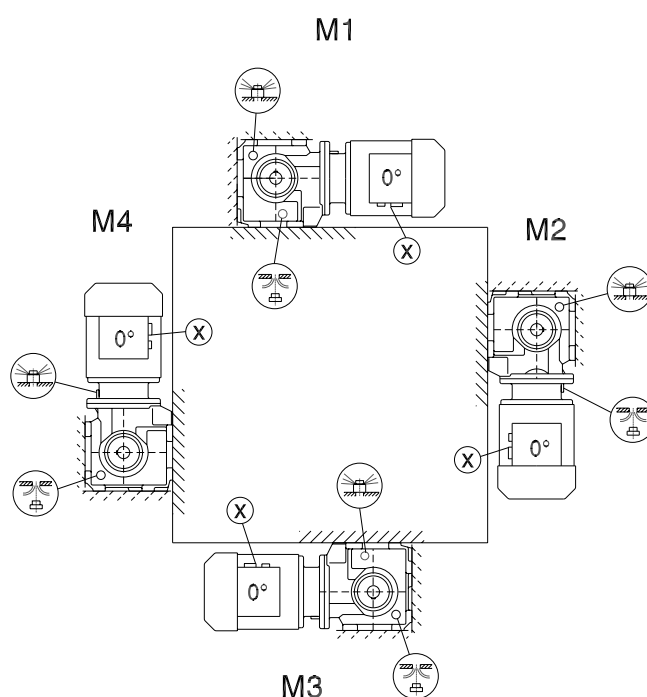
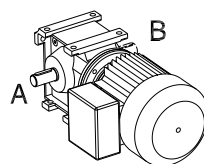
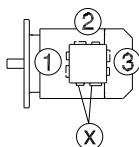
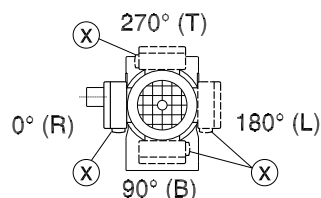




## 7.7 Motoredutores de rosca sem-fim S

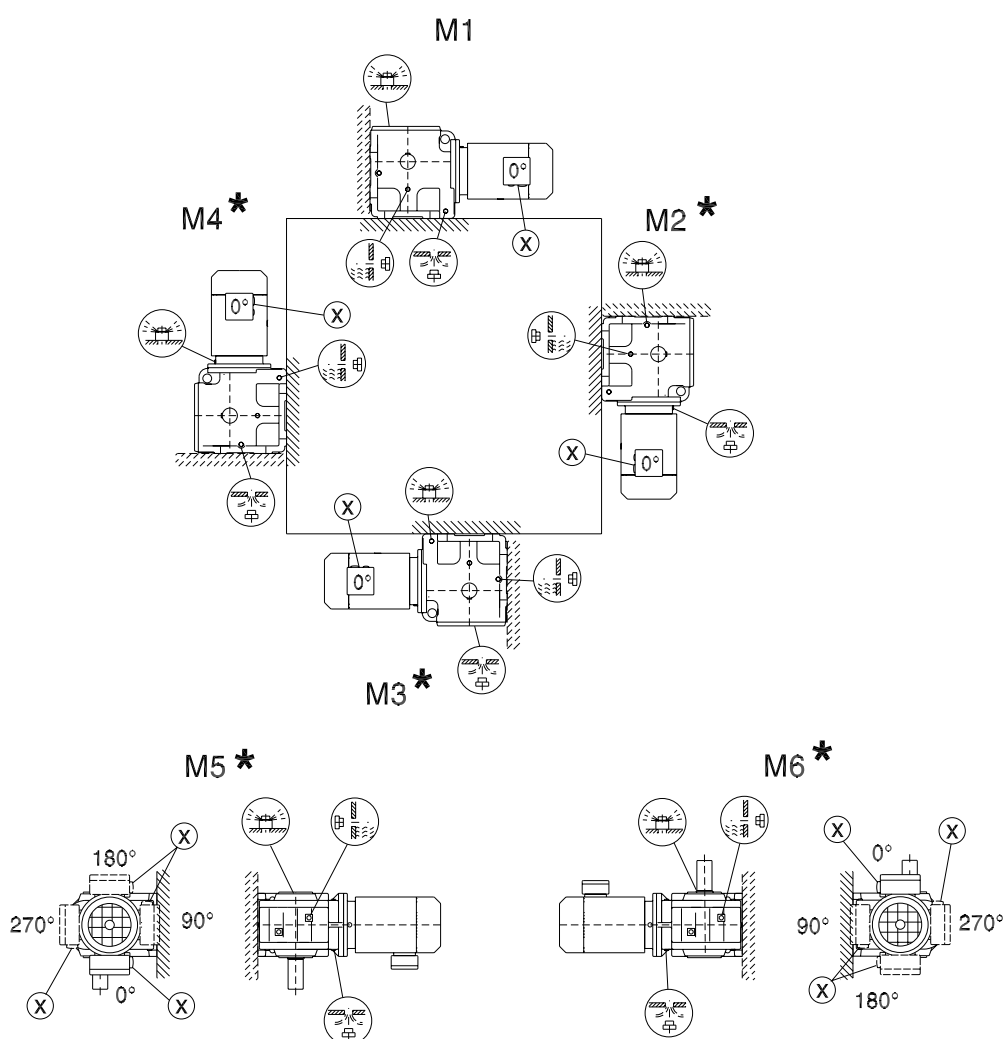
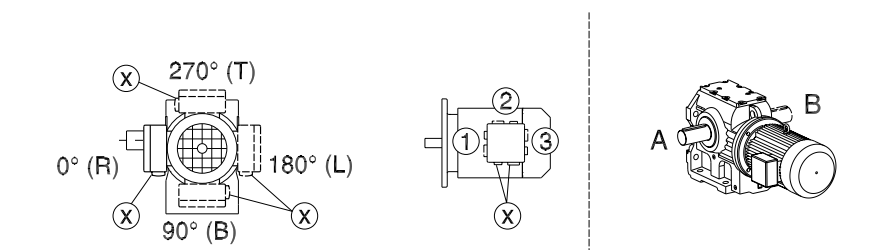
### 7.7.1 S37

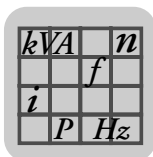
05 025 03 00



7.7.2 S47 ... S97

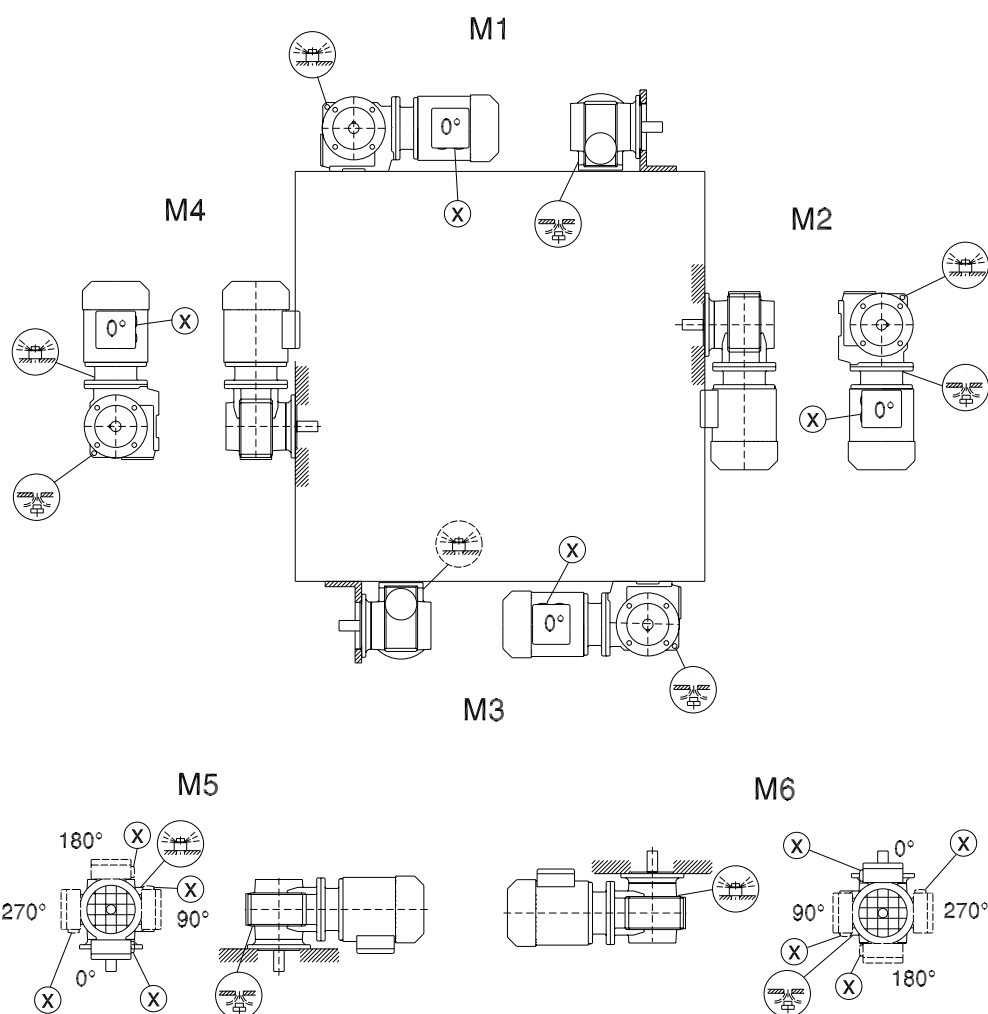
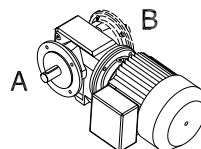
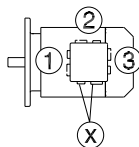
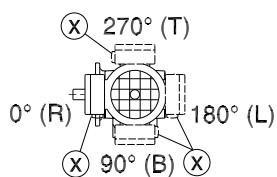
05 026 03 00





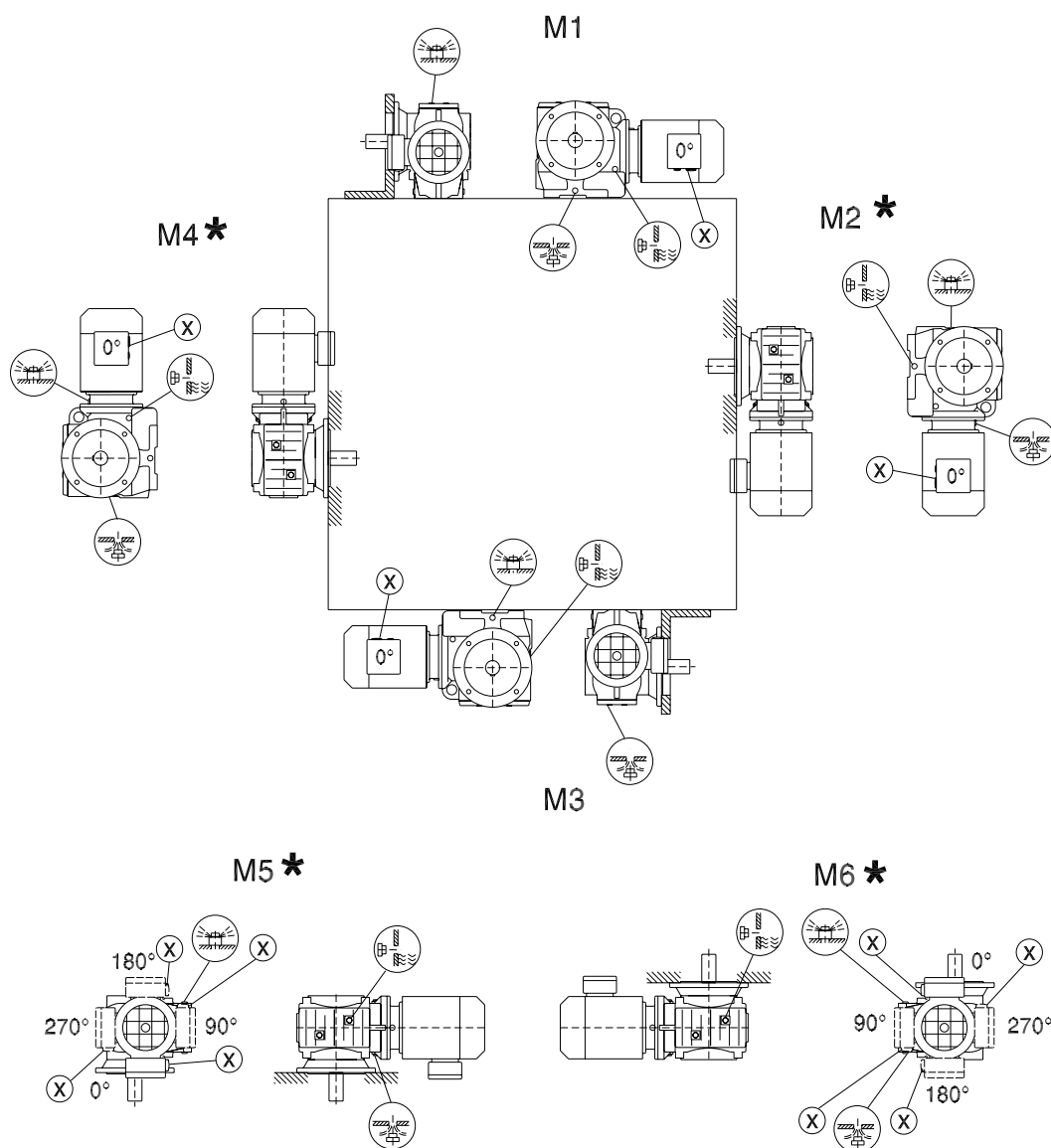
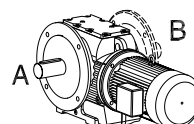
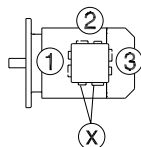
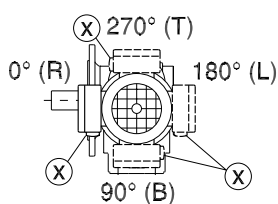
### 7.7.3 SF37 / SAF37 / SHF37

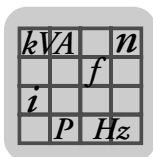
05 027 03 00



7.7.4 SF47 ... SF97 / SAF47 ... SAF97 / SHF47 ... SHF97 / SAZ47 ... SAZ97 / SHZ47 ... SHZ97

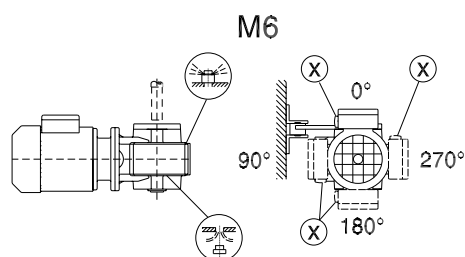
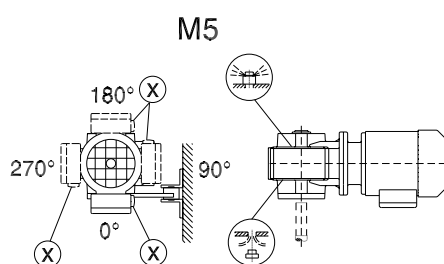
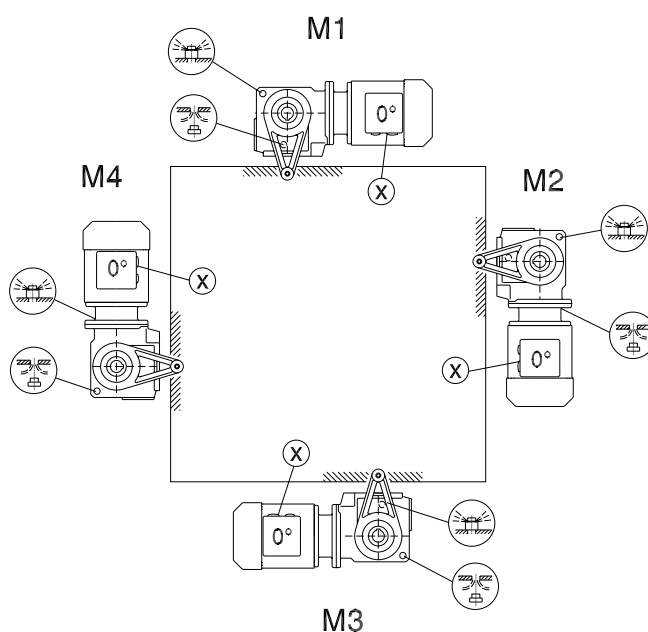
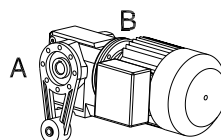
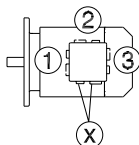
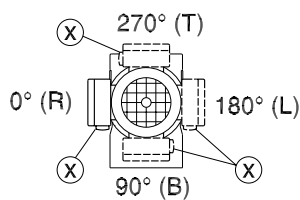
05 028 03 00





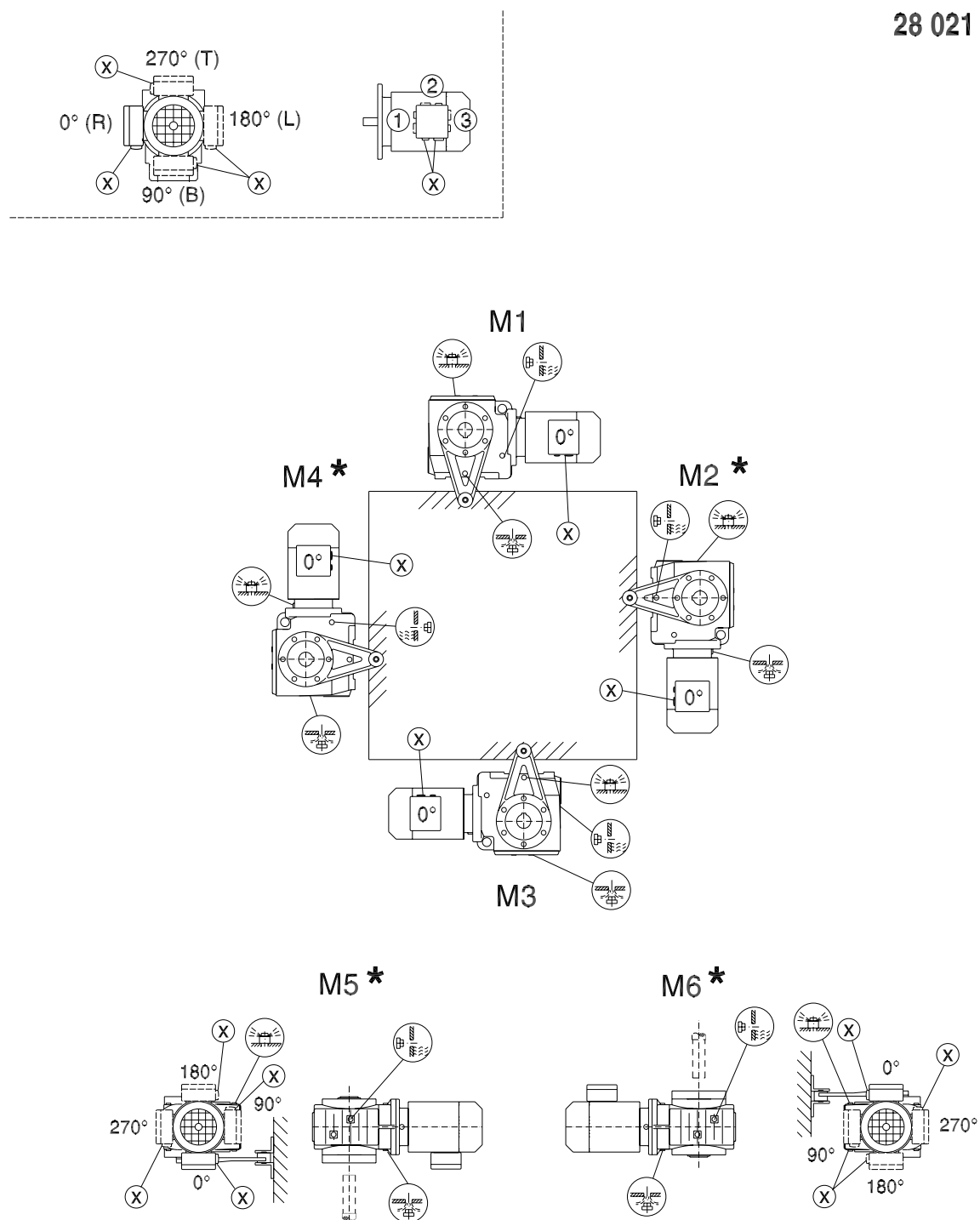
**7.7.5 SA37 / SH37 / ST37**

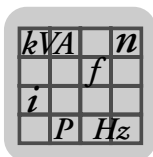
28 020 04 00



7.7.6 SA47 ... SA97 / SH47 ... SH97 / ST47 ... ST97

28 021 03 00

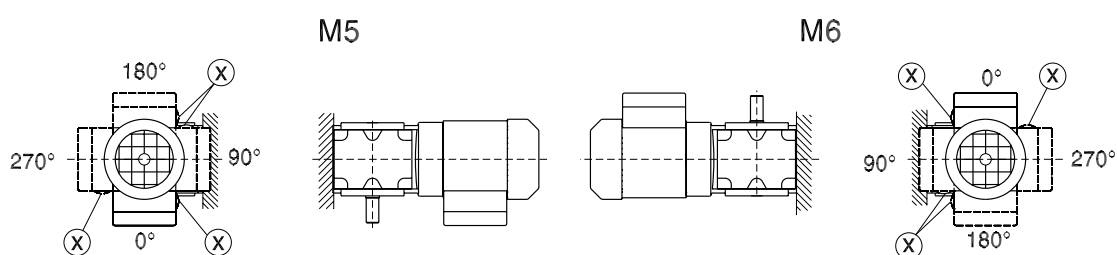
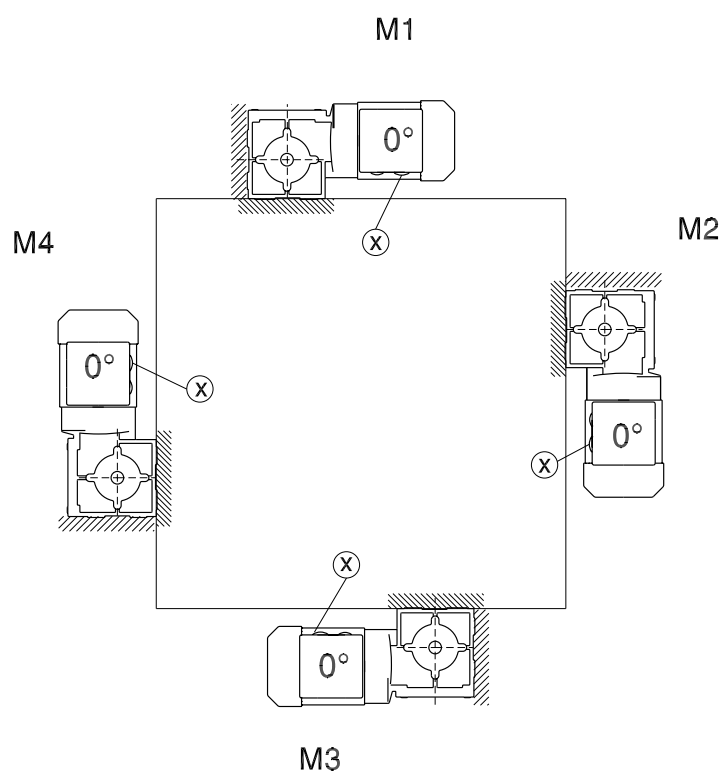
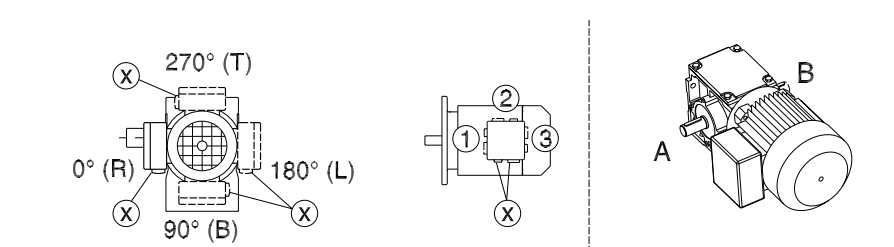




## 7.8 Motoredutores SPIROPLAN® W

### 7.8.1 W10 ... W30

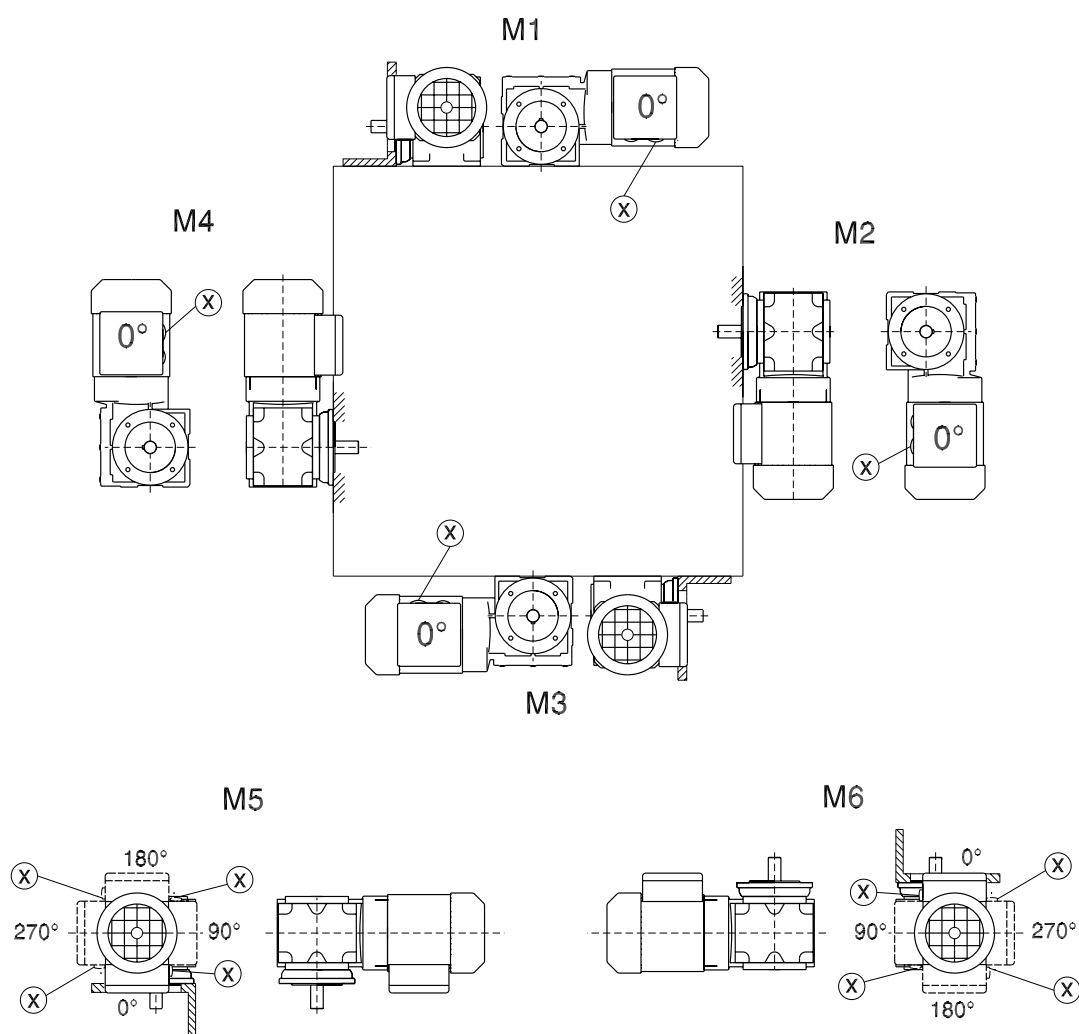
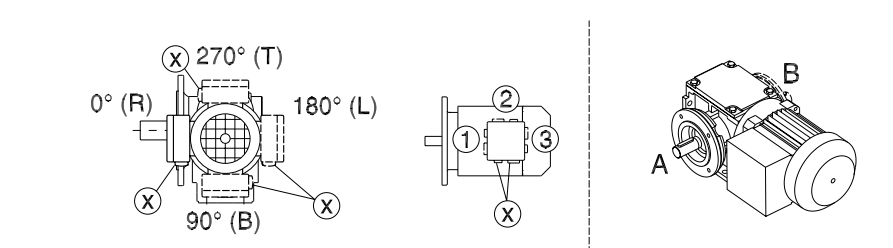
20 001 01 02

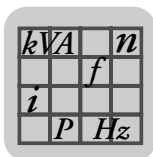




## 7.8.2 WF10 ... WF30 / WAF10 ... WAF30

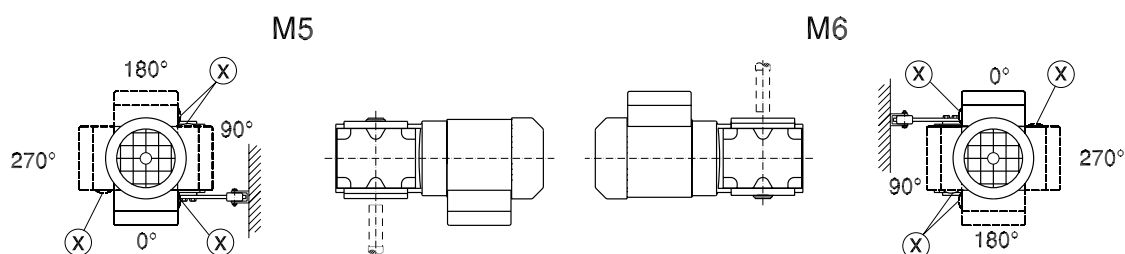
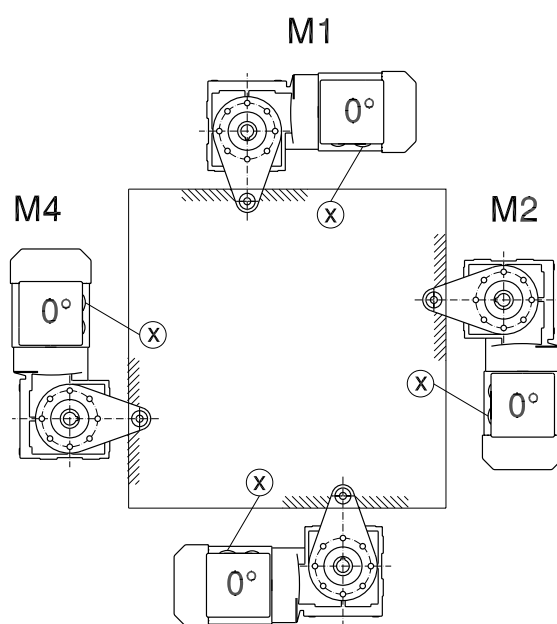
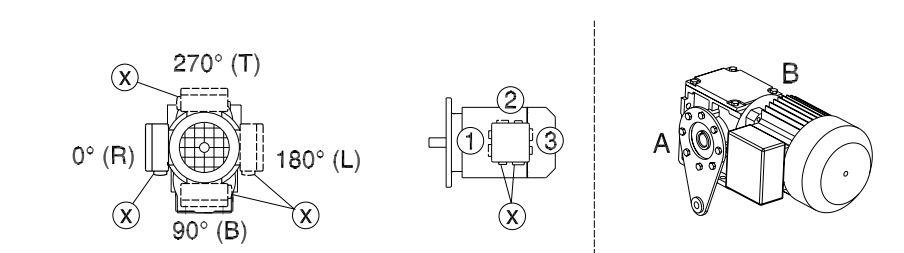
20 002 01 02





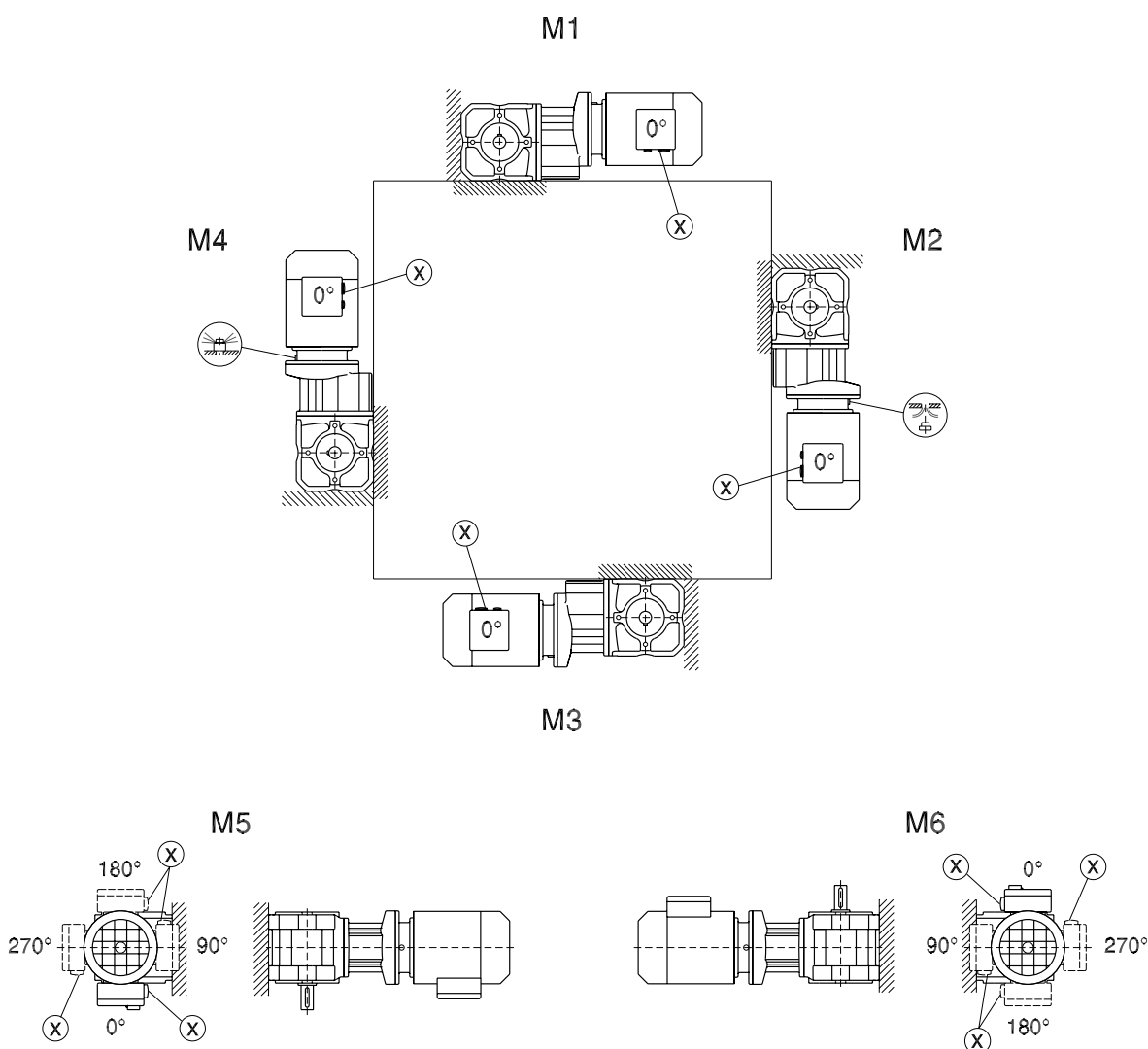
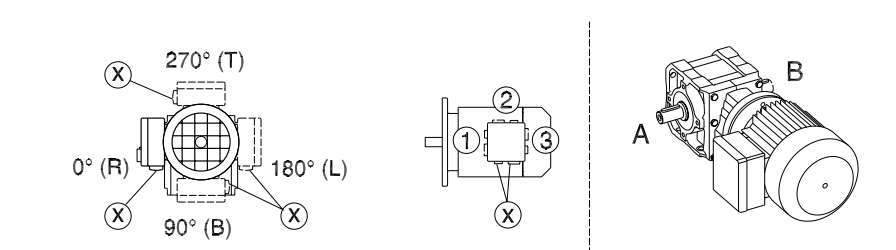
### 7.8.3 WA10 ... WA30

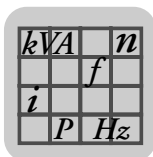
20 003 02 02



7.8.4 W37 ... W47 / WA37B ... WA47B / WH37B ... WH47B

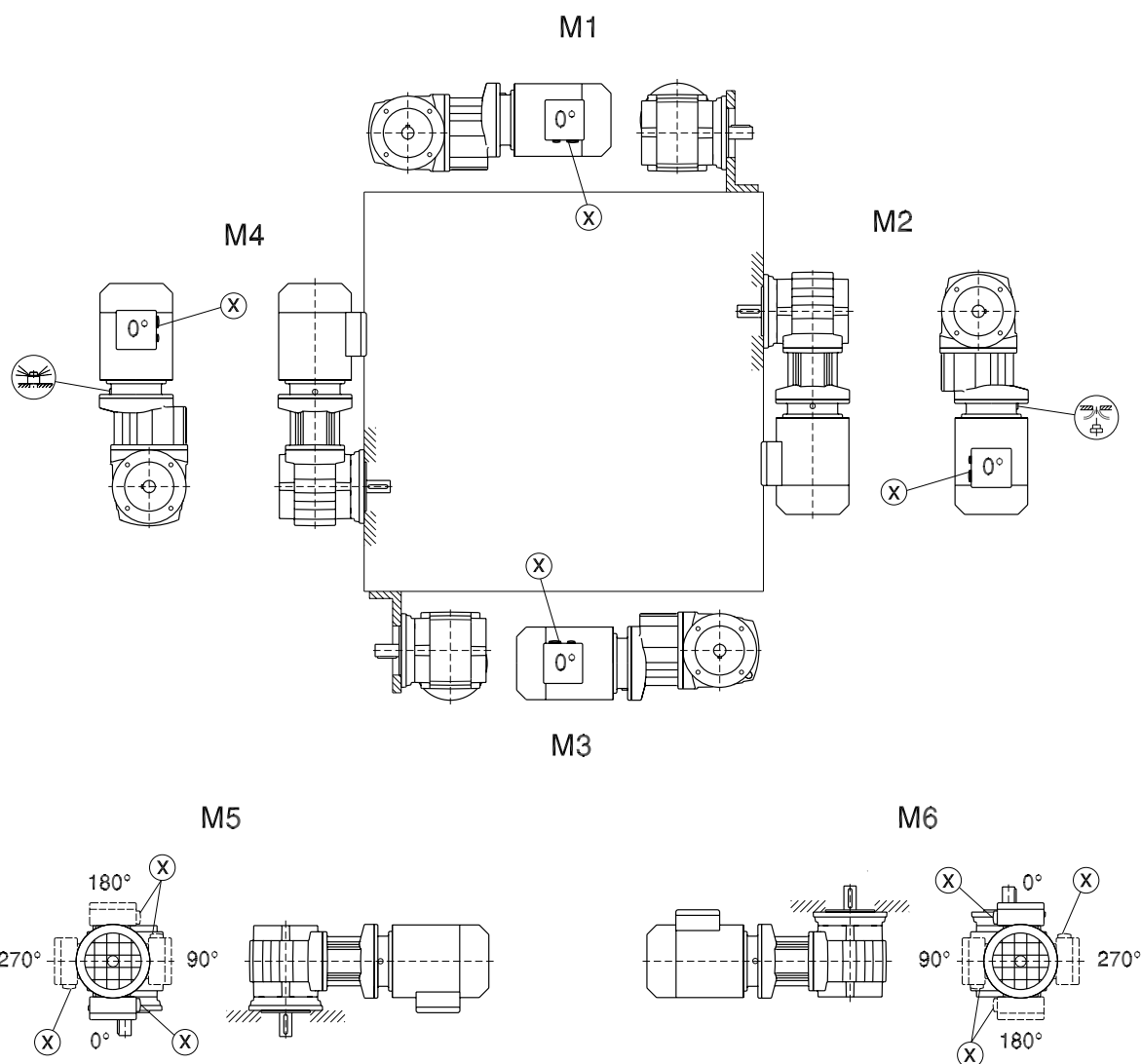
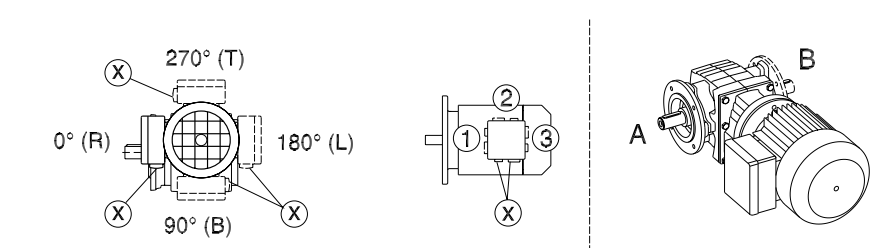
20 012 01 07





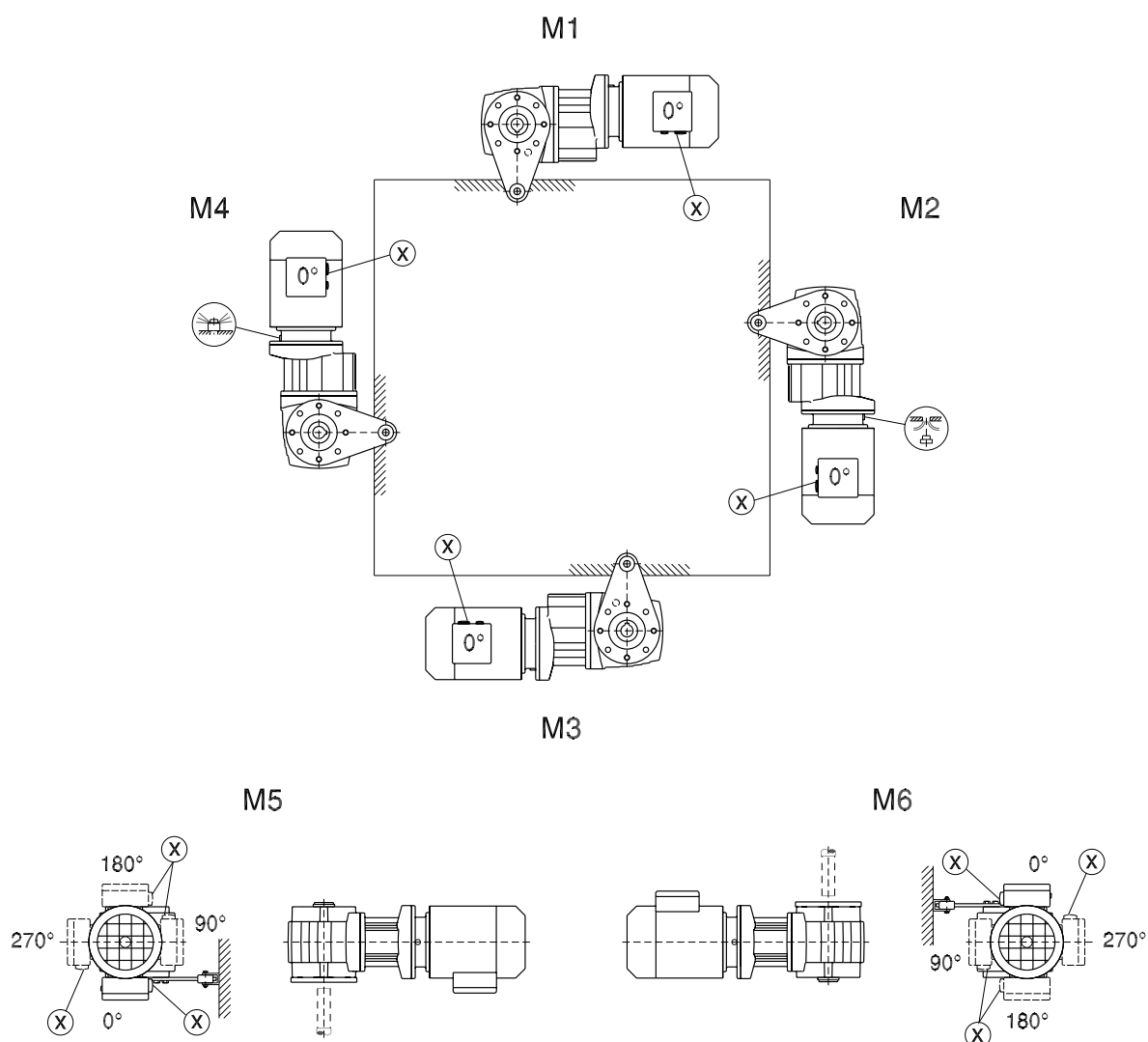
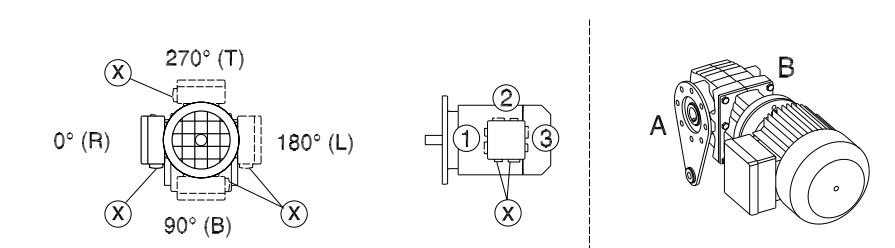
### 7.8.5 WF37 ... WF47 / WAF37 ... WAF47 / WHF37 ... WHF47

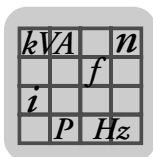
20 013 01 07



7.8.6 WA37 ... WA47 / WH37 ... WH47 / WT37 ... WT47

20 014 01 07





## 8 Dados técnicos

### 8.1 Armazenamento por longos períodos



#### NOTA

Em caso de armazenamento por mais de 9 meses, a SEW-EURODRIVE recomenda a versão “Armazenamento por longos períodos”. Redutores nessa versão são respectivamente identificados com uma etiqueta.

Neste caso, é acrescentado o agente anticorrosivo VCI (volatile corrosion inhibitor) no lubrificante para estes redutores. Observar que este anticorrosivo VCI só é efetivo na faixa de temperatura -25 °C ... +50 °C. Além disso, as superfícies de contato do flange e as extremidades do eixo são cobertas com um anticorrosivo.

Cumprir com as condições especificadas na tabela a seguir, para armazenagem por longo período:

#### 8.1.1 Condições para o armazenamento

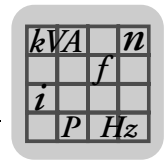
Os redutores devem permanecer vedados firmemente até serem colocados em operação para prevenir a evaporação do agente de proteção anticorrosiva VCI.

Os redutores são abastecidos de fábrica com o óleo adequado para a respectiva forma construtiva (M1 ... M6) e estão prontos para a operação. Sempre verificar o nível de óleo antes de colocar o redutor em operação!

Zona climática	Embalagem <sup>1)</sup>	Local de armazenamento <sup>2)</sup>	Tempo de armazenamento
<b>Temperada</b> (Europa, EUA, Canadá, China e Rússia, com exceção de suas regiões tropicais)	Embalagem em container, coberto com filme plástico e com agente secante e indicador de umidade.	Local coberto, protegido contra chuva, neve e vibrações.	Máx. 3 anos com verificação regular da embalagem e do indicador de umidade (umidade relativa do ar < 50 %).
	Aberta	Local coberto e fechado, com temperatura e umidade do ar constantes (5 °C < $\vartheta$ < 60 °C, < 50 % de umidade relativa do ar). Protegido contra variações de temperatura repentinas e ventilação controlada com filtro (livre de pó e sujeira). Sem a intervenção de vapores agressivos e vibrações.	2 anos ou mais fazendo inspeções regulares. Na inspeção, verificar o grau de limpeza e se há danos mecânicos. Verificar se a proteção anticorrosiva está intacta.
<b>Tropical (Ásia, África, América Central e América do Sul, Austrália, Nova Zelândia, com exceção de suas regiões temperadas)</b>	Embalagem em container, coberto com filme plástico e com agente secante e indicador de umidade. Protegido contra danos causados por inseto e mofo, através de tratamento químico.	Local coberto, protegido contra chuva e vibrações.	Máx. 3 anos com verificação regular da embalagem e do indicador de umidade (umidade relativa do ar < 50 %).
	Aberta	Local coberto e fechado, com temperatura e umidade do ar constantes (5 °C < $\vartheta$ < 50 °C, < 50 % de umidade relativa do ar). Protegido contra variações de temperatura repentinas e ventilação controlada com filtro (livre de pó e sujeira). Sem a intervenção de vapores agressivos e vibrações. Protegido contra danos causados por inseto.	2 anos ou mais fazendo inspeções regulares. Na inspeção, verificar o grau de limpeza e se há danos mecânicos. Verificar se a proteção anticorrosiva está intacta.

1) A embalagem deve ser realizada por uma empresa experiente, utilizando materiais qualificados para embalagem em aplicações específicas.

2) A SEW-EURODRIVE recomenda armazenar os redutores de acordo com a forma construtiva.



## 8.2 Lubrificantes

A menos que um acordo especial seja feito, a SEW-EURODRIVE fornece os acionamentos com preenchimento de óleo específico para o redutor e a forma construtiva. O fator decisivo é a forma construtiva (M1 ... M6, → Cap. "Formas construtivas e Indicações importantes do pedido") especificada no pedido. Deve-se adaptar o preenchimento de lubrificante às mudanças feitas na forma construtiva (→ Quantidades de lubrificantes).

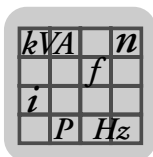
### 8.2.1 Tabela de lubrificante

A tabela de lubrificantes na página seguinte indica os lubrificantes aprovados para os redutores da SEW-EURODRIVE. Favor observar os símbolos da tabela de lubrificantes.

#### Legenda para a tabela de lubrificantes

Abreviaturas utilizadas, significado dos segmentos sombreados e observações:

CLP	= Óleo mineral
CLP/PG	= Poliglicol (redutores W, conforme USDA-H1)
CLP HC	= Hidrocarbonos sintéticos
E	= Ester oil (perigo de poluição da água, categoria WGK 1)
HCE	= Hidrocarbonos sintéticos + ester oil (certificação USDA-H1)
HLP	= Óleo hidráulico
	= Óleo sintético (= sintético - com base na graxa para rolamentos)
	= Óleo mineral (= mineral - com base na graxa para rolamentos)
1)	Redutores de rosca sem-fim com óleo PG: favor consultar a SEW-EURODRIVE
2)	Lubrificante especial somente para redutores Spiroplan®
3)	Recomendação: selecionar SEW $f_B \geq 1,2$
4)	Observar o comportamento crítico na partida, em baixas temperaturas!
5)	Graxa de baixa viscosidade
6)	Temperatura ambiente
	Lubrificante para a indústria alimentícia
	Óleo biodegradável (lubrificante para uso na agricultura, silvicultura e fontes de água)





## Dados técnicos

### Lubrificantes

#### Graxa para rolamentos

Os rolamentos dos redutores e motores são lubrificados de fábrica com as graxas indicadas abaixo. A SEW-EURODRIVE recomenda a relubrificação dos rolamentos por ocasião da troca de óleo.

	Temperatura ambiente	Fabricante	Tipo
Rolamentos do redutor	-40 °C ... +80 °C	Fuchs	Renolit CX-TOM 15
	-40°C ... +40°C	Castrol	Obeen FS 2
	-20°C ... +40°C	Aral	Aralube BAB EP2










#### NOTA

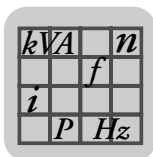
##### São necessárias as quantidades de graxa a seguir:

- Para rolamentos de alta rotação (lado de entrada do redutor): preencher com graxa um terço da cavidade entre os rolamentos de rolos cilíndricos.
- Para rolamentos de baixa rotação (lado de saída do redutor): Preencher com graxa, dois terços da cavidade entre os rolamentos de rolos cilíndricos.



01 805 12 92

6)			ISO, NLGI	Mobil®						
DIN (ISO)										
CLP(CC)	VG 220	Mobilgear 600 XP 220	Shell Omala 220	Küboroil GEM 1-220 N	Aral Degol BG 220	Lubrax Ind. EGF-220-PS	Meropa 220	Tribol 1100/220	Alpha SP 220, Optigear BM 220	Renolin CLP 220
CLP PG	VG 220	Mobil Glygoyle 220	Shell Tivela S 220	Kübersynth GH 6-220	Aral Degol GS 220		Synlube CLP 220	Tribol 800/220	Alphasyn PG 220, Optiflex A 220	Renolin PG 220
CLP HC	VG 220	Mobil SHC 630	Shell Omala HD 220	Kübersynth GEM 4-220 N	Aral Degol PAS 220		Pinnacle EP 220	Tribol 1510/220	Alphasyn T 220, Optigear Synthetic X 220	Renolin Unisyn CLP 220
CLP HC	VG 150	Mobil SHC 629	Shell Omala HD 150	Kübersynth GEM 4-150 N			Pinnacle EP 150		Alphasyn T 150, Optigear Synthetic X 150	Renolin Unisyn CLP 150
CLP (CC)	VG 150	Mobilgear 600 XP 100	Shell Omala 100	Küboroil GEM 1-150 N	Aral Degol BG 100	Lubrax Ind. EGF-150-PS	Meropa 150	Tribol 1100/100	Alpha SP100/150, Optigear BM 100	Renolin CLP 150
HLP (HM)	VG 68-46	Mobil D.T.E. 13M	Shell Tellus T 32	Küboroil GEM 1-68 N	Aral Degol BG 46	Marbrax HV-68	Rando EP Ashless 46	Tribol 1100/68	Hyspin AWS 32, Optigear 32	Renolin B 46 HVI
CLP HC	VG 68	Mobil SHC 626		Küboroil GEM 1-68 N						Renolin Unisyn CLP 68
CLP HC	VG 32	Mobil SHC 624		Küboroil GEM 1-68 N			Cetus PAO 46		Alphasyn T32, Optilab HY 32	Renolin Unisyn OL 32
HLP (HM)	VG 22	Mobil D.T.E. 11M	Shell Tellus T 15	Isoteflex MT 30 ROT		Marbrax HV-22	Rando HDZ 15		Hyspin AWS 22	Renolin MR 310
CLP (CC)	VG 680	Mobilgear 600 XP 680	Shell Omala 680	Küboroil GEM 1-680 N	Aral Degol BG 680	Lubrax Ind. EGF-680-PS	Meropa 680	Tribol 1100/680	Alpha SP 680, Optigear BM 680	Renolin SEW 680
CLP PG	VG 680 1)		Shell Tivela S 680	Kübersynth GH 6-680			Synlube CLP 680	Tribol 800/680	Optiflex A 680	Renolin PG 680
CLP HC	VG 460	Mobil SHC 634	Shell Omala HD 460	Kübersynth GEM 4-460 N			Pinnacle EP 460		Optigear Synthetic X 460	Renolin Unisyn CLP 460
CLP HC	VG 150	Mobil SHC 629	Shell Omala HD 150	Kübersynth GEM 4-150 N			Pinnacle EP 150		Optigear Synthetic X 150	Renolin Unisyn CLP 150
CLP (CC)	VG 150	Mobilgear 600 XP 100	Shell Omala 100	Küboroil GEM 1-150 N	Aral Degol BG 100	Lubrax Ind. EGF-150-PS	Meropa 150	Tribol 1100/100	Alpha SP100/150, Optigear BM 100	Renolin CLP 150
CLP PG	VG 220 1)	Mobil Glygoyle 220	Shell Tivela S 220	Kübersynth GH 6-220	Aral Degol GS 220		Synlube CLP 220	Tribol 800/220	Alphasyn PG 220, Optiflex A 220	Renolin PG 220
CLP HC	VG 68	Mobil SHC 626		Küboroil GEM 1-68 N						Renolin Unisyn CLP 68
CLP HC	VG 32	Mobil SHC 624		Küboroil GEM 1-68 N			Cetus PAO 46		Alphasyn T32	Renolin Unisyn OL 32
CLPHC NSF H1	VG 460		Shell Cassida Fluid GL 460	Küboroil 4UH1-460 N			Optilab GT 460		Optilab GT 460	Geraltyn SF 460
	VG 220		Shell Cassida Fluid GL 220	Küboroil 4UH1-220 N			Optilab GT 220		Optilab GT 220	
	VG 68		Shell Cassida Fluid HF 68	Küboroil 4UH1-68 N			Optilab HY 68		Optilab HY 68	
	VG 460			Küboroil CA2-460	Aral Degol BAB 460			Tribol Bio Top 1418/460		Plantogear 460 S
SEW PG	VG 460 2)			Küboroil SEW H1-460-S						
API GL5 (~VG 100)	SAE 75W90 (~VG 100)	Mobil Synthetic Gear Oil 75 W90								
H1 PG 2) 3)	VG 460 3)			Kübersynth UH1 6-460						
DIN 51 818 5)	00	Glygoyle Grease 00	Shell Tivela GL 00	Kübersynth GE 46-1200			Multiflak 6833 EP 00		Spherol EPL 0	Renolin CLS Grease, Lintoline PD 00
	000 - 0	Mobilux EP 004	Shell Alvania GL 00		Aralub MFL 00	Lubrax Ind. GLI-00-EP	Multiflak EP 000			Renolin SF 7... 041



### 8.2.2 Quantidades de lubrificante

As quantidades de preenchimento especificadas são **valores recomendados**. Os valores exatos dependem do número de estágios e da redução. Durante o preenchimento, verificar o **bujão do nível de óleo, que indica a quantidade correta de lubrificante**.

As tabelas a seguir mostram os valores recomendados para a quantidade de lubrificante, dependendo da forma construtiva M1 ... M6.

Redutores de engrenagens helicoidais (R)

R.., R..F

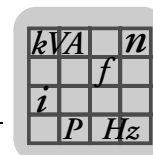
Redutor	Quantidade de preenchimento em litros					
	M1 <sup>1)</sup>	M2	M3	M4	M5	M6
R07	0.12	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
R17	0.25	0.55	0.35	0.55	0.35	0.40
R27	0.25/0.40	0.70	0.50	0.70	0.50	0.50
R37	0.30/0.95	0.85	0.95	1.05	0.75	0.95
R47	0.70/1.50	1.60	1.50	1.65	1.50	1.50
R57	0.80/1.70	1.90	1.70	2.10	1.70	1.70
R67	1.10/2.30	2.40	2.80	2.90	1.80	2.00
R77	1.20/3.00	3.30	3.60	3.80	2.50	3.40
R87	2.30/6.0	6.4	7.2	7.2	6.3	6.5
R97	4.60/9.8	11.7	11.7	13.4	11.3	11.7
R107	6.0/13.7	16.3	16.9	19.2	13.2	15.9
R137	10.0/25.0	28.0	29.5	31.5	25.0	25.0
R147	15.4/40.0	46.5	48.0	52.0	39.5	41.0
R167	27.0/70.0	82.0	78.0	88.0	66.0	69.0

1) O redutor maior de múltiplos estágios deve ser preenchido com o volume de óleo maior.

RF..

Redutor	Quantidade de preenchimento em litros					
	M1 <sup>1)</sup>	M2	M3	M4	M5	M6
RF07	0.12	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
RF17	0.25	0.55	0.35	0.55	0.35	0.40
RF27	0.25/0.40	0.70	0.50	0.70	0.50	0.50
RF37	0.35/0.95	0.90	0.95	1.05	0.75	0.95
RF47	0.65/1.50	1.60	1.50	1.65	1.50	1.50
RF57	0.80/1.70	1.80	1.70	2.00	1.70	1.70
RF67	1.20/2.50	2.50	2.70	2.80	1.90	2.10
RF77	1.20/2.60	3.10	3.30	3.60	2.40	3.00
RF87	2.40/6.0	6.4	7.1	7.2	6.3	6.4
RF97	5.1/10.2	11.9	11.2	14.0	11.2	11.8
RF107	6.3/14.9	15.9	17.0	19.2	13.1	15.9
RF137	9.5/25.0	27.0	29.0	32.5	25.0	25.0
RF147	16.4/42.0	47.0	48.0	52.0	42.0	42.0
RF167	26.0/70.0	82.0	78.0	88.0	65.0	71.0

1) O redutor maior de múltiplos estágios deve ser preenchido com o volume de óleo maior.

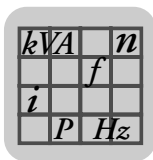


RX..

Redutor	Quantidade de preenchimento em litros					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
<b>RX57</b>	0.60	0.80	1.30	1.30	0.90	0.90
<b>RX67</b>	0.80	0.80	1.70	1.90	1.10	1.10
<b>RX77</b>	1.10	1.50	2.60	2.70	1.60	1.60
<b>RX87</b>	1.70	2.50	4.80	4.80	2.90	2.90
<b>RX97</b>	2.10	3.40	7.4	7.0	4.80	4.80
<b>RX107</b>	3.90	5.6	11.6	11.9	7.7	7.7

RXF..

Redutor	Quantidade de preenchimento em litros					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
<b>RXF57</b>	0.50	0.80	1.10	1.10	0.70	0.70
<b>RXF67</b>	0.70	0.80	1.50	1.40	1.00	1.00
<b>RXF77</b>	0.90	1.30	2.40	2.00	1.60	1.60
<b>RXF87</b>	1.60	1.95	4.90	3.95	2.90	2.90
<b>RXF97</b>	2.10	3.70	7.1	6.3	4.80	4.80
<b>RXF107</b>	3.10	5.7	11.2	9.3	7.2	7.2



Redutores de  
eixos paralelos (F)

F.., FA..B, FH..B, FV..B

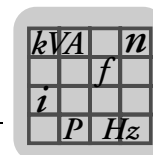
Redutor	Quantidade de preenchimento em litros					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
F..27	0.60	0.80	0.65	0.70	0.60	0.60
F..37	0.95	1.25	0.70	1.25	1.00	1.10
F..47	1.50	1.80	1.10	1.90	1.50	1.70
F..57	2.60	3.50	2.10	3.50	2.80	2.90
F..67	2.70	3.80	1.90	3.80	2.90	3.20
F..77	5.9	7.3	4.30	8.0	6.0	6.3
F..87	10.8	13.0	7.7	13.8	10.8	11.0
F..97	18.5	22.5	12.6	25.2	18.5	20.0
F..107	24.5	32.0	19.5	37.5	27.0	27.0
F..127	40.5	54.5	34.0	61.0	46.3	47.0
F..157	69.0	104.0	63.0	105.0	86.0	78.0

FF..

Redutor	Quantidade de preenchimento em litros					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
FF27	0.60	0.80	0.65	0.70	0.60	0.60
FF37	1.00	1.25	0.70	1.30	1.00	1.10
FF47	1.60	1.85	1.10	1.90	1.50	1.70
FF57	2.80	3.50	2.10	3.70	2.90	3.00
FF67	2.70	3.80	1.90	3.80	2.90	3.20
FF77	5.9	7.3	4.30	8.1	6.0	6.3
FF87	10.8	13.2	7.8	14.1	11.0	11.2
FF97	19.0	22.5	12.6	25.6	18.9	20.5
FF107	25.5	32.0	19.5	38.5	27.5	28.0
FF127	41.5	55.5	34.0	63.0	46.3	49.0
FF157	72.0	105.0	64.0	106.0	87.0	79.0

FA.., FH.., FV.., FAF.., FAZ.., FHF.., FHZ.., FVF.., FVZ.., FT..

Redutor	Quantidade de preenchimento em litros					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
F..27	0.60	0.80	0.65	0.70	0.60	0.60
F..37	0.95	1.25	0.70	1.25	1.00	1.10
F..47	1.50	1.80	1.10	1.90	1.50	1.70
F..57	2.70	3.50	2.10	3.40	2.90	3.00
F..67	2.70	3.80	1.90	3.80	2.90	3.20
F..77	5.9	7.3	4.30	8.0	6.0	6.3
F..87	10.8	13.0	7.7	13.8	10.8	11.0
F..97	18.5	22.5	12.6	25.2	18.5	20.0
F..107	24.5	32.0	19.5	37.5	27.0	27.0
F..127	39.0	54.5	34.0	61.0	45.0	46.5
F..157	68.0	103.0	62.0	104.0	85.0	77.0



Redutores de  
engrenagens  
cônicas (K)

K.., KA..B, KH..B, KV..B

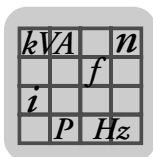
Redutor	Quantidade de preenchimento em litros					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
K..37	0.50	1.00	1.00	1.25	0.95	0.95
K..47	0.80	1.30	1.50	2.00	1.60	1.60
K..57	1.10	2.20	2.20	2.80	2.30	2.10
K..67	1.10	2.40	2.60	3.45	2.60	2.60
K..77	2.20	4.10	4.40	5.8	4.20	4.40
K..87	3.70	8.0	8.7	10.9	8.0	8.0
K..97	7.0	14.0	15.7	20.0	15.7	15.5
K..107	10.0	21.0	25.5	33.5	24.0	24.0
K..127	21.0	41.5	44.0	54.0	40.0	41.0
K..157	31.0	62.0	65.0	90.0	58.0	62.0
K..167	33.0	95.0	105.0	123.0	85.0	84.0
K..187	53.0	152.0	167.0	200	143.0	143.0

KF..

Redutor	Quantidade de preenchimento em litros					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
KF37	0.50	1.10	1.10	1.50	1.00	1.00
KF47	0.80	1.30	1.70	2.20	1.60	1.60
KF57	1.20	2.20	2.40	3.15	2.50	2.30
KF67	1.10	2.40	2.80	3.70	2.70	2.70
KF77	2.10	4.10	4.40	5.9	4.50	4.50
KF87	3.70	8.2	9.0	11.9	8.4	8.4
KF97	7.0	14.7	17.3	21.5	15.7	16.5
KF107	10.0	21.8	25.8	35.1	25.2	25.2
KF127	21.0	41.5	46.0	55.0	41.0	41.0
KF157	31.0	66.0	69.0	92.0	62.0	62.0

KA.., KH.., KV.., KAF.., KHF.., KVF.., KAZ.., KHZ.., KVZ.., KT..

Redutor	Quantidade de preenchimento em litros					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
K..37	0.50	1.00	1.00	1.40	1.00	1.00
K..47	0.80	1.30	1.60	2.15	1.60	1.60
K..57	1.20	2.20	2.40	3.15	2.70	2.40
K..67	1.10	2.40	2.70	3.70	2.60	2.60
K..77	2.10	4.10	4.60	5.9	4.40	4.40
K..87	3.70	8.2	8.8	11.1	8.0	8.0
K..97	7.0	14.7	15.7	20.0	15.7	15.7
K..107	10.0	20.5	24.0	32.4	24.0	24.0
K..127	21.0	41.5	43.0	52.0	40.0	40.0
K..157	31.0	66.0	67.0	87.0	62.0	62.0
K..167	33.0	95.0	105.0	123.0	85.0	84.0
K..187	53.0	152.0	167.0	200	143.0	143.0



## Dados técnicos

### Lubrificantes

Redutores de rosca sem-fim (S)

S

Redutor	Quantidade de preenchimento em litros					
	M1	M2	M3 <sup>1)</sup>	M4	M5	M6
S..37	0.25	0.40	0.50	0.55	0.40	0.40
S..47	0.35	0.80	0.70/0.90	1.00	0.80	0.80
S..57	0.50	1.20	1.00/1.20	1.45	1.30	1.30
S..67	1.00	2.00	2.20/3.10	3.10	2.60	2.60
S..77	1.90	4.20	3.70/5.4	5.9	4.40	4.40
S..87	3.30	8.1	6.9/10.4	11.3	8.4	8.4
S..97	6.8	15.0	13.4/18.0	21.8	17.0	17.0

1) O redutor maior de múltiplos estágios deve ser preenchido com o volume de óleo maior.

SF..

Redutor	Quantidade de preenchimento em litros					
	M1	M2	M3 <sup>1)</sup>	M4	M5	M6
SF37	0.25	0.40	0.50	0.55	0.40	0.40
SF47	0.40	0.90	0.90/1.05	1.05	1.00	1.00
SF57	0.50	1.20	1.00/1.50	1.55	1.40	1.40
SF67	1.00	2.20	2.30/3.00	3.20	2.70	2.70
SF77	1.90	4.10	3.90/5.8	6.5	4.90	4.90
SF87	3.80	8.0	7.1/10.1	12.0	9.1	9.1
SF97	7.4	15.0	13.8/18.8	22.6	18.0	18.0

1) O redutor maior de múltiplos estágios deve ser preenchido com o volume de óleo maior.

SA.., SH.., SAF.., SHZ.., SAZ.., SHF.., ST..

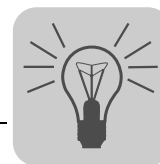
Redutor	Quantidade de preenchimento em litros					
	M1	M2	M3 <sup>1)</sup>	M4	M5	M6
S..37	0.25	0.40	0.50	0.50	0.40	0.40
S..47	0.40	0.80	0.70/0.90	1.00	0.80	0.80
S..57	0.50	1.10	1.00/1.50	1.50	1.20	1.20
S..67	1.00	2.00	1.80/2.60	2.90	2.50	2.50
S..77	1.80	3.90	3.60/5.0	5.8	4.50	4.50
S..87	3.80	7.4	6.0/8.7	10.8	8.0	8.0
S..97	7.0	14.0	11.4/16.0	20.5	15.7	15.7

1) O redutor maior de múltiplos estágios deve ser preenchido com o volume de óleo maior.

Redutores  
SPIROPLAN (W)

Os redutores Spiroplan® têm sempre a mesma quantidade de lubrificante, independente da forma construtiva: Apenas os redutores SPIROPLAN® W..37 e W..47 na forma construtiva M4 possuem uma quantidade de lubrificante diferente das outras formas construtivas.

Redutor	Quantidade de preenchimento em litros					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
W..10				0.16		
W..20				0.24		
W..30				0.40		
W..37		0.50		0.70		0.50
W..47		0.90		1.40		0.90
WF47		0.90		1.40		0.90
WA47		0.90		1.25		0.90



## 9 Falhas operacionais/service

	<b>CUIDADO!</b>
	<p>Manuseio inadequado do redutor e motor pode causar danos.</p> <p>Possíveis danos no material!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Os reparos nos acionamentos SEW só podem ser executados por pessoal qualificado para tal.</li> <li>A separação do acionamento do motor também só pode ser executada por pessoal qualificado.</li> <li>Consultar o serviço de apoio a clientes SEW Service.</li> </ul>

### 9.1 Redutor

Falha	Causa possível	Solução
Ruído de funcionamento estranho e regular.	Ruído de engrenagens/trituração: Danos nos rolamentos	Verificar o óleo → ver "Trabalhos de inspeção e manutenção no redutor" (→ pág. 64), trocar o rolamento.
	Ruído de batimento: irregularidades nas engrenagens	Consultar a SEW Service.
Ruído de funcionamento estranho e irregular.	Corpos estranhos no óleo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar o óleo → ver "Trabalhos de inspeção e manutenção no redutor", (→ pág. 64),</li> <li>Pare o acionamento, consultar a SEW Service.</li> </ul>
Vazamento de óleo <sup>1)</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>na tampa do redutor</li> <li>no flange do motor</li> <li>no retentor do motor</li> <li>no flange do redutor</li> <li>no retentor do eixo de saída.</li> </ul>	Defeito no retentor na tampa do redutor.	Reapertar os parafusos na tampa do redutor e observar o redutor. Vazamento de óleo persiste: consultar a SEW Service.
	Vedação com defeito.	Consultar a SEW Service.
	Redutor sem válvula de respiro	Colocar a válvula de respiro → ver "Formas construtivas" (→ pág. 79).
Vazamento de óleo pela válvula de respiro.	Excesso de óleo.	Corrigir a quantidade de óleo → ver "Trabalhos de inspeção e manutenção no redutor" (→ pág. 64),
	Acionamento operado na forma construtiva errada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Colocar a válvula de respiro corretamente → ver "Formas construtivas" (→ pág. 79)</li> <li>Corrigir o nível de óleo → ver "Trabalhos de inspeção e manutenção no redutor" (→ pág. 64).</li> </ul>
	Partidas a frio frequentes (espuma de óleo) e/ou excesso de óleo.	Utilizar um tanque de expansão de óleo.
Eixo de saída parado, apesar do motor estar girando ou o eixo de entrada estar girando.	Ligação entre eixo e engrenagem interrompida no redutor.	Enviar o redutor/motoredutor à SEW-EURODRIVE para reparo.

1) O vazamento de uma pequena quantidade de óleo/graxa pelo retentor é normal durante a fase de amaciamento (48 horas de funcionamento).



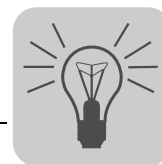
### 9.2 Adaptador AM / AQ. / AL

Falha	Causa possível	Solução
Ruído de funcionamento estranho e regular.	Ruído de engrenagens/trituração: danos nos rolamentos.	Consultar o serviço de apoio a clientes SEW Service da SEW-EURODRIVE.
Vazamento de óleo	Vedação com defeito.	Consultar o serviço de apoio a clientes SEW Service da SEW-EURODRIVE.
Eixo de saída parado, apesar do motor estar girando ou o eixo de entrada estar girando.	Ligação entre eixo e engrenagem interrompida no redutor ou no adaptador.	Enviar o redutor à SEW-EURODRIVE para reparo.
Alteração dos ruídos de funcionamento e/ou ocorrência de vibrações.	Desgaste do elemento elástico, transmissão de picos de torque, devido ao contato de metal.	Substituir o elemento elástico.
	Parafusos de fixação axial do cubo soltos.	Apertar os parafusos.
Desgaste precoce do elemento elástico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contato com óleos / fluidos agressivos, influência de ozônio, temperatura ambiente muito alta etc. que provocam uma alteração física do elemento elástico.</li> <li>Temperatura de contato ou temperatura ambiente muito alta, inadmissível para o elemento elástico; temperatura máxima permitida: de -20 °C a +80 °C.</li> <li>Sobrecarga</li> </ul>	Consulte o serviço de apoio a clientes SEW Service da SEW-EURODRIVE.

### 9.3 Tampa de entrada AD

Falha	Possível causa	Solução
Ruído de funcionamento estranho e regular.	Ruído de engrenagens/trituração: danos nos rolamentos.	Consultar o serviço de apoio a clientes SEW Service da SEW-EURODRIVE.
Vazamento de óleo	Vedação com defeito.	Consultar o serviço de apoio a clientes SEW Service da SEW-EURODRIVE.
Eixo de saída parado, apesar do eixo de entrada estar girando.	Ligação entre eixo e engrenagem interrompida no redutor ou na tampa.	Enviar o redutor à SEW-EURODRIVE para reparo.





## 9.4 SEW Service

**Se necessitar da assistência técnica de nosso serviço de apoio a clientes SEW Service, favor informar:**

- Dados da plaqueta de identificação (completos)
- Tipo e natureza da falha
- Quando e em que circunstâncias ocorreu a falha
- Causa possível

## 9.5 Reciclagem

Eliminar os redutores de acordo com a sua natureza e com as normas em vigor, p. ex.:

- Sucata de aço
  - Peças da carcaça
  - Engrenagens
  - Eixos
  - Rolamentos
- Algumas engrenagens do redutor de rosca sem-fim são feitas de metais não ferrosos. Eliminar as engrenagens do redutor de rosca sem-fim de modo apropriado.
- Recolher o óleo usado e tratá-lo corretamente, de acordo com as diretivas locais.



## 10 Índice de endereços

Alemanha			
<b>Administração Fábrica Vendas</b>	<b>Bruchsal</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Caixa 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 (próximo a Hanover)	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>Leste</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (próximo a 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>Sul</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (próximo a Munique)	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 (próximo a 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>Eletrônica</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 / Plantão 24 horas</b>		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
Para mais endereços, consultar os serviços de assistência na Alemanha.			
França			
<b>Fábrica Vendas Service</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.usocome.com">http://www.usocome.com</a> <a href="mailto:sew@usocome.com">sew@usocome.com</a>
<b>Fábrica</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>Unidades de montagem Vendas Service</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
Para mais endereços, consultar os serviços de assistência na França.			
África do Sul			
<b>Unidades de montagem Vendas Service</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:info@sew.co.za">info@sew.co.za</a>



<b>África do Sul</b>			
	<b>Cape Town</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 cfoster@sew.co.za
	<b>Durban</b>	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaco Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 cdejager@sew.co.za
<b>Argélia</b>			
<b>Vendas</b>	<b>Argel</b>	Réducom 16, rue des Frères Zagnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 21 8222-84 Fax +213 21 8222-84 reducom_sew@yahoo.fr
<b>Argentina</b>			
<b>Unidade de montagem Vendas Service</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 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar
<b>Austrália</b>			
<b>Unidades de montagem Vendas Service</b>	<b>Melbourne</b>	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 enquires@sew-eurodrive.com.au
	<b>Sydney</b>	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
<b>Áustria</b>			
<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Viena</b>	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
<b>Belarus</b>			
<b>Vendas</b>	<b>Minsk</b>	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel.+375 (17) 298 38 50 Fax +375 (17) 29838 50 sales@sew.by
<b>Bélgica</b>			
<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Bruxelas</b>	<b>SEW Caron-Vector</b> Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.sew-eurodrive.be info@caron-vector.be
<b>Service Competence Center</b>	<b>Redutores industriais</b>	<b>SEW Caron-Vector</b> Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be
	<b>Antuérpia</b>	<b>SEW Caron-Vector</b> Glasstraat, 19 BE-2170 Merksem	Tel. +32 3 64 19 333 Fax +32 3 64 19 336 http://www.sew-eurodrive.be service-antwerpen@sew-eurodrive.be



Brasil			
Fábrica Vendas Service	Administração e Fábrica	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496 <b>SEW Service - Plantão 24 horas</b> Tel. (11) 2489-9090 Fax (11) 2480-4618 Tel. (11) 2489-9030 Horário Comercial	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 <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>
Para mais endereços, consultar os serviços de assistência no Brasil.			
Bulgária			
Vendas	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>
Camarões			
Vendas	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137
Canadá			
Unidades de montagem Vendas Service	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>
	Para mais endereços, consultar os serviços de assistência no Canadá.		
Chile			
Unidade de montagem Vendas Service	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP RCH-Santiago de Chile Caixa 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			
Fábrica Unidade de montagem Vendas Service	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>
Unidade de montagem Vendas Service	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
Para mais endereços, consultar os serviços de assistência na China.			



<b>Cingapura</b>			
<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Cingapura</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> <a href="mailto:sewsingapore@sew-eurodrive.com">sewsingapore@sew-eurodrive.com</a>
<b>Colômbia</b>			
<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Bogotá</b>	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>
<b>Coréia</b>			
<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Ansan-City</b>	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>
	<b>Busan</b>	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>
<b>Costa do Marfim</b>			
<b>Vendas</b>	<b>Abidjan</b>	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
<b>Croácia</b>			
<b>Vendas Service</b>	<b>Zagreb</b>	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>
<b>Dinamarca</b>			
<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Copenhague</b>	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>
<b>E.U.A.</b>			
<b>Fábrica Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Região Sudeste</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 Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 <a href="http://www.seweurodrive.com">http://www.seweurodrive.com</a> <a href="mailto:cslyman@seweurodrive.com">cslyman@seweurodrive.com</a>
<b>Unidades de montagem Vendas Service</b>	<b>Região Nordeste</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>Região Centro-Oeste</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>Região Sudoeste</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>
	<b>Região Ocidental</b>	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 <a href="mailto:cshayward@seweurodrive.com">cshayward@seweurodrive.com</a>
Para mais endereços, consultar os serviços de assistência nos E.U.A.			
<b>Egito</b>			
<b>Vendas Service</b>	<b>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>



<b>Eslováquia</b>			
<b>Vendas</b>	<b>Bratislava</b>	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	<b>Žilina</b>	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	<b>Banská Bystrica</b>	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	<b>Košice</b>	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk
<b>Eslovênia</b>			
<b>Vendas Service</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 pakman@siol.net
<b>Espanha</b>			
<b>Unidade de montagem Vendas Service</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 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
<b>Estônia</b>			
<b>Vendas</b>	<b>Tallin</b>	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee
<b>Finlândia</b>			
<b>Unidade de montagem Vendas Service</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>Fábrica Unidade de montagem Service</b>	<b>Karkkila</b>	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Kakkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
<b>Gabão</b>			
<b>Vendas</b>	<b>Libreville</b>	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 7340-11 Fax +241 7340-12
<b>Grã-Bretanha</b>			
<b>Unidade de montagem Vendas Service</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>Grécia</b>			
<b>Vendas Service</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>Holanda</b>			
<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Rotterdam</b>	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



<b>Hong Kong</b>			
<b>Unidade de montagem Vendas Service</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 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk
<b>Hungria</b>			
<b>Vendas Service</b>	<b>Budapeste</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>Índia</b>			
<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Vadodara</b>	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC PORRamangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 2831086 Fax +91 265 2831087 <a href="http://www.seweurodriveindia.com">http://www.seweurodriveindia.com</a> sales@seweurodriveindia.com subodh.ladwa@seweurodriveindia.com
<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Chennai</b>	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur- 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 c.v.shivkumar@seweurodriveindia.com
<b>Irlanda</b>			
<b>Vendas Service</b>	<b>Dublin</b>	Alpert Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperon.ie <a href="http://www.alperon.ie">http://www.alperon.ie</a>
<b>Israel</b>			
<b>Vendas</b>	<b>Tel-Aviv</b>	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 <a href="http://www.liraz-handasa.co.il">http://www.liraz-handasa.co.il</a> office@liraz-handasa.co.il
<b>Itália</b>			
<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Milão</b>	SEW-EURODRIVE di R. Blicke & Co.s.a.s. Via Bernini, 14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 <a href="http://www.sew-eurodrive.it">http://www.sew-eurodrive.it</a> sewit@sew-eurodrive.it
<b>Japão</b>			
<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Iwata</b>	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> sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
<b>Letônia</b>			
<b>Vendas</b>	<b>Riga</b>	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> info@alas-kuul.com
<b>Libano</b>			
<b>Vendas</b>	<b>Beirute</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 ssacar@inco.com.lb
<b>Lituânia</b>			
<b>Vendas</b>	<b>Alytus</b>	UAB Irseva Naujoji 19 LT-62175 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 info@irseva.lt <a href="http://www.sew-eurodrive.lt">http://www.sew-eurodrive.lt</a>



Luxemburgo			
Unidade de montagem Vendas Service	Bruxelas	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@caron-vector.be
Malásia			
Unidade de montagem Vendas Service	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 sales@sew-eurodrive.com.my
Marrocos			
Vendas	Casablanca	Afit 5, rue Emir Abdelkader MA 20300 Casablanca	Tel. +212 22618372 Fax +212 22618351 ali.alami@premium.net.ma
México			
Unidade de montagem Vendas Service	Quéretaro	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Noruega			
Unidade de montagem Vendas Service	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no
Nova Zelândia			
Unidades de montagem Vendas Service	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 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferryroad Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Peru			
Unidade de montagem Vendas Service	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 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Polónia			
Unidade de montagem Vendas Service	Łódź	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
		Service 24 horas	Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) sewis@sew-eurodrive.pl
Portugal			
Unidade de montagem Vendas Service	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 Tcheca			
Vendas	Praga	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 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz





<b>Romênia</b>			
<b>Vendas Service</b>	<b>Bucareste</b>	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
<b>Rússia</b>			
<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>São 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> sew@sew-eurodrive.ru
<b>Senegal</b>			
<b>Vendas</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 senemeca@sentoo.sn
<b>Sérvia</b>			
<b>Vendas</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>Suécia</b>			
<b>Unidade de montagem Vendas Service</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> jonkoping@sew.se
<b>Suíça</b>			
<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Basiléia</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>Tailândia</b>			
<b>Unidade de montagem Vendas Service</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>Tunísia</b>			
<b>Vendas</b>	<b>Túnis</b>	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 71 4340-64 + 71 4320-29 Fax +216 71 4329-76 tms@tms.com.tn
<b>Turquia</b>			
<b>Unidade de montagem Vendas Service</b>	<b>Istambul</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>Ucrânia</b>			
<b>Vendas Service</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>Unidade de montagem Vendas Service</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



### Índice Alfabético

#### A

Acoplamento do adaptador AM .....	48
Acoplamento do adaptador AQ .....	52
Armazenamento por longos períodos .....	9, 106

#### B

Braços de torção para redutores com eixo oco	
Redutores de eixos paralelos .....	26
Redutores de engrenagens cônicas .....	27
Redutores de rosca sem-fim .....	27
Redutores SPIROPLAN® W .....	28

#### C

Colocação em operação .....	59
Controle do nível do óleo .....	64
Controle do óleo .....	64

#### D

Desnívelamento .....	19
Documentos válidos .....	8

#### E

Eixo maciço .....	24
Estrutura	
Redutor de eixos paralelos .....	11
Redutor de engrenagens cônicas .....	12
Redutor de engrenagens helicoidais .....	10
Redutor de rosca sem-fim .....	13
Redutor SPIROPLAN® W10-W30 .....	14
Redutor SPIROPLAN® W37-W47 .....	15
Estrutura do redutor .....	10
Redutor de eixos paralelos .....	11
Redutor de engrenagens cônicas .....	12
Redutor de engrenagens helicoidais .....	10
Redutor de rosca sem-fim .....	13
Redutor SPIROPLAN® W10-W30 .....	14
Redutor SPIROPLAN® W37-W47 .....	15

#### F

Falhas operacionais	
Adaptador AM / AQ. / AL .....	116
Redutor .....	115
Tampa de entrada AD .....	116
Fixação do redutor .....	21
Formas construtivas	
Denominação .....	79
Legenda .....	80
Motoredutores de eixos paralelos F .....	86

Motoredutores de engrenagens cônicas K .....	89
Motoredutores de engrenagens helicoidais R .....	81
Motoredutores de engrenagens helicoidais RX .....	84
Motoredutores de rosca sem-fim S .....	94
Motoredutores SPIROPLAN® W .....	100
Símbolos .....	80

#### G

Graxa para rolamentos .....	108
-----------------------------	-----

#### I

Inspeção .....	61
Instalação	
Mecânica .....	17
Instalação do redutor .....	19
Instalação mecânica .....	17
Intervalos de inspeção .....	62
Intervalos de manutenção .....	62
Intervalos de troca de lubrificantes .....	62

#### L

Lubrificantes .....	107
---------------------	-----

#### M

Manutenção .....	61
Mudança de forma construtiva .....	20

#### N

Nota sobre os direitos autorais .....	6
---------------------------------------	---

#### P

Perda de garantia .....	6
Perdas por agitação no óleo .....	80
Período de amaciamento .....	59
Pintura do redutor .....	23

#### Q

Quantidades de lubrificantes .....	110
------------------------------------	-----

#### R

Reciclagem .....	117
Redutor com eixo maciço .....	24
Redutor com eixo oco	
Disco de contração .....	36
Estriado .....	29
Rasgo de chaveta .....	29
TorqLOC® .....	40
Redutor de eixos paralelos .....	11
Redutor de engrenagens cônicas .....	12
Redutor de engrenagens helicoidais .....	10



Redutor de rosca sem-fim .....	13
Redutor SPIROPLAN® W10-W30 .....	14
Redutor SPIROPLAN® W37-W47 .....	15
Reivindicação de direitos de garantia. ....	6
Reparo .....	117

## S

Service .....	117
SEW Service .....	117

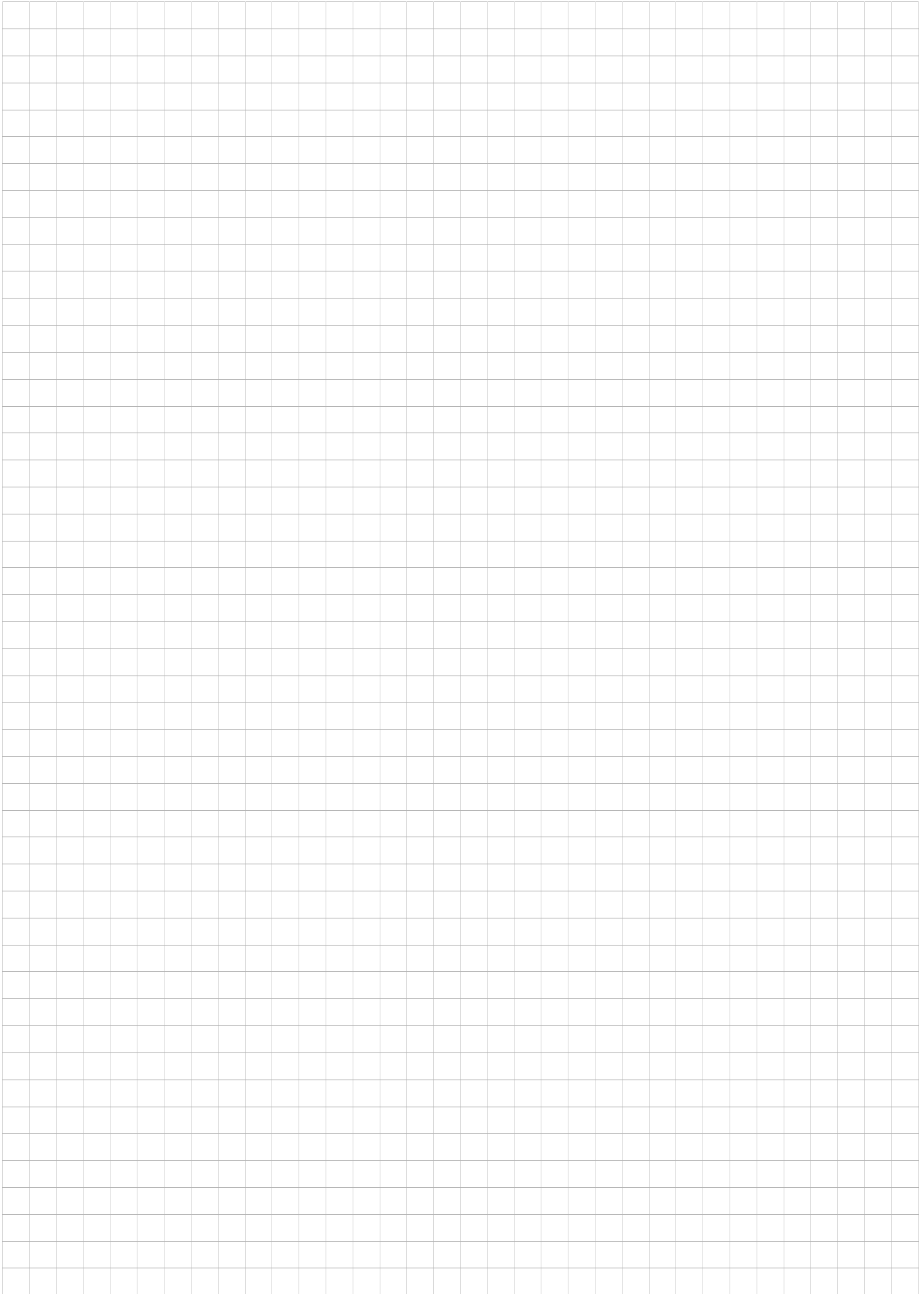
## T

Tabela de lubrificantes .....	109
Tampa de entrada AD .....	54
Tolerâncias de instalação .....	17
Torques .....	20
Trabalhos de inspeção	
<i>Adaptador AL /AM / AQ.</i> .....	63
<i>Controle do nível do óleo</i> .....	64
<i>Controle do óleo</i> .....	64
<i>Redutor</i> .....	64

<i>Tampa de entrada AD</i> .....	63
<i>Troca de óleo</i> .....	64
Trabalhos de manutenção	
<i>Adaptador AL /AM / AQ.</i> .....	63
<i>Controle do nível do óleo</i> .....	64
<i>Controle do óleo</i> .....	64
<i>Redutor</i> .....	64
<i>Tampa de entrada AD</i> .....	63
<i>Troca de óleo</i> .....	64
Troca de óleo .....	64

## V

Ventilação do redutor .....	22
Verificação do nível de óleo	
<i>Através do bujão de nível de</i> <i>óleo</i> .....	65, 74, 75, 78
<i>Através do bujão de respiro</i> .....	71, 76
Verificar o nível de óleo	
<i>Através da tampa de montagem</i> .....	67









## Como movimentar o mundo

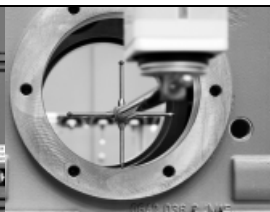
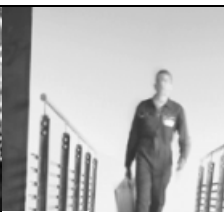
Com pessoas que pensam rapidamente e que desenvolvem o futuro com você.

Com a prestação de serviços integrados acessíveis a todo momento, em qualquer localidade.

Com sistemas de acionamentos e controles que potencializam automaticamente o seu desempenho.

Com o conhecimento abrangente nos mais diversos segmentos industriais.

Com elevados padrões de qualidade que simplificam a automatização de processos.



**SEW-EURODRIVE**  
Solução em movimento

Com uma rede global de soluções ágeis e especificamente desenvolvidas.

Com idéias inovadoras que antecipam agora as soluções para o futuro.

Com a presença na internet, oferecendo acesso constante às mais novas informações e atualizações de software de aplicação.

**SEW**  
**EURODRIVE**

SEW-EURODRIVE Brasil Ltda.  
Avenida Amâncio Gaiolli, 152  
Caixa Postal: 201-07111-970  
Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250  
sew@sew.com.br

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