

SEW
EURODRIVE

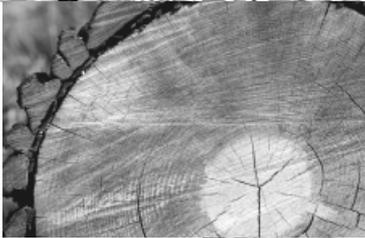


Redutores das séries R..7, F..7, K..7, S..7, SPIROPLAN® W

Edição 02/2009

16772849 / PT

Instruções de Operação





1	Informações gerais	5
1.1	Utilização das instruções de operação	5
1.2	Estrutura das informações de segurança	5
1.3	Direito a reclamação em caso de defeitos	6
1.4	Exclusão da responsabilidade	6
1.5	Informação sobre direitos autorais	6
2	Informações de segurança.....	7
2.1	Notas preliminares	7
2.2	Informação geral	7
2.3	Utilizador alvo	8
2.4	Uso recomendado.....	8
2.5	Documentação aplicável.....	8
2.6	Transporte.....	9
2.7	Armazenamento prolongado	9
2.8	Instalação / montagem.....	9
2.9	Colocação em funcionamento / Operação.....	9
2.10	Inspeção / Manutenção	9
3	Estrutura do redutor	10
3.1	Estrutura geral do redutor de engrenagens helicoidais	10
3.2	Estrutura geral do redutor de veios paralelos	11
3.3	Estrutura geral do redutor cónico.....	12
3.4	Estrutura geral do redutor sem-fim	13
3.5	Estrutura geral dos redutores SPIROPLAN® W10-W30.....	14
3.6	Estrutura geral dos redutores SPIROPLAN® W37-W47.....	15
3.7	Chapa de características / designação da unidade	16
4	Instalação mecânica	17
4.1	Ferramentas necessárias/meios auxiliares.....	17
4.2	Pré-requisitos para a instalação.....	18
4.3	Instalação do redutor	19
4.4	Redutor com veio sólido.....	24
4.5	Braço de binário em redutores de veio oco	26
4.6	Redutor de veio oco com escatel ou veio oco estriado.....	29
4.7	Redutor de veio oco com disco de aperto.....	36
4.8	Redutor de veio oco com TorqLOC®	40
4.9	Montagem da tampa de protecção	46
4.10	Acoplamento de adaptador AM	48
4.11	Acoplamento de adaptador AQ.....	52
4.12	Tampa com veio de entrada AD	54
5	Colocação em funcionamento	59
5.1	Verificação do nível do óleo.....	59
5.2	Redutores sem-fim e redutores SPIROPLAN® W	59
5.3	Redutores de engrenagens helicoidais/redutores de veios paralelos/redutores cónicos.....	60
5.4	Redutores com anti-retorno	60



6	Inspeção/Manutenção	61
6.1	Trabalho preliminar antes da inspeção e da manutenção do redutor	61
6.2	Períodos de inspeção / manutenção	62
6.3	Períodos de substituição do lubrificante	62
6.4	Trabalhos de inspeção e de manutenção do adaptador AL / AM / AQ	63
6.5	Trabalhos de inspeção e de manutenção da tampa com veio de entrada AD	63
6.6	Trabalhos de inspeção e de manutenção do redutor	64
7	Posições de montagem	79
7.1	Denominação das posições de montagem	79
7.2	Legenda	80
7.3	Moto-redutores de engrenagens helicoidais R	81
7.4	Moto-redutores de engrenagens helicoidais RX	84
7.5	Moto-redutores de veios paralelos F	86
7.6	Moto-redutores cónicos K	89
7.7	Moto-redutores sem-fim S	94
7.8	Moto-redutores SPIROPLAN® W	100
8	Informação técnica	106
8.1	Armazenamento prolongado	106
8.2	Lubrificantes	107
9	Anomalias durante o funcionamento/Assistência	115
9.1	Redutor	115
9.2	Adaptadores AM / AQ, / AL	116
9.3	Tampa com veio de entrada AD	116
9.4	Serviço de Apoio a Clientes	117
9.5	Reciclagem	117
10	Índice de endereços	118
	Índice	126



1 Informações gerais

1.1 Utilização das instruções de operação

As instruções de operação são parte integrante das unidades e incluem informações importantes para o seu funcionamento e manutenção. As instruções de operação destinam-se a todas as pessoas encarregadas da montagem, instalação, colocação em funcionamento e manutenção das unidades.

As instruções de operação têm de estar sempre acessíveis e legíveis. Garanta que todas as pessoas responsáveis pelo sistema e pela sua operação, bem como todas as pessoas que trabalham sob sua própria responsabilidade com a unidade, leram e compreenderam completamente as instruções de operação antes de iniciarem as suas tarefas. Em caso de dúvidas ou necessidade de informações adicionais, contacte a SEW-EURODRIVE.

1.2 Estrutura das informações de segurança

As informações de segurança destas instruções de operação estão estruturadas da seguinte forma:

Pictograma	 PALAVRA DO SINAL!
	Tipo e fonte de perigo. Possíveis consequências se não observado. <ul style="list-style-type: none"> • Medida(s) a tomar para prevenir o perigo.

Pictograma	Palavra do sinal	Significado	Consequências se não observado
Exemplo:  Perigo geral	 PERIGO!	Perigo eminente	Morte ou ferimentos graves
	 AVISO!	Situação eventualmente perigosa	Morte ou ferimentos graves
 Perigo específico, por ex., choque eléctrico	 CUIDADO!	Situação eventualmente perigosa	Ferimentos ligeiros
	CUIDADO!	Eventual deterioração do material	Danos no sistema de accionamento ou no meio envolvente
	NOTA	Observação ou conselho útil. Facilita o manuseamento do sistema de accionamento.	



1.3 Direito a reclamação em caso de defeitos

Para um funcionamento sem falhas e para manter o direito à garantia, é necessário ter sempre em atenção e seguir as informações destas instruções de operação. Por isso, leia atentamente as instruções de operação antes de trabalhar com a unidade!

1.4 Exclusão da responsabilidade

A observação das instruções de operação é um pré-requisito para o funcionamento seguro dos redutores das séries R..7, F..7, K..7, S..7, SPIROPLAN® W, e para que possam ser obtidas as características do produto e o rendimento especificado. A SEW-EURODRIVE não assume qualquer responsabilidade por ferimentos pessoais ou danos materiais resultantes da não observação e seguimento das informações contidas nas instruções de operação. Nestes casos, é excluída qualquer responsabilidade relativa a defeitos.

1.5 Informação sobre direitos autorais

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

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



2 Informações de segurança

As informações básicas de segurança abaixo apresentadas devem ser lidas com atenção a fim de serem evitados danos pessoais e materiais. Garanta que estas informações de segurança básicas são sempre observadas e cumpridas. Garanta, igualmente, que todas as pessoas responsáveis pelo sistema e pela sua operação, bem como todas as pessoas que trabalham sob sua própria responsabilidade com a unidade, leram e compreenderam completamente as instruções de operação antes de iniciarem as suas tarefas. Em caso de dúvidas ou necessidade de informações adicionais, contacte a SEW-EURODRIVE.

2.1 Notas preliminares

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

Observe também as notas suplementares de segurança apresentadas nos vários capítulos destas instruções de operação.

2.2 Informação geral

	! PERIGO!
	<p>Durante a operação, os motores e os moto-redutores poderão possuir, de acordo com os seus índices de protecção, partes livres ou móveis sob tensão, bem como superfícies quentes.</p> <p>Morte ou ferimentos graves.</p> <ul style="list-style-type: none">• Todo o trabalho relacionado com o transporte, armazenamento, instalação/montagem, ligações eléctricas, colocação em funcionamento, manutenção e reparação pode ser executado apenas por técnicos qualificados e tendo em consideração os seguintes pontos:<ul style="list-style-type: none">– as instruções de operação correspondentes– os sinais de aviso e de segurança no motor/moto-redutor– todos os outros documentos do projecto, instruções de operação e esquemas de ligações– os regulamentos e as exigências específicos do sistema– os regulamentos nacionais/regionais que determinam a segurança e a prevenção de acidentes• Nunca instale unidades danificadas.• Em caso de danos, é favor reclamar imediatamente à empresa transportadora.

A remoção não autorizada das tampas de protecção obrigatórias, o uso, a instalação ou a operação incorrectos do equipamento poderão conduzir à ocorrência de danos e ferimentos graves.

Para mais informações, consulte a documentação.



2.3 Utilizador alvo

Os trabalhos mecânicos podem ser realizados apenas por pessoal devidamente qualificado. No âmbito destas instruções de operação, são consideradas pessoal qualificado, todas as pessoas familiarizadas com a montagem, instalação mecânica, eliminação de irregularidades e reparação das unidades, e que possuem a seguinte qualificação técnica:

- Formação na área da engenharia mecânica (por exemplo, engenheiro mecânico ou mecatrónico) concluída com êxito.
- Conhecimento das informações contidas nestas instruções de operação.

Os trabalhos electrotécnicos podem ser realizados apenas por pessoal técnico devidamente qualificado. No âmbito destas instruções de operação, é considerado pessoal qualificado, todas as pessoas familiarizadas com a instalação eléctrica, colocação em funcionamento, eliminação de anomalias e reparação das unidades, e que possuem a seguinte qualificação técnica:

- Formação na área da engenharia electrotécnica (por exemplo, engenheiro electrotécnico ou mecatrónico) concluída com êxito.
- Conhecimento das informações contidas nestas instruções de operação.

Os trabalhos relativos a transporte, armazenamento, operação e eliminação do produto, devem ser realizados por pessoas devidamente instruídas.

2.4 Uso recomendado

Os redutores / moto-redutores destinam-se à utilização em ambientes industriais e só devem ser utilizados de acordo com as informações descritas na documentação técnica da SEW-EURODRIVE e de acordo com os dados da chapa de características e estão em conformidade com as normas e os regulamentos aplicáveis. É proibida a utilização das unidades em ambientes potencialmente explosivos, a menos que expressamente autorizado.

2.5 Documentação aplicável

Adicionalmente, devem ser lidas as seguintes publicações e documentação:

- Instruções de operação "Motores trifásicos, Servomotores assíncronos", para moto-redutores
- Instruções de operação das opções instaladas
- Catálogo "Redutores" ou
- Catálogo "Moto-redutores"



2.6 Transporte

No acto da entrega, inspecione o material e verifique se existem danos causados pelo transporte. Em caso afirmativo, informe imediatamente a transportadora. Tais danos podem comprometer a colocação em funcionamento.

Aperte bem os anéis de elevação instalados. Eles foram concebidos para suportar somente o peso do motor/moto-reductor; não podem ser colocadas cargas adicionais.

Os anéis de elevação fornecidos estão em conformidade com a norma DIN 580. As cargas e as directivas indicadas devem ser sempre cumpridas. Se o moto-reductor possuir dois anéis de elevação para transporte, ambos devem ser utilizados para o transporte. Neste caso, o ângulo de tracção não deve exceder 45°, em conformidade com a norma DIN 580.

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

2.7 Armazenamento prolongado

Observe as informações apresentadas no capítulo "Armazenamento prolongado" (→ pág. 106).

2.8 Instalação / montagem

Observe as informações apresentadas no capítulo "Instalação mecânica" (→ pág. 17)!

2.9 Colocação em funcionamento / Operação

Verifique o nível do óleo antes de colocar as unidades em funcionamento, de acordo com as informações apresentadas no capítulo "Inspeção/Manutenção" (→ pág. 61).

Verifique se o sentido de rotação está correcto no estado **desacoplado**. Escute e verifique se existem ruídos anormais à medida que o veio roda.

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

Desligue o moto-reductor sempre que existirem suspeitas sobre alterações na operação normal (por ex., aumento de temperatura, ruídos, vibrações). Determine a causa do problema; se necessário, contacte a SEW-EURODRIVE.

2.10 Inspeção/Manutenção

Observe as informações apresentadas no capítulo "Inspeção / Manutenção" (→ pág. 61)!



Estrutura do redutor

Estrutura geral do redutor de engrenagens helicoidais

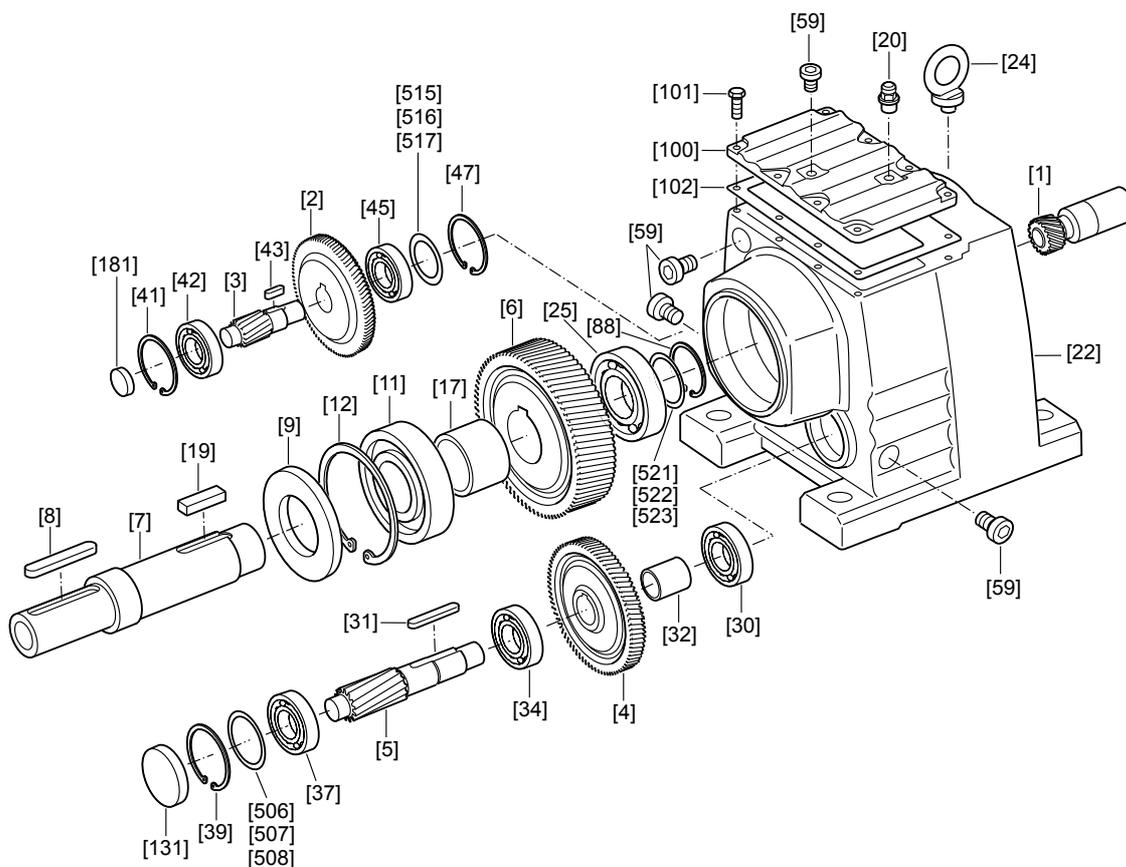
3 Estrutura do redutor



NOTA

As figuras seguintes ilustram a estrutura geral dos redutores. Estas figuras servem apenas de referência como complemento às listas de peças sobressalentes. De acordo com o tamanho e a versão do redutor, podem existir algumas diferenças!

3.1 Estrutura geral do redutor de engrenagens helicoidais

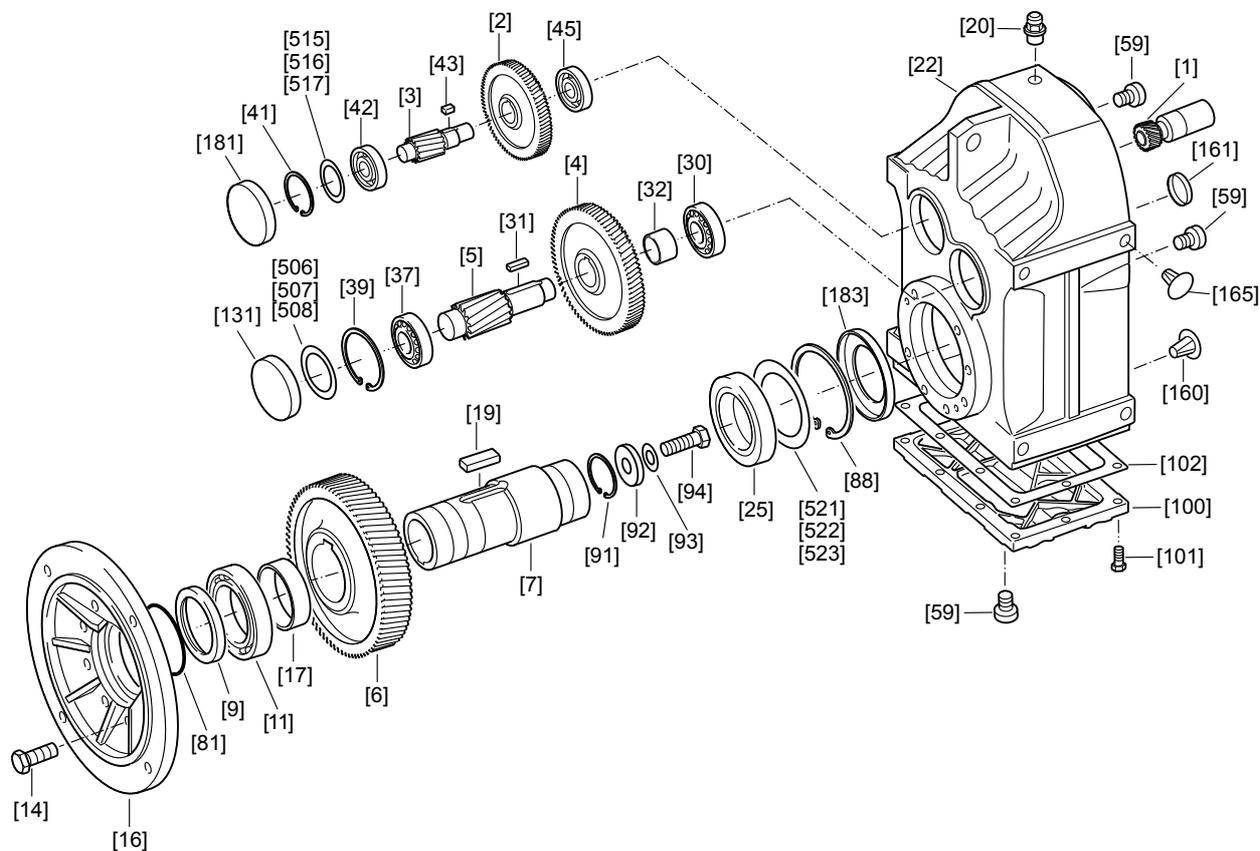


19194251

[1] Pinhão	[19] Chaveta	[42] Rolamento	[507] Anilha de folga
[2] Roda dentada	[20] Válvula de respiro	[43] Chaveta	[508] Anilha de folga
[3] Veio pinhão	[22] Cáter do redutor	[45] Rolamento	[515] Anilha de folga
[4] Roda dentada	[24] Anel de elevação	[47] Freio	[516] Anilha de folga
[5] Veio pinhão	[25] Rolamento	[59] Bujão	[517] Anilha de folga
[6] Roda dentada	[30] Rolamento	[88] Freio	[521] Anilha de folga
[7] Veio de saída	[31] Chaveta	[100] Tampa do redutor	[522] Anilha de folga
[8] Chaveta	[32] Tubo distanciador	[101] Parafuso sextavado	[523] Anilha de folga
[9] Retentor	[34] Rolamento	[102] Junta	
[11] Rolamento	[37] Rolamento	[131] Tampa de protecção	
[12] Freio	[39] Freio	[181] Tampa de protecção	
[17] Tubo distanciador	[41] Freio	[506] Anilha de folga	



3.2 Estrutura geral do redutor de veios paralelos

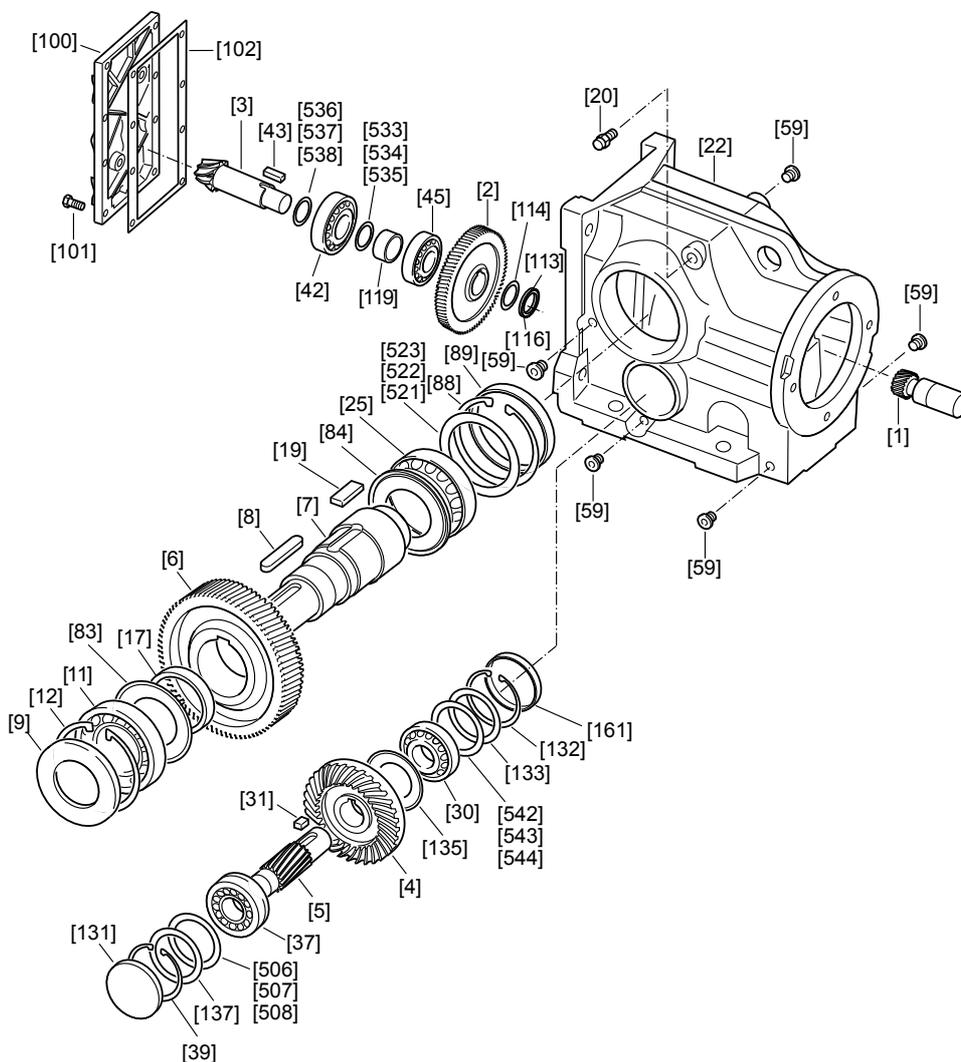


19298059

[1] Pinhão	[22] Cárter do redutor	[91] Freio	[506] Anilha de folga
[2] Roda dentada	[25] Rolamento	[92] Disco	[507] Anilha de folga
[3] Veio pinhão	[30] Rolamento	[93] Anel de pressão	[508] Anilha de folga
[4] Roda dentada	[31] Chaveta	[94] Parafuso sextavado	[515] Anilha de folga
[5] Veio pinhão	[32] Tubo distanciador	[100] Tampa do redutor	[516] Anilha de folga
[6] Roda dentada	[37] Rolamento	[101] Parafuso sextavado	[517] Anilha de folga
[7] Veio oco	[39] Freio	[102] Junta	[521] Anilha de folga
[9] Retentor	[41] Freio	[110] Bujão	[522] Anilha de folga
[11] Rolamento	[42] Rolamento	[115] Bujão	[523] Anilha de folga
[14] Parafuso sextavado	[43] Chaveta	[116] Tampa	
[16] Flange de saída	[45] Rolamento	[117] Bujão	
[17] Tubo distanciador	[59] Bujão	[118] Tampa de protecção	
[19] Chaveta	[81] Anel em O	[119] Retentor	
[20] Válvula de respiro	[88] Freio		



3.3 Estrutura geral do redutor cónico

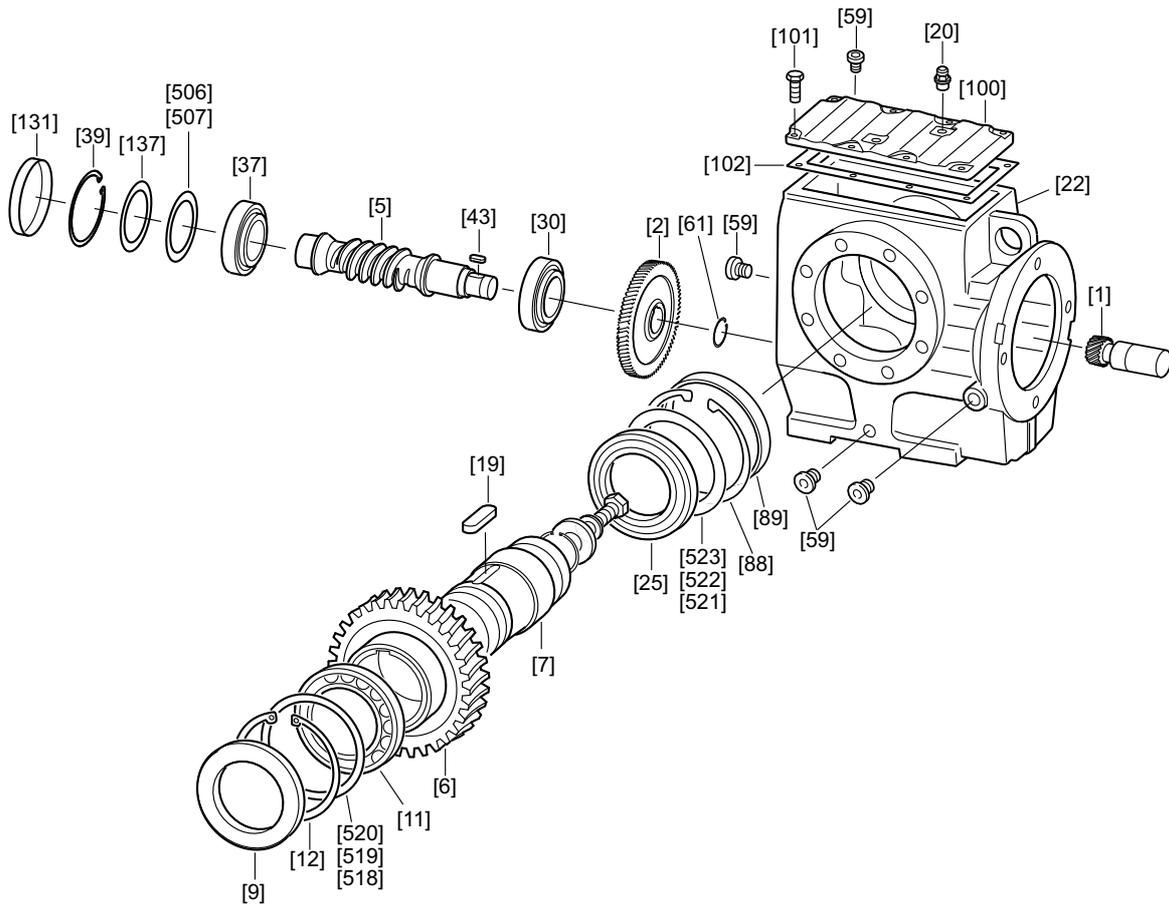


19301131

[1] Pinhão	[25] Rolamento	[102] Junta	[522] Anilha de folga
[2] Roda dentada	[30] Rolamento	[113] Porca ranhurada	[523] Anilha de folga
[3] Veio pinhão	[31] Chaveta	[114] Anilha dentada	[533] Anilha de folga
[4] Roda dentada	[37] Rolamento	[116] Rosca de retenção	[534] Anilha de folga
[5] Veio pinhão	[39] Freio	[119] Tubo distanciador	[535] Anilha de folga
[6] Roda dentada	[42] Rolamento	[131] Tampa de protecção	[536] Anilha de folga
[7] Veio de saída	[43] Chaveta	[132] Freio	[537] Anilha de folga
[8] Chaveta	[45] Rolamento	[133] Anilha de encosto	[538] Anilha de folga
[9] Retentor	[59] Bujão	[135] Anel em O	[542] Anilha de folga
[11] Rolamento	[83] Anel em O	[161] Tampa de protecção	[543] Anilha de folga
[12] Freio	[84] Anel em O	[506] Anilha de folga	[544] Anilha de folga
[17] Tubo distanciador	[88] Freio	[507] Anilha de folga	
[19] Chaveta	[89] Tampa de protecção	[508] Anilha de folga	
[20] Válvula de respiro	[100] Tampa do redutor	[521] Anilha de folga	
[22] Cáter do redutor	[101] Parafuso sextavado	[521] Anilha de folga	



3.4 Estrutura geral do redutor sem-fim



19304203

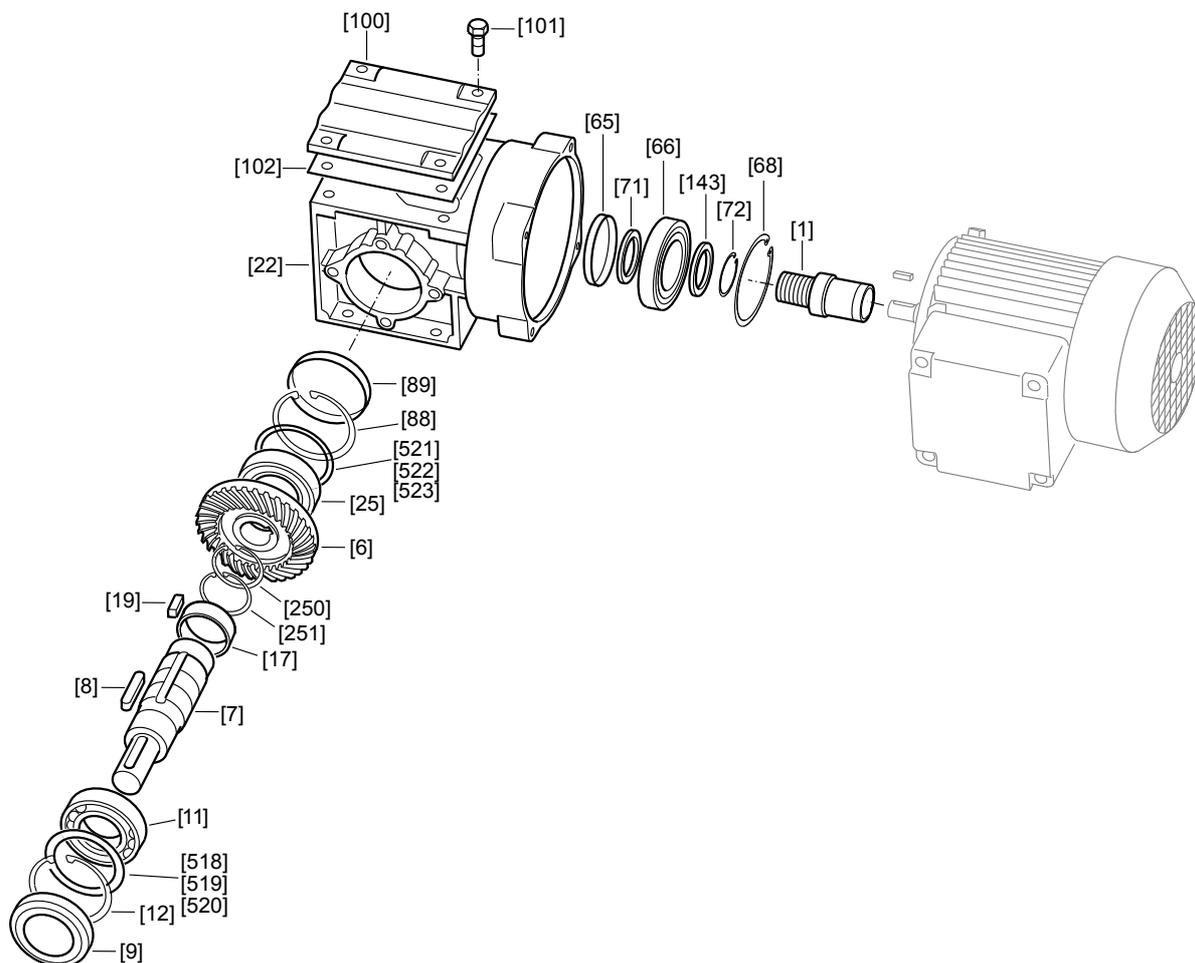
[1] Pinhão	[20] Válvula de respiro	[88] Freio	[518] Anilha de folga
[2] Roda dentada	[22] Cáter do redutor	[89] Tampa de protecção	[519] Anilha de folga
[5] Parafuso sem-fim	[25] Rolamento	[100] Tampa do redutor	[520] Anilha de folga
[6] Roda de coroa	[30] Rolamento	[101] Parafuso sextavado	[521] Anilha de folga
[7] Veio de saída	[37] Rolamento	[102] Junta	[522] Anilha de folga
[9] Retentor	[39] Freio	[131] Tampa de protecção	[523] Anilha de folga
[11] Rolamento	[43] Chaveta	[137] Anilha de encosto	
[12] Freio	[59] Bujão	[506] Anilha de folga	
[19] Chaveta	[61] Freio	[507] Anilha de folga	



Estrutura do redutor

Estrutura geral dos redutores SPIROPLAN® W10-W30

3.5 Estrutura geral dos redutores SPIROPLAN® W10-W30

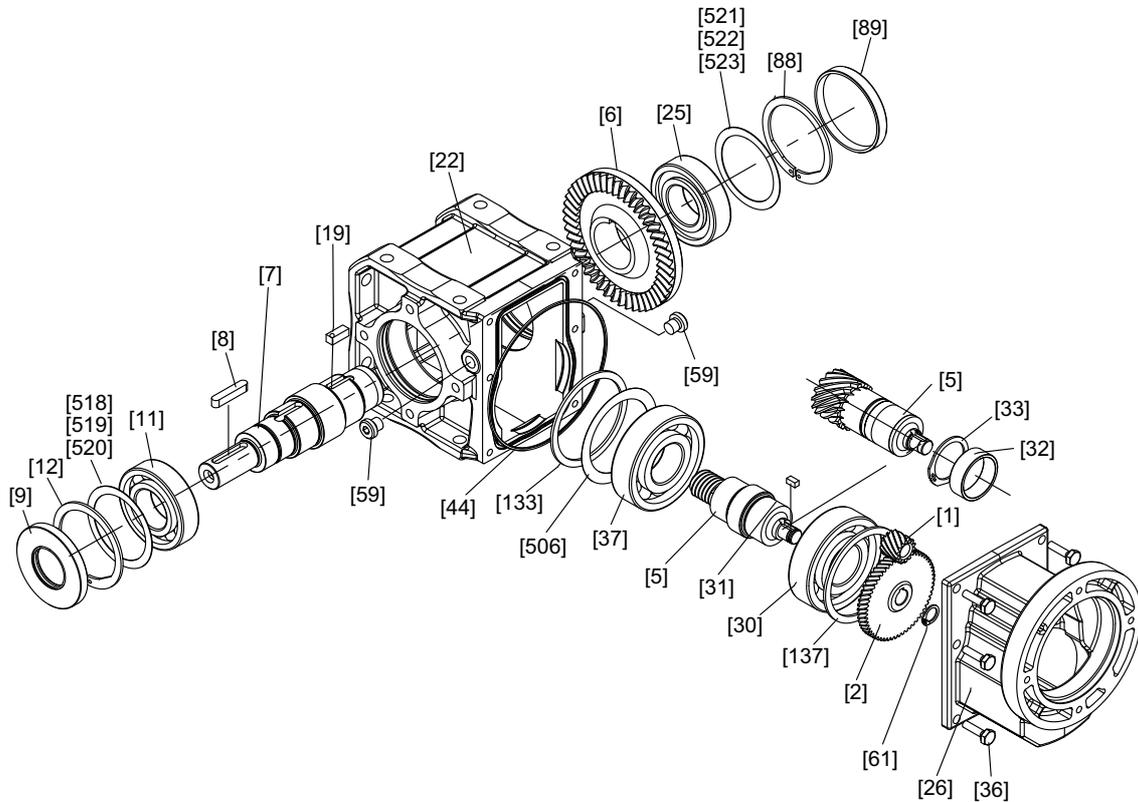


19307275

[1] Pinhão	[19] Chaveta	[88] Freio	[251] Freio
[6] Roda dentada	[22] Cáster do redutor	[89] Tampa de protecção	[518] Anilha de folga
[7] Veio de saída	[25] Rolamento	[100] Tampa do redutor	[519] Anilha de folga
[8] Chaveta	[65] Retentor	[101] Parafuso sextavado	[520] Anilha de folga
[9] Retentor	[66] Rolamento	[102] Junta	[521] Anilha de folga
[11] Rolamento	[71] Anilha de encosto	[132] Freio	[522] Anilha de folga
[12] Freio	[72] Freio	[183] Retentor	[523] Anilha de folga
[17] Tubo distanciador	[143] Anilha de encosto	[250] Freio	



3.6 Estrutura geral dos redutores SPIROPLAN® W37-W47



605872395

[1] Pinhão	[22] Cárter do redutor	[44] Anel em O	[137] Anilha de folga
[2] Roda dentada	[24] Olhal de transporte	[59] Bujão	[150] Porca sextavada
[5] Veio pinhão	[25] Rolamento de esferas	[61] Freio	[183] Retentor
[6] Roda dentada	[26] Cárter do estágio primário	[68] Freio	[506] Anilha de folga
[7] Veio de saída	[30] Rolamento de esferas	[72] Freio	[518] Anilha de folga
[8] Chaveta	[31] Chaveta	[80] Chaveta	[519] Anilha de folga
[9] Retentor	[32] Tubo distanciador	[88] Freio	[520] Anilha de folga
[11] Rolamento de esferas	[33] Freio	[89] Tampa de protecção	[521] Anilha de folga
[12] Freio	[36] Parafuso sextavado	[106] Perno roscado	[522] Anilha de folga
[19] Chaveta	[37] Rolamento de esferas	[133] Anilha de folga	[523] Anilha de folga



Estrutura do redutor

Chapa de características / designação da unidade

3.7 Chapa de características / designação da unidade

3.7.1 Chapa de características

A figura seguinte mostra um exemplo de uma chapa de características dos redutores cónicos com adaptador AQ:

SEW-EURODRIVE		
76646 Bruchsal / Germany		
K57 AQH140/1		IM M3B
01.1234567890.0001.08		
○		○
		i 19,34
		IP 65
na pk r/min 232	ne pk r/min 4500	Ma pk Nm 665
		kg 32
		Made in Germany
CLP HC 220 Synth.Öl / 2,4L		0641 543 1

624901899

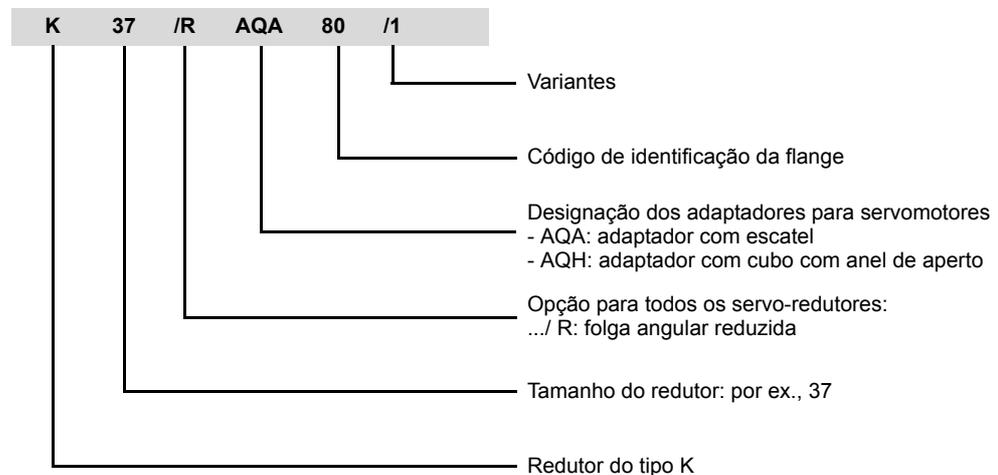
i		Relação de transmissão
IM		Dados da posição de montagem
IP		Índice de protecção
n_{epk}	[1/min]	Velocidade máxima de entrada permitida
n_{apk}	[1/min]	Velocidade máxima de saída permitida
M_{apk}	[Nm]	Binário máximo de saída permitido

3.7.2 Designação da unidade

	NOTA
	Nas seguintes publicações pode encontrar uma visão geral detalhada da designação das unidades e outras informações detalhadas: <ul style="list-style-type: none"> • Catálogo "Redutores" ou • Catálogo "Moto-redutores"

Exemplo:
Redutores cónicos

Um redutor cónico com adaptador possui, por exemplo, a seguinte designação de unidade:





4 Instalação mecânica

4.1 Ferramentas necessárias/meios auxiliares

- Jogo de chaves de boca
- Chave dinamométrica para:
 - disco de aperto
 - adaptador de motor
 - tampa no lado de entrada com furo de centragem
- Dispositivo de montagem
- Eventuais elementos de compensação (anilhas de folga, anéis distanciadores)
- Dispositivos de fixação para elementos de entrada e de saída
- Lubrificante (por ex., fluido NOCO®)
- Cola para fixar parafusos (para montagem com veio de entrada com furo de centragem), por ex., Loctite® 243
- Peças normalizadas não pertencem ao kit fornecido

4.1.1 Tolerâncias de instalação

Ponta do veio	Flange
Tolerância diamétrica de acordo com a norma DIN 748 <ul style="list-style-type: none">• ISO k6 para veios sólidos com $\varnothing \leq 50$ mm• ISO m6 para veios sólidos com $\varnothing > 50$ mm• ISO H7 para veios ocos• Furo de centragem de acordo com DIN 332, forma DR	Centragem de ressaltos com tolerâncias de acordo com DIN 42948 <ul style="list-style-type: none">• ISO j6 com $b1 \leq 230$ mm• ISO h6 com $b1 > 230$ mm



4.2 Pré-requisitos para a instalação

	CUIDADO!
	<p>Perigo de danificação do redutor/moto-redutor em caso de montagem inadequada. Eventual deterioração do material!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siga as instruções contidas neste capítulo.

Verifique se estão cumpridos os seguintes pontos:

- As informações da chapa de características do moto-redutor estão de acordo com a tensão de alimentação.
- O accionamento não foi danificado em consequência do transporte ou armazenamento.
- Garanta que são cumpridas as seguintes condições:

Redutores standard:

- Temperatura ambiente de acordo com a documentação técnica, chapa de características e tabela de lubrificantes, apresentada no capítulo "Lubrificantes" (→ pág. 107).
- Ambientes sem substâncias nocivas como óleos, ácidos, gases, vapores, radiações, etc.

Versões especiais:

- O accionamento está configurado de acordo com as condições ambientais. Observe as informações indicadas na chapa de características.

Para redutores sem-fim / SPIROPLAN® W:

- Não devem existir momentos de inércia externos elevados que possam exercer uma carga negativa no redutor.
[Para η' (carga negativa) = $2 - 1/\eta < 0,5$ auto-bloqueio]
- Os veios de saída e as superfícies da flange devem estar completamente limpos de agentes anticorrosivos, de sujidade, etc. Use um solvente comercial corrente. Não permita que o solvente entre em contacto com os lábios de vedação dos retentores de óleo – perigo de danificação do material!
- Em condições ambientais abrasivas, proteja os retentores do lado de saída contra o seu desgaste.



4.3 Instalação do redutor

O redutor ou o moto-redutor só pode ser montado e instalado na posição de montagem especificada. Observe as informações indicadas na chapa de características. Os redutores SPIROPLAN® dos tamanhos W10-W30 são independentes da posição de montagem.

A base tem de possuir as seguintes características:

- estar nivelada
- livre de vibrações
- rígida a torções

Erro de rugosidade máximo permitido para uma fixação com flange e patas (valor aproximado 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 aperte as patas do cárter e as flanges de montagem uma contra a outra. Cumpra as cargas axiais e radiais admitidas! Para calcular as cargas radiais e axiais admitidas, consulte as informações apresentadas no capítulo "Elaboração do projecto" do catálogo do redutor ou do moto-redutor.

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

Utilize sempre parafusos de qualidade 10.9 para fixar os seguintes moto-redutores:

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



NOTA

Ao instalar o redutor, garanta o livre acesso aos bujões de nível e de drenagem do óleo, bem como às válvulas de respiro!

Verifique se a quantidade de óleo está de acordo com a quantidade especificada para a posição de montagem (consulte o capítulo "Quantidades de lubrificante", → pág. 110, ou informações da chapa de características). Os redutores são lubrificados de fábrica com a quantidade de óleo necessária. Podem existir desvios no bujão de nível do óleo como resultado da posição de montagem, os quais são permitidos nas tolerâncias de fábrica.



Em caso de alteração da posição de montagem, é necessário adaptar a quantidade de lubrificante e a posição da válvula de respiro. Para tal, consulte as informações apresentadas nos capítulos "Quantidades de lubrificante" (→ pág. 110) e "Posições de montagem" (→ pág. 79).

Por favor, contacte o Serviço de Apoio a Clientes da SEW se pretende efectuar alterações da posição de montagem em redutores K (M5 ou M6) ou dentro destes layouts.

Contacte também o Serviço de Apoio a Clientes da SEW no caso de alterações da posição de montagem de redutores S dos tamanhos S47 ... S97 (posição M2 e M3).

Em caso de perigo de corrosão electro-química entre o redutor e a máquina, use elementos distanciadores plásticos com uma espessura de 2 a 3 mm. O plástico utilizado deve possuir uma resistência eléctrica $< 10^9 \Omega$. Uma corrosão electro-química pode ocorrer entre metais diferentes, como por ex., ferro fundido e aço nobre. Proteja também os parafusos com anilhas plásticas! Adicionalmente, ligue o cárter à terra – para o efeito, use os terminais de terra no motor.

4.3.1 Binários de aperto para os parafusos de fixação

Aparafuse os moto-redutores aplicando os seguintes binários de aperto:

Parafuso/Porca	Binário de aperto do 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

Aparafuse os seguintes moto-redutores de engrenagens helicoidais da versão com flange aplicando os seguintes binários de aperto elevados:

Flange	Redutor	Parafuso/Porca	Binário de aperto do 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 dos redutores

Redutores com patas

A tabela seguinte mostra os tamanhos das roscas dos redutores da versão com patas, em função do tipo e do tamanho do redutor:

Parafuso	Tipo de redutor					
	R / R..F	RX	F / FH..B / FA..B	K / KH..B / KV..B / KA..B	S	W
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		

Redutores da versão com flange B14 e/ou veio oco

A tabela seguinte mostra os tamanhos das roscas dos redutores da versão com flange B14 e/ou veio oco, em função do tipo e do tamanho do redutor:

Parafuso	Tipo de redutor				
	RZ	FAZ / FHZ	KAZ / KHZ / KVZ	SA / SAZ / SHZ	WA
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		

Redutores da versão com flange B5

A tabela seguinte mostra os tamanhos das roscas dos redutores da versão com flange B5, em função do tipo e do tamanho do redutor e do diâmetro da flange:

Flange com Ø 160 mm [mm]	Parafuso	Tipo de redutor				
		RF / R..F / RM	FF / FAF / FHF	KF / KAF / KHF / KVF	SF / SAF / SHF	WF / WAF
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 húmidas ou em locais abertos

Para utilização em áreas húmidas ou em locais abertos, os accionamentos são fornecidos na versão anticorrosiva com a respectiva protecção da superfície. Repare eventuais danos nas superfícies pintadas (por ex., na válvula de respiro ou nos anéis de elevação para o transporte).

Ao montar motores em adaptadores AM, AQ, AR, AT, as superfícies da flange devem ser vedadas usando agentes de vedação adequados, como por ex., Loctite® 574.

4.3.4 Ventilação do redutor

Os seguintes redutores não requerem válvula de respiro:

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

Os restantes redutores são fornecidos pela SEW com a válvula de respiro devidamente montada e activada.

Excepções:

1. Os seguintes redutores são fornecidos pela SEW com um bujão instalado no respectivo furo de respiro:
 - Posições de montagem basculantes, se possível
 - Redutores para montar em posição inclinada

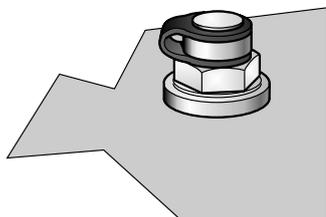
A válvula de respiro encontra-se na caixa de terminais do motor. Antes de colocar o redutor em funcionamento, o cliente deverá substituir o bujão mais elevado pela válvula de respiro fornecida.
2. Em **redutores para acoplar em motores**, e que necessitam de ser ventilados pelo lado da entrada, a válvula de respiro é fornecida dentro de uma embalagem plástica.
3. **Redutores na versão fechada** são fornecidos sem válvula de respiro.



*Activação da
válvula de respiro*

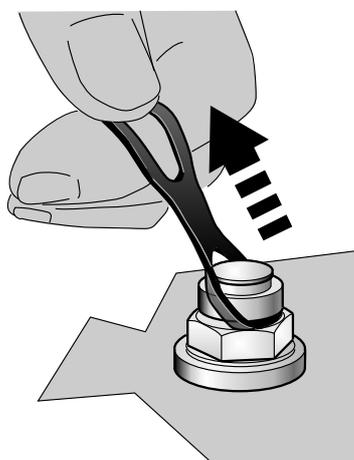
Verifique se a válvula de respiro está activada. Caso contrário, as protecções utilizadas para o transporte devem ser removidas da válvula de respiro antes de colocar o redutor em funcionamento!

1. Válvula de respiro com protecção para o transporte



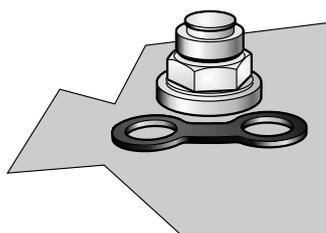
211319051

2. Remova a protecção para o transporte



211316875

3. Válvula de respiro activada



211314699

4.3.5 Pintura do redutor



CUIDADO!

Eventual danificação das válvulas de respiro e dos retentores de óleo ao pintar ou retocar a pintura dos redutores.

Eventual deterioração do material.

- Cubra cuidadosamente as válvulas de respiro e os lábios de protecção dos retentores de óleo com fita adesiva antes de efectuar a pintura.
- Remova a fita protectora quando terminar a pintura.



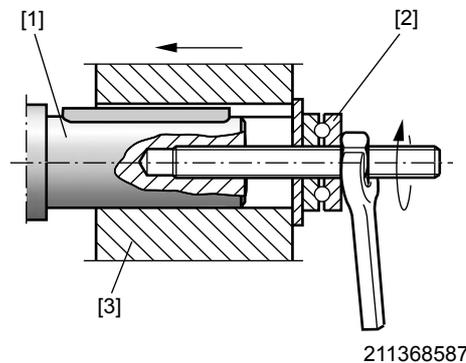
4.4 Redutor com veio sólido

4.4.1 Montagem dos elementos de entrada e de saída

	CUIDADO!
	<p>Perigo de danificação do rolamento, cárter e veios em caso de montagem inadequada. Eventual deterioração do material!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Use um dispositivo de montagem para a instalação dos elementos de entrada e de saída. Para o posicionamento, use o furo de centragem com rosca na ponta do veio. • Nunca monte polias, acoplamentos, pinhões, etc. no veio batendo-lhes com um martelo. • Ao montar as polias de correia, certifique-se de que o valor da tensão da correia está correcto (de acordo com as especificações do fabricante). • Os elementos de transmissão montados devem ser equilibrados após a montagem e não devem causar cargas axiais e radiais não permitidas (para valores permitidos, ver catálogo "Moto-redutores" ou "Accionamentos para ambientes potencialmente explosivos").

Montagem com dispositivo de montagem

A figura seguinte mostra um dispositivo de montagem para a montagem de acoplamentos ou cubos nas extremidades dos veios do motor ou do redutor. Se for possível apertar facilmente o parafuso, pode dispensar do rolamento axial no dispositivo de montagem.

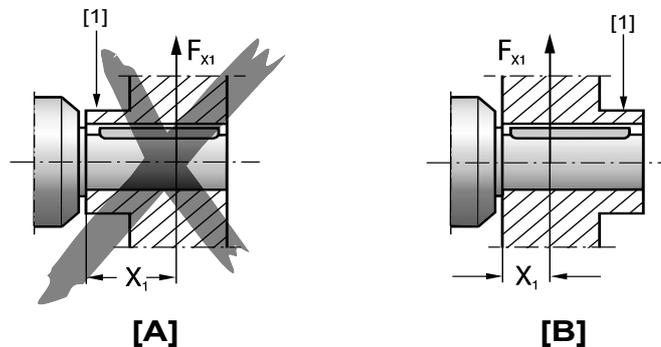


- [1] Ponta do veio do redutor
- [2] Rolamento axial
- [3] Cubo de acoplamento



Evitar cargas
radiais elevadas

Para que sejam evitadas cargas radiais elevadas, monte as rodas dentadas ou as engrenagens de acordo com a figura B.



211364235

- [1] Cubo
- [A] incorrecto
- [B] correcto



NOTA

A montagem é mais fácil se aplicar previamente o lubrificante no elemento de saída ou se o aquecer ligeiramente (a 80 ... 100 °C).

4.4.2 Montagem de acoplamentos



⚠ CUIDADO!

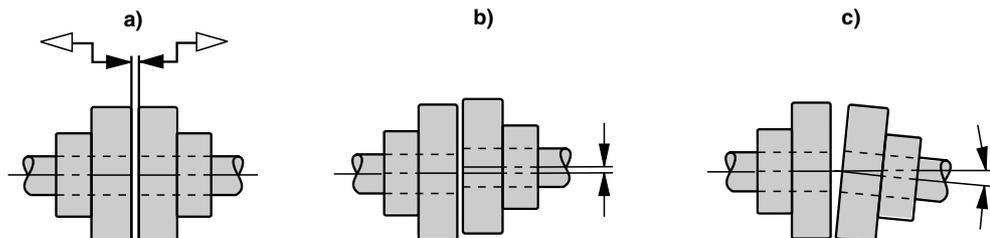
Os elementos de entrada e de saída, tais como polias, acoplamentos, etc. movem-se a grande velocidade durante o funcionamento das unidades.

Perigo de esmagamento e de encravamento.

- Instale protecções contra contacto acidental nos elementos de entrada e de saída.

Ao montar acoplamentos, efectue a seguinte compensação, de acordo com a informação fornecida pelo fabricante do acoplamento:

- a) Folga máxima e mínima
- b) Desalinhamento axial
- c) Desalinhamento angular



211395595

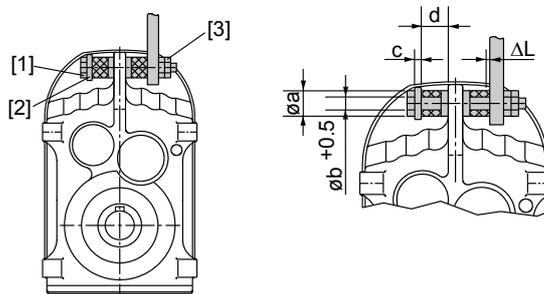


4.5 Braço de binário em redutores de veio oco

	CUIDADO!
	<p>Perigo de danificação do redutor em caso de montagem inadequada. Eventual deterioração do material!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durante a instalação, não sujeite o braço de binário a esforços. • Para a fixação do braço de binário, utilize sempre parafusos de qualidade 8.8.

4.5.1 Redutores de veios paralelos

A figura seguinte mostra o braço de binário para redutores de veios paralelos.



211366411

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

Proceda da seguinte forma para montar o amortecedor de borracha:

1. Use parafusos [1] e anilhas, de acordo com a tabela seguinte.
2. Utilize duas porcas [3] para bloqueio da união roscada.
3. Aperte o parafuso até o amortecedor de borracha alcançar a pré-tensão " ΔL " indicada na tabela.

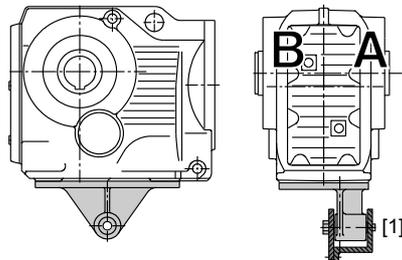
Redutor	Amortecedor de borracha			Largura da anilha d [mm]	ΔL (apertada) [mm]
	Diâmetro a [mm]	Diâmetro interno b [mm]	Comprimento (não apertada) c [mm]		
FA27	40	12.5	20	5	1
FA37	40	12.5	20	5	1
FA47	40	12.5	20	5	1.5
FA57	40	12.5	20	5	1.5
FA67	40	12.5	20	5	1.5
FA77	60	21.0	30	10	1.5
FA87	60	21.0	30	10	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 cônicos

A figura seguinte mostra o braço de binário para redutores cónicos.

- Apoie a bucha [1] nos dois lados.
- Monte a face B como um espelho de A.



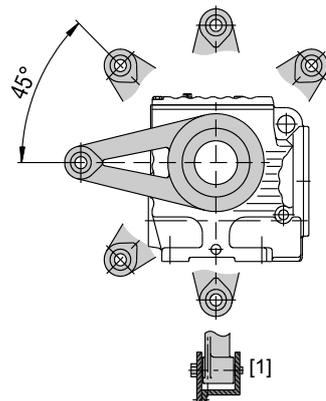
211362059

Redutor	Parafusos	Binário de aperto
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 sem-fim

A figura seguinte mostra o braço de binário para redutores sem-fim.

- Apoie a bucha [1] nos dois lados.



211491723

Redutor	Parafusos	Binário de aperto
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



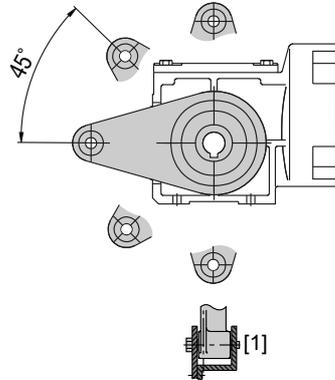
Instalação mecânica

Braço de binário em redutores de veio oco

4.5.4 Redutores SPIROPLAN® W

A figura seguinte mostra o braço de binário para redutores SPIROPLAN® W.

- Apoie a bucha [1] nos dois lados.



211489547

Redutor	Parafusos	Binário de aperto
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

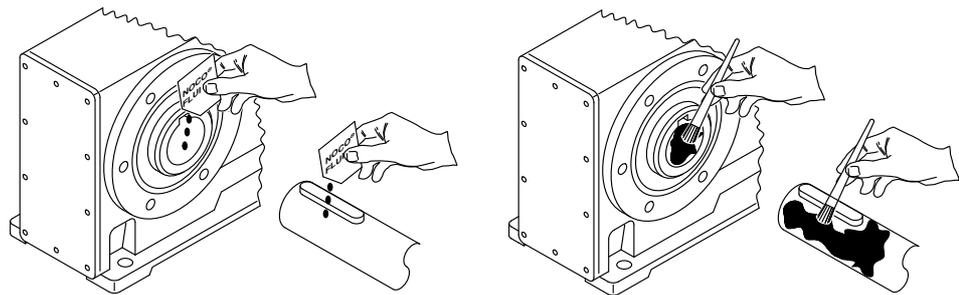


4.6 Redutor de veio oco com escatel ou veio oco estriado

	NOTA
	Ao projectar o veio do cliente, observe também as informações de construção descritas no catálogo "Moto-redutores"!

4.6.1 Instruções de montagem

1. Aplique fluido NOCO® e espalhe uniformemente

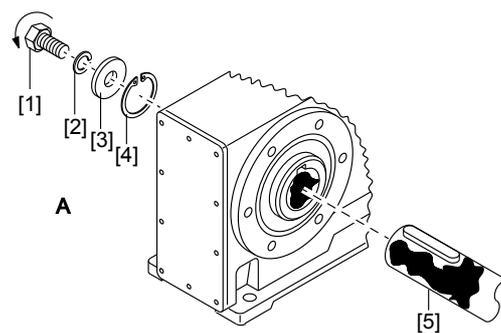


211516171

2. Instale o veio e fixe-o axialmente.
(a montagem pode ser facilitada se usar um dispositivo de montagem)
Em seguida, são descritos os três tipos de montagem:

 - 2A: fornecimento standard
 - 2B: kit de montagem/desmontagem para veio do cliente com batente
 - 2C: kit de montagem/desmontagem para veio do cliente sem batente

2A: Montagem com o kit standard fornecido



211518347

- [1] Parafuso de fixação curto (fornecimento standard)
- [2] Anel de pressão
- [3] Anilha
- [4] Freio
- [5] Veio do cliente

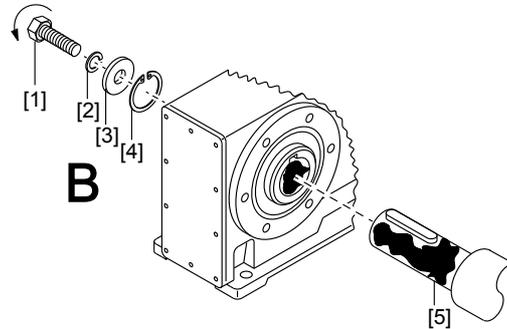


Instalação mecânica

Redutor de veio oco com escatel ou veio oco estriado

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

– Veio do cliente **com** batente

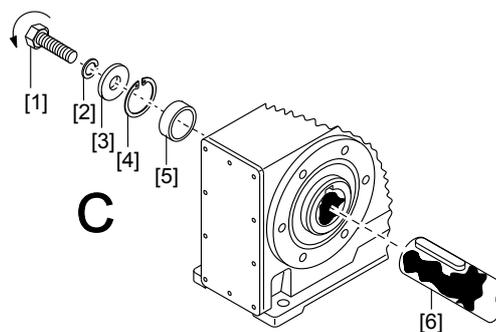


211520523

- [1] Parafuso de fixação
- [2] Anel de pressão
- [3] Anilha
- [4] Freio
- [5] Veio do cliente com batente

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

– Veio do cliente **sem** batente

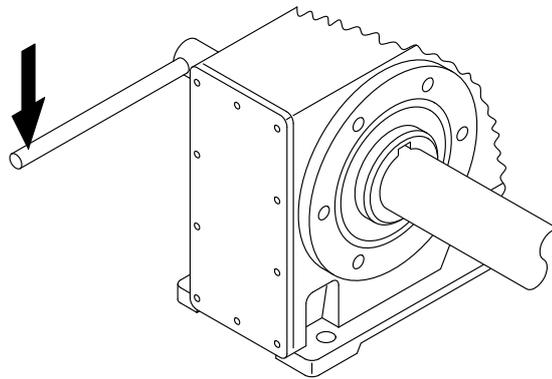


211522699

- [1] Parafuso de fixação
- [2] Anel de pressão
- [3] Anilha
- [4] Freio
- [5] Tubo distanciador
- [6] Veio do cliente sem batente



3. Aperte o parafuso de fixação aplicando o respectivo binário (ver tabela).



211524875

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



NOTA

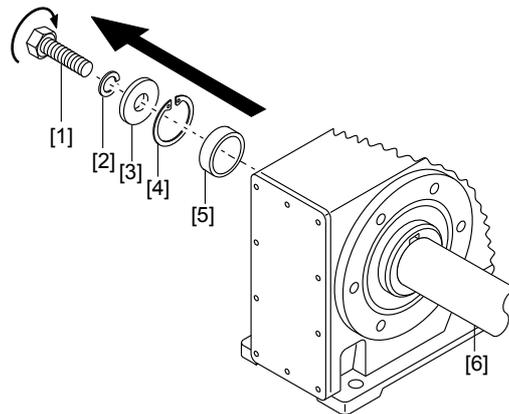
Para evitar a corrosão por contacto, recomendamos reduzir a secção do veio da máquina entre as duas superfícies de contacto!



4.6.2 Instruções de desmontagem

Estas informações só se aplicam para redutores montados com o kit de montagem/desmontagem (→ pág. 34) da SEW-EURODRIVE. Observe as instruções apresentadas no capítulo "Instruções de montagem" (→ pág. 29), pontos 2B ou 2C.

1. Desaperte o parafuso de fixação [1].
2. Retire as peças [2] a [4] e o tubo distanciador [5], se instalado.



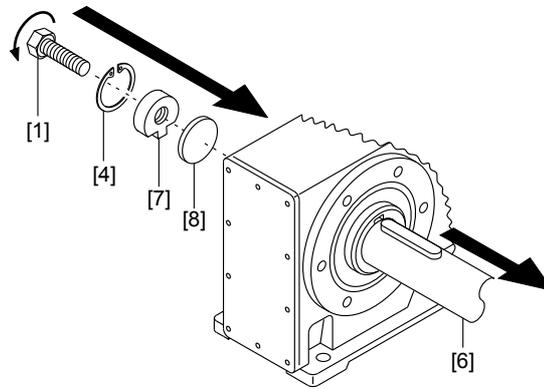
211527051

- [1] Parafuso de fixação
- [2] Anel de pressão
- [3] Anilha
- [4] Freio
- [5] Tubo distanciador
- [6] Veio do cliente

3. Insira a anilha de remoção [8] e a porca auto-bloqueante [7] do kit de montagem/desmontagem da SEW-EURODRIVE entre o veio do cliente [6] e o freio [4].
4. Volte a instalar o freio [4].



5. Volte a apertar o parafuso de fixação [1]. Pode, agora, retirar o redutor do veio, apertando o parafuso.



211529227

- [1] Parafuso de fixação
- [4] Freio
- [6] Veio do cliente
- [7] Porca auto-bloqueante
- [8] Anilha de remoção

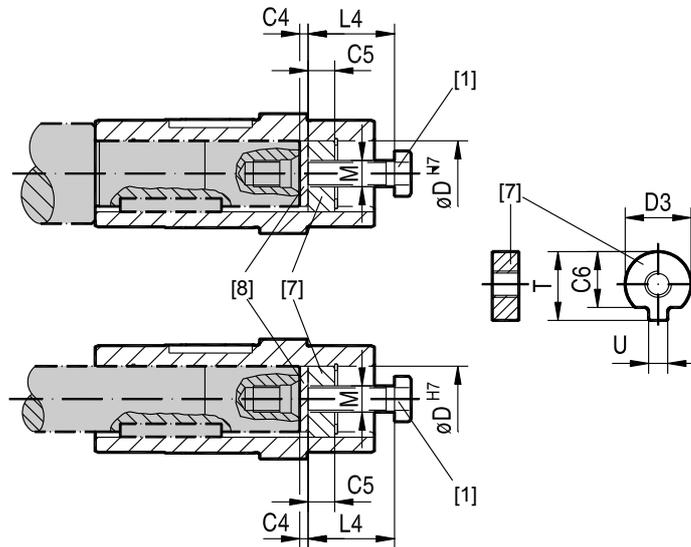


Instalação mecânica

Redutor de veio oco com escatel ou veio oco estriado

4.6.3 Kit de montagem/desmontagem da SEW

O kit de montagem/desmontagem da SEW-EURODRIVE pode ser encomendado pela referência indicada.



211531403

- [1] Parafuso de fixação
 [7] Porca auto-bloqueante para a desmontagem
 [8] Anilha de remoção

Tipo	D^{H7} [mm]	M^1	C4 [mm]	C5 [mm]	C6 [mm]	$U^{-0.5}$ [mm]	$T^{-0.5}$ [mm]	$D3^{-0.5}$ [mm]	L4 [mm]	Referência 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 da SEW apresentado para a fixação do veio do cliente representa apenas uma recomendação da SEW-EURODRIVE. Ao efectuar a montagem, deve ser sempre verificado se a construção em questão pode compensar as forças axiais existentes. Em determinadas aplicações específicas (por ex., fixação de veios de misturadores), poderá ter que utilizar outra estrutura para fixar o veio axialmente. Nestes casos, pode ser usado um elemento de fixação axial concebido pelo cliente. No entanto, deve garantir-se sempre que esta construção não provoca ou constitui potenciais fontes inflamáveis (por ex., faíscas por rectificação), em concordância com a norma DIN EN 13463.



4.7 Redutor de veio oco com disco de aperto

4.7.1 Instruções de montagem



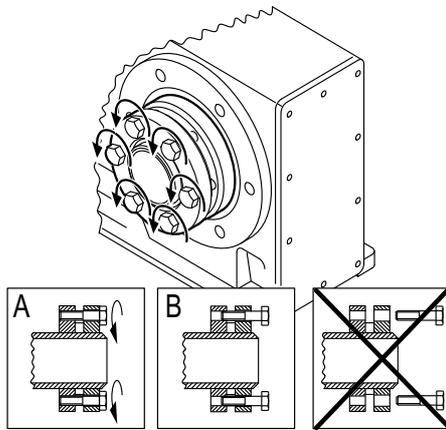
CUIDADO!

Não aperte os parafusos de fixação enquanto o veio não estiver montado, pois isto poderá provocar a deformação do veio oco.

Eventual deterioração do material!

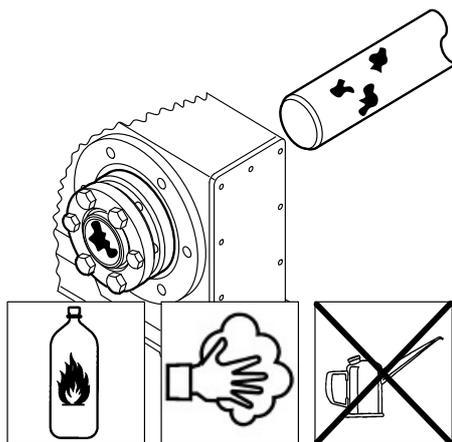
- Não aperte os parafusos de aperto enquanto o veio da máquina não estiver montado.

1. Dê algumas voltas para aliviar os parafusos de aperto (mas não os desaperte completamente!).



211533579

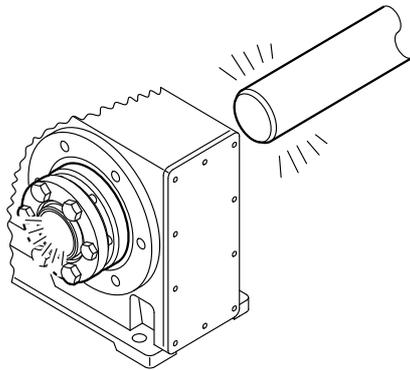
2. Desengordure o furo do veio oco e o veio de entrada utilizando um solvente comercial corrente.



211535755



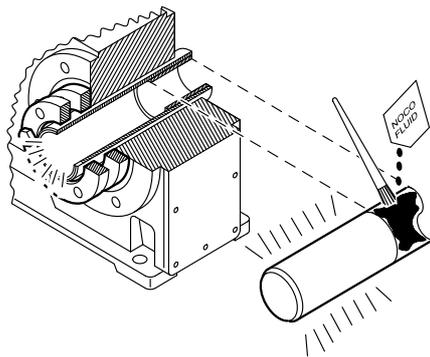
3. Veio oco/veio de entrada sem massa lubrificante



211537931

4. Aplique fluido NOCO® na área da bucha no veio de entrada.

A área de aperto do disco de aperto deve estar livre de massa lubrificante! Nunca aplique o fluido NOCO® directamente na bucha, pois a massa pode penetrar na área de aperto do disco de aperto ao instalar o veio de entrada.



211540107

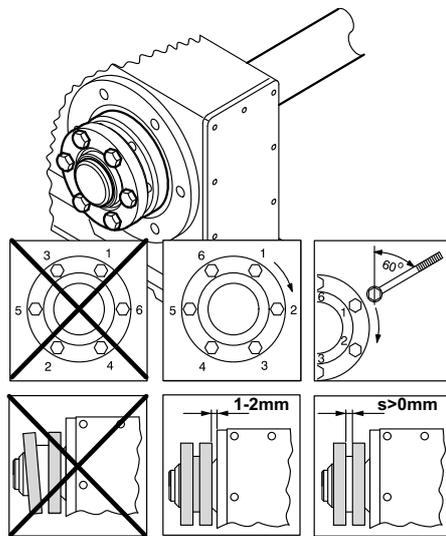


Instalação mecânica

Redutor de veio oco com disco de aperto

5. Instale o veio de entrada.

- Garanta que os anéis de fixação do disco de aperto estejam paralelos.
- Em redutores com cárter com batente do veio:
Monte o disco de aperto encostado no batente do veio.
- Em redutores com cárter sem batente do veio:
Monte o disco de aperto a uma distância de 1 a 2 mm do cárter do redutor.
- Aperte os parafusos de aperto sequencialmente à volta diversas vezes (não diagonalmente), usando uma chave dinamométrica até todos os parafusos estarem completamente apertados - ver tabela de binários de aperto.



211542283

6. Após a montagem, tem de existir uma folga entre os anéis externos dos discos de aperto superior a 0 mm.

7. Aplique massa na área do disco de aperto na superfície externa do veio oco para evitar corrosão.

Tipo de redutor	Parafuso	Nm	máx. ¹⁾
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 volta



4.7.2 Instruções de desmontagem

	<p>⚠ CUIDADO!</p>
	<p>Perigo de esmagamento e de ferimento em consequência de desmontagem incorrecta dos componentes pesados.</p> <p>Perigo de ferimentos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tenha em atenção as seguintes informações para a desmontagem. • Desmonte correctamente o disco de aperto.

1. Desaperte os parafusos de aperto sucessivamente com um quarto de volta para evitar o esmagamento dos anéis externos.
2. Desaperte os parafusos de fixação uniformemente um após o outro. Não desaperte completamente os parafusos de aperto.
3. Remova o veio ou puxe o cubo para fora do veio (é necessário remover qualquer resíduo de ferrugem que se tenha formado entre o cubo e a ponta do veio).
4. Remova o disco de aperto do cubo.

4.7.3 Limpeza e lubrificação

Não é necessário separar os discos de aperto antes de os voltar a apertar.

Limpe e lubrifique o disco de aperto, caso este esteja sujo.

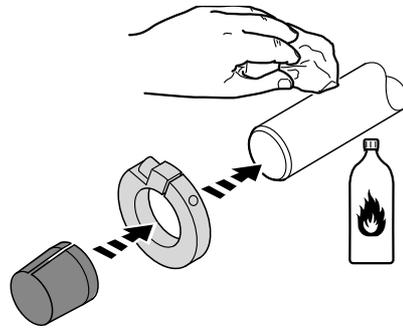
Lubrifique as faces cónicas utilizando um dos seguintes lubrificantes sólidos:

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

Lubrifique os parafusos de aperto com massa universal do tipo Molykote BR 2 ou similar.

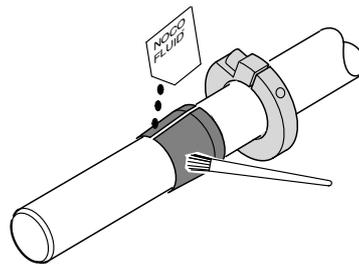
**4.8 Redutor de veio oco com TorqLOC®**

1. Limpe completamente o veio do cliente e o interior do veio oco. Garanta que foram removidos todos os restos de óleo ou massa lubrificante.
2. Monte o anel de retenção e a bucha no veio.



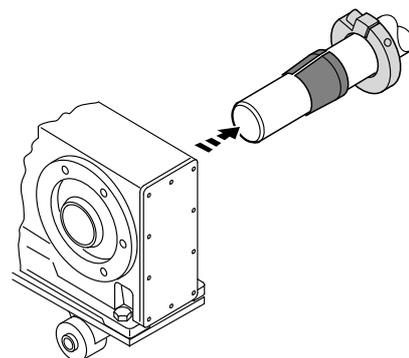
211941003

3. Aplique fluido NOCO® na bucha e espalhe uniformemente.



211938827

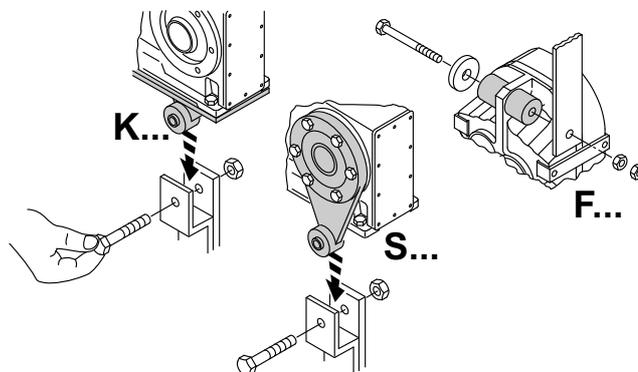
4. Instale o redutor no veio.



211936651

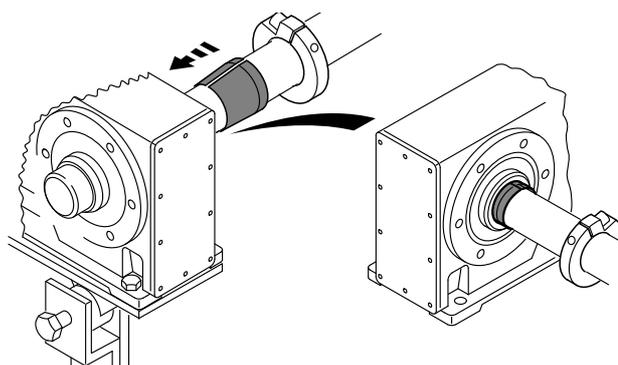


5. Monte sempre primeiro o braço de binário (não aperte completamente os parafusos).



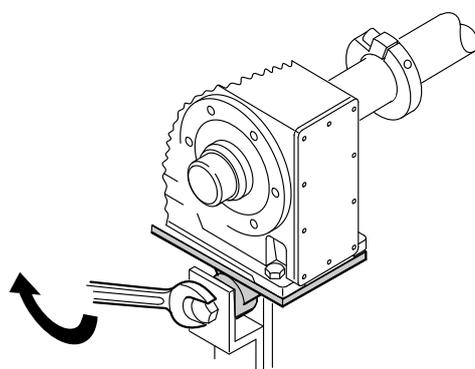
211943179

6. Enfie a bucha no veio até ao encosto.



211945355

7. Aperte completamente todos os parafusos de fixação do braço de binário.



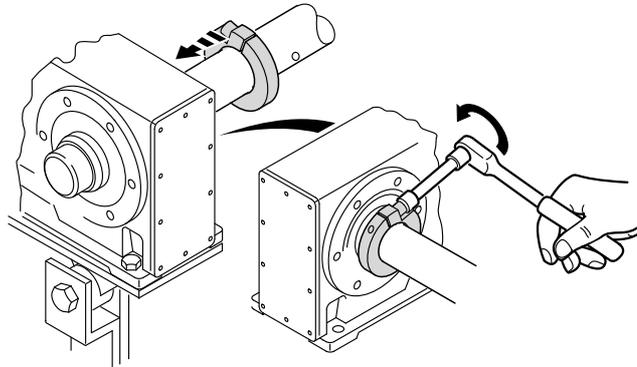
211947531



Instalação mecânica

Redutor de veio oco com TorqLOC®

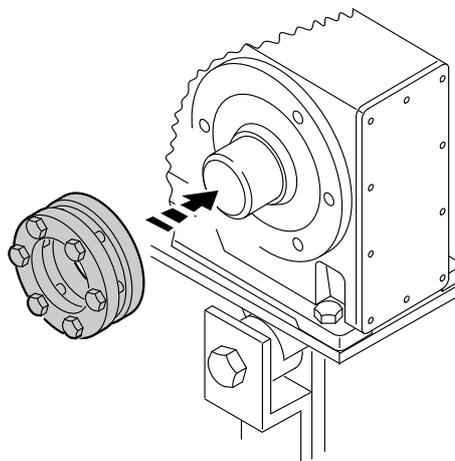
8. Prenda a bucha com o anel de retenção. Aperte o anel de retenção sobre a bucha aplicando o binário adequado de acordo com a tabela seguinte.



212000907

Tipo		Com revestimento de níquel [Standard]	Binário [Nm]	Aço inox
KT/FT	ST/WT			
-	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

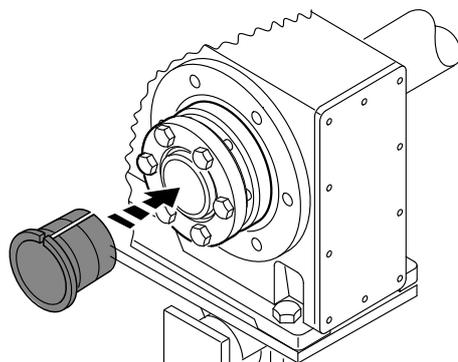
9. Assegure-se de que os parafusos estão desapertados e monte o disco de aperto no veio oco.



212003083



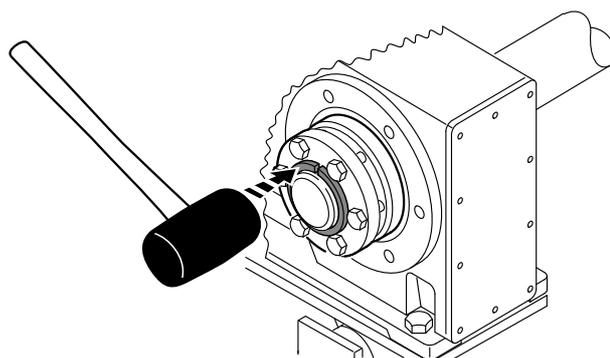
10. Monte a contra-bucha no veio do cliente e no veio oco.



212005259

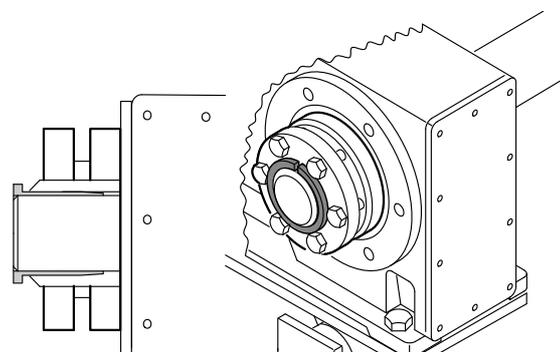
11. Mova o disco de aperto para a sua posição.

12. Martele ligeiramente e com cuidado a contra-bucha para garantir que esta se encontra bem assente no veio oco.



212007435

13. Garanta que o veio do cliente está bem assente na contra-bucha.



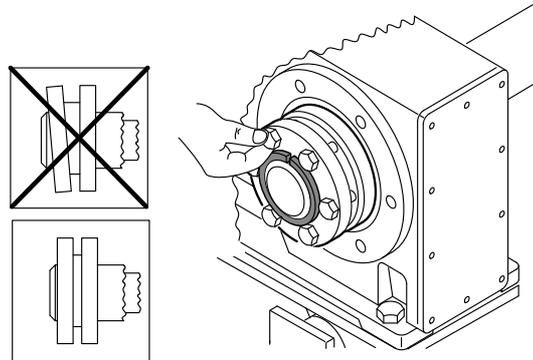
212009611



Instalação mecânica

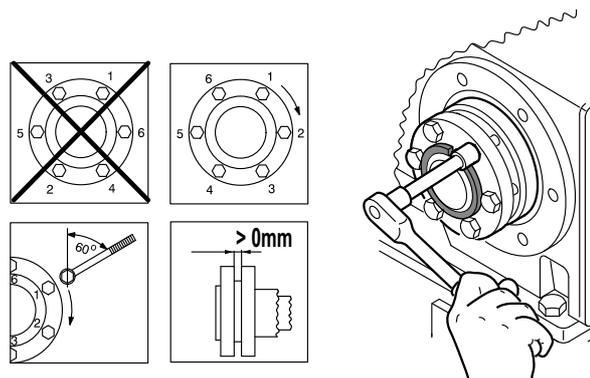
Redutor de veio oco com TorqLOC®

14. Aperte os parafusos do disco de aperto com a mão e certifique-se de que os anéis do disco de aperto se encontram paralelos entre si.



212011787

15. Aperte os parafusos de aperto, um a seguir ao outro (não salte parafusos), aplicando várias voltas (ver tabela de binários de aperto):

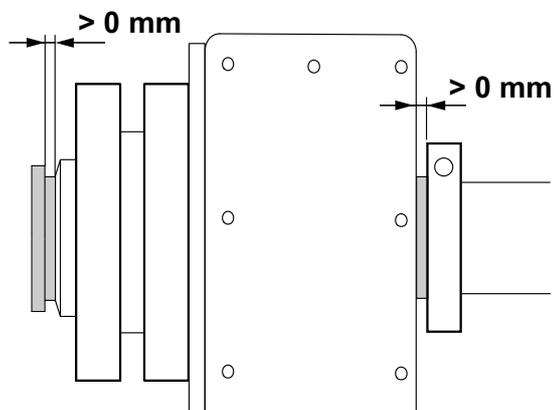


212013963

Tipo		Com revestimento de níquel [Standard]	Aço inox	
KT/FT	ST/WT		Binário [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, tem de existir uma folga entre os anéis externos dos discos de aperto superior a 0 mm.
17. A distância entre a contra-bucha e a extremidade do veio oco, bem como entre a bucha, o anel de retenção e o anel de aperto tem de ser superior a 0 mm.



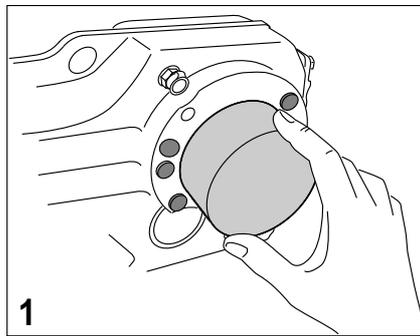
212016139



4.9 Montagem da tampa de protecção

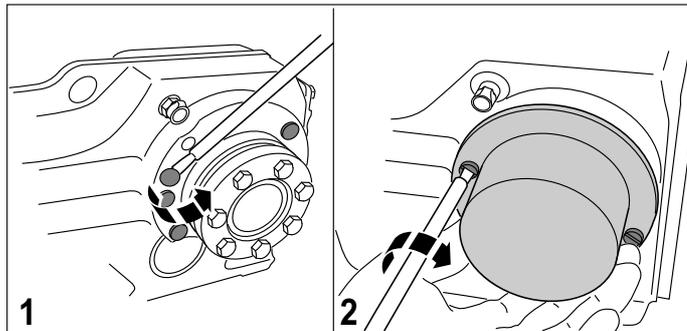
	<p>⚠ CUIDADO!</p>
	<p>Os elementos de saída movem-se a grande velocidade durante o funcionamento da unidade.</p> <p>Perigo de esmagamento e de encravamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desligue o motor antes de iniciar os trabalhos e previna-o contra o seu arranque involuntário. • Instale protecções contra contacto accidental nos elementos de entrada e de saída.

4.9.1 Montagem da tampa de protecção giratória



1. Monte a tampa de protecção giratória no disco de aperto até ao engate.

4.9.2 Montagem da tampa de protecção fixa



1. Retire os bujões de plástico do cárter do redutor para a fixação da tampa de protecção (ver figura 1).
2. Fixe a tampa de protecção no cárter do redutor com os parafusos fornecidos (ver figura 2).



4.9.3 Montagem sem tampa de protecção

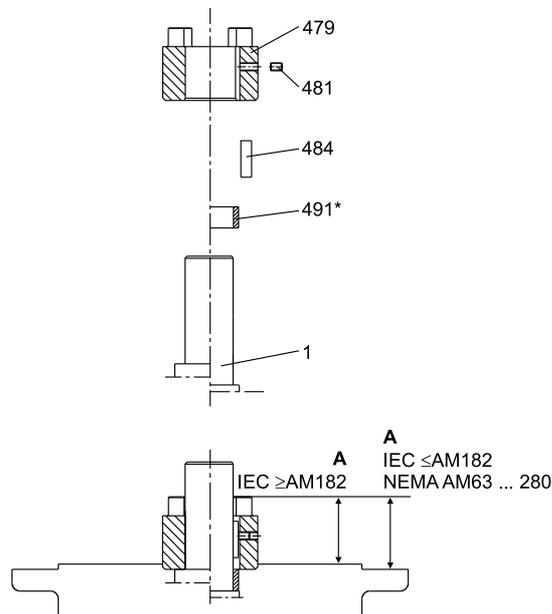
Em certos casos especiais de utilização, por ex., veios passados, não é possível instalar a tampa de protecção. Nestes casos, pode dispensar da tampa de protecção, se o fabricante do equipamento ou da instalação garantir, através da existência de componentes adequados, o cumprimento do grau de protecção necessário.

Se, em tais casos, forem necessários trabalhos de manutenção especiais, estes terão de ser descritos no manual de instruções do equipamento ou dos componentes.



4.10 Acoplamento de adaptador AM

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



212099979

- [1] Veio do motor
- [479] Semi-acoplamento
- [481] Parafuso sem cabeça
- [484] Chaveta
- [491] Tubo distanciador

1. Limpe o veio do motor e as superfícies das flanges do motor e do adaptador.
2. Remova a chaveta do veio do motor e substitua-a pela chaveta fornecida [484] (não para AM63 e AM250).
3. Aqueça o semi-acoplamento [479] até aprox. 80 - 100 °C e introduza-o no veio do motor. Instale da seguinte forma:
 - Adaptador IEC AM63 - 225 até ao batente do veio do motor.
 - Adaptador IEC AM250 - 280 para a medida **A**.
 - Adaptador NEMA com tubo distanciador [491] para a medida **A**.
4. Fixe a chaveta e o semi-acoplamento no veio do motor com o parafuso sem cabeça [481], aplicando o binário T_A especificado na tabela.



5. Verifique a distância **A**.
6. Vede as superfícies de contacto entre o adaptador e o motor com um vedante adequado.
7. Monte o motor no adaptador; os dentes do semi-acoplamento e do veio do adaptador devem engatar correctamente no anel de came plástico.

IEC AM	63 / 71	80 / 90	100 / 112	132	160 / 180	200	225	250 / 280
A	24.5	31.5	41.5	54	76	78.5	93.5	139
T_A	1.5	1.5	4.8	4.8	10	17	17	17
Rosca	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
A	46	43	55	63.5	78.5	85.5	107	107
T_A	1.5	1.5	4.8	4.8	10	17	17	17
Rosca	M4	M4	M6	M6	M8	M10	M10	M10



NOTA

Para evitar a corrosão por contacto, recomendamos a aplicação do fluido NOCO® antes da montagem do semi-acoplamento no veio do motor.



CUIDADO!

Ao montar o motor no adaptador, pode haver infiltração de humidade para dentro do adaptador.

Eventual deterioração do material!

- Vede o adaptador com vedante anaeróbico



Instalação mecânica

Acoplamento de adaptador AM

Cargas permitidas

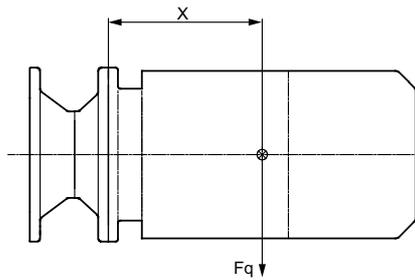


CUIDADO!

Ao montar o motor, podem surgir cargas elevadas não permitidas.

Eventual deterioração do material!

- Os dados de carga especificados na tabela seguinte não devem ser ultrapassados.



18513419

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

- A força de peso máxima admitida do motor instalado $F_{q\text{máx}}$ deve ser reduzida linearmente em caso de aumento da cota do centro de gravidade x . Em caso de redução da cota do centro de gravidade x , não é admitido um aumento da força de peso máxima $F_{q\text{máx}}$.
- Diâmetro da flange de saída do adaptador: 160 mm



Adaptador AM
com anti-retorno
AM../RS

Verifique sempre o sentido de rotação do accionamento antes de efectuar a montagem da unidade ou antes de colocar o sistema em funcionamento. Contacte a SEW-EURO-DRIVE em caso de sentido de rotação incorrecto.

Durante a operação, o anti-retorno dispensa qualquer manutenção. Dependendo do tamanho, os anti-retornos possuem as chamadas rotações de levantamento mínimas (ver tabela seguinte).



CUIDADO!

Se as rotações de levantamento mínimas forem ultrapassadas, os anti-retornos trabalham com desgaste e geram temperaturas elevadas devido à fricção.

Eventual deterioração do material!

- As rotações de levantamento mínimas especificadas não devem ser ultrapassadas em operação nominal.
- Rotações inferiores à rotação de levantamento mínima só são permitidas durante as fases de arranque ou de travagem.

Tipo	Binário de bloqueio máximo do anti-retorno [Nm]	Rotação de levantamento mínima [1/min]
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

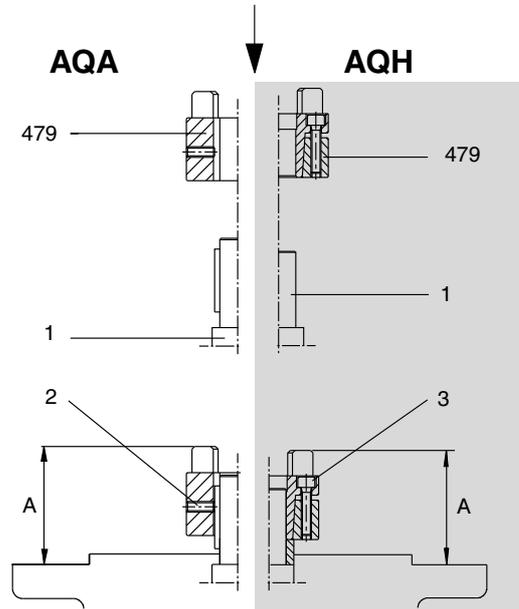


Instalação mecânica

Acoplamento de adaptador AQ.

4.11 Acoplamento de adaptador AQ.

4.11.1 Adaptador AQA80 - 190 / Adaptador AQH80 - 190



212114955

- 1 Veio do motor
- 2 Parafuso sem cabeça
- 3 Parafuso

AQA = com escatel
AQH = sem escatel

1. Limpe o veio do motor e as superfícies das flanges do motor e do adaptador.
2. **Versão AQH:** Desaperte os parafusos do semi-acoplamento (479) e alivie a ligação cônica.
3. Aqueça o semi-acoplamento (80 °C - 100 °C) e introduza-o no veio do motor.
Versão AQA / AQH: até à distância "A" (ver tabela).



4. **Versão AQH:** Aperte uniformemente e alternadamente os parafusos do semi-acoplamento, aplicando várias voltas. Garanta que todos os parafusos são apertados aplicando o binário T_A , de acordo com a tabela seguinte.

Versão AQA: Fixe o semi-acoplamento com o parafuso sem cabeça (ver tabela).

5. Verifique a posição do semi-acoplamento (distância "A", ver tabela).

Monte o motor no adaptador; os dentes de ambos os semi-acoplamentos devem engrenar correctamente entre si. A força necessária para unir os semi-acoplamentos é eliminada no final da montagem e, por conseguinte, não representa forças axiais perigosas nos rolamentos adjacentes.

	NOTA
	Só para AQA, não permitido para AQH: Para evitar a corrosão por contacto, recomendamos a aplicação do fluido NOCO [®] antes da montagem do semi-acoplamento no veio do motor.
	CUIDADO!
	Ao montar o motor no adaptador, pode haver infiltração de humidade para dentro do adaptador. Eventual deterioração do material! • Vede o adaptador com vedante anaeróbico.

4.11.2 Medidas de ajuste / binários de aperto

Tipo	Tamanho do acoplamento	Distância "A" [mm]	Parafusos DIN 912		Binário de aperto 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

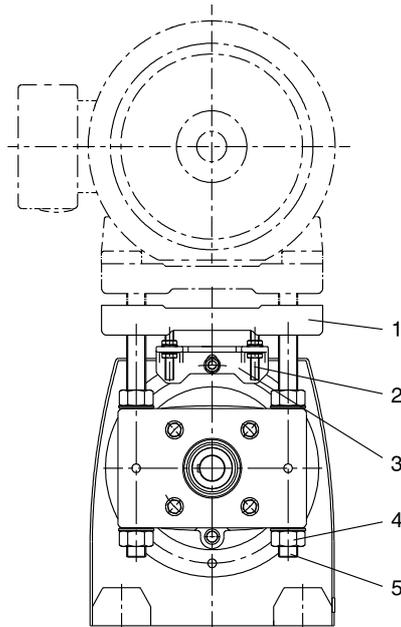


4.12 Tampa com veio de entrada AD

Consulte o capítulo "Montagem dos elementos de entrada e de saída" (→ pág. 24) para a montagem de elementos de entrada.

4.12.1 Tampa com plataforma de montagem para motor AD../P

Montagem do motor e ajuste da plataforma de montagem para motor.



212119307

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

1. Ajuste a plataforma de montagem para motor até à posição exigida, apertando uniformemente as porcas de ajuste. Em redutores de engrenagens helicoidais, pode ser necessário remover os anéis de suspensão/transporte para alcançar a posição de ajuste mais baixa. As superfícies pintadas danificadas devem ser retocadas.
2. Alinhe o motor sobre a plataforma (as extremidades dos veios devem estar alinhadas) e fixe-o.
3. Monte os elementos de entrada na ponta do veio no lado de entrada, instale o veio do motor e alinhe-os; se necessário, corrija a posição do motor.
4. Instale os dispositivos de tracção (correias em V, correntes, etc.) e aperte-os, ajustando uniformemente a plataforma de montagem para motor. A plataforma e as colunas de suporte não podem ser apertadas uma contra a outra.
5. Fixe as colunas roscadas com as porcas não utilizadas no ajuste.



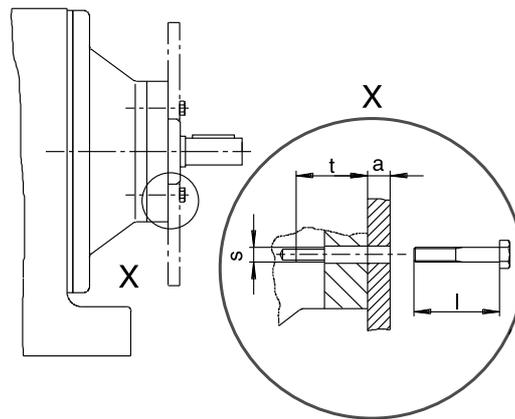
4.12.2 Apenas para AD6/P e AD7/P

Antes de efectuar o ajuste, desaperte as porcas e os pernos roscados, de forma a que os pernos roscados possam ser movidos livre e axialmente no apoio. Aperte as porcas só depois de alcançar a posição de ajuste final. Não ajuste a plataforma usando o apoio.

4.12.3 Tampa com furo de centragem AD../ZR

Montagem dos componentes na tampa do lado de entrada com furo de centragem.

1. Os parafusos devem ter o comprimento correcto para prender os componentes instalados. O comprimento l dos novos parafusos é obtido da seguinte forma:



212121483

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

O comprimento do parafuso calculado deve ser arredondado para o valor inferior padrão mais próximo.

2. Remova os parafusos de fixação do furo de centragem.
3. Limpe as superfícies de contacto e o furo de centragem.



Instalação mecânica

Tampa com veio de entrada AD

4. Limpe as roscas dos novos parafusos e aplique um agente adesivo (por ex., Loctite® 243) nas primeiras espiras da rosca do parafuso.
5. Aplique os componentes sobre o furo de centragem e aperte os parafusos de fixação com o binário de aperto T_A especificado (ver tabela).

Tipo	Profundidade a aparafusar t [mm]	Rosca de fixações	Binário de aperto T_A para 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 permitidas

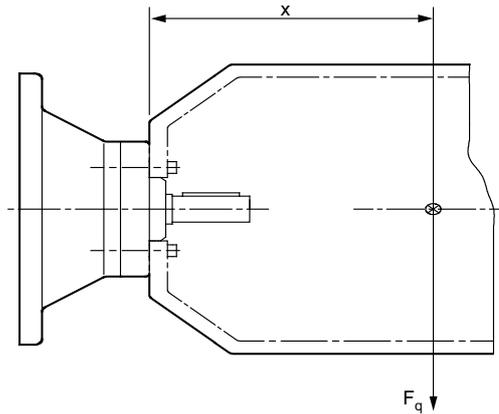


CUIDADO!

Ao montar o motor, podem surgir cargas elevadas não permitidas.

Eventual deterioração do material!

- Os dados de carga especificados na tabela seguinte não devem ser ultrapassados.



212123659

Tipo	x ¹⁾ [mm]	F _q ¹⁾ [N]
AD2/ZR	193	330
AD3/ZR	274	1400
AD4/ZR ²⁾	361	1120
AD4/ZR		3300
AD5/ZR	487	3200
AD6/ZR	567	3900
AD7/ZR	663	10000
AD8/ZR	516	4300

- 1) Valores das cargas máximas para os parafusos de união da classe de resistência 8.8. A força de peso máxima permitida para o motor acoplado F_{qmáx} 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 permitido um aumento de F_{qmáx}.
- 2) Diâmetro da flange de saída do adaptador: 160 mm



4.12.4 Tampa com anti-retorno AD../RS

Verifique sempre o sentido de rotação do accionamento antes de efectuar a montagem da unidade ou antes de colocar o sistema em funcionamento. Contacte a SEW-EURO-DRIVE em caso de sentido de rotação incorrecto.

Durante a operação, o anti-retorno dispensa qualquer manutenção. Dependendo do tamanho, os anti-retornos possuem as chamadas rotações de levantamento mínimas (ver tabela seguinte).



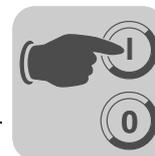
CUIDADO!

Se as rotações de levantamento mínimas forem ultrapassadas, os anti-retornos trabalham com desgaste e geram temperaturas elevadas devido à fricção.

Eventual deterioração do material!

- As rotações de levantamento mínimas especificadas não devem ser ultrapassadas em operação nominal.
- Rotações inferiores à rotação de levantamento mínima só são permitidas durante as fases de arranque ou de travagem.

Tipo	Binário de bloqueio máximo do anti-retorno [Nm]	Rotação de levantamento mínima [1/min]
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 funcionamento

5.1 Verificação do nível do óleo

Antes da colocação em funcionamento, é fundamental verificar o nível do óleo correspondente à posição de montagem. Observe as informações apresentadas no capítulo "Verificação do nível do óleo e substituição do óleo" (→ pág. 24).

5.2 Redutores sem-fim e redutores SPIROPLAN® W

	NOTAS
	Nota: O sentido de rotação do veio de saída dos redutores sem-fim da série S..7 foi alterado de sentido horário para sentido anti-horário em relação à série S..2. Para alterar o sentido de rotação do motor, troque duas fases da alimentação.

5.2.1 Período de rodagem

Os redutores sem-fim e os redutores SPIROPLAN® W necessitam de um período de rodagem de, pelo menos, 48 horas antes de atingirem o seu rendimento máximo. Se o redutor funcionar nos dois sentidos de rotação, o período de rodagem é de 24 horas para cada sentido. A tabela mostra a redução média da potência durante o período de rodagem.

Redutores sem-fim

	Parafuso sem-fim	
	Gama i	Redução η
1 arranque	aprox. 50 ... 280	aprox. 12 %
2 arranques	aprox. 20 ... 75	aprox. 6 %
3 arranques	aprox. 20 ... 90	aprox. 3 %
4 arranques	-	-
5 arranques	aprox. 6 ... 25	aprox. 3 %
6 arranques	aprox. 7 ... 25	aprox. 2 %

Redutor SPIROPLAN®

W10 / W20 / W30		W37 / W47	
Gama i	Redução η	Gama i	Redução η
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 funcionamento

Redutores de engrenagens helicoidais/redutores de veios paralelos/redutores cónicos

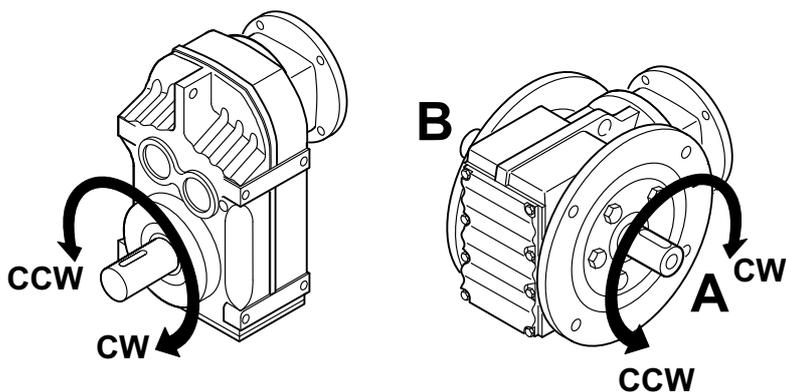
5.3 Redutores de engrenagens helicoidais/redutores de veios paralelos/redutores cónicos

Não há informações particulares a respeitar para a colocação em funcionamento de redutores de engrenagens helicoidais, de veios paralelos e de engrenagens cónicas, se estes foram montados de acordo com as informações apresentadas no capítulo "Instalação mecânica" (→ pág. 17).

5.4 Redutores com anti-retorno

O anti-retorno serve para evitar sentidos de rotação indesejados. Durante a operação, o anti-retorno permite a rotação num só sentido.

	CUIDADO!
	<p>O funcionamento do motor no sentido bloqueado pode destruir o anti-retorno! Eventual deterioração do material!</p> <ul style="list-style-type: none"> • O arranque do motor no sentido de rotação bloqueado não deve ocorrer. Garanta a ligação correcta do motor de modo a obter o sentido de rotação desejado! • Para efeitos de teste, o anti-retorno pode ser accionado uma vez no sentido bloqueado com metade da tensão do motor.



659173899

O sentido de rotação é definido com vista para o veio de saída (LSS):

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

O sentido de rotação permitido está indicado no cárter do redutor.



6 Inspecção/Manutenção

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

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

Dependendo de factores externos, é possível que a pintura anticorrosiva tenha de ser retocada ou renovada.

Para todos os restantes redutores aplicam-se os seguintes períodos de inspecção e de manutenção.

6.1 Trabalho preliminar antes da inspecção e da manutenção do redutor

Observe as seguintes informações antes de iniciar os trabalhos de inspecção e de manutenção do redutor.

	<p>! PERIGO!</p> <p>Perigo de esmagamento devido a um arranque involuntário do accionamento. Morte ou ferimentos graves.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desligue o moto-redutor antes de iniciar os trabalhos e tome medidas contra o seu arranque involuntário!
	<p>! AVISO!</p> <p>Perigo de queimaduras por redutor quente e óleo quente dentro do redutor. Ferimentos graves.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deixe o redutor arrefecer antes de começar os trabalhos! • Desaperte cuidadosamente o bujão de nível do óleo e o bujão de drenagem do óleo.
	<p>! CUIDADO!</p> <p>Perda das características do lubrificante se for utilizado óleo incorrecto. Eventual deterioração do material!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nunca misture lubrificantes sintéticos entre si ou com lubrificantes minerais! • O lubrificante padrão é o óleo mineral.
	<p>! NOTA!</p> <p>A posição do bujão de nível do óleo, do bujão de drenagem do óleo e da válvula de respiro do óleo depende da posição de montagem e deve ser consultada nos respectivos diagramas. Consulte o capítulo "Posições de montagem" (→ pág. 79).</p>

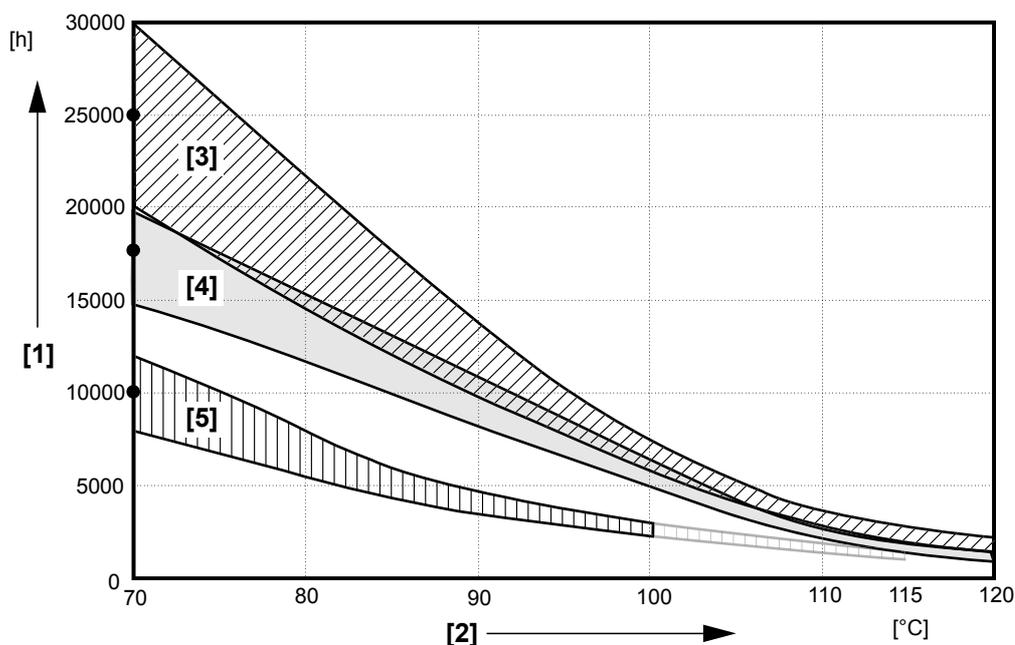


6.2 Períodos de inspeção / manutenção

Frequência	Que fazer?
<ul style="list-style-type: none"> A cada 3000 horas de funcionamento, pelo menos de 6 em 6 meses 	<ul style="list-style-type: none"> Verifique o estado e o nível do óleo Controle os ruídos durante o funcionamento (eventuais danos nos rolamentos) Controlo visual das vedações (fuga) Em redutores com braço de binário: verifique o amortecedor de borracha e substitua-o, se necessário
<ul style="list-style-type: none"> Dependendo das condições de operação (ver gráfico abaixo), pelo menos de cinco em cinco anos De acordo com a temperatura do óleo 	<ul style="list-style-type: none"> Substitua o óleo mineral Substitua a massa dos rolamentos (recomendação) Substitua o retentor (não volte a montar na mesma faixa de desgaste)
<ul style="list-style-type: none"> Dependendo das condições de operação (ver gráfico abaixo), pelo menos a cada 5 anos De acordo com a temperatura do óleo 	<ul style="list-style-type: none"> Substitua o óleo sintético Substitua a massa dos rolamentos (recomendação) Substitua o retentor (não volte a montar na mesma faixa de desgaste)
<ul style="list-style-type: none"> Variável (dependendo de factores externos) 	<ul style="list-style-type: none"> Retoque ou renove a pintura anticorrosiva.

6.3 Períodos de substituição do lubrificante

A figura seguinte mostra os períodos de substituição de lubrificantes em redutores standard para condições ambientais normais. No caso de versões especiais ou de condições ambientais agressivas, substitua 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 e de manutenção do adaptador AL / AM / AQ.*

Frequência	Que fazer?
<ul style="list-style-type: none">A cada 3000 horas de funcionamento, pelo menos de 6 em 6 meses	<ul style="list-style-type: none">Controle os ruídos durante o funcionamento (eventuais danos nos rolamentos)Controlo visual do adaptador (fuga)
<ul style="list-style-type: none">Após 10000 horas de funcionamento	<ul style="list-style-type: none">Verificação da folga angularControlo visual da coroa dentada elástica
<ul style="list-style-type: none">Após 25000 a 30000 horas de funcionamento	<ul style="list-style-type: none">Substitua a massa dos rolamentosSubstitua o retentor (não volte a montar na mesma faixa de rodagem)Substitua a coroa dentada elástica

6.5 *Trabalhos de inspeção e de manutenção da tampa com veio de entrada AD*

Frequência	Que fazer?
<ul style="list-style-type: none">A cada 3000 horas de funcionamento, pelo menos de 6 em 6 meses	<ul style="list-style-type: none">Controle os ruídos durante o funcionamento (eventuais danos nos rolamentos)Controlo visual do adaptador (fuga)
<ul style="list-style-type: none">Após 25000 a 30000 horas de funcionamento	<ul style="list-style-type: none">Substitua a massa dos rolamentosSubstitua o retentor



6.6 Trabalhos de inspeção e de manutenção do redutor

6.6.1 Verificação do nível do óleo e substituição do óleo

O procedimento para a verificação do nível de óleo e substituição do óleo depende dos seguintes critérios:

- Tipo de redutor
- Tamanho
- Posição de montagem

Observe as referências nos respectivos capítulos e as informações apresentadas na tabela seguinte. Para informação sobre as posições de montagem, consulte o capítulo "Posições de montagem" (→ pág. 79). Em redutores com posição de montagem basculante, não é possível efectuar uma inspeção do nível do óleo. Estes redutores são fornecidos com a quantidade de óleo correcta. Em caso de mudança de óleo, observe as informações e quantidades de óleo indicadas na chapa de características.

Código de identificação	Capítulo "Verificação do nível do óleo e substituição do óleo"	Referência
A:	<ul style="list-style-type: none"> • Redutor de engrenagens helicoidais... • Redutor de veios paralelos... • Redutor cónico... • Redutor sem-fim... com bujão de nível do óleo	(→ pág. 65)
B:	<ul style="list-style-type: none"> • Redutor de engrenagens helicoidais... • Redutor de veios paralelos... • Redutor SPIROPLAN®... sem bujão de nível do óleo, com tampa de montagem	(→ pág. 67)
C:	<ul style="list-style-type: none"> • Redutor sem-fim S37... sem bujão de nível do óleo e tampa de montagem	(→ pág. 71)
D:	<ul style="list-style-type: none"> • SPIROPLAN® W37 / W47... em posições de montagem M1, M2, M3, M5, M6, com bujão de nível do óleo	(→ pág. 74)
E:	<ul style="list-style-type: none"> • SPIROPLAN® W37 / W47... em posição de montagem M4, sem bujão de nível do óleo e tampa de montagem	(→ pág. 76)

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

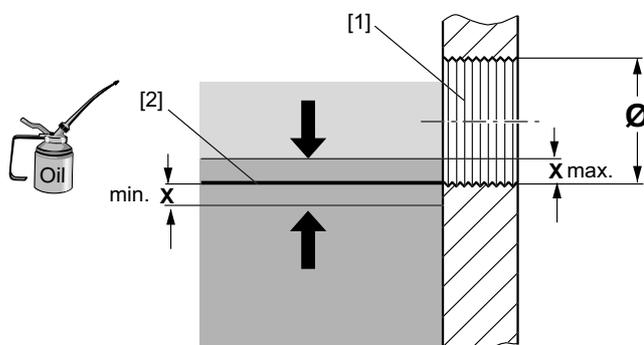


6.6.2 Redutores de engrenagens helicoidais, redutores de veios paralelos, redutores cónicos e redutores sem-fim com bujão de nível do óleo

Verificação do nível do óleo através do bujão de nível do óleo

Para verificar o nível do óleo do redutor, proceda da seguinte forma:

1. Observe as informações apresentadas no capítulo "Trabalho preliminar antes da inspeção e da manutenção do redutor" (→ pág. 61).
2. Determine a posição do bujão de nível do óleo e da válvula de respiro do óleo consultando os diagramas das posições de montagem. Consulte o capítulo "Posições de montagem" (→ pág. 79).
3. Coloque um recipiente debaixo do bujão do nível do óleo.
4. Desaperte cuidadosamente o bujão do nível do óleo. 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. Verifique o nível do óleo de acordo com a figura seguinte e tabela correspondente.



18634635

[1] Orifício do nível do óleo

[2] Nível nominal do óleo

Ø orifício do nível do óleo	Quantidade mínima e máxima = x [mm]
M10 x 1	1.5
M12 x 1.5	2
M22 x 1.5	3
M33 x 2	4
M42 x 2	5

6. Se o nível do óleo for demasiado baixo, proceda da seguinte forma:
 - Desaperte completamente a válvula de respiro.
 - Encha com óleo novo do mesmo tipo através do orifício de respiro até à aresta inferior do orifício do nível do óleo.
 - Volte a apertar a válvula de respiro.
7. Volte a aparafusar o bujão de nível do óleo.



Inspeção/Manutenção

Trabalhos de inspeção e de manutenção do redutor

Verificação do óleo através do bужão de drenagem do óleo

Para verificar o óleo do redutor, proceda da seguinte forma:

1. Observe as informações apresentadas no capítulo "Trabalho preliminar antes da inspeção e da manutenção do redutor" (→ pág. 61).
2. Determine a posição do bужão de drenagem do óleo consultando os diagramas das posições de montagem. Consulte o capítulo "Posições de montagem" (→ pág. 79).
3. Retire um pouco de óleo através do bужão de drenagem do óleo.
4. Verifique as características do óleo.
 - Viscosidade.
 - Se o óleo apresentar um alto grau de impurezas visível, recomenda-se substituí-lo mesmo fora dos intervalos de manutenção especificados no capítulo "Períodos de inspeção / manutenção" (→ pág. 62).
5. Verifique o nível do óleo. Ver capítulo anterior.

Substituição do óleo através do bужão de drenagem e da válvula de respiro



AVISO!

Perigo de queimaduras por redutor quente e óleo quente dentro do redutor.

Ferimentos graves.

- Deixe o redutor arrefecer antes de começar os trabalhos!
- O redutor deve estar ainda morno, pois, se o redutor estiver frio, a drenagem do óleo será mais difícil devido à maior viscosidade do óleo.

1. Observe as informações apresentadas no capítulo "Trabalho preliminar antes da inspeção e da manutenção do redutor" (→ pág. 61).
2. Determine a posição do bужão de drenagem, do bужão de nível do óleo e da válvula de respiro do óleo consultando os diagramas das posições de montagem. Consulte o capítulo "Posições de montagem" (→ pág. 79).
3. Coloque um recipiente debaixo do bужão de drenagem do óleo.
4. Remova o bужão de nível do óleo, a válvula de respiro e o bужão de drenagem do óleo.
5. Drene completamente o óleo.
6. Volte a apertar o bужão de drenagem do óleo.
7. Abasteça com óleo novo do mesmo tipo através do furo de respiro (se alterar o tipo de óleo, primeiro contacte o nosso Serviço de Apoio a Clientes). Não é permitido misturar lubrificantes sintéticos diferentes.
 - A quantidade de óleo a abastecer deve corresponder aos dados indicados na chapa de características ou à posição de montagem. Consulte o capítulo "Lubrificantes" (→ pág. 108).
 - Verifique o nível do óleo no bужão de nível do óleo.
8. Volte a apertar o bужão de nível do óleo e a válvula de respiro.

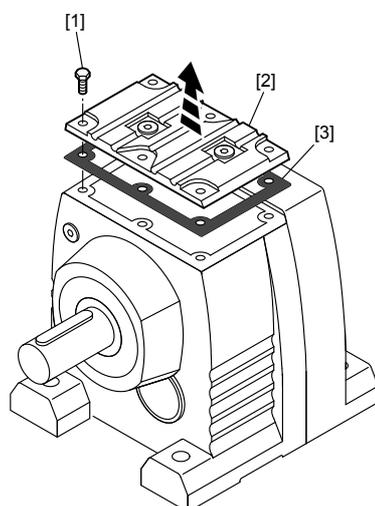


6.6.3 Redutores de engrenagens helicoidais, redutores de veios paralelos, redutores SPIROPLAN® sem bujão de nível do óleo com tampa de montagem

Verificação do nível do óleo através da tampa de montagem

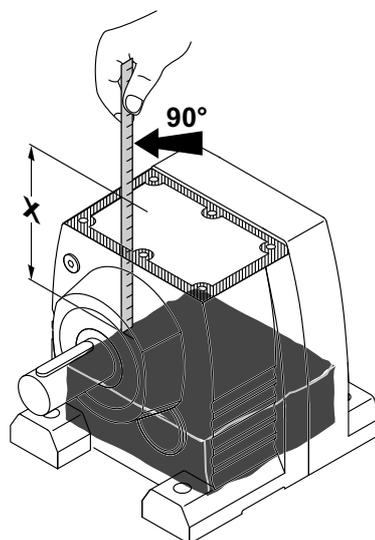
Nos redutores sem orifício do nível do óleo, o nível do óleo é verificado no furo da tampa de montagem. Para o efeito, proceda da seguinte forma:

1. Observe as informações apresentadas no capítulo "Trabalho preliminar antes da inspeção e da manutenção do redutor" (→ pág. 61).
2. Monte o redutor na seguinte posição de montagem para que a tampa de montagem esteja voltada para cima:
 - R07 - R57, na posição de montagem M1
 - F27, na posição de montagem M3
 - W10 - W30, na posição de montagem M1
3. Desaperte os parafusos [1] da tampa de montagem [2] e remova a tampa juntamente com a respectiva junta [3] (ver figura seguinte).



18643211

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



18646283



Inspecção/Manutenção

Trabalhos de inspecção e de manutenção do redutor

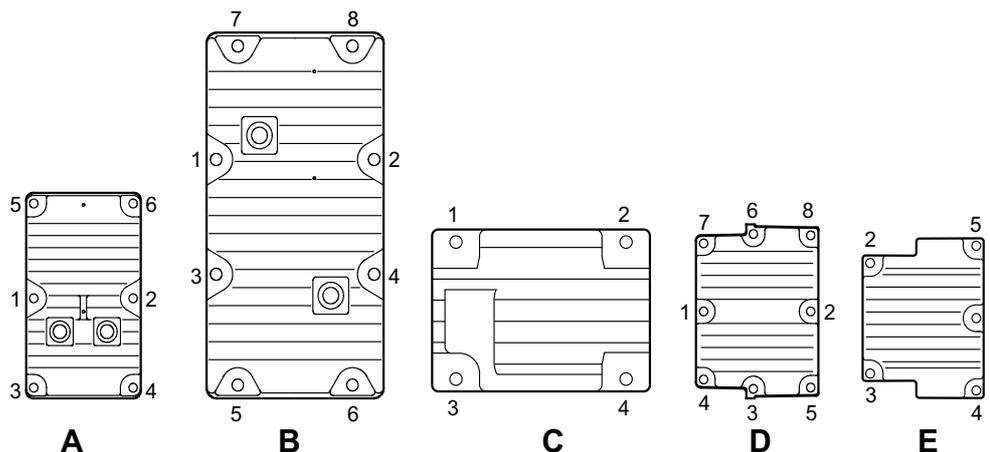
5. Compare o valor da distância "x" determinado com a distância máxima entre o nível do óleo e a superfície de vedação do cárter do redutor definida na tabela seguinte, de acordo com cada posição de montagem. Corrija a quantidade, se necessário.

Tipo de redutor		Distância "x" máxima [mm] entre o nível do óleo e a superfície de vedação do cárter do redutor para as posições de montagem					
		M1	M2	M3	M4	M5	M6
R07	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
R17	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
R27	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
R47	2 estágios	–	–	–	–	39 ± 1	–
	3 estágios	–	–	–	–	32 ± 1	–
R57	2 estágios	–	–	–	–	32 ± 1	–
	3 estágios	–	–	–	–	28 ± 1	–
F27	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 posição de montagem					
W10		12 ± 1					
W20		19 ± 1					
W30		31 ± 1					



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

- Volte a colocar a junta da tampa de montagem. Garanta que as superfícies vedantes estão limpas e secas.
- Instale a tampa. Aperte os parafusos da tampa de dentro para fora na sequência indicada na figura com o binário nominal de aperto, segundo a tabela seguinte. Repita o procedimento até todos os parafusos estarem bem apertados. Para evitar danos na tampa de montagem, só devem ser utilizadas chaves dinamométricas ou chaves de impulso (não use aparafusadores de golpe).



18649739

Tipo de redutor	Fig.	Rosca de fixação	Binário nominal de aperto T_N [Nm]	Binário de aperto 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 e de manutenção do redutor

Verificação do óleo através da tampa de montagem

Para verificar o óleo do redutor, proceda da seguinte forma:

1. Observe as informações apresentadas no capítulo "Trabalho preliminar antes da inspeção e da manutenção do redutor" (→ pág. 61).
2. Abra a tampa de montagem do redutor de acordo com as instruções apresentadas na secção "Verificação do nível do óleo através da tampa de montagem" (→ pág. 67).
3. Drene uma pequena quantidade de óleo através do furo da tampa de montagem.
4. Verifique as características do óleo.
 - Viscosidade.
 - Se o óleo apresentar um alto grau de impurezas visível, recomenda-se substituí-lo mesmo fora dos intervalos de manutenção especificados no capítulo "Períodos de inspeção / manutenção" (→ pág. 62).
5. Verifique o nível do óleo. Consulte a secção "Verificação do nível do óleo através da tampa de montagem" (→ pág. 67).
6. Aparafuse a tampa. Observe a sequência e os binários de aperto apresentados na secção "Verificação do nível do óleo através da tampa de montagem" (→ pág. 67).

Substituição do óleo através da tampa de montagem



AVISO!

Perigo de queimaduras por redutor quente e óleo quente dentro do redutor.

Ferimentos graves.

- Deixe o redutor arrefecer antes de começar os trabalhos!
- O redutor deve estar ainda morno, pois, se o redutor estiver frio, a drenagem do óleo será mais difícil devido à maior viscosidade do óleo.

1. Observe as informações apresentadas no capítulo "Trabalho preliminar antes da inspeção e da manutenção do redutor" (→ pág. 61).
2. Abra a tampa de montagem do redutor de acordo com as instruções apresentadas na secção "Verificação do nível do óleo através da tampa de montagem".
3. Drene completamente o óleo através do furo da tampa de montagem para um recipiente.
4. Abasteça com óleo novo do mesmo tipo através do furo da tampa (caso contrário, contacte o nosso Serviço de Apoio a Clientes). Não é permitido misturar lubrificantes sintéticos diferentes.
 - A quantidade de óleo a abastecer deve corresponder aos dados indicados na chapa de características ou à posição de montagem. Consulte o capítulo "Lubrificantes" (→ pág. 108).
5. Verifique o nível do óleo.
6. Aparafuse a tampa. Observe a sequência e os binários de aperto apresentados na secção "Verificação do nível do óleo através da tampa de montagem" (→ pág. 67).

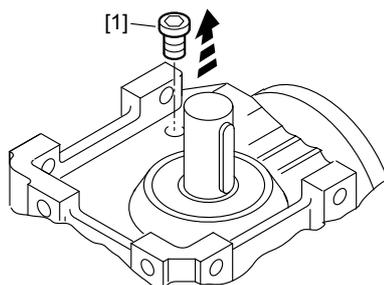


6.6.4 Redutor sem-fim S37 sem bujão de nível do óleo e tampa de montagem

Verificação do nível do óleo através do bujão

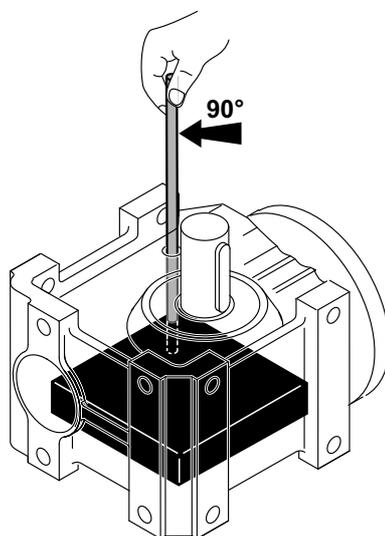
O redutor S37 não possui bujão de nível do óleo nem tampa de montagem. Neste tipo de redutor, o nível do óleo é verificado no furo de inspeção.

1. Observe as informações apresentadas no capítulo "Trabalho preliminar antes da inspeção e da manutenção do redutor" (→ pág. 61).
2. Monte o redutor na posição de montagem M5 ou M6, ou seja, com o furo de inspeção sempre para cima.
3. Desaperte o bujão [1] (ver figura seguinte).



18655371

4. Introduza a vareta de medição na vertical através do furo de inspeção até ao fundo do cárter do redutor. Retire a vareta de medição do furo de inspeção na vertical (ver figura seguinte).



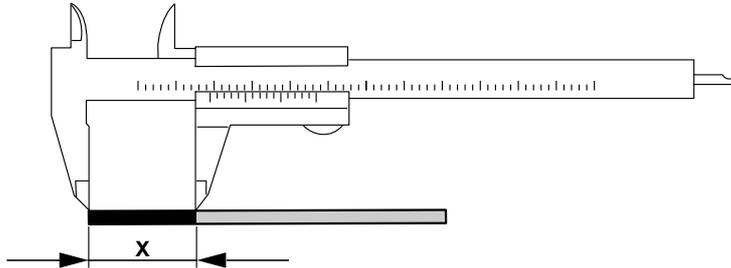
18658699



Inspeção/Manutenção

Trabalhos de inspeção e de manutenção do redutor

5. Determine a distância "x" coberta com lubrificante na vareta de medição com um paquímetro (ver figura seguinte).



18661771

6. Compare o valor "x" determinado com o valor mínimo definido na tabela seguinte, de acordo com cada posição de montagem. Corrija a quantidade, se necessário.

Tipo de redutor	Nível do óleo = distância x [mm] coberta com lubrificante na vareta de medição					
	Posição de montagem					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
S37	10 ± 1	24 ± 1	34 ± 1	37 ± 1	24 ± 1	24 ± 1

7. Volte a apertar o bujão.



Verificação do óleo através do bujão

1. Observe as informações apresentadas no capítulo "Trabalho preliminar antes da inspeção e da manutenção do redutor" (→ pág. 61).
2. Abra o bujão do redutor de acordo com as instruções apresentadas na secção "Verificação do nível do óleo através do bujão".
3. Drene uma pequena quantidade de óleo através da rosca do bujão.
4. Verifique as características do óleo.
 - Viscosidade.
 - Se o óleo apresentar um alto grau de impurezas visível, recomenda-se substituí-lo mesmo fora dos intervalos de manutenção especificados no capítulo "Períodos de inspeção / manutenção" (→ pág. 62).
5. Verifique o nível do óleo. Ver capítulo anterior.
6. Volte a apertar o bujão.

Substituição do óleo através do bujão

	⚠ AVISO!
	<p>Perigo de queimaduras por redutor quente e óleo quente dentro do redutor. Ferimentos graves.</p> <ul style="list-style-type: none">• Deixe o redutor arrefecer antes de começar os trabalhos!• O redutor deve estar ainda morno, pois, se o redutor estiver frio, a drenagem do óleo será mais difícil devido à maior viscosidade do óleo.

1. Observe as informações apresentadas no capítulo "Trabalho preliminar antes da inspeção e da manutenção do redutor" (→ pág. 61).
2. Abra o bujão do redutor de acordo com as instruções apresentadas na secção "Verificação do nível do óleo através do bujão".
3. Drene completamente o óleo através da rosca do bujão.
4. Abasteça com óleo novo do mesmo tipo através do furo de inspeção (caso contrário, contacte o nosso Serviço de Apoio a Clientes). Não é permitido misturar lubrificantes sintéticos diferentes.
 - A quantidade de óleo a abastecer deve corresponder aos dados indicados na chapa de características ou à posição de montagem. Consulte o capítulo "Lubrificantes" (→ pág. 107).
5. Verifique o nível do óleo.
6. Volte a apertar o bujão.



Inspeção/Manutenção

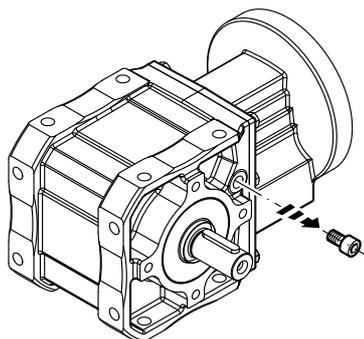
Trabalhos de inspeção e de manutenção do redutor

6.6.5 SPIROPLAN® W37 / W47 em posição de montagem M1, M2, M3, M5, M6, com bujão de nível do óleo

Verificação do nível do óleo através do bujão de nível do óleo

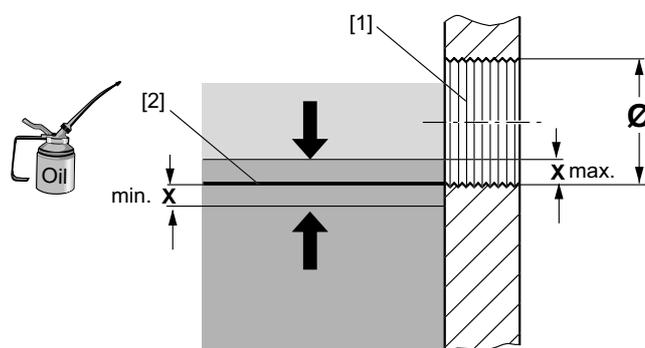
Para verificar o nível do óleo do redutor, proceda da seguinte forma:

1. Observe as informações apresentadas no capítulo "Trabalho preliminar antes da inspeção e da manutenção do redutor" (→ pág. 61).
2. Monte o redutor na posição de montagem M1.
3. Desaperte cuidadosamente o bujão de nível do óleo (ver figura seguinte). Nesse processo, é possível que saia uma pequena quantidade de óleo.



787235211

4. Verifique o nível do óleo de acordo com a figura seguinte.



634361867

[1] Orifício do nível do óleo

[2] Nível nominal do óleo

Ø orifício do nível do óleo	Quantidade mínima e máxima = x [mm]
M10 x 1	1.5

5. Se o nível do óleo for demasiado baixo, encha com óleo novo do mesmo tipo através do orifício de inspeção do nível do óleo até à aresta inferior do orifício.
6. Volte a aparafusar o bujão de nível do óleo.



Verificação do óleo através do bужão de nível do óleo

Para verificar o óleo do redutor, proceda da seguinte forma:

1. Observe as informações apresentadas no capítulo "Trabalho preliminar antes da inspeção e da manutenção do redutor" (→ pág. 61).
2. Drene um pouco de óleo através do bужão de nível do óleo.
3. Verifique as características do óleo.
 - Viscosidade.
 - Se o óleo apresentar um alto grau de impurezas visível, recomenda-se substituí-lo mesmo fora dos intervalos de manutenção especificados no capítulo "Períodos de inspeção / manutenção" (→ pág. 62).
4. Verifique o nível do óleo. Ver capítulo anterior.

Substituição do óleo através do bужão de nível do óleo

	⚠ AVISO!
	<p>Perigo de queimaduras por redutor quente e óleo quente dentro do redutor. Ferimentos graves.</p> <ul style="list-style-type: none">• Deixe o redutor arrefecer antes de começar os trabalhos!• O redutor deve estar ainda morno, pois, se o redutor estiver frio, a drenagem do óleo será mais difícil devido à maior viscosidade do óleo.

1. Observe as informações apresentadas no capítulo "Trabalho preliminar antes da inspeção e da manutenção do redutor" (→ pág. 61).
2. Monte o redutor na posição de montagem M5 ou M6. Consulte o capítulo "Posições de montagem" (→ pág. 79).
3. Coloque um recipiente debaixo do bужão do nível do óleo.
4. Remova os bужões de nível do óleo, nos lados A e B do redutor.
5. Drene completamente o óleo.
6. Volte a apertar o bужão de nível do óleo inferior.
7. Abasteça com óleo novo do mesmo tipo através do bужão superior (caso contrário, contacte o nosso Serviço de Apoio a Clientes). Não é permitido misturar lubrificantes sintéticos diferentes.
 - A quantidade de óleo a abastecer deve corresponder aos dados indicados na chapa de características ou à posição de montagem. Consulte o capítulo "Lubrificantes" (→ pág. 108).
 - Verifique o nível do óleo de acordo com as informações apresentadas na secção "Verificação do nível do óleo através do bужão de nível do óleo".
8. Volte a apertar o bужão de nível do óleo superior.

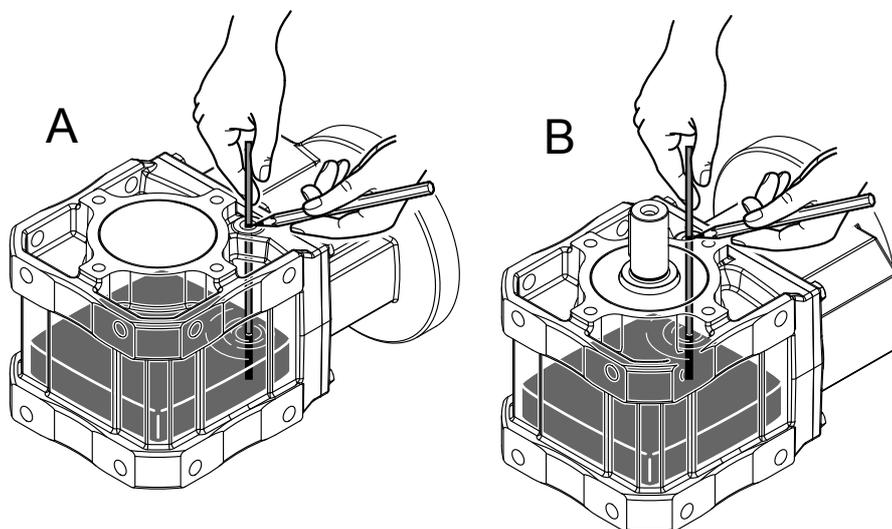


6.6.6 SPIROPLAN® W37 / W47 em posição de montagem M4, sem bujão de nível do óleo e tampa de montagem

Verificação do nível do óleo através do bujão

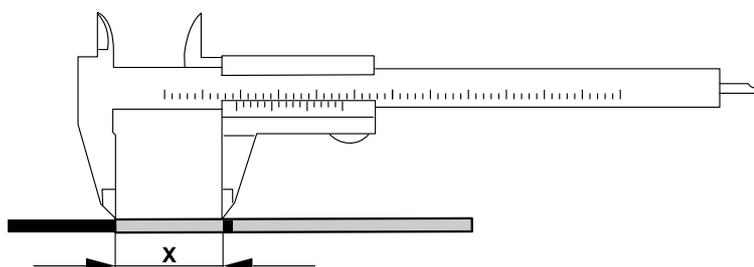
Os redutores W37 / W47 não possuem bujão de nível do óleo nem tampa de montagem. Neste tipo de redutores, o nível do óleo é verificado no furo de inspeção.

1. Observe as informações apresentadas no capítulo "Trabalho preliminar antes da inspeção e da manutenção do redutor" (→ pág. 61).
2. Monte o redutor na posição de montagem M5 ou M6.
3. Desaperte o bujão.
4. Introduza a vareta de medição na vertical através do furo de inspeção até ao fundo do cárter do redutor. Marque a posição da vareta de medição onde ela sai do redutor. Retire a vareta de medição do furo de inspeção na vertical (ver figura seguinte).



784447371

5. Determine a distância "x" na vareta de medição entre a parte coberta com lubrificante e a marca, utilizando um paquímetro (ver figura seguinte).



785020811



6. Compare o valor "x" determinado com o valor mínimo definido na tabela seguinte, de acordo com cada posição de montagem. Corrija a quantidade, se necessário.

Tipo de redutor	Nível do óleo = distância x [mm] na vareta de medição	
	Posição de montagem durante a verificação	
	M5 Pousado no lado A	M6 Pousado no lado B
W37 na posição de montagem M4	37 ± 1	29 ± 1
W47 na posição de montagem M4	41 ± 1	30 ± 1

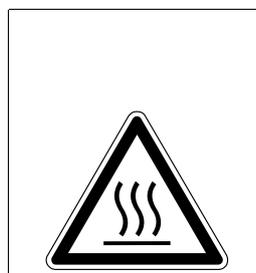
7. Volte a apertar o bujão.

Verificação do óleo através do bujão

Para verificar o óleo do redutor proceda da seguinte forma:

1. Observe as informações apresentadas no capítulo "Trabalho preliminar antes da inspeção e da manutenção do redutor" (→ pág. 61).
2. Retire um pouco de óleo através do bujão.
3. Verifique as características do óleo.
 - Viscosidade.
 - Se o óleo apresentar um alto grau de impurezas visível, recomenda-se substituí-lo mesmo fora dos intervalos de manutenção especificados no capítulo "Períodos de inspeção / manutenção" (→ pág. 62).
4. Verifique o nível do óleo. Ver capítulo anterior.

Substituição do óleo através do bujão



AVISO!

Perigo de queimaduras por redutor quente e óleo quente dentro do redutor.

Ferimentos graves.

- Deixe o redutor arrefecer antes de começar os trabalhos!
- O redutor deve estar ainda morno, pois, se o redutor estiver frio, a drenagem do óleo será mais difícil devido à maior viscosidade do óleo.

1. Observe as informações apresentadas no capítulo "Trabalho preliminar antes da inspeção e da manutenção do redutor" (→ pág. 61).
2. Monte o redutor na posição de montagem M5 ou M6. Consulte o capítulo "Posições de montagem" (→ pág. 79).
3. Coloque um recipiente debaixo do bujão.
4. Remova o bujão, nos lados A e B do redutor.
5. Drene completamente o óleo.



Inspeção/Manutenção

Trabalhos de inspeção e de manutenção do redutor

6. Volte a apertar o bujão inferior.
7. Abasteça com óleo novo do mesmo tipo através do bujão superior (caso contrário, contacte o nosso Serviço de Apoio a Clientes). Não é permitido misturar lubrificantes sintéticos diferentes.
 - A quantidade de óleo a abastecer deve corresponder aos dados indicados na chapa de características ou à posição de montagem. Consulte o capítulo "Lubrificantes" (→ pág. 108).
 - Verifique o nível do óleo de acordo com as informações apresentadas na secção "Verificação do nível do óleo através do bujão de nível do óleo".
8. Volte a apertar o bujão superior.

6.6.7 Substituição do retentor de óleo

	CUIDADO!
	<p>Perigo de danificação dos retentores em caso de montagem a temperatura inferior a 0 °C.</p> <p>Eventual deterioração do material.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Armazene os retentores a uma temperatura ambiente superior a 0 °C. • Se necessário, aqueça os retentores antes de efectuar a montagem.

1. Ao substituir o retentor de óleo, garanta que existe uma quantidade suficiente de massa entre os lábios de vedação e de protecção, de acordo com cada versão.
2. Em caso de utilização de retentores de óleo duplos, abasteça um terço do espaço vazio com massa.

6.6.8 Pintura do redutor

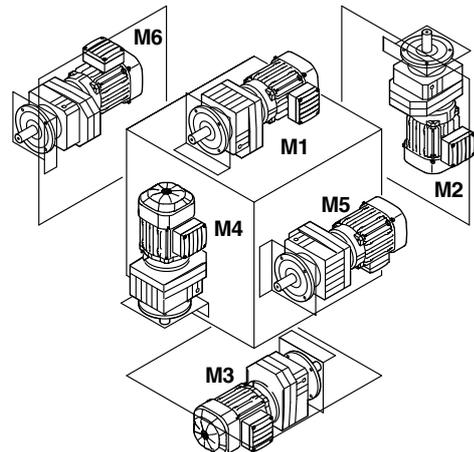
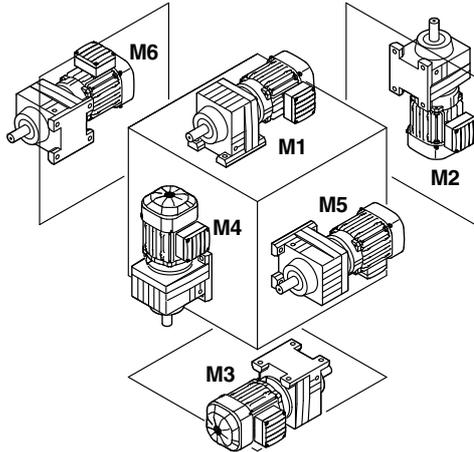
	CUIDADO!
	<p>Eventual danificação das válvulas de respiro e dos retentores de óleo ao pintar ou retocar a pintura dos redutores.</p> <p>Eventual deterioração do material.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cubra cuidadosamente as válvulas de respiro e os lábios de protecção dos retentores de óleo com fita adesiva antes de efectuar a pintura. • Remova a fita protectora quando terminar a pintura.

kVA	n
	f
i	
P	H_z

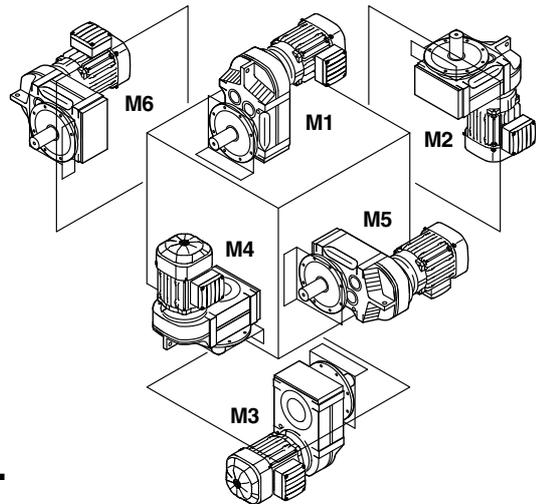
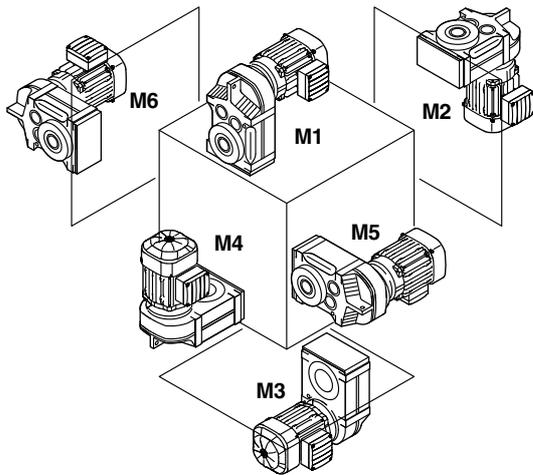
7 Posições de montagem

7.1 Denominação das posições de montagem

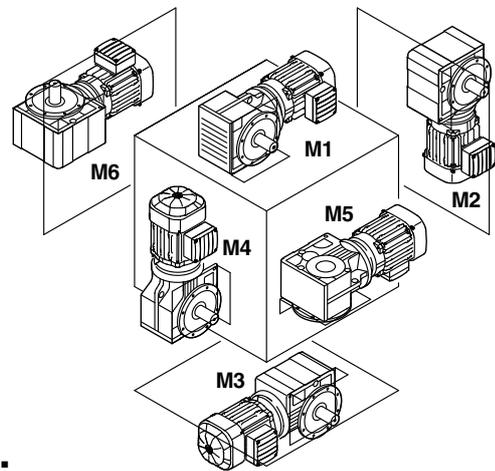
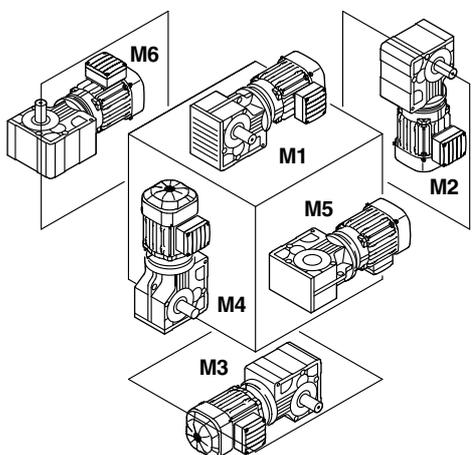
Os redutores da SEW estão disponíveis em seis posições de montagem M1 ... M6. A figura abaixo mostra a disposição espacial do moto-reductor para as posições de montagem M1 ... M6.



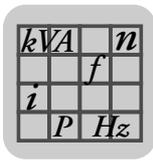
R..



F..



W..



7.2 Legenda

	NOTA
	Com exceção dos redutores W37 e W47, na posição de montagem M4, todos os moto-redutores SPIROPLAN® são independentes da posição de montagem. Contudo, para facilitar a leitura deste manual, também são apresentadas as figuras das posições de montagem M1 a M6 para os moto-redutores SPIROPLAN®.

Atenção: Nos moto-redutores SPIROPLAN® dos tamanhos W10-W30, não podem ser instaladas válvulas de respiro nem bujões de nível e de drenagem do óleo.

7.2.1 Símbolos utilizados

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

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

7.2.2 Perdas por agitação do óleo

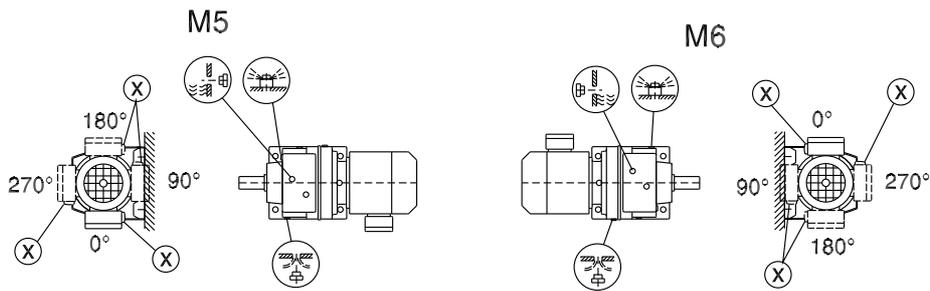
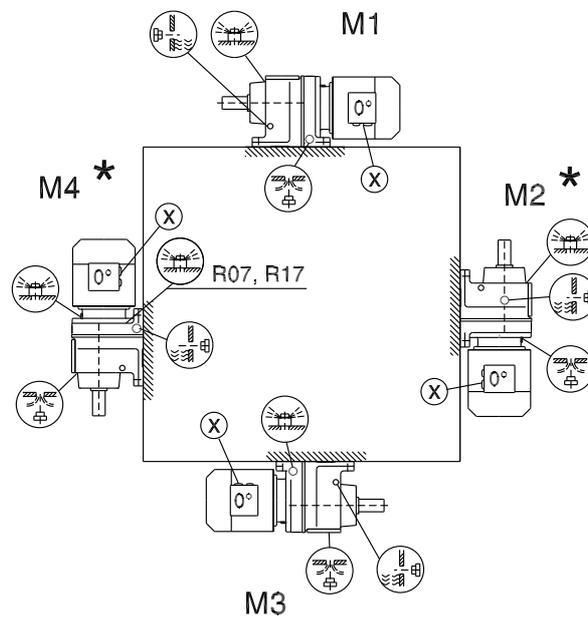
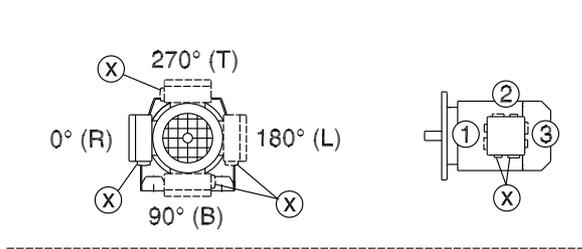
Em algumas posições de montagem, poderão surgir perdas elevadas por agitação do banho de óleo. Por favor, contacte a SEW-EURODRIVE no caso das seguintes combinações:

Posições de montagem	Tipo de redutor	Tamanho do redutor	Velocidade de entrada [1/min]
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
M1, M2, M3, M4, M5, M6	W	37 ... 47	> 1500

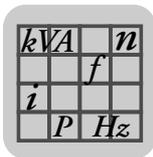
7.3 Moto-redutores de engrenagens helicoidais R

7.3.1 R07 ... R167

04 040 03 00



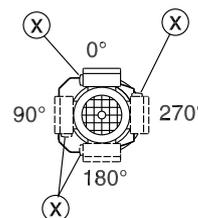
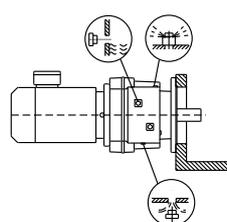
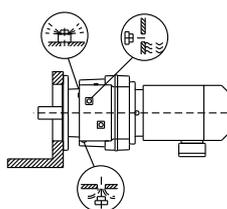
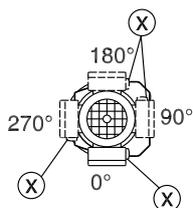
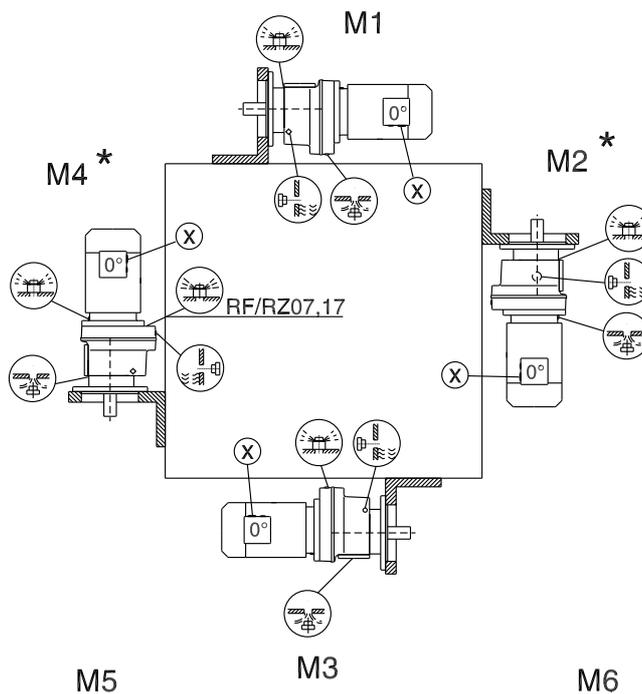
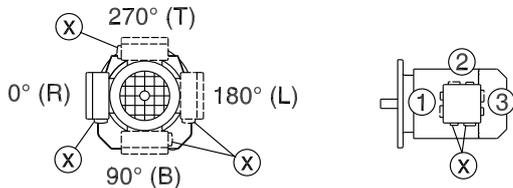
R07		M1, M2, M3, M5, M6
R17, R27		M1, M3, M5, M6
R07, R17, R27		
R47, R57		M5



Posições de montagem
Moto-redutores de engrenagens helicoidais R

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

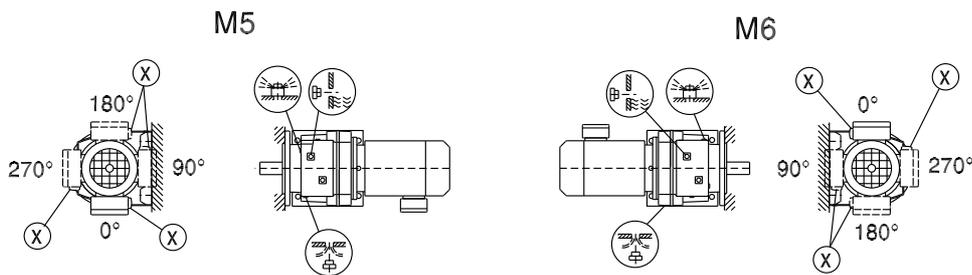
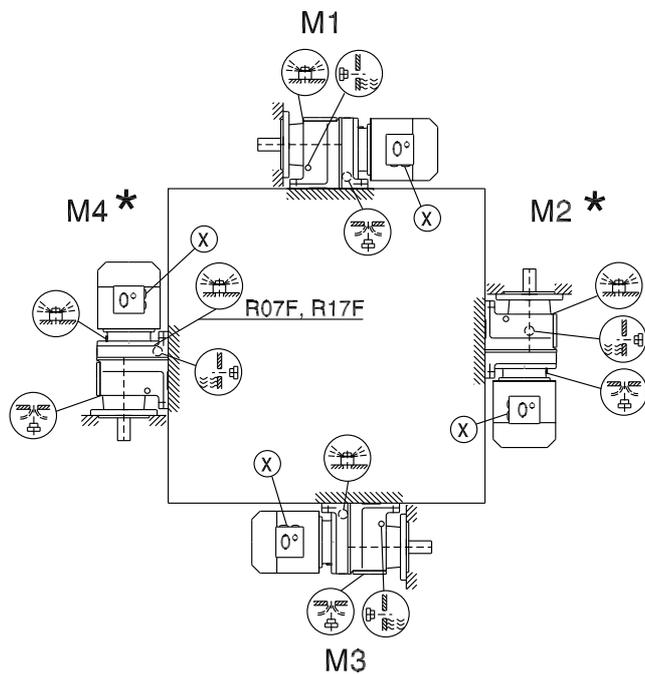
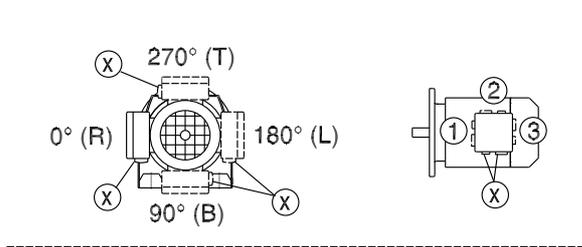
04 041 03 00



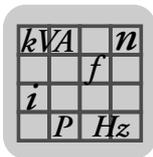
- RF/RZ07 M1, M2, M3, M5, M6
- RF/RZ17,27 M1, M3, M5, M6
- RF/RZ07, 17, 27
- RF/RZ47, 57 M5

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 |



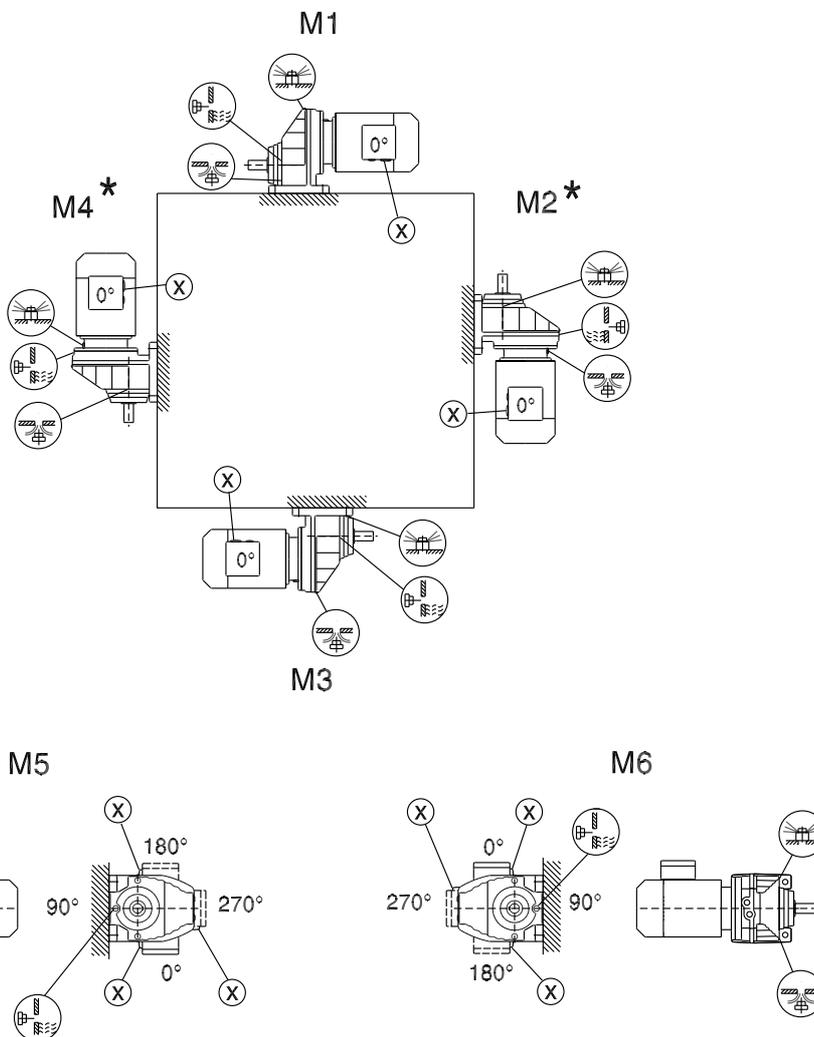
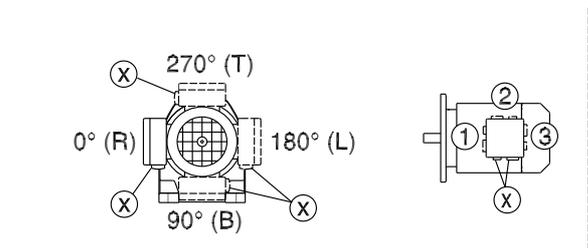
Posições de montagem

Moto-redutores de engrenagens helicoidais RX

7.4 Moto-redutores de engrenagens helicoidais RX

7.4.1 RX57 ... RX107

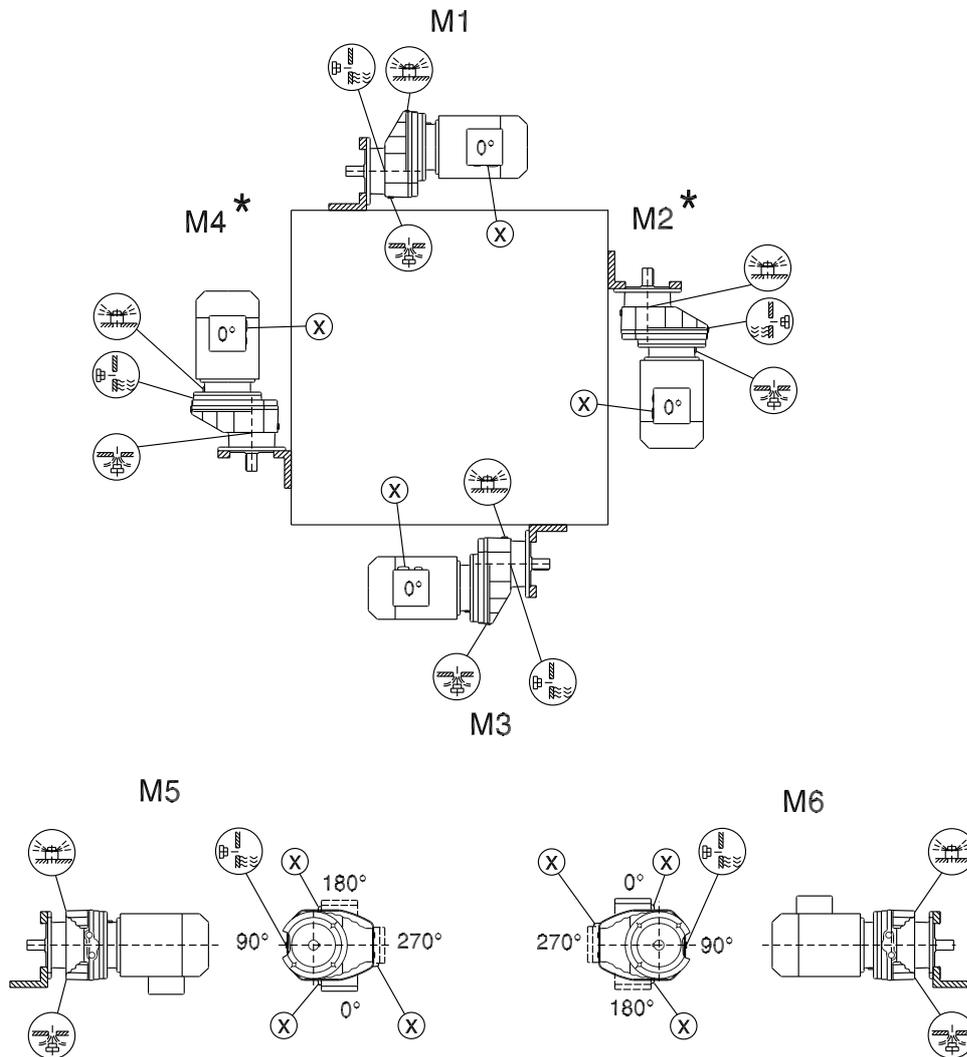
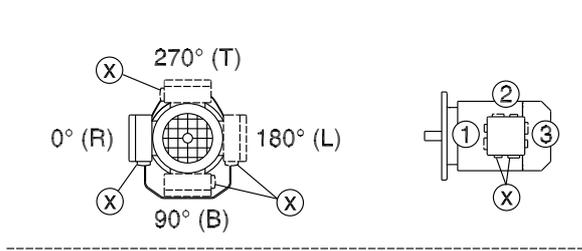
04 043 02 00

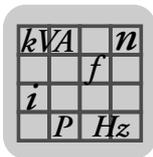


kVA	n
f	
i	
P	H _Z

7.4.2 RXF57 ... RXF107

04 044 02 00



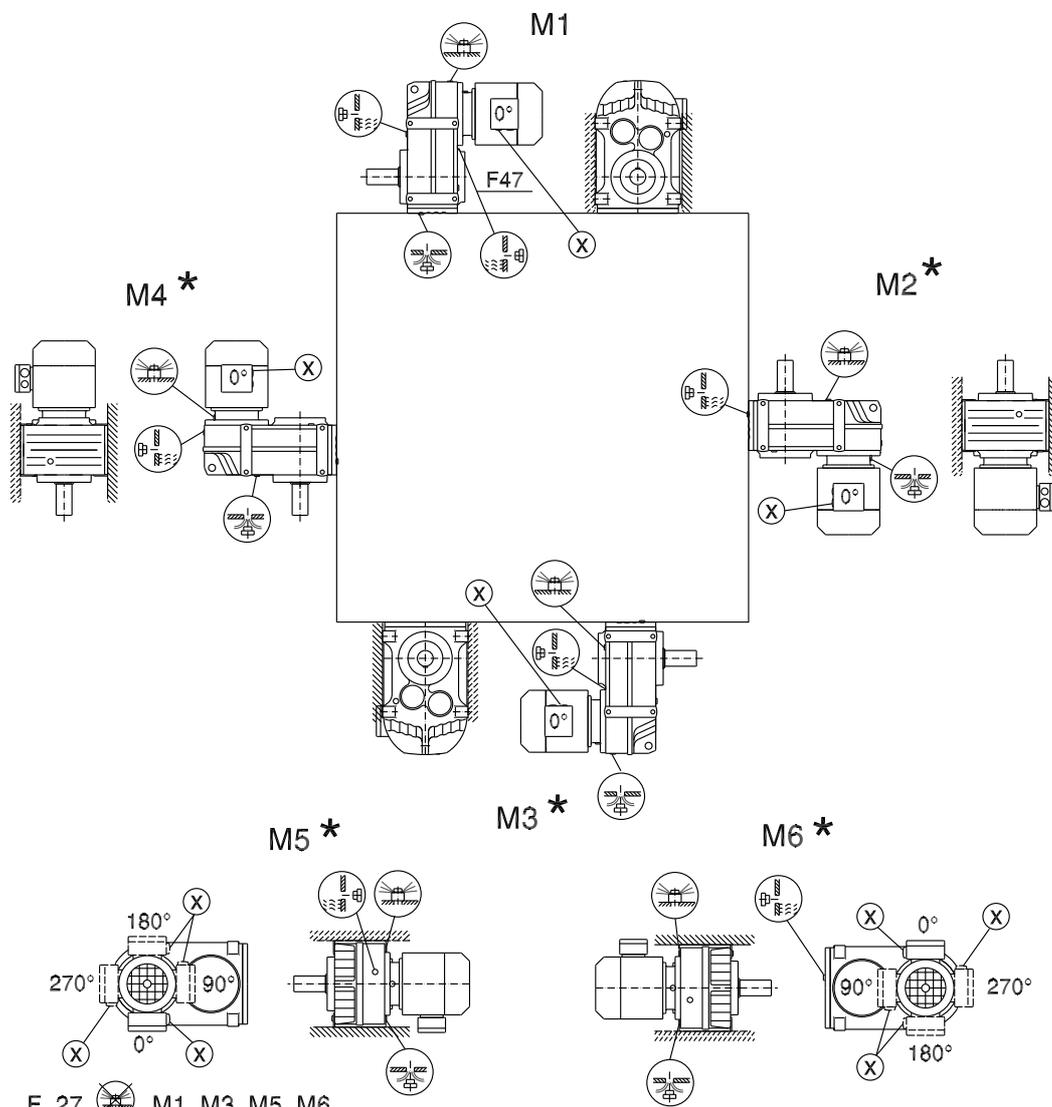
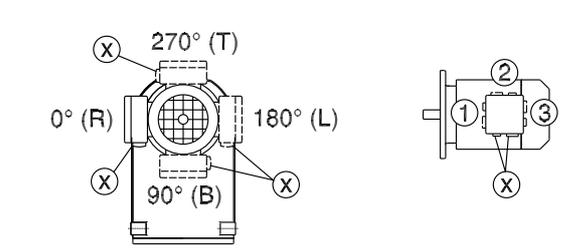


Posições de montagem
Moto-redutores de veios paralelos F

7.5 Moto-redutores de veios paralelos F

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

42 042 03 00

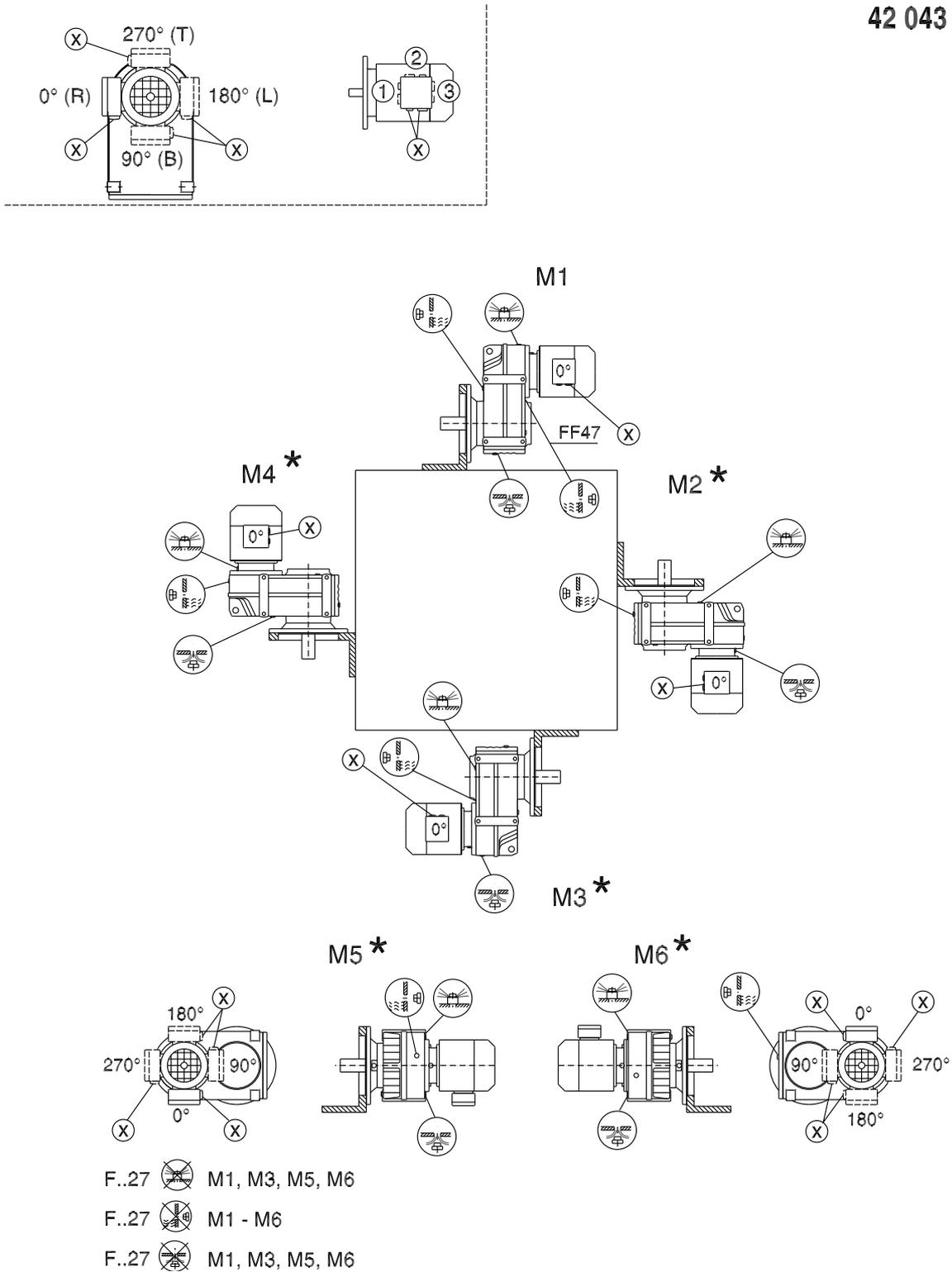


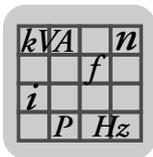
- F..27 M1, M3, M5, M6
- F..27 M1 - M6
- F..27 M1, M3, M5, M6

kVA	n
f	
i	
P	H _Z

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

42 043 03 00

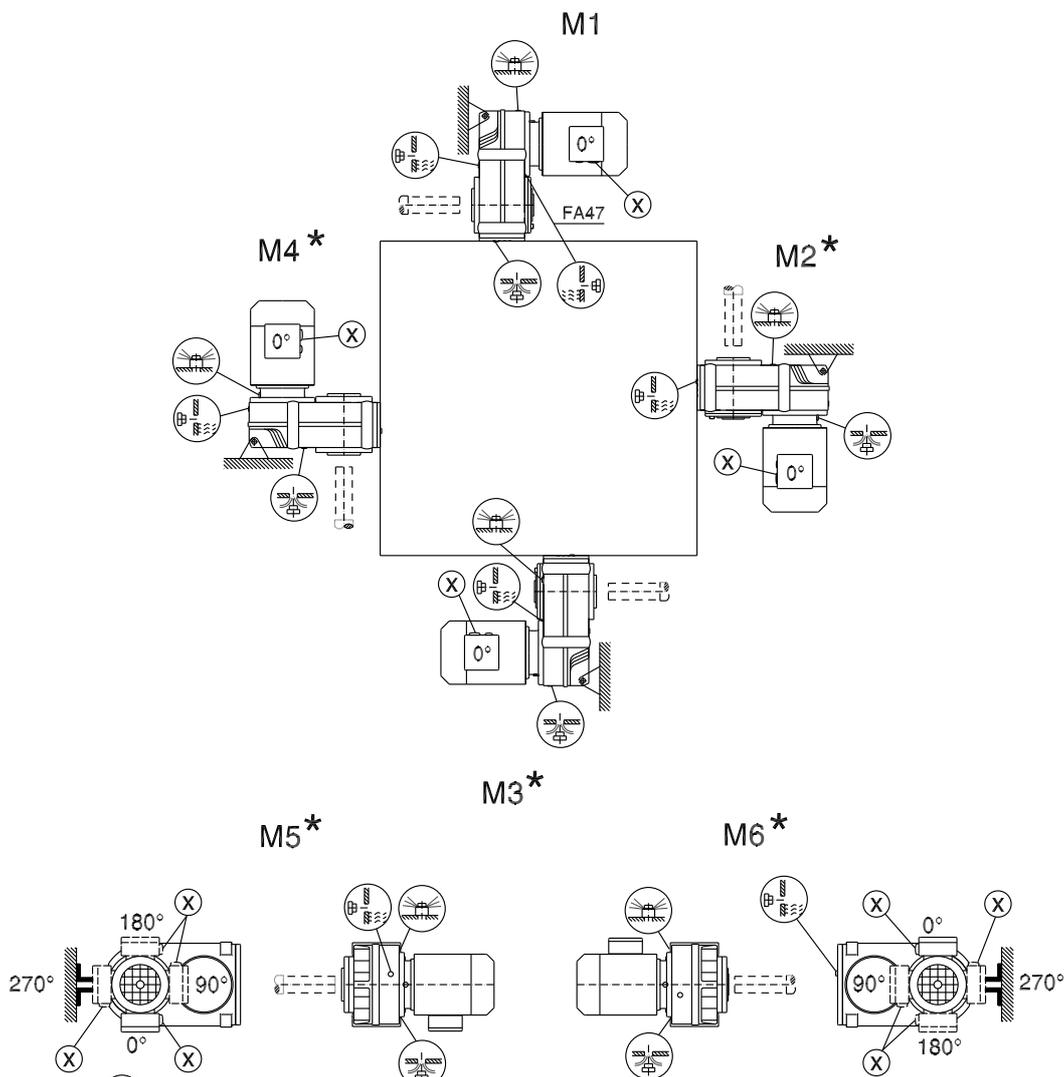
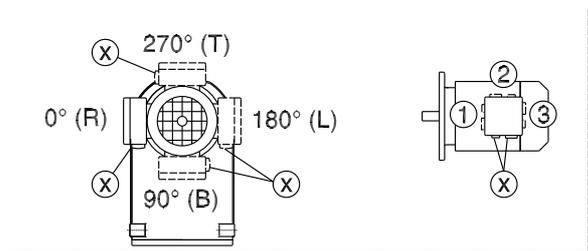




Posições de montagem
Moto-redutores de eixos paralelos F

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

42 044 03 00



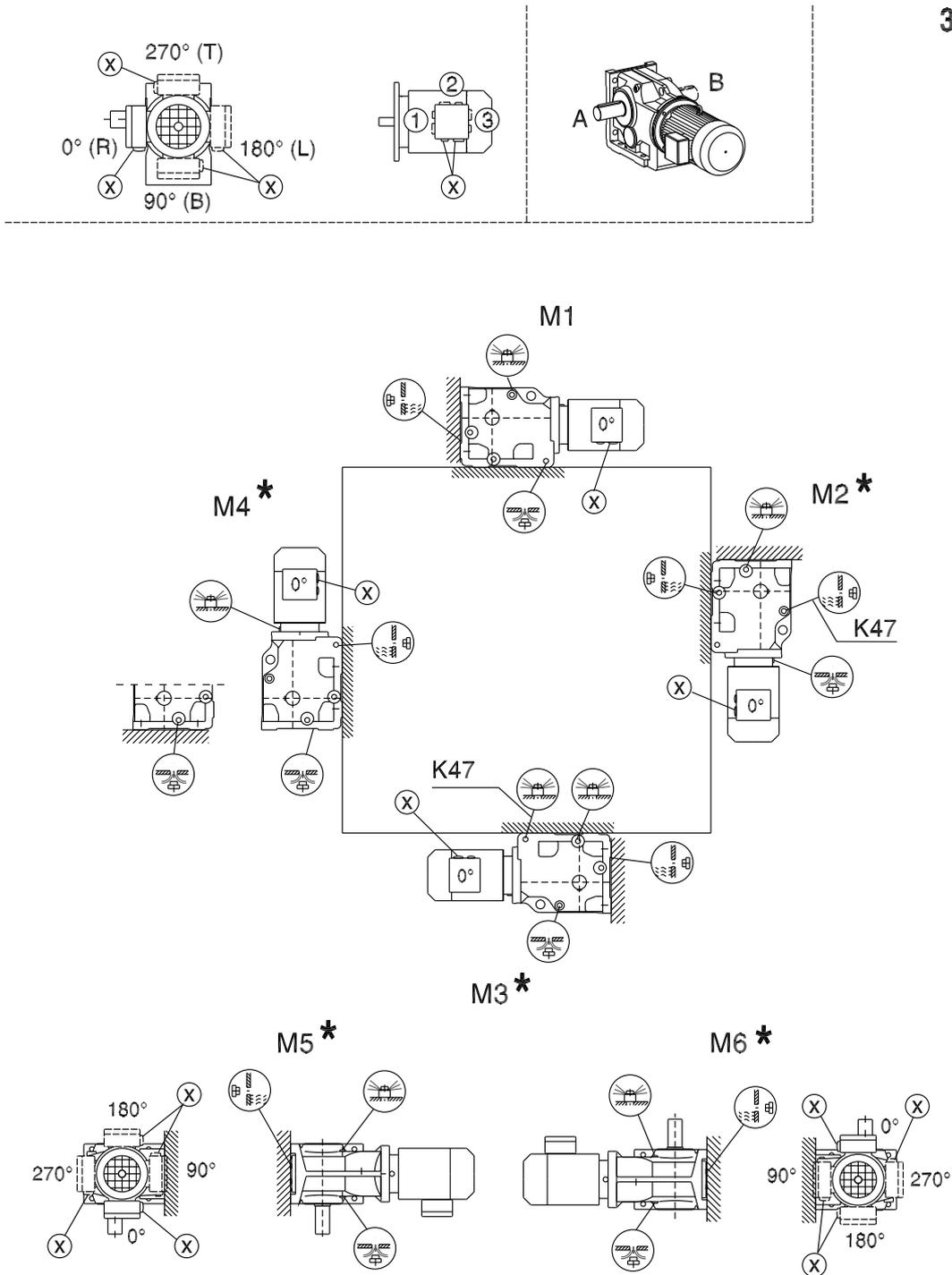
- F..27 M1, M3, M5, M6
- F..27 M1 - M6
- F..27 M1, M3, M5, M6

kVA	n
	f
i	
P	H_z

7.6 Moto-redutores cónicos K

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

34 025 03 00

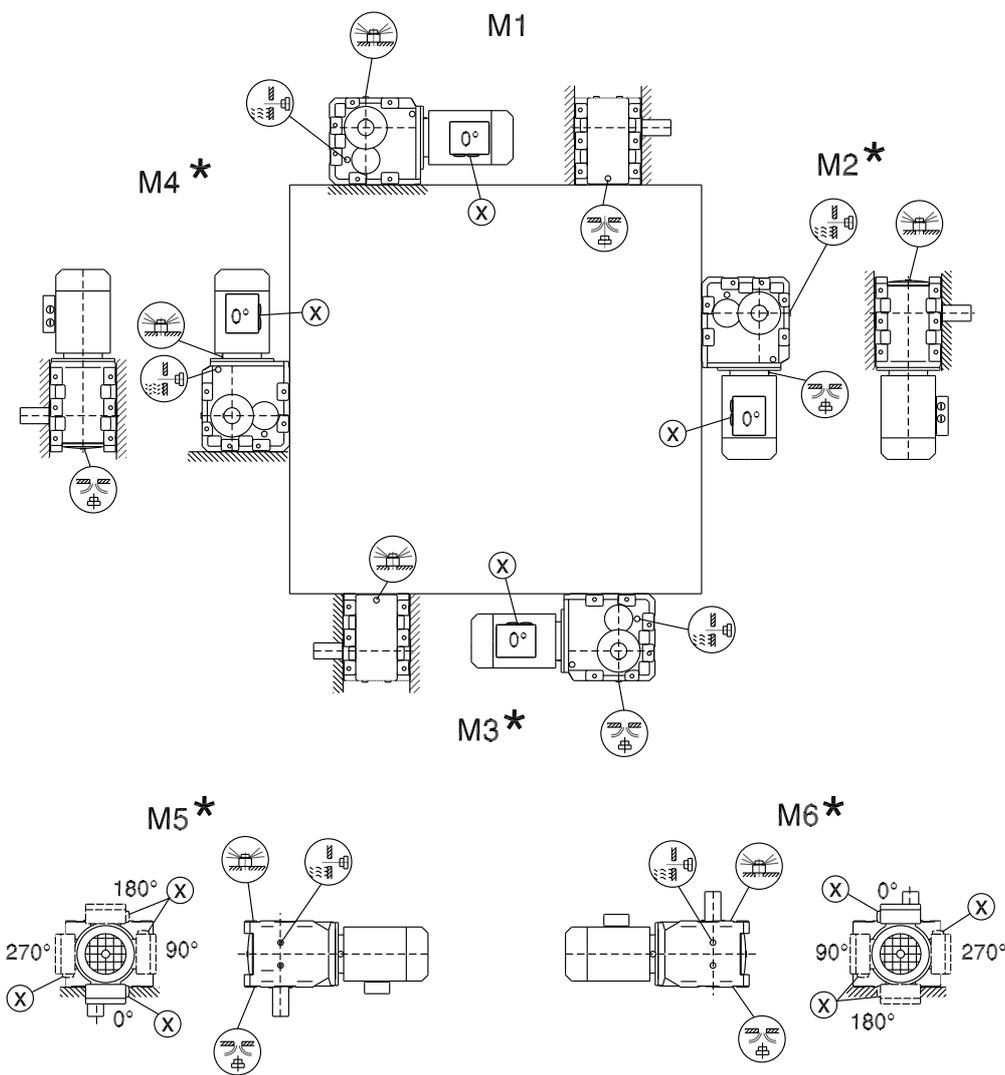
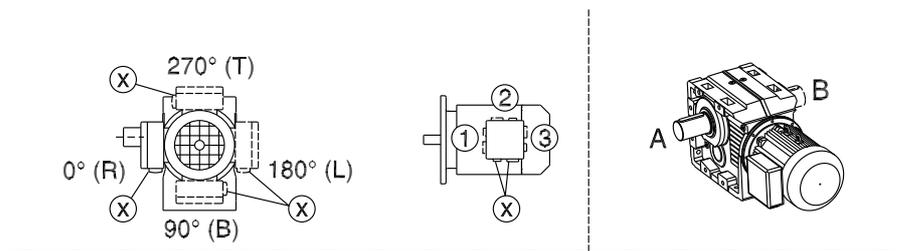


kVA	n
f	
i	
P	H _Z

Posições de montagem
Moto-redutores cónicos K

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

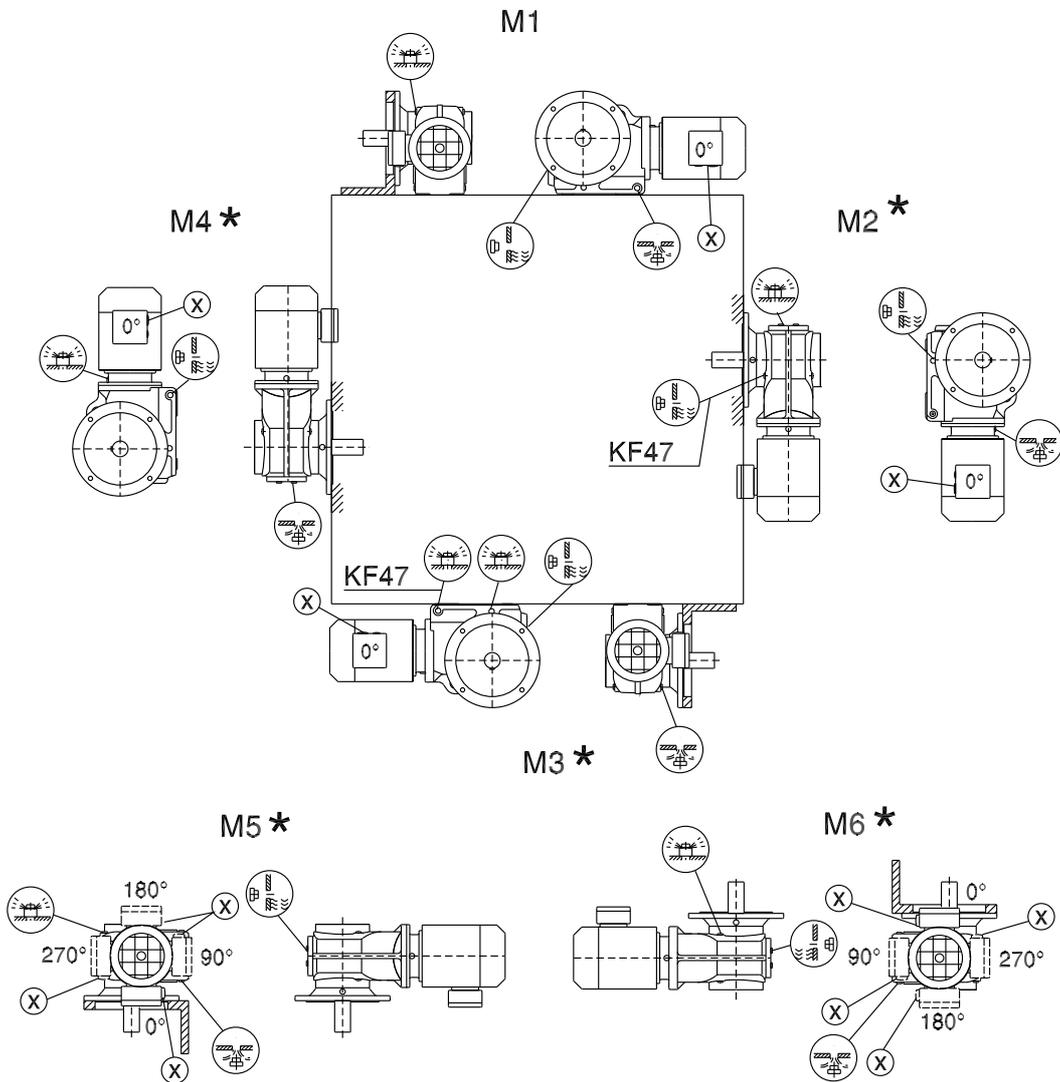
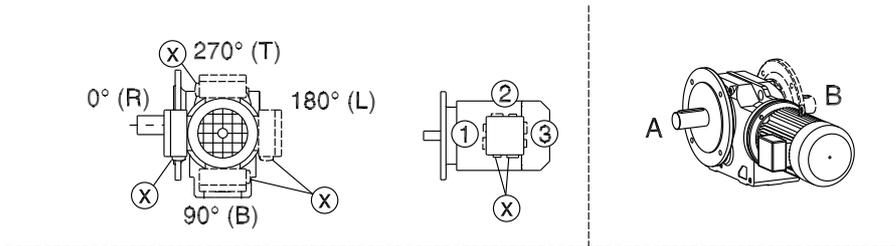
34 026 03 00

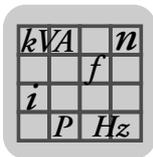


kVA	n
f	
i	
P	H _Z

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

34 027 03 00

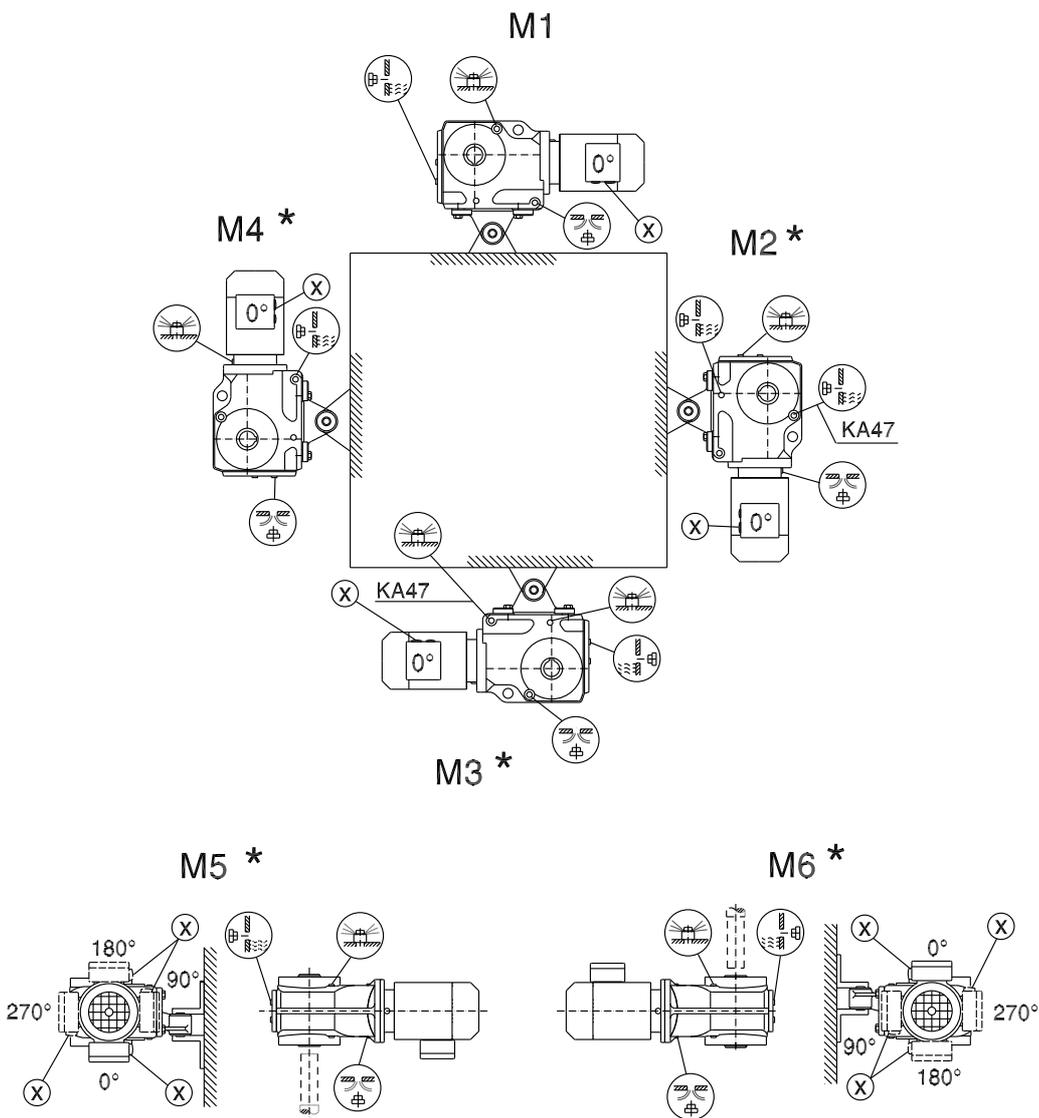
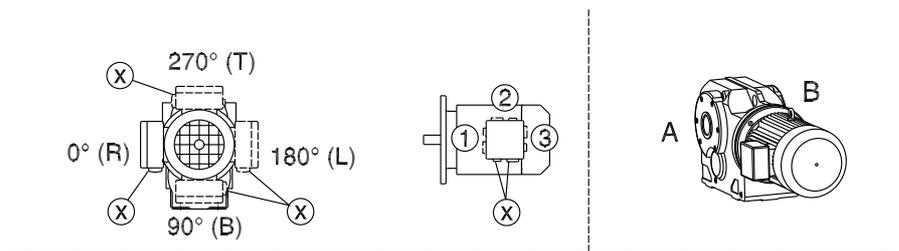




Posições de montagem
Moto-redutores cónicos K

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

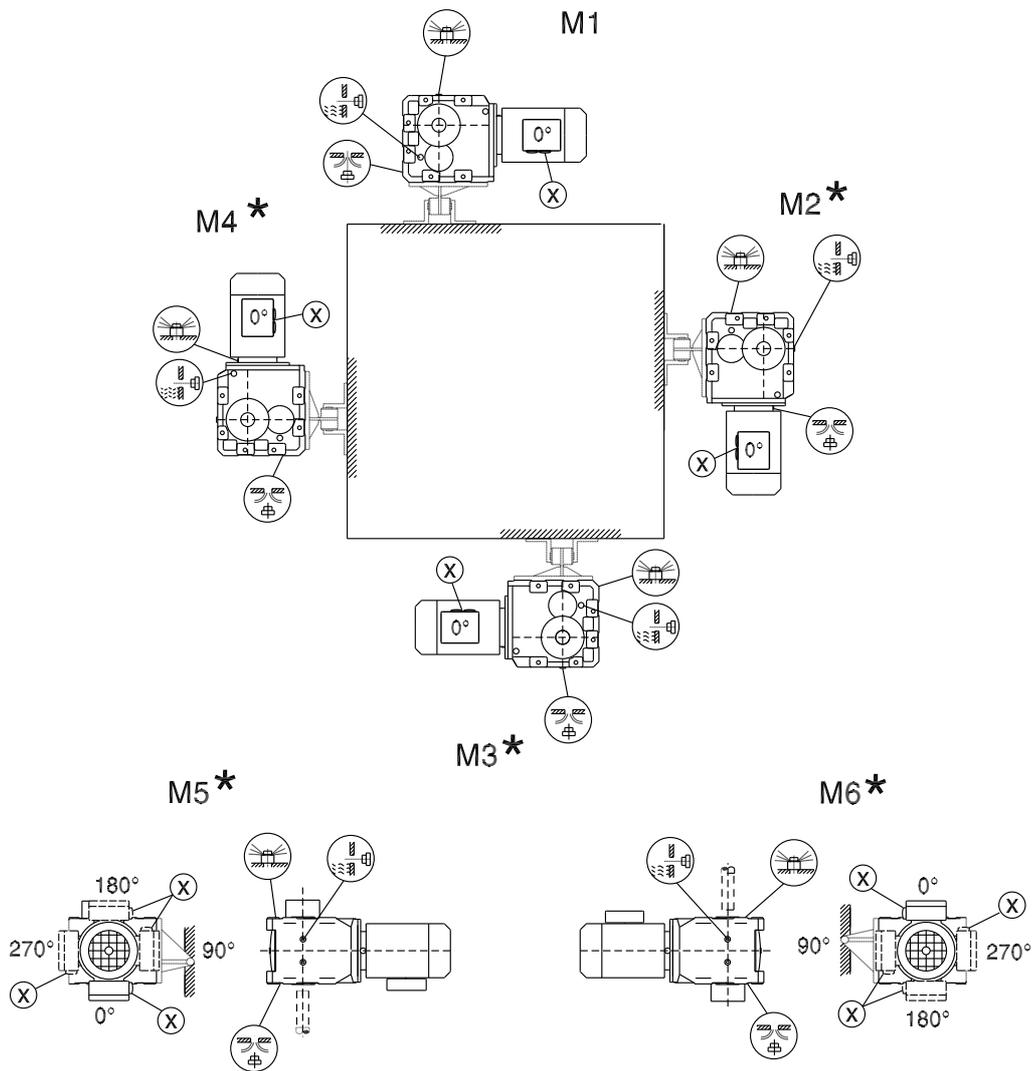
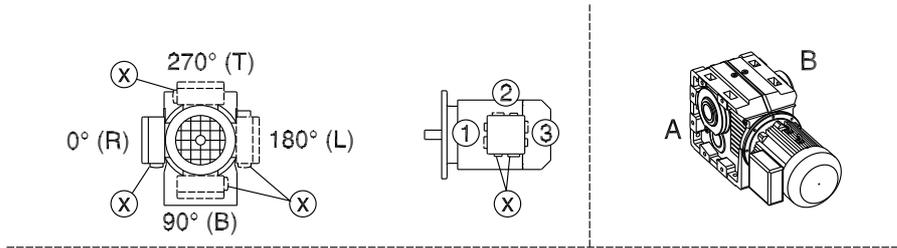
39 025 04 00

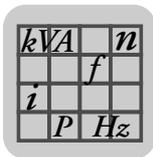


kVA	n
f	
i	
P	H_z

7.6.5 KH167 ... KH187

39 026 04 00

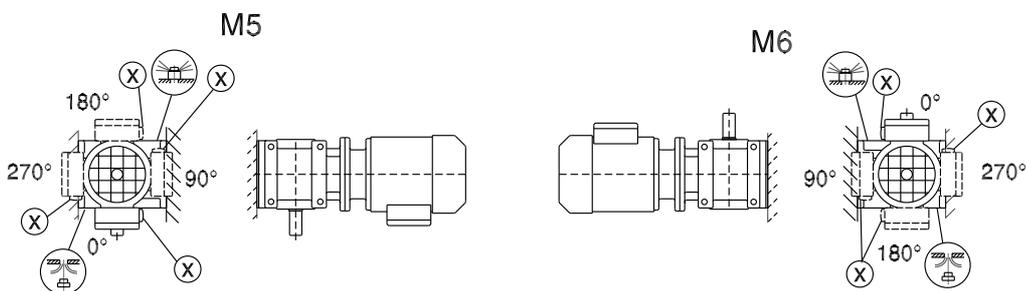
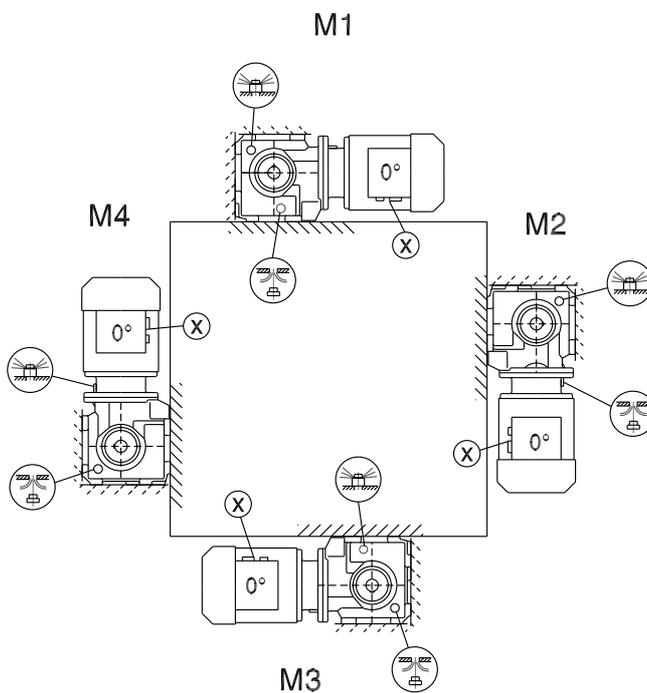
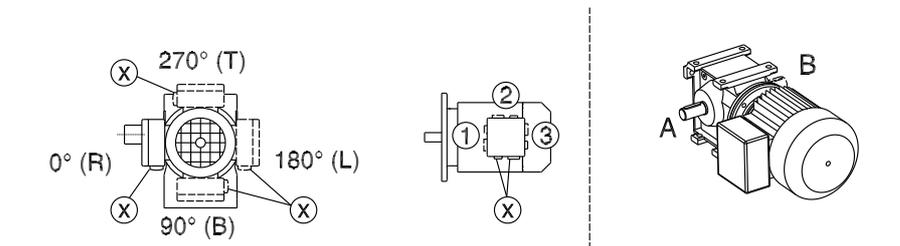




7.7 Moto-redutores sem-fim S

7.7.1 S37

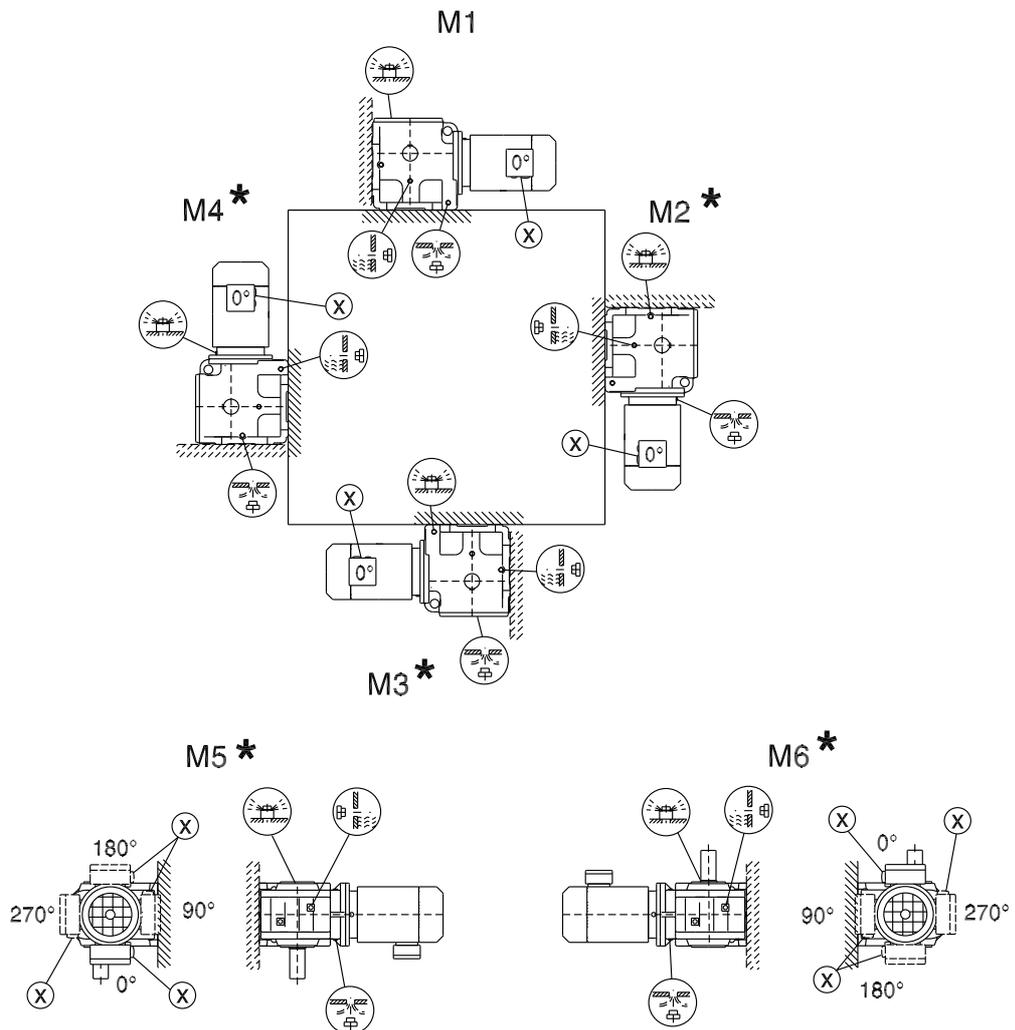
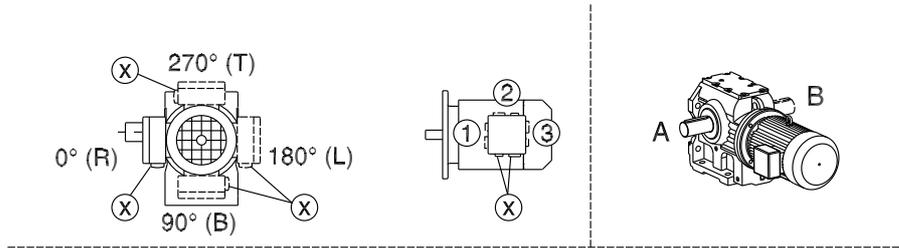
05 025 03 00



kVA	n
f	
i	
P	H _Z

7.7.2 S47 ... S97

05 026 03 00

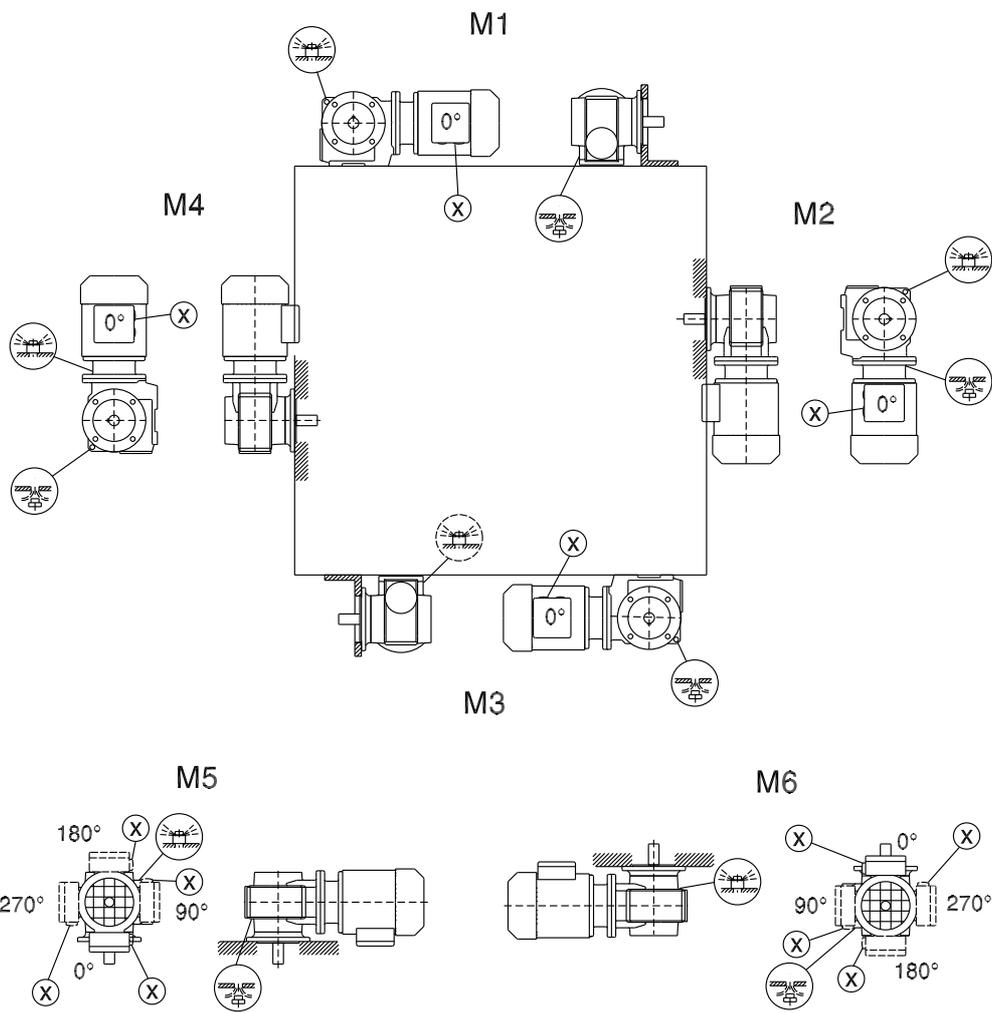
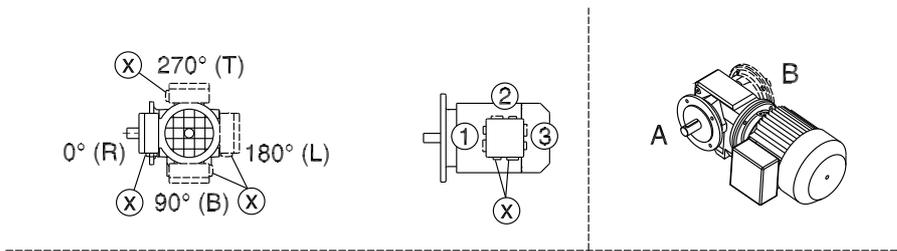


kVA	n
f	
i	
P	H _Z

Posições de montagem
Moto-redutores sem-fim S

7.7.3 SF37 / SAF37 / SHF37

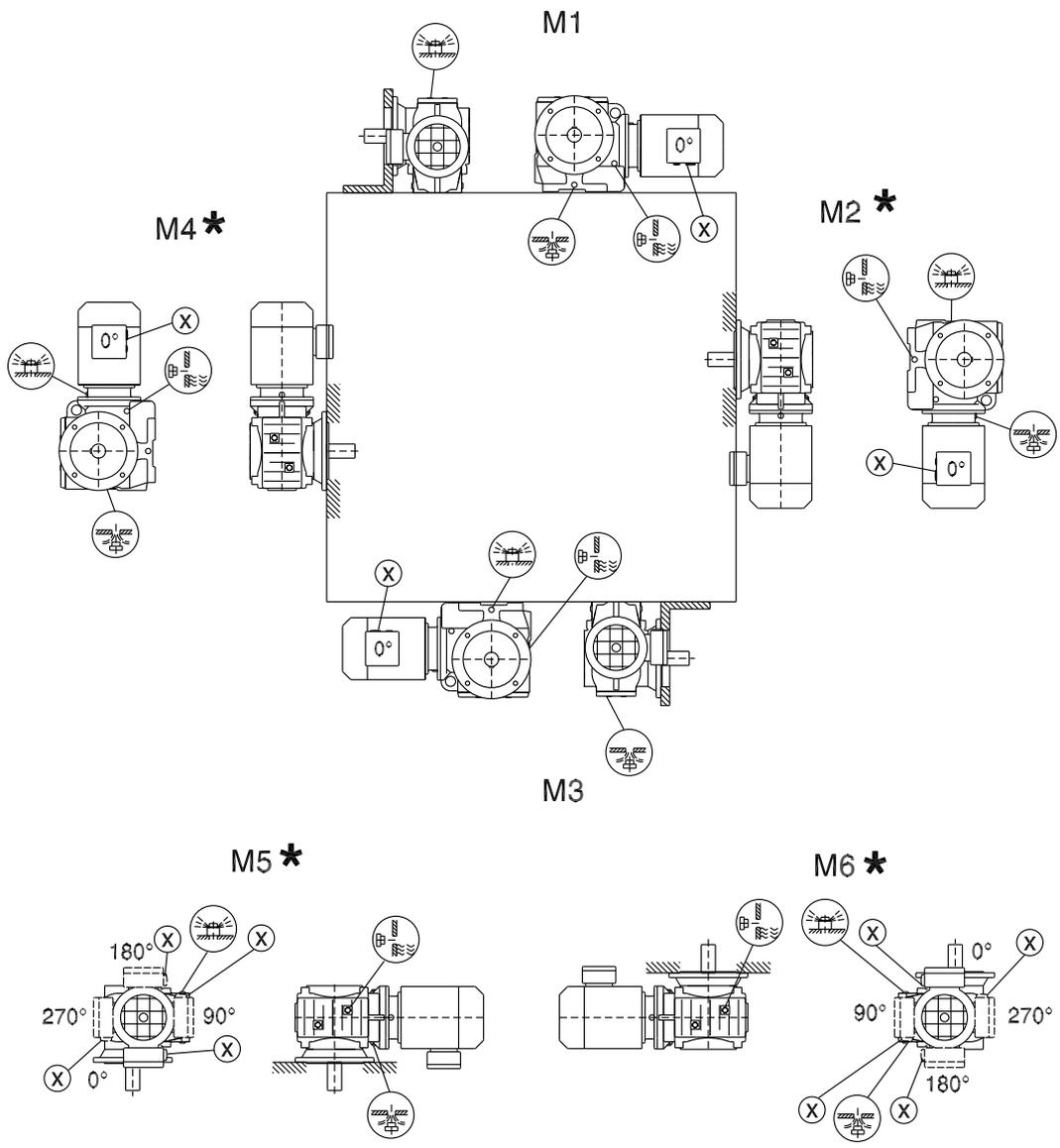
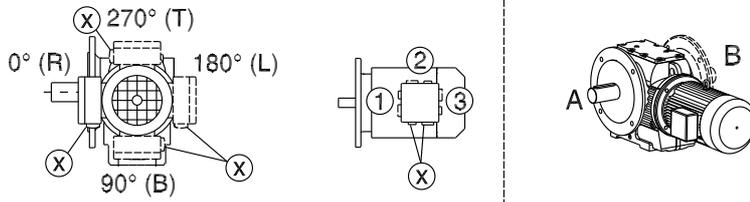
05 027 03 00



kVA	n
f	
i	
P	H _Z

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

05 028 03 00

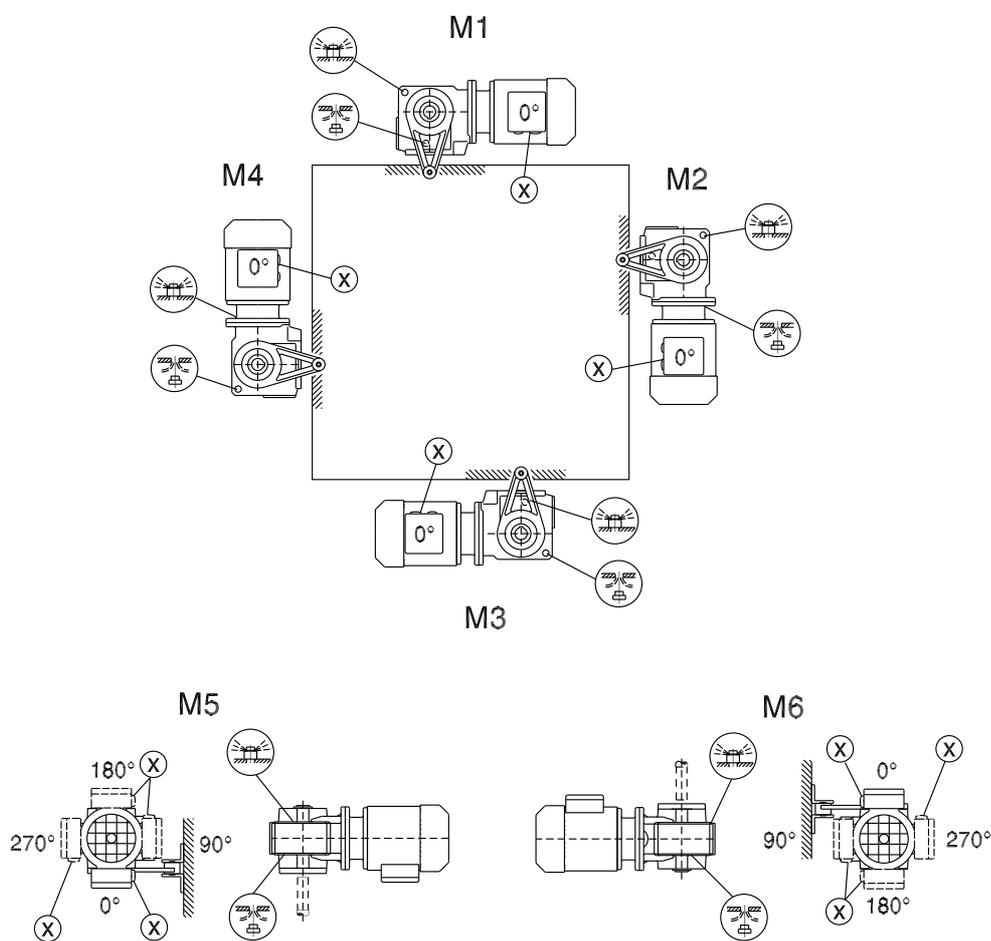
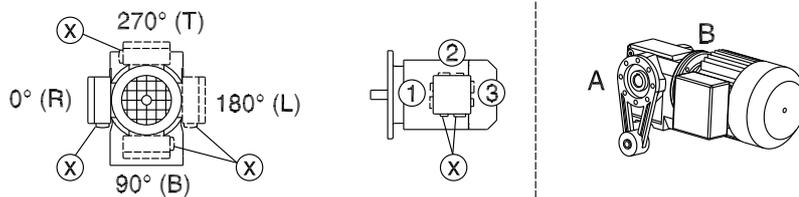


kVA	n
f	
i	
P	Hz

Posições de montagem
Moto-redutores sem-fim S

7.7.5 SA37 / SH37 / ST37

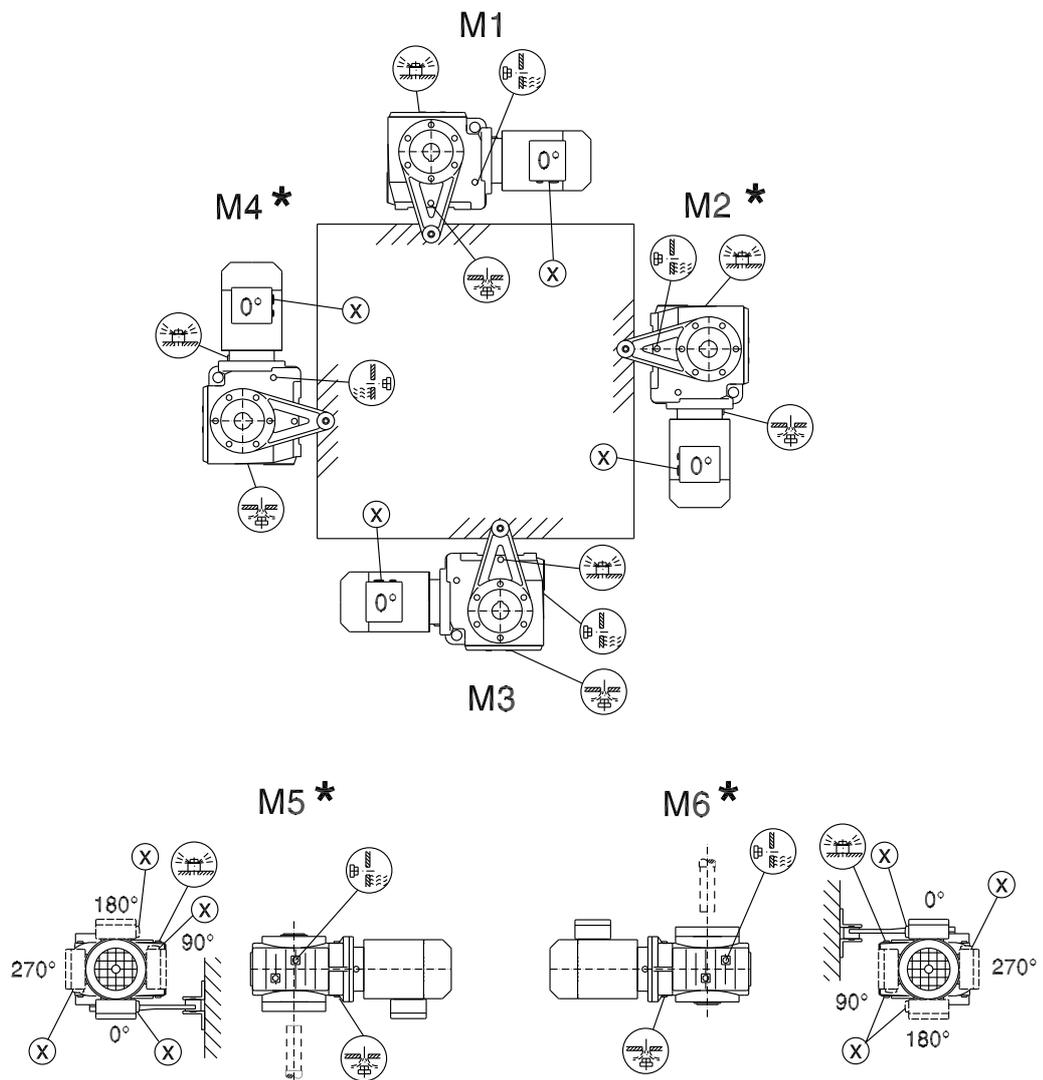
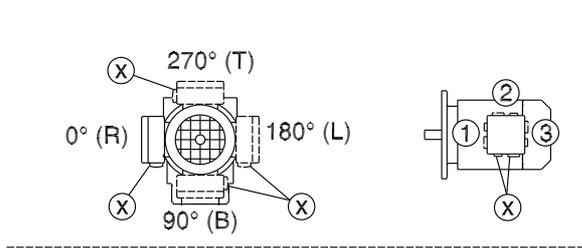
28 020 04 00

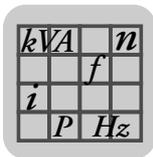


kVA	n
f	
i	
P	H _Z

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

28 021 03 00

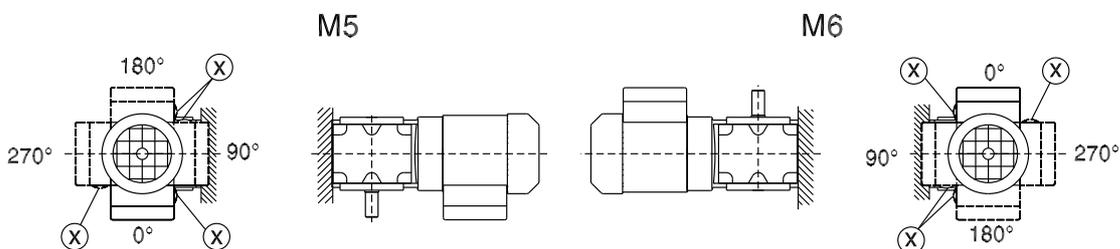
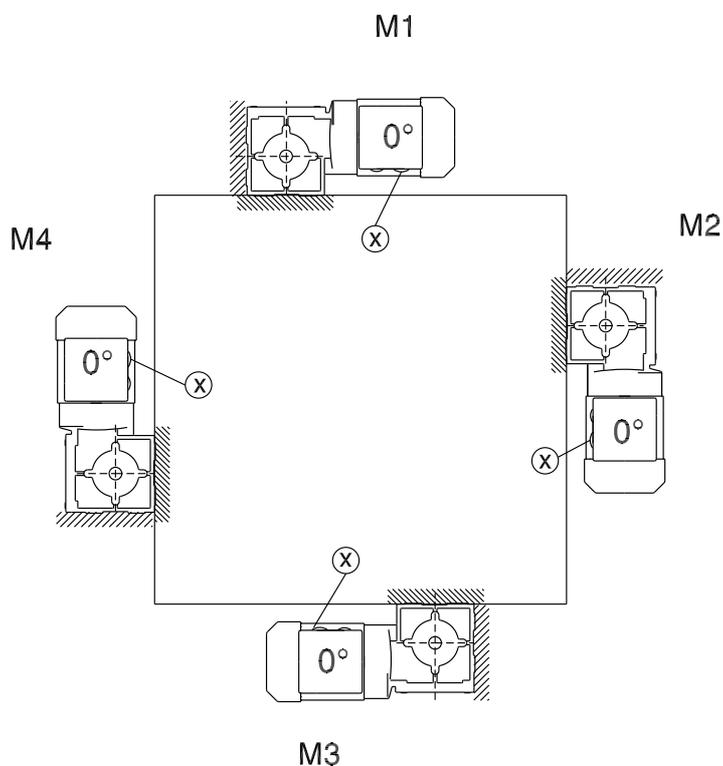
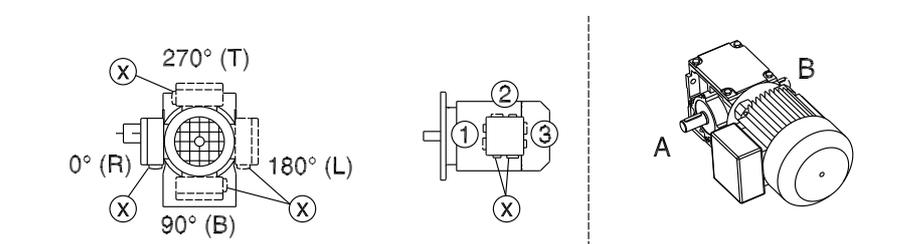




7.8 Moto-redutores SPIROPLAN® W

7.8.1 W10 ... W30

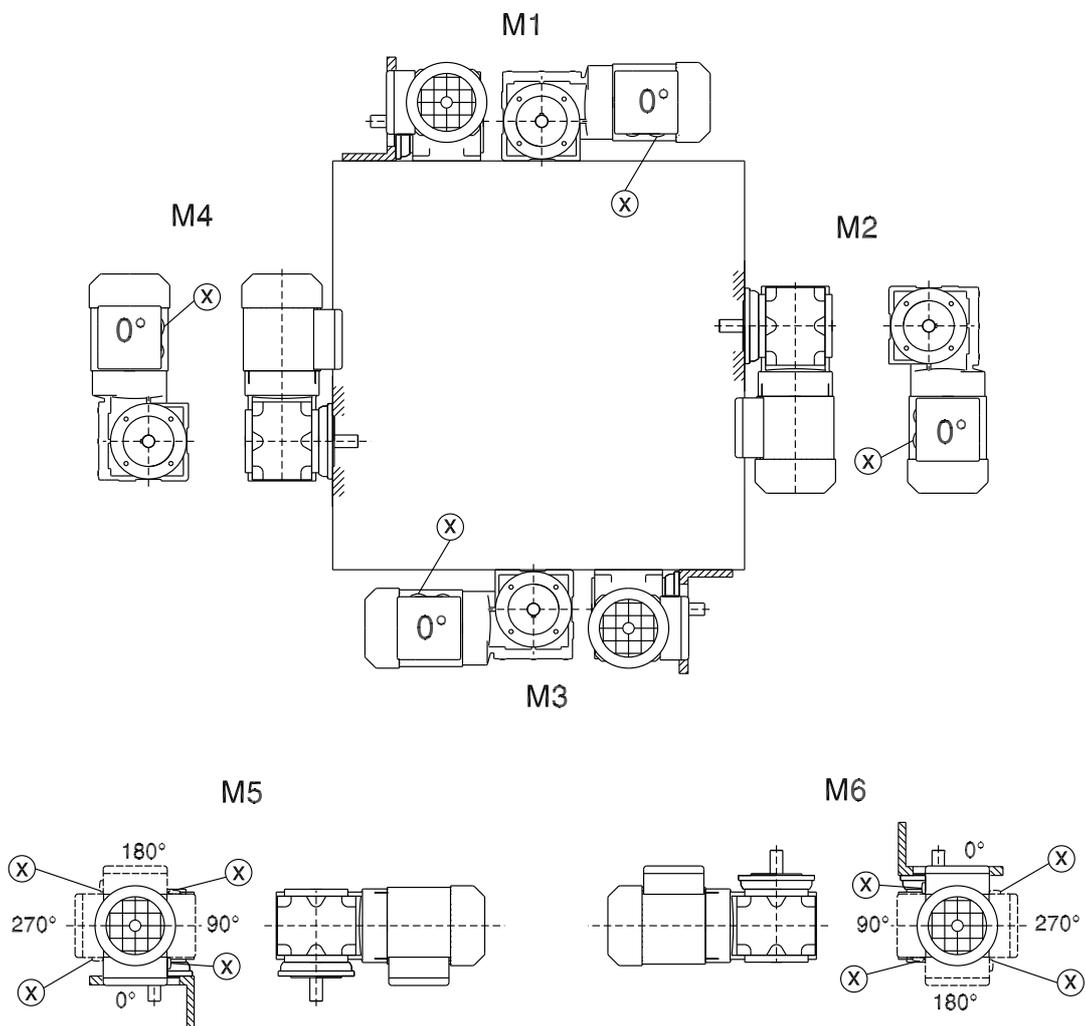
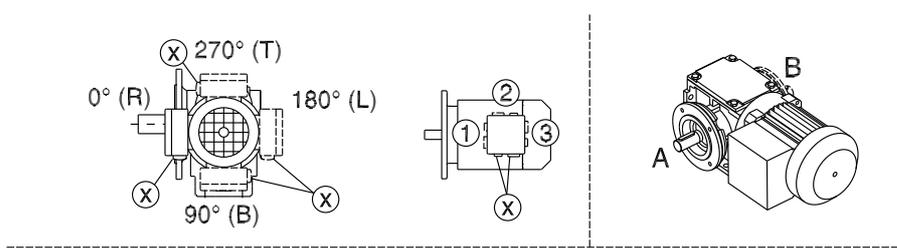
20 001 01 02

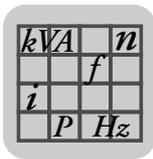


kVA	n
f	
i	
P	H _Z

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

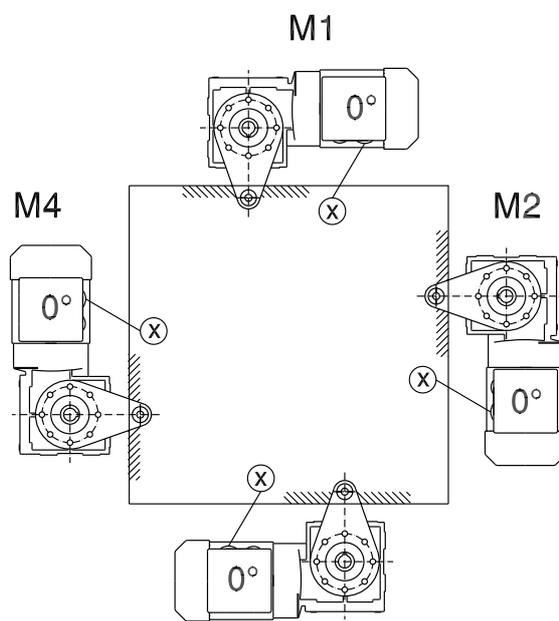
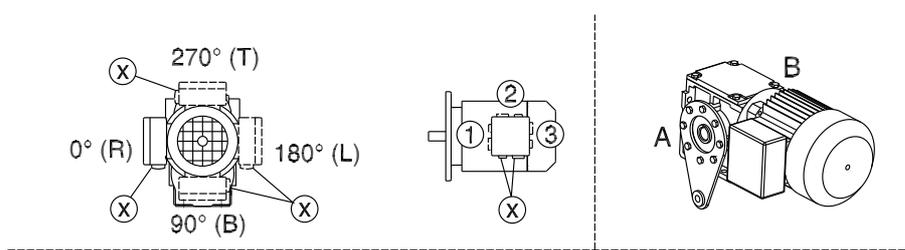
20 002 01 02



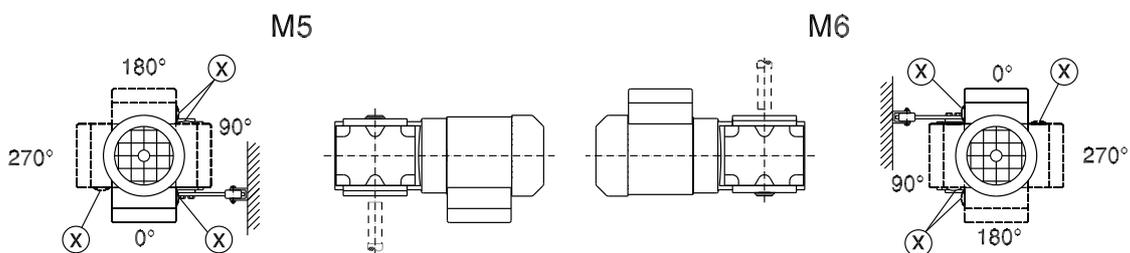


7.8.3 WA10 ... WA30

20 003 02 02



M3



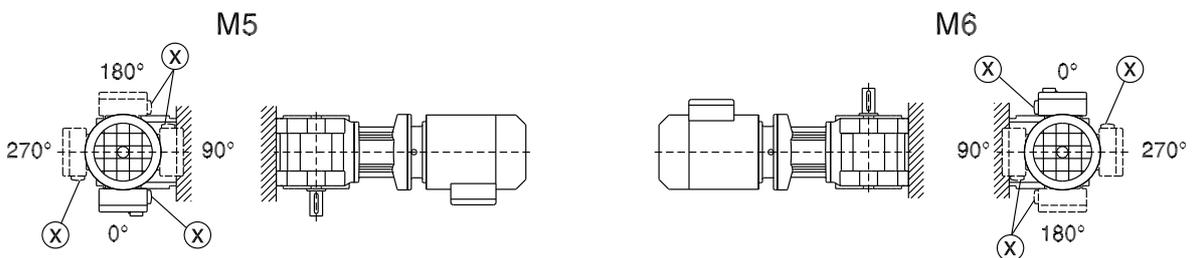
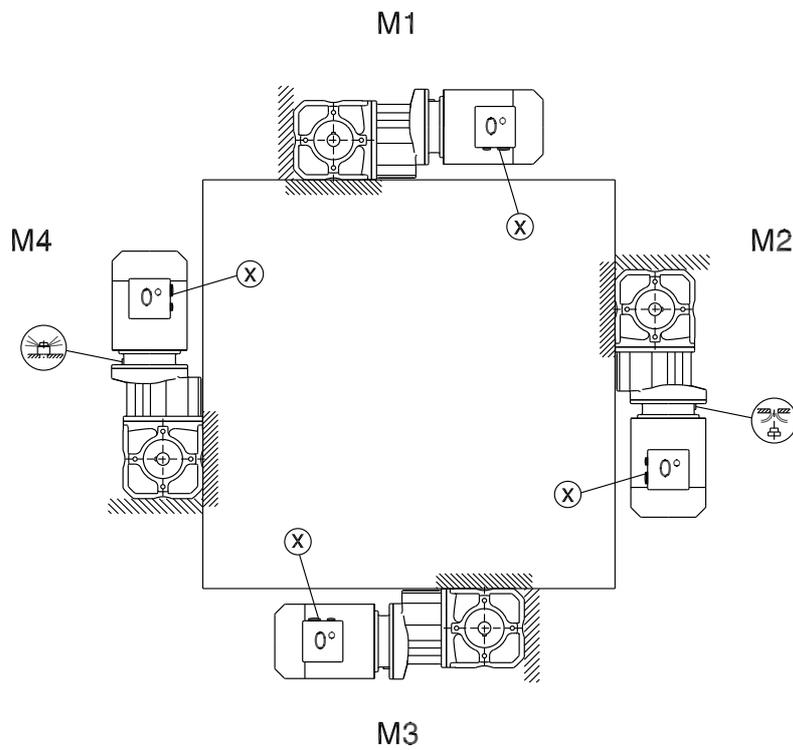
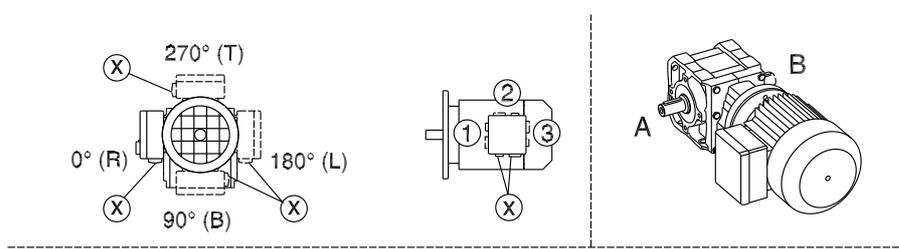
M5

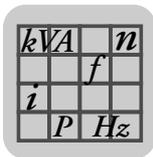
M6

kVA	n
f	
i	
P	H _Z

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

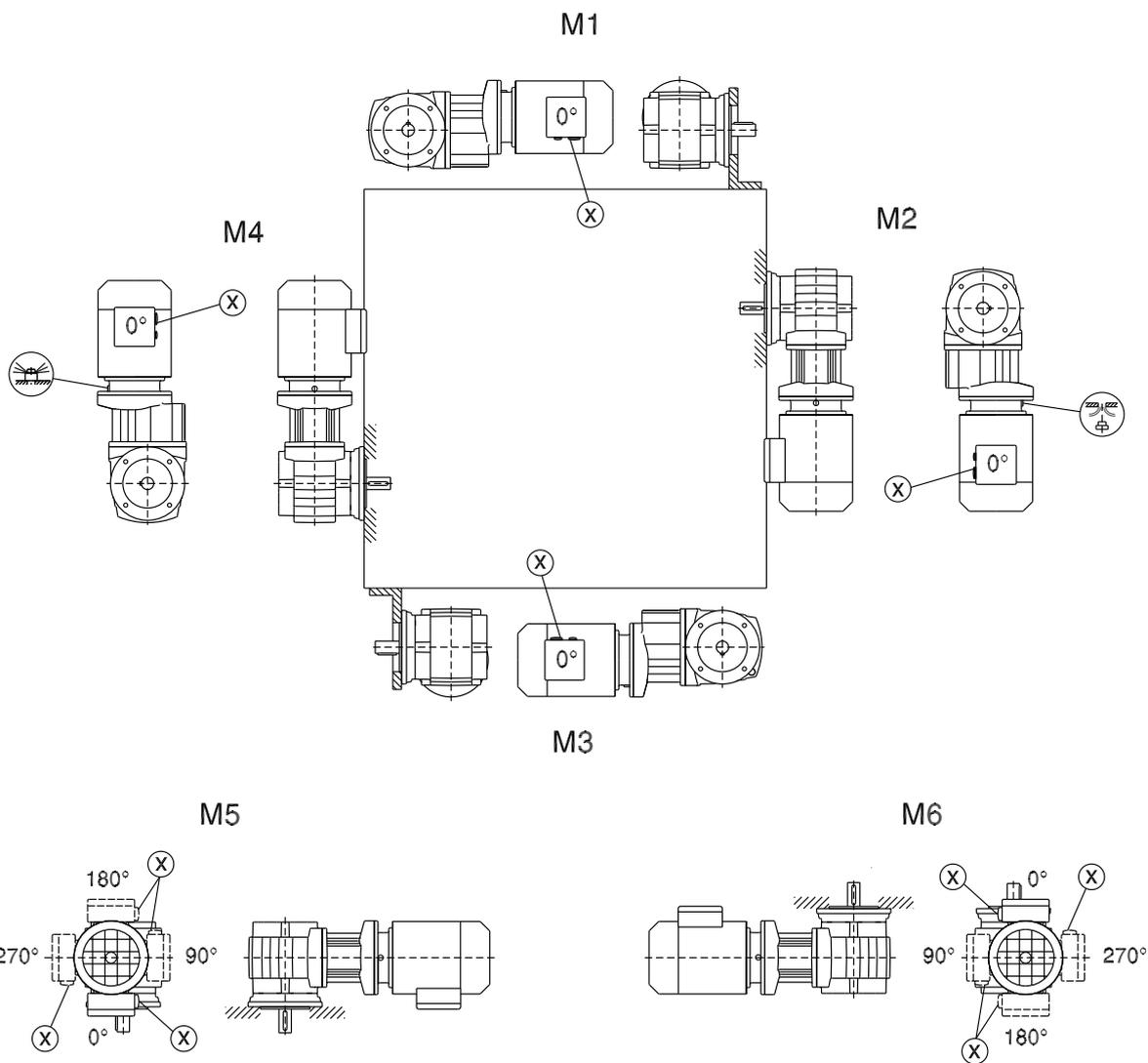
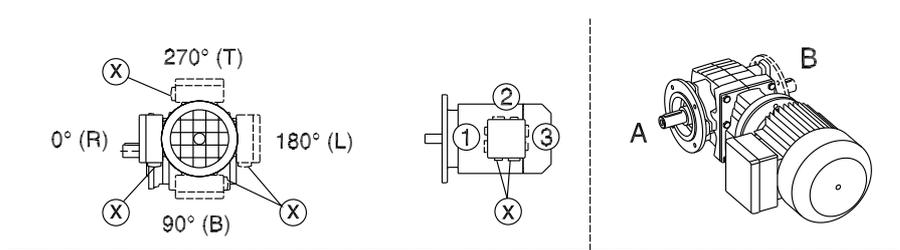
20 012 01 07





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

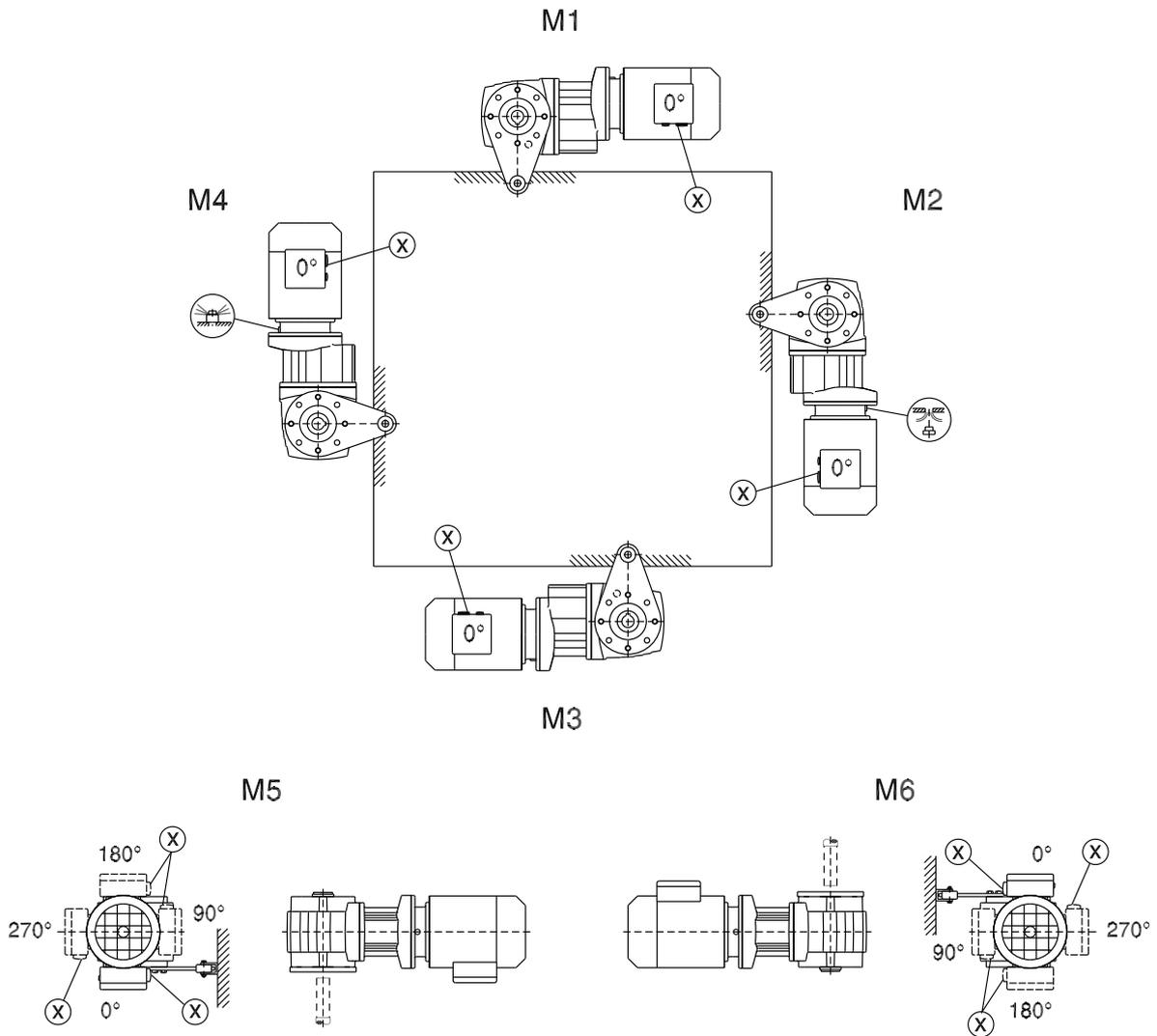
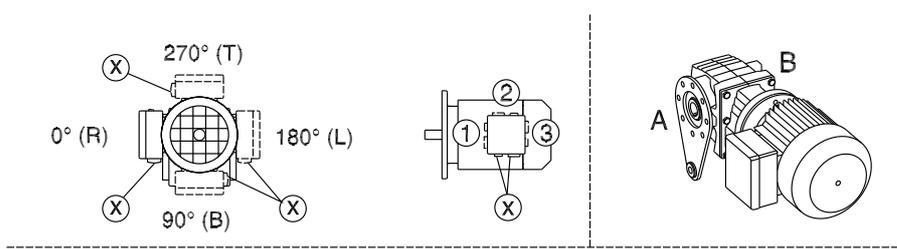
20 013 01 07

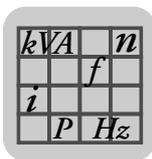


kVA	n
f	
i	
P	H_z

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

20 014 01 07





8 Informação técnica

8.1 Armazenamento prolongado

	NOTA
	A SEW-EURODRIVE recomenda a versão "para armazenamento prolongado" se estiver previsto um período de armazenamento do redutor superior a nove meses. Os redutores destas versões estão devidamente identificados com uma etiqueta.

Neste caso, é adicionado ao lubrificante do redutor um agente anticorrosivo VCI (volatile corrosion inhibitors). Tenha em atenção que este agente anticorrosivo só é eficiente na gama de temperaturas entre -25 °C e +50 °C. Além disso, as superfícies de contacto da flange e as pontas dos veios são protegidas com um revestimento anticorrosivo.

Para o armazenamento prolongado, cumpra as condições de armazenamento especificadas na tabela seguinte.

8.1.1 Condições de armazenamento

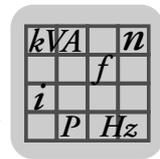
Os redutores devem permanecer correctamente fechados e vedados até à colocação em funcionamento, para evitar a evaporação do agente anticorrosivo VCI.

Os redutores são abastecidos de fábrica com o óleo adequado para a respectiva posição de montagem (M1 - M6) e prontos a funcionar. É imprescindível controlar o nível do óleo antes de colocar o redutor em funcionamento!

Zona climática	Embalagem ¹⁾	Local de armazenamento ²⁾	Tempo de armazenamento
Temperado (Europa, USA, Canadá, China e Rússia, excluindo zonas tropicais)	Embalado em contentores, com dessecante e indicador de humidade selado com uma película plástica.	Protegido por telhado, contra a chuva e a neve e sem cargas de choque.	Máximo 3 anos com verificações regulares da embalagem e do indicador de humidade (humidade relativa do ar < 50 %).
	Aberto	Protegido com telhado e fechado, a uma temperatura e humidade do ar constantes (5 °C < ϑ < 60 °C, < 50 % humidade relativa do ar). Sem flutuações repentinas de temperatura e ventilação controlada com filtro (livre de sujidade e de poeiras). Sem vapores agressivos e sem cargas de choque.	2 anos ou mais com inspeções regulares. Durante as inspeções, verifique a limpeza e existência de danos mecânicos. Verifique se a protecção anticorrosiva está intacta.
Tropical (Ásia, África, América Central e América do Sul, Austrália, Nova Zelândia, excluindo zonas temperadas)	Embalado em contentores, com dessecante e indicador de humidade selado com uma película plástica. Protegida com tratamento químico contra danos causados por insectos e formação de fungos.	Protegido por telhado, contra a chuva e sem cargas de choque.	Máximo 3 anos com verificações regulares da embalagem e do indicador de humidade (humidade relativa do ar < 50 %).
	Aberto	Protegido com telhado e fechado, a uma temperatura e humidade do ar constantes (5 °C < ϑ < 50 °C, < 50 % humidade relativa do ar). Sem flutuações repentinas de temperatura e ventilação controlada com filtro (livre de sujidade e de poeiras). Sem vapores agressivos e sem cargas de choque. Protegido contra danos provocados por insectos.	2 anos ou mais com inspeções regulares. Durante as inspeções, verifique a limpeza e existência de danos mecânicos. Verifique se a protecção anticorrosiva está intacta.

1) A embalagem deve ser executada por uma companhia experiente utilizando materiais de empacotamento que sejam expressamente indicados para a aplicação em causa.

2) A SEW-EURODRIVE recomenda armazenar os redutores de acordo com a sua posição de montagem.



8.2 Lubrificantes

Excepto em caso de pedido especial, a SEW-EURODRIVE fornece os accionamentos abastecidos com o lubrificante apropriado para o tipo e para a posição de montagem do redutor. O factor decisivo para tal é a especificação da posição de montagem (M1...M6, → cap. "Posições de montagem e informações importantes para a encomenda") na encomenda do accionamento. Numa posterior alteração da posição de montagem, deve adaptar a quantidade de lubrificante à posição de montagem final (v. quantidades de lubrificante).

8.2.1 Tabela de lubrificantes

A tabela de lubrificantes apresentada na página seguinte indica os lubrificantes permitidos para os redutores da SEW-EURODRIVE. Tenha atenção à legenda seguinte para a tabela de lubrificantes.

Legenda da tabela de lubrificantes

Abreviaturas, significado dos sombreados e observações:

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

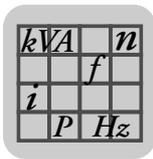
- 1) Redutor sem-fim com óleo PG: é favor consultar a SEW-EURODRIVE
- 2) Lubrificante especial apenas para redutores SPIROPLAN®
- 3) Recomendação: seleccione SEW $f_B \geq 1,2$
- 4) Comportamento crítico no arranque a baixas temperaturas!
- 5) Massa lubrificante de baixa viscosidade
- 6) Temperatura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



Lubrificante para a indústria alimentar (compatível com alimentos)



Óleo biodegradável (lubrificante para utilização na agricultura, em florestas e na pesca)



*Massas
lubrificantes para
os rolamentos*

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

	Temperatura ambiente	Fabricante	Tipo
Rolamentos do redutor	-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

É necessária a seguinte quantidade de massa lubrificante:

- Para os rolamentos de funcionamento rápido (lado de entrada do redutor): encha um terço dos espaços ociosos entre os elementos rolantes com massa lubrificante.
- Para os rolamentos de funcionamento lento (lado de saída do redutor): encha dois terços dos espaços ociosos entre os elementos rolantes com massa lubrificante.

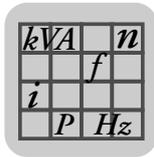
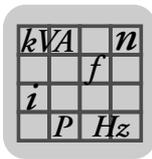


Tabela de lubrificantes

01 805 12 92

	6) Standard °C -50 0 +50 +100	DIN (ISO)	ISO, NLGI	Mobil®	Shell	Castrol	bp	ARAL	FUCHS	TOTAL
R... 		CLP (CC)	VG 220	Mobilgear 600 XP 220	Shell Omata 220	Kiüberoil GEM 1-220 N	Aral Degol BG 220	BP Energol GR-XP 220	Renolin CLP 220	Carter EP 220
		CLP PG	VG 220	Mobil Glygoyle 220	Shell Tiwela S 220	Kiüberosynth GH 6-220	Synlube CLP 220	BP Enerdyn SG-XP 220	Renolin PG 220	Carter SY 220
	4)	CLP HC	VG 220	Mobil SHC 630	Shell Omata HD 220	Kiüberosynth GEM 4-220 N	Pinnacle EP 220	BP Enerdyn SG-XP 220	Renolin Unisyn CLP 220	
	4)	CLP HC	VG 150	Mobil SHC 629	Shell Omata HD 150	Kiüberosynth GEM 4-150 N	Pinnacle EP 150	BP Enerdyn GR-XP 100	Renolin Unisyn CLP 150	Carter SH 150
		CLP (CC)	VG 150	Mobilgear 600 XP 100	Shell Omata 100	Kiüberoil GEM 1-150 N	Meropa 150	BP Energol GR-XP 100	Renolin CLP 150	Carter EP 100
		HLP (HM)	VG 68-46	Mobil D.T.E. 13M	Shell Tellus T 32	Kiüberoil GEM 1-68 N	Rando EP Ashless 46	BP Energol HLP-HM 15	Renolin B 46 HVI	Equivis ZS 46
	4)	CLP HC	VG 68	Mobil SHC 626	Shell Tellus T 15	Kiüberoil GEM 1-68 N		BP Energol HLP-HM 15	Renolin Unisyn CLP 68	
	4)	CLP HC	VG 32	Mobil SHC 624	Shell Tellus T 15	Kiüber-Summit HySyn FG-32	Cetus PAO 46	BP Energol HLP-HM 15	Renolin Unisyn OL 32	Dacnis SH 32
	4)	HLP (HM)	VG 22	Mobil D.T.E. 11M	Shell Tellus T 15	Isotef MT 30 ROT	Rando HDZ 15	BP Energol HLP-HM 15	Renolin AWS 22	Equivis ZS 15
	4)	HLP (HM)	VG 15	Mobil D.T.E. 11M	Shell Tellus T 15	Isotef MT 30 ROT	Rando HDZ 15	BP Energol HLP-HM 15	Renolin AWS 22	Equivis ZS 15
S...(HS...) 		CLP (CC)	VG 680	Mobilgear 600 XP 680	Shell Omata 680	Kiüberoil GEM 1-680 N	Aral Degol BG 680	BP Energol GR-XP 680	Renolin SEW 680	Carter EP 680
		CLP PG	VG 680 1)	Mobil SHC 634	Shell Tiwela S 680	Kiüberosynth GH 6-680	Synlube CLP 680	BP Enerdyn SG-XP 680	Renolin PG 680	
	4)	CLP HC	VG 460	Mobil SHC 634	Shell Omata HD 460	Kiüberosynth GEM 4-460 N	Pinnacle EP 460	BP Enerdyn SG-XP 680	Renolin Unisyn CLP 460	
	4)	CLP HC	VG 150	Mobil SHC 629	Shell Omata HD 150	Kiüberosynth GEM 4-150 N	Pinnacle EP 150	BP Enerdyn SG-XP 680	Renolin Unisyn CLP 150	Carter SH 150
		CLP (CC)	VG 150	Mobilgear 600 XP 100	Shell Omata 100	Kiüberoil GEM 1-150 N	Meropa 150	BP Energol GR-XP 100	Renolin CLP 150	Carter EP 100
		CLP PG	VG 220 1)	Mobil Glygoyle 220	Shell Tiwela S 220	Kiüberosynth GH 6-220	Synlube CLP 220	BP Enerdyn SG-XP 220	Renolin PG 220	Carter SY 220
	4)	CLP HC	VG 68	Mobil SHC 626	Shell Omata 680	Kiüberoil GEM 1-680 N	Meropa 150	BP Energol GR-XP 100	Renolin CLP 150	Carter EP 100
	4)	CLP HC	VG 32	Mobil SHC 624	Shell Omata 680	Kiüberoil GEM 1-680 N	Meropa 150	BP Enerdyn SG-XP 220	Renolin PG 220	Carter SY 220
	4)	CLP HC	VG 460	Mobil SHC 626	Shell Cassida Fluid GL 460	Kiüberoil 4UH1-460 N	Optileb GT 460	BP Enerdyn SG-XP 220	Renolin Unisyn CLP 68	Dacnis SH 32
	4)	NSF H1	VG 220	Mobil SHC 626	Shell Cassida Fluid GL 220	Kiüberoil 4UH1-220 N	Optileb GT 220	BP Enerdyn SG-XP 220	Renolin Unisyn CLP 68	Dacnis SH 32
R... K...(HK...) F... S...(HS...) 		CLP HC	VG 68	Mobil SHC 626	Shell Cassida Fluid GL 460	Kiüberoil 4UH1-460 N	Optileb GT 460	BP Enerdyn SG-XP 220	Renolin Unisyn CLP 68	Dacnis SH 32
		CLP HC	VG 32	Mobil SHC 624	Shell Cassida Fluid GL 220	Kiüberoil 4UH1-220 N	Optileb GT 220	BP Enerdyn SG-XP 220	Renolin Unisyn CLP 68	Dacnis SH 32
	4)	NSF H1	VG 220	Mobil SHC 626	Shell Cassida Fluid GL 220	Kiüberoil 4UH1-220 N	Optileb GT 220	BP Enerdyn SG-XP 220	Renolin Unisyn CLP 68	Dacnis SH 32
	4)	NSF H1	VG 68	Mobil SHC 626	Shell Cassida Fluid HF 68	Kiüberoil 4UH1-68 N	Optileb HY 68	BP Enerdyn SG-XP 220	Renolin Unisyn CLP 68	Dacnis SH 32
		E	VG 460	Mobil SHC 626	Shell Cassida Fluid HF 68	Kiüberoil 4UH1-68 N	Optileb HY 68	BP Enerdyn SG-XP 220	Renolin Unisyn CLP 68	Dacnis SH 32
		SEW PG	VG 460 2)	Mobil SHC 626	Shell Cassida Fluid HF 68	Kiüberoil 4UH1-68 N	Optileb HY 68	BP Enerdyn SG-XP 220	Renolin Unisyn CLP 68	Dacnis SH 32
	4)	API GL5	SAE 75W/90 (-VG 100)	Mobil SHC 626	Shell Cassida Fluid HF 68	Kiüberoil 4UH1-68 N	Optileb HY 68	BP Enerdyn SG-XP 220	Renolin Unisyn CLP 68	Dacnis SH 32
	4)	H1 PG	VG 460 2) 3)	Mobil SHC 626	Shell Cassida Fluid HF 68	Kiüberoil 4UH1-68 N	Optileb HY 68	BP Enerdyn SG-XP 220	Renolin Unisyn CLP 68	Dacnis SH 32
	4)	DIN 51 818	00	Mobil SHC 626	Shell Tiwela GL 00	Kiüberosynth UH1 6-460	Multiflak 6833 EP 00	BP Enerdyn LS-EP 00	Spherol EPL 0	Marson SY 00
	4)	DIN 51 818	000 - 0	Mobil SHC 626	Shell Alvania GL 00	Kiüberosynth GE 46-1200	Multiflak EP 000	BP Enerdyn LS-EP 00	CLS Grease Longtime PD 00	Multis EP 00
R32 R302 		CLP HC	VG 68	Mobil SHC 626	Shell Alvania GL 00	Kiüberosynth GE 46-1200	Multiflak EP 000	BP Enerdyn LS-EP 00	Renolin SF 7 - 041	Multis EP 00
		CLP HC	VG 32	Mobil SHC 624	Shell Alvania GL 00	Kiüberosynth GE 46-1200	Multiflak EP 000	BP Enerdyn LS-EP 00	Renolin SF 7 - 041	Multis EP 00



8.2.2 Quantidades de lubrificante

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

As seguintes tabelas apresentam valores de referência das quantidades de lubrificante em função do modelo e das posições de montagem M1...M6.

Redutores
helicoidais (R)

R..., R..F

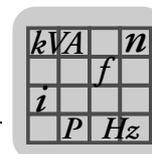
Redutor	Quantidade de lubrificante em litros					
	M1 ¹⁾	M2	M3	M4	M5	M6
R07	0.12	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
R17	0.25	0.55	0.35	0.55	0.35	0.40
R27	0.25/0.40	0.70	0.50	0.70	0.50	0.50
R37	0.30/0.95	0.85	0.95	1.05	0.75	0.95
R47	0.70/1.50	1.60	1.50	1.65	1.50	1.50
R57	0.80/1.70	1.90	1.70	2.10	1.70	1.70
R67	1.10/2.30	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) Em redutores duplos, o redutor maior tem que ser abastecido com a maior quantidade de óleo.

RF..

Redutor	Quantidade de lubrificante em litros					
	M1 ¹⁾	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) Em redutores duplos, o redutor maior tem que ser abastecido com a maior quantidade de óleo.

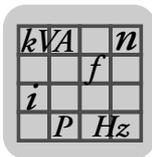


RX..

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

RXF..

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



Redutores de
veios paralelos (F)

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

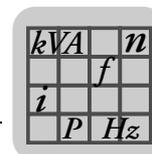
Redutor	Quantidade de lubrificante em litros					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
F..27	0.60	0.80	0.65	0.70	0.60	0.60
F..37	0.95	1.25	0.70	1.25	1.00	1.10
F..47	1.50	1.80	1.10	1.90	1.50	1.70
F..57	2.60	3.50	2.10	3.50	2.80	2.90
F..67	2.70	3.80	1.90	3.80	2.90	3.20
F..77	5.9	7.3	4.30	8.0	6.0	6.3
F..87	10.8	13.0	7.7	13.8	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 lubrificante 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 lubrificante 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
cônicos (K)

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

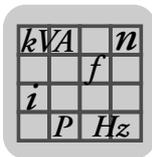
Redutor	Quantidade de lubrificante em litros					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
K..37	0.50	1.00	1.00	1.25	0.95	0.95
K..47	0.80	1.30	1.50	2.00	1.60	1.60
K..57	1.10	2.20	2.20	2.80	2.30	2.10
K..67	1.10	2.40	2.60	3.45	2.60	2.60
K..77	2.20	4.10	4.40	5.8	4.20	4.40
K..87	3.70	8.0	8.7	10.9	8.0	8.0
K..97	7.0	14.0	15.7	20.0	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 lubrificante 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 lubrificante 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


**Redutores
sem-fim (S)**

S

Redutor	Quantidade de lubrificante em litros					
	M1	M2	M3 ¹⁾	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) Em redutores duplos, o redutor maior tem que ser abastecido com a maior quantidade de óleo.

SF..

Redutor	Quantidade de lubrificante em litros					
	M1	M2	M3 ¹⁾	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) Em redutores duplos, o redutor maior tem que ser abastecido com a maior quantidade de óleo.

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

Redutor	Quantidade de lubrificante em litros					
	M1	M2	M3 ¹⁾	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) Em redutores duplos, o redutor maior tem que ser abastecido com a maior quantidade de óleo.

**Redutores
SPIROPLAN® (W)**

Os redutores SPIROPLAN® W..10 até W..30 são sempre abastecidos com a mesma quantidade de óleo independentemente do seu layout. Apenas os redutores SPIROPLAN® W..37 e W..47 na posição de montagem M4 possuem uma quantidade de lubrificante diferente das outras posições de montagem.

Redutor	Quantidade de lubrificante (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 Anomalias durante o funcionamento/Assistência

	CUIDADO!
	<p>Perigo de danificação dos componentes em consequência de trabalhos incorrectos no redutor e no motor.</p> <p>Eventual deterioração do material!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reparações dos accionamentos da SEW podem ser executadas apenas por técnicos especializados. • A separação do accionamento do motor pode ser realizada apenas por técnicos especializados. • Contacte o Serviço de Apoio a Clientes SEW-EURODRIVE.

9.1 Redutor

Anomalia	Causa possível	Medida a tomar
Ruído de funcionamento estranho e regular.	Ruído de engrenagens/trituração: Danos nos rolamentos.	Verifique o óleo → consulte o capítulo "Trabalhos de inspecção e manutenção do redutor" (→ pág. 64); substitua os rolamentos.
	Ruído de batimento: Irregularidades nas engrenagens.	Contacte o Serviço de Apoio a Clientes.
Ruído de funcionamento estranho e irregular.	Corpos estranhos no óleo.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique o óleo → consulte o capítulo "Trabalhos de inspecção e manutenção do redutor" (→ pág. 64), • Pare o accionamento; contacte o Serviço de Apoio a Clientes.
Derrame de óleo ¹⁾ <ul style="list-style-type: none"> • na tampa do redutor • na flange do motor • no vedante de óleo do motor • na flange do redutor • no vedante de óleo do veio da saída. 	Defeito na junta vedante da tampa do redutor.	Aperte o parafuso na tampa do redutor e observe o redutor. Se o derrame de óleo persistir, contacte o Serviço de Apoio a Clientes.
	Vedante defeituoso.	Contacte o Serviço de Apoio a Clientes.
	Redutor sem respiro.	Ventile o redutor → consulte o capítulo "Posições de montagem" (→ pág. 79).
Saída de óleo pela válvula de respiro.	Demasiado óleo.	Corrija a quantidade de óleo → consulte o capítulo "Trabalhos de inspecção e manutenção do redutor" (→ pág. 64).
	Accionamento instalado na posição de montagem incorrecta.	<ul style="list-style-type: none"> • Coloque a válvula de respiro correctamente → consulte o capítulo "Posições de montagem" (→ pág. 79). • Corrija o nível de óleo → consulte o capítulo "Trabalhos de inspecção e manutenção do redutor" (→ pág. 64).
	Arranques a frio frequentes (formação de espuma no óleo) e/ou excesso de óleo.	Instale um vaso de expansão do óleo.
Veio de saída parado apesar de o motor estar a rodar ou o veio de entrada estar a rodar	Ligação entre o veio e o cubo do redutor interrompida.	Envie o redutor/moto-redutor para reparação.

1) Durante a fase de rodagem (48 horas de rodagem), é possível que saia uma pequena quantidade de óleo/massa lubrificante do retentor.



9.2 Adaptadores AM / AQ. / AL

Anomalia	Causa possível	Medida a tomar
Ruído de funcionamento estranho e regular.	Ruído de engrenagens/trituração: Danos nos rolamentos.	Contacte o Serviço de Apoio a Clientes SEW-EURODRIVE.
Derrame de óleo.	Vedante defeituoso.	Contacte o Serviço de Apoio a Clientes SEW-EURODRIVE.
Veio de saída parado apesar de o motor estar a rodar ou o veio de entrada estar a rodar.	Ligação entre o veio e o cubo do redutor ou no adaptador interrompida.	Envie o redutor para reparação na SEW-EURODRIVE.
Alteração dos ruídos de funcionamento e/ou ocorrência de vibrações.	Desgaste da coroa dentada, transmissão de binário de curta duração através de metal.	Substitua a coroa dentada.
	Parafusos do bloqueio do cubo axial soltos.	Aperte os parafusos.
Desgaste precoce da coroa dentada.	<ul style="list-style-type: none"> • Contacto com fluidos/óleos agressivos, influência de ozono, temperatura ambiente excessiva, etc., que causam uma alteração física da coroa dentada. • Temperaturas de contacto e ambiente inadmissíveis para a coroa dentada; máx. admissível: de -20 °C até +80 °C. • Sobrecarga. 	Contacte o Serviço de Apoio a Clientes SEW-EURODRIVE.

9.3 Tampa com veio de entrada AD

Anomalia	Causa possível	Medida a tomar
Ruído de funcionamento estranho e regular.	Ruído de engrenagens/trituração: Danos nos rolamentos.	Contacte o Serviço de Apoio a Clientes SEW-EURODRIVE.
Derrame de óleo.	Vedante defeituoso.	Contacte o Serviço de Apoio a Clientes SEW-EURODRIVE.
Veio de saída parado apesar de o veio de entrada estar a rodar.	Ligação entre o veio e o cubo do redutor ou na tampa interrompida.	Envie o redutor para reparação na SEW-EURODRIVE.



9.4 Serviço de Apoio a Clientes

Caso necessite do nosso Serviço de Apoio a Clientes, indique sempre os seguintes dados:

- Informações completas da chapa de características
- Tipo e natureza do problema/anomalia
- Quando e em que circunstâncias ocorreu a anomalia
- Possível causa do problema

9.5 Reciclagem

Elimine os materiais de acordo com a sua natureza e com as normas em vigor, por ex.:

- Sucata de aço
 - componentes da carcaça
 - rodas dentadas
 - veios
 - rolamentos
- As rodas sem-fim são parcialmente feitas de metal não-ferroso. Elimine-as de acordo com os regulamentos em vigor.
- Recolha o óleo usado e recicle-o correctamente.



10 Índice de endereços

Alemanha			
Direcção principal Fábrica de produção Vendas	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Endereço postal Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Assistência Centros de competência	Região Centro	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Região Norte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (próximo de Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Região Este	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzter Weg 1 D-08393 Meerane (próximo de Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Região Sul	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (próximo de Munique)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Região Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (próximo de Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Electrónica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / Serviço de Assistência a 24-horas		
Para mais endereços consulte os serviços de assistência na Alemanha.			
França			
Fábrica de produção Vendas Serviço de assistência	Haguenau	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 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Fábrica de produção	Forbach	SEW-EUROCOME Zone Industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Centros de montagem Vendas Serviço de assistência	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Para mais endereços consulte os serviços de assistência na França.			
África do Sul			
Centros de montagem Vendas Serviço de assistência	Johannesburg	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 http://www.sew.co.za info@sew.co.za



África do Sul			
	Cape Town	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 cfooster@sew.co.za
	Durban	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
Argélia			
Vendas	Argel	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
Argentina			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar
Austrália			
Centros de montagem Vendas Serviço de assistência	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	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
Áustria			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Viena	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Bélgica			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Bruxelas	SEW Caron-Vector 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
Assistência Centros de competência	Redutores industriais	SEW Caron-Vector 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
	Antuérpia	SEW Caron-Vector 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
Bielorrússia			
Vendas	Minsk	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel.+375 (17) 298 38 50 Fax +375 (17) 29838 50 sales@sew.by
Brasil			
Fábrica de produção Vendas Serviço de assistência	São Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br
Para mais endereços consulte 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 bever@fastbg.net
Camarões			
Vendas	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137
Canadá			
Centros de montagem Vendas Serviço de assistência	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca marketing@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 marketing@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 marketing@sew-eurodrive.ca
Para mais endereços consulte os serviços de assistência no Canadá.			
Chile			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP RCH-Santiago de Chile Endereço postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl
China			
Fábrica de produção Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25322611 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.cn
	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267891 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	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 shenyang@sew-eurodrive.cn
	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 consulte os serviços de assistência na China.			
Colômbia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sewcol@sew-eurodrive.com.co



Coreia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Ansan-City	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master@sew-korea.co.kr
	Busan	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 master@sew-korea.co.kr
Costa do Marfim			
Vendas	Abidjan	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Tel. +225 2579-44 Fax +225 2584-36
Croácia			
Vendas Serviço de assistência	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
Dinamarca			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Copenhaga	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Egipto			
Vendas Serviço de assistência	Cairo	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 + 1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg
Eslováquia			
Vendas	Bratislava	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
	Žilina	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
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovska cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	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
Eslovénia			
Vendas Serviço de assistência	Celje	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
Espanha			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Bilbao	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
Estónia			
Vendas	Tallin	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee



EUA			
Fábrica de produção Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Região Sudeste	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 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Centros de montagem Vendas Serviço de assistência	Região Nordeste	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 csbridgeport@seweurodrive.com
	Região Centro-Oeste	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com
	Região Sudoeste	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Região Oeste	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
Para mais endereços consulte os serviços de assistência nos EUA.			
Finlândia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Lahti	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
Fábrica de produção Centro de montagem Serviço de assistência	Karkkila	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
Gabão			
Vendas	Libreville	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 7340-11 Fax +241 7340-12
Grã-Bretanha			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
Grécia			
Vendas Serviço de assistência	Atenas	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
Holanda			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Rotterdam	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu
Hong Kong			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Hong Kong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk



Hungria			
Vendas Serviço de assistência	Budapeste	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
Índia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC PORRamangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel.+91 265 2831086 Fax +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com sales@seweurodriveindia.com subodh.ladwa@seweurodriveindia.com
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Chennai	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park PhaseII Mambakkam Village Sriperumbudur- 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel.+91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 c.v.shivkumar@seweurodriveindia.com
Irlanda			
Vendas Serviço de assistência	Dublin	Alperon Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperon.ie http://www.alperon.ie
Israel			
Vendas	Tel-Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il
Itália			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Milão	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it
Japão			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
Letónia			
Vendas	Riga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 7139253 Fax +371 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com
Libano			
Vendas	Beirute	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
Lituânia			
Vendas	Alytus	UAB Irseva Naujoji 19 LT-62175 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 info@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt
Luxemburgo			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	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			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	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			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	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			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	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			
Centros de montagem Vendas Serviço de assistência	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, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Peru			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	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			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	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
		Serviço de Assistência 24/24 horas	Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) sewis@sew-eurodrive.pl
Portugal			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
República Checa			
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
Ruménia			
Vendas Serviço de assistência	Bucareste	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro



Rússia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	São Petersburgo	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
Senegal			
Vendas	Dakar	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
Sérvia			
Vendas	Belgrado	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
Singapura			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Singapura	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com
Suécia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se
Suíça			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Basiléia	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Tailândia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Chonburi	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
Tunísia			
Vendas	Tunis	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
Turquia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Istambul	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 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
Ucrânia			
Vendas Serviço de assistência	Dnepropetrovsk	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
Venezuela			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net



Índice

A

Acoplamento de adaptador AM	48
Acoplamento de adaptador AQ.	52
Alteração da posição de montagem	20
Anomalias durante a operação	
<i>Redutor</i>	115
Armazenamento prolongado	9, 106
Assistência	117

B

Binários de aperto	20
Braço de binário em redutores de veio oco	
<i>Redutores cônicos</i>	27
<i>Redutores de veios paralelos</i>	26
<i>Redutores sem-fim</i>	27
<i>Redutores SPIROPLAN® W</i>	28

C

Colocação em funcionamento	59
----------------------------------	----

D

Direito a reclamação em caso de defeitos	6
Documentação aplicável	8

E

Erro de rugosidade	19
Estrutura	

<i>Redutores cônicos</i>	12
<i>Redutores de engrenagens helicoidais</i>	10
<i>Redutores de veios paralelos</i>	11
<i>Redutores sem-fim</i>	13
<i>Redutores SPIROPLAN® W10-W30</i>	14
<i>Redutores SPIROPLAN® W37-W47</i>	15

Estrutura do redutor	10
----------------------------	----

<i>Redutores cônicos</i>	12
<i>Redutores de engrenagens helicoidais</i>	10
<i>Redutores de veios paralelos</i>	11
<i>Redutores sem-fim</i>	13
<i>Redutores SPIROPLAN® W10-W30</i>	14
<i>Redutores SPIROPLAN® W37-W47</i>	15

Exclusão da responsabilidade	6
------------------------------------	---

F

Fixação dos redutores	21
-----------------------------	----

I

Informação sobre direitos autorais	6
Inspeção	61
<i>Adaptadores AL /AM / AQ.</i>	63
<i>Redutor</i>	64
<i>Substituição do óleo</i>	64
<i>Tampa com veio de entrada AD</i>	63
<i>Verificação do nível do óleo</i>	64
<i>Verificação do óleo</i>	64

Instalação

<i>Mecânica</i>	17
Instalação do redutor	19
Instalação mecânica	17

Irregularidades durante a operação

<i>Adaptadores AM / AQ. / AL</i>	116
<i>Tampa com veio de entrada AD</i>	116

L

Lubrificantes	107
---------------------	-----

M

Manutenção	61
<i>Adaptadores AL / AM / AQ.</i>	63
<i>Redutor</i>	64
<i>Substituição do óleo</i>	64
<i>Tampa com veio de entrada AD</i>	63
<i>Verificação do nível do óleo</i>	64
<i>Verificação do óleo</i>	64

Massas lubrificantes para os rolamentos	108
---	-----

P

Perdas por agitação do óleo	80
Período de rodagem	59
Períodos de inspeção	62
Períodos de manutenção	62
Períodos de substituição do lubrificante	62
Pintura do redutor	23

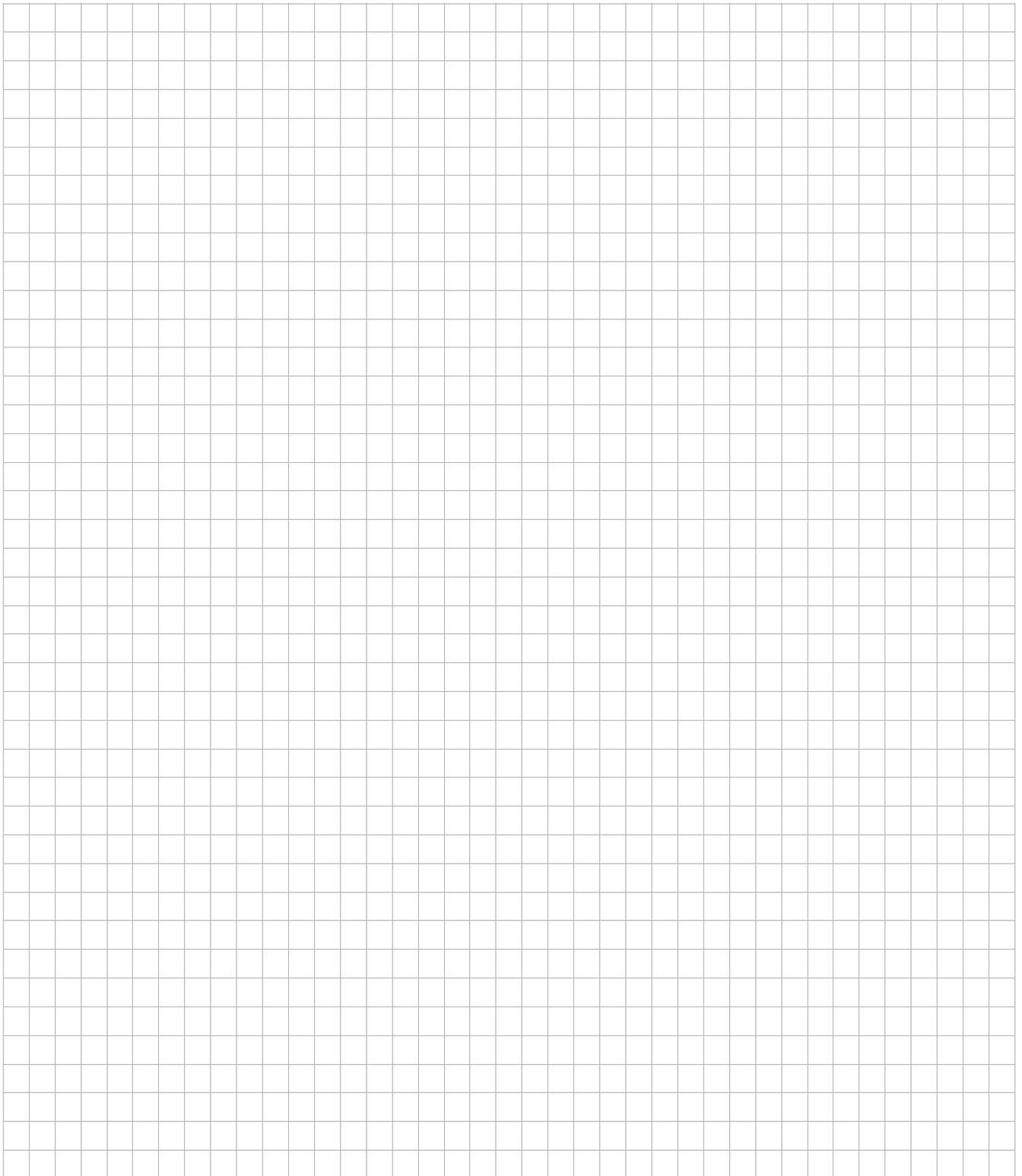
Posições de montagem

<i>Designação</i>	79
<i>Legenda</i>	80
<i>Moto-redutores cônicos K</i>	89
<i>Moto-redutores de engrenagens helicoidais R</i>	81
<i>Moto-redutores de engrenagens helicoidais RX</i>	84
<i>Moto-redutores de veios paralelos F</i>	86
<i>Moto-redutores sem-fim S</i>	94
<i>Moto-redutores SPIROPLAN® W</i>	100
<i>Símbolos</i>	80



Q		S	
Quantidades de lubrificante	110	Serviço de Apoio a Clientes	117
R		Substituição do óleo	64
Reciclagem	117	T	
Redutor com veio sólido	24	Tabela de lubrificantes	109
Redutor de veio oco		Tampa com veio de entrada AD	54
<i>Disco de aperto</i>	36	Tolerâncias de instalação	17
<i>Escatel</i>	29	V	
<i>TorqLOC</i> [®]	40	Veio sólido	24
<i>Veio oco estriado</i>	29	Ventilação do redutor	22
Redutores cónicos	12	Verificação do nível de óleo	
Redutores de engrenagens helicoidais	10	<i>Através do bujão de nível de óleo</i>	78
Redutores de veios paralelos	11	<i>Através do bujão de respiro</i>	76
Redutores sem-fim	13	<i>Na tampa de montagem</i>	67
Redutores SPIROPLAN [®] W10-W30	14	Verificação do nível do óleo	64
Redutores SPIROPLAN [®] W37-W47	15	<i>Através do bujão de nível do óleo</i> ...65, 74, 75	
Reparação	117	<i>Através do bujão de respiro</i>	71
		Verificação do óleo	64





O mundo em movimento ...

Com pessoas de pensamento veloz que constroem o futuro consigo.

Com uma assistência após vendas disponível 24 horas sobre 24 e 365 dias por ano.

Com sistemas de accionamento e comando que multiplicam automaticamente a sua capacidade de acção.

Com uma vasta experiência em todos os sectores da indústria de hoje.

Com um alto nível de qualidade, cujo standard simplifica todas as operações do dia-a-dia.



SEW-EURODRIVE
o mundo em movimento ...

Com uma presença global para rápidas e apropriadas soluções.

Com ideias inovadoras que criam hoje a solução para os problemas do futuro.

Com acesso permanente à informação e dados, assim como o mais recente software via Internet.

SEW
EURODRIVE

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

→ www.sew-eurodrive.com