



**SEW
EURODRIVE**

Instruções de Montagem e Operação



Redutores

Séries R..7, F..7, K..7, K..9, S..7, SPIROPLAN® W





| | |
|--|-----------|
| 1 Informações gerais | 5 |
| 1.1 Utilização da documentação | 5 |
| 1.2 Estrutura das informações de segurança | 5 |
| 1.3 Direito a reclamação em caso de defeitos | 6 |
| 1.4 Conteúdo da documentação | 6 |
| 1.5 Exclusão da responsabilidade | 6 |
| 1.6 Nomes dos produtos e marcas | 6 |
| 1.7 Informação sobre direitos de autor | 6 |
| 2 Informações de segurança..... | 7 |
| 2.1 Notas preliminares | 7 |
| 2.2 Informações gerais | 7 |
| 2.3 Utilizador alvo | 8 |
| 2.4 Uso recomendado..... | 8 |
| 2.5 Outra documentação aplicável..... | 8 |
| 2.6 Transporte / armazenamento..... | 9 |
| 2.7 Instalação..... | 9 |
| 2.8 Colocação em funcionamento / Operação..... | 9 |
| 2.9 Inspeção / Manutenção..... | 10 |
| 3 Estrutura do redutor | 11 |
| 3.1 Estrutura geral dos redutores de engrenagens helicoidais..... | 11 |
| 3.2 Estrutura geral dos redutores de veios paralelos..... | 12 |
| 3.3 Estrutura geral dos redutores de engrenagens cónicas K..9 | 13 |
| 3.4 Estrutura geral dos redutores de engrenagens cónicas K.37 – K.187..... | 14 |
| 3.5 Estrutura geral dos redutores sem-fim..... | 15 |
| 3.6 Estrutura geral dos redutores SPIROPLAN® W10 – W30 | 16 |
| 3.7 Estrutura geral dos redutores SPIROPLAN® W37 – W47 | 17 |
| 3.8 Chapa de características/designação da unidade | 18 |
| 4 Instalação mecânica | 19 |
| 4.1 Ferramentas necessárias/meios auxiliares..... | 19 |
| 4.2 Pré-requisitos para a instalação..... | 20 |
| 4.3 Instalação do redutor | 21 |
| 4.4 Redutor com veio sólido..... | 28 |
| 4.5 Braço de binário em redutores de veio oco | 30 |
| 4.6 Redutor de veio oco com escatel ou veio oco estriado..... | 33 |
| 4.7 Redutor de veio oco com disco de aperto..... | 40 |
| 4.8 Redutor de veio oco com TorqLOC® | 44 |
| 4.9 Montagem da tampa de proteção | 56 |
| 4.10 Acoplamento de adaptador AM | 58 |
| 4.11 Acoplamento de adaptador AQ..... | 62 |
| 4.12 Adaptador EWH | 65 |
| 4.13 Tampa com veio de entrada AD | 67 |
| 4.14 Equipamento adicional..... | 72 |



Índice

| | |
|--|------------|
| 5 Colocação em funcionamento | 80 |
| 5.1 Verificação do nível do óleo | 81 |
| 5.2 Pseudo-fuga em juntas do veio | 81 |
| 5.3 Redutores sem-fim e redutores SPIROPLAN® W | 82 |
| 5.4 Redutores de engrenagens helicoidais / redutores de veios paralelos / redutores de engrenagens cónicas | 83 |
| 5.5 Redutores com anti-retorno | 83 |
| 5.6 Componentes em elastómero com borracha de flúor | 84 |
| 6 Inspeção / Manutenção..... | 85 |
| 6.1 Trabalho preliminar antes da inspeção e da manutenção do redutor | 85 |
| 6.2 Períodos de inspeção/manutenção | 86 |
| 6.3 Períodos de substituição do lubrificante | 87 |
| 6.4 Trabalhos de inspeção e de manutenção no adaptador AL / AM / AQ. / EWH..... | 88 |
| 6.5 Trabalhos de inspeção e de manutenção na tampa com veio de entrada AD | 88 |
| 6.6 Trabalhos de inspeção e de manutenção no redutor..... | 89 |
| 7 Posições de montagem | 104 |
| 7.1 Denominação das posições de montagem | 104 |
| 7.2 Perdas por agitação do óleo | 105 |
| 7.3 Posição de montagem MX | 105 |
| 7.4 Posição de montagem universal M0 | 105 |
| 7.5 Posições de montagem dos redutores SPIROPLAN® | 106 |
| 7.6 Legenda | 106 |
| 7.7 Motorredutores de engrenagens helicoidais R | 107 |
| 7.8 Motorredutores de engrenagens helicoidais RX | 110 |
| 7.9 Motorredutores de veios paralelos F | 112 |
| 7.10 Motorredutores de engrenagens cónicas K | 115 |
| 7.11 Motorredutores sem-fim S..... | 123 |
| 7.12 Motorredutores SPIROPLAN® W..... | 129 |
| 8 Informação técnica..... | 135 |
| 8.1 Armazenamento prolongado | 135 |
| 8.2 Lubrificantes..... | 136 |
| 9 Irregularidades durante a operação | 145 |
| 9.1 Redutores | 145 |
| 9.2 Adaptadores AM / AQ. / AL / EWH | 146 |
| 9.3 Tampa com veio de entrada AD | 147 |
| 9.4 Serviço de Apoio a Clientes | 147 |
| 9.5 Reciclagem | 147 |
| 10 Índice de endereços..... | 148 |
| Índice | 160 |



1 Informações gerais

1.1 Utilização da documentação

Esta documentação é parte integrante das unidades e inclui informações importantes para o seu funcionamento e manutenção. A documentação destina-se a todas as pessoas encarregadas da montagem, instalação, colocação em funcionamento e manutenção do produto.

A documentação tem de estar sempre acessível e legível. Garanta que todas as pessoas responsáveis pelo sistema e pela sua operação, bem como todas as pessoas que trabalham sob sua própria responsabilidade com o aparelho, leram e compreenderam totalmente a documentação 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

1.2.1 Significado das palavras do sinal

A tabela seguinte mostra o significado das palavras do sinal para as informações de segurança, avisos sobre danos e outras observações.

| Palavra do sinal | Significado | Consequências quando não considerado |
|------------------|---|---|
| ▲ PERIGO! | Perigo iminente | Morte ou ferimentos graves |
| ▲ AVISO! | Situação eventualmente perigosa | Morte ou ferimentos graves |
| ▲ CUIDADO! | Situação eventualmente perigosa | Ferimentos ligeiros |
| ATENÇÃO! | Eventuais danos materiais | Danos no sistema de acionamento ou no meio envolvente |
| NOTA | Observação ou conselho útil: facilita o manuseamento do sistema de acionamento. | |

1.2.2 Estrutura das informações de segurança específicas a determinados capítulos

As informações de segurança específicas aplicam-se não só a uma determinada ação, mas também a várias ações dentro de um assunto específico. Os símbolos utilizados advertem para um perigo geral ou específico.

Exemplo da estrutura formal de uma informação de segurança específica a determinados capítulos:

▲ PALAVRA DO SINAL!

Tipo e fonte de perigo.

Possíveis consequências se não observado.

- Medida(s) a tomar para prevenir o perigo.



1.2.3 Estrutura das informações de segurança integradas

As informações de segurança integradas estão diretamente integradas na ação antes do passo que representa um eventual perigo.

Exemplo da estrutura formal de uma informação de segurança integrada:

- ▲ PALAVRA DO SINAL! Tipo e fonte de perigo.
 - Possíveis consequências se não observado.
 - Medida(s) a tomar para prevenir o perigo.



Informações gerais

Direito a reclamação em caso de defeitos

1.3 **Direito a reclamação em caso de defeitos**

Para um funcionamento sem problemas e para manter o direito à garantia, é necessário ter sempre em atenção e seguir as informações contidas neste manual. Por isso, leia atentamente a documentação antes de trabalhar com a unidade!

1.4 **Conteúdo da documentação**

A presente documentação contém informações complementares de segurança de carácter técnico e condições para a utilização em aplicações de segurança.

1.5 **Exclusão da responsabilidade**

A observação da documentação é pré-requisito para um funcionamento seguro da unidade e para que possam ser atingidas 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 das informações contidas nas instruções de operação. Neste caso, é excluída qualquer responsabilidade relativa a defeitos.

1.6 **Nomes dos produtos e marcas**

Os nomes de produtos mencionados nesta documentação são marcas comerciais ou marcas registadas pelos respetivos proprietários.

1.7 **Informação sobre direitos de autor**

© 2013 – SEW-EURODRIVE. Todos os direitos reservados.

É proibida qualquer reprodução, adaptação, distribuição ou outro tipo de utilização, total ou parcial.



2 Informações de segurança

As informações de segurança básicas apresentadas devem ser lidas com atenção a fim de serem evitados danos pessoais e materiais. O cliente tem que garantir que estas informações de segurança básicas sejam sempre observadas e seguidas. Garanta que todas as pessoas responsáveis pelo sistema e pela sua operação, bem como todas as pessoas que trabalham sob sua própria responsabilidade com o aparelho, tenham lido e compreendido totalmente 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 indicações de segurança referem-se principalmente à utilização dos seguintes componentes: Redutores das séries R..7, F..7, K..7, K..9, S..7, SPIROPLAN® W. Quando utilizar motorredutores, consulte também as informações de segurança para os redutores nas respectivas instruções de operação do equipamento.

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

2.2 Informações gerais



AVISO!

Perigo de vida ou ferimentos graves durante o funcionamento de motores ou motorredutores devido a partes sob tensão, livres (caso os conetores e as caixas de terminais estejam abertos) e em movimentação/rotação.

Perigo de queimaduras devido a superfícies quente

Morte ou ferimentos graves

- Todos os trabalhos relacionados com o transporte, armazenamento, instalação, montagem, ligações elétricas, colocação em funcionamento, manutenção e reparação só podem ser executados por técnicos qualificados.
- Durante o transporte, armazenamento, instalação, montagem, ligações elétricas, colocação em funcionamento, manutenção e reparação é necessário respeitar a seguinte documentação:
 - sinais de aviso e de segurança instalados no motor/motorredutor
 - todos os documentos pertencentes ao projeto, instruções de operação e esquemas de ligações
 - regulamentos e exigências específicos do equipamento
 - regulamentos nacionais e regionais de segurança e de prevenção de acidentes.
- Nunca instale produtos danificados.
- Nunca utilize o aparelho nem o coloque sob tensão sem as tampas protetoras requeridas ou sem a carcaça.
- Utilize o aparelho apenas para os fins previstos.
- Garanta uma correta instalação e operação.

NOTA



Em caso de danos de transporte, deverá reclamar imediatamente à empresa transportadora.

Para mais informações, consulte esta documentação.



2.3 Utilizador alvo

Os trabalhos mecânicos só podem ser realizados por pessoal devidamente qualificado. No âmbito desta documentação, considera-se 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 mecânica (por exemplo, engenheiro mecânico ou mecatrónico) concluída com êxito.
- Conhecimento das informações contidas nestas instruções de operação.

Os trabalhos eletrotécnicos podem ser realizados apenas por pessoal técnico devidamente qualificado. No âmbito destas instruções de operação, considera-se pessoal qualificado todas as pessoas familiarizadas com a instalação elétrica, colocação em funcionamento, eliminação de irregularidades e reparação das unidades, e que possuem a seguinte qualificação técnica:

- Formação na área da eletrotécnica (por exemplo, engenheiro eletrotécnico, eletrônico ou mecatrônico) 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.

Todos os técnicos que trabalham nestes sistemas têm de usar vestuário de proteção adequado às suas tarefas.

2.4 Uso recomendado

Os redutores das séries R..7, F..7, K..7, K..9, S..7, SPIROPLAN® W destinam-se à utilização em ambientes industriais.

Os redutores apenas devem ser utilizados de acordo com as informações descritas na documentação técnica da SEW-EURODRIVE e de acordo com os dados especificados na chapa de características. As unidades estão em conformidade com as normas e os regulamentos aplicáveis.

Quando instalados em máquinas (início do uso recomendado), é proibida a sua colocação em funcionamento antes de garantir que as máquinas cumprem os regulamentos e diretivas locais aplicáveis. Na respetiva área de aplicação, devem ser particularmente observadas a Diretiva Máquinas 2006/42/CE e a Diretiva EMC 2004/108/CE. Devem ser consideradas as especificações de teste EMC EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-6 e EN 61000-6-2.

É proibida a utilização das unidades em ambientes potencialmente explosivos, a menos que expressamente autorizada.

2.5 Outra documentação aplicável

Adicionalmente, devem ser observadas as seguintes publicações e documentação:

- Instruções de operação "Motores trifásicos DR.71 – 225, 315", para motorredutores
- Instruções de operação de eventuais opções instaladas
- Catálogo "Redutores" ou
- Catálogo "Motorredutores"



2.6 Transporte / armazenamento

No ato 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 olhais de transporte instalados. Eles foram concebidos para suportar somente o peso do motor/motorredutor; não podem ser colocadas cargas adicionais.

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

Se necessário, use equipamento de transporte apropriado e devidamente dimensionado. Guarde-os para utilização futura.

Se o motor/motorredutor não se destinar a instalação imediata, deverá ser armazenado num local seco e sem poeiras. O motor/motorredutor não deve ser armazenado ao ar livre nem pousado sobre o guarda ventilador. O motor/motorredutor pode ser armazenado por um período de até 9 meses sem que sejam necessárias medidas especiais antes da sua colocação em funcionamento.

2.7 Instalação



ATENÇÃO!

Perigo devido a redundância estática quando o redutor com caixa de base (p. ex. KA19/29B, KA127/157B ou FA127/157B) é fixado tanto através do braço de binário como através da placa de base.

Ferimentos graves ou danos materiais

- Não é permitida a utilização simultânea das placas de base e do braço de binário, em especial na versão KAx9B/T.
- A versão KAx9B/T apenas poderá ser fixada através dos braços de binário.
- As versões Kx9 e KAx9B apenas podem ser fixadas às placas de base.
- Caso pretenda utilizar placas de base e braços de binário para a fixação, entre em contacto com a SEW-EURODRIVE.

Observe as informações apresentadas no capítulo "Instalação mecânica"!

2.8 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. 85).

Verifique se o sentido de rotação está correto 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 proteção mesmo durante o teste de ensaio.

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



2.9 Inspeção / Manutenção

Observe as informações apresentadas no capítulo "Inspeção / Manutenção"!



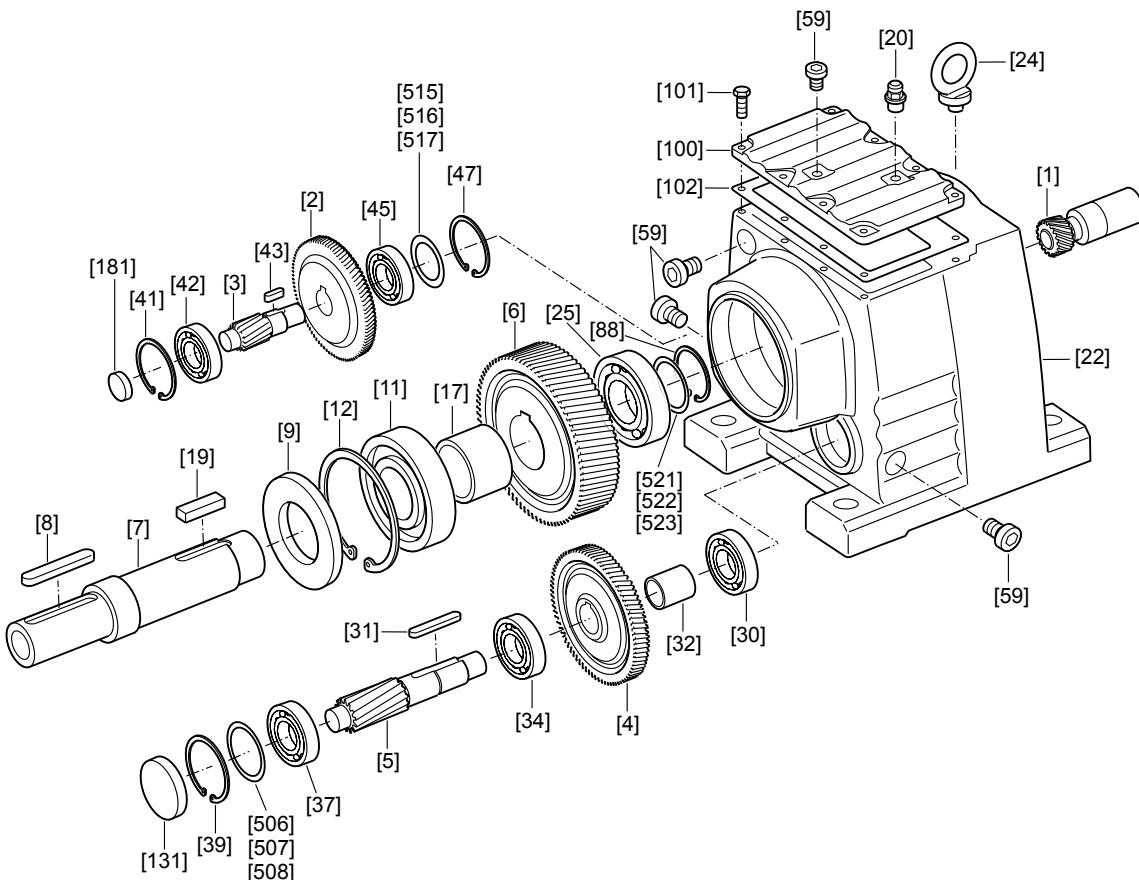
3 Estrutura do redutor

NOTA



As figuras seguintes representam diagramas de bloco. 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 dos redutores de engrenagens helicoidais

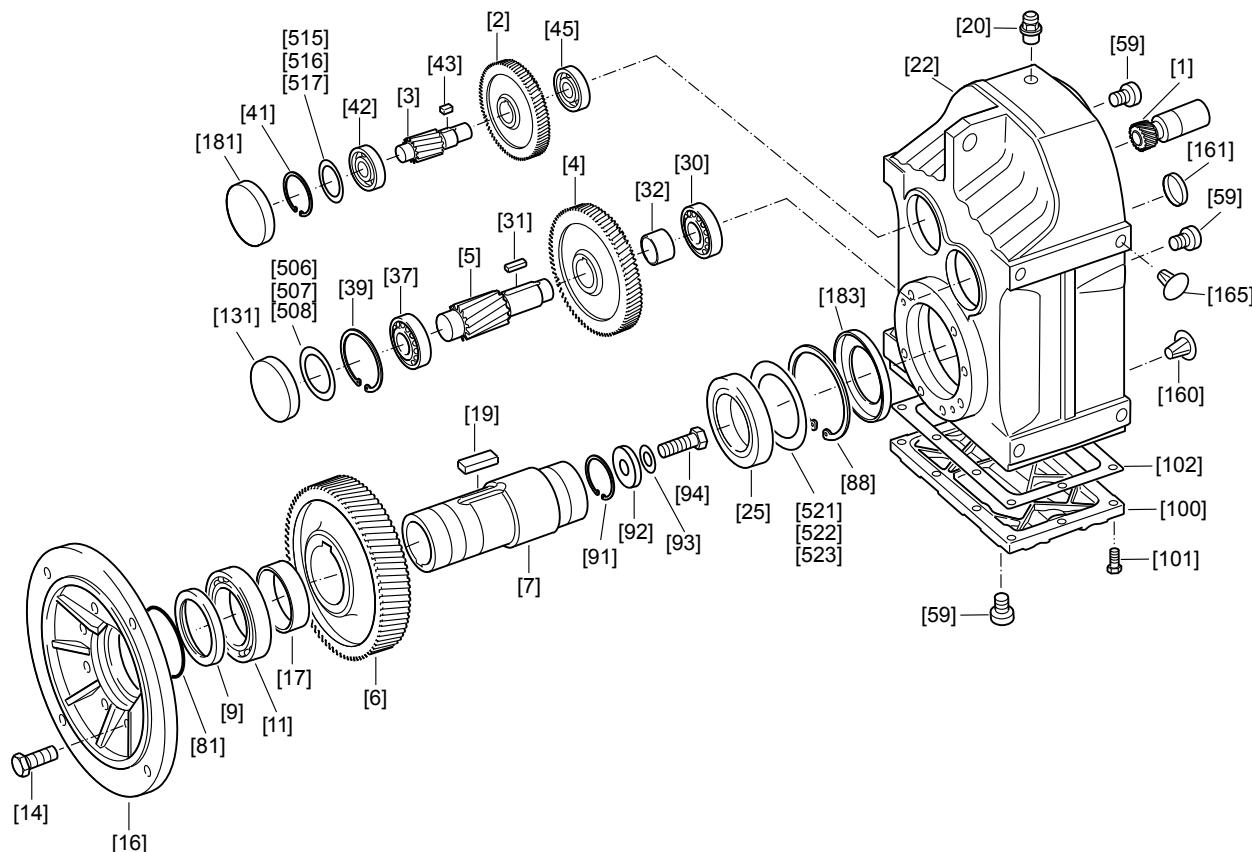


19194251

| | | | |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------|
| [1] Pinhão | [19] Chaveta | [42] Rolamento de esferas | [507] Anilha de folga |
| [2] Roda dentada | [20] Válvula de respiro | [43] Chaveta | [508] Anilha de folga |
| [3] Veio pinhão | [22] Cártier do redutor | [45] Rolamento de esferas | [515] Anilha de folga |
| [4] Roda dentada | [24] Olhal de elevação | [47] Freio | [516] Anilha de folga |
| [5] Veio pinhão | [25] Rolamento de esferas | [59] Bujão | [517] Anilha de folga |
| [6] Roda dentada | [30] Rolamento de esferas | [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 de esferas | [102] Junta | |
| [11] Rolamento de esferas | [37] Rolamento de esferas | [131] Tampa de proteção | |
| [12] Freio | [39] Freio | [181] Tampa de proteção | |
| [17] Tubo distanciador | [41] Freio | [506] Anilha de folga | |



3.2 Estrutura geral dos redutores de veios paralelos

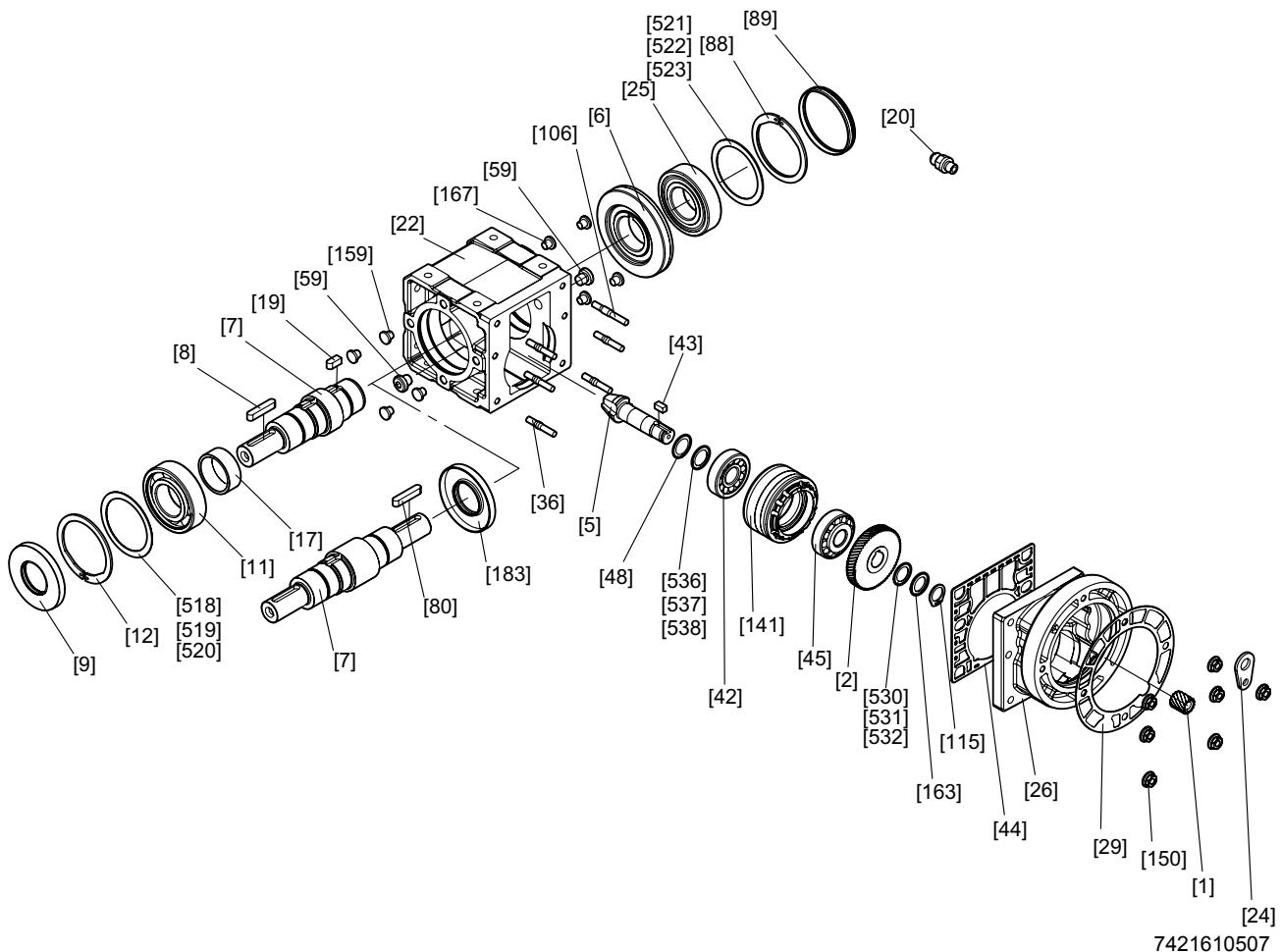


19298059

| | | | | | | | |
|------|----------------------|------|----------------------|-------|--------------------|-------|-----------------|
| [1] | Pinhão | [22] | Cártier do redutor | [91] | Freio | [506] | Anilha de folga |
| [2] | Roda dentada | [25] | Rolamento de esferas | [92] | Disco | [507] | Anilha de folga |
| [3] | Veio pinhão | [30] | Rolamento de esferas | [93] | Anilha de bloqueio | [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 de esferas | [101] | Parafuso sextavado | [517] | Anilha de folga |
| [7] | Veio oco | [39] | Freio | [102] | Junta | [521] | Anilha de folga |
| [9] | Retentor | [41] | Freio | [131] | Tampa de proteção | [522] | Anilha de folga |
| [11] | Rolamento de esferas | [42] | Rolamento de esferas | [160] | Bujão | [523] | Anilha de folga |
| [14] | Parafuso sextavado | [43] | Chaveta | [161] | Tampa de proteção | | |
| [16] | Flange de saída | [45] | Rolamento de esferas | [165] | Bujão | | |
| [17] | Tubo distanciador | [59] | Bujão | [181] | Tampa de proteção | | |
| [19] | Chaveta | [81] | Anel de vedação | [183] | Retentor | | |
| [20] | Válvula de respiro | [88] | Freio | | | | |



3.3 Estrutura geral dos redutores de engrenagens cónicas K..9



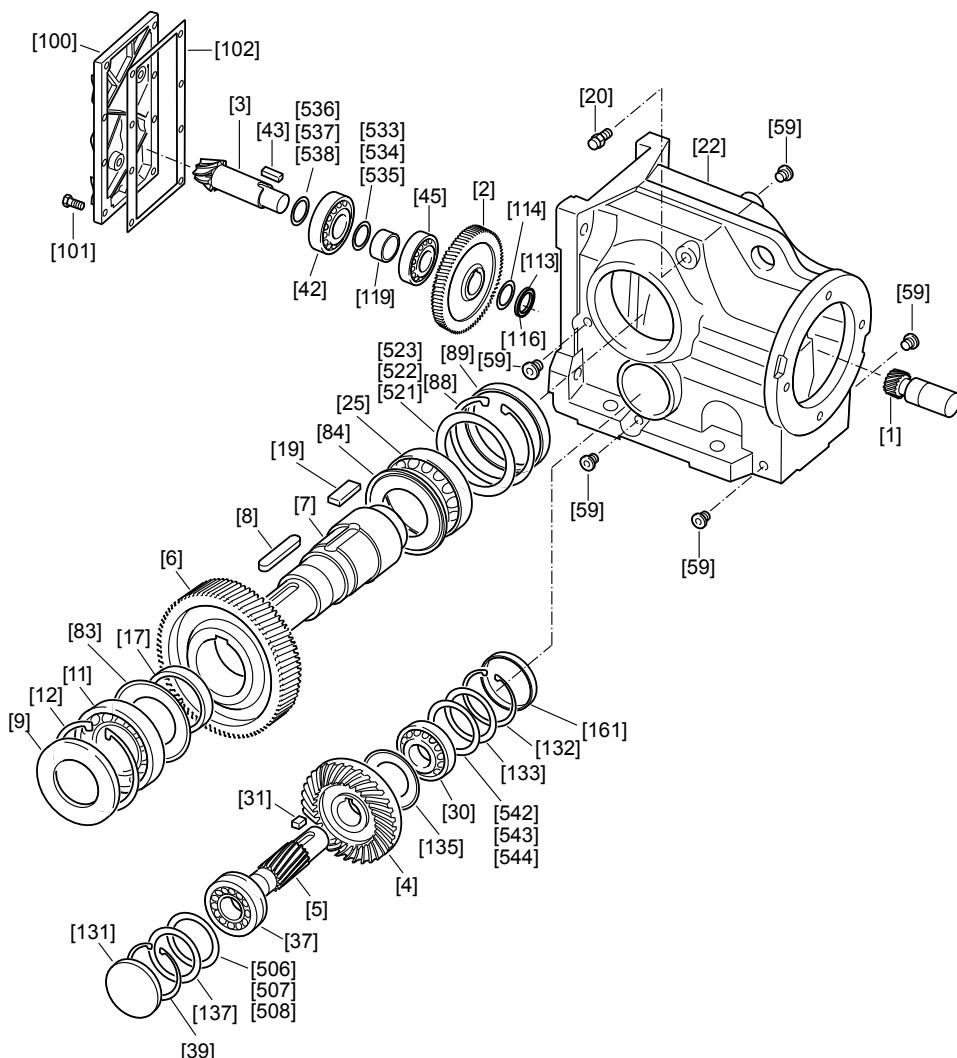
| | | | | | | | |
|------|----------------------|------|----------------------------|-------|-------------------|-------|-----------------|
| [1] | Pinhão | [24] | Olhal de elevação | [80] | Chaveta | [520] | Anilha de folga |
| [2] | Roda dentada | [25] | Rolamento de esferas | [88] | Freio | [521] | Anilha de folga |
| [5] | Veio pinhão | [26] | Cárter do estágio primário | [89] | Tampa de proteção | [522] | Anilha de folga |
| [6] | Roda dentada | [29] | Junta | [106] | Perno roscado | [523] | Anilha de folga |
| [7] | Veio de saída | [36] | Perno roscado | [115] | Freio | [530] | Anilha de folga |
| [8] | Chaveta | [42] | Rolamento de rolos cónicos | [141] | Bucha | [531] | Anilha de folga |
| [9] | Retentor | [43] | Chaveta | [150] | Porca sextavada | [532] | Anilha de folga |
| [11] | Rolamento de esferas | [44] | Junta | [159] | Bujão | [536] | Anilha de folga |
| [12] | Freio | [45] | Rolamento de rolos cónicos | [163] | Anilha de encosto | [537] | Anilha de folga |
| [17] | Tubo distanciador | [48] | Espaçador (apenas K29) | [167] | Bujão | [538] | Anilha de folga |
| [19] | Chaveta | [59] | Bujão | [183] | Retentor | | |
| [20] | Válvula de respiro | [62] | Bujão | [518] | Anilha de folga | | |
| [22] | Cárter do redutor | [63] | Redutor de rosca | [519] | Anilha de folga | | |



Estrutura do redutor

Estrutura geral dos redutores de engrenagens cónicas K.37 – K.187

3.4 Estrutura geral dos redutores de engrenagens cónicas K.37 – K.187

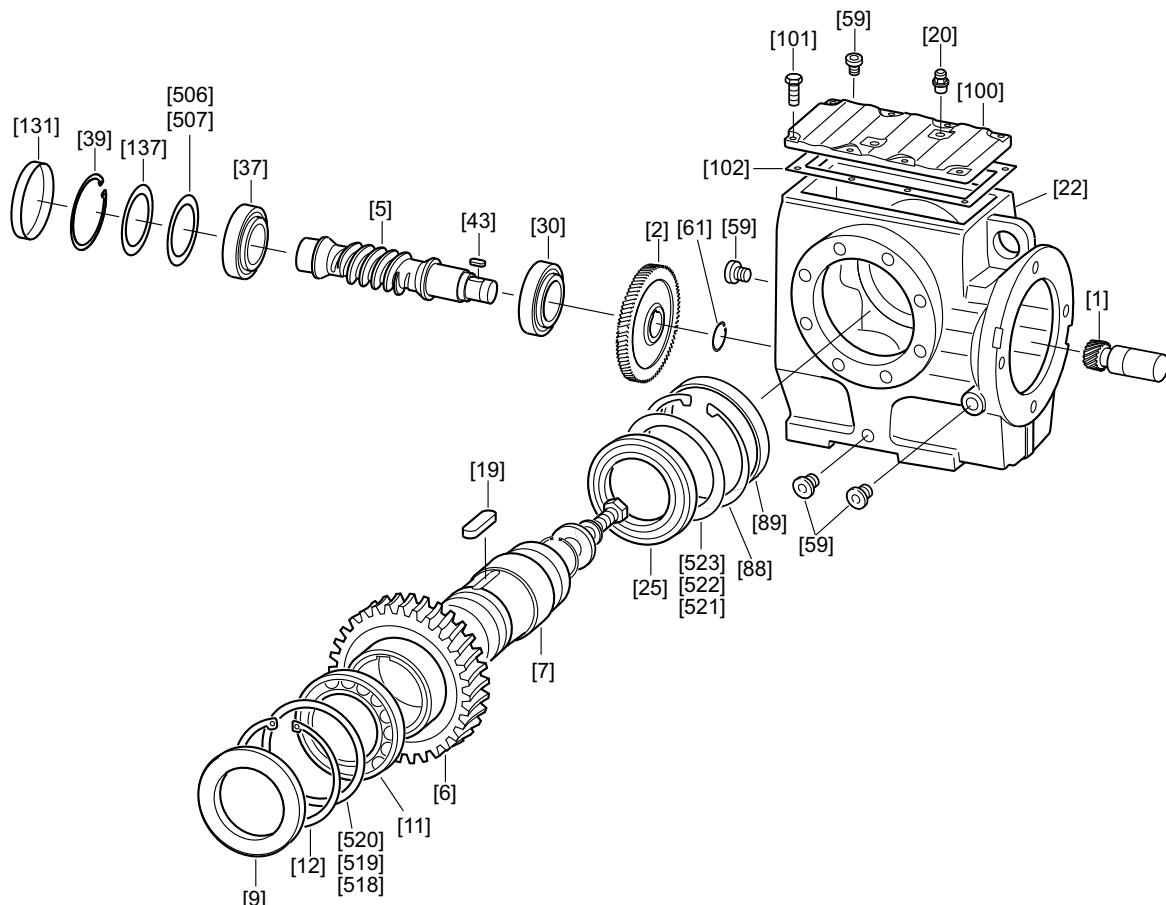


19301131

| | | | | | | | |
|------|----------------------|-------|----------------------|-------|-------------------|-------|-----------------|
| [1] | Pinhão | [25] | Rolamento de esferas | [102] | Junta | [522] | Anilha de folga |
| [2] | Roda dentada | [30] | Rolamento de esferas | [113] | Porca ranhurada | [523] | Anilha de folga |
| [3] | Veio pinhão | [31] | Chaveta | [114] | Anilha dentada | [533] | Anilha de folga |
| [4] | Roda dentada | [37] | Rolamento de esferas | [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 de esferas | [131] | Tampa de proteção | [536] | Anilha de folga |
| [7] | Veio de saída | [43] | Chaveta | [132] | Freio | [537] | Anilha de folga |
| [8] | Chaveta | [45] | Rolamento de esferas | [133] | Anilha de encosto | [538] | Anilha de folga |
| [9] | Retentor | [59] | Bujão | [135] | Anel de vedação | [542] | Anilha de folga |
| [11] | Rolamento de esferas | [83] | Anel de vedação | [161] | Tampa de proteção | [543] | Anilha de folga |
| [12] | Freio | [84] | Anel de vedação | [506] | Anilha de folga | [544] | Anilha de folga |
| [17] | Tubo distanciador | [88] | Freio | [507] | Anilha de folga | | |
| [19] | Chaveta | [89] | Tampa de proteção | [508] | Anilha de folga | | |
| [20] | Válvula de respiro | [100] | Tampa do redutor | [521] | Anilha de folga | | |
| [22] | Cárter do redutor | [101] | Parafuso sextavado | [521] | Anilha de folga | | |



3.5 Estrutura geral dos redutores sem-fim



19304203

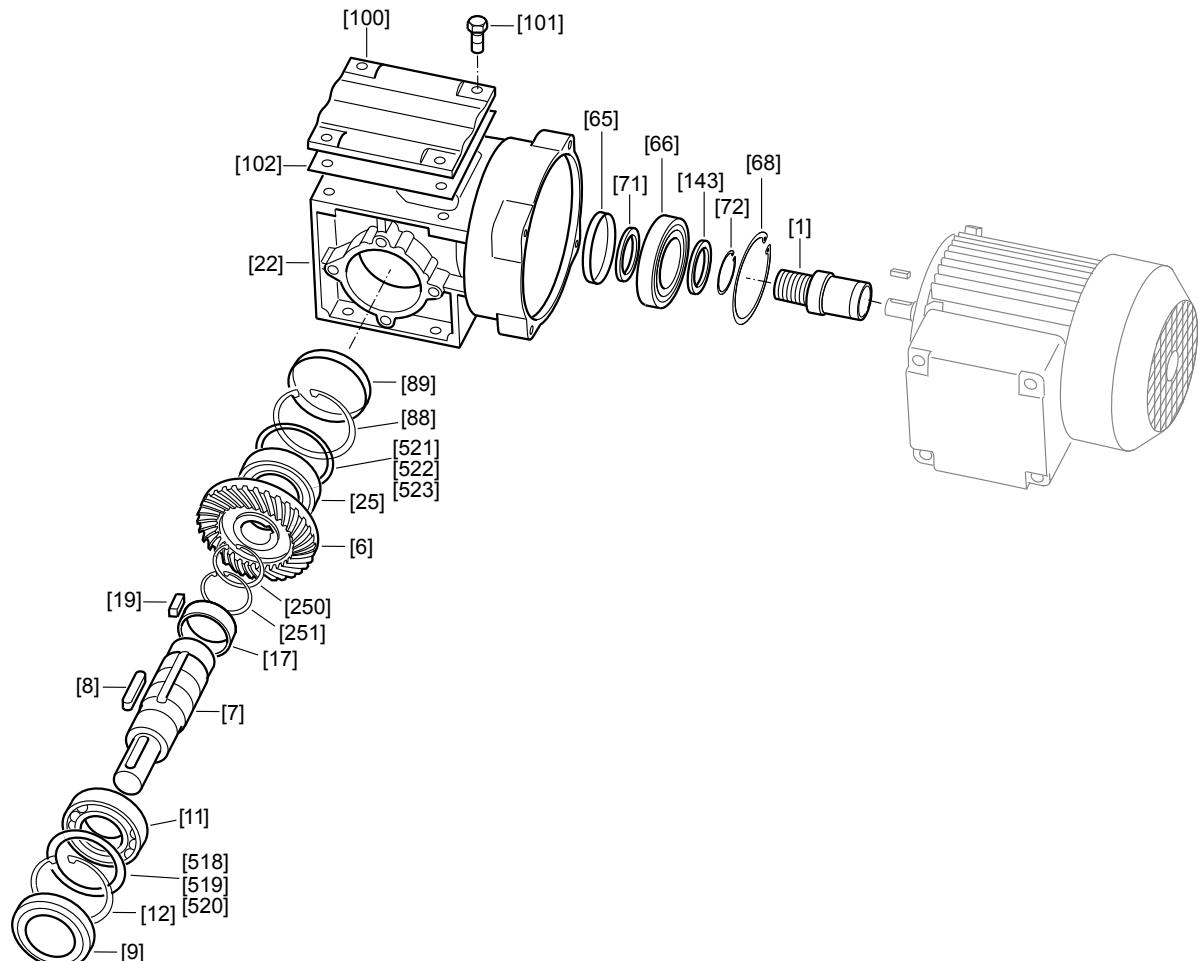
| | | | | | | | |
|------|----------------------|------|----------------------|-------|--------------------|-------|-----------------|
| [1] | Pinhão | [20] | Válvula de respiro | [88] | Freio | [518] | Anilha de folga |
| [2] | Roda dentada | [22] | Cárter do redutor | [89] | Tampa de proteção | [519] | Anilha de folga |
| [5] | Parafuso sem-fim | [25] | Rolamento de esferas | [100] | Tampa do redutor | [520] | Anilha de folga |
| [6] | Roda de coroa | [30] | Rolamento de esferas | [101] | Parafuso sextavado | [521] | Anilha de folga |
| [7] | Veio de saída | [37] | Rolamento de esferas | [102] | Junta | [522] | Anilha de folga |
| [9] | Retentor | [39] | Freio | [131] | Tampa de proteção | [523] | Anilha de folga |
| [11] | Rolamento de esferas | [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

3.6 Estrutura geral dos redutores SPIROPLAN® W10 – W30

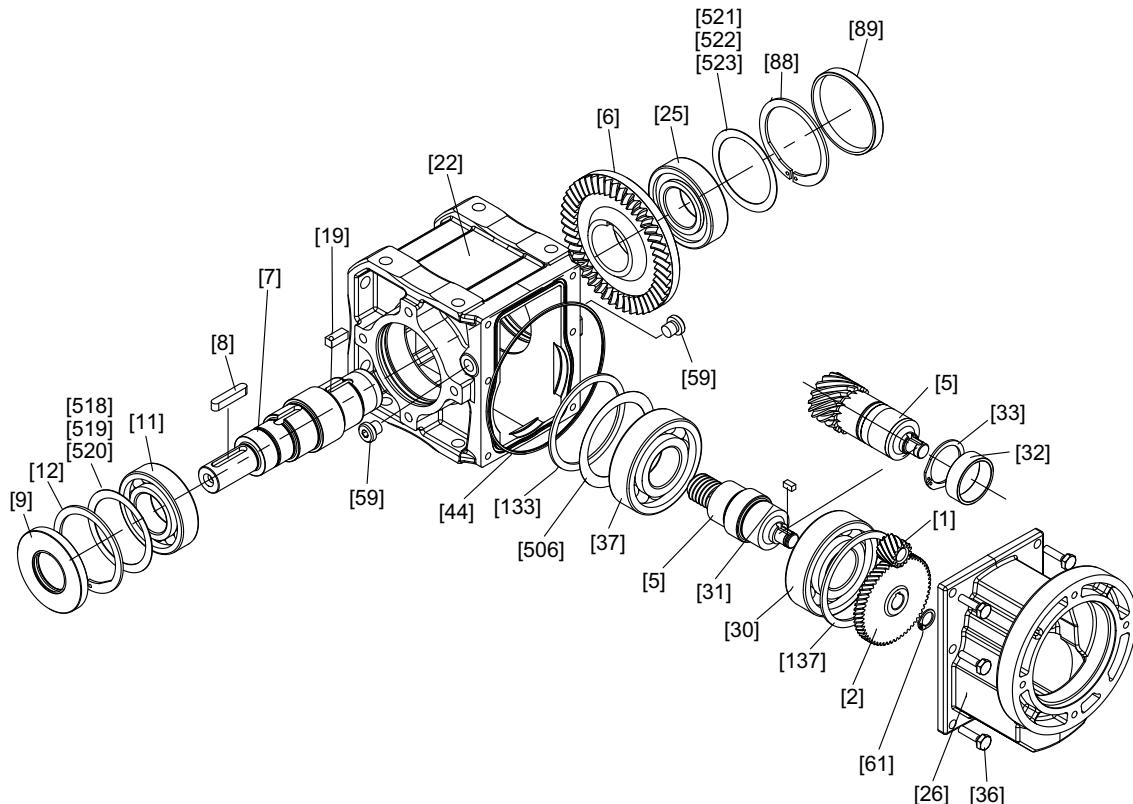


19307275

| | | | | | | | |
|------|----------------------|-------|----------------------|-------|--------------------|-------|-----------------|
| [1] | Pinhão | [19] | Chaveta | [88] | Freio | [251] | Freio |
| [6] | Roda dentada | [22] | Cárter do redutor | [89] | Tampa de proteção | [518] | Anilha de folga |
| [7] | Veio de saída | [25] | Rolamento de esferas | [100] | Tampa do redutor | [519] | Anilha de folga |
| [8] | Chaveta | [65] | Retentor | [101] | Parafuso sextavado | [520] | Anilha de folga |
| [9] | Retentor | [66] | Rolamento de esferas | [102] | Junta | [521] | Anilha de folga |
| [11] | Rolamento de esferas | [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 | | |



3.7 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 elevação | [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 proteção | [521] | Anilha de folga |
| [12] | Freio | [36] | Parafuso sextavado | [106] | Perno rosulado | [522] | Anilha de folga |
| [19] | Chaveta | [37] | Rolamento de esferas | [133] | Anilha de folga | [523] | Anilha de folga |



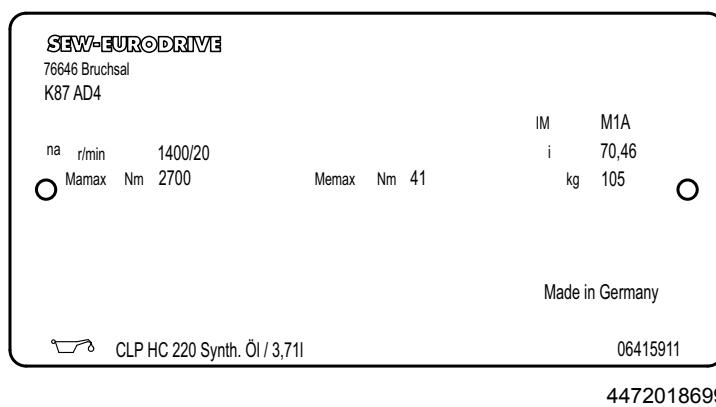
Estrutura do redutor

Chapa de características/designação da unidade

3.8 Chapa de características/designação da unidade

3.8.1 Chapa de características

A figura seguinte mostra um exemplo de uma etiqueta de características dos redutores de engrenagens cónicas com tampa com veio de entrada:



n_a [r/min] Velocidade de saída máxima permitida

M_{amax} [Nm] Binário de saída máximo permitido

M_{emax} [Nm] Binário de entrada máximo permitido

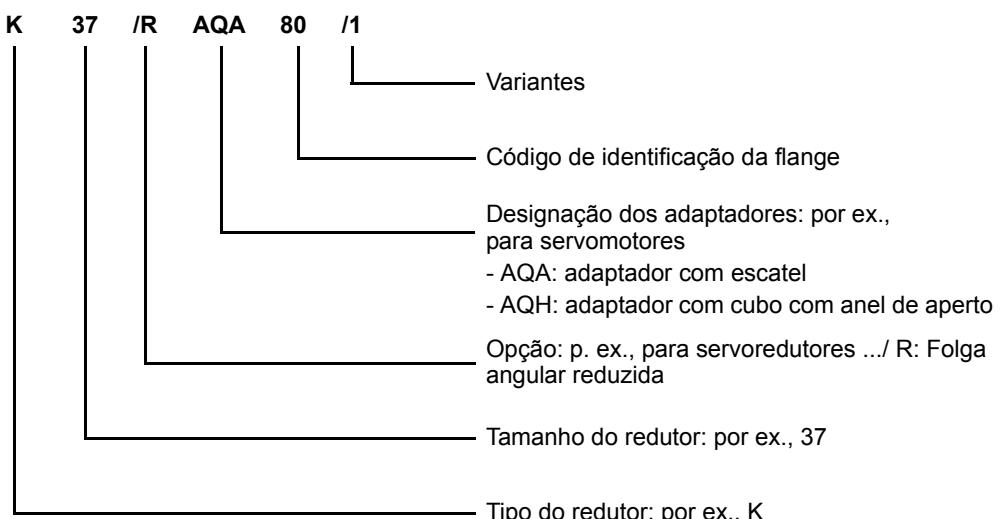
i Relação de transmissão

IM Posição de montagem

3.8.2 Designação da unidade

Redutores de engrenagens cónicas

Um redutor de engrenagem cónica com adaptador AQ possui, por exemplo, a seguinte designação de unidade:





4 Instalação mecânica

4.1 Ferramentas necessárias/meios auxiliares

- Jogo de chaves de boca
- Se necessário, chave dinamométrica para:
 - Disco de aperto
 - Adaptador do motor AQH ou EWH
 - Tampa com veio de entrada e com ressalto 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 tampa de entrada e com ressalto de centragem), por ex. Loctite® 243

Peças normalizadas não pertencem ao kit fornecido

4.1.1 Tolerâncias de instalação

| Ponta do veio | Flanges |
|--|--|
| Tolerância diamétrica de acordo com a norma DIN 748 <ul style="list-style-type: none">• ISO k6 para os veios sólidos com $\varnothing \leq 50$ mm• ISO m6 para os 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!

Ferimento por embate de componentes sobressaídos do redutor.

Ferimentos ligeiros!

- Garanta uma distância de segurança suficiente na periferia do redutor/motorredutor.



ATENÇÃO!

Danificação do redutor / motorredutor em caso de montagem inadequada.

Eventuais danos materiais!

- Siga rigorosamente as instruções contidas neste capítulo.

Antes da montagem, verifique se são cumpridos os seguintes requisitos:

- O acionamento não foi danificado em consequência do transporte ou armazenamento.
- As informações da chapa de características do motorredutor estão de acordo com a tensão de alimentação.
- Em caso de condições ambientais abrasivas, proteja os retentores do veio de saída contra o desgaste.
- Os veios de saída e as superfícies da flange devem estar completamente limpos de agentes anticorrosivos, de sujidade ou afins. Para a limpeza, use um solvente comercial corrente. Não permita que o solvente entre em contacto com os lábios de vedação dos retentores – perigo de danificação do material!
- **Com acionamentos standard:**
 - Temperatura ambiente de acordo com a documentação técnica, etiqueta de características e tabela de lubrificantes apresentada no capítulo "Lubrificantes".
 - Ambientes sem substâncias nocivas como óleos, ácidos, gases, vapores, radiações, etc.
- **Para versões especiais:**
 - O acionamento 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.
 - Auto-bloqueio para η' (carga negativa) < 0,5;
Cálculo: $\eta' = 2 - 1/\eta$
- **Para a integração em servomotores:**
 - O acionamento só pode ser montado se for garantido que existe uma ventilação suficiente depois de a unidade ter sido instalada, a fim de se evitar uma acumulação do calor.



4.3 Instalação do redutor



ATENÇÃO!

Perigo devido a redundância estática quando o redutor com caixa de base (p. ex. KA19/29B, KA127/157B ou FA127/157B) é fixado tanto através do braço de binário como através da placa de base.

Ferimentos graves ou danos materiais

- Não é permitida a utilização simultânea das placas de base e do braço de binário, em especial na versão KAx9B/T.
- A versão KAx9B/T apenas pode ser fixada através dos braços de binário.
- As versões Kx9 e KAx9B apenas podem ser fixadas às placas de base.
- Caso pretenda utilizar placas de base e braços de binário para a fixação, entre em contacto com a SEW-EURODRIVE.



▲ CUIDADO!

Perigo de danificação do redutor/motorredutor em caso de montagem inadequada.

Eventuais danos materiais!

- Proteja o redutor contra a exposição direta ao ar frio. A condensação pode levar à acumulação de água no óleo.
- Observe com atenção as notas apresentadas neste capítulo.



▲ CUIDADO!

Perigo de esmagamento e de ferimento em consequência de desmontagem incorreta dos componentes pesados.

Perigo de ferimentos.

- Desmonte corretamente o disco de aperto.
- Execute trabalhos com o redutor apenas no estado imobilizado. Bloqueie os componentes de acionamento contra um arranque involuntário.

O redutor/motorredutor 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

A tabela seguinte indica a irregularidade de rugosidade máxima permitida para fixação por placa de base e flange (valores de referência de acordo com a norma 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 projeto" do catálogo do redutor ou do motorredutor.

Utilize sempre parafusos de qualidade 8.8 para fixar os motorredutores.



Instalação mecânica

Instalação do redutor

Utilize sempre parafusos de qualidade 10.9 para fixar os seguintes motorredutores:

- RF37, R37F com flange Ø 120 mm
- RF37, RF47, R47F com flange Ø 140 mm
- RF57, R57F com flange Ø 160 mm
- FF, FAF, KF, KAF com flange Ø 250 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 estabelecida para a posição de montagem (ver capítulo "Quantidade de lubrificante" (→ pág. 139) ou os dados 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 "Quantidade de lubrificante" e "Posições de montagem".

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

Por favor, contacte o Serviço de Apoio a Clientes da SEW se pretende efetuar alterações da posição de montagem de redutores S dos tamanhos S47 – S97 para as posições de montagem M2 e M3.

Em caso de perigo de corrosão eletroquímica 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 elétrica $< 10^9 \Omega$. Uma corrosão eletroquímica 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 parafusos de terra no motor.



4.3.1 Binários de aperto para os parafusos de fixação

Aparafuse os motorredutores 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 motorredutores da versão com flange aplicando os seguintes binários de aperto superiores:

| Flange | Redutores | Parafuso/Porca | Binário de aperto do parafuso/porca Classe de resistência: 10.9 [Nm] |
|--------------|-----------------------------|----------------|--|
| 120 | RF37 | M6 | 14 |
| 140 | RF37, 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 |
| 250 | FF77, KF77, FAF77, KAF77 | M12 | 120 |



4.3.2 Fixação dos redutores

NOTA


Ao utilizar redutores da versão com flange e da versão com patas/flange em conjunto com variadores mecânicos de velocidade VARIBLOC® para fixação da flange por parte do cliente, use parafusos da qualidade 10.9 e anilhas adequadas.

Para melhorar as características de fricção entre a flange e a superfície de montagem, a SEW-EURODRIVE recomenda utilizar uma junta ou cola anaeróbica.

Redutores com patas

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

| Parafuso | Tipo de redutor | | | | | S | W |
|----------|-----------------|--------|-------------------|---------------------------|-------|---|----------|
| | R / R..F | RX | F / FH..B / FA..B | K / KH..B / KV..B / KA..B | | | |
| M6 | 07 | | | 19 | | | 10/20 |
| M8 | 17/27/37 | | 27/37 | 29 | 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 dos parafusos de fixação dos redutores da versão com flange B14 e/ou veio oco, em função do tipo e do tamanho do redutor:

| Parafuso | Tipo de redutor | | | | | WA |
|----------|-----------------|-----------|-----------------|----------------|----|------------------------|
| | RZ | FAZ / FHZ | KAZ / KHZ / KVZ | SA / SAZ / SHZ | | |
| M6 | 07/17/27 | | | | 37 | 10/20/30 ¹⁾ |
| 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 | | | |

- 1) Na versão W30 montada diretamente num motor CMP ou instalada com o adaptador EWH.., o tamanho da rosca altera-se para M8.



Redutores da versão com flange B5

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

| Diâmetro da flange [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 | | 19 | 37 | 10/20/30/37 |
| 140 | M8 | 07/17/27/37/47 | | | | |
| 160 | M8 | 07/17/27/37/47 | 27/37 | 19/29/37 | 37/47 | 30/37/47 |
| 200 | M10 | 37/47/57/67 | 47 | 29/47 | 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 ao ar livre

Para utilização em áreas húmidas ou ao ar livre, os acionamentos são fornecidos na versão anticorrosiva com a respetiva proteção de superfície. Retoque 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, e em limitadores de binário e acoplamientos AR, AT, as superfícies da flange devem ser vedadas usando um agente de vedação adequado, como por ex., Loctite® 574.

Não exponha a unidade à luz solar direta se pretender instalá-la ao ar livre. Instale os respetivos dispositivos de proteção, como por ex., tampas, chapéus, etc.! Evite a acumulação de calor. O operador tem de garantir que nenhum corpo estranho afete a funcionalidade do redutor (por ex., queda de objetos ou derrames).

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, W47 nas posições de montagem M1, M2, M3, M5 e M6
- K19 e K29 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 ativada.

Exceções:

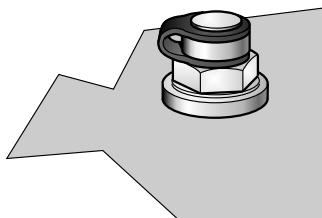
1. Os seguintes redutores são fornecidos pela SEW com um bujão instalado no respetivo furo de respiro:
 - Redutores com posição de montagem basculante, se possível
 - Redutores para montar em posição inclinada
 A válvula de respiro encontra-se na caixa de terminais do motor. Antes de colocar o redutor 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.
4. Em alguns países, a válvula de respiro está instalada, porém não se encontra ativada devido a possíveis oscilações de pressão durante o transporte. Nestes casos, é necessário ativar a válvula de respiro removendo a proteção para o transporte, tal como descrito no capítulo "Ativação da válvula de respiro".



*Ativação da
válvula de respiro*

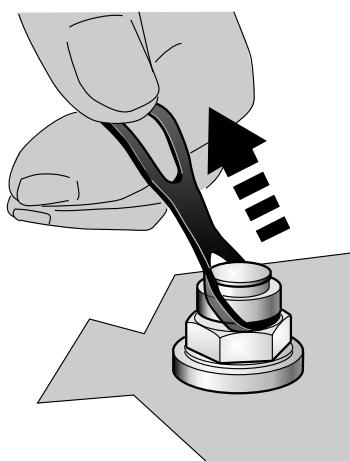
Verifique se a válvula de respiro está ativada. Caso contrário, as proteções utilizadas para o transporte devem ser removidas da válvula de respiro antes de colocar o redutor em funcionamento!

1. Válvula de respiro com proteção para o transporte



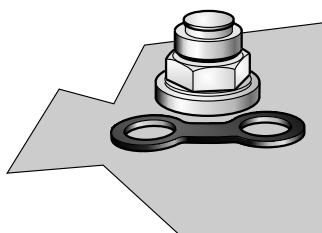
211319051

2. Remova a proteção para o transporte



211316875

3. Válvula de respiro ativada



211314699



Instalação mecânica

Redutor com veio sólido

4.3.5 Pintura do redutor



ATENÇÃO!

Eventuais danos nas válvulas de respiro e nos retentores ao pintar ou retocar a pintura dos redutores.

Eventuais danos materiais.

- Cubra cuidadosamente as válvulas de respiro e os lábios de proteção dos retentores com fita adesiva antes de efetuar a pintura.
- Remova a fita protetora quando terminar a pintura.

4.4 Redutor com veio sólido

4.4.1 Instruções para a montagem

NOTA



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

4.4.2 Montagem dos elementos de entrada e de saída



ATENÇÃO!

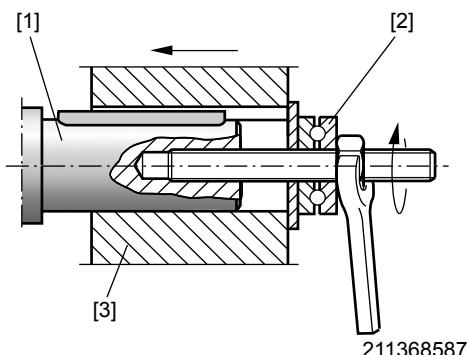
Perigo de danificação do rolamento, cárter e veios em caso de montagem inadequada.

Eventuais danos materiais!

- 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 correto (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 "Motorredutores" ou "Acionamentos para ambientes potencialmente explosivos").

Utilização do dispositivo de montagem

A figura seguinte mostra um dispositivo 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 o rolamento axial no dispositivo de montagem.

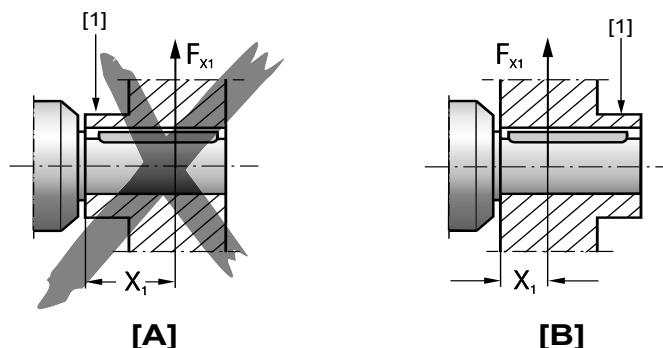


[1] Ponta do veio do redutor
[2] Rolamento axial
[3] Cubo de acoplamento



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] incorreto
- [B] correto

NOTA



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

4.4.3 Montagem dos acoplamentos



⚠ CUIDADO!

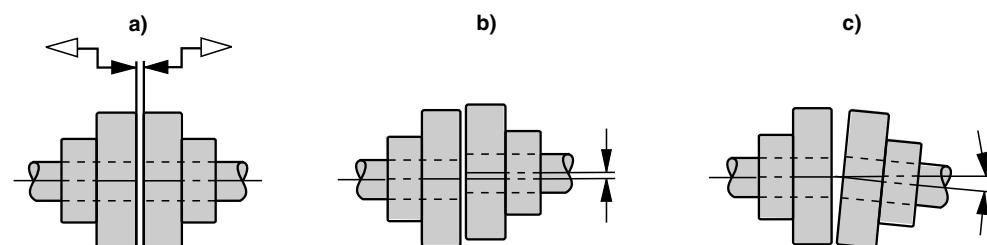
Perigo de ferimentos devido a elementos de entrada e de saída em movimento, tais como polias de correia ou acoplamentos, durante a operação.

Perigo de esmagamento e de encravamento.

- Instale proteções contra contacto accidental nos elementos de entrada e de saída.

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

- Folga máxima e mínima
- Desalinhamento axial
- Desalinhamento angular



211395595



Instalação mecânica

Braço de binário em redutores de veio oco

4.5 Braço de binário em redutores de veio oco



▲ CUIDADO!

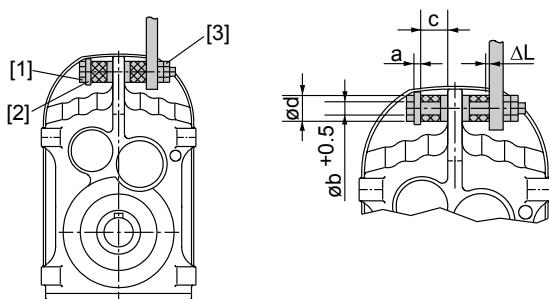
Perigo de danificação do redutor em caso de montagem inadequada.

Eventuais danos materiais!

- Durante a instalação, não sujeite o braço de binário a esforços.
- Para a fixação dos braços 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.



9007199466107403

- [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.

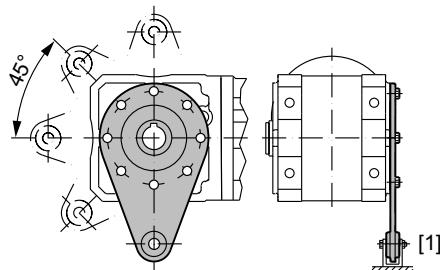
| Redutores | Amortecedor de borracha | | | | Largura da anilha | ΔL (apertada) |
|-----------|-------------------------|-------------------------------|---|--------|-------------------|-----------------------|
| | Diâmetro d [mm] | Diâmetro interno b [mm] | Comprimento (não apertada) c [mm] | a [mm] | | |
| F.27/G | 40 | 12.5 | 20 | 5 | | 1 |
| F.37/G | 40 | 12.5 | 20 | 5 | | 1 |
| F.47/G | 40 | 12.5 | 20 | 5 | | 1.5 |
| F.57/G | 40 | 12.5 | 20 | 5 | | 1.5 |
| F.67/G | 40 | 12.5 | 20 | 5 | | 1.5 |
| F.77/G | 60 | 21.0 | 30 | 10 | | 1.5 |
| F.87/G | 60 | 21.0 | 30 | 10 | | 1.5 |
| F.97/G | 80 | 25.0 | 40 | 12 | | 2 |
| F.107/G | 80 | 25.0 | 40 | 12 | | 2 |
| F.127/G | 100 | 32.0 | 60 | 15 | | 3 |
| F.157/G | 120 | 32.0 | 60 | 15 | | 3 |



4.5.2 Redutor cônico KA19 – 29

A figura seguinte mostra o braço de binário nos redutores de engrenagens cónicas KA19 – 29.

- Casquilho [1] com rolamentos nos dois lados.
- Monte a face B como um espelho de A.



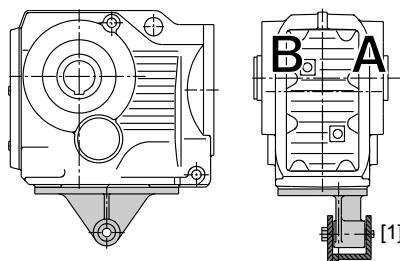
7717631499

| Redutores | Parafusos | Binário de aperto |
|-----------|-------------------|-------------------|
| K.19/T | 4 x M8 x 22 – 8.8 | 25 Nm |
| K.29/T | 4 x M8 x 22 – 8.8 | 25 Nm |

4.5.3 Redutor cônico KA37 – 157

A figura seguinte mostra o braço de binário para redutores de engrenagens cónicas.

- Casquilho [1] com rolamentos nos dois lados.
- Monte a face B como um espelho de A.



211362059

| Redutores | Parafusos | Binário de aperto |
|-----------|---------------------|-------------------|
| K.37/T | 4 x M10 x 25 – 8.8 | 48 Nm |
| K.47/T | 4 x M10 x 30 – 8.8 | 48 Nm |
| K.67/T | 4 x M12 x 35 – 8.8 | 86 Nm |
| K.77/T | 4 x M16 x 40 – 8.8 | 210 Nm |
| K.87/T | 4 x M16 x 45 – 8.8 | 210 Nm |
| K.97/T | 4 x M20 x 50 – 8.8 | 410 Nm |
| K.107/T | 4 x M24 x 60 – 8.8 | 710 Nm |
| K.127/T | 4 x M36 x 130 – 8.8 | 2500 Nm |
| K.157/T | 4 x M36 x 130 – 8.8 | 2500 Nm |

4.5.4 Redutores sem-fim

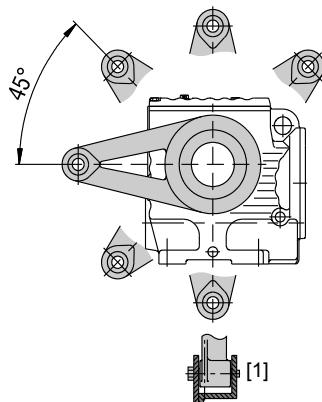
A figura seguinte mostra o braço de binário para redutores sem-fim.

- Casquilho [1] com rolamentos nos dois lados.



Instalação mecânica

Braço de binário em redutores de veio oco



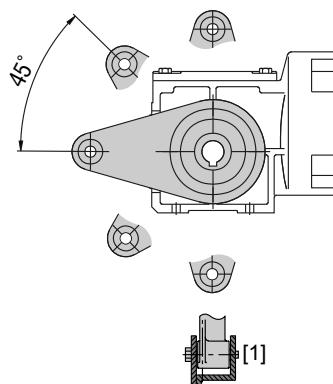
211491723

| Redutores | Parafusos | Binário de aperto |
|-----------|--------------------|-------------------|
| S.37/T | 4 x M6 × 16 – 8.8 | 11 Nm |
| S.47/T | 4 x M8 × 20 – 8.8 | 25 Nm |
| S.57/T | 6 x M8 × 20 – 8.8 | 25 Nm |
| S.67/T | 4 x M12 × 25 – 8.8 | 86 Nm |
| S.77/T | 8 x M12 × 35 – 8.8 | 86 Nm |
| S.87/T | 8 x M16 × 35 – 8.8 | 210 Nm |
| S.97/T | 8 x M16 × 35 – 8.8 | 210 Nm |

4.5.5 Redutores SPIROPLAN® W

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

- Casquilho [1] com rolamentos nos dois lados.



211489547

| Redutores | Parafusos | Binário de aperto em Nm |
|-----------|--------------------|-------------------------|
| W.10/T | 4 x M6 × 16 – 8.8 | 11 |
| W.20/T | 4 x M6 × 16 – 8.8 | 11 |
| W.30/T | 4 x M6 × 16 – 8.8 | 11 |
| W.37/T | 4 x M8 × 20 – 8.8 | 25 |
| W.47/T | 4 x M10 × 25 – 8.8 | 48 |



4.6 Redutor de veio oco com escatel ou veio oco estriado

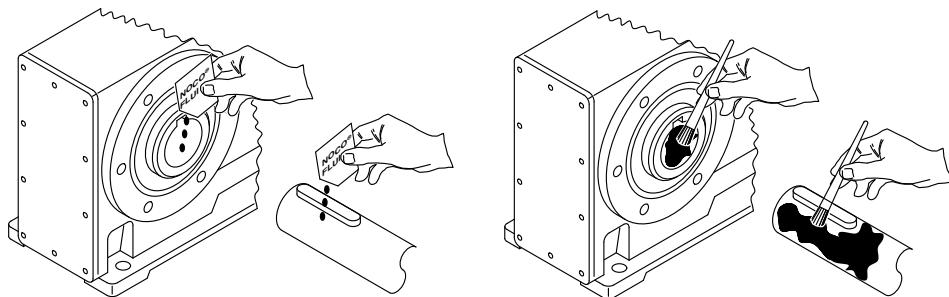
NOTA



Ao projetar o veio do cliente, observe também as informações de construção descritas no catálogo "Motorredutores"!

4.6.1 Instruções de montagem

1. Aplique fluido NOCO® e espalhe uniformemente



211516171

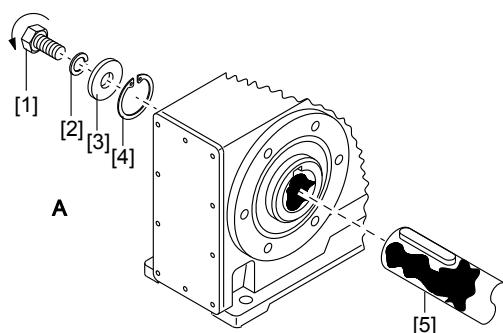
2. Instale o veio e fixe-o axialmente

(a montagem pode ser facilitada se usar um dispositivo de montagem)

Em seguida, são descritos os três tipos de montagem:

- 2A: Kit de entrega 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 de entrega standard



211518347

[1] Parafuso de fixação curto (kit de entrega standard)

[2] Anilha de bloqueio

[3] Anilha

[4] Freio

[5] Veio do cliente

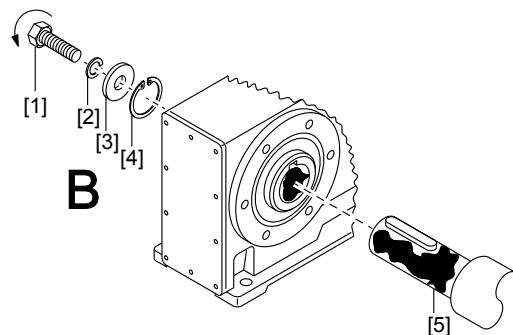


Instalação mecânica

Redutor de veio oco com escatel ou veio oco estriado

2B: Montagem com kit de montagem/desmontagem (→ pág. 38) da SEW-EURODRIVE

– Veio do cliente **com** batente

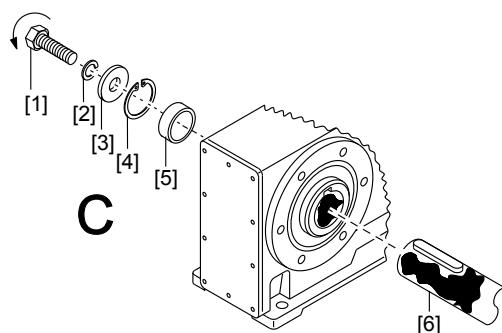


211520523

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

2C: Montagem com kit de montagem/desmontagem (→ pág. 38) da SEW-EURODRIVE

– Veio do cliente **sem** batente

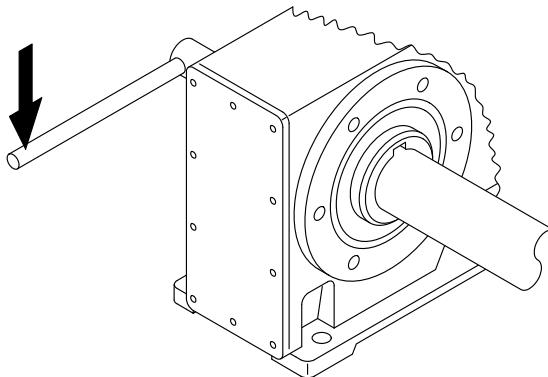


211522699

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



3. Aperte o parafuso de fixação aplicando o respetivo 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!



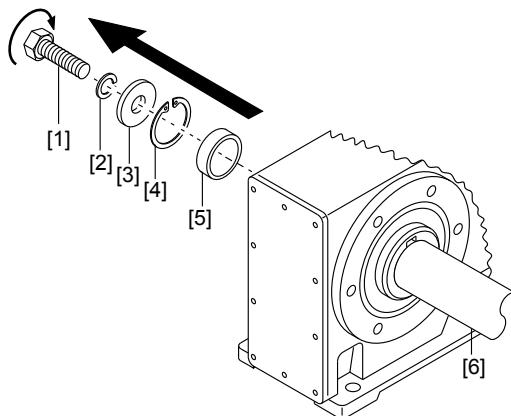
Instalação mecânica

Redutor de veio oco com escatel ou veio oco estriado

4.6.2 Instruções de desmontagem

Estas informações só se aplicam para redutores montados com o kit de montagem/desmontagem (→ pág. 38) da SEW-EURODRIVE. Observe as instruções apresentadas no capítulo "Instruções de montagem" (→ pág. 33), ponto 2B ou 2C.

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



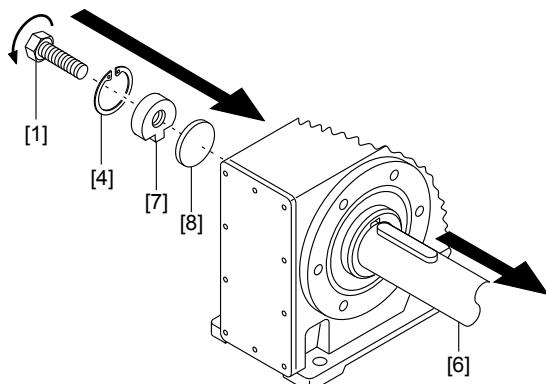
211527051

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

3. Insira a anilha de remoção [8] e a porca autobloqueante [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 autobloqueante
- [8] Anilha de remoção

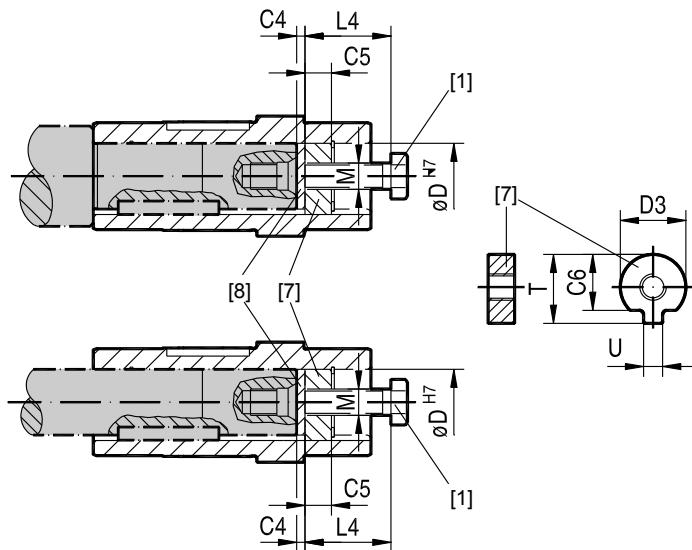


Instalação mecânica

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 autobloqueante para a desmontagem
- [8] Anilha de remoção

| Tipo | D ^{H7} [mm] | 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, KA..19 | 20 | M6 | 5 | 6 | 15.5 | 5.5 | 22.5 | 19.7 | 25 | 643 683 8 |
| FA..27, SA..47, WA..47, KA..29 | 25 | M10 | 5 | 10 | 20 | 7.5 | 28 | 24.7 | 35 | 643 684 6 |
| FA..37, KA..37, SA..47, SA..57, WA..47, KA..29 | 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 | 80 | M20 | 5 | 20 | 75.5 | 21.5 | 85 | 79.7 | 70 | 106 8211 2 |
| 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 efetuar a montagem, deve ser sempre verificado se a construção em questão pode compensar as cargas 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 retificação), em concordância com a norma DIN EN 13463.



Instalação mecânica

Redutor de veio oco com disco de aperto

4.7 Redutor de veio oco com disco de aperto

4.7.1 Instruções de montagem

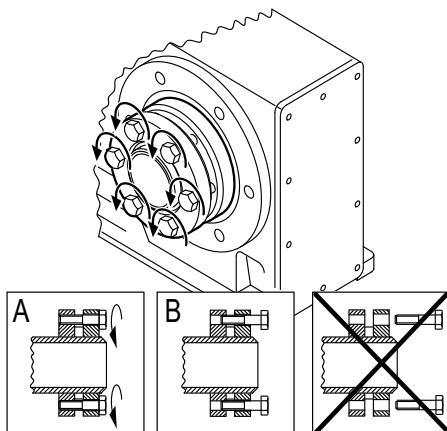


CUIDADO!

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

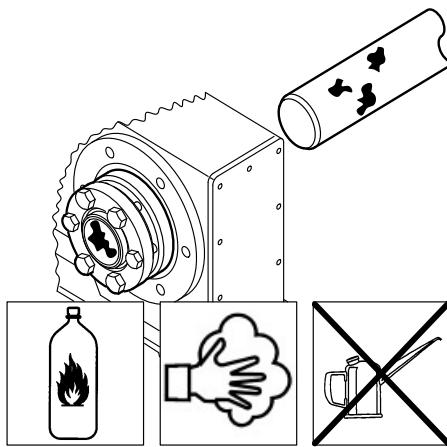
Eventuais danos materiais!

- 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

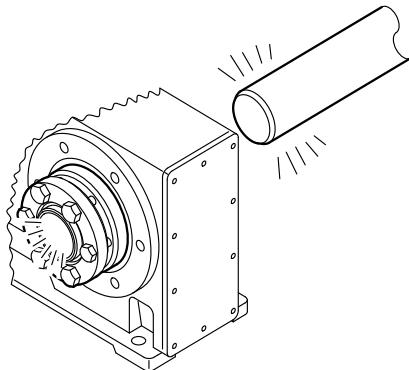
2. Remova completamente a massa lubrificante do furo do veio oco e do veio da máquina a aionar utilizando um solvente comercial corrente.



211535755



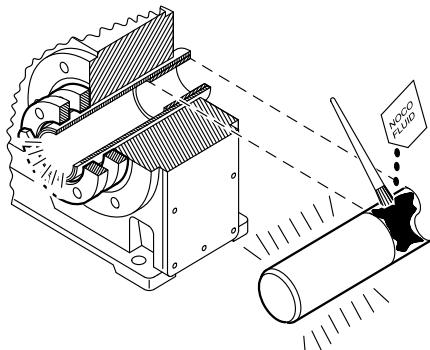
3. Veio oco/veio da máquina sem massa lubrificante



211537931

4. Aplique fluido NOCO® na área do casquilho no veio da máquina.

A área de fixação do disco de aperto deve estar livre de massa lubrificante! Nunca aplique o fluido NOCO® diretamente no casquilho, pois a massa pode penetrar na área de fixação do disco de aperto ao instalar o veio da máquina.



211540107

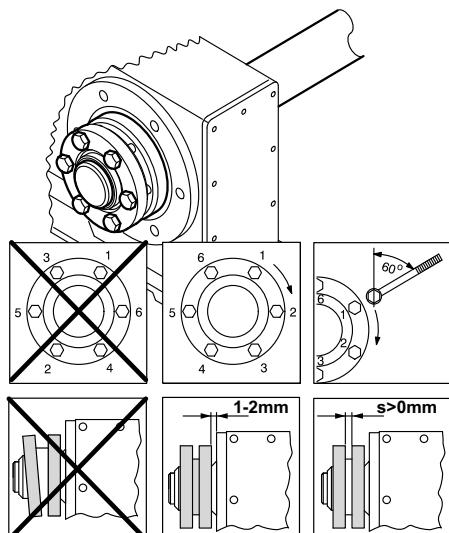


Instalação mecânica

Redutor de veio oco com disco de aperto

5. Instale o veio da máquina.

- Garanta que os anéis externos do disco de aperto estejam paralelos.
- Em redutores com cárter com ressalto do veio:
Monte o disco de aperto encostado no ressalto do veio.
- Em redutores com cárter sem ressalto 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, um a seguir ao outro (não diagonalmente), usando uma chave dinamométrica.
Os valores exatos dos binários de aperto estão indicados no disco de aperto.



211542283

6. Após a montagem, verifique se existe uma folga entre os anéis externos dos discos de aperto superior a 0 mm.
7. Aplique massa lubrificante na área do disco de aperto na superfície externa do veio oco para evitar corrosão.



4.7.2 Instruções de desmontagem

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 eliminar primeiro eventuais depósitos de ferrugem acumulados 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 |

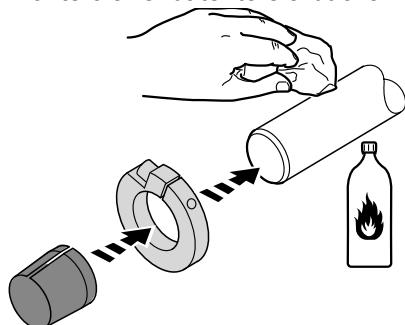
Lubrifique os parafusos de aperto com massa universal do tipo Molykote BR 2 ou similar.



4.8 Redutor de veio oco com TorqLOC®

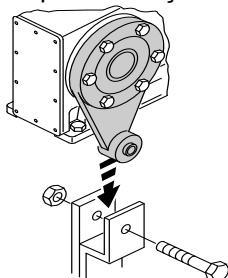
4.8.1 Instruções de montagem para veio do cliente sem batente

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



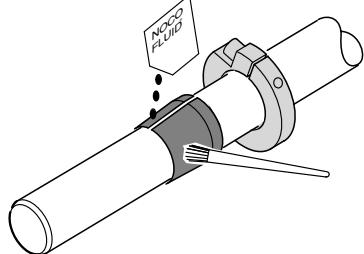
211941003

3. Fixe o braço de binário ao acionamento; observe as informações apresentadas no capítulo "Braço de binário em redutores de veio oco" (→ pág. 30).



5128549131

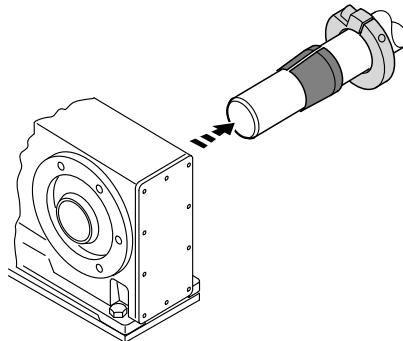
4. Aplique fluido NOCO® na bucha e espalhe-o uniformemente.



211938827

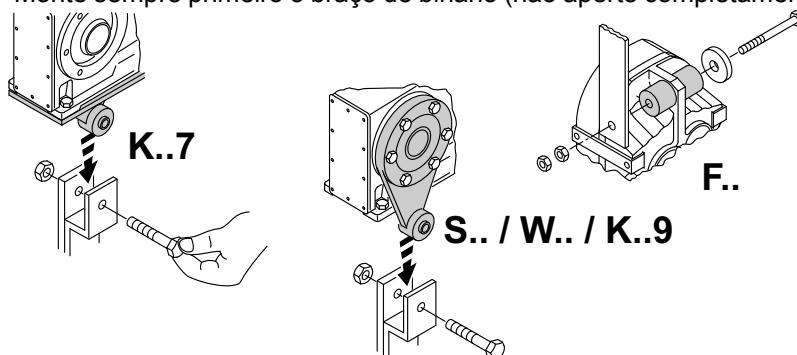


5. Instale o redutor no veio.



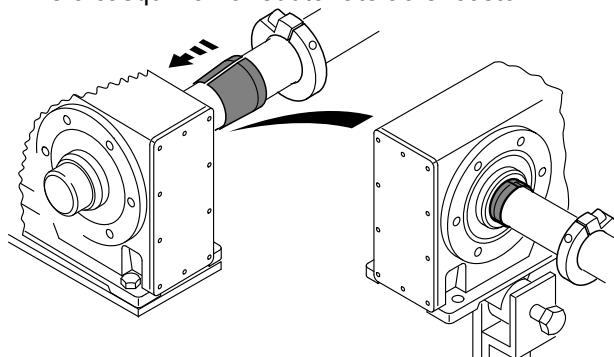
9007199466677643

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



9007199466684171

7. Enfie o casquilho no redutor até ao encosto.



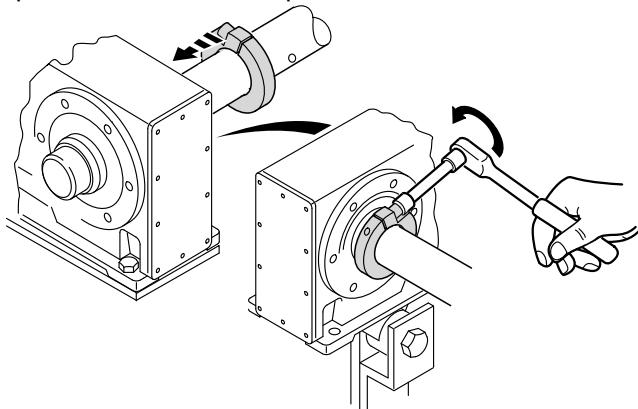
9007199466686347



Instalação mecânica

Redutor de veio oco com TorqLOC®

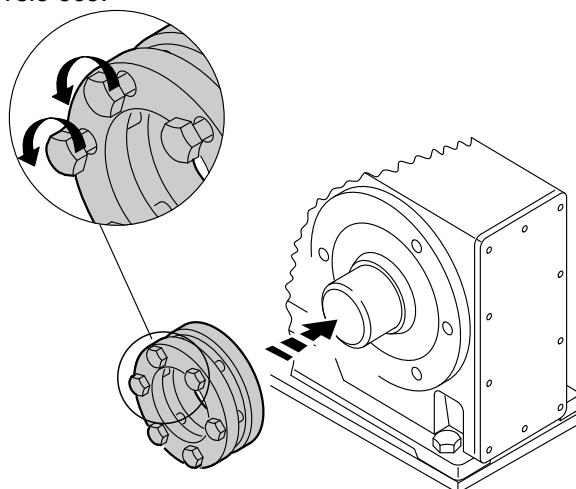
- Prenda o casquilho com o anel de retenção. Aperte o anel batente sobre o casquilho aplicando o binário adequado de acordo com a tabela seguinte:



9007199466741899

| KT / FT | ST / WT | Com revestimento de níquel [Standard] | | Aço inox |
|---------|---------|---------------------------------------|-----|----------|
| | | Binário em Nm | | |
| - | 37 | 18 | 7.5 | |
| 37 | 47 | 18 | 7.5 | |
| 47 | 57 | 18 | 7.5 | |
| 57, 67 | 67 | 35 | 18 | |
| 77 | 77 | 35 | 18 | |
| 87 | 87 | 35 | 18 | |
| 97 | 97 | 35 | 18 | |
| 107 | - | 38 | 38 | |
| 127 | - | 65 | 65 | |
| 157 | - | 150 | 150 | |

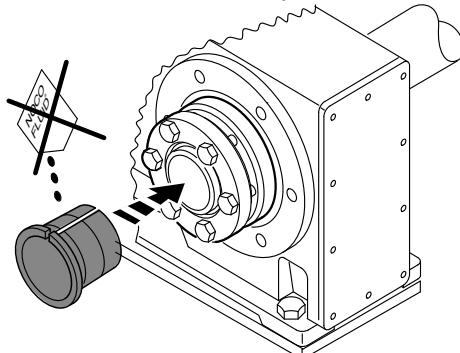
- Assegure-se de que os parafusos estão desapertados e monte o disco de aperto no veio oco.



9007199466744075



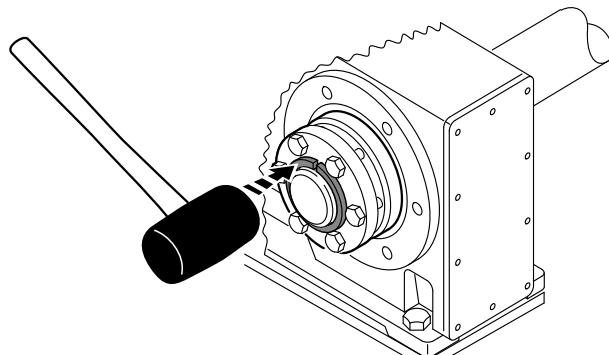
10. Monte o contra-casquilho no veio do cliente e no veio oco.



9007199466746251

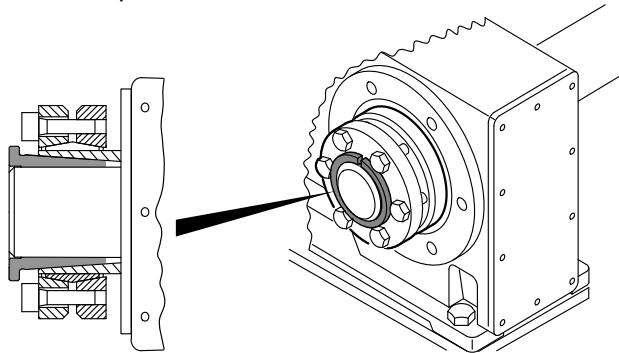
11. Mova o disco de aperto para a sua posição.

12. Martele ligeiramente e com cuidado na flange do contra-casquilho para garantir que esta se encontra bem assente no veio oco.



9007199466748427

13. Garanta que o veio do cliente está bem assente no contra-casquilho.



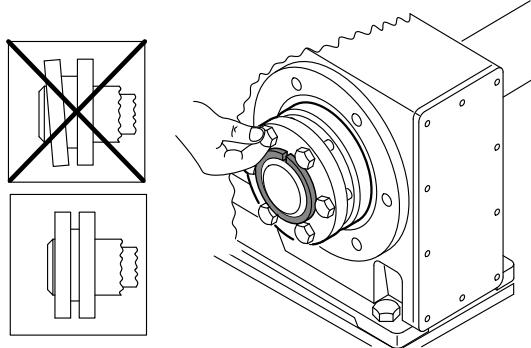
9007199466750603



Instalação mecânica

Redutor de veio oco com TorqLOC®

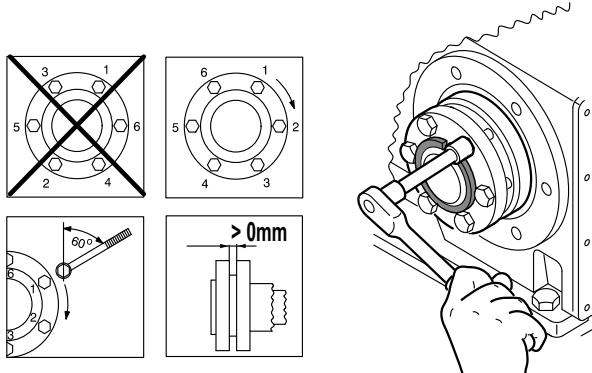
14. Aperte os parafusos do disco de aperto com a mão e verifique se os anéis externos do disco de aperto se encontram paralelos entre si.



9007199466752779

15. Aperte os parafusos de aperto sequencialmente, um a seguir ao outro (não diagonalmente), aplicando várias voltas.

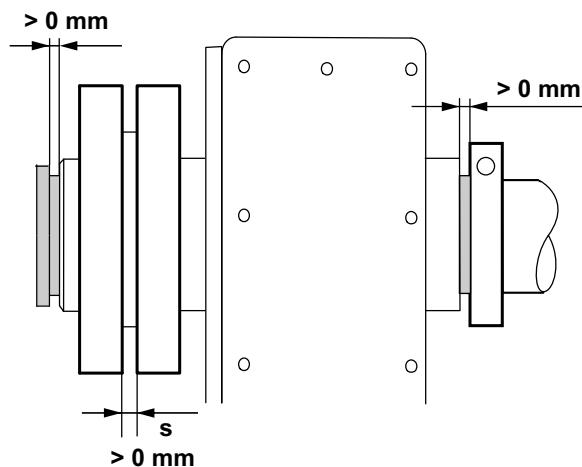
Os valores exatos dos binários de aperto estão indicados no disco de aperto.



9007199466754955

16. Após a montagem, verifique se existe uma folga entre os anéis externos dos discos de aperto superior a 0 mm.

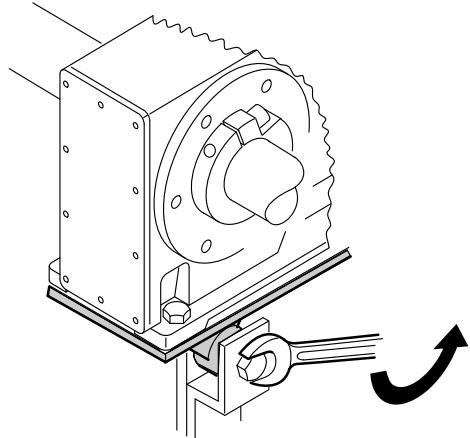
17. A distância entre o contra-casquilho e a extremidade do veio oco, bem como entre a bucha e o anel de retenção, tem de ser superior a 0 mm.



9007201603402123



18. Aperte firmemente o braço de binário; observe as informações apresentadas no capítulo "Braço de binário em redutores de veio oco" (→ pág. 30).



5129142283

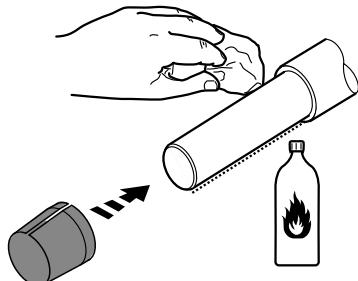


Instalação mecânica

Redutor de veio oco com TorqLOC®

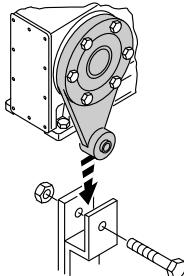
4.8.2 Instruções de montagem para veio do cliente com batente

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.



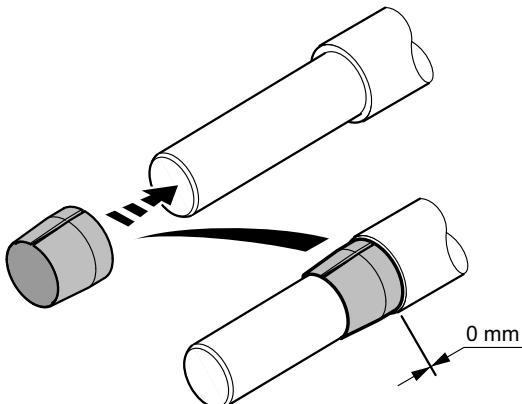
5129572875

2. Fixe o braço de binário ao acionamento; observe as informações apresentadas no capítulo "Braço de binário em redutores de veio oco" (→ pág. 30).



5128549131

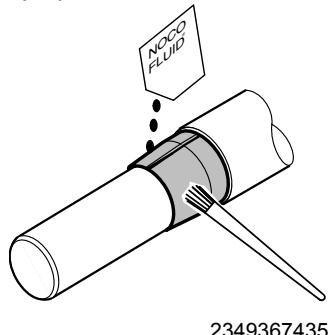
3. Monte a bucha no veio do cliente.



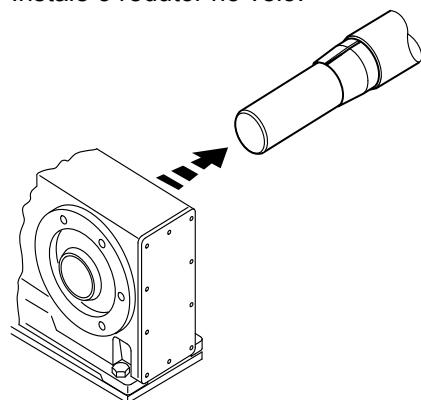
2349377035



4. Aplique fluido NOCO® na bucha e espalhe-o uniformemente.

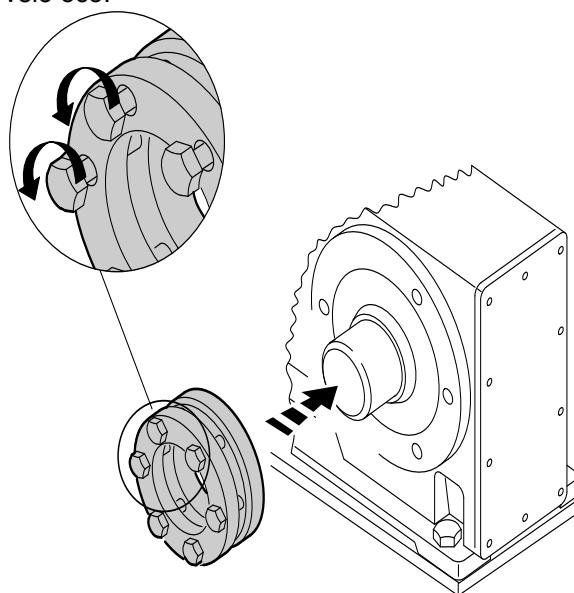


5. Instale o redutor no veio.



5129650443

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



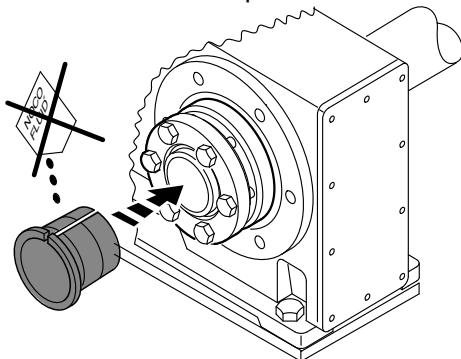
212003083



Instalação mecânica

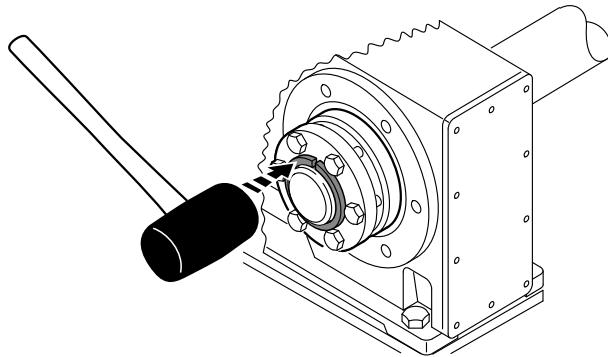
Redutor de veio oco com TorqLOC®

- Monte o contra-casquilho no veio do cliente e no veio oco.



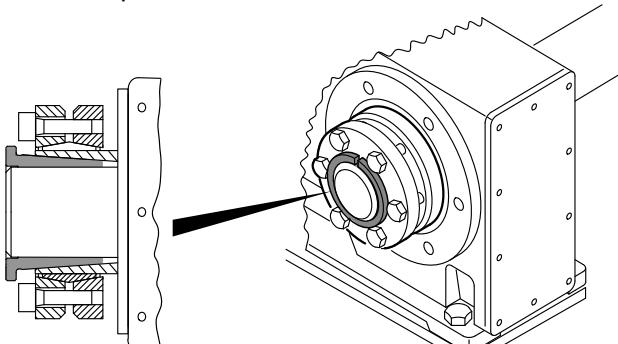
9007199466746251

- Mova o disco de aperto para a sua posição.
- Martele ligeiramente e com cuidado na flange do contra-casquilho para garantir que esta se encontra bem assente no veio oco.



9007199466748427

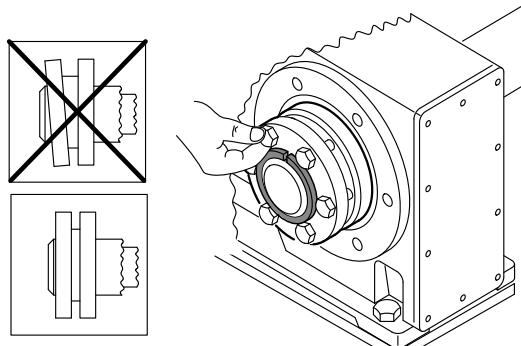
- Garanta que o veio do cliente está bem assente no contra-casquilho.



9007199466750603



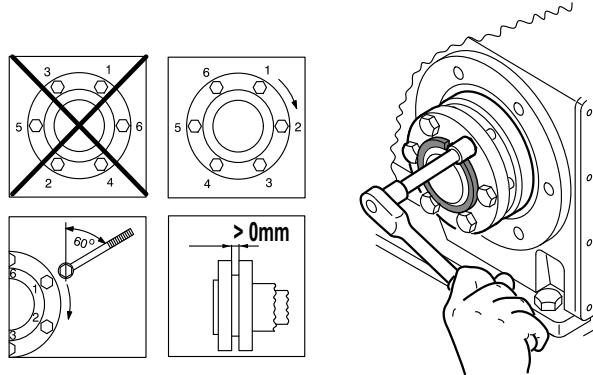
11. Aperte os parafusos do disco de aperto com a mão e verifique se os anéis externos do disco de aperto se encontram paralelos entre si.



9007199466752779

12. Aperte os parafusos de aperto sequencialmente, um a seguir ao outro (não diagonalmente), aplicando várias voltas.

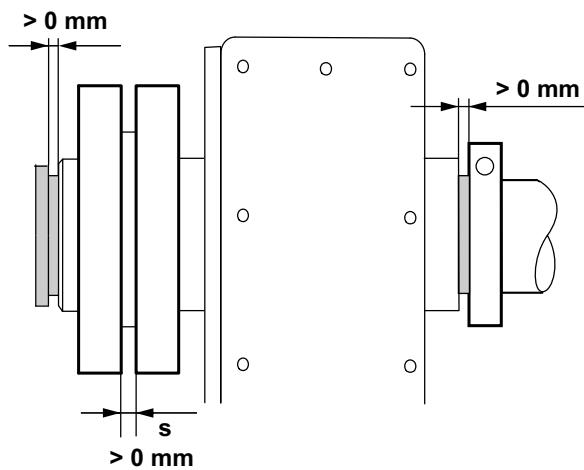
Os valores exatos dos binários de aperto estão indicados no disco de aperto.



9007199466754955

13. Após a montagem, verifique se existe uma folga entre os anéis externos dos discos de aperto superior a 0 mm.

14. Deve restar uma folga entre o contra-casquilho e a ponta do veio oco superior a 0 mm.



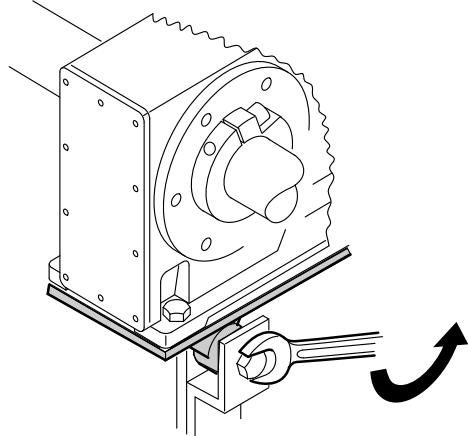
9007201603402123



Instalação mecânica

Redutor de veio oco com TorqLOC®

15. Monte o braço de binário e aperte-o firmemente; observe as informações apresentadas no capítulo "Braço de binário em redutores de veio oco" (→ pág. 30).



5129142283



4.8.3 Instruções de desmontagem



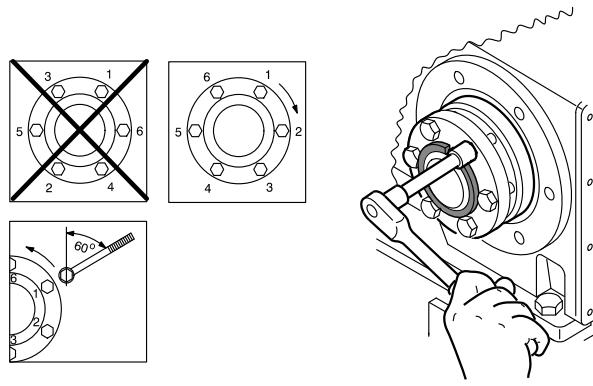
▲ CUIDADO!

Perigo de queimaduras devido a superfícies quentes.

Ferimentos graves.

- Deixe as unidades arrefecer suficientemente antes de tocar nelas.

1. Desaperte os parafusos de aperto sucessivamente com um quarto de volta para evitar que os anéis externos fiquem enviesados.



2. Desaperte os parafusos de fixação uniformemente um após o outro.

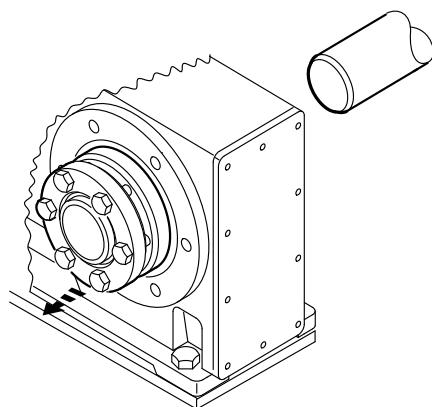
Não desaperte completamente os parafusos de aperto.

3. Desmonte o casquilho de aço cónico.

Se necessário, utilize os anéis externos como dispositivo de extração, da seguinte maneira:

- Remova todos os parafusos de aperto.
- Aparafuse a quantidade necessária de parafusos nos furos roscados do disco de aperto.
- Apoie o anel interno no cárter do redutor.
- Remova o casquilho de aço cónico apertando os parafusos.

4. Remova o redutor do veio.



5. Remova o disco de aperto do cubo.



Instalação mecânica

Montagem da tampa de proteção

4.8.4 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.

4.9 Montagem da tampa de proteção



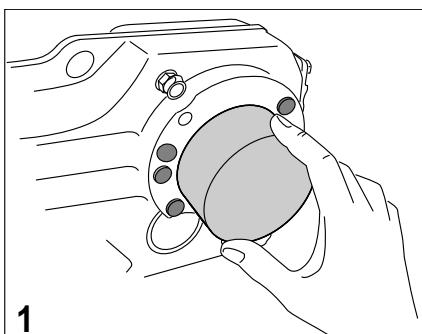
▲ CUIDADO!

Os elementos de saída movem-se a grande velocidade durante o funcionamento da unidade.

Perigo de esmagamento e de encravamento.

- Desligue o motor antes de iniciar os trabalhos e previna o seu arranque involuntário.
- Instale proteções contra contacto acidental nos elementos de entrada e de saída.

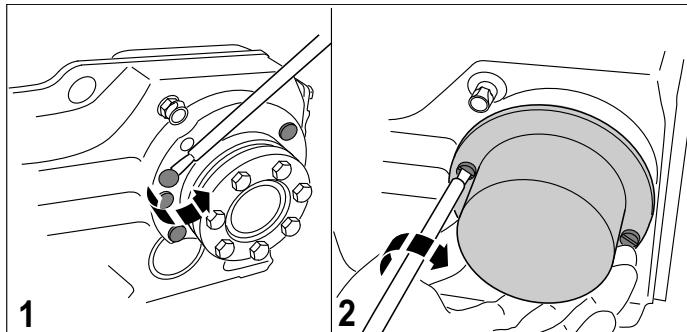
4.9.1 Montagem da tampa de proteção giratória



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



4.9.2 Montagem da tampa de proteção fixa



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

4.9.3 Montagem sem tampa de proteção

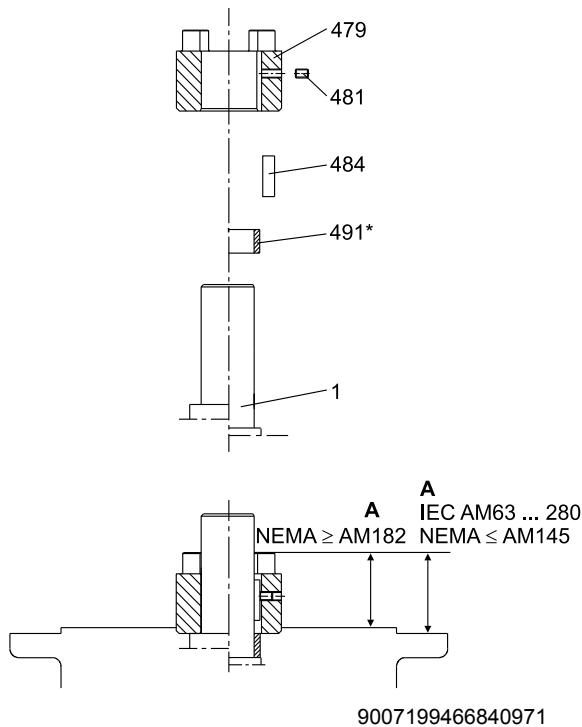
Em certos casos especiais de utilização, por ex., veios passados, não é possível instalar a tampa de proteção. Nestes casos, pode dispensar a tampa de proteção se o fabricante do equipamento ou da instalação garantir, através da existência de componentes adequados, o cumprimento do grau de proteção necessário.

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



- [1] Veio do motor
- [479] Semiacoplamento
- [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 semiacoplamento [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 semiacoplamento no veio do motor com o parafuso sem cabeça [481] aplicando o binário T_A especificado na tabela.



5. Verifique a medida 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 semiacoplamento do veio do adaptador devem engatar corretamente 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 semiacoplamento.



⚠ CUIDADO!

Ao montar o motor no adaptador, pode haver infiltração de humidade no adaptador.
Eventuais danos materiais!

- Vede o adaptador com vedante anaeróbico.



4.10.2 Cargas permitidas

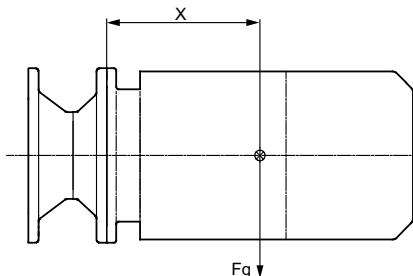


▲ CUIDADO!

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

Eventuais danos materiais!

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



18513419

Redutores das séries R..7, F..7, K..7, K..9 e S..7:

| IEC | NEMA | $x^1)$ [mm] | $F_q^{1)}$ [N] | |
|---------------------------|-------------------------------|-------------|----------------|----------------|
| | | | Adaptador IEC | Adaptador NEMA |
| AM63/71 | AM56 | 77 | 530 | 410 |
| AM80/90 | AM143/145 | 113 | 420 | 380 |
| AM100/112 | AM182/184 | 144 | 2000 | 1760 |
| AM132²⁾ | AM213/215²⁾ | 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 | - |

- 1) A força de peso máxima admitida do motor instalado $F_{qmáx}$ 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 $F_{qmáx}$.
- 2) Diâmetro da flange de saída do adaptador: 160 mm

Redutores das séries SPIROPLAN® W37 – W47:

| IEC | NEMA | $x^1)$ [mm] | $F_q^{1)}$ [N] | |
|----------------|------------------|-------------|----------------|----------------|
| | | | Adaptador IEC | Adaptador NEMA |
| AM63/71 | AM56 | 115 | 140 | 120 |
| AM80/90 | AM143/145 | 151 | 270 | 255 |

- 1) A força de peso máxima admitida do motor instalado $F_{qmáx}$ 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 $F_{qmáx}$.



4.10.3 Adaptador AM com anti-retorno AM../RS

Verifique sempre o sentido de rotação do acionamento antes de efetuar a montagem da unidade ou antes de colocar o sistema em funcionamento. Contacte a SEW-EURODRIVE em caso de sentido de rotação incorreto.

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 não forem atingidas, os anti-retornos trabalham com desgaste e geram temperaturas elevadas devido à fricção.

Eventuais danos materiais!

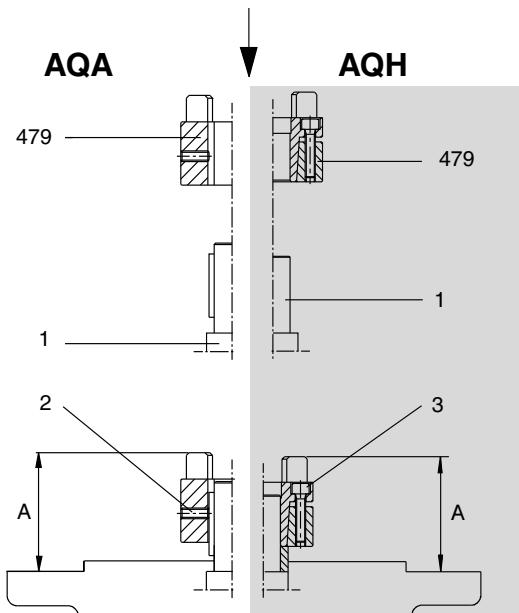
- Em operação nominal, os anti-retornos não devem trabalhar abaixo das velocidades de levantamento mínimas.
- Velocidades inferiores à velocidade de levantamento mínima só são permitidas durante as fases de arranque ou de desaceleração.

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



4.11 Acoplamento 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 semiacoplamento (479) e alivie a ligação cónica.
3. Aqueça o semiacoplamento (80°C - 100°C) e introduza-o no veio do motor.
Versão AQA/AQH: até à distância "A" (ver tabela).



4. **Versão AQH:** Aperte uniforme e alternadamente os parafusos do semiacoplamento, 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 semiacoplamento com o parafuso sem cabeça (ver tabela).

5. Verifique a posição do semiacoplamento (distância "A", ver tabela).

Monte o motor no adaptador; os dentes de ambos os semiacoplamentos devem engrenar corretamente entre si. A força necessária para unir os semiacoplamentos é eliminada no final da montagem e, por conseguinte, não representa cargas axiais perigosas para os rolamentos adjacentes.

NOTA



Só para AQA, não permitido para AQH: Para evitar a corrosão por contacto, recomendamos a aplicação do fluido NOCO® no veio do motor antes da montagem do semiacoplamento.

⚠ CUIDADO!



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

Eventuais danos materiais!

- Vede o adaptador com vedante anaeróbico

4.11.2 Medidas de ajuste / binários de aperto

| Tipo | Tamanho do acoplamento | Distância "A" [mm] | Parafusos | | Binário de aperto T_A [Nm] | |
|----------------------|------------------------|-----------------------|-----------|--------|---------------------------------|-----|
| | | | AQA | AQH | AQA | AQH |
| AQA /AQH 80 /1 /2 /3 | 19 | 44,5 | M5 | 6 x M4 | 2 | 4,1 |
| AQA /AQH 100 /1 /2 | | 39 | | | | |
| AQA /AQH 100 /3 /4 | | 53 | | | | |
| AQA /AQH 115 /1 /2 | | 62 | | | | |
| AQA /AQH 115 /3 | 24 | 62 | M5 | 4 x M5 | 2 | 8,5 |
| AQA /AQH 140 /1 /2 | | 62 | | | | |
| AQA/AQH 140/3 /4 | 28 | 74,5 | M8 | 8 x M5 | 10 | 8,5 |
| AQA /AQH 160 /1 | | 74,5 | | | | |
| AQA /AQH 190 /1 /2 | | 76,5 | | | | |
| AQA /AQH 190 /3 | 38 | 100 | M8 | 8 x M6 | 10 | 14 |



Instalação mecânica

Acoplamento de adaptador AQ.

4.11.3 Cargas permitidas



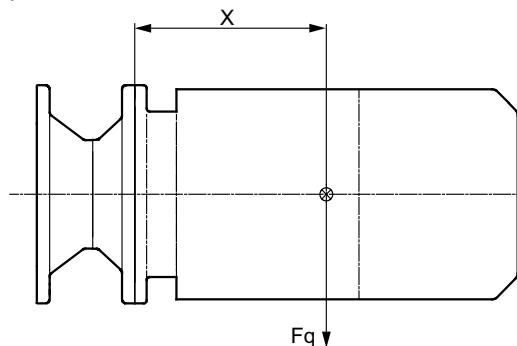
▲ CUIDADO!

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

Eventuais danos materiais!

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

A figura seguinte mostra os pontos de aplicação da força para os pesos máximos permitidos:



18513419

- ⊗ Centro de gravidade do motor
- X Distância entre a flange do adaptador e o centro do motor
- Fq Carga radial

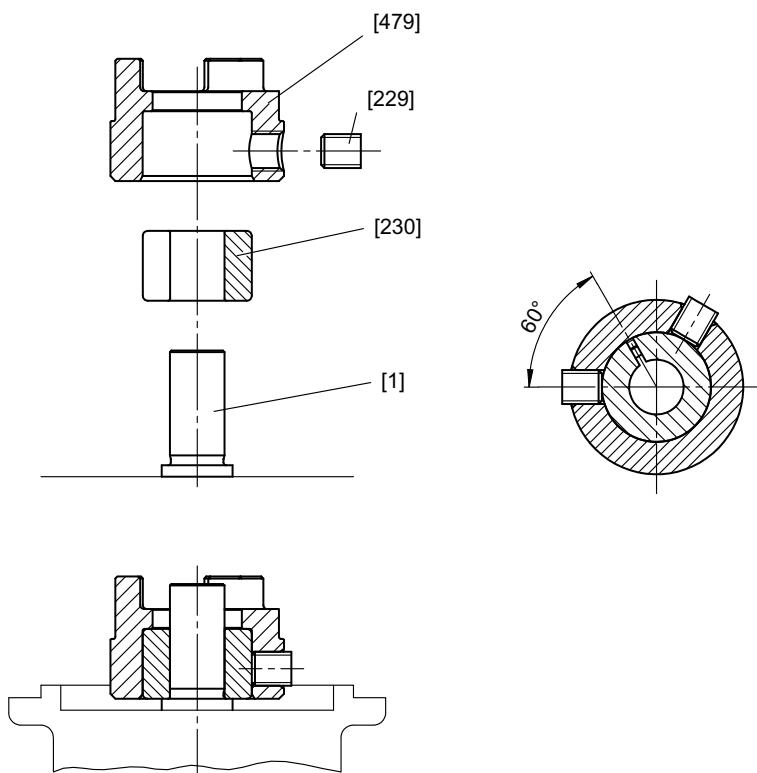
| Tipo | $x^1)$ [mm] | $F_q^{1)}$ [N] |
|---|----------------|-------------------|
| AQ80 | 77 | 370 |
| AQ100/1/2 | 113 | 350 |
| AQ100/3/4 | 113 | 315 |
| AQ115 | 113 | 300 |
| AQ140/1/2 | 144 | 1550 |
| AQ140/3 | 144 | 1450 |
| AQ160 | 144 | 1450 |
| AQ190/1/2; diâmetro da flange: 160 | 186 | 1250 |
| AQ190/3; diâmetro da flange: 160 | 186 | 1150 |
| AQ190/1/2 | 186 | 3750 |
| AQ190/3 | 186 | 3400 |

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



4.12 Adaptador EWH

4.12.1 Adaptador EWH01 – 03



4557485195

- [1] Veio do motor
- [229] Cavilhas de aperto
- [230] Manga para veio do motor
- [479] Semiacoplamento

1. Limpe e remova o lubrificante do furo oco do veio oco do semiacoplamento [479], da manga para veio do motor [230] e do veio do motor [1].
2. Instale a manga para veio do motor [230] no semiacoplamento [479] de forma a que a ranhura da manga [230] fique posicionada num ângulo de 60° em relação às duas cavilhas de aperto [229].
3. Empurre o semiacoplamento [479] até ao encosto do veio do motor.
4. Utilize uma chave dinamométrica adequada para apertar sucessivamente as cavilhas de aperto [229] aplicando, inicialmente, 25 % do binário indicado (ver tabela seguinte).
5. Aperte as cavilhas de aperto [229] aplicando o binário completo indicado.

| Tipo de adaptador | Diâmetro do veio do motor em mm | Número de cavilhas de aperto | Binário de aperto das cavilhas de aperto em Nm | Largura da chave em mm |
|-------------------|------------------------------------|------------------------------|---|---------------------------|
| EWH01 | 9 | 2 | 5.6 | 3 |
| EWH01 | 11 | 2 | 10 | 4 |
| EWH02 | 11; 14; 16 | 2 | 10 | 4 |
| EWH03 | 11; 14; 16 | 2 | 10 | 4 |



4.12.2 Cargas permitidas



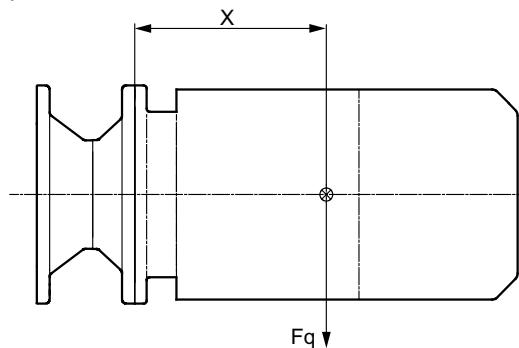
▲ CUIDADO!

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

Eventuais danos materiais!

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

A figura seguinte mostra os pontos de aplicação da força para os pesos máximos permitidos:



18513419

- ⊗ Centro de gravidade do motor
- X Distância entre a flange do adaptador e o centro do motor
- Fq Carga radial

| Tipo | x ¹⁾ [mm] | F _q ¹⁾ [N] |
|-------|-------------------------|-------------------------------------|
| EWH01 | 113 | 40 |
| EWH02 | 120 | 56 |
| EWH03 | 120 | 56 |

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

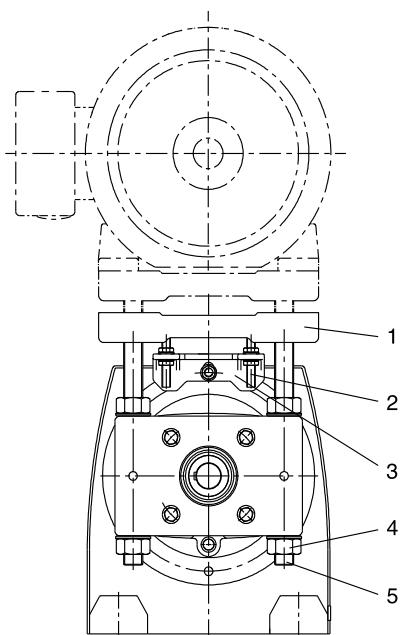


4.13 Tampa com veio de entrada AD

Consulte o capítulo "Montagem dos elementos de entrada e de saída" (→ pág. 28) para a montagem de elementos de entrada.

4.13.1 Tampa com plataforma para motor AD..P

Montagem do motor e ajuste da plataforma para motor.



212119307

- [1] Plataforma 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 para motor até à posição exigida, apertando uniformemente as porcas de ajuste. Em redutores de engrenagens helicoidais, pode ser necessário remover os olhais 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 de entrada e no veio do motor e alinhe-os; se necessário, corrija a posição do motor.
4. Instale os dispositivos de tração (correias em V, correntes, etc.) e aperte-os, ajustando uniformemente a plataforma para motor. A plataforma e as colunas não podem ser apertadas umas contra as outras.
5. Fixe as colunas roscadas com as porcas não utilizadas no ajuste.



Instalação mecânica

Tampa com veio de entrada AD

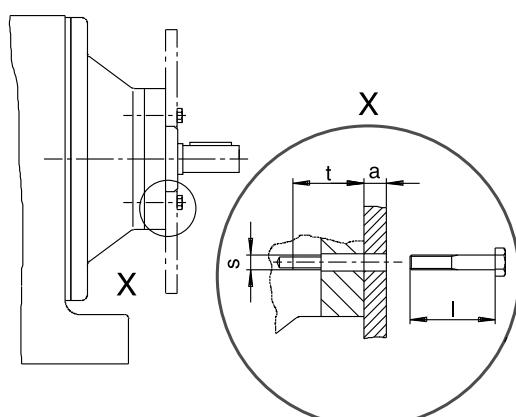
4.13.2 Apenas para AD6/P e AD7/P

Antes de efetuar 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.

4.13.3 Tampa com ressalto de centragem AD../ZR

Montagem dos componentes na tampa com veio de entrada com ressalto de centragem.

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



212121483

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

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

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



4. Limpe as rosas 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 ressalto 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 fixação s | Binário de aperto T_A para parafusos de união da 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 |



Instalação mecânica

Tampa com veio de entrada AD

Cargas permitidas



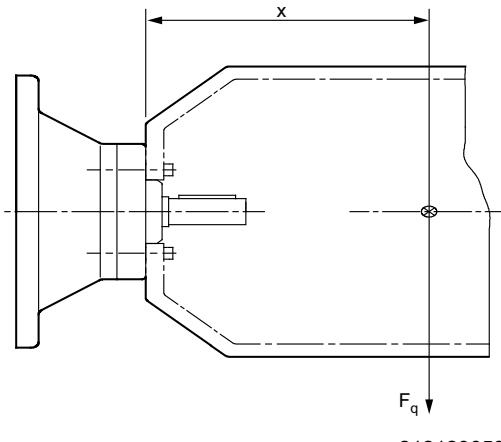
▲ CUIDADO!

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

Eventuais danos materiais!

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

A figura seguinte mostra os pontos de aplicação da força para os pesos máximos permitidos:



212123659

- ⊗ Centro de gravidade do motor
- X Distância entre a flange do adaptador e o centro do motor
- F_q Carga radial

| Tipo | x ¹⁾ [mm] | F _q ¹⁾ [N] |
|----------------------------|-------------------------|-------------------------------------|
| AD2/ZR | 193 | 330 |
| AD3/ZR | 274 | 1400 |
| AD4/ZR²⁾ | 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 de 8.8. A força de peso máximo admitida do motor instalado $F_{qmáx}$ 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 permitido um aumento de $F_{qmáx}$.
- 2) Diâmetro da flange de saída do adaptador: 160 mm



4.13.4 Tampa com anti-retorno AD../RS

Verifique sempre o sentido de rotação do acionamento antes de efetuar a montagem da unidade ou antes de colocar o sistema em funcionamento. Contacte a SEW-EURODRIVE em caso de sentido de rotação incorreto.

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 não forem atingidas, os anti-retornos trabalham com desgaste e geram temperaturas elevadas devido à fricção.

Eventuais danos materiais!

- Em operação nominal, os anti-retornos não devem trabalhar abaixo das rotações de levantamento mínimas.
- Velocidades inferiores à velocidade de levantamento mínima só são permitidas durante as fases de arranque ou de desaceleração.

| Tipo | Binário de bloqueio máximo do anti-retorno [Nm] | Rotação de levantamento mínima [rpm] |
|--------|---|--------------------------------------|
| AD2/RS | 65 | 820 |
| AD3/RS | 425 | 620 |
| AD4/RS | 850 | 530 |
| AD5/RS | 1450 | 480 |
| AD6/RS | 1950 | 450 |
| AD7/RS | 1950 | 450 |
| AD8/RS | 1950 | 450 |



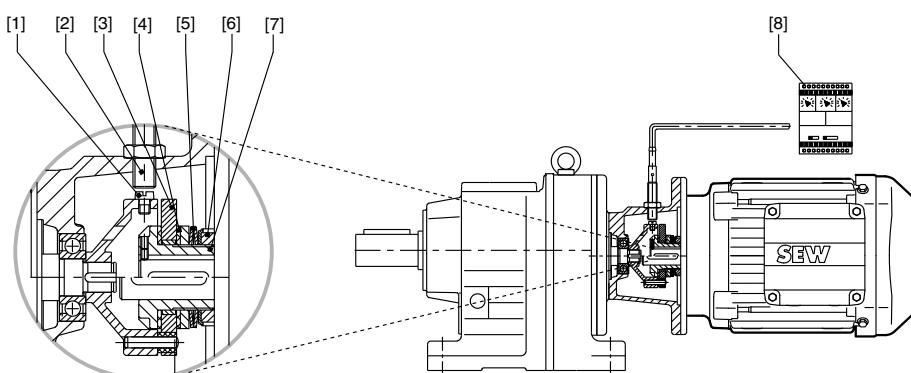
4.14 Equipamento adicional

4.14.1 Limitador de binário e acoplamento hidráulico AR.. e AT..

Acoplamento com limitador de binário AR..

Os acionamentos com limitador de binário são compostos por um redutor standard e motor/motovariador de velocidade, entre os quais está instalado um adaptador. Neste adaptador está instalado um limitador de binário. Em motorredutores com redutor duplo, o limitador de binário pode encontrar-se entre o primeiro e o segundo redutor. O binário de escorregamento é individualmente configurado de fábrica conforme a versão concreta do acionamento.

A figura seguinte mostra um acionamento com acoplamento com limitador de binário e monitor de velocidade W:



1901048587

| | | | | | |
|-----|---------------------|-----|--------------------------|-----|-----------------------|
| [1] | Excêntrico | [4] | Revestimentos de fricção | [7] | Cubo de fricção |
| [2] | Encoder de impulsos | [5] | Mola de disco | [8] | Monitor de velocidade |
| [3] | Disco de arrasto | [6] | Porca ranhurada | | |

Monitor de velocidade W:

O monitor de velocidade é utilizado em motorredutores com velocidade constante e ligado ao encoder de impulsos no adaptador.

Monitor de escorregamento WS:

O monitor de escorregamento é utilizado nos seguintes componentes:

- Motores controlados por velocidade com encoders de velocidade
- Variador mecânico de velocidade VARIBLOC®

NOTA



Para mais informações sobre o acoplamento AR.., consulte as instruções de operação "Limitadores de binário e do acoplamentos hidráulicos AR.. e AT..", referência 17036011/EN.

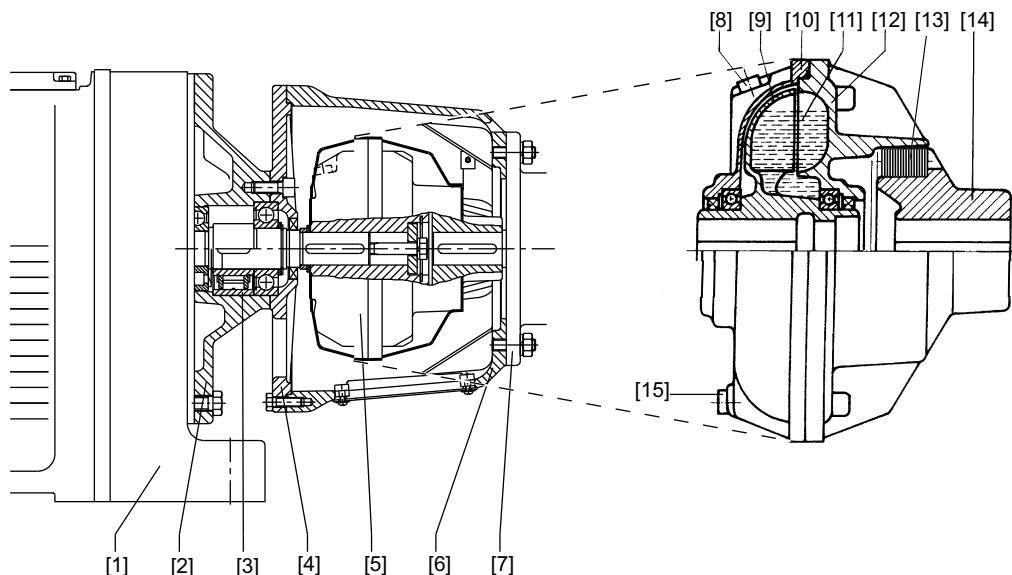


Acoplamento hidráulico AT..

Os acoplamentos hidráulicos são acoplamentos de fluxo de fluido que funcionam segundo o princípio Föttinger. São compostos por duas coroas semicirculares (colocadas de forma rotativa e com pás) que ficam opostas uma à outra com pouco espaço entre elas.

O binário aplicado é transmitido pelas forças de massa do fluxo de fluido. Este fluido corre num circuito fechado entre a roda da bomba (lado primário) [12] no veio acionado (veio do motor) e a roda da turbina (lado secundário) [9] do veio acionado (veio de entrada do redutor).

A figura seguinte mostra a estrutura de um acionamento com acoplamento hidráulico:



1901143691

- | | | |
|-----------------------------|---------------------------|--|
| [1] Redutor | [6] Lanterna completa | [11] Fluido de serviço (óleo hidráulico) |
| [2] Flange base, completa | [7] Motor | [12] Roda de bomba |
| [3] Anti-retorno (opcional) | [8] Bujão de enchimento | [13] Elemento flexível |
| [4] Flange intermédia | [9] Roda de turbina | [14] Acoplamento de ligação elástico |
| [5] Acoplamento hidráulico | [10] Caixa do acoplamento | [15] Bujão fusível de segurança |

NOTA



Para mais informações sobre o acoplamento AT..., consulte as instruções de operação "Limitadores de binário e do acoplamentos hidráulicos AR.. e AT..", referência 17036011/EN.



4.14.2 Unidade de diagnóstico DUV e DUO

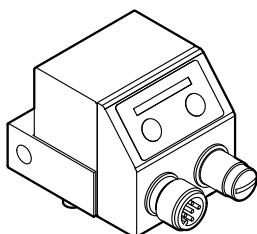
Unidade de diagnóstico DUV

A unidade de diagnóstico DUV30A avalia os sinais de vibração usando métodos de análise de frequência. Nesta unidade é utilizado um sensor de aceleração micromecânico. As informações podem ser recolhidas, processadas e avaliadas de forma descentralizada sem um conhecimento especializado.

A unidade de diagnóstico DUV30A pode ser utilizada para uma deteção precoce de danos nos rolamentos ou desequilíbrios. A monitorização contínua oferece uma solução fiável e de custo otimizado face aos métodos intermitentes.

A unidade de diagnóstico DUV30A está projetada como sensor combinado e pode ser utilizada como rotor normal ou como rotor lento. As duas variantes distinguem-se apenas no firmware através de diferentes tempos de medição e, por conseguinte, diferentes gamas de frequências.

A figura seguinte mostra a unidade de diagnóstico DUV30A:



4428331403

NOTA

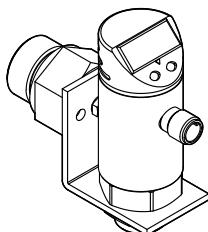

Para mais informações sobre a unidade de avaliação, consulte o manual "Unidade de diagnóstico DUV30A", referência 16710045/PT.

Unidade de diagnóstico DUO

A unidade DUO10A é composta por uma unidade de diagnóstico e por um sensor de temperatura. O sensor de temperatura (PT100 ou termistor de resistência PT1000) está instalado submerso, no lubrificante do redutor, e recolhe as informações relativas à temperatura do óleo. Com base nas temperaturas medidas, a unidade de diagnóstico calcula a vida útil residual do óleo.

A unidade de diagnóstico monitoriza de forma contínua a temperatura do óleo do redutor, calculando imediatamente a vida útil residual dos óleos utilizados. Para tal, a unidade requer uma alimentação com uma tensão de 24 V. Os períodos durante os quais a unidade de diagnóstico está desligada não são considerados no prognóstico.

A figura seguinte mostra a unidade de diagnóstico DUO10A:



4719800843

NOTA


Para mais informações sobre a unidade de avaliação, consulte o manual "Unidade de diagnóstico DUO10A", referência 11473452/PT.

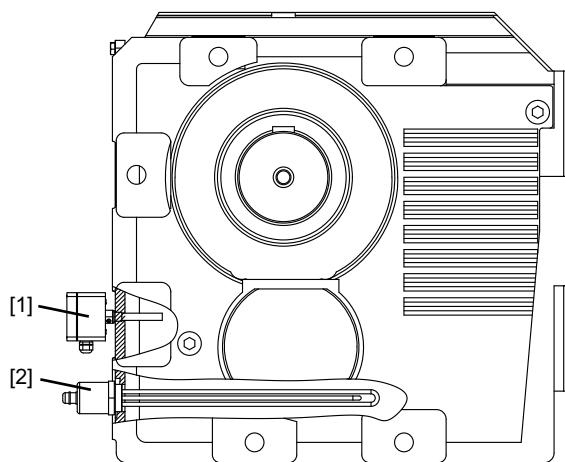


4.14.3 Aquecedor para redutores das séries R..7, F..7 e K..7

O aquecedor de óleo é eventualmente necessário para garantir o arranque a frio sem problemas do redutor em ambientes com temperaturas baixas. Este componente opcional pode ser obtido com um termóstato externo ou interno em função da versão do redutor.

O aquecedor é parafusado no cárter do redutor e regulado através de um termóstato. A temperatura limite do termóstato abaixo da qual o lubrificante é aquecido é regulada em função do lubrificante utilizado.

A figura seguinte mostra um redutor com aquecedor e termóstato externo:



2060553483

- [1] Termóstato
- [2] Aquecedor

NOTA



Para mais informações sobre o aquecedor de redutor, consulte a agenda às instruções de operação "Redutores das séries R..7, F..7 e K..7 Aquecedor para redutores", referência 16840410/EN.

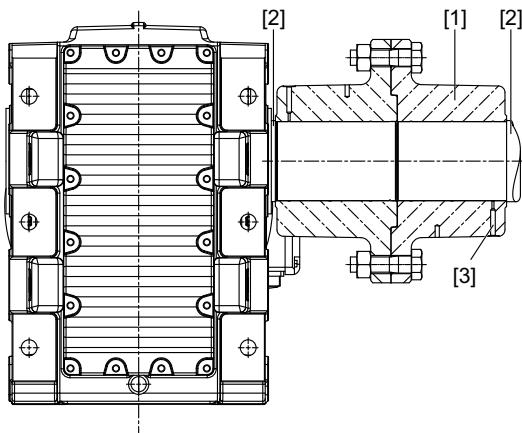


4.14.4 Acoplamento por flange

Os acoplamentos por flange [1] são acoplamentos rígidos para junção de dois veios [2].

Estes acoplamentos são adequados para a operação nos dois sentidos de rotação; no entanto, não são capazes de compensar desalinhamentos dos veios.

O binário entre o veio e o acoplamento é transmitido através de um encaixe cilíndrico. As duas partes do acoplamento são aparafusadas entre si nas flanges. Os acoplamentos estão providos de vários furos de desmontagem [3] para permitir a desmontagem hidráulica do encaixe.



18014402706266635

- [1] Acoplamento por flange
- [2] Veio do cliente e do redutor
- [3] Furos de desmontagem

NOTA



Para mais informações sobre o acoplamento por flange, consulte a adenda às instruções de operação "Redutores das séries R..7, F..7, K..7, S..7 e SPIROPLAN® W Acoplamento por flange", referência 19318413/EN.

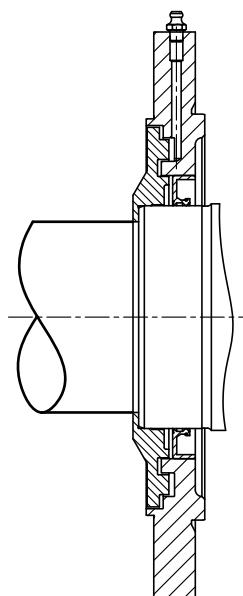


4.14.5 Relubrificação do retentor labirinto

Veio de saída

A figura seguinte mostra um exemplo de um vedante labirinto radial relubrificável (Taconite).

- Retentor simples com tampa protetora, tipo labirinto radial
- Utilização em ambientes com teor de poeiras **muito elevado**, com partículas abrasivas



9007204406135947

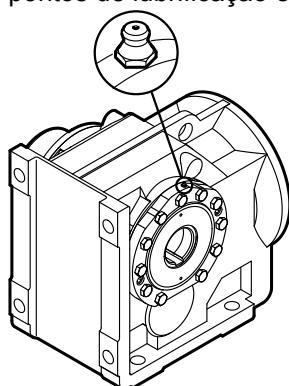
NOTA



Ao lubrificar a unidade, garanta que o veio do redutor roda.

Posição dos pontos de lubrificação

Em sistemas de vedação relubrificáveis, são utilizados, de série, pontos de lubrificação segundo DIN 71412 A. A relubrificação deve ser realizada em intervalos regulares. Os pontos de lubrificação estão situados na área do veio de saída (ver figura seguinte):



4986644747

Reabastecimento de massa lubrificante

Sistemas de vedação relubrificáveis podem ser abastecidos com massa lubrificante. Introduza a massa por ponto de lubrificação, efetuando uma pressão moderada até sair massa lubrificante através da fenda de vedação.

Massa velha é pressionada para fora da fenda de vedação, trazendo consigo sujidade e areia.

**NOTA**

Elimine imediatamente a massa lubrificante velha.

Períodos de inspeção e manutenção

Ao relubrificar o retentor de labirinto, observe os seguintes períodos de inspeção/manutenção:

| Intervalo de tempo | Que fazer? |
|---|---|
| A cada 3000 horas de funcionamento, pelo menos semestralmente | Abasteça os sistemas de vedação relubrificáveis com massa lubrificante. |

Informação técnica
Massa lubrificante para juntas e rolamentos

A tabela mostra as massas lubrificantes recomendadas pela SEW-EURODRIVE para temperaturas de operação entre –40 °C e +80 °C:

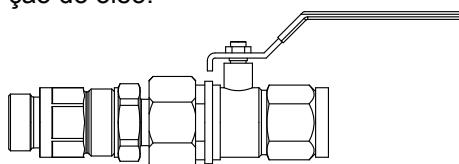
| Fabricante | Gorduras |
|------------|-----------------------|
| Fuchs | Renolit CX TOM 15 OEM |
| Aral | Aral Eural Grease EP2 |
| Aral | Aral Aralube BAB EP2 |

NOTA

Se o cliente desejar utilizar uma massa não apresentada na lista, terá que se responsabilizar para garantir que a massa utilizada é adequada para a aplicação.

4.14.6 Válvula de drenagem do óleo

O redutor está equipado de série com um bujão de drenagem de óleo. Opcionalmente, as unidades podem ser equipadas com uma válvula de drenagem de óleo. Esta válvula permite a instalação simples de uma mangueira de drenagem para efeitos de substituição do óleo.



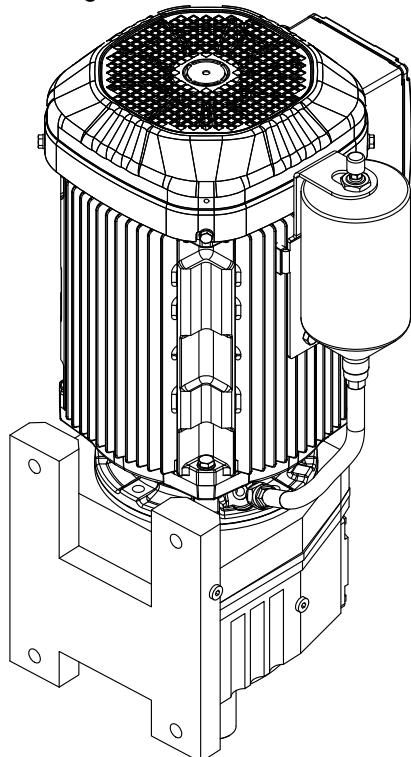
4984750475

4.14.7 Vaso de expansão do óleo

O vaso de expansão do óleo tem como função compensar as variações do volume de óleo provocadas por oscilações da temperatura. Sempre que ocorre um aumento da temperatura no redutor, o vaso de expansão do óleo recolhe uma parte do volume de óleo e reenvia-o para o redutor quando a temperatura baixa. Desta forma, o redutor está sempre completamente cheio com óleo em qualquer estado de operação.



A figura seguinte mostra, a título de exemplo, um motorredutor na posição de montagem M4:



4986667147



5 Colocação em funcionamento



▲ CUIDADO!

Perigo de danificação do redutor devido à colocação incorreta em funcionamento.

Eventuais danos materiais.

- Observe os pontos seguintes.

- Antes da colocação em funcionamento, é fundamental verificar se o nível do óleo está correto! As quantidades de lubrificantes estão especificadas nas respetivas chapas de características das unidades.
- Os bujões de nível e de drenagem do óleo, bem como as válvulas de respiro devem ser facilmente acessíveis.
- Na chapa de características estão indicadas as informações técnicas mais importantes. As informações adicionais, relevantes para o funcionamento das unidades, são apresentadas nos desenhos técnicos e na folha de confirmação da encomenda.
- Após o redutor ter sido instalado, verifique se todos os parafusos de fixação estão bem apertados e nas suas posições.
- Garanta que, depois dos elementos de fixação terem sido apertados, não houve uma alteração do alinhamento.
- Antes da colocação em funcionamento, certifique-se de que os veios e acoplamentos rotativos estão protegidos com tampas de proteção adequadas.
- Se for utilizado um visor de nível do óleo, proteja-o devidamente para que ele não possa ser danificado.
- Durante todos os trabalhos no redutor, é fundamental evitar chamas diretas ou a formação de faíscas.
- Proteja o redutor contra impactos por queda de objetos.
- Antes de colocar a unidade em funcionamento, remova todos os dispositivos de fixação usados para o transporte.
- Observe as informações de segurança apresentadas nos vários capítulos!



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. 89).

Se o redutor possuir um visor de nível do óleo, o nível do óleo poderá, alternativamente, ser controlado através deste visor.

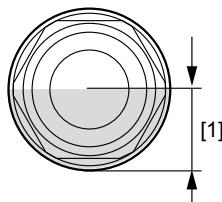
ATENÇÃO!



Danos no redutor devido a saída de óleo através do óculo de inspeção do nível do óleo.

Eventuais danos na unidade.

- Instale um dispositivo de proteção adequado para impedir a danificação do visor de nível devido a choques ou impactos.
1. Observe as informações apresentadas no capítulo "Trabalho preliminar antes da inspeção e da manutenção".
 2. Verifique o nível do óleo no visor de nível do óleo de acordo com a figura seguinte:



4158756363

[1] O nível do óleo deve estar dentro destes limites

3. Se o nível do óleo for demasiado baixo, proceda da seguinte forma:
 - Abra o respetivo bujão de enchimento do óleo; ver capítulo "Trabalhos de inspeção e de manutenção do redutor".
 - Abasteça com óleo novo do mesmo tipo através do bujão de abastecimento do óleo até à marca.
 - Aperte o bujão de abastecimento de 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. 89).

5.2 Pseudo-fuga em juntas do veio

Devido ao seu princípio de funcionamento, é possível que as juntas de superfícies móveis em passagens de veios não estejam completamente estanques, pois durante a operação há formação de uma película de lubrificante nestes pontos. A película de lubrificante entre o veio e o lábio de vedação garante uma formação de calor e um desgaste reduzidos do sistema de vedação e assegura os requisitos para a vida útil prevista. As características de vedação ideais são alcançadas após a fase de rodagem.



Colocação em funcionamento

Redutores sem-fim e redutores SPIROPLAN® W

5.3 Redutores sem-fim e redutores SPIROPLAN® W

5.3.1 Período de rodagem

Os redutores SPIROPLAN® e os redutores sem-fim 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 % |

Redutores SPIROPLAN®

| Gama i | W10 / W20 / W30 | | W37 / W47 | |
|------------------|-----------------|------------------|------------|--------|
| | Redução η | Gama i | Redução η | Gama i |
| 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 % | |



5.4 Redutores de engrenagens helicoidais / redutores de veios paralelos / redutores de engrenagens cónicas

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 tiverem sido montados de acordo com as informações apresentadas no capítulo "Instalação mecânica" (→ pág. 19).

5.5 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.

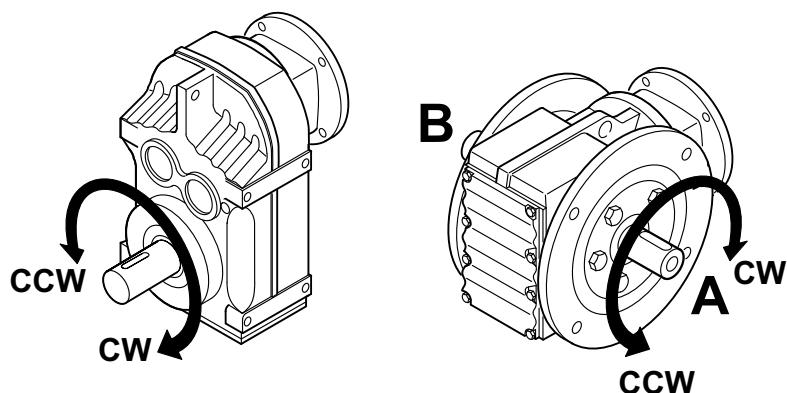


▲ CUIDADO!

O funcionamento do motor no sentido bloqueado pode destruir o anti-retorno!

Eventuais danos materiais!

- O arranque do motor no sentido de rotação bloqueado não deve ocorrer. Garanta a alimentação correta do motor de modo a obter o sentido de rotação desejado.
- Para efeitos de teste, o anti-retorno pode ser acionado uma vez no sentido bloqueado com metade do binário de saída.



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.



Colocação em funcionamento

Componentes em elastómero com borracha de flúor

5.6 Componentes em elastómero com borracha de flúor

Em condições de operação normais e temperaturas até 200 °C, a borracha de flúor possui uma grande estabilidade e não é perigosa. No entanto, se este tipo de borracha for aquecido a temperaturas superiores a 300 °C, por ex., por incêndio ou chama de um maçarico de corte, formam-se gases, vapores e partículas perigosos para a saúde.



▲ CUIDADO!

Os gases, vapores e resíduos perigosos decorrentes do aquecimento direto da borracha de flúor > 200 °C são nocivos para a saúde. Danos para a saúde.

- Garanta que os componentes que contêm borracha de flúor não são sujeitos a cargas térmicas > 200 °C. Se necessário, remova os componentes.
- Evite sempre a inalação de gases e vapores de borracha de flúor, bem como o contacto com a pele e os olhos.
- Evite também o contacto com a borracha de flúor arrefecida, visto que em caso de carga térmica se formaram resíduos perigosos.

Nos redutores R..7, F..7, K..7, K..9, S..7 e SPIROPLAN® W, os seguintes componentes poderão conter elastômeros com borracha de flúor.

- Retentores
- Válvula de respiro
- Bujões

O cliente é responsável por garantir o manuseamento seguro destes componentes durante a sua vida útil e, posteriormente, na sua eliminação.

A SEW-EURODRIVE não se responsabiliza por danos e ferimentos em consequência do manuseamento inadequado.



6 Inspeção / Manutenção

Os seguintes redutores são lubrificados para toda a vida:

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

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

6.1 Trabalho preliminar antes da inspeção e da manutenção do redutor

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



AVISO!

Perigo de esmagamento devido a um arranque involuntário do acionamento.

Morte ou ferimentos graves.

- Desligue o motorredutor antes de iniciar os trabalhos e tome medidas contra o seu arranque involuntário!



AVISO!

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

Ferimentos graves.

- Deixe o redutor arrefecer antes de começar os trabalhos!
- Desaperte cuidadosamente o bujão de nível do óleo e o bujão de drenagem do óleo.



ATENÇÃO!

Perda das características do lubrificante se for utilizado óleo incorreto.

Eventuais danos materiais!

- Nunca misture lubrificantes sintéticos entre si ou com lubrificantes minerais!
- O lubrificante standard é o óleo mineral.



ATENÇÃO!

Perigo de danificação do redutor em caso de manutenção inadequada.

Eventuais danos materiais.

- Observe as notas apresentadas neste capítulo.



NOTA

A posição do bujão de nível do óleo, do bujão de drenagem do óleo e da válvula de respiro depende da posição de montagem e deve ser consultada nos respetivos diagramas. Consulte o capítulo "Posições de montagem" (→ pág. 104).



Inspeção / Manutenção

Períodos de inspeção/manutenção

- O cumprimento dos períodos de inspeção e de manutenção é uma medida imprescindível para garantir as condições de segurança de operação.
- Antes de remover as ligações dos veios, garanta que nenhum momento de torção do veio está ativo (tensões no interior do sistema).
- Ao realizar os trabalhos de manutenção e de inspeção, impeça que objetos estranhos entrem para dentro do redutor.
- Não é permitida a limpeza do redutor usando um aparelho de limpeza a alta pressão. Perigo de infiltração de água no redutor e danificação das juntas.
- Realize testes de segurança e funcionamento após terminados os trabalhos de manutenção e assistência.

6.2 Períodos de inspeção/manutenção

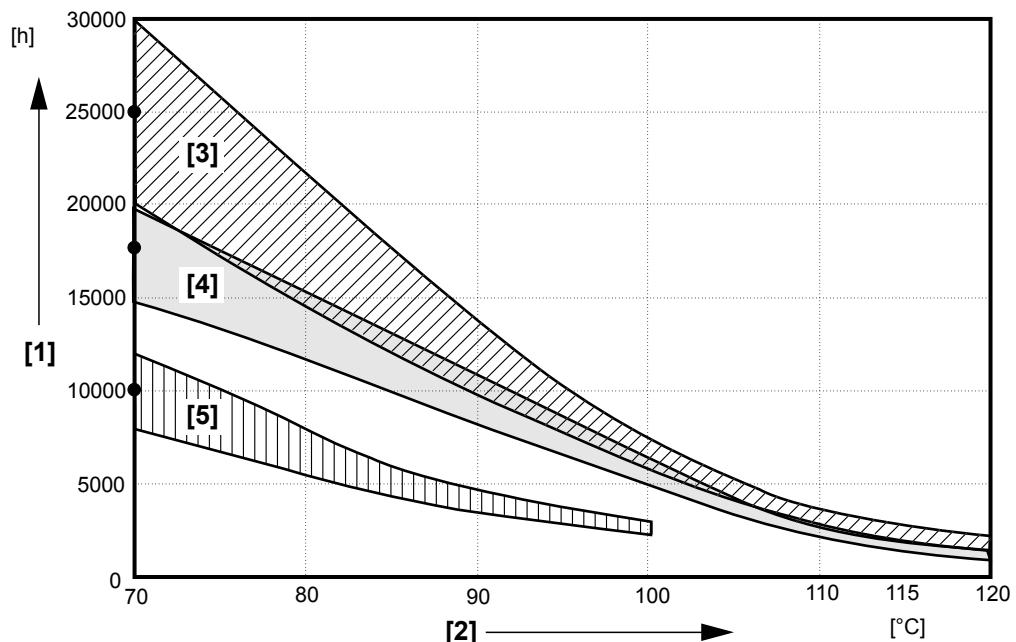
A tabela seguinte mostra os períodos a respeitar e as respetivas medidas a tomar:

| Intervalo de tempo | 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 a cada 3 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 rodagem) |
| <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 rodagem) |
| • Variável (dependendo de fatores 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 operação

[3] CLP PG

[2] Temperatura do banho de óleo em regime permanente [4] CLP HC / HCE

- Valor médio por tipo de lubrificante a 70 °C

[5] CLP / HLP / E





Inspeção / Manutenção

Trabalhos de inspeção e de manutenção no adaptador AL / AM / AQ. / EWH

6.4 Trabalhos de inspeção e de manutenção no adaptador AL / AM / AQ. / EWH

A tabela seguinte mostra os períodos a respeitar e as respetivas medidas a tomar:

| Intervalo de tempo | 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 angular Controlo 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 lubrificante dos rolamentos Substitua o retentor (não volte a montar na mesma faixa de rodagem) Substitua a coroa dentada elástica |

6.5 Trabalhos de inspeção e de manutenção na tampa com veio de entrada AD

A tabela seguinte mostra os períodos a respeitar e as respetivas medidas a tomar:

| Intervalo de tempo | 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 lubrificante dos rolamentos Substitua os retentores |



6.6 Trabalhos de inspeção e de manutenção no redutor

6.6.1 Verificação do nível do óleo e sua substituição

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. Consulte o capítulo "Posições de montagem" (→ pág. 104) para informação sobre as posições de montagem. Em redutores com posição de montagem basculante, não é possível efetuar uma inspeção do nível do óleo. Os redutores são fornecidos com a quantidade de óleo correta. 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 de engrenagens cónicas...K37 – K187 • Redutor sem-fim... S47 – 97 com bujão de nível do óleo | (→ pág. 90) |
| B: | <ul style="list-style-type: none"> • Redutor de engrenagens helicoidais... • Redutor de veios paralelos... • Redutores SPIROPLAN®... sem bujão de nível do óleo, com tampa de montagem | (→ pág. 92) |
| C: | <ul style="list-style-type: none"> • Redutor sem-fim S37... • Redutor cónico K19/K29 sem bujão de nível do óleo e tampa de montagem | (→ pág. 96) |
| 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. 99) |
| E: | <ul style="list-style-type: none"> • SPIROPLAN® W37 / W47... na posição de montagem M4, sem bujão de nível do óleo e tampa de montagem | (→ pág. 101) |

| Série | Redutores | 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 | K19/K29 | | | C | | | |
| K | K37...K187 | | | A | | | |
| S | S37 | | | C | | | |
| | S47...S97 | | | A | | | |
| W | W10...W30 | | | B | | | |
| | W37...W47 | | D | | E | | D |



Inspeção / Manutenção

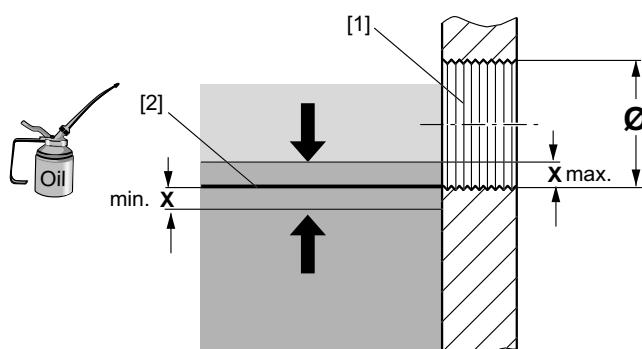
Trabalhos de inspeção e de manutenção no redutor

6.6.2 A: Redutores de engrenagens helicoidais, redutores de veios paralelos, redutores de engrenagens cónicas 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. 85).
2. Determine a posição do bujão de nível do óleo e da válvula de respiro consultando os diagramas das posições de montagem. Consulte o capítulo "Posições de montagem" (→ pág. 104).
3. Coloque um recipiente debaixo do bujão de nível do óleo.
4. Desaperte cuidadosamente o bujão de nível do óleo. Nesse processo, é possível que saia uma pequena quantidade de óleo, visto que o nível máximo de abastecimento de óleo permitido 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 de óleo nominal

| Diâmetro do orifício do nível do óleo | Nível de abastecimento mínimo e máximo = 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.



*Verificação do óleo
através do bujão
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. 85).
2. Determine a posição do bujão de drenagem do óleo consultando os diagramas das posições de montagem. Consulte o capítulo "Posições de montagem" (→ pág. 104).
3. Retire um pouco de óleo através do bujão 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. 86).
5. Verifique o nível do óleo. Ver capítulo anterior.

*Substituição do
óleo através do
bujão 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. 85).
2. Determine a posição do bujão de drenagem, do bujão de nível do óleo e da válvula de respiro consultando os diagramas das posições de montagem. Consulte o capítulo "Posições de montagem" (→ pág. 104).
3. Coloque um recipiente debaixo do bujão de drenagem do óleo.
4. Remova o bujão de nível do óleo, a válvula de respiro e o bujão de drenagem do óleo.
5. Drene completamente o óleo.
6. Volte a apertar o bujão de drenagem do óleo.
7. Abasteça com óleo novo do mesmo tipo através do furo de respiro (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 "Quantidade de lubrificante" (→ pág. 136).
 - Verifique o nível do óleo no bujão de nível do óleo.
8. Volte a apertar o bujão de nível do óleo e a válvula de respiro.



Inspeção / Manutenção

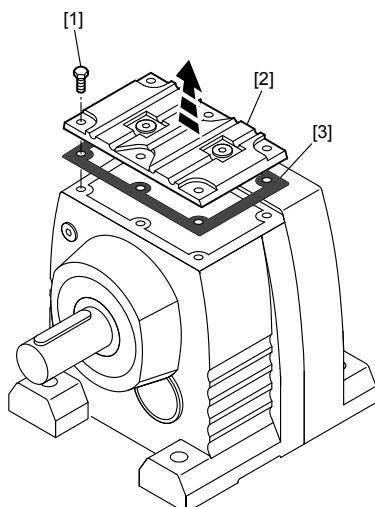
Trabalhos de inspeção e de manutenção no redutor

6.6.3 B: 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

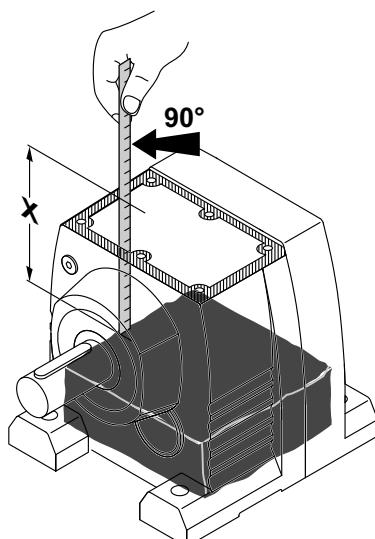
Nos redutores sem orifício do nível do óleo, o nível do óleo é verificado no furo da tampa de montagem. Para o efeito, proceda da seguinte forma:

1. Observe as informações apresentadas no capítulo "Trabalho preliminar antes da inspeção e da manutenção do redutor" (→ pág. 85).
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 [2] juntamente com a respetiva 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



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 o nível de abastecimento, 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 estágio | 52 ± 1 | 27 ± 1 | 27 ± 1 | 27 ± 1 | 27 ± 1 | 27 ± 1 |
| | 3 estágio | 49 ± 1 | 21 ± 1 | 21 ± 1 | 21 ± 1 | 21 ± 1 | 21 ± 1 |
| R17 | 2 estágio | 63 ± 1 | 18 ± 1 | 46 ± 1 | 18 ± 1 | 46 ± 1 | 46 ± 1 |
| | 3 estágio | 58 ± 1 | 11 ± 2 | 40 ± 2 | 11 ± 2 | 40 ± 2 | 40 ± 2 |
| R27 | 2 estágio | 74 ± 1 | 22 ± 1 | 45 ± 1 | 22 ± 1 | 45 ± 1 | 45 ± 1 |
| | 3 estágio | 76 ± 1 | 19 ± 1 | 42 ± 1 | 19 ± 1 | 42 ± 1 | 42 ± 1 |
| R47 | 2 estágio | — | — | — | — | 39 ± 1 | — |
| | 3 estágio | — | — | — | — | 32 ± 1 | — |
| R57 | 2 estágio | — | — | — | — | 32 ± 1 | — |
| | 3 estágio | — | — | — | — | 28 ± 1 | — |
| <hr/> | | | | | | | |
| F27 | 2 estágio | 78 ± 1 | 31 ± 1 | 72 ± 1 | 56 ± 1 | 78 ± 1 | 78 ± 1 |
| | 3 estágio | 71 ± 1 | 24 ± 1 | 70 ± 1 | 45 ± 1 | 71 ± 1 | 71 ± 1 |
| <hr/> | | | | | | | |
| | | independente da posição de montagem | | | | | |
| W10 | | 12 ± 1 | | | | | |
| W20 | | 19 ± 1 | | | | | |
| W30 | | 31 ± 1 | | | | | |

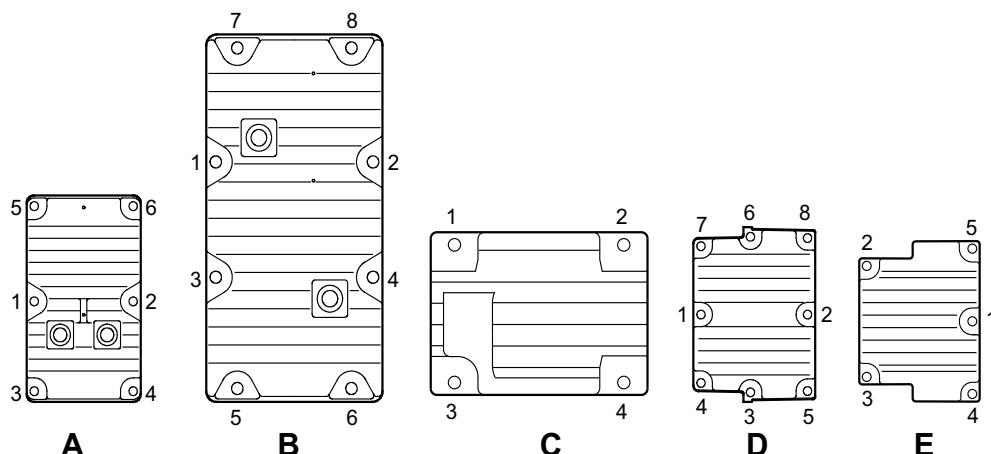


Inspeção / Manutenção

Trabalhos de inspeção e de manutenção no redutor

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 aparafuladores de golpe).



18649739

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



Verificação do óleo através da tampa de inspeção

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. 85).
2. Abra a tampa de inspeção do redutor de acordo com as instruções apresentadas no capítulo "Verificação do nível do óleo através da tampa de montagem" (→ pág. 92).
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, recomenda-se substitui-lo mesmo fora dos intervalos de manutenção especificados no capítulo "Intervalos de inspeção e manutenção" (→ pág. 86).
5. Verifique o nível do óleo. Consulte o capítulo "Verificação do nível do óleo através da tampa de montagem" (→ pág. 92).
6. Aparafuse a tampa de inspeção. Observe a sequência e os binários de aperto apresentados no capítulo "Verificação do nível do óleo através da tampa de inspeção" (→ pág. 92).

Substituição do óleo através da tampa de inspeção



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. 85).
 2. Abra a tampa de inspeção do redutor de acordo com as instruções apresentadas no capítulo "Verificação do nível do óleo através da tampa de inspeção".
 3. Drene completamente o óleo através do furo da tampa de inspeção 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 "Quantidades de lubrificante" (→ pág. 136).
 5. Verifique o nível do óleo.
 6. Aparafuse a tampa de inspeção. Observe a sequência e os binários de aperto apresentados no capítulo "Verificação do nível do óleo através da tampa de montagem" (→ pág. 92).



Inspeção / Manutenção

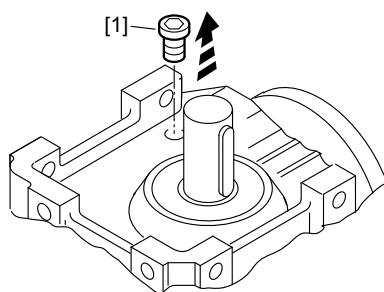
Trabalhos de inspeção e de manutenção no redutor

6.6.4 F: Redutor de parafuso sem-fim S37 e redutores de engrenagens cónicas K19/K29 sem bujão do nível do óleo e tampa de montagem

Verificação do nível do óleo através do bujão

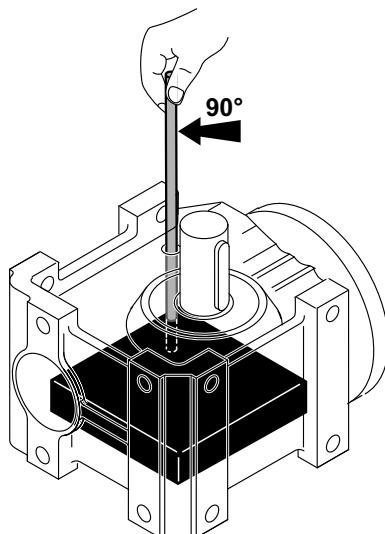
Os redutores S37, K19 e K29 não possuem bujão de nível do óleo nem tampa de montagem, sendo por isso verificado o nível de óleo através do furo de inspeção.

1. Observe as informações apresentadas no capítulo "Trabalho preliminar antes da inspeção e da manutenção do redutor" (→ pág. 85).
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

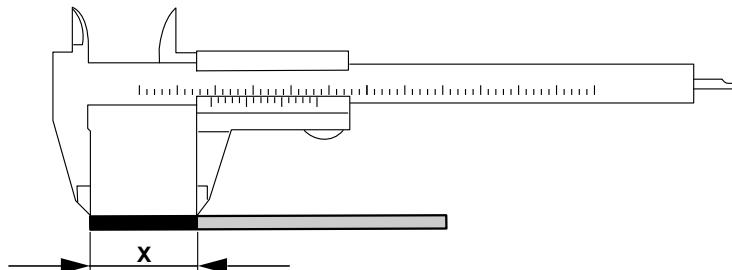
4. Introduza a vareta de medição na vertical através do furo de inspeção até ao fundo do cárter do redutor. Retire a vareta de medição do furo de inspeção na vertical (ver figura seguinte).



18658699



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 de óleo, 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 |
| K..19 | 35 ± 1 | 35 ± 1 | 35 ± 1 | 38 ± 1 | 35 ± 1 | 35 ± 1 |
| KF29 | 54 ± 1 | 54 ± 1 | 54 ± 1 | 64 ± 1 | 54 ± 1 | 54 ± 1 |
| K/KA/KH/ KAF/KHF29 | 48 ± 1 | 48 ± 1 | 48 ± 1 | 58 ± 1 | 48 ± 1 | 48 ± 1 |
| S37 | 10 ± 1 | 24 ± 1 | 34 ± 1 | 37 ± 1 | 24 ± 1 | 24 ± 1 |

7. Volte a apertar o bujão.



Inspeção / Manutenção

Trabalhos de inspeção e de manutenção no redutor

Verificação do óleo através do bujão de nível do óleo

1. Observe as informações apresentadas no capítulo "Trabalho preliminar antes da inspeção e da manutenção do redutor" (→ pág. 85).
2. Abra o bujão do redutor de acordo com as instruções apresentadas no capítulo "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, recomenda-se substitui-lo mesmo fora dos intervalos de manutenção especificados no capítulo "Períodos de inspeção / manutenção" (→ pág. 86).
5. Verifique o nível do óleo. Ver capítulo anterior.
6. Volte a apertar o bujão.

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. 85).
2. Abra o bujão do redutor de acordo com as instruções apresentadas no capítulo "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. Observe as informações apresentadas no capítulo "Quantidades de lubrificante" (→ pág. 137).
5. Verifique o nível do óleo.
6. Volte a apertar o bujão.

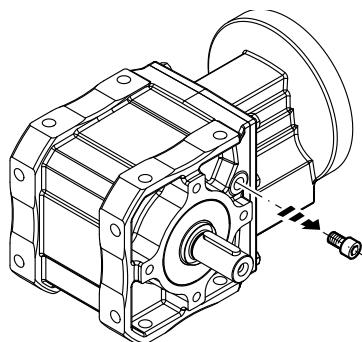


6.6.5 D: SPIROPLAN® W37 / W47 nas posições de montagem M1, M2, M3, M5, M6, com bujão de nível do óleo

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

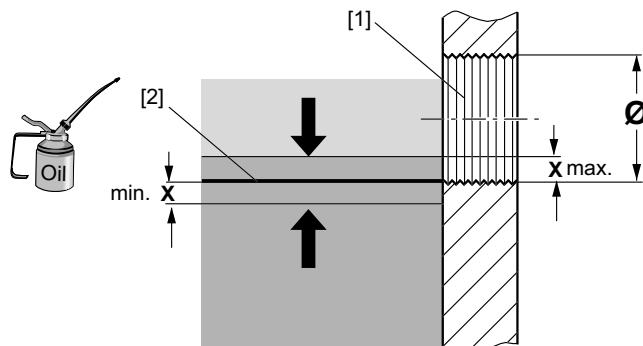
Para verificar o nível do óleo do redutor, proceda da seguinte forma:

1. Observe as informações apresentadas no capítulo "Trabalho preliminar antes da inspeção e da manutenção do redutor" (→ pág. 85).
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

| Diâmetro do 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.



Inspeção / Manutenção

Trabalhos de inspeção e de manutenção no redutor

Verificação do óleo através do bujão 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. 85).
2. Drene um pouco de óleo através do bujão 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 "Intervalos de inspeção e manutenção" (→ pág. 86).
4. Verifique o nível do óleo. Ver capítulo anterior.

Substituição do óleo através do bujão de nível do óleo



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. 85).
2. Monte o redutor na posição de montagem M5 ou M6. Consulte o capítulo "Posições de montagem" (→ pág. 104).
3. Coloque um recipiente debaixo do bujão do nível do óleo.
4. Remova os bujões de nível do óleo, nos lados A e B do redutor.
5. Drene completamente o óleo.
6. Volte a apertar o bujão de nível do óleo 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 "Quantidade de lubrificante" (→ pág. 136).
 - Verifique o nível do óleo de acordo com as informações apresentadas no capítulo "Verificação do nível do óleo através do bujão de nível do óleo".
8. Volte a apertar o bujão de nível do óleo superior.

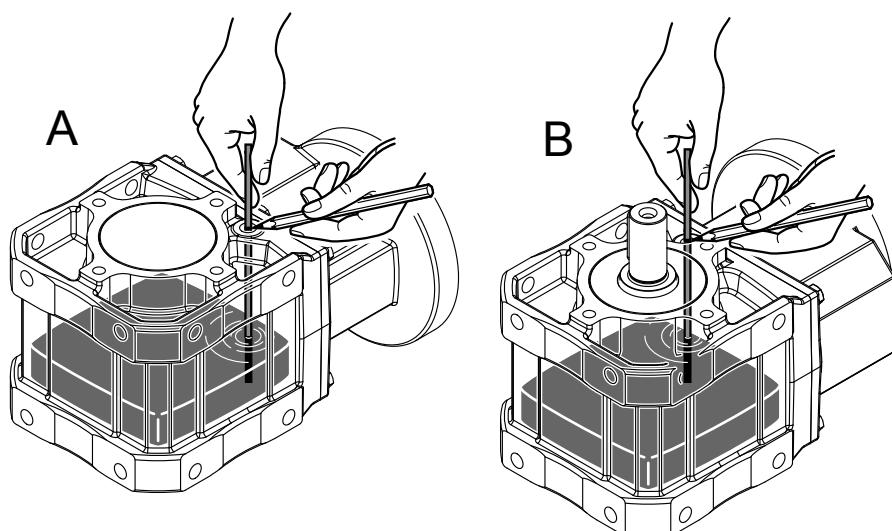


6.6.6 E: SPIROPLAN® W37 / W47 na posição de montagem M4, sem bujão de nível do óleo e tampa de montagem

Verificação do nível do óleo através do bujão

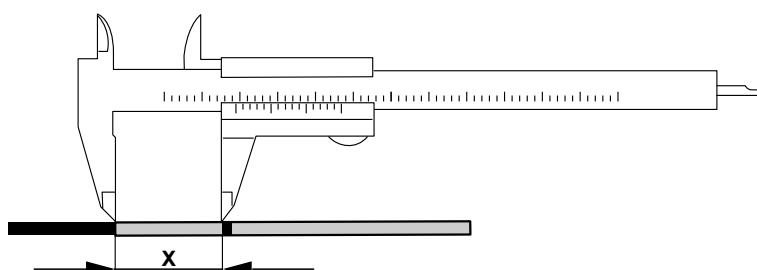
Os redutores W37 / W47 não possuem bujão de nível do óleo nem tampa de montagem. Neste tipo de redutores, o nível do óleo é verificado no furo de inspeção.

1. Observe as informações apresentadas no capítulo "Trabalho preliminar antes da inspeção e da manutenção do redutor" (→ pág. 85).
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



Inspeção / Manutenção

Trabalhos de inspeção e de manutenção no redutor

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

| Tipo de redutor | Nível do óleo = distância x [mm] na vareta de medição | |
|--------------------------------------|---|-------------------------|
| | 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 |

- Volte a apertar o bujão.

Verificação do óleo através do bujão de nível do óleo

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

- Observe as informações apresentadas no capítulo "Trabalho preliminar antes da inspeção e da manutenção do redutor" (→ pág. 85).
- Retire um pouco de óleo através do bujão.
- Verifique as características do óleo.
 - Viscosidade
 - Se o óleo apresentar um alto grau de impurezas, recomenda-se substitui-lo mesmo fora dos intervalos de manutenção especificados no capítulo "Períodos de inspeção / manutenção" (→ pág. 86).
- 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.

- Observe as informações apresentadas no capítulo "Trabalho preliminar antes da inspeção e da manutenção do redutor".
- Monte o redutor na posição de montagem M5 ou M6. Consulte o capítulo "Posições de montagem".
- Coloque um recipiente debaixo do bujão.
- Remova o bujão, nos lados A e B do redutor.
- Drene completamente o óleo.



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 "Quantidades de lubrificante".
 - Verifique o nível do óleo de acordo com as informações apresentadas no capítulo "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



▲ CUIDADO!

Perigo de danificação dos retentores do óleo em caso de montagem a temperatura inferior a 0 °C.

Eventuais danos materiais.

- Armazene os retentores do óleo a uma temperatura ambiente superior a 0 °C.
- Se necessário, aqueça os retentores antes de efetuar a montagem.

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

6.6.8 Pintura do redutor



▲ CUIDADO!

Eventuais danos nas válvulas de respiro e nos retentores ao pintar ou retocar a pintura dos redutores.

Eventuais danos materiais.

- Cubra cuidadosamente as válvulas de respiro e os lábios de proteção dos retentores com fita adesiva antes de efetuar a pintura.
- Remova a fita protetora quando terminar a pintura.

| | |
|------------|-----------|
| <i>kVA</i> | <i>n</i> |
| <i>i</i> | <i>f</i> |
| <i>P</i> | <i>Hz</i> |

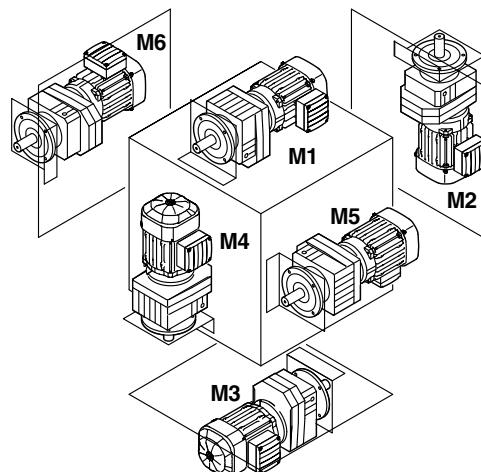
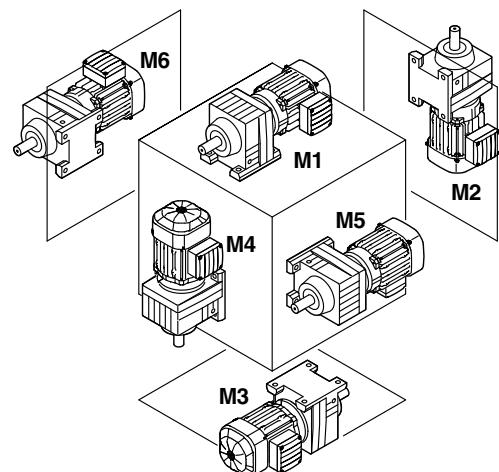
Posições de montagem

Denominação das posições de montagem

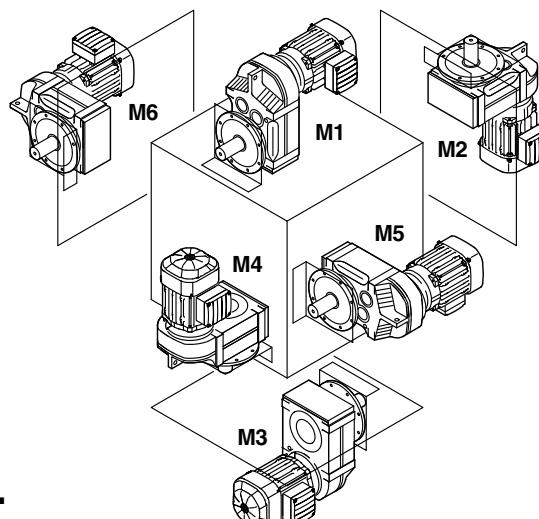
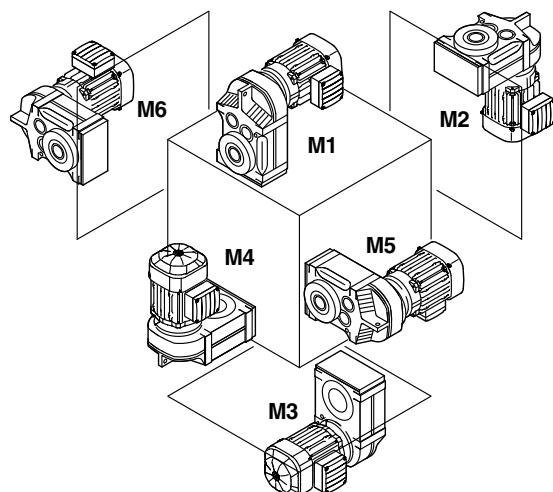
7 Posições de montagem

7.1 Denominação das posições de montagem

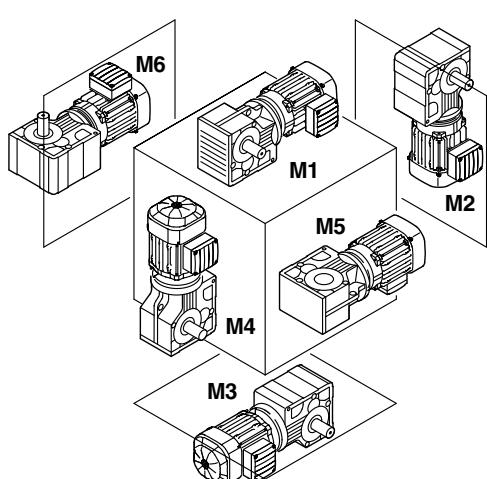
A SEW distingue, para os redutores, seis posições de montagem, M1 – M6. A figura seguinte mostra a posição do motorreductor no espaço para as posições de montagem M1 a M6.



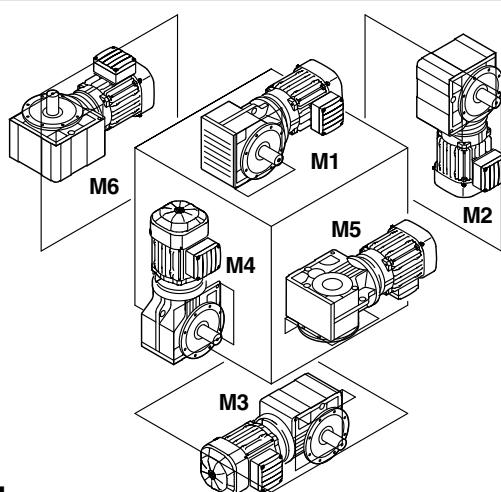
R..



F..



K..
S..
W..



7.2 Perdas por agitação do óleo

* → Página XX

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

| Posição de montagem | Tipo de redutor | Tamanho do redutor | Velocidade de entrada [rpm] |
|---------------------------|-----------------|--------------------|-----------------------------|
| M2, M4 | R | 97 – 107 | > 2500 |
| | | > 107 | > 1500 |
| M2, M3, M4, M5, M6 | F | 97 – 107 | > 2500 |
| | | > 107 | > 1500 |
| | K | 77 – 107 | > 2500 |
| | | > 107 | > 1500 |
| | S | 77 – 97 | > 2500 |

7.3 Posição de montagem MX

A posição de montagem MX está disponível para todos os redutores das séries R..7, F..7, K..7, K..9, S..7 e SPIROPLAN® W.

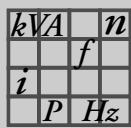
Na posição de montagem MX, os redutores são fornecidos com a quantidade máxima de lubrificante possível e completamente fechados com bujões. Uma válvula de respiro é fornecida com o acionamento. Em função da posição de montagem final na qual o redutor funcionará, o cliente deverá ajustar a quantidade de óleo à respetiva quantidade correta. Adicionalmente, é também necessário instalar a válvula de respiro fornecida na respetiva posição em função da posição de montagem do redutor (ver posições de montagem).

O nível de óleo correto deve ser verificado de acordo com as informações apresentadas no capítulo "Verificação do nível do óleo e substituição do óleo" (→ pág. 89).

7.4 Posição de montagem universal M0

Opcionalmente, os motorredutores SPIROPLAN® W10 – W30 podem ser encomendados na posição de montagem universal M0. Os redutores da versão em posição de montagem universal M0 estão abastecidos com uma quantidade de lubrificante fixa.

Devido ao seu tamanho reduzido, os redutores estão completamente fechados e não possuem válvula de respiro. Os redutores podem ser utilizados pelo cliente nas posições de montagem M1 a M6 sem que sejam necessárias medidas adicionais antes da colocação em funcionamento.



Posições de montagem

Posições de montagem dos redutores SPIROPLAN®

7.5 Posições de montagem dos redutores SPIROPLAN®

NOTA



Com exceção dos redutores W37 – W47 na posição de montagem M4, todos os motorredutores 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 motorredutores SPIROPLAN®.

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

7.6 Legenda

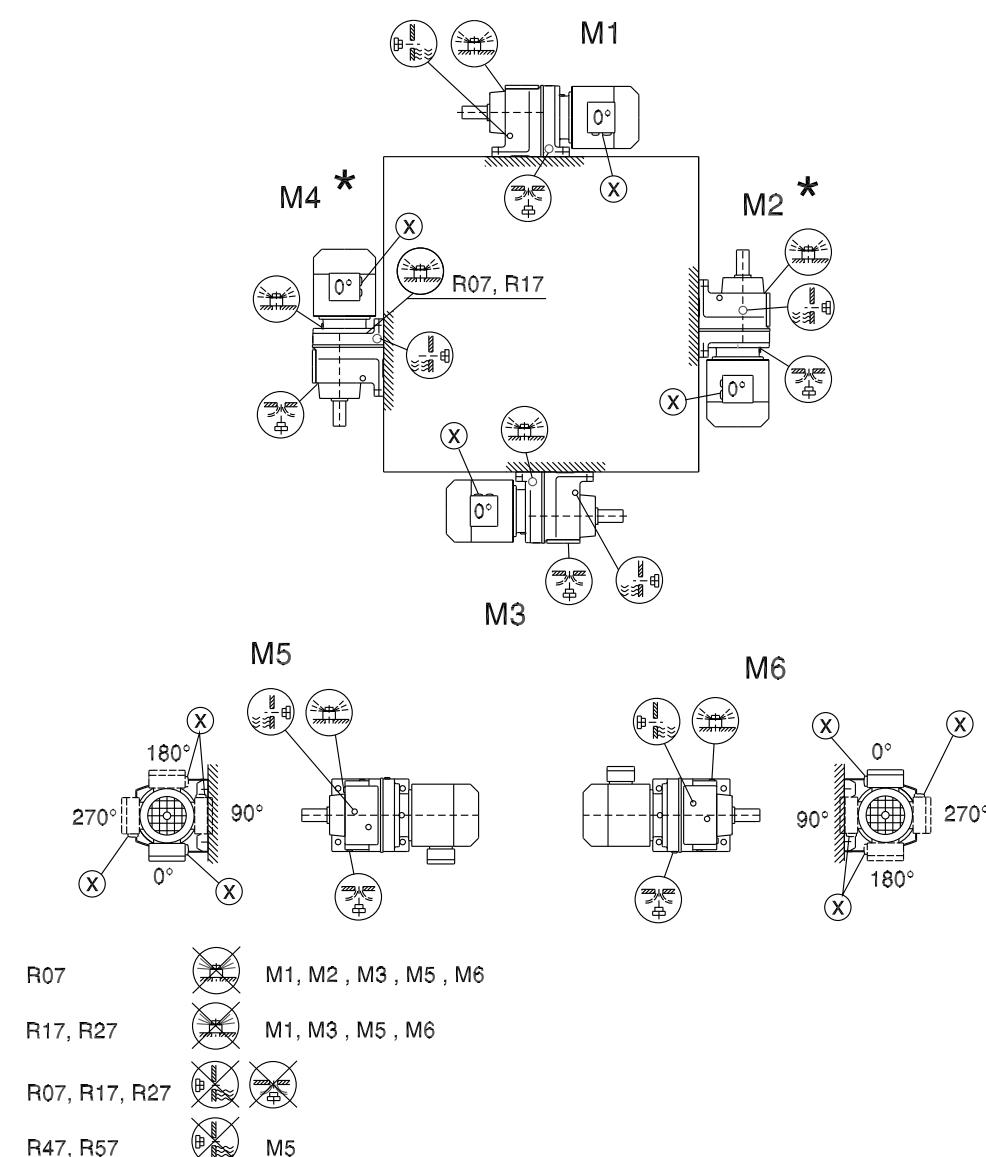
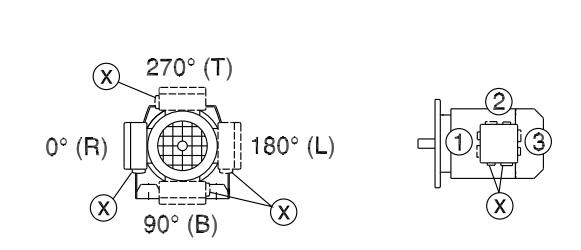
A tabela seguinte mostra os símbolos que são utilizados nos diagramas das posições de montagem e o seu significado:

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

7.7 Motorredutores de engrenagens helicoidais R

7.7.1 R07 ... R167

04 040 03 00



* (→ pág. 105)

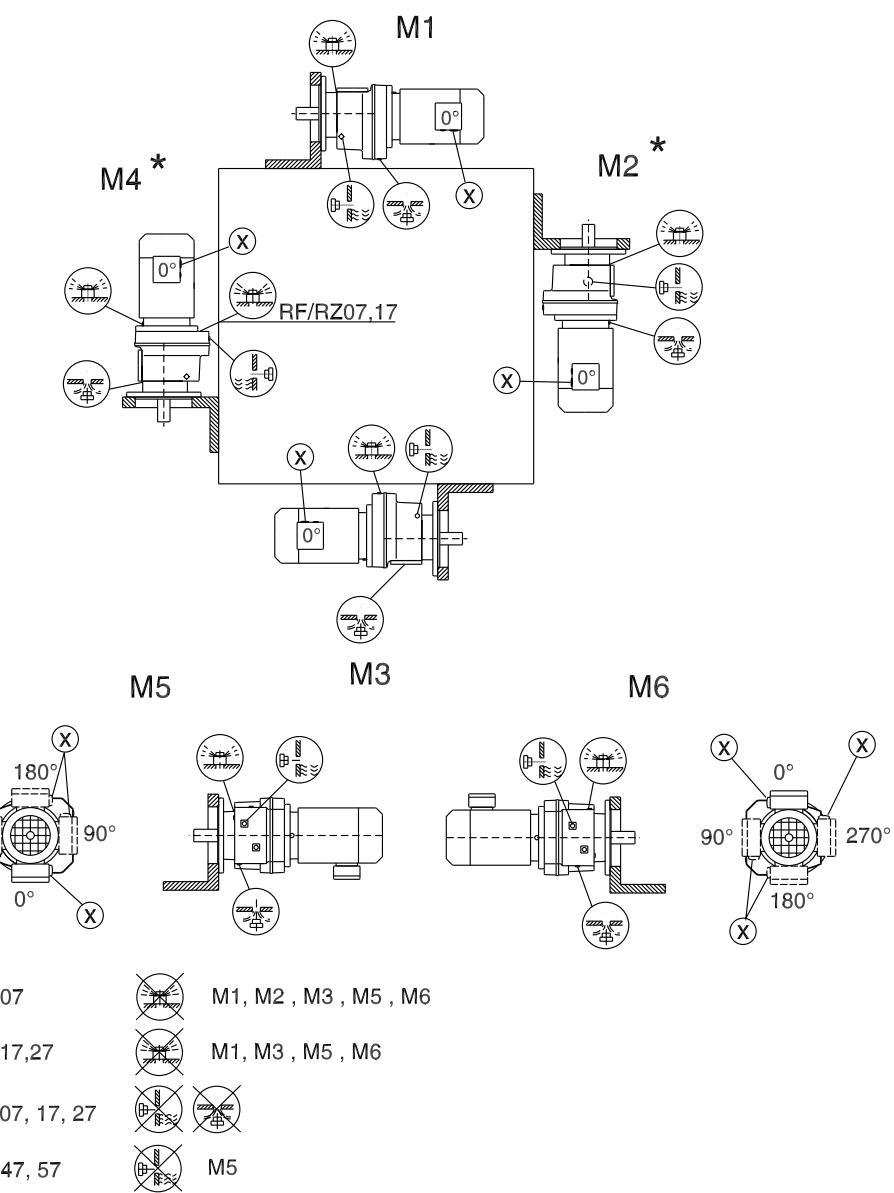
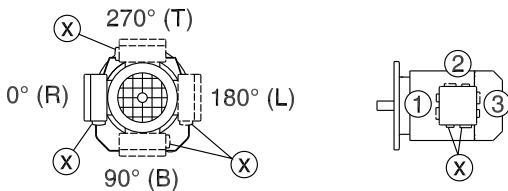
| | |
|------------|-----------|
| <i>kVA</i> | <i>n</i> |
| <i>i</i> | <i>f</i> |
| <i>P</i> | <i>Hz</i> |

Posições de montagem

Motorreductores de engrenagens helicoidais R

7.7.2 RF07 ... RF167, RZ07 ... RZ87

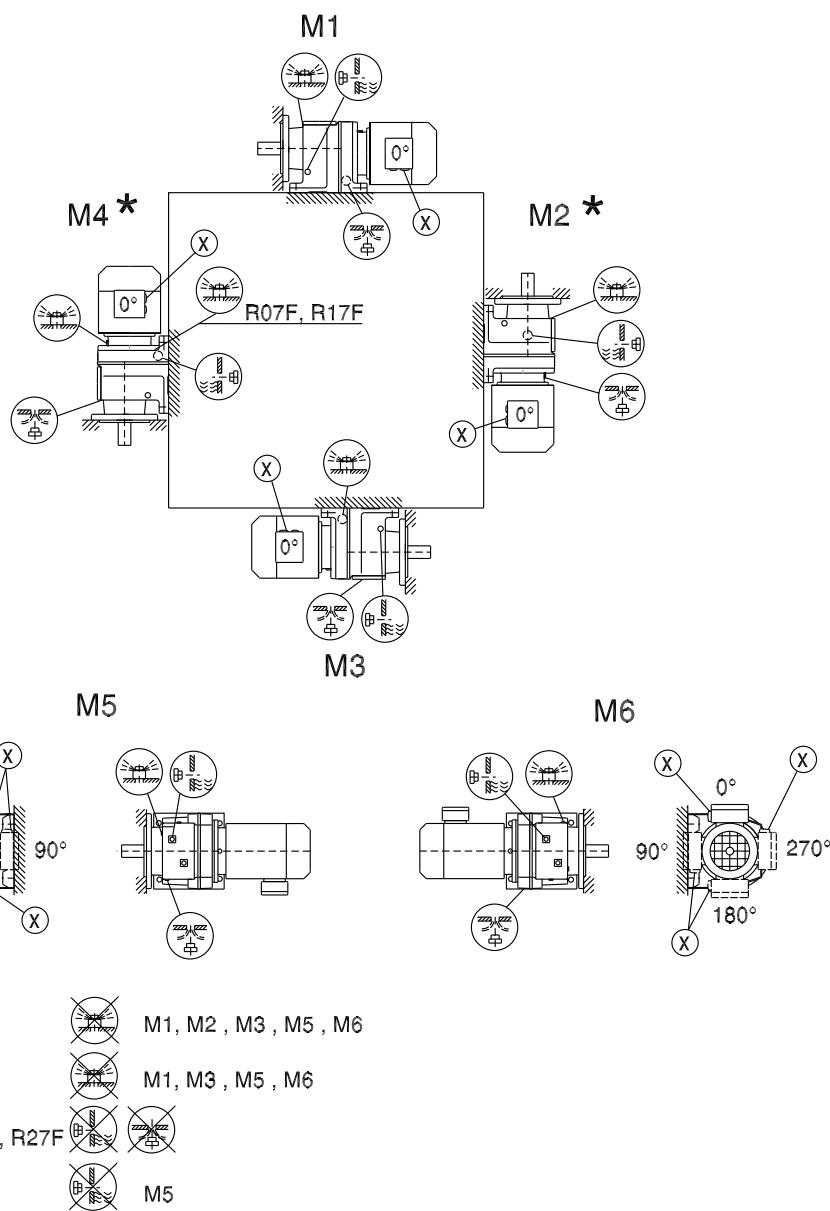
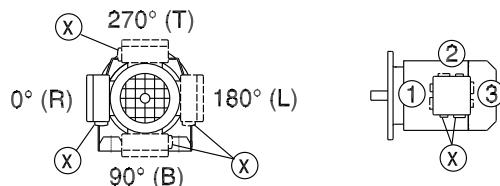
04 041 03 00



* (→ pág. 105)

7.7.3 R07F ... R87F

04 042 03 00



* (→ pág. 105)

| | |
|------------|-----------|
| <i>kVA</i> | <i>n</i> |
| <i>i</i> | <i>f</i> |
| <i>P</i> | <i>Hz</i> |

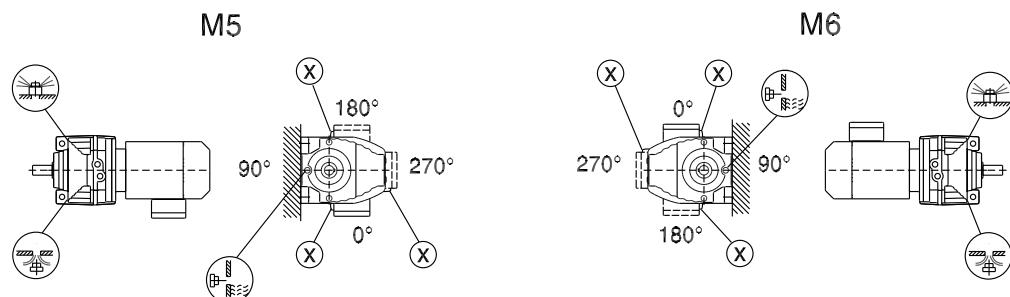
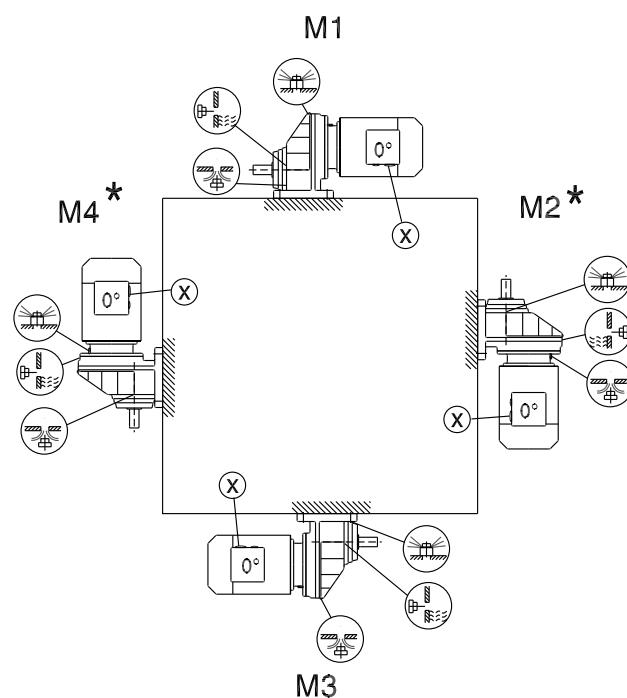
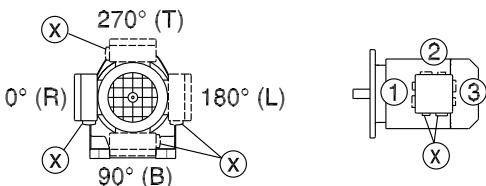
Posições de montagem

Motorredutores de engrenagens helicoidais RX

7.8 Motorredutores de engrenagens helicoidais RX

7.8.1 RX57 ... RX107

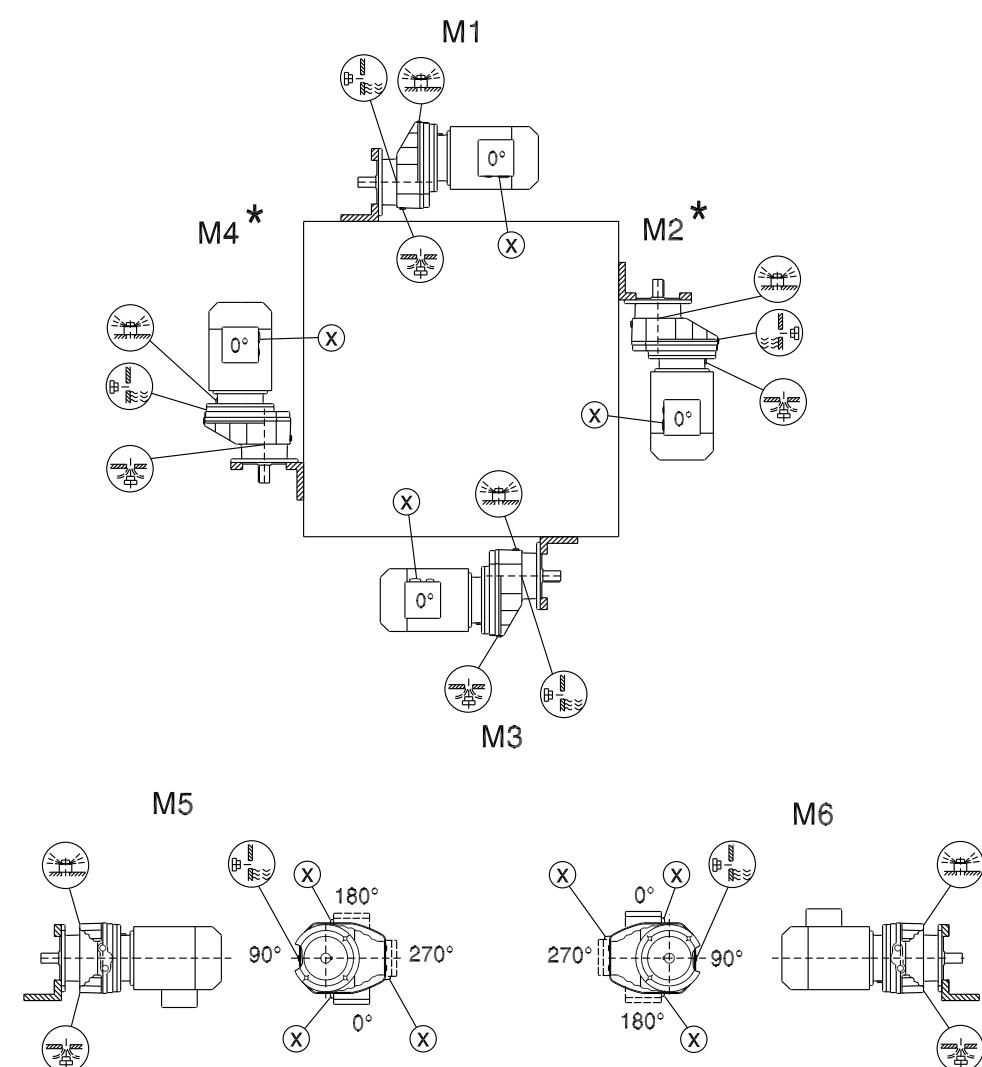
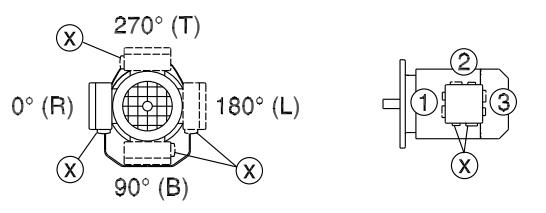
04 043 02 00



* (→ pág. 105)

7.8.2 RXF57 ... RXF107

04 044 02 00



* (→ pág. 105)

| <i>kVA</i> | <i>n</i> |
|------------|-----------|
| <i>i</i> | <i>f</i> |
| <i>P</i> | <i>Hz</i> |

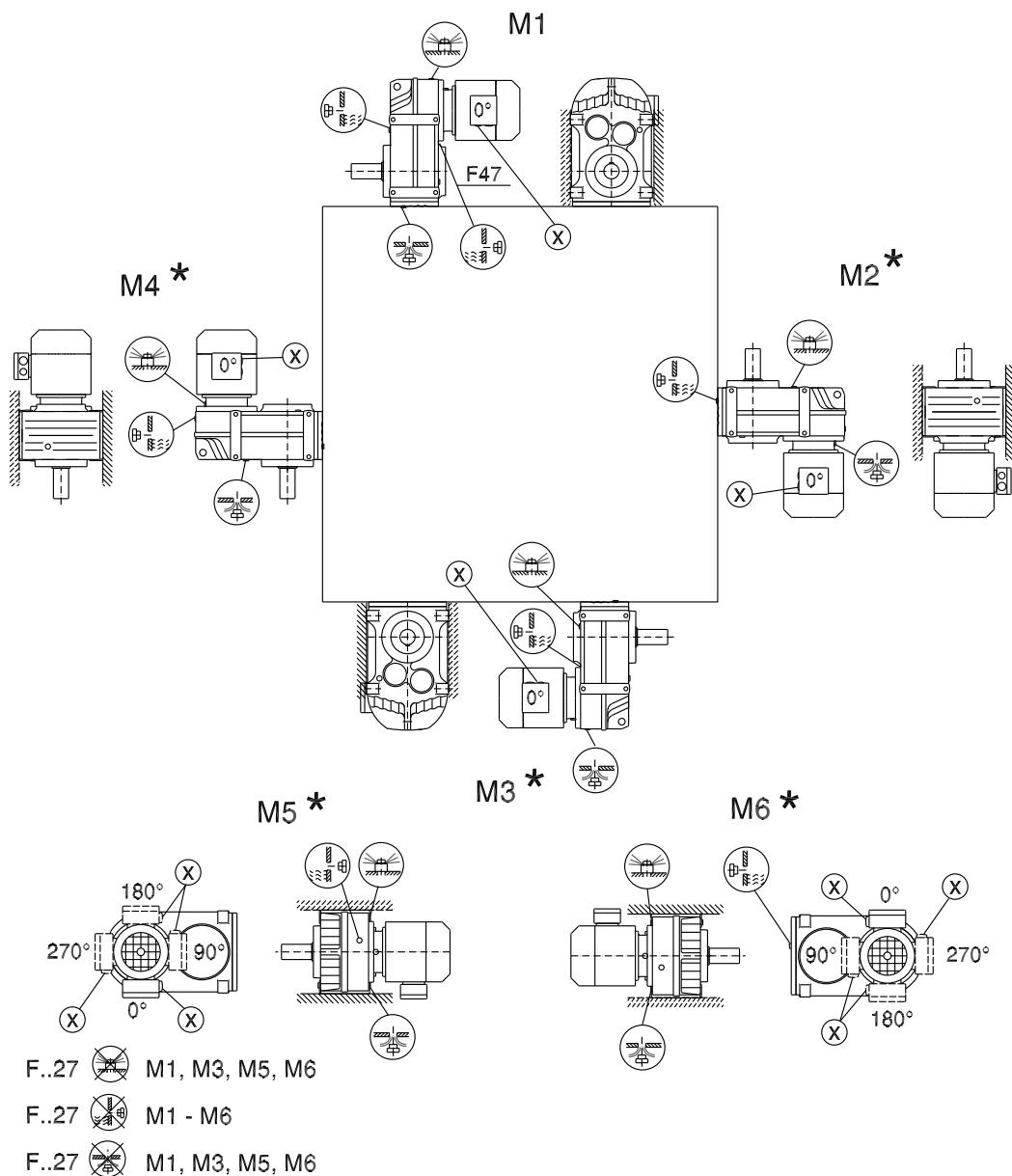
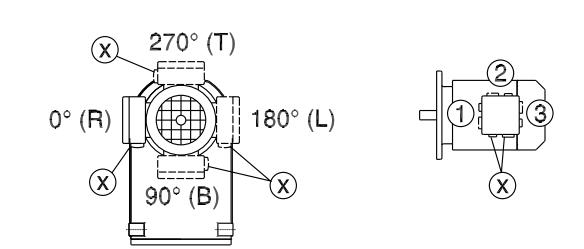
Posições de montagem

Motorredutores de veios paralelos F

7.9 Motorredutores de veios paralelos F

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

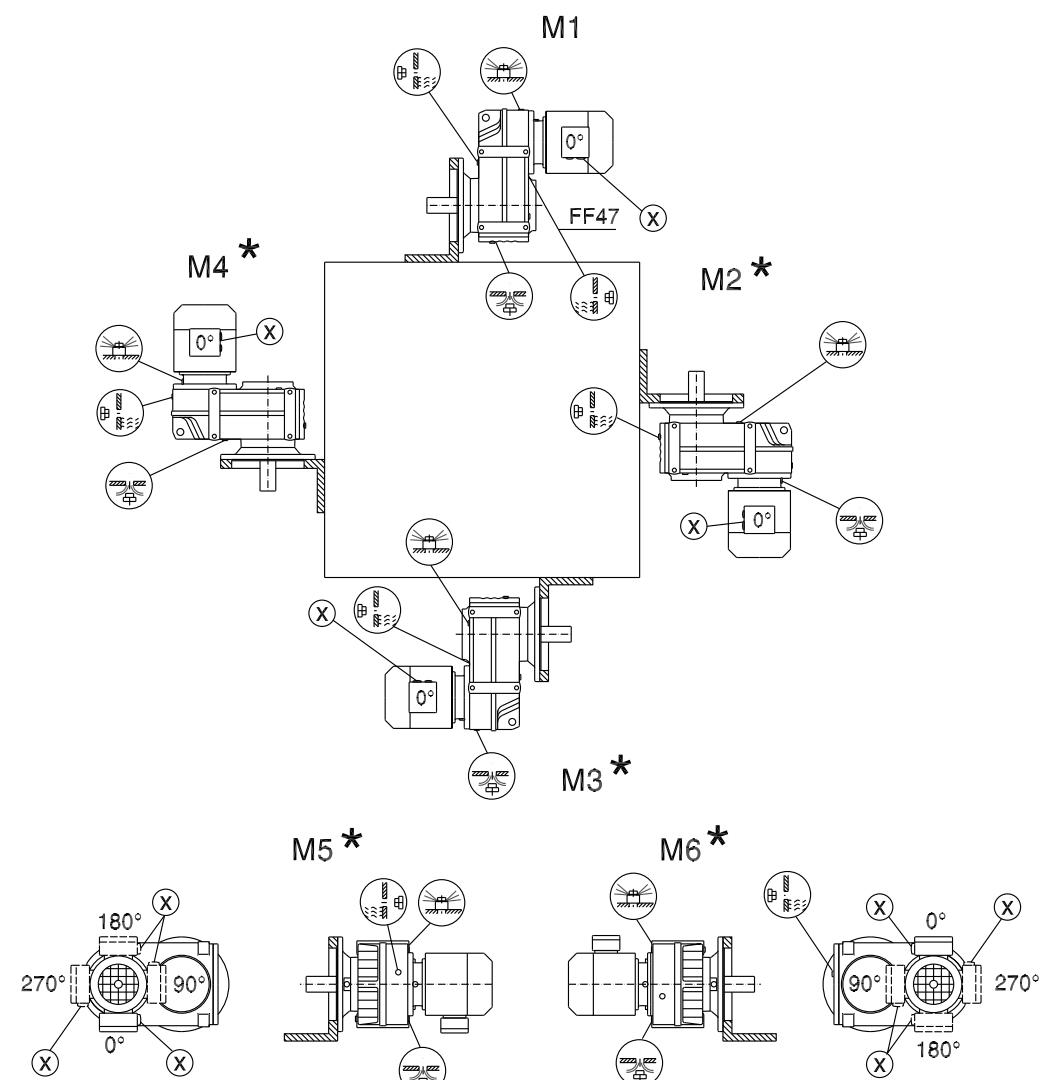
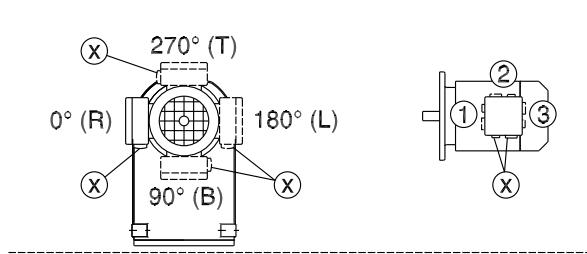
42 042 03 00



* (→ pág. 105)

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

42 043 03 00



F..27 M1, M3, M5, M6

F..27 M1 - M6

F..27 M1, M3, M5, M6

* (→ pág. 105)

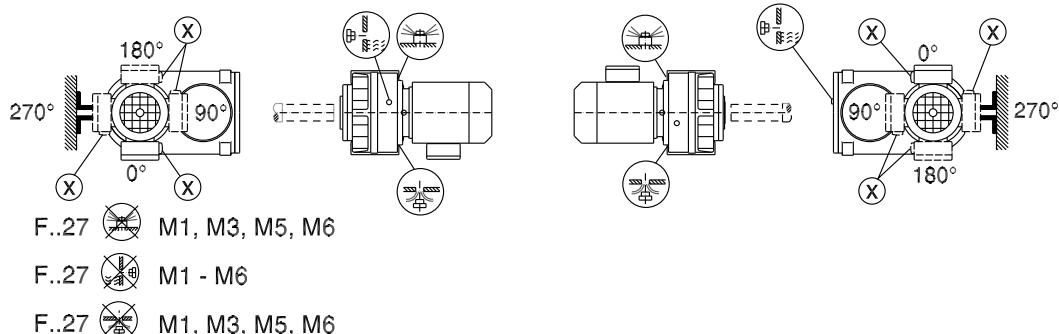
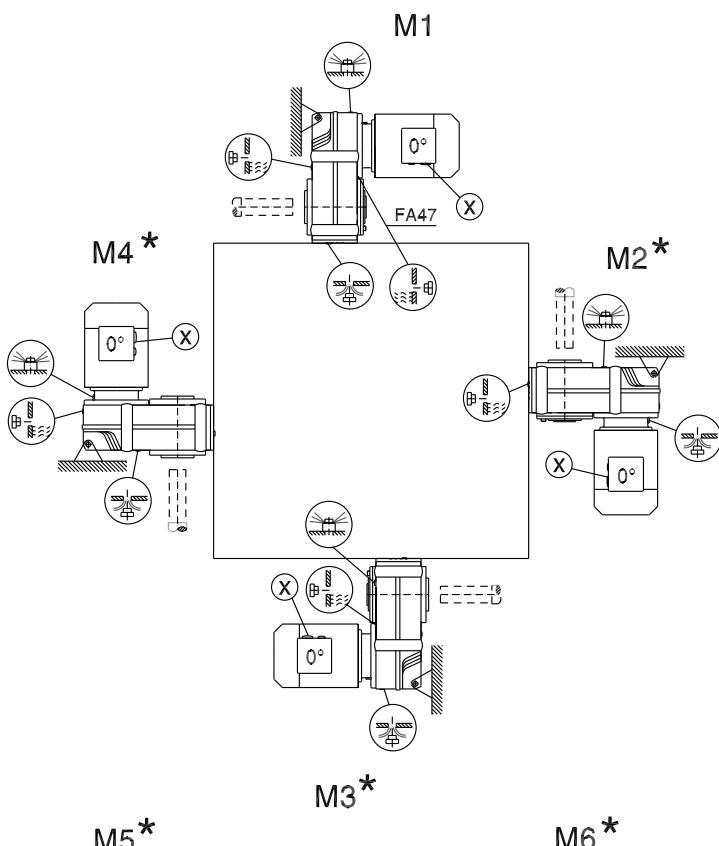
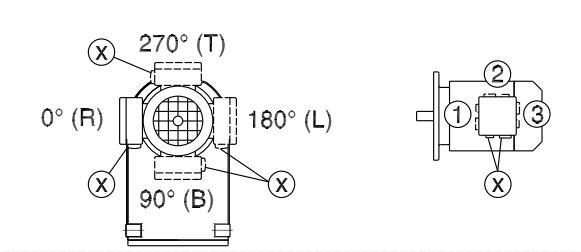
| | |
|------------|-----------|
| <i>kVA</i> | <i>n</i> |
| <i>i</i> | <i>f</i> |
| <i>P</i> | <i>Hz</i> |

Posições de montagem

Motorreductores de veios paralelos F

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

42 044 03 00

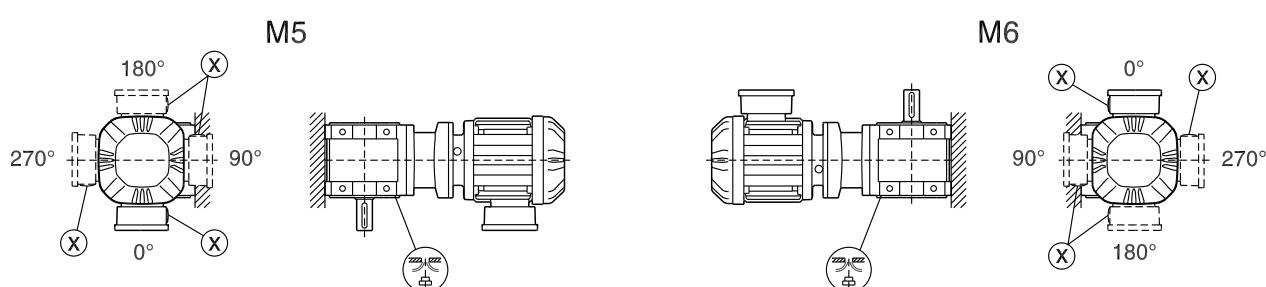
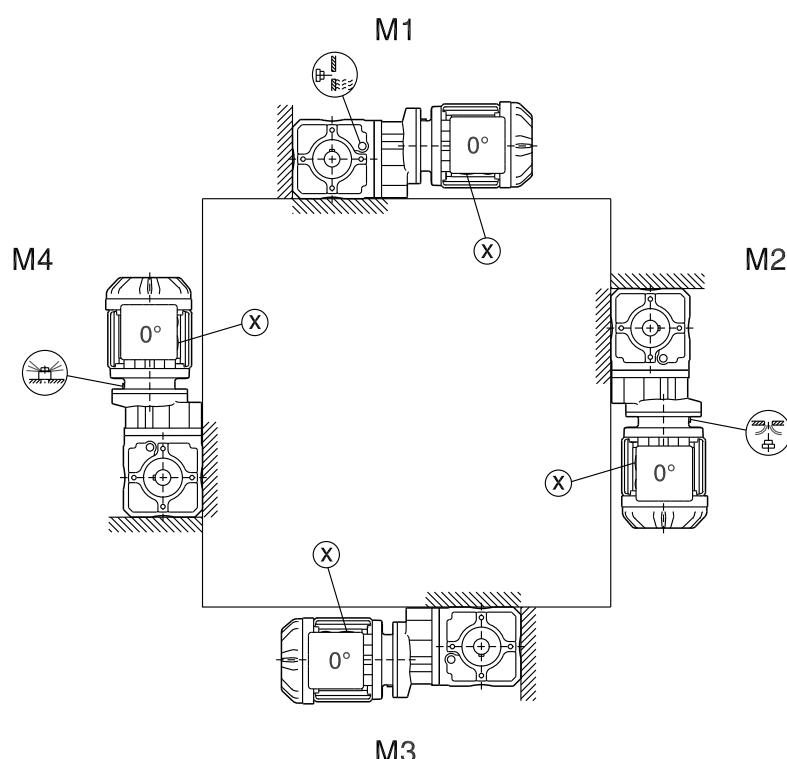
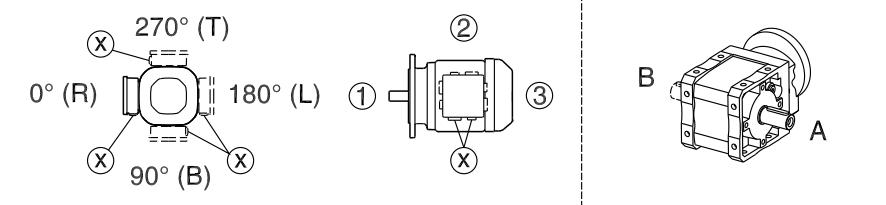


* (→ pág. 105)

7.10 Motorredutores de engrenagens cónicas K

7.10.1 K19 ... K29 / KA19B ... KA29B / KH19B ... KH29B

33 010 00 13



* (→ pág. 105)

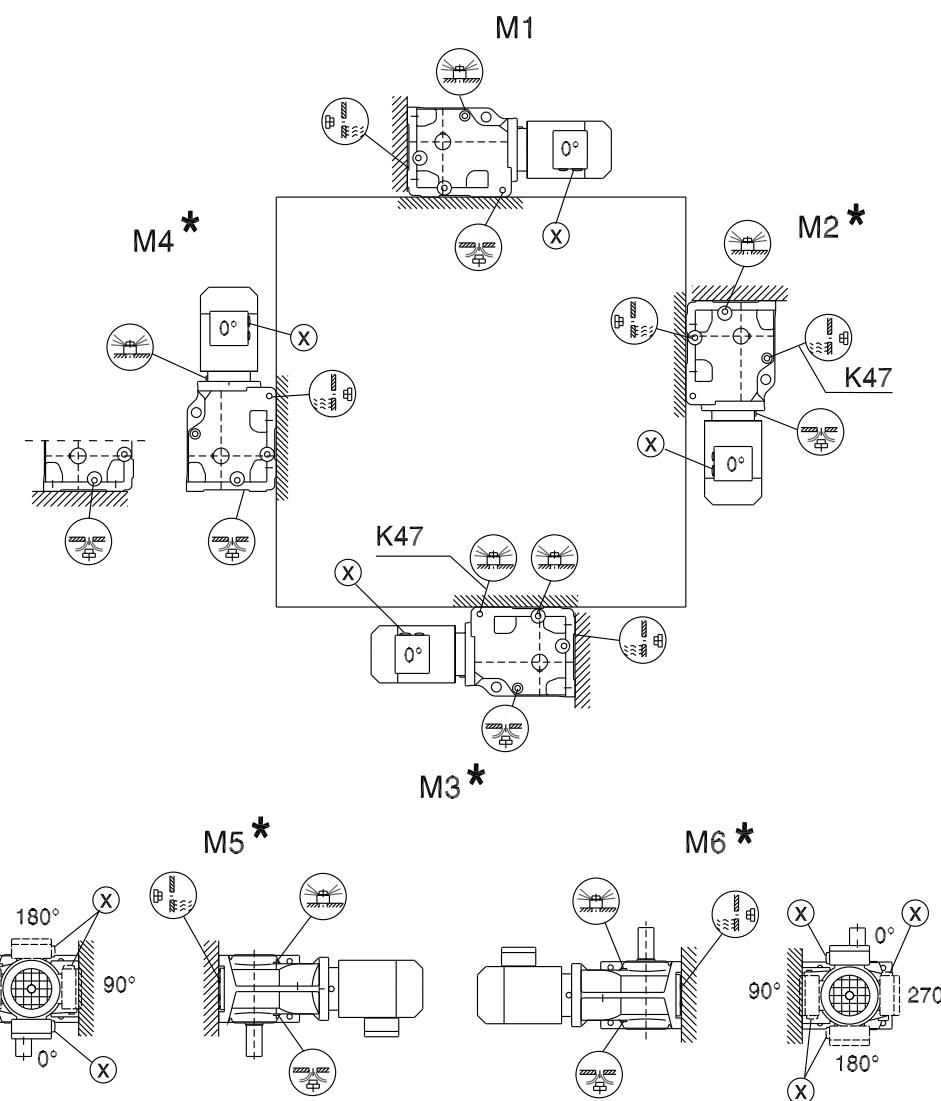
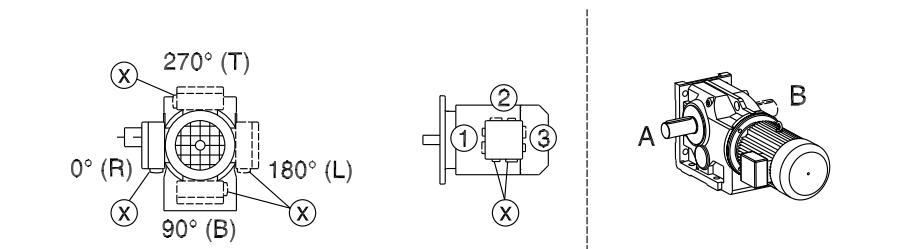
| | |
|------------|-----------|
| <i>kVA</i> | <i>n</i> |
| <i>i</i> | <i>f</i> |
| <i>P</i> | <i>Hz</i> |

Posições de montagem

Motorreductores de engrenagens cónicas K

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

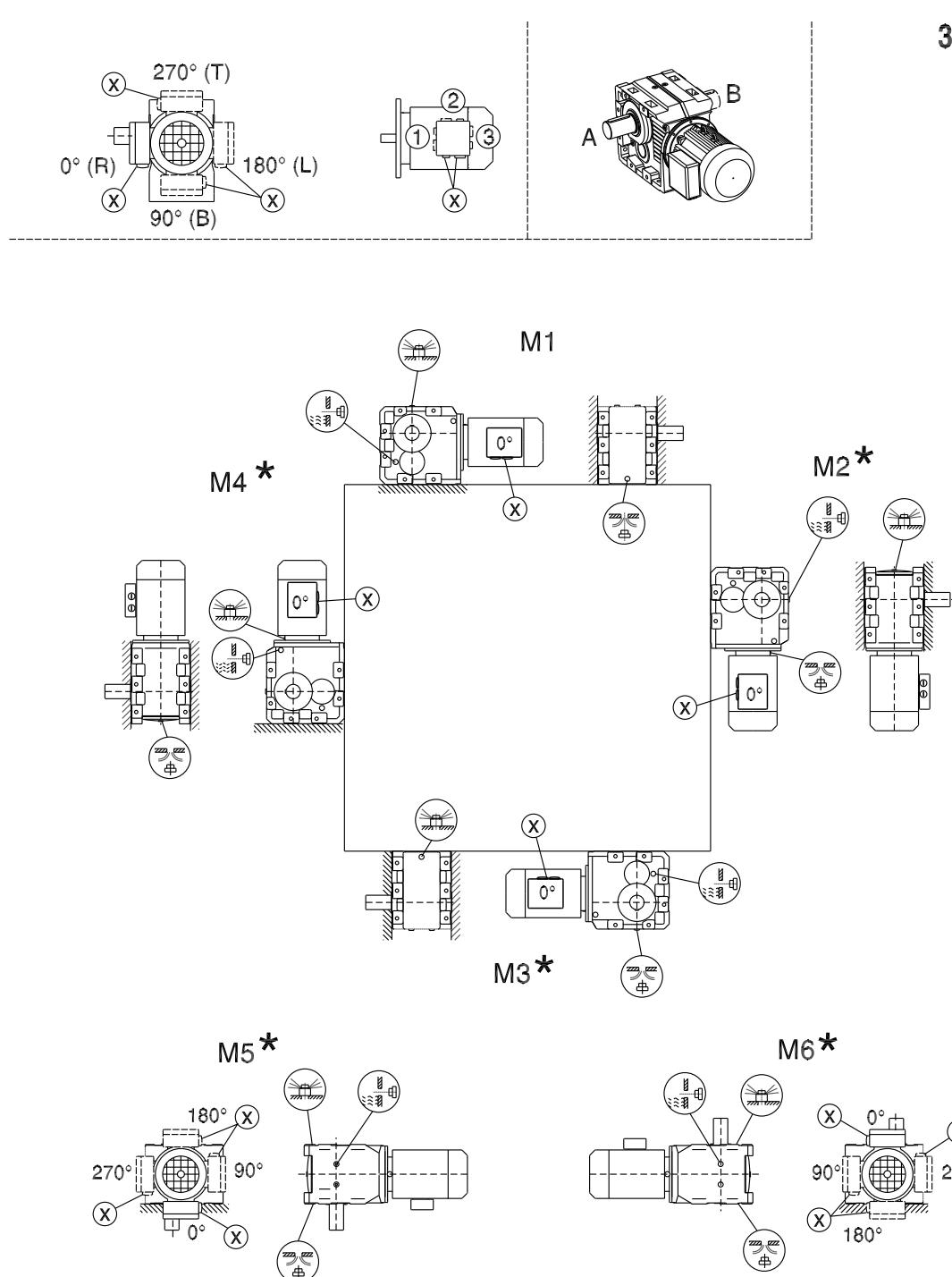
34 025 03 00



* (→ pág. 105)

7.10.3 K167 ... K187 / KH167B ... KH187B

34 026 03 00



* (→ pag. 105)

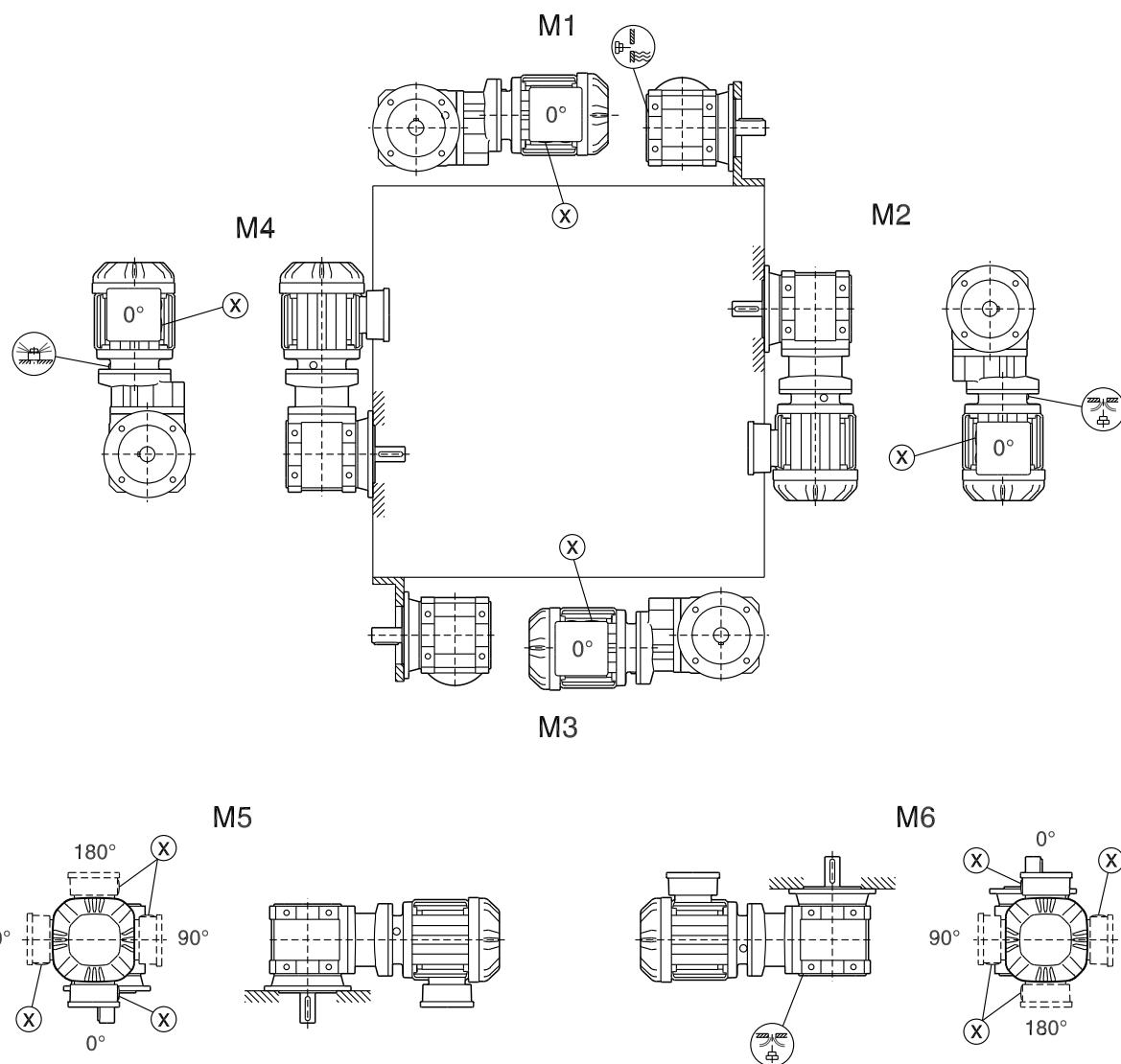
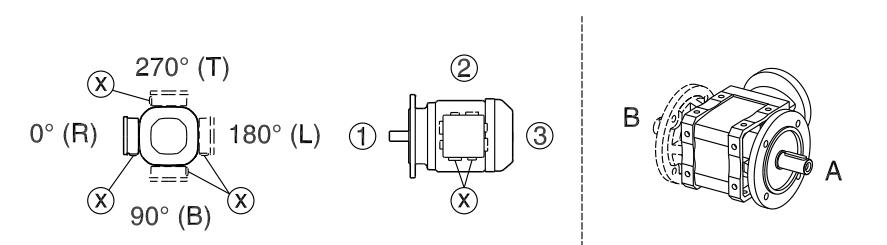
| <i>kVA</i> | <i>n</i> |
|------------|-----------|
| <i>i</i> | <i>f</i> |
| <i>P</i> | <i>Hz</i> |

Posições de montagem

Motorreductores de engrenagens cónicas K

7.10.4 KF19 ... 29 / KAF19 ... KAF29 / KHF19 ... KHF29

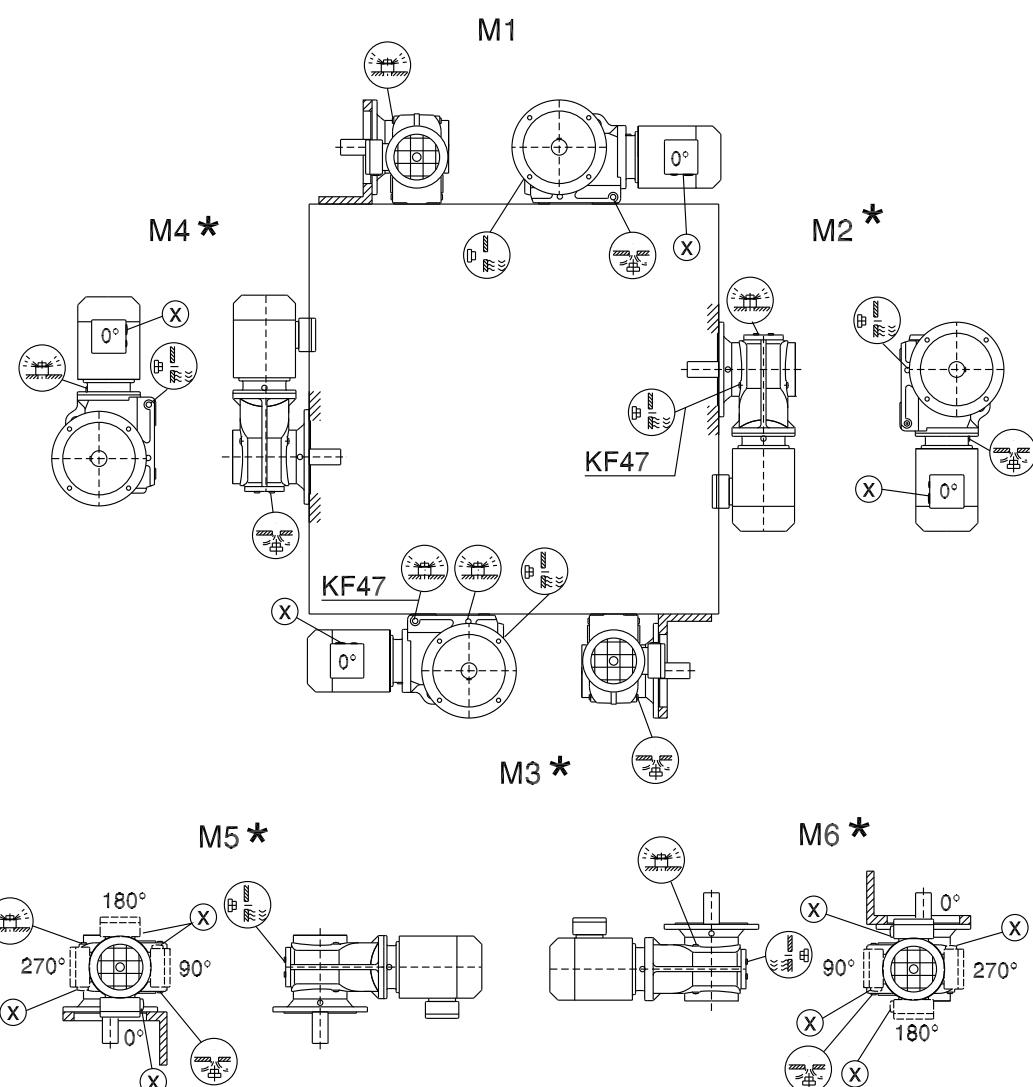
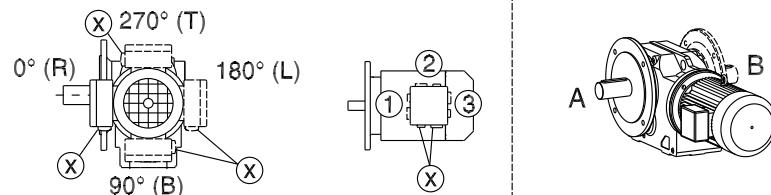
33 011 00 13



* (→ pag. 105)

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

34 027 03 00



* (→ pág. 105)

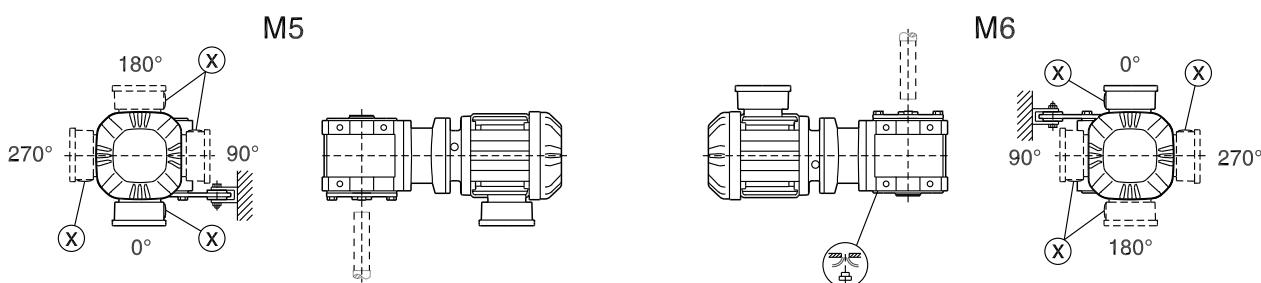
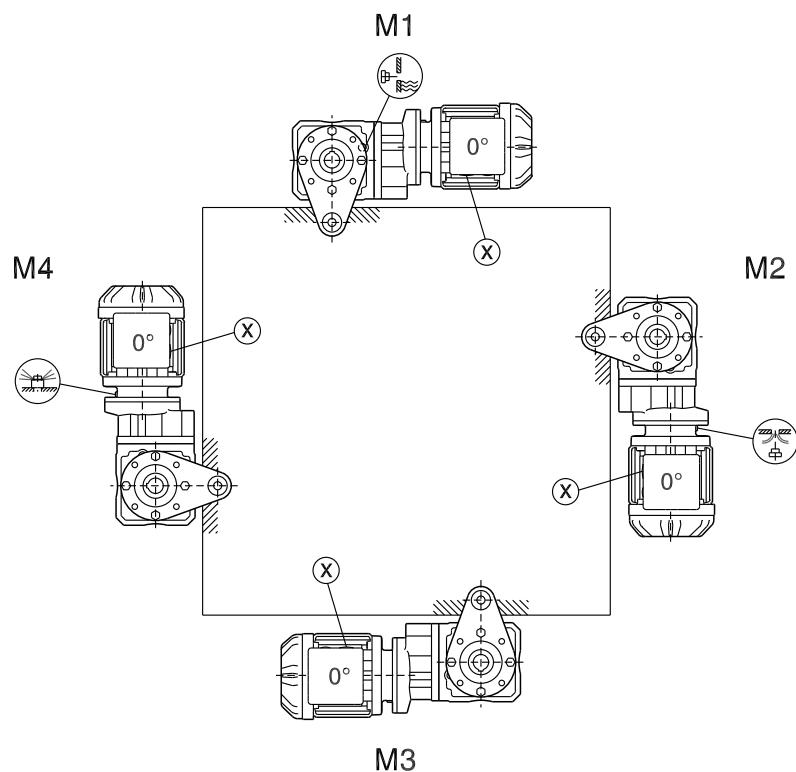
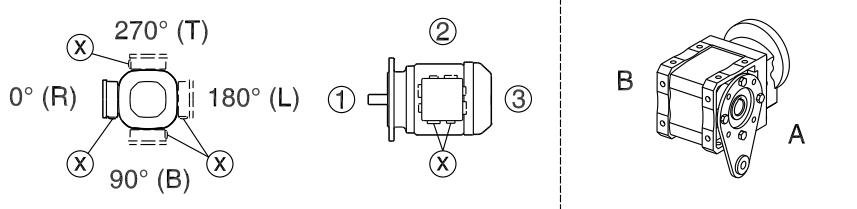
| <i>kVA</i> | <i>n</i> |
|------------|-----------|
| <i>i</i> | <i>f</i> |
| <i>P</i> | <i>Hz</i> |

Posições de montagem

Motorreductores de engrenagens cónicas K

7.10.6 KA19 ... KA29 / KH19 ... KH29

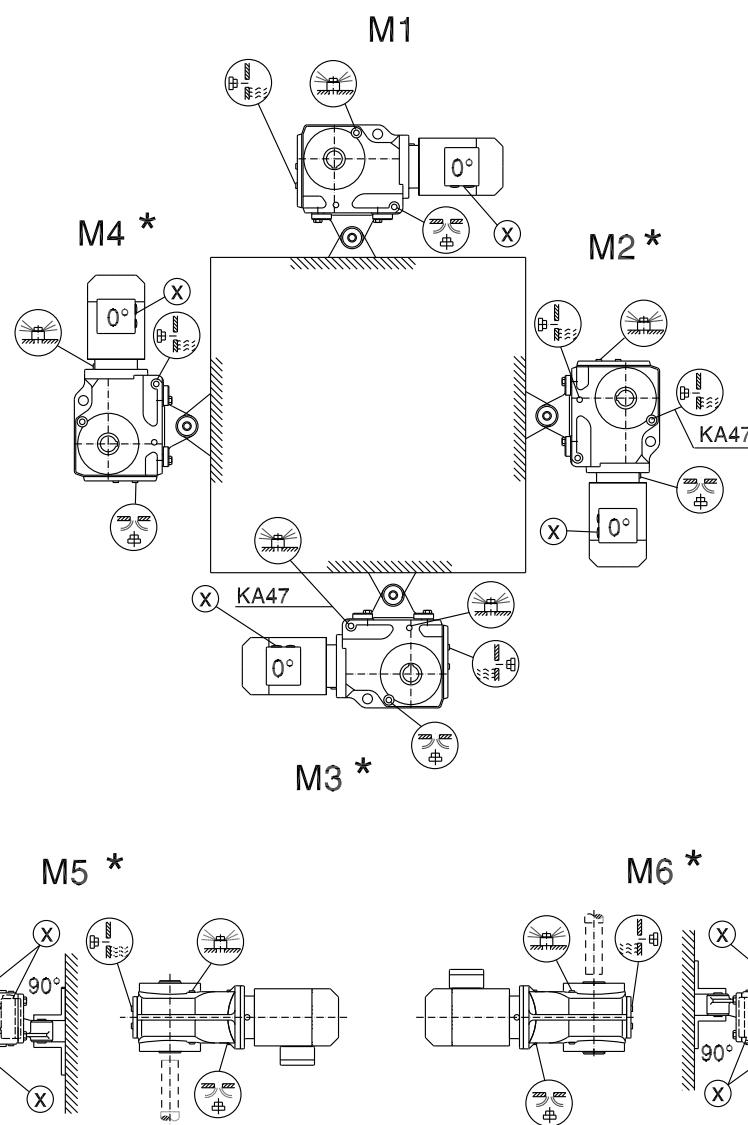
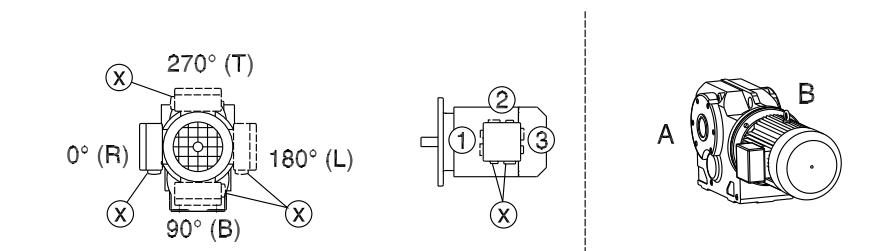
33 012 00 13



* (→ pág. 105)

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

39 025 04 00



* (→ pág. 105)

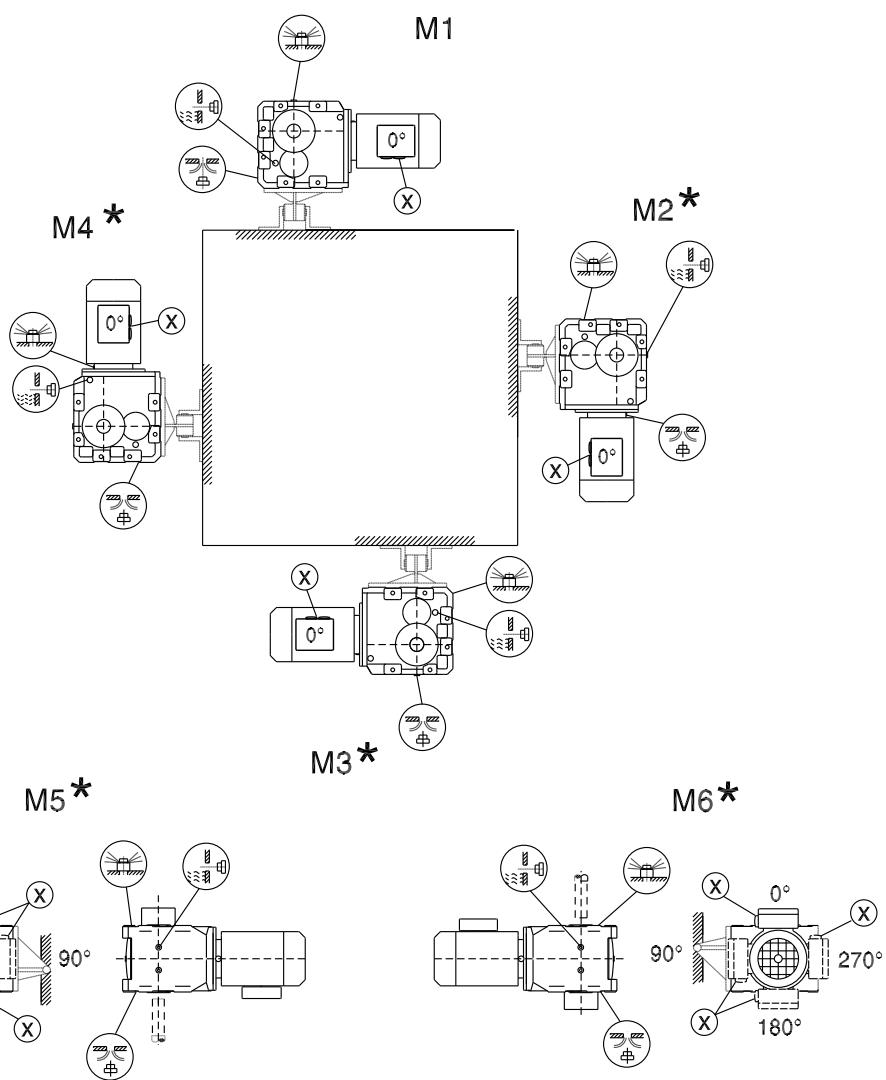
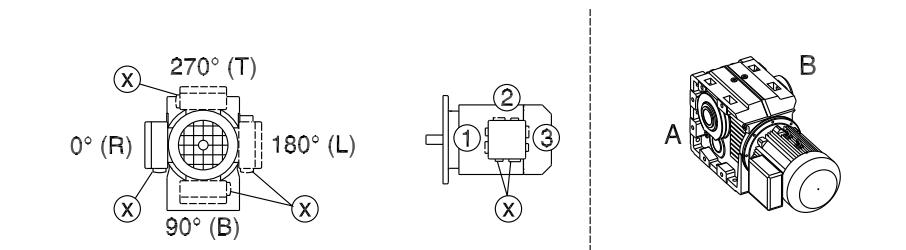
| | |
|------------|-----------|
| <i>kVA</i> | <i>n</i> |
| <i>i</i> | <i>f</i> |
| <i>P</i> | <i>Hz</i> |

Posições de montagem

Motorreductores de engrenagens cónicas K

7.10.8 KH167 ... KH187

39 026 04 00

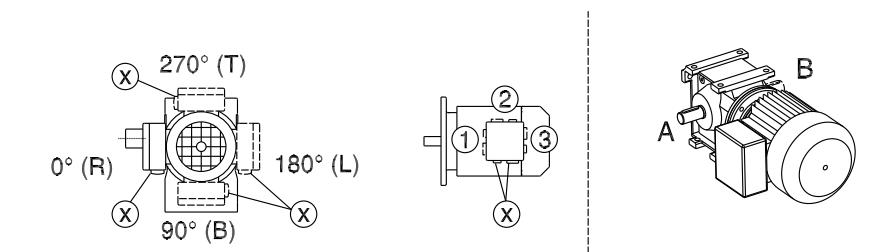


*(→ pag. 105)

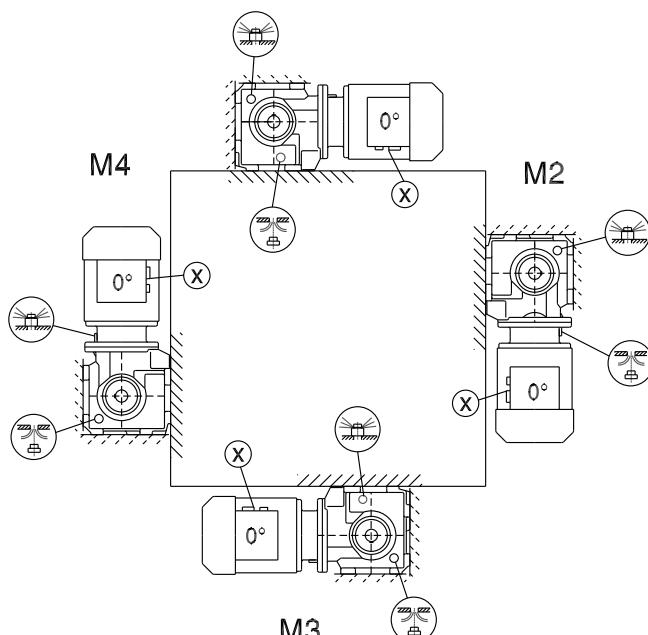
7.11 Motorredutores sem-fim S

7.11.1 S37

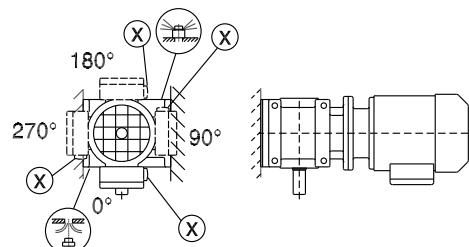
05 025 03 00



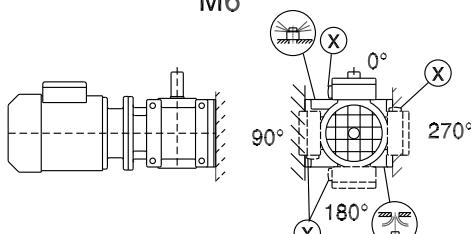
M1



M5



M6



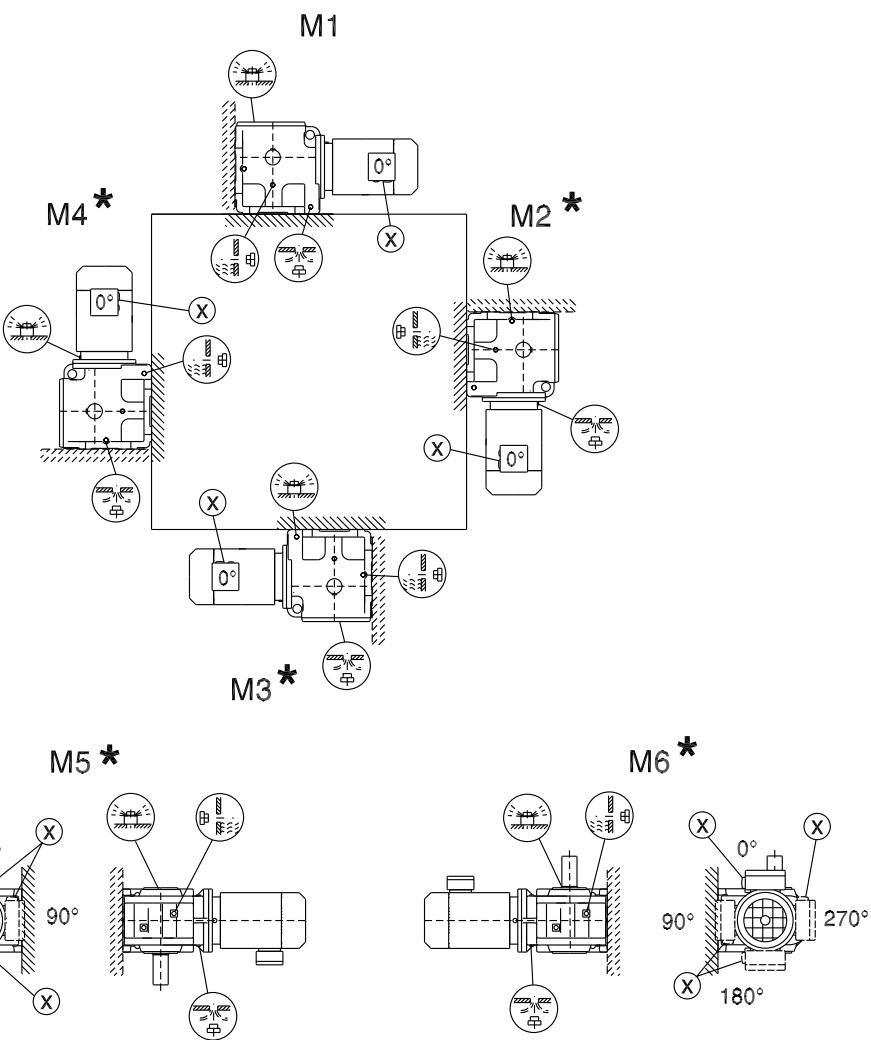
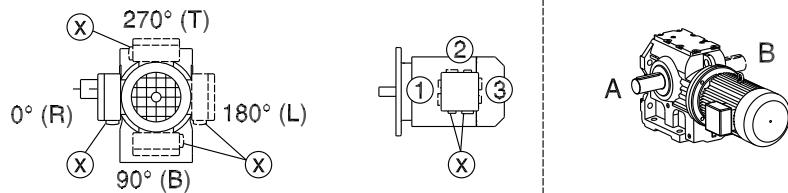
| | |
|------------|-----------|
| <i>kVA</i> | <i>n</i> |
| <i>i</i> | <i>f</i> |
| <i>P</i> | <i>Hz</i> |

Posições de montagem

Motorreductores sem-fim S

7.11.2 S47 ... S97

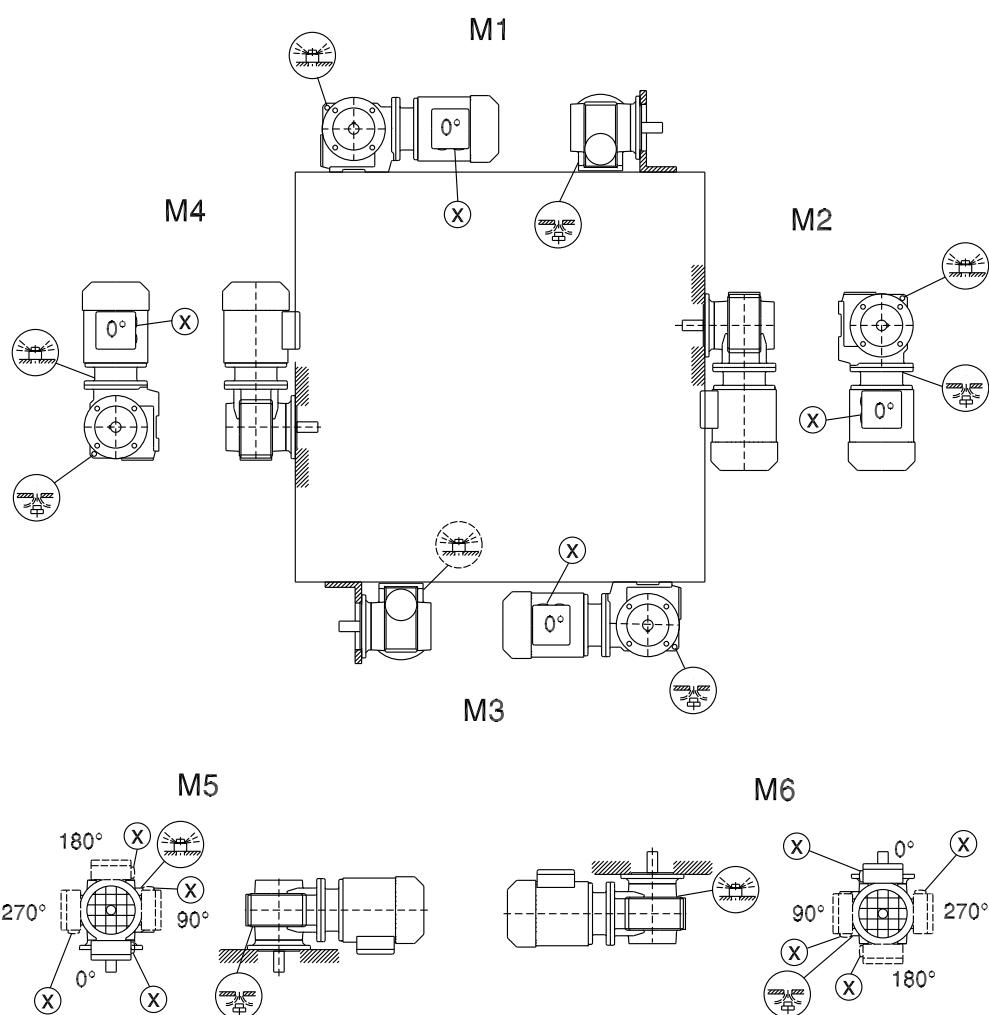
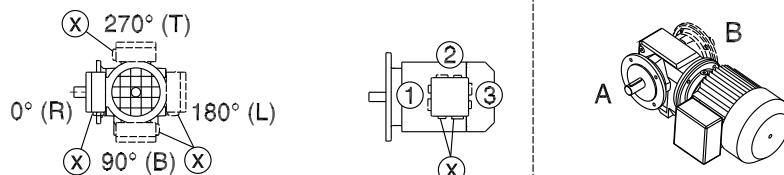
05 026 03 00



* (→ pag. 105)

7.11.3 SF37 / SAF37 / SHF37

05 027 03 00



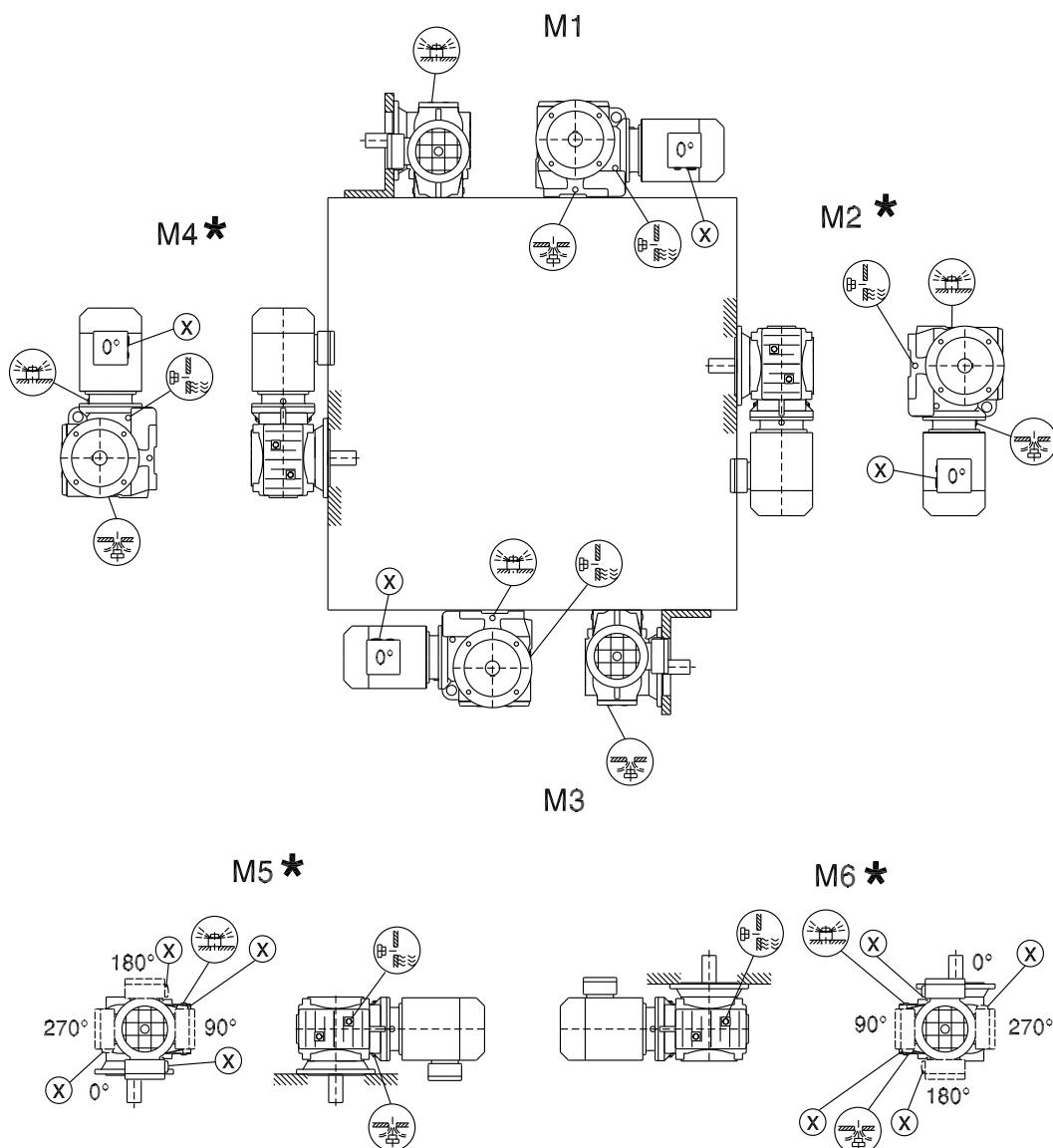
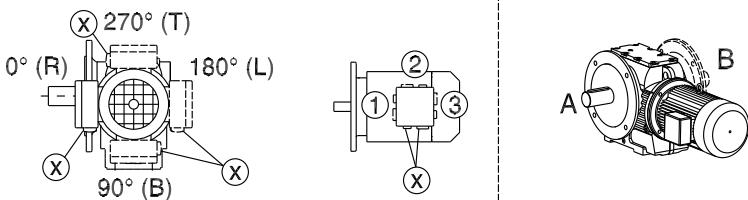
| <i>kVA</i> | <i>n</i> |
|------------|-----------|
| <i>i</i> | <i>f</i> |
| <i>P</i> | <i>Hz</i> |

Posições de montagem

Motorredutores sem-fim S

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

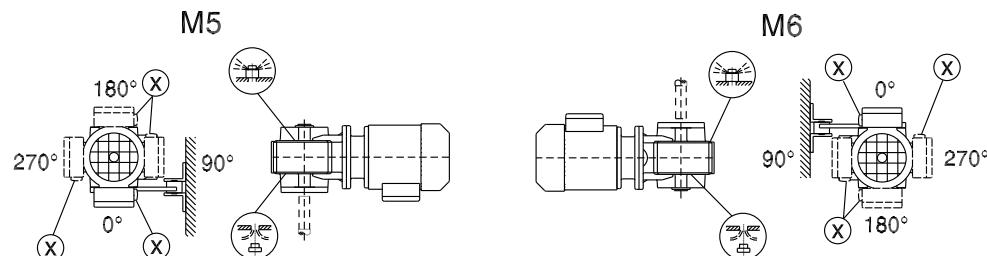
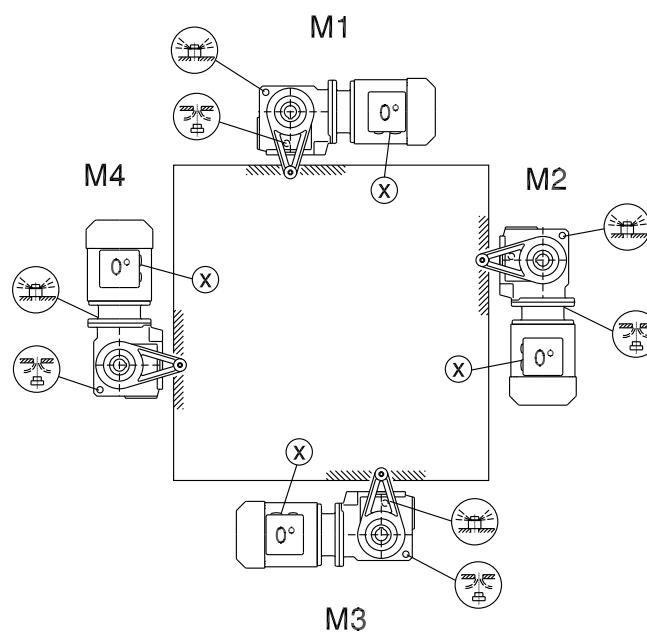
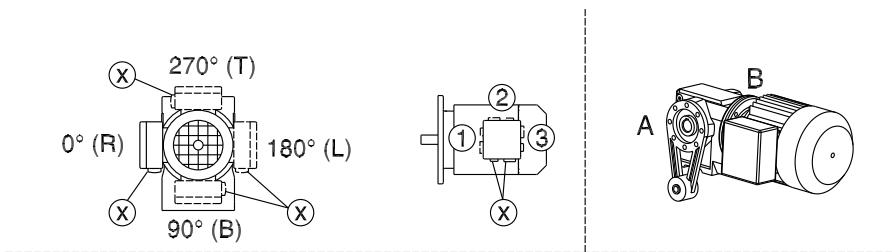
05 028 03 00



* (→ pag. 105)

7.11.5 SA37 / SH37 / ST37

28 020 04 00



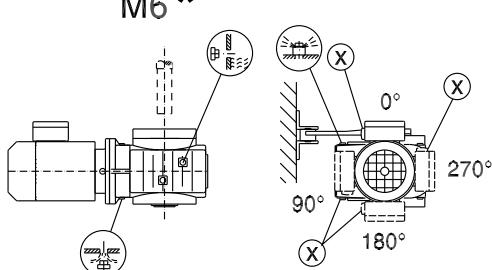
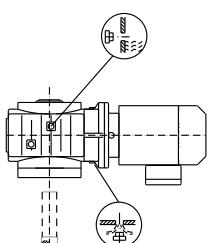
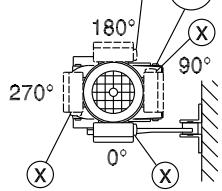
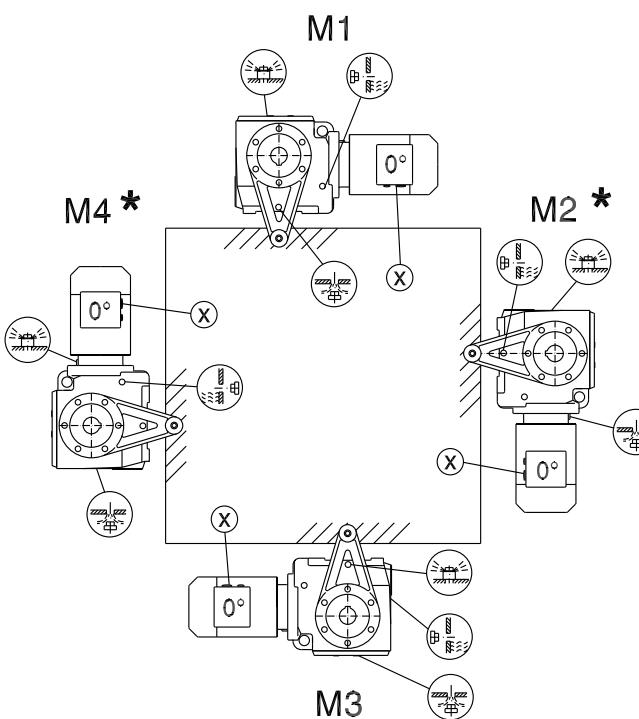
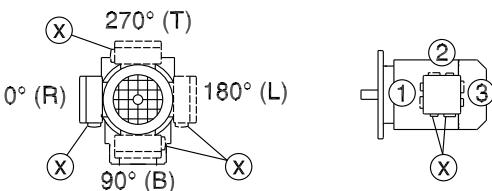
| | |
|------------|-----------|
| <i>kVA</i> | <i>n</i> |
| <i>i</i> | <i>f</i> |
| <i>P</i> | <i>Hz</i> |

Posições de montagem

Motorreductores sem-fim S

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

28 021 03 00

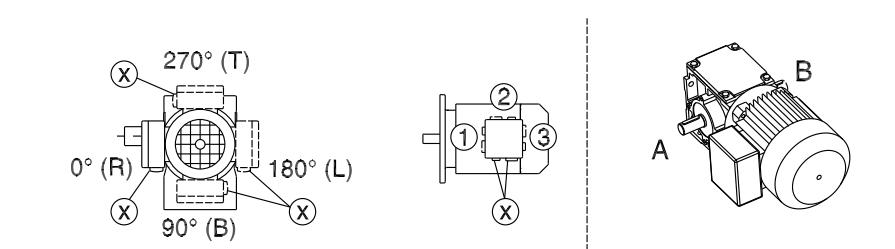


* (→ pag. 105)

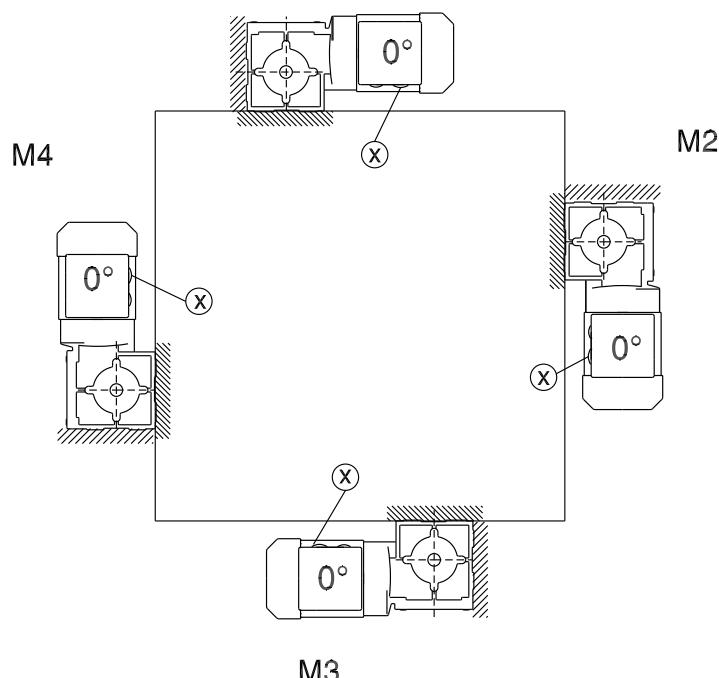
7.12 Motorredutores SPIROPLAN® W

7.12.1 W10 ... W30

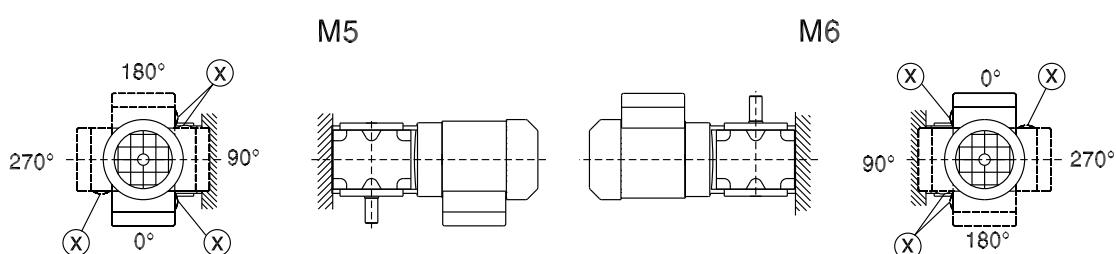
20 001 01 02



M1



M3



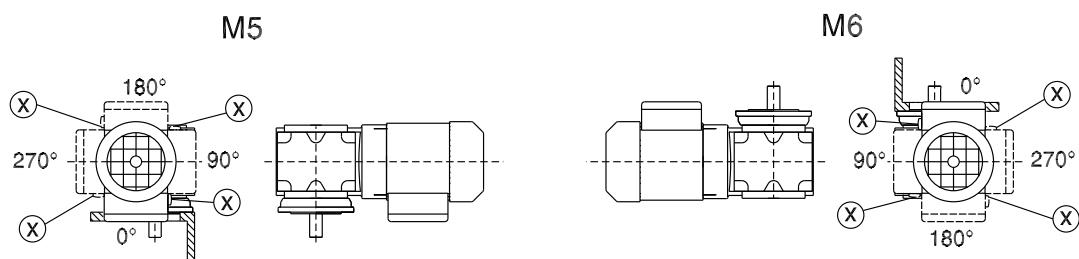
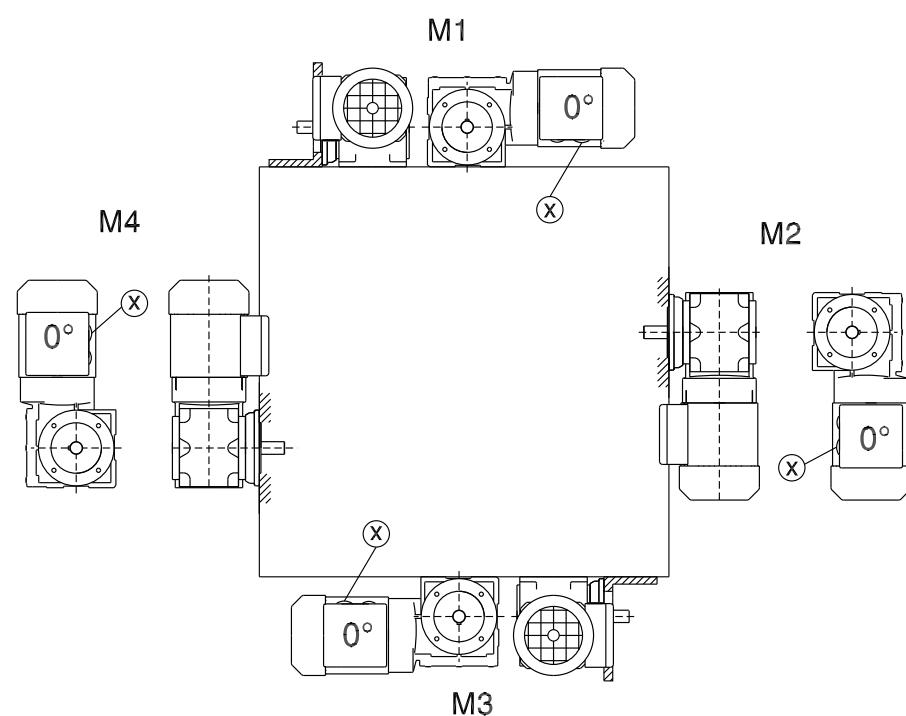
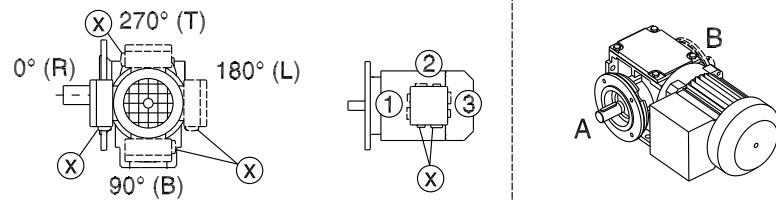
| | |
|------------|-----------|
| <i>kVA</i> | <i>n</i> |
| <i>i</i> | <i>f</i> |
| <i>P</i> | <i>Hz</i> |

Posições de montagem

Motorredutores SPIROPLAN® W

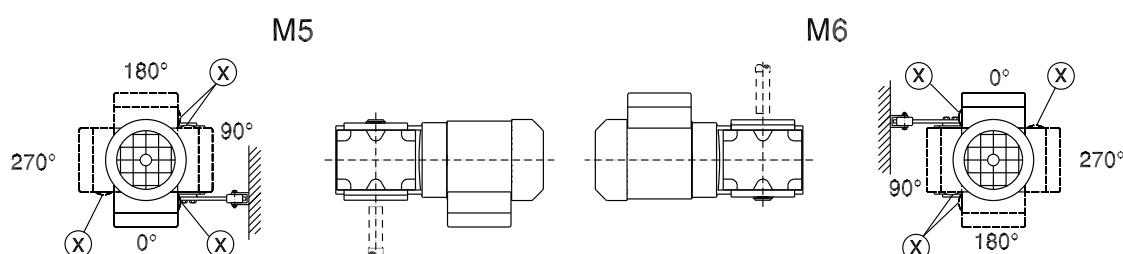
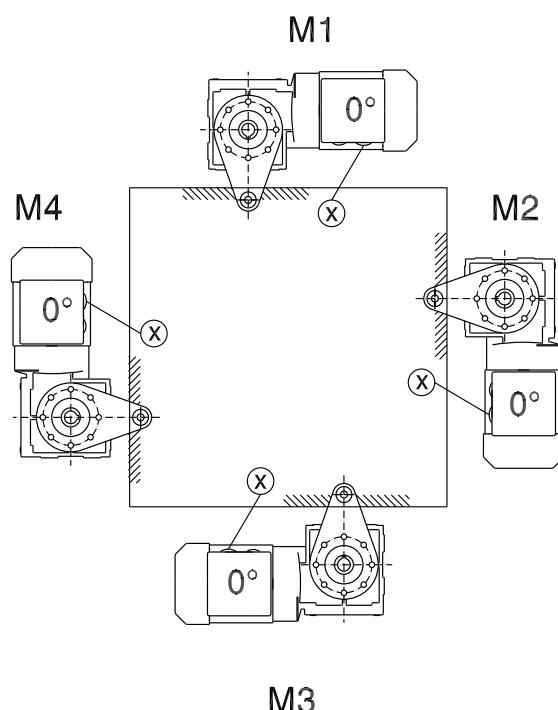
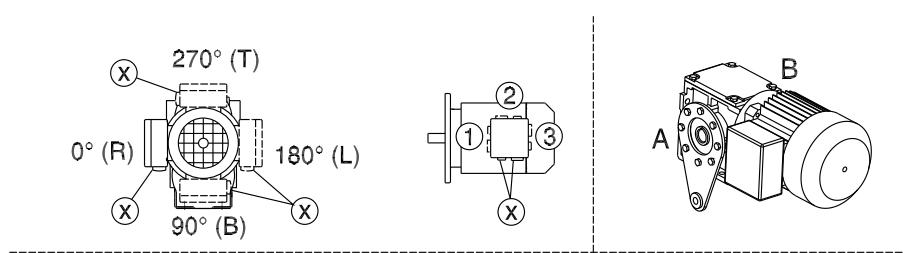
7.12.2 WF10 ... WF30 / WAF10 ... WAF30

20 002 01 02



7.12.3 WA10 ... WA30

20 003 02 02

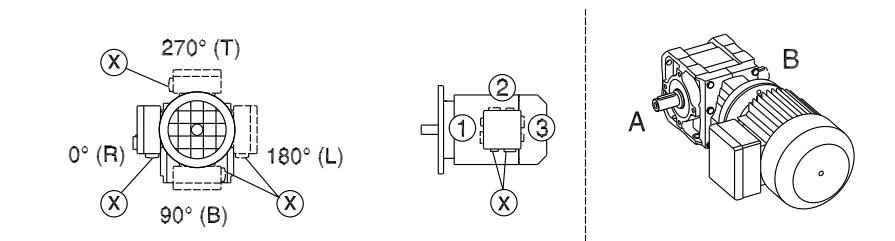


| | |
|------------|-----------|
| <i>kVA</i> | <i>n</i> |
| <i>i</i> | <i>f</i> |
| <i>P</i> | <i>Hz</i> |

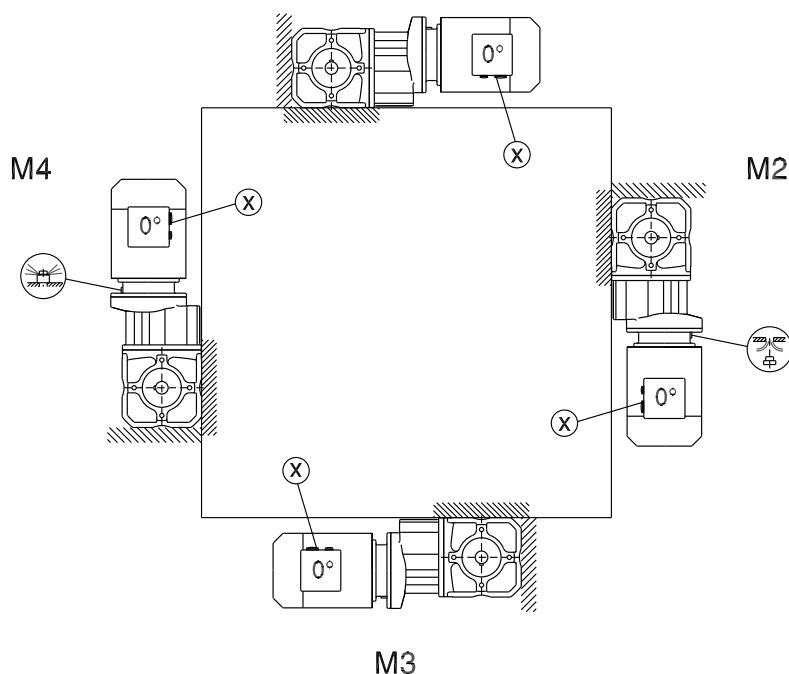
Posições de montagem
Motorreductores SPIROPLAN® W

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

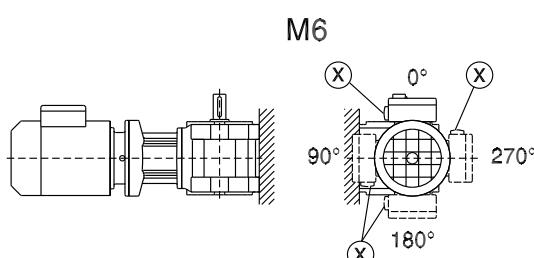
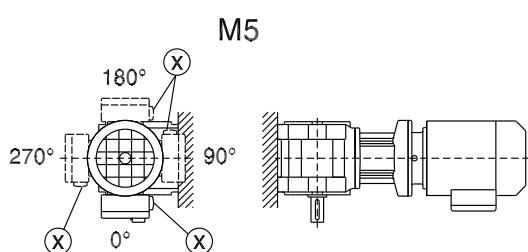
20 012 01 07



M1

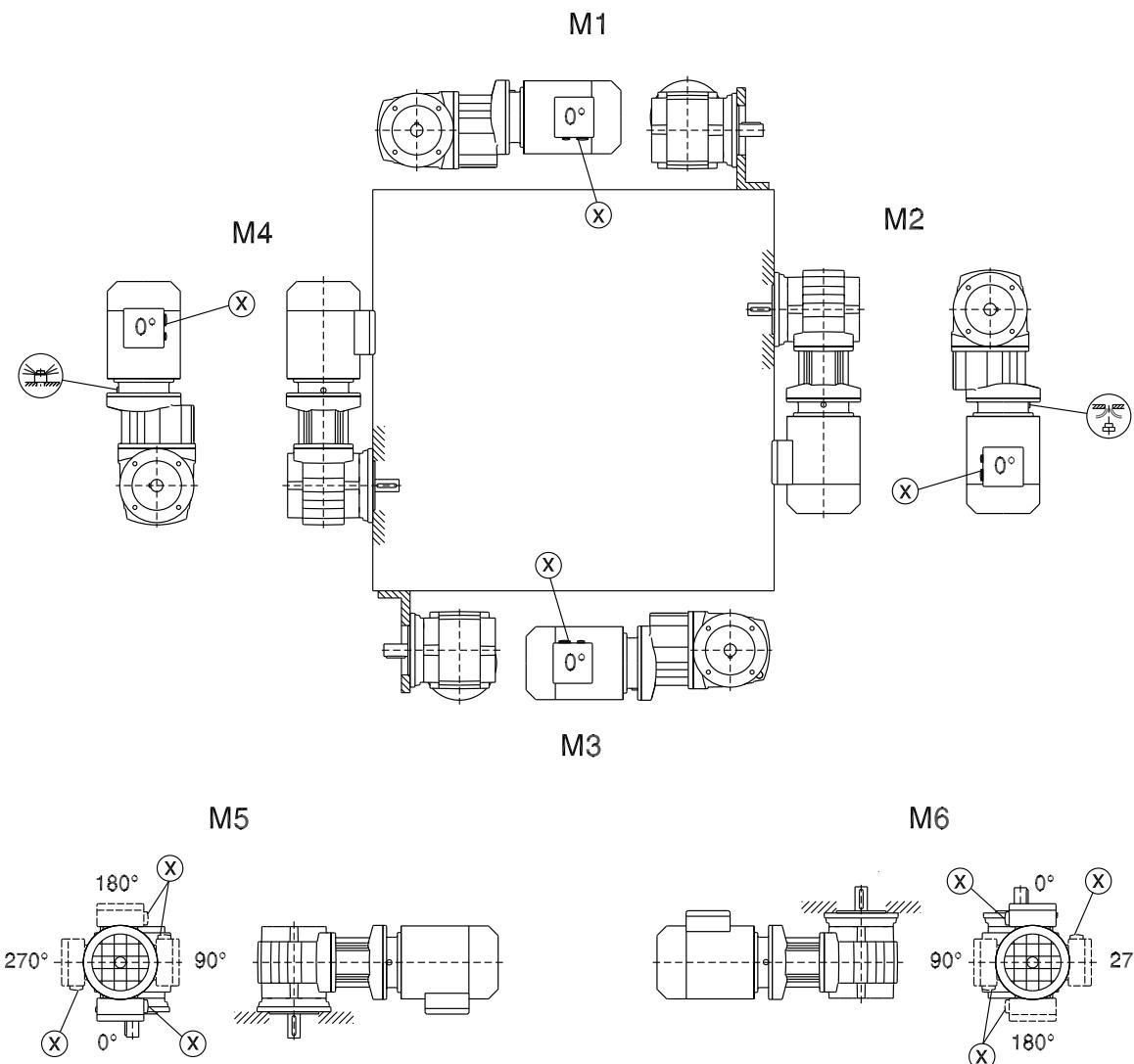
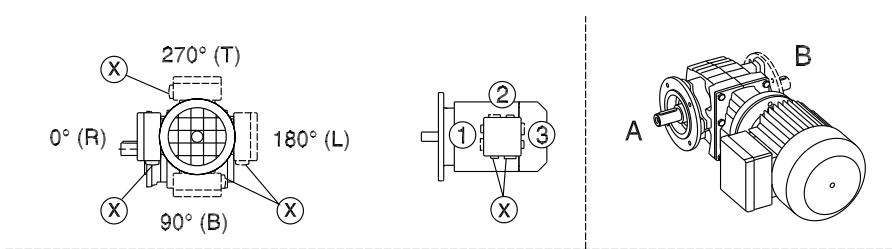


M3



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

20 013 01 07



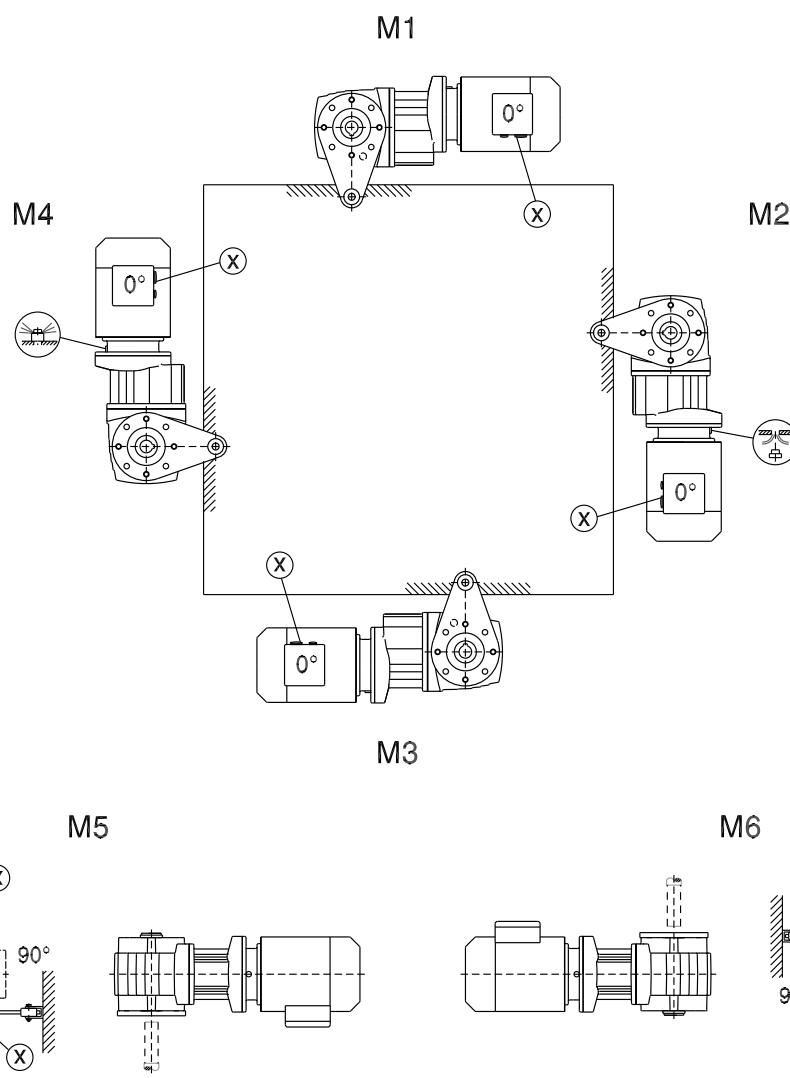
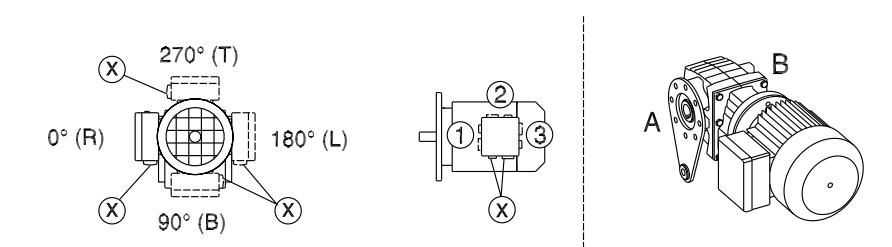
| | |
|------------|-----------|
| <i>kVA</i> | <i>n</i> |
| <i>i</i> | <i>f</i> |
| <i>P</i> | <i>Hz</i> |

Posições de montagem

Motorreductores SPIROPLAN® W

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

20 014 01 07



8 Informação técnica

8.1 Armazenamento prolongado

NOTA



A SEW-EURODRIVE recomenda a versão "armazenamento prolongado" se estiver previsto um período de armazenamento das unidades 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

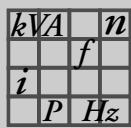
Os redutores devem permanecer corretamente fechados e vedados até à colocação em funcionamento, para evitar a evaporação do agente anticorrosivo VCI.

Os redutores são abastecidos de fábrica com o óleo adequado para a respetiva posição de montagem (M1 – M6). 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 proteção 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. Protegido com tratamento químico contra danos causados por insetos 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 insetos. | 2 anos ou mais com inspeções regulares. Durante as inspeções, verifique a limpeza e existência de danos mecânicos. Verifique se a proteção 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

Exceto em caso de pedido especial, a SEW-EURODRIVE fornece os acionamentos abastecidos com o lubrificante apropriado para o tipo e para a posição de montagem do redutor. O fator decisivo para tal é a especificação da posição de montagem (M1 – M6, ver cap. "Posições de montagem") na encomenda da unidade. Numa posterior alteração da posição de montagem, deve adaptar a quantidade de lubrificante à posição de montagem final (ver cap. "Quantidades de lubrificante" (→ pág. 139)).

8.2.1 Massas lubrificantes para 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 até +80 °C | Fuchs | Renolit CX-TOM 15 |
| | -40 °C até +80 °C | Klüber | Petamo GHY 133 N |
| | -40 °C até +40 °C | Castrol | Oberen FS 2 |
| | -20 °C até +40 °C | Fuchs | Plantagen 2S |

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 ocos entre os elementos rolantes com massa lubrificante.
- **Para os rolamentos de funcionamento lento (lado de saída do redutor):** encha dois terços dos espaços ocos entre os elementos rolantes com massa lubrificante.

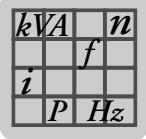
8.2.2 Tabela de lubrificantes

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

Legenda da tabela de lubrificantes

Abreviaturas, significado dos sombreados e observações:

| | |
|--------|--|
| CLP PG | = Poliglicol (redutor W de acordo com a norma USDA H1) |
| CLP HC | = Hidrocarbonetos sintéticos |
| E | = Óleo éster (classe de contaminação da água WGK 1) |
| HCE | = Hidrocarbonetos sintéticos + óleo éster (certificação USDA - H1) |
| HLP | = Óleo hidráulico |
| | = Lubrificante sintético (= massa lubrificante para os rolamentos com base sintética) |
| 1) | Redutor sem-fim com lubrificante PG: Contacte a SEW-EURODRIVE |
| 2) | Lubrificante especial apenas para redutores SPIROPLAN® |
| 3) | Requer SEW $f_B \geq 1,2$ |
| 4) | Observar eventual comportamento crítico no arranque a baixas temperaturas! |
| 5) | Massa lubrificante de baixa viscosidade |
| 6) | Temperatura ambiente |
| 7) | Massa lubrificante |
| | Lubrificante para a indústria alimentar (compatível com alimentos) |
| | Óleo biodegradável (lubrificante para utilização na agricultura, silvicultura e pesca) |



Informação técnica

Lubrificantes

Tabela de lubrificantes

01 751 09 04

| | 6) | DIN (ISO) | ISO, NLGI | Mobil® | bp | FUCHS | Castrol | Tribol | Optimol | TOTAL |
|-----------------------------------|----------------------|--------------|---------------------|----------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------|
| R... | -15 °C 50 0 +50 +100 | CLP (CC) | VG 220 | Mobilgear 600 XP 220 | Shell Omala S2 G 220 | Kübleroil GR-XP 220 | BP Energol GEM 1-220 N | Meropa 220 | Tribol 1100/220 | Renolin CLP 220 |
| K37-187 (HK...) | -20 +80 | CLP PG | VG 220 | Mobil Glycole 220 | Shell Omala S4 WE 220 | Kübersynth GH 6-220 | BP Energyn SG-XP 220 | Synlube CLP 220 | Tribol 800/220 | Optigear A 220 |
| F... | -20 +60 | CLP HC | VG 220 | Mobil SHC 630 | Shell Omala S4 GX 220 | Kübersynth GEM 4-220 N | Pinnacle EP 220 | Pinnacle | Tribol 1510/220 | Renolin Unisyn CLP 220 |
| K19 - K29 | -40 +40 | CLP HC | VG 150 | Mobil VG 150 | Shell Omala S4 GX 150 | Kübersynth GEM 4-150 N | BP Energol XP 150 | EP 150 | Meropa 150 | Tribol 1100/150 |
| | -20 +25 | CLP (CC) | VG 150 | Mobilgear 600 XP 150 | Shell Omala S2 G 150 | Kübleroil GEM 1-150 N | BP Energol GR-XP 150 | GEM 1-150 N | Tribol 1100/150 | Optigear BM 100 |
| | -40 +20 | CLP HC | VG 68 | Mobil SHC 624 | Shell Omala S4 GX 68 | Kübersynth UH1 6-460 | Küber-Summit HySyn FG-32 | Cetus PAO 46 | Optileb HY 32 | Renolin Unisyn CL P 58 |
| | -40 +0 | CLP PG | VG 460 | | | Kübersynth UH1 6-460 | | | | Dacnis SH 32 |
| | -20 +60 | H1 PG | VG 460 | | | Kübersynth UH1 6-460 | | | | |
| S...(HS...) | 0 +40 | CLP (CC) | VG 680 | Mobilgear 600 XP 680 | Shell Omala S2 G 680 | Kübleroil GR-XP 680 | BP Energol GEM 1-680 N | Meropa 680 | Tribol 1100/680 | Optigear BM 680 |
| | -20 +80 | CLP PG | VG 680 | Mobil Glycole 680 | Shell Omala S4 WE 680 | Kübersynth GH 6-680 | BP Energyn SG-XP 680 | Synlube CLP 680 | Tribol 800/680 | Optiflex A 680 |
| | -20 +60 | CLP HC | VG 460 | Mobil SHC 634 | Shell Omala S4 GX 460 | Kübersynth GEM 4-460 N | Pinnacle EP 460 | Pinnacle | Optigear Synthetic X 460 | Renolin Unisyn CLP 460 |
| | -40 +30 | CLP HC | VG 150 | Mobil SHC 629 | Shell Omala S4 GX 150 | Kübersynth GEM 4-150 N | BP Energol XP 150 | EP 150 | Meropa 150 | Tribol 1100/150 |
| | -20 +10 | CLP (CC) | VG 150 | Mobilgear 600 XP 150 | Shell Omala S2 G 150 | Kübleroil GEM 1-150 N | BP Energol GR-XP 150 | GEM 1-150 N | Tribol 1100/150 | Optigear BM 150 |
| | -20 +40 | CLP PG | VG 220 | Mobil Glycole 220 | Shell Omala S4 GX 220 | Kübersynth GH 6-220 | BP Energyn SG-XP 220 | Synlube CLP 220 | Tribol 800/220 | Optiflex A 220 |
| | -40 +20 | CLP HC | VG 68 | Mobil SHC 626 | Shell Omala S4 GX 68 | Küber-Summit HySyn FG-32 | Cetus PAO 46 | | | Renolin Unisyn CL P 58 |
| | -40 0 | CLP HC | VG 32 | Mobil SHC 624 | | | | | | Dacnis SH 32 |
| R.. K37-187 / HK.. F.. S.. / HS.. | -10 +40 | CLPHC NSF H1 | VG 460 | | | Kübleroil 4UH1-460 N | | Küber-Summit HySyn FG-32 | | |
| | -20 +30 | | VG 220 | | | Kübleroil 4UH1-220 N | | | | |
| | -40 0 | | VG 68 | | | Kübleroil 4UH1-68 N | | | | |
| | -20 +40 | E | VG 460 | | | Kübleroil CA-460 | | | | |
| W...(HW...) | 2) Standard -20 +40 | SEW PG | VG 460 | | | Kübleroil HT-460-5 | | | | |
| | -40 +10 | API GL5 | SAE 75W90 (~VG 100) | | | | | | | |
| | -20 +60 | H1 PG | VG 460 | | | | | | | |
| | -20 +80 | CLP PG | VG 220 | | | | | | | |
| P.S.C.. | Standard -10 -40 | CLP (CC) | VG 220 | Mobilgear 600 XP 220 | | | | | | |
| | -20 +40 | DIN 51 818 | NLGI 00 | Mobilux EP 004 | | | | | | |
| | -20 +40 | DIN 51 818 | NLGI 1 | | | | | | | |
| | -40 0 | CLP HC | VG 32 | Mobil SHC 624 | | | | | | |
| B.S.F.. | Standard -20 +60 | CLP PG | VG 220 | | | | | | | |
| | -20 +60 | H1 PG | VG 460 | | | | | | | |

18014401354484107

8.2.3 Quantidades de lubrificante

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

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

Redutores de engrenagens helicoidais (R)

R.., R..F

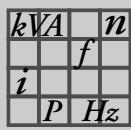
| Redutores | Quantidade de lubrificante (em litros) | | | | | |
|-------------|--|------|------|------|------|------|
| | M1 ¹⁾ | M2 | M3 | M4 | M5 | M6 |
| R07 | 0.12 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 |
| R17 | 0.25 | 0.55 | 0.35 | 0.55 | 0.35 | 0.40 |
| R27 | 0.25/0.40 | 0.70 | 0.50 | 0.70 | 0.50 | 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 de ser abastecido com a maior quantidade de óleo.

RF..

| Redutores | 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 de ser abastecido com a maior quantidade de óleo.



Informação técnica

Lubrificantes

RX..

| Redutores | 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..

| Redutores | 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

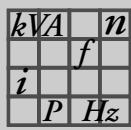
| Redutores | Quantidade de lubrificante (em litros) | | | | | |
|---------------|--|-------|------|-------|------|------|
| | M1 | M2 | M3 | M4 | M5 | M6 |
| F..27 | 0.60 | 0.80 | 0.65 | 0.70 | 0.60 | 0.60 |
| F..37 | 0.95 | 1.25 | 0.70 | 1.25 | 1.00 | 1.10 |
| F..47 | 1.50 | 1.80 | 1.10 | 1.90 | 1.50 | 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..

| Redutores | 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..

| Redutores | 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 | 79.5 |



Informação técnica

Lubrificantes

Redutores de engrenagens cónicas (K)

À exceção do redutor M4, todos os redutores K..9 possuem uma posição de montagem universal, isto é, todos os redutores K..9, exceto o M4, são abastecidos na mesma posição de montagem, versão e diâmetro de veio com a mesma quantidade de óleo. Em caso de modificação, posição de montagem, versão ou diâmetro de veio diferentes, as quantidades de óleo a abastecer diferem.

K..19

| Redutor | Quantidade de lubrificante (em litros) | | | | | |
|---------|--|------|------|------|------|------|
| | M1 | M2 | M3 | M4 | M5 | M6 |
| K..19 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,38 | 0,35 | 0,35 |

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

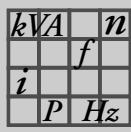
| Redutores | Quantidade de lubrificante (em litros) | | | | | |
|---------------|--|-------|-------|-------|-------|-------|
| | M1 | M2 | M3 | M4 | M5 | M6 |
| K..29 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,8 | 0,65 | 0,65 |
| K..37 | 0,50 | 1.00 | 1.00 | 1.25 | 0,95 | 0,95 |
| K..47 | 0,80 | 1.30 | 1.50 | 2.00 | 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..

| Redutores | Quantidade de lubrificante (em litros) | | | | | |
|--------------|--|------|------|------|------|------|
| | M1 | M2 | M3 | M4 | M5 | M6 |
| KF29 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,9 | 0,75 | 0,75 |
| 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..

| Redutores | Quantidade de lubrificante (em litros) | | | | | |
|---------------|--|-------|-------|-------|-------|-------|
| | M1 | M2 | M3 | M4 | M5 | M6 |
| K..29 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,8 | 0,65 | 0,65 |
| 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 |



Informação técnica

Lubrificantes

**Redutores sem-fim
(S)**

S

| Redutores | Quantidade de lubrificante (em litros) | | | | | |
|------------------|---|-----------|------------------------|-----------|-----------|-----------|
| | M1 | M2 | M3¹⁾ | 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 de ser abastecido com a maior quantidade de óleo.

SF..

| Redutores | Quantidade de lubrificante (em litros) | | | | | |
|------------------|---|-----------|------------------------|-----------|-----------|-----------|
| | M1 | M2 | M3¹⁾ | 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 de ser abastecido com a maior quantidade de óleo.

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

| Redutores | Quantidade de lubrificante (em litros) | | | | | |
|------------------|---|-----------|------------------------|-----------|-----------|-----------|
| | M1 | M2 | M3¹⁾ | 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 de 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 da sua posição de montagem. 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.

| Redutores | 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 Irregularidades durante a operação



⚠ AVISO!

Perigo de esmagamento devido a um arranque involuntário do acionamento.

Morte ou ferimentos graves.

- Antes de iniciar os trabalhos, desligue o motor da alimentação.
- Tome medidas adequadas para impedir o seu arranque involuntário.



⚠ CUIDADO!

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

Ferimentos graves.

- Deixe o redutor arrefecer antes de iniciar os trabalhos!
- Desaperte cuidadosamente o bujão de nível do óleo e o bujão de drenagem do óleo.



⚠ CUIDADO!

Perigo de danificação dos componentes em consequência de trabalhos incorretos no redutor e no motor.

Eventuais danos materiais!

- A reparação dos acionamentos da SEW pode ser executada, apenas por técnicos especializados que possuem conhecimento das "regras técnicas de segurança operacional".
- A separação do acionamento do motor pode ser realizada apenas por técnicos especializados.
- Contacte o Serviço de Apoio a Clientes SEW-EURODRIVE.

9.1 Redutores

| Irregularidade | Causa possível | Medida a tomar |
|--|---|---|
| Ruído de funcionamento estranho e regular. | Ruído de engrenagens/trituração: Danos nos rolamentos | Verifique o óleo → ver cap. "Trabalhos de inspeção e manutenção no redutor" (→ pág. 89); 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 → ver cap. "Trabalhos de inspeção e manutenção no redutor" (→ pág. 89), • Pare o acionamento; contacte o Serviço de Apoio a Clientes. |
| Derrame de óleo <ul style="list-style-type: none"> • na tampa do redutor • na flange do motor • no retentor do motor • na flange do redutor • no anel de vedação do veio de saída¹⁾. | 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 → ver cap. "Posições de montagem" (→ pág. 104). |
| Humididade <ul style="list-style-type: none"> • na área do lábio de proteção contra poeira do retentor • com pequena acumulação na base do retentor em novos acionamentos durante a fase de rodagem²⁾ | Pseudo-fuga devido à função | Não é uma irregularidade. Limpe com um pano suave e não fibroso e continue a observar. Contacte o Serviço de Apoio a Clientes em caso de saída de óleo após 168 horas de operação |



Irregularidades durante a operação

Adaptadores AM / AQ. / AL / EWH

| Irregularidade | Causa possível | Medida a tomar |
|---|---|---|
| Formação de gotas no retentor mesmo após a fase de rodagem | Defeito no retentor. | Verifique o sistema de vedação ²⁾ ; se necessário, contacte a SEW |
| Saída de óleo pela válvula de respiro. | Demasiado óleo. | Corrija a quantidade de óleo → ver cap. "Trabalhos de inspeção e manutenção do redutor" (→ pág. 89). |
| | nuvem de óleo devido à função | Não é uma irregularidade. |
| | Acionamento instalado na posição de montagem incorreta. | <ul style="list-style-type: none"> • Coloque a válvula de respiro corretamente → ver cap. "Posições de montagem" (→ pág. 104) • Corrija o nível do óleo → ver cap. "Trabalhos de inspeção e manutenção no redutor" (→ pág. 89). |
| | Arranques a frio frequentes (espuma de 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/motorredutor para reparação. |

- 1) Durante a fase de rodagem (168 horas de rodagem) é possível que saia uma pequena quantidade de óleo/massa lubrificante no retentor
- 2) Durante a fase de rodagem, o lábio de vedação roça no veio e produz um rastro com alisamento da superfície. Os requisitos para a vedação sem irregularidades são alcançados após a fase de rodagem.

9.2 Adaptadores AM / AQ. / AL / EWH

| Irregularidade | 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 da 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

| Irregularidade | 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 da chapa de características (completas)
- Tipo e natureza da irregularidade
- Quando e em que circunstâncias ocorreu a irregularidade
- Possível causa do problema

Se possível, tire uma fotografia digital.

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 de esferas
- 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 corretamente.



10 Índice de endereços

| Alemanha | | | |
|--|---------------------------------|---|---|
| Direcção principal | Bruchsal | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Bickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Endereço postal Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal | Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de |
| Fábrica de produção / Vendas | Bruchsal | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str.10 D-76646 Bruchsal | Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970 |
| Assistência Centros de competência | Mechanics / Mechatronics | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Bickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf | Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de |
| | Electrónica | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Bickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal | Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de |
| Drive Technology Center | 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 Dänkritzer 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 |
| Drive Service Hotline / Serviço de Assistência a 24-horas | | | +49 800 SEWHELP +49 800 7394357 |
| Para mais endereços consulte os serviços de assistência na Alemanha. | | | |

| França | | | |
|-------------------------------------|-----------------|--|--|
| Fábrica de produção / Vendas | 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-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex | Tel. +33 3 87 29 38 00 |
| Centro de montagem / Vendas | 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 |
| Serviço de assistência | 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 |
| | Nantes | SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon | Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20 |



| França | | | |
|--|---|---|--|
| 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. | | | |
| Argentina | | | |
| Centro de montagem Vendas | Buenos Aires | SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Ruta Panamericana Km 37.5, Lote 35 (B1619IEA) Centro Industrial Garín Prov. de Buenos Aires | Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar |
| Argélia | | | |
| Vendas | Argel | REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghnoune Bellevue 16200 El Harrach Alger | Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 info@reducom-dz.com http://www.reducom-dz.com |
| 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 |
| 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 |
| | Cidade do Cabo | SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town | Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 bgriffiths@sew.co.za |
| | Durban | SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 48 Prospecton Road Isipingo Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605 | Tel. +27 31 902 3815 Fax +27 31 902 3826 cdejager@sew.co.za |
| | Nelspruit | SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200 | Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za |



Índice de endereços

| Áustria | | | |
|---|------------------------------|--|--|
| Centro de montagem | Viena | SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien | Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at |
| Bélgica | | | |
| Centro de montagem | Bruxelas | SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven | Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be |
| Assistência Centros de competência | Redutores industriais | SEW-EURODRIVE n.v./s.a. 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 |
| Bielorússia | | | |
| Vendas | Minsk | SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk | Tel. +375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by |
| Brasil | | | |
| Fábrica de produção | 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 |
| Centros de montagem | Rio Claro | SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rodovia Washington Luiz, Km 172 Condomínio Industrial Conpark Caixa Postal: 327 13501-600 – Rio Claro / SP | Tel. +55 19 3522-3100 Fax +55 19 3524-6653 montadora.rc@sew.com.br |
| | Joinville | SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rua Dona Francisca, 12.346 – Pirabeiraba 89239-270 – Joinville / SC | Tel. +55 47 3027-6886 Fax +55 47 3027-6888 filial.sc@sew.com.br |
| | Indaiatuba | SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal Jose Rubim, 205 Rodovia Santos Dumont Km 49 13347-510 - Indaiatuba / SP | Tel. +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br |
| Bulgária | | | |
| Vendas | Sofia | BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia | Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg |
| Camarões | | | |
| Vendas | Douala | Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala | Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojemba@yahoo.fr |
| Canadá | | | |
| Centros de montagem | Toronto | SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1 | Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca |

**Canadá**

| | | |
|------------------|--|--|
| Vancouver | SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1 | Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca |
| Montreal | SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9 | Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca |

Para mais endereços consulte os serviços de assistência no Canadá.

Cazaquistão

| | | | |
|---------------|---------------|--|---|
| Vendas | Almaty | ТОО "СЕВ-ЕВРОДРАЙВ" пр.Райымбека, 348 050061 г. Алматы Республика Казахстан | Тел. +7 (727) 334 1880 Факс +7 (727) 334 1881 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz |
|---------------|---------------|--|---|

Chile

| | | | |
|---------------------------|-----------------|--|--|
| Centro de montagem | Santiago | SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Endereço postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile | Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl |
|---------------------------|-----------------|--|--|

China

| | | | |
|----------------------------|----------------|---|--|
| Fábrica de produção | Tianjin | SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457 | Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.cn |
|----------------------------|----------------|---|--|

Centro de montagem
Vendas
Serviço de assistência

| | | | |
|---------------------------|---------------|---|---|
| Centro de montagem | 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 82267922 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 84478388 Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn |
|--------------|---|---|

| | | |
|-------------|---|---|
| Xian | SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 JinYe 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065 | Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn |
|-------------|---|---|

Para mais endereços consulte os serviços de assistência na China.



Índice de endereços

| Colômbia | | | |
|---|------------------------|--|--|
| Centro de montagem | 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 sew@sew-eurodrive.com.co |
| Coreia do Sul | | | |
| Centro de montagem Vendas Serviço de assistência | Ansan | SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate #1048-4, Shingil-Dong, Danwon-Gu, Ansan-City, Kyunggi-Do Zip 425-839 | Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master.korea@sew-eurodrive.com |
| | 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 Société Industrielle & Commerciale pour l'Afrique 165, Boulevard de Marseille 26 BP 1173 Abidjan 26 | Tel. +225 21 25 79 44 Fax +225 21 25 88 28 sicamot@aviso.ci |
| Croácia | | | |
| Vendas Serviço de assistência | Zagreb | KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 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-EURODRIVE A/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 |
| | | | |
| Egípto | | | |
| 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 |
| Emirados Árabes Unidos | | | |
| Vendas Serviço de assistência | Sharjah | Copam Middle East (FZC) Sharjah Airport International Free Zone P.O. Box 120709 Sharjah | Tel. +971 6 5578-488 Fax +971 6 5578-499 copam_me@eim.ae |
| 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 |



| Eslaváquia | | | |
|---|----------------------------|--|--|
| | 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. UI. 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 +1 937 332-0038 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 | Hollola | SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2 | Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi |
| Serviço de assistência | Hollola | SEW-EURODRIVE OY Keskikankaantie 21 FIN-15860 Hollola | Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi |
| Fábrica de produção Centro de montagem | Karkkila | SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila | Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi |



Índice de endereços

| Gabão | | | |
|--|-------------------|--|---|
| Vendas | Libreville | ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun | Tel. +241 741059 Fax +241 741059 esg_services@yahoo.fr |
| Grâ-Bretanha | | | |
| Centro de montagem | | | |
| Vendas | Normanton | SEW-EURODRIVE Ltd. DeVilliers Way Trident Park Normanton West Yorkshire WF6 1GX | Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk |
| Serviço de assistência | | | |
| Drive Service Hotline / Serviço de Assistência a 24-horas | | | Tel. 01924 896911 |
| Grécia | | | |
| Vendas | Atenas | Christ. Bozinos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus | Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.bozinos.gr info@bozinos.gr |
| Holanda | | | |
| Centro de montagem | | | |
| Vendas | Rotterdam | SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam | Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 Service: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl |
| Serviço de assistência | | | |
| Hong Kong | | | |
| Centro de montagem | | | |
| Vendas | 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 |
| Serviço de assistência | | | |
| Hungria | | | |
| Vendas | Budapeste | SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18 | Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 http://www.sew-eurodrive.hu office@sew-eurodrive.hu |
| Irlanda | | | |
| Vendas | | | |
| Serviço de assistência | Dublin | Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11 | Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie http://www.alperton.ie |
| 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 | Solaro | SEW-EURODRIVE di R. Bickle & Co.s.a.s. Via Bernini, 14 I-20020 Solaro (Milano) | Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 980 999 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it |
| Serviço de assistência | | | |



| Índia | | | |
|--|---------------------|---|--|
| Escrítorio Registado | Vadodara | SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat | Tel. +91 265 3045200, +91 265 2831086 Fax +91 265 3045300, +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com |
| Japão | | | |
| Centro de montagem | Chennai | SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu | Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com |
| Letónia | | | |
| Vendas | Riga | SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga | Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com |
| Libano | | | |
| Vendas Libano | Beirute | Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut | Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb |
| | | After Sales Service | service@medrives.com |
| Vendas Jordânia / Kuwait / Arábia Saudita / Síria | Beirute | Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut | Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 info@medrives.com http://www.medrives.com |
| | | After Sales Service | service@medrives.com |
| Lituânia | | | |
| Vendas | Alytus | UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus | Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 irmantas@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt |
| Luxemburgo | | | |
| Centro de montagem | Bruxelas | SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven | Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@sew-eurodrive.be |
| Madagáscar | | | |
| Vendas | Antananarivo | Ocean Trade BP21bis. Andraharo Antananarivo. 101 Madagascar | Tel. +261 20 2330303 Fax +261 20 2330330 oceantrabp@moov.mg |



| Malásia | | | |
|----------------------------|---------------------|---|--|
| Centro de montagem | Johor | 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 | Mohammedia | SEW-EURODRIVE SARL 2 bis, Rue Al Jahid 28810 Mohammedia | Tel. +212 523 32 27 80/81 Fax +212 523 32 27 89 sew@sew-eurodrive.ma http://www.sew-eurodrive.ma |
| México | | | |
| Centro de montagem | Quéretaro | SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Querétaro C.P. 76220 Querétaro, México | Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx |
| Namíbia | | | |
| Vendas | Swakopmund | DB Mining & Industrial Services Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund | Tel. +264 64 462 738 Fax +264 64 462 734 sales@dbmining.in.na |
| Nigéria | | | |
| Vendas | Lagos | EISNL Engineering Solutions and Drives Ltd Plot 9, Block A, Ikeja Industrial Estate (Ogba Scheme) Adeniyi Jones St. End Off ACME Road, Ogbia, Ikeja, Lagos Nigeria | Tel. +234 (0)1 217 4332 team.sew@eisnl.com http://www.eisnl.com |
| Noruega | | | |
| Centro de montagem | 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 | 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 |
| Paquistão | | | |
| Vendas | Carachi | Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi | Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk |



| Peru | | | |
|-------------------------------|-------------------------------|---|--|
| Centro de montagem | Lima | SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 | Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe |
| Polónia | | | |
| Centro de montagem | 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 |
| Vendas | Serviço de assistência | Serviço de assistência | Tel. +48 42 6765332 / 42 6765343 Fax +48 42 6765346 |
| | | | Linia serwisowa Hotline 24H Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl |
| Portugal | | | |
| Centro de montagem | 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 |
| Vendas | | Horário de Funcionamento: Segunda a Sexta 09.00H-18.00H | |
| Serviço de assistência | | Serviço de Emergência 24/24H: 935 987 130 | |
| Quénia | | | |
| Vendas | Nairóbi | Barico Maintenances Ltd Kamutaga Place Commercial Street Industrial Area P.O.BOX 52217 - 00200 Nairobi | Tel. +254 20 6537094/5 Fax +254 20 6537096 info@barico.co.ke |
| República Checa | | | |
| Vendas | Hostivice | SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Floriánova 2459 253 01 Hostivice | Tel. +420 255 709 601 Fax +420 235 350 613 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz |
| Centro de montagem | | Drive Service Hotline / Serviço de Assistência a 24-horas | HOT-LINE +420 800 739 739 (800 SEW SEW) |
| Serviço de assistência | | | Servis: Tel. +420 255 709 632 Fax +420 235 358 218 servis@sew-eurodrive.cz |
| Ruménia | | | |
| Vendas | Bucareste | Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucuresti | Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro |
| Rússia | | | |
| Centro de montagem | São Petersburgo | ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 RUS-195220 St. Petersburg | Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru |



Índice de endereços

| 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 http://www.senemeca.com |
| Sérvia | | | |
| Vendas | Belgrado | DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV sprat SRB-11000 Beograd | Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs |
| Singapura | | | |
| Centro de montagem | Singapura | SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 | Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 |
| Vendas | | Jurong Industrial Estate | http://www.sew-eurodrive.com.sg |
| Serviço de assistência | | Singapore 638644 | sewsingapore@sew-eurodrive.com |
| Suazilândia | | | |
| Vendas | Manzini | C G Trading Co. (Pty) Ltd PO Box 2960 Manzini M200 | Tel. +268 2 518 6343 Fax +268 2 518 5033 engineering@cgtading.co.sz |
| Suécia | | | |
| Centro de montagem | Jönköping | SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping | Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 |
| Vendas | | Box 3100 S-55003 Jönköping | http://www.sew-eurodrive.se |
| Serviço de assistência | | | jonkoping@sew.se |
| Suíça | | | |
| Centro de montagem | Basiléia | Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel | Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 |
| Vendas | | | http://www.imhof-sew.ch |
| Serviço de assistência | | | info@imhof-sew.ch |
| Tailândia | | | |
| Centro de montagem | Chonburi | SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh | Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 |
| Vendas | | Muang | sewthailand@sew-eurodrive.com |
| Serviço de assistência | | Chonburi 20000 | |
| Tunísia | | | |
| Vendas | Tunis | T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana | Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 |
| | | | http://www.tms.com.tn |
| | | | tms@tms.com.tn |
| Turquia | | | |
| Centro de montagem | Kocaeli-Gebze | SEW-EURODRIVE Sistemleri San. Ve TIC. Ltd. Sti Gebze Organize Sanayi Böl. 400 Sok No. 401 41480 Gebze Kocaeli | Tel. +90-262-9991000-04 Fax +90-262-9991009 |
| Vendas | | | http://www.sew-eurodrive.com.tr |
| Serviço de assistência | | | sew@sew-eurodrive.com.tr |



| Ucrânia | | | |
|---------------------------|------------------------------|---|--|
| Centro de montagem | Dnipropetrovsk | ООО «СЕВ-Евродрайв» ул.Рабочая, 23-В, офис 409 49008 Днепропетровск | Тел. +380 56 370 3211 Факс. +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua |
| Venezuela | | | |
| Centro de montagem | Valencia | SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo | Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net |
| Vietname | | | |
| Vendas | Cidade de Ho Chi Minh | Todos os ramos excepto portos e Offshore: Nam Trung Co., Ltd 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City | Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 namtrungco@hcm.vnn.vn truongtantam@namtrung.com.vn khanh-nguyen@namtrung.com.vn |
| | | Portos e Offshore: DUC VIET INT LTD Industrial Trading and Engineering Services A75/6B/12 Bach Dang Street, Ward 02, Tan Binh District, 70000 Ho Chi Minh City | Tel. +84 8 62969 609 Fax +84 8 62938 842 totien@ducvietint.com |
| | Hanói | Nam Trung Co., Ltd R.205B Tung Duc Building 22 Lang ha Street Dong Da District, Hanoi City | Tel. +84 4 37730342 Fax +84 4 37762445 namtrunghn@hn.vnn.vn |
| Zâmbia | | | |
| Vendas | Kitwe | EC Mining Limited Plots No. 5293 & 5294,Tangaanyika Road, Off Mutentemuko Road, Heavy Industrial Park, P.O.BOX 2337 Kitwe | Tel. +260 212 210 642 Fax +260 212 210 645 sales@ecmining.com http://www.ecmining.com |



Índice

Índice

A

| | |
|---|---------|
| Acoplamento com limitador de binário AR | 72 |
| Acoplamento de adaptador AM | 58 |
| Acoplamento de adaptador AQ | 62 |
| Acoplamento hidráulico AT.. | 73 |
| Acoplamento por flange | 76 |
| Acoplamentos de fluxo | 73 |
| AD, tampa com veio de entrada | 67 |
| Adaptador AM | 58 |
| Adaptador AM IEC | 58 |
| Adaptador AM NEMA | 58 |
| Adaptador AQ. | 62 |
| Adaptador EWH | 65 |
| Alteração da posição de montagem | 22, 136 |
| Anti-retorno | 83 |
| Aquecedor | 75 |
| Aquecedor do redutor | 75 |
| Armazenamento prolongado | 135 |
| Assistência | 147 |
| AT, acoplamento hidráulico | 73 |

B

| | |
|---|----|
| Binários de aperto | 23 |
| Borracha de flúor | 84 |
| Braço de binário | 30 |
| Braço de binário em redutores de veio oco | 30 |
| <i>Redutores de veios paralelos</i> | 30 |
| <i>Redutores sem-fim</i> | 31 |
| <i>Redutores SPIROPLAN® W</i> | 32 |
| Braços de binário para redutor de veio oco | |
| <i>Redutor cônico KA37 – 157</i> | 31 |

C

| | |
|----------------------------------|----|
| Chapa de características | 18 |
| Colocação em funcionamento | 80 |
| Condições ambientais | 84 |

D

| | |
|--|----|
| Dados de potência | 18 |
| Designação da unidade | 18 |
| Detergentes | 20 |
| Direito a reclamação em caso de defeitos | 6 |
| Dispositivo de montagem | 28 |
| DUO, unidade de diagnóstico | 74 |
| DUV, unidade de diagnóstico | 74 |

E

| | |
|---|----|
| Elastómero | 84 |
| Equipamento | 72 |
| Equipamento adicional | 72 |
| Estrutura | |
| <i>Redutor SPIROPLAN® W10-W30</i> | 16 |
| <i>Redutores de engrenagens cónicas K..7</i> | 14 |
| <i>Redutores de engrenagens cónicas K..9</i> | 13 |
| <i>Redutores de engrenagens helicoidais</i> | 11 |
| <i>Redutores de veios paralelos</i> | 12 |
| <i>Redutores sem-fim</i> | 15 |
| <i>Redutores SPIROPLAN® W37-W47</i> | 17 |
| Estrutura do redutor | 11 |
| <i>Redutor SPIROPLAN® W10-W30</i> | 16 |
| <i>Redutores de engrenagens cónicas K..7</i> | 14 |
| <i>Redutores de engrenagens cónicas K..9</i> | 13 |
| <i>Redutores de engrenagens helicoidais</i> | 11 |
| <i>Redutores de veios paralelos</i> | 12 |
| <i>Redutores sem-fim</i> | 15 |
| <i>Redutores SPIROPLAN® W37-W47</i> | 17 |
| Exclusão da responsabilidade | 6 |

F

| | |
|-----------------------------|----|
| Ferramentas | 19 |
| Fixação dos redutores | 24 |
| Fuga | 81 |

I

| | |
|--|-----|
| Informação sobre direitos de autor | 6 |
| Informação técnica | 135 |
| Informações de segurança | 7 |

Estrutura das informações de segurança integradas

5

Estrutura das informações específicas a determinados capítulos

5

Identificação na documentação

5

Informações gerais

7

Transporte

9

Uso recomendado

8

Informações de segurança específicas a determinados capítulos

5

Informações de segurança integradas

5

Informações gerais de segurança

7

Inspeção

85

Adaptadores AL / AM / AQ. / EWH

88

Substituição do óleo

89

Tampa com veio de entrada AD

88

Verificação do nível do óleo

89

Verificação do óleo

89



| | |
|---|---------|
| Instalação | 20 |
| Instalação do redutor | 21 |
| Instalação mecânica | 19 |
| Irregularidade de rugosidade | 21 |
| Irregularidades | 145 |
| Irregularidades durante a operação | 145 |
| <i>Adaptadores AM / AQ. / AL / EWH</i> | 146 |
| <i>Redutores</i> | 145 |
| <i>Tampa com veio de entrada AD</i> | 147 |
| J | |
| Juntas | 81 |
| L | |
| Lubrificantes | 136 |
| M | |
| M0, posição de montagem universal | 105 |
| Manutenção | 85 |
| <i>Adaptadores AL / AM / AQ. / EWH</i> | 88 |
| <i>Redutores</i> | 89 |
| <i>Substituição do óleo</i> | 89 |
| <i>Tampa com veio de entrada AD</i> | 88 |
| <i>Verificação do nível do óleo</i> | 89 |
| <i>Verificação do óleo</i> | 89 |
| Marcas | 6 |
| Massas lubrificantes para rolamentos | 136 |
| Meio auxiliar | 19 |
| Montagem dos elementos de entrada e de saída | 28 |
| MX, posição de montagem | 105 |
| N | |
| Nomes dos produtos | 6 |
| Notas | |
| <i>Identificação na documentação</i> | 5 |
| O | |
| Óculo de inspeção do nível do óleo | 81 |
| Opções | 72 |
| Outra documentação aplicável | 8 |
| P | |
| Palavras-sinal nas informações de segurança | 5 |
| Perdas por agitação do óleo | 105 |
| Período de rodagem | 82 |
| Períodos de inspeção | |
| <i>Redutores</i> | 86 |
| Períodos de manutenção | |
| <i>Redutores</i> | 86 |
| Períodos de substituição do lubrificante | 87 |
| Pintura do redutor | 28, 103 |
| Posição de montagem | |
| <i>M10</i> | 105 |
| <i>MX</i> | 105 |
| <i>Para redutores SPIROPLAN®</i> | 106 |
| Posição de montagem universal M0 | 105 |
| Posições de montagem | 104 |
| <i>Designação</i> | 104 |
| <i>Legenda</i> | 106 |
| <i>Motorredutores de engrenagens cónicas K</i> | 115 |
| <i>Motorredutores de engrenagens helicoidais R</i> | 107 |
| <i>Motorredutores de engrenagens helicoidais RX</i> | 110 |
| <i>Motorredutores de veios paralelos F</i> | 112 |
| <i>Motorredutores sem-fim S</i> | 123 |
| <i>Motorredutores SPIROPLAN® W</i> | 129 |
| <i>Símbolos</i> | 106 |
| Princípio Föttinger | 73 |
| Pseudo-fuga | 81 |
| Q | |
| Qualidade dos parafusos | 21 |
| Quantidade de massa lubrificante | 136 |
| Quantidade de óleo | 139 |
| Quantidades de lubrificante | 139 |
| R | |
| Reciclagem | 147 |
| Redutor com veio sólido | 28 |
| Redutor de veio oco | 30 |
| <i>Disco de aperto</i> | 40 |
| <i>Escatel</i> | 33 |
| <i>TorqLOC®</i> | 44 |
| <i>Veio oco estriado</i> | 33 |
| Redutor SPIROPLAN® W10-W30 | 16 |
| Redutores de engrenagens cónicas | 13 |
| Redutores de engrenagens cónicas K..7 | 14 |
| Redutores de engrenagens helicoidais | 11 |
| Redutores de veios paralelos | 12 |
| Redutores sem-fim | 15 |
| Redutores SPIROPLAN® | |
| <i>Posição de montagem</i> | 106 |
| Redutores SPIROPLAN® W37-W47 | 17 |
| Relubrificação | 77 |
| Rendimento | 82 |
| Reparação | 147 |
| Respiro | 26 |
| Retentor labirinto | 77 |



Índice

Retentores 20

S

Serviço de Apoio a Clientes 147

Solventes 20

Substituição do óleo 89

T

Tabela de lubrificantes 137, 138

Tampa AD 67

Tampa com veio de entrada AD 67

Tolerâncias de instalação 19

TorqLOC® 44

Trabalhos de inspeção

Redutor 89

Transporte 9

U

Unidade de diagnóstico DUO 74

Unidade de diagnóstico DUV 74

Uso recomendado 8

V

Válvula de drenagem do óleo 78

Válvula de respiro 22

Vaso de expansão do óleo 78

Veio sólido 28

Ventilação 26

Ventilação do redutor 26

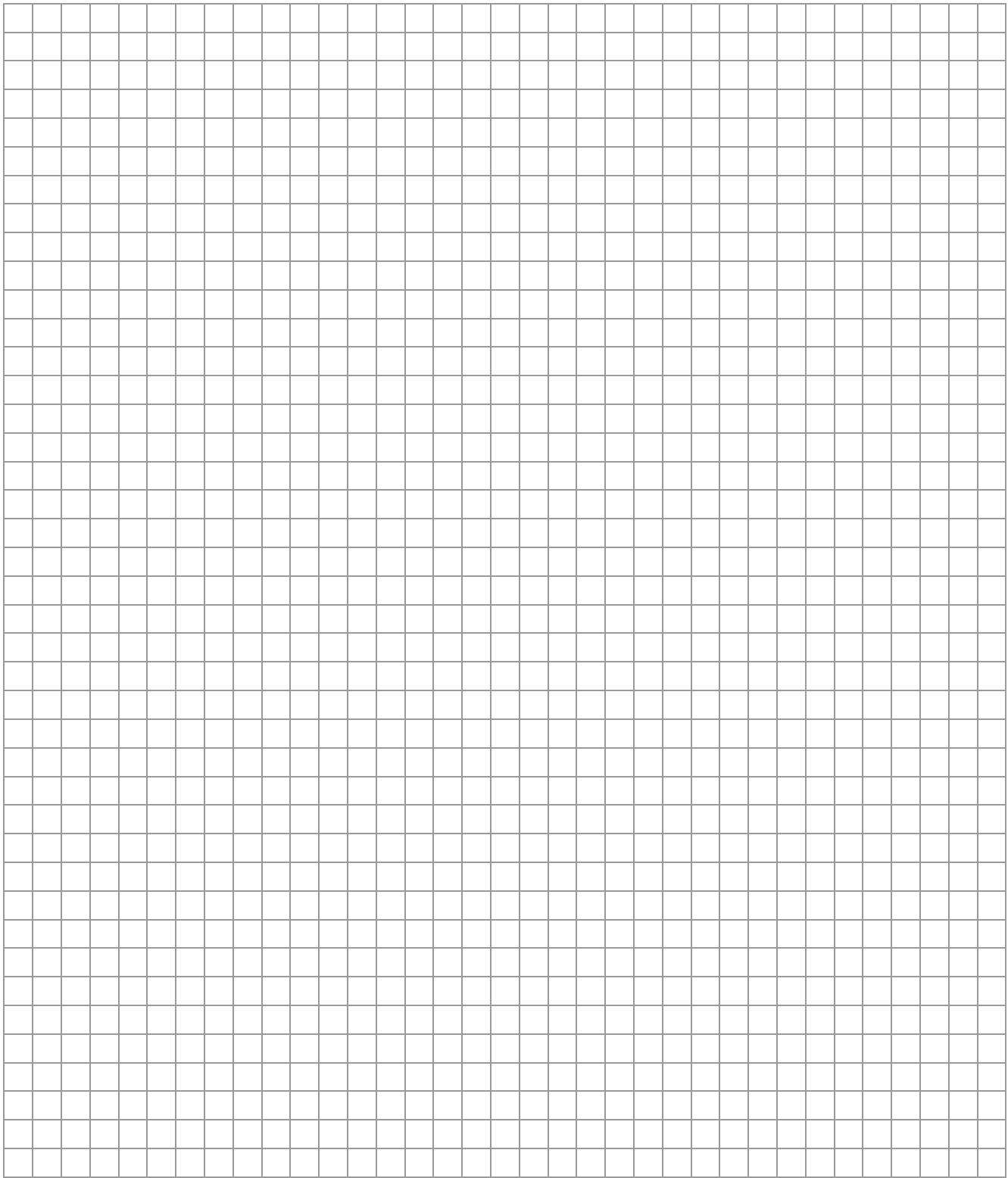
Verificação do nível do óleo 81, 89

Através da tampa de montagem 92

Verificação do nível do óleo através
do bujão de nível do óleo 90, 99, 100, 103

Verificação do nível do óleo através
do bujão de respiro 96, 101

Verificação do óleo 89





SEW-EURODRIVE
Driving the world

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