

Manual de instruções para redutores de parafuso sem-fim

Montagem directa
Base e alavanca

Funcionamento comandado e controlado

Tipo
MSG 25-S até MSG 8000-S
MSG 12-R até MSG 2500-R



DREHMO

Sales and Service of
EMG-Actuators



Indicações gerais

O presente manual de instruções é válido para todos os redutores de parafuso sem-fim para montagem directa (MSG) em válvulas bem como com ou sem transmissões primárias (MVG). Este manual de instruções é utilizado para a montagem, funcionamento e assistência técnica.

A validade deste manual de instruções também abrange a aplicação dos redutores de parafuso sem-fim em áreas que apresentem risco de explosão.

O presente manual deve ser lido antes de colocar o equipamento em funcionamento. A sua inobservância pode causar danos pessoais, materiais e a perda dos requisitos de garantia.



Este símbolo significa “Instrução”

No caso de inobservância poderão ocorrer danos consequenciais.



Este símbolo significa “Aviso”

No caso de inobservância poderão ocorrer danos pessoais ou materiais.

Índice

1. Instruções de segurança	5
1.1. Área de aplicação	5
1.2. Funcionamento, assistência técnica e manutenção	5
2. Actuação e configuração de fábrica.....	5
2.1. Actuação 90º.....	5
2.2. Actuação 360º.....	5
3. Dados técnicos	5
3.1. Condições de utilização	5
3.2. Identificação	6
3.3. Valores técnicos	6
3.4. Codificação	7
4. Transporte e Armazenamento	7
5. Modo de montagem	8
5.1. Montagem directa	8
5.2. Base e alavanca	9
6. Combinação actuador-redutor	10
7. Montagem e configuração para a montagem directa	10
7.1. Montagem	10
7.2. Configuração da posição FECHADO	12
7.3. Configuração da posição ABERTO	12
8. Montagem e configuração para a base e a alavanca	12
8.1. Montagem	12
8.2. Configuração da posição FECHADO	13
8.3. Configuração da posição ABERTO	14
9. Manutenção	14
10. Conformidade	15

1. Instruções de segurança

1.1 Área de aplicação Os redutores de parafuso sem-fim MSG destinam-se à actuação de válvulas industriais. Podem ser actuados em qualquer posição, bem como manualmente ou ao nível do motor por actuador e são irreversíveis.

No caso de utilização dos redutores para situações de utilização não previstas pelo fabricante, não é assumida qualquer responsabilidade. No caso de dúvida na utilização, deverá contactar o fabricante.

1.2 Funcionamento, assistência técnica e manutenção Este manual de utilização inclui instruções que devem ser rigorosamente cumpridas. Caso contrário, não é garantido o funcionamento seguro dos redutores de parafuso sem-fim.

2. Actuação e configuração de fábrica

Todos os redutores de parafuso sem-fim são fornecidos basicamente com um acoplamento (também identificado como tomada conectora). No caso de veios de válvulas bem como base e alavanca muito grandes, o diâmetro acabado encontra-se directamente na roda de parafuso sem-fim. O sentido de rotação, tendo como ponto de partida os veios das válvulas, é bloqueado no sentido horário. A posição de saída da fábrica do redutor é “fechado”.

2.1 Actuação 90° Esta actuação é pré-configurada em aprox. 90°. Os fins de curso devem ser ajustados após a montagem do redutor na válvula. (ver Cap. 7. Montagem e configuração)

2.2 Actuação 360° Esta actuação não possui retentores mecânicos. Os trabalhos de configuração na engrenagem reduzem-se assim à visualização da posição (tampa de indicação).

3. Dados técnicos

3.1 Condições de utilização

Classe de protecção segundo a norma EN 60529: IP67

Modo de funcionamento com base no actuador (EN 60034-1):

- Funcionamento de controlo KB S2-10min (funcionamento aberto-fechado)
- Funcionamento de regulação AB S4-25%ED 600c/h

Temperatura ambiente: Amplitude da temperatura	Funcionamento de controlo	Funcionamento de regulação
Standard	-25 até +80°C	-25 até +60°C

Temperatura baixa	-40 até +50°C	-
-------------------	---------------	---

3.2 Identificação

Toda a informação importante para o funcionamento, assistência técnica e manutenção encontram-se na placa de identificação do redutor (ver Figura 1):

Figura 1

3.3 Valores técnicos

A roda de parafuso sem-fim ou o segmento da roda de parafuso sem-fim para o funcionamento de controlo é fabricada em grafite esferoidal e para o funcionamento de regulação e para o funcionamento de regulação é fabricada em bronze.

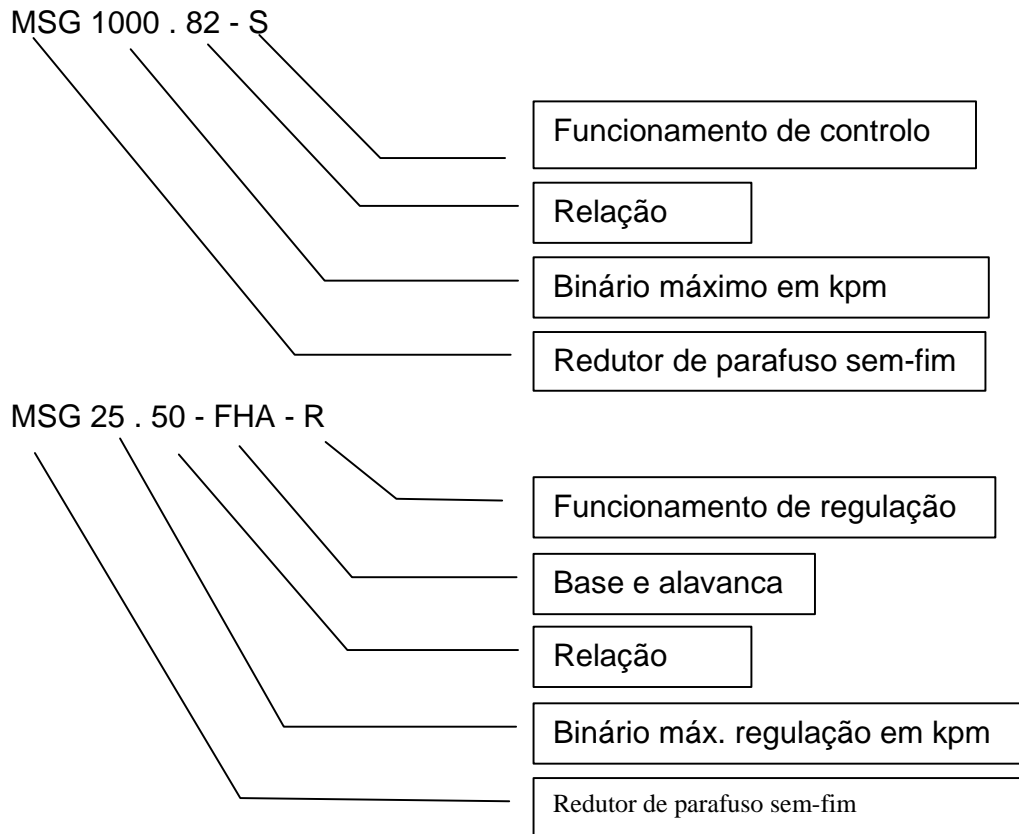
Redutor	Força máx.	Redutor	Binário	Ligação da
Funcionamento de controlo	binário	Funcionamento de regulação	máximo de regulação	válvula*
Tipo	(Nm)	Tipo	(Nm)	(DIN EN ISO 5211)
MSG25-S	250	MSG12-R	125	F07 (F10)
MSG35-S	350	MSG17-R	175	F10 (F12)
MSG50-S	500	MSG25-R	250	F10 (F12)
MSG75-S	750	MSG35-R	350	F10 (F12)
MSG100-S	1000	MSG50-R	500	F12
MSG150-S	1500	MSG75-R	750	F12
MSG200-S	2000	MSG100-R	1000	F14 (F16)
MSG300-S	3000	MSG150-R	1500	F14 (F16)
MSG400-S	4000	MSG200-R	2000	(F14) F16
MSG560-S	5600	MSG280-R	2800	F16 (F25)
MSG800-S	8000	MSG400-R	4000	F25 (F30)
MSG1000-S	10000	MSG500-R	5000	F25 (F30)
MSG1600-S	16000	MSG800-R	8000	(F25) F30
MSG2000-S	20000	MSG1000-R	10000	(F25) F30
MSG3200-S	32000	MSG1600-R	16000	(F30) F35
MSG4000-S	40000	MSG2000-R	20000	F35 (F40)
MSG5000-S	50000	MSG2500-R	25000	(F35) F40
MSG6300-S	63000			F40
MSG8000-S	80000			F40



Os binários máx. (binário de entrada e de saída) não devem ser ultrapassados, caso contrário os componentes do redutor ou da válvula poderão ser danificados.

* Informação retirada de "Possibilidades técnicas". Mais informações mediante pedido.

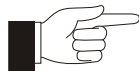
3.4 Codificação



Para a conversão, 10 Nm é igual a 1 kpm.

A informação do binário refere-se sempre ao modo de funcionamento, isto é, nos redutores de controlo é indicado o binário de força máx. e nos redutores de regulação é indicado o binário de regulação máx.

4. Transporte e Armazenamento



- Efectue o transporte apenas em caixas resistentes ou em europaletes, nas quais o redutor se encontre devidamente seguro
- Não fixe aparelhos de elevação nos volantes
- Proceda ao armazenamento em espaços ventilado e secos
- Proteja da humidade e poeira
- No caso de uma armazenamento mais prolongado, controle a protecção anti-corrosão temporária e, se necessário, melhore-a

5. Modo de montagem

5.1 Montagem directa

Com este modo de montagem, o lado de ligação da válvula está equipado com um flange segundo a DIN EN ISO 5211 (DIN 3210) e pode ser montado directamente na válvula. O binário oposto actua directamente sobre a ligação redutor-válvula.



Como tal, dever-se-á ter em conta o binário máx. transmissível da dimensão do flange e a consultar a DIN EN ISO 5211 (DIN 3210).

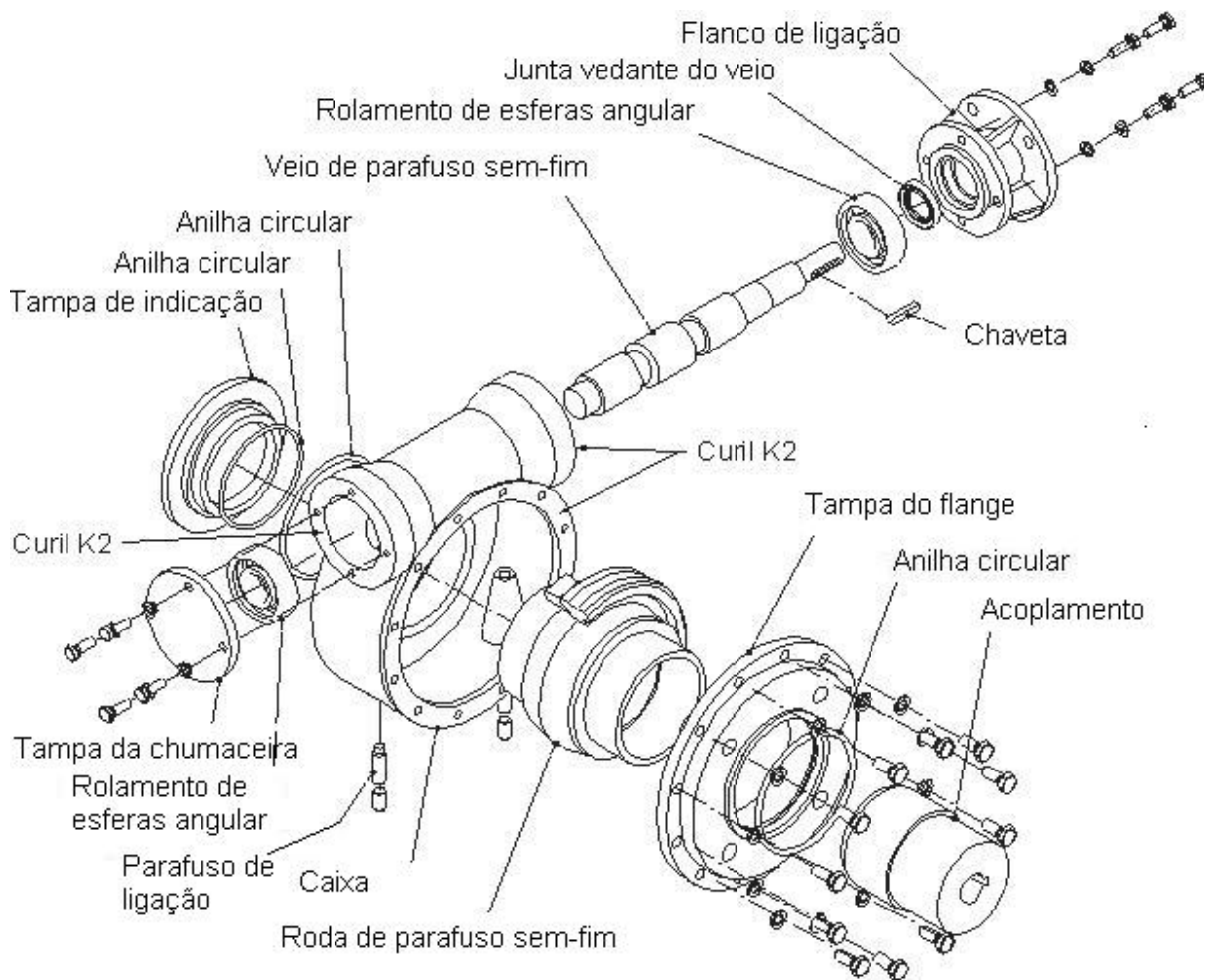


Figura 1 (exemplo de actuação)

5.2 Base e alavanca

Neste modo de montagem, o lado de ligação da válvula encontra-se equipado com uma alavanca e é ligado à alavanca da válvula através de hastes. O binário oposto actua através da base.



Quando os comprimentos e os ângulos das duas alavancas no redutor e na válvula diferirem, deve-se ter em conta a cinemática da alavanca. Ou seja, as alavancas actuam como um nível adicional no redutor com uma relação de transmissão própria, influenciando assim as forças e os binários resultantes.

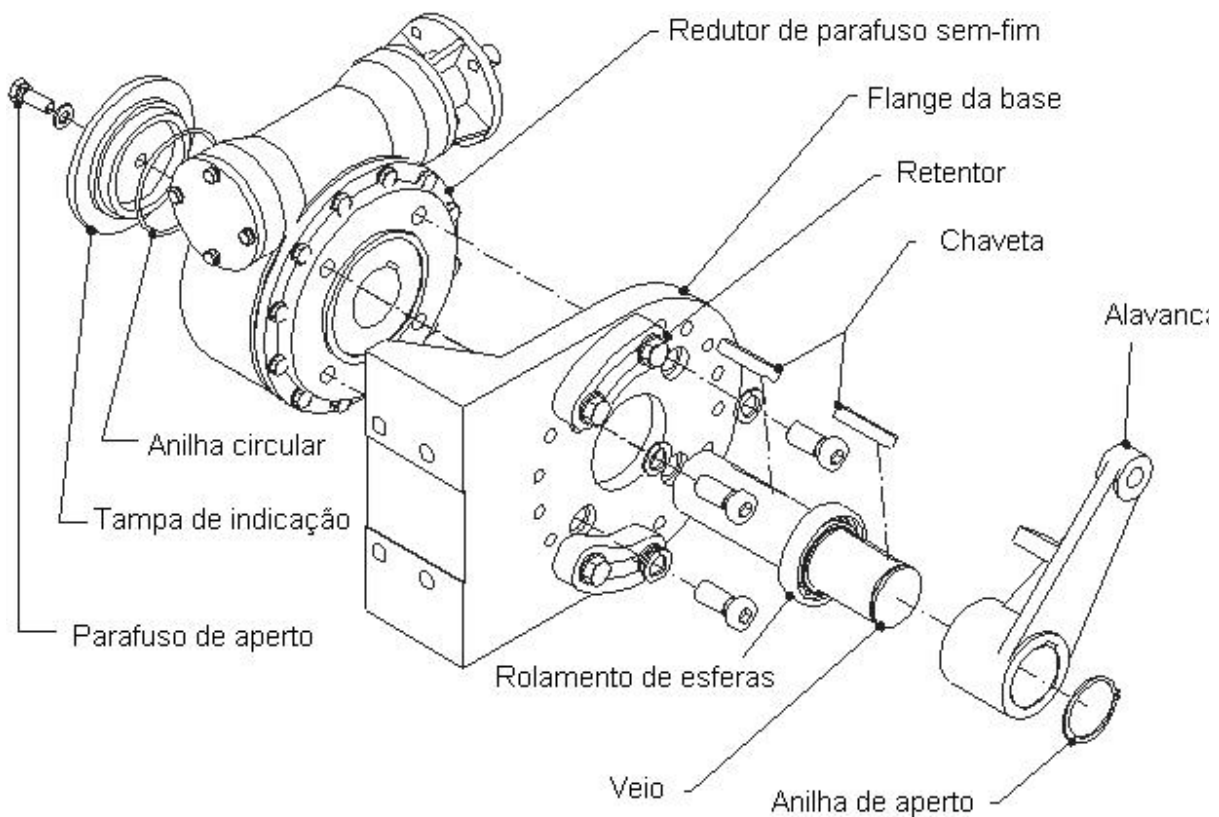


Figura 2 (exemplo de actuação)

6. Combinação actuador-redutor



Os interruptores de percurso e binário devem ser ajustados de forma a que os fins de curso mecânicos do redutor não sejam atingidos no modo de funcionamento eléctrico e de forma a que uma válvula encerrada por um binário possa também ser encerrada de morta estanque (ver manual de instruções “Actuador”).



Os redutores de parafuso sem-fim MSG são utilizados principalmente para a actuação de válvulas. Se um redutor for operado por um actuador eléctrico, a função de desconexão tem de ser assegurada através da limitação do percurso (ajustando os interruptores de percurso no actuador). Os fins de curso não devem ser accionados electricamente. Os fins de curso e os parafusos de ajuste são concebidos para uma carga máx. resultante de 1/3 do binário de força máxima. Como tal, servem exclusivamente para pré-posicionamento. Não devem ser utilizados, em caso algum, como fins de curso mecânicos de segurança para a válvula, dado que tal poderá causar a sua danificação!

7. Montagem e configuração para a montagem directa

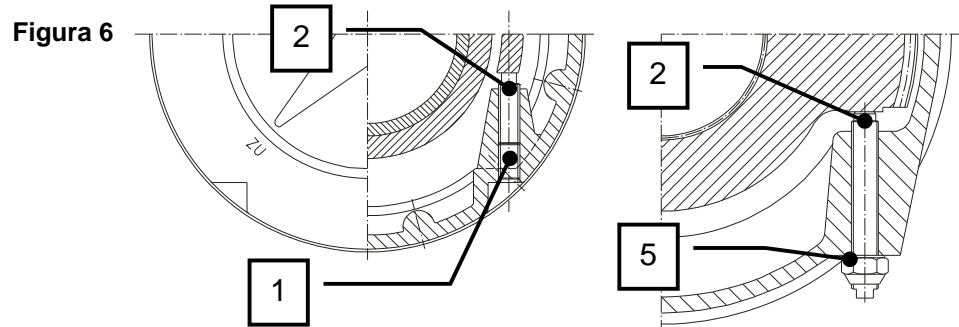
7.1 Montagem

- Remova a protecção anti-corrosão temporária dos flancos e, de seguida, aplique levemente um vedante líquido (Curil K2).
- No caso de actuação com o acoplamento (também tomada conectora), este deve ser inserido no veio da válvula preparado e, se necessário, seguro.
- As posições finais (ABERTO/FECHADO) da válvula e a da combinação actuador-redutor têm de corresponder entre si.
- Monte o redutor de parafuso sem-fim ou a combinação do actuador-redutor na válvula. Os eixos do redutor e da válvula devem estar alinhados.
- Fixe o redutor de parafuso sem-fim com parafusos de classe de resistência mínima 8.8 e anilhas de segurança e aperte os parafusos em quincôncio. Preste atenção à profundidade correcta do parafuso.

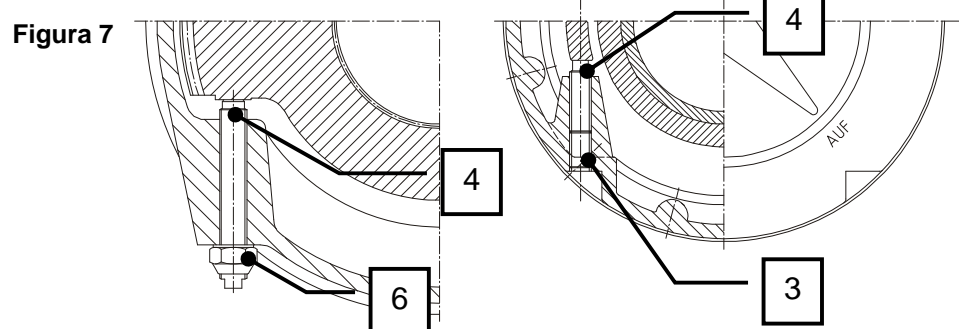


No caso de accionamento eléctrico através da utilização de um actuador, a desconexão deve ser efectuada em função do percurso. Os parafusos de aperto (posição (2) e (4) apresentada nas figuras 4 e 5) **não** devem ser operados electricamente. No caso de utilização de volantes, dever-se-á usar especial precaução uma vez que os binários não são monitorizados. Também dever-se-á ter em consideração uma desaceleração dos redutores ligados.

Posição final FECHADO:



Posição final ABERTO:



Profundidade de aperto "X" (ver Figuras 4 e 5)

Tipo	Mé di o	Min.	Máx.
MSG25S,12R	18	13	23
MSG35S,50S,75S,17R,25R,35R	12	5	19
MSG100S,150S,50R,75R	17	11	23
MSG200S,300S,400S,100R,150R,200R	22	15	29
MSG560S,280R	25	16	34
MSG800S,1000S,1600S,2000S,400R, 500R,800R,1000R	30	20	42
MSG3200S,1600R	40	30	58
MSG4000S,5000S,2000R,2500R	48	36	64
MSG6300S,8000S	67	44	90

7.2 Configuração da posição final FECHADO (ver Figura 4)

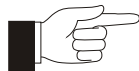
- Coloque a válvula na posição FECHADO
- Remova o parafuso de apoio com o sextavado interior (1) da caixa do redutor ou desaperte a contraporca (5).
- Ajuste o parafuso de apoio (2) até atingir a posição final desejada. Preste atenção à profundidade de aperto.
- Reinsira o parafuso de apoio (1) auto-vedante e aperte-o ou aperte novamente a contraporca (5) com o disco estanque. Substitua o disco estanque, se necessário.
- Rode a tampa de indicação até que a inscrição "FECHADO" na caixa do redutor corresponda à seta fundida. A tampa de indicação é retida no segmento da roda de parafuso sem-fim por meio de uma anilha circular (ver Figura 2).



Ao montar ou ajustar a tampa de indicação, evite danificar a anilha circular, caso contrário esta pode soltar-se.

7.3 Configuração da posição final ABERTO (ver Figura 5)

- Coloque a válvula na posição ABERTO
- Remova o parafuso de apoio com o sextavado interior (3) da caixa do redutor ou desaperte a contraporca (6).
- Ajuste o parafuso de apoio (4) até atingir a posição final desejada. Preste atenção à profundidade de aperto (ver Figura 4).
- Reinsira o parafuso de apoio (3) auto-vedante e aperte-o ou aperte novamente a contraporca (6) com o disco estanque. Substitua o disco estanque, se necessário.



Se o percurso não for suficiente para a posição final pretendida, o redutor deve ser montado novamente na válvula através do deslocamento de uma parte do acoplamento.

Para os redutores que encerram por rotação à esquerda (actuação AL e BR), os fins de curso possuem funções opostas.

8. Montagem e configuração para a base e a alavanca

8.1 Montagem

- Fixe o redutor de parafuso sem-fim ou a combinação actuador-redutor com parafusos da classe de resistência mínima 8.8 e com anilhas de segurança sobre a sub-estrutura correspondente.
- Retire a protecção anti-corrosão temporária do orifício de ligação da alavanca.
- Ligue a válvula ao redutor ou à combinação actuador-redutor através das hastes e rótulas de engate.



No caso de accionamento eléctrico através da utilização de um actuador, a desconexão deve ser efectuada em função do percurso. Os parafusos de aperto (posição (8) e (10) apresentada na figura 6) **não** devem ser operados electricamente. No caso de utilização de volantes, dever-se-á usar especial precaução uma vez que os binários não são monitorizados. **Também dever-se-á ter em consideração uma desaceleração dos redutores ligados.**

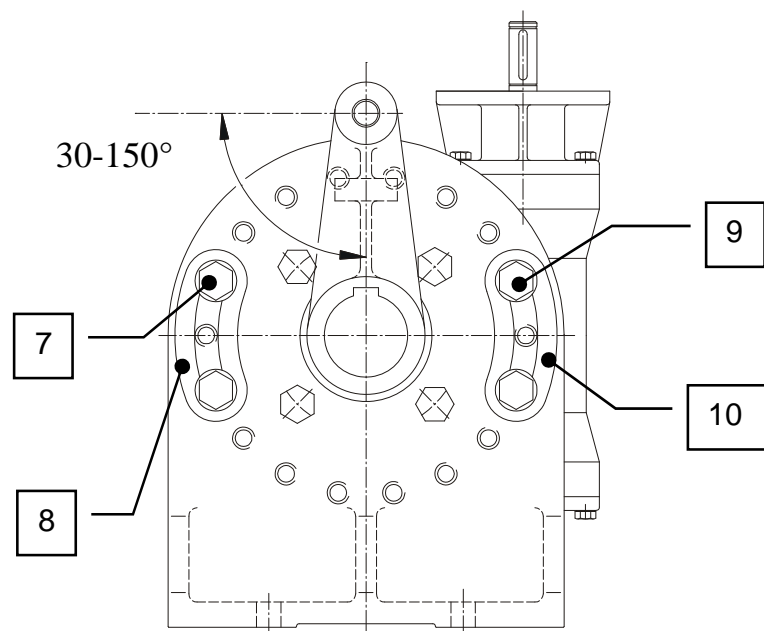


O ângulo entre as hastes e a alavanca do redutor deve variar apenas numa amplitude de 30° até 150°. Para além desta amplitude, ocorrem forças excessivamente elevadas que poderão danificar o redutor e a respectiva fixação.



Na área da alavanca e das hastes não é permitida a presença de pessoas ou objectos. As especificações válidas para a segurança no trabalho devem ser cumpridas.

Figura 8



8.2 Configuração da posição final FECHADO (ver Figura 6)

- Coloque a válvula na posição FECHADO
- Desaperte os parafusos de cabeça hexagonal (7).
- Colocar o fim de curso (8) na posição desejada e fixe-o com os parafusos de cabeça hexagonal (7) e discos em U.
- Rode a tampa de indicação até que a inscrição "FECHADO" na caixa do redutor corresponda à seta fundida. A tampa de indicação é retida na roda de parafuso sem-fim por meio de um parafuso (ver Figura 3).

8.3 Configuração da posição final ABERTO (ver Figura 6)

- Coloque a válvula na posição ABERTO.
- Desaperte os parafusos de cabeça hexagonal (9).
- Colocar o fim de curso (10) na posição desejada e fixe-o com os parafusos de cabeça hexagonal (9) e discos em U

Ao mudar a posição dos parafusos de cabeça hexagonal (7) e (9), é possível colocar os fins de curso (8) e (10) em qualquer posição.



Para os redutores que encerram por rotação à esquerda (actuação AL e BR), os fins de curso possuem funções opostas.

9. Manutenção

Após a colocação em funcionamento, é necessário verificar os redutores de parafuso sem-fim quanto a danos no revestimento. Tais danos devem ser cuidadosamente reparados de modo a evitar corrosão.

A correcta colocação em funcionamento é uma condição prévia para um funcionamento fiável.

Recomendamos uma verificação anual dos parafusos de fixação entre o actuador, o redutor e a válvula. Os redutores são fornecidos com uma massa lubrificante permanente. Durante os trabalhos de revisão recomenda-se uma verificação do enchimento de massa lubrificante.

Os lubrificantes para o redutor de parafuso sem-fim possuem uma temperatura variável entre -25° até $+80^{\circ}\text{C}$: Rhenus EP-4697

Os lubrificantes para as transmissões primárias possuem uma temperatura variável entre -25° até $+80^{\circ}\text{C}$: Shell Alvania G3

Consulte na fábrica lubrificantes para amplitudes de temperatura especiais. É indispensável evitar a mistura de massas lubrificantes diferentes.

A classe de protecção normalizada é IP 67 segundo a norma EN 60529. De modo a obter esta classe de protecção é necessário limpar todas as superfícies das juntas após a troca de massa lubrificante e vedá-las com vedante líquido (Curil K2), bem como verificar os elementos de

estanquicidade (anilhas circulares, juntas vedantes dos veios) e, se necessário, substituí-los.

As massas lubrificantes que tenham sido manipuladas durante as reparações devem ser eliminadas por serviços de eliminação especializados que respeitem o meio ambiente.

10. Conformidade



O redutor de parafuso sem-fim MSG e as transmissões primárias MVG correspondem na actuação em série às seguintes especificações aplicáveis:

Directiva europeia para máquinas 98/37/UE

Directiva para protecção contra explosão
94/9 UE (ATEX)

Aparelhos não-eléctricos para a aplicação em áreas com risco de explosão
Parte 1 EN 13463-1:2001

Aparelhos não-eléctricos para a aplicação em áreas com risco de explosão
Parte 5 EN 13463-5:2000

Equipamentos eléctricos para áreas com gás potencialmente explosivas EN 50014:2000

Normas harmonizadas aplicáveis:

Segurança de máquinas EN 292-1:1991

DREHMO GmbH
Industriestrasse 1
57482 Wenden

Telefone: +49 (0) 27 62 / 612 - 311
Telefax: +49 (0) 27 62 / 612 - 394
e-mail: drehmo@drehmo.com
Web: <http://www.drehmo.com>