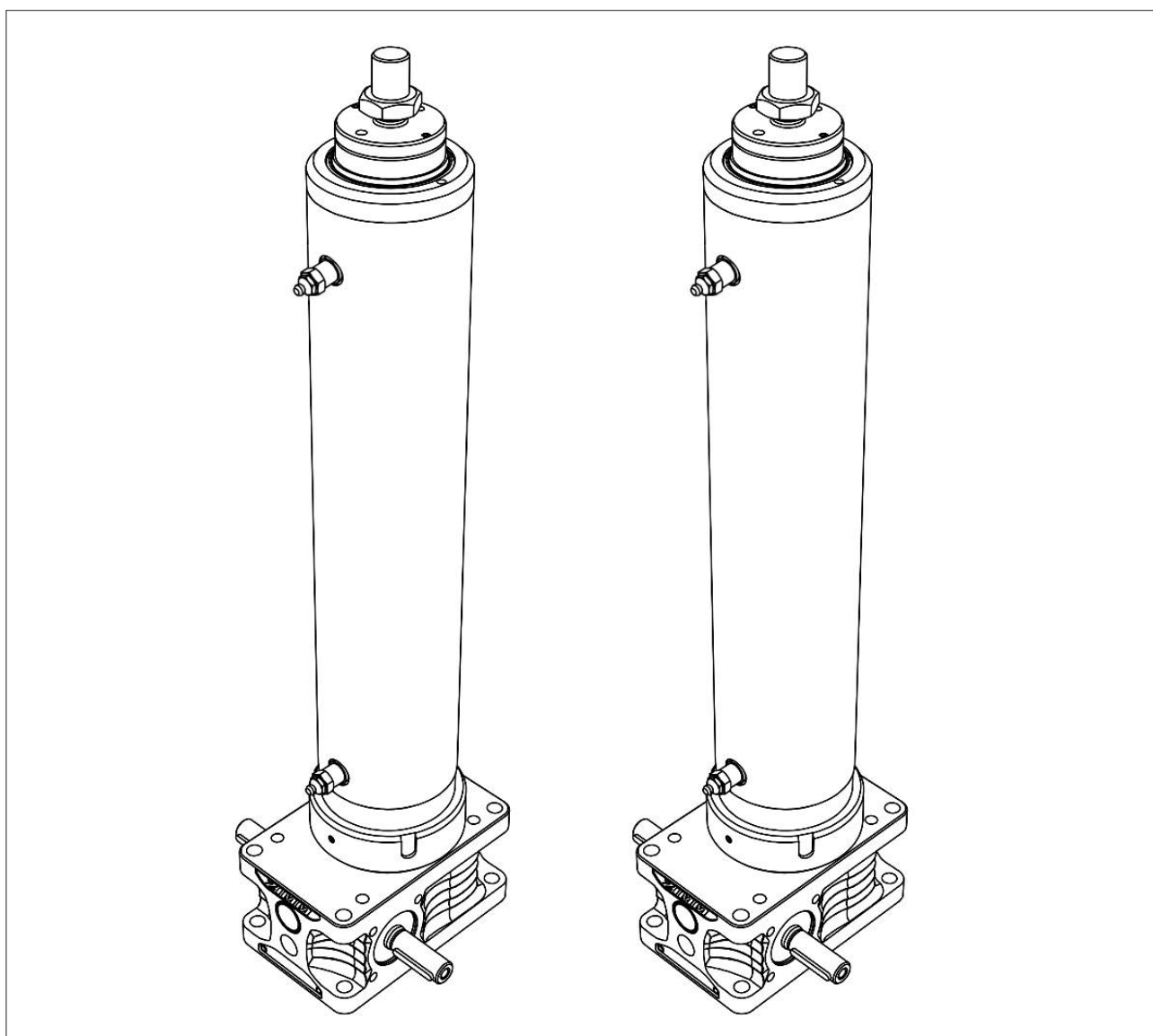


Manual de Instruções do Atuador

Instalação – Operação – Manutenção – Inspeção

ZA-25 – ZA-200



Tradução do manual de instruções

Original Editora

ZIMM GmbH

Parque Millennium 3

6890 Lustenau/Áustria

Telefone: +43 (0) 5577 806-0

Fax: +43 (0) 5577 806-8

E-Mail: info@zimm.com

Website: <https://www.zimm.com>

Autor

ZIMM GmbH

Data de emissão

2024-06

Versão

2.03

Direitos de autor

© ZIMM GmbH

Sujeito a alterações técnicas e de conteúdo.

Informação jurídica

O conteúdo deste manual de instruções é confidencial e destina-se apenas ao pessoal operador.

A reprodução, a transmissão e a transferência deste manual de instruções a terceiros são proibidas e implicam a responsabilidade por danos.

A ZIMM GmbH não se responsabiliza por danos causados pela inobservância deste manual de instruções.

Índice

1	Sobre este documento	4
1.1	Manuseamento do presente manual de instruções	4
1.2	Símbolos e rotulagem	4
2	Segurança	5
2.1	Utilização prevista	5
2.2	Obrigações do operador	5
3	Âmbito de fornecimento	6
4	Descrição do produto	6
4.1	Visão geral	6
4.2	Placa de identificação	7
4.3	Versões / Variantes	7
4.4	Bico de lubrificação	9
4.5	Amortecedor de carga	9
5	Transporte e armazenamento	10
5.1	Transporte	10
5.2	Armazenamento	12
6	Montagem	13
6.1	Instalar o atuador ZIMM e a caixa de transmissão angular	14
6.2	Acoplamentos e veios de ligação	15
6.3	Montagem do motor	17
6.4	Instalação com amortecedor de carga	18
6.5	Ligação dos componentes eléctricos	19
6.6	Teste de funcionamento	23
6.7	Alinhamento correto	24
6.8	Comissionamento	24
6.9	Fase de arranque	24
7	Funcionamento e manutenção	25
7.1	Inspeção	25
7.2	Lubrificação	28
7.3	Resolução de problemas	33
8	Descomissionar e recomissionar	35
9	Reparação e substituição	35
10	Eliminação de resíduos	35
11	Declaração de constituição de sociedade	36
12	Anexo: Protocolo de inspeção	37

1 Sobre este documento

1.1 Manuseamento do presente manual de instruções

Este manual de instruções é parte integrante do atuador ZIMM.

- Leia atentamente o manual de instruções antes de o utilizar.
- Conservar o manual de instruções durante toda a vida útil.
- Manter o manual de instruções sempre acessível ao pessoal de operação e manutenção.
- Transmitir o manual de instruções a qualquer proprietário ou utilizador posterior.
- Atualizar o manual de instruções com cada suplemento recebido do fabricante.

1.2 Símbolos e rotulagem

Símbolo	Significado
 PERIGO	Perigo para as pessoas. O incumprimento irá resultar em morte ou ferimentos graves.
 AVISO	Perigo para as pessoas. O incumprimento pode provocar a morte ou ferimentos graves.
 CUIDADO	Perigo para as pessoas. A inobservância pode dar origem a ferimentos ligeiros.
 CUIDADO	Informações para evitar danos materiais.
 NOTA	Conselhos para compreender ou otimizar os processos de trabalho.
✓	Pré-requisito para um manual de instruções.
→	Apelo à ação numa só etapa.
1. ... 2. ...	Instruções em várias etapas. → Siga a sequência.

Quadro 1: Símbolos e rotulagem

2 Segurança

O atuador ZIMM é construído de acordo com o estado da arte e com os regulamentos de segurança técnica reconhecidos. No entanto, podem ocorrer perigos para a vida e integridade física do utilizador ou de terceiros ou danos no atuador ZIMM e noutros bens durante a utilização.

- Utilize o atuador ZIMM apenas se estiver em perfeitas condições técnicas e de acordo com as instruções de funcionamento.
- Mandar corrigir quaisquer defeitos sem demora.
- Não faça quaisquer modificações não autorizadas no atuador ZIMM.
- Utilizar apenas peças sobressalentes originais da ZIMM GmbH.

2.1 Utilização prevista

O atuador ZIMM só é adequado para movimentos de elevação, descida, inclinação e alimentação dentro das gamas de capacidade de elevação designadas. O utilizador é responsável pela respectiva aplicação.

Os sistemas de elevação só podem ser operados no âmbito descrito nos nossos catálogos e brochuras e dentro dos valores-limite permitidos.

O atuador ZIMM não é adequado para utilização em atmosferas potencialmente explosivas.

Os actuadores ZIMM só podem ser utilizados em aplicações industriais, tal como definido na norma EN 50 081-2. Qualquer outra utilização é considerada incorrecta.

Em caso de dúvida, a utilização do atuador ZIMM deve ser esclarecida previamente com a ZIMM GmbH.

2.2 Obrigações do operador

- Certifique-se de que o atuador ZIMM só é operado e mantido de acordo com estas instruções de operação e com os regulamentos e diretivas nacionais aplicáveis.
- Assegurar que o pessoal
 - está autorizado a operar o atuador ZIMM,
 - tem formação e qualificação para a respectiva atividade,
 - leu e compreendeu este manual de instruções,
 - conhece as normas de segurança aplicáveis e
 - usa equipamento de proteção individual (luvas de proteção, capacete de proteção e calçado de segurança).

3 Âmbito de fornecimento

O atuador ZIMM é fornecido numa embalagem adequadamente segura para evitar possíveis danos durante o transporte.

As seguintes peças estão incluídas âmbito de fornecimento do atuador ZIMM:

- Atuador ZIMM
- Este manual de instruções
- Outras peças de acordo com a nota de entrega

4 Descrição do produto

4.1 Visão geral

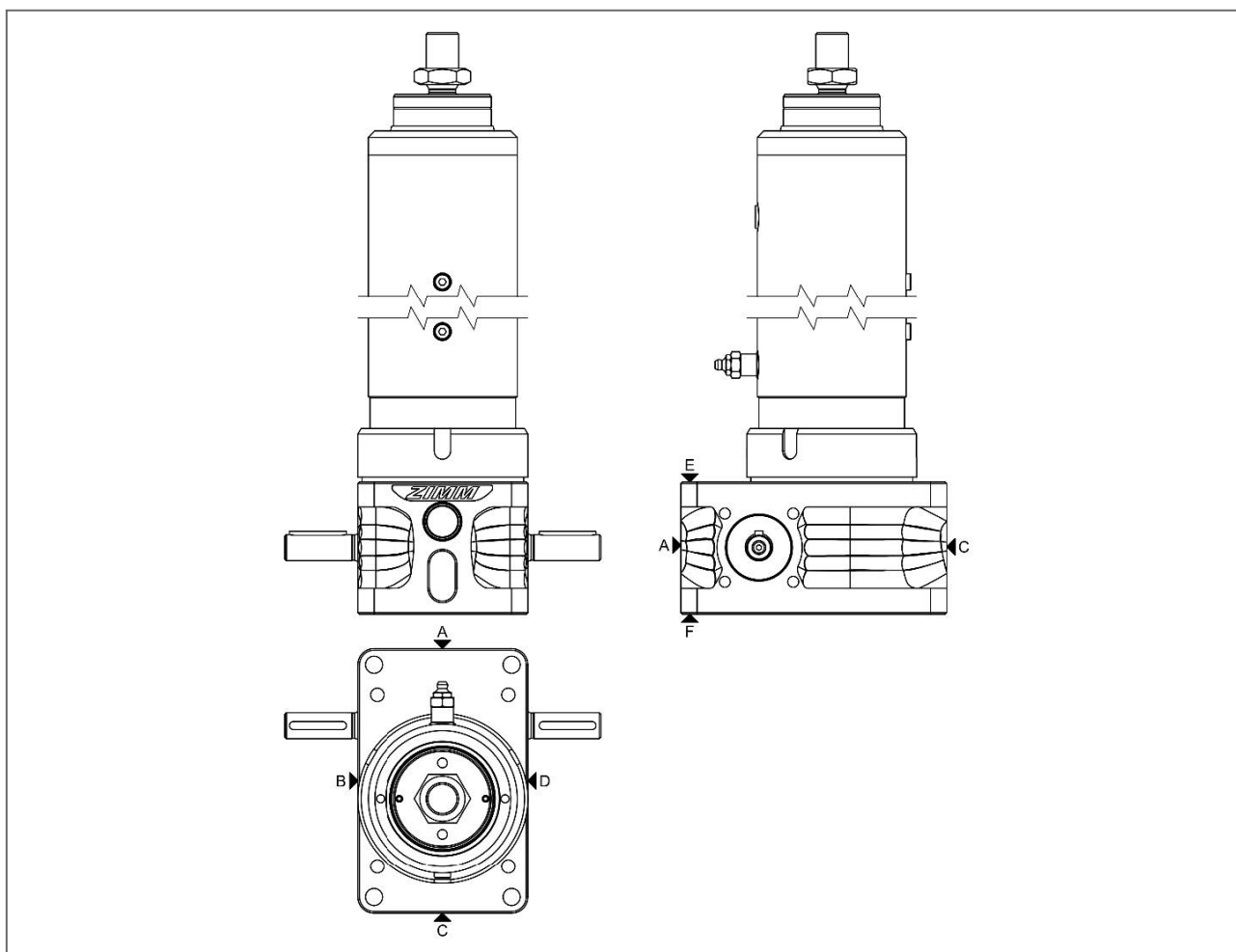


Fig. 1: Vista geral do atuador ZIMM

A a F: lados do atuador ZIMM.

4.2 Placa de identificação

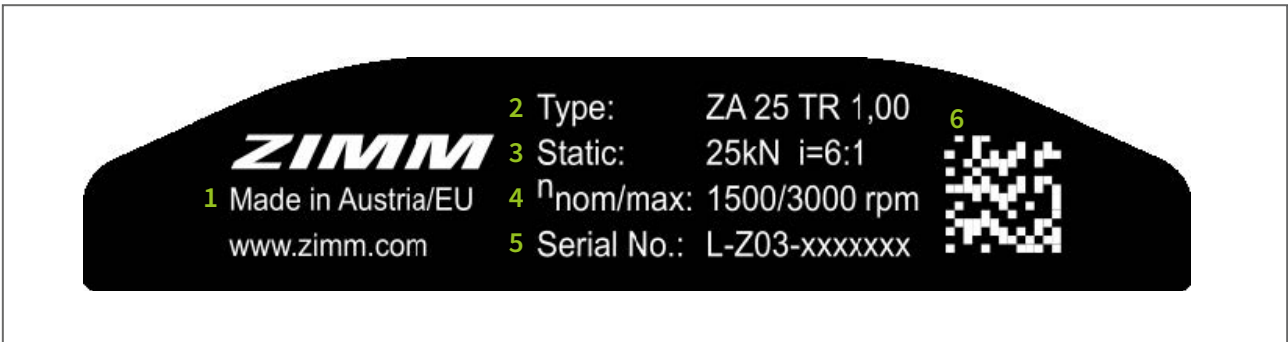


Fig. 2: Exemplo de uma placa de identificação

- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | Dados de contacto ZIMM | 4 | Velocidade nominal / velocidade máxima |
| 2 | Designação do tipo | 5 | Número de série |
| 3 | Carga estática máxima Atuador
(fuso, etc. não incluído)
e relação de transmissão | 6 | Número de série
como código de matriz de dados |

4.3 Versões / Variantes

Variante	
Série ZA, com atuador de fuso trapezoidal TR	

- | | | | |
|---|--------------------|---|---|
| 1 | Cabeça de montagem | 5 | Caixa, série ZA |
| 2 | Tubo de pressão | 6 | Eixo de acionamento |
| 3 | Porca de cabeça | 7 | Lubrificação Eixo
e proteção de torção |
| 4 | Cilindro | | |

Variante	
Série ZA, com acionamento por fuso de esferas KGT	

- | | | | |
|---|--------------------|---|----------------------|
| 1 | Cabeça de montagem | 5 | Caixa, série ZA |
| 2 | Tubo de pressão | 6 | Eixo de acionamento |
| 3 | Porca de cabeça | 7 | Lubrificação Eixo |
| 4 | Cilindro | | e proteção de torção |

Variante	
Série ZA, (com acionamento por fuso de esferas KGT e amortecedor de carga)	

- | | | | |
|---|----------------------|---|----------------------|
| 1 | Amortecedor de carga | 5 | Caixa, série ZA |
| 2 | Tubo de pressão | 6 | Eixo de acionamento |
| 3 | Porca de cabeça | 7 | Lubrificação Eixo |
| 4 | Cilindro | | e proteção de torção |

4.4 Bico de lubrificação

Os actuadores ZIMM têm bicos de lubrificação que asseguram uma lubrificação simples e limpa dos accionamentos dos parafusos e da proteção de torção.

NOTA

Para uma lubrificação óptima, utilizar um lubrificador automático e controlado (compatível com PLC).

4.5 Amortecedor de carga

O amortecedor de carga fornece ao atuador um amortecedor físico que reduz os choques em caso de deslocação do bloco. Os seguintes pontos devem ser observados ao utilizar amortecedores de carga:

AVISO

- Os amortecedores de carga contêm gás sob alta pressão. As acções incorrectas podem causar danos materiais consideráveis e ferimentos. Não é permitida qualquer utilização fora do atuador ou fora da utilização prevista do atuador.
- As pressões de carga máximas e mínimas devem ser respeitadas. Salvo acordo em contrário, a ZIMM fornece o amortecedor de carga com a pressão de carga acordada para a aplicação.

Tipo ZA	min. pressão de impulso (bar)	Pressão de impulso máxima (bar)
ZA-25-LAD	35	150
ZA-50-LAD	50	150
ZA-100-LAD	35	170
ZA-200-LAD	35	150

5 Transporte e armazenamento

5.1 Transporte



AVISO

Carga em queda!

A queda de cargas pode provocar ferimentos graves.

- Assegurar que as cintas de elevação utilizadas estão bem presas e deslizar.
- Não permanecer sob a carga suspensa.
- Usar equipamento de proteção individual.



CUIDADO

Peso elevado!

Ferimentos em componentes com peso igual ou superior a 25 kg.

- Transportar corretamente os actuadores ZIMM pesados (máx. 25 kg por pessoa).



CUIDADO

Danos no atuador ZIMM!

- Verificar se a embalagem apresenta danos aquando da receção.
- Não deixe cair o atuador ZIMM e não o sujeite a impactos.
- Utilize equipamento de elevação adequado, se necessário.

Deformação do tubo de pressão ou do fuso!

- Manusear os tubos de pressão longos e finos com especial cuidado para evitar danos.

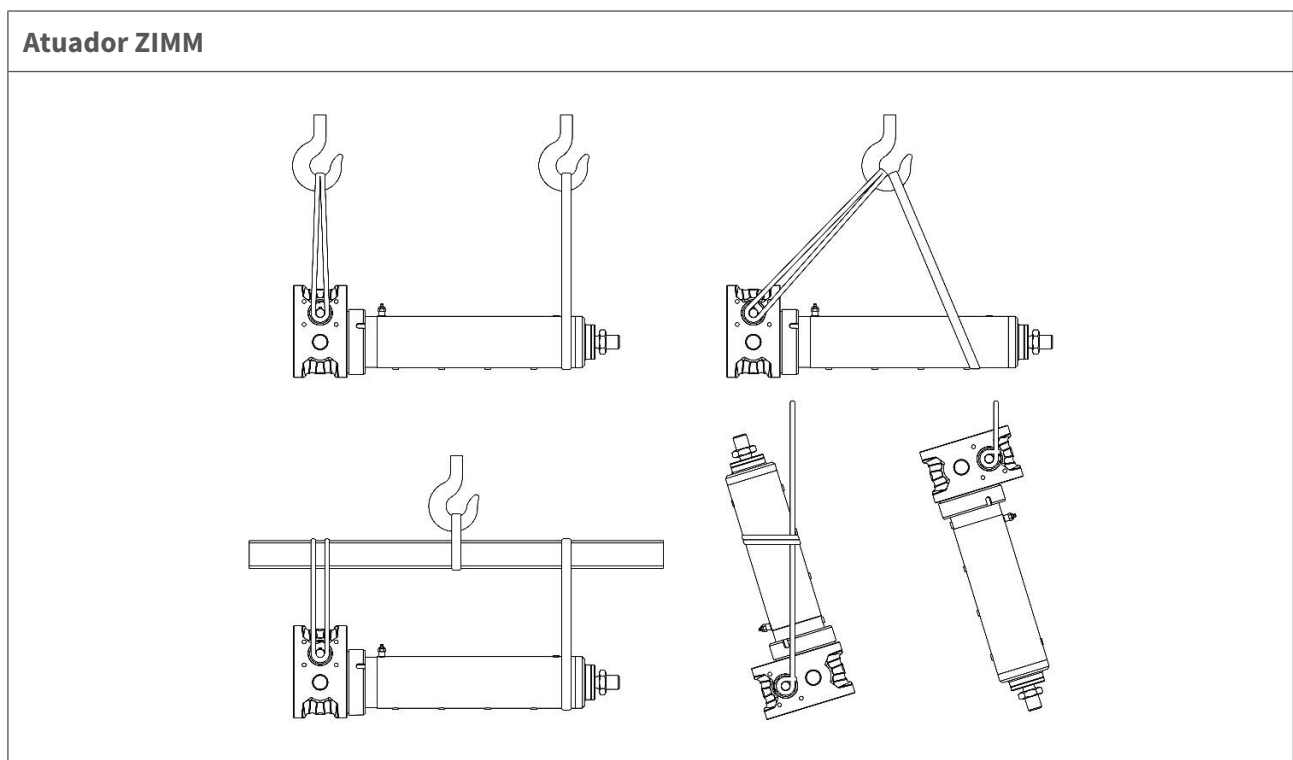


Fig. 3: Exemplos de transporte do atuador ZIMM

- Ao elevar com a grua, fixar as cintas de retenção em pontos de fixação adequados.
- Durante o transporte, distribua o peso do atuador ZIMM o mais uniformemente possível por todos os pontos de fixação.



Fig. 4: Parafusos de olhal (1) ou porcas de olhal (não incluídos no âmbito de fornecimento)

5.2 Armazenamento



CUIDADO

Armazenamento incorreto!

Danos devidos à corrosão.

- Armazenar apenas em locais fechados e secos.
- Protegido da humidade do solo.
- armazenar apenas por um curto período de tempo em áreas cobertas com circulação livre de ar exterior
- Efetuar a colocação em funcionamento o mais tardar 1 ano após a entrega (a data de entrega da ZIMM é decisiva).

- Para outras condições de armazenamento e tempos de armazenamento:
Consultar a ZIMM GmbH.



AVISO

Risco de cisalhamento, beliscão e esmagamento!

- Desligar todo o sistema e contra uma nova ligação.
- Permitir que os trabalhos sejam efectuados apenas por pessoal qualificado.
- Não as coberturas existentes.
- Usar equipamento de proteção individual.

Arestas afiadas!

Lesões de corte.

- Usar luvas de proteção.



CUIDADO

São geradas forças elevadas!

Danos materiais em todo o sistema e no atuador ZIMM.

- Assegure-se de que são respeitadas as seguintes condições de instalação:
 - Os interruptores de limite não são anulados.
 - Tolerância de paralelismo e angularidade: ver capítulo 6.1, página 14
 - O sentido de rotação e o movimento de todos os componentes estão corretos.
 - A distância de segurança entre os componentes móveis e fixos é mantida.

Falta de autobloqueio!

Danos materiais em todo o sistema e nos actuadores ZIMM devido à falta de autobloqueio no fuso com acionamento por fuso de esferas KGT.

- Fornecer um travão de mola FDB ou um motor com freio.
- Assegurar-se de que o tubo de pressão não se desloca sobre o bloco durante a montagem.

O sistema irá continuar a movimentar-se!

Danos materiais em todo o sistema e no atuador ZIMM devido a uma ultrapassagem.

- O curso de paragem pode aumentar depois da fase de rodagem.
- Fornecer um FDB de travão aplicado por mola ou um motor com freio, se necessário.

! NOTA

A instalação e o funcionamento de todo o sistema podem apresentar riscos adicionais.

- Observar os regulamentos regionais e aplicar as medidas necessárias (por exemplo, avaliação de riscos).
- Documentar todos os perigos adicionais na documentação geral do sistema.

6.1 Instalar o atuador ZIMM e a caixa de transmissão angular

- ✓ Observe a carga lateral máxima permitida que pode atuar na cabeça de montagem do atuador ZIMM.
- ✓ Proteger o tubo de pressão contra danos e não o torcer à força.

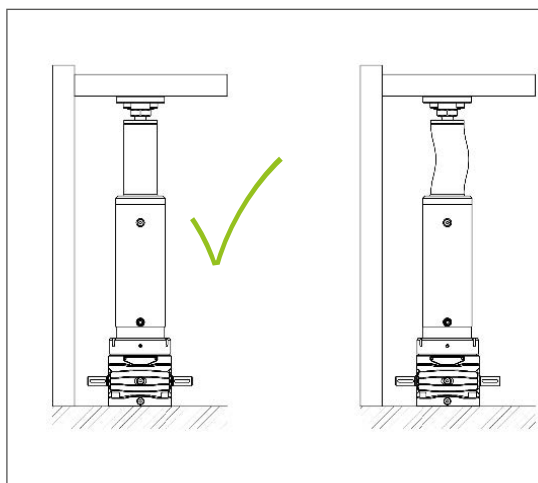


Fig. 5: Observar a carga lateral máxima no cabeçote de montagem

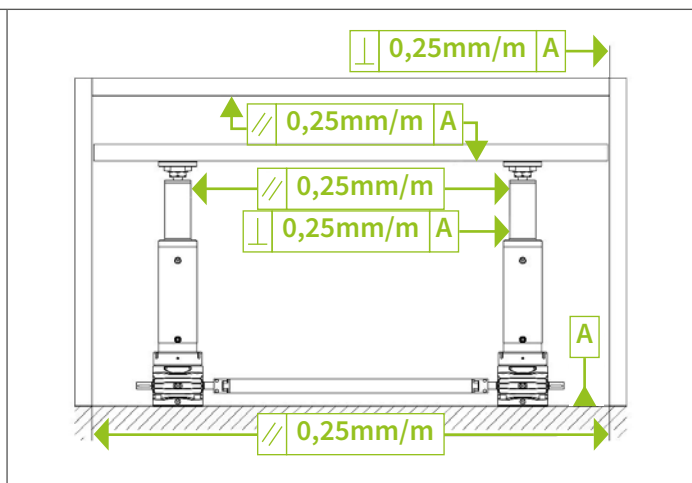


Fig. 6: Precisão de instalação: paralelismo e perpendicularidade

1. Configure o atuador ZIMM e certifique-se de que as precisões de instalação são observadas e que está alinhado corretamente para a fixação do fuso (por exemplo, com um nível de bolha de ar de máquina de precisão).
2. Montar o atuador ZIMM com parafusos, apertar os parafusos de montagem.
3. Colocar os parafusos para os tamanhos 50 e 100 da série ZA nos furos alongados utilizando anilhas (por exemplo, de acordo com a norma DIN 1441). Colocar a cabeça do fuso (ver Fig. 7), fixar os parafusos de segurança com um bloqueador de roscas (por exemplo, Loctite), colocar a porca de bloqueio (até ao tamanho 100).

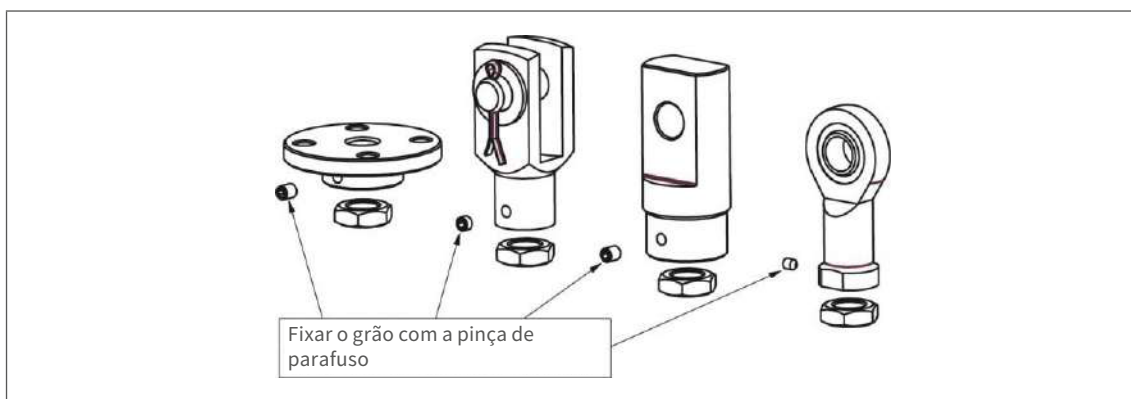


Fig. 7: Fixar flanges, forquetas, apoios oscilantes, olhais após ajustar a posição.

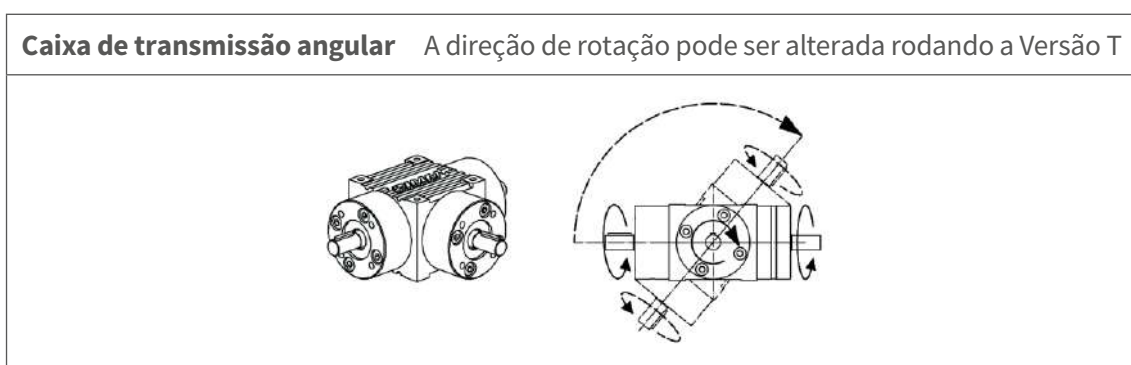


Fig. 8: Versão T (caixa de transmissão angular)

→ Assegurar o sentido de rotação correto durante a instalação.

6.2 Acoplamentos e veios de ligação

- ✓ Os actuadores ZIMM a serem ligados estão instalados.
- ✓ Redutores de transmissão angular previstos estão instalados.

⚠ CUIDADO

Partes móveis!

Ferimentos causados por peças rotativas.

→ Desligar todo o sistema e contra uma nova ligação.

1. Colocar o veio de ligação nas pontas de veio (atuador ZIMM ou caixa de transmissão angular). Certificar-se de que os redutores estão corretamente nivelados.
2. Fixar os apertos de meia cana com os parafusos de montagem com os seguintes binários de aperto:

Eixo de ligação	Acoplamento	Binário de aperto
VWZ-30	KUZ-KK-16	4 Nm
VWZ-40	KUZ-KK-24	8 Nm
VWZ-60	KUZ-KK-32	15 Nm
VWZ-60V	KUZ-KK-35	35 Nm
VWZ-80	KUZ-KK-45	70 Nm
VWZ-100	KUZ-KK-60	120 Nm

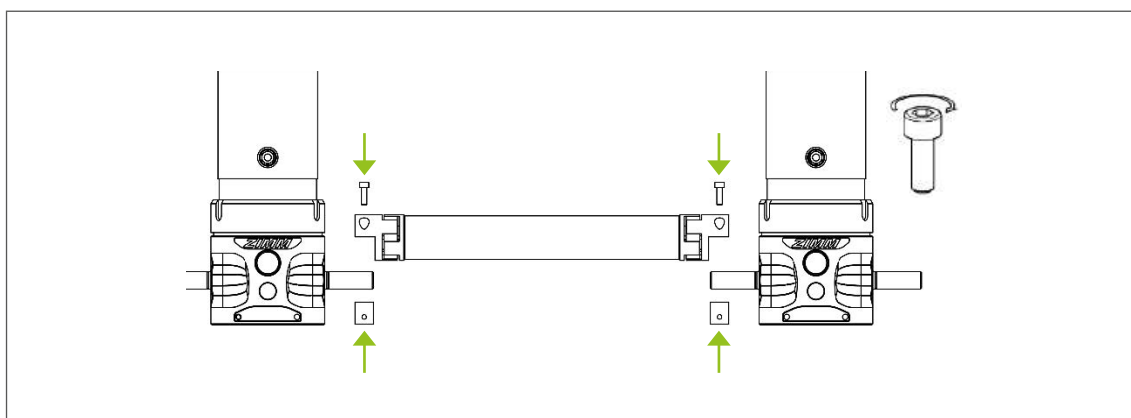


Fig. 9: Montagem dos eixos de ligação



CUIDADO

Força de união axial!

Danos nas chumaceiras de rolos, nos anéis de retenção, etc.

- Montar as peças a montar com um dispositivo adequado.
- Evitar choques ou impactos nas pontas de veio.

3. Montar os acoplamentos KUZ (acoplamentos sem apertos de meia cana) nas pontas de veio. Fixar o parafuso de fixação com os seguintes binários de aperto:

Tamanho KUZ-..	Parafuso de cabeça cilíndrica	Binário de aperto
09, (14)	M4	1,5 Nm
24, 28	M5	2,0 Nm
14, 19, 38	M6	4,8 Nm
45, 55, 60	M8	10 Nm
70, 75, 90	M10	17 Nm

Para aumentar a segurança, o parafuso sem cabeça pode ser fixado com um bloqueador de roscas de „resistência média“.

6.3 Montagem do motor

- ✓ O atuador ZIMM está instalado.

CUIDADO

Partes móveis!

Ferimentos causados por peças rotativas.

→ Desligar todo o sistema e contra uma nova ligação.

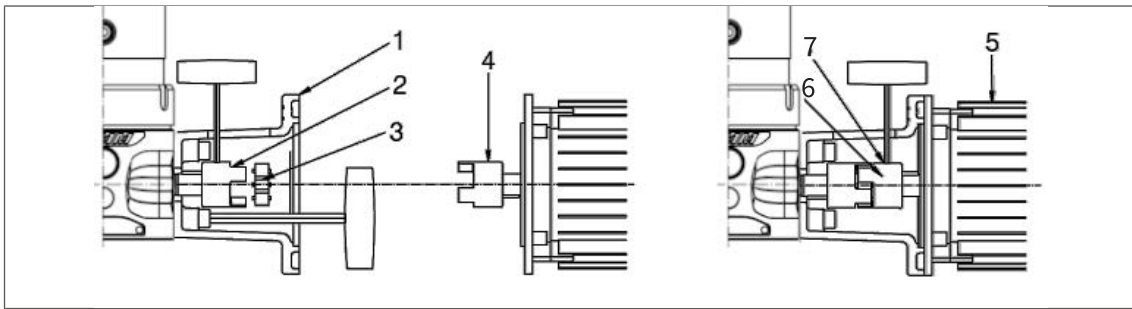


Fig. 10: Montagem do motor

1. Encaixe a flange do motor (1) no atuador ZIMM e aperte bem.
2. Montar a metades de acoplamento (2) no eixo da caixa de velocidades e fixá-la.
3. Fixar a estrela de acoplamento (3).
4. Colocar as metades de acoplamento do lado do motor (4) no eixo do motor.
5. Colocar o motor (5) na flange do motor e aparafusar bem.
6. Montar a metades de acoplamento do lado do motor (6) da seguinte forma:
 - Empurrar a metade do acoplamento do lado da caixa de velocidades, deixando 1 mm de folga axial.
 - Apertar com o parafuso de fixação (7).
 - Se a metade do acoplamento não puder ser empurrada para o eixo do motor: Ajustar e apertar antes do passo 5.
7. Selar a abertura de instalação na flange do motor com materiais de cobertura adequados.

6.4 Instalação com amortecedor de carga

! NOTA

- Usar óculos de proteção e equipamento de proteção individual em todos os trabalhos no amortecedor de carga, especialmente durante os trabalhos de manutenção.

Aquando da primeira instalação, o amortecedor pode ser transportado sob pressão e instalado no seu destino final. No entanto, para os trabalhos de manutenção que exijam a desmontagem do amortecedor, este deve estar completamente despressurizado. O pistão deve estar completamente inserido.

Os amortecedores de carga devem funcionar sempre perpendicularmente à superfície de contacto. As forças laterais causadas por um projeto mal alinhado podem causar danos irreparáveis (ver Figuras 1 e 2).



Figura 1: A carga assenta com folga

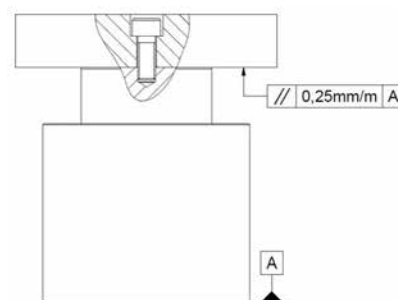


Figura 2: Ligação rosca para posicionamento permitido, sem cargas de tração e sem forças laterais permitidas. Apenas está disponível uma profundidade de rosca reduzida. Não é adequado para a transferência de cargas.

6.5 Ligação dos componentes eléctricos



AVISO

Choque eléctrico!

Morte ou ferimentos graves devido a choque eléctrico.

→ Os trabalhos no sistema eléctrico só podem ser executados por um especialista.

→ Respeitar as regras básicas:

- Desenergizar o sistema.
- Proteger contra uma nova ligação.
- Verificar que todas as fases estão sem tensão eléctrica.
- Verificar que todas as fases estão sem tensão eléctrica.
- Cobrir todas as partes adjacentes que ainda estão sobre tensão eléctrica.

6.5.1 Motor

- ✓ O motor (se incluído no âmbito de fornecimento) está montado.
- 1. Abra a caixa de terminais do motor. A atribuição dos terminais pode ser encontrada na caixa de terminais do motor.
- 2. Ligar o motor de acordo com o esquema elétrico.

6.5.2 Interruptor de limite

Ligar o interruptor de limite

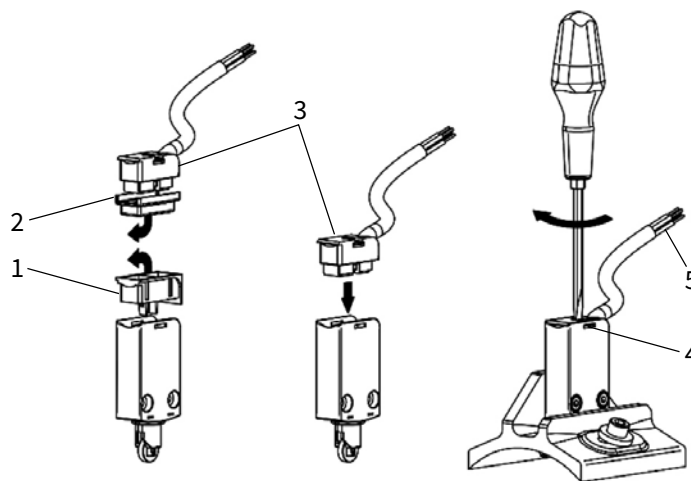
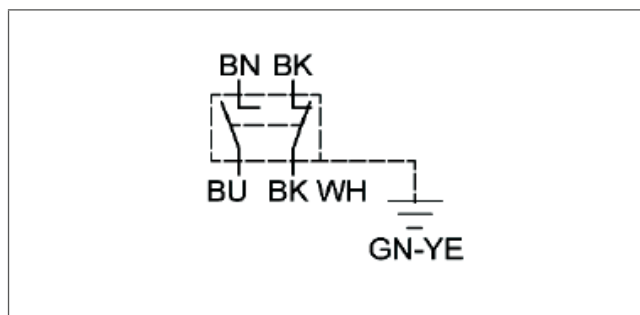


Fig. 11: Colocar a ficha de ligação no interruptor de limite

1. Retirar o elemento de proteção (1) do interruptor de limite.
2. Retirar o elemento de proteção (2) da ficha de ligação.
3. Introduzir a ficha de ligação (3) no interruptor de limite.
4. O parafuso (4) 90° no sentido dos ponteiros do relógio.
5. Ligar as extremidades dos cabos (5) como indicado no esquema (ver fig. 12).



BN Castanho
BK Preto
BU Azul
BK-WH Preto e branco
GN-YE Verde-Amarelo

Fig. 12: Esquema de ligação eléctrica do interruptor de limite

Rodar a saída do cabo Se necessário, a saída do cabo pode ser rodada em 180°.

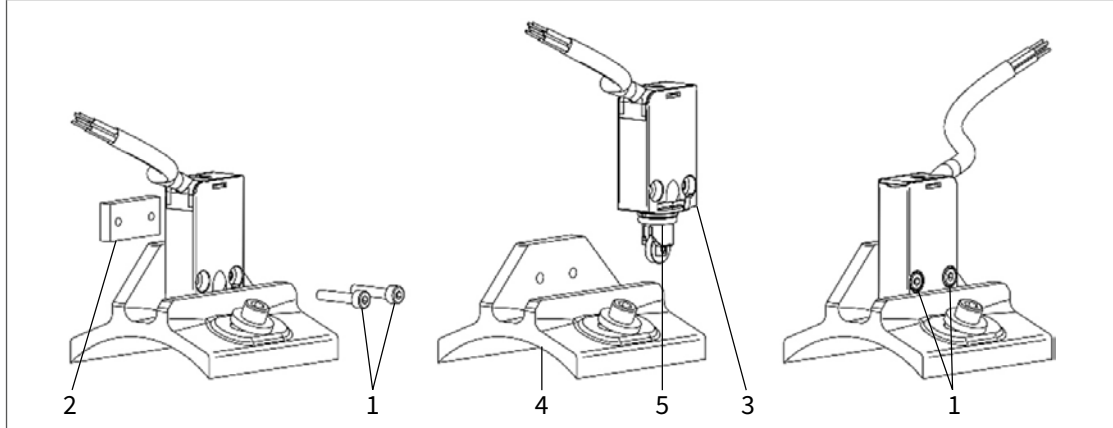


Fig. 13: Rodar a saída do cabo do interruptor de limite

1. Desapertar e retirar os parafusos (1) da tira de aparafusar (2).
2. Puxar o interruptor de limite (3) para fora do suporte do interruptor de limite (4) com o O-ring (5) e rodar 180°.
3. Voltar a colocar o interruptor de limite (3) com o O-ring (5) no suporte do interruptor de limite (4).
4. Voltar a colocar os parafusos (1) com a tira de aparafusar (2) e apertar.

Ajustar fino a posição do interruptor de limite

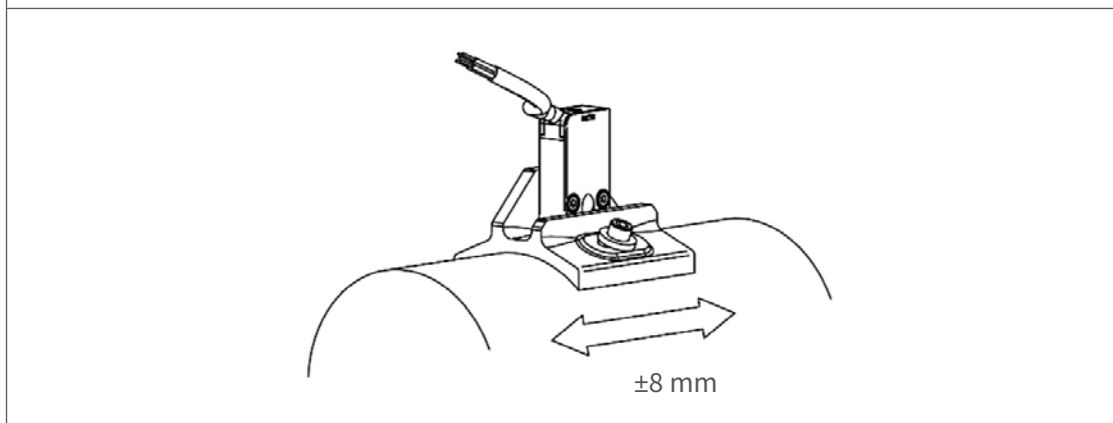


Fig. 14: Ajuste fino do interruptor de limite

1. Afastar-se do ponto de comutação com o atuador.
2. Desapertar ligeiramente os parafusos (1) para o conjunto do interruptor de fim de curso possa ser deslocado.
3. Afinar o interruptor de limite movendo-o na direção da seta.
4. Apertar os parafusos (1) com um produto de calafetagem. Certificar-se de que os parafusos a fixar também estão selados (se o aperto do atuador for necessário na presente aplicação).

6.6 Teste de funcionamento

- ✓ Sistema instalado e alinhado.
- ✓ Lubrificado o veio (para mais informações, ver capítulo „7.2 Lubrificação“, página 28).



CUIDADO

Forças laterais devido a um alinhamento incorreto!

Danos na engrenagem e no fuso.

1. Se o alinhamento estiver incorreto: Corrigir o alinhamento, ver capítulo 6.6, página 22.
2. Repetir o teste de funcionamento.

São geradas forças elevadas!

Danos no atuador ZIMM.

- Certificar-se de que os interruptores de limite ou as posições finais não são ultrapassados.
- Assegurar-se de que as peças de montagem adicionais não colidem com outros componentes.



NOTA

- Assegurar-se de que o mecanismo acionado pode ser deslocado ao longo de todo o curso.

- Completar um curso inteiro em ambas as direções.
Durante o processo, ter em consideração:
 - Acionar o atuador devagar e com cuidado.
 - Se possível, conduzir com pouca ou nenhuma carga.
 - Consumo de corrente dentro dos limites normais e constante.
Flutuações fortes indicam desalinhamento e tensão.
 - Monitorizar a temperatura e evitar o sobreaquecimento, especialmente com movimentos longos e vários consecutivos.
 - Evitar que os interruptores de limite ou as posições finais sejam ultrapassados.

6.7 Alinhamento correto

O alinhamento pode ser corrigido com pouco esforço, se necessário.

- ✓ Lubrificado o veio (para mais informações, ver capítulo „7.2 Lubrificação“, página 28).

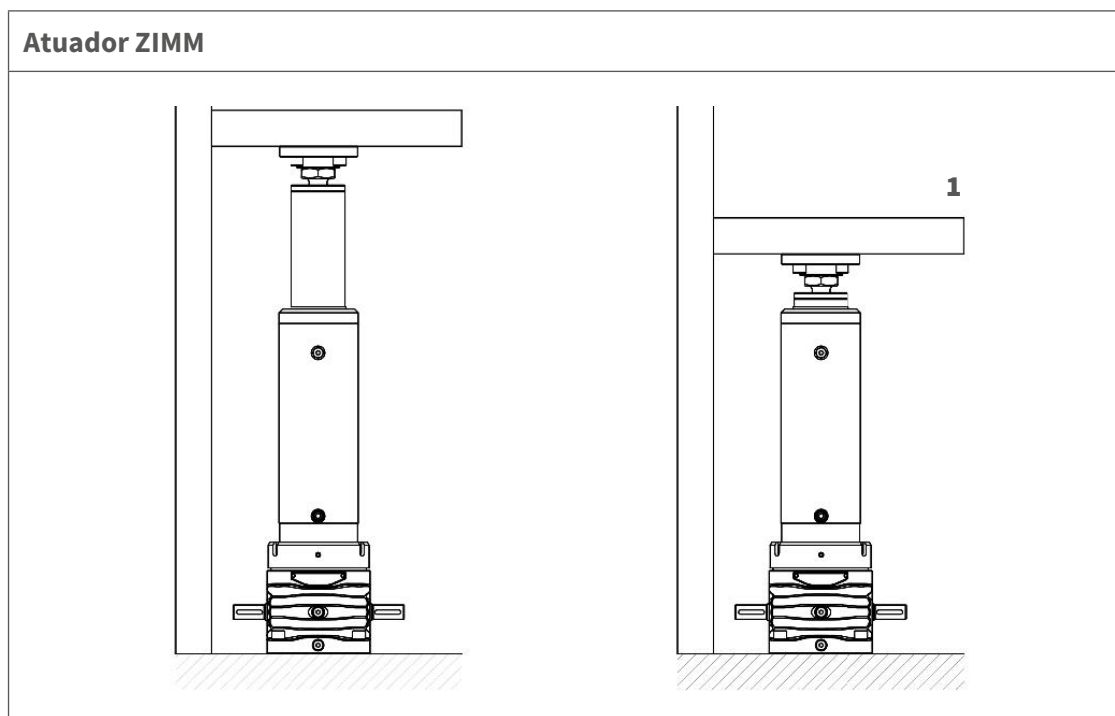


Fig. 15: Atuador ZIMM corretamente alinhado

1. Desapertar os parafusos de fixação na caixa da caixa de velocidades e na cabeça.
2. Recolher o atuador na totalidade (1).
3. Apertar os parafusos de fixação.
4. Repetir o teste de funcionamento (ver capítulo „6.6 Teste de funcionamento“, página 22).
5. Verificar o alinhamento (por exemplo, verificar com um nível de bolha de ar para máquinas de precisão)

6.8 Comissionamento

- ✓ Atuador ZIMM e peças de montagem adicionais instalados e ligados.
- ✓ Lubrificado o fuso e a proteção de torção (para mais informações, ver capítulo „7.2 Lubrificação“, página 28).
- ✓ Teste de funcionamento concluído com êxito.



CUIDADO

São geradas forças elevadas!

Danos no atuador ZIMM.

- Certificar-se de que os interruptores de limite ou as posições finais não são ultrapassados.
- Assegurar-se de que as peças de montagem adicionais não colidem com outros componentes.



NOTA

- Assegurar-se de que o mecanismo acionado pode ser deslocado ao longo de todo o curso.

1. Verificar novamente todas as ligações roscadas.
2. Efetuar um teste de funcionamento com carga de serviço.
Ter em atenção o seguinte:
 - O binário é constante.
 - O consumo de corrente é constante.
 - A temperatura de funcionamento está dentro dos limites normais.
 - Os interruptores de limite ou as posições finais não são anulados.
3. Se estiver montada uma porca de segurança SIFA. Medir a medida „A“ e anotá-la (ver Fig. 16). Esta medida no estado original, serve de comparação durante a operação posterior e é necessária para poder avaliar o desgaste mais tarde (ver capítulo 7.1.1., página 28).

6.9 Fase de arranque

A fase de amaciamento do atuador ZIMM e do fuso dura normalmente entre 20 e 50 horas de funcionamento. Durante este tempo, é de esperar um binário mais elevado e uma temperatura de funcionamento mais elevada.

O binário pode ser 50% mais elevado que durante a operação após a fase de rodagem.

7 Funcionamento e manutenção



AVISO

Movimento de elevação na zona de perigo!

Ferimentos graves ou morte.

→ Abandonar a zona de perigo e protegê-la.

7.1 Inspeção

Os actuadores ZIMM devem ser inspeccionados regularmente para garantir um funcionamento sem problemas:

- Primeira inspeção após 1 mês, o mais tardar
- Outras inspecções pelo menos uma vez por ano
- 1. Registrar as inspecções, modelo ver „Anexo: Registo de inspecções“, página 37.
- 2. Se necessário, à resolução de problemas, ver capítulo 7.3, página 33.
- 3. Os intervalos de inspeção devem ser adaptados às condições de funcionamento e às influências externas.
- Se os problemas não puderem ser localizados e resolvidos:
Contactar a ZIMM GmbH.

7.1.1 Inspeção visual

- ✓ Máquina desligada e protegida contra uma nova ligação.
- 1. Verifique o atuador, especialmente o tubo de pressão, quanto a danos.
- 2. Verificar os parafusos de fixação e os acoplamentos / veios de ligação e, se necessário, voltar a apertar.
- 3. Se montada uma porca de segurança SIFA: verificar o desgaste como indicado Fig. na 16.
 - Anotar a dimensão „A“ e comparar com o valor quando novo.
(ver capítulo „6.8 Colocação em funcionamento“, página 24):
 - =Desgaste (dimensão „A“ em estado novo) - (dimensão atual „A“).
 - Desgaste máximo admissível: 25% do passo da rosca.

Redutor ou fuso [TrØxP]	Passo de rosca P [mm]	Desgaste máx. admissível/folga da rosca (25% de P) [mm]
Tr30x6	6	1,5
Tr40x7	7	1,75
Tr50x8	8	2,0
Tr55x9, Tr60x9	9	2,25
Tr70x12	12	3
Tr80x16	16	4,0

- Se o desgaste máximo permitido for excedido, o atuador ZIMM deve ser substituído.

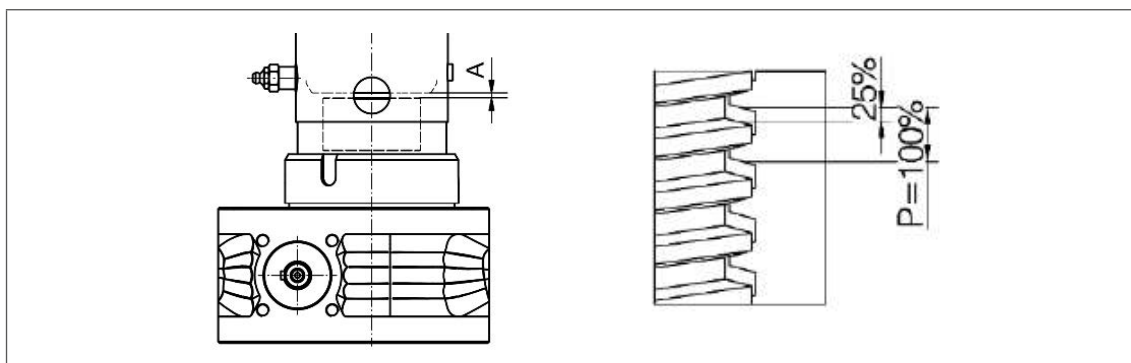


Fig. 16: Porca de segurança SIFA: Dimensão „A“ para comparação durante o ensaio de desgaste

4. Verificar visualmente as aranhas da embraiagem.
5. Verificar os revestimentos e os revestimentos de superfície: reparar qualquer revestimento existente e danos na pintura ou renovar a proteção da superfície.
6. Colocar máquina em funcionamento, prestando atenção ao seguinte:
 - Funcionamento suave e sem vibrações
 - Não há desenvolvimento de ruído excessivo
 - Consumo de energia consistente
 - Desenvolvimento de calor dentro do intervalo admissível

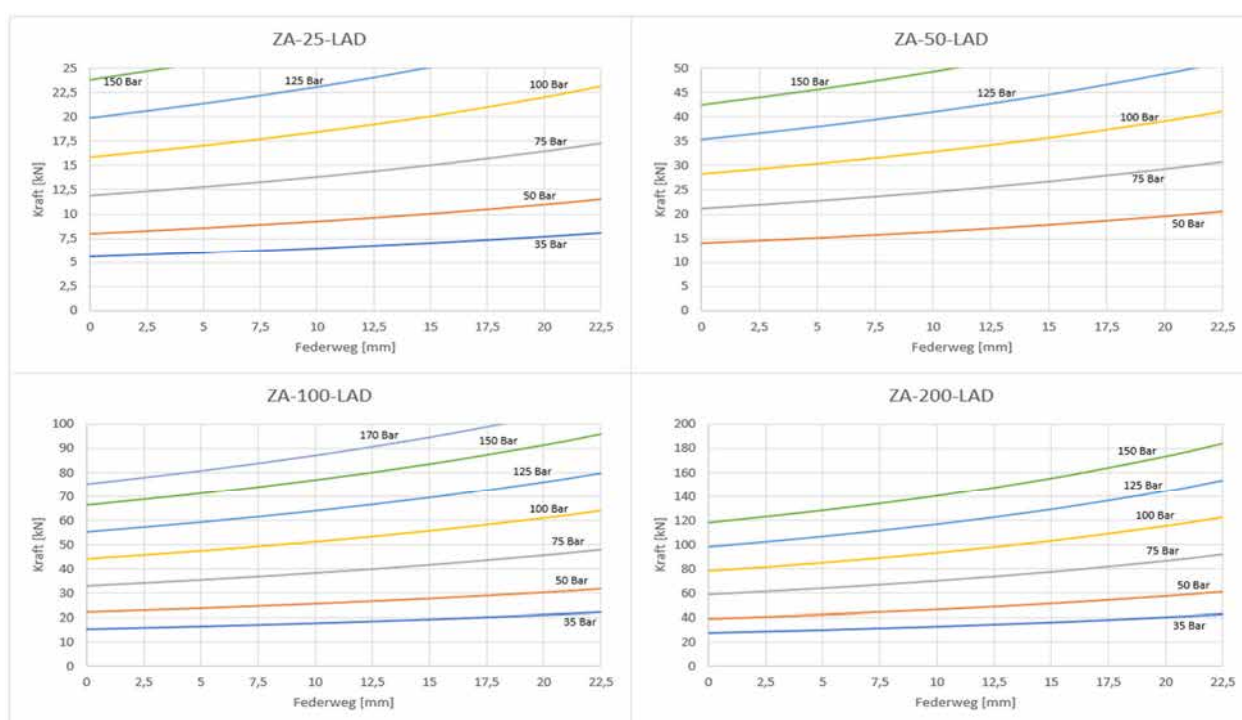
7.1.2 Utilização de amortecedores de carga



AVISO

- O curso máximo da mola não deve ser excedido para se atingir a vida útil especificada do amortecedor e para evitar o risco de esmagamento ou explosão.
- É estritamente proibido qualquer trabalho mecânico (perfuração, soldadura, etc.) no atenuador de carga. Não utilizar o atenuador de carga perto de chamas ou fontes de calor.

- Verificar o curso da mola (no estado comprimido) em determinados intervalos para poder detetar a perda de pressão (ver diagramas força-curso da mola).



- A pressão de impulso especificada no projeto deve ser mantida.
- Pode ser necessário ajustar o binário de disparo para reduzir a carga do sistema de elevação, uma vez que o binário calculado pode divergir na prática.
- Se necessário, a pressão de impulso deve ser ajustada se a carga do curso real se desviar demasiado dos dados de projeto. Para este efeito, o curso da mola deve medido.
- Dimensionar o binário de travagem de modo a que o sistema ainda tenha uma ultrapassagem máxima de 10 mm depois de atingir o binário de travagem.
- Proteger os amortecedores de carga da contaminação por líquidos ou sólidos e dos impactos. Os danos podem causar perdas de pressão e afetar a vida útil.

7.2 Lubrificação

Uma boa lubrificação e o lubrificante certo são cruciais para o funcionamento e vida útil do atuador ZIMM.

Cada aplicação dos actuadores ZIMM tem requisitos diferentes, pelo que os capítulos seguintes contêm apenas recomendações.

NOTA

As massas lubrificantes standard ZIMM não são mercadorias perigosas.

→ Contactar a ZIMM para obter fichas de dados de segurança.

7.2.1 Lubrificar o redutor do atuador

Os redutores dos actuadores ZIMM são selados e enchidos com massa fluida sintética de alta qualidade.

Em condições normais, o redutor é lubrificado para toda a vida.

7.2.2 Lubrificar a caixa de transmissão angular

As caixas de transmissão angulares são enchidas com um óleo sintético e lubrificadas para toda a vida em condições normais.

7.2.3 Lubrificar o fuso com atuador de fuso trapezoidal TR

Quantidades para lubrificar os novos fusos roscados trapezoidais TR:

	ZA-25		ZA-50		ZA-100		ZA-200	
TR Ø (mm)	30	40	40	50	55	60	70	80
Quantidade (ml/m)	23	30	30	38	41	45	53	60

NOTA

O atuador ZIMM é fornecido de fábrica com a primeira lubrificação.

Intervalos

Quantidade de lubrificação durante 100 km de curso de trabalho, relubrificar a cada 1 km de curso de trabalho.

	ZA-25		ZA-50		ZA-100		ZA-200	
TR Ø (mm)	30	40	40	50	55	60	70	80
Quantidade de gordura (ml)	900	1200	1200	1500	1650	1800	2100	2400

NOTA

O intervalo de lubrificação depende da aplicação.

- As posições de lubrificação devem ser aproximadas a ± 2 mm.
- Em situações extremas (carga elevada, ciclo de trabalho elevado ou deslocação rápida), a lubrificação deve ser adaptada. ZIMM terá muito gosto em aconselhar.



Lubrificantes

Massa lubrificante standard para todos os tamanhos: Tungrease BS

CUIDADO

Lubrificante inadequado!

Danos no fuso.

- Não massas lubrificantes multiusos.
- Não misturar massas lubrificantes.
- Se necessário, utilizar massa lubrificante especial.
- Utilizar apenas lubrificantes aprovados pela ZIMM GmbH.
- A ZIMM terá muito gosto em aconselhar-vos.

CUIDADO

Risco de queimaduras!

Temperatura de funcionamento demasiado elevada.

- Deixar arrefecer o atuador ZIMM.

1. Aproximar a posição de lubrificação SP1 ou SP2 a ± 2 mm.
2. Retirar a tampa de proteção do bico de lubrificação.
3. Pressionar a ligação da pistola de lubrificação no bico de lubrificação.
4. Encher com lubrificante.

NOTA

Lubrificação durante o funcionamento.

- Em vez de uma pistola de lubrificação, utilizar o lubrificador de controlo automático (por exemplo, compatível com PLC).
- O ZIMM terá muito gosto em aconselhar.

Existem também diferentes lubrificantes para diferentes aplicações.

- Alta temperatura
- Baixa temperatura
- Indústria alimentar
- Aplicações pesadas
- etc.

→ ZIMM terá muito gosto em aconselhar.

7.2.4 Lubrificar o fuso com acionamento por fuso de esferas KGT

Os valores da tabela seguinte podem ser utilizados como guia para lubrificar porcas KGT não lubrificadas [ml]:

	KGT-Ø			
Gradiente	32	40	50	80
5	3	4	–	–
10	8	15	20	60
20	12	20	40	160

Gradiente

O atuador ZIMM é fornecido de fábrica com a primeira lubrificação.

Intervalos

Quantidade de lubrificação durante 100 km de curso de trabalho, relubrificar a cada 5 km de curso de trabalho.

	ZA-25			ZA-50			ZA-100		ZA-200	
KGT	32x5	32x10	32x20	40x5	40x10	40x20	50x10	50x20	80x10	80x20
Quantidade de gordura (ml)	72	72	72	72	70	72	120	120	240	240

NOTA

O intervalo de lubrificação depende da aplicação.

- As posições de lubrificação devem ser aproximadas a ± 2 mm.
- Em situações extremas (carga elevada, ciclo de trabalho elevado ou deslocação rápida), a lubrificação deve ser adaptada. ZIMM terá muito gosto em aconselhar.



Lubrificantes

Massa lubrificante standard para acionamento por fuso de esferas KGT
N.º da encomenda: Castrol Tribol GR 4747/220-2 HT, cartucho 400 ml

CUIDADO

Lubrificante inadequado!

Danos no fuso.

- Não massas lubrificantes multiusos.
- Não misturar massas lubrificantes.
- Se necessário, utilizar massa lubrificante especial.
- Utilizar apenas lubrificantes aprovados pela ZIMM GmbH.
- A ZIMM terá muito gosto em aconselhar-vos.

CUIDADO

Risco de queimaduras!

Temperatura de funcionamento demasiado elevada.

- Deixar arrefecer o atuador ZIMM.

1. Aproximar a posição de lubrificação SP1 ou SP2 a ± 2 mm.
2. Retirar a tampa de proteção do bico de lubrificação.
3. Pressionar a ligação da pistola de lubrificação no bico de lubrificação.
4. Encher com lubrificante.

NOTA

Lubrificação durante o funcionamento.

- Em vez de uma pistola de lubrificação, utilizar o lubrificador de controlo automático (por exemplo, compatível com PLC).
- ZIMM terá muito gosto em aconselhar.

Existem também diferentes lubrificantes para diferentes aplicações.

- Alta temperatura
- Alta temperatura
- Indústria alimentar
- Aplicações pesadas
- etc.

- O ZIMM terá muito gosto em aconselhar-vos.

7.2.5 Lubrificação automática

NOTA

Lubrificador controlado (por exemplo, com capacidade para PLC)

- Débito do lubrificador controlado de 0,2 ml a 0,5 ml por cada impulso de lubrificação.
- Aproximação da posição de lubrificação SP1 ou SP2 até ± 2 mm.
- O lado oposto do ponto de lubrificação deve ser ventilado.
- O ponto de lubrificação a ventilar situa-se sempre no lado superior
- ZIMM terá muito gosto em aconselhar.

Para a posição vertical, ventilar no ponto de lubrificação SML2.

Para a posição verticalmente suspensa, ventilar no ponto de lubrificação SML1.

Para a instalação horizontal, a ventilação pode ser efectuada conforme necessário (SML1 ou SML2).

Os silenciadores de metal sinterizado da indústria pneumática podem ser utilizados como ventilação. Isto significa que o atuador ZIMM perde a sua classe de proteção IP64. Deve ser utilizado um tipo diferente de ventilação para um grau de proteção mais elevado.

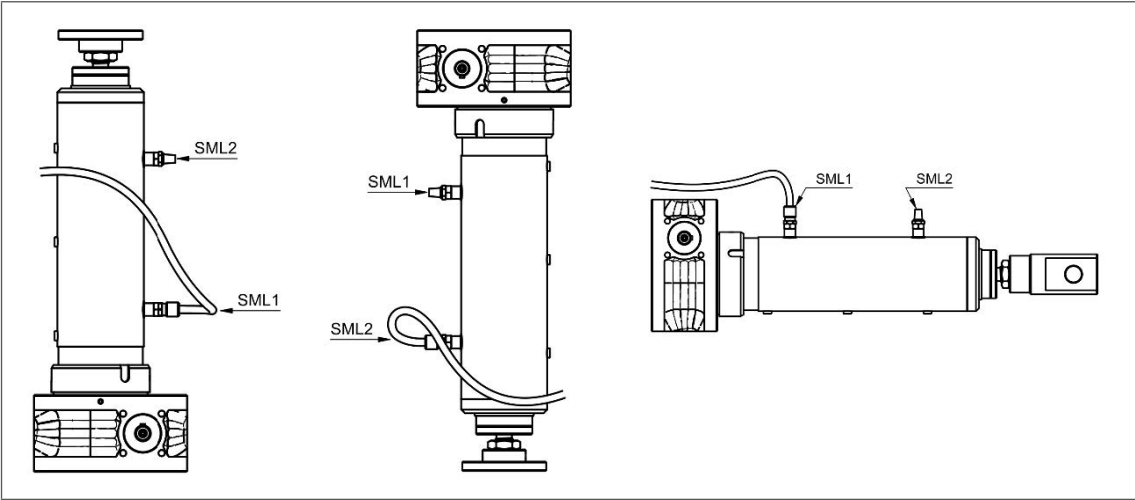


Fig. 17: Posição de ventilação com lubrificação automática

7.3 Resolução de problemas

Se as falhas forem reconhecíveis, podem ser isoladas de acordo com determinados critérios e rectificadas com as medidas adequadas. O quadro seguinte deve ajudá-lo a abordagens para a resolução de problemas.

Erro	Causa possível	Medida
O fuso range ou vibra	Massa lubrificante incorrecta do fuso, stick-slip	→ Utilizar uma massa lubrificante diferente: • com óleo de base de alta viscosidade • com aditivos • possivelmente com lubrificantes sólidos, → a ZIMM terá muito gosto em aconselhar.
	Erros geométricos no sistema	→ Verificar o alinhamento: • Paralelismo dos actuadores ZIMM (tubos de impulso, tubos de cilindro) entre si • Paralelismo dos actuadores ZIMM em relação às guias • Angularidade das superfícies de montagem (reductor, porca, flanges, etc.)
	Frequência desfavorável do fuso	→ Velocidade de mudança: mais lenta ou mais rápida (respeitar os valores limite)
	Carga demasiado elevada	→ Reduzir a carga durante a fase de rodagem.

Elevado desgaste da rosca trapezoidal	Massa lubrificante incorrecta do veio	→ Verificar a massa lubrificante do fuso, ZIMM terá muito gosto em aconselhar-vos (carga, velocidade, etc.).
	Falta de lubrificante	1. Lubrificar novamente o fuso 2. Reduzir os intervalos de lubrificação
	Erros geométricos no sistema	→ Verificar o alinhamento: • Paralelismo dos actuadores ZIMM entre si • Paralelismo dos actuadores ZIMM em relação às guias • Angularidade das superfícies de montagem (reductor, porca, flanges, etc.)
	Carga demasiado elevada	→ Contactar a ZIMM (carga, velocidade, ciclo de funcionamento, etc.).
Temperatura de funcionamento demasiado elevada	Carga ou ciclo de funcionamento demasiado elevado	→ Verificar os parâmetros de funcionamento, ZIMM terá muito gosto em aconselhar.
	Erros geométricos no sistema	→ Verificar o alinhamento: • Paralelismo dos actuadores ZIMM entre si • Paralelismo dos actuadores ZIMM em relação às guias • Angularidade das superfícies de aparafusamento (reductor, porca, flanges, etc.)
	Massa lubrificante incorrecta do veio	→ Verificar a massa lubrificante do fuso, ZIMM terá muito gosto em aconselhar-vos (carga, velocidade, etc.).
Ruído no acoplamento ou no veio de ligação	Atrito na estrela de acoplamento	→ Lubrificar a estrela de acoplamento com vaselina ou massa compatível com plástico.
	Desvio admissível excedido	→ Verificar e corrigir o alinhamento.
Ligeira fuga na vedação do veio	Ligeiras fugas	Uma ligeira fuga é normal e não constitui um problema técnico. → Limpar a fuga e continuar a observar.
Fuga bruta	Dano no vedante do veio ou sobrepressão na caixa de engrenagem	→ Contactar a ZIMM e enviar fotografias.

8 Descomissionar e recomissionar

Descomissionar



CUIDADO

Corrosão!

Danos no atuador ZIMM devido a paragem prolongada.

→ Manchas de óleo.

Recolocação em funcionamento

Após um período de paragem mais longo do atuador ZIMM:

1. Percorrer o curso completo de trabalho
2. Lubrificar os pontos de lubrificação com a mesa após a primeira lubrificação ver capítulo 7.2.3, página 28 para actuadores fuso trapezoidal de 7.2.4, página 30 para actuadores de fuso de esferas.

9 Reparação e substituição



NOTA

A garantia é anulada se o atuador ZIMM for desmontado.

→ A desmontagem do atuador ZIMM só pode ser efectuada pela ZIMM ou por pessoal autorizado pela ZIMM.

→ Entre em contacto com a ZIMM GmbH.

10 Entsorgung

O atuador ZIMM está em conformidade com as normas e diretrizes actuais para a eliminação de aparelhos antigos e não contém quaisquer substâncias tóxicas que exijam precauções especiais.

→ Durante a eliminação, ter em consideração:

- Cumprimento das leis e regulamentos regionais relativos à eliminação de resíduos
- Eliminação profissional e reciclagem por uma empresa profissional de eliminação de resíduos

Os seguintes materiais estão para eliminação:

- Lubrificantes (massa ou óleo no redutor, massa no fuso)
- Peças de aço (com tintas ou revestimentos amigos do ambiente)
- Alumínio anodizado (componentes)
- Bronze / cobre (Roda de coroa dentada, porcas ou bobinas do motor)
- Peças de plástico (vedantes, etc.)

11 Declaração de constituição de sociedade

ZIMM GmbH

Millennium Park 3 | 6890 Lustenau | Austria
T: +43 (0) 5577/806-0 | F: +43 (0) 5577/806-8
E-Mail: info@zimm.com | www.zimm.com



Declaration of incorporation

for partly completed machinery

(Described in EC Machinery Directive 2006/42/EC, Annex II B)

The manufacturer "ZIMM GmbH" declares herewith that all "screw jacks" delivered by ZIMM of the models SHZ, MSZ, Z, GSZ, ZE or ZA

Size (max. load)

02 (0,25 kN)

2 (2,5 kN)

5 (5 kN)

10 (10 kN)

25 (25 kN)

35 (35 kN)

50 (50 kN)

100 (100 kN)

150 (150 kN)

200 (200 kN)

250 (250 kN)

350 (350 kN)

500 (500 kN)

650 (650 kN)

750 (750 kN)

1000 (1000 kN)

including the attachments described in the ZIMM engineering catalogue valid at the time of delivery

conform with the following essential requirements of the **Machinery Directive 2006/42/EC**:

Annex I, Article 1.3.3, 1.1.5, 1.3.4 and 4.1.2.3

In addition we declare that the relevant technical documentation for this partly completed machinery was prepared in accordance with Annex VII, part B, and undertake to transmit these to the market oversight authorities upon request. Authorised representative for the compilation of the relevant technical documentation:

ZIMM GmbH, AT-6890 Lustenau, Millennium Park 3

Putting the partly completed machinery into service is prohibited until the partly completed machinery has been incorporated into final machinery which conforms to the provisions of the EC Machinery Directive and there is an EC Declaration of Conformity in accordance with Annex II A.

Enclosure: current assembly instructions

ZIMM GmbH

Millennium Park 3

AT-6890 Lustenau, 28th August 2019

Gunther Zimmermann, CEO

A: Raiffeisenlandesbank Bregenz
Kontonr. 11999 | BLZ 37000
IBAN: AT40 3700 0000 0001 9999
BIC: RVVGAT2B

CH: BTV Staad
IBAN CHF: CH38 0852 5000 SA31 733A A
IBAN EUR: CH11 0852 5000 SA31 733A B
BIC: BTVACH22

FN 61869 i | Feldkirch
ATU 69063247
ARA-Lizenznr. 4334

ZIMM GmbH
Millennium Park 3
A-6890 Lustenau
info@zimm.com
+43(0)5577 806-0

12 Anexo: Protocolo de inspeção

Copiar o modelo para as inspecções de acordo com o capítulo „7.1 Inspeção“, página 25.

Atuador ZIMM (número de série): _____

[illegible]

