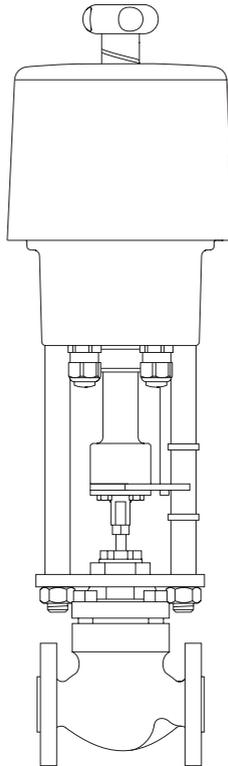


Atuadores lineares elétricos
para utilização com válvulas de
controlo GCV
DN 15 a DN 100

Série AEL5

- 1 Informações de segurança
- 2 Informação geral do produto
- 3 Instalação
- 4 Colocação em funcionamento
- 5 Manutenção



A operação segura deste produto só pode ser garantida se a instalação, colocação em funcionamento, utilização e manutenção forem realizadas corretamente por pessoal qualificado (ver Secção 1.13) de acordo com as instruções de operação. As instruções gerais de instalação e segurança para construção de tubagens e instalações, bem como a correta utilização de ferramentas e equipamento de segurança devem ser também cumpridas.

Veja as Instruções de instalação e manutenção em separado para a válvula de controlo.

Se o atuador não for manuseado corretamente ou não for utilizado como especificado o resultado poderá ser:



- causar danos à vida ou a membros de terceiros,
- danificar o atuador e outros bens do proprietário,
- dificultar o desempenho do atuador.

Notas sobre a cablagem

Fizeram-se todos os esforços durante a conceção do atuador para garantir a segurança do utilizador, contudo devem ser tomadas as seguintes precauções:

- i) O pessoal de manutenção deve ser qualificado para trabalhar com equipamentos com voltagem perigosa.
- ii) Garanta a correta instalação. A segurança pode ser comprometida se a instalação não for feita de acordo com este manual.
- iii) Isole o atuador da corrente elétrica antes de abrir a unidade.
- iv) O atuador foi desenhado como categoria de instalação II e depende da instalação do edifício para proteção contra excesso de tensão e isolamento primário.
- v) A cablagem deve ser feita de acordo com a norma IEC 60364 ou equivalente.
- vi) Não devem ser instalados fusíveis no condutor de ligação à terra. A integridade do sistema de ligação à terra da instalação não deve ser comprometida ao desligar ou remover outros equipamentos.
- vii) Um dispositivo de desconexão (interruptor ou disjuntor) deve ser incluído na instalação. Este deve estar próximo do equipamento e ser fácil de encontrar e aceder pelo operador.
 - Deve haver 3 mm de separação de contacto em todos os polos.
 - Deve ser identificado como dispositivo de desconexão para o atuador.
 - Não deve interromper o condutor de ligação à terra.
 - Não deve estar incorporado num cabo de alimentação.
 - Os requisitos para o dispositivo de desconexão estão especificados na norma IEC 60947-1 e IEC 60947-3 ou equivalente.
- viii) O atuador não deve estar colocado de maneira que possa dificultar o funcionamento do dispositivo de desconexão.

1.2 Requisitos de segurança e compatibilidade eletromagnética

Este produto possui marcação CE. Está em conformidade com os requisitos da 73/23/EEC emendada pela 93/68/EEC na harmonização da lei dos estados-membros no que concerne a equipamentos elétricos destinados a utilização dentro de certos limites de tensão (LVD), indo ao encontro da legislação para segurança de equipamento elétrico para controlo da medição e uso laboratorial.

Este produto está em conformidade com os requisitos da 89/336/EEC emendada pela 92/31/EEC e 93/68/EEC na aproximação das leis dos estados-membros no que concerne à compatibilidade eletromagnética, indo ao encontro do padrão geral de emissões em ambientes industriais e padrão genéricos de imunidade para ambiente industrial.

O produto pode estar exposto a interferências acima dos limites de imunidade industrial se:

- O produto ou a sua cablagem estiver nas imediações de um radiotransmissor.
- Ocorrer ruído elétrico excessivo na alimentação elétrica.
- Rádios portáteis ou telemóveis podem causar interferências se usados a menos de um metro do produto ou da respetiva cablagem. A separação efetiva necessária será de acordo com a potência do transmissor.
- Devem ser instalados protetores (ac) da linha se existir a probabilidade de ruído na alimentação elétrica.
- Os protetores podem combinar filtragem, supressão, sobretensão e para-raios.

Para uma cópia da declaração de conformidade contacte a GESTRA.

1.3 Utilização prevista

Verifique se o produto é adequado para a utilização/aplicação prevista, consultando as Instruções de instalação e manutenção, a placa de identificação e a ficha de informações técnicas.

- i) Verifique a adequação do material, a pressão e temperatura e os respetivos valores mínimo e máximo. Se os limites máximos de operação do produto estiverem abaixo do valor do sistema em que vai ser instalado, ou se um mau funcionamento do produto for capaz de causar excesso de temperatura ou pressão perigosas, certifique-se de que um dispositivo de segurança é incluído no sistema para evitar tais situações que ultrapassem o limite.
- ii) Determine a situação de instalação correta.
- iii) Os produtos GESTRA não foram concebidos para suportar tensões externas que possam ser causadas por qualquer sistema no qual se encontrem instalados. Cabe ao instalador a responsabilidade de considerar estas tensões e tomar medidas de precaução adequadas para minimizá-las.

1.4 Acesso

Assegure-se de que tem acesso seguro e, se necessário, uma plataforma de trabalho segura (devidamente protegida) antes de tentar trabalhar no produto. Utilize dispositivos de elevação adequados, se necessário.

1.5 Iluminação

Garanta uma iluminação adequada, particularmente em locais nos quais seja necessário realizar trabalhos minuciosos ou complexos.

Líquidos ou gases perigosos na tubagem

Tenha em conta o que está ou pode ter estado dentro da tubagem. Considere: materiais inflamáveis, substâncias perigosas para a saúde, temperaturas extremas.

1,6

Ambiente perigoso em redor do produto

Considere: áreas com risco de explosão, falta de oxigénio (por exemplo, tanques, fossas), gases perigosos, temperaturas extremas, superfícies quentes, perigo de incêndio (por exemplo, durante soldaduras), ruído excessivo ou máquinas em movimento.

1.7

O sistema

Considere o efeito dos trabalhos em todo o sistema. Alguma ação proposta (por exemplo, fechar válvulas de isolamento, isolamento elétrico) coloca qualquer outra parte do sistema ou operador em risco?

Os perigos podem incluir o isolamento de saídas de ar ou dispositivos de proteção ou a ineficácia de controlos ou alarmes. Certifique-se de que as válvulas de isolamento são abertas e fechadas de forma gradual para evitar choques no sistema.

1.8

Sistemas sob pressão

Assegure o isolamento e o alívio seguro de qualquer pressão para a pressão atmosférica. Considere o duplo isolamento (bloqueio e purga duplos) e o bloqueio ou etiquetagem de válvulas fechadas. Não assuma que o sistema está despressurizado mesmo que o manómetro indique zero.

1.9

Temperatura

Dê tempo para que a temperatura normalize após o isolamento para evitar o perigo de queimaduras.

1.10

Ferramentas e consumíveis

Antes de iniciar o trabalho, garanta que dispõe das ferramentas e/ou consumíveis necessários. Utilize apenas peças de substituição GESTRA originais.

1.11

Vestuário de proteção

Considere se você e/ou alguém ao seu redor precisa de usar vestuário de proteção contra perigos decorrentes de, por exemplo, produtos químicos, temperatura alta/baixa, radiação, ruído, queda de objetos e contra perigos para os olhos e o rosto.

1.12

Autorizações de trabalho

Todos os trabalhos devem ser realizados ou supervisionados por uma pessoa competente.

Os instaladores e operadores devem receber formação sobre a utilização correta do produto de acordo com as Instruções de instalação e manutenção.

Caso esteja implementado um sistema formal de autorização de trabalho, este deve ser cumprido. Caso esse sistema não exista, é recomendável que um responsável saiba que trabalho está a decorrer e, se necessário, providencie um assistente cuja principal responsabilidade seja a segurança.

Afixe notificações de aviso, se necessário.

1.13

1.14 Manuseamento

O manuseamento manual de produtos de grandes dimensões e/ou pesados pode representar risco de lesão. Levantar, empurrar, puxar, transportar ou suportar uma carga com o corpo pode causar lesões, em especial nas costas. Recomendamos que avalie os riscos tendo em conta a tarefa, o indivíduo, a carga e o ambiente de trabalho e utilize o método de manuseamento apropriado, dependendo das circunstâncias do trabalho a executar.

1.15 Perigos residuais

Na utilização normal, as superfícies externas do produto podem estar muito quentes. Se utilizado nas condições de operação máximas permitidas, a temperatura da superfície de alguns produtos pode atingir os 90 °C (194 °F).

Muitos produtos não são autodrenantes. Tome cuidado ao desmontar ou remover o produto da instalação (veja as Instruções de manutenção).

1.16 Congelamento

Deve tomar precauções para proteger os produtos que não sejam autodrenantes contra danos causados por congelação em ambientes nos quais o produto possa estar exposto a temperaturas abaixo do ponto de congelação.

1.17 Eliminação

Salvo instrução em contrário nas Instruções de Instalação e Manutenção, este produto é reciclável e não se prevê qualquer perigo para o ambiente desde que seja eliminado com o cuidado necessário.

1.18 Devolução de produtos

Relembremos os clientes e concessionários que, ao abrigo da Legislação em matéria de Saúde, Segurança e Ambiente da CE, ao proceder à devolução de produtos à GESTRA, devem fornecer informações sobre perigos e precauções a tomar face a resíduos contaminantes ou danos mecânicos que possam representar riscos para a saúde, segurança ou para o ambiente. Estas informações devem ser fornecidas por escrito, incluindo as fichas de dados de saúde e segurança referentes a quaisquer substâncias identificadas como perigosas ou potencialmente perigosas.

Utilização

Os atuadores lineares elétricos da série AEL5 destinam-se a utilização com válvulas de controlo de duas vias LE, KE e JE, válvulas de três vias QL e todas as opções com vedação por fole. Os atuadores são normalmente fornecidos já acoplados à válvula de controlo. Quando fornecidos em separado, assegure-se de que o atuador selecionado tem força suficiente para fechar a válvula de duas ou três vias com a pressão diferencial prevista. Veja a folha de informações técnicas específica do produto, para detalhes completos sobre a válvula de controlo.

Os atuadores AEL5 estão disponíveis com 4 variantes de alimentação, **230 Vac**, **115 Vac**, **24 Vac** e **24 Vdc**, todas adequadas para um sinal de entrada VMD (Valve Motor Drive). A um custo extra, pode fornecer-se o atuador com uma placa de entrada com posicionador instalada, que possa aceitar um sinal de controlo de 4-20 mA ou 2-10 Vdc - Note que esta opção não é possível na variante com alimentação de 24 Vdc.

Na tabela 1 abaixo encontra os detalhes sobre os tipos de atuadores e os números de referência:

Tabela 1 Séries na gama AEL5

Característica	Nomenclatura	Característica	Nomenclatura
Produto	A = Atuador		2 = 50 mm (apenas séries AEL51_, AEL52_, AEL53_ e AEL54_)
Tipo	E = Elétrico	Curso (mm)	3 = 65 mm (apenas série AEL55_)
Movimento	L = Linear		4 = 100 mm (apenas série AEL56_)
Série	5	Velocidade máxima	1 = 0 - 1,0 mm/s
	1 = 1 kN		1 = 230 Vac
	2 = 2 kN		2 = 115 Vac
	3 = 4,5 kN	Tensão de alimentação	3 = 24 Vac
Impulso (kN)	4 = 8 kN		4 = 24 Vdc (não disponível para o AEL56_)
	5 = 14 kN		F = VMD integral 24 V (apenas para atuadores com alimentação de 24 V)
	6 = 25 kN		G = VMD integral 115 V (apenas para atuadores com alimentação de 115 V)
		Sinal de controlo*	J = VMD integral 230 V (apenas para atuadores com alimentação de 230 V)
		Modo de falha	X = X = Sem dispositivo elétrico/meccânico de segurança contra falha
		Potenciómetro	A = Com potenciómetro de 1 k Ω
			S = Sem

* Para sinal de controlo de modulação 0/2 - 10 Vdc e 0/4 - 20 mA, deve ser encomendada a placa do posicionador apropriada no momento da encomenda.

2.2 Operação

A rotação do motor é transmitida através de engrenagens retas de baixo desgaste e baixa folga para proporcionar movimento linear da haste do atuador. Está instalado um prato anti-rotação para prevenir a rotação da haste durante a operação. Estão disponíveis relés de curso superior e inferior, que são ativados por uma haste de comutação que corre em paralelo com a haste do atuador.

O atuador está instalado na válvula com dois pilares de fixação. As molas de disco transmitem o movimento de impulso à haste da válvula. Com relação aos interruptores de fim de curso, as molas de disco são comprimidas na posição de fecho da válvula, resultando numa força necessária de fecho e na vedação da válvula.

2.3 Operação manual

O manípulo é usado para operar o atuador se houver uma falha de energia ou durante trabalhos de instalação, como a montagem numa válvula ou a regulação das posições de fim de curso.

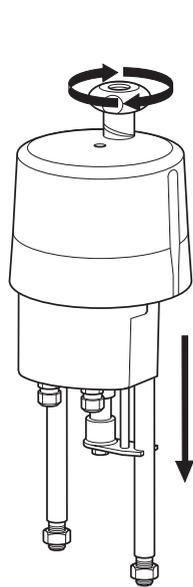
- O manípulo está permanentemente engatado e roda durante o funcionamento do motor em todos os modelos exceto no AEL56_.
- O atuador AEL56_ tem um manípulo que tem de ser engatado para operação manual. O botão redondo na tampa serve para engatar o manípulo quando pressionado.



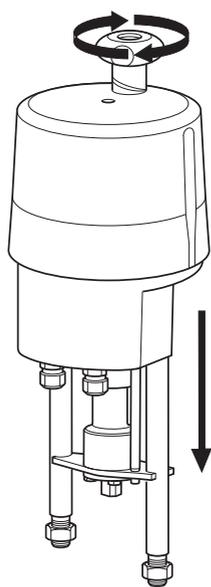
Na operação manual não exceda os limites de curso definidos.

Não use força excessiva ao manobrar o manípulo.

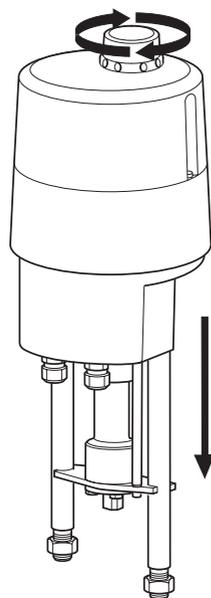
Se não observar este aviso pode danificar o atuador.



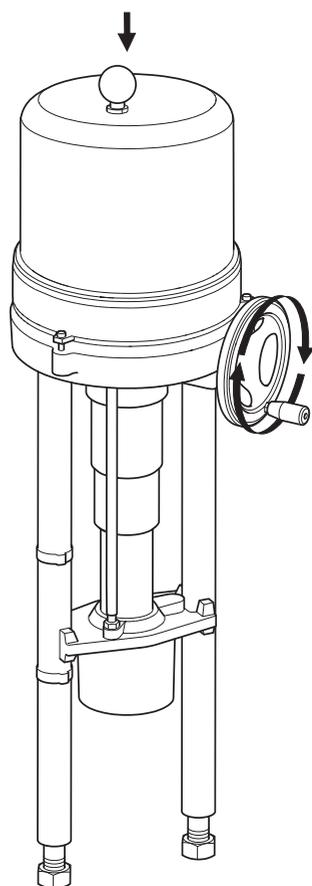
AEL51_
AEL52_
AEL53_



AEL54_



AEL55_



AEL56_

Fig. 1
Operação manual

3 Instalação

Nota: Por favor leia a secção 1 “Informações de Segurança” antes de proceder à instalação.

3.1 Localização

O atuador deve ser montado por cima da válvula com espaço suficiente para remover a tampa e acesso geral fácil. Quando definir a localização, assegure-se de que o atuador não é exposto a temperatura ambiente fora do intervalo de -20 °C a + 60 °C (-20 °C a +50 °C para atuadores montados com posicionadores). Se necessário, disponibilize isolamento para prevenir sobreaquecimento. O atuador é da classe de proteção IP65, mas apenas com a tampa corretamente instalada (veja a secção 3.3). É recomendado proporcionar abrigo adequado ao atuador em caso de instalação no exterior.

Se houver condensação no interior deve instalar uma resistência. Para mais detalhes, veja a folha de informações técnicas.

Os modos de operação para estes atuadores elétrico são para serviço S2 - de curto período - e S4 - serviço intermitente conforme IEC 6034 - 1, 8.

3.2 Acoplar o atuador à válvula

Normalmente o atuador AEL5 é fornecido já montado na válvula. Contudo, se for necessário montar um atuador, deve usar-se o seguinte procedimento:



Ao montar o atuador numa válvula, nunca o acione eletricamente, mas use o manípulo.

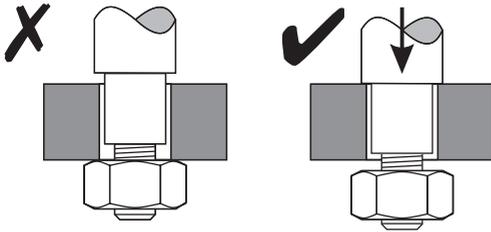
Nota: Ao montar o atuador na válvula, é recomendado não remover o empanque de poliestireno na cabeça do atuador. O atuador pode ficar danificado se cair numa superfície dura sem ter o empanque.

3.2.1 Atuadores AEL51_, AEL52_, AEL53_, AEL54_ e AEL55_

1. Se o diâmetro da válvula for inferior a DN65, deve usar o adaptador AEL6911 para a válvula GCV K ou o adaptador AEL6911 J para a válvula GCV J.
A flange de montagem é:
EL5970 para a válvula GCV K DN15 - DN50 ou
EL5971 para a válvula GCV K DN65 - DN100 ou
AEL5971J para a válvula GCV J DN15 - DN100.
2. Remova a porca de retenção do atuador (8) da válvula e coloque a flange de montagem sobre a rosca da tampa da válvula.
3. Recoloque a porca de retenção do atuador (8) e aperte (50 Nm para M34 ou 100 Nm para M50).
4. Remova as porcas dos pilares do atuador (3). Usando o manípulo, retraia a haste do atuador.
5. Desaperte os quatro parafusos (2) até que a porca se solte (cerca de duas voltas)
6. Enrosque a porca de bloqueio da haste da válvula (5) 2 x o diâmetro da haste da válvula.
7. Coloque o atuador sobre a flange de montagem.
8. Recoloque e aperte as porcas dos pilares (3) com um binário de 100 Nm.



Antes de apertar as porcas dos pilares, verifique se estes estão completamente inseridos nos orifícios da flange de montagem da válvula.
Se necessário, corrija a posição do atuador usando o manipululo.



9. Usando o manipululo, desça a haste do atuador até toque na haste da válvula a que será acoplado.
10. Levante a haste da válvula em direção à haste do atuador até parar. Enrosque a haste do atuador na haste da válvula cerca de 12 mm, depois aperte a porca de bloqueio. É importante que esta operação não seja efetuada com o tampão da válvula encostado na respetiva sede.
11. Aperte os 4 itens (2) com 8 Nm e a porca de bloqueio (5) com 15 Nm.

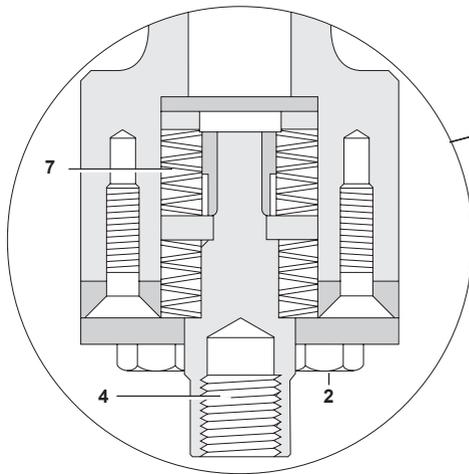
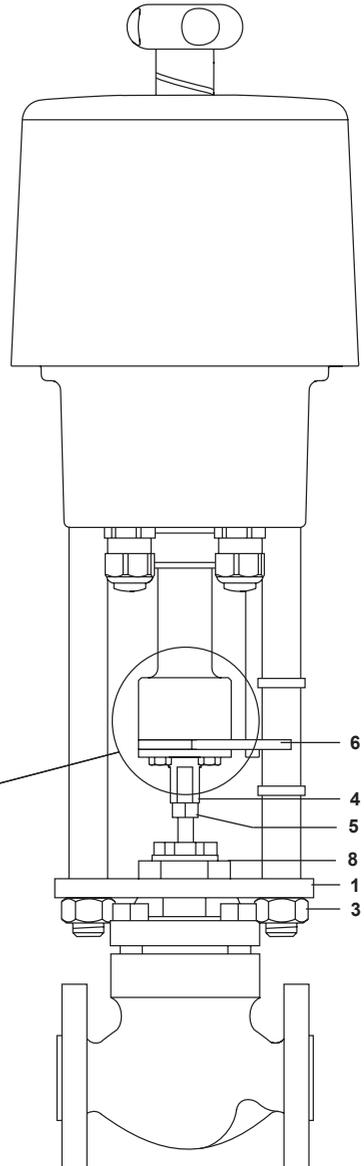


Fig. 2



3.2.2 União do atuador AEL56_ à válvula



Importante: As molas de disco têm de ser corretamente montadas.

Há 2 conjuntos de 3 molas de disco que devem ser montados na ordem certa. A parte convexa de uma mola deve estar em contacto com a parte convexa da mola seguinte. Inversamente, a parte côncava da mola deve estar em contacto com a parte côncava da mola seguinte.

Insira o primeiro conjunto de molas (9, veja a figura 5) dentro do conector adaptador do atuador. Em seguida, empurre puxe o adaptador da válvula (10) para dentro do conector do atuador até as molas encostarem no topo. Empurre o segundo conjunto de molas de disco (9) sobre a porca do adaptador (11) e insira-os manualmente no atuador. A porca deve ser enroscada até que o adaptador esteja firmemente seguro no interior do atuador, mas não demasiado apertado de forma que possa rodar.



Ao montar o atuador numa válvula, nunca o acione eletricamente, mas use o manípulo.

1. Ao acoplar o atuador à válvula é necessária uma flange de montagem (12) tipo EL5972 ou tipo EL5973, se requerido.
2. Remova a porca de retenção do atuador (15) da válvula e coloque a flange de montagem sobre a rosca da tampa da válvula.
3. Recoloque a porca de bloqueio do atuador (15) e aperte-a.
4. Remova as porcas dos pilares do atuador (13). Usando o manípulo, retraia a haste do atuador.
5. Enrosque a porca de bloqueio da haste da válvula (14) 2 x o diâmetro da haste da válvula.
6. Baixe o atuador sobre a válvula de forma que os pilares assentem bem na flange de montagem.
7. Recoloque e aperte as porcas dos pilares (13).
8. Puxe a haste da válvula contra o conector do atuador (10), até parar.
9. Enrosque o adaptador da válvula (10) na haste da válvula até à porca de bloqueio ou até parar (o que for primeiro).
10. Enrosque a porca de bloqueio (11) na haste do atuador até estar ao mesmo nível do alojamento.

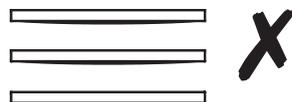


Fig. 3
Montar as molas de disco

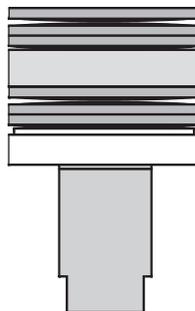


Fig. 4
Montagem correta do adaptador da válvula para o atuador AEL56_

Use a chave (fixada ao pilar) para apertar a porca de retenção (11).



É importante que, ao apertar a porca de retenção à mão, o obturador válvula não esteja encostado na respetiva sede. Assegure que um anel de marcação está exposto 1 mm abaixo do fundo da porca de retenção.

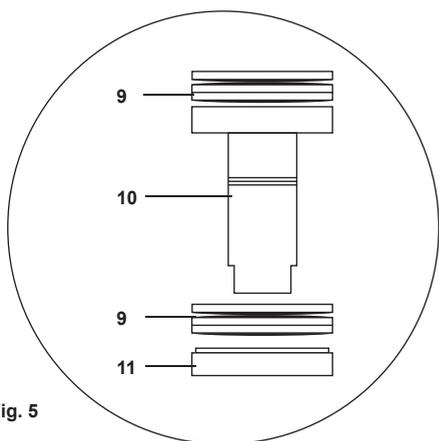
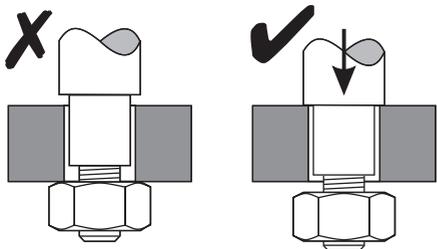
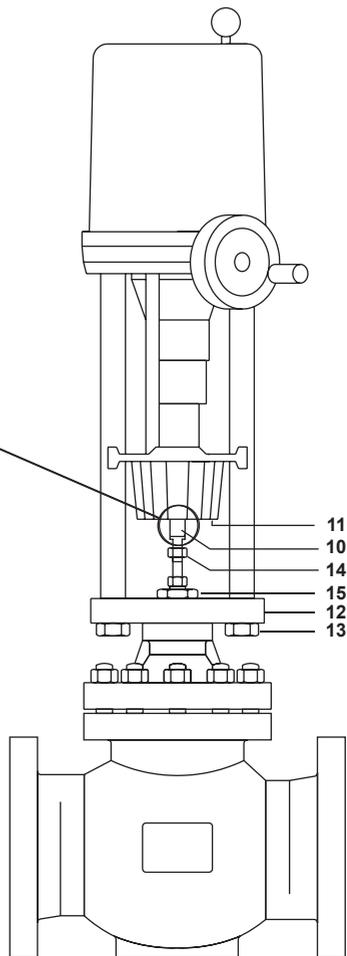


Fig. 5



Antes de apertar as porcas dos pilares, verifique se as extremidades dos pilares estão completamente inseridas nos orifícios na flange de montagem. Se necessário, corrija a posição do atuador usando o manipulador.

3.3 Remover e colocar a tampa do atuador

3.3.1 Atuadores AEL51_, AEL52_, AEL53_ e AEL54_

Remover o manipulador aliviando o pino de fixação (com chave Allen de 4 mm A/F). Segure ambos os pilares do atuador no topo. Usando os dedos, empurre gentilmente a tampa, afrouxando-a.

Nota: Quando recolocar o atuador, assegure-se que as duas guias mais longas no interior da tampa estão alinhadas com os dois recessos no alojamento do atuador. Pressione firmemente o alojamento do atuador para baixo, assegurando que o anel de vedação está completamente escondido.

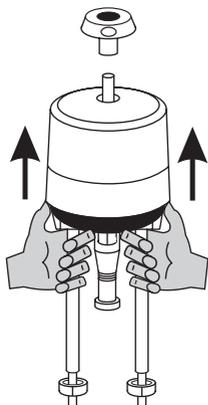


Fig. 6 Remover a tampa

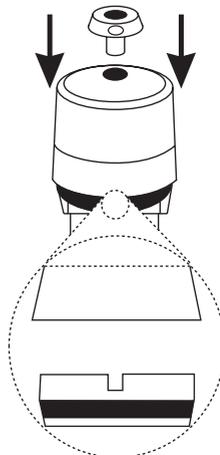


Fig. 7 Colocar a tampa

3.3.2 Atuadores AEL55_ e AEL56_

Para o atuador AEL55_, remova primeiro o manipulador aliviando o pino de fixação.

Para o atuador AEL56_, desaperte os 3 parafusos de fixação junto à aba inferior da tampa e gentilmente remova a tampa.

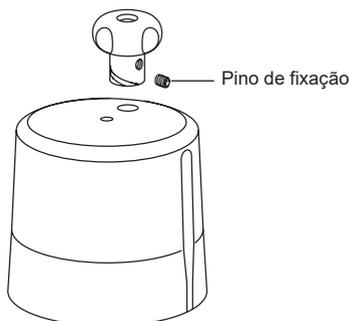


Fig. 8 Atuador AEL55_

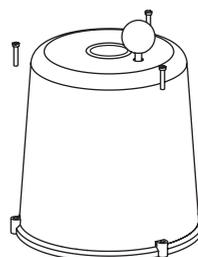


Fig. 9 Atuador AEL56_

Para colocar a tampa, verifique se está bem alinhada. Coloque a tampa sobre o eixo do manípulo no AEL55_. Para o AEL 56_, a haste do manípulo deve ser alinhada com o botão dentro do atuador. Alinhe os 3 parafusos de fixação sobre os orifícios roscados na caixa de engrenagens. Aperte os parafusos de fixação com uma chave de fendas.



Atuador AEL56_.
Após a colocação da tampa, verifique se o botão do manípulo pode ser pressionado para engatar o manípulo.

Colocar a placa de posicionador (Figura 10)

Para montar a placa de posicionador, encaixe os pinos de contacto (16) na caixa de terminais da placa de circuito impresso (17) do atuador e encaixe a placa de posicionador nos pinos de retenção na estrutura principal de metal e aperte os parafusos do terminal.

3.4

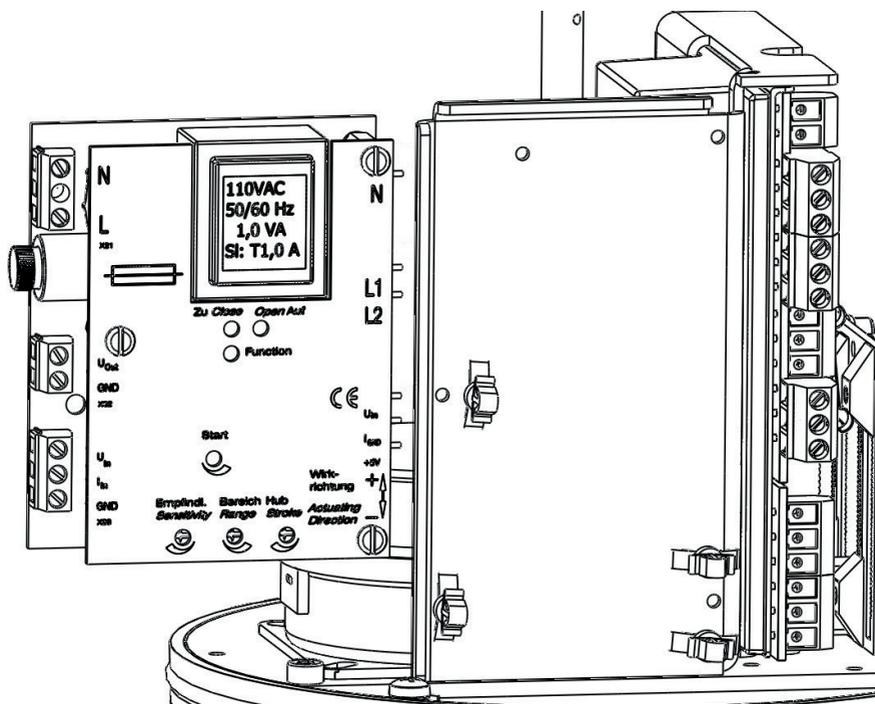


Fig. 10

3.5 Montar acessórios

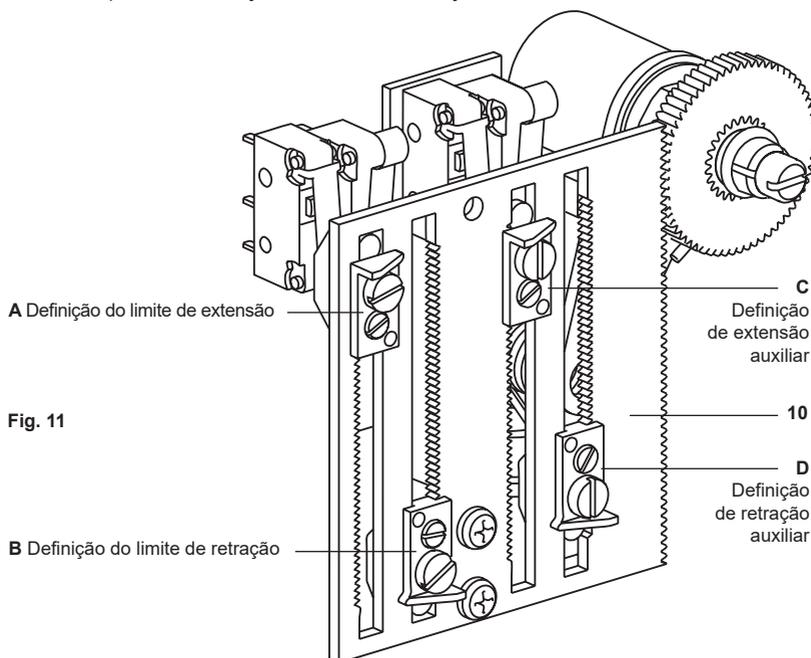
Se for necessário montar acessórios, deve usar o seguinte procedimento.

	AEL5951	Interruptores auxiliares
	AEL5952	Potenciômetro de retorno 1 k Ω . Nota: Montado como padrão.
Opções	AEL5953	Potenciômetro de retorno duplo 2 X 1 k Ω
	AEL5954	Aquecedor anti-condensação (110 - 250 Vac)
	AEL5956	Aquecedor anti-condensação (12 - 36 Vac/Vdc)

3.5.1 Montar os interruptores de fim de curso adicionais

Em todos os atuadores podem ser montados interruptores de fim de curso adicionais (Figura 11). Os locais de montagem são no suporte do ângulo do interruptor de fim de curso, à direita dos interruptores de fim de curso padrão. Para montar os interruptores de fim de curso, remova os parafusos de fixação da placa de comutação e remova-o com cuidado.

Os ressaltos estão encaixados na placa de comutação (**10**), com ajuste infinitamente variável. A direção do movimento do ressalto é do ponto de articulação da alavanca em direção ao rolo.



A secção 3.6.6 mostra como os interruptores são ligados aos terminais. Coloque o ressalto de extensão e o ressalto de retração **C** e **D**, respetivamente na figura 11.

Insira os interruptores de fim de curso auxiliares adjacentes aos existentes apenas encaixando-os. Recoloque a placa de comutação e aperte os parafusos.

Nota: Para remover os interruptores de fim de curso auxiliares, use uma chave de fendas para levantar ligeiramente o alojamento dos interruptores de fim de curso e remover os interruptores.

Consulte a secção 3.6.4 para a montagem dos blocos de terminais adicionais para os interruptores de fim de curso auxiliares.

3.5.2 Montar o potenciômetro de retorno

Se tiver sido solicitado um potenciômetro de retorno no momento da encomenda, o AEL5952 será montado no atuador como padrão. O potenciômetro está montado num suporte metálico.

Se for preciso montar um AEL5953 ou AEL5952, proceda do seguinte modo:

- Insira o potenciômetro (19) no suporte metálico do atuador (23).
- Recoloque a anilha de localização (20) e aperte bem a porca (21).
- Deslize o kit de pinhão (22 e verifique o anel de mola de retenção) no potenciômetro, assegurando que o pinhão está encaixado nos dentes da placa de comutação.
- Então coloque a mola (18) no suporte do alojamento conforme mostrado na figura 12.

Consulte a secção 3.6.5 para a ligação dos cabos do potenciômetro.

O atuador AEL56_ pode ser montado numa válvula de controlo GCV ou QL com curso de 30 mm, ou uma válvula de controlo KE/QL com curso de 50 mm. A diferença entre os dois cursos irá afetar a forma como o potenciômetro de retorno trabalha. O pinhão padrão (22) montado no atuador AEL56_ é para um curso de 30 mm. Para um curso de 50 mm, o pinhão padrão tem de ser substituído por um maior (com 50 dentes em vez de 30). Se o atuador for fornecido montado numa válvula, já estará montado o pinhão correto. Se não for esse o caso, o pinhão (para curso de 30 mm) pode ser encontrado sob a tampa do atuador.

Pinhão para curso de 30 mm:	30 dentes, diâmetro de 12,70 mm.
------------------------------------	----------------------------------

Pinhão para curso de 50 mm:	50 dentes, diâmetro de 20,75 mm.
------------------------------------	----------------------------------

Para afinar o movimento, mova o atuador para a posição estendido e ajuste o eixo do potenciômetro de retorno, rodando-o, até ao seu batente no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.

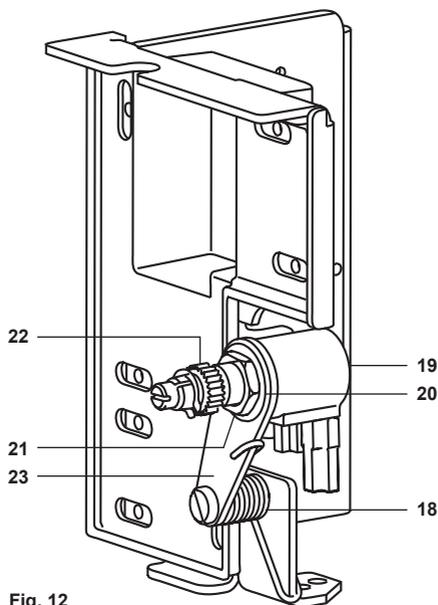


Fig. 12

3.5.3 Montar o aquecedor anti-condensação

Montado de acordo com o diagrama de ligações na secção 3.6.7, figura 26.

Localização dos orifícios de fixação como mostrado na figura 13.

Consulte a secção 3.6.7 para a montagem dos blocos de terminais adicionais para o aquecedor anti-condensação.

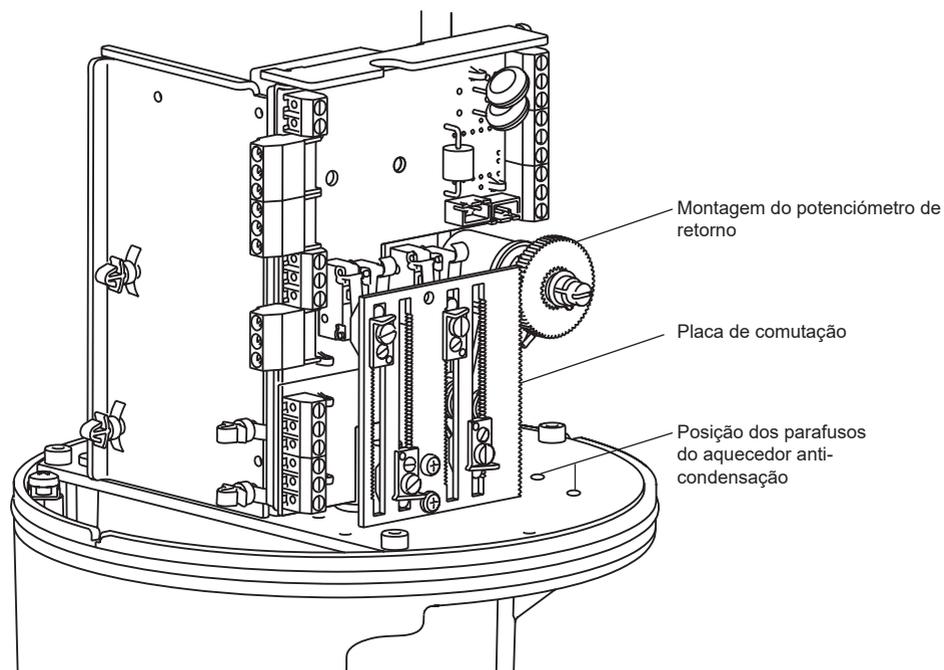


Fig. 13



Ligação à alimentação elétrica

Importante

1. Antes de ligar a alimentação ao atuador, leia as Informações de segurança na secção 1.
2. Devem ser montados fusíveis lentos (conforme mostrados na tabela 2) em todas as fases, mas não no condutor de ligação de terra.
3. O cabo interno de ligação de terra deve ser ligado ao sistema de ligação à terra da instalação. A integridade do sistema de ligação à terra da instalação não deve ser comprometida ao desligar ou remover outros equipamentos.
4. Para as linhas de alimentação, use condutores de 1,5 mm² com duplo isolamento, conforme indicado na IEC 60364 (ou equivalente), se os cabos estiverem expostos.

Tabela 2
Classificação de fusíveis para todas as variantes dos atuadores AEL5_ _ _ _

Atuador	Alimentação de energia/frequência		Fusível (A)
AEL51211	230 V	50/60 Hz	0,125
AEL51212	115 V	50/60 Hz	0,25
AEL51213	24 V	50/60 Hz	1
AEL51214	24 V	Contínua	1,6
AEL52211	230 V	50/60 Hz	0,16
AEL52212	115 V	50/60 Hz	0,315
AEL52213	24 V	50/60 Hz	1,6
AEL52214	24 V	Contínua	1
AEL53211	230 V	50/60 Hz	0,25
AEL53212	115 V	50/60 Hz	0,5
AEL53213	24 V	50/60 Hz	1,6
AEL53214	24 V	Contínua	1,6
AEL54211	230 V	50/60 Hz	0,63
AEL54212	115 V	50/60 Hz	1,25
AEL54213	24 V	50/60 Hz	3,15
AEL54214	24 V	Contínua	1,6
AEL55311	230 V	50/60 Hz	0,63
AEL55312	115 V	50/60 Hz	1,25
AEL55313	24 V	50/60 Hz	3,15
AEL55314	24 V	Contínua	4
AEL53211	230 V	50/60 Hz	0,8
AEL53212	115 V	50/60 Hz	1,6
AEL53213	24 V	50/60 Hz	6,3

3.6.1 Modelos VMD “Valve motor drive”

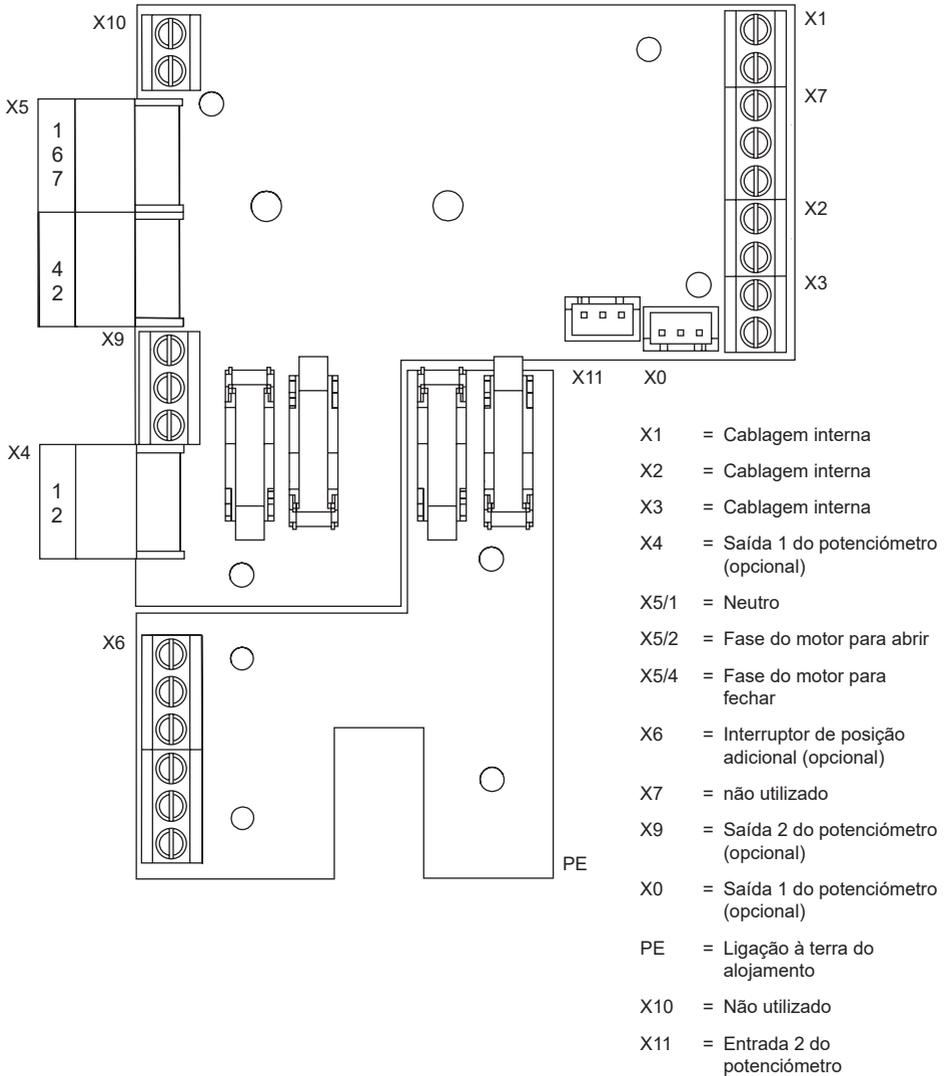


Fig. 14

Placa de terminais do atuador

(Nota: O condutor da ligação à terra PE está na placa do alojamento).

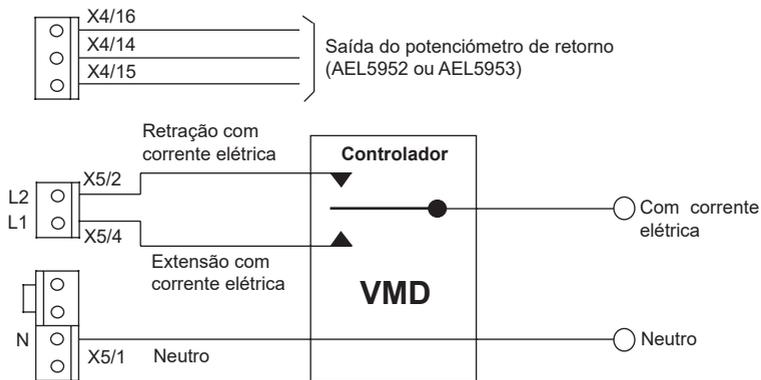


Fig. 15
Detalhes da ligação do VMD ("Valve motor drive")
 (veja os detalhes da cablagem do AEL5952/AEL5953 na pág. 26).

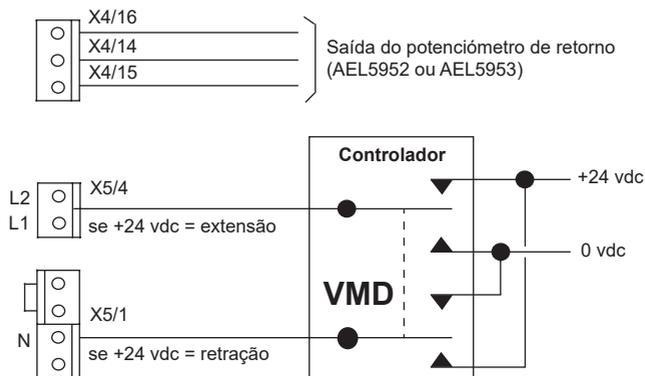


Fig. 16
Detalhes da ligação do VMD ("Valve Motor drive") para a alimentação de 24 vdc.

3.6.2 Modelos com placas de posicionador (sinal de 4 - 20 mA)

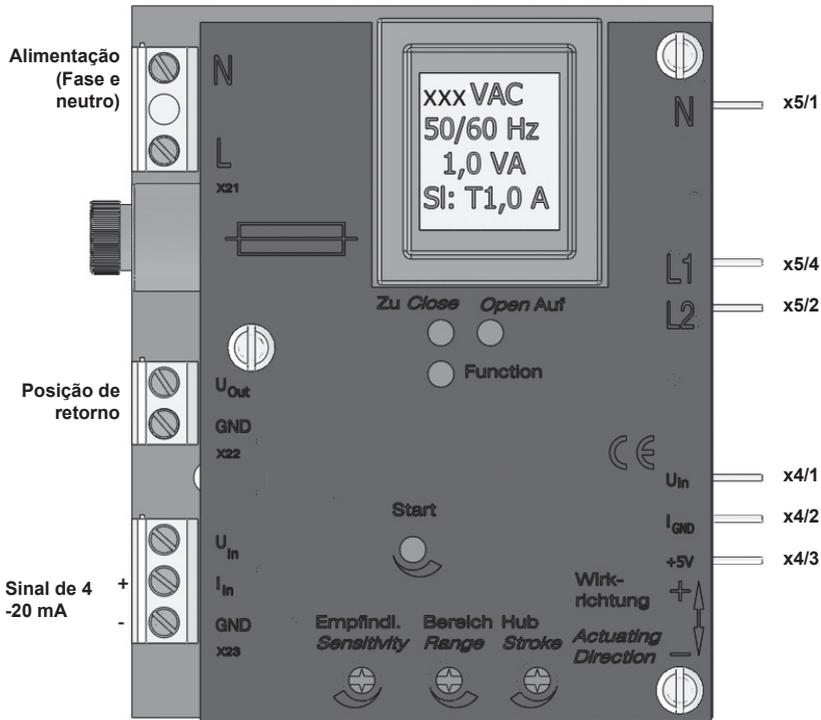


Fig. 17

Detalhes da ligação 4 - 20 mA

(Nota: A ligação GND é isolada da rede de alimentação principal e da ligação à terra).

3.6.3 Modelos com placas de posicionador (sinal de 2 - 10 V)

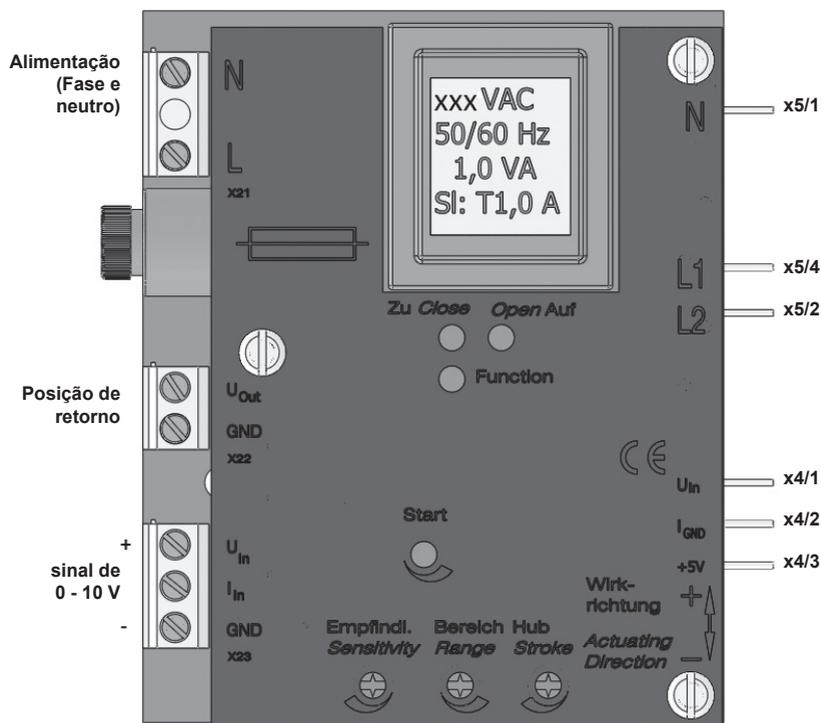


Fig. 18

Detalhes da ligação 2 - 10 V

(Nota: A ligação GND é isolada da rede de alimentação principal e da ligação à terra).

3.6.4 Montar uma placa de interruptores adicionais:

- Remova a placa de comutação (Figuras 19 e 20).
- Monte a placa de interruptores auxiliares (Figura 21).
- Remonte a placa de comutação (Figura 22).



Assegure-se de que a alimentação está isolada.

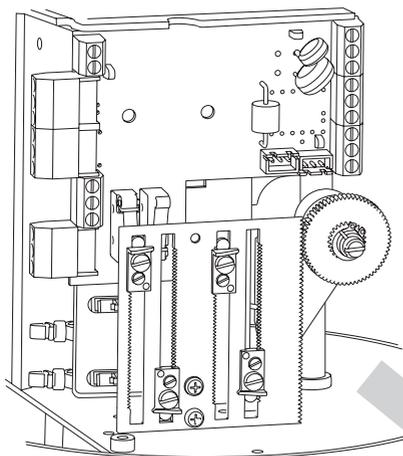


Fig. 19

Desmontar a placa de comutação

Montar a placa de interruptores auxiliares

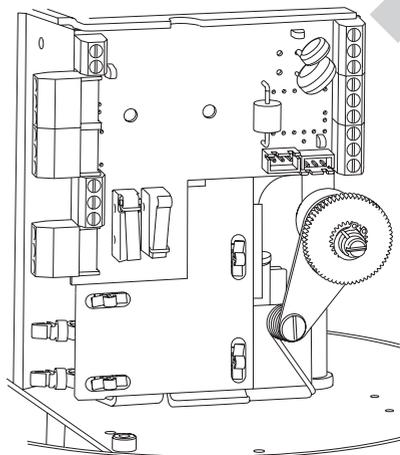


Fig. 20

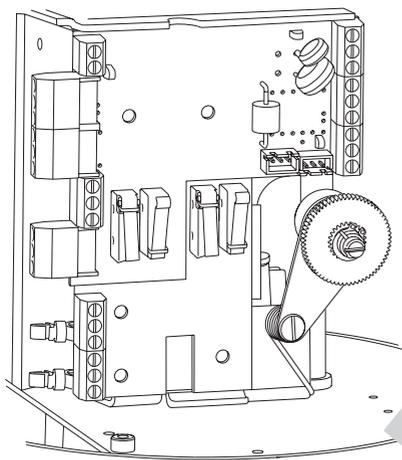


Fig. 21

Montar a placa de comutação

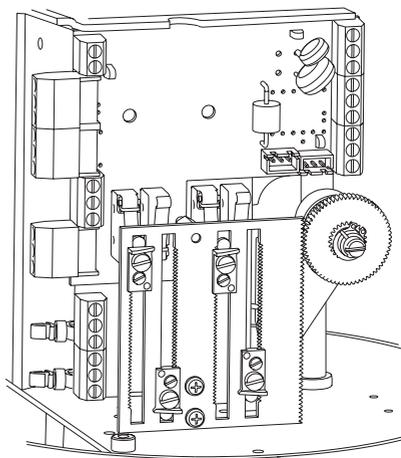


Fig. 22

3.6.5 O potenciômetro AEL5952 pode ser utilizado para indicação remota nos atuadores VMD, ou com um posicionador.
 O potenciômetro duplo AEL5953 pode ser utilizado para obter ambas funções simultaneamente.

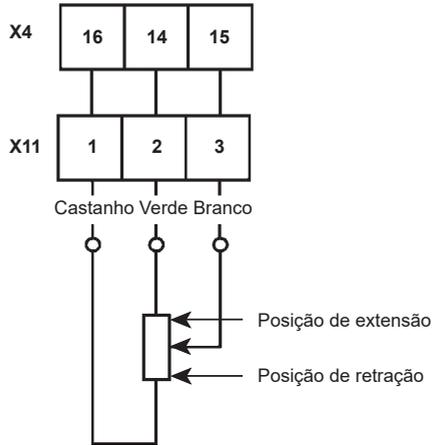


Fig. 23 Potenciômetros de retorno AEL5952 e 1.ª saída do potenciômetro duplo AEL5953

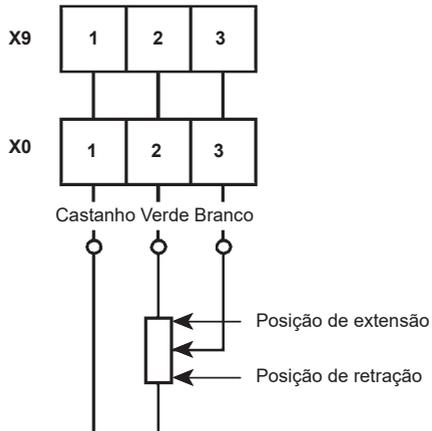


Fig. 24 Segunda saída do AEL5953 do potenciômetro duplo

3.6.6 Os interruptores são mostrados na condição de normalmente fechados, ou seja, quando os interruptores não são acionados pelos ressaltos.

Exemplo: Se o interruptor de retração for acionado, os terminais 1 e 2 entrarão juntos em curto-circuito.

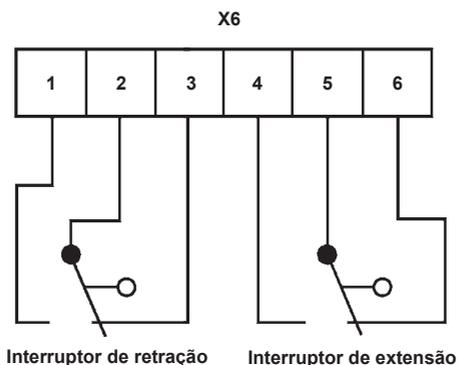


Fig. 25 Interruptores auxiliares do AEL5951

3.6.7 Montar um aquecedor anti-condensação

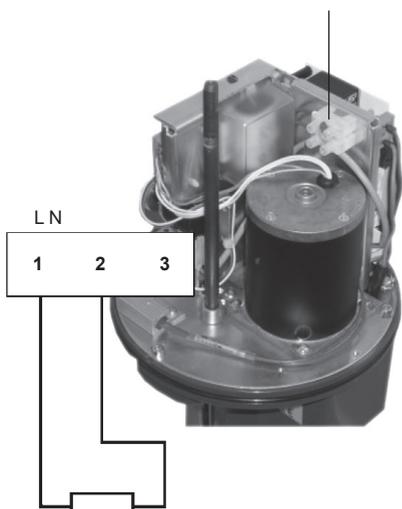


Fig. 26 Aquecedor anti-condensação do AEL5954 110 - 250 V e AEL5956 12 - 36 V

4 Colocação em funcionamento

Os atuadores fornecidos já montados nas válvulas de controlo estarão já prontos a funcionar. Contudo, se for necessário colocar em funcionamento um atuador, deve usar o seguinte procedimento.

4.1 Verificações preliminares - Todos os atuadores

1. Verifique se a tensão do atuador corresponde ao necessário.
2. Assegure-se de que a cablagem corresponde ao especificado na secção 3.6.

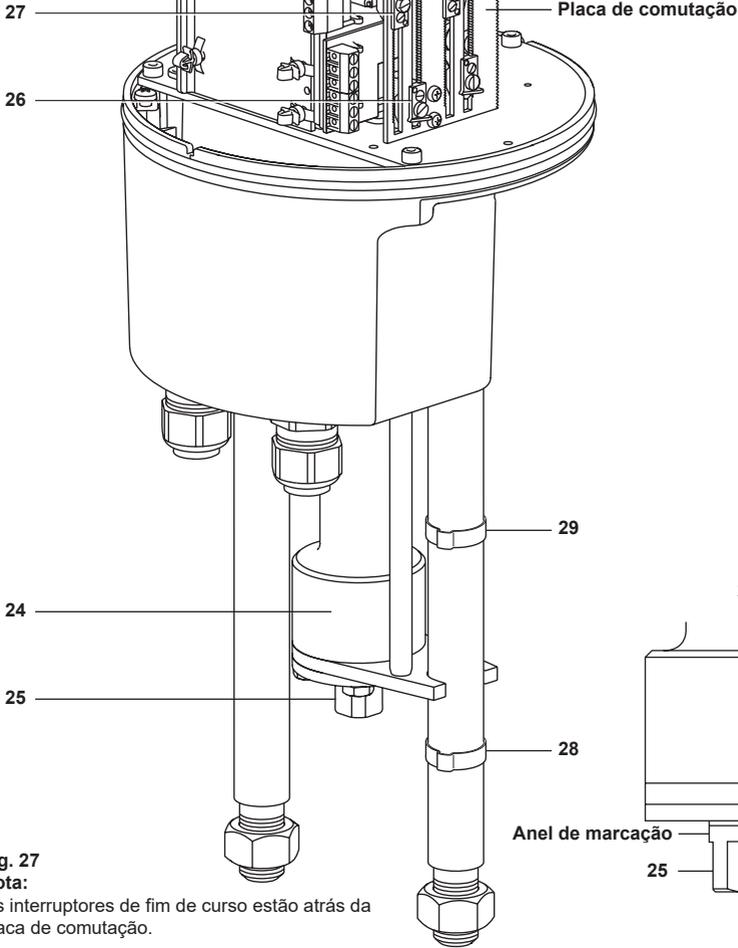
Assegure-se de que a montagem da válvula e do atuador foi executada de acordo com as instruções na secção 3.2.

4.2 Válvulas de 2 vias

1. Usando o manipulador, estenda o atuador até o obturador da válvula encostar na sede, depois estenda até observar a compressão da peça de acoplamento (24). Os anéis de marcação estão localizados ao longo do comprimento do eixo do acoplamento (25). Deve ser aplicada a compressão correta ao anel de marcação inferior (anel de marcação superior para a posição de retração na válvula de 3 vias). Esta compressão dará a força de fecho correta para a válvula ao fechar.
2. Com o atuador nesta posição, deve regular o interruptor de fim de curso da “extensão” (27).
3. Desbloqueie o parafuso de regulação, use o outro parafuso para mover o ressalto para baixo até que o contacto do interruptor “parta” e aperte o parafuso de regulação. Para válvulas de 3 vias vá para a secção 4.3.
4. O indicador de curso inferior (28) deve depois ser encostado contra a parte inferior da do prato anti-rotação da porca da haste e deve ser medida uma distância de 1,1 mm (1 mm para AEL54_ e AEL55_) do curso da válvula a partir do prato anti-rotação da porca da haste. O indicador de curso superior deve depois ser posicionado neste ponto.
5. Usando o manipulador, retraia a haste para que a parte superior do prato anti-rotação fique encostada à parte inferior do indicador de curso superior.
6. Com o atuador nesta posição, deve regular o interruptor de fim de curso da “retração” (26).
7. Desbloqueie o parafuso de regulação, use o outro parafuso para mover o ressalto para cima até que o contacto do interruptor “parta” e aperte o parafuso de regulação.
8. O atuador pode agora ser manobrado eletricamente para verificar as definições do interruptor de fim de curso. Ligue o atuador em ambas as extremidades, assegurando-se de que quando fechado 1 anel seja comprimido e que o curso da válvula é de + 1,1 mm (1 mm para os AEL54_ e AEL55_). O motor deve desligar em qualquer uma das extremidades.

Nota: Para atuadores com sinal entrada VMD, a colocação em funcionamento está terminada após a regulação dos interruptores de fim de curso.

Por favor note que parafusos de regulação 26 e 27 são os maiores na placa de comutação.



Continuação do ponto 4.2 Válvulas de 2 vias

1. Usando o manipulador, estenda o atuador até o obturador da válvula encostar na sede, depois estenda até observar a compressão da peça de acoplamento (24). Os anéis de marcação estão localizados ao longo do comprimento do eixo do acoplamento (25). Deve ser aplicada a compressão correta ao anel de marcação inferior (anel de marcação superior para a posição de retração na válvula de 3 vias). Esta compressão dará a força de fecho correta para a válvula ao fechar.
2. Com o atuador nesta posição, deve regular o interruptor de fim de curso da "extensão" (27).
3. Desbloqueie o parafuso de regulação, use o outro parafuso para mover o ressalto para baixo até que o contacto do interruptor "parta" e aperte o parafuso de regulação. Para válvulas de 3 vias vá para a secção 4.3.

4.3 Válvulas de 3 vias

4. O indicador de curso inferior (28) deve depois ser encostado contra a parte inferior da do prato anti-rotação da porca da haste.
5. Usando o manipulador, retraia o atuador até o obturador encostar na sede, depois retraia até observar a compressão da peça de acoplamento (24). Os anéis de marcação estão localizados ao longo do eixo do acoplamento (25). A compressão correta deve ser aplicada ao anel de marcação superior. Esta compressão dará a força de fecho correta para a válvula ao fechar. Depois, siga os passos 6 e 7 como definido na secção 4.2 para o interruptor de retração. O indicador de curso superior (29) deve depois ser encostado contra a parte superior da do prato anti-rotação da porca da haste. O atuador pode agora ser manobrado eletricamente para verificar as definições do interruptor de fim de curso. Ligue o atuador em ambas as extremidades, assegurando-se de que quando parado em qualquer uma das extremidades 1 anel seja comprimido e que o curso da válvula é de + 2,2 mm (2 mm para os AEL54_ e AEL55_). O motor deve desligar em qualquer uma das extremidades.

Por favor note que parafusos de regulação 26 e 27 são os maiores na placa de comutação.

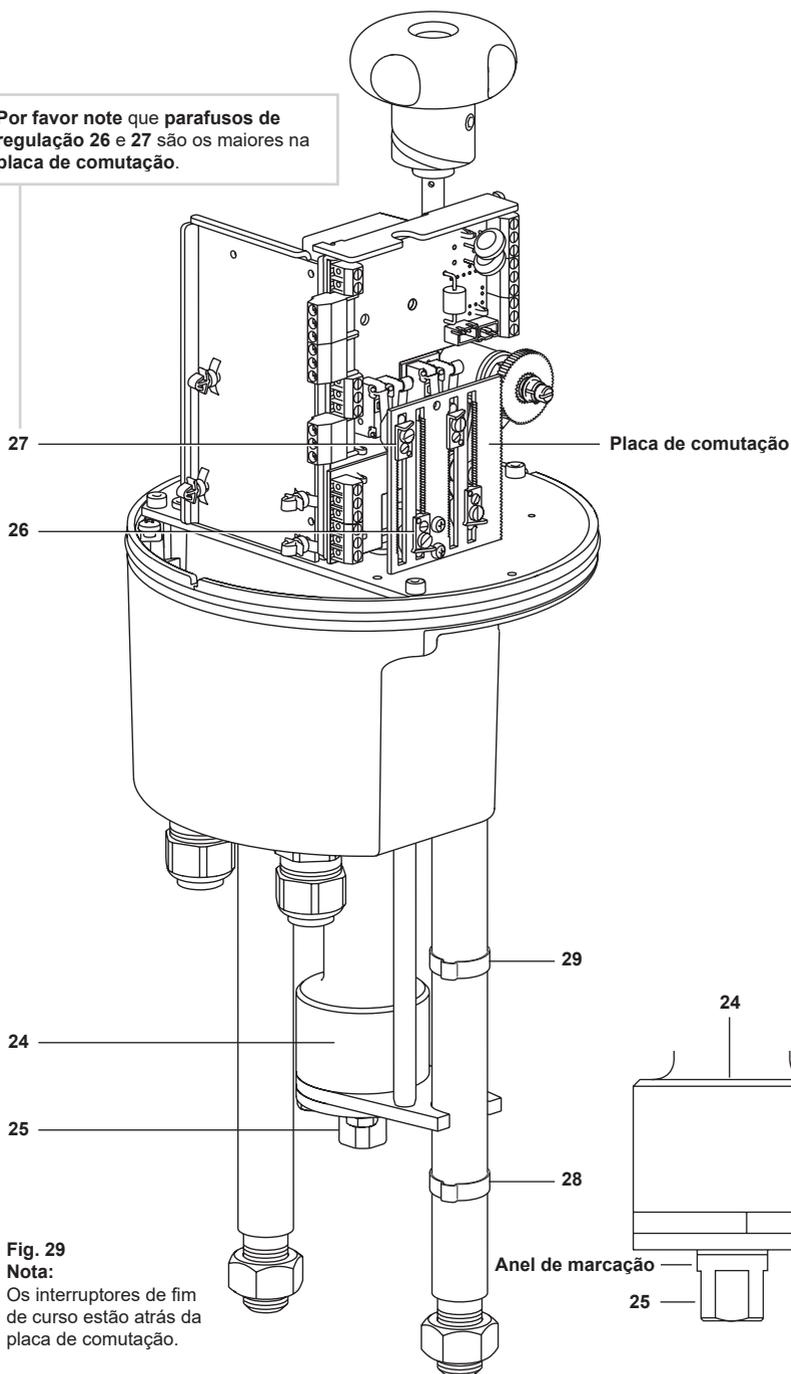


Fig. 29

Nota:

Os interruptores de fim de curso estão atrás da placa de comutação.

4.4 Posicionador (para sinais de 4 - 20 mA ou 2 - 10 Vdc)

1. No atuador deve se instalado um potenciômetro de precisão de 1000 ohm (Secção 3.5.2).
2. Coloque a placa do posicionador (Secção 3.4). Insira os pinos de contacto no lado direito da barra de terminais, encaixe a placa nos pinos de retenção. Aperte os parafusos dos terminais.
3. Ligue o sinal de atuação de acordo com o intervalo de sinal necessário no lado direito superior (4 - 20 mA ou 2 - 10 V), veja a secção 3.6.2. Coloque um multímetro em 10 Vdc e ligue os terminais de teste nos pontos do terminal "GND" e "U out" da placa do posicionador. Ligue a alimentação aos terminais da rede elétrica no lado inferior esquerdo da placa do posicionador. Ligue a ligação à terra da alimentação no ponto "PE" do alojamento do atuador.

AVISO

Os posicionadores AEL5961 e AEL5962 usam peças alimentadas com a tensão de alimentação (pontos de terminais, fusíveis, etc.). Todas estas peças estão revestidas, contudo todos os ajustes devem ser feitos com uma chave de fendas isolada segura na pega.

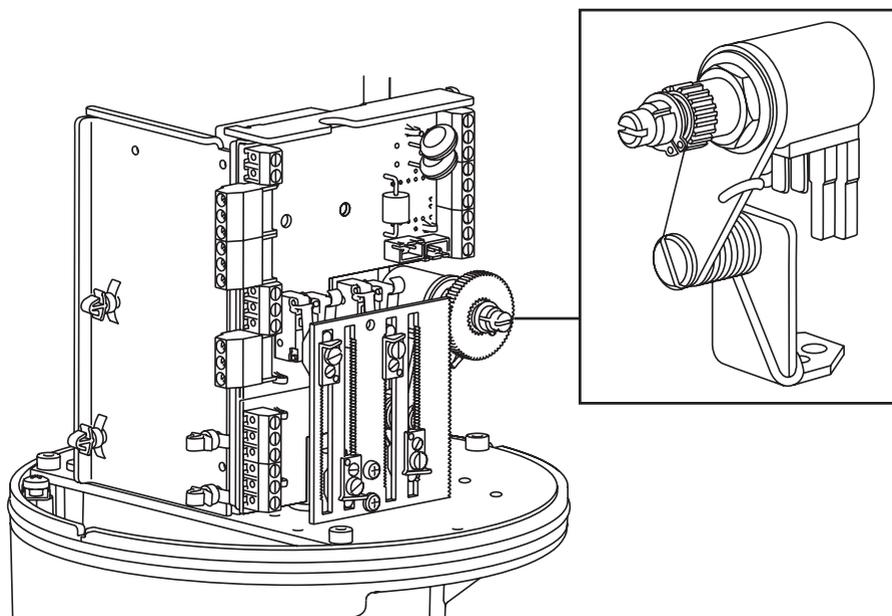


Fig. 31

4. Rode os potenciômetros (P2, P3 e P4) para a esquerda, com exceção do potenciômetro de sensibilidade (P1), que deve ser virado para a posição intermédia.
5. Coloque o interruptor de "direção" em (+) (aumenta o sinal para retrair a haste). Defina o sinal de atuação para 4 mA (2 V). Ligue a alimentação.
O atuador irá movimentar-se para a posição da extremidade inferior parando o interruptor de fim de curso.

6. Neste ponto, o multímetro deve indicar 0 V. Se não, rode o eixo do potenciômetro até que o valor lido seja 0 V (Figura 31), ajuste o potenciômetro de arranque P2 (Figura 31) até que o LED de fecho se apague.
7. Defina o sinal de atuação para 20 mA (10 V). O LED da direção CIMA irá acender e o atuador irá até à sua posição de extremidade superior e parar. Suavemente, rode o potenciômetro P4 (curso) até que o multímetro indique 10 Vdc. Suavemente, rode o potenciômetro P3 (amplitude) no sentido dos ponteiros do relógio até que ambos os LED de indicação da direção de ação se apaguem.
8. Ajuste o sinal de atuação em toda a amplitude e verifique se o atuador está posicionado de acordo. Corrija a sensibilidade, se necessário (P1). (Quantidade de variação de sinal para mover o atuador. Diminuir para reduzir as oscilações).
9. Por favor note que se o potenciômetro (P1) for ajustado, os passos 4-8 (Secção 4.4) têm de ser repetidos.

De modo semelhante, podem ser feitas as definições de uma amplitude repartida. Os sinais de início e paragem devem ser definidos com a amplitude necessária, o que difere do exemplo acima. Para aumentar o sinal para estender a haste, coloque o interruptor de direção em “-”. Coloque manualmente o atuador na posição de regulação superior e ajuste o potenciômetro no sentido dos ponteiros do relógio até parar. Configure como indicado acima (as direções serão invertidas).

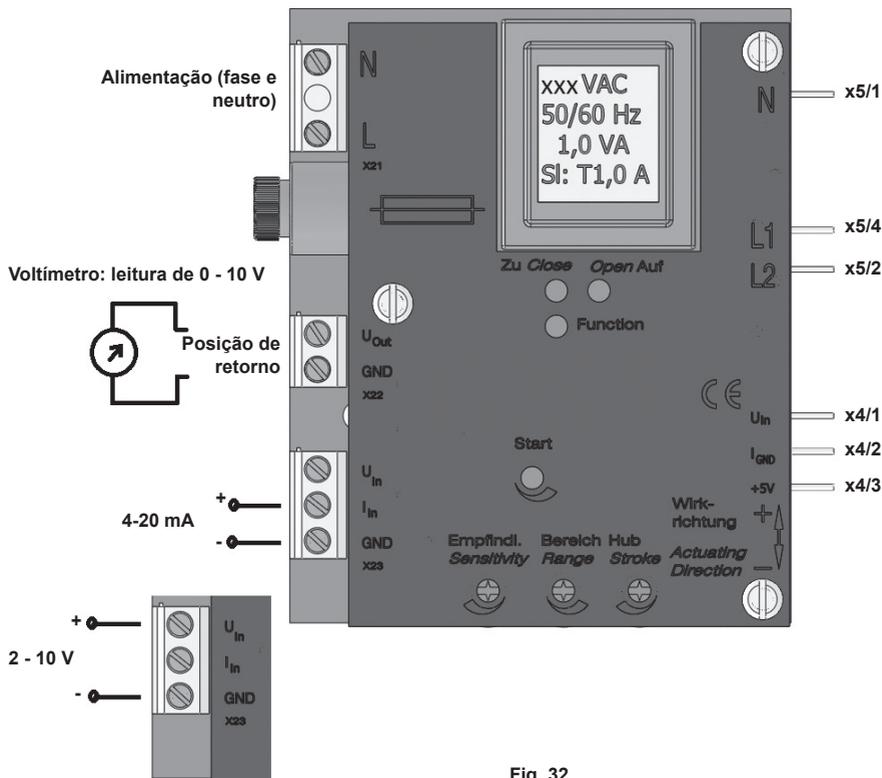


Fig. 32

5 Manutenção



Assegure-se sempre de que a alimentação elétrica está desligada, antes de efetuar qualquer manutenção no atuador ou na válvula.

O tempo de vida projetado dos atuadores é de aproximadamente 200 000 cursos completos ou, em alternativa, 1,5 milhões de arranques (1 arranque é 1 movimento da haste). A manutenção necessária para a gama de atuadores AEL5 é a inspeção do estado no interior da porca da haste e a respetiva lubrificação. Se for ultrapassado o limite de utilização projetado para o atuador, poderá ser necessário substituir a porca da haste.

Sobressalentes

Estão disponíveis kits de peças sobressalentes de manutenção para os atuadores. Os kits contêm porcas da haste, anéis de vedação, a massa lubrificante correta, mais instruções completas de como realizar a inspeção, lubrificação/substituição da porca da haste. Para mais informações, contacte o escritório ou distribuidor local da GESTRA.

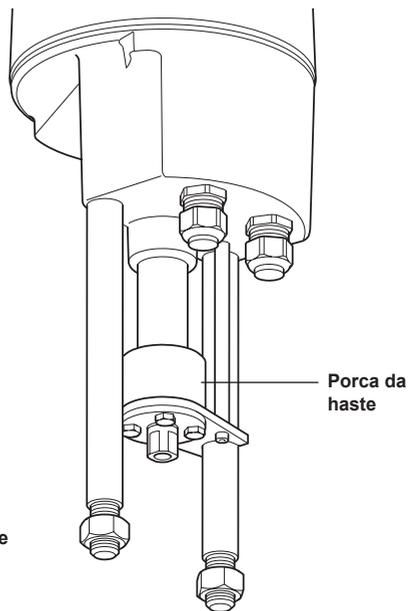


Fig. 33 Manutenção da porca da haste

Tabela 3

Número do modelo do atuador	Materiais da porca da haste	Rosca (direita ou esquerda)
AEL51_	Plástico	Direita
AEL52_	Plástico	Direita
AEL53_	Plástico	Direita
AEL54_	Latão	Esquerda
AEL55_	Latão	Esquerda
AEL56_	Latão	Direita



GESTRA AG

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Alemanha

Telefone +49 421 3503-0

Fax +49 421 3503-393

E-mail info@de.gestra.com

Web www.gestra.com





Agências em todo o mundo: www.gestra.com

GESTRA AG

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Alemanha

Telefone +49 421 3503-0

Fax +49 421 3503-393

E-mail info@de.gestra.com

Web www.gestra.com