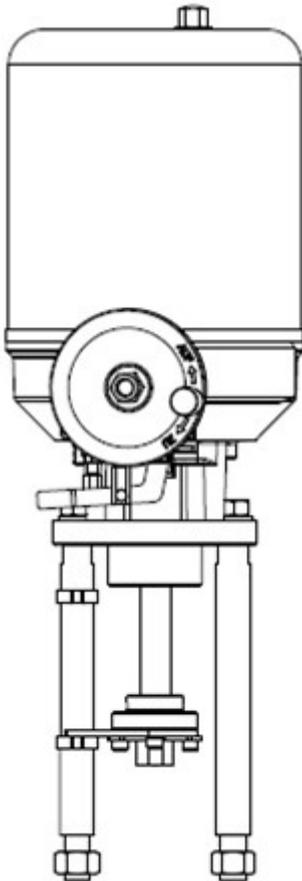


Série AEL7

Atuadores Lineares Elétricos

Instruções de Instalação e Manutenção



1. Informações de segurança
2. Informações gerais do produto
3. Instalação
4. Conexão elétrica
5. Acessórios do atuador
6. Colocação em Serviço
7. Manutenção
8. Declaração de conformidade

Conteúdo

1. Informações de segurança	4
1.1 Notas de fiação	
1.2 Requisitos de segurança e compatibilidade eletromagnética	
1.3 Utilização	
1.4 Acesso	5
1.5 Iluminação	
1.6 Líquidos ou gases perigosos na tubulação	
1.7 Ambiente perigoso próximo ao produto	
1.8 O sistema	
1.9 Sistemas sob pressão	6
1.10 Responsabilidades do operador e pessoal de operação (incluindo manutenção)	
1.11 Temperatura	
1.12 Ferramentas e consumíveis	
1.13 Roupas de proteção	
1.14 Licenças para trabalhar	
1.15 Manuseio	
1.16 Prática de levantamento segura	7
1.17 Perigos residuais	
1.18 Descarte	
1.19 Devoluções	8
1.20 Responsabilidades do operador e pessoal de operação (incluindo manutenção)	
2. Informações gerais do produto	9
2.1 Introdução	
2.2 Série na faixa AEL7	10
2.3 Princípio de operação	11
3. Instalação	12
3.1 Localização	
3.2 Considerações operacionais – Posição final e configurações de curso	13
3.3 Considerações operacionais – Freio do motor	
3.4 Conjunto do volante (6 a 20 kN)	
3.5 Acoplamento do atuador a uma válvula	14

4. Conexões elétricas	18
4.1 Informações de segurança da conexão elétrica	
4.2 Remoção da tampa do atuador	
4.3 Realização da conexão elétrica	21
4.4 Conexão elétrica	22
5. Acessórios do atuador	26
5.1 Informações de segurança dos acessórios do atuador	
5.2 Chaves auxiliares de deslocamento	28
5.3 Potenciômetro	32
5.4 Aquecedor anti condensação	36
5.5 Cartão posicionador	41
6. Colocação em Serviço	45
6.1 Informações de segurança de comissionamento	
6.2 Ajuste da chave dependente de deslocamento S3 (somente atuadores de 8-20 kN)	
6.3 Ajuste da chave de deslocamento auxiliar	46
6.4 Comissionamento do cartão posicionador	47
6.5 AUTOTUNE – Configuração rápida	50
6.6 AUTOTUNE – Configuração do curso com cartão posicionador	51
6.7 Ajuste do curso do atuador (8 kN+)	52
7. Manutenção	54
7.1 Informações de segurança de manutenção	
7.2 Manutenção geral do atuador	
7.3 Garantia, reparos e peças de reposição	55
7.4 Remoção do atuador da válvula	56
7.5 Solução de problemas	57
8. Declaração de conformidade	58

Copyright © Spirax-Sarco Limited 2022

Todos os direitos reservados

A Spirax-Sarco Limited concede ao usuário legal deste produto (ou dispositivo) o direito de usar o(s) Programa(s) próprio(s) exclusivamente no âmbito da operação legítima do produto (ou dispositivo). Nenhum outro direito é concedido sob esta licença. Em particular e sem prejuízo da generalidade do acima exposto, o(s) Programa(s) próprio(s) não pode(m) ser usado(s), vendido(s), licenciado(s), transferido(s), copiado(s) ou reproduzido(s) no todo ou em parte ou de qualquer maneira ou forma que não seja a expressamente concedida aqui sem o consentimento prévio por escrito da Spirax-Sarco Limited.

1. Informações de segurança

A operação segura deste produto só pode ser garantida se ele for corretamente instalado, comissionado, usado e mantido por pessoal qualificado (consulte a Seção 1.13) em conformidade com as instruções de operação. Instruções de segurança e de instalação para tubulação e construção da planta, bem como a correta utilização de ferramentas e equipamentos de segurança deverão ser seguidos.

Consulte as Instruções de instalação e manutenção separadas para a válvula de controle.

Se o atuador for manuseado incorretamente ou não for usado conforme especificado, o resultado pode:

	<ul style="list-style-type: none">- Causar perigo de vida e integridade física de terceiros- Danificar o atuador e outros bens pertencentes ao proprietário- Prejudicar o desempenho do atuador
---	---

1.1 Notas de fiação

Todo esforço foi feito durante o projeto do atuador para garantir a segurança do usuário, mas os seguintes cuidados devem ser seguidos:

- i) O pessoal de manutenção deve ser devidamente qualificado para trabalhar com equipamentos que contenham tensões energizadas perigosas.
- ii) Garanta a correta instalação. A segurança pode ser comprometida se a instalação do produto não for realizada como especificado neste manual.
- iii) Isole o atuador da rede elétrica antes de abrir a unidade.
- iv) O atuador é projetado como um produto de instalação de categoria II e depende da instalação do imóvel para proteção contra sobrecorrente e isolamento primário.
- v) A conexão deve ser realizada de acordo com a IEC 60364 ou equivalente.
- vi) Os fusíveis não devem ser instalados no condutor de aterramento de proteção. A integridade do sistema de terra de proteção da instalação não deve ser comprometida pela desconexão ou remoção de outros equipamentos.
- vii) Um dispositivo de desconexão (chave ou disjuntor) deve ser incluído na instalação predial. Isso deve estar próximo ao equipamento e ao alcance do operador.
 - Deve haver uma separação de contato de 3 mm em todos os polos.
 - Deve ser marcado como o dispositivo de desconexão do atuador.
 - Não deve interromper o condutor de aterramento de proteção.
 - Não deve ser incorporado a um cabo de alimentação principal.
 - Os requisitos para o dispositivo de desconexão são especificados na IEC 60947-1 e IEC 60947-3 ou equivalente.
- viii) O atuador não deve ser localizado de forma que o dispositivo de desconexão seja difícil de operar.

1.2 Requisitos de segurança e compatibilidade eletromagnética

Este produto é  marcado.

Ele está em conformidade com os requisitos da 73/23/EEC alterada pela 93/68/EEC sobre a harmonização da legislação dos Estados Membros relativa a equipamentos elétricos projetados para uso dentro de certos limites de tensão (LVD), atendendo ao padrão de segurança de equipamentos elétricos para controle de medição e uso em laboratório. Este produto está em conformidade com o requisito da 89/336/EEC alterado pela 92/31/EEC e 93/68/EEC sobre a aproximação das leis dos Estados Membros relativas à Compatibilidade Eletromagnética, atendendo ao padrão genérico de emissões para um ambiente industrial e o padrão genérico de imunidade para um ambiente industrial. O produto pode ser exposto a interferências acima dos limites de imunidade industrial se:

- i) O produto ou sua fiação está localizado próximo a um transmissor de rádio.
- ii) Ruído elétrico excessivo ocorre na alimentação da rede.
- iii) Telefones celulares e rádios móveis podem causar interferência se usados a aproximadamente um metro do produto ou de sua fiação. A separação real necessária irá variar de acordo com a potência do transmissor.
- iv) Protetores de linha de energia (ac) devem ser instalados se houver probabilidade de ruído da rede elétrica.
- v) Protetores podem combinar filtragem, supressão, surto e contentores de picos.

Para obter uma cópia da declaração de conformidade, consulte a página 58.

1.3 Utilização

O atuador Série AEL7 deve ser usado apenas para modular as válvulas Spirax Sarco e Gestra (incluindo Hiter). O atuador não deve ser usado para qualquer outra finalidade.

Consultando as Instruções de Instalação e Manutenção, plaqueta de identificação e Folha de Informações Técnicas, verifique se o produto é adequado para o uso/aplicação pretendido.

- i) Verifique a adequação dos produtos para garantir que o produto seja adequado em relação ao impulso necessário para modular e fechar a válvula. (Consulte TI-P713-02)
- ii) Verifique se o atuador é adequado para o ambiente operacional e certifique-se de que a proteção adequada seja implementada quando necessário
- iii) Determine a situação de instalação correta.
- iv) Os produtos da Spirax Sarco não são destinados a suportar tensões externas que possam ter sido causadas por qualquer sistema no qual estejam instalados. É de responsabilidade do instalador considerar estas tensões e tomar as devidas precauções para minimizá-las.

1.4 Acesso

Garanta o acesso seguro e, se necessário, uma plataforma de segurança (devidamente cercada por grades), antes de tentar trabalhar no produto. Providencie equipamento de elevação, se necessário.

1.5 Iluminação

Garanta uma iluminação adequada, particularmente onde o trabalho será necessário.

1.6 Líquidos ou gases perigosos na tubulação

Considere o que está na tubulação ou o que poderia ter estado na tubulação no passado. Considere: materiais inflamáveis, substâncias perigosas à saúde e extremos de temperatura.

1.7 Ambiente perigoso próximo ao produto

Considere: áreas com risco de explosão, falta de oxigênio (por exemplo, tanques, poços), gases perigosos, extremos de temperatura, superfícies quentes, perigo de fogo (por exemplo, durante uma soldagem), ruído excessivo e máquinas em movimento.

1.8 O sistema

Considere o efeito do trabalho proposto no sistema completo. Alguma ação proposta (por exemplo, fechamento de válvulas de isolamento, isolamento elétrico) irá colocar em risco qualquer parte do sistema ou pessoa? Perigos devem incluir isolamento de ventilação ou dispositivos de proteção ou o acerto de controles e alarmes inoperantes. Assegure-se de que as válvulas de isolamento sejam abertas e fechadas de forma gradual para impedir choques no sistema.

1.9 Sistemas sob pressão

Assegure-se de que a pressão está isolada e aberta para a pressão atmosférica. Considere isolamento duplo (bloqueio duplo e sangria) e o bloqueio ou identificação de válvulas fechadas. Não assuma que o sistema está despressurizado mesmo quando o manômetro de pressão estiver indicando zero.

1.10 Responsabilidades do operador e pessoal de operação (incluindo manutenção)

O operador é responsável por garantir que sistemas seguros de operação e prática sejam implementados e mantidos. Somente pessoas competentes devem ser autorizadas a operar e manter esses dispositivos, e essas pessoas devem estar familiarizadas e cumprir os padrões ou diretrizes de saúde e segurança aplicáveis.

As instruções de instalação e manutenção devem fazer parte dos procedimentos operacionais padrão para manutenção e, portanto, devem ser mantidas em local acessível e em condições legíveis.

As etiquetas de identificação do produto e relacionadas à segurança também devem ser mantidas limpas e legíveis. As etiquetas de identificação e segurança devem ser substituídas se forem danificadas ou obscurecidas durante a operação.

1.11 Temperatura

Aguarde até que a temperatura normalize após o isolamento para evitar o perigo de queimaduras.

O atuador não deve ser isolado. Quando acoplado a uma válvula que opera em meios de alta temperatura, se houver risco de queimadura durante o manuseio (intencional ou acidental), recomenda-se a implementação de métodos adequados de prevenção, por exemplo, máquina ou um aviso visual.

1.12 Ferramentas e consumíveis

Verifique se você possui ferramentas apropriadas e/ou insumos disponíveis antes de começar o trabalho. Utilize apenas peças de reposição genuínas Spirax Sarco.

1.13 Roupas de proteção

Considere se será necessário o uso de roupas de proteção contra produtos químicos, temperaturas baixas ou altas, radiação, barulho, queda de objetos, perigos para os olhos e face, para você ou outros nas imediações do trabalho.

1.14 Licenças para trabalhar

Todo o trabalho deve ser executado ou supervisionado por uma pessoa devidamente competente. O pessoal de instalação e operação deverá ser treinado na correta utilização dos produtos de acordo com as Instruções de Instalação e Manutenção. Quando houver um sistema de "licença para o trabalho" em vigor, ele deve ser observado. Onde não houver tal sistema, recomenda-se que uma pessoa responsável saiba o trabalho que está sendo feito e, quando necessário, providencie um assistente cuja responsabilidade principal seja a segurança. Coloque sinais de aviso se necessário.

1.15 Manuseio

Manuseio de produtos grandes e/ou pesados pode apresentar risco de lesões. Levantar, empurrar, puxar ou suportar uma carga com a força do corpo pode causar uma séria lesão principalmente para a coluna. Você deverá se certificar do risco levando em consideração a tarefa, os indivíduos, a carga e o ambiente de trabalho e utilizar os corretos modos de manuseio nas circunstâncias do trabalho que está sendo realizado.

1.16 Prática de levantamento segura

Nunca use o atuador para levantar uma válvula. Recomenda-se levantar o conjunto completo da válvula usando o(s) equipamento(s) e técnicas corretos para não causar danos ou lesões. As válvulas devem ser apoiadas sob as conexões de entrada e saída, não no atuador (incluindo volante ou acessórios), e atenção especial deve ser dada para evitar que a válvula gire durante a sequência de levantamento. Quando instalados, nem o atuador, válvula ou seus acessórios devem ser utilizados como apoio de mão ou degrau para acesso a outras partes da planta.

1.17 Perigos residuais

Em utilização normal, a superfície externa do produto poderá ficar muito quente. Se usado nas condições de operação máximas permitidas, a temperatura da superfície de alguns produtos pode exceder 90 °C (194 °F).

1.18 Descarte

A menos que especificado nas instruções de instalação e manutenção, este produto é reciclável e nenhum dano ecológico poderá ocorrer com o seu descarte, levando-se em consideração que cuidados apropriados sejam tomados.

Regulamento (CE) n.º 1907/2006 -

Registro, Avaliação, Autorização e Restrição de Produtos Químicos (REACH)

Se alguma substância de grande preocupação for encontrada dentro de um produto, os detalhes da localização serão identificados nas instruções de instalação e manutenção, Seção 2.4: Materiais.

Mais informações sobre a conformidade do produto estão disponíveis em www.spiraxsarco.com/product-compliance

1.19 Devoluções

Lembramos aos nossos Clientes que quando retornarem produtos para a Spirax Sarco, eles devem fornecer informações de quaisquer cuidados que devam ser tomados devido a resíduos de contaminação ou danos mecânicos que possam representar algum risco. Esta informação deverá ser fornecida por escrito, relatando quaisquer substâncias que possam ser identificadas como perigosas, ou potencialmente perigosas.

1.20 Responsabilidades do operador e pessoal de operação (incluindo manutenção)

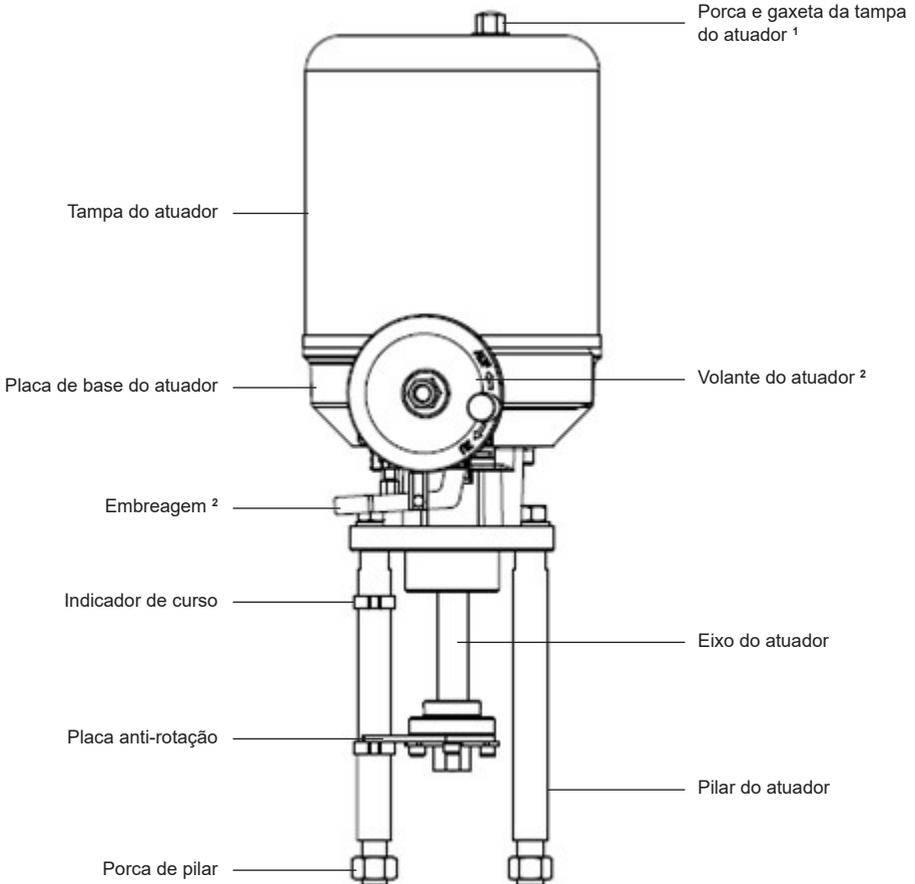
O operador é responsável por garantir que sistemas seguros de operação e prática sejam implementados e mantidos. Somente pessoas competentes devem ser autorizadas a operar e manter esses dispositivos, e essas pessoas devem estar familiarizadas e cumprir os padrões ou diretrizes de saúde e segurança aplicáveis.

As instruções de instalação e manutenção devem fazer parte dos procedimentos operacionais padrão para manutenção e, portanto, devem ser mantidas em local acessível e em condições legíveis. As etiquetas de identificação do produto e relacionadas à segurança também devem ser mantidas limpas e legíveis. As etiquetas de identificação e segurança devem ser substituídas se forem danificadas ou obscurecidas durante a operação.

2. Informações gerais do produto

2.1 Introdução

Os atuadores lineares elétricos da série AEL7 são adequados apenas para uso nas válvulas Spirax Sarco, Gestra e Hiter. Consulte TI-P713-02 para compatibilidade do produto e requisitos de conexão. Os atuadores da Série AEL7 não devem ser usados para nenhuma outra finalidade. Os atuadores são normalmente fornecidos montados na válvula de controle. Quando fornecido separadamente, certifique-se de que o atuador selecionado seja capaz de fornecer a força necessária para fechar a válvula de controle de duas ou três portas contra a pressão diferencial esperada. Consulte a Folha de Informações Técnicas específica do produto apropriado para obter detalhes completos da válvula de controle.



¹ Anel O interno no lugar da gaxeta para atuadores de 1-6 kN

² Os atuadores de 1-4 kN usam uma manivela

Fig. 1 Disposição geral AEL7

2.2 Séries nas variações do AEL7

Tabela 1 - Nomenclatura da Série AEL7

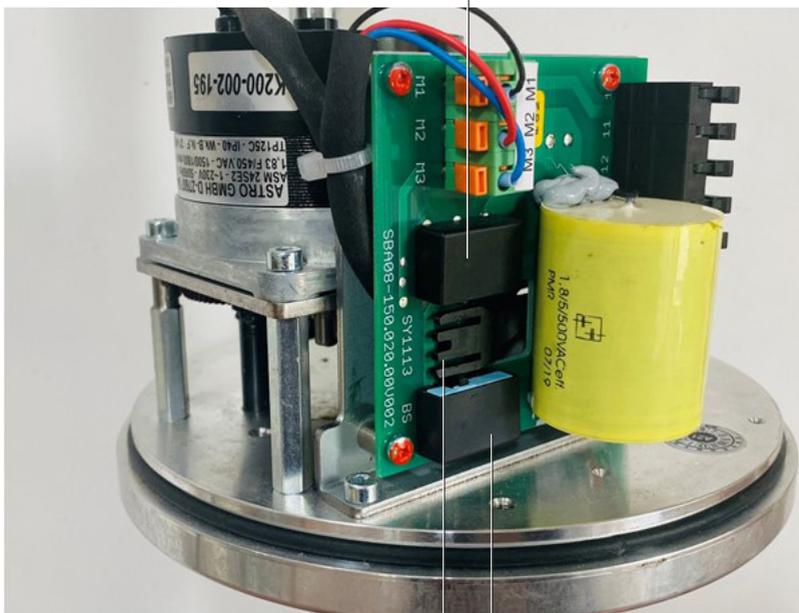
Atuador	A	-	
Tipo	E	Elétrico	
Atuação	L	Linear	
Série	7	-	
Impulso	1	1,2 kN	0,9 kN para AEL71T
	2	2,0 kN	2,1 kN para AEL72T
	3	4,0 kN	
	4	6,0 kN	
	5	8,0 kN	
	6	12,0 kN	
	7	15,0 kN	
	8	20,0 kN	
Curso nominal	1	20 mm	Configuração de curso de fábrica. Para informações e ajustes do curso completo, consulte IM-P713-01.
	2	30 mm	
	3	50 mm	
	4	70 mm	
Tensão de alimentação	1	230 VCA	
	2	115 VCA	
	3	24 VCA	
	4	24 VCC	
Velocidade	1	Baixa	0-0,7 mm/s (Consulte TI-P713-02)
	2	Média	0,8-1,5 mm/s
	3	Alta	1,6 mm/s
Sinal de controle	F	VMD	24 Vca
	G	VMD	110 Vca
	J	VMD	230 Vca
	K	VMD	24 Vcc
	P	Modulação	Posicionador (0)4-20 mA/0(2)-10 V
Modo de falha	X	Nenhum	
	T	Mola	Opção sem retroajuste Não é adequado para 24 Vcc
	S	Supercapacitor	Opção sem retroajuste Não é adequado para 24 Vca
Potenciômetro	X	Nenhum	
	A	Potenciômetro	1 x 1000 Ω

2.3 Princípio de operação

A Série AEL7 é uma linha de atuadores elétricos lineares de várias tensões e impulsos adequados para a modulação de válvulas Spirax Sarco Group por meio de VMD ou sinal modulante. Independentemente do método de controle, os atuadores normalmente usam duas chaves dependentes de força física (torque) para determinar a posição final do curso do atuador em ambas as direções e parar o motor do atuador, ou seja, usa os batentes finais dentro da válvula para determinar o curso. As chaves dependentes de força não requerem nenhum ajuste para corresponder a válvulas com diferentes comprimentos de curso.

O potenciômetro e o cartão posicionador (quando instalado) são ajustados para um curso predeterminado na fábrica. Isso pode ser ajustado localmente para se adequar à respectiva válvula e fornecer controle de posição ou feedback ideal.

Chave de torque (DE) – Extensão do atuador



Chave de comutação de torque

Chave de torque (DE) – Retração do atuador

Fig. 2

3. Instalação

Antes de considerar a instalação de um atuador Série AEL7, leia a Seção 1 "Informações de segurança" na página 4.

	<ul style="list-style-type: none">- Conscientização da instalação<ul style="list-style-type: none">- Levantar e instalar atuadores aumenta o risco de ferimentos pessoais- A conexão à rede elétrica e o comissionamento do atuador da Série AEL7 requerem conhecimento especializado de circuitos e sistemas elétricos e dos perigos inerentes. Um conhecimento prático de atuadores lineares também é necessário.- Risco de lesões por peças móveis. Certifique-se de que o sistema de controle esteja desabilitado e a fonte de alimentação elétrica esteja isolada para garantir que a válvula e o atuador não se movam sem aviso prévio.- O uso incorreto de fontes de alimentação para auxiliar na instalação, comissionamento e manutenção de conjuntos de válvulas acionadas eletricamente aumenta o risco de ferimentos pessoais.- Levantar e instalar atuadores aumenta o risco de ferimentos pessoais- Perigo de esmagamento<p>Quando os atuadores devem ser montados usando equipamento de elevação, sempre certifique-se de que o atuador seja cuidadosamente suspenso para que não caia. Nunca tente remover uma válvula de controle da linha usando o atuador como ponto de levantamento. O atuador ou o equipamento de elevação pode ser danificado.</p><p>Nunca fique sob os componentes que estão sendo levantados. A proteção de segurança da cabeça deve sempre ser usada ao operar ou ficar perto de equipamentos onde as operações de elevação estão ocorrendo.</p><p>Não coloque as mãos dentro do garfo do atuador ou na haste quando o isolamento da fonte de alimentação elétrica tiver sido removido.</p><p>Não tente restringir o curso ou movimento do atuador ou aumente a carga da sede através da colocação de objetos dentro da forquilha do atuador. Essa prática também pode resultar na perda de visão.</p>- Aviso<p>Dano esquelético muscular</p><p>Para pequenos atuadores que não requerem ajuda mecânica de levantamento, sempre certifique-se de que as melhores práticas de levantamento manual sejam observadas. Sempre que possível, use duas pessoas e assegure-se de que o acesso adequado esteja disponível para garantir um ponto de apoio seguro.</p>
---	---

3.1 Localização

O atuador deve ser montado acima da válvula e fornecer espaço suficiente para remover a tampa e facilitar o acesso geral. Ao selecionar o local, certifique-se de que o atuador não seja exposto a uma temperatura ambiente que exceda a faixa de -20 °C a +60 °C (-20 °C a +50 °C para atuadores equipados com posicionadores). Todos os atuadores, exceto o AEL71, são IP54, mas somente quando a tampa está corretamente encaixada (consulte a Seção 3.3). Um abrigo adequado e um aquecedor anti-condensação devem ser fornecidos para instalações externas. Para instalações internas onde haja risco de condensação, um aquecedor anti-condensação também deve ser instalado. Consulte as Fichas de Informações Técnicas para obter detalhes. (TI-P713-02)

3.2 Considerações operacionais – Posição final e configurações de curso

O atuador da série AEL7 normalmente usa duas chaves dependentes da força física (torque) para determinar a posição final do curso do atuador em ambas as direções, ou seja, ele usa os batentes finais dentro da válvula para determinar o curso.

As chaves dependentes de força não requerem nenhum ajuste para corresponder a válvulas com diferentes comprimentos de curso.

O potenciômetro e o cartão posicionador (quando instalado) são ajustados para um curso predeterminado na fábrica. Isso pode ser ajustado localmente (seções 5.3 e 5.5) para se adequar à respectiva válvula e fornecer controle de posição ou feedback ideal.

Somente para as versões de 8-20 kN, o curso da válvula pode ser reduzido com uma chave dependente de curso configurada internamente (S3). Isso é usado para evitar possíveis danos ao obturador e haste da válvula no caso de a resistência máxima do material ser excedida.

As configurações de curso para novos atuadores são identificadas na Tabela 2. As chaves auxiliares opcionais, quando instaladas, não afetam o curso do atuador. O ajuste dos cames S3 pode ser encontrado na Seção 6.2.

Tabela 2 - Configurações de curso do atuador

Atuador	Impulso (kN)	Curso máximo	Definir curso (mm) Posicionador ou potenciômetro	Definir curso (mm) Chave dependente de deslocamento S3
AEL71 - - - - -	1	20	20	- n/d -
AEL72 - - - - -	2	40	30	- n/d -
AEL73 - - - - -	4	40	30	- n/d -
AEL74 - - - - -	6	50	30	- n/d -
AEL75 - - - - -	8	60	30	30
AEL76 - - - - -	12	60	30	30
AEL77 - - - - -	15	60	30	30
AEL78 - - - - -	20	100	70	70

3.3 Considerações operacionais – Freio do motor

O motor do atuador da Série AEL7 geralmente diminui e para sob seu próprio tempo quando a alimentação de controle é removida. Somente para a versão de 20 kN (AEL78), um freio eletrônico é usado no motor para reduzir o excesso de inércia e a imprecisão de posicionamento, reduzindo assim o desgaste dos componentes do atuador.

3.4 Conjunto do volante (6 a 20 kN)

As versões de 6 a 20 kN do AEL7 possuem um volante montado externamente com embreagem de operação para ajuste manual do atuador quando a alimentação elétrica e os sinais de controle são isolados.

O volante é enviado dentro do atuador. Para montar o volante no atuador:

- Remova a tampa do atuador (Seção 4.2)
- Corte o laço de retenção tomando cuidado para não danificar nenhuma fiação interna
- Descarte cuidadosamente o laço
- Remova a contraporca da placa de base do atuador e deslize cuidadosamente o volante sobre o eixo do volante, tomando cuidado para alinhar o pino de acionamento ou a chave
- Substitua e aperte a contraporca



Atenção

Observe sempre a direção de operação do volante ou manivela em relação à direção necessária do movimento do eixo. A não observação da direção correta da operação pode resultar em danos ao atuador ou ao processo.

3.5 Acoplamento do atuador a uma válvula

O operador é responsável por garantir que sistemas seguros de operação e prática sejam implementados e mantidos. Somente pessoas competentes devem ter permissão para acoplar o atuador Série AEL7 a uma válvula, e essas pessoas devem estar familiarizadas e cumprir os padrões ou diretrizes de saúde e segurança aplicáveis.



Atenção

É possível danificar as chaves dependentes de força aplicando carga excessiva pelo uso do volante ou manivela

- Algumas combinações de válvula e atuador exigirão adaptadores de válvula e kits de articulação adicionais.
- Consulte a TI-P713-02 para garantir que você tenha a válvula e o atuador corretos para sua aplicação.
- Remova a porca de retenção do atuador da válvula e coloque o flange de montagem sobre a rosca do castelo da válvula.
- Recoloque a porca de retenção do atuador e aperte (50 Nm para M34 ou 100 Nm para M50).
- Remova as porcas do pilar do atuador. Usando o volante ou manivela, retraia o eixo do atuador em aproximadamente 25% do curso da válvula para garantir que a válvula esteja acoplada com o obturador longe da sede para evitar danos à válvula.
- Desaperte os quatro parafusos e remova a placa de travamento do adaptador da válvula, a placa antirrotação e a bucha do adaptador da válvula do atuador.
- Coloque a placa de travamento e a placa antirrotação sobre a haste da válvula.
- Ajuste a contraporca da haste da válvula na dimensão correta de Engate de Rosca "A" (Fig. 4 e Tabelas 3 – 5) para a combinação relevante de válvula e atuador.
- Levante o atuador sobre a haste da válvula e coloque-o no flange de montagem e recoloque as porcas do pilar do atuador sem apertar, levante o obturador da válvula até o atuador até que a bucha rosqueada encontre o acoplamento do atuador.



Antes de apertar as porcas do pilar, certifique-se de que as extremidades do pilar estejam completamente inseridas nos orifícios do flange de montagem da válvula. Se necessário, corrija a posição do atuador usando o volante ou a manivela.

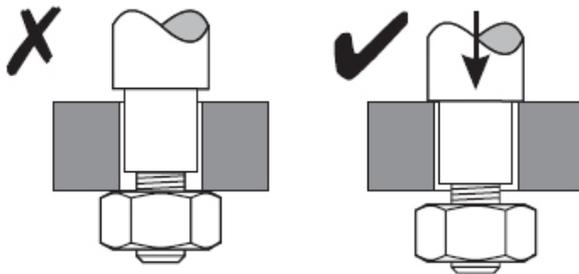


Fig. 3

Usando o volante, abaixe a haste do atuador até que toque no adaptador da válvula.

Com o adaptador da válvula e o eixo do atuador alinhados corretamente e com o plugue fora da sede da válvula:

- Acople a placa antirrotação
- Acople a placa de travamento do adaptador
- Aperte as porcas do pilar a 30 Nm
- Aperte os 4 parafusos do adaptador da válvula a 8 Nm
- Aperte a contraporca da rosca a 15 Nm

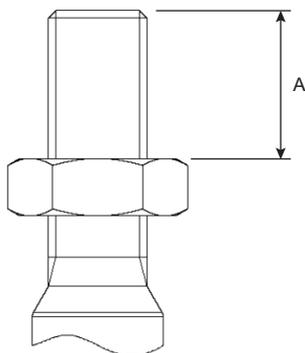


Fig. 4 Engate da rosca

Tabela 3 - Engate da rosca – Spira-trol™ de 2 portas

Impulso do atuador	Válvulas de 2 portas Spira-trol™ J, K e L		
	DN15-50	DN65-100	DN125
1,2 kN	12 mm ¹	n/d	n/d
2,0 kN		19 mm ²	
4,0 kN			
6,0 kN			
8,0 kN			
12,0 kN			
15,0 kN	n/d	19 mm ³	30 mm
20,0 kN			

¹ O DN15-50 Série J requer adaptador estendido AEL7XJ01

² O DN65-100 Série J requer adaptador estendido AEL7XJ02

³ Requer adaptador AEL7XM12 M12

Tabela 4 - Engate da rosca – QL 3 portas

Impulso do atuador	Válvulas QL de 3 portas		
	DN15-50	DN65-100	DN125
1,2 kN	12 mm	n/d	n/d
2,0 kN		14 mm	
4,0 kN			
6,0 kN			
8,0 kN			
12,0 kN			
15,0 kN	n/d	18 mm	27 mm ²
20,0 kN		n/d	

¹ Requer adaptador AEL7XM12

² Requer adaptador AEL7XQ18

Tabela 5 - Engate de Rosca e Kit Yoke – Hiter S85/S1000 2 portas

Modelo de válvula	Ø (")	Engate de rosca (mm)
08-18-58-68-02-12-52-62	0,5	26
	0,75	25
	1,0	25
	1,5	14
01-11-51-61-21-71 Diâmetro total	1	32
	1,5	18
01-11-51-61-21-71 Vermelho Diâmetro	1,5	24
18-08-58-68	2,0	18
01-11-51-61-21-71 Diâmetro total		43
01-11-51-61-21-71 Vermelho Diâmetro		33
02-12-52-62		38
08-18-58-68-02-12-52-62	3,0	45
01-11-51-61-21-71 Diâmetro total		47
01-11-51-61-21-71 Vermelho		32
08-18-58-68-02-12-52-62	4,0	26
01-11-51-61-21-71 Diâmetro total		27
01-11-51-61-21-71 Vermelho Diâmetro		23
51-61-71 - Curso 2"	6,0	58
51-61-71 - Curso 3"	6,0	47
51-61-71 - Curso 4"	6,0	96
51-61-71 - Curso 2"	8,0	52
51-61-71 - Curso 4"	8,0	52

4. Conexões elétricas

4.1 Informações de segurança da conexão elétrica



Atenção

Antes de iniciar qualquer trabalho de instalação elétrica, leia a Seção 1 "Informações de segurança".



Aviso

A conexão à rede elétrica e o comissionamento do atuador da Série AEL7 requerem conhecimento especializado de circuitos e sistemas elétricos e dos perigos inerentes. Um conhecimento prático de atuadores lineares também é necessário.

O operador é responsável por garantir que sistemas seguros de operação e prática sejam implementados e mantidos. Somente pessoal qualificado deve ter permissão para fazer as conexões de energia elétrica ao atuador da Série AEL7, e esse pessoal deve estar familiarizado e cumprir os padrões ou diretrizes de saúde e segurança aplicáveis. Não fazer isso pode resultar em morte, lesões físicas graves ou danos materiais ao atuador, válvula e equipamentos associados.

- Certifique-se de que a fonte de alimentação elétrica esteja isolada
- Proteja-se contra a ativação não intencional, garantindo que haja um sistema seguro de prática em operação – por ex. bloquear o isolador de alimentação elétrica
- Certifique-se de que qualquer instalação de qualquer nova fonte de alimentação esteja em conformidade com os regulamentos locais
- Verifique se a tensão e a frequência da conexão à rede elétrica estão em conformidade com o atuador. Os detalhes dos requisitos são identificados na placa de identificação do atuador Série AEL7, que pode ser encontrada na placa de base do atuador
- Certifique-se de que o cabo de alimentação tenha a seção transversal correta para a carga máxima esperada. Os detalhes dos requisitos são identificados na placa de identificação do atuador Série AEL7, que pode ser encontrada na placa de base do atuador e na Folha de Informações Técnicas (TI-P713-02)
- A seção transversal mínima para o cabo de alimentação é de 1 mm². Condutores abaixo desta área podem resultar em distúrbios operacionais (observe a bitola máxima do núcleo do cabo de 1,5 mm² para atuadores de 1,2 kN - núcleos de cabo maiores podem impedir que a tampa se encaixe corretamente)
- Certifique-se de que a fonte de alimentação tenha o fusível correto para a carga máxima esperada. Detalhes dos requisitos para cada atuador da Série AEL7 podem ser encontrados nas Tabelas 6 a 9

Tabela 6 - Consumo de energia do atuador AEL7 – 230 Vca

Nomenclatura do atuador	Impulso	Velocidade do eixo	Energia (W)	Corrente nominal (A)	Corrente inicial (A)
AEL71111 ---	1 kN	0,2 mm/s	4,9	0,03	0,03
AEL71211 ---		0,3 mm/s	5,8	0,03	0,03
AEL72211 ---	2 kN	0,3 mm/s	5,8	0,03	0,03
AEL72211 ---		0,4 mm/s	11,0	0,05	0,05
AEL72231 ---		1,7 mm/s	64,4	0,28	0,28
AEL73211 ---	4 kN	0,4 mm/s	11,0	0,05	0,05
AEL73221 ---		0,8 mm/s	64,4	0,28	0,28
AEL74211 ---	6 kN	0,6 mm/s	51,5	0,23	0,23
AEL75311 ---	8 kN	0,7 mm/s	130,0	0,70	1,50
AEL75321 ---		1,2 mm/s	130,0	0,70	1,50
AEL76311 ---	12 kN	0,4 mm/s	51,5	0,23	0,23
AEL77311 ---	15 kN	0,4 mm/s	51,5	0,23	0,23
AEL78421 ---	20 kN	0,8 mm/s	206,0	0,93	2,10

Tabela 7 - Consumo de energia do atuador AEL7 – 110 Vca

Nomenclatura do atuador	Impulso	Velocidade do eixo	Energia (W)	Corrente nominal (A)	Corrente inicial (A)
AEL71112 ---	1 kN	0,2 mm/s	4,9	0,05	0,05
AEL71212 ---		0,3 mm/s	5,7	0,06	0,06
AEL72212 ---	2 kN	0,3 mm/s	5,7	0,06	0,06
AEL72212 ---		0,4 mm/s	11,0	0,10	0,10
AEL72232 ---		1,7 mm/s	14,5	0,07	0,07
AEL73212 ---	4 kN	0,4 mm/s	11,0	0,10	0,10
AEL73222 ---		0,8 mm/s	14,5	0,07	0,07
AEL74212 ---	6 kN	0,6 mm/s	51,5	0,47	0,47
AEL75312 ---	8 kN	0,7 mm/s	110,0	1,10	2,20
AEL75322 ---		1,2 mm/s	110,0	1,10	2,20
AEL76312 ---	12 kN	0,4 mm/s	51,5	0,47	0,47
AEL77312 ---	15 kN	0,4 mm/s	51,5	0,47	0,47
AEL78422 ---	20 kN	0,8 mm/s	200,0	2,00	4,50

Tabela 8 - Consumo de energia do atuador AEL7 – 24 Vca

Nomenclatura do atuador	Impulso	Velocidade do eixo	Energia (W)	Corrente nominal (A)	Corrente inicial (A)
AEL71113 ---	1 kN	0,2 mm/s	4,9	0,22	0,22
AEL71213 ---		0,3 mm/s	6,1	0,26	0,26
AEL72213 ---	2 kN	0,3 mm/s	6,1	0,26	0,26
AEL72213 ---		0,4 mm/s	11,0	0,47	0,47
AEL72233 ---		1,7 mm/s	50,4	2,10	2,10
AEL73213 ---	4 kN	0,4 mm/s	11,0	0,47	0,47
AEL73223 ---		0,8 mm/s	50,4	2,10	2,10
AEL74213 ---	6 kN	0,6 mm/s	49,5	2,06	2,06
AEL75313 ---	8 kN	0,7 mm/s	66,0	2,75	2,75
AEL75323 ---		1,2 mm/s	160	6,70	6,70
AEL76313 ---	12 kN	0,4 mm/s	49,5	2,06	2,06
AEL77313 ---	15 kN	0,4 mm/s	49,5	2,06	2,06
AEL78423 ---	20 kN	0,8 mm/s	4,9	0,22	0,22

Tabela 9 - Consumo de energia do atuador AEL7 – 24 Vcc

Nomenclatura do atuador	Impulso	Velocidade do eixo	Energia (W)	Corrente nominal (A)	Corrente inicial (A)
AEL71114 ---	1 kN	0,5 mm/s	10,8	0,45	1,53
AEL72224 ---	2 kN	0,8 mm/s	10,8	0,45	1,53
AEL72234 ---		1,7 mm/s	22,0	1,00	3,20
AEL73224 ---	4 kN	0,8 mm/s	17,0	0,70	4,00
AEL74224 ---	6 kN	0,8 mm/s	17,0	0,70	4,00
AEL75314 ---	8 kN	0,7 mm/s	26,5	1,10	9,50
AEL75324 ---		1,2 mm/s	26,5	1,10	9,50
AEL76314 ---	12 kN	0,4 mm/s	26,5	1,10	9,50
AEL77314 ---	15 kN	0,4 mm/s	48,0	2,00	13,00
AEL78424 ---	20 kN	1,0 mm/s	118,0	4,90	33,00

4.2 Remoção da tampa do atuador

Remova a porca de retenção da tampa (e gaxeta quando instalada) (soquete A/F de 16 mm). Para atuadores de 1-6 kN, segure os dois pilares do atuador na parte superior. Usando os polegares, solte suavemente a tampa. Para atuadores de 8 kN+, a tampa exigirá um movimento suave no sentido anti-horário ao mesmo tempo que uma força linear para levantar a tampa do atuador.



Nota: Ao substituir a tampa, certifique-se de que a rosca de localização e a tampa estejam alinhadas corretamente. Abaixar cuidadosamente a tampa do atuador até encontrar a vedação de entrada. Pressione firmemente a tampa do atuador com um pequeno movimento no sentido horário da tampa para garantir o encaixe correto. Recoloque a gaxeta e a porca superior e aperte.

4.3 Realização da conexão elétrica

Um diagrama de terminais para o atuador pode ser encontrado dentro da tampa do atuador e nesta edição das Instruções de Instalação e Manutenção. O operador é responsável por garantir que sistemas seguros de operação e prática sejam implementados e mantidos e as instruções de instalação e manutenção devem fazer parte dos procedimentos operacionais padrão para manutenção e devem, portanto, ser mantidas em local acessível e em condições legíveis.

Com o atuador acoplado a uma válvula, conforme descrito na Seção 3, o eixo do atuador na posição totalmente estendida, a fonte de alimentação isolada com segurança e a tampa do atuador removida

- Instale o prensa cabos correto para o local e remova a placa cega (o atuador da Série AEL7 é fornecido com prensa-cabos metálicos em conformidade com a proteção de entrada do gabinete IP65, assumindo que o diâmetro correto do cabo está instalado. Se forem removidos e substituídos por qualquer motivo, devem ser reciclados de forma responsável).
- Passe o cabo de alimentação elétrica através do prensa cabos até que haja comprimento suficiente dentro do atuador para fazer todas as conexões necessárias facilmente.
- Marque o cabo de alimentação aproximadamente 10 mm acima da placa de base do atuador, remova a gaxeta e descasque cuidadosamente o invólucro externo e a embalagem. Descarte os resíduos com responsabilidade.
- Descasque os núcleos individuais em um comprimento de aproximadamente 5 mm a partir da extremidade e, uma vez que os comprimentos corretos dos núcleos individuais tenham sido estabelecidos, as extremidades devem ser crimpadas com os terminais de crimpagem isolados e de tamanho correto (tipo plano ou pino).
- Guie os núcleos do cabo de alimentação através da manga da gaxeta e conecte os núcleos aos terminais do atuador conforme identificado nos diagramas de terminais abaixo (ou no capô do atuador), tomando cuidado para garantir que o roteamento dos núcleos proteja contra danos nas peças móveis ou danos ao substituir ou remover a tampa do atuador.

4.4 Conexão elétrica

Consulte a Fig. 5 e a Fig. 6 para todas as conexões elétricas do atuador de 1-20 kN, salvo indicação em contrário

Fonte de alimentação (Vca)						Sinal de modulação					
VMD				Posicionador		Ponto de ajuste			Feedback de posição		
11	14	1		54	55	57	56	59	58	60	61
▼	▲	-	-	-	-	-	▲	▲	-	▼	▼
L-	L+	N	PE	L	N	Terra	V+	mA+	Terra	mA+	V+
Direção fechada	Direção aberta	Neutro	Terra	Positivo	Neutro	Aterramento	Controle de tensão	Controle mA	Aterramento	Feedback de posição ativa mA+	Feedback da posição ativa V

Fig.5 Diagrama terminal AEL71-78 Vca

Opcionais											
Aquecedor		Potenciômetro			Chaves de posição						
7	8	25	26	27	19	20	21	22	23	24	
-	-	▲	-	▼	-	-	-	-	-	-	
L	N	V+	S+	Terra	(NC)	COM	(NO)	(NC)	COM	(NO)	
Aquecedor		Sinal de feedback (passivo)			Chave de posição livre de potencial S4			Chave de posição livre de potencial S5			

Fonte de alimentação (Vcc)				Sinal de modulação					
VMD		Posicionador		Ponto de ajuste			Feedback de posição		
1	2	54	55	57	56	59	58	60	61
▲/▼	▼/▲	▲	▼	-	▲	▲	-	▼	▼
+ / -	- / +	+	-	Terra	V+	mA+	Terra	V+	mA+
Direção fechada	Direção aberta	Positivo	Neutro	Aterramento	Controle de tensão	Controle mA	Aterramento	Feedback da posição ativa V	Feedback de posição ativa mA

Fig.6 Diagrama do terminal AEL71-78 Vcc

Opcionais											
Aquecedor		Potenciômetro			Chaves de posição						
7	8	25	26	27	19	20	21	22	23	24	
-	-	▲	-	▼	-	-	-	-	-	-	
+	-	V+	S+	Terra	(NC)	COM	(NO)	(NC)	COM	(NO)	
Aquecedor		Sinal de feedback (passivo)			Chave de posição livre de potencial S4			Chave de posição livre de potencial S5			

5. Acessórios do atuador

5.1 Informações de segurança dos acessórios do atuador

	Atenção Antes de iniciar qualquer trabalho para inspecionar, instalar, comissionar, remover ou modificar qualquer um dos acessórios do atuador Série AEL7, leia a Seção 1 "Informações de segurança". e Seção 4.1 "Considerações de segurança da conexão elétrica".
---	---

Para seleccionar os acessórios corretos para cada atuador, consulte a Tabela 10 e a Tabela 11. Os atuadores da série AEL7 são modulares (com base no tamanho do quadro). No entanto, para atuadores que requerem um cartão posicionador, é recomendável que os atuadores sejam fornecidos com o cartão posicionador diretamente da fábrica.

Tabela 10 - Acessórios do atuador VMD

Tipo de atuador	Impulso	Tensão	Aquecedor	Chave aux.	Potenciômetro
AEL7 VMD	1 kN	230 Vca	AEL7X181	AEL7X016	AEL7X001 ¹
		110 Vca			
		24 Vca	AEL7X183		
		24 Vcc			
	2-4 kN	230 Vca	AEL7X191	AEL7X010	AEL7X002 ¹
		110 Vca			
		24 Vca	AEL7X193		
		24 Vcc			
	6 kN	230 Vca	AEL7X201	AEL7X011	AEL7X003 ¹
		110 Vca			
		24 Vca	AEL7X203		
		24 Vcc			
	8-20 kN	230 Vca	AEL7X211	AEL7X012	AEL7X004
		110 Vca			
		24 Vca	AEL7X213		
		24 Vcc			

Tabela 11 - Acessórios do atuador modulador

Tipo de atuador	Impulso	Tensão	Posicionador ²	Aquecedor	Chave aux.	Potenciômetro
AEL7 VMP	1 kN	230 Vca	AEL7X241	AEL7X181	AEL7X017	AEL7X001 ¹
		110 Vca		AEL7X183		
		24 Vca	AEL7X233			
		24 Vcc	AEL7X224			
	2-4 kN	230 Vca	AEL7X241	AEL7X191	AEL7X014	AEL7X002 ¹
		110 Vca		AEL7X193		
		24 Vca	AEL7X233			
		24 Vcc	AEL7X224			
	6 kN	230 Vca	AEL7X241	AEL7X201	AEL7X015	AEL7X003 ¹
		110 Vca		AEL7X203		
		24 Vca	AEL7X233			
		24 Vcc	AEL7X224			
	8-20 kN	230 Vca	AEL7X241	AEL7X211	AEL7X012	AEL7X004
		110 VCA		AEL7X213		
		24 VCA	AEL7X233			
		24 Vcc	AEL7X224			

¹ Requer conjunto de chave auxiliar

² Requer potenciômetro

5.2 Chaves auxiliares de deslocamento

O atuador da série AEL7 pode ser equipado com chaves auxiliares de deslocamento. A chave de deslocamento auxiliar é apenas um meio de fornecer um contato livre de tensão, permitindo que o usuário identifique quando o atuador está em uma posição definida pelo usuário. As chaves auxiliares de deslocamento não afetam o curso do atuador e são configurados como Normalmente Abertos (NO) ou Normalmente Fechados (NC).

5.2.1 Instalação de chaves auxiliares de deslocamento: Atuadores de 1-6 kN



Atenção

Antes de iniciar qualquer trabalho para inspecionar, instalar, comissionar, remover ou modificar as chaves auxiliares de deslocamento, leia a Seção 1 "Informações de segurança" e a Seção 4.1 "Considerações de segurança da conexão elétrica".

Com o eixo do atuador na posição totalmente estendida, a fonte de alimentação isolada com segurança e a tampa do atuador removida:

- Verifique se o kit de chaves está completo e se há sinais de danos. Rejeite quaisquer peças danificadas imediatamente
- Acople a barra de feedback fixa diretamente à haste de acionamento do eixo do atuador. Consulte a Fig. 7 "Arranjo de feedback da chave de deslocamento auxiliar (1-6 kN)" para orientação do produto
- Monte a placa transmissora completa com as chaves auxiliares de deslocamento na placa base do atuador. Consulte a Fig. 8 "Arranjo da chave de deslocamento auxiliar (1-6 kN)" para orientação do produto
- As chaves de deslocamento auxiliares são conectadas internamente ao trilho do terminal
- Configure e conecte as chaves ao sistema de controle conforme mostrado na Fig. 10 Diagrama do terminal da chave de deslocamento auxiliar

Came do potenciômetro

Barra de feedback

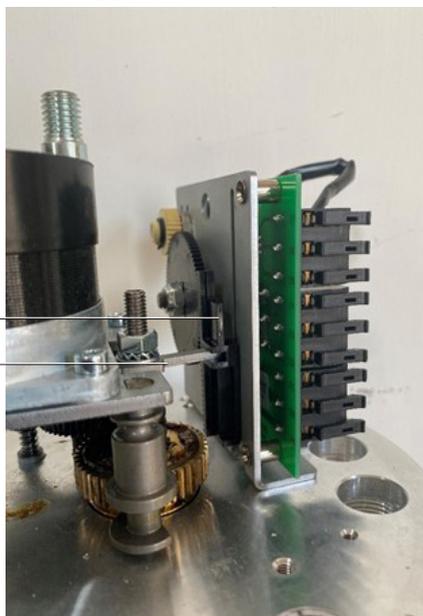


Fig. 7
Arranjo de feedback da chave de deslocamento auxiliar (WE) (1-6 kN)

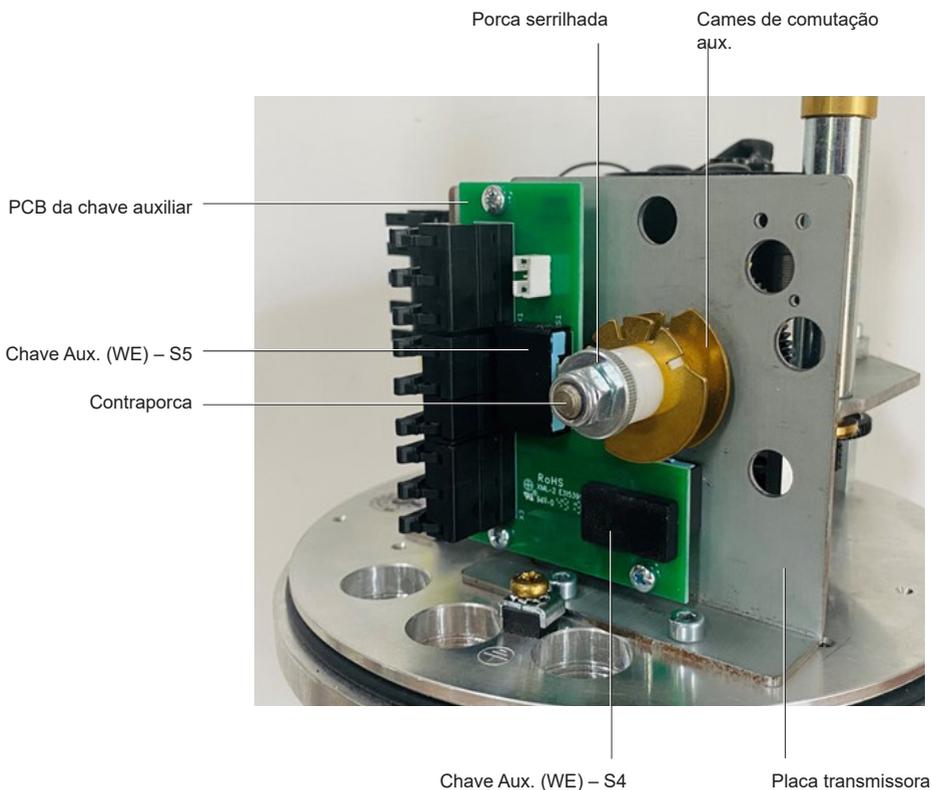


Fig. 8 Disposição da chave de deslocamento auxiliar (WE) (1-6 kN)



Atenção

A configuração da barra de feedback para a posição correta é importante para obter resolução máxima do potenciômetro quando instalado e fornecer comutação ininterrupta dos contatos auxiliares. A configuração correta pode ser obtida quando o came do potenciômetro estiver a 2-3 mm da placa de base do atuador com o eixo do atuador totalmente estendido.

5.2.2 Instalação de chaves auxiliares de deslocamento: Atuadores de 8-20 kN



Atenção

Antes de iniciar qualquer trabalho para inspecionar, instalar, comissionar, remover ou modificar as chaves auxiliares de deslocamento, leia a Seção 1 "Informações de segurança" e a Seção 4.1 "Considerações de segurança da conexão elétrica".

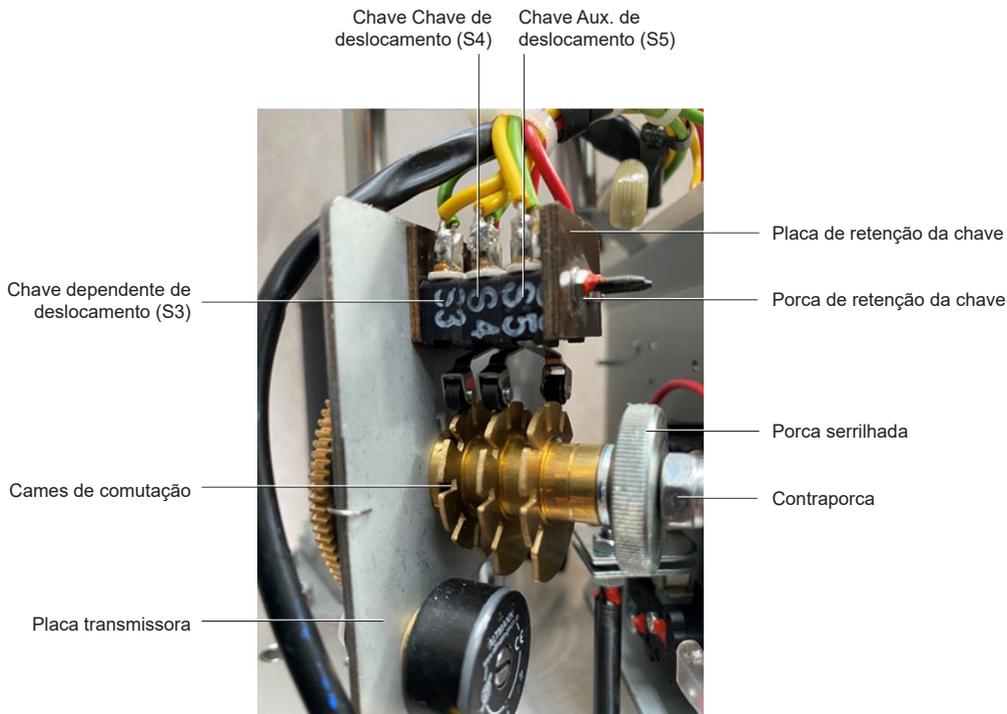


Fig. 9 Disposição da chave de deslocamento auxiliar (WE) (8 kN)

Com o eixo do atuador na posição totalmente estendida, a fonte de alimentação isolada com segurança e a tampa do atuador removida:

- Verifique o kit de chaves quanto à compatibilidade, integridade e sinais de danos. Rejeite quaisquer peças danificadas imediatamente
- Consulte a Fig. 9 para orientação do produto
- Remova as porcas de retenção da chave e a placa de retenção da chave
- Deslize a chave S4 primeiro nos pinos de retenção da chave, garantindo que a orientação seja conforme mostrado na Fig. 7
- O pino de localização da chave S3 deve encaixar no orifício de alinhamento correspondente da chave S4
- Deslize a chave S5 nos pinos de retenção da chave, garantindo que a orientação seja conforme mostrado na Fig. 7
- O pino de localização da chave S4 deve encaixar no orifício de alinhamento correspondente da chave S5
- Substitua a placa de retenção da chave e aperte as porcas de retenção da chave
- Conecte o chicote elétrico da chave S4 aos terminais 19-21 e da chave S5 aos terminais 22-24, conforme mostrado na Fig. 10 Diagrama de terminais da chave de deslocamento auxiliar
- A configuração das chaves para o sistema de controle também é mostrada na Fig. 10 Diagrama do terminal da chave de deslocamento auxiliar

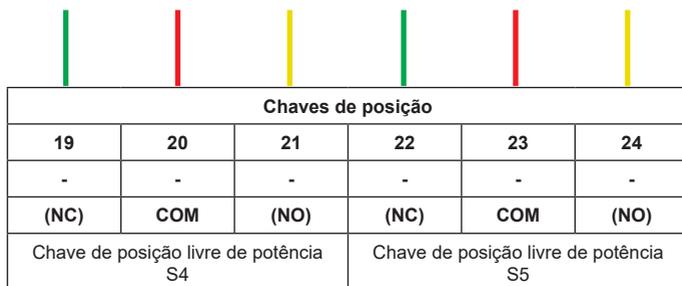


Fig. 10 Diagrama do terminal da chave de deslocamento auxiliar

5.3 Potenciômetro

O potenciômetro é usado para fornecer um feedback de 0-10 Vcc da posição do atuador (válvula) para atuadores VMD e para fornecer feedback de posição interna para atuadores equipados com um cartão posicionador. Para feedback de posição para atuadores equipados com um cartão posicionador, consulte a Seção 6.4.

Para atuadores de 1 a 6 kN, o potenciômetro opera por meio do uso da mesma barra de feedback fixa acoplada diretamente à haste de acionamento do eixo do atuador que é usado para operar as chaves auxiliares de deslocamento e, portanto, requer que a placa do transmissor da chave auxiliar seja instalada para montar o potenciômetro. Para atuadores de 8 a 20 kN, o potenciômetro opera por meio do uso de um braço de curso ajustável acoplado diretamente à haste de acionamento do eixo do atuador.



Atenção

Antes de iniciar qualquer trabalho para inspecionar, instalar, comissionar, remover ou modificar o potenciômetro, leia a Seção 1 "Informações de segurança" e a Seção 4.1 "Considerações de segurança da conexão elétrica".

5.3.1 Instalação do potenciômetro (1 - 6 kN)

Com o eixo do atuador na posição totalmente estendida, a fonte de alimentação isolada com segurança e a tampa do atuador removida:

- Verifique o kit do potenciômetro quanto à compatibilidade, integridade e sinais de danos. Rejeite quaisquer peças danificadas imediatamente
- Consulte a Fig. 11 Instalação e ajuste do potenciômetro (1 a 6 kN) para orientação do produto
- Remova o freio e o pinhão do potenciômetro
- Remova a contraporca e a arruela do potenciômetro
- Deslize o potenciômetro e o anel espaçador pela placa do transmissor
- Afrouxe e substitua a arruela e a contraporca
- Deslize o pinhão no eixo do potenciômetro, certificando-se de que a malha com o pinhão do curso esteja correta
- Aperte a contraporca
- Conecte o chicote elétrico ao soquete do potenciômetro conforme detalhado na Fig. 11 Instalação e ajuste do potenciômetro (1-6 kN)
- Usando uma chave de fenda de terminal isolada, gire cuidadosamente o potenciômetro totalmente no sentido horário para zerar o dispositivo (confirmar com um instrumento de medição, se necessário)

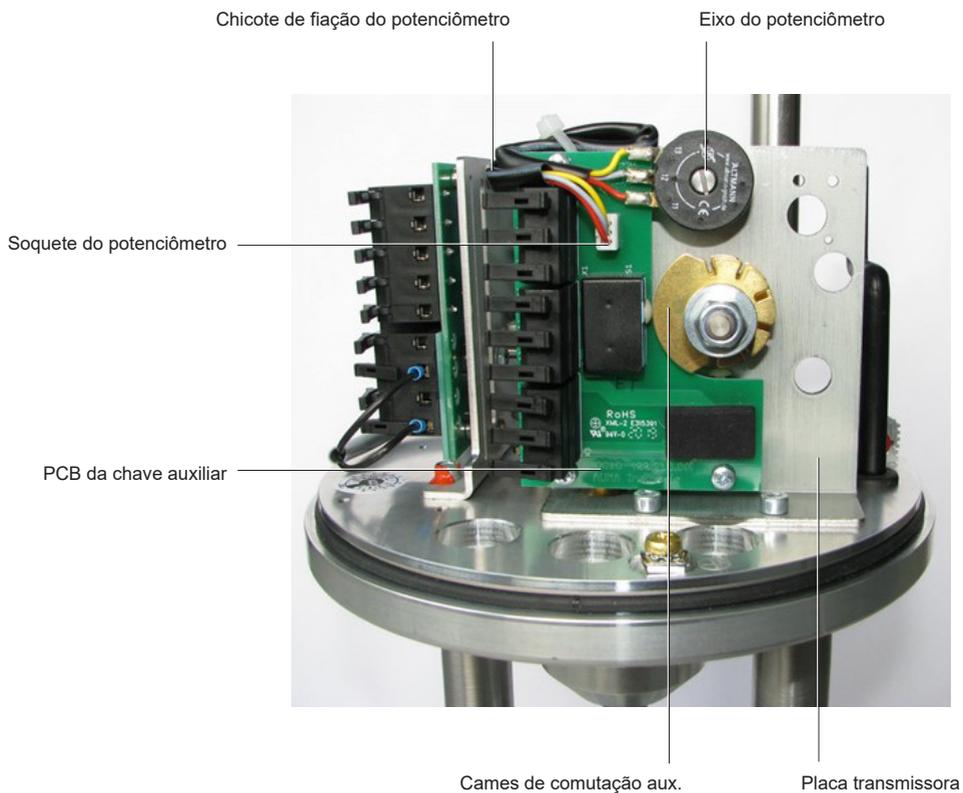


Fig. 11 Instalação e ajuste do potenciômetro (1-6 kN)

5.3.2 Instalação do potenciômetro (8 - 20 kN)

Com o eixo do atuador na posição totalmente estendida, a fonte de alimentação isolada com segurança e a tampa do atuador removida:

- Verifique o kit do potenciômetro quanto à compatibilidade, integridade e sinais de danos. Rejeite quaisquer peças danificadas imediatamente
- Consulte a Fig. 12 Instalação e ajuste do potenciômetro (8 kN) para orientação do produto
- Remova o freio e o pinhão do potenciômetro
- Remova a contraporca e a arruela do potenciômetro
- Deslize o potenciômetro e o anel espaçador pela placa do transmissor
- Afrouxe e substitua a arruela e a contraporca
- Deslize o pinhão no eixo do potenciômetro, certificando-se de que a malha com o pinhão do curso esteja correta
- Aperte a contraporca
- Conecte o chicote elétrico aos terminais conforme detalhado na Fig. 13 Diagrama de terminais do potenciômetro
- Usando uma chave de fenda de terminal isolada, gire cuidadosamente o potenciômetro totalmente no sentido horário para zerar o dispositivo (confirmar com um instrumento de medição, se necessário)

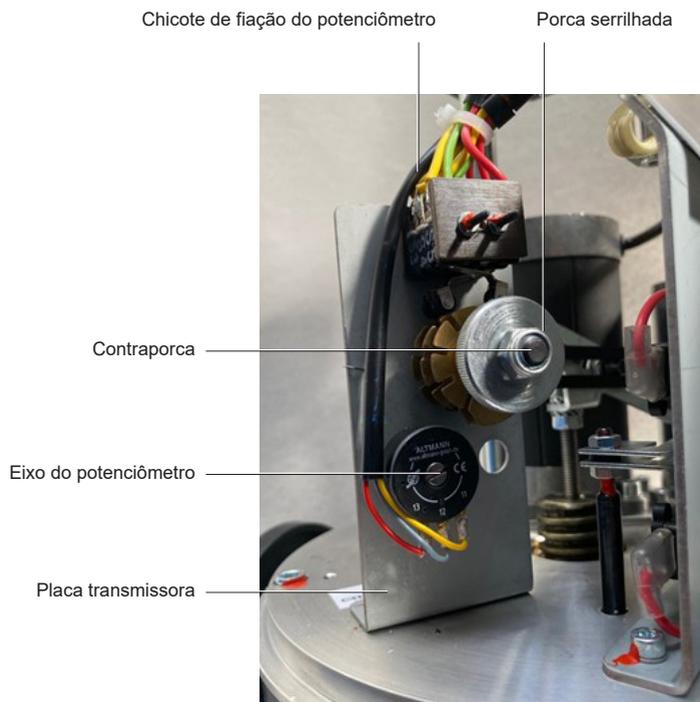


Fig. 12 Instalação e ajuste do potenciômetro (8 kN+)

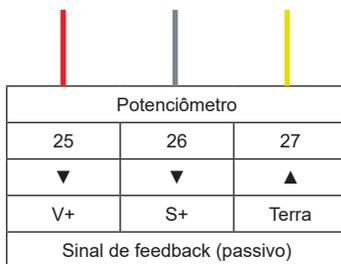


Fig. 13 Diagrama do terminal do potenciômetro

5.4 Aquecedor anticondensação

O aquecedor anticondensação deve ser utilizado como proteção contra a formação de condensação dentro da tampa do atuador no caso de:

- Temperaturas ambientes fortemente variáveis
- Alta umidade do ar
- Aplicação ao ar livre

O aquecedor de anticondensação é um dispositivo automático que contém um termostato e, portanto, não requer comissionamento. O termostato funciona com uma temperatura de partida de 40 °C e uma temperatura de desligamento de 60 °C.

	Atenção Antes de iniciar qualquer trabalho para inspecionar, instalar, comissionar, remover ou modificar o aquecedor anticondensação, leia a Seção 1 "Informações de segurança" e a Seção 4.1 "Considerações de segurança da conexão elétrica".
---	---

	Aviso O aquecedor anticondensação pode ficar muito quente e queimar facilmente. Deve-se tomar cuidado, usar luvas e permitir que o aquecedor esfrie antes do manuseio.
---	--

5.4.1 Instalação do aquecedor anticondensação (1 a 6 kN)

Com o eixo do atuador na posição totalmente estendida, a fonte de alimentação isolada com segurança e a tampa do atuador removida:

- Verifique a compatibilidade, integridade e sinais de danos do kit do aquecedor anticondensação. Rejeite quaisquer peças danificadas imediatamente
- Consulte as Figuras 14 a 19 "Instalação do aquecedor 1 - 6 kN" para orientação do produto e fixe a placa terminal anticondensação na placa principal com os parafusos fornecidos
- Fixe o aquecedor à placa terminal principal conforme indicado com os parafusos M3 fornecidos
- Conecte os fios conforme indicado na Fig. 22 Diagrama de terminais do aquecedor anticondensação e prenda o cabo com cuidado conforme indicado

Chicote elétrico do aquecedor anticondensação

Placa terminal do aquecedor anticondensação

Placa principal

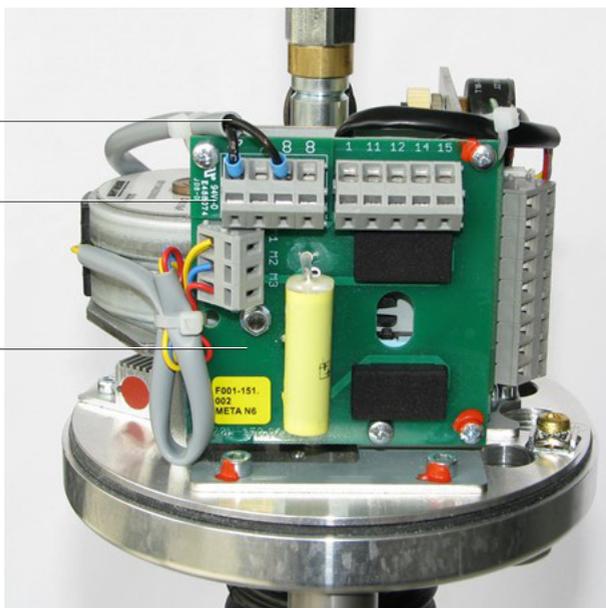


Fig. 14
Instalação do aquecedor anticondensação (1 kN)

Placa principal

Chicote elétrico do aquecedor anticondensação

Aquecedor anticondensação

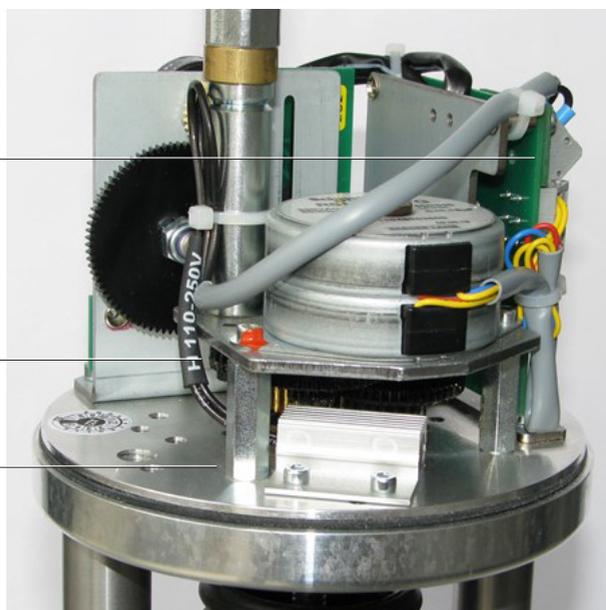
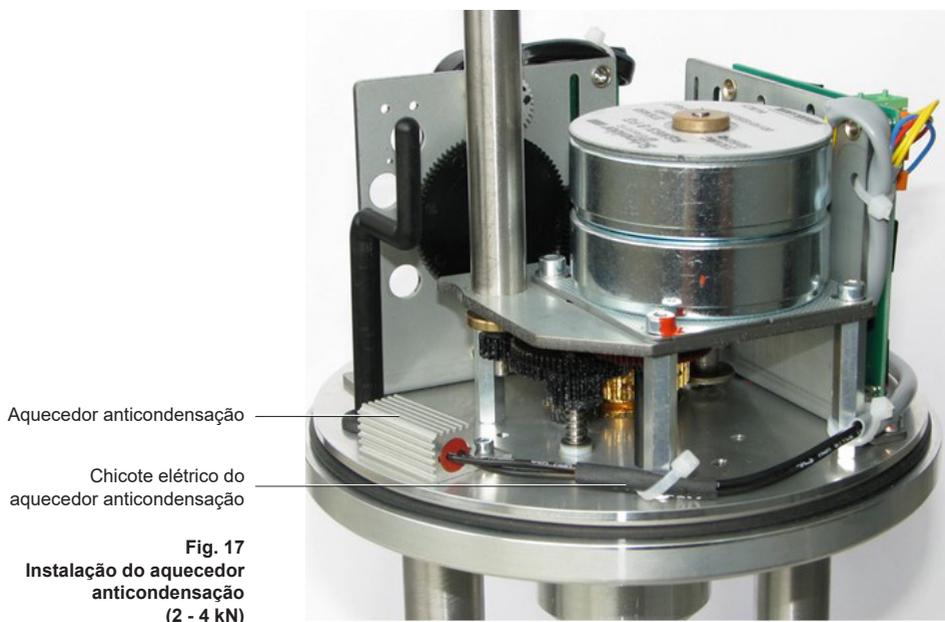
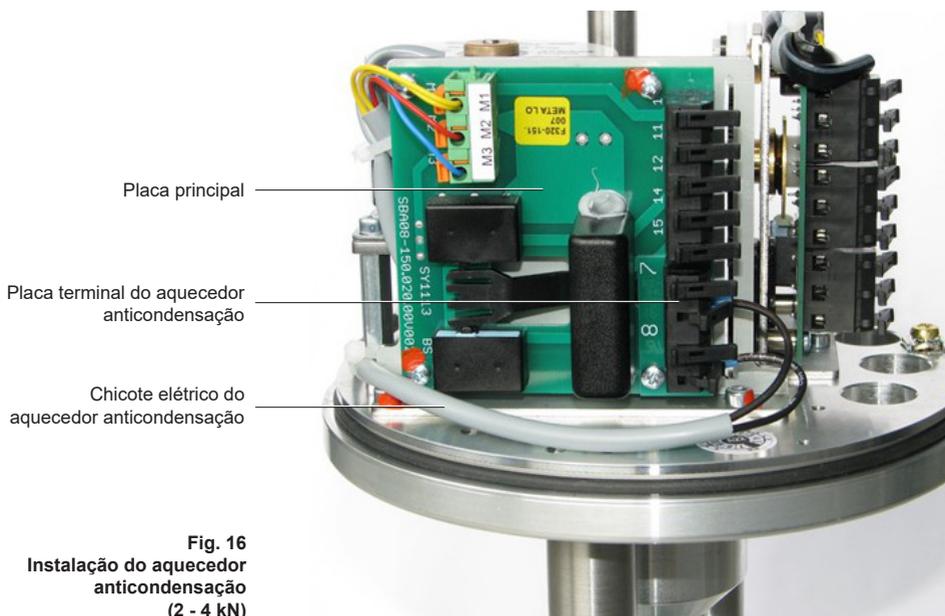
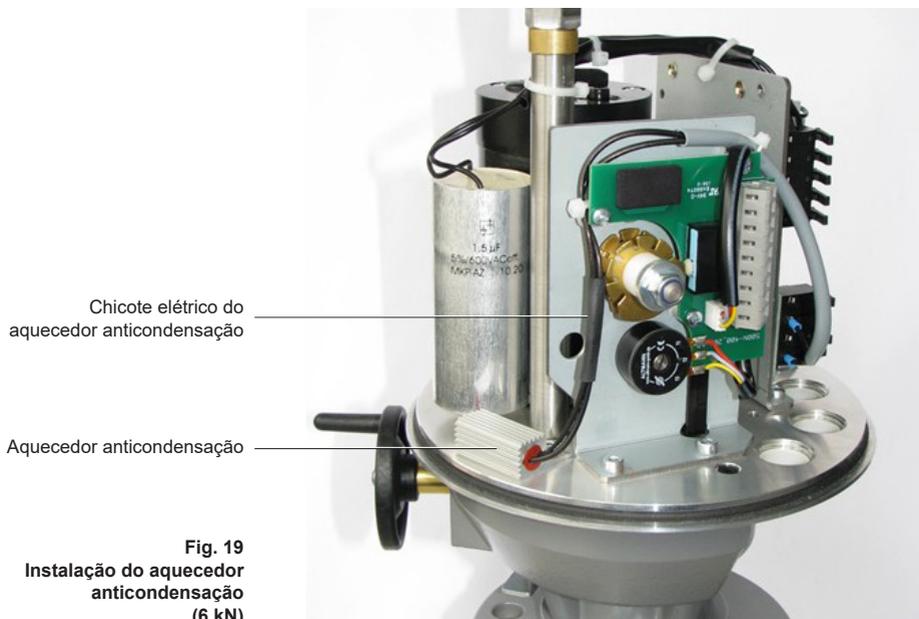
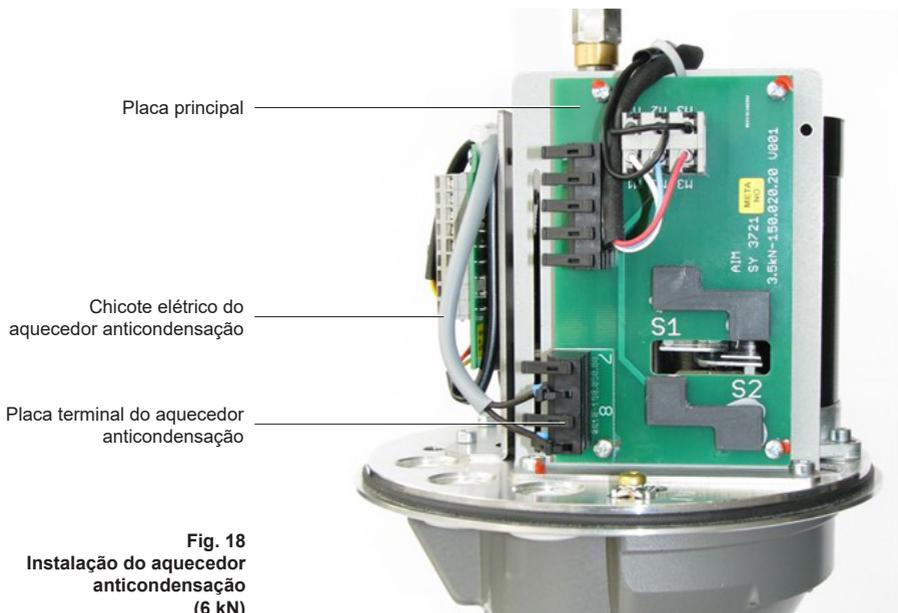


Fig. 15
Instalação do aquecedor anticondensação (1 kN)

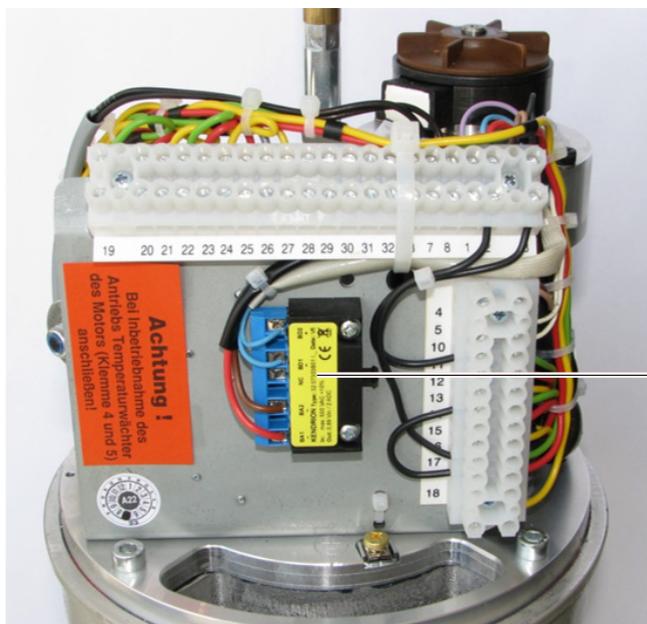




5.4.2 Instalação do aquecedor anticondensação (8 a 20 kN)

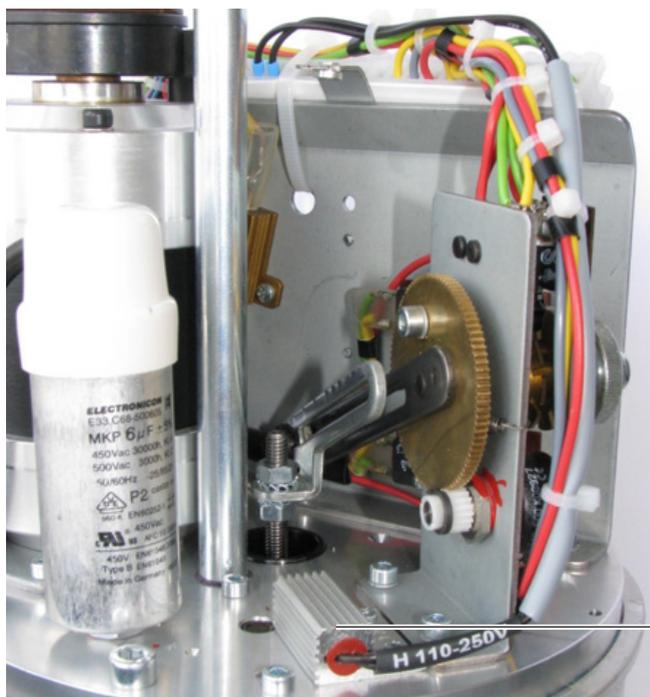
Com o eixo do atuador na posição totalmente estendida, a fonte de alimentação isolada com segurança e a tampa do atuador removida:

- Verifique a compatibilidade, integridade e sinais de danos do kit do aquecedor anticondensação. Rejeite quaisquer peças danificadas imediatamente
- Consulte a Fig. 20 "Instalação do aquecedor 8-20 kN" para orientação do produto
- Fixe o aquecedor à placa terminal principal conforme indicado com os parafusos M3 fornecidos
- Conecte os fios conforme indicado na Fig. 22 Diagrama de fiação do aquecedor anticondensação



Placa terminal do aquecedor anticondensação

Fig. 20 Instalação do aquecedor anticondensação (8-20 KN)



Aquecedor anticondensação

Fig. 21 Instalação do aquecedor anticondensação (8-20 KN)

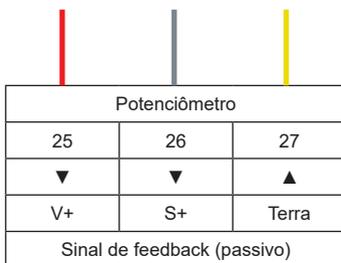


Fig. 22 Diagrama do terminal do aquecedor anticondensação

5.5 Cartão posicionador

O atuador da série AEL7 pode ser usado para controle modulante por meio de um cartão posicionador (requer potenciômetro). O cartão posicionador pode ser configurado para sinais de entrada mA ou Vcc. O cartão posicionador também fornecerá um feedback de posição (mA ou Vcc). Consulte a seção 6.4 Comissionamento do cartão posicionador para obter detalhes.

É sempre recomendável comprar o AEL7 com cartão posicionador instalado. Ao converter um atuador VMD para controle modulante, consulte a Tabela 10 na Seção 5.1 para selecionar o kit de conversão correto. Um kit de conversão não é necessário quando um posicionador está sendo substituído.

5.5.1 Instalação do cartão posicionador

	Atenção Antes de iniciar qualquer trabalho para inspecionar, instalar, comissionar, remover ou modificar o cartão posicionador, leia a Seção 1 "Informações de segurança" e a Seção 4.1 "Considerações de segurança da conexão elétrica".
	Aviso A conexão à rede elétrica e o comissionamento do atuador da Série AEL7 requerem conhecimento especializado de circuitos e sistemas elétricos e dos perigos inerentes. Um conhecimento prático de atuadores lineares também é necessário.

Com o eixo do atuador na posição totalmente estendida, a fonte de alimentação isolada com segurança e a tampa do atuador removida:

- Verifique se o kit do posicionador está completo e se há sinais de danos. Rejeite quaisquer peças danificadas imediatamente
- Fixe o suporte do posicionador na placa principal com o pino fornecido (Fig. 23)
- Remova a seção superior do parafuso da tampa para expor uma rosca
- Remova o espaçador e recicle com responsabilidade
- Deslize uma única arruela do kit do posicionador sobre a rosca exposta do parafuso da tampa
- Deslize a proteção do posicionador e a peça de localização do posicionador sobre a rosca exposta do parafuso da tampa
- Deslize cuidadosamente o cartão posicionador sobre a rosca exposta do parafuso da tampa, seguido pela segunda arruela
- Substitua a seção superior da rosca do parafuso da tampa e aperte com cuidado para garantir que a tampa do atuador possa caber sobre o cartão posicionador assim que os núcleos do cabo terminarem
- Fixe o cartão posicionador no suporte do posicionador, certificando-se de que o espaçador do suporte esteja encaixado
- Conecte uma extremidade do chicote elétrico ao terminal do potenciômetro no cartão posicionador
- 1 – 6 kN: Conecte o plugue do potenciômetro ao soquete do potenciômetro no cartão posicionador, consultando a Fig. 23 "Instalação do cartão posicionador (1 – 6 kN)" para orientação do produto. A fiação do potenciômetro deve passar pelo centro da cartão posicionador, conforme mostrado
- 1 - 6 kN: Conecte o chicote elétrico DE (orientação mostrada na Fig. 24) conforme indicado na Fig. 25 "Diagrama do terminal de instalação do posicionador (1 - 6 kN)"

- 8 kN+: Conecte os núcleos do chicote elétrico do potenciômetro ao trilho do terminal principal (Fig. 26) e conecte o plugue do potenciômetro ao soquete do potenciômetro no cartão posicionador, consultando a Fig. 24 "Instalação do cartão posicionador" para orientação do produto. A fiação do potenciômetro deve passar pelo centro da cartão posicionador, conforme mostrado
- 8 kN+: Conecte o chicote elétrico DE conforme indicado na Fig. 26 "Diagrama do terminal de instalação do posicionador (8 kN)"
- Consulte a Fig. 5 e a Fig. 6 para conectar o cartão posicionador à fonte de alimentação elétrica e ao sinal de controle
- Consulte a Seção 6.4 para comissionar o cartão posicionador dentro do atuador

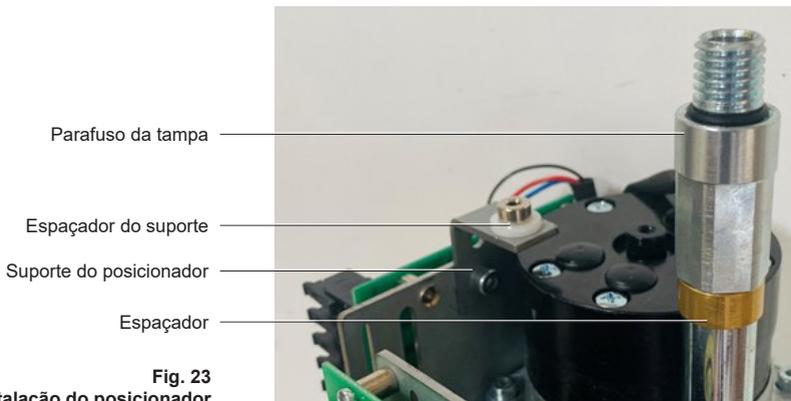


Fig. 23
Instalação do posicionador

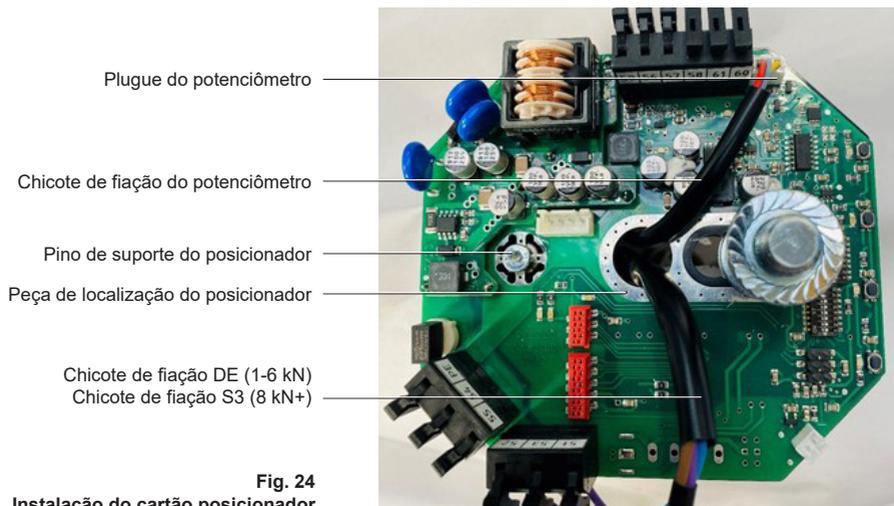


Fig. 24
Instalação do cartão posicionador

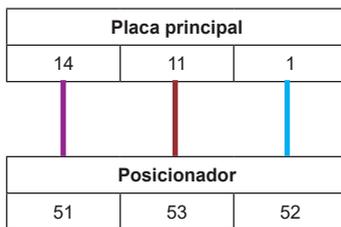


Fig. 25 Diagrama do terminal de instalação do posicionador (1 a 6 kN)

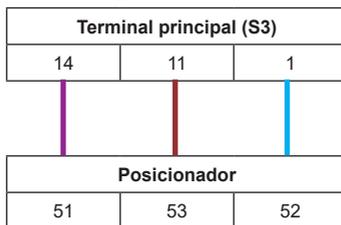


Fig. 26 Diagrama do terminal de instalação do posicionador (8 kN)

6. Colocação em Serviço

6.1 Informações de segurança de comissionamento

	<p>Atenção Antes de iniciar qualquer trabalho de comissionamento, leia a Seção 1 "Informações de segurança" e a Seção 4.1 "Considerações de segurança da conexão elétrica".</p>
---	--

	<p>Aviso A conexão à rede elétrica e o comissionamento do atuador da Série AEL7 requerem conhecimento especializado de circuitos e sistemas elétricos e dos perigos inerentes. Um conhecimento prático de atuadores lineares também é necessário.</p> <p>Risco de lesões por peças móveis. Certifique-se de que o sistema de controle esteja desabilitado e a fonte de alimentação elétrica esteja isolada para garantir que a válvula e o atuador não se movam sem aviso prévio. O uso incorreto de fontes de alimentação para auxiliar na instalação, comissionamento e manutenção de conjuntos de válvulas acionadas eletricamente aumenta o risco de ferimentos pessoais.</p> <p>Aviso - perigo de esmagamento Não coloque as mãos dentro do garfo do atuador ou na haste quando o isolamento da fonte de alimentação elétrica tiver sido removido.</p> <p>Não tente restringir o curso ou movimento do atuador ou aumente a carga da sede através da colocação de objetos dentro da forquilha do atuador. Essa prática também pode resultar na perda de visão.</p>
---	--

6.2 Ajuste da chave dependente de deslocamento S3 (somente atuadores de 8-20 kN)

	<p>Atenção Antes de iniciar qualquer trabalho para inspecionar, instalar, comissionar, remover ou modificar a chave dependente de deslocamento, leia a Seção 1 "Informações de segurança" e a Seção 4.1 "Considerações de segurança da conexão elétrica".</p>
---	--

Os atuadores da série AEL7 de 8-20 kN são fornecidos com três cames de comutação. Um é para a chave dependente de deslocamento (S3 – usado para limitar o curso do atuador para atuadores de impulso maiores quando usado em válvulas de curso mais curto). Os dois cames restantes são para a chave auxiliar (S4 e S5). Consulte a Fig. 9 para orientação do produto.

- Conduza manualmente o atuador para a posição de curso máximo (retraída) desejada
- Solte a porca serrilhada até a contraporca
- Insira cuidadosamente uma chave de fenda de terminal isolado em uma das ranhuras do came S3 e gire o came lentamente até o ponto em que a chave S3 é ativada (confirme com um instrumento de medição, se necessário)
- Aperte a porca serrilhada

	<p>Nota: A contraporca não deve ser movida. Se os cames estiverem apertados para se mover, segure a alavanca de deslocamento na posição em vez da contraporca. Para situações em que a chave dependente de deslocamento não for usada, certifique-se de que a configuração dessa chave não interfira na configuração da válvula, atuador ou cartão posicionador.</p>
---	---

6.3 Ajuste da chave de deslocamento auxiliar



Atenção

Antes de iniciar qualquer trabalho para inspecionar, instalar, comissionar, remover ou modificar as chaves auxiliares de deslocamento, leia a Seção 1 "Informações de segurança", Seção 4.1 "Considerações de segurança da conexão elétrica" e Seção 6.1 "Informações de segurança de comissionamento".

Os atuadores da série AEL7 de 1 a 6 kN são fornecidos com dois cames de comutação auxiliar (S4 e S5). Os atuadores da série AEL7 de 8-20 kN são fornecidos com três cames de comutação como padrão. As chaves auxiliares de deslocamento S4 e S5 podem ser usadas para notificar o usuário sobre uma válvula definida pelo usuário e a posição do atuador por meio de um contato sem tensão (VFC). Consulte as Figuras 8 e 9 para orientação do produto. Consulte a Seção 6.2. para a configuração de S3.

- Conduza manualmente o atuador para a posição aberta da válvula desejada (retraída)
- Solte a porca serrilhada até a contraporca
- Insira cuidadosamente uma chave de fenda de terminal isolado em uma das ranhuras do came S4 e gire o came lentamente até o ponto em que a chave S4 é ativada (confirme com um instrumento de medição, se necessário)
- Conduza manualmente o atuador para a posição de válvula fechada (estendida) desejada
- Insira cuidadosamente uma chave de fenda de terminal isolado em uma das ranhuras do came S5 e gire o came lentamente até o ponto em que a chave S5 é ativada (confirme com um instrumento de medição, se necessário)
- Aperte a porca serrilhada
- Consulte a Fig. 10 Diagrama do terminal da chave de deslocamento auxiliar para garantir que o VFC esteja configurado corretamente para o requisito do sistema de controle (NO ou NC)



A contraporca não deve ser movida. Se os cames estiverem apertados para se mover, segure a alavanca de deslocamento na posição em vez da contraporca. Para situações em que a chave dependente de deslocamento não será usada, certifique-se de que a configuração dessa chave não interfira com o ajuste da válvula, atuador ou cartão posicionador.

6.4 Comissionamento do cartão posicionador



Atenção

Antes de iniciar qualquer trabalho para inspecionar, instalar, comissionar, remover ou modificar o cartão posicionador, leia a Seção 1 "Informações de segurança", Seção 4.1 "Considerações de segurança da conexão elétrica" e Seção 6.1 "Informações de segurança de comissionamento".



Aviso

Não use o volante ou a manivela quando a fonte de alimentação elétrica ou o sinal de controle forem aplicados. O atuador pode responder à interação manual, resultando em danos musculoesqueléticos aos dedos.



Atenção

É possível danificar as chaves dependentes de força aplicando carga excessiva pelo uso do volante ou manivela.

O cartão posicionador requer a instalação de um potenciômetro para funcionar. O cartão posicionador está equipado com uma série de chaves DIP que podem ser usadas para configurar:

- Sinal de entrada
- Sinal de feedback
- Direção de ação
- Histerese
- Modo de falha (perda apenas do sinal de controle)
- Função de assento (comissionamento)



Para aplicações de faixa dividida (split range), consulte o adendo IM.

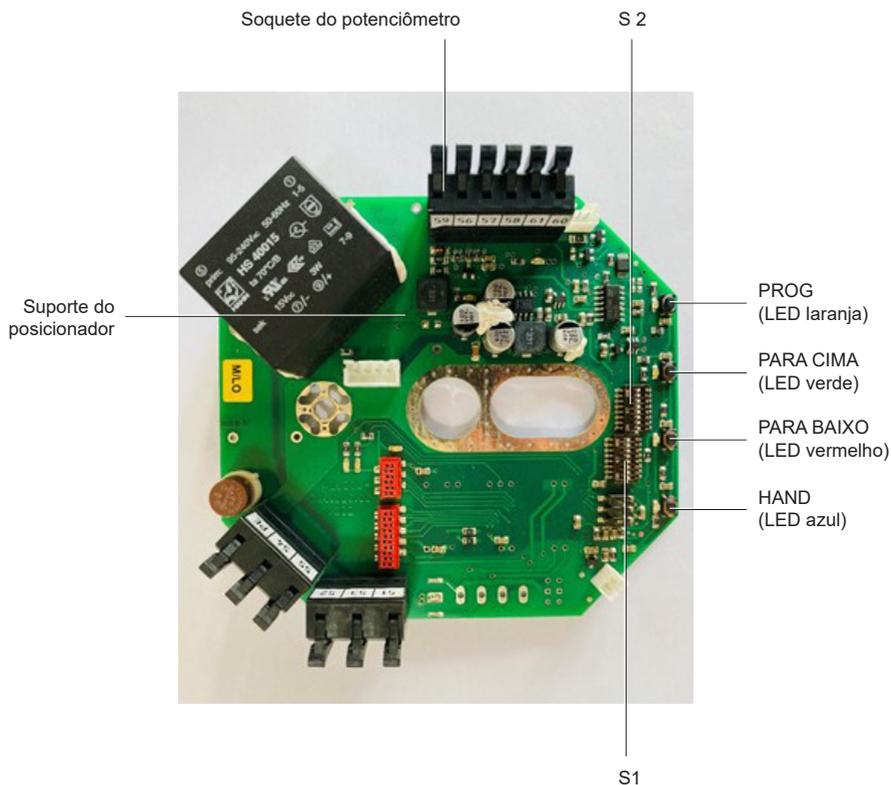


Fig.27



A configuração das chaves DIP será atualizada após ligar ou redefinir pressionando simultaneamente os botões HAND+PARA CIMA+PARA BAIXO+PROG.

Tabela 12 - Configuração da chave DIP

Chave DIP SW1			
Chave nº	Função	OFF	ON
S1.1	Configuração do curso	Desligado	Ligado
S1.2	Atuação	Direto *	Reverso
S1.3 S1.4	Potenciômetro	Interno *	n/d
S1.5	Alcance do sinal	4-20 mA/2-10 V*	0-20 mA/0-10 V
S1.6	n/d	n/d	
S1.7 S1.8	Histerese	Consulte a Tabela 13	

Chave DIP SW2			
Chave nº	Função	OFF	ON
S2.1	AUTOTUNE	Desligado	Ligado
S2.2 S2.3 S2.4	n/d	n/d (definido como Desligado)	
S2.5 S2.6	Modo de falha	Consulte a Tabela 14	
S2.7 S2.8	Sede	Consulte a Tabela 15	

Tabela 13 - Configuração de histerese

S1.7	S1.8	Histerese
Desligado*	Desligado*	1,5%
Ligado	Desligado	1,0%
Desligado	Ligado	0,5%
Ligado	Ligado	0,3%

Tabela 15 - Configuração da posição final

S2.7	S2.8	Sede
Desligado*	Desligado*	WE/WE
Ligado	Desligado	DE/WE
Desligado	Ligado	WE/DE
Ligado	Ligado	DE/DE

Tabela 14 - Configuração do modo de falha

S2.5	S2.6	Modo de falha
Desligado*	Desligado*	Estender
Ligado	Desligado	Falha no local
Desligado	Ligado	X=100%
Ligado	Ligado	X=0%

* Indica configuração padrão

6.5 AUTOTUNE – Configuração rápida

Para a maioria das aplicações, uma rotina de configuração rápida pode ser adotada.

Com o eixo do atuador na posição totalmente estendida, a fonte de alimentação isolada com segurança e a tampa do atuador removida:

- Certifique-se de que o potenciômetro esteja na posição zero (confirme com um instrumento de medição, se necessário)
- Para atuadores equipados com uma chave dependente de deslocamento (S3), defina S3 em uma posição correspondente ao deslocamento necessário
- Com referência à Tabela 12 "Configuração da chave DIP"
- Selecione a ação necessária com S1.2 (o padrão é a haste do atuador estendida no sinal de entrada mínimo)
- Selecione o sinal de controle necessário com S1.5 (o padrão é 4-20 mA / 2-10 V) – Observação: o sinal de feedback do posicionador é atualizado automaticamente para o sinal de entrada escolhido
- Recomenda-se que a histerese permaneça em 1,5%, exceto em circunstâncias excepcionais (consulte a Tabela 13 Configuração da histerese)
- Selecione o modo de falha desejado. Esta função requer que a fonte de alimentação ainda esteja operacional. Para sistemas de vapor, recomenda-se que S2.5 e S2.6 sejam definidos como "OFF" (Desligado) (Tabela 14 - Configuração do modo de falha)
- Defina S2.7 e S2.8 como "ON" (Ligado) (Tabela 15 - Configuração da posição final). Isso permitirá que o posicionador opere a válvula em todo o curso, usando as duas chaves dependentes da força física (torque) para determinar a posição final do curso do atuador em ambos os sentidos, ou seja, ele usa os batentes finais dentro da válvula para determinar o curso. As chaves dependentes de força não requerem nenhum ajuste para corresponder a válvulas com diferentes comprimentos de curso
- Mova manualmente a válvula para fora de sua sede aproximadamente 20-50%



Aviso

A função AUTOTUNE fará com que a válvula e o atuador se movam. Certifique-se de que todos os resultados foram devidamente contabilizados. A função AUTOTUNE pode ser interrompida pressionando e segurando qualquer botão durante o ciclo de comissionamento

- Quando for identificado como seguro fazê-lo, reconecte a energia ao atuador
- Definir S2.1 para ON (Ligado)
- Pressione e segure o botão "PROG" por 3 segundos (o LED laranja pisca, tornando-se sólido com LED vermelho sólido e verde sólido)
- Pressione o botão "HAND" (o LED azul acende)
- O atuador se retrairá até que a chave dependente de força inferior seja ativada como resultado dos limites da válvula
- O atuador se estenderá até que a chave dependente da força superior seja ativada como resultado dos limites da válvula (ou S3, se instalado e ajustado)
- Quando o comissionamento estiver concluído, os LEDs vermelho e verde serão desligados; o LED "PROG" piscará.
- Defina S1.2 como OFF (Desligado) e aplique um sinal de modulação. O movimento do atuador agora corresponderá ao sinal de entrada

6.6 AUTOTUNE – Configuração do curso com cartão posicionador

Para algumas aplicações, pode ser necessário definir o curso do atuador para atender a uma determinada aplicação ou válvula.

Com o eixo do atuador na posição totalmente estendida, a fonte de alimentação isolada com segurança e a tampa do atuador removida:

- Certifique-se de que o potenciômetro esteja na posição zero (confirme com um instrumento de medição, se necessário)
- Mova manualmente a válvula para fora de sua sede aproximadamente 20-50%
- Com referência à Tabela 12, "Configuração da chave DIP", defina S2.7 e S2.8 para "OFF" (Desligado)
- Defina S1.1 para "ON" (Ligado) (LED vermelho e verde piscarão continuamente)
- Pressione o botão "HAND" (o LED azul acende)
- Pressione o botão "UP" (Para cima) e retraia o atuador para o curso desejado de 100%
- Pressione "PROG" e "UP" (Para cima) simultaneamente por 5 s para definir 100% (o LED laranja pisca e o LED vermelho acende lentamente)
- Pressione o botão "DOWN" (Para baixo) e estenda o atuador até o deslocamento de 0% desejado
- Pressione "PROG" e "DOWN" (Para baixo) simultaneamente por 5 s para definir 100% (o LED laranja pisca e o LED verde acende)
- O curso agora está definido
- Defina S1.1 como "OFF" (Desligado)
- Aplique um sinal de modulação. O movimento do atuador agora corresponderá ao sinal de entrada

6.7 Ajuste do curso do atuador (8 kN)

O curso físico do atuador da série AEL7 de 8 kN pode ser ajustado com precisão para atender aos requisitos de curso da válvula, por exemplo, quando o impulso do atuador pode danificar a válvula. Isto é controlado pela chave dependente de curso S3. Aumentar ou diminuir o curso afetará a resolução do potenciômetro. A garantia de que a resolução do potenciômetro seja mantida é controlada pelo braço de curso e pelo controle deslizante de curso (Fig. 25).

	Atenção Antes de iniciar qualquer trabalho para inspecionar, instalar, comissionar, remover ou modificar o curso do atuador, leia a Seção 1 "Informações de segurança", Seção 4.1 "Considerações de segurança da conexão elétrica" e Seção 6.1 "Informações de segurança de comissionamento".
---	---

	Aviso Não use o volante ou a manivela quando a fonte de alimentação elétrica ou o sinal de controle forem aplicados. O atuador pode responder à interação manual, resultando em danos musculoesqueléticos aos dedos.
---	--

	Atenção É possível danificar as chaves dependentes de força aplicando carga excessiva pelo uso do volante ou manivela.
---	--

Com o eixo do atuador na posição totalmente estendida, a fonte de alimentação isolada com segurança e a tampa do atuador removida:

- Acople o atuador à válvula de acordo com o flange de montagem correto e o kit de ligação (Seção 3 e TI-P713-02)
- Certifique-se de que o engate correto da rosca seja observado (Tabelas 3 a 5)
- O braço de curso e a alavanca do potenciômetro devem estar paralelos (Fig. 28)
- Afrouxe a contraporca do Cursor Deslizante (10 mm A/F) e mova cuidadosamente o controle deslizante para o curso necessário conforme indicado no braço (Fig. 29)
- Aperte a contraporca do controle deslizante de curso
- Conduza o atuador pelo curso completo para verificar se os limites do curso estão corretos

Observação: ao ajustar o curso do atuador, considere a configuração da chave dependente de curso S3. S3 deve ser ajustado para corresponder ou exceder o curso necessário para não restringir o curso da válvula.

Observação: o braço de curso não deve entrar em contato com a base do atuador em nenhuma circunstância

	Atenção O braço de curso não deve entrar em contato com a base do atuador em nenhuma circunstância. Isso pode causar danos e mau funcionamento do atuador.
---	--



Ao ajustar o curso do atuador, considere a configuração da chave dependente de curso S3. S3 deve ser ajustado para corresponder ou exceder o curso necessário para não restringir o curso da válvula.

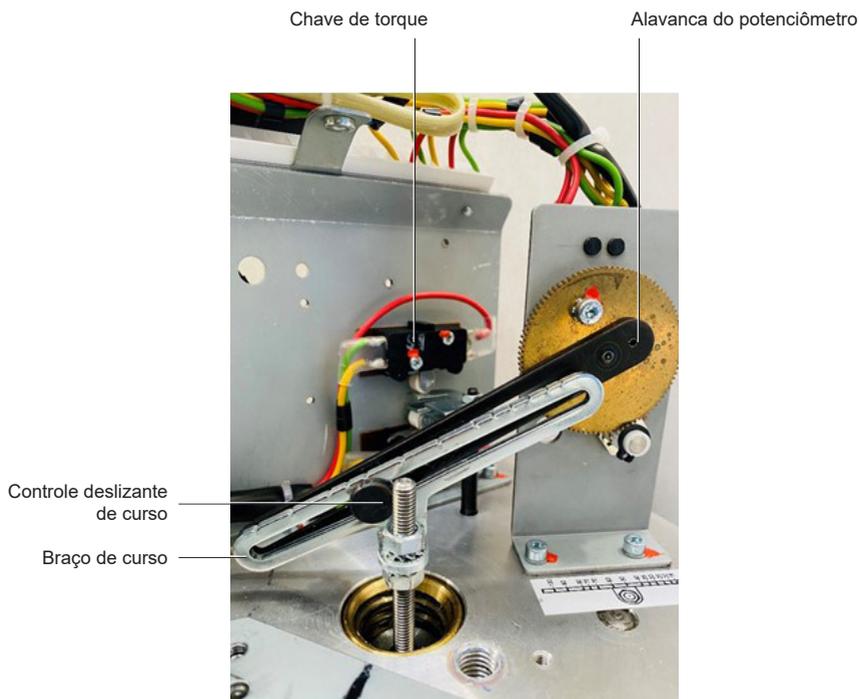


Fig. 28 Disposição do braço de curso AEL7 de 8 kN

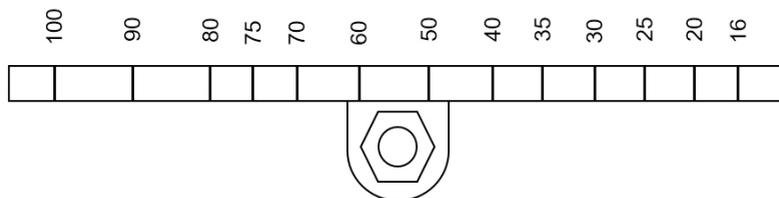


Fig. 29 Braço de curso AEL7 (8 kN)

7. Manutenção

7.1 Informações de segurança de manutenção

	<p>Atenção</p> <p>Antes de iniciar qualquer trabalho de comissionamento, leia a Seção 1 "Informações de segurança" e a Seção 4.1 "Considerações de segurança da conexão elétrica".</p> <p>Sempre leia as Seções de Informações de Segurança das Instruções de Instalação e Manutenção relevantes para a válvula de controle e quaisquer acessórios, bem como para o atuador antes de iniciar qualquer trabalho.</p>
---	--

	<p>Aviso</p> <p>Certifique-se sempre de que a válvula de controle esteja isolada e que todas as avaliações de risco e declarações de método necessárias tenham sido validadas e autorizadas antes de iniciar as operações de manutenção.</p> <p>A conexão à rede elétrica e a manutenção do atuador ou válvula de controle da Série AEL7 requerem conhecimento especializado de circuitos e sistemas elétricos e dos perigos inerentes. Um conhecimento prático de atuadores lineares e válvulas de controle também é necessário.</p> <p>Risco de lesões por peças móveis. Certifique-se de que o sistema de controle esteja desabilitado e a fonte de alimentação elétrica esteja isolada para garantir que a válvula e o atuador não se movam sem aviso prévio.</p> <p>O uso incorreto de fontes de alimentação para auxiliar na instalação, comissionamento e manutenção de conjuntos de válvulas acionadas eletricamente aumenta o risco de ferimentos pessoais.</p> <p>Levantar e instalar atuadores aumenta o risco de ferimentos pessoais</p> <p>Aviso - perigo de esmagamento</p> <p>Quando os atuadores devem ser montados usando equipamento de elevação, SEMPRE certifique-se de que o atuador seja cuidadosamente suspenso para que não caia. NUNCA tente remover uma válvula de controle da linha usando o atuador como ponto de levantamento. O atuador ou o equipamento de elevação pode ser danificado.</p> <p>Nunca fique sob os componentes que estão sendo levantados. A proteção de segurança da cabeça deve sempre ser usada ao operar ou ficar perto de equipamentos onde as operações de elevação estão ocorrendo.</p> <p>Não coloque as mãos dentro do garfo do atuador ou na haste quando o isolamento da fonte de alimentação elétrica tiver sido removido.</p> <p>Não tente restringir o curso ou movimento do atuador ou aumente a carga da sede através da colocação de objetos dentro da forquilha do atuador. Essa prática também pode resultar na perda de visão</p> <p>Aviso - dano muscular ou esquelético</p> <p>Para pequenos atuadores que não requerem ajuda mecânica de levantamento, sempre certifique-se de que as melhores práticas de levantamento manual sejam observadas. Sempre que possível, use duas pessoas e assegure-se de que o acesso adequado esteja disponível para garantir um ponto de apoio seguro.</p>
---	---

7.2 Manutenção geral do atuador

O AEL7 é um atuador de baixa manutenção. A manutenção de rotina ou periódica não é necessária sob demandas operacionais normais.

As seguintes peças podem ser substituídas em caso de avaria. Consulte a seção relevante deste documento para obter detalhes.

- Chaves auxiliares de deslocamento
- Potenciômetro
- Aquecedor anticondensação
- Cartão posicionador
- Adaptador de válvula

Os elementos de vedação de elastômero podem estar sujeitos a deterioração e devem ser inspecionados em intervalos regulares e substituídos, se necessário.

7.3 Garantia, reparos e peças de reposição

O atuador da série AEL7 para serviço pesado é fornecido com garantia de 36 meses a partir da data de fabricação ou 24 meses de operação (o que ocorrer primeiro). A garantia cobre defeitos de fabricação e montagem do atuador. Falhas resultantes de má instalação do atuador, da válvula ou de projeto e manutenção deficientes do sistema estão fora do escopo desta garantia. Danos como resultado de manuseio, reparos inadequados, negligência ou influências químicas e eletroquímicas também estão fora do escopo de qualquer consideração de garantia.

No caso raro de um atuador falhar em operação, entre em contato com a Spirax Sarco Sales Company local para obter instruções de devolução do produto.

O atuador da Série AEL7 não deve ser reparado em campo. No caso raro de o atuador da série AEL7 precisar ser reparado, o atuador deve ser devolvido à fábrica com um relatório de falha de campo completo.

As peças de reposição para o atuador só estão disponíveis quando montadas pela fábrica na Alemanha. Entre em contato com a Spirax Sarco Sales Company local para obter instruções de devolução do produto.

7.4 Remoção do atuador da válvula



Atenção

Antes de iniciar qualquer trabalho de comissionamento, leia a Seção 1 "Informações de segurança", a Seção 4.1 "Considerações de segurança da conexão elétrica" e a Seção 7 "Informações de segurança de manutenção".

Às vezes pode ser necessário remover o atuador da válvula para manutenção geral da válvula ou substituir o próprio atuador. Com o eixo do atuador aproximadamente na posição intermediária de curso, a fonte de alimentação isolada com segurança e a tampa do atuador removida:

- Desconecte os núcleos do cabo de alimentação e sinal de controle dos respectivos terminais (etiqueta para identificação, caso ainda não o tenha feito)
- Solte a(s) porca(s) do prensa cabos e deslize cuidadosamente a fonte de alimentação e os cabos de sinal de controle através do(s) prensa-cabo(s)
- Proteja os cabos soltos em caso de restauração acidental da energia
- Mova manualmente a válvula para fora de sua sede em 20-50% do curso do atuador
- Solte o adaptador da válvula e remova as placas anti-rotação e de fixação
- Solte as porcas do pilar e remova o atuador da válvula

Para devolver ou substituir o atuador na válvula, consulte a Seção 3.5 "Acoplamento do atuador a uma válvula". Para comissionar o atuador, consulte a Seção 6. "Comissionamento".

7.5 Solução de problemas

Observação	Possível causa
O atuador não se move (VMD)	Tensão de alimentação interrompida
	Fusível de alimentação queimado
	Falha do motor
Fusível de alimentação queima	Fusível de tamanho incorreto
	Fio dimensionado incorretamente
	Conexão ruim do núcleo do cabo dentro do atuador
	Núcleos de cabos expostos dentro do atuador
A válvula não atinge o curso total (0%)	Sinal de controle incorreto
	Atuador acoplado incorretamente
	Interferência dentro da válvula
	Potenciômetro incorretamente comissionado
	Curso do posicionador comissionado incorretamente
A válvula não atinge o curso total (100%)	Sinal de controle incorreto
	Atuador acoplado incorretamente
	Interferência dentro da válvula
	Chave dependente de deslocamento restringe o curso
	Potenciômetro incorretamente comissionado
	Curso do posicionador comissionado incorretamente
O atuador não responde ao sinal (posicionador)	Braço de curso comissionado incorretamente
	Sinal de controle fora da faixa (verifique a tensão/corrente)
	Posicionador comissionado incorretamente
Atuador movendo-se continuamente	Falha do potenciômetro
	Configuração de PID ruim
	Falha do capacitor do motor

8. Declaração de conformidade

spiraxsarco.com

spirax
sarco EN

EU DECLARATION OF CONFORMITY

Apparatus model/Product: **Electric Linear Actuators:
AEL7 Series**

Name and address of the
manufacturer or his authorised
representative: **Spirax Sarco Ltd,
Runnings Road
Cheltenham
GL51 9NQ
United Kingdom**

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:

2014/35/EU	Low Voltage Directive
2014/30/EU	EMC Directive
2006/42/EC	Machinery Directive

References to the relevant harmonised standards used or references to the other technical specifications in relation to which conformity is declared:

(Low Voltage Directive)	EN 61010-1:2010+A1:2019
(EMC Directive)	EN 61000-6-2:2005 EN 61000-6-4:2007 + A1:2011
(Machinery Directive)	EN 60204-1:2018 EN ISO 12100:2010

Signed for and on behalf of: **Spirax Sarco Ltd,**
(signature): 
(name, function): **N Morris
Compliance Manager, Steam Business Development Engineering
Cheltenham**
(place and date of issue): **2022-09-26**

DECLARATION OF CONFORMITY

Apparatus model/Product: **Electric Linear Actuators:
AEL7 Series**

Name and address of the manufacturer or his
authorised representative: **Spirax Sarco Ltd,**
Runnings Road
Cheltenham
GL51 9NQ
United Kingdom

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant statutory requirements of:

SI 2016 No.1101 * The Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016
SI 2016 No.1091 * The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
SI 2008 No.1597 * The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008

*(*As amended by EU Exit Regulations)*

References to the relevant designated standards used or references to the other technical specifications in relation to which conformity is declared:

SI 2016 No.1101 * EN 61010-1:2010+A1:2019
SI 2016 No.1091 * EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-4:2007 + A1:2011
SI 2008 No.1597 * EN 60204-1:2018
EN ISO 12100:2010

Additional information:

Signed for and on behalf of: **Spirax Sarco Ltd,**
(signature): 
(name, function): **N Morris**
Compliance Manager
Steam Business Development Engineering
(place and date of issue): **Cheltenham**

26 September 2022

