

Manual de Instruções do AQ



Publication number E570E
Date of issue 06/03
(AQ100 AQ300 AQ800)

Índice

	Pág
1 Identificação das partes do actuador	3
2 Montagem do actuador	4
2.1 Fêmea de acoplamento	4
2.2 Montagem do actuador na válvula	4
3 Ligações eléctricas	4
4 Ajustes operacionais	5
4.1 Ajuste dos batentes mecânicos	5
4.2 Ajuste do binário	5
4.3 Ajuste da velocidade	6
4.4 Ajuste dos interruptores auxiliares	6
4.5 Indicador local de posição	7
4.6 Opções de comando	7
5 Verificações finais	7
6 Resolução de problemas	7
7 Extras opcionais	8
7.1 Estação de comando local	8
7.2 Interruptores de fim de curso	8
7.3 Interruptores adicionais de fim de curso	9
7.4 Velocidade a 2 tempos	9
7.5 Potenciômetro	10
7.6 Indicador de posição 4-20 mA CPT	10
7.7 Posicionador analógico Folomatic	11
7.8 Bateria de back-up	13
8 Lubrificação	14
Apêndice 1	15

Os actuadores Rotork são fornecidos

- Testados em bancada e a nível de performance
- Binário de saída configurado para o valor máximo, salvo especificação contrária
- Entradas de cabos com tampas de plástico para protecção durante o transporte
- Com kit de comissionamento
- Com diagrama de cablagem

O tipo de actuador está indicado na chapa de identificação em aço inox, no seu exterior.

Saúde e segurança

Este manual foi produzido para orientar o utilizador a instalar, operar, ajustar e inspecionar o actuador de válvulas do tipo AQ.

A instalação eléctrica, manutenção e utilização destes actuadores deve ser feita de acordo com as normas e legislação em vigor, nomeadamente com a 15ª edição das directivas IEE sobre ligações eléctricas. O utilizador deverá portanto familiarizar-se com estas e outras normas e/ou directivas relacionadas com a segurança na utilização deste tipo de equipamentos.

A instalação mecânica deve ser realizada de acordo com as instruções constantes neste manual, e também de acordo com as normas e directivas respeitantes à segurança e de acordo com os códigos de boas práticas.

Caso este actuador tenha indicado na sua chapa de identificação que é adequado para áreas classificadas, deverão ser cumpridas as normas, directivas e demais regras em vigor para este tipo de instalações. A instalação eléctrica, manutenção e

utilização destes actuadores deve ser efectuada de acordo com a norma BS5345 parte 1: 1976 e BS5345 parte 3: 1979.

Qualquer reparação ou inspecção aos actuadores deverá ser feita de acordo com estas normas, e em circunstancia alguma deverão ser feitas modificações ou alterações aos mesmos, dado que poderiam invalidar as suas homologações, nomeadamente a antideflagrante.

Estes actuadores são homologados para áreas de atmosfera potencialmente explosivas zona 1 e zona 2 somente, e não deverão ser instalados em atmosferas com gases do grupo IIC, ou com temperatura de ignição inferior a 135°C, excepto indicação contrária na chapa de identificação do actuador. Qualquer instrumento de teste ou diagnóstico que se utilize deverá ter a mesma homologação.

É proibido acesso à compartimentos com condutores eléctricos sob tensão, em áreas classificadas sem a devida autorização especial de trabalho emitida pelas entidades que

supervisionam a segurança nas instalações. Caso contrário, a alimentação dos actuadores deve ser desligada e estes removidos para uma área não classificada para reparação ou intervenção.

Apenas pessoas devidamente qualificadas deverão ser autorizadas a instalar, efectuar manutenção ou qualquer reparação nos actuadores Rotork, e estes trabalhos deverão ser sempre feitos de acordo com as instruções contidas neste manual. Essas pessoas deverão estar familiarizadas com todas as normas, directivas e demais requisitos previamente referidos para estes tipos de trabalhos. Caso sejam necessárias mais informações e orientações sobre instalação, manutenção e utilização seguras dos actuadores AQ, estas serão fornecidas a pedido dos interessados.



Rotork Controls Limited
Bath England

actuator type	
serial number	
EExd II B T4 (Ex)	
(Tamb = -30°C to +70°C)	
BASEEFA number EX 86B 1380	
wiring diag no	
speed range	secs
max torque setting	Nm
enclosure	
lubricant	
motor rating	kW
power supply	
current at rated torque	Amp
auxiliary switch rating	
British patent No 2101355 USA patent No 4445075	
Canada patent No 1184627 Other patents pending	
Z 28209-201	
Made in England	

Fig.1

1. Identificação das partes do actuador

1. Fêmea de acoplamento

As fêmeas de acoplamento são fornecidas virgens para torneamento pelo cliente, de forma a garantir uma perfeita adaptação ao veio da válvula a operar. Estas são seguras por um parafuso de fixação.

2. Alavanca de operação manual

3. Volante

O volante utiliza-se para operar a válvula manualmente e é necessário accionar previamente a alavanca de operação manual para acoplar a saída do actuador ao volante.

4. Batentes mecânicos

São utilizados dois parafusos como batentes mecânicos, para limitar fisicamente o curso da válvula a 90° +/- 5°.

5. Tampa superior

A tampa roscada do actuador é feita de liga de alumínio, tem uma janela para visualização da posição da válvula, e está selada por meio de uma junta tórica. Para maior segurança, esta tampa é mantida em posição por um parafuso.

6. Entradas de cabos

O compartimento de terminais dispõe de duas entradas de cabos para alimentação e sinalização/comando.

7. Tampa do compartimento de terminais

8. Chapa de identificação

(Ver fig. 1)

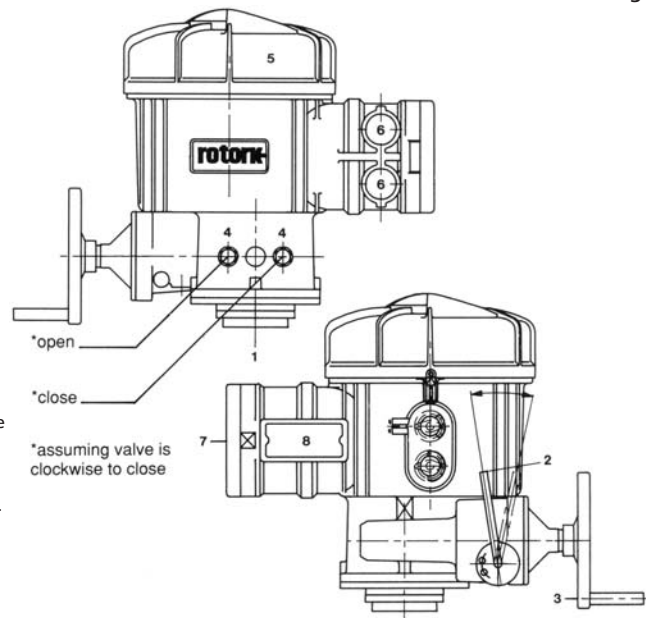


Fig.2

2. Montagem do actuador

2.1 Fêmea de acoplamento

Para remover a fêmea de acoplamento do actuador, é necessário desapertar o parafuso de fixação da mesma.

Determinar seguidamente a posição do veio na posição totalmente aberta. Frezar a fêmea de acoplamento de acordo com essa posição. Montar novamente a fêmea de acoplamento e apertá-la com o parafuso de fixação.

2.2 Montagem do actuador na válvula

Fixe o actuador na válvula apertando os quatro parafusos de fixação da base.

Verifique que a ranhura na base do actuador não está obstruída. Esta ranhura destina-se a garantir a protecção do actuador em caso de fuga de produto pelo veio da válvula. Verifique que os 4 parafusos de fixação estão correctamente apertados.

3. Ligações eléctricas

Entradas de cabos

Remova a tampa do compartimento de terminais, desapertando os quatro parafusos.

Remova as tampas de plástico e monte os buçins adequados aos cabos a serem ligados.

Entradas de cabos não utilizadas deverão ser tapadas com tampas metálicas.

Ter em atenção que nos actuadores com homologação antideflagrante, os buçins, reduções e tampas também deverão se-lo.

Ligações de cabos

Ligue os cabos de alimentação, comando e sinalização aos terminais apropriados (consultar esquema de cablagem enviado com o actuador). Volte a pôr a tampa, após sua correcta lubrificação e verificando que a junta tórica está na posição correcta. Apertar os quatro parafusos da tampa.

AVISO !

Não se deve em circunstância alguma operar o actuador electricamente com a tampa superior aberta, em áreas classificadas e sem uma autorização de trabalho especial para o efeito.

4.1 Ajuste dos batentes mecânicos

Os actuadores AQ foram concebidos para parar por binário contra os seus batentes mecânicos. Estes devem portanto ser devidamente ajustados.

Ajuste dos batentes mecânicos
Os batentes mecânicos de abertura e fecho foram projectados para permitir um curso de cerca de 90°, e devem ser ajustados para se adaptarem à operação da válvula.

Puxe a alavanca de operação manual na direcção do volante. A saída do actuador está agora em modo de operação manual.

Batente de abertura

Após ter desapertado o batente de abertura, ponha a válvula na posição totalmente aberta. Aperte agora o

parafuso e a porca do batente de abertura.

Batente de fecho

Após ter desapertado o batente de fecho, ponha a válvula na posição totalmente fechada. Aperte agora o parafuso e porca do batente de fecho. Após estas operações, os batentes de fim de curso estão ajustados.

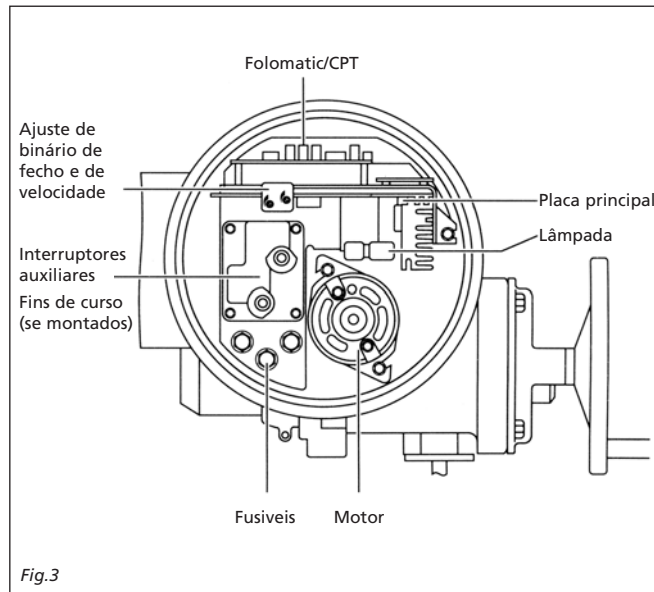
4.2 Ajuste do binário

(Fig. 3)

Retire a tampa superior, desapertando o seu parafuso de segurança e rodando em seguida a tampa no sentido anti-horário.

O binário de abertura não é ajustável, está previamente regulado para o máximo.

O binário de fecho é ajustável de 30% até 100% do nominal. O binário nominal está indicado na chapa de identificação. Para aumentar o binário, girar o respectivo potenciômetro "torque", na placa principal do actuador, no sentido horário e para diminuir, gire em sentido oposto.



Nota: O LED vermelho na placa principal estará aceso quando o actuador tiver parado por torque, em qualquer sentido.

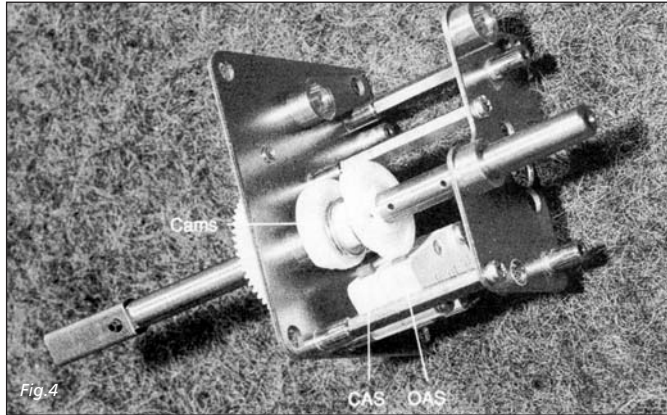
4.3 Ajuste da velocidade

(Fig.3)

A gama de tempos de operação está inscrita na chapa de identificação do actuador, e pode ser ajustada dentro deste intervalo, rodando o potenciômetro respectivo na placa principal do actuador. Rodar o potenciômetro no sentido horário para aumentar a velocidade.

4.4 Ajuste dos interruptores auxiliares (Fig.4)

Os actuadores AQ possuem 2 interruptores (micro-switches) ajustáveis independentemente para fornecer indicação remota de fins de curso. Estes interruptores são operados por cames. Estas cames são ajustadas angularmente nos dois sentidos, após deslocá-las axialmente. O interruptor de cima é o de abertura e o de baixo o de fecho.



Interruptor auxiliar de fecho (actuadores que fecham no sentido horário)

Colocar o actuador na posição de válvula fechada. Para ajustar a came do interruptor de fecho, (a de baixo) puxá-la para cima e rodá-la no sentido

horário de forma a que o interruptor seja apenas accionado.

Interruptor auxiliar de abertura (actuadores que fecham no sentido horário)

Levar o actuador à posição de válvula

aberta Para ajustar a came do interruptor de abertura, (a de cima) empurra-la para baixo e rodá-la no sentido anti-horário até que o interruptor seja apenas accionado.

Interruptor auxiliar de fecho (actuadores que fecham no sentido anti-horário)

Colocar o actuador na posição de válvula fechada. Para ajustar a came do interruptor de fecho, (a de baixo) puxa-la para cima e roda-la no sentido anti-horário de forma a que o interruptor seja apenas accionado.

Interruptor auxiliar de abertura (actuadores que fecham no sentido anti-horário)

Levar o actuador à posição de válvula aberta

Para ajustar a came do interruptor de abertura, (a de cima) empurra-la para baixo e roda-la no sentido horário de forma a que o interruptor seja apenas accionado.

4.5 Indicador local de posição

Para ajustar o “quadrante” de indicação local de posição, levar o actuador à posição totalmente aberta. Retirar em seguida a tampa e ajustar o “quadrante” de forma a que a porção de acrílico vermelho fique no centro da janela da tampa, por cima da lâmpada e aperte o parafuso de fixação.

Reposição da tampa

Antes de voltar a pôr a tampa superior no seu lugar, verificar estado da junta tórica (o-ring) e substituir se necessário. Lubrificar a rosca da tampa. Apertar a tampa à mão e em seguida o parafuso de fixação.

4.6 Opções de comando

Os oito interruptores (DIL switches) na placa principal permitem configurar alguns parâmetros relativos aos comandos do actuador, de acordo com a tabela abaixo.

Interruptor		ON	OFF
1	ESD	ESD activado	Sem ESD
2	TBY	By-pass ao termóstato activado	By-pass ao termóstato inactivo
3	P1	Ambos “On”	Ambos “Off”
4	P2	Prioridade para fechar	Prioridade para abrir
		Outra combinação: ficar parado - “stayput”	
5	ESD	Acção ESD é fechar válvula	Acção ESD é abrir válvula
6	C/A	Fecho sentido horário	Fecho sentido anti-horário
7	PTR	Comando local do tipo “mantido”	Comando local do tipo “push-to-run”
8	Falha	Acção em caso de falha (se opção instalada)	Sem acção em caso de falha

5. Verificações finais

Antes operar o actuador electricamente, verificar que os batentes mecânicos estão devidamente apertados, que a tampa do compartimento de terminais está no seu lugar e devidamente apertada, assim como a tampa superior, com o parafuso de fixação apertado. Verificar as indicações locais de posição, fins de curso aberto e fechado, através da janela da tampa superior. Vermelho corresponde à válvula aberta e verde válvula fechada.

6. Resolução de problemas

A válvula não fecha totalmente.

- Causa provável: batente mecânico de fecho mal ajustado
Acção: reajustar batente de fecho
- Causa provável: binário insuficiente
Acção: aumentar o binário de fecho
- Causa provável: válvula obstruída
Acção: Inspeccionar e desobstruir a válvula

O actuador roda mas a válvula não abre/fecha

Causa provável: Alavanca de operação manual presa com cadeado na posição de operação manual
Acção: remover cadeado

Actuador não arranca

Causa provável: fusível fundido
Acção: verificar fusíveis

7. Extras opcionais

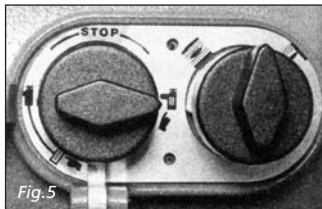
(ver Diagrama de cablagem do actuador)

8

7.1 Estação de comando local

(Ver figura 5)

Este módulo consiste num selector rotativo de 3 posições local / stop / remoto bloqueável com cadeado e num comando com mola abrir / fechar.



Para comando local

Colocar o selector de posição na posição de comando local, como indicado na figura 5.

Para dar um comando local de fecho, rodar o selector abrir / fechar no sentido horário.

Para dar um comando de abertura, rodar o mesmo selector no sentido anti-horário.

Caso seja necessário parar a operação

a operação de abertura ou fecho, rodar o selector local / stop / remoto para a posição stop (ponta para cima).

Operação remota

Para operar o actuador a distância, colocar o selector local / stop / remoto na posição remoto (rodar totalmente no sentido anti-horário).

7.2 Interruptores de fim de curso

(Ver figura 6)

Procedimento de ajuste

Após ter ajustado os batentes mecânicos, ajustar os interruptores de fim de curso para que o actuador pare sem esforço um pouco antes de atingir os batentes.

Actuadores que fecham no sentido horário: Interruptores de Fim de Curso da posição fechada (CLS)
e

Actuadores que fecham no sentido anti-horário: Interruptores de Fim de Curso da posição aberta (OLS)

Pôr o actuador em accionamento manual (accionar embraiagem - ver 4.1). Girar o volante no sentido horário até atingir o batente

mecânico. Localizar a segunda came de baixo. Levantar a came e rodá-la no sentido horário até sentir o interruptor accionado. Soltar a came, o interruptor de fim de curso está programado.

Actuadores que fecham no sentido horário: Interruptores de Fim de Curso da posição aberta (OLS)
e

Actuadores que fecham no sentido anti-horário: Interruptores de Fim de Curso da posição fechada (CLS)

Pôr o actuador em accionamento manual (accionar embraiagem - ver 4.1). Girar o volante no sentido anti-horário até atingir o batente mecânico. Localizar a came de cima. Pressionar a came para baixo e rodá-la no sentido anti-horário até sentir o interruptor accionado. Soltar a came, o interruptor de fim de curso está programado

Nota: Os interruptores auxiliares (OAS e CAS) deverão ser ajustados de modo a serem accionados antes do accionamento dos interruptores de fim de curso de modo a assegurar uma

correcta indicação (ver 4.4)

Verificação dos interruptores de fim de curso.

Accionar electricamente o actuador até à posição fechada. O LED vermelho não deve estar aceso. Caso o LED esteja aceso, o interruptor de fim de curso da posição fechada está mal programada (o actuador para por binário ao atingir o batente mecânico).

Accionar electricamente o actuador até à posição aberta. O LED vermelho não deve estar aceso. Caso o LED esteja aceso, o interruptor de fim de curso da posição aberta está mal programada (o actuador para por binário ao atingir o batente mecânico).

Caso seja necessário ajustar o interruptor de fim de curso de uma só posição, ajustar apenas o interruptor da posição necessária. Assegurar que na posição oposta a came do interruptor de fim de curso não é accionada (o LED deverá estar aceso indicando que o actuador parou por binário na mesma direcção).

7.3 Interruptores adicionais de fim de curso (fig. 6)

Existem quatro interruptores auxiliares adicionais incorporados no mecanismo. Cada um pode ser ajustado de modo independente e para ser accionado em qualquer posição ao longo do curso do actuador/válvula. Ver o esquema de ligações eléctricas (WD) ou seguir as instruções do cliente/fabricante da válvula para a definição das posições de accionamento destes interruptores.

Procedimento de ajuste

Posicionar a válvula na posição em que se deseja accionar o interruptor. Localizar a came de baixo dos interruptores auxiliares adicionais. Rodar a came até à posição de accionamento do interruptor e soltar a came. O interruptor está programado. Repetir esta operação até estarem programados os interruptores necessários:

3ª Came - IAS3 - baixar e rodar a came

2ª Came - IAS2 - levantar e rodar a came

1ª Came (cima) - IAS1 - carregar e rodar a came

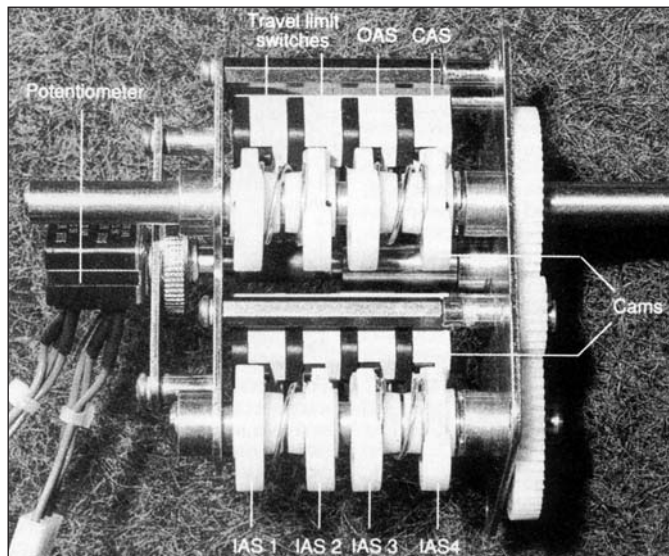


Fig.6

7.4 Velocidade a 2 tempos

O actuador é fornecido com uma função que permite programar uma operação lenta, de modo a permitir uma velocidade inferior junto à posição de válvula fechada. Esta opção serve para prevenir choques hidráulicos nas condutas.

Procedimento de ajuste

Fechar a válvula até à posição que onde deseja que se inicie a velocidade lenta. Localizar a came de baixo dos interruptores auxiliares adicionais. Rodar a came no sentido horário (para actuadores que fecham no sentido horário) ou anti-horário (para actuadores de fecham no sentido anti-horário) até accionar o respectivo interruptor. A programação está feita.

Para Testar

Abrir totalmente a válvula. Accionar um comando de fecho ao actuador - o actuador irá fechar conforme a velocidade programada. (Ver 4.3) Na posição em que o interruptor é accionado, o actuador passa a fechar em velocidade lenta até à posição de válvula fechada.

Nota: Abrindo a partir da posição de válvula fechada, o actuador funcionará na velocidade normal programada.

7.5 Potenciômetro

O potenciômetro é utilizado para o feedback da sua posição e pode ser ligado a um instrumento tipo voltímetro.

Programação

Operar o actuador até à posição de válvula fechada. Girar a porca (roda dentada) que segura o potenciômetro até soltá-lo. Girar o potenciômetro até obter aproximadamente 50 Ohms na leitura da resistência entre os terminais 23 e 32 (terminais 23 e 14 para os actuadores que fechem em sentido anti-horário)

Fixar o Potenciômetro girando a porca no sentido anti-horário. O potenciômetro está ajustado.

7.6 Indicador de posição 4-20 mA CPT (Current Position Transmitter)(fig. 7)

O CPT fornece uma indicação contínua da posição da válvula, depois de programados os seus limites, permitindo ainda o ajuste do “zero” e do “fundo de escala”.

Ligações eléctricas

1. A tensão utilizada para o CPT pode ser a tensão interna do actuador ou uma tensão externa, conforme previamente especificado. Ver o diagrama de cablagem (Wiring Diagram) do actuador.

2. Verificar se a válvula fecha no sentido horário ou anti-horário.

Configuração do CPT

1. Direcção do Sinal.

Localizar os dois “Links” J7 localizados na fig. 7

a. Para válvulas com fecho no sentido horário e sinal mínimo correspondente a válvula fechada e para válvulas com fecho no sentido anti-horário e sinal mínimo correspondente a válvula aberta.

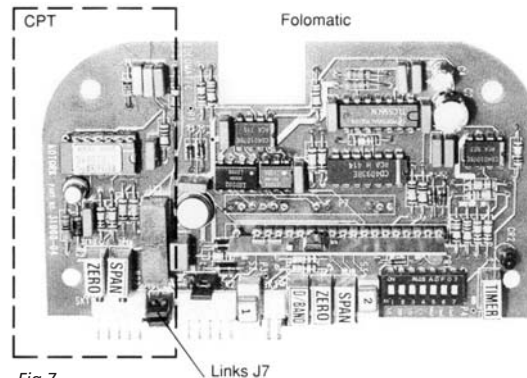


Fig.7

Os “Links” J7 devem estar colocados na posição paralela à extremidade da placa

b. Para válvulas com fecho no sentido horário e sinal mínimo correspondente a válvula aberta e

Para válvulas com fecho no sentido anti-horário e sinal mínimo correspondente a válvula fechada. Os “Links” J7 devem estar colocados na posição perpendicular à extremidade da placa

2. Pôr a válvula na posição de fim de curso correspondente ao sinal mínimo

Localizar a ficha 2 (SKT2) na placa CPT Folomatic e remover o respectivo conector. Os pinos estão marcados de 1 a 6. Utilizando um ohmímetro, testar entre os pinos apropriados (ver tabela abaixo). Rodar potenciômetro como descrito na secção 7.5, até obter uma leitura de cerca de 50 ohms. Bloquear o potenciômetro e voltar a ligar o conector à ficha 2.

Sentido de fecho e indicação pretendidos	Pinos	Ohms
Sentido de fecho horário e sinal mínimo na posição fechada ou Sentido de fecho anti-horário e sinal mínimo na posição aberta	4 e 5	50
Sentido de fecho horário e sinal mínimo na posição aberta ou Sentido de fecho anti-horário e sinal mínimo na posição fechada	4 e 6	50

3 Ajustar o potenciômetro “zero” do CPT de forma a obter o sinal mínimo.

4 Levar a válvula à posição de sinal máximo

5 Ajustar o potenciômetro “span” do CPT de forma a obter o sinal máximo

6 Posicionar a válvula novamente na posição de sinal mínimo e verificar o sinal. Caso seja necessário, reajustá-lo.

7.7 Posicionador analógico Folomatic (fig. 7)

Ajustes de Zero / Span / Temporizador / “Deadband” (banda morta)

O módulo de controle proporcional Folomatic posiciona a válvula de acordo com um sinal analógico recebido. Os valores limite desse sinal são ajustados através dos potenciômetros Zero e Span. Verificar o diagrama de cablagem fornecido com o actuador e instruções do cliente para ajustes desses potenciômetros.

Quando o selector Local / Stop / Remoto está na posição “Local”, o actuador funciona da forma clássica através do comando Open (abrir) / Stop / Close (fechar). Deve portanto ser escolhida inicialmente a posição de accionamento “Local”.

Nota: o folomatic do actuador AQ inclui uma função de 2 velocidades, para permitir ao actuador operar a uma velocidade mais reduzida quando se aproxima do posicionamento desejado.

Esta função evitará que a posição pretendida seja ultrapassada por inércia, permitindo desta forma definir um valor mais baixo para a banda morta.

De referir que quando o actuador é operado localmente com um sinal de posicionamento analógico presente, a velocidade do actuador diminui antes de chegar a essa posição para voltar a acelerar uma vez ultrapassada essa posição.

Esse facto é normal, indicando ao operador a posição pretendida pelo posicionador analógico.

Ajustes do folomatic

1 Determinar se a válvula fecha no sentido horário ou anti-horário assim como a posição correspondente ao sinal mínimo (válvula aberta ou fechada).

Utilizando a Fig. 7, localizar os interruptores 1 e 2 na placa Folomatic/CPT, e seleccionar do seguinte modo:

a. Válvulas que fecham no sentido horário

Se pretender que o sinal mínimo corresponda a válvula fechada, o interruptor SW1 deve estar com a patilha seleccionada na direcção da extremidade da placa, e SW2 com a patilha seleccionada na direcção do centro da placa.

Se pretender que o sinal mínimo corresponda a válvula aberta, o interruptor SW1 deve estar com a patilha seleccionada na direcção do centro da placa, e SW2 com a patilha seleccionada na direcção da extremidade da placa.

b. Válvulas que fecham no sentido anti-horário

Se pretender que o sinal mínimo corresponda a válvula fechada, o interruptor SW1 e SW2 devem estar com a patilha seleccionada na direcção do centro da placa.

Se pretender que o sinal mínimo corresponda a válvula aberta, o interruptor SW1 e SW2 devem estar com a patilha seleccionada na direcção

da extremidade da placa.

2. Determinar o tipo de sinal a utilizar. Ver fig. 7 e identificar os micro-interruptores (1-8) na placa do Folomatic. Com o auxílio da tabela 1 do Apêndice, configurar os micro-interruptores de acordo com o tipo de tensão ou corrente a utilizar.

Nota: Apenas se especificado de outro modo juntamente com a encomenda, a configuração standard do actuador considera que o Folomatic irá funcionar com um sinal na gama dos 4-20mA.

3. Quando se utiliza um sinal de 4-20mA, é possível programar o actuador para “ficar parado” ou “posicionar-se numa determinada posição” (fim de curso aberta ou fechada), em caso de falha do sinal de comando 4-20mA.

O micro-interruptor 1 do Folomatic deverá estar seleccionado na posição “on” (Ver tabela 1 do Apêndice). Para os micro-interruptores 3 e 4 considerar as seguintes programações: Se ambos estão seleccionados “on”, o

actuador vai posicionar-se no fim de curso fechado em caso de falha do sinal. Se ambos estão “off”, o actuador vai posicionar-se no fim de curso aberto em caso de falha do sinal. Se um está seleccionado “on” e outro “off”, o actuador “ficará parado” em caso de falha do sinal.

4. Confirmar as seguintes ligações eléctricas nos terminais do actuador.

a. Sinal de corrente ou tensão nos terminais 9 (-VE) e 12 (+VE) ou, alternativamente

b. Sinal do potenciômetro do cliente nos terminais 9, 12 (variável) e 18

5. Com os comandos locais, posicionar a válvula no fim de curso correspondente ao sinal mínimo.

Localizar a ficha 2 (SK2) na placa Folomatic e retirá-la. Os contactos da ficha estão numerados de 1 a 6. Utilizando um Ohmímetro, testar as leituras nos contactos (conforme quadro abaixo). Girar o corpo do potenciômetro como descrito na secção 7.5 até medir

aproximadamente 50 Ohms. Fixar o potenciômetro. Ligar a ficha 2 na placa do Folomatic.

Sentido de fecho e indicação pretendidos	Pinos	Ohms
Sentido de fecho horário e sinal mínimo na posição fechada ou	3 e 1	50
Sentido de fecho anti-horário e sinal mínimo na posição aberta		
Sentido de fecho horário e sinal mínimo na posição aberta ou	3 e 2	50
Sentido de fecho anti-horário e sinal mínimo na posição fechada		

Nota: Se o potenciômetro foi previamente programado para o CPT, não é necessário repetir a programação para o Folomatic.

6. Aplicar o sinal de entrada de valor mínimo

7. Localizar o regulador do “Zero” e rodá-lo até que o indicador verde

(caso a válvula esteja na posição fechada) ou o indicador vermelho (caso a válvula esteja na posição aberta), da placa acenda (intermitente ou permanente). O movimento no sentido horário do ajuste do “Zero” acenderá o indicador correspondente.

8. Posicionar a válvula no sentido oposto (correspondente ao sinal máximo) utilizando os comandos locais.

9. Aplicar o sinal de entrada de valor máximo.

10. Localizar o ajuste de fim de escala - “Span” e rodá-lo até que o indicador vermelho (caso a válvula esteja na posição aberta) ou o indicador verde (caso a válvula esteja na posição fechada), da placa acenda (intermitente ou permanente). O movimento no sentido anti-horário do regulador do “Span” acenderá o indicador correspondente.

11. No selector Local/Stop/Remoto seleccionar o controle “Remoto”. A actuador já está disponível para controle via Folomatic em todo o curso para a aplicação do sinal máximo.

Ajuste do “Deadband” e do “Motion Inhibit Timer”

Os mecanismos de controle do “Deadband” e do “Motion Inhibit Timer” são potenciômetros de 10 voltas munidos de um sistema que evita que potenciômetro seja forçado ao tentar rodar para além do seu limite mecânico.

Ambos os potenciômetros são fornecidos de fábrica na posição do valor mínimo (extremidade quando se gira no sentido anti-horário), permitindo os ajustes do “Zero” e do “Span”.

Ajuste do “Deadband” - Banda morta

Caso o actuador responda desnecessariamente a pequenas flutuações do sinal, é necessário aumentar a banda morta, girando o controle do “Deadband” no sentido horário. Se necessita de uma maior sensibilidade do actuador ao sinal, girar o controle do “Deadband” no sentido anti-horário.

Efeito “Procura” - verificar que, quando o actuador se move na

direcção do sinal máximo, este somente pára quando é atingido o equilíbrio entre o sinal de entrada e o “feedback” da posição do actuador. Caso isto não se verifique e pelo contrário o actuador continuar “à procura” da posição correspondente ao sinal de controle, é necessário aumentar o valor da Banda morta.

Ajuste do “Motion Inhibit Timer” - Temporizador Inibidor de Movimento
A função “Motion Inhibit Timer” existe para evitar que o actuador responda a flutuações de sinal demasiado frequentes, sendo a média do sinal um valor constante.. Este temporizador deve ser ajustado para que o tempo de inibição do movimento (tempo em que o actuador não responde a variações de sinal) do actuador seja o máximo aceitável para a aplicação em causa.

Deste modo, o tempo de vida do actuador é maximizado, pois eliminam-se movimentações desnecessárias.

Os indicadores luminosos vermelho e

verde que se situam na placa, indicam uma alteração no estado do sinal.

Vermelho aceso = na direcção de abertura
Verde aceso = na direcção de fecho

Se algum destes indicadores piscar, significa que houve uma alteração do sinal de comando e que o movimento se encontra “retido” (Inibido) por um determinado tempo, impossibilitando a operação do actuador. Este tempo de inibição do movimento é programável de 2 a 40 segundos. Para aumentar o tempo de inibição é necessário rodar o mecanismo de controle no sentido horário.

Fechar a tampa de cima, assegurando-se que a junta tórica está correctamente posicionada e apertar o parafuso de fixação.

Testes Finais

Ver secção 4

7.8 Bateria de backup (Battery Pack Failsafe).

Instalação e comissionamento conforme descrito acima no livro de instruções.

Após terminar a instalação e o comissionamento em campo:

- 1 Desligar a alimentação AC
- 2 Retirar tampa superior.
- 3 Programar os micro-interruptores 1, 2, 5 e 8 na Placa Principal do modo desejado.

Nota: As actuadores são programadas para, em caso de falha de alimentação fechar (fail close) à saída de fábrica.

Acção em caso de Falha de Alimentação	SW1	SW2	SW5	SW8
Fechar	ON	ON	ON	ON
Abrir	ON	ON	OFF	ON
Permanecer parada em Local ou comando Remoto	ON	ON	ON	OFF

4 Retirar tampa do compartimento da bateria. Ligar ficha à Placa. Voltar a fechar a tampa, assegurando-se que a extremidade do tubo de ventilação se encontra virada para baixo. Retirar a tampa plástica do tubo de ventilação.

5 Ligar alimentação AC. O actuador está pronto para funcionar com tensão

AC e efectuar a acção programada em caso de falha de alimentação AC.

ATENÇÃO: Uma bateria potente fornece tensão DC aos terminais 24 e 22. Deverão ser tomadas medidas de precaução para não efectuar um curto-circuito nestes terminais.

Os actuadores da série AQ saem de fábrica com a caixa de engrenagens com óleo DEXRON II mais 20% de parafina, para funcionar em ambientes de -22° F (-30°C) a 160° F (70°C)

Em caso de substituição, deverá ser utilizado o mesmo óleo. No entanto a adição de 20% de parafina somente deverá ser considerada para a utilização em ambientes onde a temperatura frequentemente desce abaixo dos -4° F (-20°C).

Capacidade do óleo

AQ100/300

1.5 pints / 855 cc.

AQ800

2.5 Pints / 1.425 cc.

Appendix 1

Programação dos micro-interruptores do Folomatic conforme da gama do valores de tensão / corrente

Gama	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8
0-5mA	○	○	○	●	○	○	○	○
0-10mA	○	○	○	●	○	○	●	○
0-20mA	○	○	○	●	○	●	●	○
4-20mA	◐	○	○	●	○	●	●	○
0-50mA	○	○	○	●	●	●	●	○
0-5V	○	○	○	○	○	○	○	○
0-10V	○	○	●	○	○	○	○	○
0-20V	○	●	○	○	○	○	○	○

○ Off

● On

◐ Off/On

SW1 Off - Em caso de falha de sinal, o actuador posiciona-se na posição de fim de curso correspondente ao sinal mínimo do posicionador

SW1 On - Em caso de falha de sinal, o actuador posiciona-se na posição de fim de curso programada nos micro-interruptores 3 e 4 da placa principal para o "Série AQ" (ou 6 e 7 no "Série Q").

rotork®
www.rotork.com

UK head office
Rotork Controls Limited
telephone Bath 01225 733200
telefax 01225 333467
email mail@rotork.co.uk



Rotork Controls Ltd, Bath, UK

USA head office
Rotork Controls Inc
telephone Rochester (585) 328 1550
telefax (585) 328 5848
email info@rotork.com



Rotork Controls Inc, Rochester, USA