

Série 5A

Atuador de cilindro de dupla
ação para válvulas rotativas

Manual de instruções (Rev. A)



ESTAS INSTRUÇÕES FORNECEM AO CLIENTE/OPERADOR IMPORTANTES REFERÊNCIAS ESPECÍFICAS DO PROJETO, ALÉM DOS PROCEDIMENTOS DE MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO NORMAL DO CLIENTE/OPERADOR. COMO AS FILOSOFIAS DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO VARIAM, A BAKER HUGHES (E SUAS SUBSIDIÁRIAS E AFILIADAS) NÃO TENTA DITAR PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS, MAS SIM FORNECER LIMITAÇÕES E REQUISITOS BÁSICOS CRIADOS PELO TIPO DE EQUIPAMENTO FORNECIDO.

ESTAS INSTRUÇÕES ASSUMEM QUE OS OPERADORES JÁ TÊM UM CONHECIMENTO GERAL DOS REQUISITOS PARA O FUNCIONAMENTO SEGURO DE EQUIPAMENTOS MECÂNICOS E ELÉTRICOS EM AMBIENTES POTENCIALMENTE PERIGOSOS. PORTANTO, ESTAS INSTRUÇÕES DEVEM SER INTERPRETADAS E APLICADAS EM CONJUNTO COM AS REGRAS E REGULAMENTOS DE SEGURANÇA APLICÁVEIS NO LOCAL, E COM OS REQUISITOS PARTICULARES PARA O FUNCIONAMENTO DE OUTROS EQUIPAMENTOS NO LOCAL.

ESTAS INSTRUÇÕES NÃO PRETENDEM COBRIR TODOS OS DETALHES OU VARIAÇÕES NO EQUIPAMENTO, NEM PREVER TODAS AS CONTINGÊNCIAS POSSÍVEIS A SEREM CUMPRIDAS EM CONEXÃO COM A INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO OU MANUTENÇÃO. CASO SEJAM DESEJADAS MAIS INFORMAÇÕES OU SURJAM PROBLEMAS PARTICULARES QUE NÃO ESTEJAM SUFICIENTEMENTE COBERTOS PARA OS FINS DO CLIENTE/OPERADOR, O ASSUNTO DEVE SER ENCAMINHADO PARA A BAKER HUGHES.

OS DIREITOS, OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DA BAKER HUGHES E DO CLIENTE/OPERADOR SÃO ESTRITAMENTE LIMITADOS AOS EXPRESSAMENTE PREVISTOS NO CONTRATO RELATIVO AO FORNECIMENTO DO EQUIPAMENTO. NENHUMA REPRESENTAÇÃO OU GARANTIA ADICIONAL POR PARTE DA BAKER HUGHES RELATIVAMENTE AO EQUIPAMENTO OU À SUA UTILIZAÇÃO É DADA OU IMPLÍCITA PELA EMISSÃO DESTAS INSTRUÇÕES.

ESTAS INSTRUÇÕES SÃO FORNECIDAS AO CLIENTE/OPERADOR APENAS PARA AUXILIAR NA INSTALAÇÃO, TESTE, OPERAÇÃO E/OU MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO DESCRITO. ESTE DOCUMENTO NÃO DEVE SER REPRODUZIDO TOTAL OU PARCIALMENTE SEM A APROVAÇÃO POR ESCRITO DA BAKER HUGHES.

Conteúdo

Precauções de segurança.....	iv
Introdução.....	1
Descrição.....	1
1. Desmontagem do atuador	2-4
2. Manutenção.....	5
3. Remontagem	5
4. Ajuste do atuador.....	6
5. Mudança de operação do atuador	7
6. Instalando o volante	7
Referência das peças.....	8

Precauções de segurança

IMPORTANTE - Leia antes da instalação

As instruções do atuador de dupla ação da série 5A da **Masoneilan™** contêm etiquetas de **PERIGO**, **ADVERTÊNCIA** e **CUIDADO**, quando necessário, para alertar sobre informações relacionadas à segurança ou outras informações importantes.

Leia atentamente as instruções antes de instalar e manter a sua válvula de controle. Os avisos de **PERIGO** e **ADVERTÊNCIA** estão relacionados a ferimentos. **CUIDADO** com riscos envolve danos aos equipamentos ou à propriedade. A operação de equipamentos danificados pode, sob determinadas condições operacionais, resultar no desgaste do desempenho do sistema de processo o que podem levar a lesões ou morte. A conformidade total com todos os avisos de **PERIGO**, **ADVERTÊNCIA** e **CUIDADO** é necessária para uma operação segura.



Este é o símbolo de alerta de segurança. Ele o alerta sobre potenciais riscos de lesões físicas. Obedeça a todas as mensagens de segurança que seguem este símbolo para evitar possíveis ferimentos ou morte.



Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode resultar em ferimentos graves ou morte.



Indica uma situação potencialmente que, se não for evitada, pode resultar em ferimentos graves.



Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode resultar em lesão leve ou moderada.



Quando utilizado sem o símbolo de alerta de segurança, indica uma situação potencialmente perigosa que, se não evitada, poderá resultar em danos materiais.

Observação: indica fatos e condições importantes.

Introdução

As instruções a seguir devem ser completamente revisadas e compreendidas antes da instalação, acionamento ou manutenção deste equipamento. Ao longo do texto, observações de segurança e/ou cuidado poderão aparecer e devem ser estritamente obedecidas, caso contrário, poderão resultar em lesões sérias ou no mal funcionamento do equipamento.

A Baker Hughes dispõe de Departamento de Pós-Venda altamente qualificado para o arranque, a manutenção e o reparo de nossas válvulas e peças de componentes da Masoneilan.

As disposições para este serviço podem ser feitas através do Representante ou Departamento de Pós-Vendas local da Baker Hughes. Quando realizar a manutenção, utilize apenas peças de substituição Masoneilan. As peças podem ser obtidas através do seu representante local da Baker Hughes ou do Departamento de Peças Sobressalentes. Ao encomendar peças Masoneilan, sempre inclua o Modelo e Número de Série da unidade sendo reparada.

Descrição

As instruções de instalação e manutenção se destinam aos atuadores de dupla ação da série 5A da Masoneilan.

A série 5A é um atuador de dupla ação oferecido para Válvulas Rotativas Globe. Ela oferece alta capacidade, proporcionando excelente desempenho de vazamento do assentamento em ambas as direções. A capacidade de remover e substituir rapidamente os componentes da válvula durante a manutenção economiza tempo de inatividade valioso da planta.

Este manual é uma explicação suplementar do manual de instruções referente à instalação, remoção e manutenção do Atuador de Cilindro de Dupla Ação que é instalado na válvula *Camflex*™ II.

Os cilindros de ar de ação dupla podem ser montados em válvulas Camflex de tamanho 6" e acima. Geralmente é usado para substituir o atuador de diafragma de mola padrão quando a queda de pressão da válvula é alta ou quando a pressão do ar é insuficiente.

O pistão do atuador opera somente com ar pneumático comprimido e nenhuma mola é usada. Um lado do pistão é carregado com ar a uma pressão constante através do posicionador. Em contraste com esta pressão, a pressão de saída do instrumento de operação é esgotada através de acessórios.

Se for necessário um sistema de atuação mais seguro quando a fonte de ar for drenada, a válvula é equipada com um tanque de volume de ar e a válvula de transferência opera para a atuação desejada.

CUIDADO

A verificação da tensão mecânica do eixo da válvula Camflex é obrigatória de acordo com o material do eixo e a temperatura de serviço

1. Desmontagem do atuador (ver Figuras 1-3)

Como mostrado nas Figuras 1 e 2, o atuador é sempre montado no lado esquerdo da cruzeta e fecha a válvula quando a haste do atuador se retrai para o cilindro. No entanto, pode ser instalado verticalmente ou horizontalmente nos tubos, de acordo com os obstáculos ao redor.

ADVERTÊNCIA

Antes de realizar a manutenção, isole a válvula para liberar a pressão de processo, e desligue o fornecimento para o atuador e a linha de ar de sinal.

- H. Solte o parafuso da tampa da alavanca (49).
- I. Remova a porca do parafuso do flange de vedação (13A).
- J. Instale o elevador ou suporte na cruzeta (33).
- K. Afrouxe o parafuso do corpo (27).
- L. Remova a cruzeta do corpo.
- M. Consulte a Figura 4 para determinar a posição de montagem desejada do atuador no corpo da válvula.

Siga as etapas abaixo para alterar a posição de montagem do atuador ou remover o atuador e a cruzeta da válvula.

- A. Remova a tampa traseira (29) e a tampa frontal (32), retirando os dois parafusos da tampa (30).
- B. Remova a tampa inferior de encaixe (11).
- C. Retorne o volante (53) de modo que ele não interfira com o funcionamento da alavanca (34). Se você tiver um batente de limite como opção, retorne também o batente de limite.
- D. Remova o anel de retenção (5) e o pino do garfo (7).
- E. Prenda o elevador ou suporte ao atuador.



Certifique-se de que os elevadores ou suportes adequados sejam usados antes de prosseguir para a próxima etapa. Além disso, certifique-se de que a tubulação de ar seja removida.

- F. Solte o parafuso de fixação (36) e a arruela de pressão (37) que prendem o cilindro (71) e remova-o.
- G. Remova o cilindro (71) da cruzeta (33).

CUIDADO

Se a válvula for remontada com a mesma posição de montagem do atuador.

Para facilitar o posicionamento e a remontagem, é fornecida uma marca correspondente na cruzeta e na alavanca na posição totalmente fechada - ver Figura 2.

1. Desmontagem do atuador (Cont.) (Ver Figuras 1-3)



Remova a cruzeta (33), a alavanca (34) e o flange de vedação (14) juntos.

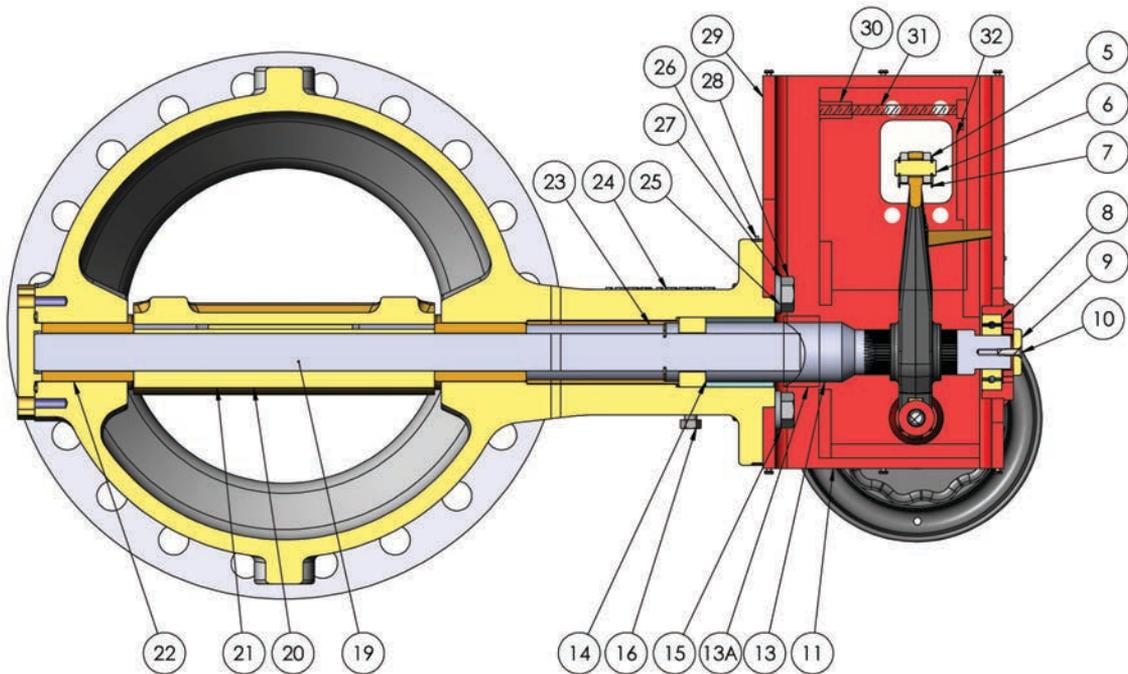


Figura 1

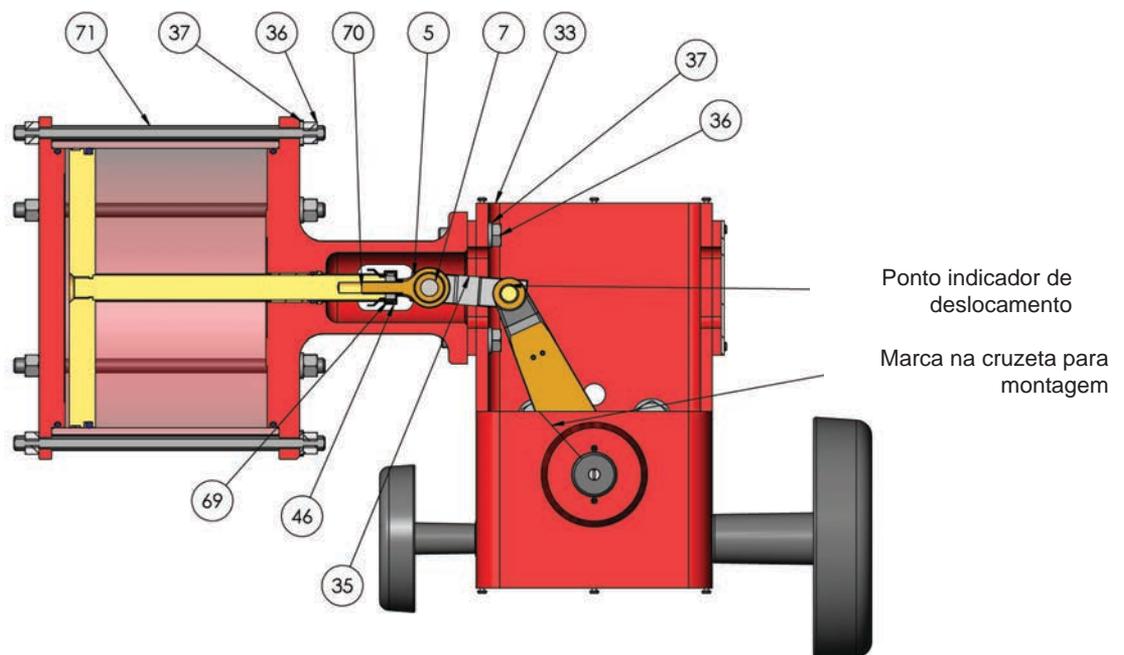


Figura 2

1. Desmontagem do atuador (Cont.) (Ver Figuras 1-3)

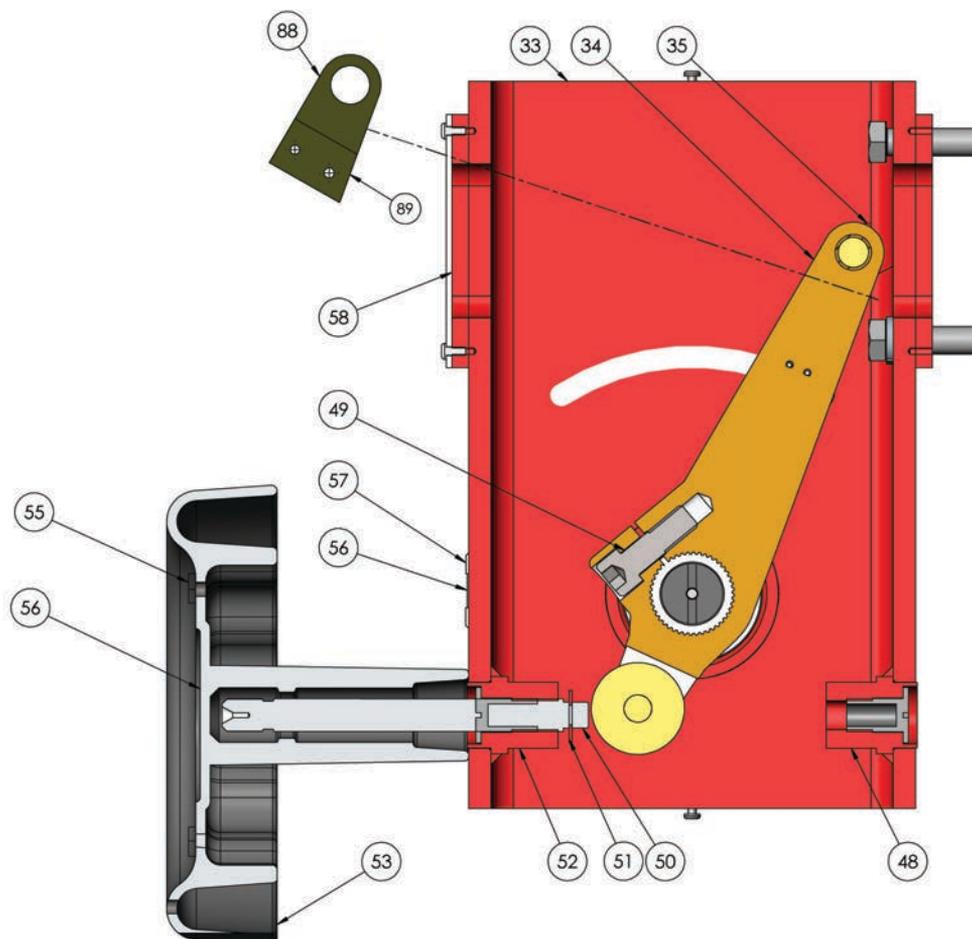


Figura 3

Observação: O atuador é sempre montado no lado esquerdo da cruzeta com a válvula fechada quando a haste do atuador se retrai. A instalação é limitada aos locais mostrados. Posições de montagem limitadas a apenas 2.

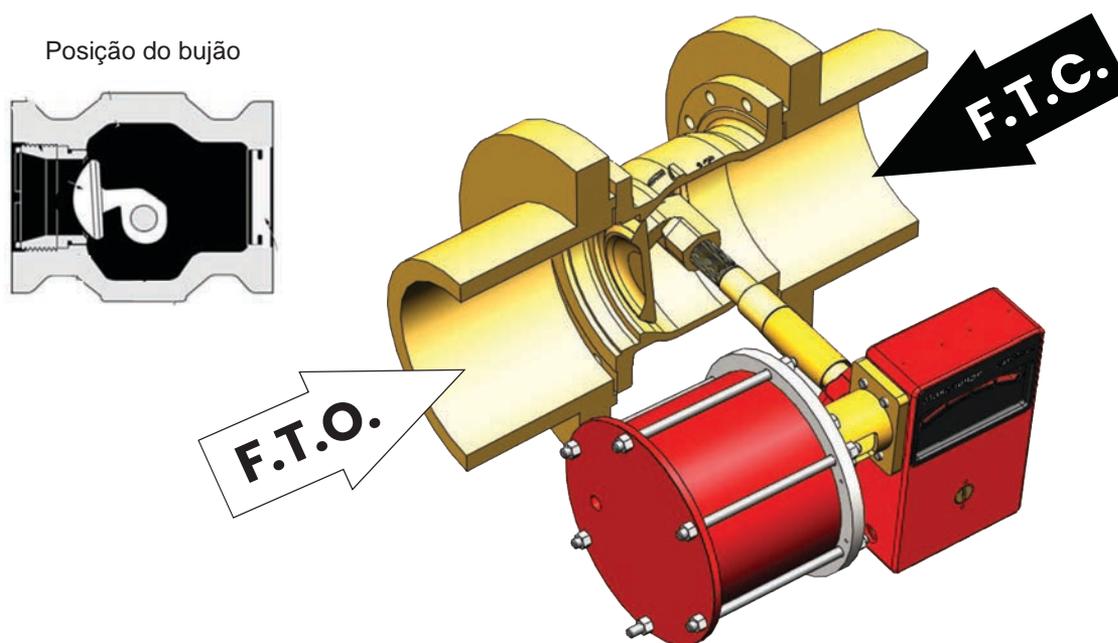


Figura 4

2. Manutenção

A manutenção preventiva dos atuadores de cilindro de ação dupla consiste em verificar se há danos no eixo, como um anel de vedação, e evitar o desgaste prematuro. Os anéis de vedação de substituição podem ser obtidos através de nossa agência ou escritório de vendas. Se ocorrerem problemas durante a manutenção, entre em contato com nossa fábrica.

Também preste muita atenção aos danos à superfície deslizante e à rugosidade da superfície do diâmetro interno do cilindro.

Preste especial atenção a:

- Rebarbas e rugosidade da superfície da ranhura do anel de vedação
- Rebarbas, danos na peça deslizante
- Rugosidade da superfície da haste do pistão
- Danos e deterioração do anel de vedação
- Danos na peça deslizante do pistão

3. Remontagem

Siga o procedimento abaixo para remontar após a manutenção necessária ou para alterar a posição de montagem da válvula e do atuador.

- A. Determine a posição de montagem correta para a válvula e o atuador.
- B. Se necessário, mude as posições de montagem do pino do corpo (28) e do pino do flange da gaxeta (13).

CUIDADO

Quando a cruzeta é instalada, o pino do corpo (28) (pino mais curto) deve estar na abertura do garfo.

- C. Certifique-se de que o anel isolante (12) e o rolamento do eixo (8) estejam montados no bloco da cruzeta. Gire o eixo e assente o bujão.
- D. Insira a cruzeta e o flange de vedação (14) no eixo (19).

Obs.: Insira o flange de vedação (14) no eixo (19) com o lado côncavo voltado para a gaxeta (17).

- E. Certifique-se de que a ranhura no flange da gaxeta (14) se encaixa no pino do flange da cruzeta (13).

- F. Com o flange de vedação no eixo, passe o eixo pelo anel isolante (12) da cruzeta (33).
- G. Coloque a alavanca no eixo de modo que a saliência de um lado do furo do eixo da alavanca (34) fique voltada para o rolamento do eixo (8) e engate a ranhura.

CUIDADO

Quando o bujão estiver totalmente fechado, engate o eixo e a alavanca de modo que o ponto indicador da alavanca indique a posição totalmente fechada. Fixe temporariamente a tampa frontal e verifique a posição do ponto indicador. Se a linha indicadora de posição totalmente fechada na tampa frontal não estiver alinhada com o ponto indicador, reposicione a alavanca.

- H. Insira completamente o eixo no rolamento do eixo (8).
- I. Instale e aperte a porca do prisioneiro do corpo (27).
- J. Fixe a porca do flange de vedação (13A) e aperte-a com o dedo.
- K. Mova a alavanca (34) no eixo (19) ao corpo e aperte o parafuso de fixação da tampa da alavanca (49).
- L. Puxe o eixo, juntamente com a alavanca, firmemente em direção ao rolamento do eixo da cruzeta para engatar o ressalto do eixo e o rolamento do eixo.
- M. Solte o parafuso da tampa da alavanca (49), mova a alavanca (34) para a posição em que ela atinge o rolamento do eixo (8) e aperte o parafuso da tampa da alavanca novamente.
- N. Conforme mostrado na Figura 2, certifique-se de instalar o cilindro no lado esquerdo do garfo e fixá-lo com os quatro parafusos de fixação (36) e arruelas de pressão (37).
- O. Siga para a próxima seção, Ajuste da Haste do Atuador.

4. Ajuste do atuador (ver Figuras 2-4)

Ajustar a haste do atuador e a alavanca é muito importante para obter um fechamento justo e o curso completo do atuador. Ajustes são geralmente necessários quando o conjunto atuador-cruzeta muda a relação com o corpo.

CUIDADO

O ajuste é sempre realizado com a alavanca (34) e o bujão (4) na posição totalmente fechada, e a haste do atuador retraída na posição totalmente fechada.

Siga as etapas abaixo com o atuador e a cruzeta presos ao corpo

- A. Conecte uma linha de suprimento de ar temporária ao atuador.
- B. Remova o parafuso de fixação (30), a tampa frontal (32) e a tampa traseira (29).
- D. Aplique pressão de ar no atuador e mova-o para a posição intermediária.

CUIDADO

Não opere o volante.

Observação: Alguns modelos Camflex possuem um indicador ajustável (88) que é fixado com dois parafusos (89). Nesse caso, remova-o antes de concluir a Etapa D.

- F. Retire o clipe do pino da manilha (5), e o pino da manilha (7).
- E. Mova a haste do atuador para a posição mais retraída.

Obs.: No modo em que a válvula abre quando a pressão do ar aumenta, libere a pressão do ar no lado de saída do posicionador mostrado na Fig. 5. No modo em que a válvula é fechada pelo aumento da pressão do ar, aplique a pressão de alimentação do posicionador da válvula usada no lado de saída do posicionador de modo que a haste do atuador se retraia completamente.

- A. Empurre manualmente a alavanca (34) para a posição totalmente fechada.

- G. O orifício do pino da manilha da alavanca (34) e o orifício da manilha (35) devem ser montados.
- H. Mova a alavanca para a posição totalmente aberta.
- I. Dependendo do modo do atuador, aplique ou libere a pressão do ar no atuador, mova a contraporca do rolamento da extremidade (46) para uma posição em que ela possa ser alcançada e afrouxe a contraporca (46).
- J. Gire o rolamento da extremidade da haste (69) na direção alinhada à alavanca.
- E. Mova a alavanca (34) para a posição intermediária.
- L. Dependendo do modo do atuador, aplique ou libere gradualmente a pressão do ar para que os orifícios da manilha (35) e da alavanca (34) fiquem alinhados.
- M. Insira o pino da manilha

Obs.: Instale o pino da manilha (7) de modo que se estenda na direção da tampa frontal (32).

- N. Instale o clipe do pino da manilha (5) de modo que se estenda em direção à tampa frontal (32).
- O. Aperte a contraporca do rolamento da extremidade da haste (46)
- P. Instale o Indicador Ajustável (88) se usado
- A. Coloque a tampa frontal (32) e a raseira (29), e aperte-as com o parafuso da tampa (30).

Obs.: Recomenda-se tentar operar a válvula por um ciclo para verificar o funcionamento adequado e o núcleo indicador.

- R. Instale a válvula em uso, ajuste o volante como batente de limite, se necessário, e aperte a contraporca do volante (52).

5. Mudança de operação do atuador

Se necessário, a operação do atuador (válvula fechada quando a pressão do ar aumenta ou válvula aberta quando a pressão do ar aumenta) pode ser alterada. A Figura 5 mostra de que lado do atuador a tubulação de ar deve ser

conectada para alcançar a atuação desejada. A Figura 5 mostra um exemplo de tubulação ao usar um tanque de volume.

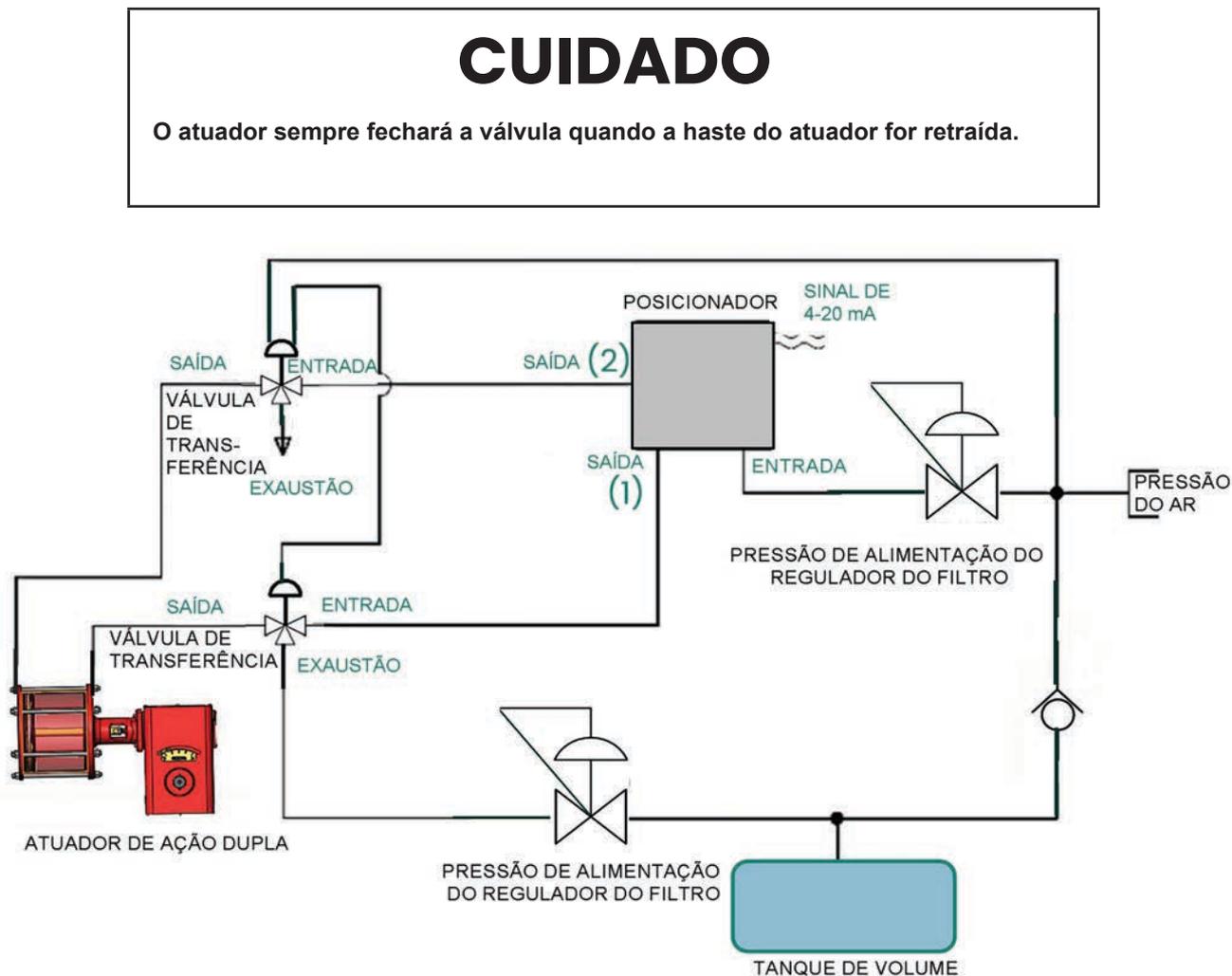


Figura 5

6. Instalando o volante

Monte o volante do garfo em ambos os lados (roda de maior diâmetro instalada oposta ao atuador e roda de menor diâmetro instalada no lado do atuador - ver Figura 2).

Os volantes podem ser facilmente removidos removendo o anel truarç (50). Além disso, depois de instalar o volante, retorne o volante até que a arruela (51) bata levemente na cruzeta e fixe-o com a trava do volante (52) nessa posição.

Obs.: Para utilizar o volante manual, afrouxe a trava (52) e gire-o. Além disso, os volantes podem ser usados como um ponto limite de válvula, travando-o no lugar.

Referência das peças

Ref	Nome da peça	Ref	Nome da peça	Ref	Nome da peça
1	Corpo	29	Tampa traseira	58	Tampa de ressalto
2	Anel de assento	30	Parafuso da tampa	60	Flange da tampa
3	Retentor	31	Parafuso retentor	61	Gaxeta
4	Bujão	32	Tampa dianteira	64	Prisioneiro
5	Clipe do pino da manilha	33	Cruzeta	67	Prisioneiro
6	Ponto indicador	34	Alavanca	68	Porca
7	Pino da manilha	35	Engate	69	Rolamento da extremidade da haste
8	Rolamento	36	Parafuso de fixação	70	Haste do cilindro do pistão
9	Tampa do eixo	37	Arruela de bloqueio	71	Cilindro do pistão
10	Parafuso da tampa	38	Caixa da mola	77	Limite de parada
11	Tampa inferior	39	Mola	78	Porca
12	Guarda-pó	40	Diafragma	88	Indicador ajustável
13	Pino do flange da gaxeta	41	Parafuso de fixação	89	Parafuso indicador
14	Flange da gaxeta	42	Caixa do diafragma	90	Anel de Vedação Interno
15	Seguidor de gaxeta	43	Pistão-Haste	91	Anel de Vedação Externo
16	Pino de Segurança	44	Arruela de bloqueio	92	Anel de Vedação Interno
17	Embalagem	45	Porca de bloqueio	93	Anel de vedação externo
18	Anel de retenção do eixo	46	Porca de bloqueio	94	Porca
19	Eixo	48	Bujão roscado	95	Anel de Vedação Interno
20	Espaçador	49	Parafuso da tampa da alavanca	96	Anel de vedação externo
21	Guia superior	50	Anel Truarc	100	Anel de parada
22	Guia inferior	51	Arruela do volante	101	Junta do corpo
23	Anel da caixa da embalagem	52	Bloqueio do volante	102	Castelo
24	Placa de advertência	53	Eixo do volante	103	Prisioneiro do castelo
25	Seta de fluxo	54	Placa do volante	104	Porca do castelo
26	Parafuso da placa	55	Parafuso da placa	105	Placa Lo-dB
27	Porca	56	Placa de série	106	Parafuso adaptador
28	Pino do corpo	57	Parafuso da placa	107	Adaptador

Suporte técnico e garantia de campo:

Telefone: +1-866-827-5378

valvesupport@bakerhughes.com

valves.bakerhughes.com

Direitos autorais 2020 Baker Hughes Company. Todos os direitos reservados. A Baker Hughes fornece essas informações "como estão" para fins de informações gerais. A Baker Hughes não faz nenhuma representação quanto à precisão ou integridade das informações e não oferece garantias de nenhum tipo, específico, implícito ou oral, na medida máxima permitida por lei, incluindo as de comercialização e adequação a um propósito ou uso específico. A Baker Hughes se isenta de toda e qualquer responsabilidade por danos diretos, indiretos, consequenciais ou especiais, reclamações por lucros cessantes ou reclamações de terceiros decorrentes do uso das informações, independentemente de uma reclamação ser feita em contrato, delito ou outro motivo. A Baker Hughes reserva-se o direito de fazer alterações nas especificações e características aqui apresentadas, ou descontinuar o produto descrito a qualquer momento, sem aviso prévio ou obrigação. Entre em contato com seu representante Baker Hughes para obter as informações mais recentes. Os logotipos Baker Hughes, Masoneilan, SVI e Camflex são marcas registradas da Baker Hughes Company. Outros nomes de empresas e nomes de produtos utilizados neste documento são marcas registradas ou marcas comerciais de seus respectivos proprietários.

Baker Hughes 

bakerhughes.com