

Desmontagem e Remontagem para Atuadores Pneumáticos da Série CBB-SR (Retorno por Mola)



Índice

Seção 1: Introdução

1.1	Informações Gerais de Serviço	1
1.2	Definições	2
1.3	Informações Gerais de Segurança	2
1.4	Materiais Básicos de Referência	3
1.5	Itens de Suporte de Serviço	3
1.6	Requisitos de Lubrificação	3
1.7	Informações Gerais de Ferramentas	3
1.8	Peso do Atuador	4

Seção 2: Desmontagem do Atuador

2.1	Desmontagem Geral	5
2.2	Desmontagem do Cilindro de Mola	6
2.3	Desmontagem do Gabinete	8

Seção 3: Remontagem do Atuador

3.1	Remontagem Geral	9
3.2	Remontagem do Gabinete	10
3.3	Remontagem do Cilindro de Mola	13

Seção 4: Teste do Atuador

4.1	Teste do Atuador	16
4.2	Retorno ao Serviço	17
4.3	Requisito de Pressão e Limitações para Atuadores CBB-SR	17

Seção 5: Revisão do Documento

Apêndice A: Lista de Tabelas

Apêndice B: Lista de Desenhos

B.1	Desenho de Montagem da Peça No. 152230, CBBXXX-SRX	20
B.2	Desenho de Montagem da Peça No. 152608, CBBXXX-SRX-M3HW	21

Seção 1: Introdução

1.1 Informações Gerais de Serviço

- 1.1.1 Esse procedimento de serviço é oferecido como um guia para permitir que a manutenção geral seja realizada nos atuadores da série Bettis CBB-SR de ação dupla. O que se segue é uma lista de números gerais de modelos CBB-SR.

Tabela 1. Números de Modelos CBB-SR

MODELO (1)	MODELO (1)	MODELO (1)
CBB315-SR	CBB315-SR-M3	CBB315-SR-M3HW
CBB415-SR	CBB415-SR-M3	CBB415-SR-M3HW
CBB420-SR	CBB420-SR-M3	CBB420-SR-M3HW
CBB520-SR	CBB520-SR-M3	CBB520-SR-M3HW
CBB525-SR	CBB525-SR-M3	CBB525-SR-M3HW
CBB725-SR	CBB725-SR-M3	CBB725-SR-M3HW

(1) Também inclui modelos de atuadores com -10 e -11 como sufixo

NOTA:

Quando o modelo do atuador tiver um "-S" como sufixo, o atuador é especial e pode ter algumas diferenças que podem não estar incluídas nesse procedimento.

- 1.1.2 O intervalo de serviço normal recomendado para esse atuador é de cinco anos.

NOTA:

O tempo de armazenamento é contado como parte do intervalo de serviço.

- 1.1.3 Esse procedimento é aplicável com o entendimento de que toda a energia elétrica e toda a pressão pneumática foram removidas do atuador.
- 1.1.4 Remova todo o encanamento e acessórios montados que interferirão com o(s) módulo(s) a ser(em) trabalhado(s).
- 1.1.5 Esse procedimento só deve ser implementado por um técnico com competência técnica, o qual deve tomar o cuidado de observar as boas práticas profissionais.
- 1.1.6 Números entre parênteses, (), indicam o número da bolha (número de referência) usado no Desenho de Montagem da Bettis e na Lista de Peças do Atuador.
- 1.1.7 Ao remover selos das fendas de selos, use uma ferramenta comercial de remoção de selos ou uma pequena chave de fenda com as pontas limadas para que fiquem cegas.
- 1.1.8 Use um selante de rosca que não endureça em todas as roscas de canos.

⚠ CUIDADO: SIGA AS INSTRUÇÕES DO FABRICANTE

Aplique o selante de rosca de acordo com as instruções do fabricante.

- 1.1.9 A Bettis recomenda que a desmontagem do atuador seja feita em uma área limpa em uma bancada de trabalho.

1.2 Definições

⚠ AVISO

Se isso não for observado, o usuário incorre no risco de causar danos ao atuador e/ou ferimentos ao pessoal.

⚠ CUIDADO

Se isso não for observado, o usuário pode causar danos ao atuador e/ou ferimentos ao pessoal.

NOTA:

Comentários de conselhos e informações fornecidos para ajudar o pessoal de manutenção a realizar procedimentos de manutenção.

NOTA:

Este produto destina-se apenas a instalações fixas de larga escala excluídas do âmbito de aplicação da Diretiva 2011/65 / UE relativa à restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos elétricos e eletrônicos (RoHS 2).

M3:

Macaco de parafuso ou conjunto de macaco de parafuso.

ES:

Limitação(ões) Estendida(s)

1.3 Informações Gerais de Segurança

- 1.3.1 Produtos fornecidos pela Bettis, em suas condições "conforme enviados", são intrinsecamente seguros se as instruções contidas nessa Instrução de Serviço forem estritamente obedecidas e executadas por pessoal bem treinado, equipado, preparado e competente.

⚠ AVISO: SIGA OS SINAIS DE AVISO E ADVERTÊNCIA

Para a proteção do pessoal que trabalha nos atuadores da Bettis, esse procedimento deve ser revisto e implementado para a desmontagem e a remontagem seguras. Deve-se prestar muita atenção aos AVISOS, ADVERTÊNCIAS e NOTAS contidos nesse procedimento.

⚠ AVISO: SIGA OS PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA DA EMPRESA

Esse procedimento não deve se sobrepor a ou substituir quaisquer procedimentos de segurança ou de trabalho do cliente. Se um conflito surgir entre esse procedimento e os procedimentos do cliente, as diferenças devem ser resolvidas por escrito entre um representante autorizado do cliente e um representante autorizado da Bettis.

1.4 Materiais Básicos de Referência

- 1.4.1 O Desenho de Montagem CBBXXX-SRX usa a peça número 152230.
- 1.4.2 O Desenho de Montagem CBBXXX-SRX-M3HW usa a peça número 152608.

1.5 Itens de Suporte de Serviço

- 1.5.1 Kit de Serviços Bettis.
- 1.5.2 Solução comercial de testes de vazamento.
- 1.5.3 Selante de rosca que não endureça.

1.6 Requisitos de Lubrificação

- 1.6.1 O atuador deve ser re-lubrificado no início de cada intervalo de serviço usando os seguintes lubrificantes recomendados.

NOTA:

Lubrificantes que não sejam os listados nas etapas 1.6.2 não devem ser usados antes da aprovação prévia e por escrito do setor de Engenharia de Produtos da Bettis. O número do item do lubrificante em alguns desenhos de montagem é o item (5) enquanto o número do item do lubrificante de kits de serviços da Bettis é o número (500).

- 1.6.2 Todos os serviços de temperatura (-50°F a +350°F)/(-45,5°C a 176,6°C) usam o lubrificante Bettis ESL-5. O lubrificante ESL-5 está contido no Kit de Serviços do Módulo Bettis em tubos e os tubos são marcados como lubrificante ESL-4,5 e 10.

1.7 Informações Gerais de Ferramentas

- 1.7.1 Todas as roscas nos atuadores da série CBB têm as Polegadas Padrão e são do padrão NPT.
- 1.7.2 Todas as ferramentas/hexágonos são em polegadas Americanas Padrão. Duas chaves ajustáveis, conjunto de chaves Allen, chave de fenda pequena padrão com as pontas limadas para que fiquem cegas, chave de fenda média padrão, alicates de corte diagonais, alicates externos de anel de pressão, lixa plana, chave inglesa padrão / conjunto de soquetes longos e chave de torque (até 2.000 libras-polegada / 226 N-m).

1.8 Peso do Atuador

Tabela 2. Peso do Atuador

Modelo do Atuador	Peso aproximado (3)		Modelo do Atuador	Peso aproximado (3)	
	LB	KG		LB	KG
315-SR40 (1)	22	10.0	520-SR40 (1)	45	20.4
315-SR60 (1)	23	10.4	520-SR60 (1)	48	21.8
315-SR80 (1)	26	11.8	520-SR80 (1)	49	22.2
315-SR100 (1)	25	11.4	520-SR100 (1)	53	24.0
415-SR40 (1)	27	12.2	525-SR40 (2)	62	28.1
415-SR60 (1)	29	13.2	525-SR60 (2)	65	29.5
415-SR80 (1)	30	13.6	525-SR80 (2)	65	29.5
415-SR100 (1)	31	14.1	525-SR100 (2)	67	30.4
420-SR40 (1)	37	16.8	725-SR40 (2)	97	44.0
420-SR60 (1)	39	17.7	725-SR60 (2)	98	44.5
420-SR80 (1)	40	18.1	725-SR80 (2)	104	47.2
420-SR100 (1)	41	18.6	725-SR100 (2)	107	48.5

(1) Quando o modelo tiver -M3HW adicione 2,0 libras / 0,9 quilogramas.

(2) Quando o modelo tiver -M3HW adicione 4,0 libras / 1,8 quilogramas.

(3) O peso é para apenas o atuador sem acessórios ou adaptações de válvula.

Seção 2: Desmontagem do Atuador

2.1 Desmontagem Geral

⚠ AVISO: GÁS E/OU LÍQUIDOS PERIGOSOS

É possível que o atuador contenha gás e/ou líquidos perigosos. Assegure-se de que todas as medidas adequadas foram tomadas para evitar exposição ou liberação desses tipos de contaminantes antes de iniciar qualquer trabalho.

⚠ CUIDADO: NÃO ULTRAPASSE A PRESSÃO DE OPERAÇÃO

A pressão aplicada ao atuador não deve ultrapassar a taxa máxima de pressão de operação listada na identificação do atuador.

NOTA:

Antes de iniciar a desmontagem geral do atuador, é uma boa prática operar o atuador com a pressão usada pelo cliente para operar o atuador durante a operação normal. Anote e registre quaisquer sintomas anormais como operação tremulante ou errática.

- 2.1.1** Remova toda a pressão de operação do atuador, permitindo que a mola salte. A mola girará a forquilha para sua posição de falha.
- 2.1.2** Registre os ajustes dos parafusos de limitação / ES / macacos de parafuso M3 (1-70) e do parafuso de limitação (1-70) / ES (4-30) antes que eles sejam afrouxados ou removidos.

NOTA:

Em lugar de parafusos de limitação, o atuador pode ser equipado com uma ou duas ES (ES = Limitações Estendidas) ou um M3/M3HW (1-70) localizadas na ponta externa do gabinete (1-10).

2.2 Desmontagem do Cilindro de Mola

NOTA:

Estude a Seção 2 nas etapas 2.1.1 a 2.1.2 antes de continuar a desmontagem do cilindro.

⚠ CUIDADO: AS MOLAS SÃO PRÉ-CARREGADAS

A mola nos Atuadores de Retorno por Mola da Série CBB são pré-carregadas.

⚠ AVISO: SIGA AS ETAPAS DE DESMONTAGEM CORRETAS

O atuador deve ser desmontado da seguinte maneira.

- 2.2.1** Remova a porca hexagonal (1-80) da seguinte maneira: Para parafusos de limitação ou limitação estendida (ES) para gabinetes padrão CBB315 a 725 (ES) utilize a etapa 2.2.1.1. CBB315-SR-M3/M3HW a CBB725-SR-M3/M3HW use a etapa 2.2.1.2.
- 2.2.1.1 Para os parafusos de limitação do gabinete CBB315 a 725 ou parafuso de limitação estendida (ES)**
- 2.2.1.1.1** Afrouxe e remova a porca hexagonal (1-80) e a arruela (2-35) do parafuso de limitação (1-70) localizado no gabinete (1-10).
- 2.2.1.1.2** Remova o parafuso de limitação (1-70) localizado no gabinete (1-10).
- 2.2.1.2 Para CBB315/420/520/525/725-SR-M3 ou M3HW:**
- 2.2.1.2.1** Remova o anel de retenção (12-30) e o pino da fenda (12-20) do volante hexagonal (12-20) opcional ou do volante de mão (12-10).
- 2.2.1.2.2** Remova o volante hexagonal opcional ou o volante de mão (12-10) do macaco de parafuso M3 (1-70).
- 2.2.1.2.3** Afrouxe e remova a porca hexagonal (1-80) do macaco de parafuso M3 (1-70).

NOTA:

Para os modelos CBB420,520,525,725-SR-M3 ou M3HW o macaco de parafuso M3 (1-70) não pode ser removido agora. O macaco de parafuso M3 usado nesses modelos pode ser removido depois nesse procedimento de acordo com a etapa 2.3.7.

- 2.2.2** Afrouxe e remova a porca hexagonal (4-40) e a arruela (4-90) do parafuso de limitação (4-30) da tampa da ponta ou da limitação estendida (4-30) da tampa da ponta.

NOTA:

A limitação estendida ou o parafuso de limitação (4-30) da tampa da ponta não exige a remoção da tampa da ponta (4-20) a menos que isso envolva a troca por uma nova limitação este dida ou por um novo parafuso de limitação.

- 2.2.3 Remova o respiro (30) da tampa da ponta (4-20).
- 2.2.4 Para modelos com **RESPIRO -10 DE TEMPERATURA FRIA**, faça o seguinte:
 - 2.2.4.1 Remova o respiro (30-10), o cotovelo (30-30) e o bico hexagonal (30-20) da tampa da ponta (4-20).
- 2.2.5 Remova a porca de capa (8-20) e o selo da gaxeta (5-50) da tampa da ponta (4-20).
- 2.2.6 Use uma catraca e um soquete na porca soldada, localizada na ponta do gabinete do conjunto da barra central (8-10) e gire o conjunto da barra central (8-10) no sentido antihorário (CCW). Isso fará com que a tampa da ponta (4-20) gradualmente se desaparafuse do conjunto da barra central (8-10).

NOTA:

A tampa da ponta (4-20) pode ser mantida em posição segurando-se a tampa da ponta (4-20) com uma chave ajustável.

- 2.2.7 Continue a girar o conjunto da barra central (8-10) no sentido anti-horário (CCW) até que a pré-carga da mola seja eliminada. Conforme a pré-carga é reduzida, pode ser necessário evitar que a tampa da ponta (4-20) vire.
- 2.2.8 Após a pré-carga da mola ser eliminada, desaparafuse e remova a tampa da ponta (4-20) do conjunto da barra central (8-10).
- 2.2.9 Remova a mola (4-70) de dentro do cilindro da mola (4-10).
- 2.2.10 Segure o eixo de torque (1-30) e puxe o cilindro da mola (4-10) para fora do gabinete (1-10); deslize o cilindro da mola por sobre o pistão (4-50) e remova.
- 2.2.11 Para modelos CBBXXX-SR-M3/M3HW, faça o seguinte:
 - 2.2.11.1 Remova o espaçador (1-110) do conjunto da barra central (8-10).
- 2.2.12 Para modelos CBBXXX-SR, faça o seguinte:
 - 2.2.12.1 Remova o espaçador (4-25) do conjunto da barra central (8-10).
- 2.2.13 Puxe o pistão (4-50) para fora do gabinete (1-10) e cuidadosamente deslize o pistão para fora do conjunto da barra central (8-10).

NOTA:

O pistão (4-50) é um conjunto feito de um pino de rolamento e um pino de forquilha; não tente desmontar o conjunto do pistão.

- 2.2.14 Nos modelos CBB415-SR, CBB520-SR e CBB725-SR remova o adaptador do cilindro (4-15).

2.3 Desmontagem do Gabinete

- 2.3.1 Remova o conjunto da barra central (8-10) do gabinete (1-10).
- 2.3.2 Remova os dois anéis de retenção (1-60) do eixo de torque (1-30). Remova as arruelas (1-65) do gabinete.
- 2.3.3 As seguintes etapas podem ser necessárias antes que a desmontagem possa continuar.
 - 2.3.3.1 Se o eixo de torque (1-30) tiver quaisquer rebarbas salientes ou bordas afiadas, elas devem ser removidas.

NOTA:

Ao remover rebarbas e bordas afiadas, remova o mínimo de material possível.

- 2.3.3.2 Se houver acúmulo excessivo de tinta no eixo de torque (1-30), ele deve ser removido.
- 2.3.4 Remova o eixo de torque (1-30) empurrando-o para fora por um lado do gabinete (1-10).
- 2.3.5 Remova a chave de forquilha (1-40) e a mola da chave de forquilha (1-50) do eixo de torque (1-30).
- 2.3.6 Remova a forquilha (1-20) do gabinete (1-10).
- 2.3.7 Para modelos de atuador CBB315-SR com um M3 ou M3HW montado na parte externa do gabinete (1-10), remova o macaco de parafuso M3 (1-70) do gabinete (1-10).

NOTA:

O macaco de parafuso M3 (1-70) será removido da parte interna do gabinete (1-10).

- 2.3.8 Para modelos de atuador CBB420, 520, 525, 725 com um M3 ou M3HW montado na parte externa do gabinete (1-10), conclua as etapas 2.3.8.1 e 2.3.8.2.
 - 2.3.8.1 Remova o anel de retenção (2-40) do adaptador M3 (1-90).
 - 2.3.8.2 Remova o adaptador M3 (1-90) do gabinete (1-10).

NOTA:

O adaptador M3 será removido da parte interna do gabinete (1-10) com o macaco de parafuso M3.

Seção 3: Remontagem do Atuador

3.1 Remontagem Geral

⚠ CUIDADO: VERIFIQUE A VIDA ÚTIL DOS SELOS

Somente novos selos que ainda estejam dentro da vida útil esperada para selos devem ser instalados no atuador a ser reformado.

- 3.1.1 Remova e descarte todos os selos e gaxetas antigos.
- 3.1.2 Todas as peças devem ser limpas para remover resíduos e outros materiais estranhos antes da inspeção.
- 3.1.3 Todas as peças devem ser inspecionadas com cuidado em busca de desgaste excessivo, rachaduras por esforço, esfolamentos e furos. Deve-se direcionar a atenção para as roscas, superfícies de selagem e áreas que serão sujeitas a movimentos de deslizamento ou rotação. As superfícies de selagem do cilindro, o eixo de torque e a barra central devem estar livres de arranhões profundos, furos, corrosão e bolhas ou descasques no revestimento. Nos modelos CBB, há dois anéis O-ring no eixo de torque e dois anéis O-ring extras abaixo das arruelas no gabinete. Esses itens DEVEM ser trocados na remontagem.

NOTA:

Cubra o anel O-ring do eixo de torque (2-25) com graxa na instalação.
As seguintes etapas são usadas para remontar os seguintes modelos: CBB315, 420, 520, 525 e 725. Use os números de peças de desenho de montagem 152230 e 152608 para essa seção.

⚠ CUIDADO: TROQUE POR NOVAS PEÇAS

Peças do atuador que tenham quaisquer das características listadas acima podem precisar de substituição por novas peças.

- 3.1.4 **INSTRUÇÕES DE LUBRIFICAÇÃO DA INSTALAÇÃO:** Use a lubrificação correta conforme definido na Seção 1, etapa 1.6.
 - 3.1.4.1 Antes da instalação, cubra todas as peças móveis de lubrificante.
 - 3.1.4.2 Cubra todos os selos com lubrificante antes de instalar em fendas de selos.

3.2 Remontagem do Gabinete

NOTA:

Na seção 3.2 onde a etapa indicar "lubrificar, cobrir ou aplicar lubrificante", use lubrificante conforme identificado na Seção 1 etapa 1.6 para lubrificar a peça a ser instalada. Estude a Seção 3 nas etapas 3.1.1 a 3.1.4 antes de continuar a remontagem do gabinete. Instalação do macaco de parafuso M3 (1-70) do gabinete: Use as etapas 3.2.1 para CBB315/415-SR-M3 e as etapas 3.2.2 para CBB420/520/525/725-SR-M3 incluindo modelos M3HW.

3.2.1 INSTALAÇÃO DO MACACO DE PARAFUSO M3 PARA CBB315/415-SR-M3.

3.2.1.1 Aplique uma camada fina às roscas do macaco de parafuso M3 (1-70).

NOTA:

O macaco de parafuso M3 (1-70) será instalado da parte interna do gabinete (1-10).

3.2.1.2 Insira e gire o macaco de parafuso M3 (1-70) no gabinete (1-10).

NOTA:

Gire o macaco de parafuso M3 no gabinete até que a ponta interior do macaco de parafuso M3 esteja contra a parte interna do gabinete (1-10).

3.2.1.3 Instale o selo do anel O-ring (2-30) no macaco de parafuso M3 (1-70) até ele estar paralelo ao gabinete.

3.2.1.4 Instale a porca hexagonal (1-80) no macaco de parafuso M3 (1-70) até estar no limite em que seria apertado à mão.

3.2.2 INSTALAÇÃO DO MACACO DE PARAFUSO M3 PARA CBB420/520/525/725-SR-M3.

3.2.2.1 Aplique uma camada de lubrificante às roscas do diâmetro externo e do diâmetro interno do adaptador M3 (1-90).

3.2.2.2 Cubra o selo do anel O-ring (2-45) com lubrificante e instale no diâmetro externo a fenda do selo localizado no adaptador M3 (1-90).

3.2.2.3 Aplique uma camada fina às roscas do macaco de parafuso M3 (1-70).

3.2.2.4 Instale e gire o macaco de parafuso M3 (1-70) no adaptador M3 (1-90).

NOTA:

Gire o macaco de parafuso M3 no adaptador até que a ponta interior do macaco de parafuso esteja contra o adaptador.

3.2.2.5 Instale o adaptador M3 (1-90) no gabinete (1-10).

NOTA:

O adaptador M3 será instalado da parte interna do gabinete (1-10).

3.2.2.6 Instale o anel de retenção (2-40) na fenda no adaptador M3 (1-90).

3.2.2.7 Instale o selo do anel O-ring (2-30) no macaco de parafuso M3 (1-70).

NOTA:

Mova o selo do anel O-ring (2-30) para baixo ao longo do macaco de parafuso M3 até que esteja próximo ao adaptador M3.

3.2.2.8 Instale a porca hexagonal (1-80) no macaco de parafuso M3 (1-70).

NOTA:

Gire a porca hexagonal para baixo ao longo do macaco de parafuso M3 até ela estar próxima ao adaptador M3.

3.2.3 Aplique um revestimento de lubrificante nos buracos do eixo de torque em cada lado do gabinete (1-10).

3.2.4 Cubra os selos do limpador do eixo de torque (2-20) com lubrificante e instale em uma das fendas localizadas no furo do eixo de torque no gabinete (1-10).

NOTA:

O copo do limpador do eixo de torque será instalado voltado para baixo no gabinete.

3.2.5 Cubra a forquilha (1-20) com lubrificante e a instale no gabinete (1-10). Aplique uma quantidade generosa de lubrificante nas fendas nos braços da forquilha (1-20).

3.2.6 Insira a mola da chave de forquilha (1-50), com as pontas voltadas para baixo na fenda no eixo de torque (1-30) e coloque a chave de forquilha (1-40) no topo da mola com o lado afunilado para fora.

⚠ AVISO: INSTALAÇÃO DO ALINHAMENTO DA CHAVE DA FORQUILHA

Se a chave de forquilha (1-40) for instalada incorretamente, o gabinete pode ser danificado quando ocorrer a próxima desmontagem. Veja no desenho da montagem a orientação correta da mola da chave de forquilha e da chave de forquilha.

3.2.7 Mantenha a chave de forquilha (1-40) pressionada com seu polegar; insira o eixo de torque (1-30) girando-o gentilmente no gabinete (1-10) e a forquilha (1-20) no lado oposto do selo do limpador do eixo de torque instalado (2-20).

NOTA:

O Eixo de Torque deve ser instalado com a chave girada a 180 graus da entrada oposta da chave de forquilha. Quando o eixo de torque (1-30) estiver paralelo ao invólucro (1-10) empurre o eixo de torque (1-30) até que a fenda vazia do selo seja exposta. Instale o outro selo do limpador do eixo de torque (2-20) na fenda.

O copo do selo do limpador do eixo de torque precisa ser novamente instalado voltado para dentro no gabinete.

Os Kits de Serviço Bettis CBB contêm dois novos anéis de retenção (1-60).

- 3.2.8** Instale um dos novos anéis de retenção (1-60) na ponta exposta do eixo de torque, assegurando-se de que esteja adequadamente localizada na fenda do eixo de torque (1-30). Gentilmente empurre e gire o eixo de torque (1-30) até que o anel de retenção (1-60) esteja pressionado contra o gabinete (1-10). Instale o outro anel de retenção (1-60) no outro lado do eixo de torque (1-30).

⚠ CUIDADO: VERIFIQUE O ALINHAMENTO DA CHAVE DA FORQUILHA

Gire o eixo de torque até que a chave da forquilha se prenda na ranhura da chave da forquilha.

- 3.2.9** Gire o eixo de torque (1-30) para que os braços da forquilha (1-20) apontem para fora.
- 3.2.10** Cubra o selo do anel O-ring (5-20) com lubrificante e instale no diâmetro interno a fenda do selo localizado no buraco da barra central do gabinete (1-10).
- 3.2.11** Cubra toda a extensão da barra central (8-10) com lubrificante, incluindo as roscas.
- 3.2.12** Instale o conjunto da barra central (8-10) no buraco central do gabinete (1-10). Deslize o conjunto da barra central pelo gabinete até que a porca do conjunto da barra central esteja paralela contra o gabinete (1-10).

⚠ AVISO: NÃO ARRANHE O CONJUNTO DA BARRA CENTRAL

Deve-se tomar cuidado durante a instalação do conjunto da barra central para não arranhá-lo.

- 3.2.13** Cubra novamente o conjunto da barra central (8-10) com lubrificante.
- 3.2.14** Cubra um selo do anel O-ring (5-10) com lubrificante e instale no diâmetro externo o flange localizado na parte do gabinete onde se localiza o adaptador do gabinete (1-10).
- 3.2.15** Para atuadores equipados com o adaptador de cilindros (4-15), modelos CBB415-SR, CBB520-SR e CBB725-SR, faça as etapas 3.2.15.1 e 3.2.15.2.
- 3.2.15.1** Instale o adaptador do cilindro (4-15) no flange do gabinete com o diâmetro externo escalonado do cilindro do adaptador (4-15) virado para fora do gabinete (1-10).
- 3.2.15.2** Instale um selo "o" (5-15) no diâmetro escalonado do adaptador do cilindro (4-15).

3.3 Remontagem do Cilindro de Mola

- 3.3.1 Cubra com lubrificante o pistão (4-50), a fenda do selo do diâmetro exterior, a fenda do selo do diâmetro interior, a cabeça do pistão e as pontas expostas do pino da forquilha.
- 3.3.2 Cubra o selo do anel O-ring (5-20) com lubrificante e instale a fenda do selo interno na cabeça do pistão (4-50).
- 3.3.3 Cubra o selo (5-40) com lubrificante e instale no diâmetro externo a fenda do selo do pistão (4-50). O selo do pistão ficará bem frouxo na fenda do selo do diâmetro externo.
- 3.3.4 Instale a bucha (4-80) entre os dois braços da forquilha (1-20).
- 3.3.5 Com a cabeça do pistão virada na direção oposta ao gabinete (1-10) e com o pino da forquilha para cima, instale o pistão (4-50) no conjunto da barra central (8-10).
- 3.3.6 Deslize cuidadosamente o pistão (4-50) ao longo da barra central (8-10) até que o pino da forquilha junte as fendas da forquilha.

NOTA:

Enquanto segura a barra central paralela contra o gabinete, empurre o pistão (4-50) no gabinete (1-10) até onde ele for.

- 3.3.7 Aplique uma camada de lubrificante a todo o diâmetro do cilindro de mola (4-10).
- 3.3.8 Instalação do cilindro da mola:
 - 3.3.8.1 Para os modelos CBB415-SR, CBB520-SR e CBB725-SR, instale o cilindro lubrificado (4-10) sobre o pistão e contra o selo do anel O-ring no flange de diâmetro escalonado do adaptador do cilindro (4-15).
 - 3.3.8.2 Para os modelos CBB315-SR, CBB420-SR e CBB525-SR, instale o cilindro lubrificado (4-10) sobre o pistão e contra o selo do anel O-ring no flange do gabinete (1-10)..
- 3.3.9 Para modelos CBBXXX-SR-M3/M3HW, faça o seguinte:
 - 3.3.9.1 Instale o espaçador (1-110) no conjunto da barra central (8-10).
- 3.3.10 Para modelos CBBXXX-SR, faça o seguinte:
 - 3.3.10.1 Instale o espaçador (4-25) no conjunto da barra central (8-10).
- 3.3.11 Aplique uma camada de lubrificante à mola (4-70). Instale a mola no cilindro da mola deslizando-a cuidadosamente na ponta do cilindro aberto da mola até que a mola toque o cabeçote do pistão (4-50).
- 3.3.12 Conclua a instalação do selo da tampa.
 - 3.3.12.1 Para os modelos CBB415-SR, CBB520-SR e CBB725-SR, instale o selo do anel O-ring (5-15) na tampa da ponta (4-20).
 - 3.3.12.2 Para os modelos CBB315-SR, CBB420-SR e CBB525-SR, instale o selo do anel O-ring (5-10) na tampa da ponta (4-20).
- 3.3.13 Se estiver removido, instale o parafuso de limitação / ES (4-30) na tampa da ponta (4-20) e ajuste o parafuso de limitação até o ponto aproximado registrado na Seção 2 etapa 2.1.2.

NOTA:

Posicione o cilindro da mola (4-10) de forma que a aba da mola (4-60) esteja adjacente aos suportes de montagem localizados no gabinete do atuador.

- 3.3.14 Instale a tampa da ponta (4-20) no conjunto da barra central (8-10) girando a tampa da ponta no sentido horário.
- 3.3.15 Posicione a tampa da ponta (4-20) de modo que a porta do respiro esteja na base e o parafuso de limitação / ES (4-30) esteja no topo.

⚠ AVISO: NÃO PERMITA QUE A TAMPA DA PONTA GIRE

Não permita que a tampa da ponta (4-20) gire durante o aperto do conjunto da barra central. A tampa da ponta deve manter a posição conforme descrito na etapa 3.3.14.

- 3.3.16 Impeça que a tampa da ponta (4-20) gire segurando-a com uma chave ajustável.
- 3.3.17 Usando uma catraca e um soquete na porca do conjunto da barra central, gire o conjunto da barra central no sentido horário (CW). Isso fará com que a tampa da ponta (4-20) gradualmente se aparafuse mais no conjunto da barra central (8-10).
- 3.3.18 Continue a girar o conjunto da barra central (8-10) no sentido horário até que a mola (4-70) esteja completamente comprimida, o cilindro da mola esteja localizado contra o flange do gabinete (1-10) ou adaptador (4-15) e a tampa da ponta (4-20) esteja adequadamente localizada no cilindro da mola (4-10).
- 3.3.19 Aperte o conjunto da barra central (8-10) até o torque adequado conforme especificado na seguinte planilha.

Tabela 3. Apertando a Barra Central de Torque

Modelo do Atuador CBB	Torque Máximo	
	PÉS LBS.	N-m
315-SR e 415-SR	55	75
420-SR e 520-SR	100	136
525-SR e 725-SR	130	176

- 3.3.20 Coloque a gaxeta do selo (5-50) na ponta exposta do conjunto da barra central (8-10).
- 3.3.21 Coloque a porca de capa (8-20) na ponta externa exposta do conjunto da barra central (8-10) e aperte de forma segura.
- 3.3.22 Instale o parafuso de limitação / ES / macaco de parafuso M3 (1-70) para atuadores CBB315/415-SR-M3 e de modelos não-M3 da seguinte forma:
 - 3.3.22.1 Instale o parafuso de limitação / ES / macaco de parafuso M3 (1-70) no gabinete (1-10) e aparafuse até que o parafuso de limitação esteja em contato com o pistão.
 - 3.3.22.2 Instale o selo do anel O-ring (2-30) no parafuso de limitação / ES / macaco de parafuso M3 (1-70) até ele estar paralelo ao gabinete.
 - 3.3.22.3 For CBBXXX-SR-M3/M3HW models, install hex nut (1-80) onto stop screw (1-70) until it is hand-tight.

- 3.3.22.4** Para modelos CBBXXX-SR-M3/M3HW, instale a porca hexagonal (1-80) no parafuso de limitação (1-70) até estar no limite em que seria apertado à mão.
- 3.3.22.5** Instale a porca hexagonal (1-80) no parafuso de limitação (1-70) até estar no limite em que seria apertado à mão.
- 3.3.23** Instale o selo do anel O-ring (5-30) no parafuso de limitação / ES (4-30) até ele estar paralelo à tampa da ponta.
- 3.3.24** Instale a nova arruela (4-90) no parafuso de limitação / ES (4-30) até ela estar próxima à tampa da ponta.
- 3.3.25** Instale a porca hexagonal (4-40) no parafuso de limitação / ES (4-30) até estar no limite em que seria apertado à mão.
- 3.3.26** Ajuste ambos o parafuso de limitação / ES / macaco de parafuso M3 (1-70) e o parafuso de limitação / ES (4-30) de volta à configuração registrada na Seção 2 etapa 2.1.2 em Desmontagem Geral. Aperte ambas as porcas hexagonais do parafuso de limitação (4-40) e (1-80) de forma segura enquanto segura o parafuso de limitação (1-70) e (4-30).
- 3.3.27** A instalação do volante M3 ou volante de mão é da seguinte forma:
 - 3.3.27.1** Instale o volante (12-10) ou o volante de mão (12-10) nos macacos de parafuso M3 (1-70) e alinhe o "buraco" do volante com o "buraco" localizado no macaco de parafuso M3.
 - 3.3.27.2** Instale o anel de retenção (12-30) e o pino da fenda (12-20) no volante hexagonal (12-10) ou volante de mão (12-10).

Seção 4: Teste do Atuador

4.1 Teste do Atuador

- 4.1.1 **Teste de vazamento - Geral** - Uma pequena quantidade de vazamento pode ser tolerada. Geralmente, uma pequena bolha que estoura aproximadamente três segundos após começar a formar é considerada aceitável.
- 4.1.2 Todas as áreas onde possa ocorrer vazamento para a atmosfera devem ser verificadas com uma solução comercial para testes de vazamentos.

⚠ AVISO: SIGA AS INFORMAÇÕES DA ETIQUETA SERIAL

A pressão não deve ultrapassar a taxa de pressão máxima de operação listada na placa de número serial (20).

- 4.1.3 Todos os testes de vazamentos utilizarão a pressão normal de operação do cliente ou a pressão normal de identificação do atuador (NOP).

NOTA:

Ao testar o atuador, utilize um regulador ajustado adequado para aplicar pressão ao atuador.

- 4.1.4 Antes de testar em busca de vazamentos, aplique e solte a pressão listada na etapa 4.1.3 no lado do gabinete do pistão. Repita esse ciclo aproximadamente cinco vezes. Isso permitirá que os novos selos busquem sua condição de serviço.
- 4.1.5 Aplique a pressão listada na etapa 4.1.3 ao lado do gabinete do pistão e permita que o atuador se estabilize.
- 4.1.6 Aplique uma solução de teste de vazamento às seguintes áreas:
 - 4.1.6.1 A junta do cilindro de mola com o gabinete em CBB315-SR, CBB420-SR e CBB525-SR ou as juntas do cilindro de mola com o adaptador de cilindros e com as juntas do gabinete em atuadores CBB415-SR, CBB520-SR e CBB725-SR.
 - 4.1.6.2 Na parte externa do gabinete (1-10) na porca do conjunto da barra central. Verifique a barra central para o selo de anel O-ring do gabinete (5-20).
 - 4.1.6.3 Selo O-ring (2-30) do parafuso de limitação do gabinete.
 - 4.1.6.4 Eixo de torque (1-30) à interface do gabinete (1-10). Verifique os selos do limpador da haste (2-20).
 - 4.1.6.5 Buraco da porta da tampa da ponta (4-20). Verifique o selo do pistão para o cilindro (5-40) e o selo do pistão para a barra central (5-20).
 - 4.1.6.6 Remova a pressão da porta de entrada de pressão no gabinete (1-10).

- 4.1.7** Se um atuador tiver sido desmontado e reparado como resultado desse procedimento, o teste de vazamento acima deve ser realizado novamente.
- 4.1.8** Teste Operacional (Funcional): Esse teste é usado para verificar a função adequada do atuador.

NOTA:

Esse teste deve ser feito longe da válvula ou quando o eixo da válvula não estiver acoplado ao eixo de torque do atuador.

- 4.1.8.1** Ajuste o regulador de pressão até a taxa de pressão que o cliente usa para operar o atuador durante o serviço normal.
- 4.1.8.2** Aplique a pressão acima ao atuador e permita que o atuador se estabilize. O atuador deve ter uma margem de deslocamento de 90° com os limitadores adequadamente ajustados.

4.2 Retorno ao Serviço

- 4.2.1** Instale o respiro (30) na tampa da ponta (4-20).
- 4.2.2** Para modelos com **RESPIRO -10 DE TEMPERATURA FRIA**, faça o seguinte:
- 4.2.2.1** Instale o respiro (30-10), o cotovelo (30-30) e o bico hexagonal (30-20) na tampa da ponta (4-20).
- 4.2.3** Após o atuador ser instalado de volta na válvula, todos os acessórios devem ser conectados e testados para assegurar sua operação adequada e trocados, caso defeitos sejam detectados.

4.3 Requisito de Pressão e Limitações para Atuadores CBB-SR

Tabela 4. Requisito de Pressão e Limitações

Modelo do Atuador	Pressão de Operação Nominal		Pressão de Operação Máxima		Modelo do Atuador	Pressão de Operação Nominal		Pressão de Operação Máxima	
	Psig	Barg	Psig	Barg		Psig	Barg	Psig	Barg
CBB					CBB				
315-SR40	40	2.76	155	10.69	520-SR40	40	2.76	110	7.59
315-SR60	60	4.14	152	10.48	520-SR60	60	4.14	116	8.00
315-SR80	80	5.52	150	10.34	520-SR80	80	5.52	120	8.27
315-SR100	100	6.89	164	11.31	520-SR100	100	6.89	132	9.10
415-SR40	40	2.76	100	6.89	525-SR40	40	2.76	146	10.07
415-SR60	60	4.14	112	7.72	525-SR60	60	4.14	151	10.41
415-SR80	80	5.52	117	8.07	525-SR80	80	5.52	159	10.96
415-SR100	100	6.89	114	7.86	525-SR100	100	6.89	163	11.24
420-SR40	40	2.76	157	10.83	725-SR40	40	2.76	102	7.03
420-SR60	60	4.14	156	10.76	725-SR60	60	4.14	115	7.95
420-SR80	80	5.52	161	11.10	725-SR80	80	5.52	124	8.55
420-SR100	100	6.89	166	11.45	725-SR100	100	6.89	124	8.55

Seção 5: Revisão do Documento

Tabela 5. Visão Geral da Revisão

ECN	DATA	REV		POR *	DATA
0526 001	Maio de 2012	0	COMPILADO	C.Rico	10/05/2012
			VERIFICADO	B. Jumawan	21/08/2012
			APROVADO	B. Jumawan	26/09/2012

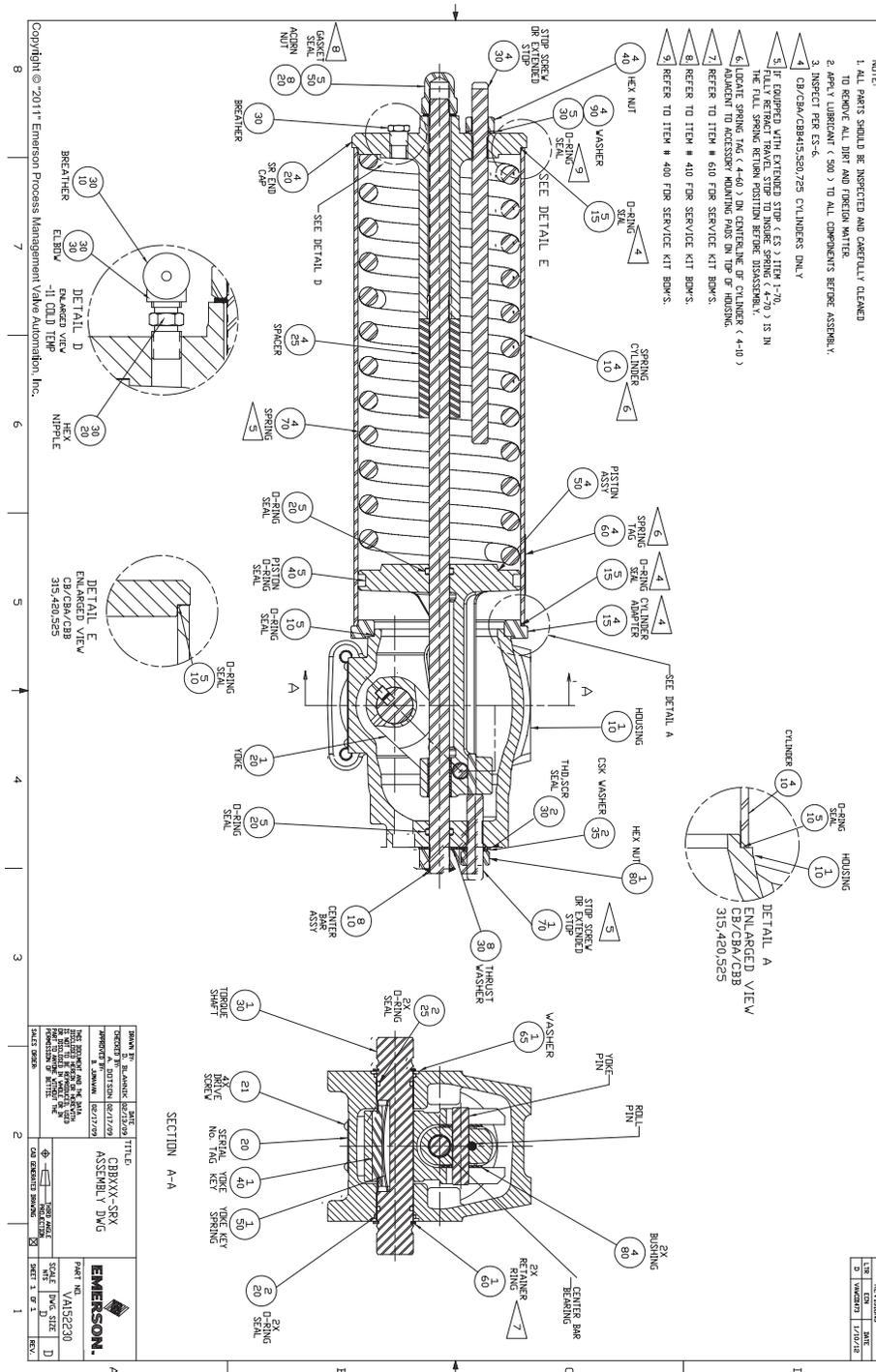
* Assinaturas no arquivo Bettis Actuator & Controls, Waller, Texas

Apêndice A: Lista de Tabelas

Tabela 1.	Números de Modelo CBB-SR.....	1
Tabela 2.	Peso do Atuador	4
Tabela 3.	Apertando a Barra Central de Torque.....	16
Tabela 4.	Requisito de Pressão e Limitações	18
Tabela 5.	Visão Geral da Revisão.....	19

Apêndice B: Lista de Desenhos

B.1 Desenho de Montagem da Peça No. 152230, CBBXXX-SRX



Os WACC (World Area Configuration Centers - Centros de Configuração da Área Mundial) oferecem suporte de vendas, serviço, estoque e comissionamento para nossos clientes globais. Escolha o WACC ou o escritório de vendas mais próximo de você:

AMÉRICA DO NORTE E DO SUL

19200 Northwest Freeway
Houston TX 77065
EUA
T +1 281 477 4100

Av. Hollingsworth
325 Iporanga Sorocaba
SP 18087-105
Brasil
T +55 15 3413 8888

ÁSIA-PACÍFICO

Não. 9 Gul Road
01-02 Cingapura 629361
T +65 6777 8211

No. 1 Lai Yuan Road
Área de Desenvolvimento de Wuqing
Tianjin 301700
P. R. China
T +86 22 8212 3300

ORIENTE MÉDIO E ÁFRICA

P. O. Box 17033
Zona Livre de Jebel Ali
DubaiT +971 4 811 8100

P. O. Box 10305
Jubail 31961
Arábia Saudita
T +966 3 340 8650

24 Angus Crescent
Longmeadow Business Estate East
P.O. Box 6908 Greenstone
Extensão 1616 Modderfontein 5
África do Sul
T +27 11 451 3700

EUROPA

Holland Faszor 6
Székesfehérvár 8000
Hungria
T +36 22 53 09 50

Strada Biffi 165
29017 Fiorenzuola d'Arda (PC)
Itália
T +39 0523 944 411

Para obter uma lista completa de locais de vendas e fabricação, visite www.emerson.com/actuationtechnologieslocations ou entre em contato conosco info.actuationtechnologies@emerson.com

www.emerson.com/bettis

© 2018 Emerson. Todos os direitos reservados.

O logotipo da Emerson é uma marca comercial e de serviço da Emerson Electric Co. Bettis™ é uma marca da família de empresas Emerson. Todas as outras marcas são propriedade de seus respectivos proprietários.

O conteúdo desta publicação é apresentado apenas para fins informativos e, embora tenham sido envidados todos os esforços para garantir a sua exatidão, não devem ser interpretados como garantias ou garantias, expressas ou implícitas, relativas aos produtos ou serviços aqui descritos ou à sua utilização ou aplicabilidade. Todas as vendas são regidas por nossos termos e condições, que estão disponíveis mediante solicitação. Reservamo-nos o direito de modificar ou melhorar os projetos ou especificações de nossos produtos a qualquer momento, sem aviso prévio.

BETTIS™



Atuadores pneumáticos série CBB com retorno de mola

Desmontagem e remontagem - Folha de adendo

As seções a seguir foram adicionadas:

Seção 1: Introdução

1.9 Armazenamento do atuador

Para aplicações em que o atuador não é colocado em serviço imediato, recomenda-se que o atuador seja acionado com pressão pneumática limpa/seca regulada pelo menos uma vez por mês. O armazenamento interno, se disponível, é recomendado para todos os atuadores. Deve-se tomar cuidado para conectar todas as portas abertas no atuador e nos controles e impedir a entrada de partículas estranhas e umidade. Além disso, os atuadores não devem ser armazenados em uma atmosfera prejudicial aos selos resilientes. Para armazenamento prolongado, entre em contato com a fábrica.

1.10 Instalação do atuador

- 1.10.1** Como existem muitas combinações de válvulas e atuadores, não é prático incluir instruções detalhadas para cada tipo. As montagens foram projetadas para serem o mais simples possível e eliminar as dúvidas na instalação.
- 1.10.2** Os atuadores são enviados de fábrica com os limitadores de posição ajustados para rotação de aproximadamente noventa graus. Geralmente é necessário fazer pequenos ajustes na limitação de posição assim que o atuador estiver instalado na válvula. Consulte as recomendações do fabricante da válvula para obter requisitos específicos. Quando a válvula tem limitações internas, o atuador deve ser ajustado nos mesmos pontos.

NOTA:

A "limitação" real deve ser feita pelo atuador. Se a válvula não tiver limitações internas, ajuste o atuador para a posição totalmente aberta. Usando isso como ponto de referência, gire a válvula até que ela esteja fechada e ajuste as especificações do fabricante da válvula para rotação total.

- 1.10.3** Boas práticas para instrumentos também são recomendadas. A pressão pneumática regulada para limpeza/secagem é essencial para uma vida útil longa e operação satisfatória. Deve-se notar que as novas linhas pneumáticas costumam ter incrustações e outros detritos, e essas linhas devem ser purgadas de todo o material estranho.

NOTA:

As incrustações e os detritos podem danificar as válvulas de controle, os solenoides, os selos etc.

1.11 Partida do atuador

1.11.1 Verificações pré-partida

- a. A unidade foi montada corretamente na válvula. Os parafusos de montagem do flange da engrenagem, a chave da haste e o(s) parafuso(s) de aperto estão instalados e fixados
- b. Nenhum tubo danificado ou acessórios desalojados durante o transporte ou a instalação
- c. A posição indicada confirma a posição da válvula
- d. Todas as válvulas de switching na posição normal de operação, conforme O esquema/Instruções

1.11.2 Verificar conexões

- a. Componentes pneumáticos/hidráulicos conectados de acordo com o manual esquemático incluído ou em serviço fornecido
- b. Alimentação pneumática conectada às portas identificadas
- c. Os terminais de conexões elétricas são seguros
- d. Fiação conforme o diagrama ou manual de serviço fornecido

- 1.11.3** Quando o atuador é colocado em serviço pela primeira vez, ele deve ser acionado com pressão pneumática regulada. Isso é necessário porque os selos estavam estacionários, levando-os a assumir uma "forma". Portanto, o atuador deve ser operado por vários ciclos, exercitando os selos, resultando em uma condição de pronto serviço.

1.11.4 A velocidade de operação do atuador é determinada por vários fatores, incluindo:

- a. Comprimento da linha da fonte de alimentação
- b. Tamanho da linha da fonte de alimentação
- c. Pressão da linha da fonte de alimentação
- d. Tamanho do orifício da conexão e válvula de controle
- e. Requisitos de torque da válvula
- f. Tamanho do atuador
- g. Definição de controles de velocidade

- 1.11.5** Devido à interação dessas variáveis, é difícil especificar um tempo de operação "normal". É possível obter tempos de operação mais rápidos usando um ou mais dos seguintes procedimentos:
- Linhas de fornecimento maiores
 - Válvula de controle maior
 - Pressão de fornecimento mais alta *
 - Válvulas de exaustão rápidas

*Para não exceder a pressão operacional máxima do atuador ou dos componentes de controle, é possível obter tempos de operação mais baixos usando válvulas de controle de fluxo para medir a exaustão. A medição excessiva do fluxo de exaustão pode causar operação incorreta. Normalmente, o fornecimento recebido não deve ser medido.

1.12 Operação do atuador

- 1.12.1** Operação controlada: A operação controlada é realizada pressurizando e/ou despressurizando as entradas apropriadas do cilindro de ação dupla. Não exceda as pressões indicadas na placa de identificação do atuador.
- 1.12.2** Operação manual: Toda a pressão deve ser ventilada ou equalizada em ambos os lados do pistão pneumático antes da operação manual.

Seção 4: Teste do atuador

- 4.1.9 Teste de pressão da casca** - O teste de pressão opcional pode ser realizado no atuador aplicando pressão nos dois lados do pistão simultaneamente por um período de dois (2) minutos. Se ocorrer algum vazamento através de um selo estático, a unidade deve ser desmontada e a causa do vazamento determinada e corrigida.

Seção 5: Solução de problemas

5.1 Inserção de falha

No caso improvável de ocorrer uma falha, a seguinte Tabela de localização de falhas é fornecida para auxiliar o engenheiro de serviço. Esta tabela foi projetada para abranger o maior número possível de atuadores. A referência ao equipamento que não é fornecido deve ser ignorada.

Tabela 5. Tabela de sintomas e soluções

SINTOMA	POSSÍVEIS CAUSAS	SOLUÇÃO
Movimento errático	Fornecimento irregular de meio operacional	Verifique o meio de operação para obter pressão de fornecimento consistente e corrija conforme necessário
	Lubrificação inadequada	Desmonte, relubrifique e remonte
	Peças gastas	Desmonte. Inspeção visualmente quanto a desgaste significativo. Pode ser necessária a substituição do atuador
	Válvula defeituosa	Consulte a documentação do fabricante original da válvula
Curso curto	Limitadores definidos incorretamente (válvula e/ou atuador)	Verifique a posição dos limitadores de posição e reajuste conforme a necessidade
	Graxa endurecida	Desmonte, remova qualquer graxa dura, relubrifique e remonte
	Detritos deixados no cilindro ou invólucro durante a manutenção	Desmonte o conjunto do cilindro para remover os detritos. Remonte o conjunto do cilindro, conforme a necessidade
	Válvula defeituosa	Consulte a documentação do fabricante da válvula
Aparente falta de torque	Pressão de fornecimento inadequada	Verifique se a pressão de fornecimento está acima da pressão operacional mínima do atuador e que o torque de saída produzido na pressão de fornecimento excede a demanda de torque da válvula
	Configurações de controle de velocidade incorretas	Ajuste os controles de velocidade para aumentar o fluxo
	Porta de exaustão bloqueada	Remova e limpe os silenciadores da porta de exaustão e recolque-os
	Tubulação bloqueada, amassada ou vazando	Examine o tubo quanto a bloqueios, tubos amassados ou vazamentos. Limpe ou substitua, conforme necessário
	Controles defeituosos	Examine os controles, restaure-os ou renove, conforme necessário. Consulte a documentação do fabricante do componente
	Selo de pistão defeituoso	Desmonte o conjunto do cilindro e remova o selo do pistão defeituoso. Encaixe o novo selo e remonte
	Selo da haste defeituoso	Desmonte o conjunto do cilindro, remova o selo da haste com defeito. Encaixe o novo selo e remonte
	Selo do invólucro defeituoso	Desmonte o conjunto da caixa e remova o selo com defeito. Encaixe o novo selo e remonte
	Alto torque de válvula ou válvula retida	Consulte a documentação do fabricante original da válvula
Mola defeituosa	Verifique o ruído e/ou operação instável. Substitua a mola, se necessário	

5.2 Teste operacional

5.2.1 Teste de curso total

O "Teste de curso total" ("On-line") deve ser realizado para atender ao valor PFD_{AVG} (média de probabilidade de falha sob demanda). As frequências de teste de curso total serão definidas pelo instalador final para atingir o nível SIL definido.

5.2.1.1 Procedimento

5.2.1.1.1 Coloque em curso o conjunto Atuador/Válvula dois ciclos completos de abertura/fechamento com fechamento completo da válvula.

5.2.1.1.2 Verifique se os ciclos de abertura/fechamento funcionaram corretamente (por exemplo, verifique local ou automaticamente através do solucionador lógico, o movimento correto do atuador/válvula).

5.2.1.1.3 Após a conclusão bem-sucedida do procedimento de Teste de curso completo acima descrito, a "Cobertura de teste" pode ser considerada como 99%.

5.2.2 Teste de curso parcial (quando solicitado)

O "Teste de curso parcial" ("On-line") pode ser realizado para melhorar o valor de PFD_{AVG} e atender ao valor de PFD_{AVG} (probabilidade média de falha sob demanda). Um valor típico de curso parcial é de 15% do curso e o intervalo de teste recomendado é de cerca de um a três meses.

5.2.2.1 Procedimento

5.2.2.1.1 Opere o conjunto Atuador/Válvula nos ciclos de abertura/fechamento nº 1, 15% do curso.

5.2.2.1.2 Verifique se o teste de curso parcial funcionou corretamente (por exemplo, verifique localmente ou automaticamente via solucionador lógico, ou através do sistema PST, se o movimento correto do atuador/válvula foi de 15% do curso).

NOTA:

O teste acima é aplicável apenas em sistemas equipados com um recurso de curso parcial.

Seção 6: Remoção e descomissionamento

6.1 Remoção e descomissionamento

AVISO

Sempre siga as práticas de trabalho seguras. Remova e desmonte o atuador série CBB.

O procedimento básico abaixo não deve anular ou substituir os procedimentos de segurança ou de trabalho da planta de qualquer cliente. Se surgir um conflito entre este procedimento e os procedimentos do cliente, as diferenças deverão ser resolvidas por escrito entre um representante do cliente autorizado e um representante autorizado da Emerson/Bettis.

CUIDADO

Verifique se o atuador está isolado antes de removê-lo da válvula. DESLIGUE a fonte de alimentação e alivie primeiro toda a pressão, incluindo o tanque de armazenamento (se houver). Em seguida, alivie a pressão do piloto e desconecte o fornecimento de pressão pneumática, a tubulação do piloto e a fiação elétrica (se equipada).

Antes de começar a desmontagem, uma área grande ao redor do atuador deve ser criada, para permitir qualquer tipo de movimento.

Separe as peças que compõem o atuador de acordo com a sua natureza (por exemplo, metálicas, plásticas, fluidos etc.) e envie-as a instalações de coleta de lixo especializadas, conforme previsto em leis e disposições vigentes.

- 6.1.1** Drene os tanques e remova a tubulação do atuador. Remova os acessórios (se equipado) e o controle do atuador.
- 6.1.2** Remova todo o equipamento montado na parte superior do atuador (switches de limite, válvula de fim de curso e conexão elétrica/pneumática relevante etc.)
- 6.1.3** Remova os parafusos de montagem, e o atuador está pronto para ser removido da válvula. Para desmontagem completa do atuador, consulte a Seção 2 do manual.

Esta página foi intencionalmente deixada em branco

Os World Area Configuration Centres (WACC) oferecem suporte de vendas, serviço, estoque e comissionamento para nossos clientes globais. Escolha o WACC ou o escritório de vendas mais próximo de você:

NORTH & SOUTH AMERICA

19200 Northwest Freeway
Houston TX 77065
USA
T +1 281 477 4100

Av. Hollingsworth
325 Iporanga Sorocaba
SP 18087-105
Brazil
T +55 15 3413 8888

ASIA PACIFIC

No. 9 Gul Road
#01-02 Singapore 629361
T +65 6777 8211

No. 1 Lai Yuan Road
Wuqing Development Area
Tianjin 301700
P. R. China
T +86 22 8212 3300

MIDDLE EAST & AFRICA

P. O. Box 17033
Jebel Ali Free Zone
Dubai
T +971 4 811 8100

P. O. Box 10305
Jubail 31961
Saudi Arabia
T +966 3 340 8650

24 Angus Crescent
Longmeadow Business Estate East
P.O. Box 6908 Greenstone
1616 Modderfontein Extension 5
South Africa
T +27 11 451 3700

EUROPE

Holland Fisor 6
Székesfehérvár 8000
Hungary
T +36 22 53 09 50

Strada Biffi 165
29017 Fiorenzuola d'Arda (PC)
Italy
T +39 0523 944 411

Para obter uma lista completa dos sites de vendas e fabricação, acesse www.emerson.com/actuationtechnologieslocations ou entre em contato conosco em info.actuationtechnologies@emerson.com

www.emerson.com/bettis

VCIOM-15676-BP ©2020 Emerson. Todos os direitos reservados.

O logotipo da Emerson é uma marca comercial e uma marca de serviço da Emerson Electric Co. Bettis™ é uma marca de uma das famílias de empresas Emerson. Todas as outras marcas pertencem a seus respectivos proprietários.

O conteúdo desta publicação é apresentado somente para fins informativos e, mesmo com todos os esforços para garantir a precisão, ele não deve ser interpretado como sendo garantias, expressas ou implícitas, relacionadas aos produtos ou serviços descritos neste documento, ao uso ou à aplicabilidade. Todas as vendas são determinadas pelos nossos termos e condições, disponíveis mediante solicitação. Reservamo-nos o direito de modificar ou melhorar os desenhos ou especificações de tais produtos a qualquer momento, sem aviso prévio.

BETTIS™

