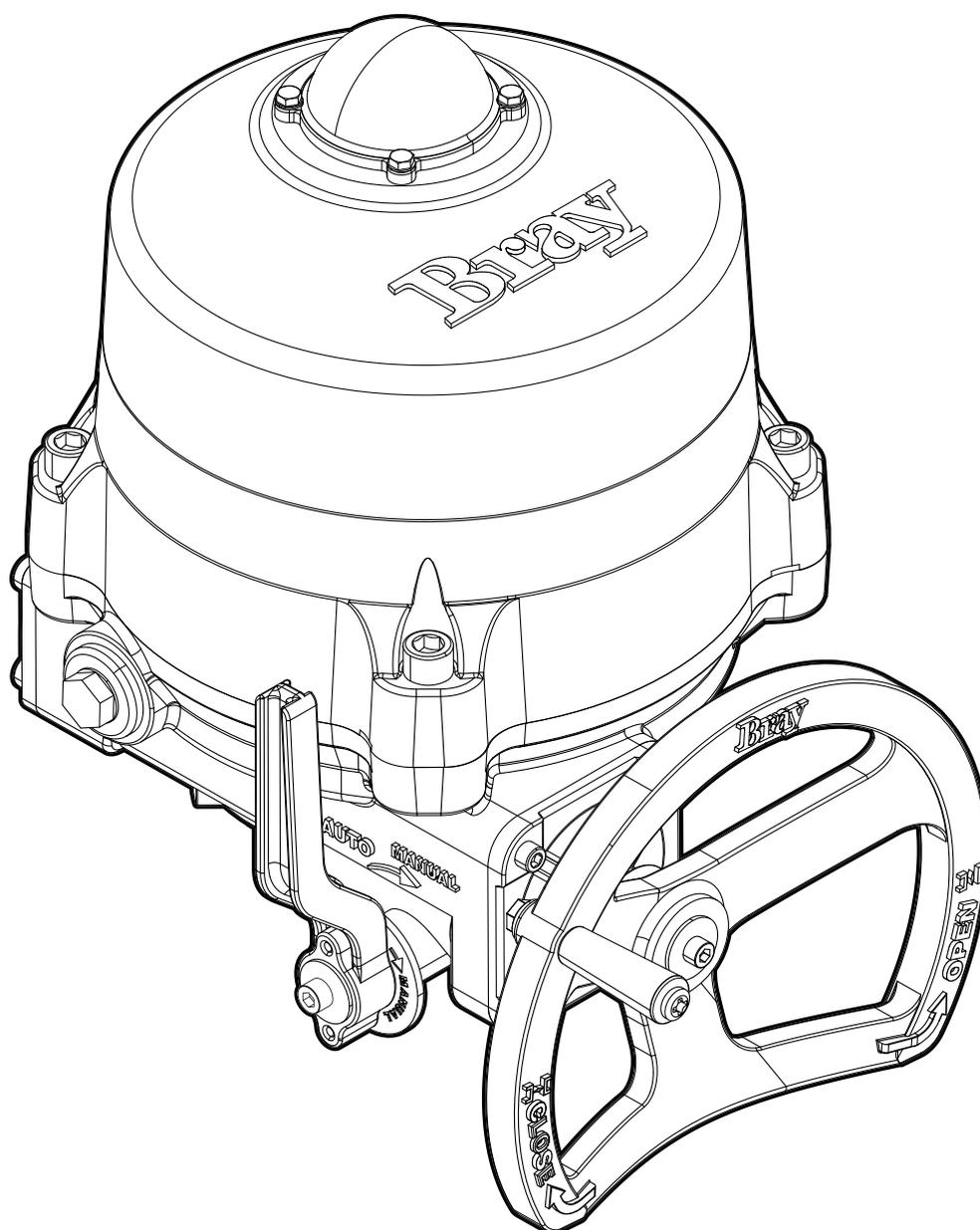

SÉRIE 76

ATUADORES ELÉTRICOS INDUSTRIAIS A PROVA DE INTEMPÉRIES

Manual de Instalação, Operação e Manutenção



 **Bray**[®]

ÍNDICE

0.0	Definição dos Termos	3
1.0	Utilização sem Riscos	4
2.0	Pessoal Qualificado	4
3.0	Introdução.	5
4.0	Princípio de Operação	6
5.0	Identificação do Atuador	8
6.0	Identificação de Peças - Vista Explodida	9
7.0	Armazenamento	14
8.0	Modos de Operação	15
9.0	Configuração e Comissionamento	23
10.0	Recursos Padrão e Opções Instaláveis de Fábrica	30
11.0	Manutenção.	33
12.0	Apêndice A - Ferramentas Básicas.	35
13.0	Apêndice B - Quadro de Solução de Problemas do Atuador	36

**LEIA E SIGA ESTAS INSTRUÇÕES COM ATENÇÃO.
SALVE ESTE MANUAL PARA USO FUTURO.**

0.0 DEFINIÇÃO DOS TERMOS

Todas as informações contidas neste manual são relevantes para os cuidados adequados e a operação segura da sua válvula Bray. Por favor, entenda os exemplos a seguir de informações usadas ao longo deste manual.

0.0 IDENTIFICA O TÍTULO DO CAPÍTULO

0.00 Identifica e explica o procedimento sequencial a ser realizado.

OBSERVAÇÃO: fornece informações importantes relacionadas a um procedimento.

DECLARAÇÕES DE SEGURANÇA: Para evitar consequências indesejadas. Os símbolos e classificações padrão são:



PERIGO

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



AVISO

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



CUIDADO

Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode resultar em lesões leves ou moderadas.



NOTA

Usado sem o símbolo de alerta de segurança, indica um potencial situação que, se não for evitada, pode resultar em um causa ou efeito indesejável, incluindo danos materiais.

1.0 UTILIZAÇÃO SEM RISCOS

Este dispositivo deixou a fábrica em condições adequadas para ser instalado com segurança e operado de forma livre de riscos. As notas e avisos contidas nesse documento deve ser observadas pelo usuário para garantir a ausência de riscos no funcionamento deste dispositivo.

Os procedimentos de configuração para este dispositivo são descritos em este manual. As Configurações adequadas são necessárias para o funcionamento seguro deste dispositivo.

O sistema de controle no qual este dispositivo está instalado deve ter salvaguardas para evitar ferimentos no pessoal ou danos no equipamento, caso ocorra uma falha dos componentes do sistema.

2.0 PESSOAL QUALIFICADO



AVISO

O atuador só deve ser instalado, comissionado, operado e reparado por pessoal qualificado.

A instalação, o comissionamento, a operação e a manutenção devem ser realizados sob estrita observância de todas as instruções, regulamentações e normas de instalação e de segurança aplicáveis.

De acordo com este documento, uma pessoa qualificada é aquela que é treinada em:

- > Operação e manutenção de equipamentos e sistemas elétricos de acordo com as práticas de segurança estabelecidas.
- > Procedimentos para energizar, desenergizar, aterrar, etiquetar e travar circuitos e equipamentos elétricos de acordo com o estabelecido pelas melhores práticas de segurança.
- > O uso adequado e os cuidados com os equipamentos de proteção individual (EPIs) em de acordo com as práticas de segurança estabelecidas.
- > Primeiros socorros.

3.0 INTRODUÇÃO

O Atuador elétrico industrial Série 76 Bray de ¼ quarto de volta com acionamento manual incluso pode ser usado em qualquer válvula ou equipamento de quarto de volta que necessite de torque de acionamento de até 79,600 in-lbs (9.000 Nm). Operando em velocidades que variam entre 17 a 130 segundos, dependendo torque, tensão e frequência.



NOTA

Este documento é específico para os modelos Bray Series 76 certificados para uso em locais à prova de intempéries. Informações adicionais sobre o produto (como os manuais para modelos à prova de explosão, dados de aplicação, especificações de engenharia, seleção de atuador, etc.) estão disponíveis do seu distribuidor ou representante de vendas Bray local, ou on-line em **BRAY.COM**.

Para obter uma lista completa das certificações dos produtos, consulte seu representante local.

3.1 LOCAIS APROVADOS E CERTIFICAÇÕES

Os atuadores Bray Série 76 à prova de água são projetados e certificados para operar em áreas não classificadas como atmosfera explosiva quando instalado corretamente por pessoal autorizado.



PERIGO

Este IOM é estritamente para uso com o Bray Série 76 atuadores com certificação à prova de intempéries. Este atuador não deve ser instalado em qualquer local com atmosfera potencialmente explosiva ou local não aprovado.

O Bray Series 76 é certificado para uso na América do Norte e em conformidade com as diretivas aplicáveis da UE (CE).

Certificado CSA: 80153557

A Série 76 também é certificada para o seguinte ambiente certificados.

- TIPO 4/4X/6
- IP 66/67
- IP 68 (opcional)

4.0 PRINCÍPIO DE OPERAÇÃO

O atuador Série 76 é dividido em duas seções internas. As engrenagens mecânicas e o mecanismo de sobreposição residem em um compartimento mecânico selado dentro da base de alumínio fundido. O centro de controle, incluindo o motor, é montado na parte superior da base selada, sob a tampa.

O motor aciona dois conjuntos de engrenagens sem-fim não retro acionáveis dentro do compartimento mecânico selado. O centro de controle é onde os componentes de fácil acesso necessários pelo usuário são colocados. O conjunto do eixo indicador, interruptores de limite, régua de bornes, interruptores de torque, aquecedor e controladores eletrônicos são colocados nesse compartimento para fácil acesso.

Na parte externa do compartimento possui também regulagem de fim de curso mecânico, indicador visual de alta visibilidade, a alavanca de engrenamento do volante de acionamento manual, o volante com spinner, e portas de entrada para prensa cabo. O revestimento externo é um revestimento em pintura a pó de poliéster de alta qualidade que tem excepcional proteção UV e resistência química.

4.1 OPERAÇÃO ELÉTRICA

Os motores usados na Série Bray 76 são divididos motor de capacitor permanentes (PSC) motores de indução CA monofásicos, motores de indução trifásico CA, ou motores de ímã permanente (PM) CC. Os interruptores de fim de curso são (SPDT) tipo mecânica com contatos classificados em 16 Amperes, 250 VCA.

Nos casos em que a capacidade torque da unidade for excedida causando travamento do motor, um interruptor protetor térmico, adicionado nos enrolamentos do motor de indução, desconectará automaticamente para evitar o superaquecimento do motor. Uma vez que o motor esfria suficientemente, o interruptor do protetor térmico reconecta automaticamente.

Aquecedores de ambiente são instalados dentro da tampa para evitar a formação condensação de umidade dentro do invólucro; aquecedores de ambiente operam a 5W para atuadores tamanho 1 e 10W para todos os outros tamanhos. Os interruptores de torque estão disponível nos atuadores tamanhos de 2 a 7, para evitar a possibilidade de travar o motor, reduzindo assim a necessidade período de tempo do equipamento inoperável até o resfriamento térmico do motor. Interruptores de torque, instalados pela Bray, são ajustados na fábrica, usando equipamento de teste de torque eletrônicos, de acordo com a classificação torque de cada equipamento. Switches adicionais de torque estão disponíveis na maioria dos modelos.

4.2 OPERAÇÃO MECÂNICA

Mecanicamente, a relação da engrenagem determina a velocidade do atuador. O motor aciona dois conjuntos de engrenagens sem-fim em série. A redução final da engrenagem e a saída são através de um conjunto de engrenagens não retro acionáveis. As unidades de tamanho 5 e 7 são montadas em uma caixa de câmbio adicional. O posicionamento é determinado por um indicador/ árvore de cames, que é ligado ao eixo de saída. Quando o motor estiver desacoplado, e o volante manual estiver engatado aciona o eixo do sem fim secundário.



NOTA

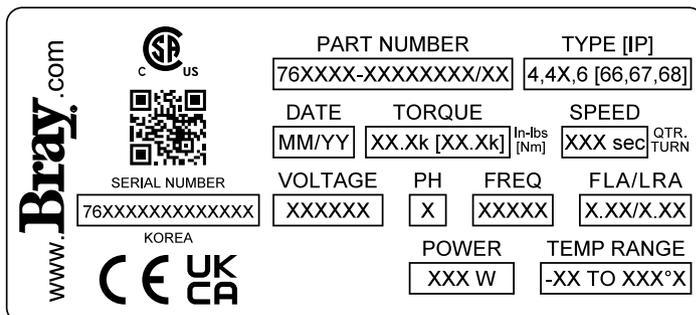
A caixa de velocidades nos modelos de tamanho 5 e 7 inverte mecanicamente a direção de operação em relação aos outros tamanhos de modelos. O centro de controle é conectado para operação reversa de tal forma que a operação aberta no sentido anti-horário é realizada pela caixa de engrenagens. O indicador de janela girará no sentido horário durante a abertura e no sentido anti-horário durante o fechamento. A direção do manual operação também será revertida quando comparada aos demais tamanhos.

Os atuadores elétricos Bray Série 76 são fornecidos com uma bucha cega de acionamento e base de acoplamento estilo ISO 5211 ou MSS SP-101 para montagem do atuador. A bucha de acionamento atuador é removível para facilitar a usinagem e é feito de aço carbono S45C. O fábrica pode usinar buchas para tamanhos padrão ou personalizá-lo conforme necessário. Outras opções de material de bucha estão disponíveis. Consulte a fábrica para mais detalhes.

5.0 IDENTIFICAÇÃO DO ATUADOR

A atuador placa de identificação está localizada no corpo do compartimento e é personalizado de acordo com a certificação. Geometria da placa de identificação pode variar com base no tamanho da carcaça, consulte a **Figura 1**.

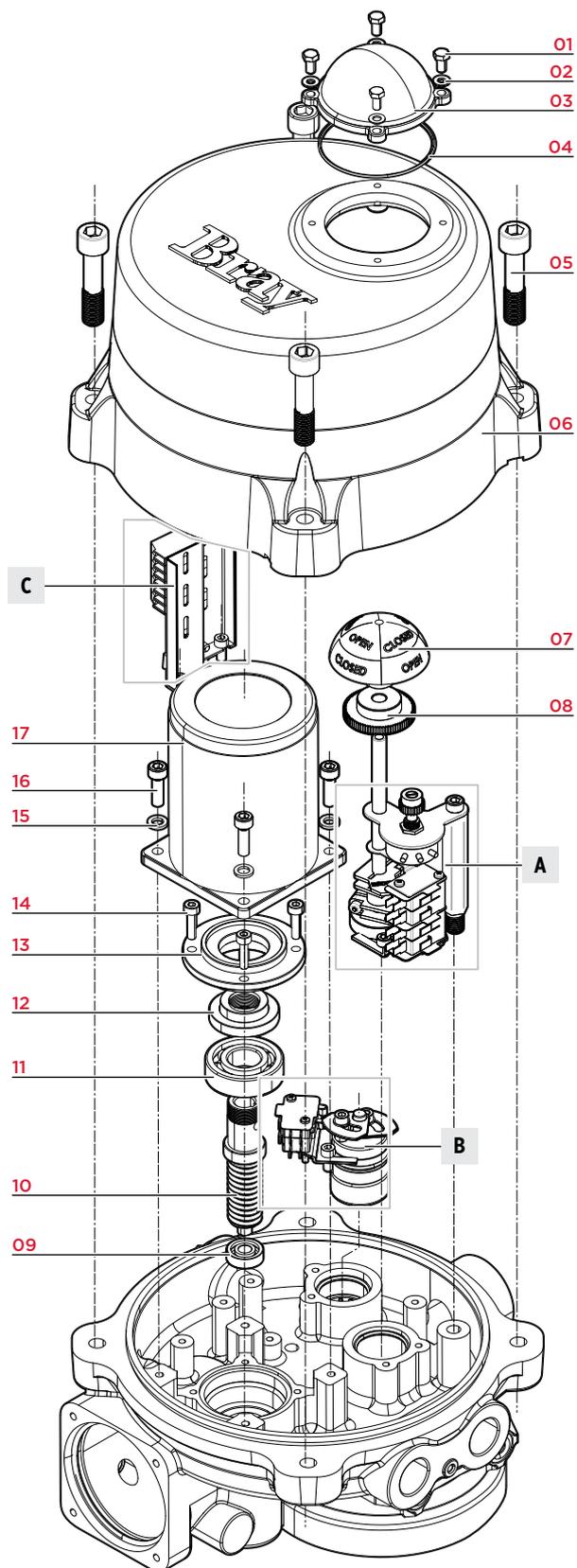
Figura 1: Exemplo de placa de identificação atuador



6.0 IDENTIFICAÇÃO DE PEÇAS - VISTA EXPLODIDA

Figura 2: Série 76 Superior

ITEM	DESCRIÇÃO	QTD
1	Parafuso do Indicador Visual	4
2	Arruela	4
3	Indicador Visual	1
4	Anel O-ring	1
5	Parafuso da Tampa	4
6	Tampa	1
7	Indicador	1
8	Engrenagem do Potenciometro	1
9	Rolamento Inferior do Sem-Fim	1
10	Engrenagem Sem-Fim	1
11	Rolamento Superior do Sem-Fim	1
12	Disco	1
13	Tampa do Disco	1
14	Parafusos de Montagem da Tampa do Disco	4
15	Arruela de Acoplamento do Motor	4
16	Parafuso de Acoplamento do Motor	4
17	Motor	1



IDENTIFICAÇÃO DE PEÇAS - VISTA EXPLODIDA (CONTINUAÇÃO)

Figura 3: Séries 76 Superior-A

ITEM	DESCRIÇÃO	QTD
18	Engrenagem Menor do Potenciômetro	1
19	Suporte Potenciômetro	1
20	Potenciômetro	1
21	Parafuso de Montagem do Fim de Curso	2
22	Suporte do Fim de Curso	1
23	Isolador do Fim de Curso	3
24	Placa de Montagem do Fim de Curso	1
25	Porca de Montagem do Fim de Curso	2
26	Parafuso da Placa de Montagem	2
27	Trava do Eixo	1
28	Parafuso de Montagem da Trava do Eixo	2
29	Fim de Curso Auxiliar Aberto	1
30	Fim de Curso Auxiliar Fechado	1
31	Eixo do Indicador	1
32	Came do Switch Aberto	1
33	Bucha Espaçadora	1
34	Came do Switch Fechado	1
35	Porca do Suporte para Potenciômetro	1

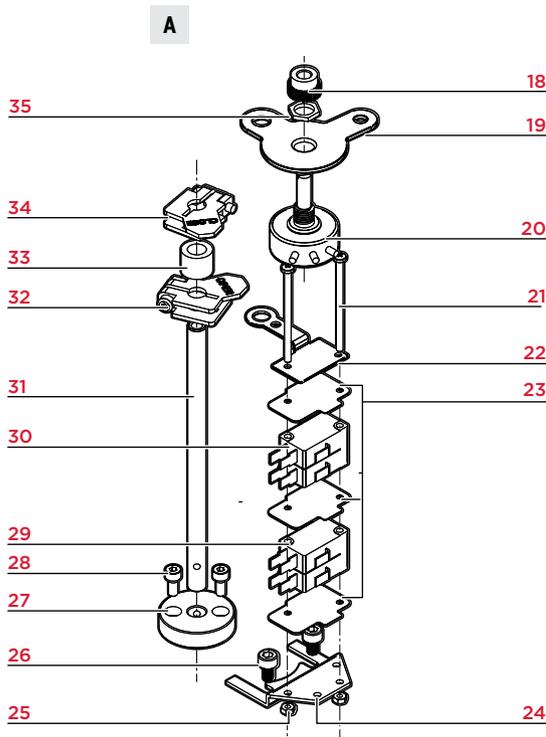
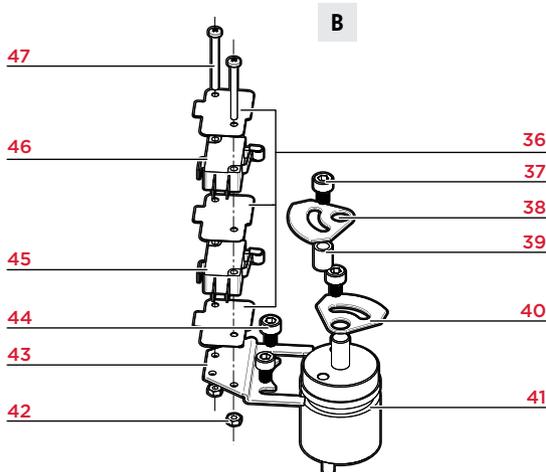


Figura 4: Séries 76 Superior-B

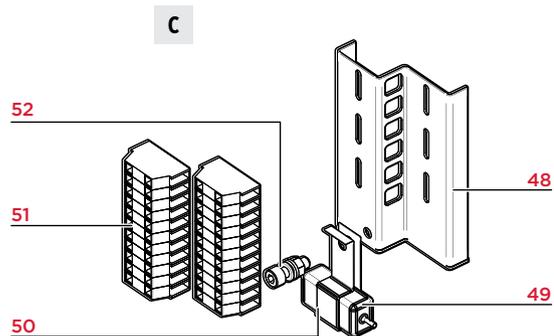
ITEM	DESCRIÇÃO	QTD
36	Isolador do Switch	3
37	Parafuso de Cabeça Allen	2
38	Came Switch de Torque Abertura	1
39	Bucha Espaçadora	1
40	Came do Switch de Torque Fechamento	1
41	Eixo do Switch de Torque	1
42	Porca do Suporte Switch de Torque	2
43	Placa do Suporte do Switch de Torque	1
44	Parafuso de Montagem da Placa	2
45	Switch de Torque Fechado	1
46	Switch de Torque Aberto	1
47	Parafuso de Montagem do Switch Torque	2



IDENTIFICAÇÃO DE PEÇAS - VISTA EXPLODIDA (CONTINUAÇÃO)

Figura 5: Séries 76 Superior-C

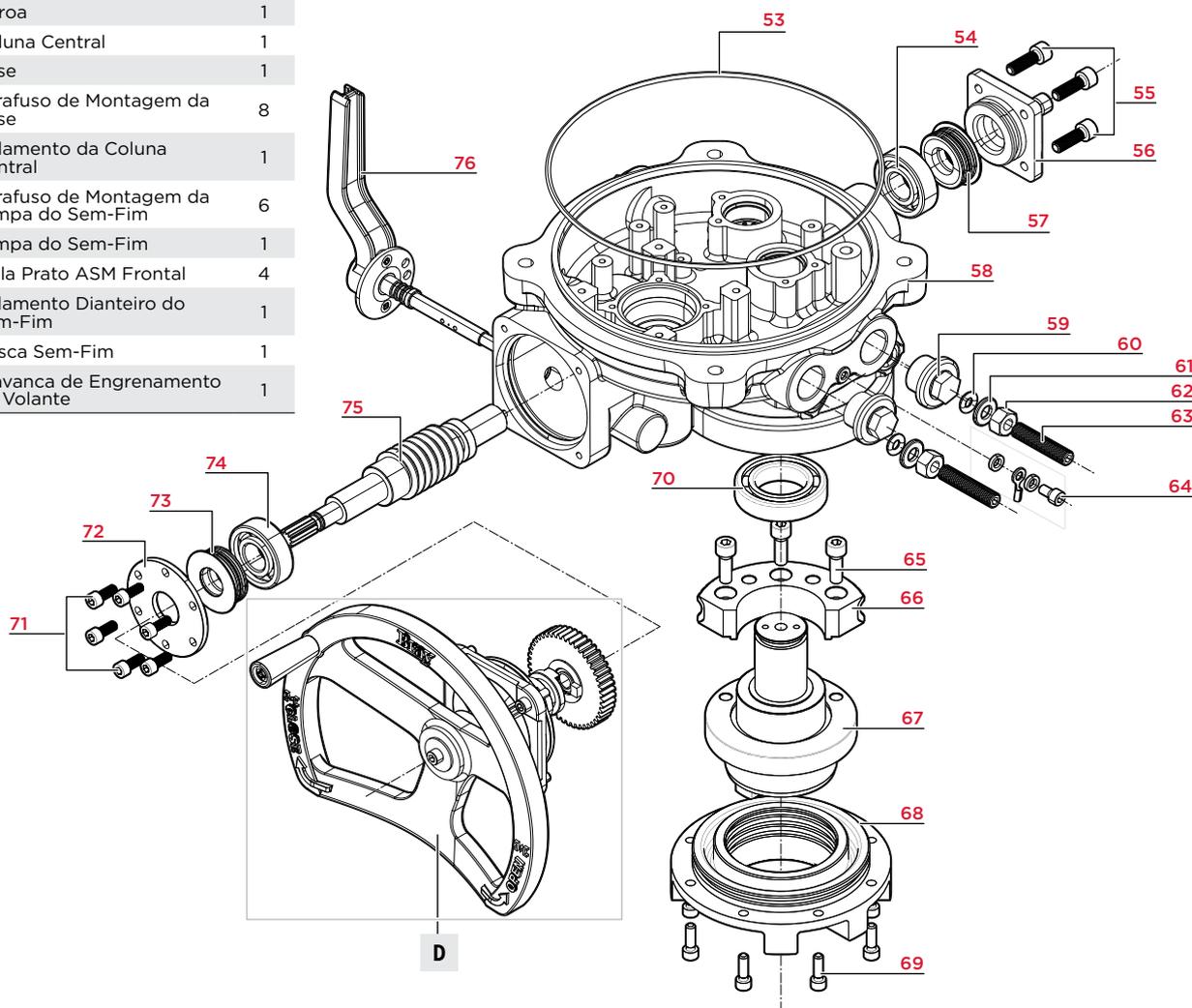
ITEM	DESCRIÇÃO	QTD
48	Suporte Terminal	1
49	Aquecedor	1
50	Suporte do Aquecedor	1
51	Régua de Rornes	14-28
52	Hardware de Montagem do Aquecedor	1



IDENTIFICAÇÃO DE PEÇAS - VISTA EXPLODIDA (CONTINUAÇÃO)

Figura 6: Séries 76 Inferior

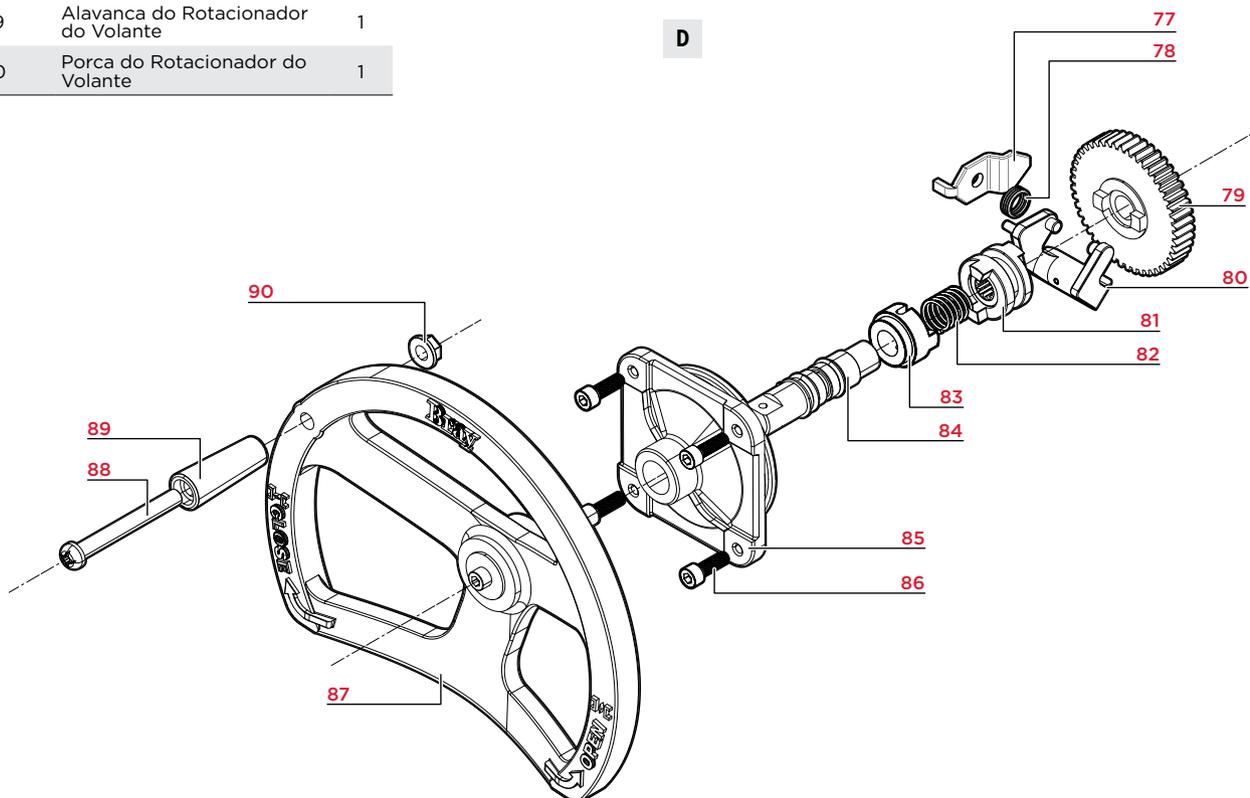
ITEM	DESCRIPTION	QTD
53	Anel O-ring do Corpo	1
54	Rolamento Traseiro do Sem-Fim	1
55	Parafuso de Montagem da Tampa do Sem-Fim	4
56	Tampa do Sem-Fim	1
57	Mola Prato do ASM Traseiro	4
58	Corpo	1
59	Plugue da Entrada para Conduíte	2
60	Anel O-ring do Fim e Curso Mecânico	2
61	Arruela do Fim de Curso Mecânico	2
62	Porca do Fim de Curso Mecânico	2
63	Parafuso Fim de Curso Mecânico	2
64	Conjunto do Aterramento Externo	1
65	Parafuso de Fixação da Coroa	3
66	Coroa	1
67	Coluna Central	1
68	Base	1
69	Parafuso de Montagem da Base	8
70	Rolamento da Coluna Central	1
71	Parafuso de Montagem da Tampa do Sem-Fim	6
72	Tampa do Sem-Fim	1
73	Mola Prato ASM Frontal	4
74	Rolamento Dianteiro do Sem-Fim	1
75	Rosca Sem-Fim	1
76	Alavanca de Engrenamento do Volante	1



IDENTIFICAÇÃO DE PEÇAS - VISTA EXPLODIDA (CONTINUAÇÃO)

Figura 7: Séries 76 Inferior - D

ITEM	DESCRIÇÃO	QTD
77	Alavanca de Engrenamento de Bloqueio	1
78	Mola da Alavanca de Engrenamento	1
79	Coroa do Motor	1
80	Garfo de Engrenamento	1
81	Embreagem Traseira	1
82	Mola	1
83	Embreagem Dianteira	1
84	Eixo do Volante	1
85	Tampa do Volante	1
86	Parafuso de Montagem da Tampa do Volante	4
87	Volante	1
88	Parafuso do Rotacionador do Volante	1
89	Alavanca do Rotacionador do Volante	1
90	Porca do Rotacionador do Volante	1



7.0 ARMAZENAMENTO



AVISO

Os atuadores não são à prova de intempéries, a menos que estejam instalados corretamente na válvula ou preparados para armazenagem. Bray não pode aceitar responsabilidade pela deterioração causada no local.

Bray Series 76 não é à prova de intempéries até que a unidade esteja corretamente instalada, e todos os conduítes e conexões de porta aplicáveis estiverem lacrados e preparados para armazenamento. As unidades podem ser enviadas com coberturas temporárias para impedir a entrada de materiais estranhos através das aberturas dos eletrodutos; no entanto, o usuário é responsável por substituí-los com os plugues de vedação apropriados para suportar o seu Classificações NEMA/IP.



NOTA

Plugues de envio temporários podem ser usados para armazenamento de curto prazo (< 1 ano). Se as unidades forem armazenadas por um período mais longo (mais de 1 ano), em seguida, os plugues de transporte temporários devem ser substituídos e selados com plugues de vedação adequados.

Para evitar a formação de condensação no interior da unidade, mantenha um temperatura externa quase constante e armazenar em local coberto, bem ventilado, limpo e seco. A temperatura deve estar entre 40°F (4°C) e 85°F (29°C), com umidade relativa inferior a 70%.

Armazenar unidades longe de vibrações e exposição direta à luz solar, e coloque unidades em uma prateleira ou palete de madeira para proteger contra umidade. Mantenha as unidades cobertas para proteger contra poeira e sujeira; se armazenamento a longo prazo, preferencialmente colocar a unidade dentro de um saco plástico selado.



CUIDADO

Não empilhar tamanho 5, 6 ou 7 atuadores ou empilhar tamanho menor atuadores em cima desses atuadores. Não empilhar outros tamanhos (1 até 4) maior que três unidades.



NOTA

Se se prevê que as unidades sejam armazenadas a longo prazo (mais de 1 ano), energia deve ser fornecido ao aquecedor através da entrada para conduíte utilizando um presa cabo adequado e vedado. Preferencialmente colocar a unidade dentro de um saco plástico selado. A sílica gel deve ser periodicamente Substituído.



NOTA

Armazenamento externo de longo prazo não é recomendado. Além de todos os requisitos de armazenamento interno, as unidades devem ser armazenadas sem contato com o chão, a uma altura suficiente para evitar que eles sejam imersos em água ou enterrados na neve. Inspeção periodicamente a unidade armazenada para verificar se há danos.

A Bray não pode aceitar a responsabilidade pela deterioração causada no local uma vez que a tampa é removida ou devido ao armazenamento inadequado.

8.0 MODOS DE OPERAÇÃO

8.1 OPERAÇÃO MANUAL

Para acionar a operação manual, puxe a alavanca de engrenamento manual em direção ao volante até que ela trave na posição dianteira. Girar o volante no sentido horário irá girar o eixo de saída no sentido horário (fechado) e vice-versa. **Veja a Figura 8.** Operar eletricamente o atuador para desengatar o mecanismo de acionamento manual. A alavanca de acionamento manual irá reverter automaticamente para a sua posição original e permitir a operação remota. **Veja a Figura 9.**

A alavanca de acionamento manual pode ser bloqueada com cadeado para inibir acionamento manual não autorizado ou acidental.



NOTA

A direção da operação manual é invertida é tamanho 5 e 7 modelos devido à caixa de velocidades.



CUIDADO

Não force a alavanca de engrenamento de volta à sua posição original, Isso pode danificar os componentes internos de engrenamento do acionamento manual. A operação Elétrico através do motor irá automaticamente engatar a embreagem no mecanismo e permitir a operação remota.



CUIDADO

A eletrônica interna não consegue detectar a ativação do mecanismo de engrenamento. Portanto, se possível, operação elétrica deve ser suspenso durante a operação manual para garantir que o volante não seja desengatado, pelo motor. Se não for possível, suspender a operação elétrica, o operador pode segurar continuamente a alavanca de engrenamento na posição de avanço ou fixe a alavanca no lugar usando os orifícios de travamento.



CUIDADO

Não exceda a força específica de “tração do volante” para cada tamanho atuador. Se a força de “tração do volante” for excedida, um pino de arraste interno pode cisalhar para proteger a engrenagem. Consulte o Manual Técnico de Vendas para obter informações específicas e entre em contato com a fábrica para obter instruções de reparo.

Figura 8: Alavanca de acionamento manual engatada.

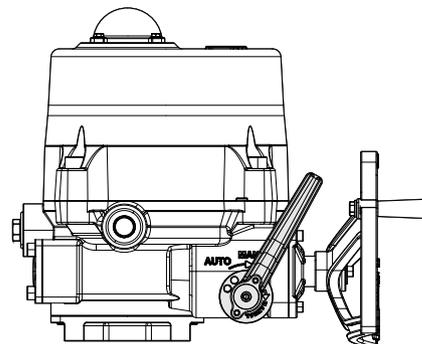
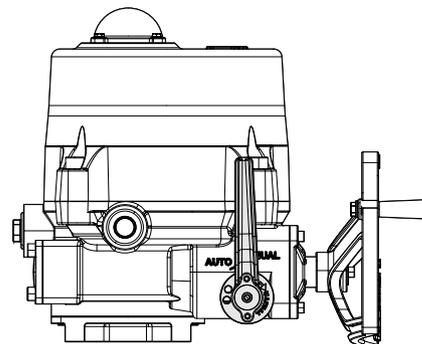


Figura 9: Alavanca de acionamento manual desengatada.



8.2 OPERAÇÃO LIGA/DESLIGA NOTA



NOTA

A operação de 3 fases requer uma partida de motor para mudar de direção. Bray configura todos os atuadores de 3 fases com uma estação de controle local que inclui uma partida de motor integrada. Veja estação de Controle Local para mais detalhes.

A operação On/Off requer que o cliente forneça energia a um terminal específico para controlar a direção do atuador. Um relé de controle de polo único e duplo alcance (SPDT) é normalmente usado para rotear a energia para os terminais abertos ou fechados para comandar a direção.

Os atuadores configurados para operação On/Off podem ter um potenciômetro opcional ou um transmissor de corrente instalado pela fábrica. Consulte Opções instaláveis de fábrica para obter mais detalhes.



ADVERTÊNCIA

Não aplique energia aos terminais de controle de direção aberto e fechado ao mesmo tempo.

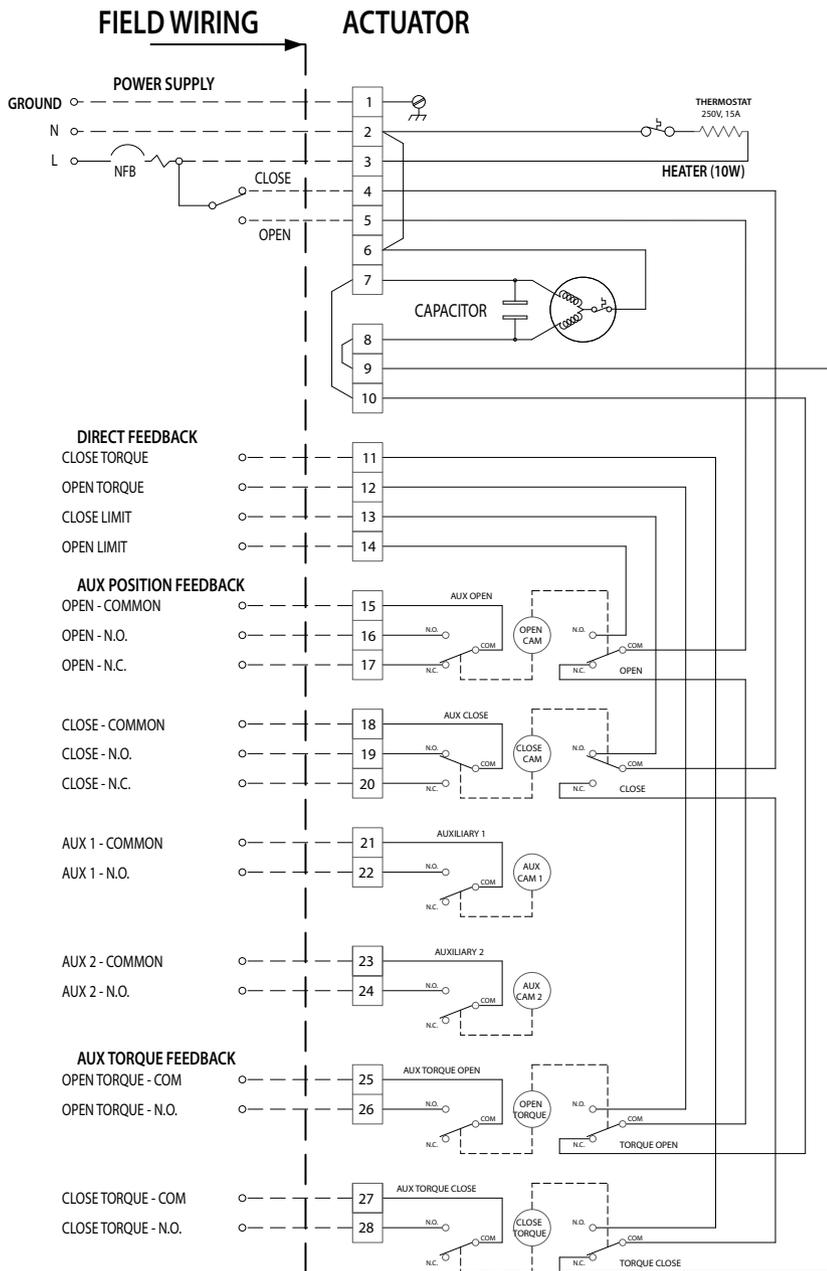


CUIDADO

Não ligue múltiplos atuadores em paralelo. A realimentação da energia do atuador pela fiação em paralelo pode fazer com que as unidades funcionem incorretamente. Use um relé de controle por atuador.

(Continuação)

Figura 10: Exemplo de Diagrama Elétrico: WD-000658



FIELD WIRE RATINGS:
14-28 AWG, Cu, 105°C
300V MIN RATED WIRE

SWITCH CONTACT RATINGS:
250VAC, 10A MAX

LEGEND:

- COM: COMMON CONTACT
- N.O.: NORMALLY OPEN CONTACT
- N.C.: NORMALLY CLOSED CONTACT
- L: POWER - LIVE
- N: POWER - NEUTRAL
- NFB: NO FUSE BREAKER

NOTES:

1. THE ACTUATOR IS SHOWN IN THE CLOSED POSITION.

**** SWITCH CONTACT POSITIONS ****

SWITCH	TERM	VALVE OPENING (%)	
		0	100
AUX OPEN	15-16	---	---
	15-17	---	---
AUX CLOSE	18-19	---	---
	18-20	---	---

SWITCH	TERM	VALVE OPENING (%)	
		P1	P2
AUX LIMIT 1	21-22	---	---
AUX LIMIT 2	23-24	---	---

SWITCH	TERM	TORQUE (%)	
		100-125	
OPEN	25-26	---	---
CLOSE	27-28	---	---

——: CONTACT ON - - - -: CONTACT OFF

8.3 OPERAÇÃO DE MODULAÇÃO COM PLACA DE CONTROLE DE MODULAÇÃO (MCC)



NOTA

A Série 76 MCC da Bray é usada quando a aplicação não requer uma Estação de Controle Local.



NOTA

A operação trifásica requer uma partida de motor para mudar a direção. A Bray configura todos os atuadores trifásicos com uma estação de controle local que inclui uma partida de motor integrada. Veja a Operação da estação de controle local para ver mais detalhes.

A Série 76 MCC (placa de controle de modulação) da Bray fornece controle e monitoramento de modulação completos do atuador elétrico da Série 76 da Bray. A Série 76 MCC possui dois modelos padrão: 24VCC e 110/220VCA.

A MCC posiciona o atuador elétrico da Série 76 em resposta a um sinal de comando de um controlador de processo. O controlador de processo contém um ponto de ajuste de processo desejado inserido pelo usuário e monitora continuamente o processo variável (como taxa de fluxo, nível de tanque etc.) por meio de algum tipo de sensor. A variação do sinal de comando na MCC fará o atuador mudar de posição, o que moverá a válvula de controle associada para modificar o processo variável.

O controlador de processo transmite continuamente o sinal de controle apropriado à MCC para manter o processo no ponto de ajuste desejado.



NOTA

Para ver mais informações, consulte o Manual IOM da Placa de Modulação da Série 76 da Bray. Este manual está disponível no site da Bray, **BRAY.COM**.

Figura 11: Placa de Controle de Modulação de 120V/220V

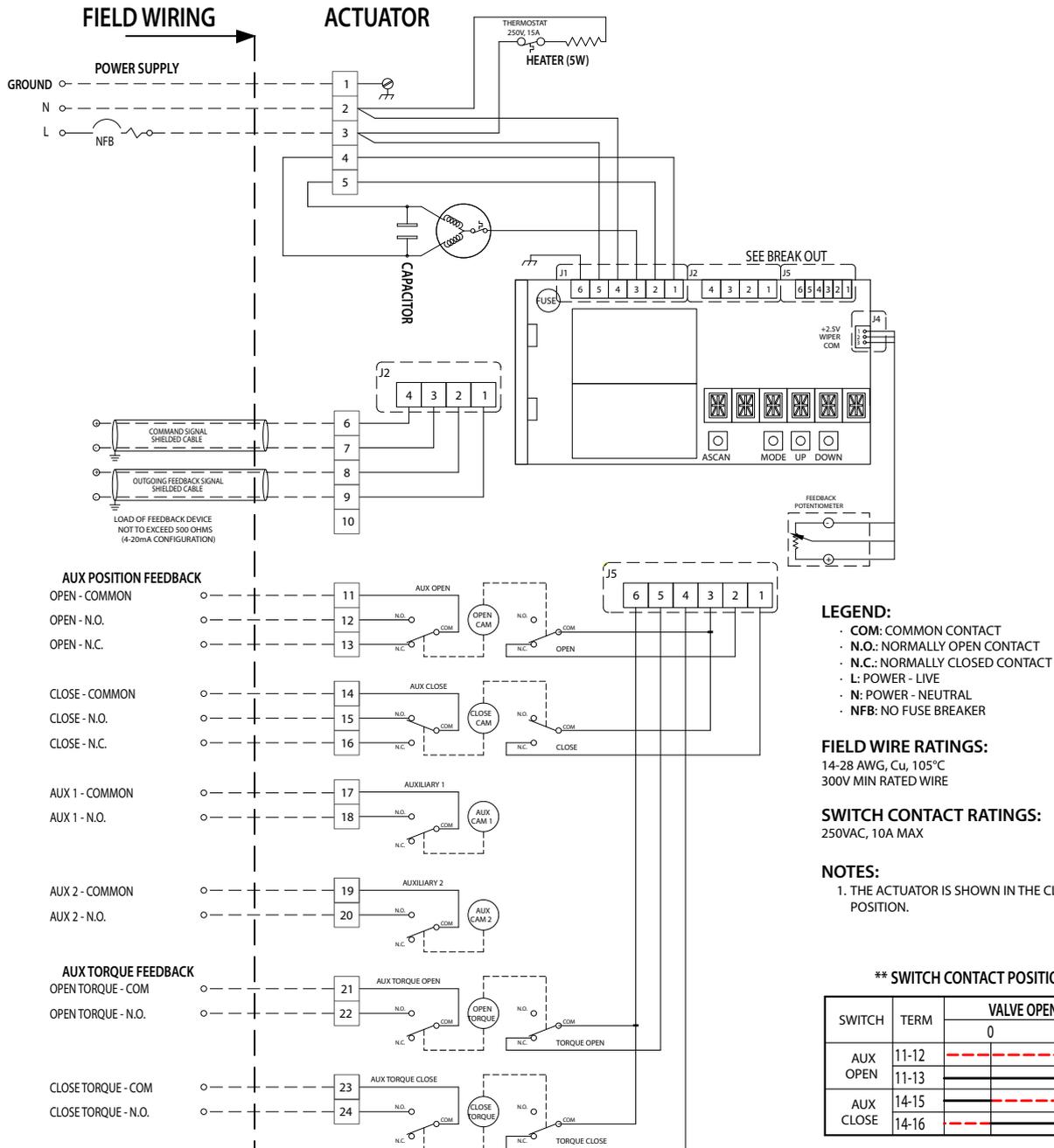


Figura 12: Placa de Controle de Modulação de 24V CC



(Continuação)

Figura 13: Exemplo de Diagrama Elétrico: WD-000677



- LEGEND:**
- COM: COMMON CONTACT
 - N.O.: NORMALLY OPEN CONTACT
 - N.C.: NORMALLY CLOSED CONTACT
 - L: POWER - LIVE
 - N: POWER - NEUTRAL
 - NFB: NO FUSE BREAKER

FIELD WIRE RATINGS:
14-28 AWG, Cu, 105°C
300V MIN RATED WIRE

SWITCH CONTACT RATINGS:
250VAC, 10A MAX

- NOTES:**
1. THE ACTUATOR IS SHOWN IN THE CLOSED POSITION.

**** SWITCH CONTACT POSITIONS ****

SWITCH	TERM	VALVE OPENING (%)	
		0	100
AUX OPEN	11-12	-----	-----
	11-13	-----	-----
AUX CLOSE	14-15	-----	-----
	14-16	-----	-----

SWITCH	TERM	VALVE OPENING (%)	
		P1	P2
AUX LIMIT 1	17-18	-----	-----
AUX LIMIT 2	19-20	-----	-----

SWITCH	TERM	TORQUE (%)	
		100-125	
OPEN	21-22	-----	-----
CLOSE	23-24	-----	-----

----- : CONTACT ON - - - - - : CONTACT OFF

8.4 OPERAÇÃO DA ESTAÇÃO DE CONTROLE LOCAL

A Estação de Controle Local (LCS) da Série 76 da Bray oferece capacidades de controle e monitoramento abrangentes para o Atuador Elétrico da Série 76 da Bray. Uma chave seletora é fornecida (lado direito) para alternar entre os modos de operação: Parar, Local e Remoto. A chave seletora do modo de operação pode ser bloqueada para inibir alterações acidentais no modo de operação. Um comutador articulado (esquerda) é fornecido para controlar a direção da operação enquanto estiver definido para o modo Local. Cinco LEDs são usados para se comunicar visualmente Modo operacional, direção de operação e falhas.

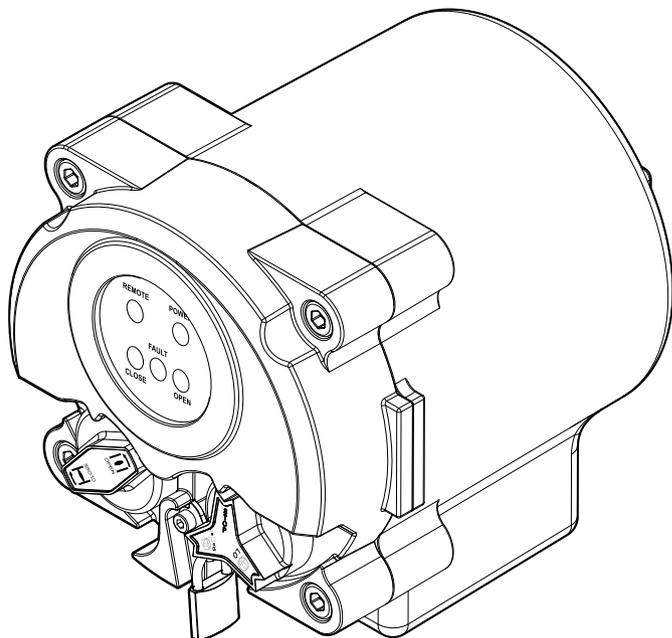
A Série 76 LCS, para aplicações de modulação, fornece uma funcionalidade similar à da MCC. No entanto, a LCS também fornece suporte opcional para controle On/Off pelo relés de controle de polo único e acionamento único (SPST) sem tensão fornecidos pelo cliente. A LCS para aplicações On/Off possui controle On/Off pelo controle SPST sem tensão fornecidos pelo cliente. Em ambas as aplicações, a alimentação dedicada para o atuador é fornecida pelo cliente. Os relés de controle de alimentação SPDT fornecidos pelo cliente ou as partidas de motor de 3 fases não são necessárias.



NOTA

O sistema eletrônico da Estação de Controle Local difere por controle (On/Off versus Modulação) e por tensão. A LCS deve ser configurada de fábrica para a aplicação.

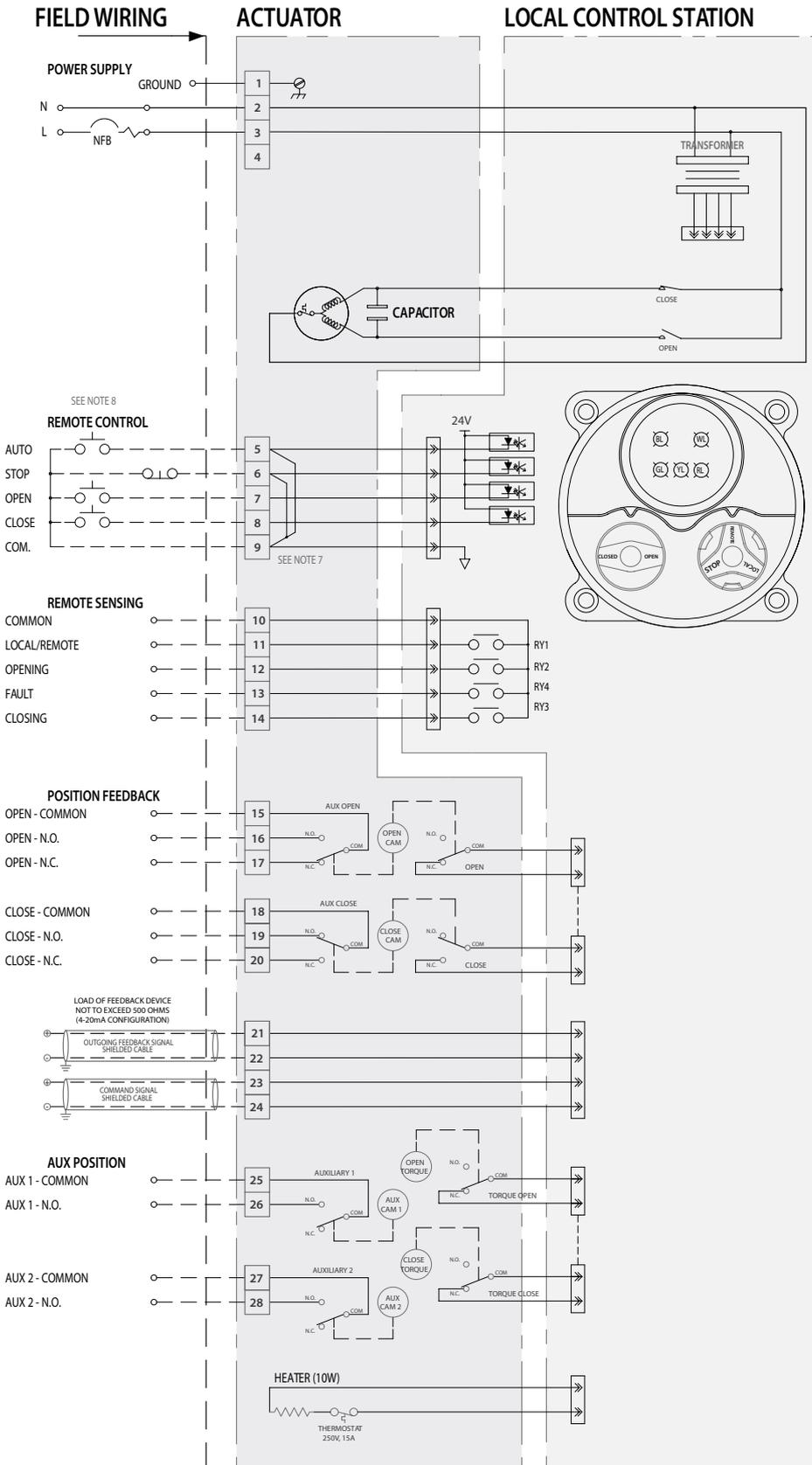
Figura 14: Séries 76 LCS



NOTA

Para obter mais informações, consulte o IOM da Série 76 Bray da placa de controle moduladora. Este manual está disponível em o site da empresa, BRAY.COM.

Figura 15: Exemplo de Diagrama Elétrico para On/Off LCS



LEGEND:

- BL: BLUE LAMP - REMOTE MODE ACTIVE
- WL: WHITE LAMP - POWER
- GL: GREEN LAMP - CLOSE/CLOSING
- YL: YELLOW LAMP - FAULT PRESENT
- RL: RED LAMP - OPEN/OPENING
- RY: RELAY
- COM: COMMON CONTACT
- N.O.: NORMALLY OPEN CONTACT
- N.C.: NORMALLY CLOSED CONTACT
- NFB: NO FUSE BREAKER

NOTES:

1. THE ACTUATOR IS SHOWN IN THE CLOSED POSITION.
2. THE OPEN/CLOSED SELECTOR SWITCH IS SPRING RETURNED TO THE NEUTRAL POSITION.
3. CONTROLLER IS DEFAULT 4-20mA.
4. DEFAULTS CAN BE MODIFIED USING SWITCHES INSIDE THE LOCAL CONTROL STATION. SEE THE IOM FOR WARNINGS, SETTINGS, AND CALIBRATION INSTRUCTIONS.
5. THE FEEDBACK LOOP IS POWERED BY THE CONTROLLER, DO NOT SUPPLY EXTERNAL POWER.
6. SIGNAL NOISE MITIGATION
 - 6.1. DO NOT GROUND/EARTH REFERENCE THE COMMON OF THE COMMAND SIGNAL WHEN USING 0-5VDC, 0-10VDC, 1-5VDC, OR 2-10VDC MODES.
 - 6.2. ISOLATE THE COMMAND SIGNAL AND FEEDBACK SIGNAL FROM EACH OTHER AND ANY OTHER CIRCUITS TO REDUCE THE POSSIBILITY OF NOISE AND GROUND LOOPS.
 - 6.3. COMMAND SIGNAL & FEEDBACK SIGNAL WIRES SHOULD BE SHIELDED PROPERLY & SHIELD SHOULD BE GROUNDED/EARTHED ON ONE END ONLY, PREFERABLY THE CONTROLLER END.
7. JUMPERS ARE PROVIDED BETWEEN TERMINALS (5 & 9) AND (6 & 9). REMOVE JUMPERS IF REMOTE CONTROL FUNCTIONALITY IS REQUIRED.
8. SWITCHES CONNECTED TO TERMINALS 5-9 MUST BE VOLTAGE FREE. APPLYING POWER TO THESE TERMINALS MAY CAUSE DAMAGE TO THE ELECTRONICS.

FIELD WIRE RATINGS:

14-28 AWG, Cu, 105°C
300V MIN RATED WIRE

RELAY CONTACT RATINGS:

250VAC, 5A MAX

SWITCH CONTACT RATINGS:

250VAC, 10A MAX

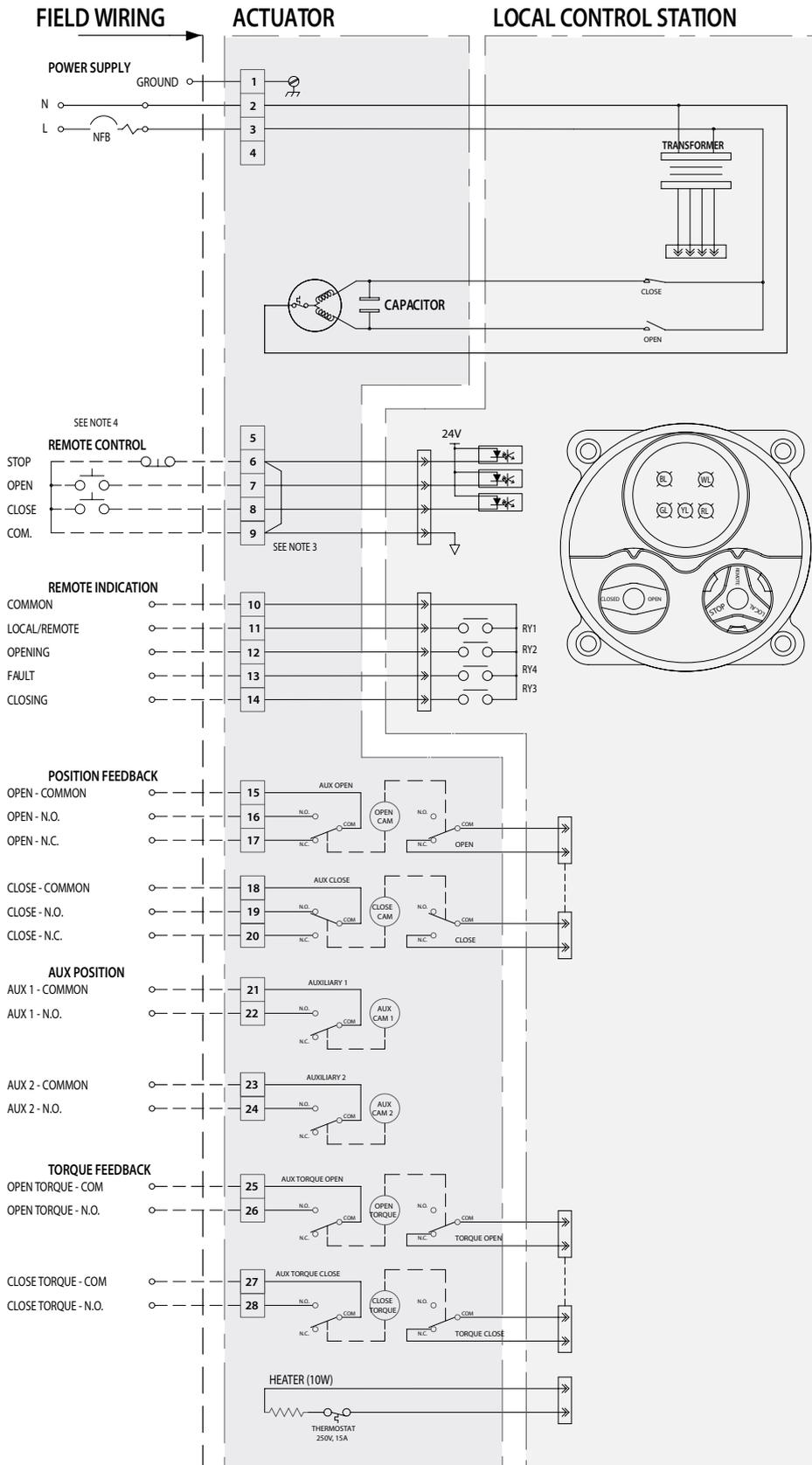
****SWITCH CONTACT POSITIONS****

SWITCH	TERM	VALVE OPENING %	
		0	100
AUX OPEN	15-16	---	---
	15-17	---	---
AUX CLOSE	18-19	---	---
	18-20	---	---

SWITCH	TERM	VALVE OPENING %	
		P1	P2
AUX LIMIT 1	21-22	---	---
AUX LIMIT 2	22-24	---	---

— : CONTACT ON - - - : CONTACT OFF

Figura 16: Exemplo de Diagrama Elétrico para Modulação de LCS



LEGEND:

- **BL:** BLUE LAMP - REMOTE MODE ACTIVE
- **WL:** WHITE LAMP - POWER
- **GL:** GREEN LAMP - CLOSE/CLOSING
- **YL:** YELLOW LAMP - FAULT PRESENT
- **RL:** RED LAMP - OPEN/OPENING
- **RY:** RELAY
- **COM:** COMMON CONTACT
- **N.O.:** NORMALLY OPEN CONTACT
- **N.C.:** NORMALLY CLOSED CONTACT
- **L:** POWER - LIVE
- **N:** POWER - NEUTRAL
- **NFB:** NO FUSE BREAKER

NOTES:

1. THE ACTUATOR IS SHOWN IN THE CLOSED POSITION.
2. THE OPEN/CLOSED SELECTOR SWITCH IS SPRING RETURNED TO THE NEUTRAL POSITION.
3. A JUMPER IS PROVIDED BETWEEN TERMINALS (6 & 9). REMOVE JUMPER IF REMOTE CONTROL FUNCTIONALITY IS REQUIRED.
4. SWITCHES CONNECTED TO TERMINALS 6 - 9 MUST BE VOLTAGE FREE. APPLYING POWER TO THESE TERMINALS MAY CAUSE DAMAGE TO THE ELECTRONICS.

FIELD WIRE RATINGS:

14-28 AWG, Cu, 105°C
300V MIN RATED WIRE

RELAY CONTACT RATINGS:

250VAC, 5A MAX

SWITCH CONTACT RATINGS:

250VAC, 10A MAX

**** SWITCH CONTACT POSITIONS ****

SWITCH	TERM	VALVE OPENING (%)	
		0	100
AUX OPEN	15-16	---	---
	15-17	---	---
AUX CLOSE	18-19	---	---
	18-20	---	---

SWITCH	TERM	VALVE OPENING (%)	
		P1	P2
AUX LIMIT 1	21-22	---	---
AUX LIMIT 2	22-24	---	---

SWITCH	TERM	TORQUE (%)	
		100-125	
OPEN	25-26	---	---
CLOSE	27-28	---	---

— : CONTACT ON - - - - : CONTACT OFF

9.0 CONFIGURAÇÃO E COMISSONAMENTO



AVISO

Leia atentamente todo este manual antes de tentar instalar, operar ou resolver problemas do atuador elétrico da Série 76 da Bray.



AVISO

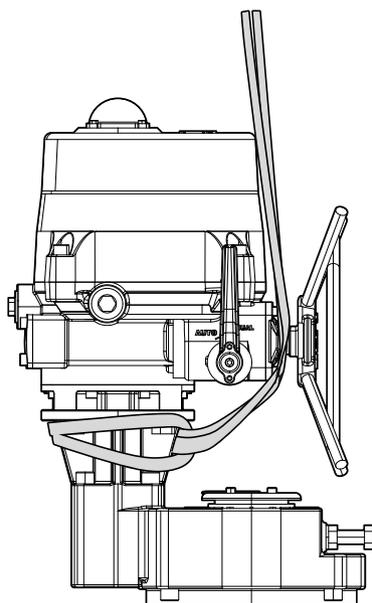
Instalação, comissionamento, manutenção, reparos e o trabalho de modificação só deve ser realizado por pessoal qualificado com amplo conhecimento de como trabalhar com equipamentos elétricos à prova de intempéries.

9.1 LEVANTAMENTO DO ATUADOR

O atuador de tamanho 5 pode ser erguido com alças enroladas abaixo do corpo central da caixa de engrenagens. **Veja a Figura 17.**

Os tamanhos 6 e 7 atuadores são fornecidos com dois olhais de içamento para ajudar com levantamento destes atuadores.

Figura 17: Local de elevação atuador adequado.



9.2 INSPEÇÃO INICIAL

Antes da instalação, verifique a placa de identificação atuador para garantir o número de modelo correto, saída torque, velocidade de operação, tensão, e tipo de gabinete.

Verifique se há danos no atuador Bray Série 76.



AVISO

As peças danificadas devem ser substituídas por peças sobressalentes originais.



AVISO

Não tente levantar o atuador amarrando-o pelo volante.

9.3 DETALHES DE MONTAGEM DO ATUADOR

Figura 18: Detalhes da Base de Montagem

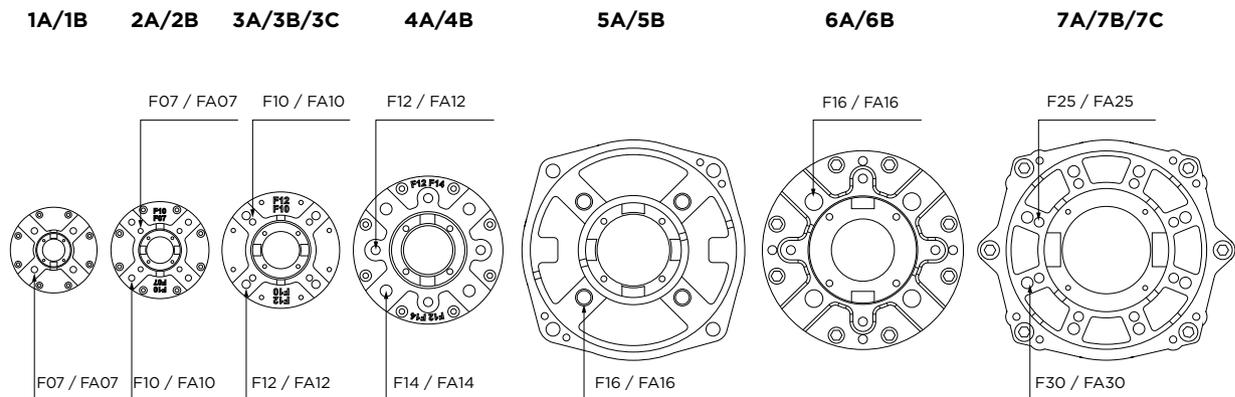


Tabela 1: Os padrões de parafusos ISO 5211 ou MSS SP-101 são fornecidos para montagem do atuador.

Gabinete	ISO 5211			MSS SP-101			Profundidade da Rosca	
	Montagem	Hardware	Qt	Montagem	Hardware	Qt	In	mm
1A/1B	F07	M8	4	FA07	5/16"-18	4	0.472	12
2A/2B	F07	M8	4	FA07	5/16"-18	4	0.512	13
	F10	M10	4	FA10	3/8"-16	4	0.591	15
3A/3B/3C	F10	M10	4	FA10	3/8"-16	4	0.630	16
	F12	M12	4	FA12	1/2"-13	4	0.787	20
4A/4B	F12	M12	4	FA12	1/2"-13	4	0.787	20
	F14	M16	4	FA14	5/8"-11	4	0.984	25
5A/5B	F16	M20	4	FA16	3/4"-10	4	1.181	30
6A/6B	F16	M20	4	FA16	3/4"-10	4	1.181	30
7A/7B/7C	F25	M16	8	FA25	5/8"-11	8	0.945	24
	F30	M20	8	FA30	3/4"-10	8	1.181	30

Nota: F14/FA14 opcional para o tamanho 5 - consulte a fábrica

9.4 DETALHES DE MONTAGEM DO ATUADOR - BUCHAS

Os atuadores elétricos Bray Series 76 são fornecidos com um bucha de acionamento cega removível. A bucha de acionamento pode ser usinado pela fábrica sob consulta.



NOTA

Consulte o Manual Técnico da Série Bray 76 para obter mais informações nas dimensões de usinagem das buchas.



AVISO

A usinagem fora do diâmetro máximo permitido pode causar danos ao atuador e anular a garantia.

Figura 19: Bucha Usinada - Dimensões Máximas

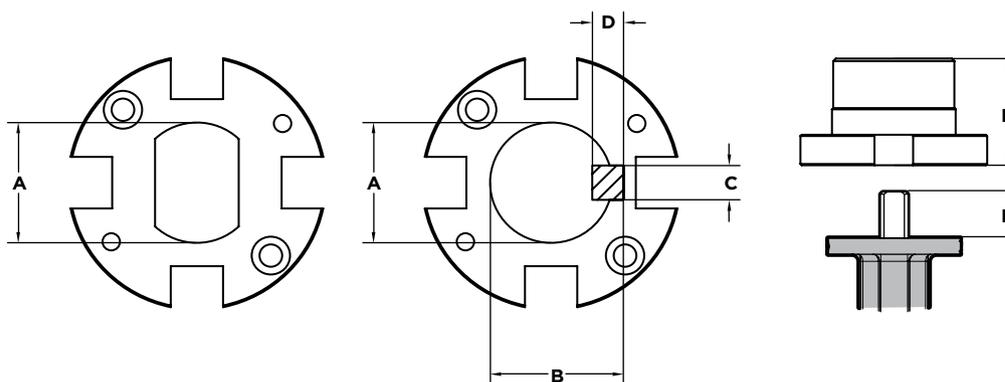


Tabela 2: Tamanho da Bucha Usinada

Modelo	Diâmetro do Furo - Máx.		Furo c/Chaveta - Máx.		Tamanho da Chaveta - Máx.		Altura da Bucha		Acoplamento da Haste - Máx.	
	A		B		CxD		E		F	
	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm
1A/1B	0.787	20	0.917	23.3	.28x.28	7x7	1.102	28	1.378	35
2A/2B	0.866	22	0.996	25.3	.31x.28	8x7	1.378	35	1.772	45
3A/3B/3C	1.457	37	1.587	40.3	.39x.35	10x8	1.811	46	2.047	52
4A/4B	1.772	45	1.921	48.8	.55x.35	14x9	2.165	55	2.638	67
5A/5B	2.559	65	2.728	69.3	.79x.47	20x12	2.362	60	3.740	95
6A/6B	3.150	80	3.362	85.4	.87x.55	22x14	3.031	77	3.150	80
7A/7B/7C	4.724	120	5.016	127.4	1.26x.71	32x18	4.331	110	4.685	119

9.5 MONTAGEM DO ATUADOR



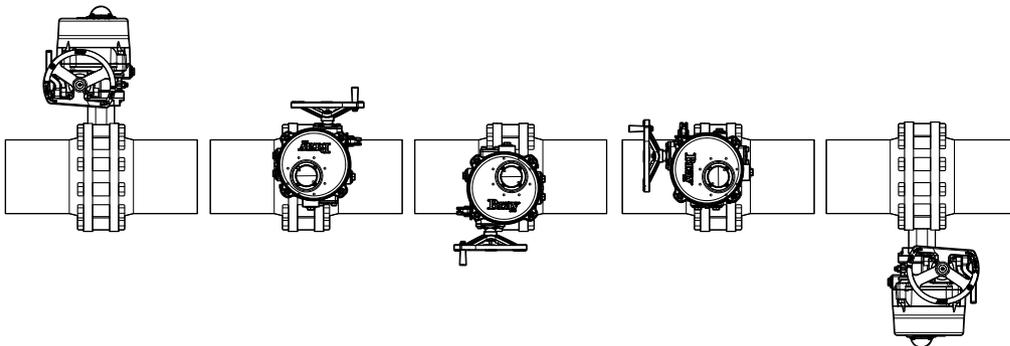
AVISO

Não tente levantar o atuador amarrando-o ao volante.

O eixo de saída válvula deve estar alinhado com o acionamento de saída do atuador para evitar carga lateral do eixo. O atuador deve ser firmemente fixado a um suporte de montagem resistente ou montado diretamente na base de acessórios da válvula. Para anular a folga, a montagem deve ser capaz de suportar pelo menos a torque nominal do atuador sem afrouxar. Parafusos de alta tensão ou parafusos com arruelas de travamento deve ser usados.

Recomenda-se montar o atuador com o eixo válvula apontando verticalmente para cima, para facilitar o comissionamento e Manutenção. Outras orientações são permitidas. It is recommended to mount the actuator with the valve shaft pointing vertically upward, to ease commissioning and maintenance. Other orientations are permissible. **Veja a Figura 20.**

Figura 20: Orientações de montagem adequadas.



9.6 FIAÇÃO DO ATUADOR



PERIGO

Não opere a unidade na presença de uma atmosfera úmida se o comissionamento não tiver sido concluído.



AVISO

Não permita que os eletrônicos fiquem molhados.

Antes de ligar o atuador, certifique-se de que a tensão nominal do atuador é o mesmo que a tensão de alimentação.

1. Solte os parafusos da tampa atuador e retire a tampa.
2. Retire os dessecantes de sílica gel do interior do atuador.
3. Passe cabos através dos prensa cabos do cabo ou conduíte.
4. Conecte a fiação de acordo com o diagrama de elétrico adequado.

Se os prensa cabos estão sendo usadas, estes devem ser certificadas para uso no local específico em que está sendo instalado.

Recomenda-se o uso de prensa cabos com classificação IP67 ou superior. Certifique-se de que os prensa cabos são instaladas usando as recomendações do fabricante para torque para garantir a adequação vedação.

As entradas de conduites não utilizadas devem estar equipadas com um bujão cego certificado para uso no local específico em que está sendo instalado.



AVISO

Os cabos e a fiação devem ser classificados para pelo menos 100°C de temperatura de operação e tensão nominal devem ser iguais ou maiores do que a tensão nominal do equipamento. A fiação deve ser dimensionada de modo a limitar a auto-aquecimento devido à corrente de tração tal que a temperatura máxima do fio de 100°C não seja excedida.



NOTA

Os terminais aceitam fios de tamanho 28-14 AWG (0.2mm² - 2.5mm²).



NOTA

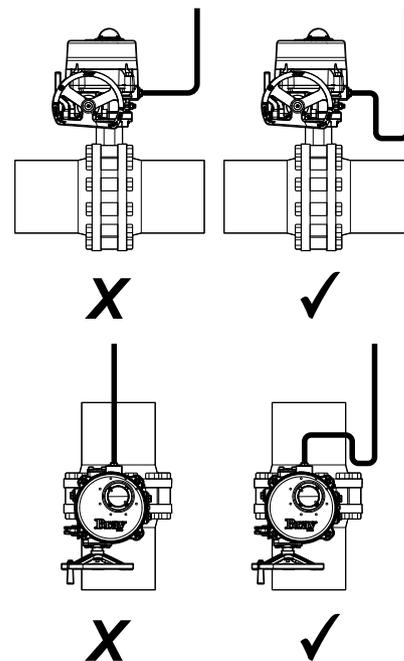
Sempre aterrar o gabinete de acordo com os Códigos elétricos locais. O método de aterramento do compartimento mais eficaz é um conexão com a terra com impedância mínima. O aterramento interno está localizado no Bloco Terminal #1. Um terminal de aterramento externo está localizado perto das entradas do conduíte.



NOTA

Cada atuador pode ser reconectado ou configurado para ação reversa, no sentido anti-horário para 'fechar'. Entre em contato com a fábrica para obter instruções para Configuração de fiação de direção inversa.

Figura 21: Instalação adequada do conduíte.



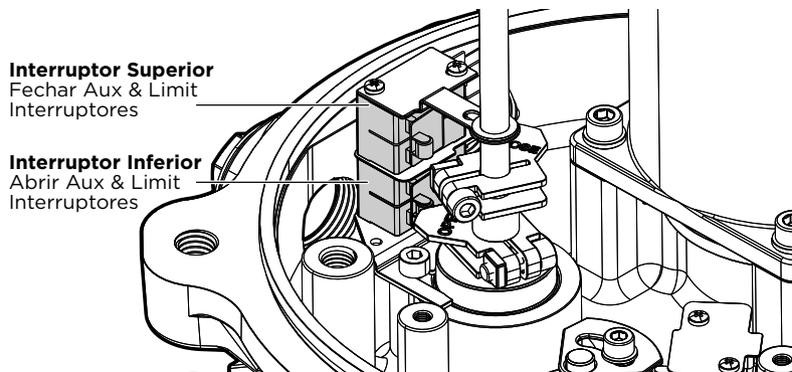
Entradas de Eletrodutos à Prova de Intempéries

Tamanhos	3x 3/4" NPT
1 - 5	3x M20
Tamanhos	2x 3/4" NPT + 1x 1" NPT
6 - 7	2x M20 + 1x M25

9.7 AJUSTE DE INTERRUPTORES DE LIMITE DE CURSO E PARADAS MECÂNICAS

A série 76 usa dois cames de metal juntamente com a mecânica SPDT para definir as posições 'Aberta' e 'Fechada' da válvula. O came superior aciona o interruptor 'Fechar' quando o atuador atinge a posição «fechada». Da mesma forma, o came inferior aciona o 'aberto' quando o atuador atinge a posição 'aberta'. No tamanho 2 ou maiores, esses cames também ativam o interruptor auxiliar associado.

Figura 22: Opções de Limite de Curso



Os interruptores de limite e as paradas mecânicas de curso são calibrados na fábrica para permitir 90° de deslocamento entre o 'aberto' e o 'fechado'. Os Cames para cada interruptor são ajustáveis para aplicações em que menos de 90° de deslocamento é desejado entre as posições 'aberto' e 'fechadas'.



AVISO

Remova a energia elétrica do atuador antes de executar este procedimento.

AJUSTE O CAME 'FECHADA'

1. Opere manualmente o atuador no sentido horário até a válvula atingir a posição "fechada" desejada.
2. Solte o parafuso de bloqueio do comando para o comando 'fechado'.
3. Gire o came 'fechada' no sentido horário até ativação do interruptor de limite de curso.
4. Aperte o parafuso de bloqueio do comando para o comando 'fechado'.

AJUSTE O PARAFUSO DE FIM DE CURSO 'FECHADO'

1. Solte a porca de parada do fim de curso "fechada".
2. Aperte o parafuso do fim de curso "fechado" até que ele atinja batente da coroa.
3. Em seguida recue o parafuso de fim de curso "fechado" em uma volta completa.
4. Aperte a porca do fim de curso "fechada".

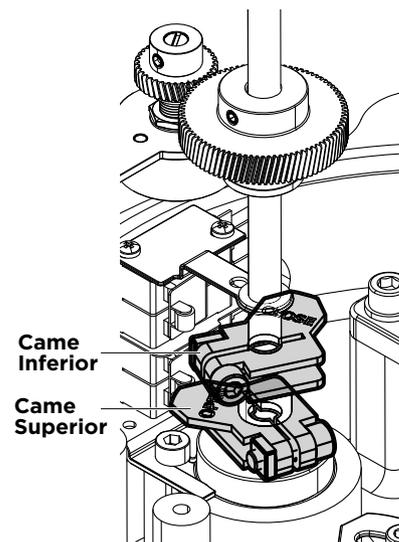
AJUSTAR O INDICADOR VISUAL

1. Solte o parafuso de fixação segurando o indicador no lugar.
2. Gire o conjunto até que o indicador se alinhe completamente com marca fechada.
3. Aperte o parafuso de fixação.

REPITA AS ETAPAS 1 E 2 PARA A DIREÇÃO 'ABERTA'

(Continuação)

Figura 23: Ajustar os cames do interruptor.



Para parafusos de fim de curso “fechados” e “abertos”, ver **Figuras 24 e 25**.



NOTA

Os Parafusos fim de curso para os atuadores tamanhos 5 e 7 estão localizados na caixa de engrenagem. Ver **Figuras 26 & 27**. O local padrão é tampado e não deve ser adulterado, pois isso proporciona vedação.

9.8 TESTE PRELIMINAR

- > Acione manualmente a válvula para a posição intermediária.
- > Comande eletricamente o atuador para a posição totalmente aberta e verifique se o motor gira na direção correta; As unidades padrão abrem no sentido anti-horário.
- > Certifique-se de que o Switch de fim de curso aberto do atuador interrompa a operação elétrica.
- > Comande eletricamente o atuador para a posição totalmente fechada e verifique se o motor gira na direção correta.
- > Certifique-se de que Switch de fim de curso fechado do atuador interrompa a operação elétrica.
- > Consulte a **Seção 9.7** se forem necessárias modificações adicionais para: As configurações do switch de fim de curso.

9.9 INSTALAÇÃO DA TAMPA



AVISO

Recoloque cuidadosamente a tampa. Não emperre a tampa durante a montagem.



AVISO

Antes de realizar este procedimento, certifique-se de que o flange e os O-ring de vedação, estão limpas e não estão danificados.



AVISO

Peças danificadas ou perdidas devem ser substituídos por peças de reposição originais.

- > Certifique-se de que o indicador visual esteja alinhado com a janela no indicador da tampa.
- > Abaixe suavemente a tampa para que a flange não emperre ou prenda a tampa.
 - Girar a tampa em pequenos semicírculos enquanto a abaixa na base pode ajudar a evitar que a tampa emperre.
- > Aperte suavemente com a mão os parafusos da tampa para que eles não fiquem com rosca cruzada.
- > Aperte os parafusos da tampa em um padrão cruzado até o torque necessário.

Tabela 3: Requisitos de torque de parafusos de tampa para modelos à prova de intempéries

Tamanho do Modelo	Parafuso Tamanho	Tampa Parafuso Torque		Tolerância	
		In-lbs	Nm	In-lbs	Nm
Tamanho 1	M8 x 35mm	110.6	12.5	± 22.1	2.5
Tamanho 2	M10 x 50mm	221.2	25.0	± 44.2	5.0
Tamanho 3 - 5	M12 x 55mm	376.1	42.5	± 66.3	7.5
Tamanho 6 - 7	M16 x 60mm	938.1	106.0	± 188.0	21.2

Nota: Consulte a lista de ferramentas no **Apêndice A**.

Figura 24: Parafuso e Porca para fim de curso **FECHADO**.

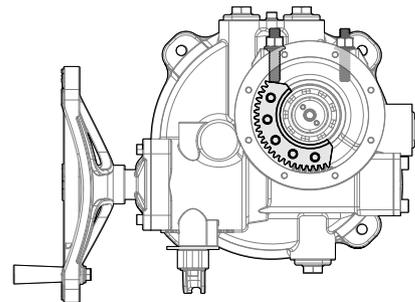


Figura 25: Parafuso e Porca para fim de curso **ABERTO**.

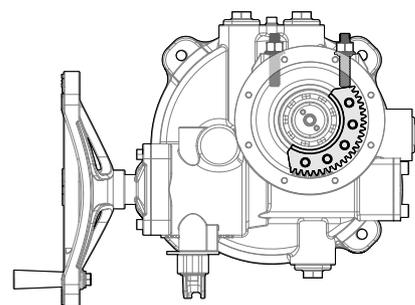


Figura 26: Parafuso e Porca para fim de curso na caixa de engrenagens, **FECHADO**

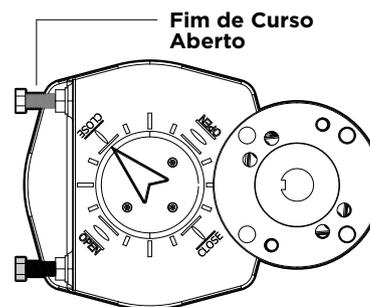
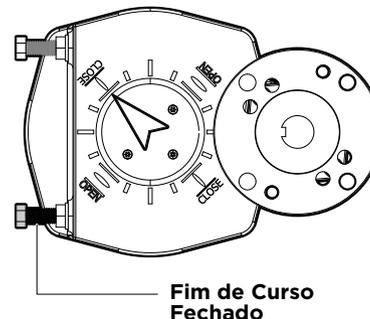


Figura 27: Parafuso e Porca para fim de curso na caixa de engrenagens, **ABERTO**



10.0 RECURSOS PADRÃO E OPÇÕES INSTALÁVEIS DE FÁBRICA

10.1 SWITCHES AUXILIARES

Além dos switches usados para controlar o 'aberto' e os switches para controlar 'fechados', atuadores de tamanho 2 a 7 têm dois Switches auxiliares instalados como parte da configuração padrão. Estes switches auxiliares são montados para que sejam ativados 3 graus antes do interruptor de limite associado.



NOTA

Todos os atuadores podem ser equipados com um conjunto opcional de switches de fim de curso auxiliares. Os switches de fim de curso auxiliares são SPDT e classificados em 250 VCA, 16 A.

Tabela 4: Configurações de Switch de Fim de Curso Disponíveis

Tamanho	Padrão	Opcional	Máximo
1	2	2	4
2 - 7	4	2	6



NOTA

Modelos com Estações de Controle Local (LCS) em aplicações de modulação são limitados a 2 switches de fim de curso auxiliares extras ou 2 switches de torque extra devido a restrições no número máximo de terminais que podem ser encaixados.

10.2 INTERRUPTORES DE TORQUE

Os interruptores de Torque mecânicos são um recurso padrão instalado de fábrica e calibrado para a série 76 atuadores, tamanhos 2 a 7. Os interruptores de torque não podem ser instalados no tamanho 1. A instalação é simples, mas devido à exigência de equipamentos especiais de calibração, não está disponível para instalação em campo.

A rosca sem fim é mantida na posição com uma pilha de molas prato em ambos os lados. O torque transmitido através da rosca sem fim para a coroa no eixo de saída que atua diretamente nas molas prato, que comprimem proporcionalmente. Como resultado, a rosca sem fim e o eixo sem fim se deslocam axialmente.

Uma alavanca de acionamento e um pino especialmente projetados são incorporados em uma ranhura na rosca sem fim, fornecendo o perfil para o mecanismo de comutação de torque. O pino passa pela ranhura do sensor de torque da engrenagem sem fim e, por sua vez, aciona os cames. O came ativa seu comutador elétrico. Quando o torque exceder a configuração, o switch de torque pode interromper diretamente a energia do rotor do motor ou ser detectado eletronicamente, dependendo da aplicação. Em ambos os casos, o motor ainda pode ser alimentado para funcionar na direção oposta. Quando alimentado na direção oposta, o switch de torque desarmado será liberado automaticamente.

Os switches de torque são ajustados pela fábrica para o torque nominal do atuador. Se for necessária uma nova calibração, entre em contato com a Bray.

(Continuação)



NOTA

Interruptores de torque adicionais são opcionais para todos os tamanhos de atuadores exceto para o tamanho 1. Os interruptores de torque são do tipo SPDT e classificados em 250 VCA, 16 A.



NOTA

Os interruptores de torque não são ajustáveis em campo. Ajuste dos Interruptores de torque no campo anularão a garantia.



NOTA

Modelos com Estações de Controle Local (LCS) em aplicações de modulação são limitados a 2 interruptores de limite auxiliares extras ou 2 Interruptores de torque extras, devido a restrições no número máximo de terminais que podem ser encaixados.

10.3 POTENCIÔMETRO



NOTA

Os modelos On/Off têm a opção de incluir o mesmo potenciômetro disponível em modelos para modulação para feedback de posição.

O potenciômetro é avaliado em $1k\Omega \pm 5\%$ O potenciômetro é avaliado e é calibrado na fábrica para as posições de cames padrão. Se a posição do came 'fechada' é modificado, então o seguinte procedimento deve ser executado quando um potenciômetro for instalado.



AVISO

Certifique-se de que a energia elétrica seja removida do potenciômetro antes de realizar este procedimento.

1. Opere manualmente o atuador no sentido horário até a válvula atinja a posição 'fechada' e o switch de fim de curso 'fechado' seja ativado.
2. Solte o parafuso fixado na engrenagem montada no eixo do indicador.
3. Ajuste o potenciômetro.
 - > Meça a resistência entre o terminal comum (P1) e o terminal (P2) com multímetro.
 - > Gire suavemente a engrenagem do potenciômetro até o multímetro medidas $100\Omega \pm 20\Omega$.
4. Aperte suavemente o parafuso fixado na engrenagem do eixo indicador.
5. Verifique a medição do potenciômetro antes de completar apertando o parafuso do conjunto.



NOTA

Os conjuntos de potenciômetros instalados nos atuadores tamanhos 5A/5B e 7C possuem um ângulo de ação de 270 graus devido à instalação da caixa de engrenagens 3:1. Os conjuntos de potenciômetros instalados nas unidades de tamanho 7A/7B possuem um ângulo de ação de 180 graus devido à instalação da caixa de engrenagens 2:1. Para os atuadores tamanhos 5 e 7 os conjuntos de potenciômetros usam engrenagens diferentes para uma maior faixa de deslocamento e não podem ser usados em outros tamanhos de atuadores da série de 76.

Figura 28:

Potenciômetro para os Tamanhos 1 - 4 e 6

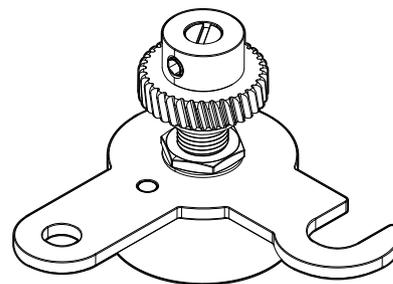
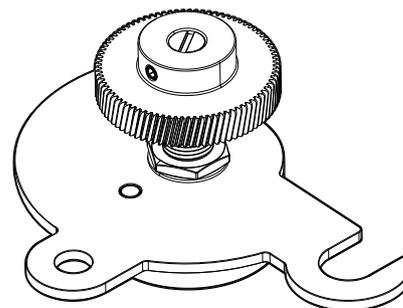


Figura 29:

Potenciômetro para os Tamanhos 5 e 7



10.4 TRANSMISSOR DE POSIÇÃO ANALÓGICO

Um transmissor de posição analógico opcional pode ser instalado em unidades configuradas para aplicações on/off. O transmissor de posição analógico inclui um potenciômetro padrão para que o transmissor possa determinar a posição do atuador. O transmissor converte o indicador do potenciômetro em um sinal de corrente analógica de 4 a 20mA.



NOTA

Consulte o manual técnico da Série 76 da Bray para ver especificações detalhadas.

Um switch do lado direito do transmissor de posição analógica permitirá que o transmissor seja configurado para alimentação monofásica de 110 V CA ou 220 V CA.



CUIDADO

Certifique-se de que o interruptor de energia esteja ajustado para a tensão de linha correta antes de ligar.

O transmissor de posição e o potenciômetro são calibrados na fábrica. No entanto, se os câmes forem ajustados, então o seguinte procedimento deve ser usado para calibrar o transmissor de posição.

1. Execute o procedimento de calibração do potenciômetro.
2. Meça o sinal de saída de corrente mA do transmissor de posição analógica.
3. Operar manual ou eletricamente o atuador para a posição 'fechado'.
4. Ajuste o potenciômetro indicando como 'ZERO' até a leitura de 4mA seja alcançada.
5. Operar manual ou eletricamente o atuador para posição 'aberto'.
6. Ajuste o potenciômetro indicado como 'SPAN' até que leitura de 20mA seja alcançada.

10.5 24V CA/CC On/Off Placa de Controle

A placa de controle de on-off 24V CA/CC é instalada na série 76 de 24V quando um aplicativo on-off é necessária. A placa de controle de 24V fornece relés de controle de direção atuador e capacidade retificação.



NOTA

Consulte o diagrama elétrico para obter detalhes sobre a fiação.

Figura 30: Posição analógica transmissor.



Figura 31: 24V CA/CC On/Off Placa de Controle.



11.0 MANUTENÇÃO



AVISO

Desligue a alimentação de energia antes de tentar executar a manutenção no atuador.



AVISO

Não permita que as partes eletrônicas sejam molhadas.



AVISO

Remova cuidadosamente a tampa. Tome cuidado para não emperrar a tampa durante a montagem.



AVISO

Evite descargas eletrostáticas. Use um pano úmido quando for limpar peças pintadas. Não escove para tirar o pó.



NOTA

Teste o funcionamento do atuador pelo menos uma vez por semana.



NOTA

Mantenha a alimentação de energia constante do atuador para garantir funcionamento constante do aquecedor anti condensação.



NOTA

Em condições normais, a manutenção deve ser realizada a cada 6 meses. Em condições mais severas, podem ser necessárias manutenção e inspeção mais frequentes.



NOTA

Não há necessidade de lubrificar o atuador durante o normal operação.

11.1 LISTA DE VERIFICAÇÃO DE MANUTENÇÃO

- Inspecione a etiqueta da placa de identificação para verificar se há desgaste.**
 - > Entre em contato com a fábrica se uma nova etiqueta for necessária para manter identificação da unidade.
- Verifique se há danos na janela do indicador.**
 - > Notificar a fábrica se uma nova tampa for necessária.
- Verifique se a atuador está alinhado corretamente com a válvula ou outro dispositivo de quarto de volta.**
 - > Realinhar o atuador, se necessário.
- Verifique se há danos, sujeira ou detritos na flange da tampa.**
 - > Limpe com uma toalha levemente úmida se estiver sujo, e deixe secar.
 - > Não introduza umidade ou água no compartimento.
- Verifique se há danos na fiação (externa e interna) para garantir que os fios estejam conectados corretamente nos terminais.**
 - > Caso necessário repare toda a fiação danificada e reinstale os fios nos terminais.
- Verifique se todos os parafusos estão presentes e apertados.**
 - > Caso necessário reaperte os parafusos se soltos.
- Verificar a limpeza dos dispositivos elétricos internos.**
 - > Caso necessário limpe as superfícies internas com um pano seco.
- Verifique se as conexões do cabo estão corretamente instaladas e secas.**
 - > Reinstale ou aperte as conexões de cabo, se necessário.
- Verificar se há condensação.**
 - > Remova qualquer umidade aparente.
 - > Verifique se as vedações dos prensa cabo estão encaixadas corretamente.
 - > Verifique se os acessórios de vedação do conduíte e dos prensa cabo estão instalados e selados corretamente.
- Verifique se há danos nas vedações do anel de vedação do compartimento (cortadas, apertadas, ressecadas e etc.).**
 - > Substitua as vedações do o-ring, se necessário.
- Verificar o funcionamento do mecanismo de engrenamento.**
 - > Notificar a fábrica se o reparo for necessário.
- Verifique o funcionamento do aquecedor interno.**
 - > A alimentação deve ser aplicada para verificar se o aquecedor está funcionando.
- Instale a tampa e, em seguida, opere eletricamente a atuador relizar um ciclo completo de abertura/fechamento.**

12.0 APÊNDICE A - FERRAMENTAS BÁSICAS

Comum A Todas As Unidades

Conexões de Terminal	Chave de fenda de ponta plana até 3mm
Parafusos de Ajuste do Came	Chave Allen 4mm
Parafuso de Aterramento	Chave Allen 4mm
Alavanca Giradora do Volante	Chave Allen 5mm
Entradas dos Conduíte	Chave de 18mm

Modelo do Atuador	Parafusos de Tampa	Parafusos Fim de Curso		Parafusos de Montagem da Bucha
	Chave Allen	Chave Allen	Chave	Chave Allen
1A, 1B	6mm	4mm	13mm	3mm
2A, 2B	8mm	5mm	17mm	4mm
3A, 3B, 3C	10mm	5mm	17mm	5mm
4A, 4B	10mm	6mm	19mm	6mm
5A, 5B	10mm		24mm	6mm
6A, 6B	14mm	30mm	30mm	6mm
7A, 7B, 7C	14mm	46mm	46mm	8mm

13.0 APÊNDICE B - QUADRO DE SOLUÇÃO DE PROBLEMAS DO ATUADOR

PROBLEMA	SOLUÇÃO
O atuador não responde aos comandos	<ul style="list-style-type: none"> > Inspeção visualmente o atuador em busca de danos físicos. > Verifique se a tensão de linha fornecida ao atuador corresponde à classificação do equipamento na placa de identificação. > Verifique a fiação interna em relação ao diagrama elétrico fornecido do atuador. > Verifique os cames dos switches fim de curso.
O atuador esta sendo alimentado com tensão mas não opera	<ul style="list-style-type: none"> > Verifique se a tensão de linha fornecida ao atuador corresponde à classificação do equipamento na placa de identificação. > Certifique-se de que o torque de saída atuador seja maior do que o torque necessário para acionamento da válvula. > Verifique os cames dos switches fim de curso. > Verifique se os switches de torque não estão ativados. > Verifique o ajuste do fim de curso mecânico do equipamento. > Verifique a direção de operação do atuador em relação à posição e ao requerido rotação da válvula (rotação anti-horária para abrir é padrão). > Verifique a fiação interna em relação ao diagrama elétrico fornecido do atuador. > Verifique se os componentes elétricos e mecânicos estão contaminados por corrosão e/ou condensação. > Verifique se o acoplador/suporte está instalado corretamente e não está fazendo com que o atuador emperre.
O atuador funciona de forma irregular	<ul style="list-style-type: none"> > Verifique se a temperatura ambiente está na faixa de -20°C a +60°C. > Verifique se o ciclo de trabalho não foi excedido. > Verifique se o torque da válvula não excede os limites de torque do atuador. > Verifique a posição da alavanca de engrenamento manual.
Potenciômetro	<ul style="list-style-type: none"> > Inspeção visualmente o potenciômetro em busca de danos. > Verifique a fiação em relação ao diagrama elétrico do atuador fornecido. > Meça o valor da resistência e compare com o especificado. > Verifique se a engrenagem do potenciômetro está emperrada. > Execute o procedimento de configuração e calibração e confirme se a tensão no contato está correta.
Transmissor de posição de corrente (opcional)	<ul style="list-style-type: none"> > Inspeção visualmente a eletrônica em busca de danos. > Verifique a fiação em relação ao diagrama elétrico do atuador fornecido. > Verificar a instalação e a configuração dos switches DIP. > Verifique se a eletrônica está transmitindo o sinal de realimentação correto.

DESDE 1986, A BRAY FORNECE SOLUÇÕES DE CONTROLE DE FLUXO PARA DIVERSAS INDÚSTRIAS EM TODO O MUNDO.

ACESSE O SITE **BRAY.COM** PARA SABER MAIS SOBRE OS PRODUTOS E LOCAIS DA BRAY PERTO DE VOCÊ.

SEDE

BRAY INTERNATIONAL, INC.

13333 Westland East Blvd.

Houston, Texas 77041

Tel: +1.281.894.5454

Todas as declarações, informações técnicas e recomendações contidas nesse boletim são apenas para usos geral. Consulte os representantes da Bray ou a fábrica para os requisitos específicos e a seleção materiais para a aplicação pretendida. O direito de alterar ou modificar o design do produto ou produto sem aviso prévio é reservado. Patentes emitidas e solicitadas em todo o mundo. Bray® é uma marca registrada da Bray International, Inc.

© 2025 BRAY INTERNATIONAL. TODOS OS DIREITOS RESERVADOS. BRAY.COM

PT_IOM_S76_WP_20250310



THE HIGH PERFORMANCE COMPANY

BRAY.COM