

# Instruções de Operação

## Conteúdo

Seção	Página	Seção	Página
<b>Introdução</b>		<b>Informações Gerais</b>	
Qualificação de Pessoal . . . . .	2	Informações Gerais . . . . .	4
Leia essa Folha de Instruções . . . . .	2	<b>Operação</b>	
Preserve essa Folha de Instruções . . . . .	2	Instruções Gerais . . . . .	6
Aplicação Adequada. . . . .	2	Operação Elétrica . . . . .	8
Provisões de Garantia . . . . .	2	Operação Manual . . . . .	8
<b>Informações de Segurança</b>		Desacoplamento. . . . .	9
Entendendo as Mensagens de Alertas		Acoplamento. . . . .	10
de Segurança . . . . .	3	<b>Agendamento e Procedimentos de Inspeção</b>	
Seguindo as Instruções de Segurança . . . . .	3	Agendamento e Procedimento de Inspeção . . . . .	11
Reposição de Instruções e Etiquetas. . . . .	3	Restabelecimento da Operação Normal . . . . .	13



## Introdução

### Qualificação de Pessoal

#### ADVERTÊNCIA

O equipamento coberto por essa publicação deve ser instalado, operado e mantido por pessoal qualificado, com bons conhecimentos em instalação, operação e manutenção de equipamentos de proteção por fusíveis na distribuição primária, e com plena ciência dos riscos associados. Uma pessoa é considerada qualificada quando tem treinamento e competência em:

- Experiência e técnicas necessárias para distinguir entre partes vivas expostas e partes não-vivas de equipamentos elétricos;
- Experiência e técnicas necessárias para determinar as distâncias de aproximação adequadas relacionadas às tensões às quais o pessoal qualificado fica exposto;
- Uso apropriado de técnicas especiais de precaução, equipamentos de proteção individual – EPIs, materiais de isolamento e proteção e ferramentas isoladas para o trabalho em, ou próximo de, partes energizadas de equipamentos elétricos.

Essas instruções são destinadas somente para os profissionais habilitados conforme o acima exposto. Elas não são previstas para substituir o treinamento adequado nem a experiência em procedimentos de segurança neste tipo de equipamento.

### Leia essa Folha de Instruções

Leia na íntegra e com atenção essa folha de instruções antes de operar os Operadores Motorizados LS-1 e LS-2 da S&C. A última versão desta publicação é disponível online em formato pdf em [sandc.com/en/support/product-literature/](http://sandc.com/en/support/product-literature/).

Familiarize-se com as Informações de Segurança e as Precauções de Segurança nas páginas 4 a 6.

### Preserve essa Folha de Instruções

Essa folha de instruções deve estar disponível, para referência, sempre que os Operadores Motorizados LS-1 e LS-2 forem usados. Mantenha essa folha de instruções em um local de onde possa ser facilmente acessada e consultada.

### Aplicação Adequada

#### ADVERTÊNCIA

Os Operadores Motorizados LS-1 e LS-2 somente devem ser usados para uma aplicação específica que esteja dentro das especificações do modelo selecionado.

### Provisões de Garantia

A garantia e/ou as obrigações descritas nas condições padrão de venda da S&C são exclusivas, conforme detalhadas na Folha de Preços 150, além de qualquer provisão de garantia especial, constantes do boletim de especificações da linha de produtos aplicável. As correções realizadas que levem à quebra destas garantias configuram correções exclusivas imediatas levadas a efeito pelo comprador ou usuário final, isentando o vendedor de toda a responsabilidade. Em nenhum caso o vendedor poderá majorar o preço de um produto específico para o comprador imediato ou usuário final, o que dá margem a uma reclamação imediata por parte do comprador imediato ou usuário final. São excluídas todas as outras garantias, expressas ou implícitas, ou surgindo de novas disposições legais, evolução das negociações, uso da marca ou outras. As únicas garantias são aquelas expressas na Folha de Preços 150, e NÃO HÁ GARANTIAS EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS DE MERCANTILIDADE OU DE ADEQUAÇÃO A UM FIM PARTICULAR. QUALQUER GARANTIA EXPRESSA OU OUTRA OBRIGAÇÃO CONSTANTE DA FOLHA DE PREÇOS 150 É CONCEDIDA SOMENTE AO COMPRADOR IMEDIATO E AO USUÁRIO FINAL, CONFORME AQUI DEFINIDO. ALÉM DO USUÁRIO FINAL, NENHUM COMPRADOR REMOTO PODE CONFIAR EM QUALQUER AFIRMAÇÃO DE FATOS OU PROMESSAS RELACIONADAS COM AS MERCADORIAS AQUI DESCRITAS, NEM QUALQUER DESCRIÇÃO RELACIONADA COM AS MERCADORIAS, OU DE QUALQUER PROMESSA REPARATÓRIA INCLUÍDA NA LISTA DE PREÇOS 150.

**Entendendo as Mensagens de Alertas de Segurança**

Existem diversas mensagens de alertas de segurança que podem ser apresentadas nesta folha de instruções, e também nas etiquetas afixadas ao equipamento. Familiarize-se com essas mensagens e com a importância das diferentes palavras sinalizadoras:

<b>⚠ PERIGO</b>
“PERIGO”, ou “DANGER”, identifica os riscos imediatos e mais sérios que muito provavelmente podem provocar ferimentos pessoais graves ou morte se as instruções não forem seguidas, incluindo as precauções recomendadas.


<b>⚠ ADVERTÊNCIA</b>
“ADVERTÊNCIA”, ou “WARNING”, identifica perigo ou práticas inseguras que podem resultar em ferimentos pessoais graves ou morte se as instruções não forem seguidas, incluindo as precauções recomendadas.

<b>⚠ CUIDADO</b>
“CUIDADO”, ou “CAUTION”, identifica perigo ou práticas inseguras que podem resultar em ferimentos pessoais leves caso as instruções não forem seguidas, incluindo as precauções recomendadas.

<b>AVISO</b>
“AVISO”, ou “NOTICE”, identifica procedimentos ou requisitos importantes que podem resultar em danos ao produto ou à propriedade se as instruções não forem seguidas.

**Seguindo as Instruções de Segurança**

Caso não tenha compreendido qualquer parte dessa folha de instruções e precisar de suporte, entre em contato com o representante S&C mais próximo: Escritório de Vendas ou Distribuidor Autorizado. Os números telefônicos podem ser obtidos do site [sandc.com](http://sandc.com). Ouligue para asedenos EUA, no número +1 (773) 338-1000; No Canadá, ligue para S&C Electric Canada Ltd. no número (416) 249-9171. No Brasil, ligue para (41) 3382-6481.

<b>⚠ PERIGO</b>	
Leia com cuidado e na íntegra esta Folha de Instruções antes de instalar ou operar os Operadores Motorizados LS-1 e LS-2 da S&C.	

**Reposição de Instruções e Etiquetas**

Caso necessite de cópias adicionais dessa folha de instruções, entre em contato com seu representante S&C mais próximo: Escritório de Vendas, Distribuidor Autorizado ou a sede da S&C. Essa folha de instruções também pode ser baixada pelo site [sandc.com](http://sandc.com).

É muito importante que ocorra a reposição imediata de qualquer etiqueta do equipamento que tenha sido extraviada ou que esteja danificada ou ilegível. As etiquetas de reposição podem ser obtidas através do representante S&C mais próximo: Escritório de Vendas, Distribuidor Autorizado ou na Matriz da S&C.

## Informações Gerais

O Operador Motorizado Modelo LS-1 da S&C é um operador de baixa velocidade (com tempo de operação entre 4 e 7 segundos) expressamente recomendado para operação motorizada de seccionadores e interruptores de alta tensão aéreos que não sejam de fabricação S&C, para os quais essa operação em baixa velocidade é apropriada.

O Operador Motorizado Modelo LS-2 da S&C é um operador de alta velocidade (com tempo máximo de operação de 2,2 segundos) especialmente projetado para operação motorizada de chaves Line-Rupters™ da S&C.

Para a operação motorizada de Chaves Alduti-Rupter® da S&C—distribuição aérea, são oferecidos os Operadores Motorizados dos modelos AS-1A e AS-10. Para operação motorizada de Circuit Switchers da S&C, são disponibilizados os Operadores Motorizados modelos CS-1A, CS-2A e CS-10.

Os Operadores Motorizados Modelos LS-1 e LS-2 da S&C incorporam as seguintes funcionalidades como padrão:

- Mecanismo de desacoplamento interno, operado por alavanca seletora integrada externa, com provisão para instalação de cadeado e travamento mecânico automático do eixo de saída. O “vão de ar visível” do desengate completo do eixo de saída pode ser verificado por uma segura janela de observação em vidro laminado.
- Botões para abertura e fechamento, operáveis externamente, com tampa com recursos para colocação de cadeado.
- Alavanca de operação manual articulada integrada não-removível.
- Indicadores mecânicos de posição para o operador motorizado e para as posições “aberta” e “fechada” da chave de alta tensão.
- Contador de operações não-rearmável.
- Janela de observação consistindo de uma placa de segurança em vidro laminado para inspeção do mecanismo de desacoplamento interno, indicadores de posição mecânica e contador de operações (e lâmpadas indicadoras de posição, se fornecidas como acessórios).
- Reacoplamento a prova de falhas, o que seria impossível com tambores indexadores de posição para o acoplamento entre o operador motorizado e a chave de alta tensão “não-sincronizada”.

**Tabela 1. Operadores Motorizados Modelos LS-1 e LS-2**

Aplicação		Modelo do Operador Motorizado	Tensão do Motor e de Controle	Tempo Máximo de Operação, Segundos <sup>①</sup>	Torque Mínimo de Rotor Bloqueado com Tensão Nominal de Controle, Polegadas/Libras	Corrente de Aceleração, Ampères	Número de Catálogo	Número do Desenho no Diagrama Esquemático de Fiação
Dispositivo de Alta Tensão	Regime do Dispositivo de Alta Tensão							
Seccionadoras Externas e Chaves Interruptoras não fabricadas pela S&C	7,2 kV a 45 kV	LS-1	48 Vcc 125 Vcc	4 a 7●	18.000 21.500	27 10	38857R1-A 38857R1-B	CDR-3133
Line-Rupters da S&C	115 kV a 230 kV	LS-2	48 Vcc 125 Vcc	2,2	18.000 21.500	30 15	38915-A 38915-B	CDR-3238

<sup>①</sup> Baseado nos requisitos mínimos para as bitolas dos condutores de alimentação externos e de bateria, conforme especificado no Boletim de Dados 753-60 da S&C; o tempo de operação pode ser menor se a capacidade da bateria for maior que o mínimo especificado e/ou se forem utilizados condutores externos de maior bitola.

● Dependendo dos requisitos de torque da seccionadora ou da chave interruptora, e assumindo uma rotação de 180 graus do tubo vertical.

- Ajustes precisos, “na ponta dos dedos”, dos limites de rotação do eixo de saída (ajustável na faixa de 35 a 235 graus) usando cames atuados por mola autotravantes.
- Chave auxiliar de oito polos, acoplada ao motor, com ajustes precisos, “na ponta dos dedos”, dos contatos individuais usando cames atuados por mola autotravantes.
- Uso extensivo de mancais antifricção; rolamentos cônicos em todos os eixos de transmissão de movimento de alto torque.
- Porta-fusíveis de dois polos extraíveis para o circuito do motor e o circuito de aquecimento.
- Gabinete hermético à prova de poeira, equipado com aquecedor de 120/240 Vca, ligado em fábrica para operação com 240 Vca. Pode ser facilmente reconectado em campo para operação em 120 Vca.
- Projetado para resistência a violações—gabinete soldado; aberturas defletoras de ventilação em formato persiana; porta flangeada e vedada; trava da porta com ação de came; provisão para colocação de cadeado.
- Acessibilidade ao interior do gabinete, mesmo com mau

tempo. O acesso é feito por meio de porta, em vez da remoção de todo o gabinete

- Acoplamento flexível na conexão entre o operador motorizado e o tubo vertical de operação da seccionadora ou da chave interruptora (1½, 2, 2½ ou 3 polegadas IPS, conforme especificação).

Os números de catálogo dos operadores motorizados recebem sufixos com uma ou mais letras. A primeira letra após o número de catálogo designa a tensão do motor e da alimentação de controle:

Sufixo	Tensão
-A	48 Vcc
-B	125 Vcc

Outras letras de sufixo que podem ser acrescentadas ao número de catálogo indicam a inclusão de acessórios opcionais, conforme mostrado na tabela abaixo:

**Tabela 2. Acessórios**

Item	Sufixo Acrescentado ao Número de Catálogo do Operador Motorizado
Exclusão de botões para Abertura e Fechamento Operáveis Externamente	-J
Termostato do Aquecedor	-K
Intertravamento com a Chave, trava a chave de alta tensão em aberto e desconecta o circuito de controle do motor	-L
Lâmpadas Indicadoras de Posição (uma vermelha e uma verde), montadas na parte interna do gabinete	-M
Chave Auxiliar Extra (contatos ajustáveis individualmente), 4 PST (acoplado ao motor)	-Q
Tomada Dupla e Soquete de Lâmpada de Serviço, com Interruptor	-V
Chave Auxiliar Extra (contatos individualmente ajustáveis), 8 PST (acoplado à chave de alta tensão)①	-W
Chave de Bloqueio de Operação Remota, previne operação remota do operador motorizado quando a tampa de proteção dos botões de abertura e fechamento, montados na parte externa, estiver aberta	-Y
Chave Auxiliar Extra (contatos ajustáveis individualmente), 12 PST (acoplados à chave de alta tensão)①	-Z

① A Chave Auxiliar Extra 8 PST (Sufixo “-W”) não pode ser fornecida se a versão 12 PST (sufixo “-Z”) estiver especificada, e vice-versa.

### Instruções Gerais

As instruções a seguir são baseadas no pressuposto que o eixo de saída do operador de chaves está conectado à chave de alta tensão, que as conexões elétricas estão concluídas e que o operador motorizado foi corretamente ajustado, conforme a Folha de Instruções 753-500P da S&C.

Não pressuponha que a posição do operador motorizado necessariamente indica a posição aberta ou fechada da chave de alta tensão. Após uma operação de abertura ou fechamento (elétrica ou manual), verifique a existência das seguintes condições:

- O indicador de posição do operador motorizado, Figura 5, sinaliza “Aberto” ou “Fechado” para indicar que o operador de chave foi acionado para realizar uma operação completa. Verifique também as lâmpadas indicadoras de posição, Figura 5, se fornecidas.

- O indicador de posição da chave de alta tensão, localizado no eixo de saída do operador motorizado, Figura 1, mostra situação correspondente à do indicador de posição do operador motorizado. Ou seja, ambos os indicadores devem mostrar simultaneamente “Aberto” ou “Fechado”.
- As facas das três unidades-polo da chave de alta tensão estão totalmente abertas ou totalmente fechadas (por verificação visual).

Em seguida etiquete e coloque cadeado no operador motorizado seguindo os procedimentos operacionais padrão do sistema. Em todos os casos, assegure-se que o operador motorizado está fechado com cadeado antes de encerrar os trabalhos.

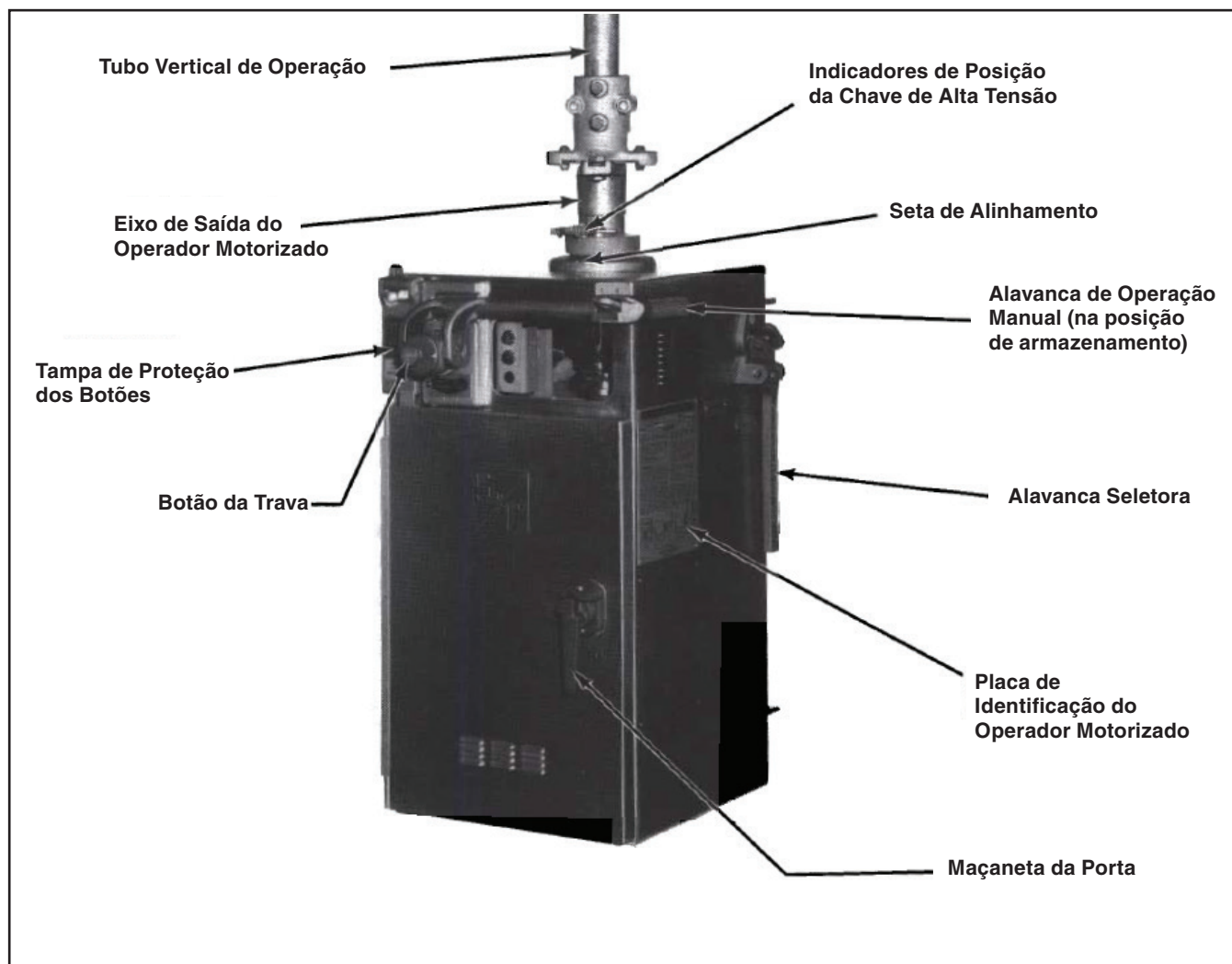


Figura 1. Vista externa do operador motorizado.

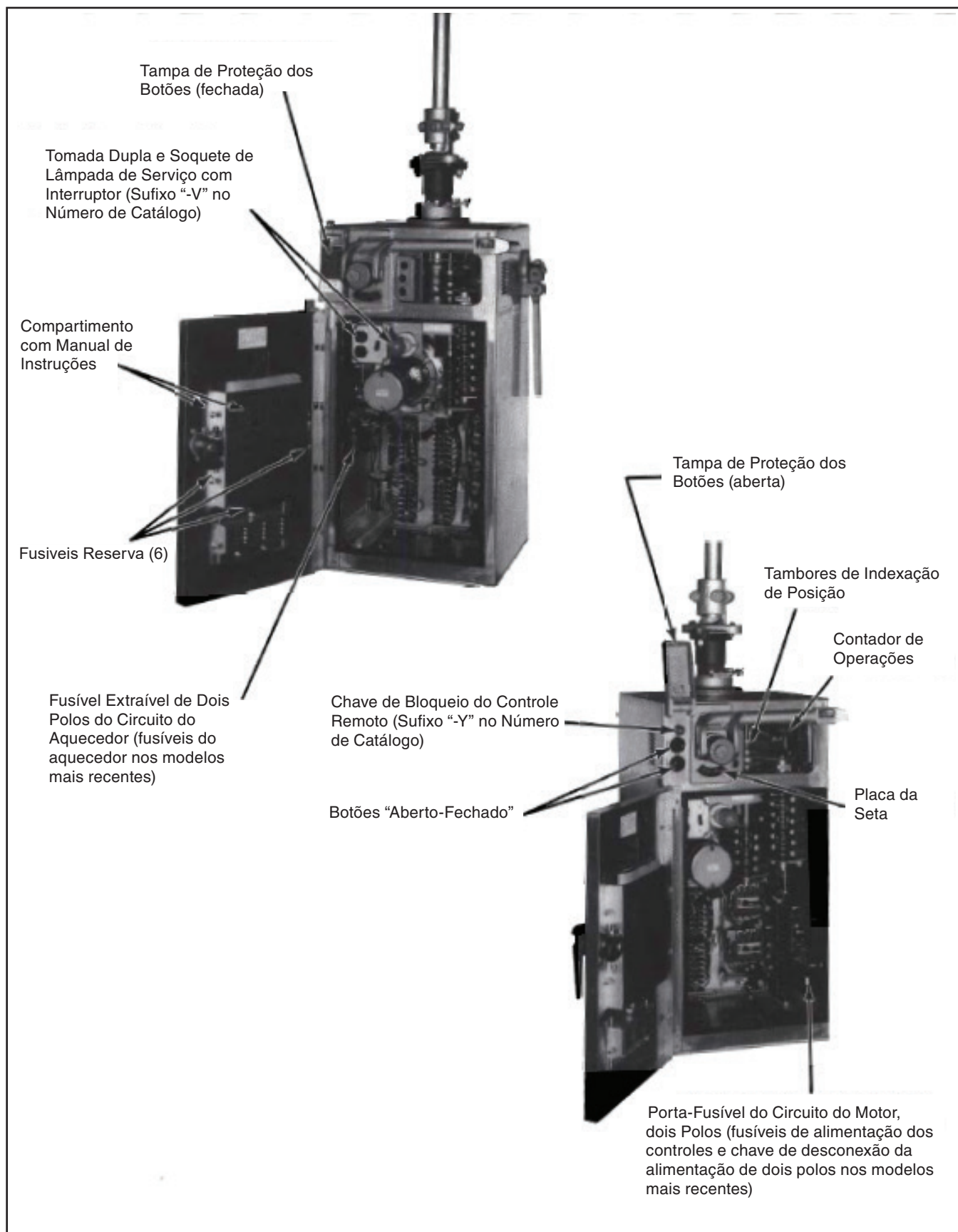


Figura 2. Vista interna do operador motorizado.

### Operação Elétrica

Para abrir ou fechar eletricamente a chave de alta tensão, destrave e levante a tampa de proteção dos botões externos●. Em seguida pressione o botão apropriado■. Ver Figura 2.

Alternativamente, o operador motorizado pode ser ativado pelas chaves de controle associadas localizadas remotamente (Não são incluídas instruções para ativação do operador motorizado por meio de chaves de controle localizadas remotamente devido ao fato dos esquemas de controle apresentarem variações entre diferentes instalações. Para uma instalação específica, porém, pode ser possível e desejável realizar esta operação. As instruções do presente documento cobrem somente a operação do operador motorizado).

### Operação Manual

#### ⚠ CUIDADO

A operação manual do operador motorizado para abrir ou fechar uma seccionadora ou uma chave interruptora *energizada* não é recomendada. A velocidade reduzida de operação, devido à ação da manivela, diminui a vida útil, ou pode causar danos, aos centelhadores (ou unidades interruptoras).

Se a tensão de controle do operador motorizado não estiver disponível e as condições do circuito de alta tensão permitirem uma abertura manual emergencial, gire a alavanca manual de operação de forma rápida e contínua por todo o seu percurso. O fechamento manual de uma seccionadora ou uma chave interruptora energizada deve ser evitado devido à possibilidade de realizar um fechamento na presença de uma falta.

● Em operadores motorizados com chave opcional de bloqueio de comandos remotos (sufixo "-Y"), a abertura da tampa de proteção dos botões previne a operação remota do operador de chaves.

■ Botões de abertura e fechamento não são incluídos em operadores motorizados especificados com o sufixo "-J" no número de catálogo.

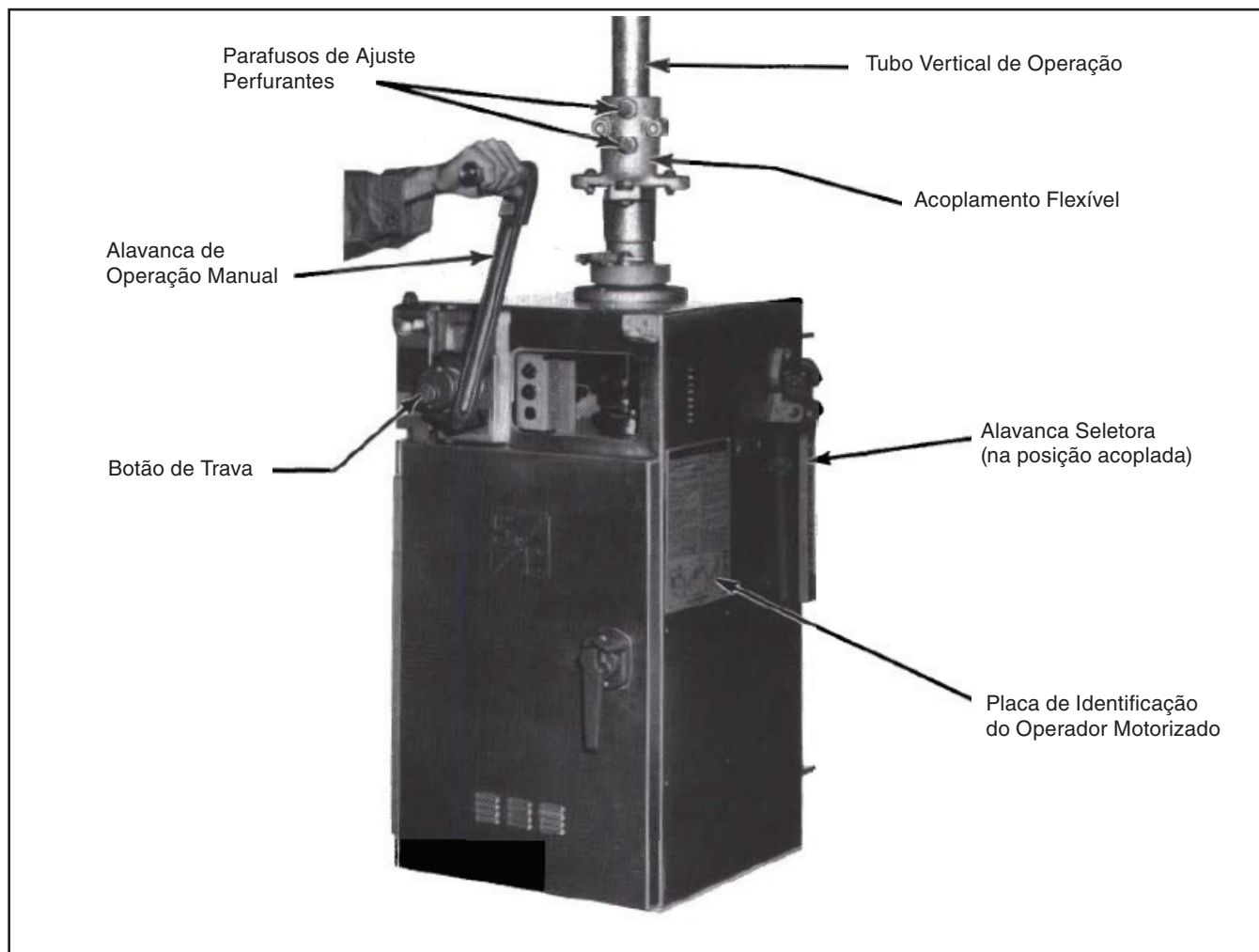


Figura 3. Operação manual.

Para abrir ou fechar manualmente a chave de alta tensão, puxe o botão de trava da alavanca manual de operação e movimente a manopla um pouco para frente de sua posição de armazenagem. Durante este movimento, solte o botão da trava e trave a alavanca na sua posição de manivela. Ver Figura 3. Na medida em que a alavanca é pivoteada para frente, o freio do motor é liberado mecanicamente, os dois condutores da fonte de alimentação de controle são desconectados automaticamente e os dois contactores dos motores de “abertura” e “fechamento” são bloqueados mecanicamente na posição aberta.

Se desejado, durante a operação manual, o operador motorizado também pode ser desconectado da alimentação de controle pela remoção do fusível extraível de dois polos do circuito do motor, localizado no lado direito da porta do gabinete.

Para retornar a alavanca manual de operação para a sua posição de armazenagem, puxe o botão de travamento e pivoteie a alavanca em aproximadamente 90 graus. Com isso, a alavanca desengata do operador motorizado, podendo então ser girada livremente em qualquer direção em direção à posição de armazenagem. Conclua a ação de armazenagem da alavanca pivoteando para trás a alavanca de operação em aproximadamente 90 graus até que ela trave na posição de armazenagem.

Observe que a alavanca de operação manual pode ser desengatada do mecanismo do operador motorizado em qualquer posição da manopla.

A alavanca pode receber cadeado na sua posição de armazenamento.

### Desacoplamento

A alavanca seletora externa integrada, para operação do mecanismo de desacoplamento interno, é localizada no lado direito do gabinete do operador motorizado. Movimente a alavanca para cima e vagarosamente gire-a em sentido horário a 50 graus em direção à posição desacoplada. Ver Figura 4. Com isso é obtido o desacoplamento entre o mecanismo do operador motorizado e o eixo de saída do operador motorizado. Em seguida, abaixe a alavanca seletora para que ela se encaixe na alça de travamento. Quando desacoplado desta forma, o operador motorizado pode ser operado manual ou eletricamente sem realizar manobras na chave de alta tensão. Quando a alavanca seletora estiver na posição desacoplada, qualquer movimentação no eixo de saída é prevenida por um dispositivo de travamento mecânico localizado dentro do gabinete do operador motorizado. Durante o segmento intermediário da excursão da alavanca seletora, o que inclui a posição na qual ocorre realmente o desengate (ou o engate) do mecanismo interno de desacoplamento, os fios que trazem a alimentação para o circuito do motor são momentaneamente desconectados, obrigando os contactores de “abertura” e “fechamento” do motor a ficarem mecanicamente travados na posição aberta. A inspeção visual, através da janela de observação, permite verificar se o mecanismo interno de desacoplamento está na posição acoplada ou desacoplada. Ver Figura 5. A alavanca seletora pode receber cadeado em qualquer posição.

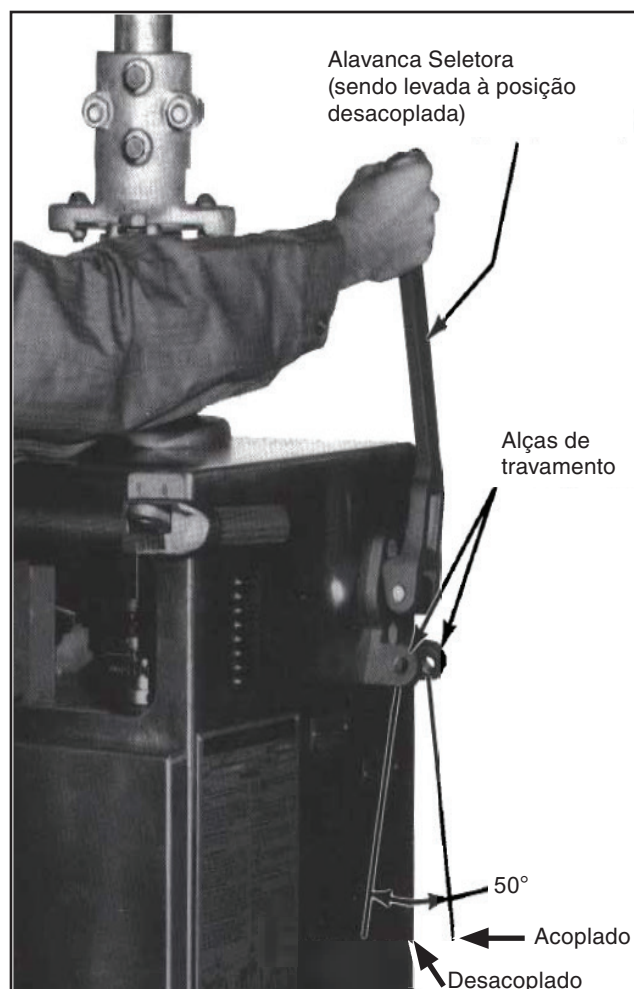


Figura 4. Operação da alavanca seletora.

## Operação

### Acoplamento

Opere manualmente o operador motorizado para trazê-lo para a mesma posição (aberta ou fechada) da chave de alta tensão, conforme mostrado pelo indicador de posição da chave no colar do eixo de saída do operador motorizado. O indicador de posição do operador motorizado, que pode ser visto da janela de observação, mostra o momento em que a posição aproximada aberta ou fechada foi obtida. Ver Figura 5.

Para levar o operador motorizado para a posição exata de acoplamento, gire vagarosamente a alavanca de operação manual até que os tambores de indexação de posição estejam numericamente alinhados. Em seguida movimente a alavanca seletora para cima e gire-a em sentido anti-horário até atingir a posição acoplada. Abaixee a alavanca para engatar na alça de travamento. A alavanca seletora está agora na posição acoplada.

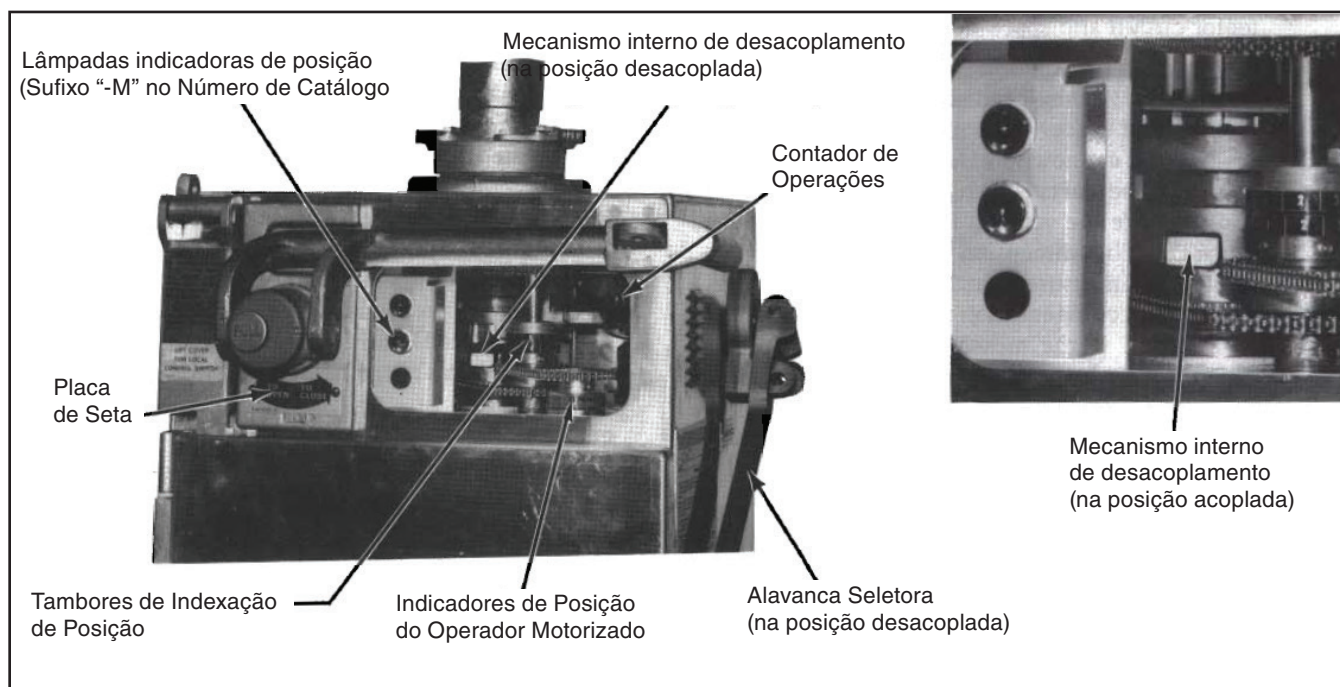


Figura 5. Visualização do operador motorizado através da janela de observação.

### Agendamento e Procedimento de Inspeção

Para assegurar o desempenho adequado dos Operadores Motorizados Modelos LS-1 e LS-2 ao longo do tempo, eles devem ser inspecionados a cada 2.500 operações ou a cada 5 anos—o que for mais frequente. Desenergize a chave da alta tensão associada e execute os procedimentos seguintes no operador motorizado:

1. **Verifique** evidências de infiltração de água, danos e corrosão excessiva ou desgastes;
2. **Confira** a facilidade de operação durante a atuação manual lenta da manivela usando a alavanca de operação manual do operador motorizado;
3. **Verifique** a operação elétrica, acoplado e desacoplado;
4. **Verifique** se há fiação solta dentro do gabinete e o funcionamento adequado das lâmpadas indicadoras de posição, do contador de operações, da lâmpada de serviço etc.;
5. **Cheque** a operação do freio e realize reajustes, se necessário. O procedimento para o reajuste é descrito abaixo. Ver Figura 6.
  - (a) Coloque a alavanca seletora na posição desacoplada.
  - (b) Remova os porta-fusíveis extraíveis de dois polos do circuito do motor e do circuito do aquecedor.
  - (c) Desconecte a haste de interligação removendo o parafuso de  $\frac{1}{4}$ "— $20 \times \frac{1}{4}$ ", arruela de pressão, arruela plana e bucha espaçadora da ponta da alavanca de freio, conforme mostrado no Detalhe A. Cuide para não perder essas partes. Levante a alavanca de freio e meça a folga vertical, conforme mostrado no Detalhe B. Essa dimensão deve estar entre  $\frac{5}{8}$ " e  $\frac{3}{4}$ ". Se a medição mostrar um valor fora desta faixa, é necessário fazer uma compensação do desgaste do freio; continue no Passo (d). Se o valor medido estiver dentro desta faixa, reconecte a haste de interligação e aperte de forma firme o parafuso de  $\frac{1}{4}$ "— $20 \times \frac{1}{4}$ "; Vá para o Passo (i).
  - (d) Remova os quatro parafusos de  $\frac{5}{16}$ "— $18 \times \frac{1}{4}$ " usados na fixação do motor, saque o motor e cuidadosamente repouse seu eixo no piso do gabinete. Tome cuidado para não perder a chaveta quadrada ou o espaçador tubular (se fornecido), que pode ter permanecido no eixo do motor.

- (e) Usando uma chave Allen de  $\frac{3}{32}$ ", afrouxe o parafuso de ajuste da base na lateral do conjunto de calibração, girando cerca de um quarto de volta. Ver detalhe A.
- (f) Em seguida, usando uma chave Allen  $\frac{5}{16}$ ", gire a base em sentido horário até que seja obtida uma folga entre  $\frac{5}{8}$ " e  $\frac{3}{4}$ " na ponta da alavanca de freio, como mostrado no Detalhe B. Aperte agora o parafuso de ajuste da base.
- (g) Insira a bucha espaçadora pelo suporte em ângulo e a alavanca de freio, fixando novamente a haste de interligação usando o parafuso de  $\frac{1}{4}$ "— $20 \times \frac{1}{4}$ ", juntamente com a arruela de pressão e a arruela plana. Aperte o parafuso com firmeza.
- (h) Insira a chaveta quadrada na ranhura, como mostrado no Detalhe A. Deslize o espaçador tubular (se fornecido) pelo eixo do motor e reinstale o motor. Posicione o motor de forma que os dois furos de dreno na lateral do gabinete apontem para baixo. Recoloque os quatro parafusos de  $\frac{5}{16}$ "— $18 \times \frac{1}{4}$ " de fixação do motor e aperte-os de forma segura.
- (i) Cheque a interligação do freio da seguinte forma: puxe o botão de travamento da parte central da alavanca de operação manual e *vagarosamente* pivoteie a alavanca para frente de sua posição de armazenagem em direção à sua posição de manivela, até que o disco de freio possa ser girado com as mãos. *Tome cuidado para que o disco de freio não seja contaminado com qualquer tipo de lubrificante.* Meça agora o percurso da ponta da alavanca de freio desde o ponto de liberação inicial do freio até a parte inferior de seu movimento (que ocorre quando a alavanca encaixa na posição de manivela). Esta excursão deve estar entre  $\frac{1}{8}$ " e  $\frac{1}{4}$ ". Ver Detalhe C. Se o valor medido estiver fora desta faixa, consulte o Escritório de Vendas da S&C mais próximo.

**Devido** à conveniência em desacoplar o operador motorizado da chave de alta tensão, a qualquer momento é possível realizar exercícios no operador motorizado sem a necessidade de desligamentos ou de transferência para uma fonte alternativa.

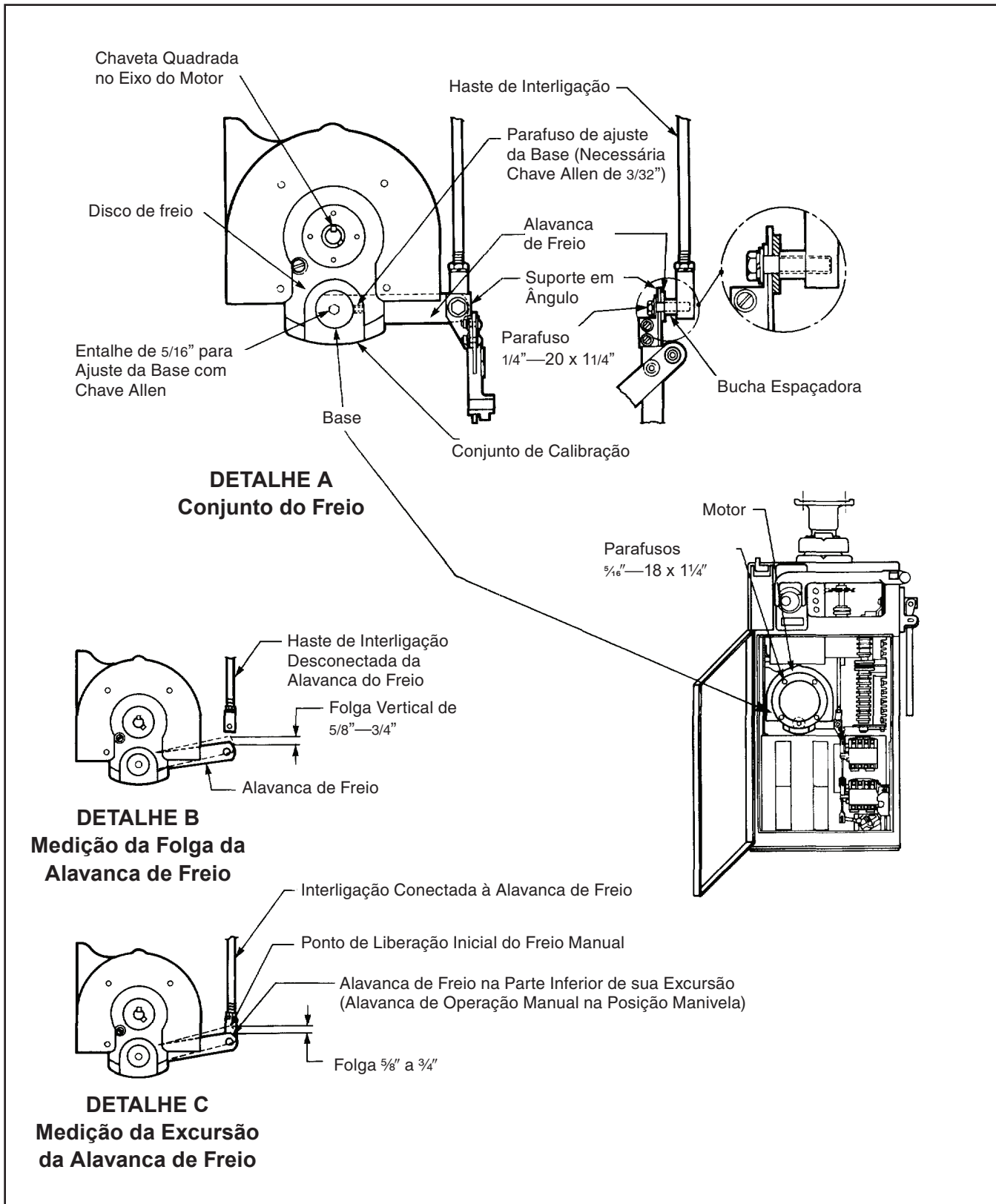


Figura 5. Procedimento de inspeção do freio.

### CUIDADO

Não pressuponha que a posição do operador motorizado indica necessariamente a posição aberta ou fechada da chave de alta tensão. Após a conclusão de uma operação de abertura ou fechamento (elétrica ou manual), certifique-se que as condições citadas abaixo existem.

- O indicador de posição do operador motorizado, Figura 5, sinaliza “Aberto” ou “Fechado” para indicar que o operador motorizado realizou uma operação completa. Confira também as lâmpadas indicadoras de posição, Figura 5, se fornecidas.
- O indicador de posição da chave de alta tensão, localizado no eixo de saída do operador motorizado, Figura 1, sinaliza de forma coincidente com o indicador de posição do operador motorizado. Ou seja, ambos os indicadores mostram simultaneamente “Aberto” ou “Fechado”.
- As facas nas três unidades-polo da chave de alta tensão estão totalmente abertas ou totalmente fechadas (por verificação visual).

**Etiquete** e coloque cadeado no operador de chaves, conforme os procedimentos operacionais padrão do sistema. Em todos os casos, certifique-se que foi colocado cadeado no operador motorizado antes de encerrar os trabalhos.

### Restabelecimento da operação normal

Para comprovar que o operador motorizado está pronto para a operação normal da chave de alta tensão em potência na modalidade de controle remoto, automático ou supervisionado, assegure-se que as seguintes condições existem:

- A alavanca seletora está na posição acoplada.
- A alavanca de operação manual está em sua posição de armazenamento.
- Os dois porta-fusíveis extraíveis de dois polos do circuito do motor e do aquecedor estão inseridos.
- A tampa de proteção dos botões está fechada.
- O operador motorizado está etiquetado e com cadeado, em atendimento aos procedimentos operacionais padrão do sistema.