

Instalação e Operação

Conteúdo

Seção	Página	Seção	Página
Introdução		Instalação	
Qualificação de Pessoal	2	Montagem em Poste de Madeira	9
Leia essa Folha de Instruções	2	Desembalagem da Chave	10
Preserve essa Folha de Instruções	2	Içamento da Chave	10
Aplicação Adequada	2	Instalação dos Acoplamentos de Tubos com Parafusos de Ajuste Perfurantes	13
Considerações Operacionais	3	Instalação do Tubo de Operação Vertical de 1½ polegada	13
Garantia	3	Instalação do Tubo de Operação Vertical de 2 polegadas	16
Qualificações de Garantia	3	Instalação da Alavanca de Operação	19
Informações de Segurança		Instalação da Alavanca de Operação com Intertravamento de Chave	20
Entendendo as Mensagens de Alertas de Segurança	4	Verificação do Alinhamento e Ajuste das Placas de Parada	23
Seguindo as Instruções de Segurança	4	Teste da Operação	25
Reposição de Instruções e Etiquetas	4	Conexão dos Condutores de Alta Tensão	28
Localização das Etiquetas de Segurança	5	Operação	
Precauções de Segurança	6	Abertura e Fechamento da Chave	29
Transporte e Manuseio			
Inspeção	7		
Embalagem	7		
Arranjos Standard de Montagem	7		
Pequenas Modificações Standard	7		
Operação Motorizada	8		
Manuseio	8		



Qualificação de Pessoal

Leia essa Folha de Instruções

Preserve essa Folha de Instruções Aplicação Adequada

⚠️ 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 distribuição aéreos de potência, 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 definido acima. Elas não são previstas para substituir o treinamento adequado nem a experiência em procedimentos de segurança neste tipo de equipamento.

AVISO

Leia na íntegra e com atenção essa folha de instruções antes de instalar ou operar a Chave Alduti-Rupter da S&C. Familiarize-se com as Informações de Segurança e as Precauções de Segurança nas páginas 4 a 6. A última versão desta publicação é disponível online em formato PDF no endereço sandc.com/Support/Product-Literature.asp.

Essa folha de instruções é parte permanente da Chave Alduti-Rupter da S&C. Designe um local para a sua guarda, de forma que ela possa ser facilmente recuperada e consultada.

⚠️ ADVERTÊNCIA

O equipamento descrito nesta publicação deve ser selecionado para uma aplicação específica. A aplicação deve estar dentro dos regimes especificados para o equipamento. Os regimes da chave são listados na placa afixada ao produto. Ver Figura 1. Os regimes e outras informações de aplicação podem ser encontrados no Boletim de Especificações 761-31P.

The figure shows two identification plates for the S&C Alduti-Rupter Switch. The left plate is a larger form with the following fields and labels:

- CAT NO. []
- KV, NOMINAL - MAX DES. - BIL []
- AMPERES CONTINUOUS []
- AMPERES, RMS ASYM. MOMENTARY []
- AMPERES, INTERRUPTING - WHEN SWITCHING: []
- PARALLEL CIRCUITS []
- LOAD ^ []
- CABLE OR CAPACITORS []
- RESTR. TO APPL. CLASSES ♦ []

Footnote: ^ And associated magnetizing currents.
♦ See S&C Descriptive Bulletin 761-31.

Manufacturer information: S&C ELECTRIC CANADA LTD. TORONTO, ONTARIO M9W 1G4. GTB-3247R21 MADE IN CANADA.

The right plate is smaller and contains:

- CATALOG NUMBER []
- KILOVOLTS []
- AMPERES []
- S&C ELECTRIC CANADA LTD. TORONTO, ONTARIO M9W 1G4
- GTB-2907R11 MADE IN CANADA

Figura 1. Placas de identificação da chave, com os regimes operacionais.

Considerações Operacionais

Estabelecimento e abertura de circuitos são ações normais na operação destas chaves interruptoras, motivo pelo qual não devem ser realizadas aberturas ou fechamentos parciais ou preventivos na chave. Se a chave estiver coberta por gelo ou neve, não aplique movimentos bruscos entre as posições **Aberta** e **Fechada** para soltar o gelo ou neve.

Para operar a chave, movimente a alavanca em todo o seu percurso, sem hesitação. Não assuma que a posição da alavanca de operação indica a posição **Aberta** ou **Fechada** das lâminas da chave interruptora. Após uma abertura ou fechamento da chave, sempre faça uma verificação visual da posição das lâminas para determinar se elas se encontram na posição prevista, e em seguida etiquete ou coloque cadeado na alavanca de operação conforme as práticas operacionais padrão do sistema. Em todos os casos, certifique-se que a alavanca de operação está travada antes de se distanciar da chave.

As Chaves Alduti-Rupter não são previstas para abrir com correntes de falta.

Garantia

A garantia e/ou obrigações descritas na Folha de Preços 150, “Condições Padrão de Venda — Compradores Imediatos nos EUA” (ou Folha de Preços 153, Condições Padrão de Venda — Compradores Imediatos fora dos EUA) da S&C, além de qualquer provisão especial de garantia, conforme estabelecido no boletim de especificações aplicável à linha de produtos, são exclusivas. As alterações anteriores realizadas que levem à quebra dessas 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 desse 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, (ou Folha de Preços 153) 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 (OU FOLHA DE PREÇOS 153) 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 (OU FOLHA DE PREÇOS 153).**

Qualificações de Garantia

A garantia standard é aplicável à Chave Alduti-Rupter da S&C descrita nessa Folha de Instruções, exceto quando a operação for realizada de forma motorizada mediante um operador de chaves que não seja de fabricação S&C.

Informações de Segurança

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 e rótulos afixados à Chave Alduti-Rupter da S&C. Familiarize-se com essas mensagens e com a importância das diferentes palavras sinalizadoras:

PERIGO

“PERIGO”, ou “DANGER”, identifica os perigos mais severos e imediatos que *muito provavelmente* podem resultar em ferimentos graves ou morte se as precauções, incluindo as precauções recomendadas, não forem seguidas.

ADVERTÊNCIA

“ADVERTÊNCIA”, ou “WARNING”, identifica perigos ou práticas inseguras que *podem* resultar em ferimentos graves ou morte se as precauções, incluindo as precauções recomendadas, não forem seguidas.

CUIDADO

“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.

AVISO

“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 Escritório de Vendas S&C mais próximo ou um Distribuidor Autorizado da S&C. Os números telefônicos podem ser obtidos do site sandc.com, ou ligue para a sede da S&C pelo número (773) 338-1000; no Canadá, ligue para a S&C Electric Canada Ltd. no número (416) 249-9171. No Brasil, ligue para (41) 3382-6481.

AVISO

Leia com atenção e na íntegra esta Folha de Instruções antes de instalar ou operar a Chave Alduti-Rupter da S&C.

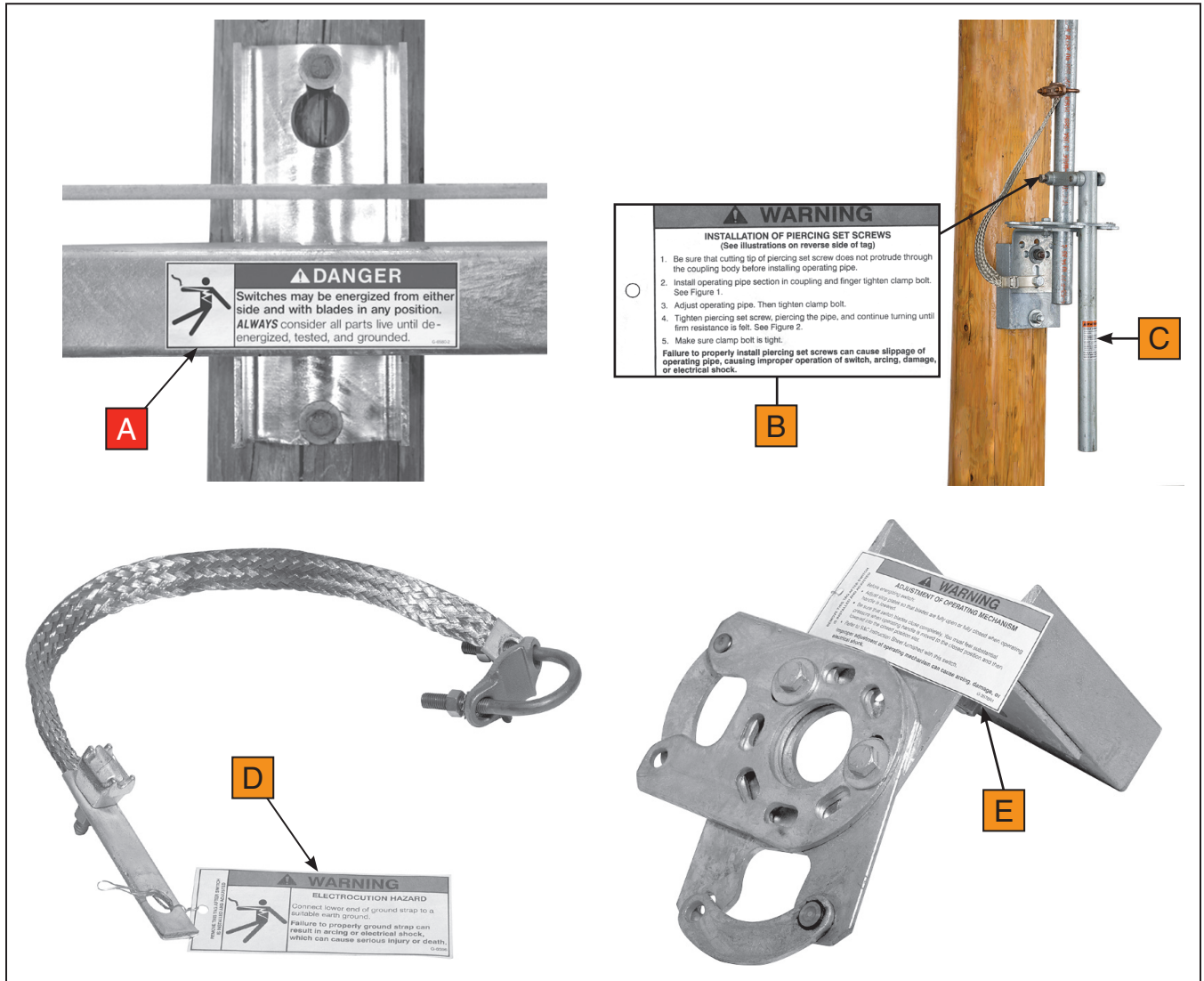


Reposição de Instruções e Etiquetas

Caso necessite de cópias adicionais dessa folha de instruções, entre em contato com o Escritório de Vendas S&C mais próximo, Distribuidor Autorizado da S&C, sede da S&C ou a S&C Electric Canada Ltd.

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 Escritório de Vendas S&C mais próximo, Distribuidor Autorizado da S&C, sede da S&C ou a S&C Electric Canada Ltd.

Localização das Etiquetas de Segurança



Informações para Novas Encomendas de Etiquetas de Segurança

Localização	Mensagem de Alerta de Segurança	Descrição	Número de Encomenda
A	⚠ PERIGO	Perigo de Eletrocussão	G-6580-2-P
B	⚠ ADVERTÊNCIA	Parafusos de Ajuste Perfurantes	G-10200-P▲
C	⚠ ADVERTÊNCIA	Operação da Alavanca	G-4400R5-P
D	⚠ ADVERTÊNCIA	Perigo de Eletrocussão — Cordoalha de Aterramento	G-6596-P▲
E	⚠ ADVERTÊNCIA	Ajuste do Mecanismo de Operação	G-5577R2-P▲

▲ Remover e descartar esta etiqueta após a instalação e ajustes da Chave Alduti-Rupter.

PERIGO



As Chaves Alduti-Rupter operam em alta tensão. A não-observância às precauções abaixo pode resultar em ferimentos graves ou morte.

Algumas dessas precauções podem diferir das regras e procedimentos operacionais vigentes em sua empresa. Onde houver qualquer discrepância, siga as regras e procedimentos operacionais recomendados em sua empresa.

- 1. QUALIFICAÇÃO DE PESSOAL.** O acesso a chaves e controles deve ser restrito somente ao pessoal qualificado. Ver “Qualificação de Pessoal” na página 2.
- 2. PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA.** Sempre siga regras e procedimentos operacionais seguros.
- 3. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL.** Sempre use equipamentos de proteção adequados como luvas de borracha, capachos de borracha, capacetes, óculos de segurança, roupas resistentes a descargas e proteção contra quedas, conforme normas e procedimentos de segurança vigentes.
- 4. ETIQUETAS E RÓTULOS DE SEGURANÇA.** Não remova nem obstrua qualquer etiqueta ou rótulo de “CUIDADO”, “ADVERTÊNCIA”, “PERIGO” ou “AVISO”. Remova uma etiqueta ou um rótulo SOMENTE se houver uma instrução expressa para isso.
- 5. COMPONENTES ENERGIZADOS.** Sempre leve em consideração que todas as partes estão vivas até que todos os procedimentos de desenergização, teste e aterramento tenham sido realizados.
- 6. POSIÇÃO DA CHAVE INTERRUPTORA.** Sempre confirme a posição aberta/fechada das chaves interruptoras pela observação visual da posição das lâminas. As chaves podem ser energizadas de qualquer lado e com as lâminas em qualquer posição.
- 7. MANTENHA DISTÂNCIAS ADEQUADAS.** Sempre mantenha distâncias adequadas de partes energizadas.
- 8. OPERAÇÃO.** A operação normal desta chave interruptora compreende estabelecimento e abertura do circuito e, portanto, aberturas ou fechamentos “incompletos” são indesejáveis. Na operação, movimente a alavanca de operação de forma vigorosa e sem hesitação por todo o seu percurso. Ver “Operação” na página 29.

Inspeção

Examine todo o fornecimento buscando evidências de danos. Esta inspeção deve ser feita no ato da entrega, logo que possível, preferencialmente antes da remoção da carga do veículo transportador. Confira o conhecimento de embarque para assegurar-se que os paletes de transporte, caixas e contêineres relacionados no conhecimento estão presentes. Caso haja algum dano e/ou extravio aparente:

1. Notifique imediatamente a transportadora.
2. Solicite uma inspeção por parte da transportadora.
3. Anote as condições de fornecimento em todas as cópias do documento de recebimento.
4. Emita uma queixa formal junto à transportadora.

Caso posteriormente seja descoberto um dano:

1. Notifique a transportadora dentro de 15 dias do recebimento.
2. Solicite uma inspeção por parte da transportadora.
3. Emita uma queixa formal junto à transportadora.

Notifique também a S&C Electric Company em todos os casos de extravio e/ou danos.

Embalagem

Arranjos Standard de Montagem

Quando um arranjo standard de montagem for especificado, o fornecimento inclui:

- Uma chave interruptora tripolar completa, com acionamento interfases, montado em fábrica em base única (todos os ajustes da chave, incluindo os relativos ao acionamento interfases, são realizados em fábrica para assegurar operação correta e simultaneidade de aberturas e fechamentos);
- Três seções de tubo de operação vertical ▲★
- Componentes do mecanismo de operação, como manopla, mancais-guia e acoplamentos — todos etiquetados e referenciados na lista de material para pronta identificação.

Além desta folha de instruções é incluído um diagrama de montagem detalhado, ilustrando o arranjo de montagem aplicável.

O diagrama de montagem mostra as dimensões de localização mínimas ou sugeridas dos mancais-guia do tubo de operação vertical e do conjunto da alavanca de operação. As localizações exatas destes componentes devem ser determinadas em campo por pessoal qualificado ou pelo departamento de engenharia do cliente.

▲ Não fornecida em chaves em que o pedido especifica “sem tubo de operação”.

★ Caso desejado, o tubo pode ser cortado no comprimento correto (se não tiver sido pré-cortado em fábrica) antes do fornecimento ao campo. As dimensões de corte são mostradas no diagrama de montagem.

Pequenas Modificações Standard

O diagrama de montagem também indica as pequenas modificações standard disponíveis para o arranjo standard de montagem. Os componentes incluídos com estas modificações são mostrados na lista de materiais do diagrama de montagem pelo sufixo “-SX” especificado. Eles incluem:

- -S1: Uma seção tubular isolante em fibra de vidro no eixo vertical de operação;
- -S2: Um isolador em Cypoxy™ no eixo vertical de operação;
- -S5: Tubo IPS de duas polegadas — necessário para um eixo vertical de operação quando o eixo exceder três seções de 10 pés e 4 polegadas (3,14 m);
- -S6: Intertravamento por chave — travamento único em aplicações “locked-open” (travado em aberto);
- -S8: Provisão para operação motorizada de chaves montadas em poste utilizando o Operador Motorizado Modelo AS-1A da S&C;
- -S16: Provisão para operação motorizada de chaves montadas em poste utilizando o Controlador Automático Motorizado 6801M da S&C.

O diagrama RD-10001, contendo detalhamento das diferentes modificações, é incluído adicionalmente ao diagrama de montagem.

Operação Motorizada

Se o sufixo “-S8” ou “-S9” estiver especificado, as Folhas de Instruções 769-500 e 769-501 da S&C, “Operadores Motorizados Modelo AS-1A da S&C” são incluídas no fornecimento do operador de chave. As Folhas de Instruções 769-500 e 769-501 cobrem instalação, operação e ajustes do operador de chave e devem ser usadas em conjunto com esta folha de instruções quando aplicável. Se o sufixo “-S16” estiver especificado, as folhas de instruções associadas ao Controlador Automático Motorizado 6801M da S&C são incluídas no fornecimento do operador de chave e devem ser usadas em conjunto com esta folha de instruções, quando aplicável.

Manuseio

O engradado que envolve a chave é projetado para ser movimentado e içado usando um empilhadeira. São providas entradas na parte inferior do engradado para encaixe dos garfos da empilhadeira.

AVISO

Para minimizar o tempo gasto nos ajustes finais após a instalação, assegure-se que os polos das chaves estão na posição totalmente **Fechada** e os mecanismos de comutação estão posicionados em seus respectivos batentes da posição fechada durante a instalação das seções do tubo de operação vertical. As lâminas da chave podem estar presas aos seus membros de contato de mordente, e os mecanismos de comutação pode estar presos aos seus batentes.

ADVERTÊNCIA

NÃO ICE a chave usando amarramento nas “partes vivas” nem sujeite estas partes a esforços indevidos causados por correias ou cordas de segurança.

O levantamento da chave pelas suas partes vivas causa danos à chave. O manuseio indevido pode causar danos às lâminas, contatos e/ou interruptores.

O içamento da chave feito de forma inadequada pode resultar em danos à chave, causando operação imprópria, formação de arcos ou choque elétrico.

Montagem em Poste de Madeira

PASSO 1. Faça dois furos com diâmetro de $\frac{1}{16}$ polegadas no poste, na altura prevista para a instalação da chave. Ver Figura 2. Consulte o diagrama de montagem.

PASSO 2. Insira um parafuso passante de diâmetro $\frac{5}{8}$ de polegada (não fornecido) em cada furo. Ver Figura 3.

AVISO

Na montagem em poste de madeira, deve ser usada uma arruela cônica (arruela Belleville) entre a arruela quadrada e a porca, visando a obtenção de um aperto mais estável devido ao encolhimento da madeira. Ver Figura 4.

Sem dar o aperto final, coloque em cada parafuso uma arruela quadrada, uma arruela de pressão (quando montando em um poste de madeira) e uma porca.

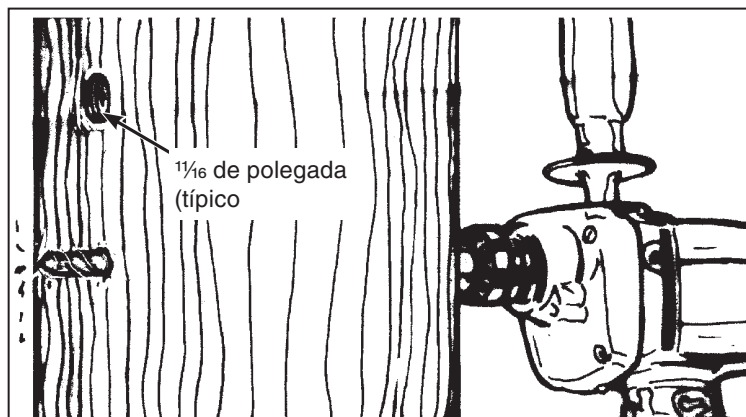


Figura 2. Faça os furos para a instalação do suporte da chave.

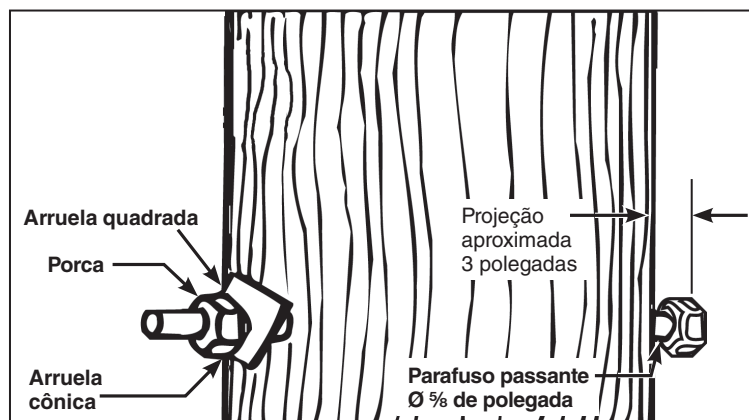


Figura 3. Instalação dos parafusos passantes.

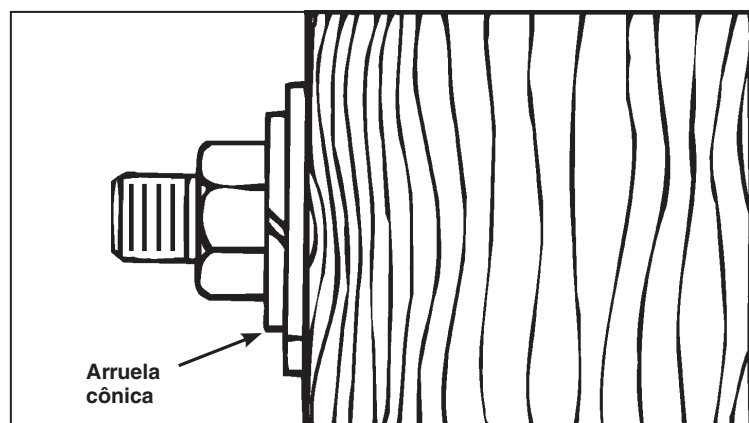


Figura 4. Instalação da arruela cônica (arruela Belleville).

Desembalagem da Chave

PASSO 3. Remova a chave do seu engradado. Ver Figura 5. Proteja os mancais da contaminação por sujeira, lama, óleo etc. Se for necessário, use blocos espaçadores para manter os mancais afastados do solo. Ver Figura 5.

Içamento da Chave

PASSO 4. Para minimizar o tempo gasto nos ajustes finais, certifique-se que a chave está totalmente fechada. Prenda as lâminas da chave aos seus contatos fixos principais. Ver Figura 6.

PASSO 5.

⚠ CUIDADO

NÃO FAÇA O IÇAMENTO dos polos das chaves fazendo amarração nas partes vivas. Não deixe que os polos das chaves balancem durante o içamento.

A chave sofre danos caso seja levantada por suas partes vivas. Um manuseio inadequado pode causar danos às lâminas e aos contatos.

Um içamento inadequado pode resultar em danos à chave, causando operação incorreta, formação de arcos ou choques elétricos.

Faça o içamento da chave usando os quatro dispositivos de içamento. Cada um desses dispositivos de içamento consiste de uma alça de levantamento fixada a um bloco de suporte de madeira de 4 × 4 polegadas preso à base da chave. Ver Figura 7.

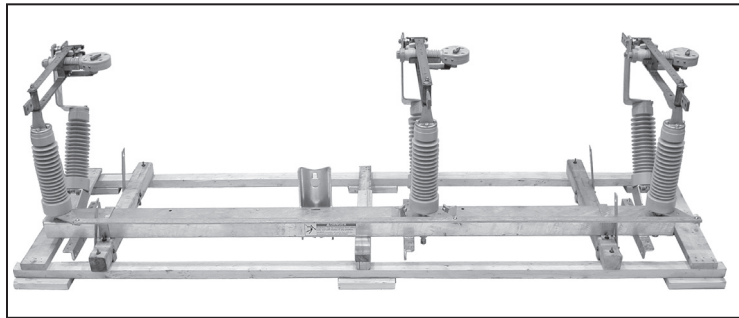


Figura 5. Desembalagem da chave.

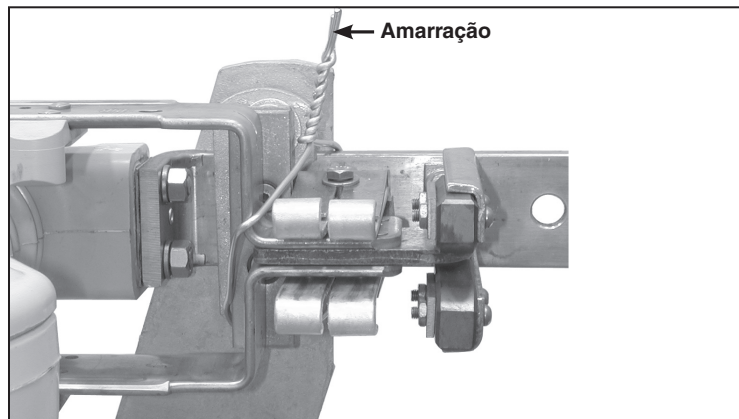


Figura 6. Prenda a lâmina aos contatos principais.

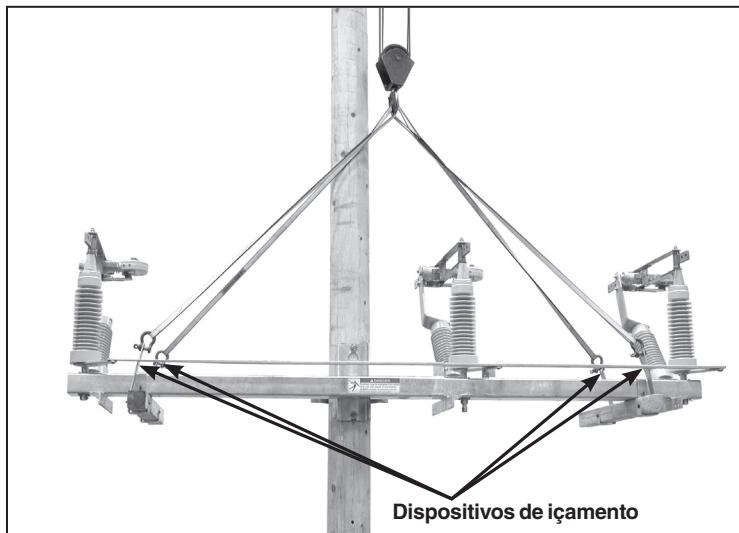


Figura 7. Faça o levantamento da chave até a posição prevista.

PASSO 6. Oriente a chave de modo que as cabeças dos parafusos passantes se encaixem no rasgo superior em forma de buraco de fechadura e no rasgo oblongo inferior na base da chave. Ver Figura 8.

PASSO 7. Abaixе vagarosamente a chave até que ela fique apoiada nos parafusos passantes. Aperte bem os parafusos. Ver Figura 9. Remova as correias de içamento.

PASSO 8. Fixe a abraçadeira do poste aos suportes de ancoragem na base da chave usando os parafusos em formato J fornecidos. Use um bloco de reforço sob cada porca. Ver Figura 10.

Use um parafuso autoatarrachante de diâmetro $\frac{5}{8}$ de polegada (não fornecido) para prender a abraçadeira ao poste.



Figura 8. Faça o encaixe entre os parafusos passantes e os rasgos.

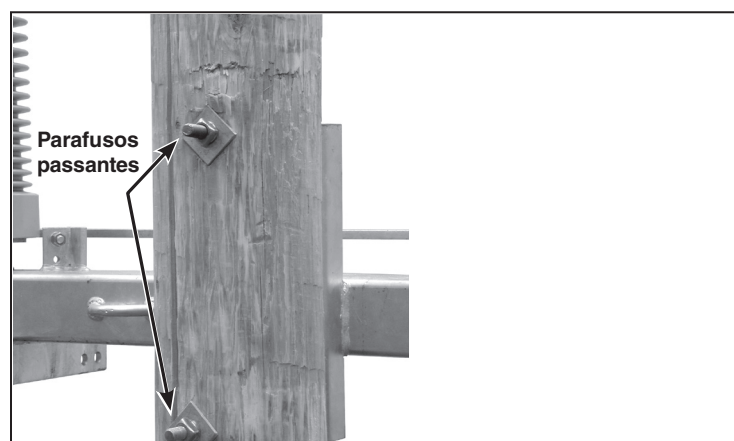


Figura 9. Encaixe o suporte da chave ao rasgo em formato de fechadura e ao rasgo oblongo aberto e aperte os parafusos.

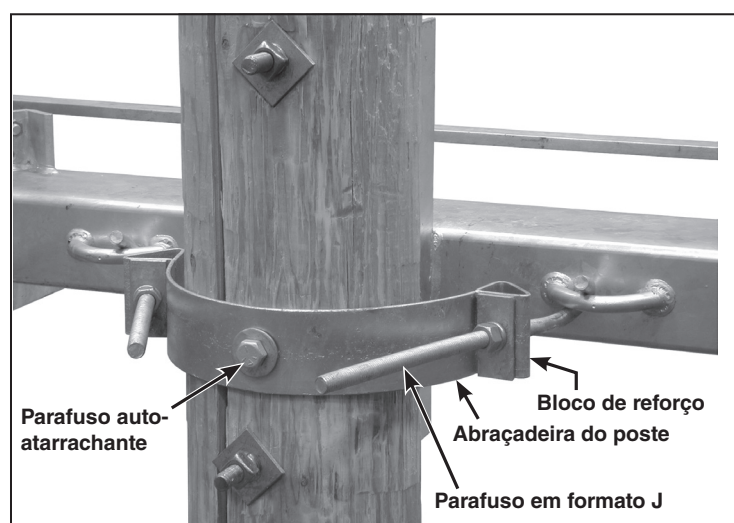


Figura 10. Fixe a abraçadeira do poste e os parafusos em formato J.

Instalação

PASSO 9. Remova os blocos de suporte de madeira, as alças de levantamento e as alças que prendem o conjunto à base da chave, responsáveis por facilitar o içamento da chave. Ver Figura 11.

PASSO 10. Caso desejado, podem ser empregados suportes de cruzeta (fornecimento de terceiros) para fixação da base da chave. Ver Figura 12. Consulte o diagrama de montagem.

AVISO

Em modelos com base isolada, os apoios para os suportes de cruzeta devem ser especificados separadamente.

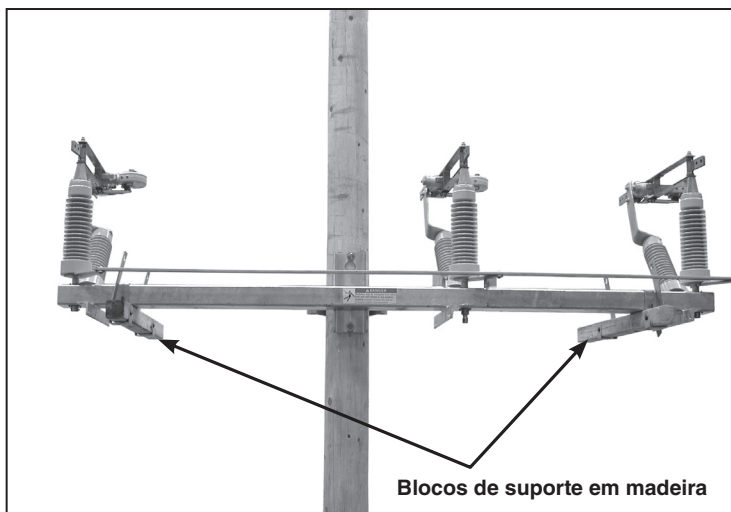


Figura 11. Remova os blocos de suporte de madeira.

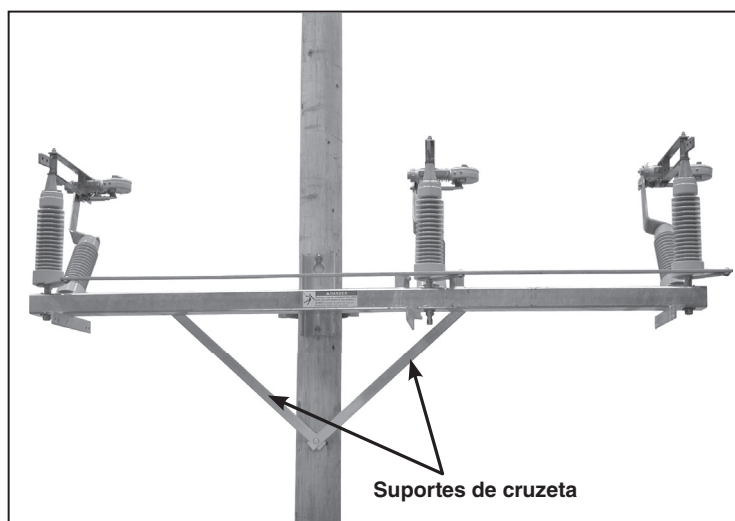


Figura 12. Fixação dos suportes de cruzeta (fornecidos pelo cliente) à base da chave.

Instalação dos Acoplamentos de Tubos com Parafusos de Ajuste Perfurantes

PASSO 11.

⚠️ ADVERTÊNCIA

A instalação dos acoplamentos dos tubos sem o uso de parafusos de ajuste perfurantes pode causar deslizamentos do tubo, resultando em operação incorreta da chave, formação de arcos, danos ao equipamento ou choques elétricos.

Para a instalação correta dos parafusos de ajuste perfurantes:

- Afaste o parafuso de ajuste perfurante do acoplamento de modo que sua ponta fique para fora do corpo do acoplamento.
- Insira a seção do tubo de operação dentro do acoplamento e aperte o(s) parafuso(s) de fixação com as mãos.
- Ajuste o tubo de operação para o seu comprimento correto e em seguida dê o aperto final no(s) parafuso(s) de fixação.
- Aperte o parafuso de ajuste perfurante, perfurando o tubo. Continue apertando até sentir uma resistência firme.
- Assegure-se que o(s) parafuso(s) de travamento está (estão) apertados.

Ver Figura 13.

Instalação do Tubo de Operação Vertical de 1½ polegada

AVISO

Os passos 12 a 18 dizem respeito a um arranjo standard de montagem, para o qual é fornecido um tubo de operação vertical IPS de 1½ polegada. Se, em vez disso, o fornecimento incluir tubo de operação vertical IPS de 2 polegadas, representado pelo acréscimo do sufixo “-S5” ao número do diagrama de montagem (modificação padrão de pequena monta), omita os Passos 12 a 18 e continue pelo Passo 19.

PASSO 12. Para o acoplamento chave — tubo, fixe uma junta universal do tipo com mancal ao eixo de acionamento da chave, na parte inferior da chave. Ver Figura 14.

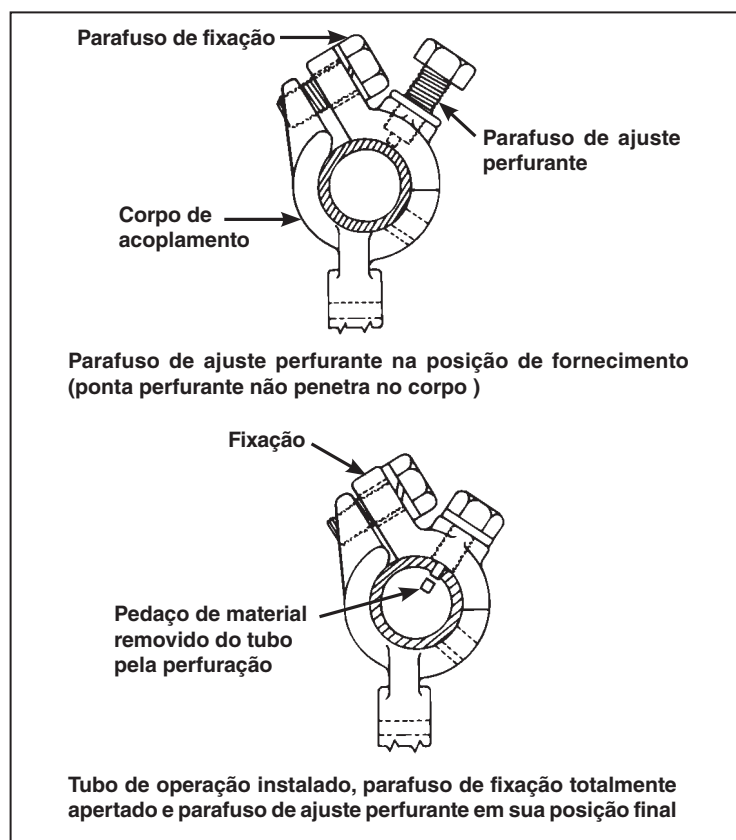


Figura 13. Instalação dos acoplamentos de tubo.

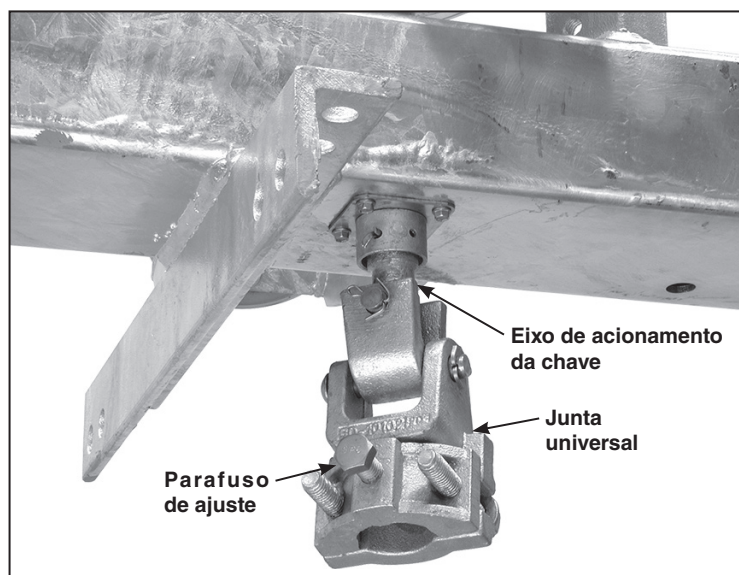


Figura 14. Acoplamento da junta universal ao eixo de acionamento da chave.

Instalação

PASSO 13. Insira a seção superior do tubo de operação vertical na junta universal montada na parte inferior da chave. Ver Figura 15. Afaste o parafuso de ajuste perfurante para fora do corpo do acoplamento do tubo antes de apertar os parafusos de fixação do acoplamento.

Dê o aperto final nos parafusos de fixação e em seguida aperte o parafuso de ajuste perfurante, perfurando o tubo. Continue apertando até sentir uma resistência firme.

PASSO 14. Acople uma junta universal do tipo tubo-tubo ao lado inferior da seção superior do tubo de operação vertical. Ver Figura 16. Afaste o parafuso de ajuste perfurante para fora do corpo do acoplamento do tubo antes de apertar os parafusos de fixação do acoplamento.

Dê o aperto final nos parafusos de fixação e em seguida aperte o parafuso de ajuste perfurante, perfurando o tubo. Continue apertando até sentir uma resistência firme.

PASSO 15. Posicione e instale o conjunto de mancais-guia ao poste conforme as dimensões mostradas no diagrama de montagem. Ver Figura 17.

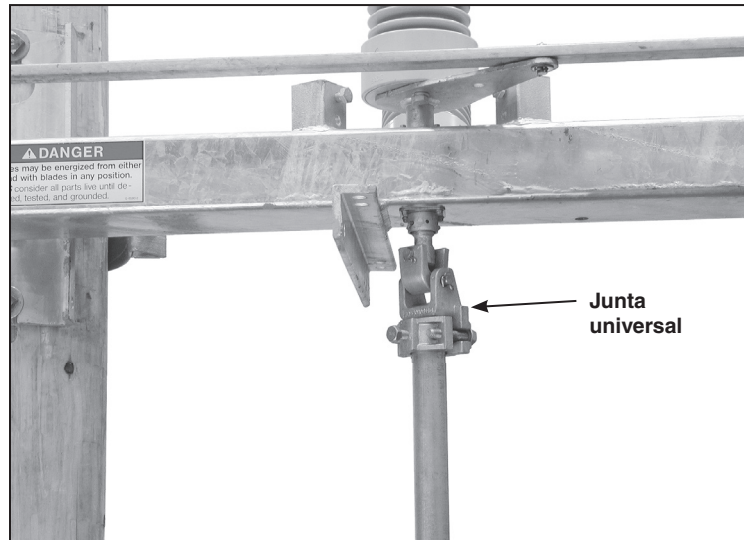


Figura 15. Instalação da seção superior do tubo de operação vertical.

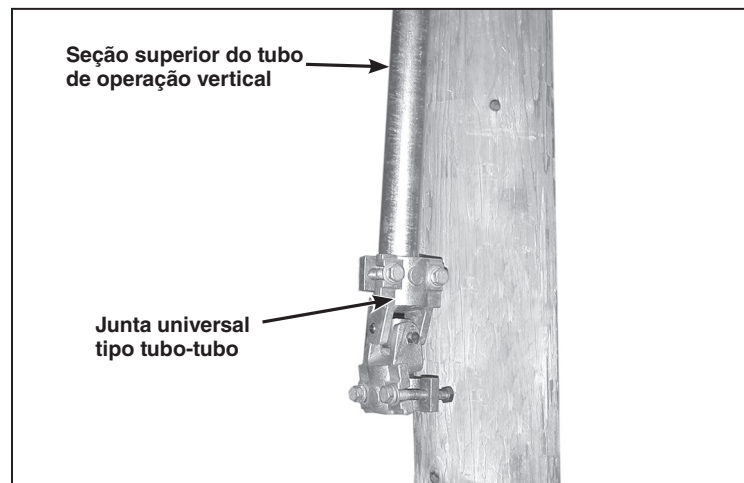


Figura 16. Acoplamento da junta universal tipo tubo-tubo ao lado inferior do tubo de operação vertical.

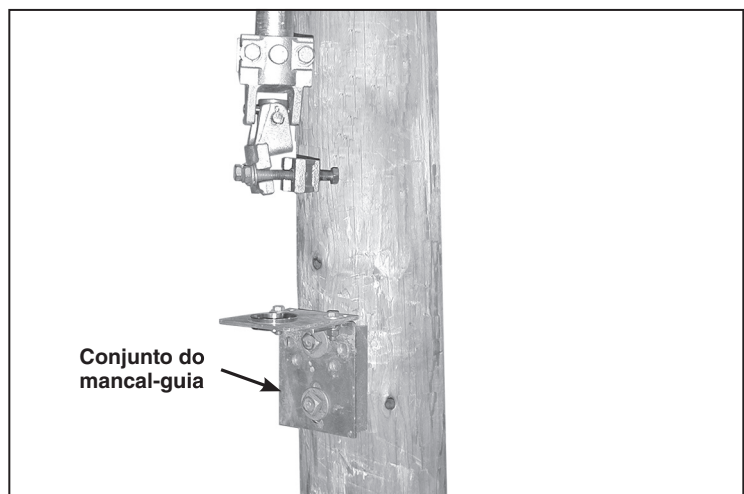


Figura 17. Instalação do conjunto do mancal-guia.

PASSO 16. Deslize a próxima seção do tubo de operação vertical pelo conjunto do mancal-guia e insira-o na junta universal previamente acoplada ao lado inferior da seção superior do tubo de operação. Dê o aperto final nos parafusos de fixação e em seguida aperte o parafuso de ajuste perfurante, perfurando o tubo. Continue apertando até sentir uma resistência firme. Ver Figura 18.

PASSO 17. Instale um conjunto de mancal-guia em cada seção adicional de tubo de operação vertical, posicionado conforme as dimensões mostradas no diagrama de montagem. Ver Figura 19. Use acoplamentos rígidos para ligar estas seções de tubo adicionais. Antes de instalar o acoplamento, desparafuse os parafusos de ajuste perfurantes do corpo do acoplamento de forma que eles não se projetem para dentro do acoplamento.

Dê o aperto final nos parafusos de fixação e em seguida aperte os parafusos de ajuste perfurantes, perfurando o tubo. Continue apertando até sentir uma resistência firme.

PASSO 18. Dê o aperto final nos parafusos de fixação do acoplamento inferior do tubo, e em seguida aperte o parafuso de ajuste perfurante, perfurando o tubo. Continue apertando até sentir uma resistência firme^①.

^① Se o fornecimento incluir um Operador Motorizado do Tipo AS-1A da S&C, representado pelo acréscimo do sufixo "-S8" ao número do diagrama de montagem (modificação standard de pequena monta), consulte alternativamente a Folha de Instruções da S&C 769-500, "Operadores Motorizados da S&C —Tipo AS-1A, Instruções de Instalação".

Se o fornecimento incluir um Controlador Automático Motorizado 6801M da S&C, representado pelo acréscimo do sufixo "-S16" ao número do diagrama de montagem (modificação standard de pequena monta), consulte alternativamente a Folha de Instruções da S&C 1045M-510.

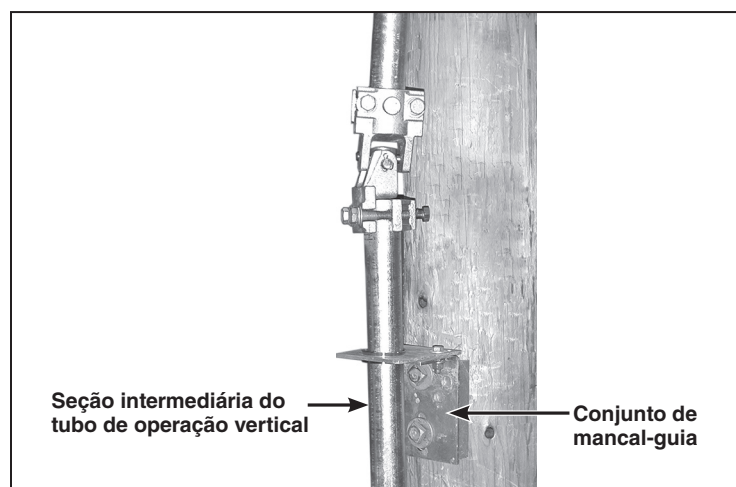


Figura 18. Instalação da seção intermediária do tubo de operação vertical.

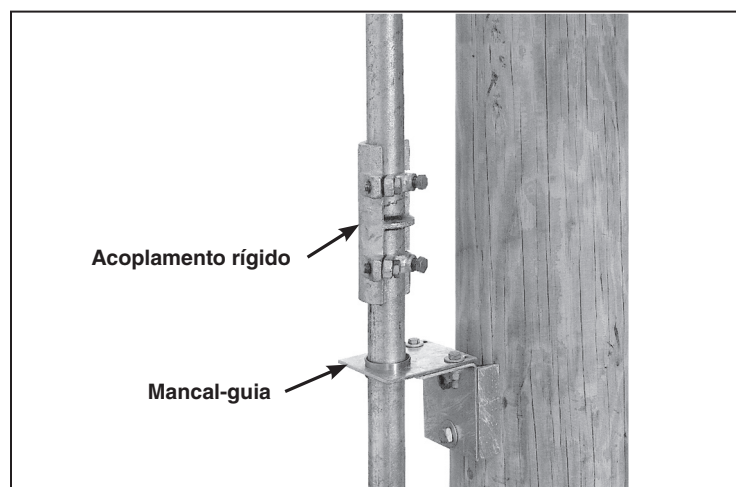


Figura 19. Instalação de um conjunto do mancal-guia em seção de tubo adicional.

Instalação do Tubo de Operação Vertical de 2 polegadas

AVISO

Os Passos 19 a 25 descrevem os procedimentos de instalação para fornecimentos que incluem tubos de operação vertical IPS de 2 polegadas, representado pelo acréscimo do sufixo “-S5” (modificação standard de pequena monta) ao número do diagrama de montagem.

PASSO 19. Acople uma junta universal tubo-chave tipo mancal ao eixo de acionamento da chave na parte inferior da chave. Ver Figura 20.

PASSO 20. Insira a seção mais alta do tubo de operação vertical na junta universal afixada à parte inferior da chave. Ver Figura 21. Afaste o parafuso de ajuste perfurante para fora do corpo do acoplamento do tubo antes de apertar os parafusos de fixação do acoplamento.

Dê o aperto final nos parafusos de fixação e em seguida aperte o parafuso de ajuste perfurante, perfurando o tubo. Continue apertando até sentir uma resistência firme.

AVISO

A seção superior do tubo de operação vertical tem dimensão de 1½ polegada IPS.

PASSO 21. Acople uma junta universal do tipo tubo-tubo ao lado inferior da seção superior do tubo de operação vertical. Ver Figura 22. Afaste o parafuso de ajuste perfurante para fora do corpo do acoplamento do tubo antes de apertar os parafusos de fixação do acoplamento.

Dê o aperto final nos parafusos de fixação e em seguida aperte o parafuso de ajuste perfurante, perfurando o tubo. Continue apertando até sentir uma resistência firme.

PASSO 22. Posicione e instale o conjunto de mancais-guia ao poste conforme as dimensões mostradas no diagrama de montagem. Ver Figura 23.

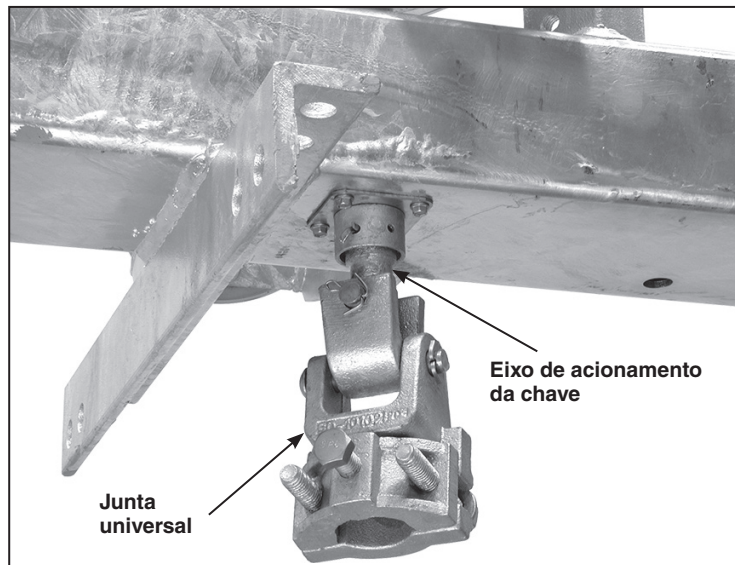


Figura 20. Acoplamento da junta universal ao eixo de acionamento da chave.

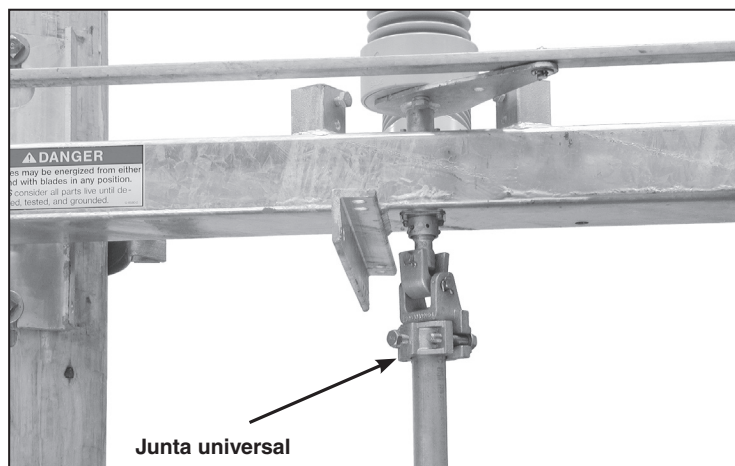


Figura 21. Instalação da seção superior do tubo de operação vertical.

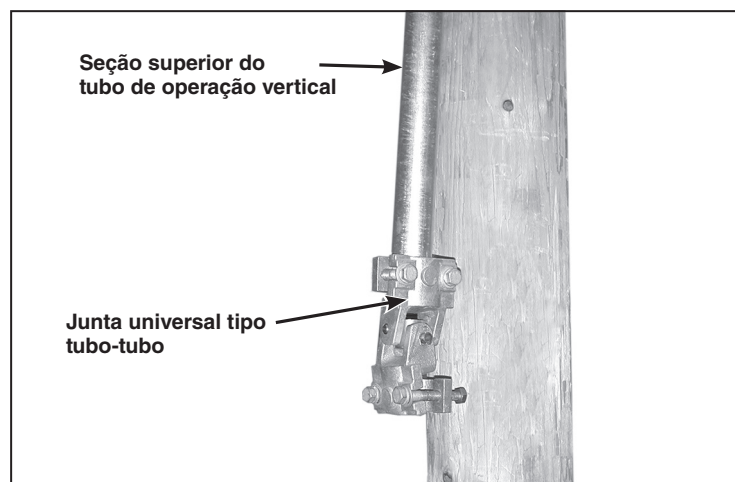


Figura 22. Acoplamento da junta universal tipo tubo-tubo ao lado inferior do tubo de operação vertical.

PASSO 23. Deslize para cima a próxima seção do tubo de operação vertical até o mancal-guia e em seguida até o mancal axial anti-fricção. O mancal axial anti-fricção deve assentar no mancal-guia e suportar o tubo de operação. Ver Figura 24.

Insira a seção de tubo na junta universal previamente acoplada ao lado inferior da seção superior do tubo de operação. Não dê ainda o aperto na fixação do acoplamento.

Mantendo o tubo nesta posição — e com o mancal axial anti-fricção assentado no mancal-guia — aperte o parafuso de ajuste perforante no mancal axial anti-fricção, perfurando o tubo. Continue apertando até sentir uma resistência firme.

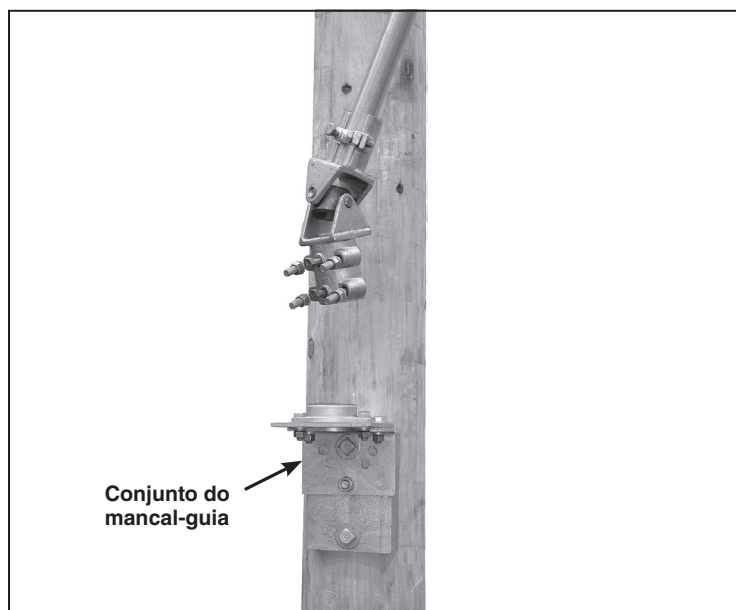


Figura 23. Instalação do mancal-guia.

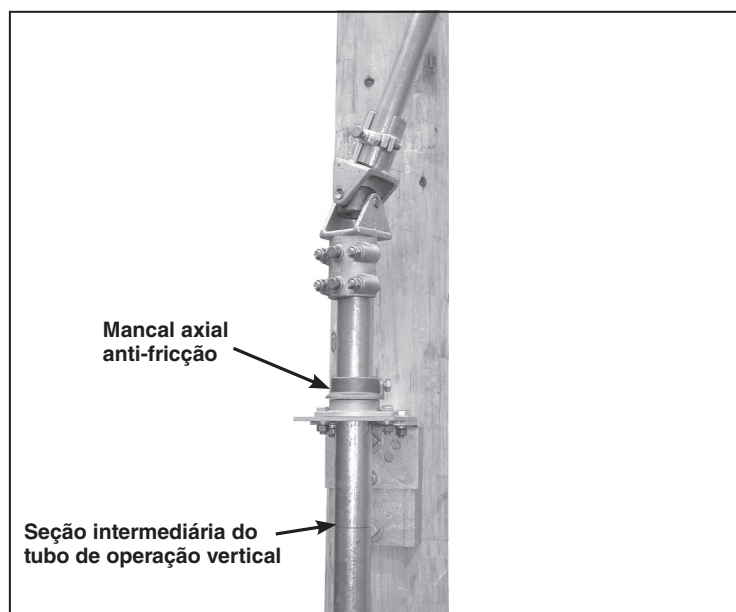


Figura 24. Instalação da seção intermediária do tubo de operação vertical.

Instalação

PASSO 24. Instale a conjunto de mancal-guia em cada seção adicional de tubo de operação vertical, posicionado conforme as dimensões mostradas no diagrama de montagem. Ver Figura 25. Os mancais axiais anti-fricção são necessários somente no mancal-guia superior. Use acoplamentos rígidos para ligar estas seções de tubo adicionais. Antes de instalar o acoplamento, desparafuse os parafusos de ajuste perfurantes do corpo do acoplamento de forma que eles não se projetem para dentro do acoplamento.

Dê o aperto final nos parafusos de fixação e em seguida aperte os parafusos de ajuste perfurantes, perfurando o tubo. Continue apertando até sentir uma resistência firme.

PASSO 25. Na junta universal imediatamente acima do mancal axial anti-fricção, dê o aperto final nos parafusos de fixação. Aperte o parafuso de ajuste perfurante, perfurando o tubo. Continue apertando até sentir uma resistência firme^①.

^① Se o fornecimento incluir um Operador Motorizado do Tipo AS-1A da S&C, representado pelo acréscimo do sufixo "-S8" ao número do diagrama de montagem (modificação standard de pequena monta), consulte alternativamente a Folha de Instruções da S&C 769-500, "Operadores Motorizados da S&C — Tipo AS-1A, Instruções de Instalação".

Se o fornecimento incluir um Controlador Automático Motorizado 6801M da S&C, representado pelo acréscimo do sufixo "-S16" (modificação standard de pequena monta) ao número do diagrama de montagem, consulte alternativamente a Folha de Instruções da S&C 1045M-510.

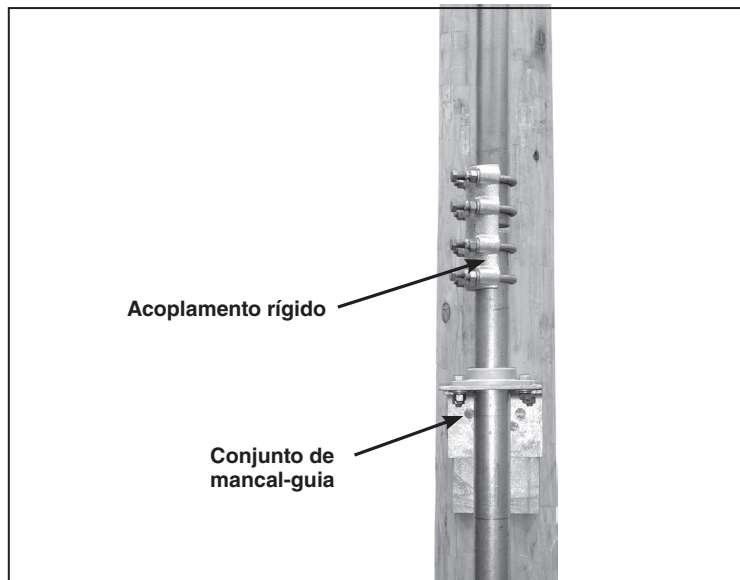


Figura 25. Instalação do conjunto de mancal-guia em cada seção de tubo adicional.

Instalação da Alavanca de Operação

Quando um intertravamento de chave for usado (modificação standard de pequena monta, sufixo “-S6”), salte para o Passo 29 na página 20.

Quando um Operador Motorizado Tipo AS-1A for usado (modificação standard de pequena monta, sufixo “-S8”), consulte alternativamente a Folha de Instruções da S&C 769-510 para instruções de instalação.

Quando um Controlador Automático Motorizado 6801M da S&C for usado (modificação standard de pequena monta, sufixo “-S16”), consulte alternativamente a Folha de Instruções da S&C 1045M-510 para instruções de instalação.

PASSO 26. Desparafuse os parafusos de ajuste perfurantes para fora do garfo da alavanca e deslize o conjunto da alavanca pelo tubo para cima até que ele esteja na posição indicada no diagrama de montagem. Deve haver entre 6 e 8 polegadas de tubo de operação abaixo do conjunto da alavanca de operação. Ver Figuras 26 e 27.

Aperte os parafusos de ajuste perfurantes no conjunto da alavanca de operação, o suficiente para manter a alavanca na posição, porém NÃO PERFURE o tubo de operação vertical.

PASSO 27. Deslize a sapata-base pela seção inferior do tubo até a posição mostrada no diagrama de montagem. Ver Figura 27. Ao mesmo tempo, use um dos parafusos de montagem para prender uma ponta da cordoalha de aterramento (a ponta com o conector de aterramento) à sapata-base. As recomendações de aterramento podem diferir entre os procedimentos de segurança e operação de determinadas concessionárias. Onde houver uma discrepância, devem ser seguidos os procedimentos operacionais da concessionária.

Caso haja necessidade de compensar a conicidade do poste de madeira e manter o tubo de operação vertical alinhado e no prumo, movimente os mancais-guia para perto ou para longe do poste. Para essa finalidade são providos rasgos de alinhamento.

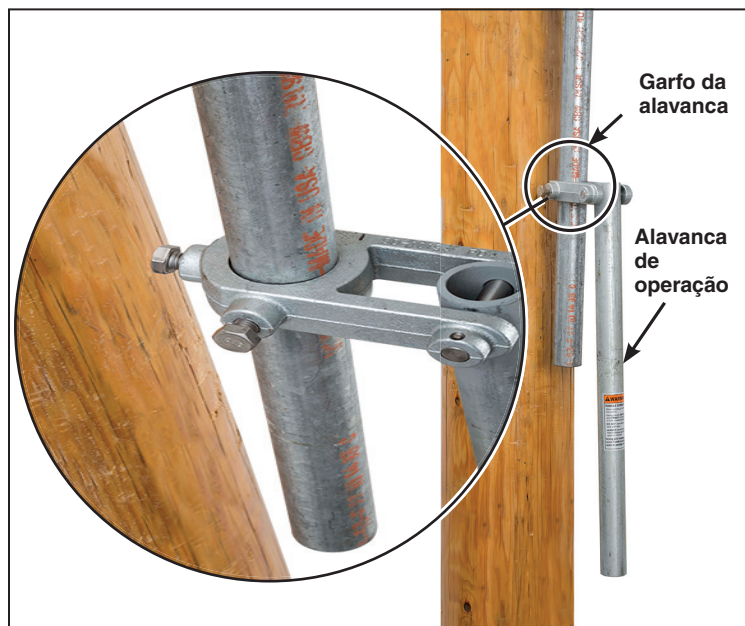


Figura 26. Fixe o conjunto da alavanca de operação.

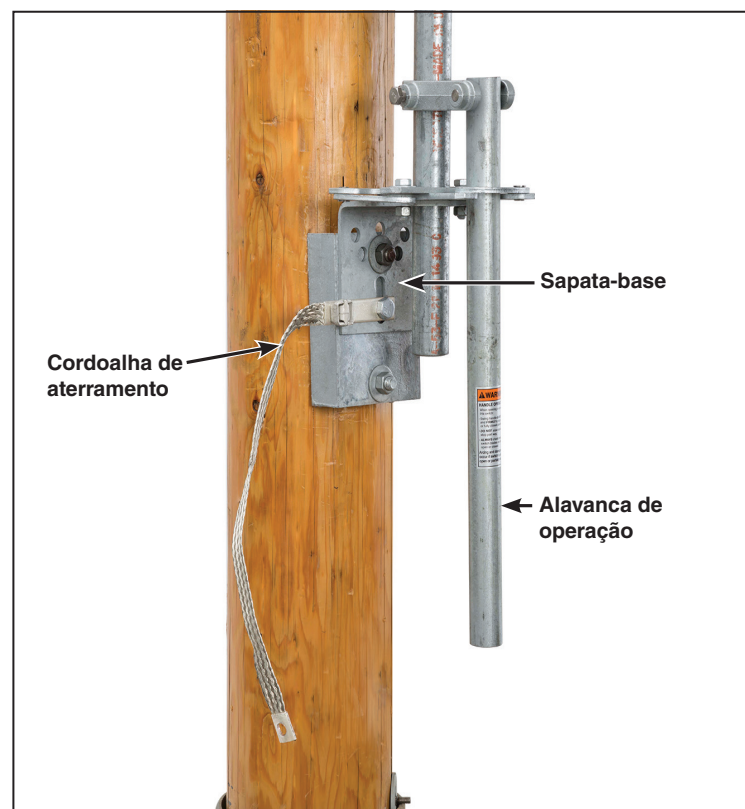


Figura 27. Faça ajustes na instalação de forma que o garfo da alavanca fique entre 2 e 3 polegadas (5 a 7,5 cm) acima da sapata-base.

Instalação

PASSO 28. Conecte a ponta livre da cordoalha de aterramento à seção inferior do tubo, a poucas polegadas acima do conjunto da alavanca de operação (ou do intertravamento de chave) usando o parafuso em formato U fornecido para esta finalidade. Ver Figura 28. Conecte a ponta inferior da cordoalha a um ponto de terra adequado usando o conector de aterramento existente na ponta da cordoalha. As recomendações de aterramento podem diferir entre os procedimentos de segurança e operação de determinadas concessionárias. Onde houver uma discrepância, devem ser seguidos os procedimentos operacionais da concessionária.

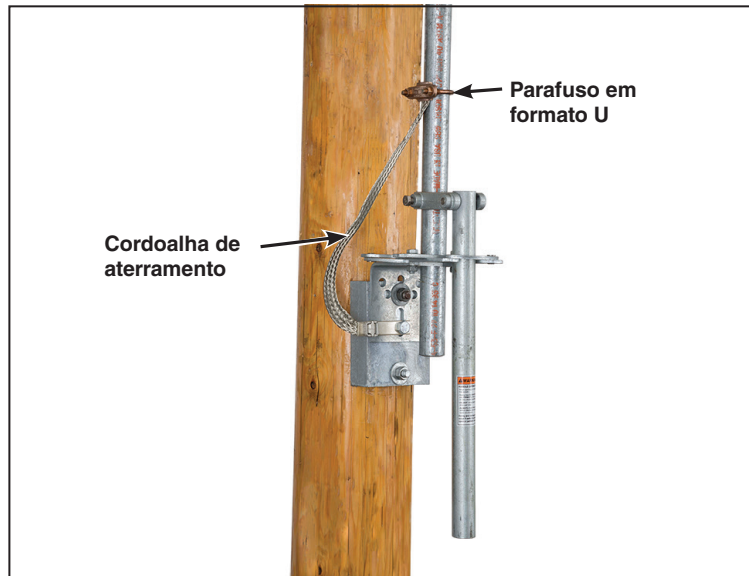


Figura 28. Conexões da cordoalha de aterramento.

Instalação da Alavanca de Operação com Intertravamento de Chave

AVISO

O intertravamento de chave somente deve ser instalado *depois* que a alavanca de operação já estiver instalada e as placas de parada estiverem totalmente ajustadas.

PASSO 29. O grupo de intertravamento inclui um intertravamento de chave Superior Tipo B6003-1 Mk II único ou múltiplo (ou equivalente) com uma projeção de parafuso de $\frac{3}{8}$ de polegada e uma excursão do parafuso de $\frac{3}{4}$ de polegada, disco de travamento e suporte de intertravamento. Se estiver especificado “provisão somente”, o intertravamento não é incluído. Deslize o conjunto composto por suporte de intertravamento, disco de travamento, conjunto da alavanca de operação e sapata-base pela seção inferior do tubo de operação vertical, com o disco de travamento e o conjunto da alavanca de operação entre o suporte de intertravamento e a sapata-base. Ver Figura 29.

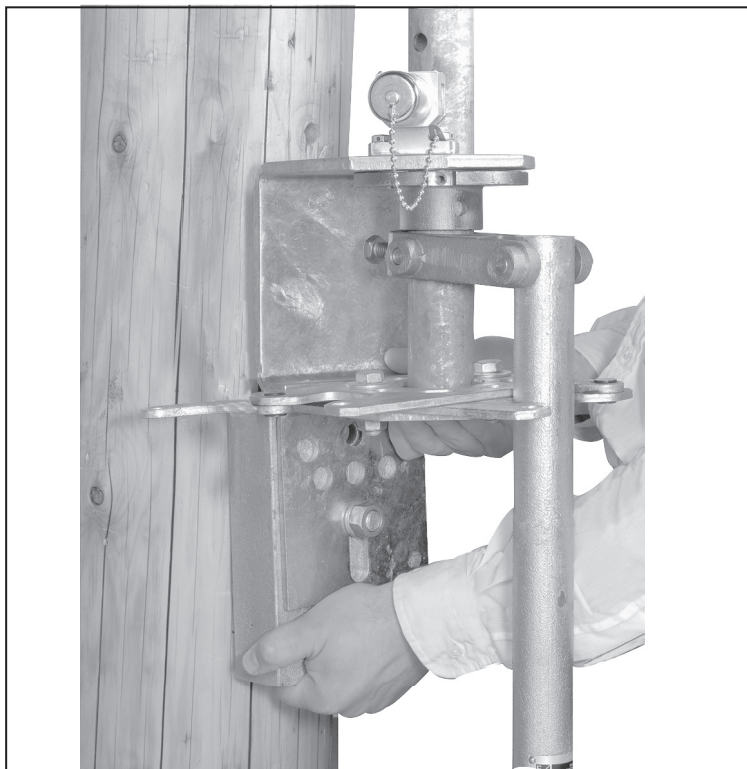


Figura 29. Posicione o conjunto formado pelo suporte de intertravamento, disco de travamento, conjunto da alavanca de operação e a sapata-base pela seção inferior do tubo de operação vertical.

PASSO 30. Aparafuse a sapata-base ao poste na posição mostrada no diagrama de montagem. Use um dos parafusos de montagem para conectar uma ponta da cordoalha de aterramento (a ponta com o conector de aterramento) à sapata-base. Ver Figura 30. As recomendações de aterramento podem diferir dos procedimentos de segurança e de operação de determinadas concessionárias. Onde houver uma discrepância, são aplicáveis os procedimentos da concessionária.

Caso haja necessidade de compensar a conicidade do poste de madeira e manter o tubo de operação vertical alinhado e no prumo, movimente o mancal-guia em direção ao poste, ou para longe dele. Para essa finalidade são providos rasgos de alinhamento.

PASSO 31. Prenda o conjunto da alavanca de operação à seção inferior do tubo de operação vertical usando os parafusos de ajuste perfurantes fornecidos. Ver Figura 31.

Aperte os parafusos de ajuste perfurantes no conjunto da alavanca de operação, perfurando o tubo. Continue apertando até sentir uma resistência firme.

Fixe o suporte de intertravamento à sapata-base, usando os parafusos de $\frac{1}{2}$ -13 x 1 $\frac{1}{2}$ polegadas, espaçadores e arruelas de pressão fornecidos.

Com a chave na posição **Fechada**, use o parafuso de intertravamento para posicionar o disco de travamento de modo que o parafuso penetre no rasgo da posição fechada do disco (e penetre no rasgo da posição aberta quando a chave estiver na posição **Aberta**).

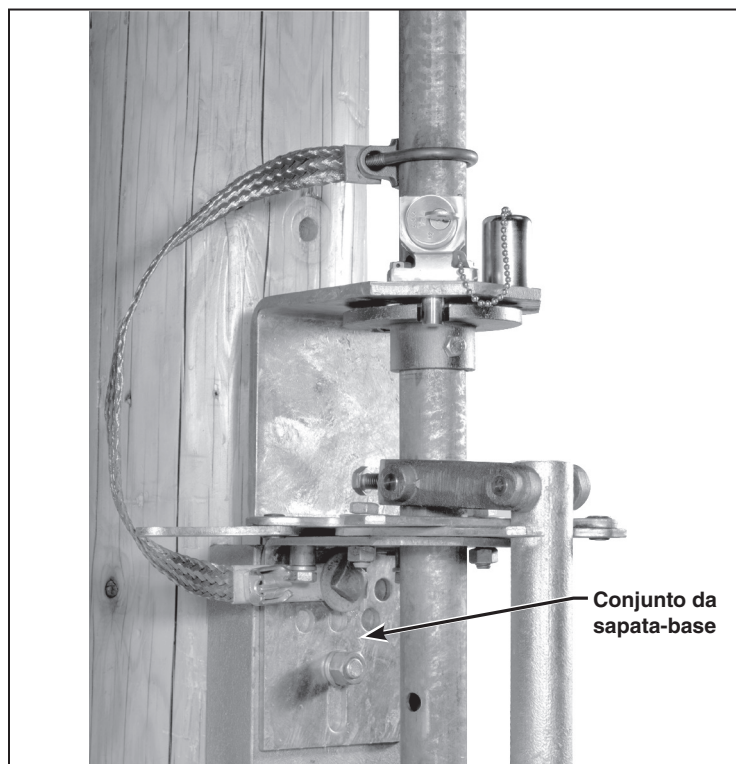


Figura 30. Montagem da sapata-base.

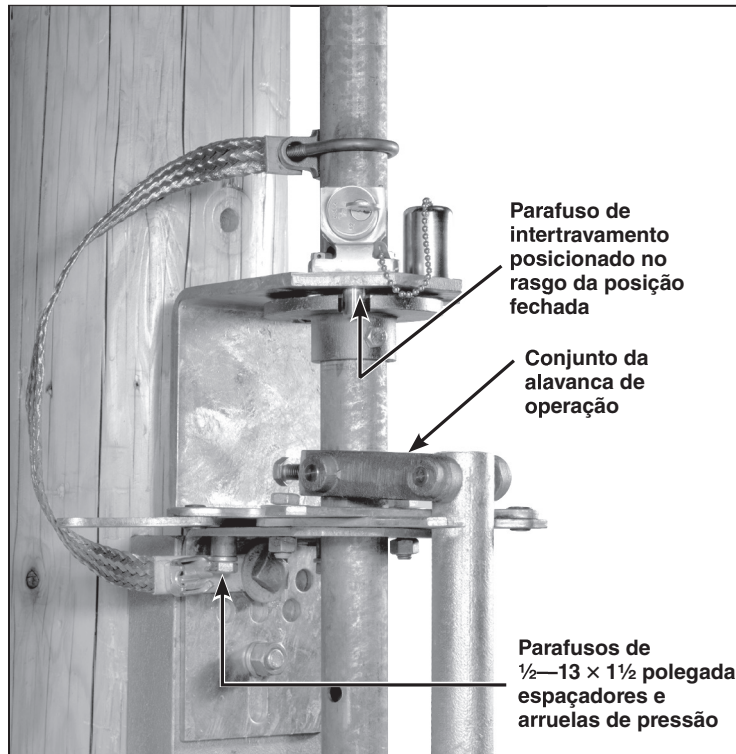


Figura 31. Fixação do conjunto da alavanca de operação.

Instalação

PASSO 32. Prenda o disco de travamento a $\frac{3}{8}$ de polegada abaixo do suporte de intertravamento e faça furos de diâmetro $\frac{7}{16}$ de polegada ao longo da seção de tubo de operação vertical usando os furos no colar do disco de travamento como pilotos. Fixe o disco de travamento ao tubo usando o parafuso de $\frac{3}{8}$ -16 \times 3 polegadas, arruela de pressão e porca fornecidos. Ver Figura 32.

PASSO 33. Bloquee um dos dois rasgos do disco de travamento com o parafuso de travamento fornecido (o rasgo a ser bloqueado depende do arranjo requerido — bloqueado na posição aberta ou bloqueado na posição fechada). Ver Figura 33.

AVISO

A finalidade do intertravamento de chaves a de garantir o sequenciamento correto das operações da chave; ele não é previsto para prover segurança. O conjunto da alavanca de operação inclui hastes para a colocação de cadeados na chave, tanto na posição Aberta como na posição Fechada.

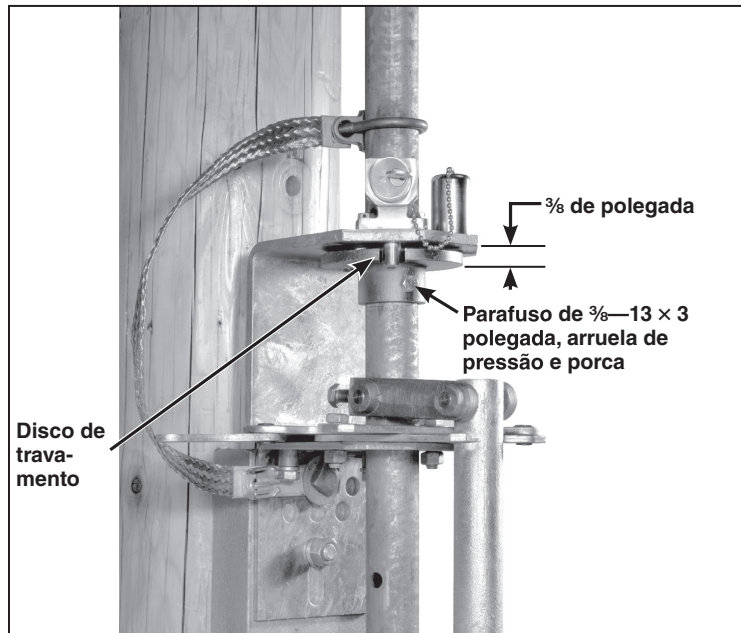


Figura 32. Fixação do disco de travamento.

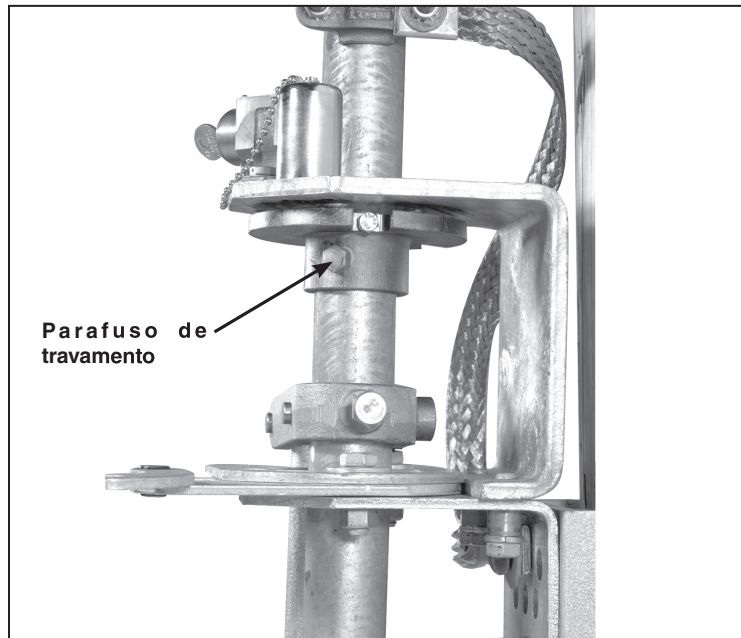


Figura 33. Rasgo de bloqueio no disco de intertravamento.

Verificação do Alinhamento e Ajuste das Placas de Parada

PASSO 34. Remova a amarração que prende as lâminas da chave aos seus conjuntos de contatos principais fixos. Ver Figura 34.

AVISO

A chave pode ser aberta ou fechada de forma vagarosa somente durante os testes de abertura e alinhamento e fechamento completo.

Quando a abertura ou fechamento da chave ocorrer durante o serviço, *não desacelere nem interrompa parcialmente o movimento*. Pode ocorrer formação de arco se a chave estiver na condição de abertura ou fechamento parcial.

Abra e feche vagarosamente a chave para assegurar-se que não há dificuldades operacionais causadas por danos de transporte não-detectados.

PASSO 35. Afrouxe os parafusos que prendem as placas de parada ajustáveis à placa de suporte da sapata-base. Ver Figura 35. Coloque a chave na posição completamente **Aberta** e ajuste a placa de parada da posição aberta de forma que a alavanca, quando abaixada, encaixa no rasgo da posição aberta. Na placa de suporte, marque o ponto de localização da placa de parada da posição aberta.

PASSO 36. A causa mais comum de danos e aquecimento de contatos é não aplicar torque "wind up" suficiente no tubo de operação vertical com a chave na posição **Fechada**. *Wind up* é o torque que permanece no tubo depois que a alavanca foi presa na placa de parada da posição fechada. Este torque remanescente previne vibrações no tubo na presença de ventos fortes e cria uma forte pressão positiva entre a lâmina e o contato, assegurando que a chave permaneça na posição **Fechada** de forma segura.

AVISO

NÃO DESCONSIDERE este passo importante! Um tubo de operação vertical solto ou instalado incorretamente é a causa primária de contato incompleto entre a lâmina e o mordente. Com o passar do tempo, esta condição pode causar aquecimento e eventualmente formação de arco nos contatos da lâmina.

Para ajustar a placa de parada da posição fechada:

- (a) Afrouxe as peças que prendem a placa de parada da posição fechada. Ver Figura 35.

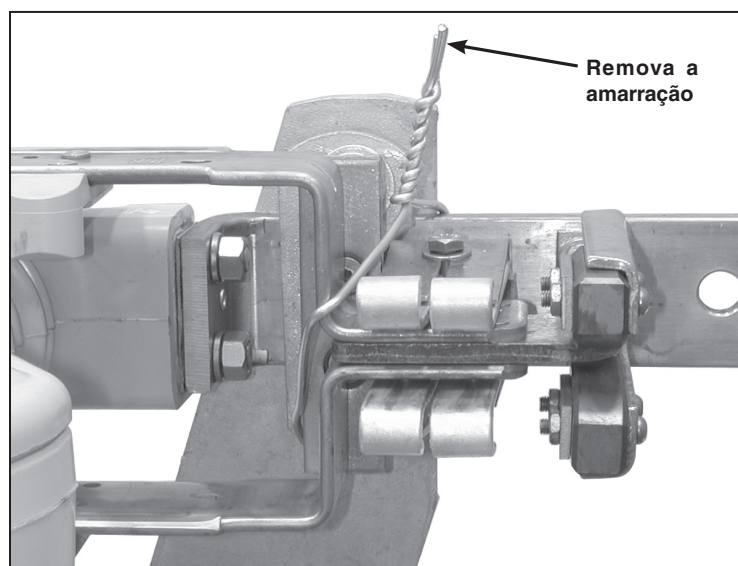


Figura 34. Remova a amarração no conjunto de contatos fixos principais.

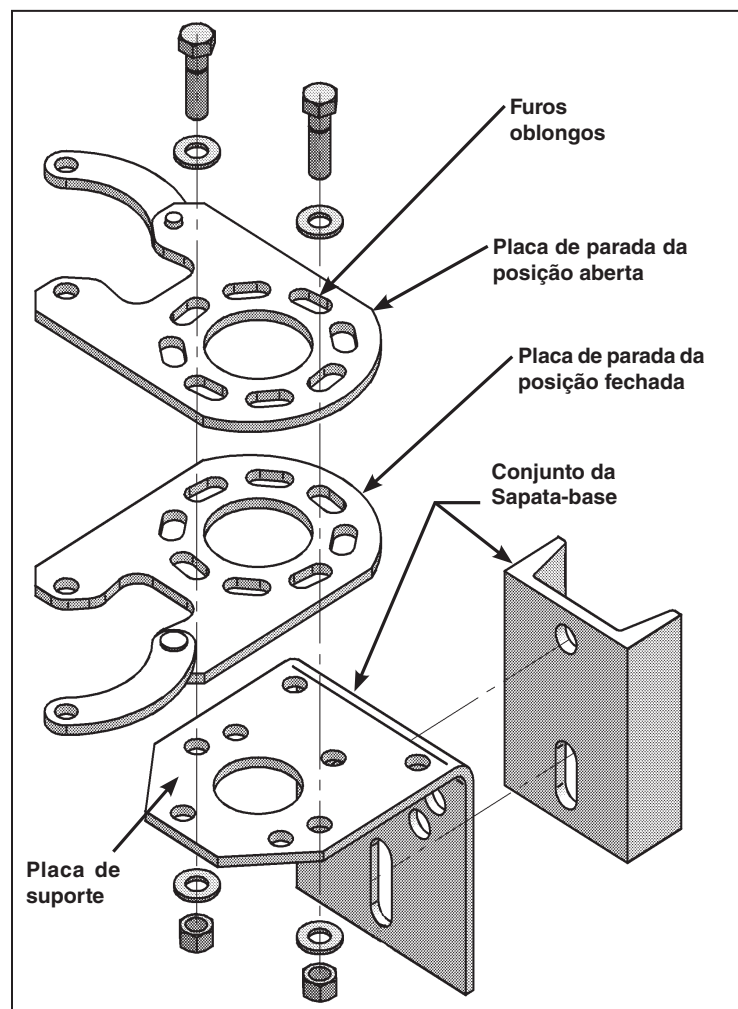


Figura 35. Vista explodida das placas de parada e da sapata-base.

- (b) Os furos das placas de parada tem formato oblongo para permitir espaço para ajustes. Posicione a alavanca de operação na placa de parada e movimente-a até seu limite de excursão na posição **Fechada** (o padrão é no sentido antihorário em chaves usando o mecanismo de operação rotatório). A alavanca deve fazer pressão contra a borda da placa de parada. Ver Figura 36. Faça uma marca na posição da placa de parada da posição fechada. Ver Figura 37 (lado esquerdo).
- (c) Levante a alavanca de sua posição e gire a placa de parada, em sentido antihorário, da posição fechada em 15 graus adicionais a partir da marca. Ver Figura 37 (lado direito). Assegure-se que a placa de parada da posição aberta fique alinhada com a marca feita previamente no Passo 35. Dê um aperto na placa de parada usando torque de 40 ft-lbs (54,23 Nm).
- (d) Leve a alavanca para a posição de parada de **Fechamento**. Pode ser necessária a aplicação de uma força significativa para o encaixe da alavanca na posição fechada. A alavanca deve ser pressionada de forma firme contra o lado esquerdo da placa de parada da posição fechada. Esta pressão deve manter o torque no tubo, criando o torque *wind up* desejado. Movimente a alavanca até a posição **Aberta** para verificar se ela se encaixa na placa de parada da posição aberta. Ver Figura 38.

AVISO

Aberturas e fechamentos da chave realizados de forma vagarosa **SOMENTE** devem ser feitos quando estiver testando a operação ou realizando ajustes na chave não-energizada.

Ao fazer aberturas ou fechamentos em uma chave energizada, faça movimentos vigorosos na alavanca de operação em seu percurso pleno, sem hesitações.

Pode ocorrer formação de arcos e danos à chave se, estando energizada, ela for operada vagarosamente ou deixada parcialmente na posição **Aberta** ou **Fechada**.

PASSO 37. Revise o trabalho para assegurar-se que todos os parafusos de fixação e parafusos de ajuste perfurantes foram apertados em seus torques finais.

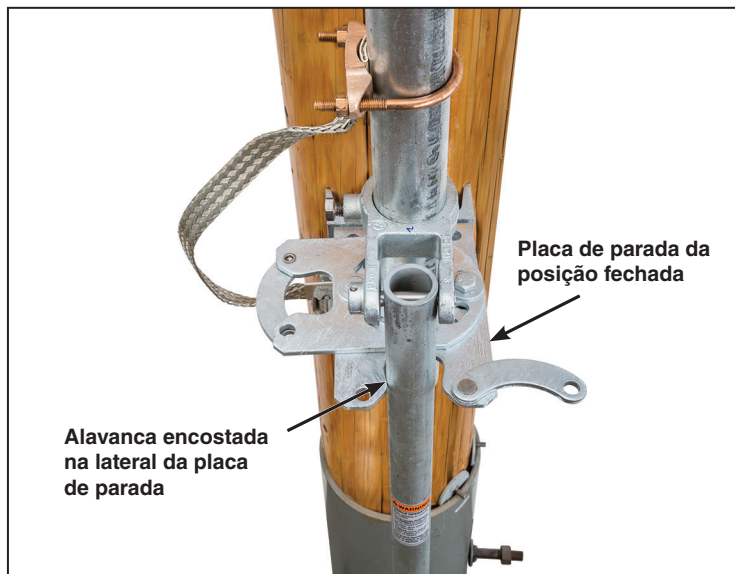


Figura 36. Ajuste da placa de parada da posição Fechada.

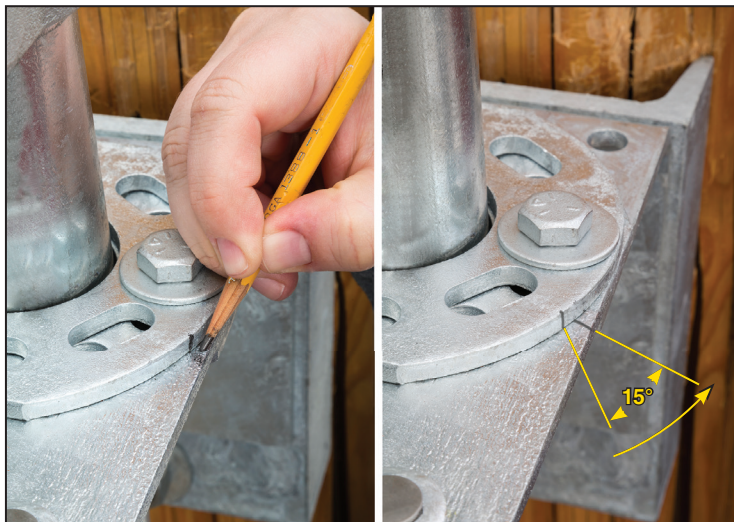


Figura 37. Marcações na placa de parada da posição fechada.

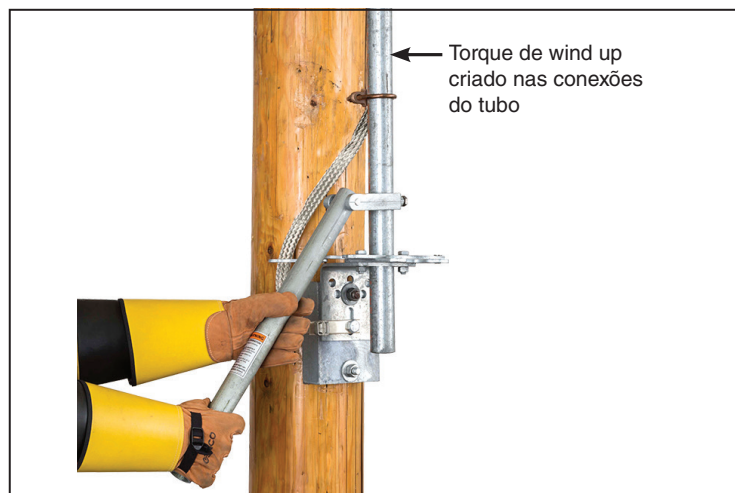


Figura 38. Verificação do torque *wind up*.

Teste da Operação

PASSO 38. Abra e feche vagarosamente a chave por todo o seu percurso.

AVISO

Aberturas e fechamentos da chave realizados de forma vagarosa **SOMENTE** devem ser feitos quando estiver testando a operação ou realizando ajustes na chave não-energizada.

Ao fazer aberturas ou fechamentos em uma chave energizada, faça movimentos vigorosos na alavanca de operação em seu percurso pleno, sem hesitações.

Pode ocorrer formação de arcos e danos à chave se, estando energizada, ela for operada vagarosamente ou deixada parcialmente na posição **Aberta** ou **Fechada**.

Realize testes para assegurar-se que as seguintes condições existem:

- Com a alavanca de operação levada até o limite da direção de fechamento, todos os contatos principais da chave interruptora estão totalmente fechados, com as lâminas tocando em seus pontos de parada. Ver Figura 39.
- Com a alavanca de operação levada até o limite da direção de abertura, as lâminas da chave ficam a 90 graus da posição **Fechada**. Ver Figura 40.
- Se algum ajuste for necessário, afrouxe os parafusos do lado da articulação que prendem o conjunto das lâminas ao seu isolador e movimente a lâmina da chave até que ela esteja na posição totalmente **Fechada**; em seguida reaperte os parafusos, assegurando-se que a chave interruptora permanece na posição totalmente **Fechada**.

PASSO 39. Abra e feche *vagarosamente* a chave diversas vezes.

AVISO

Aberturas e fechamentos da chave realizados de forma vagarosa **SOMENTE** devem ser feitos quando estiver testando a operação ou realizando ajustes na chave não-energizada.

Ao fazer aberturas ou fechamentos em uma chave energizada, faça movimentos vigorosos na alavanca de operação em seu percurso pleno, sem hesitações.

Pode ocorrer formação de arcos e danos à chave se, estando energizada, ela for operada vagarosamente ou deixada parcialmente na posição **Aberta** ou **Fechada**.

Verifique a operação de cada polo da chave. As seguintes condições devem ser atendidas:

- Na movimentação da lâmina na direção de fechamento, o vão entre o came de abertura da lâmina e a alavanca de abertura do interruptor deve estar dentro do limite mostrado. Ver Figura 41.

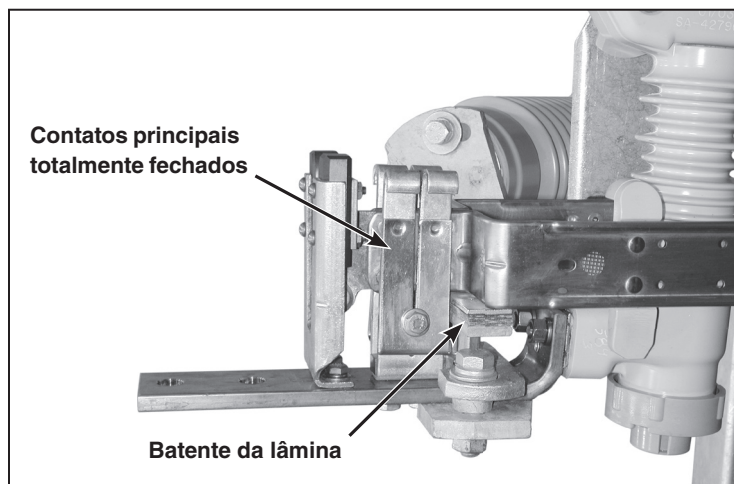


Figura 39. Verificação da lâmina totalmente fechada.

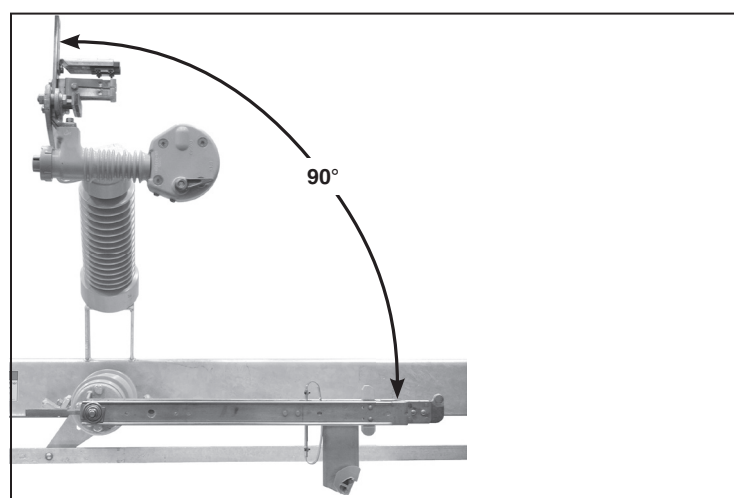


Figura 40. Verifique se as lâminas da chave estão a 90 graus da posição Fechada.

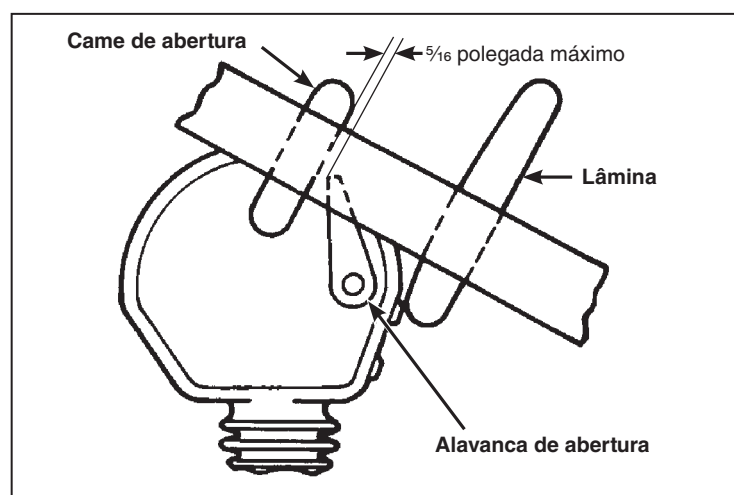


Figura 41. Conjunto da lâmina movendo-se na direção de fechamento.

- (b) Na movimentação do conjunto das lâminas na direção de fechamento, cada came de fechamento deve fazer um encaixe positivo com sua alavanca de fechamento respectiva. Ver Figura 42.
- (c) Quando a lâmina estiver na posição totalmente **Fechada**, cada came de fechamento deve sobrepor-se em sua respectiva alavanca de fechamento para prevenir abertura acidental do interruptor. O vão entre o came de fechamento e sua respectiva alavanca de fechamento deve estar dentro dos limites mostrados. Ver Figura 43.
- (d) O interruptor deve ficar em um plano paralelo à varredura das lâminas, e o movimento das lâminas deve ter vãos aproximadamente iguais em ambos os lados. Ver Figura 44.
- (e) Se algum ajuste for necessário, afrouxe as porcas que prendem o interruptor ao conjunto de contatos de mordente e movimente o interruptor dentro dos limites dos furos de montagem para obter os vãos necessários. Reaperte as porcas.

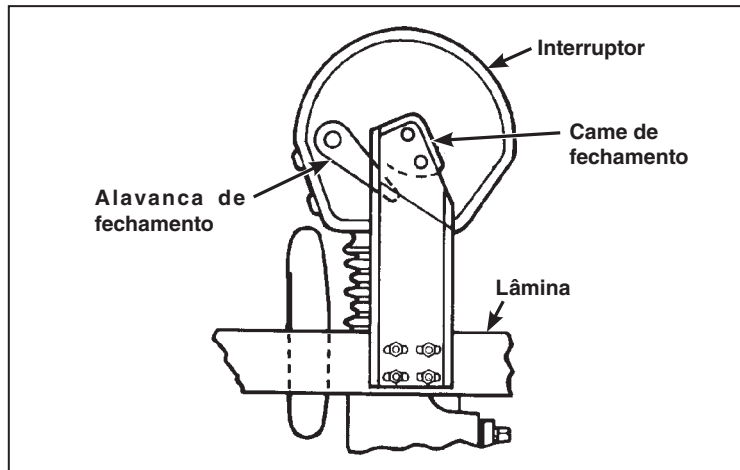


Figura 42. Conjunto da lâmina movimentando na direção de fechamento.

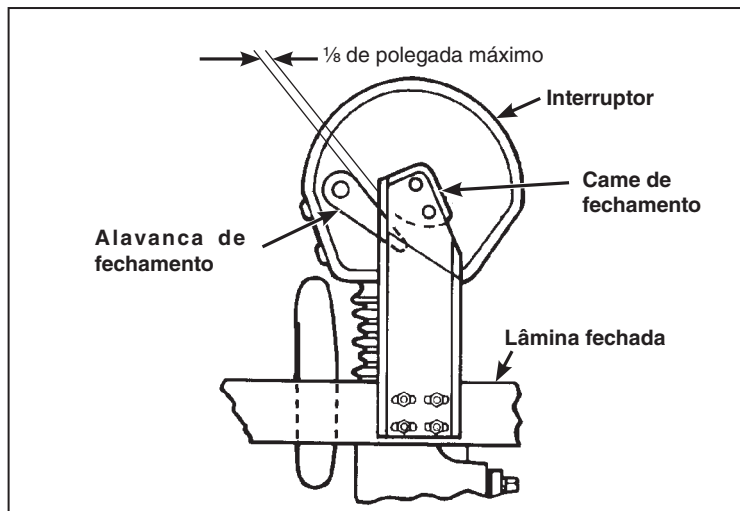


Figura 43. Conjunto da lâmina na posição totalmente Fechada.

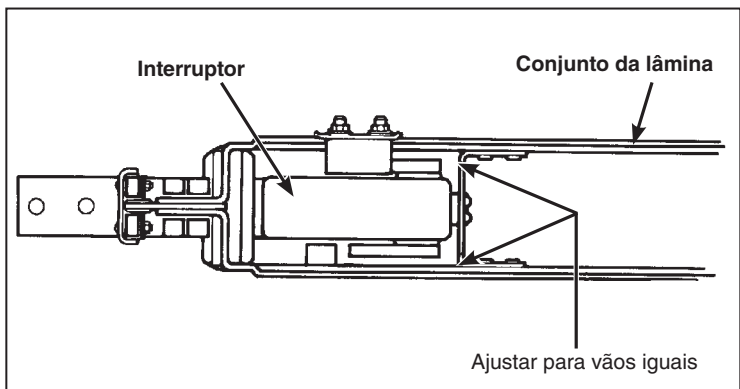


Figura 44. Conjunto da lâmina na posição totalmente Fechada.

- (f) Com a chave na posição totalmente **Fechada**, verifique os vãos mínimos entre o contato desviador da lâmina (*blade-shunt*) e o interruptor, medido entre a caixa do interruptor e as saias do interruptor. Ver Figura 45.
- (g) Movimente a lâmina na direção de *abertura* e verifique se cada contato desviador da lâmina se encaixa firmemente nos respectivos rebites de contato do interruptor antes que os contatos da lâmina desengatem dos conjuntos de contatos fixos principais. Ver Figura 46. Os contatos desviadores podem ser flexionados, conforme a necessidade, para adequação a estas condições.
- (h) Se qualquer uma das condições descritas neste passo não puderem ser obtidas, entre em contato com o Escritório de Vendas mais próximo, devido a que provavelmente tenham ocorrido danos durante o transporte.

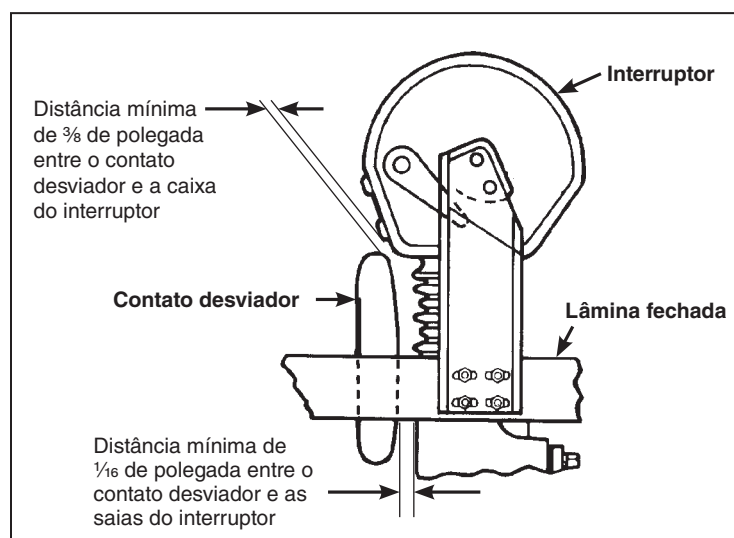


Figura 45. Conjunto da lâmina na posição totalmente Fechada.

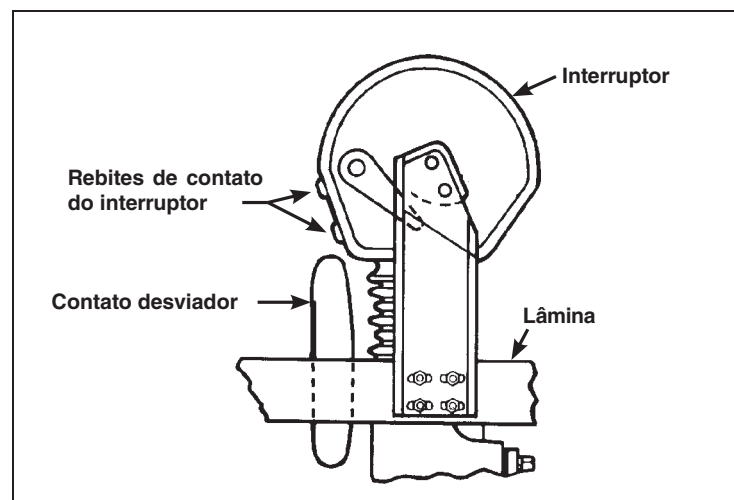


Figura 46. Conjunto da lâmina movimentando-se na direção de abertura.

Conexão dos Condutores de Alta Tensão

PASSO 40. Quando a conexão dos condutores de alta tensão for feita usando conectores em corpo de liga de alumínio■, os seguintes procedimentos devem ser seguidos:

- (a) Com uma escova de aço, escove totalmente as superfícies de transferência de corrente de cada conector e imediatamente aplique uma generosa camada de Penetrox® A (fornecido pela Burndy Corporation) nas superfícies escovadas.
- (b) Com a escova de aço escove também cada terminal da chave e aplique uma camada de Penetrox A. Em seguida aparafuse os conectores aos terminais.
- (c) Prepare os condutores usando procedimentos estabelecidos e conecte-os em seus respectivos conectores.

■ Estes conectores são do tipo “mass-anode”, como os encontrados no Catálogo da série 5300 oferecida pela S&C, indicados pelo fabricante do conector como sendo adequados para conexão direta a terminais com corpo em liga de cobre.

Abertura e Fechamento da Chave

⚠ PERIGO

Os interruptores e terminais da chave Alduti-Rupter podem ser energizados de qualquer lado da chave e com os interruptores em qualquer posição. Antes de inspecionar, realizar serviços ou reparos na chave, ou de trabalhar nos condutores conectados a qualquer lado da chave, realize um teste de tensão usando um equipamento de teste adequado para alta tensão. Instale equipamentos de aterramento adequados. A não-observância a estas precauções pode resultar em ferimentos graves ou morte.

AVISO

Esta chave interruptora não é prevista para interromper correntes de falta.

PASSO 41. Remova o(s) cadeado(s) de sua(s) haste(s) no conjunto da alavanca de operação. Ver Figura 47.

PASSO 42. Se o conjunto da alavanca de operação for fornecido com um intertravamento de chave, desengate o parafuso de intertravamento. Ver Figura 48.

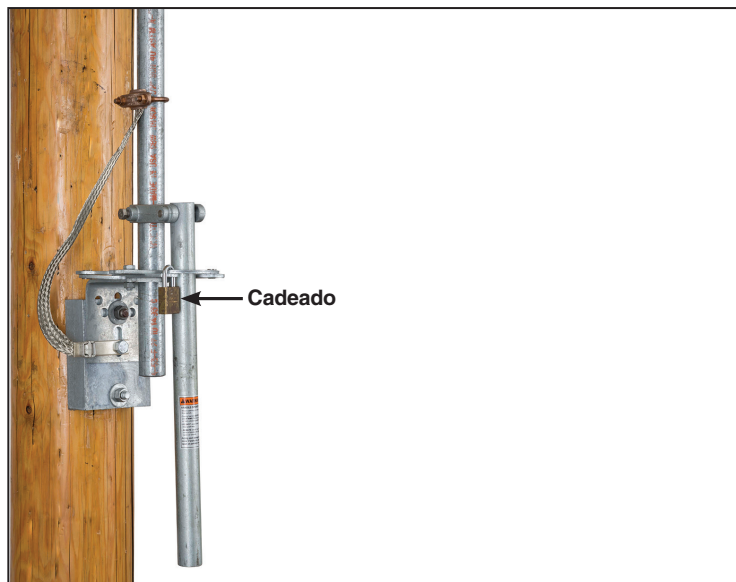


Figura 47. Remova o cadeado.

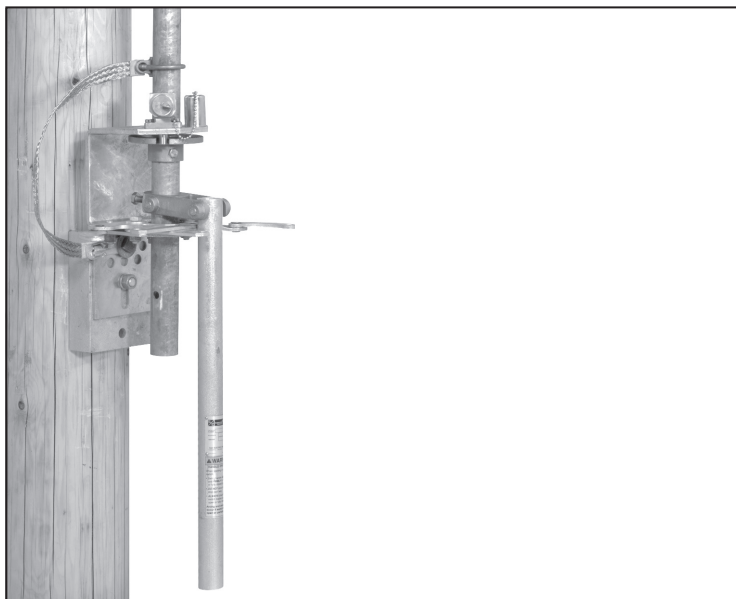


Figura 48. Solte o parafuso de intertravamento de chave.

Operação

PASSO 43. Movimente rapidamente a alavanca para a posição totalmente **Aberta** ou totalmente **Fechada**. Ver Figura 49.

Sempre confira se todos os três polos estão totalmente abertos ou totalmente fechados.

Substitua o(s) cadeado(s). Monte o intertravamento de chave, se aplicável.

⚠ CUIDADO

A movimentação da alavanca de operação deve ser feita em toda a sua extensão e de forma vigorosa e sem hesitação. Podem ocorrer formação de arcos e danos à chave se, estando energizada, ela for operada vagarosamente ou deixada parcialmente na posição **Aberta** ou **Fechada**.

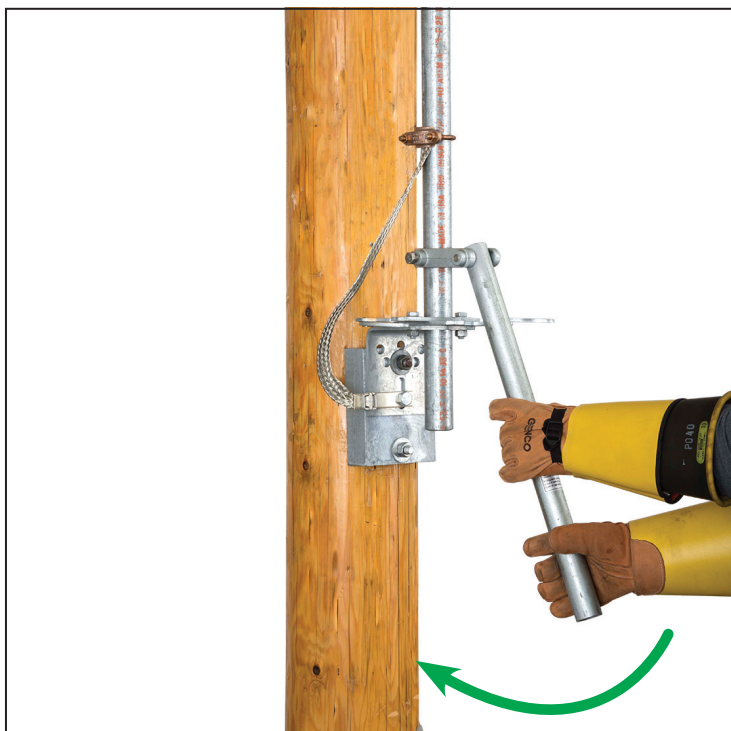


Figura 49. Movimente rapidamente a alavanca de operação.

