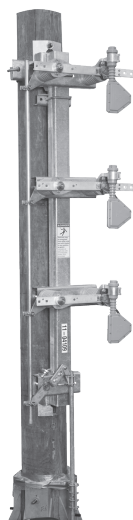


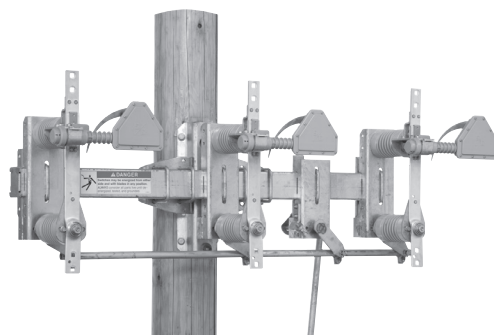
Instalação e Operação

Conteúdo

Seção	Página	Seção	Página
Introdução		Instalação	
Qualificação de Pessoal	2	Preparação do Tubo de Operação	10
Considerações Operacionais	2	Montagem em Poste de Madeira	10
Leia essa Folha de Instruções	2	Montagem do Conjunto da Chave	10
Preserve esta Folha de Instruções	2	Instalação da Cinta no Poste (Opcional)	14
Aplicação Adequada	3	Instalação do Tubo Vertical de Operação e da Alavanca de Operação (Tubo IPS de ¾ polegada)	14
Garantia	3	Instalação do Tubo Vertical de Operação e da Alavanca de Operação (Tubo IPS de 1¼ polegada)	20
Qualificações de Garantia	3	Instalação da Proteção de Vida Selvagem Opcional	24
Informações de Segurança		Instalação dos Discos de Proteção de Vida Selvagem	25
Entendendo as Mensagens de Alertas de Segurança	4	Condutores de Final de Linha	27
Seguindo as Instruções de Segurança	4	Conexão dos Condutores de Alta Tensão	28
Reposição de Instruções e Etiquetas	4	Travamento da Alavanca de Operação	29
Localização das Etiquetas de Segurança	5	Teste Operacional	30
Precauções de Segurança	6	Operação	33
Transporte e Manuseio			
Embalagem	7		
Inspeção	7		
Manuseio	8		



Configuração de Montagem Fase sobre Fase



Configuração de Montagem Vertical



Configuração de Montagem Invertida



Qualificação de Pessoal

⚠️ ADVERTÊNCIA

Somente pessoal qualificado, com bons conhecimentos em instalação, operação e manutenção de equipamentos de distribuição elétrica aéreos e subterrâneos, e ciente de todos os riscos associados, pode instalar, operar e realizar manutenção no equipamento coberto por essa publicação. 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, equipamento de proteção individual – EPI, materiais de isolamento e blindagem e ferramentas isoladas para o trabalho em, ou próximo de, partes energizadas de equipamentos elétricos.

Essas instruções são destinadas SOMENTE para o pessoal qualificado conforme acima exposto. Elas não são previstas para substituir o treinamento adequado nem a experiência em procedimentos de segurança neste tipo de equipamento.

Considerações Operacionais

Fechamentos e aberturas de circuitos são eventos normais envolvidos na operação dessas chaves seccionadoras sob carga e, em decorrência, condições de abertura ou fechamento “parcial” são indesejáveis. Para operar manualmente, movimente a alavanca de operação em sua excursão máxima e sem hesitações. Não assuma que a posição da alavanca de operação necessariamente indica a posição **Aberta** ou **Fechada** das facas da chave. Após a conclusão de uma operação de abertura ou fechamento, confira visualmente a posição das facas da chave para comprovar que a posição desejada foi obtida, e em seguida etiquete ou coloque cadeado na alavanca de operação, de acordo com os procedimentos de segurança padrão do sistema. Em todos os casos, assegure-se que a alavanca de operação está travada antes de deixar o local.

Nota: Essas chaves de abertura sob carga não são previstas para abrir com correntes de falta.

Se a chave estiver coberta por gelo ou neve, não fique “matraqueando” a chave entre as posições **Aberta** e **Fechada** para soltar o gelo ou a neve. Sob gelo, as Chaves Omni-Rupter de 14,4 kV e 25 kV nas configurações de montagem fase sobre fase e vertical podem atingir uma capacidade de abertura de 19 mm ($\frac{3}{4}$ de polegada) e, no fechamento, uma capacidade de 9,5 mm ($\frac{3}{8}$ de polegada), somente com a adição de capas de gelo. As chaves de 14,4 kV e 25 kV na configuração de montagem invertida podem atingir uma capacidade de abertura e de fechamento sob gelo de 19 mm ($\frac{3}{4}$ de polegada) somente com a adição de capas de gelo.

Leia essa Folha de Instruções

AVISO

Leia na íntegra e com atenção esta folha de instruções, bem como todas as informações constantes do manual de instruções do produto, antes de instalar ou operar a Chave Omni-Rupter. Familiarize-se com as Informações de Segurança e as Precauções de Segurança nas páginas 4 a 6. A última versão desta publicação está disponível online em formato PDF em sandc.com/en/support/product-literature/.

Preserve essa Folha de Instruções

Esta folha de instruções é parte permanente da Chave Seccionadora sob Carga Omni-Rupter. Designe um local para a sua guarda, de onde ela possa ser facilmente recuperada e consultada.

Aplicação Adequada**⚠️ ADVERTÊNCIA**

O equipamento descrito nesta publicação é previsto somente para uma aplicação específica. A aplicação deve ser compatível com os regimes fornecidos para o equipamento. Os regimes da Chave Seccionadora sob Carga Omni-Rupter são informados na tabela de regimes no Boletim de Especificações 765-31P. Os regimes são também encontrados na etiqueta afixada ao produto.

Na maioria das aplicações, essas chaves interruptoras são capazes de realizar manobras sob correntes de carga nominais em regime contínuo na tensão plena. Conseqüentemente, não é necessário intertravamento (*interlock*) com um equipamento secundário de proteção. As Chaves Omni-Rupter de 14,4 kV e 25 kV podem conduzir até 1.000 ampères em regime contínuo sob temperaturas ambientes até 40°C (104°F) com uma velocidade de vento mínima de 61 cm (2 pés) por segundo. Pode ser esperado um desempenho emergencial de interrupção para correntes até 1.000 ampères; consulte o Boletim de Especificações 765-31P para informações detalhadas relativas aos regimes de interrupção.

Garantia

A garantia e/ou as obrigações descritas na Folha de Preços 150 da S&C, “Condições Standard de Venda–Compradores Imediatos nos Estados Unidos” (ou Folha de Preços 153, “Condições Standard de Venda–Compradores Imediatos fora dos Estados Unidos”, mais quaisquer provisões especiais de garantia, conforme estabelecido no boletim de especificações da linha de produtos aplicável, são exclusivas. Qualquer alteração que leve à quebra destas garantias configura alteração exclusiva realizada pelo comprador ou pelo 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 as citadas na Folha de Preços 150 (ou Folha de Preços 153), e **NÃO HÁ GARANTIAS EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS DE MERCANTIBILIDADE 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 LÁ 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 AQUI DESCRITAS, OU DE QUALQUER PROMESSA REPARATÓRIA INCLUÍDA NA FOLHA DE PREÇOS 150 (ou FOLHA DE PREÇOS 153).**

Qualificações de Garantia

As garantias do vendedor não se aplicam se a chave for operada sob potência usando um operador motorizado que não seja de fabricação S&C.

Entendendo as Mensagens de Alertas de Segurança

Existem diversas mensagens de alertas de segurança que podem ser apresentadas nesta folha de instruções e nas etiquetas e rótulos afixados à Chave Seccionadora sob Carga Omni-Rupter. Familiarize-se com essas mensagens e com a importância das diferentes palavras sinalizadoras:

PERIGO

“PERIGO” identifica os riscos imediatos e mais graves que muito provavelmente podem provocar ferimentos graves ou morte se as instruções não forem seguidas, incluindo as precauções recomendadas.

ADVERTÊNCIA

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

CUIDADO

“CUIDADO” identifica riscos ou práticas inseguras que podem resultar em ferimentos leves se as instruções não forem seguidas, incluindo as precauções recomendadas.

AVISO

“AVISO” 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, ou ligue para o Centro Global de Suporte e Monitoração da S&C no número 1-888-762-1100 (atendimento em inglês). No Brasil, ligue para (41) 3382-6481, em horário comercial.

AVISO

Leia na íntegra e com atenção esta folha de instruções antes de instalar ou operar a Chave Seccionadora sob Carga Omni-Rupter.

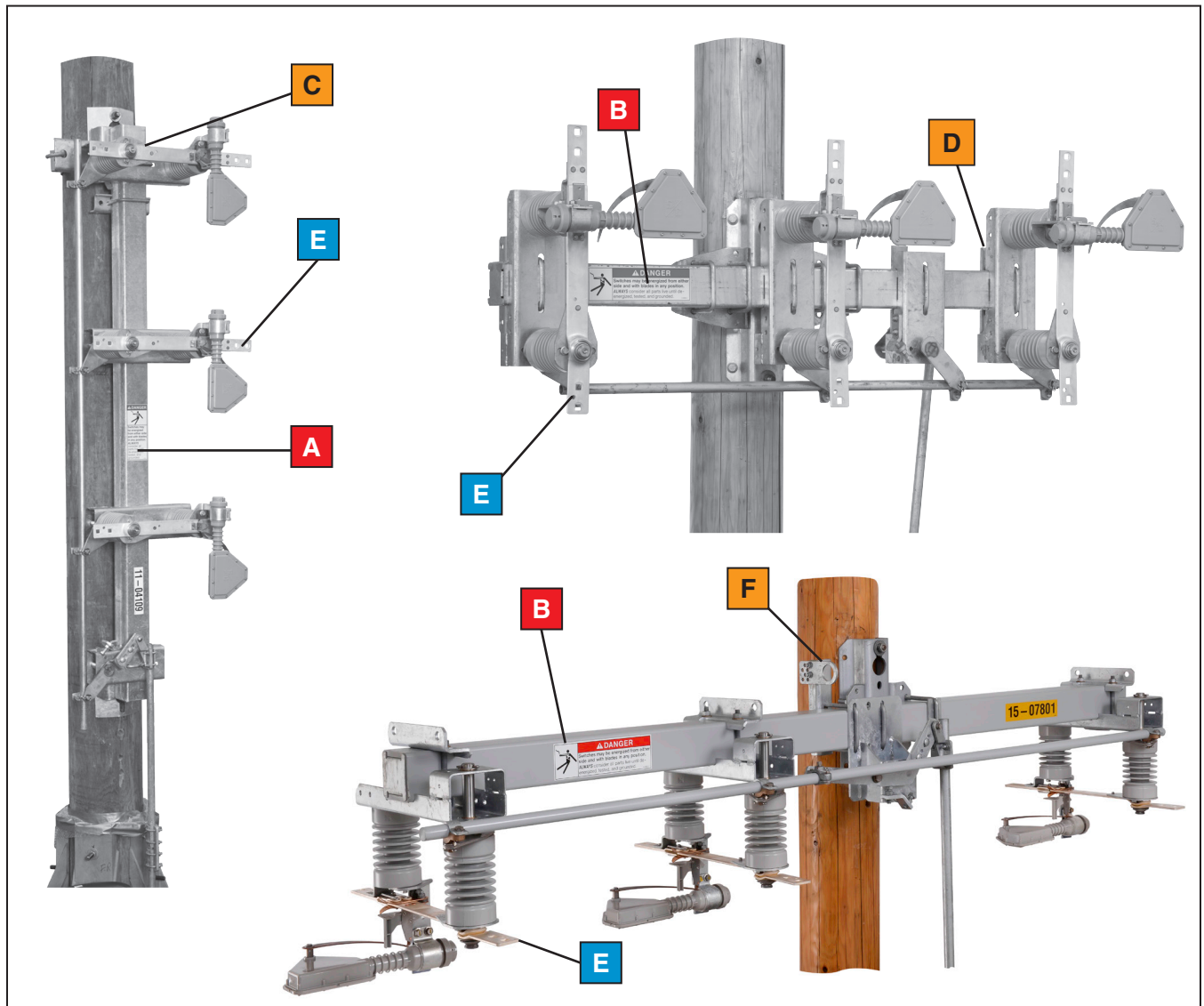


Reposição de Instruções e Etiquetas

Caso necessite de cópias adicionais dessa folha de instruções, entre em contato com o representante S&C mais próximo: Escritório de Vendas, Distribuidor Autorizado, com a matriz da S&C ou com 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 apagada. As etiquetas de reposição podem ser obtidas através do representante S&C mais próximo: Escritório de Vendas, Distribuidor Autorizado, na Matriz da S&C ou na S&C Electric Canada Ltd.

Localização das Etiquetas de Segurança



Informações para Pedidos de Novas Etiquetas de Segurança

Local	Mensagem de Alerta de Segurança	Descrição	Número
A	⚠ PERIGO	As chaves podem ser energizadas de qualquer lado e com as facas em qualquer posição	G-6580-1-P
B	⚠ PERIGO	As chaves podem ser energizadas de qualquer lado e com as facas em qualquer posição	G-6580-2-P●
C	⚠ ADVERTÊNCIA	Instruções de lçamento	G-9376-P■
D	⚠ ADVERTÊNCIA	Instruções de lçamento	G-9378-P■
E	⚠ AVISO	Instruções para Conexão de Condutores aos Terminais	G-9391-P■
F	⚠ ADVERTÊNCIA	Instruções de lçamento	G-10218-P■

● Essa etiqueta é colocada em ambos os lados da base da chave, em lados opostos.

■ Essa etiqueta deve ser removida e descartada após a chave ter sido instalada e ajustada.

PERIGO



As Chaves Seccionadoras sob Carga Omni-Rupter operam em alta tensão. Falhas na observação dessas precauções podem 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 a seção “Qualificação de Pessoal” na página 2.
2. **PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA.** Sempre siga regras e procedimentos operacionais seguros.
3. **EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL.** Sempre use equipamento de proteção adequado como luvas de borracha, capachos de borracha, capacetes, óculos de segurança, roupas resistentes a descargas e proteções contra quedas, conforme normas e procedimentos de segurança vigentes.
4. **ETIQUETAS E RÓTULOS DE SEGURANÇA.** Não remova nem obstrua qualquer etiqueta ou rótulo de “PERIGO”, “ADVERTÊNCIA”, “CUIDADO” ou “AVISO”. A remoção SOMENTE deve ser realizada se houver uma instrução expressa para isso.
5. **COMPONENTES ENERGIZADOS.** Sempre considere que todas as partes estão vivas até que todos os procedimentos de desenergização, teste e aterramento tenham sido realizados.
6. **POSIÇÃO DA CHAVE INTERRUPTORA.** Confirme sempre a posição **Aberta/Fechada** das chaves interruptoras pela observação visual da posição das facas. As chaves podem ser energizadas de qualquer lado e com as facas em qualquer posição.
7. **MANTENHA DISTÂNCIAS ADEQUADAS.** Sempre mantenha distâncias adequadas de componentes energizados.
8. **OPERAÇÃO.** Fechamentos e aberturas de circuitos são eventos normais envolvidos na operação dessas chaves seccionadoras sob carga e, em decorrência, condições de abertura ou fechamento “parcial” são indesejáveis. Na operação, acione a alavanca de operação por toda sua excursão de forma vigorosa e sem hesitações. Ver a seção “Operação” na página 33.

Embalagem

Estude cuidadosamente o diagrama de montagem e confira a lista de materiais para assegurar que todas as partes foram fornecidas.

Quando um arranjo de montagem padrão estiver especificado, o fornecimento inclui:

- Uma chave interruptora tripolar, completa com acionamento conjunto das fases, montada em fábrica sobre uma base única;
- Quatro seções de tubo vertical de operação de 208,3 cm (6 pés e 10 polegadas) cada, previamente perfurados, quando requerido, para acoplamento às juntas universais;
- Ferragens de montagem diversas (menos os parafusos passantes) para prender a Chave Omni-Rupter ao poste;
- Conjunto apropriado de componentes do mecanismo de operação usados no tubo vertical de operação. Exemplos: alavanca, mancais-guia e acoplamentos—cada um etiquetado e identificado conforme a lista de materiais para identificação rápida;
- Se uma modificação padrão de pequena monta em um arranjo de montagem padrão for especificado, as partes apropriadas, conforme identificação na lista de materiais pelos sufixos “-M”, “-S2”, “-S6”, “-S6L”, “-S10” ou “-S15”, são incluídas juntamente com os componentes do mecanismo de operação.

De forma específica, as modificações associadas a esses sufixos são:

- M Provisões e modificações de montagem para a operação motorizada usando o Controlador Automático Motorizado 6801M;
- S2 Uma unidade de isolador em Cypoxy™ no eixo vertical de operação;
- S6 Um intertravamento de chaves—trava única para aplicação “locked open” (travado em aberto);
- S6L Somente provisão para intertravamentos de chaves—suporte de montagem para intertravamento;
- S10 Uma seção isoladora em fibra de vidro com diâmetro de 25 mm (1 polegada) no eixo vertical de operação (não disponível em chaves fornecidas com eixos verticais de operação para trabalho pesado (*heavy-duty*));
- S15 Eixos verticais de operação para trabalho pesado (*heavy-duty*)—tubo IPS de 1¼ polegada em vez de tubo IPS de ¾ de polegada.

Nota: “-V1”, “-V2” ou “-V3”—adiciona (um, dois ou três, respectivamente) comprimentos extras de 208,3 cm (6 pés e 10 polegadas) ao tubo e inclui o número apropriado de acoplamentos extras e guias.

- Um diagrama de montagem (*erection drawing*—ED) da Chave Omni-Rupter em um envelope resistente à água, fornecido junto com a chave (se for usado um arranjo de montagem padrão, este diagrama de montagem é uma folha impressa. Essa mesma folha é também fornecida quando for usado um arranjo de montagem padrão com modificação padrão de pequena monta. Nesse caso, é incluída uma cópia do documento RD-7397, “Modificação Padrão de Pequena Monta para Chave Omni-Rupter R4”).

Nota: Os diagramas para arranjos de montagem padrão mostram somente as dimensões mínimas ou sugestões de locais para os mancais-guia do tubo vertical de operação e do conjunto da alavanca de operação. As localizações específicas devem ser determinadas no ato da montagem ou ser estabelecidas pelo departamento de engenharia da concessionária.

Inspeção

Examine o fornecimento em busca de qualquer evidência de danos. Isso deve ser feito assim que possível, já no ato do recebimento, de preferência antes do descarregamento, ainda dentro do veículo de entrega. Confira o conhecimento de embarque para verificar se as plataformas de transporte, os engradados e os contêineres relacionados constam todos do fornecimento:

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 por escrito junto à transportadora.

Caso algum dano seja descoberto posteriormente:

1. Notifique a transportadora em até 15 dias do recebimento;
2. Solicite uma inspeção por parte da transportadora;
3. Emita uma queixa por escrito junto à transportadora.

Notifique também a S&C Electric Company em qualquer caso de extravio e/ou danos.

Manuseio

⚠️ ADVERTÊNCIA

NÃO USE o suporte de içamento para retirar a chave do caminhão ou da empilhadeira quando a chave estiver ainda no engradado.

O suporte de içamento somente tem capacidade para o peso da chave e **NÃO** para o peso total composto pela chave, engradado e materiais de embalagem associados.

O içamento da chave pelo suporte de içamento antes de remover o material do engradado pode acarretar danos à chave ou causar ferimentos.

O engradado é previsto para ser movimentado e levantado usando uma empilhadeira. Na parte inferior do engradado são previstas aberturas (canaletas) adequadas à inserção dos garfos da empilhadeira. Ver Figura 1.

Em chaves na configuração de montagem fase sobre fase: Prenda as correias de içamento **SOMENTE** à base da chave. Passe a correia em torno do suporte, enlaçando-a pela parte estrutural soldada próxima à chave superior. Ver Figura 2. (A chave está mostrada na posição **Aberta** para fins de melhor visualização da parte soldada. O içamento da chave deve ser feito com as facas na posição **Fechada**).

Prenda as correias de içamento à chave antes de desparafusar a chave do engradado. Remova todos os materiais de embalagem antes de içar a chave.

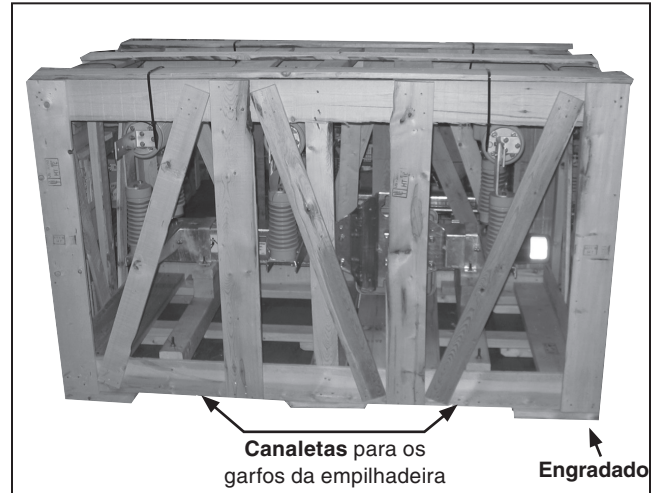


Figura 1. Engradado.

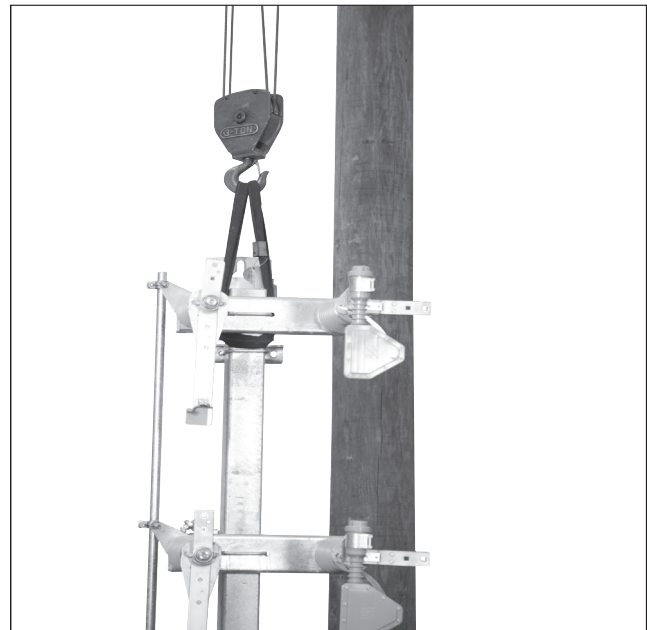


Figura 2. Chave fase sobre fase mostrada na posição Aberta para melhor visualização da parte estrutural soldada. O içamento deve ser feito com as facas na posição Fechada.

Em chaves na configuração de montagem invertida: As chaves na configuração de montagem invertida são fornecidas com um suporte de içamento em um único ponto, montado de forma permanente na base da chave.

Fixe as correias de içamento ao suporte antes de desparafusar a chave do engradado. Remova todos os materiais de embalagem antes de içar a chave. Ver Figura 3.

Em chaves na configuração de montagem vertical: As chaves na configuração vertical são fornecidas com um suporte de içamento retrátil em um único ponto, montado de forma permanente na base da chave. Ver Figura 4.

Prenda as correias de içamento **SOMENTE** ao suporte de içamento da chave, localizado nas imediações do polo central. Desparafuse os suportes de madeira do palete. Durante o içamento, a chave deve girar aproximadamente 90° em relação à posição vertical dos suportes de madeira. Ver Figura 4. Remova os suportes de madeira e fixe a chave ao poste ou à estrutura.

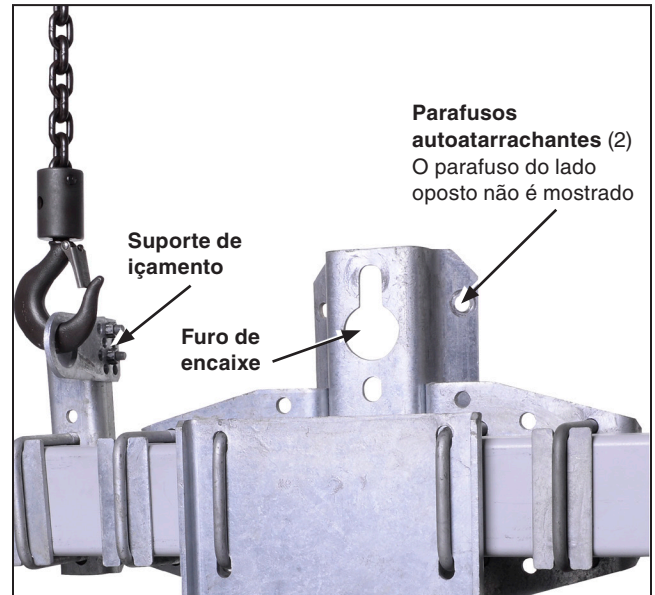


Figura 3. Içamento da Chave Omni-Rupter na configuração de montagem invertida.

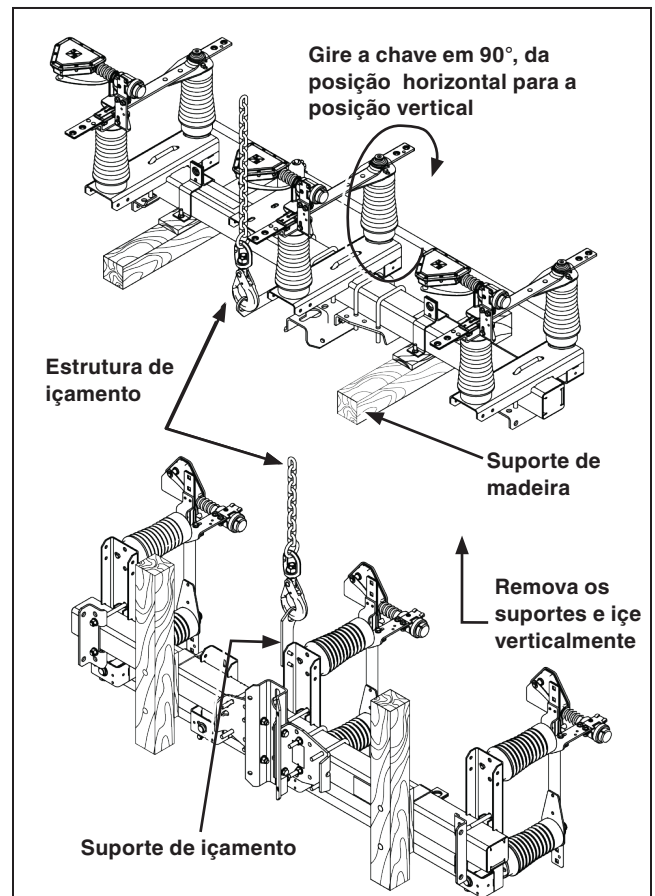


Figura 4. Içamento da Chave Omni-Rupter configuração de montagem vertical.

Preparação do Tubo de Operação

Se desejado, o tubo vertical de operação pode ser cortado no comprimento requerido (caso não tenha sido pré-cortado em fábrica) antes dos trabalhos de montagem em campo. O comprimento padrão de cada tubo fornecido é de 208,3 cm (6 pés e 10 polegadas). As dimensões para corte são mostradas no diagrama de montagem.

Montagem em Poste de Madeira

Na montagem da chave e de seu mecanismo de operação em um poste de madeira, a S&C recomenda que sejam colocadas arruelas quadradas de tamanho adequado junto com as porcas. A S&C também recomenda o uso de arruelas de pressão entre as arruelas quadradas e as porcas para compensar as contrações e retrações do poste, mantendo assim a estabilidade da fixação. As arruelas quadradas e as arruelas de pressão não fazem parte do fornecimento da chave.

Execute os passos seguintes quando a chave e seu mecanismo de operação forem instalados em um poste de madeira:

PASSO 1. Faça dois furos de diâmetro $\frac{1}{16}$ polegada no poste, na altura prevista para montagem da chave. Consulte o diagrama de montagem para detalhes.

PASSO 2. Insira dois parafusos passantes de diâmetro $\frac{5}{8}$ de polegada (não fornecidos) nos furos feitos no Passo 1, juntamente com as arruelas quadradas, as arruelas de pressão e as porcas. O conjunto deve ficar um pouco frouxo (sem aplicar o aperto final), deixando uma projeção dos parafusos para fora da face do poste, de forma suficiente a permitir o encaixe do suporte de montagem da base da chave.

Montagem do Conjunto da Chave

Configuração de Montagem Vertical

PASSO 3.

⚠️ ADVERTÊNCIA

Ice a chave usando o suporte de içamento fornecido. Não deixe que as correias de içamento causem estresses nas partes da chave. Evite que a chave balance durante o içamento.

O içamento pelas partes vivas ou pela base danifica a chave. Um manuseio descuidado pode causar danos às facas e aos contatos.

Falhas no içamento adequado podem resultar em danos à chave, dando origem a operação imprópria, geração de arcos e choques elétricos.

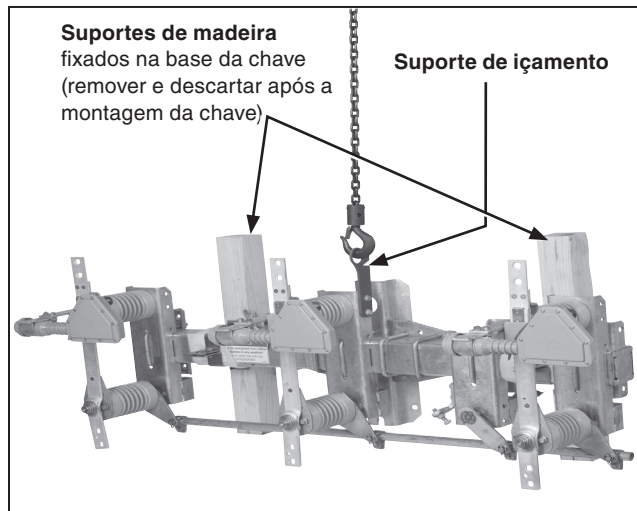


Figura 5. Içamento da Chave Omni-Rupter na configuração de montagem vertical.

As chaves na configuração de montagem vertical são fornecidas com um suporte de içamento em um ponto único, montado de forma permanente na base da chave. Ver Figura 5 na página 10.

- (a) Assegure-se que a chave está totalmente fechada.
- (b) Fixe as correias de içamento *SOMENTE* ao suporte de içamento ponto único.
- (c) Ice a chave como mostrado na Figura 4 na página 9 até o ponto de início do esticamento das correias.
- (d) Desparafuse a base da chave do palete.
- (e) Devagar e com cuidado, ice a chave até a altura adequada para instalação.
- (f) Posicione a chave de forma que os parafusos passantes projetados no poste se encaixem nos orifícios do suporte de montagem (O suporte incorpora um orifício em formato buraco de fechadura e um furo oblongo com um dos lados aberto para facilidade de instalação).
- (g) Abaix a chave de forma que o suporte fique assentado nos parafusos passantes.
- (h) Aperte os parafusos passantes de forma segura. Instale os dois parafusos autoatarrachantes de diâmetro ½ polegada na parte frontal do suporte de montagem, de forma diagonal entre eles. Ver Figura 6.
- (i) Remova a correia de içamento do suporte. Se desejado, remova o suporte de içamento.
- (j) Remova e descarte os suportes de madeira para facilitar o içamento da chave. Ver Figura 5 na página 10.

Um suporte de cruzeta (fornecido pelo cliente) pode ser fixado à base, se desejado. Os suportes de montagem para a instalação dos suporte de cruzeta devem ser especificados separadamente. Entre em contato com o Escritório de Vendas da S&C para detalhes.

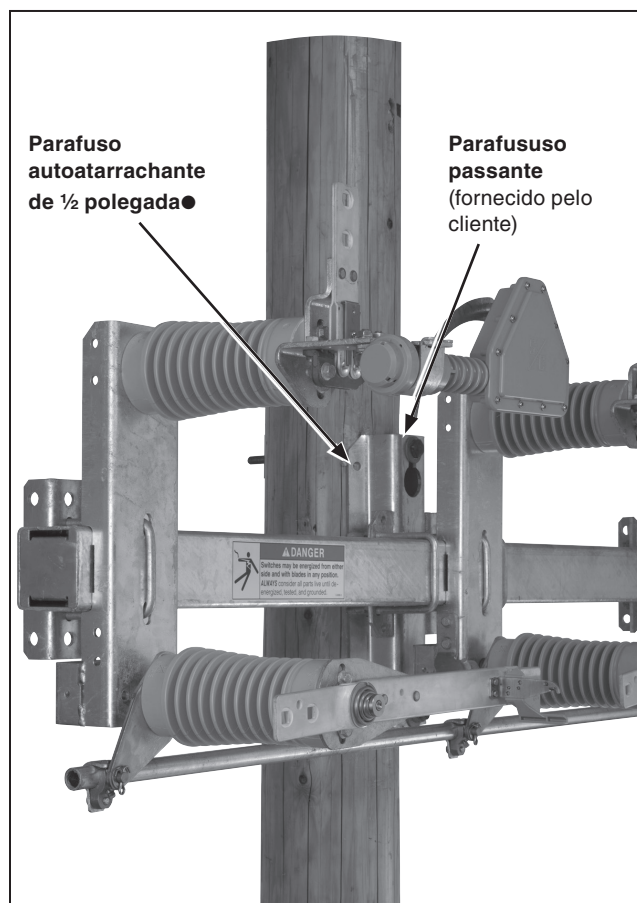


Figura 6. Detalhe da fixação típica do suporte de montagem (mostrada a configuração de montagem vertical. A posição invertida é similar).

● O segundo parafuso autoatarrachante é instalado de forma diagonalmente oposta no canto inferior do suporte de montagem.

Configuração de Montagem Invertida

⚠ ADVERTÊNCIA

Ice a chave usando o suporte de içamento fornecido. Não deixe que as correias de içamento causem estresses nas partes da chave. Evite que a chave balance durante o içamento.

O içamento pela base ou pelo suporte de montagem pode danificar a chave. Um manuseio descuidado pode causar danos às facas e aos contatos.

Falhas no içamento adequado podem resultar em danos à chave, dando origem a operação imprópria, geração de arcos e choques elétricos.

PASSO 3—continuação

As chaves na configuração de montagem invertida são fornecidas com um suporte de içamento em ponto único montado de forma permanente na base da chave. Ver Figura 7. Para instalar a chave no poste:

- Assegure-se que a chave está totalmente fechada.
- Fixe as correias de içamento *SOMENTE* ao suporte de içamento em ponto único.
- Ice a chave como mostrado na Figura 7 até o ponto de início do esticamento das correias.
- Desparafuse a base da chave dos suportes de transporte.
- Devagar e com cuidado, ice a chave até a altura adequada para instalação.
- Posicione a chave de forma que os parafusos passantes projetados do poste se encaixem nos orifícios do suporte de montagem (o suporte incorpora um orifício em formato buraco de fechadura e um furo oblongo com um dos lados aberto para facilidade de instalação).

- Abaixe a chave de forma que o suporte fique assentado nos parafusos passantes.
- Aperte os parafusos passantes de forma segura. Instale os dois parafusos autoatarrachantes de diâmetro ½ polegada na parte frontal do suporte de montagem, de forma diagonal entre eles. Ver Figura 6 na página 11.
- Remova a correia do suporte de içamento.

Um suporte de cruzeta (fornecido pelo cliente) pode ser fixado à base, se desejado. Os suportes de montagem para a instalação dos suporte de cruzeta devem ser especificados separadamente. Entre em contato com o Escritório de Vendas da S&C para detalhes.

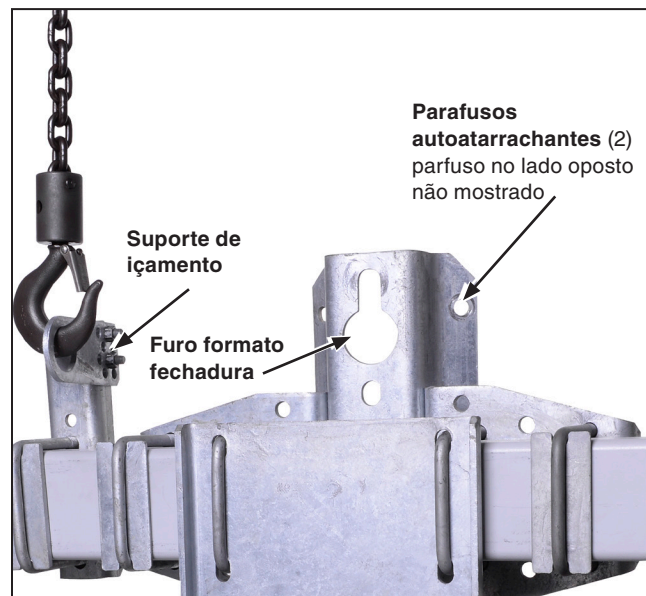


Figura 7. içamento da Chave Omni-Rupter na configuração de montagem invertida.

Configuração de Montagem Fase sobre Fase

PASSO 3—continuação

⚠ ADVERTÊNCIA

Faça o içamento com as correias fixadas à base da chave, enlaçando no conjunto de suporte. Não deixe que as correias de içamento causem estresses nas partes da chave. Evite que a chave balance durante o içamento.

O içamento pelas partes vivas ou pela base danifica a chave. Um manuseio descuidado pode causar danos às facas e aos contatos.

Falhas no içamento adequado podem resultar em danos à chave, dando origem a operação imprópria, geração de arcos e choques elétricos.

- (a) Assegure-se que a chave está totalmente fechada.
- (b) Prenda a correias de içamento **SOMENTE** à base da chave, enlaçando-a no suporte junto ao polo superior da chave.
- (c) Ice a chave como mostrado na Figura 8 até o ponto de início do esticamento das correias.
- (d) Desparafuse a base da chave do palete.
- (e) Devagar e com cuidado, ice a chave até a altura prevista para a instalação.
- (f) Posicione a chave de forma que os parafusos passantes projetados do poste se encaixem nos orifícios do suporte de montagem. (O suporte incorpora um orifício em formato buraco de fechadura e um furo oblongo com um dos lados aberto para facilidade de instalação). Ver Figura 9.
- (g) Abaixar a chave de forma que o suporte fique assentado nos parafusos passantes.
- (h) Aperte os parafusos passantes de forma segura.
- (i) Remova a correia de içamento do suporte.

Um suporte de cruzeta (fornecido pelo cliente) pode ser fixado à base, se desejado, no caso de chaves de configuração de montagem vertical. Os suportes de montagem para a instalação dos suportes de cruzeta devem ser especificados separadamente. Entre em contato com o Escritório de Vendas da S&C para detalhes.

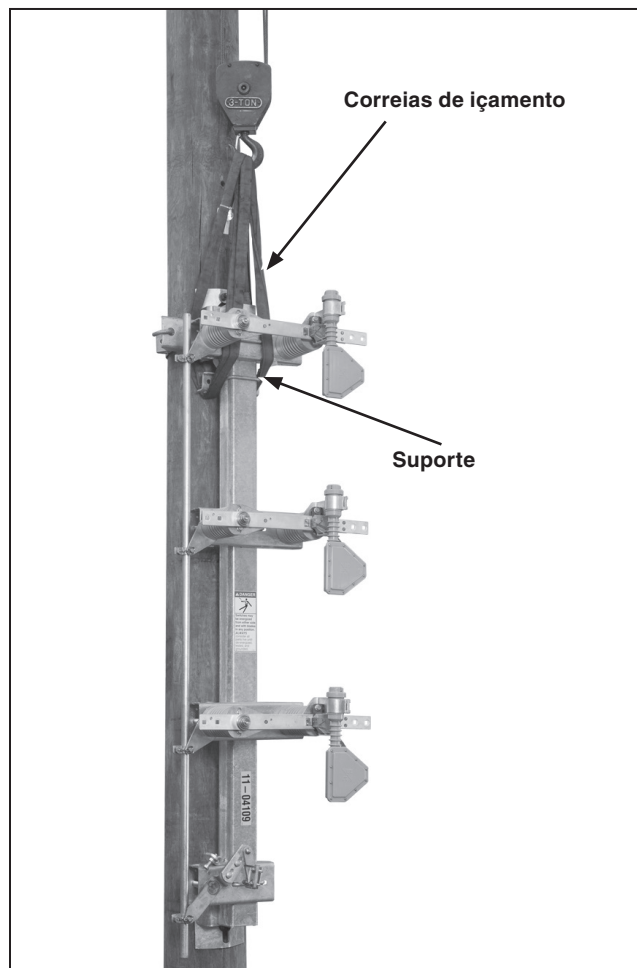


Figura 8. Içamento da chave na configuração fase sobre fase.

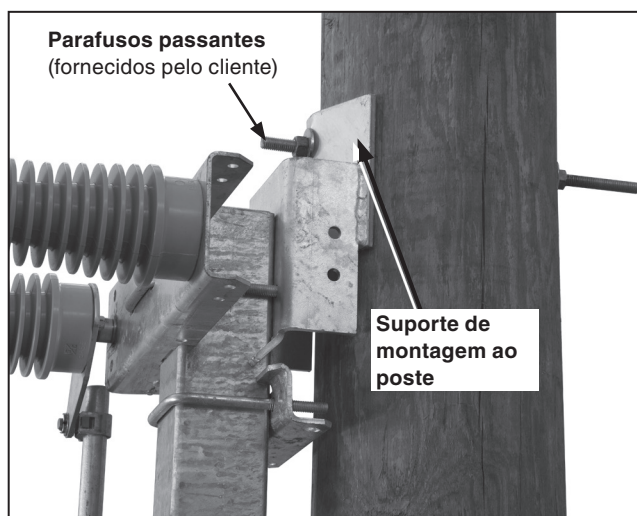


Figura 9. Detalhe de uma fixação típica.

Instalação da Cinta no Poste (Opcional)

PASSO 4. Fixe a cinta do poste (opcional) na parte superior do suporte de montagem usando os parafusos em formato J fornecidos. Ver Figuras 10 e 11. São fornecidos dois blocos de reforço de $\frac{1}{4} \times 1 \times 3$ polegadas para encaixar nos flanges da cinta do poste e sob as porcas dos parafusos em formato J. Fixe a cinta do poste no lado traseiro do poste usando um dos cinco parafusos autoatarrachantes de $\frac{1}{2}$ polegada fornecidos. O parafuso deve passar pelo furo na parte central da cinta. Em seguida complete a fixação usando os quatro parafusos de $\frac{1}{2}$ polegada restantes, como mostrado nas Figuras 10 e 11.

Um suporte de cruzeta (fornecido pelo cliente) pode ser fixado, se desejado, à base no caso das chaves na configuração de montagem vertical. Os suportes de montagem para a instalação do suporte de cruzeta devem ser especificados separadamente. Entre em contato com o Escritório de Vendas da S&C para detalhes.

Instalação do Tubo Vertical de Operação e da Alavanca de Operação (Tubo IPS de $\frac{3}{4}$ polegada)

PASSO 5.

AVISO

O Passo 5 descreve o arranjo de montagem standard, para o qual é fornecido o tubo vertical de operação IPS de $\frac{3}{4}$ polegada. Se em vez disso o fornecimento prever um tubo IPS de $1\frac{1}{4}$ polegada, caracterizado pela adição do sufixo “-S15” (modificação padrão de pequena monta), pule para o Passo 6.

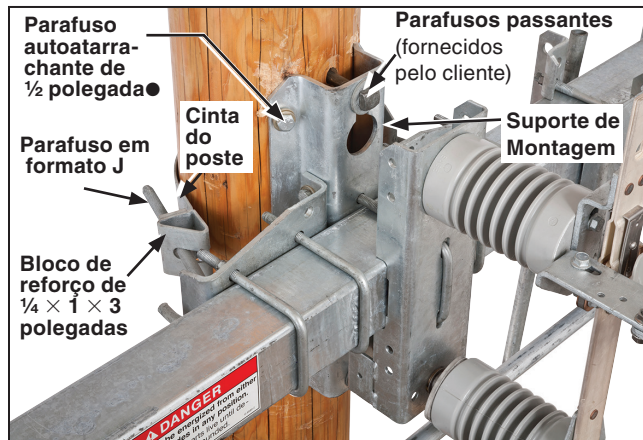


Figura 10. Detalhe de uma fixação típica da cinta do poste (Exemplo mostrado: configuração de montagem vertical).

- Parafuso autoatarrachante do lado oposto não visível.

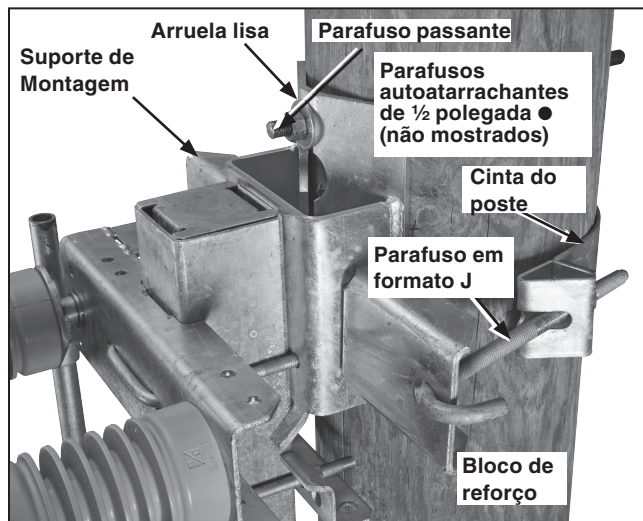


Figura 11. Detalhe de uma fixação típica da cinta do poste (configuração de montagem fase sobre fase).

- Instale quatro parafusos autoatarrachantes na parte frontal do suporte de montagem. Instale um parafuso autoatarrachante pelo furo central da cinta do poste.

AVISO

Instalação dos Parafusos Perfurantes

Este equipamento usa parafusos perfurantes para o acoplamento do mecanismo ao tubo de operação e para proporcionar estabilidade aos acoplamentos de um ou mais comprimentos de tubo.

Antes de fazer a montagem de um acoplamento, desaparafuse o parafuso perfurante para fora do acoplamento de forma que a ponta não se sobressaia para dentro do corpo do acoplamento. Isso assegura que os parafusos de travamento do acoplamento podem ser apertados em sua totalidade.

Depois que o conjunto de operação estiver na posição, aperte o parafuso perfurante, vazando o tubo. Continue até que seja percebida uma resistência. Não é necessário apertar o parafuso perfurante em sua totalidade.

A S&C recomenda que cada acoplamento seja finalizado na medida em que o trabalho prossegue. Quando instalando um tubo de operação em um acoplamento rígido, assegure-se que a ponta aguda do parafuso perfurante não sobressaia pelo corpo do acoplamento. Dê o aperto final no parafuso de travamento e aperte o parafuso perfurante, vazando o tubo. Continue girando até que uma resistência firme seja percebida.

Se for fornecida uma seção isoladora em fibra de vidro com diâmetro de 25 mm (1 polegada)—fornecida quando o diagrama de montagem incluir a modificação padrão de pequena monta, sufixo “-S10”—não aperte em demasia o parafuso perfurante para não fraturar a fibra de vidro.

Proceda da seguinte maneira:

- (a) Instale um acoplamento rígido em uma ponta de uma seção não-rosqueada de 208,3 cm (6 pés e 10 polegadas) do tubo vertical de operação. Em seguida, deslize um guia pelo tubo (o acoplamento rígido retém o guia). Fixe a outra ponta da seção de tubo no acoplamento, no nível de acionamento da chave. Aperte os parafusos de travamento de forma segura nos dois lados do tubo, e em seguida aperte com firmeza os parafusos perfurantes. Ver Figura 12.

Instale seções adicionais do tubo vertical de operação da mesma maneira.

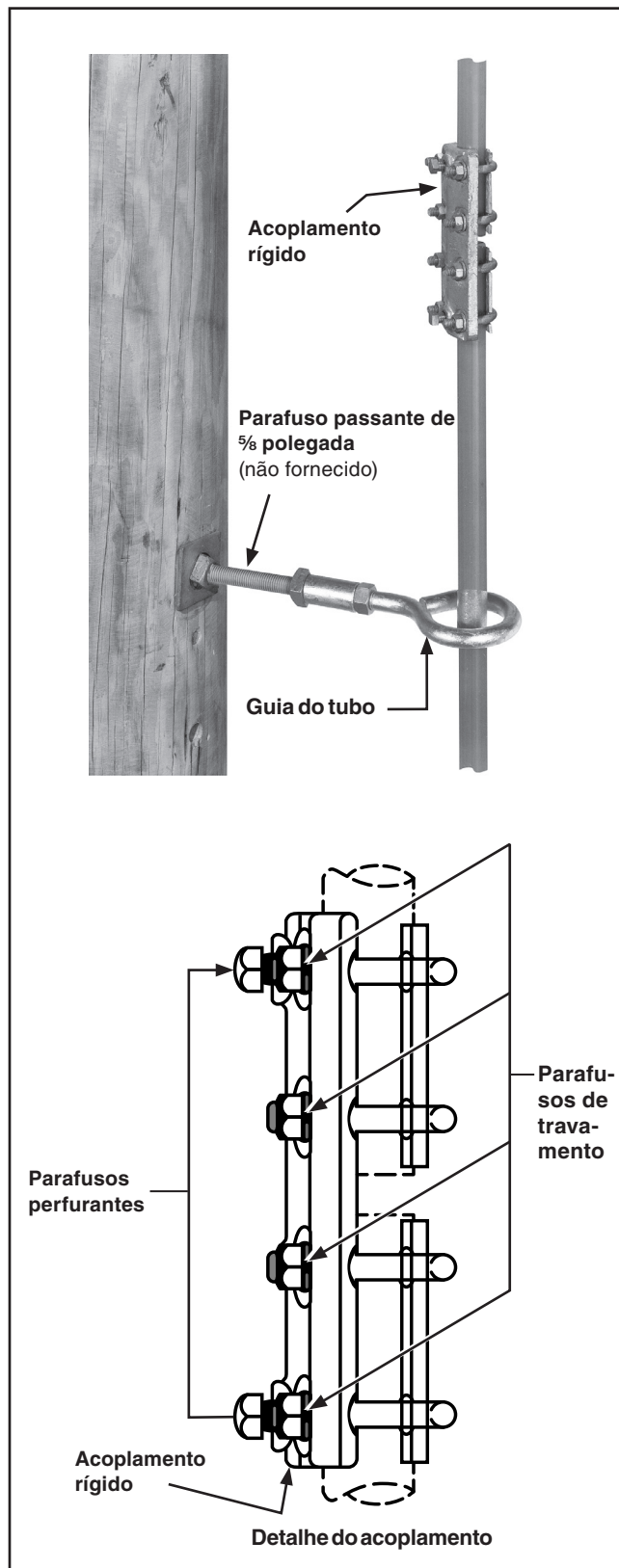


Figura 12. Guia do tubo e acoplamento rígido (detalhe) para uso com tubo vertical de operação IPS de 3/4 polegada.

PASSO 5—continuação

- (b) Instale a seção inferior do tubo vertical de operação rosqueando uma ponta do tubo no acoplamento da alavanca de operação. Uma seção de rosca de aproximadamente 6 mm ($\frac{1}{4}$ polegada) deve penetrar no acoplamento. Ver Figura 13. Aperte a contraporca. Deslize um guia pelo tubo e instale a ponta superior do tubo ao acoplamento rígido inferior. Nesta etapa, aperte os parafusos de travamento do acoplamento, porém sem apertar o parafuso de ajuste associado.
- (c) Assegure-se que os polos da chave estão totalmente fechados e que a alavanca de operação está mantida na sua posição **Fechada** por meio da barra de travamento. Ver Figura 13.

Use o tubo vertical de operação como uma linha de prumo para posicionar a alavanca de operação radialmente em relação ao poste—ver Seção D-D no diagrama de montagem. Em seguida, faça dois furos com diâmetro de 17 mm ($\frac{11}{16}$ polegada) nos locais indicados no diagrama de montagem e monte a alavanca usando uma haste rosqueada de $\frac{5}{8}$ polegada ou parafusos passantes (não fornecidos). Ao mesmo tempo, use um dos parafusos de montagem da alavanca de operação para prender uma ponta da cordoalha de aterramento (a ponta com o conector de aterramento instalado) à placa de montagem da alavanca. Ver Figura 13.

AVISO

As recomendações de aterramento descritas nesse documento podem diferir dos procedimentos operacionais e de segurança padronizados em determinadas concessionárias. Onde houver qualquer discrepância, os procedimentos operacionais da concessionária devem ser aplicados.

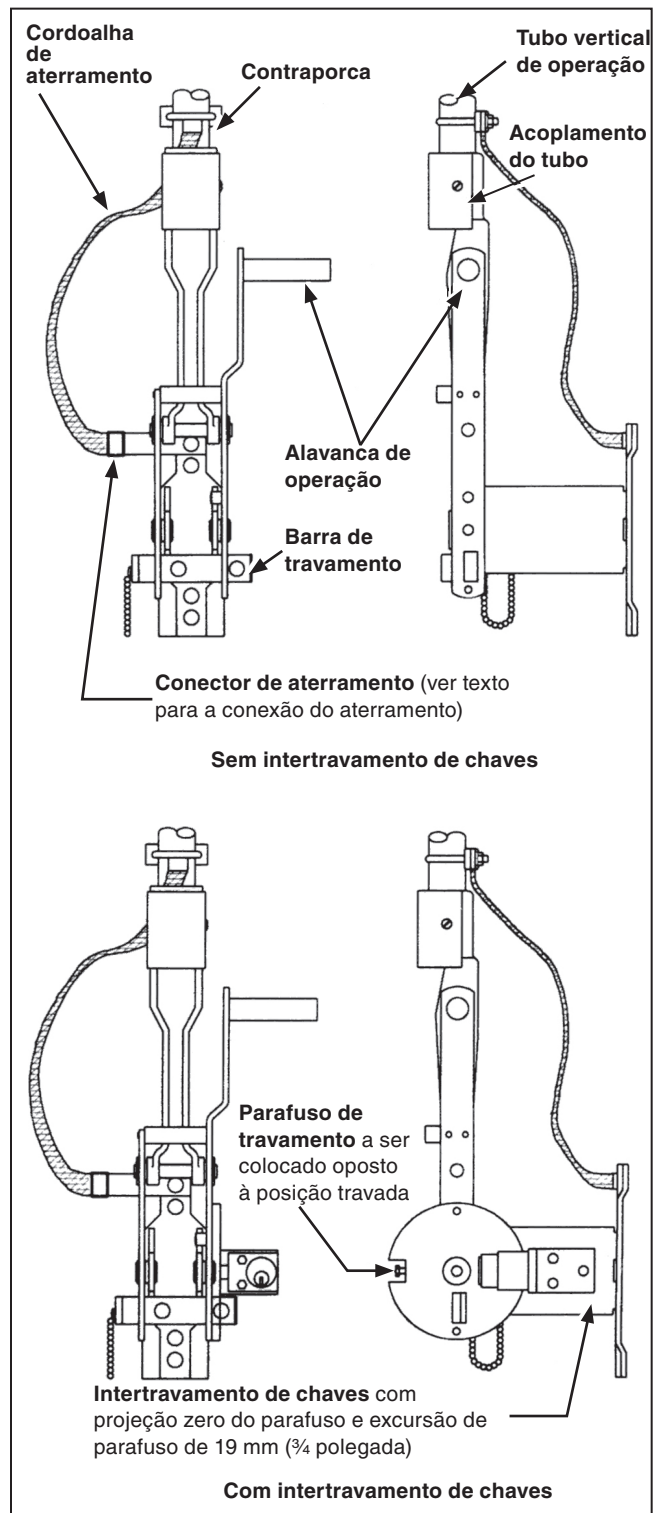


Figura 13. Conjunto da alavanca de operação.

- (d) Faça um furo com diâmetro de 17 mm ($\frac{11}{16}$ polegada) no poste para cada local de montagem de guia do tubo, como indicado no diagrama de montagem. Posicione o furo de forma que ele fique alinhado com o tubo vertical de operação. Quando apropriado, posicione também o furo para prover uma distância mínima de 25,4 cm (10 polegadas) entre o guia do tubo e o acoplamento rígido imediatamente acima, com a chave na posição **Fechada**. Ver Figura 14.
- (e) Movimente a alavanca de operação até a sua posição intermediária e prenda temporariamente a alavanca nesta posição inserindo um parafuso de $\frac{3}{8}$ polegada ou um pino metálico no furo provido. Ajuste a distância do anel do guia em relação à face do poste de forma que o tubo fique localizado de forma centralizada em cada anel.
- (f) Retire a trava da alavanca e movimente-a para a posição **Fechada**. Ver Figura 15 na página 18. Assegure-se que os polos da chave estão totalmente fechados. Afrouxe os parafusos de travamento na porção inferior do acoplamento rígido acoplado à seção inferior do tubo de operação.

Movimente a alavanca para uma posição aproximada de 20 graus em relação à posição **Fechada**, mantenha-a nessa posição e reaperte os parafusos de travamento do acoplamento rígido. Não aperte os parafusos de ajuste associados. Movimente a alavanca até a posição totalmente **Fechada**. Uma resistência definida deve ser sentida no final do movimento, indicando que todas as folgas no acoplamento operacional foram eliminadas.

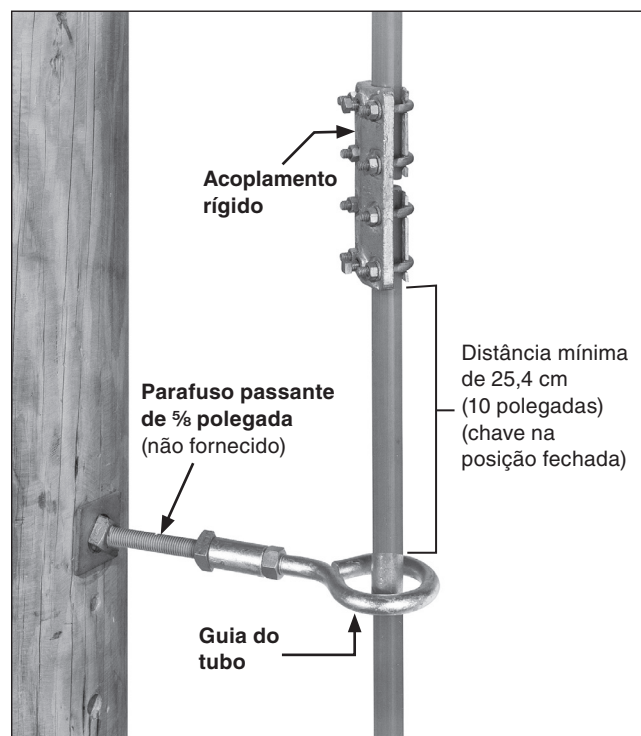


Figura 14. Guia do tubo para uso com tubo vertical de operação IPS de $\frac{3}{4}$ polegada. Manter uma distância mínima de 25,4 cm (10 polegadas) entre o guia do tubo e o acoplamento rígido.

PASSO 5—continuação

Se este não for o caso, o procedimento anterior deve ser repetido com a diferença que a alavanca de operação deve ser movida mais de 20 graus na direção aberta antes de apertar os parafusos de travamento. Em contrapartida, se ocorrer ter que usar uma força considerável para movimentar a alavanca para a posição **Aberta**, afrouxe os parafusos de travamento no acoplamento inferior e em seguida reaperte-os com a alavanca de operação num ângulo menor que 20 graus.

- (g) Com a alavanca de operação ajustada para um percurso pleno de 180 graus, abra e feche lentamente a chave interruptora para verificar se não são encontradas dificuldades operacionais causadas por danos de transporte não-detectados.

⚠ ADVERTÊNCIA

Isso se aplica somente quando da verificação de alinhamento e de fechamento completo. Quando em serviço, a chave interruptora deve ser aberta ou fechada de forma vigorosa por toda sua excursão, sem hesitação em qualquer ponto.

⚠ ADVERTÊNCIA

NÃO OPERE a Chave Omni-Rupter de forma lenta ou parcial, nem use movimentos inconsistentes quando operar a chave depois que ele foi energizada.

Quando em serviço, a Chave Omni-Rupter sempre deve ser aberta ou fechada de forma vigorosa em toda a sua excursão, sem hesitações.

Assegure-se que as seguintes condições existam:

- Quando a alavanca de operação estiver completamente fechada (e sobre o centro), todos os contatos principais da chave interruptora estão na posição totalmente **Fechada**.
- Quando a alavanca de operação estiver completamente aberta, as facas estão a 90 graus em relação à posição **Fechada**.

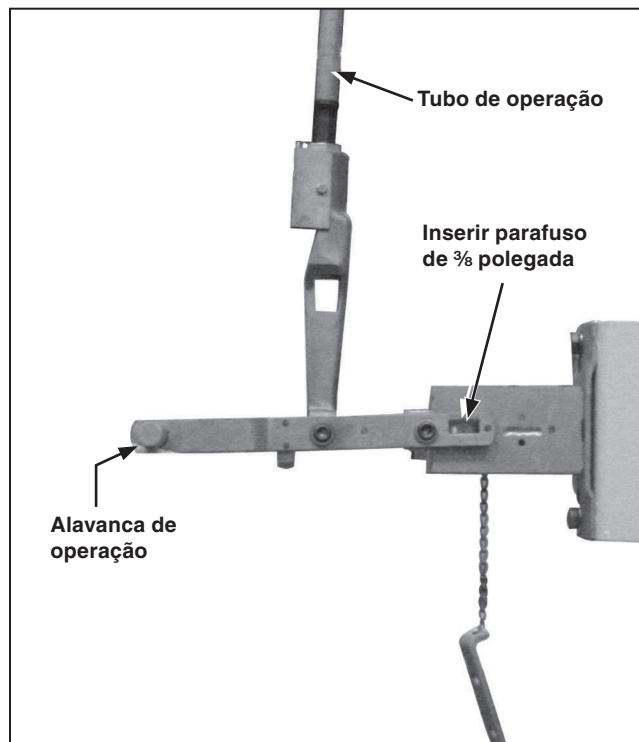


Figura 15. Alavanca de operação na posição intermediária.

No improvável evento em que essas condições não forem atendidas, é necessária uma maior excursão da faca. Proceda da seguinte maneira:

- (h) Movimente a alavanca de operação para a posição intermediária para eliminar as tensões do acoplamento do tubo de operação. Prenda a alavanca nesta posição inserindo um parafuso de $\frac{3}{8}$ polegada ou um pino metálico no furo provido. Ver Figura 15 na página 18.
- (i) Afrouxe os dois parafusos de travamento na alavanca ajustável de acionamento da chave. Encurte a alavanca de acionamento por um “passo”, ou 9 mm ($\frac{11}{32}$ polegada) e reaperte os parafusos (o encurtamento da alavanca aumenta a excursão da chave). Remova o travamento da alavanca. Confira novamente a excursão da faca, conforme descrito no Passo 5(g) na página 18. Repita esse procedimento, encurtando a alavanca em incrementos de um passo até que seja obtida uma excursão total da faca. Ver Figuras 16 e 17.
- (j) Quando o ajuste satisfatório da excursão da alavanca e da chave forem obtidos, assegure-se que os parafusos de travamento no acoplamento imediatamente acima da alavanca estão apertados. Aperte os parafusos com firmeza. Ver Figura 12 na página 15.
- (k) Fixe a ponta livre da cordoalha de aterramento à seção inferior do tubo vertical de operação, a poucas polegadas acima do conjunto da alavanca de operação, usando o conector com parafuso tipo U fornecido para essa finalidade. Em seguida, conecte a ponta inferior da cordoalha a um aterramento adequado usando o conector de aterramento existente na ponta da cordoalha. Ver Figura 13 na página 16. Continue pela seção “Condutores de Final de Linha” na página 27.

AVISO

As recomendações de aterramento descritas nesse documento podem diferir dos procedimentos operacionais e de segurança padronizados em determinadas concessionárias. Onde houver qualquer discrepância, os procedimentos operacionais da concessionária devem ser aplicados.

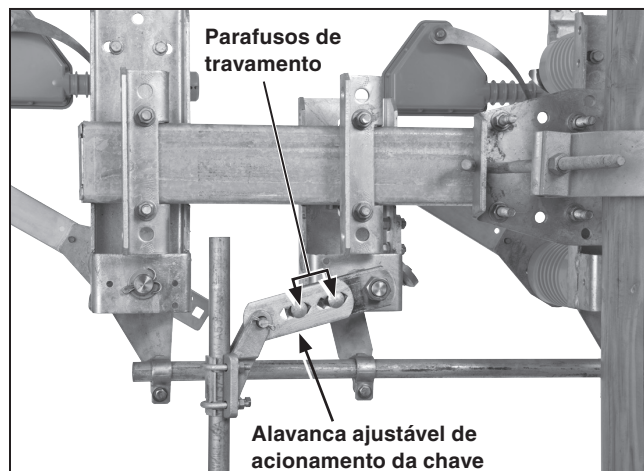


Figura 16. Ajuste da alavanca de acionamento da chave (configuração de montagem vertical).

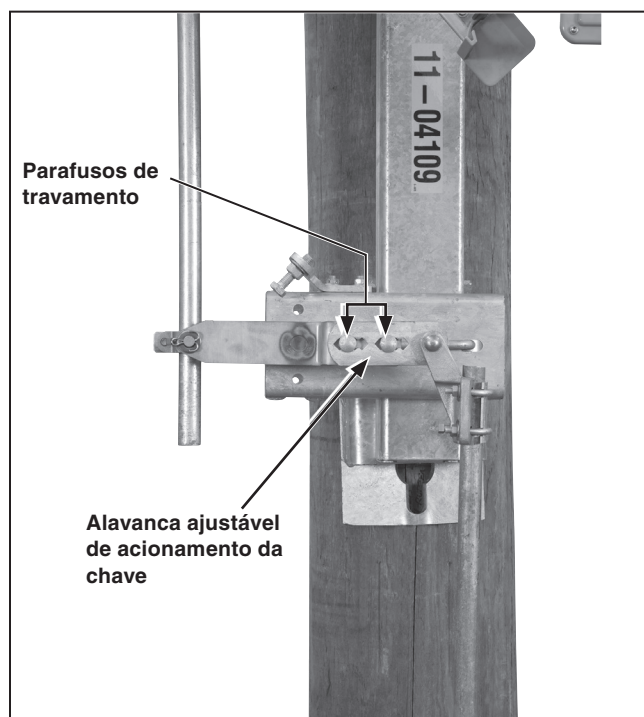


Figura 17. Ajuste a alavanca de acionamento da chave (configuração de montagem fase sobre fase).

Instalação do Tubo Vertical de Operação e da Alavanca de Operação (Tubo IPS de 1¼ polegada)

PASSO 6.

AVISO

O Passo 6 é um arranjo de montagem standard, para o qual é fornecido um tubo vertical de operação IPS de 1¼ polegada, caracterizado pela adição do sufixo "-S15" (modificação padrão de pequena monta).

AVISO

Instalação dos Parafusos Perfurantes

Este equipamento usa parafusos perfurantes para o acoplamento do mecanismo de operação ao tubo de operação e para proporcionar estabilidade aos acoplamentos de um ou mais comprimentos de tubo.

Antes de fazer a montagem de um acoplamento, desparafuse o parafuso perfurante para fora do acoplamento de forma que a ponta não se sobressaia para dentro do corpo do acoplamento. Isso assegura que os parafusos de travamento do acoplamento podem ser apertados em sua totalidade.

Depois que o conjunto de operação estiver na posição, aperte o parafuso perfurante, vazando o tubo. Continue até que seja percebida uma resistência. Não é necessário apertar o parafuso perfurante em sua totalidade.

Na instalação do tubo vertical de operação, a S&C recomenda que cada acoplamento seja finalizado na medida em que o trabalho prossegue. Quando instalando um tubo de operação em um acoplamento com guia de haste, assegure-se que a ponta aguda do parafuso perfurante não sobressaia pelo interior do corpo do acoplamento. Dê o torque final no parafuso de travamento. Aperte com firmeza o parafuso perfurante associado.

Proceda da seguinte maneira:

- (a) Assegure-se que os polos da chave estão totalmente fechados. Instale a seção superior do tubo vertical de operação prendendo uma seção não rosqueada do tubo ao acoplamento na alavanca de acionamento da chave.
- (b) Use o tubo vertical de operação como uma linha de prumo para posicionar o guia de tubo ajustável no poste—ver Seção B-B do diagrama de montagem. Faça dois furos de diâmetro 17 mm (⅝ polegada) nos locais indicados no diagrama de montagem e monte o guia do tubo usando parafusos de ⅝ polegada (não fornecidos).
- (c) Deslize a ponta inferior do tubo vertical de operação pelo acoplamento do braço de acionamento do guia ajustável, com o braço-guia do tubo apontando para cima em um ângulo de 45 graus. Ver Figura 18. Um parafuso de posicionamento mantém o braço-guia em 45 graus. Aperte com firmeza o parafuso de travamento do guia e em seguida aperte com segurança o parafuso perfurante associado.

- (d) Se somente um guia for usado, continue pelo Passo 6(e). Se for usado mais de um guia, instale a próxima seção do tubo de operação no acoplamento inferior do guia ajustável. Aperte com firmeza o parafuso de travamento do guia e em seguida aperte o parafuso perfurante associado. Repita os Passos 6(b) e 6(c) usando um guia não-ajustável. Instale seções adicionais do tubo de operação e guias da mesma maneira.

AVISO

Quando o último guia tiver sido instalado, continue pelo Passo 6(e) para instruções de instalação da última seção do tubo de operação.

AVISO

Se o fornecimento incluir operação motorizada com o Controlador Automático Motorizado 6801M (sufixo “-M” no número de catálogo), omita os Passos 6(e) a 6(l) e continue pelos passos de instalação descritos nas instruções de instalação do operador 6801M (Folha de Instruções da S&C 1045M-510P). Quando a instalação do operador 6801M estiver concluída, continue pela seção “Instalação da Proteção de Vida Selvagem Fase-Terra opcional—Configuração de Montagem Invertida” na página 24.

- (e) Instale a seção inferior do tubo vertical de operação rosqueando uma ponta do tubo no acoplamento da alavanca de operação. Uma extensão de rosca de aproximadamente 6,4 mm (¼ polegada) deve penetrar no acoplamento. Ver Figura 15 na página 18. Aperte a contraporca. Prenda a ponta superior do tubo ao acoplamento inferior do guia e aperte os parafusos de travamento do acoplamento. Não aperte os parafusos de ajuste associados nesta etapa.

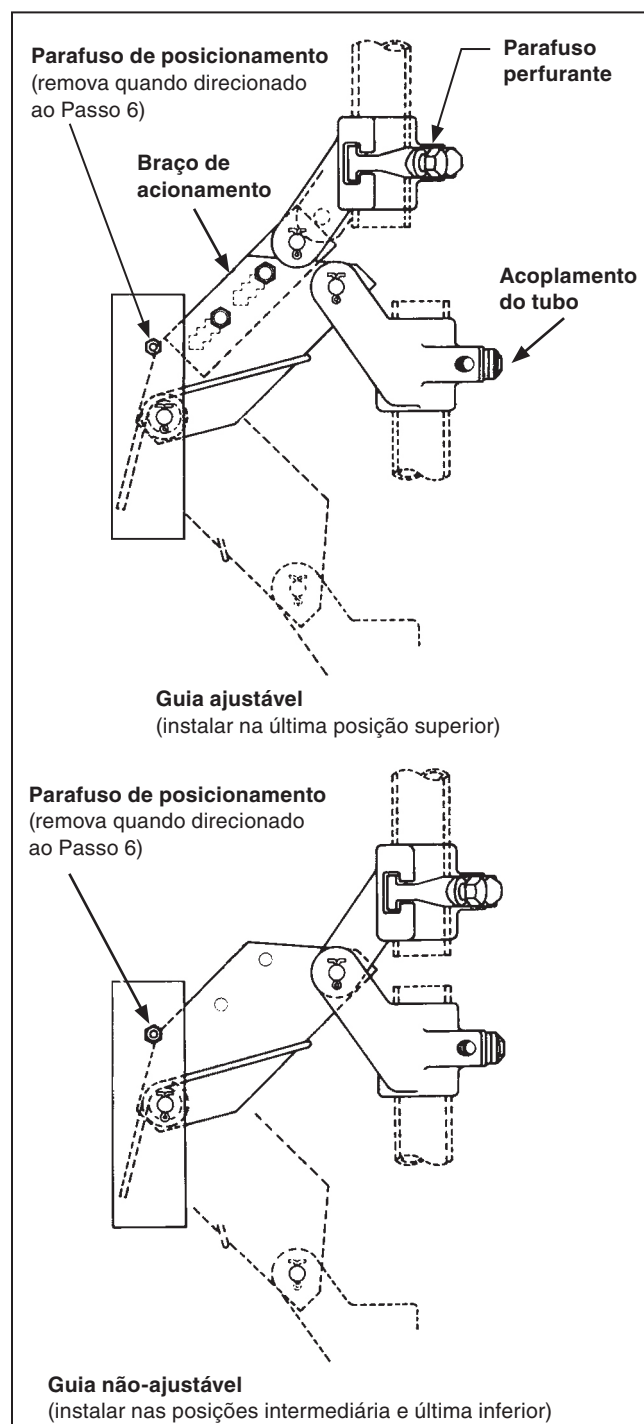


Figura 18. Conjuntos de guias para uso com tubo vertical de operação IPS de 1/4 polegada, fornecidos com modificação padrão de pequena monta “-S15.”

PASSO 6—continuação

- (f) Assegure-se que os polos da chave estão totalmente fechados e a alavanca de operação está mantida na sua posição **Fechada** por meio da barra de travamento. Ver Figura 19.

Use o tubo vertical de operação como uma linha de prumo para posicionar a alavanca de operação radialmente em relação ao poste—ver Seção D-D no diagrama de montagem. Em seguida, faça dois furos com diâmetro 17 mm ($\frac{11}{16}$ polegada) nos locais indicados no diagrama de montagem, e monte a alavanca usando uma haste rosqueada de $\frac{5}{8}$ polegada ou parafusos passante (não fornecidos). Ao mesmo tempo, use um dos parafusos de montagem da alavanca de operação para prender uma ponta da cordoalha de aterramento (a ponta com o conector de aterramento instalado) à placa de montagem da alavanca. Ver Figura 19.

AVISO

As recomendações de aterramento descritas nesse documento podem diferir dos procedimentos operacionais e de segurança padronizados em determinadas concessionárias. Onde houver qualquer discrepância, os procedimentos operacionais da concessionária devem ser aplicados.

- (g) Remova o parafuso de posicionamento temporário de 45 graus de cada guia. Ver Figura 18 na página 21. Remova a barra de travamento e afrouxe o parafuso de travamento no acoplamento do último guia inferior. Mantenha a alavanca a aproximadamente 20 graus da posição **Fechada** e reaperte os parafusos de travamento do guia. Não aperte o parafuso de ajuste associado. Finalizando, movimente a alavanca para a posição totalmente **Fechada**. Uma resistência definida deve ser sentida no final do movimento, indicando que todas as folgas no acoplamento operacional foram eliminadas.

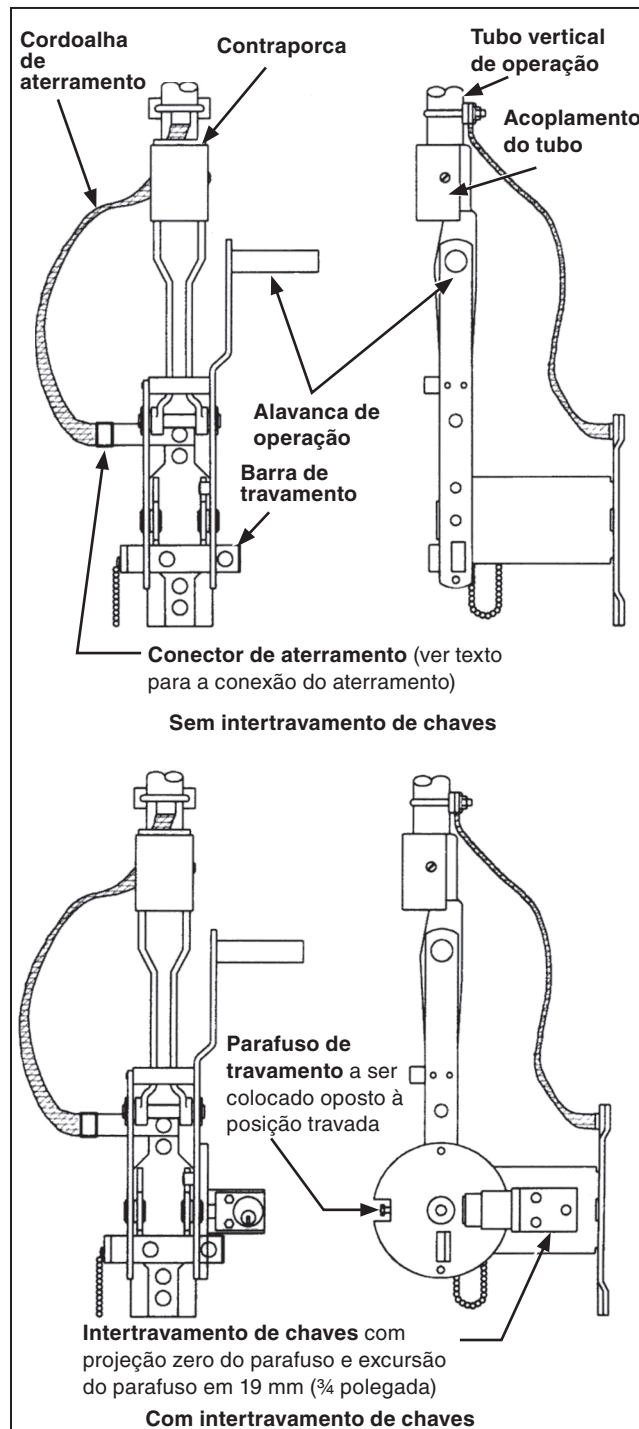


Figura 19. Conjunto da alavanca de operação.

Se este não for o caso, o procedimento acima deve ser repetido exceto no caso da alavanca de operação, que deve ser movida mais de 20 graus na direção aberta antes de apertar o parafuso de travamento no último acoplamento inferior do guia. Se acontecer ser necessário usar uma força considerável para movimentar a alavanca para a posição **Fechada** ou se a alavanca de operação não excursionar 180 graus até a posição totalmente **Aberta**, afrouxe o parafuso de travamento no acoplamento do último guia inferior e reaperte-o com a alavanca de operação numa posição menor que 20 graus.

- (h) Com a alavanca de operação ajustada para um percurso pleno de 180 graus, conforme descrito no Passo 6(g) na página 22, abra e feche a chave do interruptor para verificar se não são encontradas dificuldades operacionais causadas por danos de transporte não anteriormente detectados.

ADVERTÊNCIA

Isso se aplica somente quando da verificação de alinhamento e de fechamento completo. Quando em serviço, a chave interruptora deve ser aberta ou fechada de forma vigorosa por toda sua excursão, sem hesitação em qualquer ponto.

Assegure-se que as seguintes condições existam:

- Quando a alavanca de operação estiver completamente fechada (e sobre o centro), todos os contatos principais da chave interruptora estão na posição totalmente **Fechada**.
- Quando a alavanca de operação estiver completamente aberta, as facas estão a 90 graus em relação à posição **Fechada**.

Num improvável evento em que as condições descritas no Passo 6(h) não são atendidas, é necessária uma maior excursão das facas. Proceda da seguinte maneira:

- (i) Movimente a alavanca de operação para a posição intermediária para eliminar as tensões do acoplamento do tubo de operação. Prenda a alavanca nesta posição inserindo um parafuso de 3/8 polegada ou um pino metálico no furo provido. Ver Figura 15 na página 18.
- (j) Afrouxe os dois parafusos de travamento na alavanca ajustável de acionamento da chave. Encurte a alavanca de acionamento por um “passo”, ou 9 mm (11/32 polegada), e reaperte os parafusos (o encurtamento da alavanca aumenta a excursão da chave). Remova o travamento da alavanca de operação e faça os reajustes para que as excursões da alavanca de operação e da faca ocorram em sua totalidade, como descrito acima. Repita esse procedimento, encurtando a alavanca em incrementos de um passo até que seja obtida uma excursão total da faca. Ver Figura 16 na página 19.
- (k) Quando o ajuste satisfatório da excursão da alavanca e da chave forem obtidos, assegure-se que os parafusos de travamento no acoplamento imediatamente acima da alavanca sejam apertados. Em seguida aperte o parafuso de ajuste com firmeza.
- (l) Fixe a ponta livre da cordoalha de aterramento à seção inferior do tubo vertical de operação, a poucas polegadas acima do conjunto da alavanca de operação, usando o conector com parafuso tipo U fornecido para essa finalidade. Conecte a ponta inferior da cordoalha a um terra adequado usando o conector de aterramento existente na ponta da cordoalha.

AVISO

As recomendações de aterramento descritas nesse documento podem diferir dos procedimentos operacionais e de segurança padronizados em determinadas concessionárias. Onde houver qualquer discrepância, os procedimentos operacionais da concessionária devem ser aplicados.

Instalação da Proteção de Vida Selvagem Opcional

Configuração de Montagem Invertida

PERIGO

Desenergize a chave e aterre todos os seis terminais antes de instalar a opção de proteção de vida selvagem.

A opção de Proteção de Vida Selvagem não é prevista para ser instalada em equipamentos energizados.

Falhas na desenergização e no devido aterramento da chave podem causar ferimentos graves ou morte.

A opção Proteção de Vida Selvagem (Sufixo “-W” no Número de Catálogo) ajuda a evitar que animais (escaladores ou de poleiro) façam contato entre as partes fase/terra. Ver Figura 20. Uma instalação típica de proteção de vida selvagem inclui:

- Seis discos de proteção de vida selvagem.

AVISO

A S&C recomenda que a instalação da opção de Proteção de Vida Selvagem somente seja feita depois que a chave já estiver instalada no poste.

Os discos de Proteção de Vida Selvagem podem sofrer danos resultantes da pressão das correias de içamento durante o manuseio.

A Figura 20 ilustra uma instalação típica da instalação, em uma fase, da opção da proteção da vida selvagem. Consulte os desenhos de referência que acompanham as instruções de instalação da chave para detalhes específicos sobre a chave sendo instalada, detalhes estes que podem diferir em relação às instruções. A seguir são fornecidas instruções para uma instalação em campo típica da opção de proteção da vida selvagem.

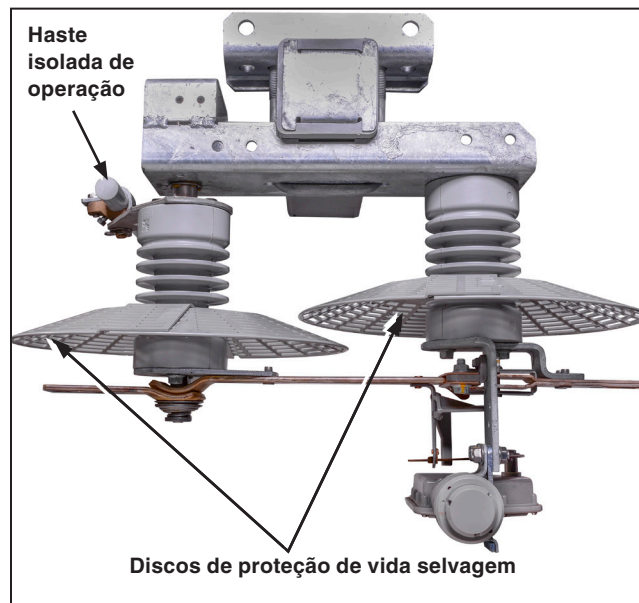


Figura 20. Chave Omni-Rupter de 14,4 kV com proteção opcional de vida selvagem, configuração de montagem invertida, mostrado para uma fase.

Instalação dos Discos de Proteção de Vida Selvagem

Antes de instalar os discos de proteção de vida selvagem, determine a posição adequada dos discos em relação à faca e aos isoladores.

Em Chaves Omni-Rupter de 14,4 kV em Configuração Invertida (Isoladores em Porcelana e Cypoxy™)

Instale os discos de proteção de vida selvagem nas últimas saias inferiores dos isoladores, no lado do contato e no lado da faca. Quando instalados corretamente, os discos de proteção de vida selvagem mantêm entre si uma pequena sobreposição, como mostrado na Figura 21.

Em Chaves Omni-Rupter de 25 kV na Configuração de Montagem Invertida (Isoladores em Porcelana e Cypoxy™)

Lado do contato: Instale o disco na saia mais inferior do isolador.

Lado da faca: Conte três saias para cima das partes vivas e instale o disco no isolador. Quando instalados corretamente, os discos de proteção de vida selvagem devem manter aproximadamente a mesma altura entre si. Ver Figura 22.

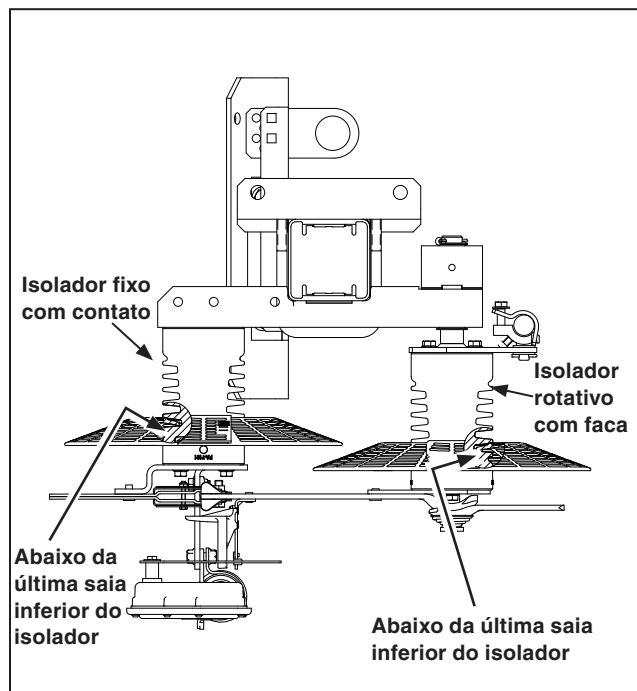


Figura 21. Posicionamento dos discos de proteção de vida selvagem em Chaves Omni-Rupter de 14,4 kV, configuração de montagem invertida.

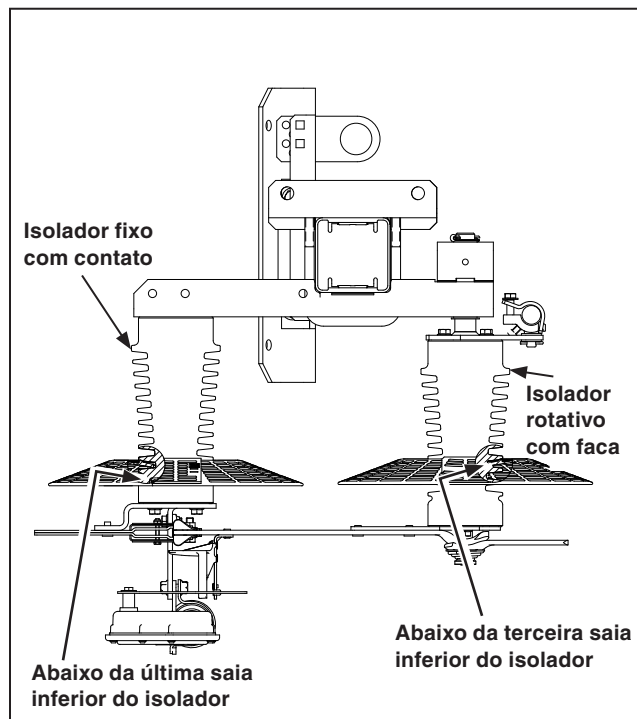


Figura 22. Posicionamento dos discos de proteção de vida selvagem em Chaves Omni-Rupter de 25 kV, configuração de montagem invertida.

PASSO 7.

- (a) Para montar os discos, disponha as duas metades do disco em torno do isolador no lado faca. Ver Figura 23. Em seguida, insira as abas de travamento de uma metade de disco na fenda aberta da outra metade para criar um encaixe sobreposto seguro. Repita o procedimento no lado oposto do disco. Quando as metades estiverem corretamente montadas, o logotipo da S&C é visualizado na parte superior dos dois discos. Ver Figura 24.
- (b) Iniciando com as abas de travamento externas, comprima os lados sobrepostos um contra o outro até que seja ouvido o clique gerado pelo travamento.
- (c) Empurre conjuntamente as duas metades do disco em direção ao isolador, de forma que o encaixe do disco com o isolador seja o mais justo possível. Ver Figura 25. Encaixe a aba de travamento mais alta de forma firme na posição. As duas abas devem sobressair pela fenda aberta, como mostrado na Figura 24.
- (d) Repita os Passos 7(a) a 7(c) para instalar os discos de proteção de vida selvagem nos isoladores no lado do contato.

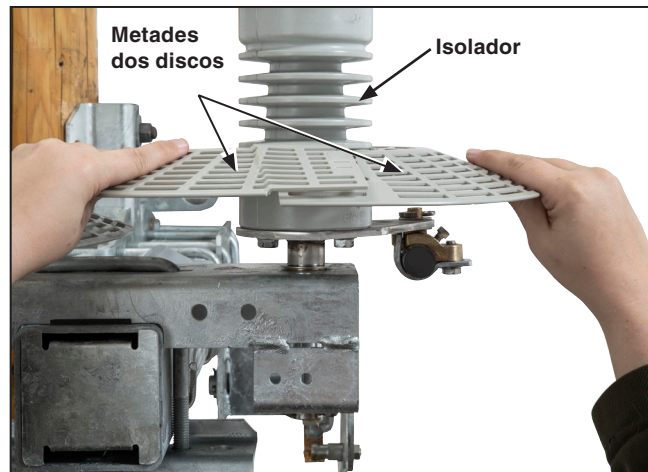


Figura 23. Encaixe as duas metades do disco em torno do isolador.

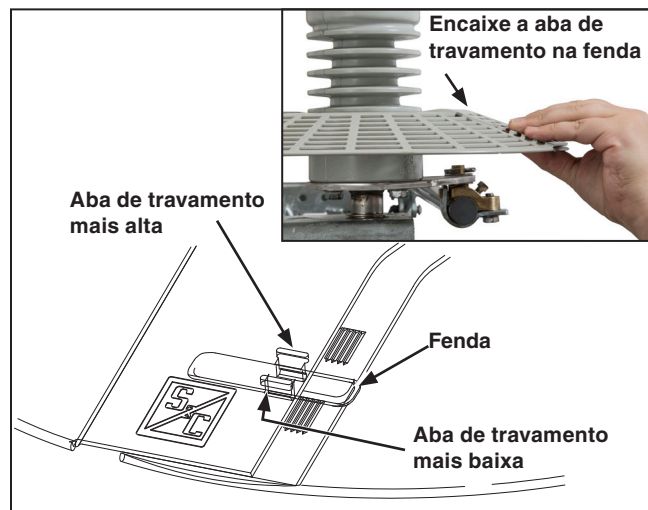


Figura 24. Encaixe a aba de travamento mais baixa na fenda.

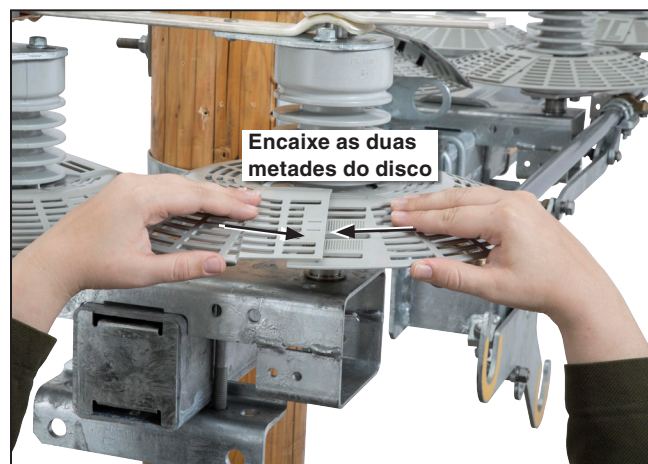


Figura 25. Comprima as duas metades do disco uma contra a outra. Encaixe a trava mais alta na posição. As metades do disco devem envolver o isolador da forma mais justa possível.

Condutores de Final de Linha

As provisões para final de linha (*dead-ending*) são padrão em Chaves Omni-Rupter nas configurações fase sobre fase e invertida. A cinta do poste e os conjuntos de extensão de linha são necessários para esses suportes no caso de final de linha. Ver Figura 26.

O carregamento máximo de final de linha dos suportes da S&C compreende forças de tração de 8.000 libras por condutor aplicadas nos dois lados da chave, em chaves com bases em aço ou isoladas nas configurações fase sobre fase e invertida. Os valores máximos de carregamento para cada lado da chave são mostrados nas Tabelas 1 e 2.

Tabela 1. Carregamento Máximo de Final de Linha em um Lado em Chaves com Base em Aço

Configuração de Montagem	Libras por Condutor (kg)		
	14,4 kV	25 kV	34,5 kV
Fase sobre fase	2.000 (907)	2.000 (907)	1.500 (680)
Invertida	1.500 (680)	1.000 (454)	1.500 (680)

Tabela 2. Carregamento Máximo de Final de Linha em um Lado em Chaves com Base Isolada

Configuração de Montagem	Libras por Condutor (kg)		
	14,4 kV	25 kV	34,5 kV
Fase sobre fase	700 (318)	500 (227)	250 (113)
Invertida	500 (227)	500 (227)	250 (113)

● Final de linha não disponível em chaves na configuração de montagem vertical.

■ Uma cinta do poste pode ser especificada pelo acréscimo do sufixo “-P1” ao número de catálogo. Os conjuntos de extensão de enlace podem ser providos pelo acréscimo do sufixo “-D” ao número de catálogo da chave ou, alternativamente, por um meio de extensão equivalente a ser fornecida pelo usuário.

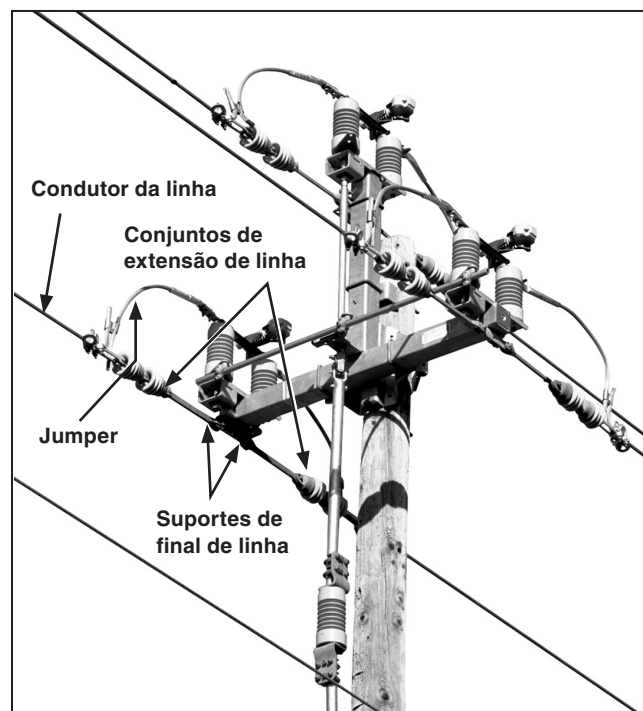


Figura 26. Suporte de final de linha (mostrada a configuração de montagem triangular).

Conexão dos Condutores de Alta Tensão

PERIGO

Os condutores devem estar desenergizados e aterrados conforme as práticas operacionais padrão.

A não-observância a esta recomendação pode resultar em ferimentos graves ou morte.

Os terminais da Chave Omni-Rupter são banhados em prata e dispensam produtos abrasivos para sua limpeza como parte de sua preparação. Limpe toda a sujeira e graxas da superfície e aplique uma fina camada de Penetrox™ A ou outro composto de preparação apropriado.

AVISO

NÃO RASPE os terminais usando escova metálica. Isso pode riscar o revestimento prateado.

PASSO 8. Quando forem usados conectores em liga de alumínio● na conexão de condutores de alta tensão, a S&C sugere o seguinte procedimento:

- (a) Com uma escova de cerdas metálicas faça uma raspagem completa nas superfícies condutoras de corrente de cada conector e imediatamente aplique uma camada generosa de composto preparador de condutores nas superfícies escovadas. **NÃO ESCOVE** os terminais da Chave Omni-Rupter.
- (b) Coloque o lado giratório do terminal articulado na posição neutra central. Ver Figura 27.
- (c) Prepare os condutores usando os procedimentos padrão do fabricante ou da concessionária de energia e monte-os em seus respectivos conectores.
- (d) Monte os conectores nos terminais. Assegure-se que o terminal articulado fique naturalmente “acomodado” ao peso do condutor.

● Conectores do tipo “mass anode”, como os de número de catálogo da série 5300 oferecidos pela S&C, especificados pelo fabricante do conector como sendo apropriados para conexão direta a terminais em liga de cobre.

Para outros tipos de conector, siga o procedimento de preparação recomendado por cada fabricante antes de realizar a conexão aos terminais da Chave Omni-Rupter. Ver Figura 28.

AVISO

Para evitar sobrecarga mecânica nos terminais, a S&C recomenda que a conexão jumper em cada condutor da linha seja feita *antes* de prender o fixador de jumper ao terminal.

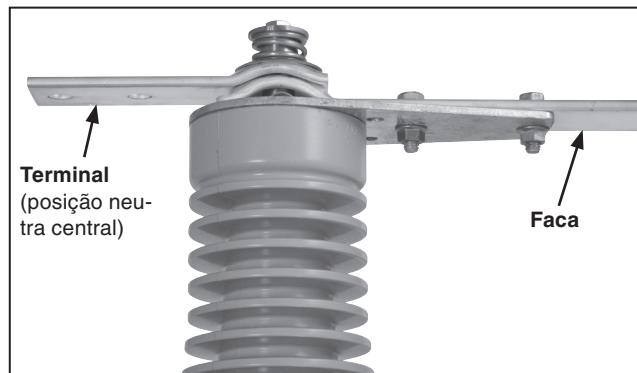


Figura 27. Coloque o terminal articulado na posição neutra central.

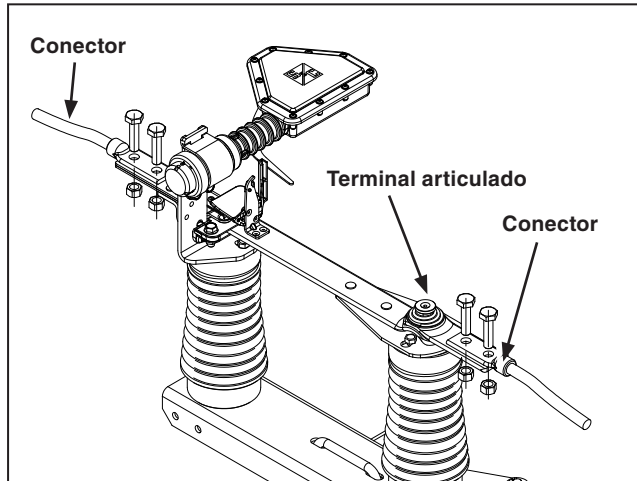


Figura 28. Monte os condutores aos terminais. Não deixe sobrecarga mecânica nos terminais. (Montagem típica de conectores).

Travamento da Alavanca de Operação

PASSO 9.

Com Cadeado:

O conjunto da alavanca de operação inclui provisões para colocação de cadeado na chave interruptora tanto na posição **Aberta** como na posição **Fechada**.

Com Intertravamento da Chave:

Um intertravamento de chaves (Superior ou equivalente) é montado na alavanca de operação, sendo fornecido com a chave interruptora quando o número do diagrama de montagem incluir modificação padrão de pequena monta, sufixo “-S6”. Ver Figura 29. Um das duas canaletas na alavanca de operação é bloqueada para prover um arranjo de bloqueado em fechado ou bloqueado em aberto.

Se a chave interruptora for fornecida com provisão para acréscimo de um intertravamento de chaves (modificação padrão de pequena monta sufixo “-S6L”), a alavanca de operação incorpora uma placa de montagem para o intertravamento afixada à base. Instale o intertravamento da seguinte maneira:

- Monte o intertravamento na placa de montagem, de forma que o parafuso de intertravamento, quando estendido, encaixe em uma canaleta na alavanca de operação. Um intertravamento de chaves Superior (Modelo B4003-1) com projeção zero do parafuso e uma excursão de parafuso de 19 mm ($\frac{3}{4}$ polegada) é necessário.
- Bloqueie uma das duas canaletas na alavanca de operação com o parafuso de travamento fornecido. A canaleta a ser bloqueada é determinada pelo arranjo requerido: bloqueado na posição aberta ou bloqueado na posição fechada.

AVISO

Intertravamentos de chaves são destinados a prover um sequenciamento adequado das operações de manobra; eles não são previstos para prover segurança. O conjunto da alavanca de operação inclui provisões para colocação de cadeado na chave interruptora tanto na posição **Aberta** como na posição **Fechada**.

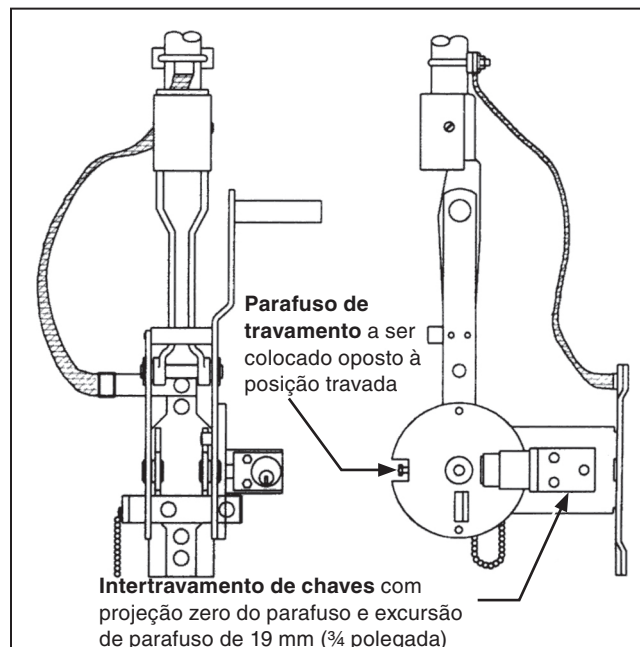


Figura 29. Intertravamentos de chaves.

Teste Operacional

AVISO

Se o fornecimento incluir operação motorizada com o Controlador Automático Motorizado 6801M (sufixo “-M” no número de catálogo), execute os Passos 11 e 12 usando o operador 6801M instalado e as instruções descritas na seção “Ajuste da Posição do Tap no Resistor de Carga” nas instruções de instalação do operador motorizado 6801M (Folha de Instruções da S&C 1045M-510P).

PASSO 10. Abra e feche a chave interruptora atuando vagorosamente na alavanca em percurso completo. Assegure-se que as seguintes condições existam:

⚠️ ADVERTÊNCIA

Abra e feche a chave de forma vagarosa **SOMENTE** durante o teste operacional ou quando fazendo ajustes com a chave desenergizada.

Quando for realizar aberturas ou fechamentos em uma chave energizada, acione a alavanca de forma vigorosa e sem hesitações por todo o seu percurso.

Falhas na operação adequada da chave podem resultar em formação de arcos, danos à chave, ferimentos graves ou morte.

- Com a alavanca de operação acionada até o final na direção de fechamento, todos os contatos principais da chave interruptora estão na posição totalmente **Fechada**. Ver Figura 30.
- Com a alavanca de operação acionada até o final na direção de abertura, as facas ficam a 90° em relação à posição **Fechada** (perpendicular ao conjunto de suporte da chave). Ver Figura 31.

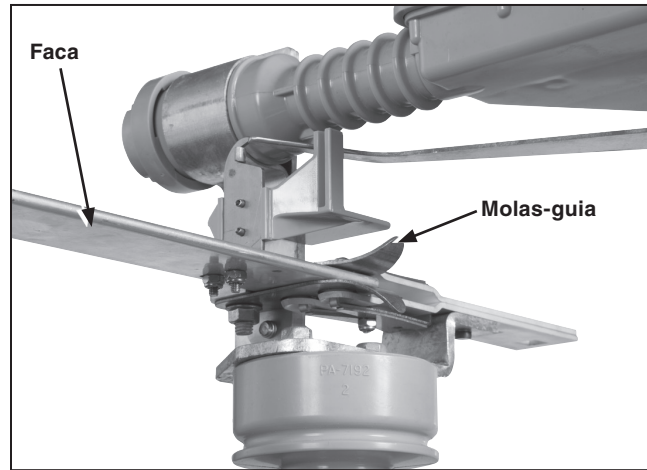


Figura 30. Faca e conjunto dos contatos na posição totalmente Fechada.

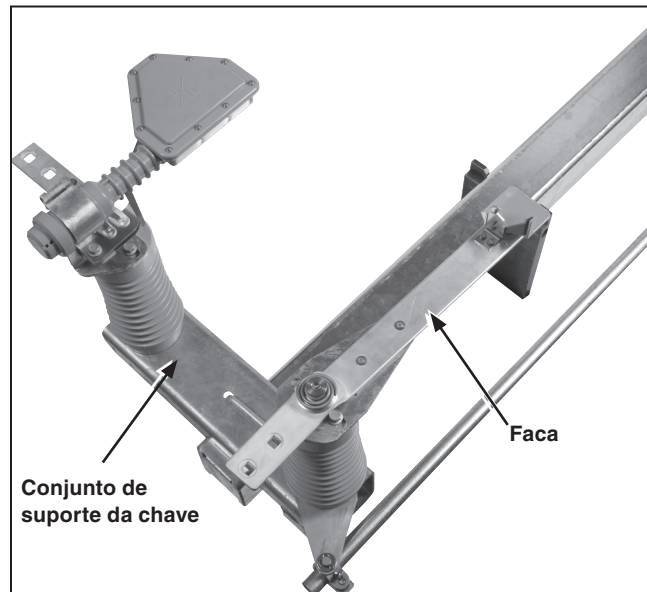


Figura 31. Faca a 90 graus em relação ao conjunto de suporte da chave.

PASSO 11. Abra e feche a chave e examine o alinhamento entre interruptor e faca. O interruptor deve ficar em paralelo com o plano de varredura da faca. Ver Figura 32.

PASSO 12. Abra vagarosamente a chave. As condições seguintes devem ser atendidas em cada fase:

- (a) No movimento das facas em direção à posição **Aberta**, o contato shunt do came de operação deve engatar no braço shunt do interruptor na superfície de contato em cobre-bronze do contato shunt. Ver Figura 33.
- (b) Quando a faca atinge sua excursão total, o braço shunt do interruptor é liberado e deve encaixar novamente na posição **Fechada** de forma rápida e rearmar para a próxima operação. Ver Figura 32.

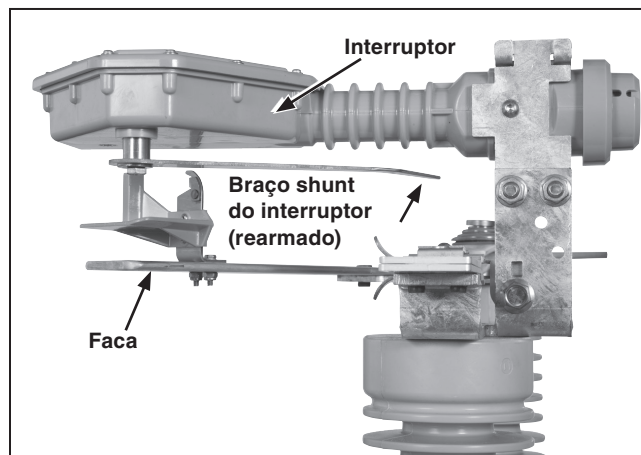


Figura 32. Assegure-se que o interruptor e braço shunt do interruptor ficam paralelos com o plano de varredura da faca.

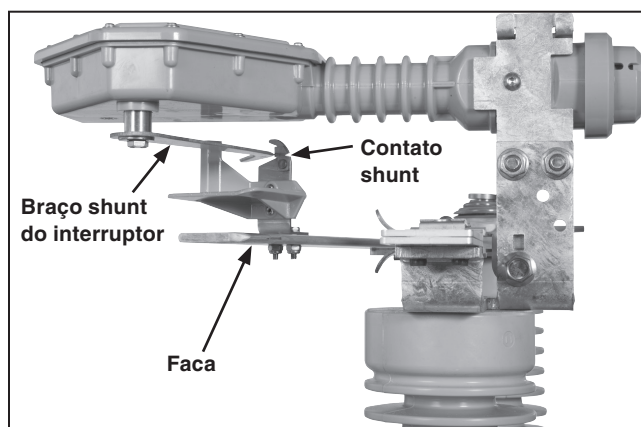


Figura 33. O contato shunt deve engatar no braço shunt do interruptor na superfície de contato em cobre-bronze do contato shunt.

PASSO 13. Feche vagarosamente a chave. As condições seguintes devem ser atendidas em cada fase:

- O braço shunt do interruptor deve ser guiado até a posição pela parte traseira curvada do contato shunt. Ver Figura 34.
- A faca deve se movimentar para dentro das guias de contato de mordente no centro. Ver Figura 35.
- Quando o interruptor estiver totalmente fechado, os braços shunt do interruptor devem ficar a não mais que 3 mm ($\frac{1}{8}$ polegada) de distância do braço auxiliar de retorno do came multipropósito de operação, e o braço shunt e o braço de retorno não devem se tocar. Ver Figura 36.

AVISO

Se qualquer das condições descritas nos Passos 11 a 13 não puderem ser obtidas, pode ser devido a danos ocorridos durante o transporte ou armazenamento. Entre em contato com o Escritório de Vendas da S&C para suporte.

AVISO

As Chaves Omni-Rupter especificadas com opção de contatos para ambientes severos (sufixo “-C” no número de catálogo) possuem facas impregnadas com grafite, autolubrificadas e sem necessidade de aplicação de graxa. NÃO APLIQUE graxa aos contatos dessas facas.

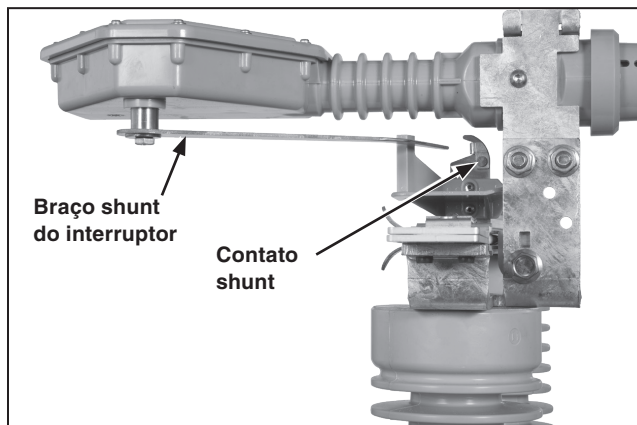


Figura 34. O contato shunt guia o braço shunt do interruptor até a posição.

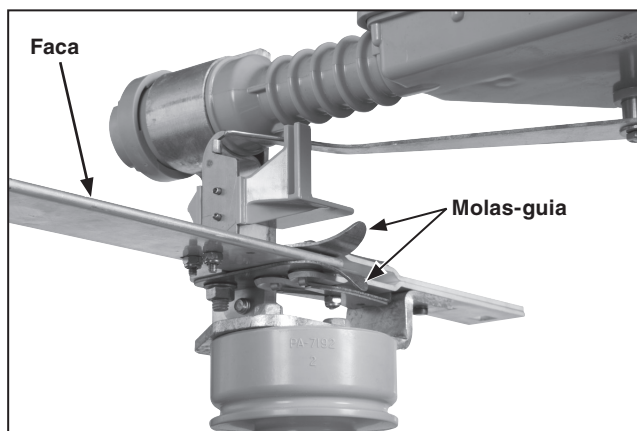


Figura 35. Durante o fechamento, assegure-se que a faca entra de forma centralizada nas molas-guia.

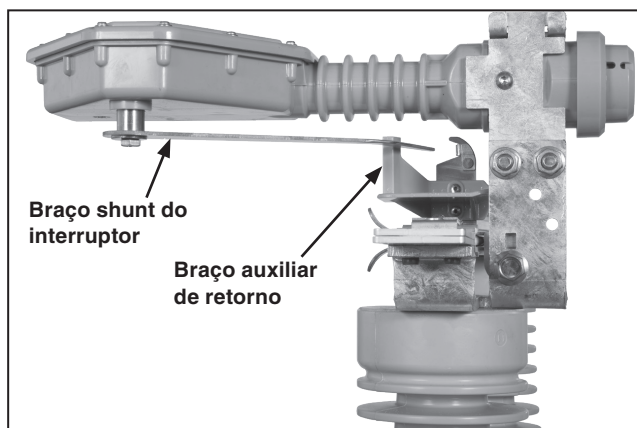


Figura 36. O braço shunt do interruptor deve ficar a não mais que 3 mm ($\frac{1}{8}$ polegada) de distância do braço auxiliar de retorno, porém sem tocar o braço auxiliar de retorno.

⚠️ ADVERTÊNCIA

NÃO OPERE a Chave Omni-Rupter de forma vagarosa, ou de forma parcial, nem use um movimento do tipo “picar carne” quando estiver operando a chave.

Quando em serviço, a Chave Omni-Rupter sempre deve ser aberta ou fechada de forma vigorosa em toda a sua excursão, sem hesitações em qualquer ponto, para evitar formação de arcos e ferimentos.

AVISO

Se o fornecimento incluir operação motorizada com o Controlador Automático Motorizado 6801M (sufixo “-M” no número de catálogo), siga as instruções de operação encontradas no manual de operação do operador motorizado 6801M (Folha de Instruções da S&C 1045M-540P).

Para Abrir:

Remova o cadeado ou o dispositivo de retenção da barra de travamento. Remova a barra de travamento.

Puxe a alavanca para baixo até que a chave esteja na posição **Aberta**. Ver Figura 37. Prenda a alavanca com a barra de travamento e use um cadeado ou um dispositivo de retenção de acordo com os procedimentos operacionais padrão do sistema e as práticas de segurança.

Verifique a chave para assegurar que todas as três unidades-polo estão abertas e suas molas estão aproximadamente 90 graus da posição **Fechada** (perpendicular à estrutura de suporte da chave). Ver Figura 31 na página 30.

Para Fechar:

Remova o cadeado ou o dispositivo de retenção da barra de travamento. Remova a barra de travamento.

Leve a alavanca para cima até que a chave esteja na posição **Fechada**. Ver Figura 38. Prenda a alavanca com a barra de travamento e use um dispositivo de retenção de acordo com os procedimentos operacionais padrão do sistema e as práticas de segurança.

Verifique as facas para assegurar que todas as três fases estão fechadas. Ver Figura 30 na página 30.

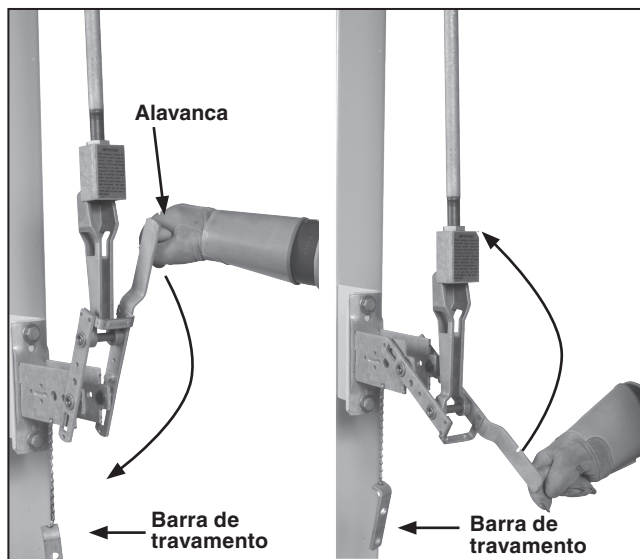


Figura 37. Puxe a alavanca para baixo para abrir.

Figura 38. Leve a alavanca para cima para fechar.