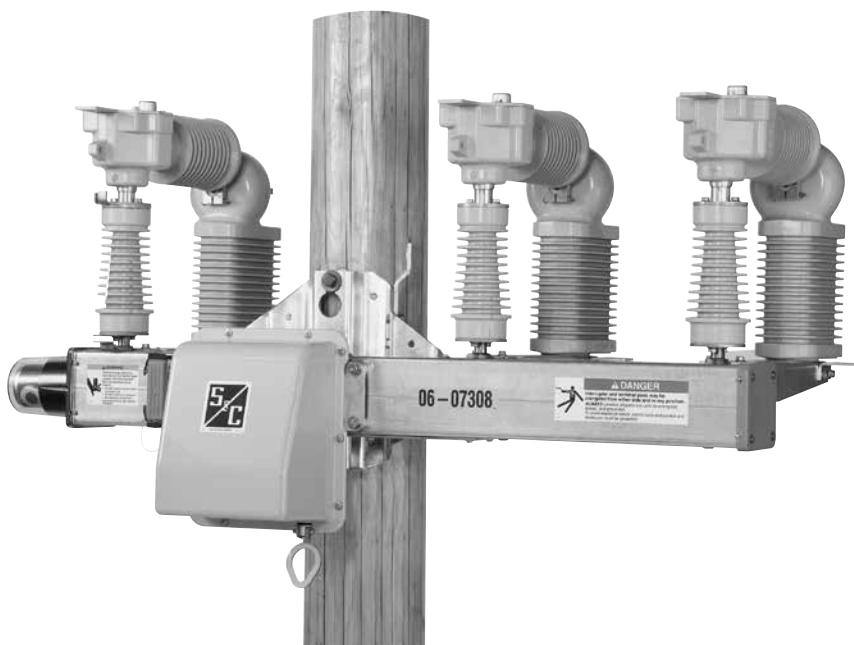


Instalação e operação

Índice

Seção	Página	Seção	Página
Introdução		Instalação – continuação	
Pessoal qualificado	2	Preparação das superfícies do bloco terminal e conector	11
Leia este folheto de instrução	2	Instalação dos componentes opcionais de proteção contra vida selvagem	12
Guarde este folheto de instrução	2	Instalação da unidade de controle em chaves acionadas eletricamente	13
Aplicação correta	2	Conexão do cabo de controle em chaves acionadas eletricamente	14
Garantia	2	Energização da chave	16
Informações de segurança		Operação – para chaves com operação de energia	
Entendendo as mensagens de alerta de segurança	3	Operação por botão	17
Seguindo as instruções de segurança	3	Operação remota	17
Etiquetas e instruções de substituição	3	Operação opcional de desconexão	18
Localização dos rótulos e etiquetas de segurança	4	Operação manual de emergência	19
Precauções de segurança	5	Operação – para chaves com vara de manobra (Hookstick) mecanismo de operação	
Acondicionamento e inspeção		Abrindo a chave	20
Acondicionamento	6	Fechando a chave	22
Inspeção	6	Teste dielétrico	24
Instalação			
Manuseio	7		
Introdução do hardware de montagem em poste	8		
Instalação da chave	9		
Instalação dos parafusos J e abraçadeiras opcionais	9		
Aterramento da chave	10		
Instalação dos descarregadores de sobretensão	10		



Pessoal qualificado

⚠ ATENÇÃO

O equipamento desta publicação deve ser instalado, operado e mantido por pessoal qualificado com conhecimento dos procedimentos de instalação, operação e manutenção de equipamentos de distribuição de energia elétrica para uso externo e os riscos associados a eles. Uma pessoa qualificada é aquela treinada e competente em:

- As habilidades e técnicas necessárias para distinguir peças energizadas expostas de partes não energizadas do equipamento elétrico.
- As habilidades e técnicas necessárias para determinar a distância apropriada de aproximação correspondente à tensão a que a pessoa qualificada será exposta.
- O conhecimento do uso apropriado das técnicas especiais de precaução, equipamento de proteção individual, materiais de isolamento e blindagem e ferramentas com isolamento para trabalhar perto ou em peças de equipamento elétrico energizadas e expostas.

Estas instruções destinam-se exclusivamente ao pessoal qualificado. Elas não devem, de forma alguma, substituir um treinamento adequado e a experiência em procedimentos de segurança para este tipo de equipamento.

Leia este folheto de instrução

Leia com atenção todo o folheto de instrução antes de instalar ou operar sua chave Scada-Mate CX da S&C. Familiarize-se com as “Informações de segurança” nas páginas 3 e 4. A versão mais recente desta publicação está disponível on-line no formato PDF em sandc.com/Support/Product-Literature.asp

Guarde este folheto de instrução

Estas instruções são uma parte permanente de sua chave Scada-Mate CX da S&C. Guarde esta publicação em um local de fácil acesso.

Aplicação correta

⚠ CUIDADO!

O equipamento nesta publicação deve ser selecionado para uma aplicação específica. A aplicação deve estar de acordo com a capacidade suportada pelo equipamento.

Garantia

A garantia e/ou as obrigações descritas das condições padrões de venda da S&C, conforme estabelecido adiante no folheto de preços 150 e o fornecimento de qualquer garantia especial, conforme estabelecido adiante no boletim de especificações da linha de produtos pertinente são exclusivos. Os recursos ali fornecidos por violação dessas garantias devem constituir recurso exclusivo do comprador imediato ou do usuário final e cumprimento de toda responsabilidade do vendedor. Em momento algum a responsabilidade do vendedor ao comprador imediato ou usuário final deve exceder o preço do produto específico que dá origem a reivindicação por parte do comprador imediato ou usuário final. Todas as outras garantias, sejam elas expressas, implícitas, por força da lei, curso de negociação, uso do comércio ou de outra forma, estão excluídas. As únicas garantias válidas são aquelas estabelecidas pelo folheto de preços 150, e NÃO HÁ GARANTIAS EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZABILIDADE OU ADEQUAÇÃO A UMA FINALIDADE ESPECÍFICA. TODA GARANTIA EXPRESSA OU OUTRA OBRIGAÇÃO ESTIPULADA NO FOLHETO DE PREÇOS 150 É CONCEDIDA APENAS AO COMPRADOR IMEDIATO E AO USUÁRIO FINAL, CONFORME DEFINIDO. COM EXCEÇÃO DO USUÁRIO FINAL, NENHUM COMPRADOR REMOTO PODE APOIAR-SE EM QUALQUER AFIRMAÇÃO DE FATO OU PROMESSA RELACIONADA AOS BENS AQUI DESCRITOS, A QUALQUER DESCRIÇÃO RELACIONADA AOS BENS OU QUALQUER PROMESSA DE REPARO INCLUÍDA NO FOLHETO DE PREÇO 150.

Informações de segurança

Diversos tipos de mensagens de alerta de segurança podem aparecer neste folheto de instrução e nos rótulos e etiquetas anexados à chave Scada-Mate CX da S&C. Familiarize-se com esses tipos de mensagem e com a importância das palavras de sinalização, conforme explicado abaixo:

⚠ PERIGO!
“PERIGO” identifica os perigos mais sérios e imediatos que podem resultar em lesões corporais graves ou morte, caso as instruções, incluindo as precauções recomendadas, não sejam seguidas.

⚠ ATENÇÃO
“ATENÇÃO” identifica perigos ou práticas arriscadas que podem resultar em lesões corporais graves ou morte caso as instruções, incluindo as precauções recomendadas, não sejam seguidas.

⚠ CUIDADO!
“CUIDADO” identifica perigos ou práticas arriscadas que podem resultar em lesão corporal leve ou dano ao produto ou à propriedade caso as instruções, incluindo as precauções recomendadas, não sejam seguidas.

AVISO
“AVISO” identifica requerimentos ou procedimentos importantes que podem resultar em dano ao produto ou à propriedade caso as instruções não sejam seguidas.

Seguindo as instruções de segurança

Se não entender qualquer parte deste folheto de instrução e precisar de assistência, entre em contato com o escritório de vendas da S&C ou com o distribuidor S&C autorizado mais próximo. Seus números de telefone estão listados no site da S&C, **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. pelo número (416) 249-9171.

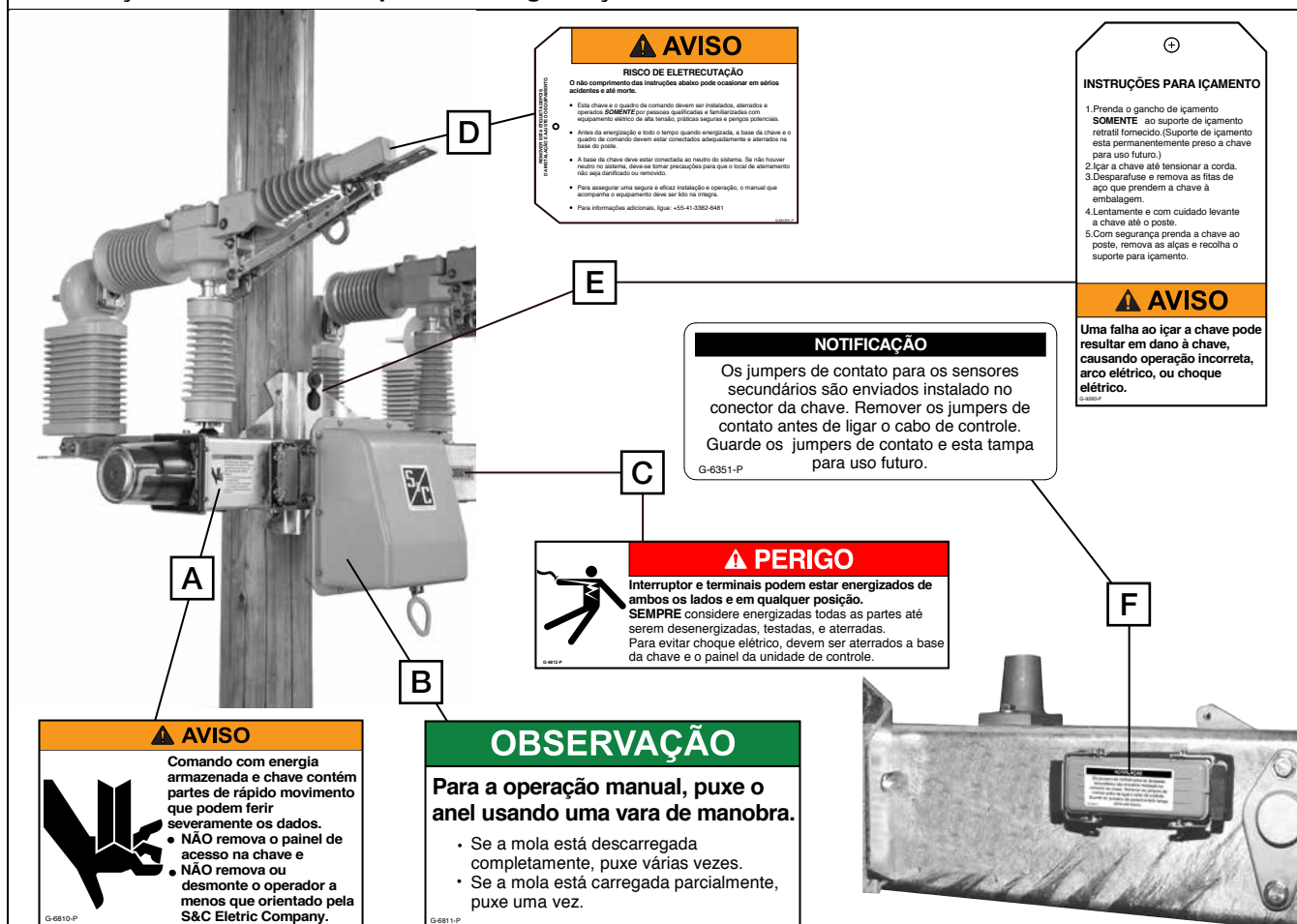
AVISO	
Leia com atenção todo o folheto de instrução antes de instalar ou operar sua chave Scada-Mate CX da S&C.	

Etiquetas e instruções de substituição

Se precisar de cópias adicionais deste folheto de informação, entre em contato com o escritório de vendas da S&C, com um distribuidor autorizado, com a sede da S&C ou com a S&C Electric Canada Ltd.

É importante que qualquer etiqueta perdida, danificada ou apagada no equipamento seja substituída imediatamente. Etiquetas de substituições estão disponíveis ao entrar em contato com o escritório de vendas da S&C, com um distribuidor autorizado, com a sede da S&C ou com a S&C Electric Canada Ltd.

Localização dos rótulos e etiquetas de segurança



Reorganização das informações dos rótulos de segurança

Local	Mensagem de alerta de segurança	Descrição	Número
A	AVISO	Comando com energia armazenada e chave contém partes de rápido movimento que podem ferir severamente os dados ...	G-6810P
B	OBSERVAÇÃO	Para a operação manual, puxe o anel usando uma vara de manobra ...	G-6811P
C	PERIGO!	Interruptor e terminais podem estar energizados de ambos os lados e em qualquer posição ...	G-6812P★
D	AVISO	O não comprimento das instruções abaixo pode ocasionar em sérios acidentes e até morte ...	G-6815P▲
E	AVISO	Instruções para içamento 1. Prenda o gancho de içamento SOMENTE ao suporte de içamento ...	G-9260P▲
F	NOTIFICAÇÃO	Os jumpers de contato para os sensores secundários são enviados instalado no conector da chave ...	G-6351P

★ Esta etiqueta está nos dois lados da base da chave, em lados opostos.

▲ Esta etiqueta deve ser removida e descartada após a instalação e ajuste da chave.

⚠ PERIGO!



As chaves Scada-Mate CX conduzem alta tensão. O não cumprimento das precauções abaixo resultará em lesões corporais graves ou morte.

Algumas dessas precauções podem ser diferentes das normas e procedimentos operacionais de sua empresa. Quando houver discrepâncias, siga as normas e procedimentos operacionais de sua empresa.

1. PESSOAL QUALIFICADO. O acesso à chave Scada-Mate CX deve ser exclusivo do pessoal qualificado. Consulte “Pessoal qualificado” na página 2.

2. PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA. Siga sempre as normas e procedimentos operacionais de segurança.

3. EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL. Use sempre equipamento de proteção adequado, como luvas de borracha, tapetes de borracha, capacete, óculos de proteção e roupas protetoras de acordo com as normas e procedimentos operacionais de segurança.

4. RÓTULOS DE SEGURANÇA. Não remova ou apague qualquer rótulo de “PERIGO”, “ATENÇÃO”, “CUIDADO” OU “AVISO”.

5. MECANISMO E BASE DE OPERAÇÃO. O mecanismo integrado de operação por energia armazenada e a base da chave contêm peças de movimento rápido que podem ferir gravemente os dedos. Não remova ou desmonte o mecanismo de operação ou o painel na base da chave a menos que orientado pela S&C Electric Company.

6. COMPONENTES ENERGIZADOS. Sempre considere todas as peças energizadas até que sejam desenergizadas, testadas e aterradas.

7. ATERRAMENTO.

- Antes de energizar e a todo momento quando energizados, a base da chave e o gabinete da unidade de controle devem estar conectados a um aterramento adequado na base do poste, de acordo com o folheto de informação da S&C fornecido com o dispositivo.
- O aterramento da base da chave também deve estar conectado ao neutro do sistema. Se o neutro do sistema não estiver presente, precauções apropriadas devem ser tomadas para garantir que o local de aterramento não seja desfeito ou removido.

8. POSIÇÃO DA CHAVE INTERRUPTORA DE CARGA.

- Sempre verifique visualmente o indicador para certificar-se que as chaves interruptoras de carga estejam na posição aberta/fechada.
- Os interruptores e os blocos terminais podem ser energizados de qualquer terminal.
- Os interruptores e os blocos terminais podem ser energizados com os interruptores em qualquer posição.

9. MANTENDO DISTÂNCIA APROPRIADA. Mantenha sempre uma distância apropriada de componentes energizados.

Acondicionamento

A chave Scada-Mate CX da S&C incluirá os seguintes itens:

1. Uma chave Scada-Mate CX estilo integral tripolar e operada em grupo, completa com unidade interfase e mecanismo de operação por energia armazenada montados em fábrica sobre uma única base.
2. Recursos opcionais que são enviados desmontados, como componentes de proteção contra vida selvagem e cabo de controle blindado (suporte de descarregador de sobretensão na parte frontal da chave).

Um desenho da chave e diagramas de fiação podem ser encontrados em um envelope impermeável enviado com a chave. Estude esses desenhos cuidadosamente e verifique a lista de peças para certificar-se que todas estão presentes.

Se os sensores estiverem equipados com a chave, haverá um cartão amarelo dentro do envelope impermeável contendo as proporções de magnitude e as medidas dos ângulos da fase do(s) sensor(es) de corrente da S&C ou dos sensores de corrente/tensão da S&C. Esses valores devem ser programados na RTU que será instalada com a chave, se aplicável, para compensar as variações de unidade para unidade nos sensores. (as informações do sensor da S&C também estão disponíveis em uma placa montada no lado do bloco terminal do sensor). Para mais detalhes, consulte o folheto de instrução fornecido com a unidade de controle.

Inspeção

Logo após o recebimento, verifique a remessa em busca de evidência externa de dano, de preferência na presença do entregador. Confira o conhecimento de embarque para garantir que os paletes, caixas e recipientes listados estejam presentes.

Se houver perda e/ou dano visível:

1. Informe a transportadora imediatamente.
2. Peça que o entregador inspecione.
3. Verifique as condições de envio em todas as cópias do recibo de entrega.
4. Registre queixa na transportadora.

Se um dano oculto for descoberto:

1. Informe a transportadora dentro de 15 dias após o recebimento da remessa.
2. Peça que o entregador inspecione.
3. Registre queixa na transportadora.

Notifique também a S&C Electric Company em qualquer situação de perda e/ou dano.

Manuseio

Etapa 1

⚠ CUIDADO!

Não eleve a chave usando como apoio suas bases, os interruptores, a caixa de madeira que a envolve, os sensores ou o indicador de aberto/fechado do interruptor, isso pode danificar a chave.

⚠ ATENÇÃO

Não utilize o suporte de elevação para elevar a chave do caminhão ou outro meio de transporte se esta ainda estiver na caixa. O suporte de elevação suportará apenas o peso da chave, mas **NÃO** o peso da chave com o caixote e os demais materiais de acondicionamento. **A falha em remover a chave da caixa antes de sua elevação pode danificá-la ou causar lesões corporais.**

A caixa foi projetada para ser movida e elevada por uma empilhadeira. A caixa possui reentrâncias na parte inferior para os garfos de empilhadeiras. Ver Figura 1.

As chaves na configuração de montagem em pé e em pé (com maior distância de montagem) são fornecidas com um suporte de elevação retrátil de ponto único permanentemente anexado à base da chave. Ver Figura 2.

Prenda as faixas de elevação à chave antes de tirá-la da caixa. Antes de elevar a chave, retire todos os demais materiais contidos na caixa.

⚠ ATENÇÃO

Para manter uma distância apropriada da corrente elétrica, certifique-se de que o suporte de elevação esteja retraído após a instalação. **A falha nesse processo pode resultar em risco de descarga disruptiva.**

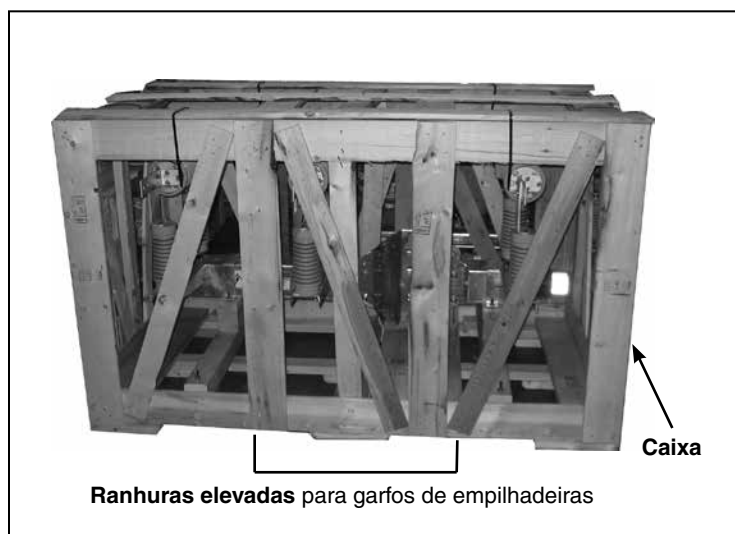


Figura 1. Caixa de transporte.

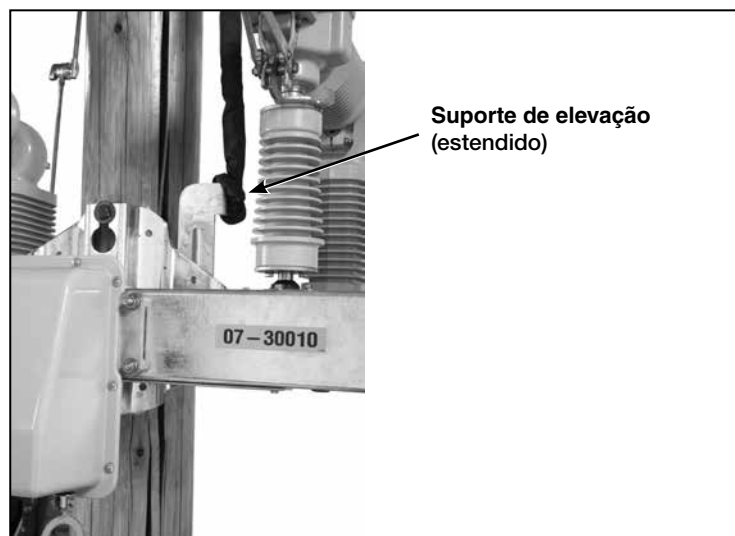


Figura 2. Localização do suporte de elevação. A chave deve ser elevada apenas a partir deste ponto.

Introdução do hardware de montagem em poste

Etapa 2

Faça dois furos de $\frac{11}{16}$ pol. (17 mm) na parte da frente do poste, na altura desejada para a montagem da chave. Ver Figura 3. Consulte o desenho do catálogo. A distância entre uma linha central e a outra deve ser de 14 pol. (356 mm).

Etapa 3

Insira dois parafusos passantes (não fornecidos) de $\frac{5}{8}$ pol. (16 mm) nos furos feitos na Etapa 2. Prenda esses parafusos de forma frouxa com as arruelas e porcas necessária de forma que as cabeças dos parafusos se projetem aproximadamente 3 pol. (76 mm) para fora da face do poste para o encaixe do suporte. Ver Figura 3.

AVISO

Ao montar a chave a um poste de madeira, recomenda-se colocar arruelas de tamanho adequado sob as porcas, contra o poste. Também recomenda-se o uso de arruelas de pressão entre as arruelas quadradas e as porcas para compensar o encolhimento do poste de madeira e para manter uma fixação mais apertada.

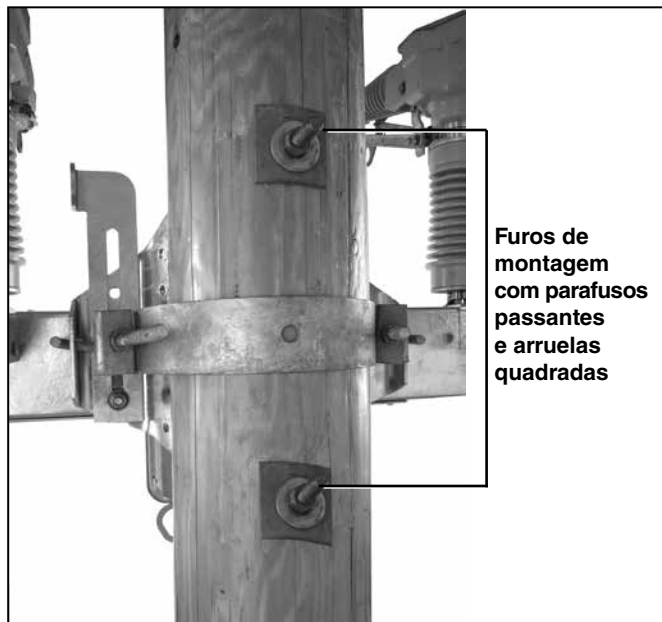


Figura 3. Faça dois furos, conforme especificado no desenho. Insira parafusos passantes.

Instalação da chave

Etapa 4

⚠ CUIDADO!

Não eleve a chave usando como apoio suas bases, os interruptores, os sensores ou o indicador de aberto/fechado do interruptor. Isso pode danificar a chave.

⚠ ATENÇÃO

Não utilize o suporte de elevação para elevar a chave do caminhão ou outro meio de transporte se esta ainda estiver na caixa. O suporte de elevação suportará **APENAS** o peso da chave, mas **NÃO** o peso dos demais materiais de acondicionamento. **A falha em remover a chave da caixa antes de sua elevação pode danificá-la ou causar lesões corporais.**

Manuseie e eleve a chave de acordo com a seção “Manuseio” deste folheto de informação. Quando a chave estiver na altura em que será montada, guie-a para que os parafusos passantes se projetando do poste deslizem para os furos no suporte do poste. (O suporte possui um encaixe e um orifício com ranhuras para esse fim). Abaixе levemente a chave para que ela se acomode sobre os parafusos passantes. Aperte bem os parafusos passantes, certificando-se de que a arruela lisa de cada parafuso esteja entre a cabeça do parafuso e o suporte do poste. Consulte as Figuras 4 e 5.

Instalação dos parafusos J e abraçadeiras opcionais

Etapa 5

Prenda as abraçadeiras (opcional) ao suporte do poste utilizando os parafusos em J fornecidos. Dois blocos de reforço de ¼ pol. x 1 pol. x 3 pol. (6 x 25 x 76 mm) estão equipados para serem usados atrás das flanges da abraçadeira e por baixo das porcas dos parafusos em J. Aperte bem as porcas. Fixe a abraçadeira na parte posterior do poste por meio do furo no centro utilizando um dos três parafusos de fixação de ½ pol. (13 mm) de diâmetro fornecidos. Ver Figura 4. Depois, fixe o suporte ao poste utilizando os dois parafusos de fixação de ½ pol. (13 mm) de diâmetro que sobraram. Ver Figura 5.

Assim que todas as porcas estiverem totalmente apertadas, remova a faixa do suporte de elevação. Empurre o suporte de elevação para baixo para abaixá-lo.

⚠ ATENÇÃO

Para manter uma distância apropriada da corrente elétrica, certifique-se de que o suporte de elevação esteja retraído após a instalação. A falha neste processo pode resultar em risco de descarga disruptiva.

Os conjuntos elo-extensão, se fornecidos, são enviados já montados na chave.

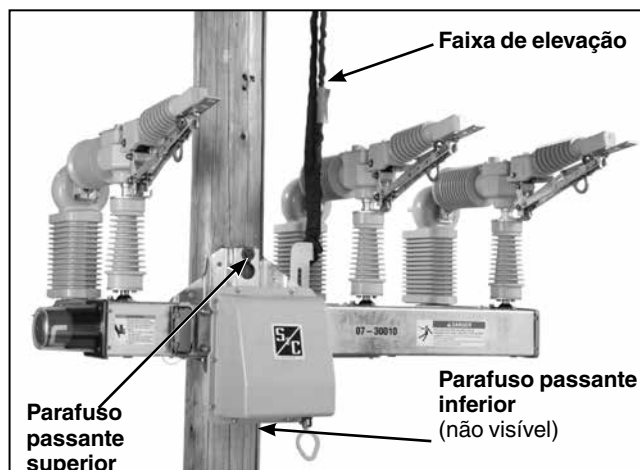


Figura 4. As dobradiças ao redor do painel e as travas.

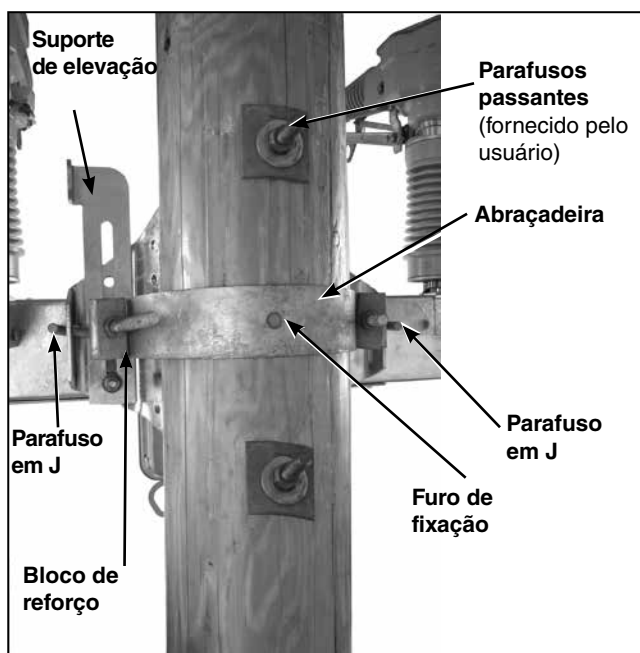


Figura 5. Parte de trás do poste mostrando os componentes de montagem. Abraçadeira e parafusos em J opcionais.

Aterramento da chave

Etapa 6

Um borne de aterramento é fornecido com a chave e deve ser instalado no orifício disponível na chave. Ver Figura 6. É essencial aterrar a chave para manter a precisão do sensor, prevenir danos ao cabo de controle causados por relâmpagos ou picos de energia e para direcionar qualquer sobretensão para o chão, e não para a unidade de controle, o que poderia resultar em dano ou lesão corporal. Aterre a chave conectando firmemente a extremidade de um fio AWG número 2 (ou dois fios AWG número 6 ou fios de área seccional cruzada equivalentes) ao borne de aterramento no apoio do poste. Ver Figura 6.

Insira o fio terra no orifício fornecido e aperte a porca na parte posterior do apoio do poste. Conecte as outras extremidades dos fios ao aterramento adequado na base do poste e prenda-os com uma abraçadeira ao neutro do sistema, se presente. As precauções apropriadas devem ser tomadas para garantir que o local de aterramento não seja desfeito ou removido.

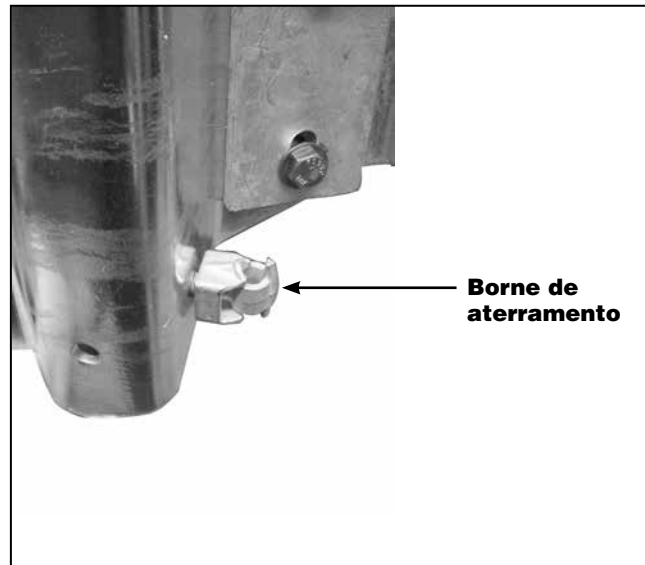


Figura 6. Borne de aterramento.

⚠ ATENÇÃO

Antes de energizá-los e enquanto permanecerem energizados, a base da chave Scada-Mate CX e o invólucro da unidade de controle deverão estar conectados ao aterramento adequado na base do polo e unidos ao neutro de sistema, se houver, de acordo com este folheto de instrução. As precauções apropriadas devem ser tomadas para garantir que o local de aterramento não seja desfeito ou removido. **A falha em seguir as instruções poderá resultar em lesões corporais graves ou óbito.**

Instalação dos descarregadores de sobretensão

Etapa 7

Instale os descarregadores de sobretensão (fornecidos pelo cliente), se aplicável, utilizando os materiais para montagem fornecidos. Os suportes para os descarregadores de sobretensão estão dispostos do lado do apoio do poste e, opcionalmente, na parte frontal da chave. Cada suporte para descarregador de sobretensão é fornecido com três furos de 9/16 pol. (14 mm) de diâmetro. Monte o descarregador de sobretensão utilizando um dos furos e conecte seu aterramento a um dos outros furos. Quando instalados e conectados corretamente, os descarregadores de sobretensão ficam aterrados por meio da base da chave. Se o cliente preferir, pode conectar um fio terra separado ao descarregador de sobretensão. Ver Figura 7.

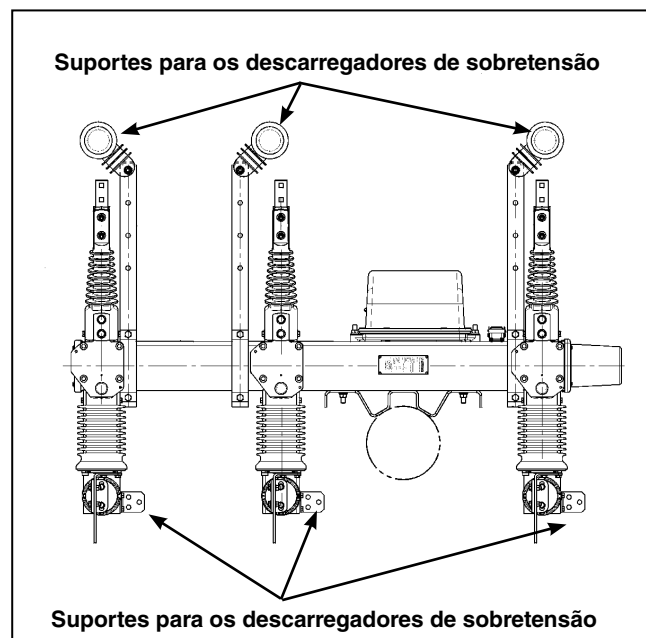


Figura 7. Esquema de montagem tradicional de um descarregador de sobretensão. (Desconexão opcional e suportes frontais mostrados).

Preparação das superfícies do bloco terminal e conector

Etapa 8

Antes de instalar os conectores nos blocos conectores, siga os seguintes procedimentos para preparar suas superfícies:

Não use escova de aço nos blocos terminais da Scada-Mate CX. Eles são revestidos, e a escova de aço arranhará o revestimento protetor. Aplique uma camada de pasta para conector de alta tensão aos blocos antes de fixar os conectores aos blocos terminais. Consulte as Figuras 8 e 9.

Aperte o conector firmemente utilizando o equipamento UNC de 1/2-13 fornecido pelo cliente. A força do torque de aperto pode variar de acordo com o tipo de equipamento e material. Verifique o torque correto com o fabricante.

Os conectores da S&C requerem um torque entre 40 e 50 libra-pé.

Prepare os condutores utilizando os procedimentos estabelecidos antes de trava-los em seus respectivos conectores.

AVISO

A carga das pontes não deve exceder 90 libras em paralelo, e 30 libras perpendicular ao bloco terminal, de acordo com o padrão IEEE/ANSI C37.32-1996, seção 8.8.2.2.

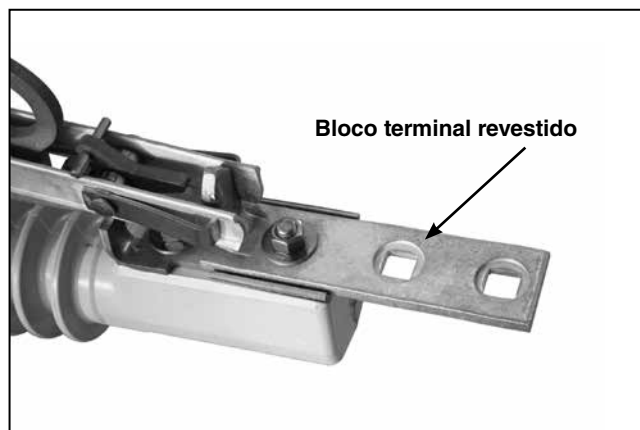


Figura 8. Bloco terminal da Scada-Mate CX. É mostrada a desconexão do bloco. Não use escova de aço.



Figura 9. Bloco terminal do sensor. Não use escova de aço.

Instalação dos componentes opcionais de proteção contra vida selvagem

Etapa 9

Se a chave Scada-Mate CX for fornecida com a proteção opcional contra vida selvagem (sufixo do número de catálogo “-W”), todos os componentes protetores estarão montados na chave, com exceção dos componentes dos blocos terminais. Esses componentes são enviados não montados na chave, e devem ser instalados após os condutores terem sido acoplados aos blocos terminais. Para instruções de instalação, consulte o desenho RD-6794 da S&C.

Primeiro, prepare as superfícies dos blocos terminais e dos conectores, conforme descrito na Etapa 8. Logo após, fixe os conectores nos blocos terminais e conecte os condutores ou os cabos.

AVISO

Apenas os conectores, números de catálogo 4740R1, 474R2 e 4581, e os conectores de pressão da S&C podem ser usados com a proteção opcional contra vida selvagem.

Por fim, prenda as tampas no lugar “travando” os fixadores fornecidos, conforme mostrado no desenho RD-6794.

Instalação da unidade de controle em chaves acionadas eletricamente

Antes de conectar o cabo de controle e energizar a chave Scada-Mate CX, instale a unidade de controle que deve ser utilizada junto com a chave. Também estabeleça todas as conexões de usuário associadas com a unidade de controle. Este folheto de instrução fornece uma visão geral da instalação das unidades de controle fabricadas pela S&C. Consulte o folheto de instrução que acompanha sua unidade de controle para obter detalhes.

Etapa 10

Aterre o invólucro conectando solidamente um fio AWG de número 6 (ou fios de área seccional cruzada equivalentes) ao borne de aterramento na parte posterior do invólucro. Conecte solidamente o fio terra do invólucro ao(s) fio(s) terra da chave. Ver Figura 10.

⚠ ATENÇÃO

Antes de energizá-los e enquanto permanecerem energizados, a base da chave Scada-Mate CX e o invólucro da unidade de controle deverão estar conectados ao aterramento adequado na base do polo e unidos ao neutro de sistema, se houver. As precauções apropriadas devem ser tomadas para garantir que o local de aterramento não seja desfeito ou removido. **A falha em seguir as instruções poderá resultar em lesões corporais graves ou óbito.**

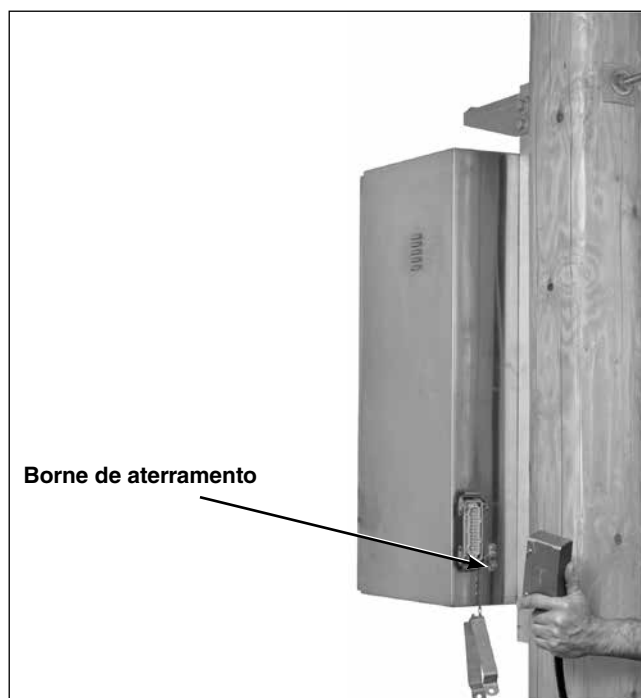


Figura 10. Aterramento do invólucro.

Conexão do cabo de controle em chaves acionadas eletricamente

Etapa 11

Um cabo de controle opcional hermético poderá ser acoplado à chave Scada-Mate CX para a conexão da chave à unidade de controle. Retire o cabo de controle da caixa de papelão. O cabo de controle é fornecido com um plugue conector de vários multipino (macho) para conexão à chave e um receptor conector multipino (fêmea) para conexão à unidade de controle. Localize o receptáculo do conector na parte dianteira da base da chave e remova a capa de proteção contra pó. Remova os blocos de curto-circuito do sensor do receptáculo e engate o plugue do cabo de controle. Fixe a conexão aos cliques do conector. Reserve a capa de proteção contra pó e os blocos de curto-circuito do sensor para uso posterior. Ver Figura 11.

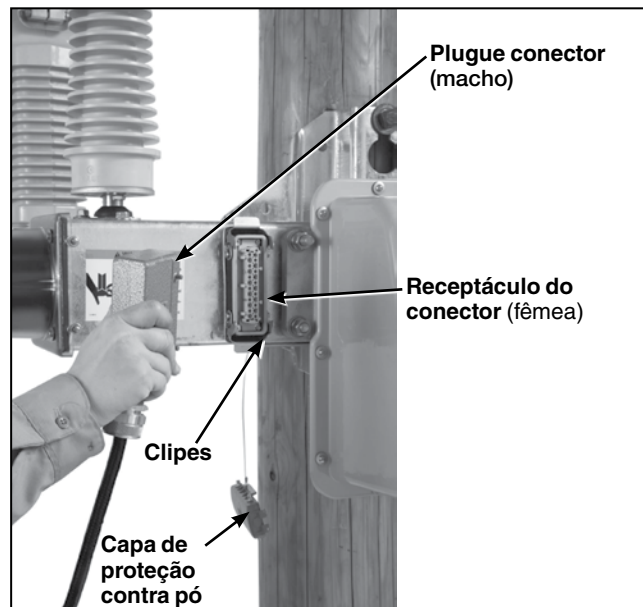


Figura 11. Plugue o conector no soquete e fixe com cliques.

Etapa 12

Localize o receptáculo na parte posterior do invólucro da unidade de controle, retire a capa de proteção contra pó e encaixe o plugue do cabo de controle. Fixe a conexão aos cliques do conector. Reserve a capa de proteção contra pó para uso posterior. Ver Figura 12.

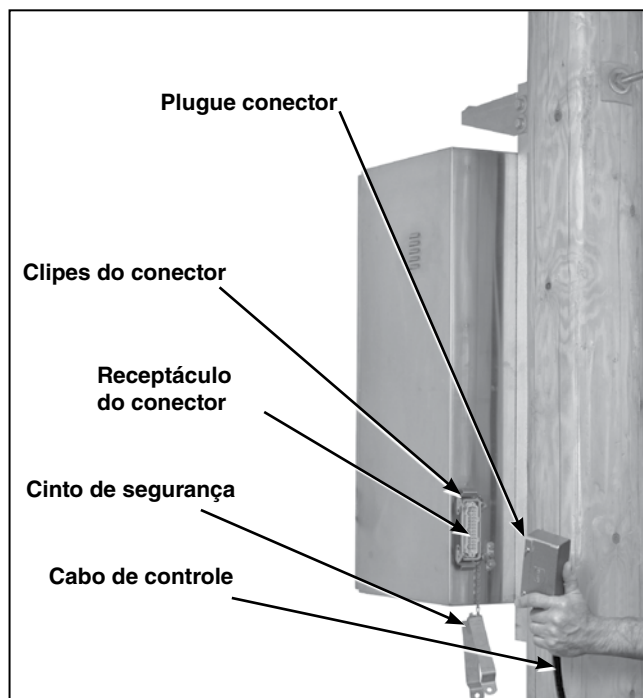


Figura 12. Conectando o cabo de controle ao invólucro da unidade de controle.

Etapa 13

Forme uma alça de purga com o cabo de controle, na parte em que este se conecta à unidade de controle. Mantenha um raio mínimo de 9 polegadas ao dobrar o cabo de controle em direção à alça de purga e à conexão da chave. Ajuste o cabo de controle ao comprimento do poste e fixe-o ao poste utilizando proteções ou abraçadeiras. Enrole o excesso do cabo de controle mantendo um raio mínimo de 9 polegadas (229 mm) e prenda-o no poste. Ver Figura 13.

Etapa 14

Um cinto de segurança de aço inoxidável é acoplado à unidade de controle para travar o conector multipino à unidade de controle. Ver Figura 12. Posicione o cinto de segurança ao redor conector em estilo painel de montagem e entre os cliques do conector e o invólucro. Insira um cadeado (não fornecido) nos orifícios apropriados. Ver Figura 13.

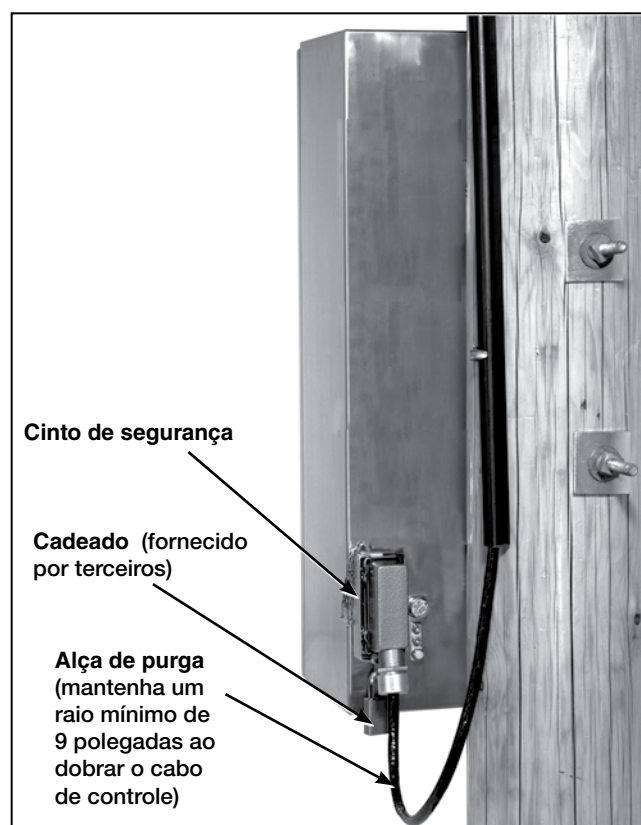


Figura 13. Conectando o cabo de controle ao invólucro da unidade de controle.

Energização da chave

⚠ ATENÇÃO

Antes da energização e em todos os momentos enquanto energizados, a chave Scada-Mate CX e o invólucro da unidade de controle, se houver, devem estar conectados a um aterramento adequado na base do poste e unidos ao neutro do sistema, se houver. As precauções apropriadas devem ser tomadas para garantir que o local de aterramento não seja desfeito ou removido. **A falha em seguir as instruções poderá resultar em lesões corporais graves ou óbito.**

⚠ CUIDADO!

O mecanismo de operação de armazenamento de energia e a base da chave contêm peças de rápida movimentação que podem causar graves ferimentos nos dedos. Não remova nem desmonte o mecanismo de operação, nem retire o painel de acesso na base da chave, a menos que orientado pela S&C Electric Company.

Etapa 15

Após estabelecer todas as conexões de usuário à unidade de controle, se aplicável, de acordo com o folheto de instrução da S&C sobre a unidade de controle ou com o folheto de instrução do fabricante, energize a chave Scada-Mate CX segundo as práticas de operação padrão. Para chaves acionadas eletricamente, confirme se as chaves seletoras e a potência adequada estão na posição correta e se os LEDs apropriados estão acesos conforme indicação no folheto de instrução para a unidade de controle aplicável. Ver Figura 14.

⚠ PERIGO!

Os interruptores e blocos terminais da chave Scada-Mate CX podem ser energizados a partir das laterais e em qualquer posição. Antes de inspecionar, fazer manutenção ou reparar a chave ou trabalhar com os condutores nas laterais da chave, teste a tensão, usando um equipamento de teste de alta tensão. Em seguida, instale o equipamento de aterramento adequado. **A falha ao seguir as devidas precauções poderá resultar em lesões graves ou morte.**



Figura 14. Controle de chaveamento automático modelo 5801 da S&C.

Operação por botão

Etapa 16

Todas as unidades de controle da S&C e a maior parte das unidades de controle de outros fabricantes possuem o recurso local/remoto. Para operação, coloque a chave local/remoto no interior da unidade de controle na posição “LOCAL”. Consulte o folheto de instrução que acompanha a unidade de controle. Agora, a chave poderá ser operada apenas localmente. Em seguida, pressione os botões “ABRIR” ou “FECHAR”, conforme apropriado. Ver Figura 15. O indicador abrir/fechar do interruptor na parte terminal da base da chave Scada-Mate CX indica a posição de contato do interruptor: quando o seletor exibe um “O” indica que os interruptores estão abertos, quando exibe um “C” indica que os interruptores estão fechados. O indicador não exibe o status dos seccionadores.

Operação remota

Etapa 17

Posicione a chave local/remoto no interior da unidade de controle na posição “REMOTO”. Consulte o folheto de instrução que acompanha a unidade de controle. Agora, a chave Scada-Mate CX somente poderá ser operada por meio de supervisão remota. Ao usar o sistema SCADA, o expedidor pode testar não apenas a operação elétrica da chave, mas também o caminho total de controle SCADA, inclusive as comunicações. Ver Figura 15. O indicador abrir/fechar do interruptor na parte terminal da base da chave Scada-Mate CX indica a posição de contato do interruptor: quando o seletor exibe um “O” indica que os interruptores estão abertos, quando exibe um “C” indica que os interruptores estão fechados. O indicador não exibe o status dos seccionadores. Ver Figura 16.

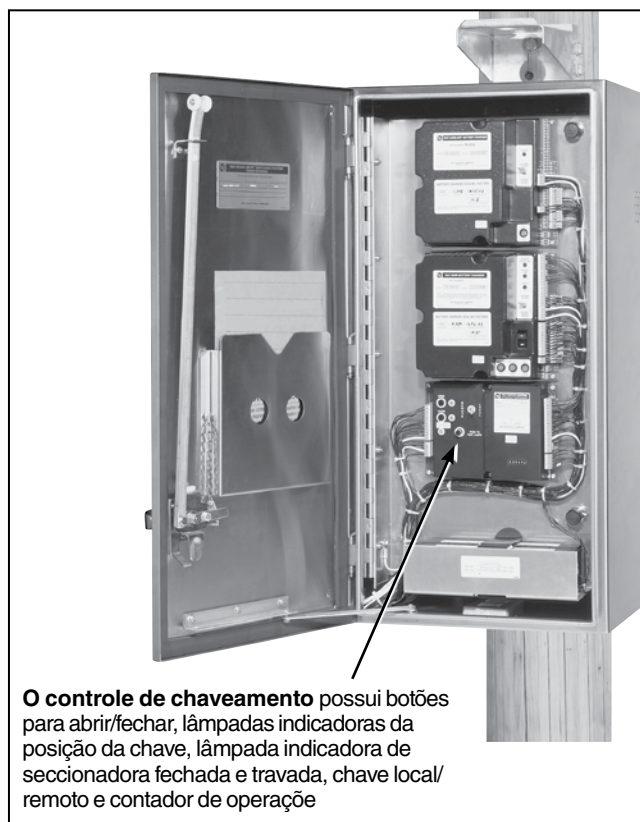


Figura 15. Operando a chave com a utilização de uma chave local/remoto no interior da CCUinside CCU.

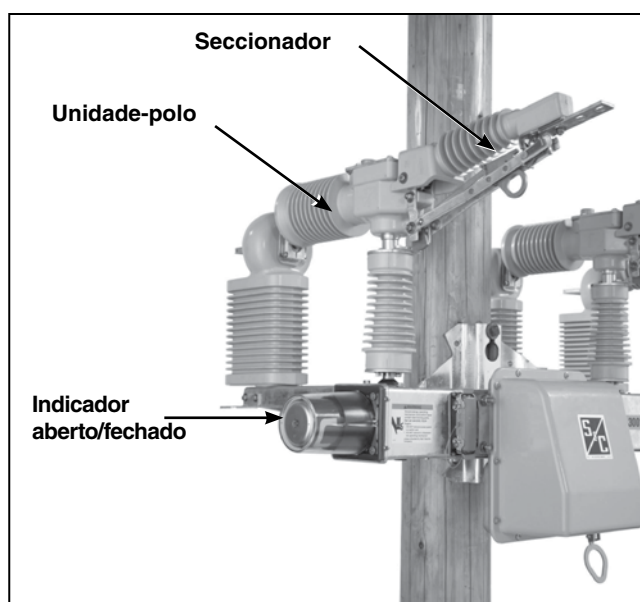


Figura 16. Seccionador opcional.

Operação opcional de desconexão

Os seccionadores opcionais para a chave Scada-Mate CX são seccionadores de fase única. Cada seccionador é operado separadamente dos demais. Salvo se especificado de outra forma, os seccionadores serão pré-instalados nos blocos terminais da chave. Ver Figura 16.

Os usuários precisarão implementar procedimentos operacionais para garantir que todos os três seccionadores estejam fechados antes do fechamento da chave e que sejam apenas abertos após a abertura da chave. Os seccionadores Scada-Mate CX travam a chave mecanicamente evitando seu fechamento, a menos que os três seccionadores estejam fechados. Os seccionadores permanecem bloqueados para abertura enquanto a chave estiver fechada, porém, mesmo com este recurso, os usuários ainda precisarão definir procedimentos operacionais para garantir que todos os seccionadores estejam abertos quando a chave estiver aberta, antes que uma verdadeira “abertura visível” trifásica seja alcançada.

Para manusear o anel de operação do seccionador use uma vara de manobra (Hookstick) isolada convencional ou um polo universal e uma extensão de polo da S&C (se necessário) acoplados a uma ferramenta em gancho para serviço pesado, como o pino de subestação da S&C ou equivalente.

Etapa 18

Confirme se a chave está na posição aberta, verificando o indicador de abrir/fechar na lateral da chave. Ver Figura 19. Coloque a chave local/remoto no interior da unidade de controle na posição “LOCAL” antes de operar o seccionador. Consulte o folheto de instrução que acompanha a unidade de controle. Agora, a chave poderá ser operada apenas localmente. Ver Figura 17.

Etapa 19

Abra o seccionador puxando o anel de operação para baixo. Ver Figura 18. A trava se soltará e o seccionador poderá ser aberto. Desengate a vara de manobra (Hookstick) do anel de operação. Repita com os dois seccionadores remanescentes.

A chave permanece travada na posição “ABERTA” enquanto os seccionadores estão totalmente colocados na posição “ABERTA”.

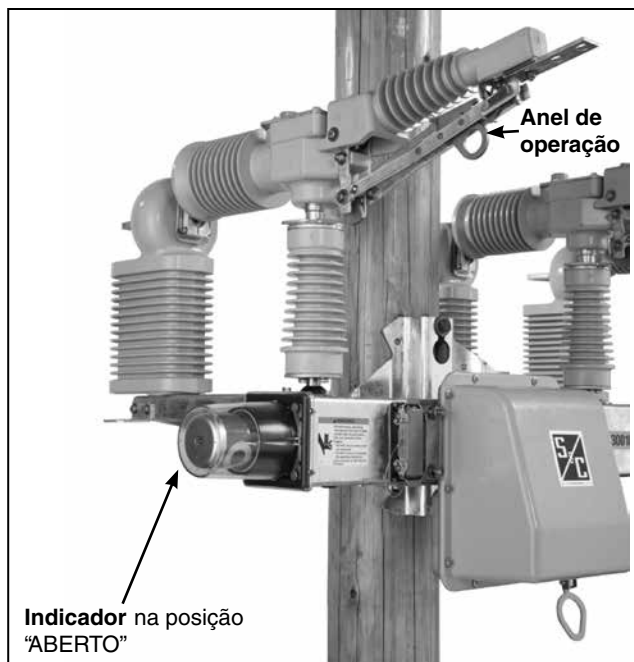


Figura 17. Chave na posição “ABERTA”

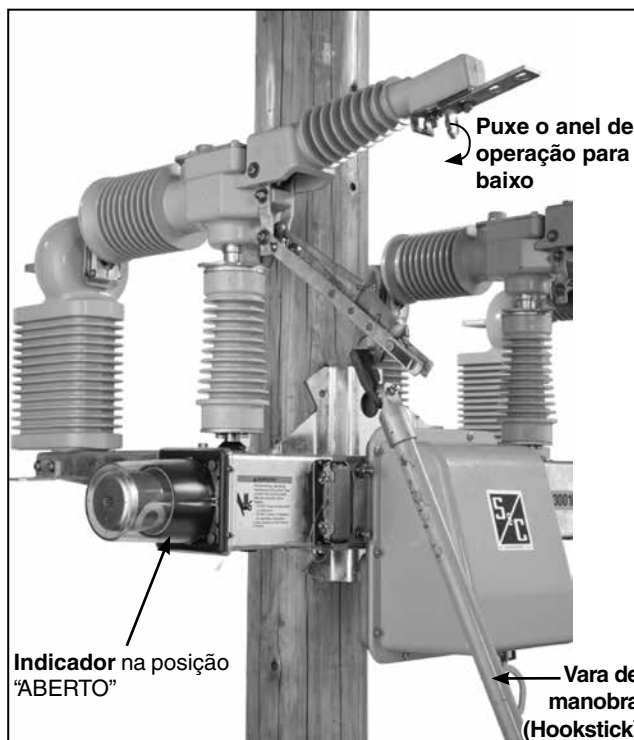


Figura 18. Abra o seccionador puxando o anel de operação para baixo com a vara de manobra (Hookstick).

Etapa 20

Feche o seccionador empurrando o anel de operação em direção ao contato. Ver Figura 19. Quando o engate de contato da lâmina estiver completamente fechado, o anel de operação se inclinará para trás em direção ao contato da lâmina. Desengate a vara de manobra (Hookstick) do anel de operação. Repita com os dois seccionadores remanescentes. Agora a chave pode ser fechada.

Os seccionadores permanecem travados mecanicamente na posição “FECHADO” enquanto a chave estiver aberta.

Operação manual de emergência

Etapa 21

As chaves Scada-Mate CX podem ser operadas por interruptor manual. Se houver falta de energia elétrica, uma vara de manobra (Hookstick) padrão ou extensível é utilizada para abrir ou fechar os interruptores. Se a mola estiver completamente descarregada, arraste o anel de tração do mecanismo de operação com a vara de manobra de sete a nove vezes, para promover uma mudança de estado. Se a mola estiver parcialmente carregada, um único arraste alterará a posição do interruptor. Consulte a Figura 20.

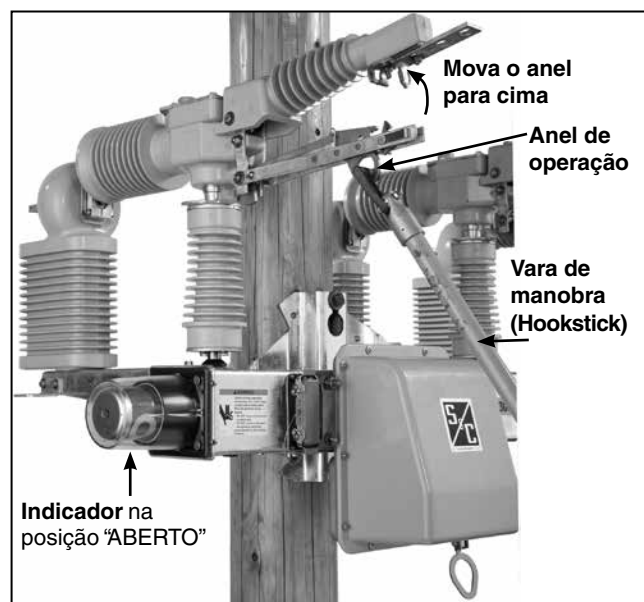


Figura 19. Mova a lâmina para o contato.

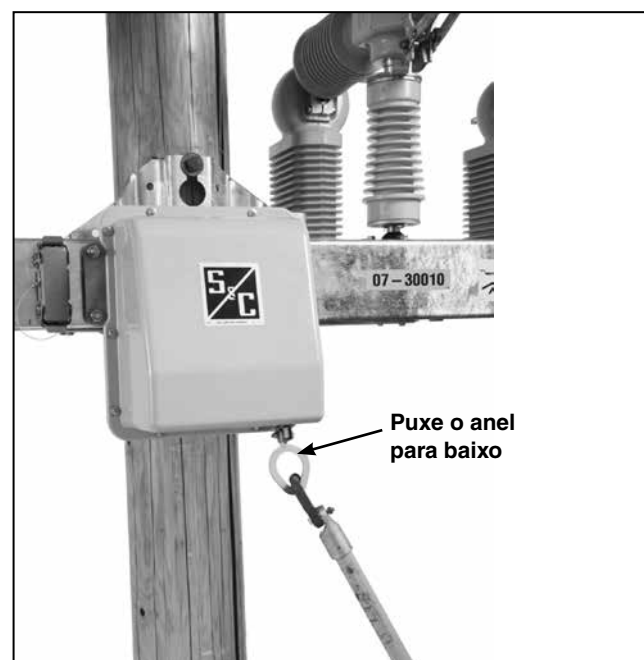


Figura 20. Operação manual com a vara de manobra.

Operação – para chaves com mecanismo de operação por vara de manobra

Para operar o mecanismo da vara de manobra, use uma vara de manobra isolada convencional ou um polo universal e uma extensão de polo da S&C (se necessário) acoplados a uma ferramenta em gancho para serviço pesado, com o pino de subestação da S&C ou equivalente.

Abrindo a chave

Etapa 21

Verifique o indicador de posição do interruptor para garantir que a chave esteja na posição “FECHADA”. Ver Figura 21.

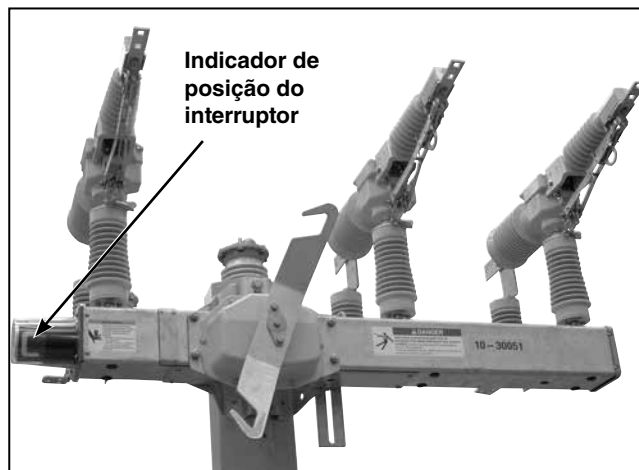


Figura 21. Verifique se os interruptores estão na posição fechada.

Etapa 22

Arraste o “gancho” apropriado do mecanismo da vara de manobra através do curso de operação total da chave, até que o operador da chave abra o interruptor. Ver Figura 22. A velocidade de abertura dos interruptores não depende da velocidade de operação da chave.

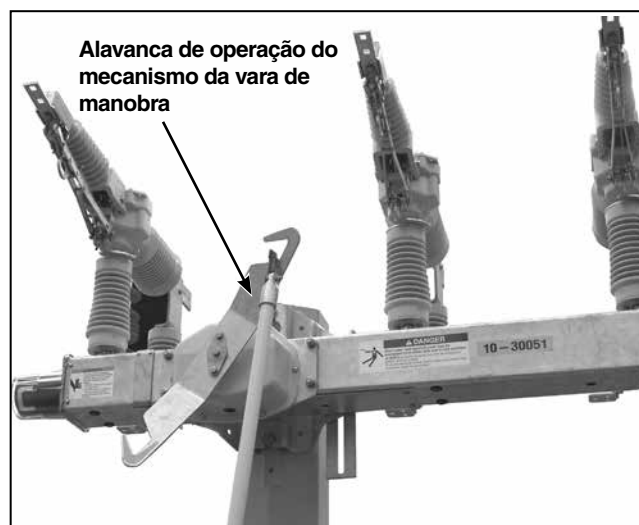


Figura 22. Abra a chave.

Etapa 23

Verifique o indicador de posição do interruptor para garantir que a chave esteja na posição “ABERTA”. Ver Figura 23.

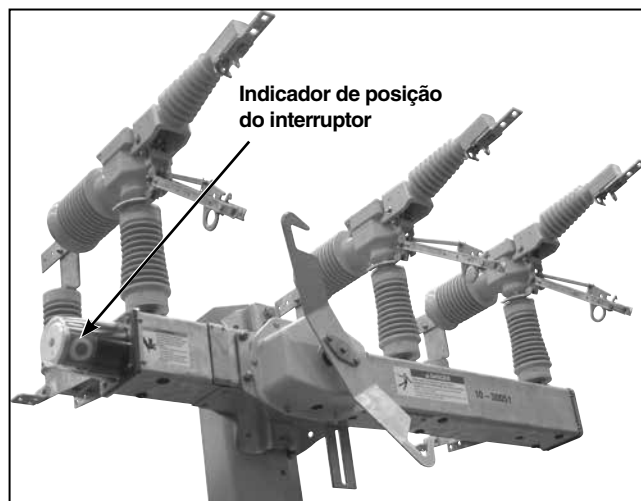


Figura 23. Verifique se os interruptores estão na posição aberta.

Etapa 24

Se fornecido, abra o seccionador puxando o anel de operação para baixo. Ver Figura 24. A trava se soltará e o seccionador poderá ser aberto. Desengate a vara de manobra (Hookstick) do anel de operação. Repita com os dois seccionadores remanescentes.

A chave permanece travada na posição “ABERTA” enquanto os seccionadores estão totalmente colocados na posição “ABERTA”.

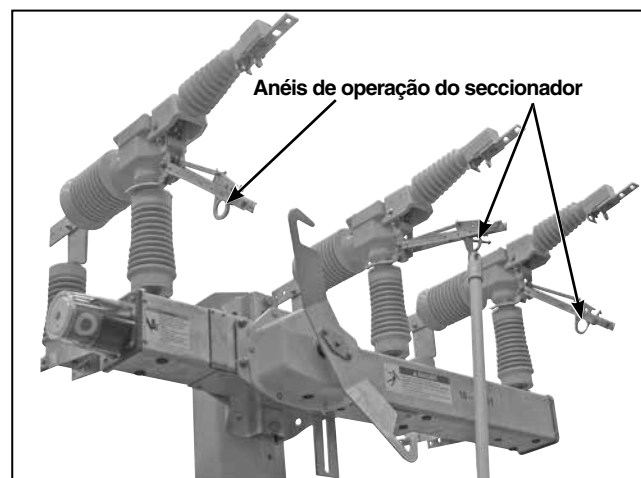


Figura 24. Abra o seccionador.

Fechando a chave

Etapa 25

Verifique o indicador de posição do interruptor para garantir que a chave esteja na posição “ABERTA”. Ver Figura 25.

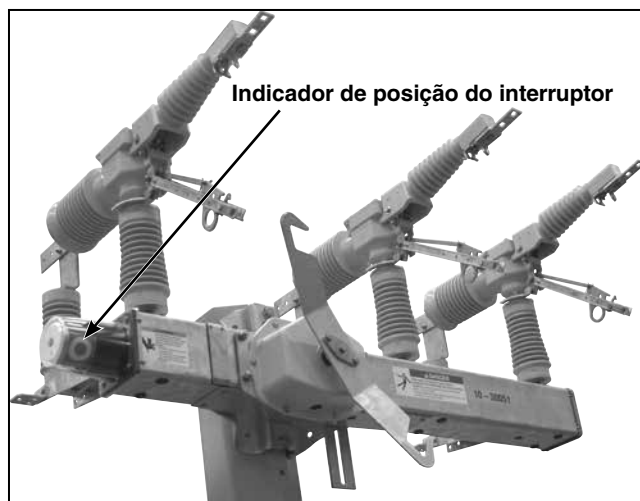


Figura 25. Verifique se os interruptores estão na posição aberta.

Etapa 26

Se fornecido, feche o seccionador empurrando o anel de operação em direção ao contato. Ver Figura 26. Quando o engate de contato da lâmina estiver completamente fechado, o anel de operação se inclinará para trás em direção ao contato da lâmina. Desengate a vara de manobra (Hookstick) do anel de operação. Repita com os dois seccionadores remanescentes.

Os seccionadores permanecem travados mecanicamente na posição “FECHADO” enquanto a chave estiver aberta.

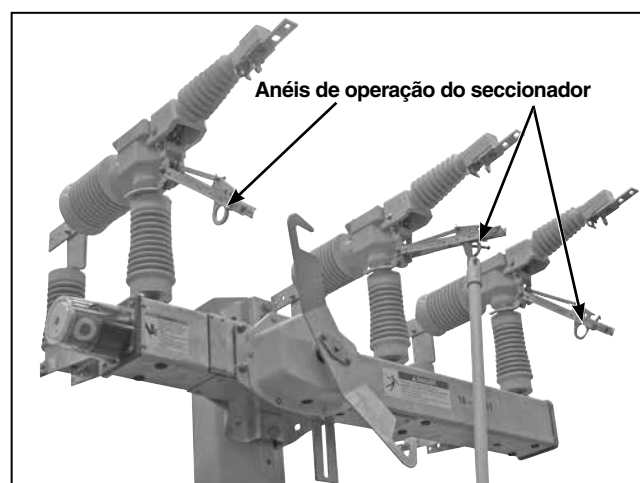


Figura 26. Feche o seccionador.

Etapa 27

Arraste o “gancho” apropriado do mecanismo da vara de manobra através do curso de operação total da chave para fechá-la. Ver Figura 27.

Se houve tentativa de fechar os interruptores com o seccionador aberto, talvez o mecanismo precisará ser reiniciado antes de fechar a chave. Assegure que o mecanismo seja reiniciado puxando o gancho adequado na direção de abertura, através do curso total de operação da chave.

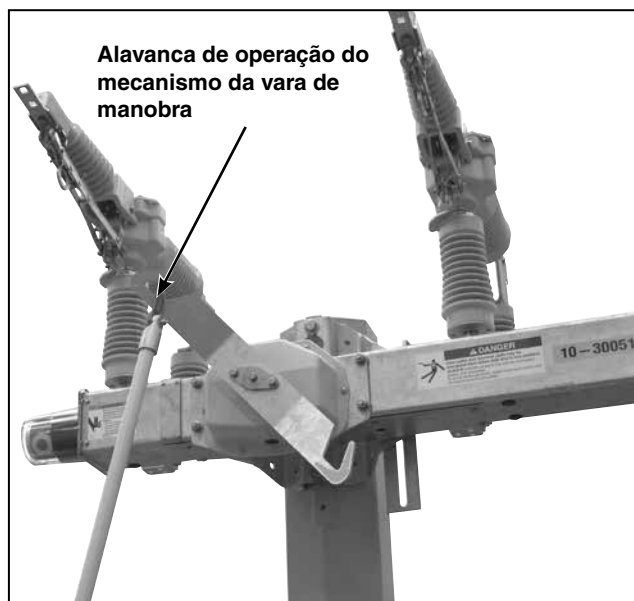


Figura 27. Feche a chave.

Etapa 28

Verifique o indicador de posição do interruptor para garantir que a chave esteja na posição “FECHADA”. Ver Figura 28.

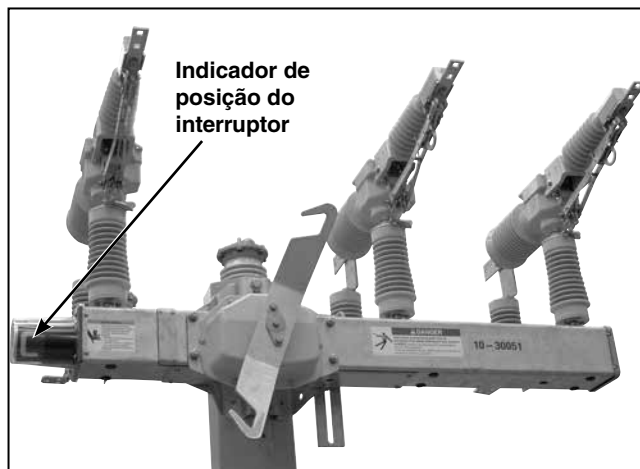


Figura 28. Verifique se os interruptores estão na posição fechada.

Para a conveniência de usuários que, geralmente, realizam testes de eletricidade nos componentes do sistema, como nas chaves Scada-Mate CX, valores de teste de resistência adequados são exibidos na tabela abaixo. Esses valores de teste são significativamente superiores às tensões de operação normal da chave Scada-Mate CX e aproximam-se da tensão de descarga disruptiva do equipamento. Devem ser aplicados somente quando a chave Scada-Mate CX estiver completamente desenergizada e desconectada de todas as fontes de energia.

ATENÇÃO

Os seguintes procedimentos de teste devem ser realizados por pessoal qualificado com conhecimento dos procedimentos de instalação, operação e manutenção de equipamentos de distribuição de energia elétrica para uso externo e os riscos associados a eles.

PERIGO!

Ao realizar testes de resistência elétrica nas chaves Scada-Mate CX, observe as precauções a seguir. **A falha em observar as precauções poderá resultar em descarga disruptiva, ferimentos e danos ao equipamento.**

1. Desenergize completamente a chave Scada-Mate CX e desconecte os condutores de todos os seis blocos terminais. Se a chave Scada-Mate CX possuir o recurso opcional de proteção contra vida selvagem (sufixo do número de catálogo “-W”), deslize a cobertura da tampa para trás de forma que seja possível acessar os blocos terminais. Em seguida, retire as tampas superior e inferior do bloco terminal para permitir a remoção dos condutores de fase. Reserve as tampas para uso posterior após a conclusão do teste.
2. Em cada um dos seis blocos terminais, desconecte os condutores para os descarregadores de sobretensão. Certifique-se de que os condutores do descarregador de sobretensão estejam atados de forma que se distanciem, pelo menos, 8 pol. em relação a qualquer dos blocos terminais.
3. Abra os interruptores da Scada-Mate CX manualmente utilizando uma vara de manobra para movimentar para baixo a alavanca “abrir”. Para modelos de estilo seccionador, feche o(s) seccionador(es) operados por vara de manobra.

TENSÕES DE TESTE DE RESISTÊNCIA

Taxa nominal, kV		Tensão de teste de resistência, kV		
Nom.	Max.	60-Hz, RMS ^{①②}	CC	Impulso (NBI)
15	17	32	45	110
25	29	52	74	150
34.5	38	71	101	200

① Os valores de teste de 15-kV são limitados pela taxa nominal de distância explosiva do sensor interno.

② Os valores de teste de 25-kV e 34,5-kV equivalem a cerca de 75% dos valores projetados.