

Recomendações de Inspeção

Conteúdo

Introdução	2	Precauções de Segurança	4
Qualificação de Pessoal	2	Recomendações de Inspeção	5
Leia Essa Folha de Instruções.....	2	Antes de Iniciar.....	5
Preserve Essa Folha de Instruções.....	2	Calendário de Inspeções Recomendado	5
Aplicação Adequada	2	Procedimentos de Inspeção Recomendados.....	8
Informações de Segurança	3	Valores de Resistências.....	9
Entendendo as Mensagens de Alertas			
de Segurança	3		
Seguindo as Instruções de Segurança.....	3		
Reposição de Instruções e Etiquetas.....	3		



Qualificação de Pessoal

ADVERTÊNCIA

Somente pessoal qualificado e com capacitação adequada na instalação, operação e manutenção de equipamentos de distribuição elétrica aéreos e subterrâneos, e plenamente ciente dos 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, e de materiais de isolamento e proteção e ferramentas isoladas para o trabalho em, ou próximo de, partes energizadas de equipamentos elétricos.

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

Leia Essa Folha de Instruções

AVISO

Leia na íntegra e com atenção essa folha de instruções e todas as informações incluídas no demais documentos associados antes de realizar inspeção no Circuit-Switcher Mark V. Familiarize-se com as Informações de Segurança na página 3 e com as Precauções de Segurança na página 4. A última versão desta publicação é disponível online em formato PDF em sandc.com/en/contact-us/product-literature/.

Preserve Essa Folha de Instruções

Essa Folha de Instruções é parte permanente do Circuit-Switcher Mark V. Designe um local para a sua guarda de onde possa ser facilmente acessada e consultada.

Aplicação Adequada

ADVERTÊNCIA

O equipamento descrito nessa publicação é destinado somente para aplicações específicas. A aplicação deve estar dentro dos regimes fornecidos para o equipamento. Os regimes para o Circuit-Switcher Mark V são encontrados na tabela de regimes no Boletim de Especificações 711-31P da S&C e também na placa de identificação afixada ao produto.

Entendendo as Mensagens de Alertas de Segurança

Existem diversas mensagens de alertas de segurança que podem ser apresentadas nesta folha de instruções, e também nas etiquetas e rótulos afixados ao produto. 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 caso 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. 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. Os números telefônicos podem ser obtidos do site sandc.com.

AVISO

Leia com atenção e na íntegra esta folha de instruções antes de realizar qualquer atividade de inspeção ou manutenção no Circuit-Switcher Mark V.



Reposição de Instruções e Etiquetas

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

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

⚠ PERIGO



Os Circuit-Switchers Mark V operam em alta tensão. Falhas na observação das precauções abaixo 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 Circuit-Switchers Mark V 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 e roupas resistentes a descargas, conforme normas e procedimentos operacionais de segurança.
- 4. ETIQUETAS DE SEGURANÇA.** Não remova nem obstrua qualquer etiqueta de “PERIGO,” “ADVERTÊNCIA,” “CUIDADO” ou “AVISO.”
- 5. MECANISMO DE OPERAÇÃO E BASE.** O Circuit-Switcher Mark V contém partes de movimentação rápida que podem causar ferimentos graves nos dedos. Não remova nem desmonte mecanismos de operação e nem remova painéis de acesso salvo sob orientação da S&C Electric Company.
- 6. COMPONENTES ENERGIZADOS.** Sempre leve em consideração que todas as partes estão vivas até que todos os procedimentos de desenergização, teste e aterramento tenham sido realizados. Os níveis de tensão podem ter magnitudes equivalentes à tensão de pico linha/terra aplicada por último à unidade. As unidades que foram energizadas ou instaladas próximo a linhas energizadas devem ser consideradas vivas até que tenham sido testadas e aterradas.
- 7. ATERRAMENTO.** Para testes, o Circuit-Switcher Mark V deve ser conectado a um terra adequado na base do poste, ou a um terra adequado da edificação, antes de energizar a unidade ou sempre que esta estiver energizada.
O(s) cabo(s) de aterramento devem ser conectados ao neutro do sistema, se estiver presente. Se o neutro não estiver presente, devem ser tomadas precauções adequadas para assegurar que o aterramento local, ou da edificação, não possa ser interrompido ou removido.
- 8. POSIÇÃO DA CHAVE.** Sempre confirme a posição **Aberta/Fechada** de cada chave.
 - As chaves e os terminais podem ser energizados de qualquer lado.
 - As chaves e os terminais podem ser energizados com as chaves em qualquer posição.
- 9. MANTENHA DISTÂNCIAS ADEQUADAS.** Sempre mantenha distâncias adequadas de componentes energizados.

Antes de Iniciar

Para assegurar o desempenho adequado e contínuo de um Circuit-Switcher Mark V, ele deve receber inspeções de acordo com um calendário estabelecido e com os procedimentos contidos nessa publicação.

A Tabela 1 na página 6 e a Tabela 2 na página 7 indicam a frequência na qual cada componente relevante de um circuit-switcher deve ser inspecionado. A Tabela 3 na página 8 e a Tabela 4 na página 9 contêm um resumo dos procedimentos de inspeção apropriados a cada componente.

Estas recomendações de inspeção são aplicáveis aos modelos de Circuit-Switcher Mark V com um, dois ou três gaps de interrupção por unidade-polo.

Calendário de Inspeções Recomendado

Os valores de testes para operações mecânicas dos componentes do Circuit-Switcher Mark V afetados pelo número de operações mecânicas realizadas são indicados na Tabela 1 na página 6 e na Tabela 2 na página 7.

Os dados apresentados são referenciados ao número de operações de **Abertura/Fechamento** esperadas para o componente antes que uma substituição seja requerida.

Os limites de operações elétricas são fornecidos para as partes vivas do interruptor e da seccionadora devido ao fato de que estes componentes são afetados pelo número de operações elétricas realizadas. Esses limites dependem da aplicação do circuit-switcher, da magnitude das correntes envolvidas nas manobras e, em alguns casos, do estilo do circuit-switcher envolvido.

No caso das partes vivas do interruptor e da seccionadora, o limite de operações elétricas pode indicar uma referência mais acurada para o número de operações de **Abertura/Fechamento** esperadas antes que substituições sejam necessárias.

O número efetivo de operações de **Abertura/Fechamento** de um componente depende da natureza da aplicação, das condições ambientais (por exemplo, quando exposto a extremos de temperatura ou umidade ou a atmosferas altamente corrosivas ou com muita poeira) e à observância do calendário de inspeções recomendado.

Para cada componente é mostrada uma frequência de inspeção. Para a maximização da vida operacional dos componentes, a S&C recomenda a realização dos procedimentos de inspeção contidos na Tabela 1 na página 6 e na Tabela 2 na página 7 na frequência indicada por um “●”—com base no número de operações de **Abertura/Fechamento** ou então em anos, o que ocorrer de forma mais relevante. O componente deve ser substituído se houver indicação para isso nos resultados de inspeção ou se apontados pelo valor de teste de operações mecânicas ou pelo limite de operações elétricas.

A experiência própria de cada concessionária deve ser usada para determinar se são necessárias inspeções mais frequentes.

Nota: Para a maioria das aplicações de proteção de transformadores, a frequência de inspeção do circuit-switcher é de aproximadamente cinco anos, consistente com as práticas de inspeção de transformadores de muitas concessionárias.

Recomendações de Inspeção

Tabela 1. Calendário de Inspeções Recomendado para os Componentes do Circuit-Switcher Mark V da S&C

Componente	Valor de Teste de Operações Mecânicas ^① , Número de Operações de Abertura/Fechamento	Limite de Operações Elétricas				Frequência de Inspeção ^②										
		Aplicação	Corrente Máxima, Ampères	Estilo do Circuit-Switcher	Número de Operações de Abertura/Fechamento	Número de Operações de Abertura/Fechamento						Número de anos				
						1 ou 2	125	250	500	1.000	2.500	1	5			
Operador motorizado, conjunto de acionamento, cérebro e shunt-trip	5.000	—	—	—	—							●■	●■			
Interruptor	5.000	Manobra em capacitor, reator ou carga	250	Todos	5.000							●▲	●▲			
			550		2.000					●▲						
			1.000		1.000				●▲							
		Manobra na carga	1.200	Todos	750			●▲								
			1.600	Abertura central	500			●▲								
			2.000		250		●▲									
		Interrupção de falta	Regime de interrupção de falta secundária do circuit-switcher	Todos	25	Não aplicável										
			Regime de interrupção de falta primária do circuit-switcher	Todos	10											
		Partes vivas da seccionadora	5.000	Manobra em capacitor, reator ou carga	250	Todos	5.000■								●◆	●
					550		2.000■					●◆				
1.000	Abertura vertical e integrado com contatos de fechamento de desempenho extra				1.000■					●◆						
	Abertura vertical e integrado sem contatos de fechamento de desempenho extra				500■				●◆							
Abertura central	1.000									●						
Manobra na carga	1.200			Abertura vertical e integrado com contatos de fechamento de desempenho extra	750■				●◆							
				Abertura vertical e integrado sem contatos de fechamento de desempenho extra	350■				●◆							
				Abertura central	750						●					
	1.600			Abertura central	500						●					
	2.000				250					●						
Fechamento sob falta	Regime de fechamento sob falta do circuit-switcher			Todos	2	●								Não aplicável		

NOTAS DE RODAPÉ NA PRÓXIMA PÁGINA ►

① Baseado em testes de operações mecânicas realizados pela S&C usando um circuit-switcher novo sem manutenção intermediária realizada.

② Circuit-switchers operados com frequência (com tipicamente 200 ou mais operações de Abertura/Fechamento ao ano) devem ser inspecionados após as primeiras 250 operações. Depois disso, eles devem ser inspecionados na frequência indicada. Circuit-switchers frequentemente operados também requerem lubrificação anual das partes vivas da seccionadora. Ver Tabela 3 na página 8.

● Frequência de inspeção recomendada.

■ Circuit-switchers equipados com shunt-trip de 69 kV de gap único, em aplicações de manobra em capacitores não-aterrados, devem ser inspecionados e os cérebros ajustados, se necessário, a cada 1.000 operações para prevenir a ocorrência de arcos (*restrikes*) ocasionais durante operações de abertura. Os circuit-switchers não equipados com shunt-trip de 69 kV de gap único, em aplicações de manobra em capacitores não-aterrados, devem ser inspecionados e os cérebros

ajustados, se necessário, a cada 500 operações para prevenir a ocorrência de arcos ocasionais durante operações de abertura. Ver a Folha de Instruções 711-515P da S&C.

▲ Deve ser feita uma verificação de baixa pressão do gás dos interruptores (indicador vermelho) durante os procedimentos operacionais normais do dia-a-dia.

◆ Em circuit-switchers de estilos vertical e integrado, fabricados antes de 1983, o limite de operações elétricas das partes vivas da seccionadora é de aproximadamente metade do valor indicado, devido à baixa pressão de contato aplicada nos contatos de fechamento destes circuit-switchers. Conseqüentemente, a frequência de inspeção recomendada para as partes vivas da seccionadora destes circuit-switchers, em termos de número de operações de **Abertura/Fechamento**, é a metade do valor indicado. Estão disponíveis contatos de fechamento de projeto atualizado para retrofit em campo; consulte o Escritório de Vendas da S&C.

Tabela 2. Calendário de Inspeções Recomendado para os Componentes Opcionais do Circuit-Switcher Mark V da S&C

Componente	Valor de Teste de Operações Mecânicas ^① , Número de Operações de Abertura/Fechamento	Limite de Operações Elétricas				Frequência de Inspeção ^②							
		Aplicação	Corrente Máxima, Ampères	Estilo do Circuit-Switcher	Número de Operações de Abertura/Fechamento	Número de Operações de Abertura/Fechamento					Número de Anos		
						1 ou 2	125	250	500	1.000	2.500	1	5
Indutor de pré-inserção	—	—	—	—	—			●				■	
Acessório de bypass	—	—	—	—	—	Não aplicável						●	
Chave de aterramento	—	—	—	—	—								

① Baseado em testes de operações mecânicas realizados pela S&C usando um circuit-switcher novo sem manutenção intermediária realizada.

② Circuit-switchers operados com frequência (com tipicamente 200 ou mais operações de Abertura/Fechamento ao ano) devem ser inspecionados após as primeiras 250 operações. Depois disso, eles devem ser inspecionados na frequência indicada. Circuit-switchers

frequentemente operados também requerem lubrificação anual das partes vivas da seccionadora. Ver Tabela 3 na página 8.

● Frequência de inspeção recomendada.

■ Circuit-switchers operados com frequência equipados com indutores de pré-inserção requerem limpeza anual nos enrolamentos do indutor. Ver Tabela 4 na página 9.

Recomendações de Inspeção

Procedimentos de Inspeção Recomendados

Os procedimentos de inspeção a ser seguidos para o Circuit-Switcher Mark V são mostrados na Tabela 3 e Tabela 4 na página 9. As folhas de instruções da S&C aplicáveis ao circuit-switcher, operador motorizado, indutor de pré-inserção, chave de aterramento etc., devem ser consultadas para mais detalhes.

Tabela 3. Procedimentos de Inspeção Recomendados para os Componentes do Circuit-Switcher Mark V da S&C

Componente	Procedimentos de Inspeção
Geral	<ol style="list-style-type: none">1. Consulte o escritório de vendas da S&C para verificar se existem quaisquer notificações de campo relevantes relacionadas a inspeção, manutenção ou retrofit.2. Verifique as condições gerais de limpeza dos isoladores, das partes vivas e da parte externa do operador motorizado. Se houver contaminação severa, lave vigorosamente com água ou limpe usando um método de limpeza não-abrasivo. Após a limpeza, reaplique um lubrificante de contatos apropriado às partes vivas da seccionadora.①
Operador motorizado	<ol style="list-style-type: none">1. Verifique evidências de infiltração de água, danos, corrosão excessiva ou desgaste.2. Confira a facilidade da operação durante acionamento manual lento realizado pela manivela de operação do operador motorizado. Confira a simultaneidade de abertura dos interruptores. Do ponto em que um interruptor abre, não deve haver uma rotação maior que 40° antes da abertura dos dois outros interruptores. Se for constatada uma rotação excessiva, consulte o escritório de vendas da S&C.3. Simule uma falta ativando o circuito do relé de proteção (se aplicável). Confira a operação elétrica nos modos acoplado e desacoplado.4. Verifique a existência de fiação solta dentro do gabinete e o funcionamento correto das lâmpadas indicadoras de posição, do contador de operações, da lâmpada de serviço etc.5. Confira a operação do freio e realize os ajustes que forem necessários.6. Verifique o intertravamento da chave, se fornecido, tanto mecânica quanto eletricamente.
Conjunto de potência (power train)	<ol style="list-style-type: none">1. Verifique evidências de danos, corrosão excessiva ou desgaste.2. Confira se o suporte está bem fixado.3. Verifique a operação durante acionamento manual lento realizado pela manivela de operação do operador motorizado. Confira a excursão plena das diferentes alavancas de acionamento em relação aos respectivos batentes e à obtenção das posições de overtoggle, conforme necessário (Overtoggle é uma condição em que a atuação no comando de fechamento de uma chave é realizada levando o sistema atuador um pouco além do ponto de não-retorno. Com isso se obtém uma ação precisa do mecanismo, garantindo os contatos na posição fechada e evitando qualquer abertura indevida).4. Confira a condição da vedação.
Cérebro	<ol style="list-style-type: none">1. Remova a tampa do cérebro e verifique evidências de infiltração de água, danos, corrosão excessiva ou desgaste.2. Confira a fixação dos suportes dos cabos shunt e de evidências de desgaste excessivo dos cabos shunt.3. Confira a condição da vedação.4. Reponha a tampa do cérebro. Observe a operação durante acionamento manual realizado lentamente por manivela usando a alavanca de operação manual do operador motorizado. Confira a ação de trip na abertura do interruptor e observe a operação das bandeiras do interruptor.5. Confira os gaps corretos no dispositivo de ajustes do cérebro e no batente do braço da manivela da lâmina.
Dispositivo shunt-trip	<ol style="list-style-type: none">1. Remova a tampa da caixa do solenóide de shunt-trip e verifique evidências de infiltração de água, danos, corrosão excessiva ou desgaste.2. Confira a condição da vedação.3. Reponha a tampa da caixa do solenóide de shunt-trip. Simule uma falta ativando o circuito do relé de proteção. Verifique se todos os três solenóides de shunt-trip funcionam corretamente e se o motor do operador executa adequadamente a abertura da seccionadora.
Interruptor	<ol style="list-style-type: none">1. Confira se a pressão do gás não está baixa (indicador vermelho).2. Verifique se os suportes estão bem fixados nas partes condutoras de corrente.3. (Opcional) Confira as resistências usando os valores de resistência da Tabela 5 na página 10 para circuit-switchers de estilo abertura vertical ou integrado ou pela Tabela 6 na página 11 para circuit-switchers de estilo abertura central.
Partes vivas da seccionadora	<ol style="list-style-type: none">1. Verifique evidências de danos, corrosão excessiva ou desgaste—especialmente no caso dos contatos de fechamento sob falta e contatos condutores de corrente. Se as partes em liga de prata em um ou mais dedos de contato estiverem gastas, substitua os contatos de mordente condutores de corrente para que a lingueta da lâmina encaixe em toda a extensão do dedo de contato.2. Verifique se os suportes estão bem fixados nas partes condutoras de corrente.3. Observe a operação durante a atuação lenta da manivela usando a alavanca de operação manual do operador motorizado. Confira se os contatos estão corretamente alinhados.4. Lubrifique as superfícies de contato usando um lubrificante apropriado.①

① Lubrificante Shell Gadus® S2 U1000 2, Número de Catálogo 9999-043, fornecido pela S&C em tubos de 1 onça. Pode ser substituído por Shell Darina SD2, Dow 33 ou equivalente.

Tabela 4. Procedimentos de Inspeção Recomendados para os Componentes Opcionais do Circuit-Switcher Mark V da S&C

Componente	Procedimentos de Inspeção
Indutor de pré-inserção	<ol style="list-style-type: none"> 1. Com um pano limpo e macio, limpe o acabamento externo dos enrolamentos do indutor usando uma solução de água e sabão neutro. Inspeccione a manta trançada de fibra de vidro para localizar eventuais danos e/ou desgaste. 2. Se houver danos na manta trançada de fibra de vidro, use o kit de acabamento da S&C, Número de Catálogo SA-42721, para recompor qualquer superfície danificada. Primeiro, limpe bem a superfície a ser trabalhada usando uma escova de aço. Em seguida, lixe com lixa No. 1 e com lixa No. 0 para criar uma superfície bem polida. Pinte com pincel no sentido da etiqueta e deixe secar por seis horas. Se o condutor bobinado embaixo da manta trançada de fibra de vidro estiver exposto, tire o indutor do serviço e entre em contato com o escritório de vendas da S&C para a substituição. 3. Inspeccione as hastes de centelhamento móveis e estacionárias para verificar se estão em condições adequadas. Substitua as hastes de centelhamento que apresentarem desgaste pronunciado ou erosão.
Acessório de bypass	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique evidências de danos, corrosão excessiva ou desgaste. 2. Verifique se os suportes estão bem fixados nas partes condutoras de corrente. 3. Observe a operação usando o mecanismo de catraca operado por vara de manobra. Confira se os contatos estão corretamente alinhados. 4. Lubrifique as superfícies de contato usando um lubrificante apropriado.①
Chave de aterramento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique evidências de danos, corrosão excessiva ou desgaste—especialmente nos membros de contato de mordente. 2. Verifique se os suportes das partes condutoras de corrente estão bem fixados. 3. Observe a operação usando a alavanca de operação manual. Confira se os contatos estão corretamente alinhados. 4. Lubrifique as superfícies de contato usando um lubrificante apropriado.①

① Lubrificante Shell Gadus® S2 U1000 2, número de catálogo 9999-043, fornecido pela S&C em tubos de 1 onça. Pode ser substituído por Shell Darina SD2, Dow 33 ou equivalente.

Valores de Resistências

Os valores permitidos de resistências indicados na Tabela 5 na página 10 e na Tabela 6 na página 11 são informados para a conveniência dos usuários cujas práticas incluem a medição e o registro dos valores resistivos dos componentes de condução e interrupção de corrente de circuit-switchers. Estas medições não são requeridas para satisfazer os termos da garantia dos circuit-switchers da S&C e somente devem ser realizadas por pessoal qualificado, com sólido treinamento nos equipamentos de medição e nas técnicas para realização de medição de resistências em equipamentos de alta tensão. As medições podem ser usadas para identificar áreas de alta resistência, que podem ser corrigidas por limpeza e manutenção, ou por substituição de componentes.

⚠ PERIGO

Desenergize e aterre o circuit-switcher em todos os seis terminais antes de realizar medições de resistências. Siga todos os procedimentos de segurança aplicáveis.

Falhas na desenergização e aterramento do circuit-switcher antes de realizar medições de resistência podem causar ferimentos graves ou morte.

Interruptor

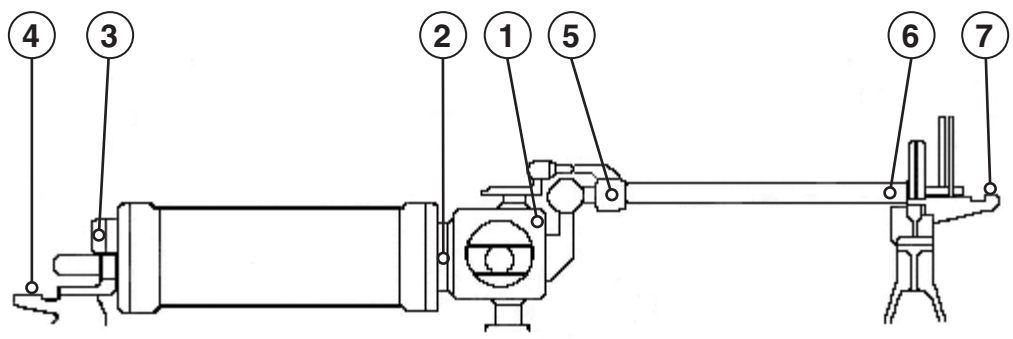
Meça a resistência entre os pontos 2 e 3 com o interruptor fechado. Se o valor medido exceder o valor permitido indicado, meça a resistência entre os pontos 2 e 3 com o interruptor aberto. Se este valor medido exceder o valor permitido indicado, substitua o interruptor.

Meça em seguida a resistência entre os pontos 1 e 4 com o interruptor fechado. Se o valor medido exceder o valor permitido indicado, meça a resistência entre os pontos 1 e 2 e em seguida meça a resistência entre os pontos 3 e 4. Se qualquer um dos valores medidos exceder o valor permitido, desmonte a conexão aparafusada em questão, limpe as superfícies, reaplique um lubrificante de contatos apropriado e monte novamente a conexão.

Seccionadora

Meça a resistência entre os pontos 4 e 7 com o interruptor fechado. Subtraia o valor de resistência medido entre os pontos 2 e 3 com o interruptor fechado. Se a diferença exceder o valor de resistência permitido entre os pontos 4 e 7, meça a resistência entre os pontos 6 e 7 e entre os pontos 1 e 5. Se qualquer um dos valores medidos exceder o valor permitido, entre em contato com o escritório de vendas da S&C para suporte.

Tabela 5. Valores de Resistência Permitidos para o Circuit-Switcher Mark V da S&C, Estilos Abertura Vertical e Integrado



kV	Gaps	Resistência Permitida								
		Em Microhms, Entre os Pontos								Em Megohms, Entre os Pontos 2-3, Interruptor Aberto
		1 e 4●	2-3, Interruptor Fechado		1 e 2	3 e 4	4 e 7■	1 e 5	6 e 7	
			Corrente em Regime Contínuo Menor que 400 A	Corrente em Regime Contínuo Maior que 400 A						
34,5	1	30	600	200	15	15	130	40	40	–
46	1	30	600	200	15	15	140	40	40	–
69	1	30	600	200	15	15	160	40	40	–
	2		1.000	333						208 a 312
115	1	30	600	200	15	15	220	40	40	–
	2		1.000	333						208 a 312
138	1	30	600	200	15	15	230	40	40	–
	2		1.000	333						208 a 312
	3		1.500	500						312 a 468
161	2	30	1.000	333	15	15	240	40	40	208 a 312
	3		1.500	500						312 a 468

● Resistência entre os pontos 1 e 4 menos a resistência medida entre os pontos 2 e 3 com o interruptor fechado.

■ Resistência entre os pontos 4 e 7 menos a resistência medida entre os pontos 2 e 3 com o interruptor fechado.

⚠ PERIGO

Desenergize e aterre o circuit-switcher em todos os seis terminais antes de realizar medições de resistências. Siga todos os procedimentos de segurança aplicáveis.

Falhas na desenergização e aterramento do circuit-switcher antes de realizar medições de resistência podem causar ferimentos graves ou morte.

Interruptor

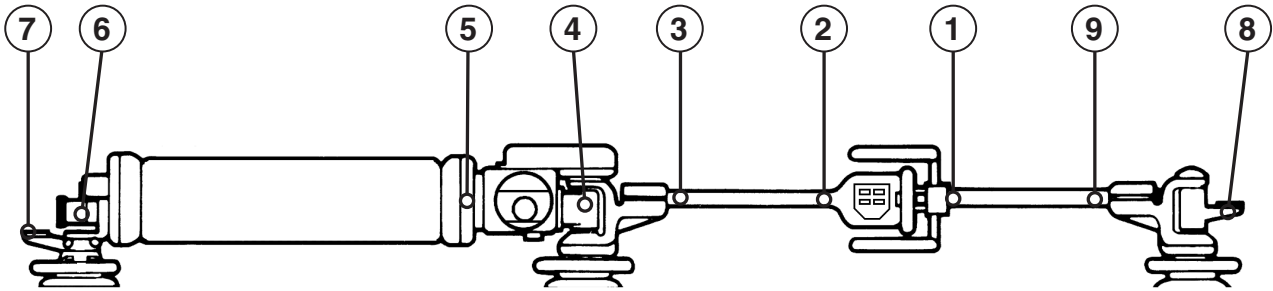
Meça a resistência entre os pontos 5 e 6 com o interruptor fechado. Se o valor medido exceder o valor permitido indicado, meça a resistência entre os pontos 5 e 6 com o interruptor aberto. Se este valor medido exceder o valor permitido indicado, substitua o interruptor.

Meça em seguida a resistência entre os pontos 4 e 7 com o interruptor fechado. Se o valor medido exceder o valor permitido indicado, meça a resistência entre os pontos 4 e 5, e em seguida meça a resistência entre os pontos 6 e 7. Se qualquer um dos valores medidos exceder o valor permitido, desmonte a conexão aparafusada em questão, limpe as superfícies, reaplique um lubrificante de contatos apropriado e monte novamente a conexão.

Seccionadora

Meça a resistência entre os pontos 7 e 8 com o interruptor fechado. Subtraia o valor de resistência medido entre os pontos 5 e 6 com o interruptor fechado. Se a diferença exceder o valor de resistência permitido entre os pontos 7 e 8, meça a resistência entre os pontos 8 e 9, entre os pontos 1 e 2, e entre os pontos 3 e 4. Se qualquer um dos valores medidos exceder o valor permitido, entre em contato com o escritório de vendas da S&C para suporte.

Tabela 6. Valores de Resistência Permitidos para o Circuit-Switcher Mark V da S&C, Estilo Abertura Central



kV	Corrente em Regime Contínuo em Ampéres	Gaps	Resistência Permitida									
			Em Microhms, Entre os Pontos									Em Megohms, Entre os Pontos 5 e 6, Interruptor Aberto
			4-7●	5-6, Interruptor Fechado		1 e 2	3 e 4	4 e 5	6 e 7	7 e 8■	8 e 9	
				Corrente em Regime Contínuo Menor que 400 A	Corrente em Regime Contínuo Maior que 400 A							
230	1.600	3	30	1.500	500	30	30	15	15	165	30	312 a 468
	2.000									130		
345	1.600	3	30	1.500	500	30	30	15	15	225	30	312 a 468
	2.000											

● Resistência entre os pontos 4 e 7 menos o valor medido entre os pontos 5 e 6 com o interruptor fechado.

■ Resistência entre os pontos 7 e 8 menos o valor medido entre os pontos 5 e 6 com o interruptor fechado.