

Operación

Índice Temático

Sección	Página	Sección	Página
Introducción		Repaso	6
Personas Calificadas	2	Instalación de Fusibles	
Lea esta Hoja de Instrucciones	2	Procedimientos de Preparación	7
Conserve esta Hoja de Instrucciones	2	Instalación de la Unidad Fusible	7
Aplicación Apropiaada	2	Instalación del Fusible en su Montaje	7
Garantía	2	Reinstalación de Fusibles	
Información de Seguridad		Preparatory Procedures	8
Comprensión de los Mensajes de Seguridad- Alerta	3	Para Detectar un Fusible Quemado	8
Seguimiento de las Instrucciones de Seguridad ...	3	Extracción del Fusible de su Montaje	8
Reemplazo de Instrucciones y Etiquetas	3	Reemplazo de la Unidad Fusible	8
Precauciones de Seguridad	4	Instalación del Fusible en su Montaje	8
Embalaje e Inspección			
Inspección	5		



Introducción

Personas Calificadas

⚠ ADVERTENCIA ⚠

Únicamente personas calificadas que tengan el conocimiento en la instalación, operación y mantenimiento de equipos de distribución eléctrica aérea y subterránea, junto con todos los peligros asociados, pueden instalar, operar y mantener el equipo cubierto por esta publicación. Una persona calificada es la que está capacitada y es competente en:

- Las habilidades y técnicas necesarias para distinguir las partes vivas expuestas de las partes no vivas del equipo eléctrico
- Las habilidades y técnicas necesarias para determinar las distancias de acercamiento apropiado correspondientes a los voltajes a los que dicha persona calificada estará expuesta
- El uso apropiado de las técnicas precautorias especiales, equipo de protección personal, materiales de aislamiento y protección y herramientas de aislamiento para trabajar en o cerca de las partes energizadas expuestas del equipo eléctrico

Estas instrucciones están pensadas ÚNICAMENTE para dichas personas calificadas. No intentan ser un sustituto de una capacitación adecuada y experiencia en procedimientos de seguridad para este tipo de equipo.

Lea esta Hoja de Instrucciones

AVISO

Lea esta hoja de instrucciones detenidamente y con cuidado, así como todos los materiales incluidos en el Manual de Instrucciones del producto de S&C, antes de instalar y operar sus Fusibles de Potencia Tipo SM-20 de S&C. Familiarícese con la Información de Seguridad y las Precauciones de Seguridad en las páginas 3 y 4. La última versión está disponible en línea en formato PDF en sandc.com/en/support/product-literature/.

Conserve esta Hoja de Instrucciones

Esta hoja de instrucciones debe estar disponible para su referencia cada vez que los Fusibles de Potencia Tipo SM-20 de S&C sean usados. Conserve esta hoja de instrucciones en un lugar en el que se pueda recuperar y consultar fácilmente.

Aplicación Apropriada

⚠ ADVERTENCIA ⚠

Los Fusibles de Potencia Tipo SM-20 de S&C deben ser utilizados solamente para aplicaciones específicas de fusión que se encuentra dentro de las capacidades del modelo seleccionado. Las capacidades de los Fusibles de Potencia Tipo SM-20 de S&C, se encuentran listadas en la etiqueta de capacidades sujeta a la unidad.

Garantía

La garantía y/u obligaciones descritas en las condiciones de venta normales de S&C tal y como éstas se estipulan en la Hoja de Precios 150, “Condiciones de Venta Estándar–Compradores Inmediatos en los Estados Unidos” (u Hoja de Precios 153, “Condiciones Estándar de Venta–Compradores Inmediatos Fuera de los Estados Unidos”) además de cualesquiera otras cláusulas especiales de garantía, según se establece en el boletín de especificaciones correspondiente a la línea de productos, son exclusivas. Los recursos que se estipulan en lo anterior sobre el incumplimiento de estas garantías deberán constituir el recurso exclusivo del comprador inmediato o del usuario final así como el cumplimiento de todas las responsabilidades del vendedor. En ningún caso, la responsabilidad del vendedor para con el comprador inmediato o usuario final, superará el precio del producto específico que dé origen a la reclamación del comprador inmediato o usuario final. Quedan excluidas todas las demás garantías, expresas o implícitas, o que surjan de la aplicación de la ley, o de precedentes y costumbres comerciales. Las únicas garantías son las que se estipulan en la Hoja de Precios 150 (u en la Hoja de Precios 153), y **NO HAY NINGUNA GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR, CUALQUIER GARANTÍA EXPRESA U OTRA OBLIGACIÓN QUE SE ESTIPULE EN LA HOJA DE PRECIOS 150 (OLA HOJA DE PRECIOS 153) SE OTORGA ÚNICAMENTE AL COMPRADOR INMEDIATO O AL USUARIO FINAL, SEGÚN SE DEFINE EN LA MISMA. ADEMÁS DEL USUARIO FINAL, NINGÚN COMPRADOR REMOTO PUEDE ATENERSE A NINGUNA AFIRMACIÓN O PROMESA O AFIRMACIÓN DE HECHO QUE SE RELACIONE A LOS PRODUCTOS QUE SE DESCRIBEN EN LA MISMA, A CUALQUIER DESCRIPCIÓN QUE SE RELACIONE A LOS PRODUCTOS DESCRITOS AQUÍ, O A CUALQUIER PROMESA DE REPARACIÓN QUE SE INCLUYA EN LA HOJA DE PRECIOS 150 (o EN LA HOJA DE PRECIOS 153).**

Comprensión de los Mensajes de Seguridad-Alerta

Existen muchos tipos de mensajes de seguridad-alerta que pueden aparecer a través de esta hoja de instrucciones al igual que en etiquetas y rótulos adheridos a sus Fusibles de Potencia Tipo SM-20 de S&C. Familiarícese con este tipo de mensajes y la importancia de las diferentes palabras de señal:

⚠ PELIGRO ⚠
<p>“PELIGRO” identifica los más serios e inmediatos peligros que posiblemente den como resultado lesiones personales serias o la muerte, si las instrucciones, incluyendo las precauciones recomendadas, no son seguidas.</p>


⚠ ADVERTENCIA ⚠
<p>“ADVERTENCIA” identifica los peligros o prácticas no seguras que pueden dar como resultado lesiones personales serias o muerte, si las instrucciones, incluyendo las precauciones recomendadas, no son seguidas.</p>

⚠ PRECAUCIÓN ⚠
<p>“PRECAUCIÓN” identifica los peligros o prácticas no seguras que pueden dar como resultado lesiones personales menores, si las instrucciones, incluyendo las precauciones recomendadas, no son seguidas.</p>

AVISO
<p>“AVISO” identifica los procedimientos importantes o requerimientos que, pueden dar como resultado el daño en el producto o la propiedad, si las instrucciones no son seguidas.</p>

Seguimiento de las Instrucciones de Seguridad

Si usted no entiende cualquier parte de esta hoja de instrucciones y necesita asistencia, póngase en contacto con la Oficina de Ventas de S&C más cercana o con un Distribuidor Autorizado de S&C. Sus números telefónicos están listados en el sitio web de S&C sandc.com, o comuníquese al Centro de Soporte y Monitoreo Global de S&C al 1-888-762-1100.

AVISO	
<p>Lea esta hoja de instrucciones completa y cuidadosamente antes de instalar sus Fusibles de Potencia Tipo SM-20 de S&C.</p>	

Reemplazo de Instrucciones y Etiquetas

Si requiere de copias adicionales de esta hoja de instrucciones, póngase en contacto con la Oficina de Ventas de S&C más cercana, un Distribuidor Autorizado de S&C, las Oficinas Principales de S&C o a S&C Electric Canadá Ltd.

Es importante que cualquier etiqueta faltante, dañada o descolorida en el equipo, sea reemplazada inmediatamente. Las etiquetas de reemplazo se pueden obtener poniéndose en contacto con su Oficina de Ventas de S&C más cercana, un Distribuidor Autorizado de S&C o las Oficinas Principales de S&C o a S&C Electric Canadá Ltd.

⚠ PELIGRO ⚠



Los Fusibles de Potencia Tipo SM-20 de S&C operan en alto voltaje. La falla al observar estas precauciones dará por resultado lesiones personales serias o la muerte.

Algunas de estas precauciones pueden diferir de las reglas y procedimientos de operación de su compañía. Cuando exista una discrepancia, siga las reglas y procedimientos de operación de su compañía.

1. **PERSONAS CALIFICADAS.** El acceso a los Fusibles de Potencia Tipo SM-20 de S&C debe quedar restringido sólo a personas calificadas. Vea la sección "Personas Calificadas" en la página 2.
2. **PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD.** Siempre siga las reglas y procedimientos de operación de su compañía.
3. **EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL.** Siempre utilice el equipo de protección adecuado, como por ejemplo, guantes de hule, colchonetas de hule, cascos, gafas de seguridad, y trajes aislantes de acuerdo con las reglas y procedimientos de operación de seguridad.
4. **ETIQUETAS DE SEGURIDAD.** No remueva u obstruya la visión de ninguna de las etiquetas de "PELIGRO", "ADVERTENCIA", "PRECAUCIÓN", o "AVISO". Remueva las etiquetas SOLAMENTE cuando se le den instrucciones para que lo haga.
5. **COMPONENTES ENERGIZADOS.** Siempre considere todas las partes vivas hasta que sean desenergizadas, probadas y conectadas a tierra.
6. **CONSERVAR LA DISTANCIA APROPIADA.** Siempre manténgase a una distancia apropiada de los componentes energizados.
7. **No remueva la unidad fusible de su cartón hasta que se vaya a utilizar.**
8. **Maneje las unidades fusibles con cuidado. No las deje caer o las tire.**
9. **No coloque la mano sobre el sello superior de la unidad fusible al manipularla.** Existe la remota posibilidad de que la sección de la unidad fusible que responde a la corriente pueda haberse debilitado en el embarque o en la manipulación. Como resultado, el resorte pretensionado del perno activador pueda ser liberado inesperadamente y llevado a la fuerza a través del sello superior.

Inspección

Examine el envío para verificar que no haya evidencia de daños tan pronto como sea posible después de recibir el producto, de preferencia antes de bajarlo del transporte de envío. Verifique el conocimiento de embarque para asegurarse que las tarimas de embarque, rejas, y contenedores que ahí se listan estén presentes:

Si hay evidencia visible de pérdida y/o daño alguno:

1. Notifique al transportista de envío de inmediato.
2. Pida al transportista que realice una inspección.
3. Anote la condición del envío en todas las copias del reporte de entrega.
4. Presente una reclamación con la compañía transportista.

Si se descubre un daño encubierto:

1. Notifique a la compañía transportista en un periodo no mayor a 15 días de que se recibió el embarque.
2. Pida a la compañía transportista que realice una inspección.
3. Presente una reclamación con la compañía transportista.

También debe notificar a S&C Electric Company sobre todos los casos de pérdida y/o daños.

Generalidades

Los Fusibles de Potencia Tipo SM-20 de S&C cuentan con accesorios terminales para la unidad fusible, incluyendo un silenciador el cual es el dispositivo de control de evacuación de gases de S&C que elimina casi por completo la ventilación, al igual que una Unidad Fusible SMU-20® que se debe reemplazar cuando el fusible se funde. Tiene también una bisagra diseñada especialmente para proporcionar la acción de auto guía de la unidad fusible durante la apertura o cierre. Ver Figura 1.

El accesorio terminal superior cuenta con un indicador de fusible quemado de color rojo brillante, el cual sale por encima del accesorio terminal superior cuando el fusible se ha fundido, lo cual hace que sea fácil verificar la condición del fusible mientras éste se encuentra en la posición de **Cerrado**. El indicador de fusible quemado se retrae al interior del accesorio terminal cuando la unidad fusible quemada es reemplazada.

AVISO

El diseño actual del accesorio terminal superior que se utiliza con los Fusibles de Potencia SM-20 emplea un indicador de fusible quemado que flota libremente y es capaz de moverse (por la fuerza de la gravedad) hacia la posición de **Fusible Quemado** en caso de que la unidad fusible quede invertida durante la manipulación. La condición del fusible se puede verificar al regresar la unidad fusible a la posición erecta. Si el fusible está quemado, el indicador permanecerá en la posición **Extendida** (saliente).

Las Unidades Fusibles SMU-20 son ampliables y económicas; éstas son el único artículo que se tiene que reemplazar después que se funde un fusible, lo cual minimiza los costos de reemplazo de fusibles. La unidad fusible consiste, en esencia, de un elemento fusible, una varilla de arqueo, y un agente extinguidor de material sólido, el cual va contenido en un tubo de fibra de vidrio y resina epóxica. Las Unidades Fusibles SMU-20 se ofrecen en cuatro características de tiempo corriente: Velocidad "K" de S&C, Velocidad Estándar de S&C, Velocidad Lenta de S&C, y Velocidad Muy Lenta de S&C. Dichas unidades fusibles se ofrecen en capacidades de hasta 200K o 200E amperes.

AVISO

Estas unidades fusibles no fueron diseñadas para realizar tareas de seccionamiento en vivo.

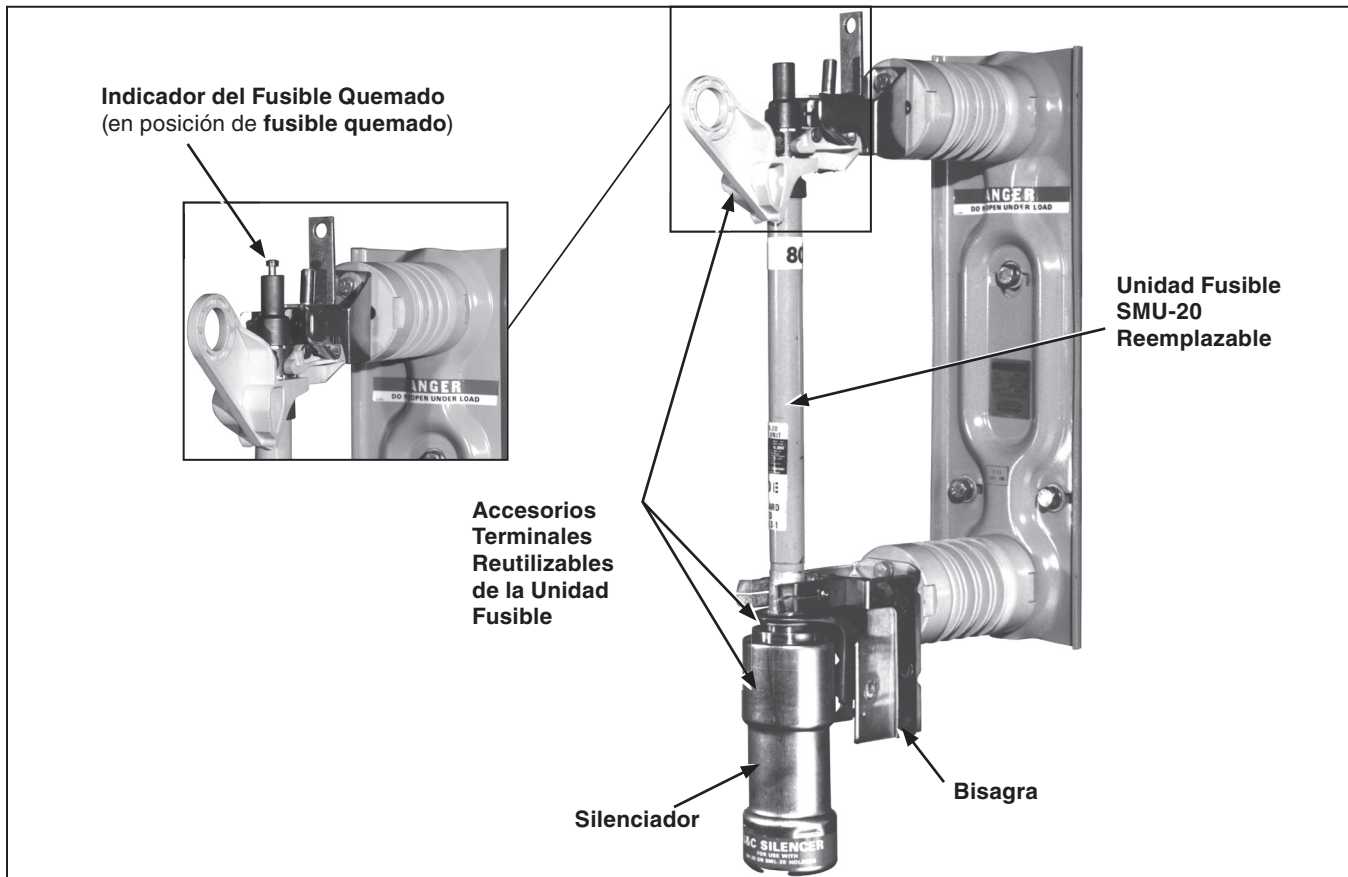


Figura 1. Fusible de Potencia de S&C Tipo SM-20.

Procedimientos de Preparación

Siga al pie de la letra las medidas de precaución que se describen en la página 4, para abrir el seccionador interruptor que se relaciona con el (los) fusible(s) afectado(s). En el caso de que los fusibles no se estén utilizando en conjunto con un seccionador interruptor, abra y bloquee el dispositivo de interrupción de aguas arriba, y ponga una etiqueta de precaución adecuada al dispositivo de interrupción de conformidad con las prácticas de seguridad establecidas. Después, abra la puerta del seccionador para tener acceso al (a los) fusible(s).

Instalación de la Unidad Fusible

Siga las instrucciones para insertar las Unidades Fusibles SMU-20 nuevas a sus accesorios terminales, tal y como se describe en la hoja de instrucciones 252-550S que se proporciona con cada unidad fusible.

Instalación del Fusible en su Montaje

Para Fusibles de Potencia SM-20 con Capacidad de 13.8 kV y 25 kV:

- PASO 1.** Inserte el fusible (es decir, la unidad fusible con sus accesorios terminales sujetos) en la bisagra; utilice una pértiga universal● que esté equipada con un gancho manipulador Grappler™ de S&C■. Posicione el cono del gancho manipulador Grappler en el anillo de tiro del fusible y coloque el tubo portafusible en las puntas del gancho manipulador Grappler. Ver Figura 2.
- PASO 2.** Agarre la pértiga universal con las dos manos (a una distancia aproximada de 2 pies (61 cm) de separación), teniendo una de las manos en el extremo de la pértiga opuesto al gancho manipulador Grappler. Levante el fusible y bájelo hacia su bisagra. Asegúrese de que el fusible quede empotrado con seguridad sobre la bisagra, luego desenganche el gancho manipulador Grappler del fusible.

De manera alternativa, los contactos del montaje del fusible se pueden analizar para verificar la presencia de tensión en éstos, y después se pueden aterrizar mediante conexiones eléctricas a tierra que estén conectadas correctamente a los contactos del lado de la carga y del lado de la fuente del montaje del fusible. Después de esto el fusible se puede insertar en la bisagra con la mano, utilizando guantes aisladores de hule.

- PASO 3.** Utilice una pértiga universal que esté equipada con un gancho manipulador Grappler de S&C para mover el fusible a la posición de **Cerrado con Seguro**. Posicione las puntas del gancho manipulador Grappler hacia abajo, e inserte la punta más larga en el anillo de tiro del fusible.

Retire las conexiones temporales a tierra (según corresponda).

Para los Fusibles de Potencia SM-20 con Capacidad de 34.5 kV:

- PASO 1.** Analice los contactos del montaje del fusible para verificar la presencia de tensión, y después aterrice los contactos mediante conexiones a tierra que estén conectadas correctamente a los contactos del lado de la fuente y del lado de la carga. Inserte el fusible (es decir, la unidad fusible con sus accesorios terminales enganchados) en la bisagra con la mano, utilizando guantes aisladores de hule.
- PASO 2.** Utilice una pértiga universal que esté equipada con un gancho manipulador Grappler de S&C para mover el fusible hacia la posición de **Cerrado con Seguro**. Después, retire las conexiones temporales a tierra.

● Se recomienda utilizar una pértiga universal con grosor de 1½ pulgadas (38 mm) y 6 pies (183 cm) de longitud, (Número de Catálogo de S&C 4202R2-E, o su equivalente).

■ Número de Catálogo de S&C 4423R1.

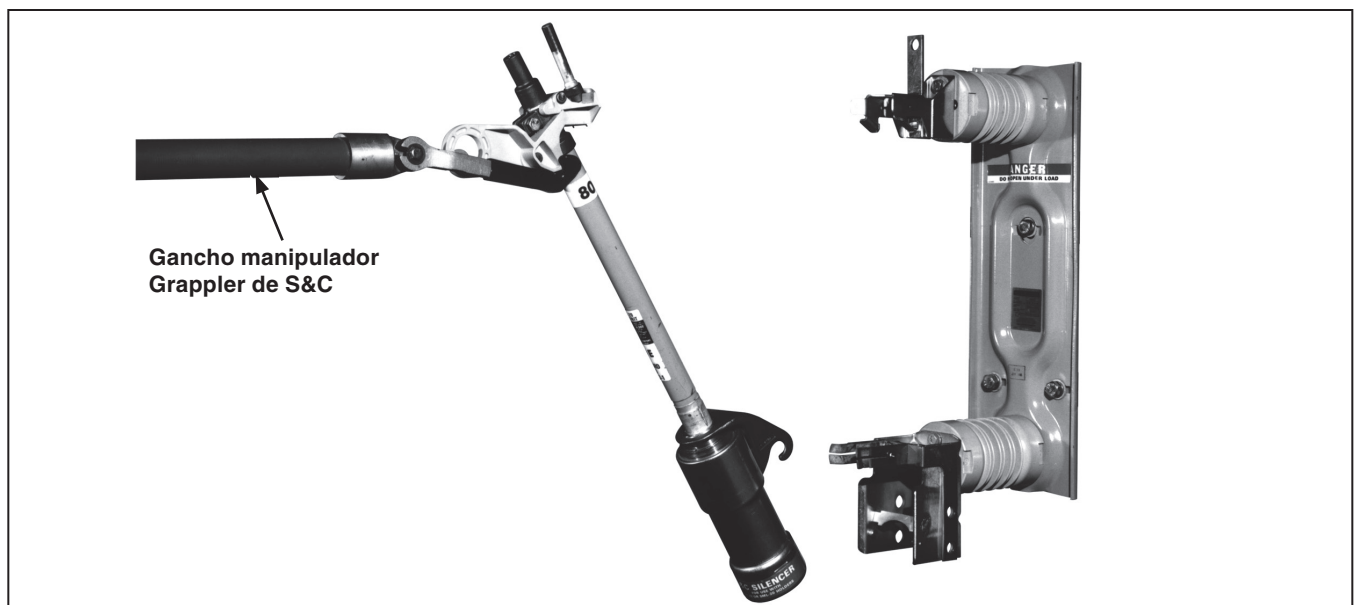


Figura 2. Instalación (o extracción) de un fusible utilizando el gancho manipulador Grappler.

Procedimientos de Preparación

Siga los mismos procedimientos que se describen en el apartado “Instalación de Fusibles” de la página 7.

Para Detectar un Fusible Quemado

Desde una distancia segura, observe el indicador de fusible quemado. El accesorio terminal superior cuenta con un indicador de fusible quemado de color rojo brillante, el cual sale por la parte de arriba del accesorio terminal superior cuando la unidad fusible se ha fundido...lo cual hace fácil verificar la condición del fusible mientras éste se encuentra en la posición de **Cerrado**. El indicador de fusible quemado se retrae hacia el interior del accesorio terminal cuando el fusible quemado es reemplazado.

AVISO

El diseño actual del accesorio terminal superior que se utiliza en los Fusibles de Potencia SM-20 emplea un indicador de fusible quemado que flota libremente y se mueve (por la fuerza de la gravedad) hacia la posición de **Fusible Quemado** en el caso de que la unidad fusible quede invertida durante la manipulación. La condición del fusible se puede verificar al regresar la unidad fusible a la posición erecta. Si la unidad fusible está quemada, el indicador permanecerá en la posición **Extendida** (saliente).

Extracción de la Unidad Fusible de su Montaje

Para Fusibles de Potencia SM-20 con Capacidad de 13.8 kV y 25 kV:

- PASO 1.** Utilice una pértiga universal que esté equipada con una gancho manipulador Grappler de S&C para desenganchar el fusible. Posicione el gancho manipulador Grappler con las puntas hacia abajo, inserte la punta más larga del mismo en el anillo de tiro del fusible, y jale hacia afuera. Mueva el fusible hasta la posición de **Apertura** total de tal manera que el silenciador quede sobre su retén, y luego desenganche el gancho manipulador Grappler.
- PASO 2.** Utilice la pértiga universal equipada con el gancho manipulador Grappler de S&C para quitar el fusible de su bisagra de la manera que se describe a continuación:
 - (a) Tome la pértiga universal con ambas manos (a una distancia aproximada de 2 pies (61 cm) de separación), mientras una de sus manos está en el extremo de la pértiga opuesto al gancho manipulador Grappler.
 - (b) Posicione el cono del gancho manipulador Grappler en el anillo de tiro del fusible y coloque el fusible en las puntas del gancho manipulador Grappler. Ver Figura 2 en la página 7.
 - (c) Párese en un posición normal y erecta enfrente de la pértiga universal. Mueva la pértiga hacia adelante hasta que se siente una resistencia entre el gancho manipulador Grappler y el fusible (aproximadamente 2 pulgadas (5 cm)). Después, quite el fusible de su bisagra con un movimiento de levantamiento hacia adelante y hacia arriba.

De manera alternativa, podrá analizar los contactos del montaje del fusible para verificar la presencia de tensión en éstos y luego aterrizar dichos contactos mediante conexiones a tierra que estén conectadas correctamente a los contactos del lado de la fuente y del lado de la carga del montaje del fusible, después de lo cual el fusible se podrá quitar de la bisagra con las manos, utilizando guantes aisladores de hule.

Para los Fusibles de Potencia SM-20 con Capacidad de 34.5 kV:

- PASO 1.** Utilice una pértiga universal que esté equipada con una gancho manipulador Grappler de S&C para desenganchar el fusible. Posicione el gancho manipulador Grappler con las puntas hacia abajo, inserte la punta más larga del mismo en el anillo de tiro del fusible, y jale hacia afuera. Mueva el fusible hasta la posición de **Abierto** total de tal manera que el silenciador quede sobre su retén, y luego desenganche el gancho manipulador Grappler.
- PASO 2.** Analice los contactos del montaje del fusible para verificar la presencia de tensión en éstos; después aterrice los contactos mediante conexiones a tierra que estén conectadas correctamente a los contactos del lado de la fuente y del lado de la carga. Quite el fusible de la bisagra con las manos utilizando guantes aisladores de hule.

Reemplazo de la Unidad Fusible

Siga las instrucciones para quitar las Unidades Fusibles SMU-20 quemadas (o no quemadas) de sus accesorios terminales, al igual que las instrucciones para insertar las unidades fusibles nuevas, que se describen en la hoja de instrucciones que se proporciona con cada unidad fusible.

Instalación del Fusible en su Montaje

Siga los mismos procedimientos que se describen en el apartado “Instalación de Fusibles” en la página 7.