

Operación

Contenido Temático

Sección	Página	Sección	Página
Introducción		Construcción y Desempeño	
Personas Calificadas	2	Procedimientos de Preparación	8
Lea esta Hoja de Instrucciones	2	Seccionamiento con Interruptor Uni-Rupter®	
Conserve esta Hoja de Instrucciones	2	Apertura	11
Aplicación Apropiaada	2	Cierre	12
Garantía	3	Instalación de Fusibles	
Información de Seguridad		Procedimientos de Preparación	13
Comprensión de los Mensajes de Seguridad-Alerta. . .	4	Instalación de la Unidad Fusible o de la Unidad de Relleno	13
Seguimiento de las Instrucciones de Seguridad . . .	4	Instalación del Fusible en su Montaje	13
Reemplazo de Instrucciones y Etiquetas	4	Reinstalación de Fusibles	
Precauciones de Seguridad	5	Para Detectar un Fusible Quemado	14
Transportación y Manipulación		Extracción del Fusible de su Montaje.	14
Inspección	6	Reemplazo de la Unidad Fusible o Unidad de Relleno	14
Panorama General		Instalación del Fusible en su Montaje	14
Aplicación	7		



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 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 SML-4Z y SML-20. Familiarícese con la Información de Seguridad y las Precauciones de Seguridad en las páginas 4 y 5. 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 es parte permanente de sus Fusibles de Potencia Tipo SML-4Z y SML-20. Conserve esta hoja de instrucciones en un lugar en el que se pueda recuperar y consultar fácilmente.

Aplicación Apropriada

⚠ ADVERTENCIA ⚠

El equipo a que se refiere esta publicación solo está destinado para aplicaciones específicas de fusibles. La aplicación debe estar dentro de las capacidades proporcionadas para el equipo. Las capacidades para los Fusibles de Potencia de Tipo SML-4Z y SML-20 están listadas en la tabla de capacidades del Boletín de Especificaciones 252-31S. Las capacidades también se encuentran en la placa de datos fijada dentro del producto.

Garantía

Las “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 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 (U 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 (U HOJA DE PRECIOS 153).

Información de Seguridad

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 SML-4Z y SML-20. Familiarícese con este tipo de mensajes y la importancia de las diferentes palabras de señal:

⚠ PELIGRO ⚠

“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.

⚠ ADVERTENCIA ⚠

“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.

⚠ PRECAUCIÓN ⚠

“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.

AVISO

“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.

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

Lea esta hoja de instrucciones completa y cuidadosamente antes de instalar sus Fusibles de Potencia Tipo SML-4Z y SML-20.



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 SML-4Z y SML-20 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-4Z y SM-5 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. Siempre manténgase a una distancia apropiada de los componentes energizados.
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 deje las unidades fusibles instaladas en el montaje del fusible colgando abierto.** Una vez cerradas, las unidades fusibles no sufrirán daños a causa de la lluvia o la humedad elevada.
8. **No remueva la unidad fusible de su cartón hasta que se vaya a utilizar.**
9. **Maneje las unidades fusibles con cuidado.** No las deje caer o las tire.
10. **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.
11. **No toque el tapón rojo (protector de lluvia) en el extremo inferior de la unidad fusible, si la unidad fusible va a ser instalada en el montaje de los Fusibles de Potencia Tipo SMD-20.** Si la unidad fusible será instalada en uno de los montajes de los Fusibles de Potencia Tipo SM-20, SML-20 y del SME-20, retire el tapón rojo justo antes de instalar los accesorios terminales de la unidad fusible.

Inspección

Examine el embarque 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 embarque 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.

Aplicación

Los Fusibles de Potencia de S&C con el Interruptor Uni-Rupter® integrado fueron diseñados para realizar las siguientes tareas de seccionamiento monopolar en vivo en circuitos monofásicos o trifásicos de sistemas de distribución con capacidad de 14.4 kV o 25 kV:

Seccionamiento en Vivo—Apertura

- **Seccionamiento de transformadores**—corrientes de carga del transformador de hasta 200 amperes, al igual que las corrientes magnetizantes del transformador relacionadas con las cargas correspondientes.
- **Seccionamiento de líneas**—división de carga (seccionamiento en paralelo o en anillo) y supresión de carga de corrientes de hasta 200 amperes; también supresión de líneas (corrientes de carga típicas de los sistemas de distribución con estas capacidades de tensión).
- **Seccionamiento de cables**—división de carga (seccionamiento en paralelo o en anillo) y supresión de corrientes de hasta 200 amperes; también supresión de cables (corrientes de carga típicas de los sistemas de distribución con estas capacidades de tensión).

Seccionamiento en Vivo—Cierre

- **Cierre de circuitos**—corrientes energizantes relacionadas con las tareas de apertura arriba descritas.
- **Cierre de fallas por ciclo de operación**●—capacidad de una vez por ciclo de operación igual a la capacidad de interrupción del fusible (en amperes RMS asimétricos):
 - Para el Fusible SML-20—22,400 a 14.4 kV; 20,000 a 25 kV
 - Para el Fusible SML-4Z—20,000 a 14.4 kV; 15,000■ a 25 kV

Y una capacidad de dos veces por ciclo de operación de 13,000 amperes RMS asimétricos a 14.4 kV y 25 kV

Observación Sobre el Seccionamiento Monopolar

En el seccionamiento monopolar de los transformadores o bancos trifásicos con primario sin aterrizar (o de transformadores monofásicos que estén conectados de línea a línea), las conexiones o parámetros de los circuitos podrían, en muchos de los casos, producir sobretensiones en exceso. En particular, con respecto a las siguientes aplicaciones de seccionamiento monopolar por cualquier medio—including el Interruptor Uni-Rupter—que superen los 22 kV, éstas se deben realizar sólo bajo las condiciones que se resaltan en *itálicas*:

- Seccionamiento de transformadores o bancos trifásicos con conexión en triángulo o con conexión en doble estrella y con primario sin aterrizar, sin carga o con una ligera cantidad de carga (o transformadores monofásicos conectados de línea a línea), con capacidad igual o menor a 150 kVA trifásica, o igual o menor a 50 kVA monofásica—o de cualquier capacidad de kVA cuando se combine con cables o líneas sin carga—cuando la tensión máxima operativa del sistema supere los 22 kV. *(El seccionamiento monopolar se debe realizar solamente si cada una de las fases está conduciendo el 5% o más de la carga, o si el primario del transformador o banco ha sido aterrizado temporalmente durante el seccionamiento).*
- Seccionamiento de transformadores o bancos trifásicos con conexión en triángulo y en estrella y primario sin aterrizar, sin carga o con una ligera cantidad de carga—solos o combinados con cables o líneas sin carga—cuando la tensión máxima operativa del sistema supere los 22 kV. *(El seccionamiento monopolar se debe realizar solamente si cada una de las fases está conduciendo 5% o más de carga y si la fase de carga de alumbrado es la primera en abrirse (o la última en cerrarse), o si el primario del transformador o banco ha sido aterrizado temporalmente durante el seccionamiento).*

● Estos valores representan las capacidades de cierre de falla del fusible con el Interruptor Uni-Rupter integrado cuando el fusible sea cerrado mediante un estirón fuerte y sin títubeos. Los valores representan las corrientes de falla disponibles en las cuales el fusible se puede cerrar la cantidad de veces especificada (una o dos), siendo el Interruptor Uni-Rupter capaz de permanecer funcional y de conducir e interrumpir la corriente nominal.

■ 20,000 amperes RMS asimétricos cuando se utilice en sistemas con neutro aterrizado sólidamente; sólo en el caso de que los fusibles estén conectados por un cable de tipo neutro-concéntrico de conductor sencillo (o que esté acoplado directamente) a un transformador o transformadores.

Procedimientos de Preparación

Todos los Fusibles de Potencia Tipo SML cuentan con el Interruptor Uni-Rupter® integrado, el cual realiza el seccionamiento monopolar a 200 amperes de los circuitos monofásicos y trifásicos (en sistemas donde el voltaje de línea a línea no supere los 27 kV).

El Interruptor Uni-Rupter

El Interruptor Uni-Rupter ofrece lo mejor en cuanto a sencillez en interrupción de circuitos: al abrir el fusible mediante un estirón firme y sin titubeos utilizando una pértiga se da inicio a la acción de impulso directo e interrupción rápida del contacto móvil interno del Interruptor Uni-Rupter, lo cual ocurre en la cámara extintora de arcos. La interrupción de circuitos se logra gracias a los gases desionizantes generados por la acción térmica del arco en el interior del forro de la cámara formulado exclusivamente de S&C y del tráiler del contacto móvil—no se presenta arco o flama externa. Tras la interrupción del circuito, el Interruptor Uni-Rupter se reconfigura automáticamente para realizar la siguiente operación de apertura. Sólo se necesita dar un golpe firme y sin titubeos con una pértiga para cerrar el circuito. Los contactos de cierre de fallas del Interruptor Uni-Rupter al igual que la bisagra del fusible brindan una acción positiva de auto guía para el fusible.

Fusibles de Potencia Tipo SML-20 de S&C

Además del Interruptor Uni-Rupter, los Fusibles de Potencia Tipo SML-20 cuentan con accesorios terminales para la unidad fusible que incluyen silenciador, es decir, el dispositivo de control de evacuación de gases de S&C que elimina casi por completo la ventilación, y cuentan también con una Unidad Fusible SMU-20 que se debe reemplazar cuando el fusible se quema. Ver Figura 1 en la página 9.

El accesorio terminal superior tiene 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 quemado, lo cual permite que sea fácil verificar la condición del fusible cuando éste se encuentra en la posición de **Cerrado**. El indicador de fusible quemado se retrae en el interior del accesorio terminal cuando la unidad fusible quemada es reemplazada.

AVISO

El diseño actual del accesorio terminal superior que se utiliza en los Fusibles de Potencia SML-20 emplea un indicador de fusible quemado que flota libremente, el cual se puede desplazar (gracias a la fuerza de la gravedad) hacia la posición de **Fusible Quemado** en caso de que la unidad fusible quede invertida mientras está siendo manipulada. La condición del fusible se puede verificar al regresar la unidad fusible a la posición **Vertical**. Si el fusible está quemado, el indicador permanecerá en la posición extendida (saliente).

Las Unidades Fusibles Tipo SMU-20 son ampliables y económicas; dichas unidades 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 extintor de arcos de material sólido, el cual va contenido en el interior de un tubo de fibra de vidrio y resina epóxica. Las Unidades SMU-20 se ofrecen en cuatro variedades de características de tiempo corriente: La 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. (Se ofrecen cuchillas con capacidad de 200 amperes continuos para utilizarse en lugar de una Unidad Fusible SMU-20 con accesorios terminales).

Fusibles de Potencia SML-4Z

Además el Interruptor Uni-Rupter, los Fusibles de Potencia Tipo SML-4Z de S&C cuentan con un portafusible que incluye silenciador, es decir, el dispositivo de control de evacuación de gases de S&C, el cual elimina la ventilación casi por completo, y también cuentan con una Unidad de Relleno SM-4 que se debe reemplazar cuando el fusible se funde. Ver Figura 2 en la página 10.

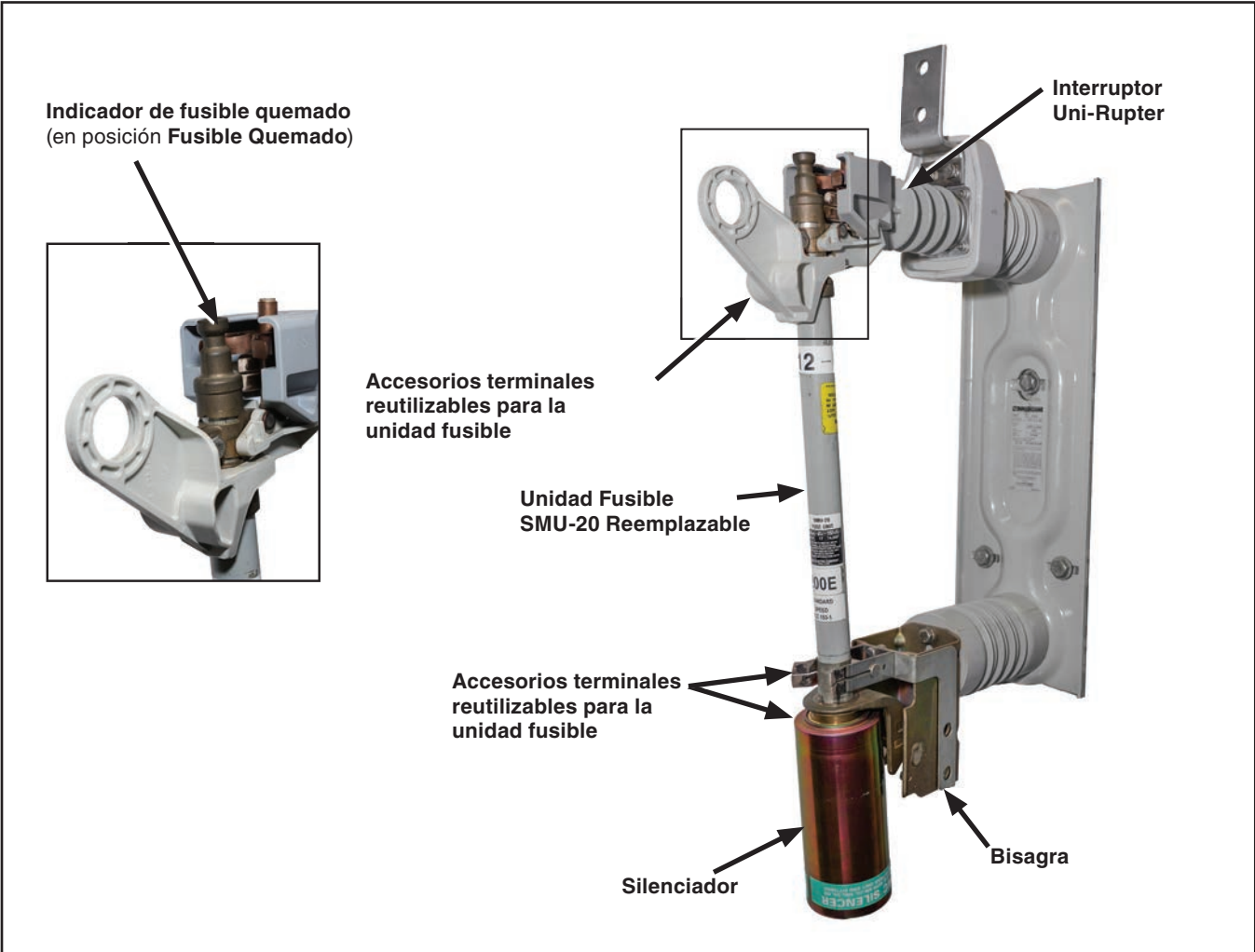


Figura 1. Fusible de Potencia Tipo SML-20.

Construcción y Desempeño

El Portafusible SML-4Z incorpora un ensamble de resorte y cable, el cual realiza la elongación ultrarrápida del arco durante la interrupción de fallas. El portafusible cuenta con un indicador de color naranja vivo fluorescente en el ensamble del resorte y cable; éste se puede ver a través del tubo portafusible de vidrio y resina epóxica y se mueve a la mirilla indicadora de **Quemado** cuando el fusible opera, lo cual permite realizar la verificación visual de la condición del fusible sin tener que quitar el fusible de su montaje. El indicador brilla en la oscuridad cuando se le ilumina con una linterna. (Se ofrecen cuchillas con capacidad de 200 amperes continuos para utilizarse en lugar del portafusible).

Las Unidades de Relleno SM-4 son ampliables y económicas; éstas son el único artículo que se tiene que reemplazar cuando el fusible se funde, lo cual minimiza los costos de reemplazo de fusibles. La unidad de relleno consiste, en esencia, de un elemento fusible, varillas de arqueo, y un agente extintor de arcos de material sólido contenido en el interior de un tubo de fibra de vidrio y resina epóxica. Las Unidades de Relleno SM-4 se ofrecen en curvas características de corriente de dos veces: Velocidad Estándar de S&C y de Velocidad Lenta de S&C. Estas unidades de relleno se ofrecen en capacidades de 1 hasta 200E amperes.

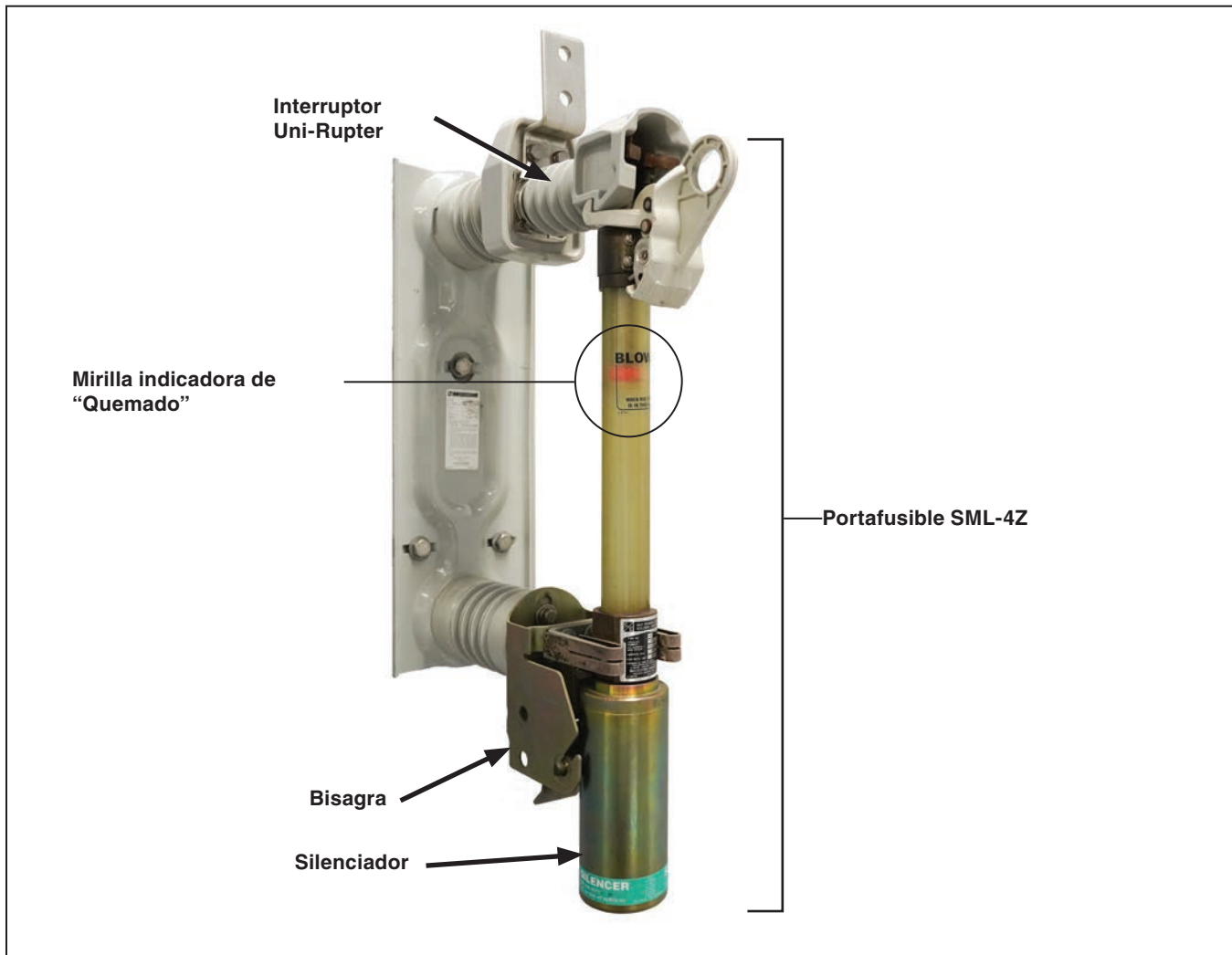


Figura 2. Fusible de Potencia Tipo SML-4Z de S&C.

El desempeño funcional al igual que la capacidad de seccionamiento en vivo del Interruptor Uni-Rupter se describen en la página 8. Haga funcionar el Interruptor Uni-Rupter de la siguiente manera, utilizando una pértiga universal● que esté equipada con una gancho manipulador Grappler™ de S&C (Número de Catálogo 4423).■

Apertura

PASO 1. Con las puntas del gancho manipulador Grappler apuntando hacia abajo, inserte la punta más larga en el anillo de tiro del fusible. Ver Figura 3.▲

PASO 2. Jale el fusible vigorosamente por todo su trayecto sin detenerse en ningún punto. Se deberá conservar una fuerza que estire hacia debajo de la pértiga universal durante toda la operación de apertura del fusible para fin de contrarrestar toda tendencia que el fusible puede tener de rebotar hacia la posición de **Cerrado**.

Nota: El Interruptor Uni-Rupter fue diseñado para que requiera de un fuerte estirón para liberar el fusible, lo cual reduce la posibilidad de realizar una operación de apertura incompleta.

PASO 3. Retire el gancho manipulador Grappler del anillo de tiro del fusible.



Figura 3. Gancho manipulador Grappler, tal y como se coloca para el golpe de apertura (o de cierre), con la punta más larga insertada en el anillo de tiro.

AVISO
<p>Aunque el fusible en la posición de Apertura total proporciona la evidencia visual de un circuito abierto, eso no necesariamente significa que el Interruptor Uni-Rupter, la bisagra del lado de la carga, o el fusible estén desenergizados.</p>

Utilizando la pértiga universal con el gancho manipulador Grappler de S&C, quite el fusible de su bisagra de la siguiente manera:

PASO 1. Tome la pértiga universal con ambas manos a una distancia de separación aproximada de 2 pies (61 cm), mientras una de las manos está en el extremo de la pértiga en posición opuesta al gancho manipulador Grappler.

PASO 2. Coloque el cono del gancho manipulador Grappler en el anillo de tiro del fusible y posicione el fusible en las puntas del gancho manipulador Grappler. Ver Figura 4.

● Se recomienda utilizar una pértiga universal con 1½ de pulgada (31 mm) de grosor y de por lo menos 6 pies (183 cm) de largo (Número de Catálogo de S&C 4202R2-E o su equivalente).

■ No se recomienda utilizar otro tipo de herramientas de manipulación, tales como las pértigas rudimentarias.

▲ Aunque las operaciones que se describen en esta sección se refieren simplemente a los “fusibles”, los procedimientos aplican a los Fusibles de Potencia Tipo SML-20 y SML-4Z.



Figura 4. Gancho manipulador Grappler posicionado para extraer el fusible.

PASO 3. Párese en una posición recta y normal frente a la pértiga universal. Mueva la pértiga hacia adelante hasta que sienta cierta resistencia entre el gancho manipulador Grappler y el fusible aproximadamente 2 pulgadas (51 mm). Después, quite el fusible de su bisagra mediante un movimiento hacia *adelante y hacia enfrente*. Ver Figura 5.

Cierre

PASO 1. Para insertar el fusible en su bisagra, coloque el cono del gancho manipulador Grappler en el anillo de tiro del fusible y posicione el fusible en las puntas del gancho manipulador Grappler. Tome la pértiga universal con ambas manos a una distancia de separación aproximada de 2 pies (61 cm), mientras una de las manos está en el extremo de la pértiga en posición opuesta al gancho manipulador Grappler. Levante el fusible y bájelo hacia la bisagra. Ver Figura 5. Asegúrese de que el fusible esté bien montado en la bisagra, luego desenganche el gancho manipulador Grappler del fusible.

⚠ ADVERTENCIA ⚠

Ya que siempre existe la posibilidad de cerrar el fusible en un circuito con falla, y debido a que la operación de cierre siempre depende del operario (sin ayuda de mecanismo de operación ultrarrápida alguno), la operación de cierre se debe realizar de la manera que se describe a continuación. Cuando se hace funcionar de esa manera, el Interruptor Uni-Rupter relacionado con el fusible es capaz de cerrarse contra una corriente de falla de valor nominal la cantidad de veces especificada (una o dos), siendo éste capaz de permanecer funcional y de conducir e *interrumpir* la corriente nominal.

PASO 2. Con las puntas del gancho manipulador Grappler apuntando hacia abajo, inserte la punta más larga en el anillo de tiro del fusible. Después, volteando la cara hacia otro lado, cierre el fusible mediante un golpe rápido y sin titubeos. Ver Figura 6.

Libere el gancho manipulador Grappler del anillo de tiro. Utilice el gancho manipulador Grappler para empujar el fusible para asegurarse de que quede completamente cerrado.



Figura 5. Instalación (o extracción) de un fusible utilizando el gancho manipulador Grappler.



Figura 6. Cierre del fusible.

Procedimientos de Preparación

Siguiendo al pie de la letra las precauciones que se estipulan en el apartado “Precauciones de Seguridad” en la página 5, abra la puerta del seccionador para tener acceso al(los) fusible(s).

Instalación de la Unidad Fusible o de la Unidad de Relleno

Siga las instrucciones para insertar las Unidades Fusibles SMU-20 nuevas en sus accesorios terminales y las instrucciones para insertar las Unidades de Relleno SM-4 nuevas en sus portafusibles, tal y como se describe en la hoja de instrucciones que se proporciona con cada unidad fusible o unidad de relleno.

Instalación del Fusible en su Montaje

Siga las instrucciones que se encuentran en el apartado intitulado “Cierre” en la página 12, y obedezca las precauciones que se estipulan en el apartado “Precauciones de Seguridad” en la página 5.

Para Detectar un Fusible Quemado

Desde una distancia segura, observe el indicador de fusible quemado según el tipo de fusible con el que cuente:

- **Fusible de Potencia SML-4Z**—el indicador color naranja vivo fluorescente en el Portafusible SML-4Z translúcido se mueve hacia la mirilla indicadora de **Quemado** cuando el fusible se funde, lo cual permite realizar la verificación visual de la condición del fusible sin tener que quitar el fusible de su montaje. El indicador brilla en la oscuridad cuando se le ilumina con una linterna.
- **Fusible de Potencia SML-20**—Un indicador de fusible quemado de color rojo brillante sale por arriba del accesorio terminal superior del Fusible de Potencia SML-20 cuando la unidad fusible se ha fundido lo cual hace que sea más fácil verificar las 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 se reemplaza la unidad fusible quemada.

Nota sobre la Manipulación: El diseño actual del accesorio terminal superior de los Fusibles de Potencia SML-20 emplea un indicador de fusible quemado que flota libremente el cual se puede mover (por la fuerza de gravedad) a 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 **Vertical**. Si la unidad fusible está quemada, el indicador permanecerá en la posición extendida (saliente).

Extracción del Fusible de su Montaje

Siga las instrucciones que se encuentran en el apartado “Apertura” en las páginas 11 y 12, y obedezca las medidas de precaución que se estipulan en el apartado “Precauciones de Seguridad” en la página 5.

Reemplazo de la Unidad Fusible o Unidad de Relleno

Las instrucciones para insertar las Unidades Fusibles SMU-20 nuevas en sus accesorios terminales y para insertar las Unidades de Relleno SM-4 nuevas en sus portafusibles se describen en la hoja de instrucciones que viene con cada unidad fusible o unidad de relleno.

Instalación del Fusible en su Montaje

Siga las instrucciones que se encuentran en el apartado “Cierre” en la página 12, y obedezca las medidas de precaución que se estipulan en el apartado “Precauciones de Seguridad” en la página 5.