

Cortacircuitos Fusibles de Potencia S&C Transmisión Exterior

Tipos SMD-1A, SMD-2B, SMD-2C, y SMD-3
Rangos de Montaje 34.5, 46, y 69 kV

Instrucciones

Para ensamble, instalación y mantenimiento en campo

TABLA DE CONTENIDOS

<u>Sección</u>	<u>Página</u>	<u>Sección</u>	<u>Página</u>
Introducción	2	Reemplazo de la Unidades Fusibles Operadas	7
Sujeción de la Unidad Fusible Y Férulas	3	Mantenimiento	8
Instalación y Reemplazo de Unidades Fusibles	6	Articulos de Mantenimiento	8
Apertura y Cierre de Unidades Fusibles	7	Equipo de Inspección y Servicio	8



S&C ELECTRIC COMPANY

Especialistas en Protección y Seccionamiento de Sistemas Eléctricos de Potencia

Hoja de Instrucciones 212-501S

Marzo 29, 1993 ©1993



Introducción

⚠ PRECAUCIÓN

El equipo manifestado en esta publicación debe ser seleccionado para una aplicación específica y debe ser ensamblado, instalado y operado por personal calificado, entrenados y concientes de los riesgos presentes. Esta publicación está dirigida para personas calificadas y no está encaminada a ser un sustituto de entrenamiento y experiencia de procesos de seguridad para este tipo de equipos.

1. NO DEJE LAS UNIDADES FUSIBLES EN POSICIÓN DE ABIERTO. Una vez en posición de cerrado, las unidades fusibles de los SMD, no se dañarán por lluvia o alto índice de humedad.

Sin embargo el sello del escape inferior en la unidad fusible, no puede ser garantizado; por lo tanto, como medida de precaución, las unidades fusibles no deben dejarse colgadas abiertas. La lluvia o nieve que llegara a entrar en el tubo, puede afectar los materiales sólidos de extinción. En almacén estas unidades deben de ser protegidas de humedad excesiva.

2. Mantener las unidades fusibles en sus cajas hasta el momento de su uso.

3. Manéjese con cuidado, no los deje caer ni aviente.

El siguiente instructivo es para el ensamble, instalación en campo y mantenimiento de los fusibles de potencia de S&C, tipos SMD-1A, SMD-2B, SMD-2C, y SMD-3 en rangos de 34.5, 46 y 69 kV. Cuando los montajes vienen equipados con las terminales adecuadas, las unidades fusibles de los tipos SMD-1A, SMD-2B, SMD-2C, y SMD-3 pueden ser intercambiables entre si, excepto los siguientes casos:

- La unidad fusible de un SMD-2B, SMD-2C, o SMD-3 no debe ser instalada en un montaje SMD-1A con montaje estilo 90° excepto cuando la placa de datos presente el número de catálogo con el sufijo “R,” como por ejemplo: 192006R2.
- La unidad fusible de un SMD-3 no puede ser instalada en un SMD-1A, SMD-2B, o SMD-2C con estilo de montaje horizontal, o tipo pedestal; inversamente la unidad fusible de un SMD-1A, SMD-2B, o SMD-2C no puede ser instalada en un SMD-3 con montaje horizontal o pedestal.

Esto por las diferencias en las capacidades interruptivas, las unidades fusibles de diferentes tipos no deben ser intercambiadas sin previa verificación de los requisitos de la aplicación.

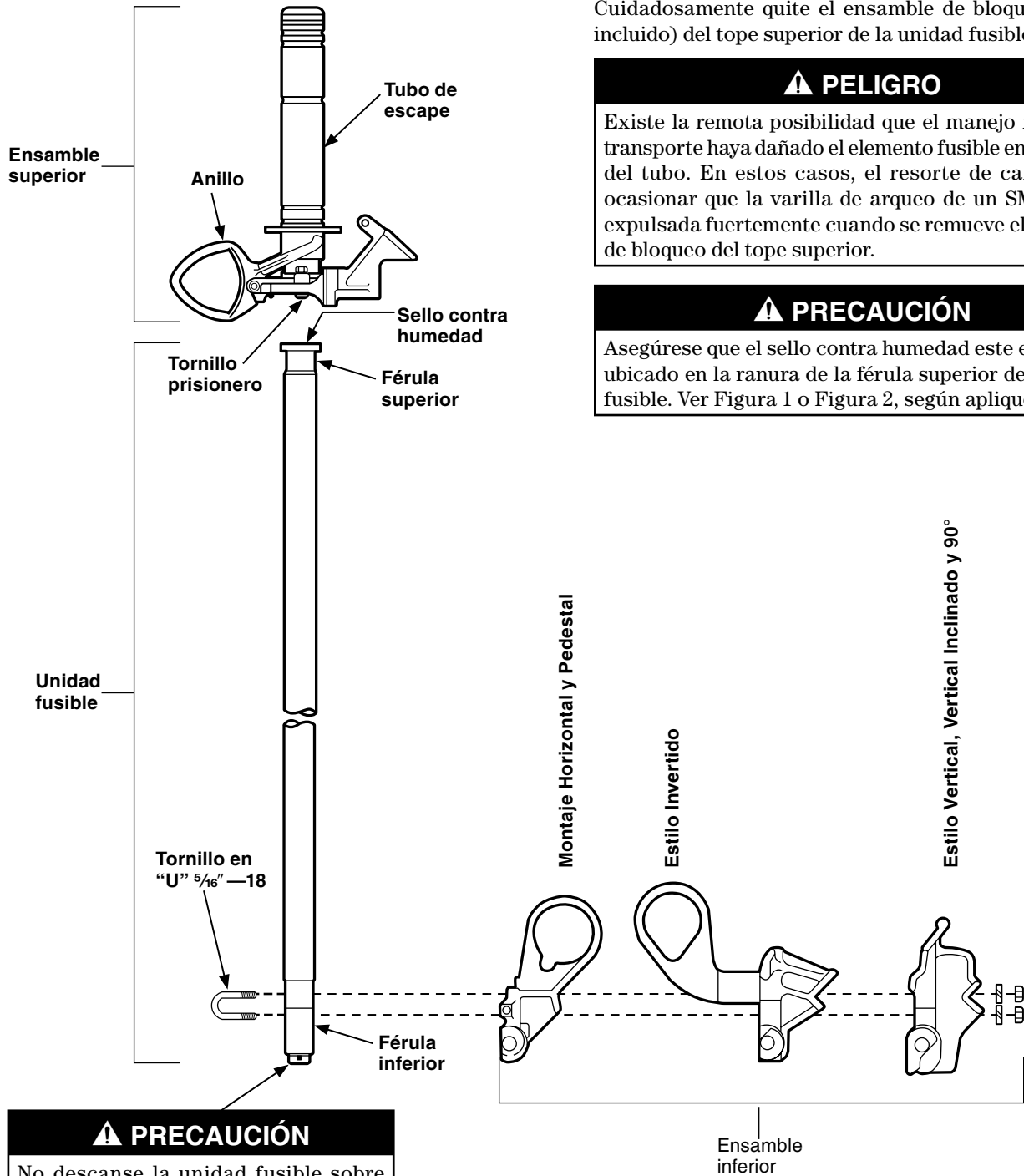
Nota: En abril de 1955 los ensambles de los contactos superiores y el pasador de seguridad así como la férula superior usada en estos cortacircuitos fue rediseñada. Para identificar montajes (o partes vivas), unidades fusibles y férulas superiores que reflejan este cambio, se agregó un sufijo a los números base de catálogo—186924R1, por ejemplo.

Los diseños de las férulas superiores anteriores a Abril 1955, no son necesariamente compatibles con los diseños mejorados. Siendo más específicos si el catálogo S-60015 o S-60016 están presentes, *no intente* usar férulas de unidades fusibles con los catálogos No. S-55979 o S-55562.

Los ensambles de los contactos superiores y el pasador de seguridad de diseños previos si pueden acomodarse en las nuevas férulas y terminales superiores.



Sujeción de la Unidad Fusible y Férulas



⚠ PRECAUCIÓN
No descance la unidad fusible sobre la cubierta de venteo al sujetar las terminales.

Paso 1

Revise la férula superior para asegurar que desliza libremente por el tubo de escape. Ver Figura 1 o Figura 2 según aplique. De no ser así, use otra férula.

Paso 2

Cuidadosamente quite el ensamble de bloqueo (si esta incluido) del tope superior de la unidad fusible.

⚠ PELIGRO

Existe la remota posibilidad que el manejo rudo en el transporte haya dañado el elemento fusible en el interior del tubo. En estos casos, el resorte de carga puede ocasionar que la varilla de arqueo de un SMD-1A sea expulsada fuertemente cuando se remueve el ensamble de bloqueo del tope superior.

⚠ PRECAUCIÓN

Asegúrese que el sello contra humedad este en su lugar ubicado en la ranura de la férula superior de la unidad fusible. Ver Figura 1 o Figura 2, según aplique.

Figura 1. Férulas para unidades fusibles SMD-1A.



Paso 3

Unidad Fusible: SMD-1

Sujete la terminal superior a la férula superior de la unidad fusible usando dos tornillos prisioneros de acero inoxidable. Ver Figura 1. La posición correcta se determina por el alineamiento del perno en la terminal superior.

Unidades Fusibles: SMD-2B, SMD-2C, y SMD-3C

Sujete la terminal superior a la férula superior de la unidad fusible utilizando los tornillos y rondanas de presión provistos de $\frac{5}{16}$ "— $18 \times \frac{1}{2}$ " de acero inoxidable para fusibles SMD-2B y SMD-2C, o los tornillos y rondanas de presión provistos de $\frac{3}{8}$ "— $16 \times \frac{3}{4}$ " de acero inoxidable para los SMD-3. La posición correcta del perno se determina por los agujeros en la terminal superior.

Paso 4

Unidad Fusible SMD-1A:

Sujete la terminal inferior a la férula inferior de la unidad fusible usando el tornillo en "U" de acero inoxidable $\frac{5}{16}$ "—18, las rondanas de presión y las tuercas. La posición correcta la determina el alineamiento con el perno de la terminal inferior.

Unidades Fusibles: SMD-2B, SMD-2C, y SMD-3C

Sujete la terminal inferior a la férula inferior de la unidad fusible usando el tornillo de acero inoxidable $\frac{5}{16}$ "— $18 \times \frac{1}{2}$ ", las rondanas de presión y las tuercas, para unidades fusibles tipo SMD-2B y SMD-2C o los tornillos y rondanas de presión de acero inoxidable usando $\frac{3}{8}$ "— $16 \times \frac{3}{4}$ " para los fusibles SMD-3. La posición correcta está determinada por los agujeros de montaje en la terminal inferior.

Paso 5

Terminales del fusible (nuevas):

Una capa de grasa inhibidora de óxido especial ha sido aplicada en fábrica a las superficies de contacto conductoras de corriente en las terminales superior e inferior. Verifique la presencia de esta grasa y que se encuentra libre de polvo u otros contaminantes. De ser necesario limpie la superficie del polvo con solvente, no-tóxico, no-flamable y después aplique una capa de grasa inhibidora de óxido o similar.

Terminales del fusible (usadas):

Quite la capa de grasa anti-oxidante y polvo de la superficie de los contactos conductores de corriente de las terminales superior e inferior, usando solvente no-tóxico, no-flamable. Inspeccione las superficies en busca de picaduras o irregularidades en los contactos. De existir este problema lije hasta suavizar la superficie y limpie. Aplique una nueva capa de grasa inhibidora de óxido o similar a las superficies de contacto. Si un contacto se encuentra flameado, el contacto debe ser remplazado.

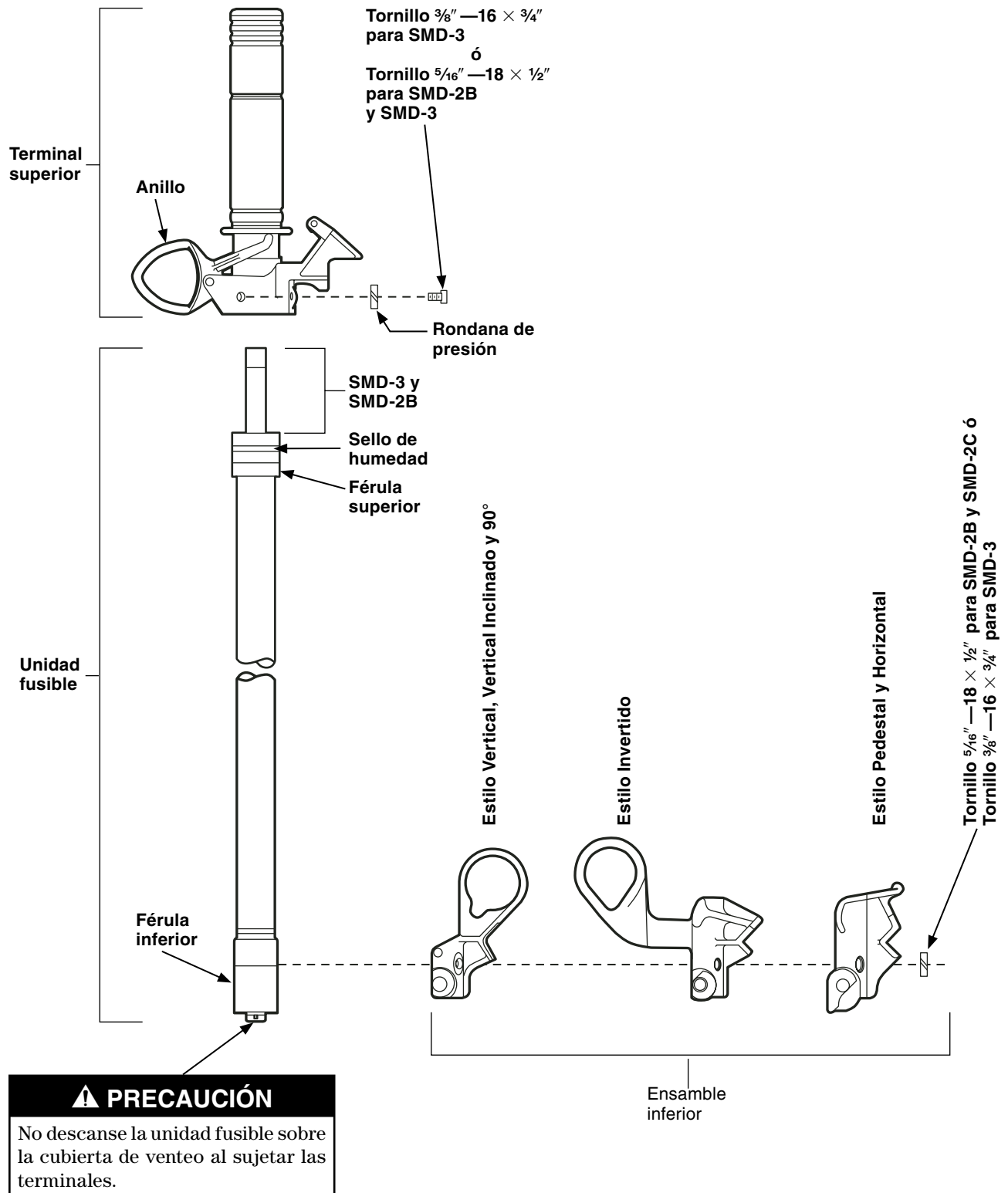


Figura 2. Terminales para unidades fusibles SMD-2B, SMD-2C, y SMD-3.

Instalación y Reemplazo de Unidades Fusibles

⚠ PELIGRO

Todas las alimentaciones de energía al montaje del fusible deben de estar desenergizadas y debidamente aterrizadas antes de la instalación o el desmontaje de las unidades fusibles.

Todos los ensambles cubiertos en esta publicación pueden ser instalados y desmontados manualmente. Los ensambles de las unidades fusibles en los estilos vertical e invertido pueden ser montados usando las poleas de montaje especial de S&C. El número de catálogo para esta herramienta es el "H." Para todos los estilos de montaje, con excepción del Tipo Pedestal y Horizontal, las unidades fusibles de pueden montar usando un adaptador o cople de soporte para el fusible o round socket. (Ver las siguientes instrucciones para conocer el uso de ambas herramientas de S&C.)

Como utilizar las poleas para montaje de fusibles:

Para instalar la unidad fusible, primero sujete la polea a la terminal (usando una pértiga universal) para levantar e instalar el ensamble de la polea en el gancho del montaje. Después baje la polea (soltando la línea) hasta que la terminal pueda ser insertada en el ojillo de izaje de la unidad fusible.

Jale la línea hasta que la terminal inferior de la unidad fusible pueda ser guiada hasta la posición de la bisagra del ensamble del contacto inferior. Quite las terminales de la polea y jale la línea. Haga una secuencia invertida para remover la unidad fusible. Ver Figura 3.

Como utilizar el cople de soporte:

Para instalar la unidad fusible, sujete el cople se S&C (para SMD-2B, SMD-2C, o SMD-3) o un cople pequeño (para SMD-1A) a una pértiga universal, que sea lo suficientemente corta para que permita maniobrar en una posición casi vertical (en ningún caso a mas de 5° de inclinación de la vertical). Inserte el cople al tubo de escape de la unidad fusible y levante hasta ubicar la bisagra del montaje. Ver Figura 4. Guíe la unidad fusible hasta la posición de cerrado. La terminal en el lado del cople puede ser utilizada en este caso, usando una extensión acoplada a una pértiga universal. (Para remover la unidad fusible haga el proceso inverso).

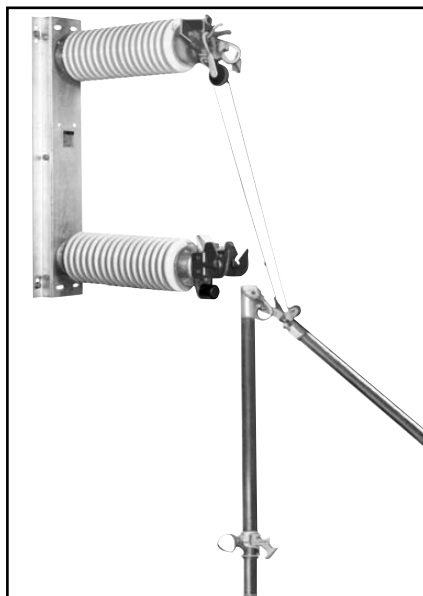


Figura 3. Uso de la polea para el reemplazo de la unidad fusible.

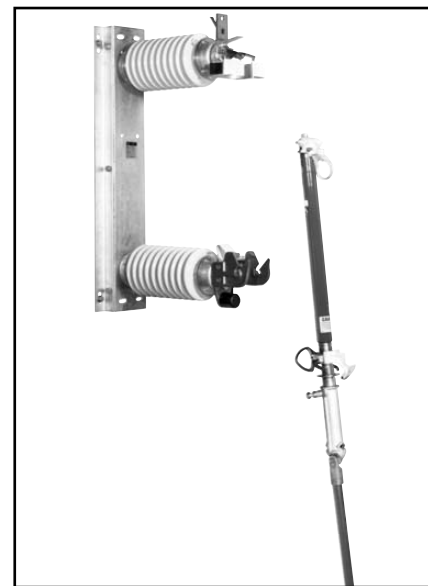


Figura 4. Use el cople para el montaje y desmontaje o reemplazo de unidades fusibles.



Apertura y Cierre de Unidades Fusibles

⚠ PELIGRO

Antes de realizar cualquier operación de apertura o cierre, todas las entradas y salidas al montaje deben de encontrarse des-energizadas y debidamente aterrizadas.

Estilos Vertical, Vertical Inclinado y 90°:

Operación con pértiga: Las operaciones de apertura y cierre sólo deben de llevarse a acabo en montajes que se encuentren des-energizados. La unidad fusible se jala hacia abajo desde el anillo, usando una pértiga universal. Una vez suelto del seguro, puede bajarse lentamente o dejarse caer libremente.

Para cerrar la unidad fusible, use una pértiga universal para enganchar al anillo y poder balancear hasta una posición de 2 a 3 pulgadas del seguro superior del ensamble del contacto, después con un movimiento rápido lleve la unidad fusible hasta la posición de cerrado.

Operación manual: Estas unidades fusibles pueden ser cerradas o abiertas manualmente.

Estilo Pedestal y Horizontal:

El fusible debe ser jalado por el anillo en dirección de la bisagra. La apertura y el cierre se deben de hacer manualmente

Remplazo de Unidades Fusibles Operadas

Cuando el fusible opera, la unidad dañada cae hasta la posición de abierto. Quite esta unidad del montaje como se describe en la página 5, quite las terminales superior e inferior de la unidad operada y sujete a una nueva unidad fusible, siguiendo las instrucciones en los pasos 1 a 5 de las páginas 2 y 3. El fusible operado NO puede ser utilizado de nuevo. Deséchelo.

Para reemplazar rápidamente una unidad operada, se pueden solicitar terminales extra y tenerlas en posición en fusibles nuevos.

Se sugiere, que en estos momentos se haga una inspección de los contactos fijos y las superficies del gancho y contacto superior, así como de la bisagra y contacto inferior.

⚠ PELIGRO

Todas las alimentaciones de energía al montaje del fusible deben de estar des-energizadas y debidamente aterrizadas antes de la inspección de los contactos fijos, contactos superiores, y contactos inferiores.

Quite la capa existente de grasa inhibidora de óxido de las superficies de los contactos, usando un solvente no-tóxico y no-flamable. Busque evidencias de desgaste o picaduras en las superficies. De existir este problema, lije hasta suavizar la superficie. Después aplique una nueva capa de grasa anti-oxidante. Si un contacto ha sido flameado, debe ser reemplazado por completo.

Como asegurar que un fusible ha operado

Si la tapa de venteo en la terminal inferior del fusible se encuentra intacta, no debemos asumir que el fusible no ha operado. Usted puede volver a revisar por medio de la terminal superior de la unidad fusible. Quite la tapa de la terminal superior y revise que el resorte no se encuentre descomprimido, saliendo por encima del tope de la unidad fusible. Si este es el caso, el fusible está operado.



Mantenimiento

Capa protectora del tubo de la unidad fusible

El acabado exterior del tubo de las unidades fusibles debe ser inspeccionado periódicamente en caso de daño por el medio ambiente. Si el acabado tiene raspaduras evidentes o no es uniforme, se debe aplicar una capa protectora al tubo, usando el paquete disponible para mantenimiento. Vea la tabla de “ARTICULOS DE MANTENIMIENTO” abajo. Este paquete contiene dos componentes: 1 Lata de 225 mililitros de barniz esmalte rojo, tipo Epoxy 13-R-1 y una lata de 225 mililitros de catalizador 13-C-0. Una lata de 450 mililitros de thinner (se pide por separado).

Antes de recubrir el tubo, lije la capa anterior de acabado con lija del No. 1. Suavice la superficie con lija del No. 0. Quite los excesos de aceite o grasa con solvente no-tóxico y no-flamable, deje secar. Nunca sumerja el fusible en el solvente.

Mezcle la cantidad apropiada de barniz y catalizador, dependiendo del número de fusibles a recubrir: 112.5 mililitros de barniz y 112.5 de mililitros de catalizador por cada unidad fusible. Agregue thinner según requiera. Espere aproximadamente 30 minutos para que los componentes reaccionen.

Usando compresora o con brocha, pinte el tubo del fusible, cuidando no pintar en las férulas de la unidad fusible. Deje secar al aire libre por cinco horas, y después aplique una segunda capa de pintura. Deje secar por otras cinco horas después de la segunda capa. NO HORNEE LA PINTURA.

Deseche el sobrante de pintura que no uso.

Inspección del boro del fusible

Para determinar que la unidad fusible, tipo SMD, se encuentra en condiciones favorables para una operación; la condición de la cámara de boro debe ser revisada periódicamente—cada vez que sea sacada de servicio por mantenimiento. Las unidades fusibles SMD-1A, SMD-2B, y SMD-2C pueden ser fácilmente inspeccionadas en campo usando el Instrumento de Prueba de Flujo de Aire de S&C. Las unidades fusibles SMD-3 no pueden ser inspeccionadas de esta forma pero pueden ser mandadas a planta para una inspección que requiere desensamblar la pieza. Vea la tabla titulada “EQUIPO DE INSPECCIÓN Y SERVICIO” abajo.

Artículos de Mantenimiento

Artículo	Para Unidad Fusible	No. de Catálogo
Paquete de recubrimiento para unidad fusible—1 Lata de 225 mililitros de barniz esmalte rojo, tipo Epoxy 13-R-1 y una lata de 225 mililitros de catalizador 13-C-0 (suficiente para dos capas para 4 fusibles). Requiere thinner, abajo listado	Todos	9900-026
Thinner	Todos	FA-104643

Equipo de Inspección y Servicio

Artículo	Para Unidad Fusible	No. de Catálogo
Instrumento de prueba de flujo de aire—incluye medidores y sonda para la medición del flujo de aire en las unidades fusibles SMD. Adaptadores y mangueras para acoplar el tubo al instrumento. Instructivo completo de procedimientos y tabla de valores mínimos permisibles de flujo. Fuente de flujo de aire no incluida	SMD-1A SMD-2B SMD-2C	4425
Servicio de inspección y desarmado de la unidad fusible en planta de S&C	SMD-3	▲

▲ Contacte a su representante de S&C más cercano para autorizar el regreso.