Instalación y Operación

Contenido Temáticos

Introducción 2
Personas Calificadas 2
Lea esta Hoja de Instrucciones 2
Conserve esta Hoja de Instrucciones 2
Aplicación Apropiada 2
Consideraciones de Operación 3
Notas de Aplicación 4

Información de Seguridad 5
Comprensión de los Mensajes de Seguridad-Alerta 5
Seguimiento de las Instrucciones de Seguridad 5
Reemplazo de Instrucciones y Etiquetas 5
Ubicación de las Etiquetas de Seguridad 6

Precauciones de Seguridad 7

Transportación y Manipulación 8
Inspección 8
Embalaje 8
Manipulación 8
Almacenamiento 8
Devolución 8

Antes de Comenzar 9
Partes del Interruptor VacuFuse II 9
Comprender la Secuencia de Cierre 10
Comprensión de los indicadores LED y del indicador de POSICIÓN 11

Instalación 13
Instalando el Montaje del Cortacircuito 13
Instalar un Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II en el Montaje del Cortacircuito 14
Cerrar el Interruptor VacuFuse II en el Montaje de Cortacircuito 15

Operación 16
Si el Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II Ha Caído Abierto 16
Si el Mantenimiento debe ser Realizado en el Transformador 17
Abrir y Cerrar el Interruptor VacuFuse II 18
Retirar el Interruptor VacuFuse II del Montaje de Cortacircuito 20
Operar Usando Una Loadbuster®—La Herramienta Rompecarga de S&C 21

Solución de Problemas 26
Incapacidad de Cerrar un Interruptor VacuFuse II en su Montaje 26
En Montaje Con Contactos Abiertos 26
El Interruptor en Vacío No se Puede Cerrar 26

20 de Enero de 2025
© S&C Electric Company 2022–2025, todos los derechos reservados

Personas Calificadas

⚠ ADVERTENCIA ⚠

Solo personas calificadas que tengan conocimientos en la instalación, operación, y mantenimiento de equipos de fusibles de distribución, junto con los peligros asociados, puede instalar, operar, y dar mantenimiento al 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 apropiadas correspondientes a los voltajes a los que quedará expuesta la persona calificada
- El uso apropiado de las técnicas de precaución especiales, del equipo de protección personal, de los materiales de aislamiento y blindaje, y de las herramientas aisladas 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

Antes de instalar o utilizar un interruptor automático VacuFuse II, lea detenida y atentamente esta hoja de instrucciones. Familiarícese con la Información de Seguridad en las páginas 5 a la 6 Precauciones de Seguridad en la página 7. La última versión de esta publicación está disponible en línea en formato PDF en **sandc.com/en/support/product-literature/**.

Conserve esta Hoja de Instrucciones

Esta hoja de instrucciones es una parte permanente del interruptor automático VacuFuse II. Designe un lugar donde los usuarios puedan recuperar y consultar fácilmente esta publicación.

Aplicación Apropiada

⚠ ADVERTENCIA ⚠

El Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II sólo está diseñado para la protección de transformadores de distribución. La aplicación debe estar dentro de las capacidades nominales proporcionadas para el equipo. Las capacidades nominales para el Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II están listadas en la tabla de capacidades nominales en el Boletín de Especificaciones 466-31S. También están grabadas en el cuerpo del interruptor. También están grabados en el cuerpo del interruptor.

Consideraciones de Operación

Para Comprobar Fallas de los Interruptores de Restablecimiento VacuFuse II: El Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II está configurado desde la fábrica con una curva TCC de eslabón fusible, un intervalo abierto entre el disparo inicial (TCC0) y la primera prueba (TCC1) de 45 ± 10 segundos, así como el tiempo de reajuste de la secuencia (entre 30 segundos y 15 minutos).

La secuencia de operación es de la forma siguiente: El interruptor se abrirá una vez en respuesta a su curva TCC y tendrá un intervalo de apertura de 45 ± 10 segundos. A continuación, se cerrará y su curva TCC volverá a activarse.

Si la corriente de falla aún está en línea, el Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II abrirá y bloqueará la apertura. Si la corriente de falla aún no está en línea, el **Temporizador de Reajuste de Secuencia** comenzará a temporizar. Si ocurre otra falla durante este tiempo, el Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II abrirá y bloqueará la apertura. Si este temporizador se acaba sin que el interruptor VacuFuse II detecte una corriente de falla, el Interruptor VacuFuse II se reajustará a la TCC0. A menos que se haya solicitado específicamente en el momento en que se hizo la orden, TCC0 es la misma curva que TCC1.

Para Interruptores VacuFuse II Sin Prueba de Fallas: Los interruptores VacuFuse II sin reconexión se configuran en fábrica con una sola curva TCC. La secuencia de operación es la siguiente: El interruptor se abrirá una vez en respuesta a su curva TCC y se bloqueará abierto. Cuando se haya acumulado suficiente energía en el dispositivo (45 ± 10 segundos), la unidad se desconectará.

Notas de Aplicación

Los Interruptores de Restablecimiento Automático VacuFuse II están diseñados expresamente para proteger transformadores de distribución aérea monofásicos con conexión a tierra sólida en aplicaciones monofásicas con tensiones primarias de 7.2 kV a 9.0 kV. Estas tensiones corresponden a las tensiones de línea a neutro de los transformadores monofásicos en sistemas con una frecuencia de 12.47 kV a 15.5 kV.

⚠ ADVERTENCIA ⚠

Los interruptores VacuFuse II sólo se han desarrollado para su uso en montajes con cortacircuitos proporcionados por S&C de producción actual (“-R10” o “-R11”). Ver el ejemplo de Figura 1. En la Figura 2 se muestra un ejemplo de un montaje de cortacircuitos de S&C de producción anterior.

S&C sólo recomienda utilizar interruptores VacuFuse II con montajes de cortacircuitos de S&C. **La aplicación de un interruptor VacuFuse II en un montaje inadecuado puede provocar una operación incorrecta, provocando arcos eléctricos, fallas, daños al equipo, lesiones graves o la muerte.**

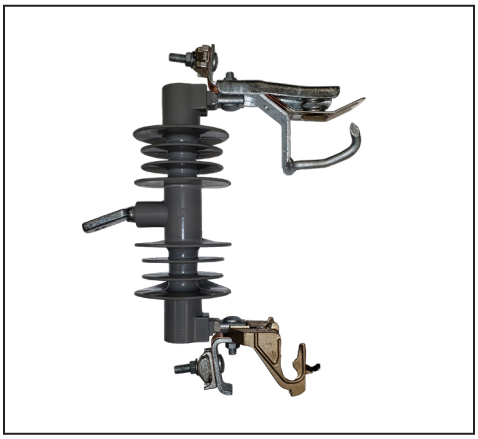

Figura 1. Montaje de Cortacircuitos Fusible Tipo XS proporcionado por S&C de producción actual (“-R10” o “-R11”).

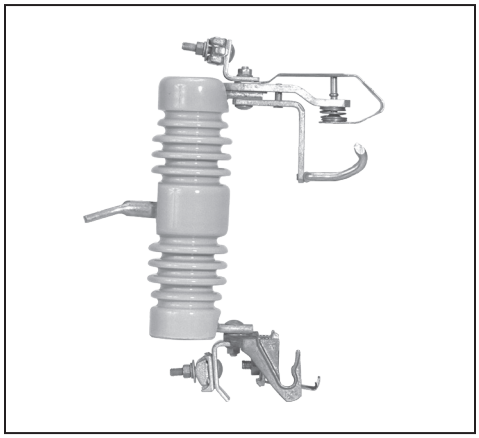

Figura 2. Montaje de Cortacircuitos Fusible Tipo XS de S&C de producción anterior (“-R9”). El “-R8” y las versiones anteriores tienen un contacto superior similar.

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 fijados al Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II. 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 la 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 alguna parte de esta hoja de instrucciones no está clara y necesita ayuda, póngase en contacto con la Oficina de Ventas de S&C más cercana o con el Distribuidor Autorizado de S&C. Sus números de teléfono están listados en la página web de S&C **sandc.com**, o llame al Centro de Monitoreo y Soporte Global de S&C al 1-888-762-1100.

AVISO

Lea completa y cuidadosamente esta hoja de instrucciones antes de operar su Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II.

Reemplazo de Instrucciones y Etiquetas

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

Ubicación de las Etiquetas de Seguridad

Información para Volver a Ordenar la Información de Seguridad

Ubicación	Mensaje de Seguridad-Alerta	Descripción	Número de Parte
A	⚠ ADVERTENCIA ⚠	Un Interruptor de Restablecimiento VacuFuse® II se debe desconectar y caer del montaje del cortacircuito para que se considere ABIERTO y desenergizado.	G-9842
	⚠ PELIGRO ⚠	El equipo puede ser energizado desde cualquier lado…	
B	CURVA TCC	(La etiqueta muestra la curva de protección del Interruptor VacuFuse II)	●

● Comuníquese con la Oficina de Ventas de S&C.

⚠ PELIGRO ⚠

El Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II opera en alta tensión. La falla al observar las precauciones siguientes dará por resultado lesiones personales serias o la muerte.

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

1. **PERSONAS CALIFICADAS.** El acceso al Interruptorde Restablecimiento VacuFuse II debe quedar restringido sólo a las personas calificadas. Vea la sección “Personas Calificadas” en la página 2.
2. **PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD.** Siempre siga los procedimientos de operación y reglas de seguridad.
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 conformidad con los procedimientos de operación y reglas 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. **HERRAMIENTAS DE OPERACIÓN.** Para cerrar un Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II, utilice una pértiga de gancho aislada convencional o una Pértiga Universal y Extensión de Pértiga de S&C equipada con la Herramienta de Manipulación Talon™ o una punta de distribución. Se puede utilizar una pértiga extensible después de un entrenamiento y práctica adecuados. Cuando estén energizados o instalados cerca de líneas energizadas, los contactos deben considerarse activos hasta que se prueben y conecten a tierra. Para abrir un Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II, utilice la Loadbuster®— La Herramienta Rompecarga de S&C sujetada a una pértiga de gancho aislada convencional o una Pértiga Universal de S&C.
7. **CONSERVAR LA DISTANCIA APROPIADA.** Siempre manténgase a una distancia apropiada de los componentes energizados.
8. **NO DESARME** el Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II. No hay partes útiles al cliente dentro del interruptor VacuFuse II y desensamblar el interruptor VacuFuse II anulará la garantía.
9. **POSICIÓN DEL INTERRUPTOR EN VACÍO.** Siempre confirme la posición de **Open/Closed (Abierto/Cerrado)** de los Interruptores de Restablecimiento VacuFuseII observando el indicador de POSICIÓN en la parte inferior de la unidad. La palanca de operación manual no se moverá cuando cambie la posición del interruptor de vacío.

Inspección

Examine el embarque en busca de evidencia externa de daño tan pronto como sea posible después de la recepción, preferentemente antes de la remoción del transporte del transportista. Revise la guía de embarque para asegurarse de que están las tarimas de embarque, rejas y contenedores listados. Si hay pérdida o daño visible:

1. Notifique al transportista de entrega inmediatamente.
2. Pida una inspección del transportista.
3. Anote la condición de embarque en todas las copias del recibo de entrega.
4. Llene una reclamación con el transportista.

Si se descubre daño oculto:

1. Notifique al transportista de entrega dentro de los 15 días posteriores a la recepción del embarque.
2. Pida una inspección del transportista.
3. Llene una reclamación con el transportista.

Asimismo, notifique a S&C Electric Company en todos los casos de pérdida y/o daño.

Embalaje

Un Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II consta de los siguientes componentes:

- El Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II
- Un Montaje de Cortacircuito Tipo XS de producción actual (“-R10”) y tornillería diversa para asegurar el montaje del cortacircuito al poste, si se especifica

Manejo

AVISO

No deje caer el Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II ni someta alguna de sus partes a esfuerzo indebido durante la instalación. Sólo retire un Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II de la caja de cartón inmediatamente antes de la instalación.

Almacenamiento

Los Interruptores Automáticos VacuFuse II de un solo paquete no son adecuados para su almacenamiento en exteriores porque el agua puede acumularse y dañar los interruptores VacuFuse II. Después de recibirlos, los interruptores VacuFuse II de un solo paquete deben almacenarse bajo techo en su embalaje de envío. Almacenar los interruptores VacuFuse II de un solo paquete en el exterior en el embalaje de envío anulará la garantía.

Los Interruptores Automáticos VacuFuse II en paquetes múltiples se envían en palés unidos por bandas y embalados correctamente para su almacenamiento en exteriores.

Devolución

Cuando devuelva el Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II por cualquier razón, coloque el Interruptor VacuFuse II en la caja de cartón de envío original para impedir daño durante el embarque. Si requiere cajas de cartón de envío adicionales, póngase en contacto con la Oficina de Ventas de S&C más cercana, un Distribuidor Autorizado de S&C.

Partes del Interruptor VacuFuse II

Familiarícese con las partes del Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II. Ver Figura 3.

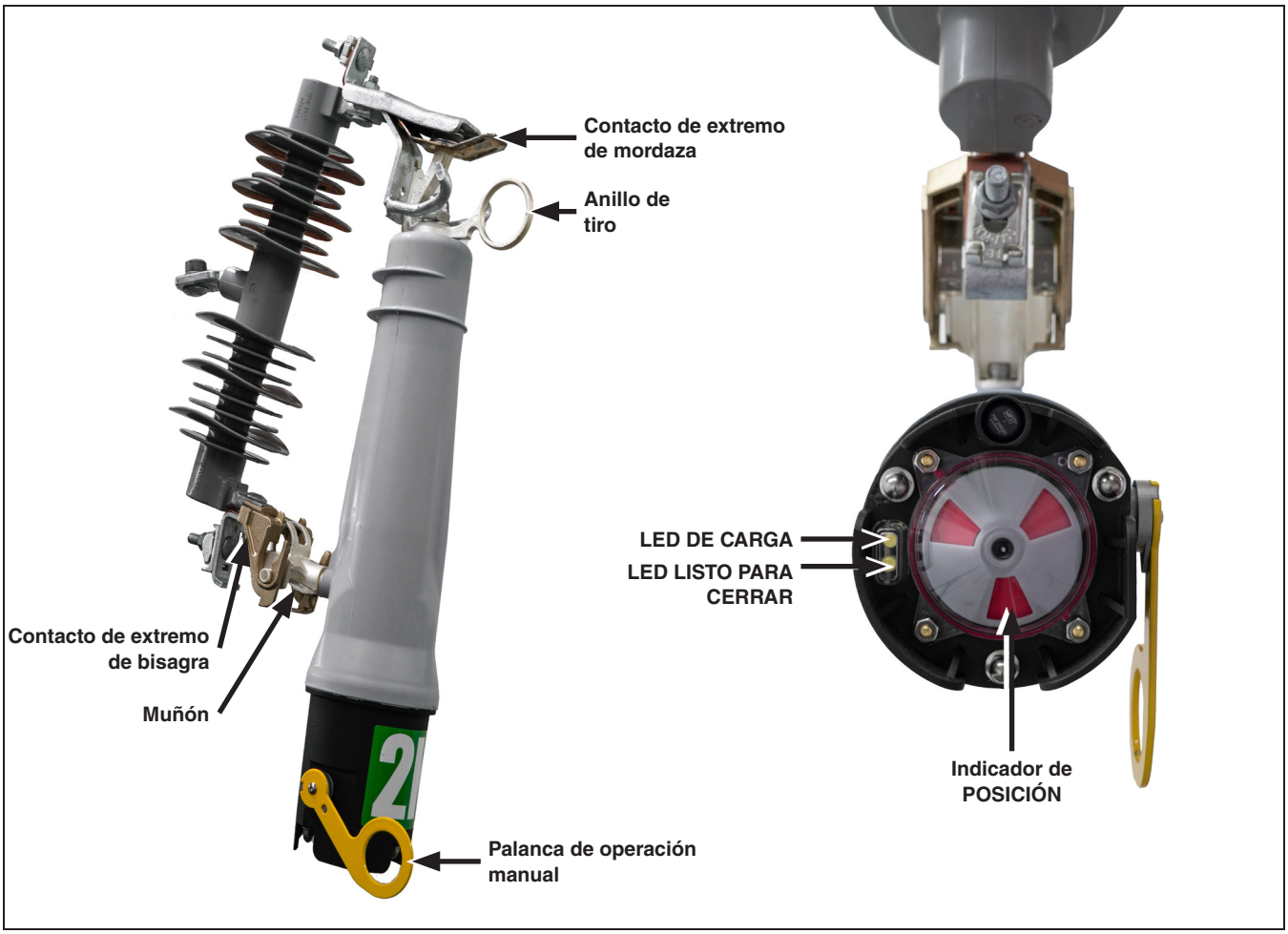

Figura 3. Una visión general del Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II.

Comprender la Secuencia de Cierre

Nota: El Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II se envía desde fábrica con el Interruptor en Vacío en la posición **Abierta**.

Al cerrar el Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II en montaje de cortocircuito, el LED DE CARGA, parpadeará a intervalos de 1 segundo siempre que haya voltaje disponible en el cortacircuito y el interruptor en vacío esté abierto.

El LED LISTO PARA CERRAR se iluminará constantemente cuando el Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II haya recolectado suficiente energía para cerrar el interruptor de vacío.

El Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II requiere 45 ± 10 segundos para recolectar suficiente energía para cerrar el interruptor de vacío.

Hay dos formas de cerrar el interruptor de vacío:

Opción 1 – Cierre Automático Retardado

Coloque la palanca de accionamiento manual en la posición hacia **Arriba** antes de cerrar la unidad en el montaje del cortacircuitos, o menos de 35 segundos después de que el LED de CARGA haya empezado a parpadear. Cuando se cierra en el montaje del cortacircuito, el LED DE CARGA parpadeará a intervalos de 1 segundo siempre que haya voltaje disponible en el cortacircuito y el interruptor en vacío esté abierto. La unidad cerrará automáticamente el interruptor en vacío después de 45 ± 10 segundos.

Opción 2 – Cierre Manual

Coloque la palanca de operación manual en la posición hacia **Abajo** antes de cerrar la unidad en el montaje recortado, o menos de 35 segundos después de que el LED DE CARGA haya comenzado a parpadear.

Espere hasta que el LED LISTO PARA CERRAR se encienda de forma fija. En ese momento, la unidad puede cerrarse manualmente moviendo la palanca de operación manual en posición hacia **Arriba**. Tres segundos después de mover la palanca a la posición hacia **Arriba**, el interruptor de vacío se cerrará.

Comprensión de los indicadores LED y del indicador de POSICIÓN

Indicadores LED

Hay dos indicadores LED en la base del interruptor VacuFuse II. Ver Figura 4.

El LED de CARGA es blanco e indica que el interruptor VacuFuse II está recolectando energía para cerrar el interruptor en vacío. Cuando se alimenta el interruptor VacuFuse II, el LED de CARGA empezará a parpadear a una frecuencia de un parpadeo por segundo, mientras haya suficiente tensión en el montaje de los cortacircuitos y el interruptor de vacío esté abierto. Cuando se alcance la carga completa, el LED de CARGA seguirá parpadeando, el LED de LISTO PARA CERRAR se iluminará y el LED de CARGA seguirá parpadeando.

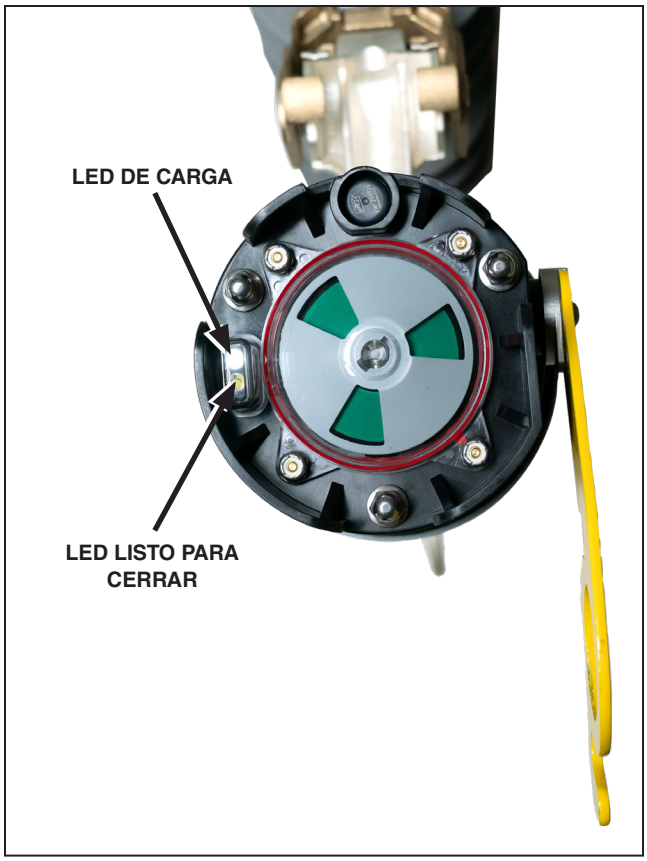

Figura 4. Los LEDs de la base del interruptor VacuFuse II.

Indicador de POSICIÓN

El indicador de POSICIÓN está ubicado en la base de la carcasa del interruptor VacuFuse II. Contiene un indicador altamente reflectante de color rojo o verde que indica la posición del interruptor en vacío dentro de los Interruptores de Restablecimiento VacuFuse II. El indicador es verde cuando el interruptor en vacío está en la posición de **Abierto** y rojo cuando el interruptor en vacío está en la posición de **Cerrado** position. Ver Figura 5 y Figura 6.

AVISO

La opción de número de catálogo "-J1" invierte los colores del indicador de POSICIÓN a rojo para la posición **Abierta** y verde para la posición **Cerrada**. Esta opción está disponible para las empresas de servicios públicos que requieren colores invertidos en su sistema.

No consulte la posición de la palanca de operación manual para conocer la posición del interruptor en vacío. Cuando el interruptor VacuFuse II se dispara en respuesta a una falla, la palanca no se mueve, dejando la palanca en la posición hacia **Arriba** cuando el interruptor en vacío está en la posición de **Abierto**. Observe siempre el indicador de POSICIÓN para conocer la posición del interruptor en vacío del VacuFuse II.

Figura 5. El interruptor de vacío en posición Abierto.

Figura 6. El interruptor en vacío en la posición Cerrado.

Instalando el Montaje del Cortacircuito

Si se pide un interruptor VacuFuse II sin montaje en cortacircuitos, proceda con la sección “Instalar un Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II en el Montaje del Cortacircuito” en la página 14.

Complete los siguientes pasos para instalar el montaje en cortacircuitos para los Interruptores de Restablecimiento VacuFuse II:

PASO 1. Fije el montaje del cortacircuitos del interruptor VacuFuse II a una ménsula de montaje adecuada, tal como se ilustra en la Figura 7. Apriete la tuerca del tornillo de cabeza de coche hasta que quede ajustada pero lo suficientemente aflojada como para permitir el ajuste del pivote. Observe la colocación de la arandela dentada externa entre la ménsula de montaje y el inserto central del montaje.

Nota: Sólo se suministra una ménsula de montaje adecuada para montaje en cruceta, poste o pared si se especifica añadiendo el sufijo “-B” o “-C” al número de catálogo del interruptor VacuFuse II.

PASO 2. Gire el montaje a una posición que proporcione la máxima facilidad de operación y luego apriete firmemente la tuerca del tornillo cabeza de coche.

PASO 3. Realice las conexiones eléctricas. Cuando utilice conductores de aluminio, asegúrese de cepillarlos y aplicarles una capa de antioxidante, antes de insertarlos en los conectores del montaje.

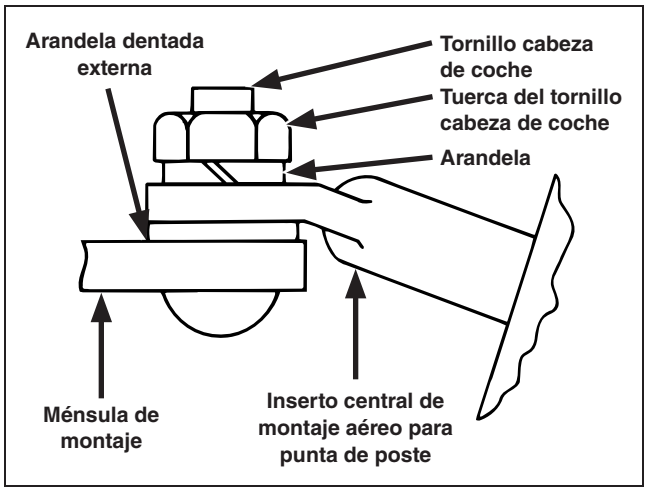

Figura 7. Agregando un montaje de cortacircuito de interruptor VacuFuse II estilo aéreo para punta de poste a la ménsula de montaje.

Instalar un Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II en el Montaje del Cortacircuito

⚠ ADVERTENCIA ⚠

Proporcione capacitación a las cuadrillas de línea sobre el uso de una pértiga de gancho y una pértiga extensible antes de instalar u operar el Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II. El Interruptor VacuFuse II es diferente de otros dispositivos montados en cortacircuitos. **El no manejar correctamente un interruptor VacuFuse II con una pértiga y/o una pértiga extensible podría provocar lesiones graves o la muerte.**

Complete los siguientes pasos para instalar un interruptor VacuFuse II en el montaje de cortacircuito:

PASO 1. ***Si está usando un montaje de cortacircuito de S&C existente u otro montaje de cortacircuito aprobado:*** Inspeccione visualmente el montaje de cortacircuito en busca de daño o desgaste excesivo, particularmente en las áreas de contacto superiores e inferiores. Si ALGÚN daño es visible, reemplace el montaje de cortacircuito antes de proceder. NO instale y/o energice un Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II en un montaje de cortacircuito dañado.

PASO 2. ***Instalación usando guantes aislantes:*** Con la palanca de accionamiento manual en la posición hacia **Abajo**, inserte el Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II en un montaje con capacidad de 110 kV de NBAI o a 125/150 kV de NBAI, usando guantes aislantes, como se muestra en la Figura 8.

PASO 3. ***Instalación utilizando la Herramienta de Manipulación Talon™:*** Enganche una Herramienta de Manipulación Talon a una pértiga de gancho. Inserte la punta curvada de la herramienta Talon en la argolla de elevación del muñón y eleve el interruptor VacuFuse II en el montaje. Gire la pértiga 180 grados en sentido contrario a las manecillas del reloj para desengancharla. Ver Figura 9.

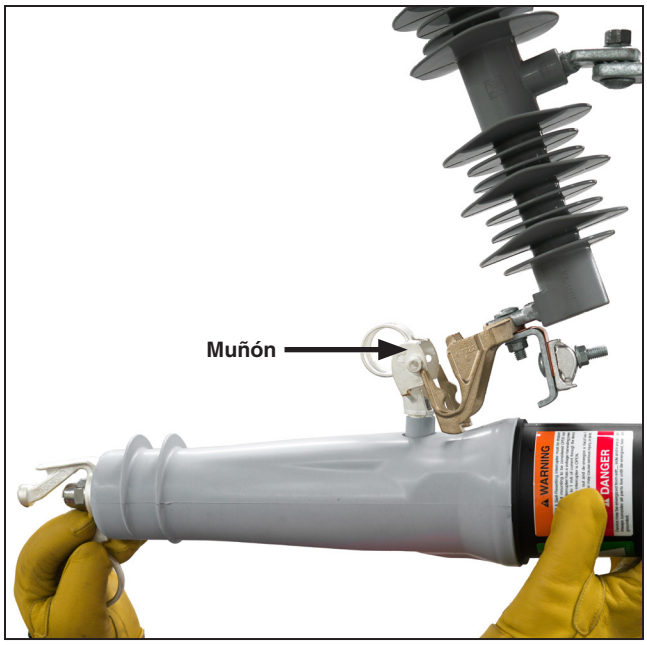

Figura 8. Guiando el muñón en la bisagra del montaje de cortacircuito usando las manos enguantadas.

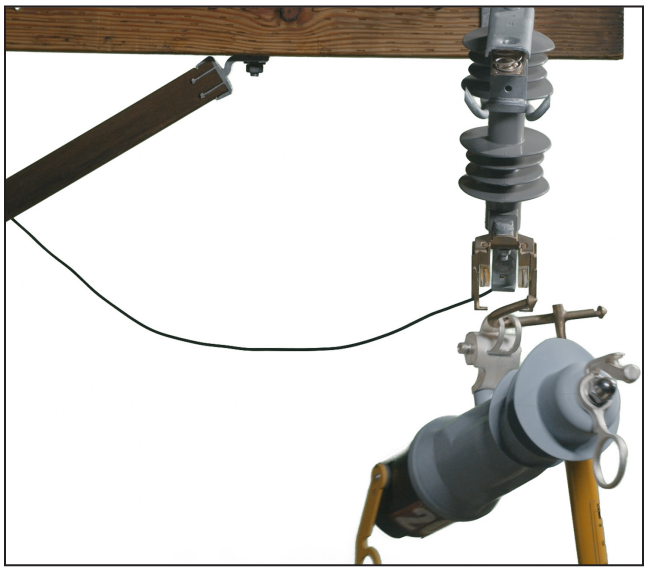

Figura 9. Utilizando una herramienta Talon durante la instalación.

Cerrar el Interruptor VacuFuse II en el Montaje de Cortacircuito

Complete los siguientes pasos para cerrar un Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II en su montaje:

AVISO

Lea la sección “Comprensión de la Secuencia de Cierre” en la página 10 antes de cerrar el Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II en el montaje de cortacircuito.

PASO 1. Confirme que el Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II está en la posición **Abrir** al ver su indicador de POSICIÓN. Ver la sección “Entender los Indicadores LED y el Indicador de POSICIÓN” en la página 11 para más información. Coloque la palanca de operación manual en la posición correcta para la secuencia de cierre deseado. Consulte la sección “Comprensión de la Secuencia de Cierre,” en la página 10.

PASO 2. Párese firmemente en frente y en línea con el montaje de cortacircuito. No opere parado directamente debajo del Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II. Si está usando una punta extensible párese de 6 a 10 pies (1.8 a 3 m) lejos del poste.

PASO 3. Inserte la punta recta de una Herramienta de Manipulación Talon o una punta de distribución en el anillo de tiro.

PASO 4. Gire el interruptor VacuFuse II a menos de 45 grados aproximadamente de la posición **Cerrado**, como se muestra en lan Figura 10.

PASO 5. Mientras agarra con firmeza la punta, impulse el interruptor VacuFuse II cerrado con fuerza hacia adelante. Mantenga la fuerza hacia adelante hasta que el interruptor VacuFuse II cierre correctamente y se retenga en el montaje de cortacircuito.

PASO 6. Desenganche la punta del anillo de tiro, tenga cuidado de evitar jalar el interruptor VacuFuse II abierto.

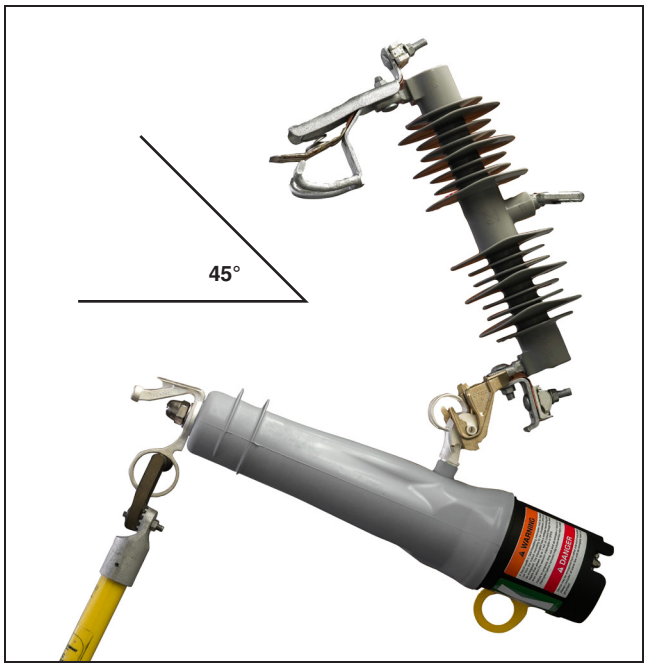

Figura 10. Gire el interruptor VacuFuse II a menos de 45 grados aproximadamente, de la posición de Cierre.

Si el Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II Ha Caído Abierto

⚠ ADVERTENCIA ⚠

El interruptor de Restablecimiento VacuFuse II está diseñado para proteger los transformadores de distribución de corrientes de falla internas y externas. Un interruptor de Restablecimiento VacuFuse II encontrado en la posición **Abierto y Caído Abierto** no debe cerrarse hasta que se haya determinado la causa de la corriente de falla y esta haya sido reparada. **Cerrar sin reparar la falla podría provocar daños en el equipo, lesiones o la muerte.**

Después de responder a un evento de sobrecorriente, la cámara interruptiva al vacío del interruptor VacuFuse II abrirá, y el indicador de POSICIÓN mostrará un indicador verde. Si el evento de sobrecorriente persiste después de un evento de reconexión, la unidad se bloqueará y se desconectará del montaje en cortacircuito.

Nota: Tenga en cuenta que los interruptores VacuFuse II sin reconexión, se bloquearán y caerán abiertos del montaje de cortacircuitos cada vez que el dispositivo responda a un evento de sobrecorriente.

Siga estos pasos si los Interruptores de Restablecimiento VacuFuse II han funcionado y están en la posición de **Abierto y Caído Abierto**:

PASO 1. Retire el Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II de su montaje, si se requiere por práctica de la compañía eléctrica, siguiendo los pasos en la sección “Retirar el Interruptor VacuFuse II del Montaje de Cortacircuito” comenzando en la página 20.

PASO 2. Determine y resuelva la causa de la falla.

PASO 3. Después de que la causa de la falla haya sido determinada y después de que haya sido completada cualquier reparación necesaria, instale el Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II a su montaje y ciérrelo en el montaje siguiendo los pasos en la sección “Instalación” que inicia en lan página 13.

Si el Mantenimiento debe ser Realizado en el Transformador

Siga estos pasos si el mantenimiento debe llevarse a cabo en el transformador:

PASO 1. Abra la cámara interruptiva en vacío dentro del Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II moviendo la palanca de operación manual en posición hacia **Abajo** firmemente, utilizando la punta recta de la herramienta Talon o una punta de distribución. Ver Figura 11.

PASO 2. Después de que los Interruptores de Restablecimiento VacuFuse II se abran y se desenganche (después de aproximadamente 1 minuto y 45 segundos), retire la unidad de su montaje, si así lo requiere la práctica de la compañía eléctrica. Siga los pasos de la sección "Extracción del Interruptor VacuFuse II del Montaje de los Cortacircuitos" que comienza en la página 20. Esto crea una "separación aislante visible" mostrando que el transformador esté aislado del alimentador. Dependiendo de las prácticas estándar de su compañía eléctrica, se pueden requerir conexiones a tierra adicionales.

PASO 3. Siga la práctica estándar de su compañía eléctrica para llevar a cabo el mantenimiento del transformador. Después de que alguna reparación o mantenimiento necesarios hayan sido completados, instale el Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II a su montaje y ciérrelo en el montaje siguiendo los pasos en la sección "Instalación" que inicia en la página 13.

Figura 11. La palanca de operación manual en la posición hacia Arriba.

Abrir y Cerrar el Interruptor VacuFuse II

⚠ ADVERTENCIA ⚠

El Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II está diseñado para proteger a los transformadores de distribución contra la corriente de falla interna y externa. Un interruptor VacuFuse II encontrado en la posición **Abierto y Caído Abierto** (indicador POSICIÓN mostrando un indicador verde) NO debe ser cerrado hasta que haya sido determinada y reparada la causa de la operación del disparo. **El cierre sin reparar la falla podría resultar en daño al equipo, lesión o muerte.**

La cámara interruptiva de vacío dentro del Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II puede ser abierta usando la palanca amarilla de operación manual en el lado del interruptor VacuFuse II, con o sin alimentación. El interruptor debe estar cerrado en el montaje de cortacircuitos con suficiente tensión presente durante al menos 45 segundos, antes de que el interruptor en vacío pueda cerrarse moviendo la palanca a la posición **Cerrado**.

El Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II se "desenganchará" del montaje de cortacircuito después de un minuto cuando la cámara interruptiva de vacío esté en la posición **Abierto** y se encienda el LED LISTO PARA CERRAR.

Para Abrir: Jale la palanca amarilla de operación manual con firmeza hacia abajo utilizando la pértiga recta de la Herramienta de Manipulación Talon o una pértiga de distribución. Quite la herramienta inmediatamente. La cámara interruptiva de vacío dentro del interruptor VacuFuse II se abrirá, y el indicador POSICIÓN mostrará el indicador verde. Después de un minuto y 45 segundos de que la cámara interruptiva de vacío esté en la posición **Abierto**, la unidad se desenganchará. Ver Figura 12.

Para Cerrar: Empuje el anillo de tiro de la palanca amarilla de operación manual con firmeza hacia arriba utilizando la pértiga recta de la Herramienta de Manipulación Talon o una pértiga de distribución. La cámara interruptiva de vacío dentro del interruptor VacuFuse II se cerrará después de 45 segundos de que haya suficiente tensión en el montaje de los cortacircuitos, y el indicador POSICIÓN mostrará el indicador rojo. Ver Figura 13. Si el interruptor VacuFuse II es cerrado accidentalmente en una falla, la cámara interruptiva de vacío disparará abierta independientemente de cualquier fuerza que se siga aplicando a la palanca de operación manual.

Figura 12. Colocar la palanca de operación manual en la posición Abajo.

Figura 13. Colocar la palanca de operación manual en la posición Cerrado.

Para Reajustar la Palanca de Operación Manual Después de Cerrar Manualmente en la Corriente de Falla: Cuando el interruptor VacuFuse II dispara en respuesta a una falla, la palanca no se mueve, dejando la palanca en la posición hacia **Arriba** cuando la cámara interruptiva de vacío esta abierta. La palanca puede ser "reajustada" al operarla en la posición hacia **Abajo** mientras la cámara interruptiva al vacío esta abierta. Cuando la palanca está en la posición hacia **Arriba**, el interruptor cerrará automáticamente la siguiente vez que sea empujado hacia el montaje de cortacircuito.

Nota: Después de que el interruptor se caiga abierto (ya sea por una falla permanente o por mover la palanca de operación manual a la posición hacia **Abajo** y esperar a que la unidad caiga abierto), es necesario esperar al menos 20 segundos antes de cerrar el interruptor hacia el montaje de cortacircuito otra vez. Si el interruptor es cerrado en el montaje de cortacircuito inmediatamente después de una falla permanente, éste se desenganchará sin cerrar. Esto sucede debido a que el interruptor interpreta que éste nunca se desenganchó desde el montaje de cortacircuito.

Retirar el Interruptor VacuFuse II del Montaje de Cortacircuito

⚠ ADVERTENCIA ⚠

NO intente quitar un Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II de su montaje de cortacircuito con la cámara interruptiva al vacío en la posición **Cerrado**. La cámara interruptiva de vacío está en la posición **Cerrado** cuando el indicador de POSICIÓN en la base del interruptor VacuFuse II muestra un indicador rojo. **Retirar el interruptor VacuFuse II de su montaje de cortacircuito con la cámara interruptiva de vacío en la posición Cerrado puede provocar arqueo, daño al equipo, lesión grave o la muerte.**

Complete los siguientes pasos para retirar el Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II de su montaje en cortacircuito:

PASO 1. Abra la cámara interruptiva de vacío dentro del interruptor VacuFuse II al empujar hacia abajo la palanca manual de operación color amarillo. Confirme que el indicador de POSICIÓN en la base del interruptor VacuFuse II muestra un indicador verde.

PASO 2. Espere un minuto y 45 segundos hasta que se desconecte el Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II.

Si el Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II permanece en su montaje de cortacircuito, confirme que el indicador POSICIÓN en la base del interruptor VacuFuse II muestre un indicador verde. Use la guía de solución de problemas en la página 26 para determinar la causa de que la unidad permanezca en el montaje de los cortacircuitos y la acción adecuada a tomar.

PASO 3. ***Remover Usando Manos Enguantadas:*** Retire los Interruptores de Restablecimiento VacuFuse II de su montaje en el cortacircuitos con las manos enguantadas, como se muestra en la Figura 14.

PASO 4. ***Extracción con la Herramienta de Manipulación Talon:*** Conecte una Herramienta de Manipulación Talon a una pértiga corta. Inserte la punta curvada de la herramienta Talon en la argolla de elevación del muñón y levante el interruptor VacuFuse II del montaje. Ver Figura 9 en la página 14.

Figura 14. Removiendo el Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II con las manos enguantadas.

Operar Usando La Loadbuster®— Herramienta Rompecarga de S&C

Si el Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II está en su montaje de cortacircuito con la cámara interruptiva al vacío en la posición **Cerrado** y operar la palanca de operación manual a la posición **Abierto** no funciona, o el Interruptor VacuFuse II debe ser extraído de su montaje de cortacircuito en la posición **Cerrado** por alguna otra razón, puede ser extraído con seguridad usando la herramienta Rompecarga Loadbuster de S&C. Siguiendo una operación de apertura utilizando una herramienta Loadbuster, el Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II puede ser levantado fuera del montaje utilizando las manos enguantadas.

⚠ ADVERTENCIA ⚠

NO intente abrir un Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II que esté en la posición **Cerrado** sin usar una herramienta seccionadora de carga como la herramienta rompecarga Loadbuster de S&C. **Un arco iniciado al abrir un Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II bajo carga sin una herramienta seccionadora de carga puede provocar daño el equipo, lesión grave o la muerte.**

⚠ ADVERTENCIA ⚠

NO intente usar una herramienta Loadbuster para abrir un Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II mientras trepa por el poste. **El acoplamiento de una herramienta Loadbuster en esta posición es difícil y puede resultar en la operación de apertura incorrecta, llevar a arqueo, fallas, daño al equipo, lesión grave o la muerte.**

⚠ ADVERTENCIA ⚠

Permanezca al menos a 5 pies (152 cm) por debajo del interruptor VacuFuse II cuando opere la herramienta Loadbuster desde una camioneta con canastilla. **Operar la herramienta Loadbuster desde menos de 5 pies de distancia es difícil y puede resultar en la operación de apertura incorrecta, llevar a arqueo, fallas, daño al equipo, lesión grave o la muerte.**

Siga estos pasos cuando esté utilizando la herramienta Loadbuster:

PASO 1. Revise el restablecimiento correcto de la herramienta Loadbuster al extender la herramienta aproximadamente 3 pulgadas (76 mm) a mano. A lo largo de esta trayectoria, se debe sentir una creciente resistencia del resorte.

PASO 2. Sujete la herramienta Loadbuster a una Punta Universal de S&C a no menos de 6 pies (183 cm) de largo [8 pies (244 cm) para el número de catálogo 5400R3] con el armazón de la herramienta en línea con el poste. Según lo mostrado en las Figura 15 y Figura 16, la herramienta Loadbuster debe ser fijada de modo que alcance a través del frente del Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II y la ancla de la herramienta Loadbuster debe ser enganchada al gancho de sujeción en el lado opuesto del interruptor VacuFuse II.

Figura 15. Un método apropiado de sujeción.

Figura 16. Un método apropiado de sujeción.

La herramienta Loadbuster nunca debe ser añadida con su ancla enganchada al lado más cercano del interruptor VacuFuse II, como se muestra en las Figura 17 y Figura 18. Enganchar la herramienta de esta forma no sólo obstruirá la línea de visión del operador, sino que también podría resultar en esfuerzo de flexión en la herramienta, provocando el desenganche incorrecto.

Figura 17. Un método incorrecto de sujeción.

Figura 18. Un método incorrecto de sujeción.

PASO 3. Gire la herramienta Loadbuster hacia el Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II y pase el gancho del anillo de tiro Loadbuster a través del anillo de tiro en el Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II. El cerrojo para anillos de tiro se desviará y, a la entrada completa del anillo de tiro, regresará rápidamente, encerrando la herramienta Loadbuster al anillo de tiro. La herramienta Loadbuster ahora está conectada por los contactos superiores del Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II, como se muestra en la Figura 19.

PASO 4. Para abrir el circuito, opere la herramienta Loadbuster con un jalón firme y fijo hasta que se extienda a su máxima longitud. Un jalón hacia abajo para abrir el Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II extiende la herramienta Loadbuster y carga un resorte interno. En un punto predeterminado en la carrera de apertura, un gatillo dentro de la herramienta se dispara, liberando al resorte cargado, separando de este modo los contactos internos e interrumpiendo el circuito. Ver Figura 20.

La operación exitosa es independiente de la velocidad con la que el Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II es abierto. Evite las sacudidas y las vacilaciones. El cerrojo de reposicionamiento lo mantendrá abierto. Generalmente, no hay indicación de interrupción de circuito; el único sonido es el de la herramienta Loadbuster disparándose.

⚠ ADVERTENCIA ⚠

La manipulación descuidada de la herramienta Loadbuster puede disminuir la separación aislante hasta el punto en que puede ocurrir un flameo. **Esto puede dar por resultado, un arqueo, un choque eléctrico, lesiones serias o la muerte.**

PASO 5. Para separar la herramienta Loadbuster después de la interrupción del circuito, primero levántela ligeramente y desenganche la ancla desde el gancho de sujeción.

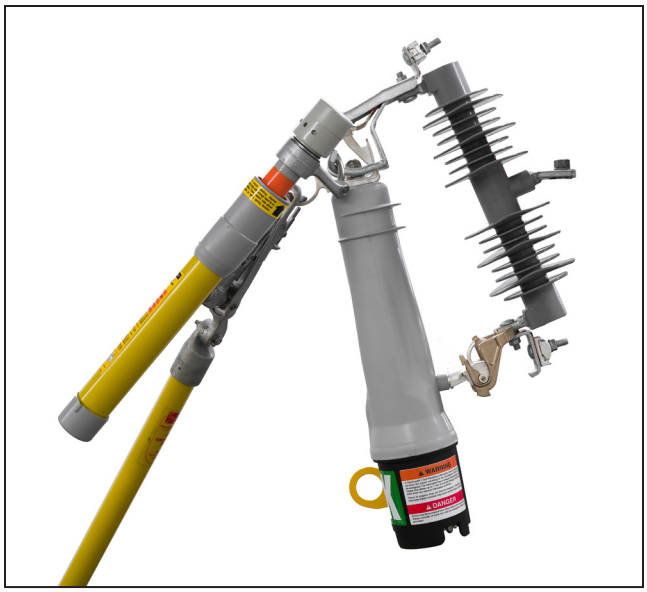

Figura 19. La herramienta Loadbuster acoplada a un Interruptor de Restablecimiento Automático VacuFuse II en la posición Cerrada.

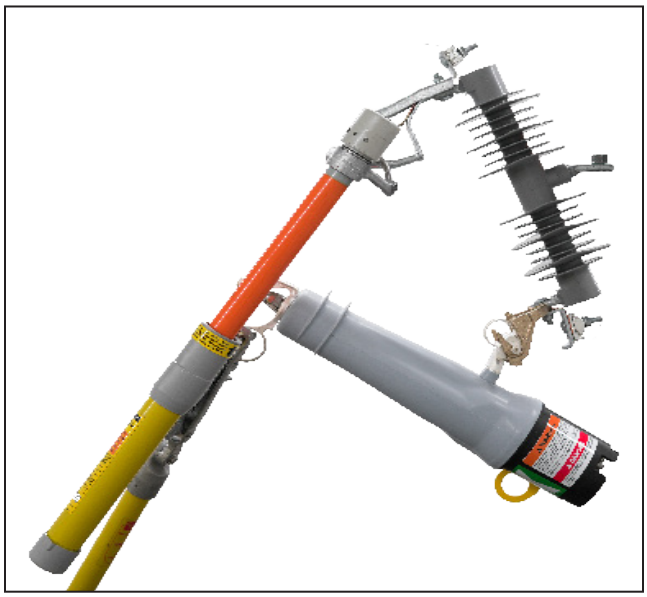

Figura 20. La herramienta Loadbuster sujeta a un Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II.

PASO 6. Lleve el Interruptor de Restablecimento VacuFuse II hacia la posición **Caído Abierto**. Después, remueva la herramienta Loadbuster del anillo de tiro girando la pértiga. Esto desviará el cerrojo para anillos para liberar el anillo de tiro. Ya que el Interruptor de Restablecimento VacuFuse II se abrirá y caerá totalmente por gravedad, quizá sea preferible remover la herramienta Loadbuster "enrollándola" del gancho de fijación y del anillo de tiro al mismo tiempo, enroscando la pértiga después de que la herramienta Loadbuster haya sido disparada y extendida totalmente. Para llevar a cabo esta operación fácil y suavemente, siempre enrolle la herramienta Loadbuster de tal manera que rote en una dirección ascendente.

PASO 7. Para reajustar la herramienta Loadbuster para la siguiente operación, sosténgala como se muestra en la Figura 21. Extienda la herramienta ligeramente y levante el cerrojo de reposicionamiento con su dedo pulgar. Con el seguro arriba, contraiga la herramienta totalmente para que el gatillo se pueda reajustar por sí mismo. Extienda el tubo telescópico hasta que la pintura naranja en el ensamble del tubo interior ya no sea visible. Verifique para un reajustado apropiado extendiendo la herramienta cerca de 3 pulgadas (76 mm). A través de este recorrido, deberá sentirse un aumento en la resistencia del resorte.

Nota: Cuando el Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II es abierto con una herramienta Loadbuster, la cámara interruptiva en vacío dentro del interruptor VacuFuse II no será disparada para abrir y permanecerá cerrada.

Figura 21. Reajustando una herramienta Loadbuster.

Incapacidad de Cerrar un Interruptor VacuFuse II en su Montaje

Si el interruptor en vacío de un VacuFuse II está en la posición de **Abierto**, la unidad se ha desenganchado y no se puede cerrar con éxito en el montaje del cortacircuitos, entonces el interruptor VacuFuse II ha llegado a su estado de **Fin de Vida**. Retire la unidad de su montaje en el cortacircuitos y devuélvala a S&C Electric Company para su reparación.

En Montaje Con Contactos Abiertos

Existen tres escenarios en los cuales un interruptor VacuFuse II puede permanecer en su montaje en cortacircuitos con el interruptor en vacío abierto:

1. El interruptor VacuFuse II no tiene suficiente voltaje presente en el montaje de los cortacircuitos para cargarse y caído abierto. En este caso, el retorno de la tensión al montaje de los cortacircuitos hará que el LED CHARGING parpadee, y la unidad se abrirá después de aproximadamente 45 segundos.

2. El interruptor VacuFuse II está atascado en el montaje de los cortacircuitos y tiene tensión. En este caso, con tensión suficiente el LED de CARGA continuará parpadeando. El interruptor VacuFuse II intentará desconectarse repetidamente mientras haya tensión. Si no se desengancha con éxito en 3 horas, la unidad entrará en su estado de **Fin de Vida**.

   Para evitar el fin prematuro de la vida útil, utilice la Herramienta Rompecarga Loadbuster® de S&C para operar el interruptor VacuFuse II en la posición de **Desconexión**. Consulte la sección “Operación con la Herramienta Rompecarga Loadbuster® de S&C” en la página 21.

3. El interruptor VacuFuse II está atascado en el montaje de los cortacircuitos y está en modo **Anormal**. En este caso, compruebe si hay tensión en el montaje de los cortacircuitos.

   Si hay suficiente voltaje presente en el montaje del cortacircuitos y el LED de CARGA no está parpadeando, la unidad está en la modalidad **Anormal**. Remueva el interruptor VacuFuse II del montaje del cortacircuitos siguiendo los pasos de la sección “Operación Utilizando la Herramienta Rompecarga Loadbuster® de S&C “ en la página 21. Luego, regrese la unidad a S&C Electric, para que le den servicio.

   Si no hay tensión suficiente en el montaje de los cortacircuitos, espere a que se restablezca la alimentación en el montaje de los cortacircuitos. A continuación, pruebe los tres escenarios descritos anteriormente.

El Interruptor en Vacío No se Puede Cerrar

Si el interruptor VacuFuse II se puede cerrar en el montaje del cortacircuitos y hay suficiente voltaje presente en el montaje—pero el interruptor en vacío no se puede cerrar con ninguno de los dos métodos de cierre que se describen en la sección “Entendiendo la Secuencia de Cierre” en la página 10—cuando el interruptor VacuFuse II está en modo **Anormal**. Después de retirar la unidad del montaje de los cortacircuitos, devuélvala a S&C Electric Company para su reparación.