

# Instalación y Ajuste

## Índice Temático

Sección	Página	Sección	Página
<b>Introducción</b>		<b>Generalidades</b> .....	
Personas Calificadas .....	2	Seccionamiento en Vivo—Apertura.....	6
Lea esta Hoja de Instrucciones .....	2	Seccionamiento en Vivo—Cierre.....	6
Conserve esta Hoja de Instrucciones .....	2	Observación sobre el Seccionamiento	
Aplicación Apropiaada .....	2	Monopolar.....	7
Garantía .....	3	<b>Instalación y Ajuste</b>	
Limitaciones de la Garantía .....	3	Montaje con Ensamble de Bisagra y Contacto	
<b>Información de Seguridad</b>		Inferior con Soporte Posterior .....	8
Comprensión de los Mensajes de Seguridad-		Montaje con Ensamble de Bisagra y Contacto	
Alerta .....	4	Inferior con Soporte Inferior .....	10
Seguimiento de las Instrucciones de Seguridad ...	4	Verificaciones Operacionales Finales .....	13
Reemplazo de Instrucciones y Etiquetas .....	4		
<b>Precauciones de Seguridad</b> .....	5		



## 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 SML-4Z de S&C. 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/](http://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 de S&C. Conserve esta hoja de instrucciones en un lugar en el que se pueda recuperar y consultar fácilmente.

## Aplicación Apropiada

### **⚠ 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 Tipo SML-4Z de S&C están listadas en la tabla de capacidades del Boletín de Especificaciones 242-31S. Las capacidades también se encuentran en la placa de datos fijada dentro del producto.

### **Limitaciones de la Garantía**

Con respecto a las Partes Vivas SML-4Z de Conexión Posterior Estilo Desconectadora que sean instaladas en gabinetes sumergibles que no hayan sido fabricados por S&C, la garantía no aplica a menos de que los gabinetes hayan sido proporcionados por un proveedor autorizado, que su construcción sea hermética al agua y que brinden las distancias eléctricas correctas y el espacio adecuado para la manipulación de fusibles.

### **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 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 LISTA DE PRECIOS 150 (O LA 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 SML-4Z de S&C. 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](http://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 de S&C.



### 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 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 SML-4Z 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.

### **Seccionamiento en Vivo—Apertura**

- **Seccionamiento de transformadores.** Corrientes de carga del transformador de hasta 200 amperes, al igual que las corrientes magnetizantes del transformador que se relacionan 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 dichas capacidades de tensión).
- **Seccionamiento de cables.** División de carga (seccionamiento en paralelo o en anillo) y supresión de carga de corrientes de hasta 200 amperes; también supresión de cables (corrientes de carga típicas de los sistemas de distribución con dichas capacidades de tensión).

### **Seccionamiento en Vivo—Cierre**

- **Cierre de circuitos.** Corrientes energizantes relacionadas con las tareas de apertura arriba mencionadas.
- **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, 20,000 a 14.4 kV y a 25 kV)... y capacidad de dos veces por ciclo de operación de 13,000 amperes RMS asimétricos a 14.4 kV y a 25 kV.

● Estos valores representan las capacidades de cierre de falla del fusible con Interruptor Uni-Rupter integrado cuando el fusible sea cerrado mediante un estirón fuerte y sin titubeos. 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.

**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 algunos de los casos, producir sobretensiones en exceso. En particular, con respecto a las siguientes aplicaciones de seccionamiento monopolar por cualquier medio—incluyendo 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 delta 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 delta 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*).

Estas partes vivas se pueden empotrar como se muestra en la Figura 1 en la página 9 o Figura 3 en la página 11. Las instrucciones de instalación para la configuración de montaje que se ilustra en la Figura 1 se proporcionan a continuación. Las instrucciones de instalación para la configuración de montaje que se ilustra en la Figura 3 se encuentran al inicio de la página 10.

**Nota:** Debido a que la operación del Interruptor Uni-Rupter requiere que se apliquen fuerzas de arrastre de entre 50 y 80 libras al anillo de tiro del portafusible durante la operación, la estructura del soporte de las partes vivas debe ser lo suficientemente rígida para resistir dichas fuerzas sin curvarse.

### Montaje con Ensamble de Bisagra y Contacto inferior con Soporte Posterior

Los siguientes pasos son para la configuración de montaje con ensamble de bisagra y contacto inferior con soporte posterior:

**PASO 1.** Instale los aisladores (los cuales no se incluyen con las partes vivas) en las ubicaciones que se muestran en la Figura 1 en la página 9, con los tornillos de montaje un poco apretados pero lo suficientemente flojos para permitir que se realicen ajustes posteriormente.

**Nota:** Se deben proporcionar barrenos de montaje ranurados en la estructura de soporte para permitir el ajuste de lado a lado del aislador superior, al igual que el ajuste vertical del aislador inferior.

**PASO 2.** Enganche el Interruptor Uni-Rupter al aislador superior tal y como se muestra en la Figura 1 en la página 9, Utilice dos tornillos galvanizados de  $\frac{3}{8}$  de pulgada con arandelas (las cuales no vienen incluidas). Apriete completamente los tornillos de montaje del Interruptor Uni-Rupter.

**PASO 3.** Enganche el ensamble de la bisagra y contacto inferior (incluyendo el retén del fusible) al aislador con un círculo de orificio del perno de 2 pulgadas, tal y como se muestra en la Figura 1 en la página 9, utilice dos tornillos galvanizados de  $\frac{3}{8}$  de pulgada con arandelas de seguridad y arandelas planas (no incluidas). Apriete completamente los tornillos de montaje del ensamble de la bisagra y contacto inferior.

**Nota:** El ensamble de la bisagra y contacto inferior también se puede montar directamente sobre un aislador con círculo de orificio del perno de 3 pulgadas, utilizando tornillos galvanizados de  $\frac{1}{2}$  pulgada con arandelas de seguridad y arandelas planas (ver el Detalle de la Bisagra, Figura 1 en la página 9).

**PASO 4.** Verifique para estar seguro que la línea central del Interruptor Uni-Rupter y la línea central del ensamble de la bisagra y contacto inferior estén en una posición paralela y alineada dentro de un límite de  $\frac{1}{16}$  de pulgada (2 mm), tal y como se muestra en la Figura 1 (Vista Frontal) en la página 9. Mueva el aislador superior (con el Interruptor Uni-Rupter enganchado) de un lado al otro según sea necesario hasta que la alineación sea correcta. Después, apriete completamente los tornillos de montaje del aislador superior.

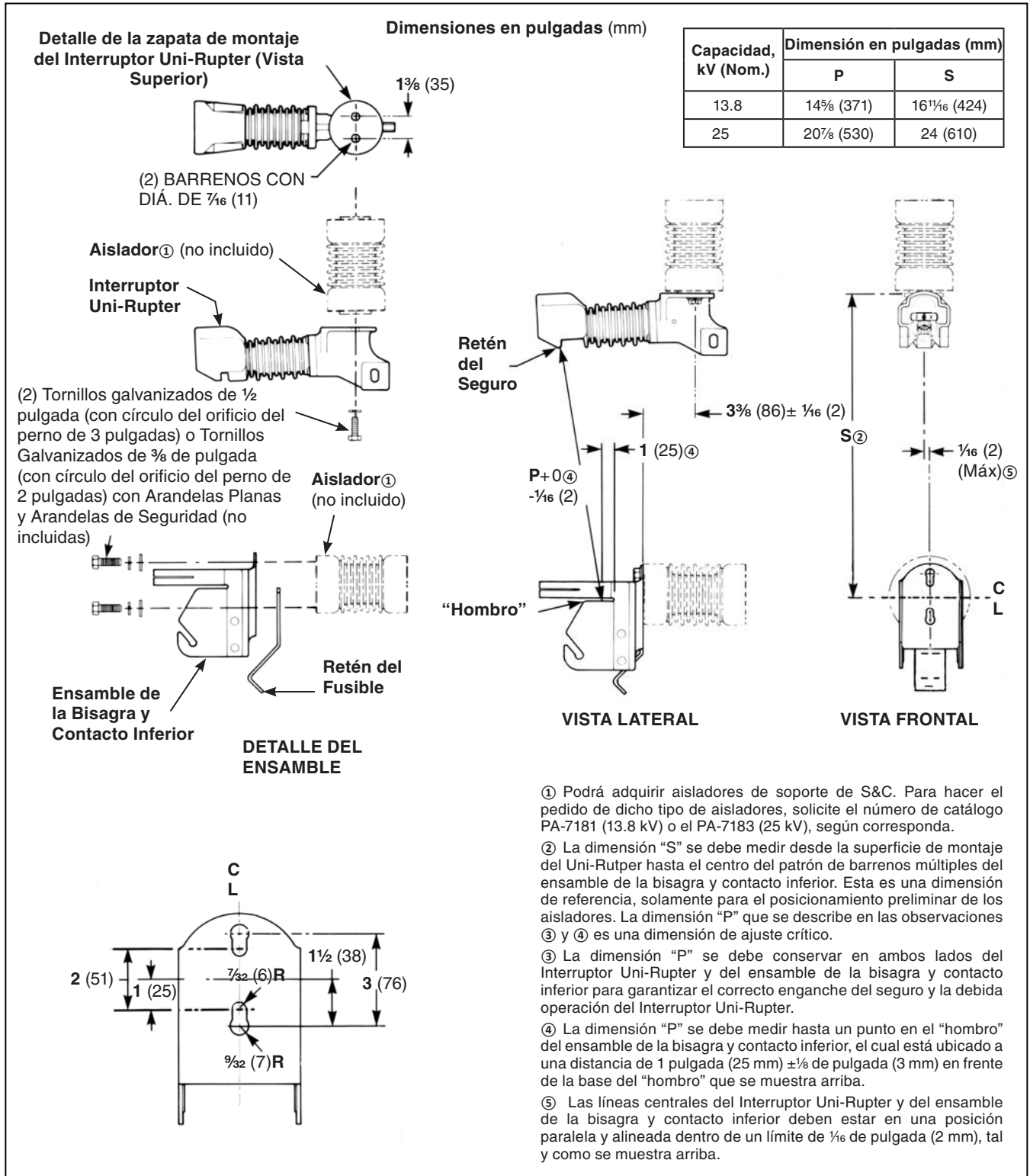


Figura 1. Configuración de montaje que utiliza un ensamble de la bisagra y contacto inferior con soporte posterior.

**PASO 5.** Mida con precisión la distancia desde el borde inferior del retén del seguro del Interruptor Uni-Rupter hasta el “hombro” en el ensamble de la bisagra y contacto inferior (Dimensión “P”), tal y como se muestra en la Figura 3 en la página 11. Mueva el aislador hacia el Interruptor Uni-Rupter o aléjelo de éste según sea necesario para que la esta dimensión esté dentro de los límites de tolerancia especificados para la Dimensión “P”. Verifique para estar seguro que la Dimensión “P” se conserve dentro de los límites correctos en ambos lados del Interruptor Uni-Rupter y del ensamble de la bisagra y contacto inferior, y también que el Interruptor Uni-Rupter y el ensamble de la bisagra y contacto inferior aún estén debidamente alineados como se describió en el paso 4 en la página 8. Después, apriete completamente los tornillos de montaje del aislador inferior.

Prosiga a realizar las “Verificaciones Operacionales Finales” que se describen en la página 13.

## Montaje con Ensamble de Bisagra y Contacto Inferior con Soporte Inferior

Los siguientes pasos son para la configuración de montaje con ensamble de bisagra y contacto inferior con soporte inferior:

**PASO 1.** Instale los aisladores (no se incluyen con las partes vivas) en las ubicaciones que se muestran en la Figura 3 en la página 11, dejando los tornillos de montaje del aislador superior un poco apretados, pero al mismo tiempo lo suficientemente flojos como para permitir que se realicen ajustes posteriormente. Apriete completamente los tornillos de montaje que sujetan el aislador inferior a la estructura.

**Nota:** Debe haber barrenos de montaje ranurados en la estructura de soporte para que sea posible realizar el ajuste de lado a lado del aislador superior.

**PASO 2.** Sujete el Interruptor Uni-Rupter al aislador superior, tal y como se muestra en la Figura 3 en la página 11 utilizando dos tornillos galvanizados de 3/8 de pulgada con arandelas de seguridad (no vienen incluidos). Apriete completamente los tornillos de montaje del Interruptor Uni-Rupter.

**PASO 3.** Sujete una de las ménsulas de soporte del ensamble de la bisagra y contacto inferior (no incluida) al aislador inferior utilizando dos tornillos galvanizados de 3/8 de pulgada con arandelas de seguridad, tal y como se muestra en la Figura 3 en la página 11. Apriete completamente los tornillos de montaje que sujetan la ménsula de soporte a su aislador.

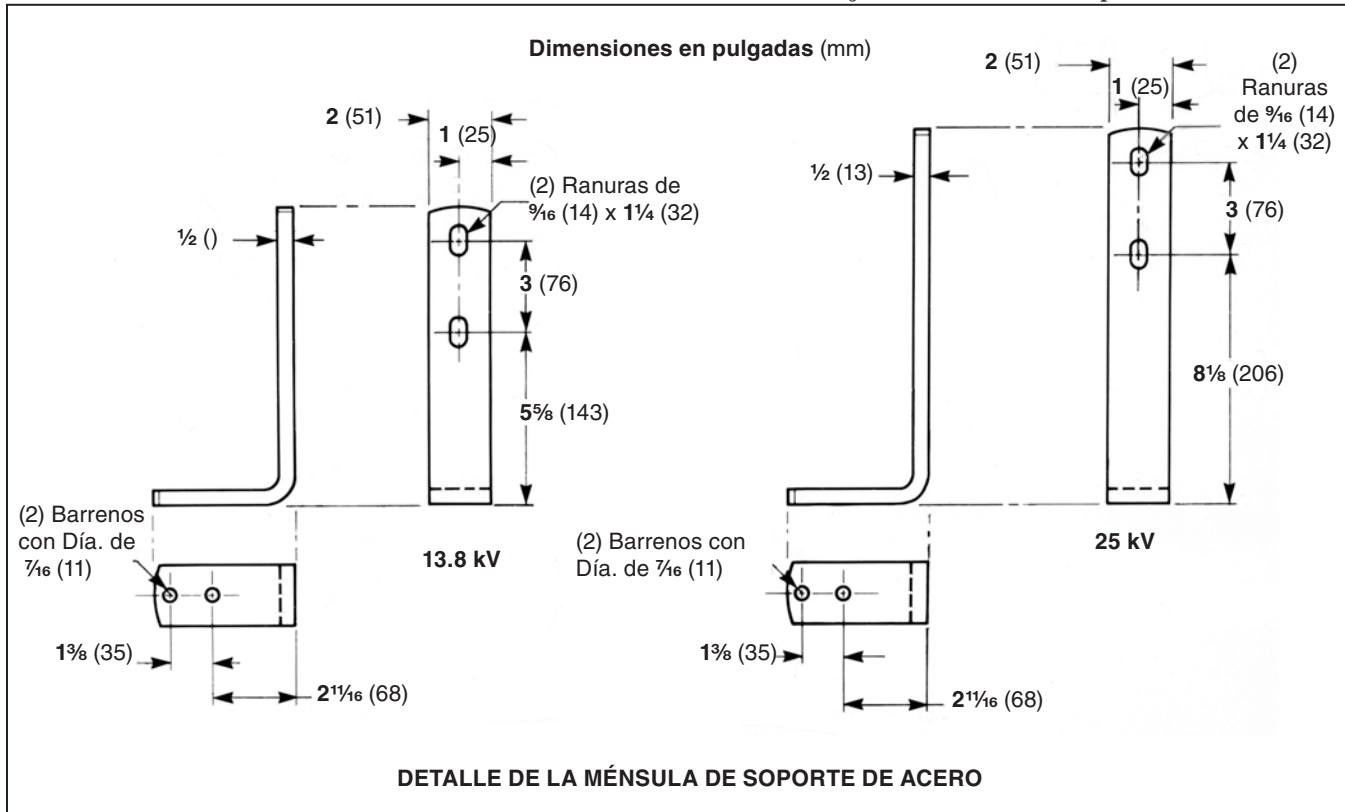


Figura 2. Detalle de la ménsula de soporte.

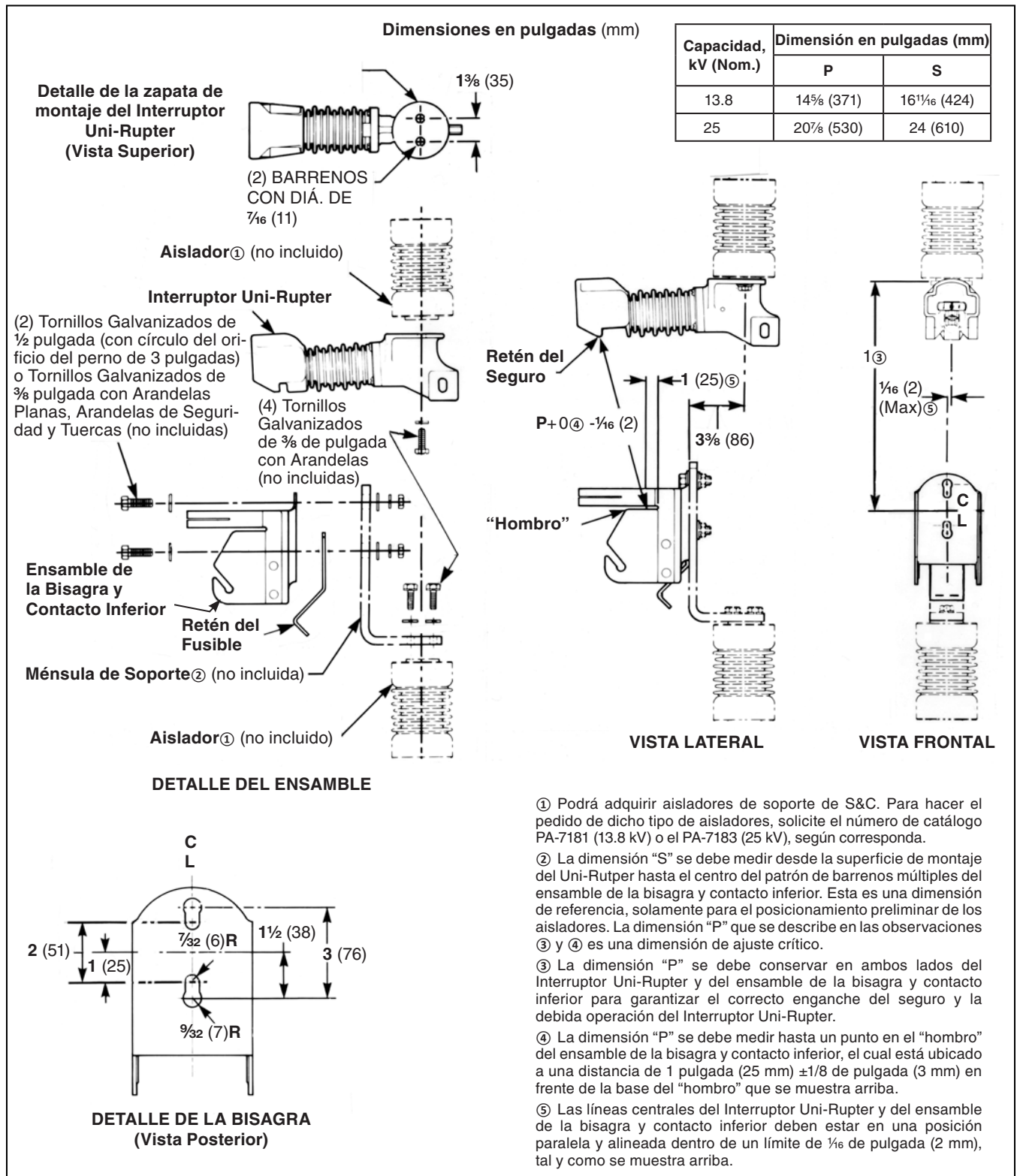


Figura 3. Configuración de montaje que utiliza un ensamble de la bisagra y contacto inferior con soporte inferior.

**Nota:** Las especificaciones de diseño para la ménsula de soporte se proporcionan en la Figura 2 en la página 10.

**PASO 4.** Sujete el ensamblaje de la bisagra y contacto inferior (incluyendo el retén del fusible) a la ménsula de soporte, tal y como se muestra en la Figura 3 en la página 11, utilizando dos tornillos galvanizados de  $\frac{1}{2}$  pulgada con arandelas planas, arandelas de seguridad, y tuercas (no incluidas). Los tornillos de montaje que sujetan el ensamblaje de la bisagra y contacto inferior a la ménsula de soporte debe estar un poco apretados pero lo suficientemente flojos como para permitir que se realicen ajustes posteriormente.

**PASO 5.** Verifique para estar seguro que la línea central del Interruptor Uni-Rupter y la línea central del ensamblaje de la bisagra y contacto inferior estén en una posición paralela y alineada dentro de un límite de  $\frac{1}{16}$  de pulgada (2 mm), tal y como se muestra en la Figura 3 (Vista Frontal) en la página 11. Mueva el aislador *superior* (con el Interruptor Uni-Rupter enganchado) de un lado al otro según sea necesario hasta que la alineación sea correcta. Después, apriete completamente los tornillos de montaje del aislador superior.

**PASO 6.** Mida con precisión la distancia desde el borde inferior del retén del seguro del Interruptor Uni-Rupter hasta el “hombro” en el ensamblaje de la bisagra y contacto inferior, tal y como se muestra en la Figura 3 en la página 11. Mueva el aislador hacia el Interruptor Uni-Rupter o aléjelo de éste según sea necesario para que la dimensión esté dentro de los límites de tolerancia especificados para la Dimensión “P” como se muestra en la Figura 3. Verifique para estar seguro que la Dimensión “P” se conserve dentro de los límites correctos en *ambos* lados del Interruptor Uni-Rupter y del ensamblaje de la bisagra y contacto inferior, y también que el Interruptor Uni-Rupter y el ensamblaje de la bisagra y contacto inferior aún estén debidamente alineados como se describió en el paso 5. Después, apriete completamente los tornillos de montaje del ensamblaje de la bisagra y contacto inferior.

Prosiga a realizar las “Verificaciones Operacionales Finales” que se describen en la página 13.

**Verificaciones Operacionales Finales**

Instale el Portafusible SML-4Z (con el silenciador enganchado según se especifica en la Hoja de Instrucciones de 252-525S) en el ensamble de la bisagra y contacto inferior, y cierre el portafusible lentamente contra el Interruptor Uni-Rupter. Verifique para estar seguro que la varilla de contacto del portafusible se aproxime “por el centro” hacia el contacto de cierre de fallas del Interruptor Uni-Rupter (sin que sea necesario que el operario manipule o guíe la varilla), tal y como se muestra en la Figura 4, y que no haya una distancia *mayor a*  $\frac{1}{16}$  de pulgada (2 mm)

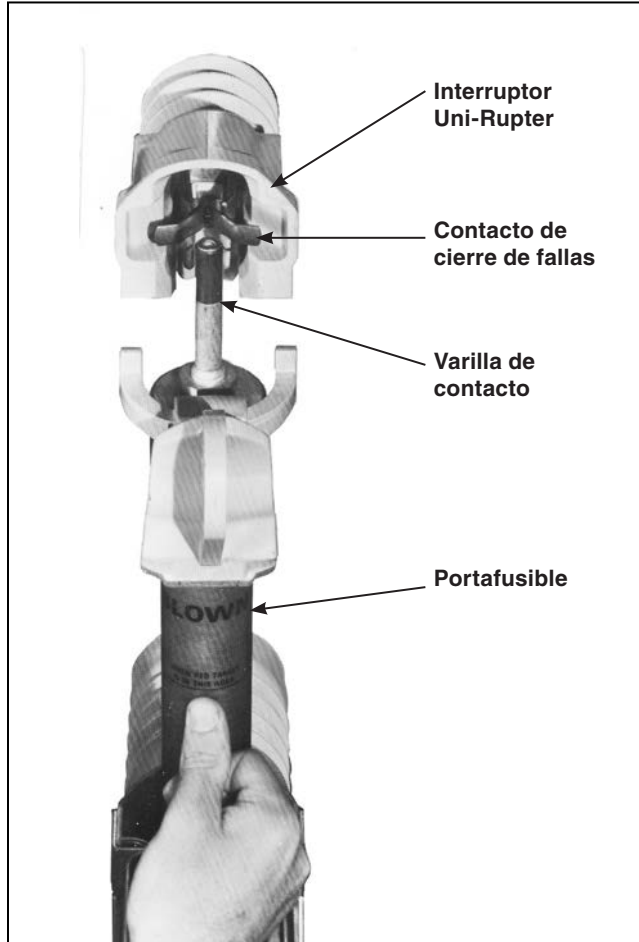


Figura 4. Aproximación “por el centro” realizada por la varilla de contacto hacia el contacto de cierre de fallas del Interruptor Uni-Rupter.

entre el retén del seguro del Interruptor Uni-Rupter y el seguro del portafusible (mientras el portafusible está en la posición de **Cerrado**), tal y como se muestra en la Figura 5. En caso de que sea necesario realizar algún ajuste, repita los procedimientos de alineación que se describen en el apartado “Instalación y Ajuste” (sección que se encuentra en la página 8) hasta que se obtenga el ajuste correcto.

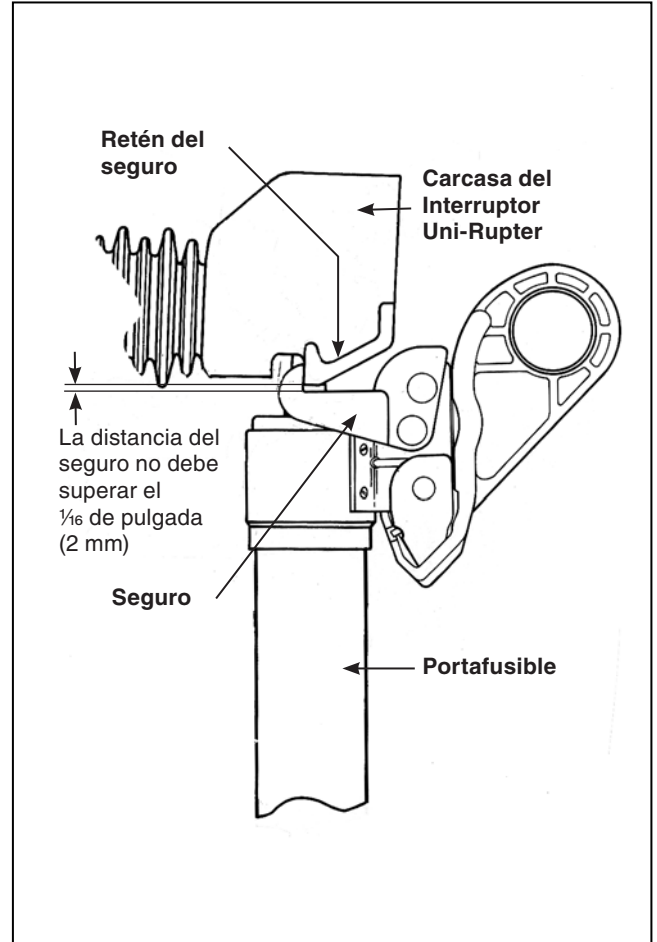


Figura 5. Enganche correcto del seguro.