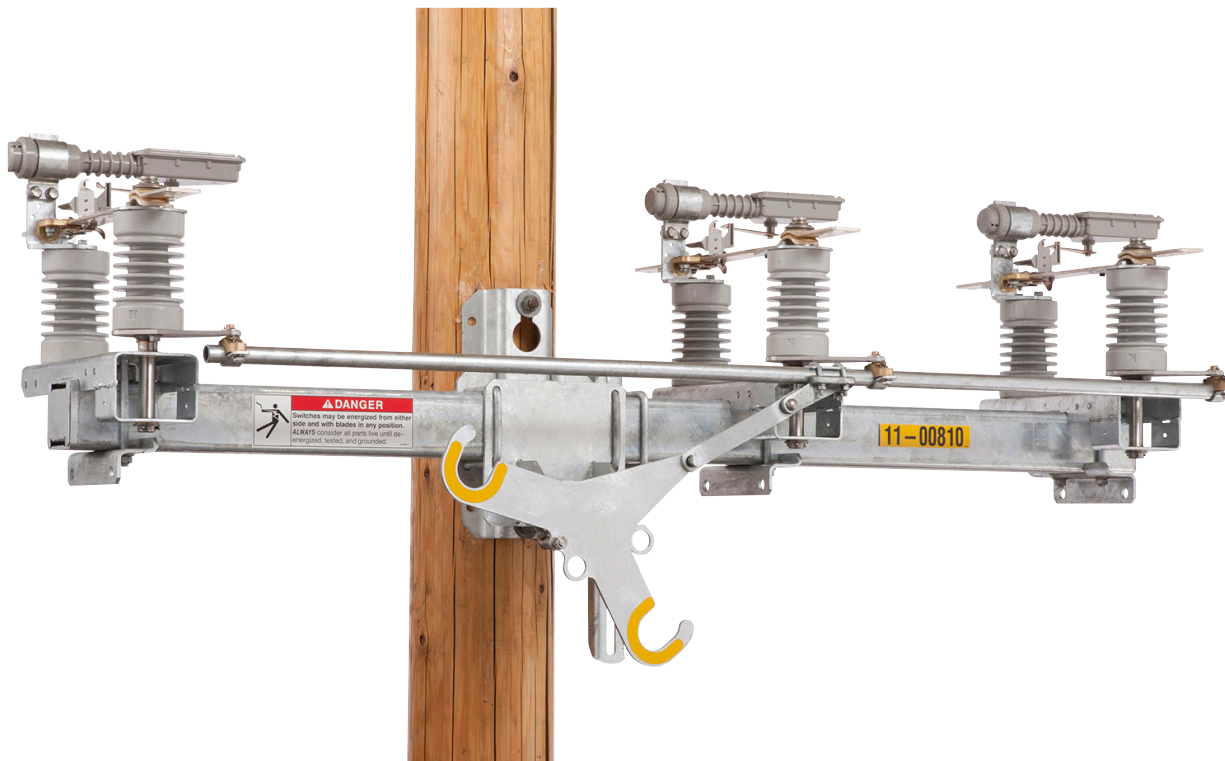


# Instalación y Operación

## Contenido Temático

Sección	Página	Sección	Página	
<b>Introducción</b>		<b>Instalación</b>		
Personas Calificadas . . . . .	2	Ensamble del Mecanismo Operativo . . . . .	9	
Consideraciones Operativas . . . . .	2	Montaje sobre Madera . . . . .	10	
Lea esta Hoja de Instrucciones . . . . .	2	Montaje del Ensamble del Interruptor. . . . .	10	
Conserve esta Hoja de Instrucciones . . . . .	2	Instalación de la Abrazadera para Poste Opcional . .	12	
Aplicación Apropiada . . . . .	3	Instalación de los Dispositivos Opcionales de		
Garantía . . . . .	3	Protección Antifauna . . . . .	13	
<b>Información de Seguridad</b>		Instalación de las Cubiertas para Base . . . . .	14	
Comprensión de los Mensajes de Seguridad-Alerta . .	4	Instalar los Discos Antifauna . . . . .	15	
Seguimiento de las Instrucciones de Seguridad . . .	4	Verificación de la Operación. . . . .	19	
Reemplazo de Instrucciones y Etiquetas . . . . .	4	Conductores de Remate. . . . .	23	
Ubicación de la Etiqueta de Seguridad . . . . .	5	Conexión de los Conductores de Alta Tensión . . .	24	
<b>Precauciones de Seguridad</b> . . . . .		6	<b>Operación</b>	
<b>Transportación y Manipulación</b>			Para Abrir y Cerrar . . . . .	25
Embalaje . . . . .	7	Pestillo de Bloqueo y Dispositivo Opcional de Bloqueo/		
Inspección . . . . .	7	Etiquetado de Operación con Pértiga . . . . .	26	
Manipulación. . . . .	8			



## Personas Calificadas

### ⚠ ADVERTENCIA ⚠

El equipo cubierto por esta publicación debe ser instalado, operado y mantenido únicamente por personas calificadas que tengan conocimientos en la instalación, operación y mantenimiento de equipo de distribución eléctrica subterránea y aérea, junto con los peligros asociados. 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 aisladas para trabajar en o cerca de las partes energizadas 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.

## Consideraciones Operativas

El establecimiento e interrupción de circuitos es una de las tareas involucradas en la operación normal de este tipo de seccionadores interruptores y, como resultado, no es recomendable realizar aperturas o cierres “parciales” como medida de precaución. Para hacer funcionar el seccionador interruptor, jale la palanca operativa hacia abajo con una pértiga a través de todo su trayecto sin titubeos. No dé por hecho que la posición de la palanca operativa necesariamente indica la posición de **Abierto** o **Cerrado** de las navajas del seccionador interruptor. Tras completar una operación de apertura o cierre, realice la verificación visual de la posición de las navajas del seccionador interruptor para determinar que en efecto se haya obtenido la posición deseada. Después bloquee o cierre con candado la palanca operativa según los procedimientos operativos estándar del sistema. En todos los casos deberá asegurarse que la palanca operativa esté bloqueada antes de “retirarse”.

**Nota:** Este tipo de seccionadores interruptores no tienen la finalidad de interrumpir corrientes de falla.

Si el interruptor está cubierto de hielo o nieve, no “corte” el interruptor entre la posición **Abierto** y **Cerrado** para remover el hielo y la nieve. Los Interruptores Omni-Rupter de 14.4 kV y 25 kV en la configuración horizontal y triangular se pueden abrir y cerrar debajo de una formación de hielo de  $\frac{3}{4}$  de pulgada (19 mm). Los Interruptores Omni-Rupter de 34.5 kV en la configuración de montaje horizontal pueden alcanzar una capacidad de ruptura del hielo de  $\frac{1}{2}$  pulgada (13 mm) en la apertura y el cierre únicamente con la adición de capas protectoras contra formaciones de hielo. Los interruptores de 14.4 kV y 25 kV en la configuración de montaje invertido tienen una capacidad de romper el hielo de  $\frac{3}{4}$  de pulgada (19 mm) con capas protectoras contra formaciones de hielo.

## 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 Interruptores Omni-Rupter. Familiarícese con la Información de Seguridad y Precauciones de Seguridad en las páginas 4 a 6. 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 deberá estar disponible como referencia en cualquier lugar en donde se utilicen Interruptores Omni-Rupter. Conserve esta hoja de instrucciones en una ubicación en donde pueda recuperarla fácilmente y referirse a ella.

## Aplicación Apropriada

### ⚠ ADVERTENCIA ⚠

El equipo en esta publicación sólo está diseñado para una aplicación específica. La aplicación debe estar dentro de las capacidades nominales que se proporcionan para el equipo. Las capacidades nominales para el Interruptor Omni-Rupter están listadas en la tabla de capacidades nominales en el Boletín de Especificaciones 765-31S.

En la mayoría de las aplicaciones, estos seccionadores interruptores son capaces de seccionar corrientes de carga continua nominal a tensión plena. Por consiguiente, no se requiere de establecer un interbloqueo con el equipo de protección secundaria. Los Interruptores Omni-Rupter con valor nominal de 14.4 kV y 25 kV pueden conducir hasta 1000 amperes de forma continua para temperaturas ambiente de 104°F (40°C) con una velocidad del viento mínima de 2 pies por segundo (0.61 metros por segundo). Se puede esperar el desempeño de la interrupción de emergencia para corrientes a 1000 amperes; consulte el Boletín de Especificaciones 765-31S para la información detallada respecto a las corrientes nominales de interrupción.

## Garantía

La garantía y/u obligaciones descritas en la Hoja de Precios 150 de S&C, “Condiciones Estándar de Venta–Compradores Inmediatos en los Estados Unidos de América”, (u Hoja de Precios 153, “Condiciones Estándar de Venta–Compradores Inmediatos Fuera de los Estados Unidos de América”), más cualquiera de las cláusulas especiales de la garantía, según lo establecido en el boletín de especificación de línea del producto aplicable, 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 UNICAMENTE 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 varios tipos de mensajes de seguridad-alerta que pueden aparecer por doquier en la presente hoja de instrucciones al igual que en las etiquetas y rótulos que van pegados al Interruptor Omni-Rupter. Familiarícese con este tipo de mensajes y la importancia de las diferentes palabras de señal:

#### **⚠ PELIGRO ⚠**

“PELIGRO” 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.

#### **⚠ 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 hacer funcionar su Interruptor Omni-Rupter.



### 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 S&C Electric Canadá Ltd.

Ubicación de las Etiquetas de Seguridad



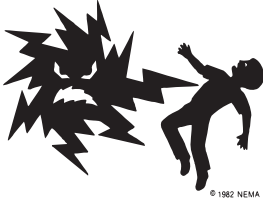
Información para Volver a Hacer Pedidos de Etiquetas de Seguridad

Ubicación	Mensaje de Alerta de Seguridad	Descripción	Número de Parte
A	<b>⚠ PELIGRO ⚠</b>	Los interruptores pueden estar energizados en cualquier lado y con las navajas en cualquier posición.	G-6580-2●
B	<b>⚠ ADVERTENCIA ⚠</b>	Instrucciones de izamiento	G-5928R3■
C	<b>AVISO</b>	Instrucciones para Conectar los Conductores a las Zapatas Terminales	G-9391■
D	<b>⚠ ADVERTENCIA ⚠</b>	Instrucciones de izamiento	G-10218■

● Esta etiqueta se coloca en ambos lados de la base del interruptor en extremos opuestos.

■ Esta parte es una etiqueta que se debe quitar y desechar una vez que el interruptor ha sido instalado y ajustado.

### ⚠ PELIGRO ⚠



Los Interruptores Omni-Rupter opera a alta tensión. La falla al observar estas precauciones dará por resultado lesiones personales serias o la muerte.

Algunas de estas precauciones pueden diferir de los procedimientos y reglas 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 interruptores y controles deberá ser restringido únicamente para personas calificadas. Vea la sección "Personas Calificadas" en la página 2.
2. **PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD.** Siempre siga las reglas y procedimientos de operación de seguridad.
3. **EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL.** Siempre utilice equipo de protección conveniente como guantes de hule, tapetes de hule, cascos, gafas de seguridad y traje aislante de acuerdo con las reglas y procedimientos de operación de seguridad.
4. **ETIQUETAS Y MARBETES DE SEGURIDAD.** No remueva u oculte ninguna de las etiquetas y marbetes 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. **HERRAMIENTA OPERATIVA.** Para abrir y cerrar el Omni-Rupter de operación por pértiga, utilice una pértiga aislada convencional o una Pértiga Universal de S&C adaptada a una Extensión para Pértiga con una punta de uso rudo, como por ejemplo, la Punta de Estación de S&C o su equivalente.
7. **POSICIÓN DEL SECCIONADOR INTERRUPTOR DE CARGA.** Siempre confirme la posición de **Abierto/Cerrado** de los seccionadores interruptores de carga al realizar una inspección visual de la posición de las navajas. Los seccionadores pueden estar energizados de los dos lados y con las navajas en cualquier posición.
8. **CONSERVAR LA DISTANCIA APROPIADA.** Siempre manténgase a una distancia adecuada de los componentes energizados.
9. **OPERACIÓN.** El establecimiento y desconexión de circuitos es una tarea que se realiza durante la operación normal del seccionador interruptor y, como resultado de ello, no es adecuado que haya aperturas o cierres "parciales". Para operar, jale hacia abajo el "gancho" correcto del mecanismo de pértiga de gancho por toda su trayectoria completa vigorosamente y sin titubear. Vea la sección "Para Abrir y Cerrar" en la página 25.

### Embalaje

El Interruptor Omni-Rupter de S&C de operación por pértiga incluye lo siguiente:

- Un interruptor tripolar estilo integral de operación en grupo y por pértiga con montaje vertical
- Herrajería de montaje diversa (menos los tornillos pasantes) para afianzar el Interruptor Omni-Rupter al poste

### Inspección

Examine el embarque para evidencia de daño externo tan pronto como sea posible después de la recepción, de preferencia antes de removerlo del vehículo transportador. Verifique el conocimiento de embarque para asegurarse que los contenedores de embarque listados se encuentran presentes:

Si existe una pérdida visible y/o daño:

1. Notifique de inmediato al transportador.
2. Solicite una inspección del transportador.
3. Anote la condición del embarque en todas las copias del recibo de entrega.
4. Registre una reclamación con el transportador.

Si es descubierto un daño oculto:

1. Notifique al transportador dentro de los 15 días a partir de la recepción del embarque.
2. Solicite una inspección del transportador.
3. Registre una reclamación con el transportador.

También, notifique a S&C Electric Company en todas las instancias de pérdida y/o daño.

### Manipulación

#### **⚠ ADVERTENCIA ⚠**

**NO utilice la ménsula de izar para levantar el interruptor enrejado de la camioneta o vehículo.**

La ménsula de izar sólo puede levantar el peso del interruptor y **NO** soportará el peso del interruptor enrejado ni de los materiales de embalaje relacionados.

**El no sacar el interruptor de la reja antes de levantarlo con la ménsula de izar puede provocar daños al interruptor o lesiones personales.**

La reja fue diseñada para moverla y levantarla utilizando un montacargas. La parte inferior de la reja tiene orificios levantados para que entren las puntas del montacargas. Ver Figura 1.

Los interruptores en la configuración de montaje horizontal (y horizontal con espacio extra para montaje en poste) vienen con una ménsula de izar retráctil de punto único que viene sujeta de manera permanente a la base del interruptor. Ver Figura 4 en la página 10.

Asegure las eslingas de izar al interruptor antes de desatornillar el interruptor de su reja. Quite todos los materiales de embalaje antes de levantar el interruptor.

#### **⚠ PRECAUCIÓN ⚠**

**Para los interruptores en la configuración de montaje horizontal:** Con el fin de mantener la distancia eléctrica adecuada, asegúrese de que la ménsula de izar esté en la posición retraída (hacia abajo) después de la instalación.

**El no hacerlo puede aumentar el riesgo de que se presente un flameo.**

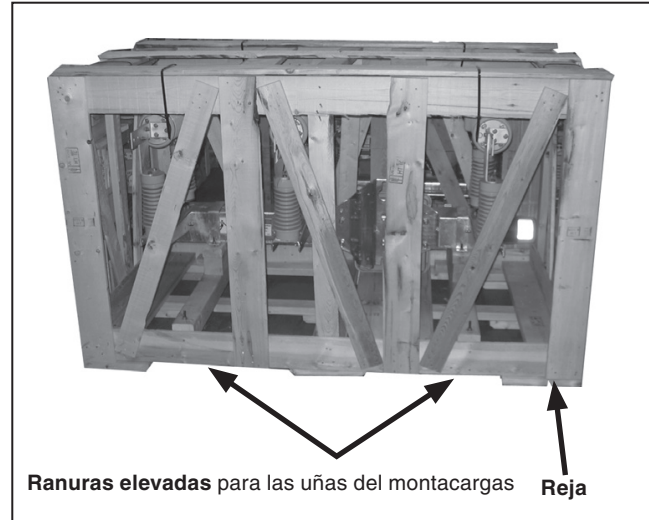


Figura 1. Reja de embarque.

### Ensamble del Mecanismo Operativo

El mecanismo operativo se envía parcialmente desensamblado, por lo que se requiere de realizar tareas menores de reensamblaje para preparar el interruptor para su instalación. Debido a que el interruptor y el mecanismo vienen completamente ensamblados y ajustados de fábrica, estos no deberían requerir de ajuste alguno después de realizar este ensamble.

#### ⚠ ADVERTENCIA ⚠

Para evitar lesionarse las manos durante las tareas menores de reensamblaje del mecanismo operativo, tenga el mayor cuidado cuando abra y cierre el interruptor.

Gire la palanca lentamente y evite meter las manos y dedos en los lugares donde puedan ser pinchados por el mecanismo de palanca.

**PASO 1.** Quite la cinta que sujeta el eslabón de la palanca operativa, tal y como se muestra en la Figura 2.

**PASO 2.** Mientras el interruptor está en la posición de **Abierto** parcial, utilice el perno y el pasador de chaveta que se proporcionan para conectar la palanca operativa y el eslabón, tal y como se muestra en la Figura 3.

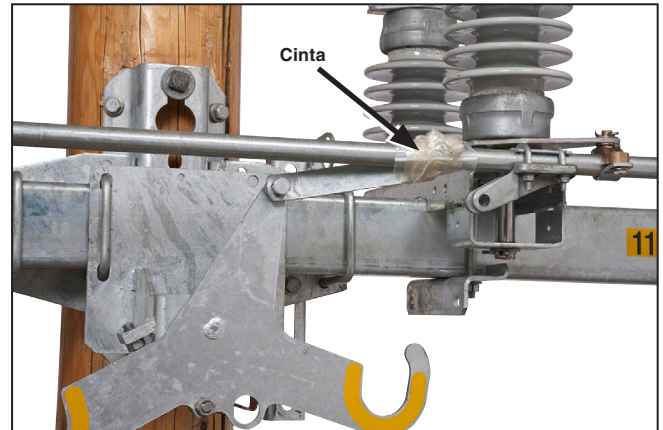


Figura 2. Remoción de la cinta que sujeta el eslabón operativo.

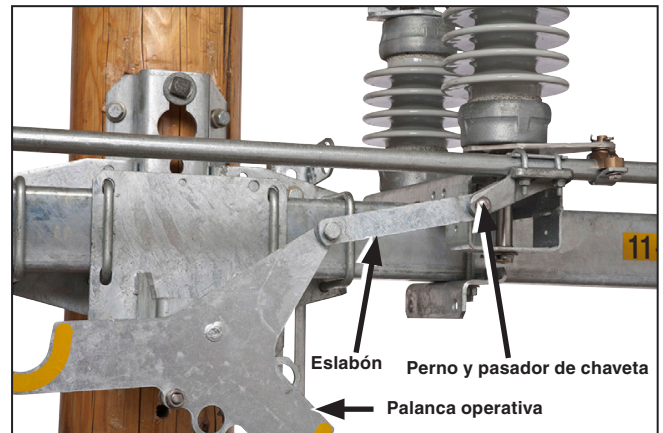


Figura 3. Instale el perno y pasador de chaveta para conectar el eslabón.

## Montaje sobre Madera

Cuando monte el interruptor sobre un poste de madera, se recomienda utilizar arandelas cuadradas de un tamaño adecuado para ponerlas debajo de las tuercas. También se recomienda el uso de arandelas de presión entre las arandelas cuadradas y las tuercas para compensar por el encogimiento del poste de manera y así mantener el ajuste de los sujetadores.

Las arandelas de presión y las arandelas cuadradas no vienen con el interruptor.

**PASO 3.** Perfore dos barrenos con  $\frac{1}{16}$  de pulgada de diámetro en el poste a la altura deseada para montar el interruptor. Consulte el plano de montaje para obtener más detalles.

**PASO 4.** Inserte dos tornillos pasantes con diámetro de  $\frac{5}{8}$  de pulgada (no se proporcionan) en los barrenos que perforó en el Paso 3 y sujételos un tanto holgadamente utilizando las arandelas cuadradas y tuercas necesarias de tal manera que las cabezas de los tornillos salgan lo suficiente de la cara del poste para sujetar la ménsula de montaje de la base del interruptor.

## Montaje del Ensemble del Interruptor

**Nota:** Para la configuración de montaje invertido, Paso 5 en la página 11.

### Configuración de Montaje Horizontal

#### PASO 5.

#### ⚠ ADVERTENCIA ⚠

Levante el interruptor utilizando la ménsula de izar que viene con éste. No deje que las eslingas de izar tensen las partes del interruptor. Evite que el interruptor se balancee mientras lo levanta.

Si levanta el interruptor de las partes vivas o de las bases del polo el interruptor se dañará. Si manipula el equipo bruscamente es posible que las navajas y contactos se dañen.

**Si no levanta el interruptor correctamente se puede dañar el interruptor, éste podría funcionar incorrectamente, o podría presentarse un arco eléctrico.**

Los interruptores en la configuración de montaje horizontal vienen con una ménsula retráctil de izamiento en un solo punto, misma que viene sujeta de manera permanente a la base del interruptor. Ver Figura 4.

- Asegúrese que el interruptor esté completamente cerrado.
- Sujete las eslingas de izar **ÚNICAMENTE** a la ménsula de izar de un solo punto.

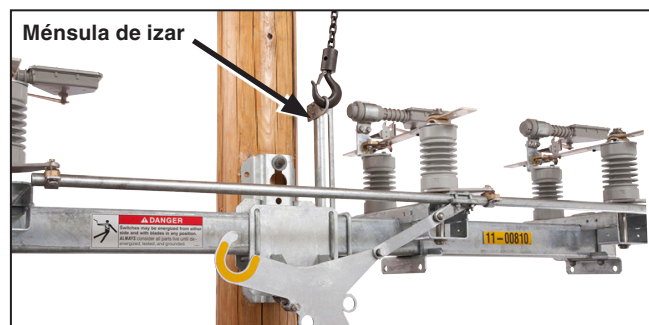
- Levante el interruptor como se muestra en la Figura 4 hasta que las eslingas de izar estén apenas tensas.
- Desatornille la base del interruptor de la tarima de embarque.
- Levante el interruptor lenta y cuidadosamente a la altura de montaje adecuada.
- Dirija el interruptor de tal manera que los tornillos pasantes que salen del poste resbalen dentro de los barrenos en la ménsula de montaje para poste del interruptor. (La ménsula de montaje en poste tiene un orificio de agarre y un orificio ranurado para que la instalación sea más fácil).
- Baje el interruptor para que la ménsula de montaje en poste quede sobre los tornillos pasantes.
- Apriete bien los tornillos pasantes. Instale los tirafondos de  $\frac{1}{2}$  pulgada de diámetro enfrente de la ménsula de montaje en posición diagonal uno del otro. Ver Figura 5 en la página 11.
- Quite la eslinga de izar de la ménsula de izar de punto único. Baje la ménsula de izar.

Si lo desea, puede sujetar una abrazadera en cruceta (proporcionada por el usuario) a la base. Las ménsulas de montaje para las abrazaderas en cruceta se deben pedir por separado. Comuníquese con la Oficina de Ventas de S&C de su localidad para obtener más detalles.

#### ⚠ PRECAUCIÓN ⚠

Con el fin de mantener la distancia eléctrica adecuada, asegúrese de que la ménsula de izar esté colocada en la posición retraída (abajo) después de la instalación.

El no hacerlo puede incrementar el riesgo de que se presente un flameo.



**Figura 4.** Elevando el Interruptor Omni-Rupter hacia su posición, configuración de montaje horizontal.

**Configuración de Montaje Invertido**

**PASO 5.**

**⚠ ADVERTENCIA ⚠**

Ice el interruptor utilizando la ménsula de izar proporcionada. No permita que las eslingas de izar esfuercen las partes del interruptor. Evite permitir que el interruptor se balancee mientras lo eleva.

izar el interruptor por la base o la ménsula de montaje puede causar daños al interruptor. La manipulación brusca puede causar daño a las cuchillas y los contactos.

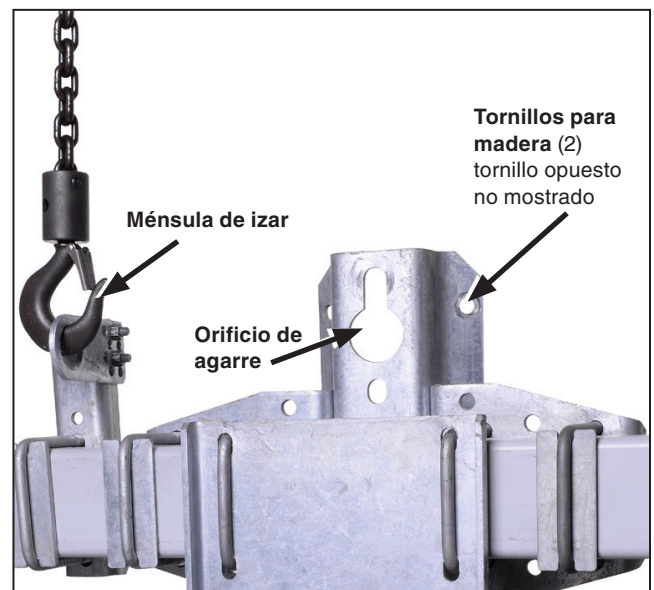
**No izar el interruptor correctamente puede resultar en daños al interruptor, provocando funcionamiento inadecuado, arqueo o choque eléctrico.**

Los interruptores en la configuración de montaje invertido son suministrados con una ménsula de izar de punto sencillo permanentemente fijada a la base del interruptor. Vea la Figura 6. Para instalar el interruptor en el poste:

- (a) Asegúrese de que el interruptor esté completamente cerrado.
- (b) Enganche las eslingas de izar *únicamente* a la ménsula de izar de punto sencillo.
- (c) Eleve el interruptor hasta que las eslingas de izar estén apenas tensas conforme a lo mostrado en la Figura 6.
- (d) Desatornille la base del interruptor de los soportes de embarque.
- (e) Lenta y cuidadosamente ize el interruptor a la altura de montaje correcta.
- (f) Guíe el interruptor de modo que los tornillos pasantes que salen del poste de la compañía eléctrica resbalen en los orificios en la ménsula de montaje del poste del interruptor. (La ménsula de montaje del poste es suministrada con un orificio de agarre y un orificio ranurado abierto para facilidad de instalación).
- (g) Baje el interruptor para que la ménsula de montaje del poste se apoye en los tornillos pasantes.



**Figura 5. Detalle típico del enganche de la ménsula de montaje.**



**Figura 6. Elevando el Interruptor Omni-Rupter de configuración de montaje invertido a su posición.**

- (h) Apriete firmemente los tornillos pasantes. Instale los dos tirafondos de  $\frac{1}{2}$  pulgada de diámetro en el frente de la ménsula de montaje, diagonalmente uno de otro. Vea la Figura 5 en la página 11.
- (i) Retire la eslinga de izar de la ménsula de izar de punto sencillo.
- (j) Si lo desea, puede enganchar a la base una abrazadera en cruceta (proporcionada por el usuario). Las ménsulas de montaje para las abrazaderas en cruceta se deben especificar por separado. Contacte a su Oficina de Ventas de S&C local para los detalles.

### Instalación de la Abrazadera para Poste Opcional

**PASO 6.** Sujeta la abrazadera para poste (opcional) a la ménsula de montaje del interruptor utilizando los tornillos tipo J proporcionados. Ver Figura 7. Se proporcionan dos bloques de refuerzo de  $\frac{1}{4} \times 1 \times 3$  para utilizarlos detrás de las bridas de la abrazadera para poste y debajo de las tuercas de los tornillos tipo J. Saque la abrazadera para poste por la parte posterior del poste a través del orificio en el centro de la banda; utilice uno de los cinco tirafondos con diámetro de  $\frac{1}{2}$  pulgada que se proporcionan. Después, sujete la ménsula de montaje al poste utilizando los cuatro tirafondos con diámetro de  $\frac{1}{2}$  pulgada restantes según se indica en la Figura 7.

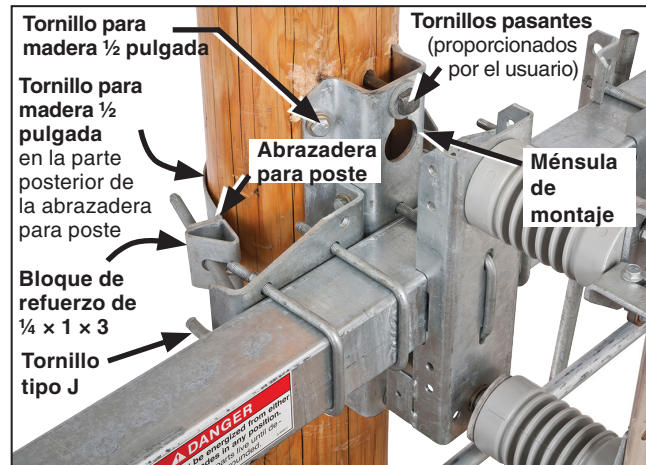


Figura 7. Detalle de la sujeción típica de la abrazadera para poste (Sufijo de Número de Catálogo “-P1”). Se muestra la configuración de montaje vertical, la configuración horizontal es similar.

### Instalación de los Dispositivos Opcionales de Protección Antifauna (Sufijo de Número de Catálogo “-W”)

**⚠ PELIGRO ⚠**

Desenergice el interruptor y aterricelo en sus seis terminales antes de instalar los dispositivos opcionales de protección antifauna.

Los dispositivos opcionales de **Protección Antifauna** no fueron diseñados para instalarse en equipos energizados.

**El no seguir esta indicación podría resultar en lesiones graves o la muerte.**

Los dispositivos opcionales de **Protección Antifauna** ayudan a evitar que los animales trepadores hagan que una parte tenga contacto de fase a tierra. Ver Figuras 8 y 9. La instalación típica de los protectores antifauna incluye:

- Seis discos antifauna

**En los interruptores en la configuración de montaje horizontal:**

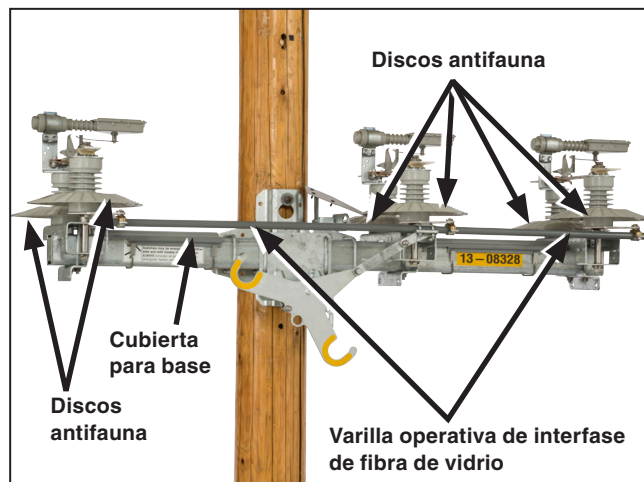
- Una cubierta para la ménsula de montaje en poste
- Dos cubiertas para base (tres cubiertas en el caso de los interruptores con espacio extra para montaje en poste). (Las cubiertas para base no se incluyen en los interruptores que tienen bases aisladas).
- Una varilla operativa de interfase de fibra de vidrio, preinstalada

**AVISO**

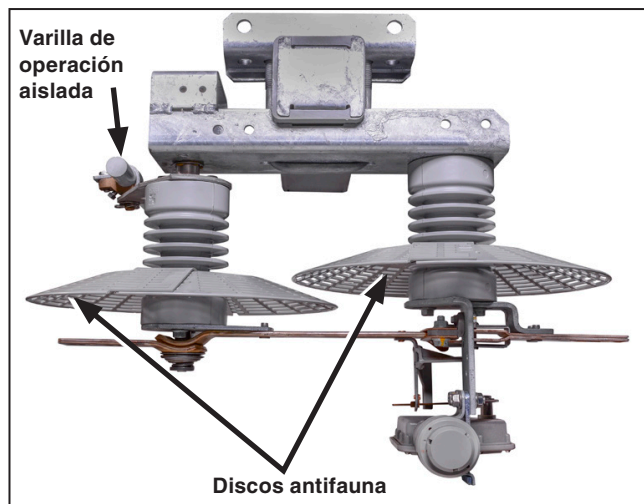
S&C recomienda instalar los dispositivos opcionales de **Protección Antifauna** después que el interruptor esté afianzado en el poste.

Es posible que los dispositivos opcionales de **Protección Antifauna** se dañen si las eslingas de izar tensan los discos antifauna durante la manipulación.

En las Figuras 8 y 9, se muestra una instalación típica de los dispositivos opcionales de **Protección Antifauna**. La varilla operativa de fibra de vidrio viene preinstalada de fábrica. Consulte el plano que viene con las instrucciones de instalación del interruptor para ver los detalles específicos de su interruptor, los cuales podrían ser diferentes de las instrucciones que se muestran en las páginas 14 a 18. Enseguida se muestran las instrucciones para la instalación típica en campo de los dispositivos opcionales de **Protección Antifauna**.



**Figura 8. Omni-Rupter de 14.4 kV con Dispositivos Opcionales de Protección Antifauna (Sufijo de Número de Catálogo “-W”), configuración de montaje horizontal.**



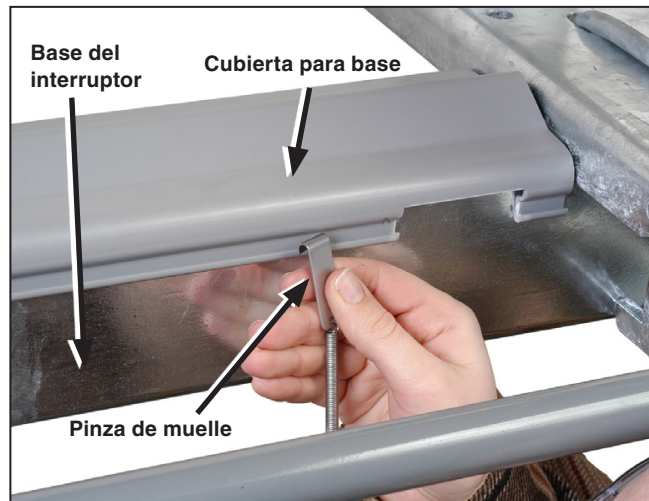
**Figura 9. Un interruptor Omni-Rupter de 14.4 kV con protección antifauna opcional (sufijo del número de catálogo “-W”), configuración de montaje invertido, monofásico mostrado.**

### Instalación de las Cubiertas para Base

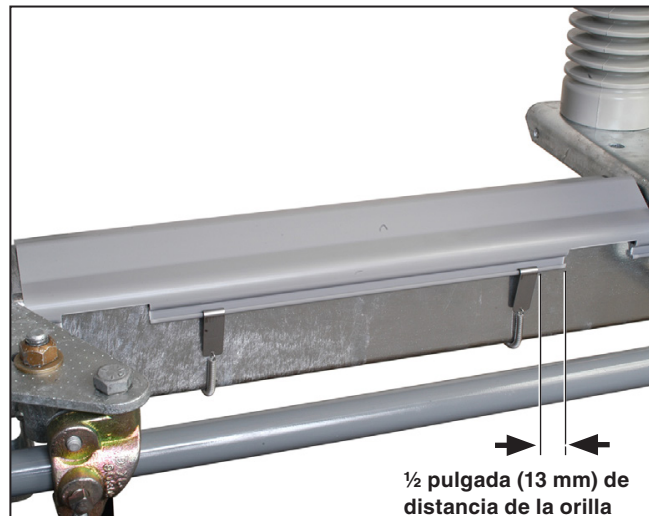
Las cubiertas para base se usan solamente en los interruptores en la configuración de montaje horizontal. Pase a la sección “Instalar los Discos Antifauna” en la página 15 para los interruptores en la configuración de montaje invertido.

**PASO 7.** Mientras el interruptor está en la posición de cierre, coloque las cubiertas para base sobre la base de acero del interruptor en las posiciones que se muestran en el plano relacionado. Si se solicitaron aditamentos de montaje para el pararrayos opcional (Suñijo de Número de Catálogo “-A1” o “-A2”) para el interruptor, se proporcionarán cortacircuitos en las cubiertas para base para colocarlas alrededor de las ménsulas de montaje del pararrayos.

**PASO 8.** Enganche un extremo de la pinza de muelle en el reborde de un lado de la cubierta para base. Ver Figura 10. Baje la pinza de muelle por debajo de la base del interruptor y estírela hasta que se pueda enganchar en el reborde del lado opuesto de la cubierta para base. Asegúrese que la pinza de muelle esté aproximadamente a una distancia de ½ pulgada (13 mm) de la orilla de la cubierta para base. Ver Figura 11. Instale las pinzas de muelles restantes en sus respectivas cubiertas para base según se indica en el plano que se proporciona.



**Figura 10.** Enganche un extremo de la pinza de muelle en el reborde de la cubierta para base. Estírela por debajo de la base y engánchelo en el lado opuesto.



**Figura 11.** Asegúrese que las pinzas de muelle quedan instaladas aproximadamente a ½ pulgada (13 mm) de la orilla de la cubierta.

### Instalación de los Discos Antifauna

Antes de instalar los discos antifauna, determine la ubicación correcta de los discos en la navaja del interruptor y en los aisladores de los contactos.

#### En Interruptores Omni-Rupter de 14.4-kV (Con Aisladores de Porcelana y de Cypoxy™)

Instale los discos antifauna en la base del faldón inferior del aislador tanto en el extremo de la navaja como en el extremo del contacto del interruptor. Cuando los discos antifauna estén instalados correctamente, estos se superpondrán ligeramente como se muestra en la Figura 12.

#### En Interruptores Omni-Rupter de 25 kV (Con Aisladores de Porcelana y de Cypoxy)

**Extremo de la navaja del interruptor:** Instale el disco antifauna en la base del faldón inferior del aislador.

**Extremo del contacto del interruptor:** Cunte dos faldones hacia arriba de la base e instale el disco antifauna en el aislador. Si los discos están instalados correctamente, deberán estar a la misma altura aproximadamente. Ver Figura 13.

#### En Interruptores Omni-Rupter de 34.5 kV (Con Aisladores de Porcelana y de Cypoxy)

Cunte dos faldones de la base e instale los discos antifauna en la raíz del tercer faldón desde la base del aislador en los extremos del contacto y la cuchilla del interruptor. Cuando los discos antifauna son instalados correctamente, los discos se superpondrán ligeramente.

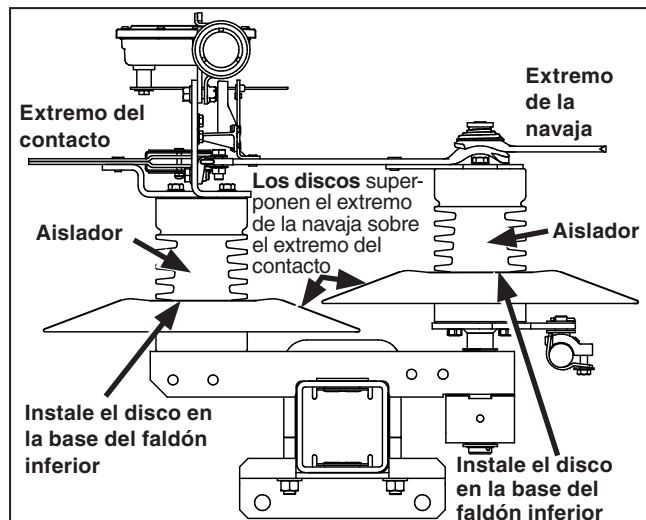


Figura 12. Colocación de los discos antifauna en los Interruptores Omni-Rupter de 14.4 k.

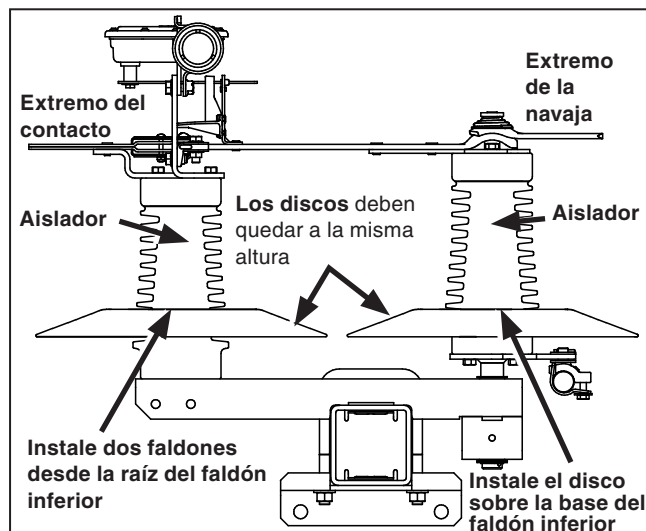


Figura 13. Colocación de los discos antifauna en los Interruptores Omni-Rupter de 25 kV.

## **En Interruptores Omni-Rupter de 14.4 kV Invertidos**

**(Aisladores de Porcelana y Cypoxy)**

Instale el disco antifauna al faldón más bajo del aislador en los extremos del contacto y de la navaja del interruptor. Cuando los discos antifauna son instalados correctamente, los discos se superpondrán ligeramente, conforme a lo mostrado en la Figura 14.

## **En Interruptores Omni-Rupter de 25 kV Invertidos**

**Extremo del contacto del interruptor:** Instale el disco antifauna en el faldón inferior del aislador.

**Extremo de la navaja del interruptor:** Cunte tres faldones desde las partes vivas e instale el disco antifauna al aislador en el extremo de la navaja. Cuando los discos antifauna están instalados correctamente, estos estarán aproximadamente a la misma altura. Vea la Figura 15.

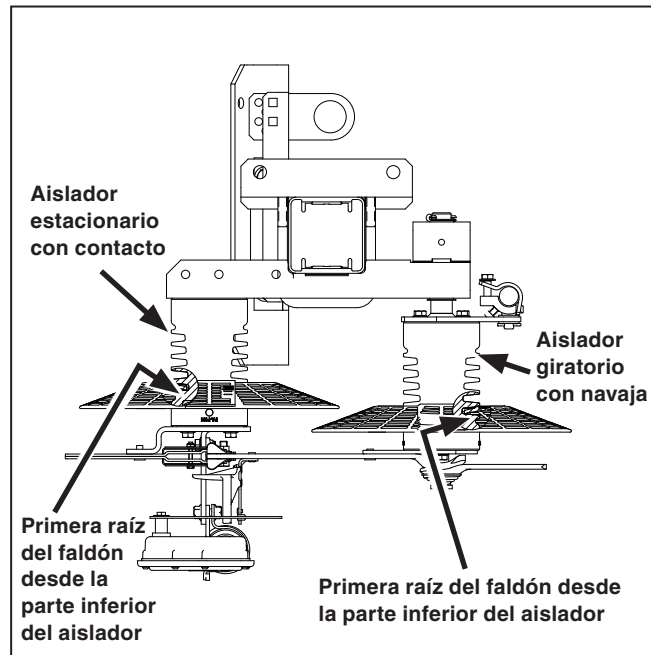


Figura 14. Colocación del disco antifauna en el Interruptor Omni-Rupter de 14.4 kV, configuración de montaje invertido.

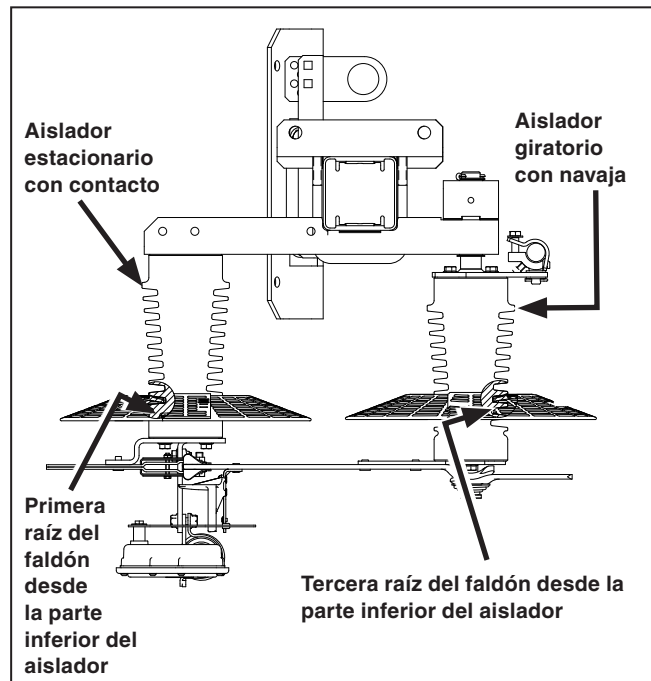
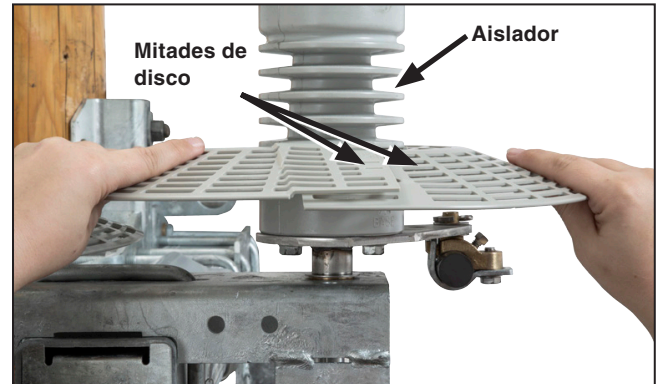


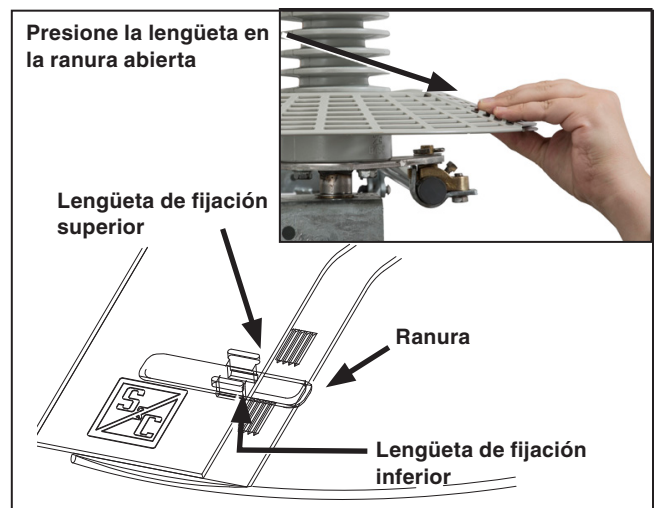
Figura 15. Colocación del disco antifauna en el Interruptor Omni-Rupter de 25 kV, configuración de montaje invertido.

**PASO 9.** Configuración de montaje horizontal mostrada; la configuración de montaje invertido es similar. Para Interruptores Omni-Rupter de 34.5 kV, consulte las instrucciones de instalación separadas proporcionadas con los discos antifauna.

- (a) Para ensamblar los discos, meta el disco por alrededor del aislador en el extremo de la navaja del interruptor. Ver Figura 16. Después, inserte las lengüetas de bloqueo de una de las mitades del disco en la ranura abierta de la otra mitad del disco para crear un acomodo superpuesto seguro. Repita el procedimiento con el lado opuesto del disco. Cuando las mitades estén metidas correctamente, el logotipo de S&C aparecerá en la parte superior de los discos en ambos lados. Ver Figura 17.
- (b) Comenzando con la lengüeta exterior, presione los lados superpuestos hasta que se escuche un chasquido indicando que las lengüetas están en su lugar.
- (c) Empuje las dos mitades del disco la una contra la otra hacia y contra el aislador para que el disco quede tan ajustado como sea posible en el aislador. Ver Figura 18. Presione la lengüeta de bloqueo superior firmemente en su lugar. Ambas lengüetas deberían salir a través de la ranura abierta como se muestra en la Figura 17.
- (d) Repita los Pasos 9(a) al 9(c) para instalar los discos antifauna en los aisladores sobre el extremo del contacto del interruptor.



**Figura 16.** Coloque las mitades del disco alrededor del aislador.



**Figura 17.** Presione la lengüeta inferior en la ranura abierta.



**Figura 18.** Presione juntas las mitades del disco. Presione la lengüeta superior en su lugar. Las mitades del disco deberían ajustarse tan apretadas contra el aislador como sea posible.

**Para los Interruptores Omni-Rupter en la configuración de montaje horizontal:**

- (e) Después de instalar los discos antifauna, instale la cubierta de la ménsula de montaje del poste con los remaches de presión proporcionados. Vea la Figura 19.

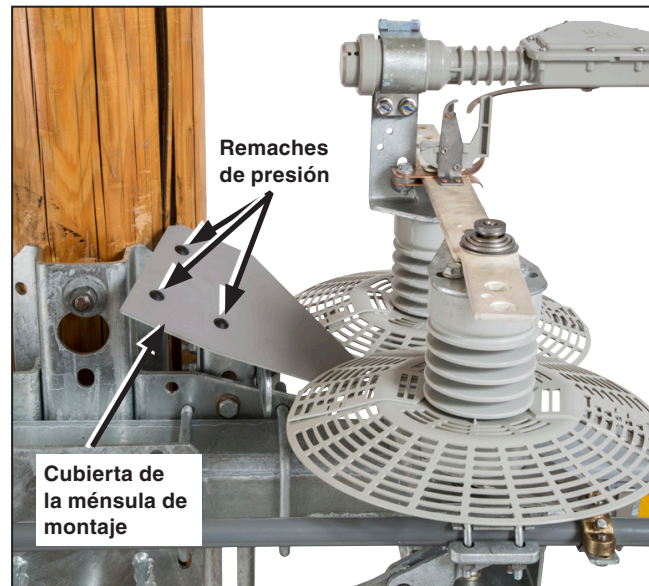


Figura 19. La cubierta de la ménsula de montaje del poste.

### Verificación de la Operación

**PASO 10.** Abra y cierre el seccionador interruptor al jalar el mecanismo operativo de la pértiga lentamente por todo su trayecto. Verifique para estar seguro que existan las siguientes condiciones:

**⚠ ADVERTENCIA ⚠**

Abra y cierre con lentitud el interruptor únicamente cuando revise el funcionamiento o haga ajustes al interruptor desenergizado.

Cuando abra o cierre un interruptor energizado, sin dudar mueva vigorosamente la palanca por toda su trayectoria.

**No operar el interruptor correctamente puede resultar en arqueo, daños al interruptor, lesión grave o muerte.**

- (a) Mientras la palanca operativa esté en la posición lo más alejada posible en la dirección de cierre, todos los contactos del seccionador interruptor deben quedar en la posición completamente **Cerrado**. Ver Figura 20.
- (b) Mientras la palanca operativa esté en la posición lo más alejada posible en la dirección de apertura, las navajas del seccionador interruptor deben quedar a 90° de la posición de **Cerrado** (perpendicular a la pieza soldada del montaje del interruptor). Ver Figura 21.

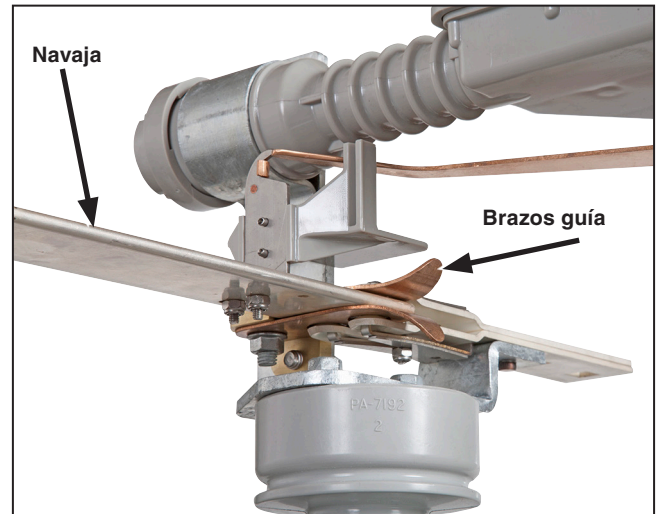


Figura 20. Navaja y ensamble de los contactos en la posición completamente Cerrado.

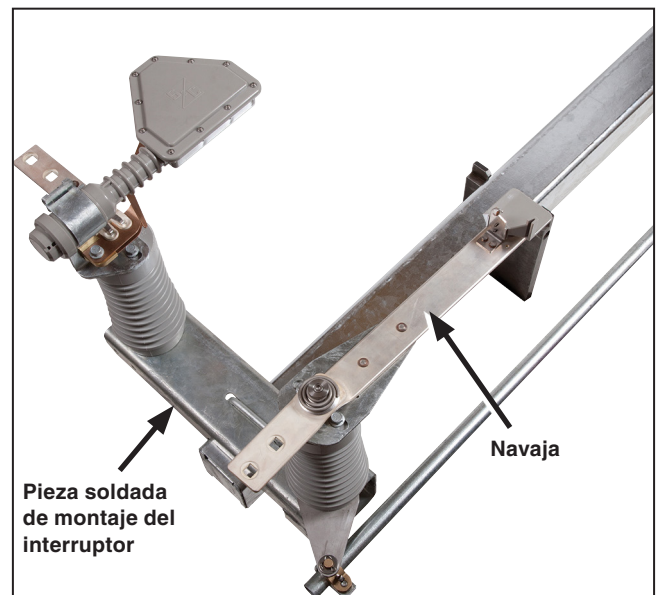


Figura 21. Navaja a 90° de la posición de la base del interruptor.

**PASO 11.** Abra y cierre el interruptor para verificar que la palanca operativa de la pértiga se atranque bien tanto en la posición de **Cerrado** y **Abierto**.

**Cerrado:** En la posición de **Cerrado** palanca operativa y el eslabón deben quedar en posición de apalancamiento como se muestra en la Figura 22. El perno del retén de la palanca debe quedar en contra del tornillo del retén. El indicador de la palanca de conmutación roja *no* debería ser visible por debajo del interruptor. Se deben requerir de 30 a 45 libras de fuerza para sacar la palanca de la posición de apalancamiento.

## AVISO

Si la etiqueta indicadora de la palanca de conmutación aún está visible, jale firmemente la pértiga de gancho cerrada. La etiqueta indicadora de la palanca de conmutación estará completamente cubierta cuando esté cerrada. Vea las Figuras 22 y 23. Un indicador de la palanca de conmutación visible señala que el interruptor no está completamente cerrado. El cierre incorrecto podría sobrecalentar los contactos.

**Abierto:** En la posición de **Abierto** aún se deberá sentir una fuerza, aunque menor, para dar inicio al cierre del interruptor. Ver Figura 23. El pestillo de bloqueo/bloqueo al cierre de la palanca de la pértiga se debe alinear con el pestillo de la base.

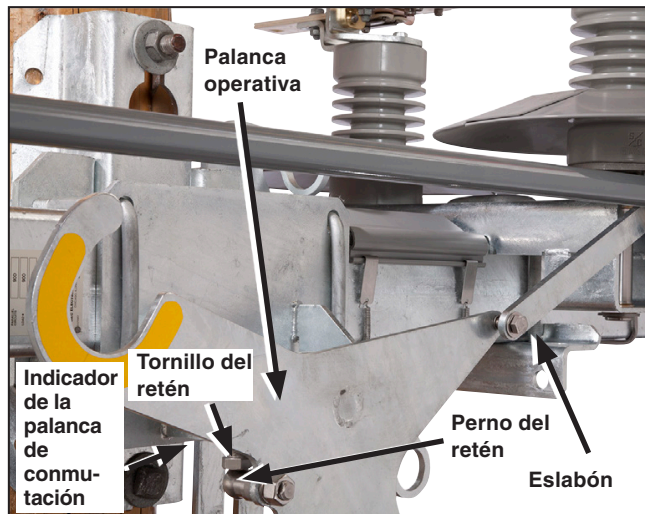


Figura 22. Eslabón en la posición de apalancamiento.

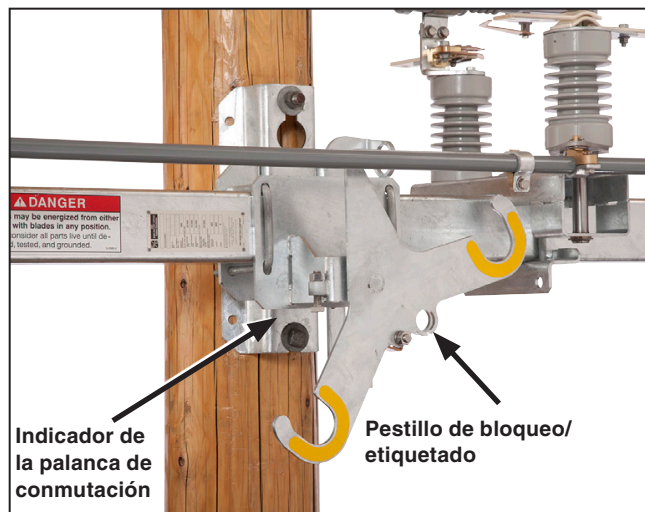


Figura 23. El pestillo de bloqueo/bloqueo al cierre de la palanca de la pértiga se debe alinear con el pestillo de la base.

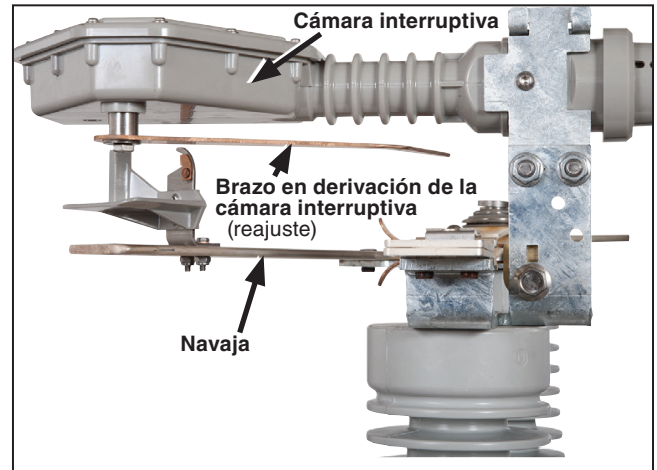
**PASO 12.** Abra y cierre el interruptor y examine la alineación de la cámara interruptiva y de la navaja. La cámara interruptiva y el brazo en derivación de la misma deben quedar paralelos al trayecto de barrido de la navaja. Ver Figura 24.

**PASO 13.** Abra el interruptor lentamente. Se debe cumplir con las siguientes condiciones:

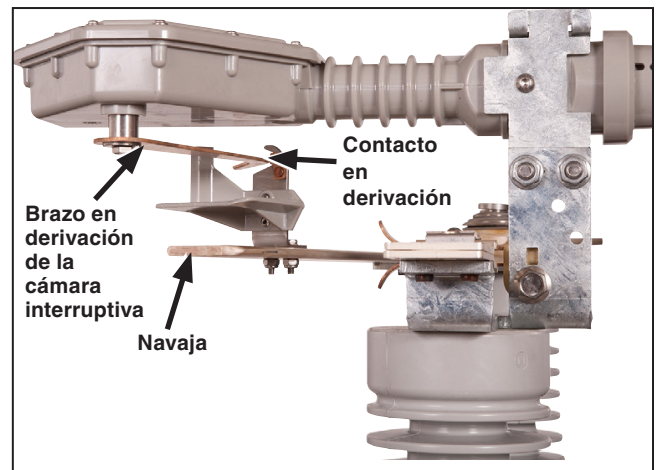
- (a) En la medida que las navajas se muevan hacia la posición de **Abrir**, el contacto en derivación de la leva de operación se debe enganchar en el brazo en derivación de la cámara interruptiva en la superficie de contacto de cobre y bronce del contacto en derivación. Ver Figura 25.
- (b) Cuando la navaja realice su trayecto completo, el brazo en derivación de la cámara interruptiva será liberado y se presionará rápidamente en la posición de **Cerrar** y se reposicionará para la siguiente operación. Ver Figura 24.

**PASO 14.** Cierre el interruptor lentamente. Se debe cumplir con las siguientes condiciones:

- (a) El brazo en derivación de la cámara interruptiva debe ser guiado a su posición por el reverso curvado del contacto en derivación. Ver Figura 26 en la página 22.



**Figura 24.** La cámara interruptiva y el brazo en derivación de la cámara interruptiva están paralelos al barrido de la navaja.



**Figura 25.** El contacto en derivación debería enganchar el brazo en derivación de la cámara interruptiva en la superficie de contacto de cobre y bronce del contacto en derivación.

- (b) La navaja se debe acercar hacia los brazos guía del contacto de la mordaza por el centro. Ver Figura 27.
- (c) Cuando la cámara interruptiva esté completamente cerrada, los brazos en derivación de ésta deben quedar en contra del brazo de retorno auxiliar o a una distancia que no supere el  $\frac{1}{8}$  de pulgada (3 mm) del brazo de retorno auxiliar de la leva de operación multiusos. Ver Figura 28.

### AVISO

Si alguna de las condiciones descritas anteriormente no se puede lograr, probablemente hubo daños durante el envío o el almacenamiento. Póngase en contacto con la Oficina de Ventas de S&C más cercana para recibir asistencia.

### AVISO

Los Interruptores Omni-Rupter que se hayan especificado con la opción de contactos para ambientes severos (sufijo de número de catálogo “-C”) tienen navajas impregnadas de grafito que no tienen grasa y se lubrican solas. **NO** aplique grasa a los contactos de la navaja.

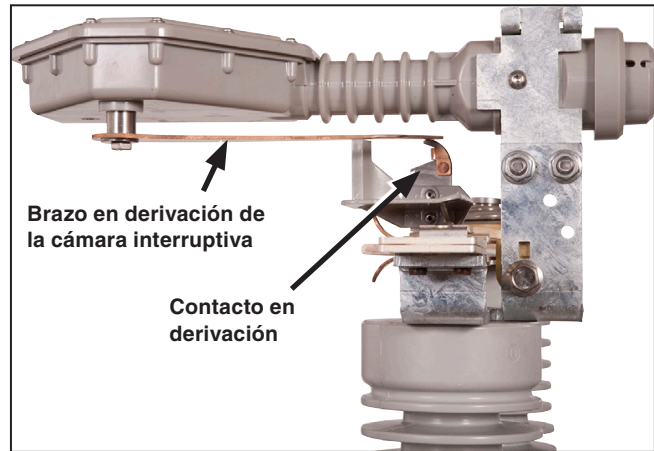


Figura 26. El brazo en derivación de la cámara interruptiva será guiado a su posición por el contacto en derivación.

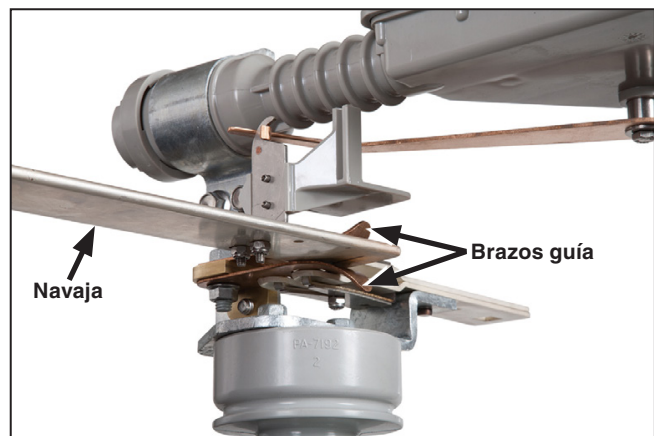


Figura 27. Durante el cierre, asegúrese que la navaja entre en los brazos guía por el centro.

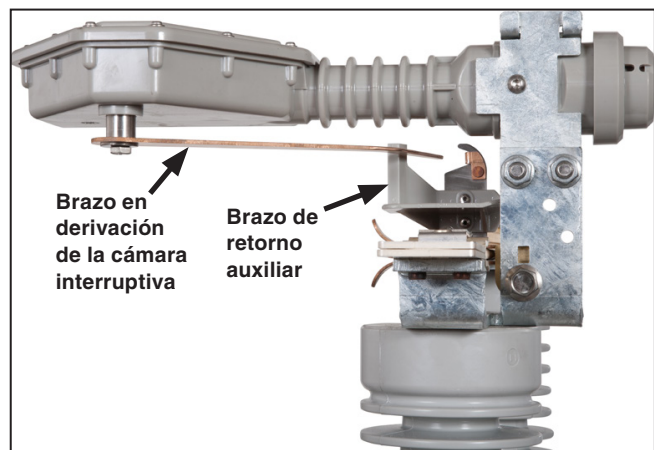


Figura 28. El brazo en derivación de la cámara interruptiva debe quedar en contra del brazo de retorno auxiliar o a una distancia que no supere el  $\frac{1}{8}$  pulgada (3 mm) de éste.

### Remate de los Conductores

El medio de remate se proporcionan de manera estándar con los Interruptores Omni-Rupter que tienen configuraciones de montaje horizontal, horizontal (con espacio extra para montaje en poste), triangular, o de fase sobre fase. Cuando se rematen estas ménsulas, se requerirá de una abrazadera para poste y un puente de extensión para conexión●. Ver Figura 29.

La carga de punto muerto máximo para las ménsulas de medio de remate de S&C donde las fuerzas de arrastre son aplicadas a ambos lados del interruptor es 8,000 libras por conductor para los interruptores con bases aisladas o de acero en configuraciones de montaje invertido, triangular, horizontal con espacio extra para montaje en poste y horizontal. Se muestra la carga de punto muerto máximo de un solo lado en las Tablas 1 y 2.

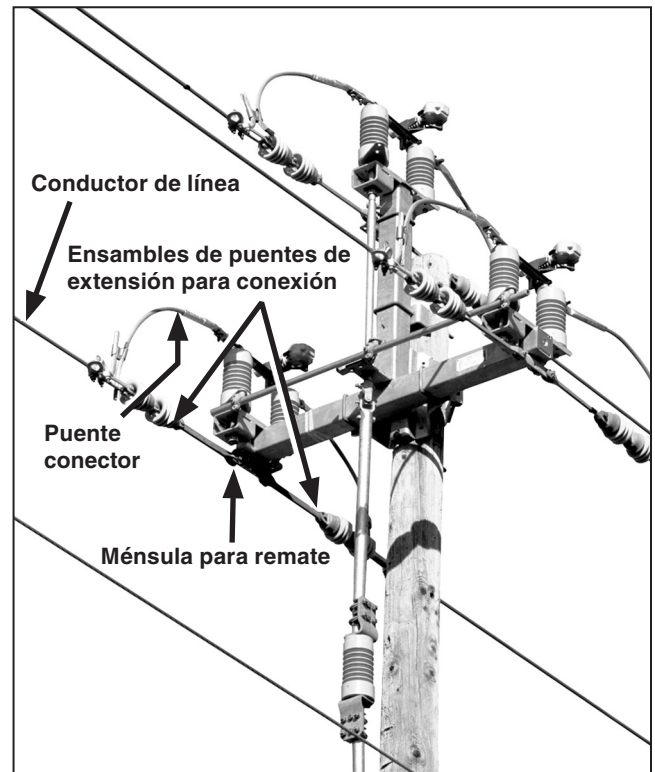
**Tabla 1. Carga Máxima de Punto Muerto del lado individual para los Interruptores de Base de Acero**

Configuración de Montaje	Libras por Conductor (kg)		
	14.4 kV	25 kV	34.5 kV
Vertical	2000 (907)	2000 (907)	1500 (680)
Distancia del poste de montaje extra horizontal	1500 (680)	1500 (680)	N/A
Invertido	1500 (680)	1000 (454)	1500 (680)

**Tabla 2. Carga Máxima de Punto Muerto del Lado Individual para los Interruptores de Base Aislada**

Configuración de Montaje	Libras por Conductor (kg)		
	14.4 kV	25 kV	34.5 kV
Vertical	750 (340)	500 (227)	250 (113)
Distancia del poste de montaje extra horizontal	750 (340)	500 (227)	N/A
Invertido	500 (227)	250 (113)	1500 (680)

● Se puede especificar el pedido de una abrazadera para poste al agregar el sufijo “-P1” al número de catálogo. Los ensambles de puentes de extensión para conexión se pueden pedir al agregar el sufijo “-D” al número de catálogo del interruptor, o bien, se puede utilizar un medio equivalente de extensión proporcionado por el usuario.



**Figura 29. Ménsula para remate (se muestra la configuración de montaje triangular).**

## Conexión de los Conductores de Alta Tensión

### ⚠ PELIGRO ⚠

Los conductores deben estar desenergizados y aterrizados de conformidad con las prácticas estándar operativas del sistema.

**El no hacerlo puede resultar en lesiones serias o la muerte.**

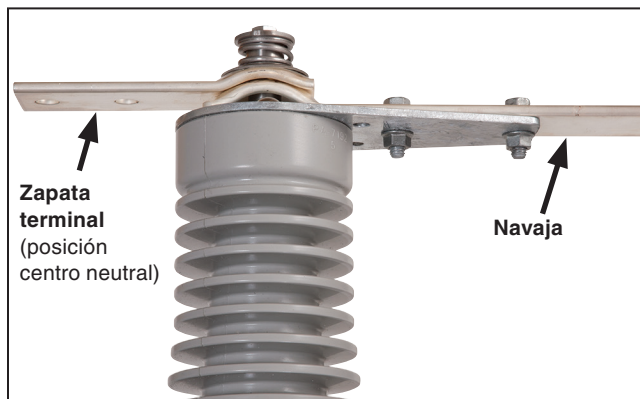
Las zapatas terminales del Omni-Rupter están bañadas en plata y no requieren de limpiado abrasivo como parte de su preparación. Limpie toda la mugre o grasa de la superficie y aplique una capa espesa de Burndy Corporation's Penetrox® A u otro tipo de compuesto adecuado para preparación de conductores.

### AVISO

**NO** limpie las zapatas terminales con cepillo de alambre. El limpiado con cepillo puede raspar el acabado del plateado.

**PASO 15.** Cuando tenga que conectar los conductores de alta tensión utilizando conectores de aleación de aluminio●, deberá seguir los procedimientos a continuación:

- Cepille completamente las superficies de transferencia de corriente de cada uno de los conectores e inmediatamente después aplique una capa generosa del compuesto para preparación de conductores a las superficies cepilladas. *No* cepille las zapatas terminales del Interruptor Omni-Rupter con cepillo de alambre.
- Coloque la zapata terminal articuladora abisagrada en la posición centro neutral. Ver Figura 30.



**Figura 30.** Coloque la zapata terminal articuladora en la posición centro neutral.

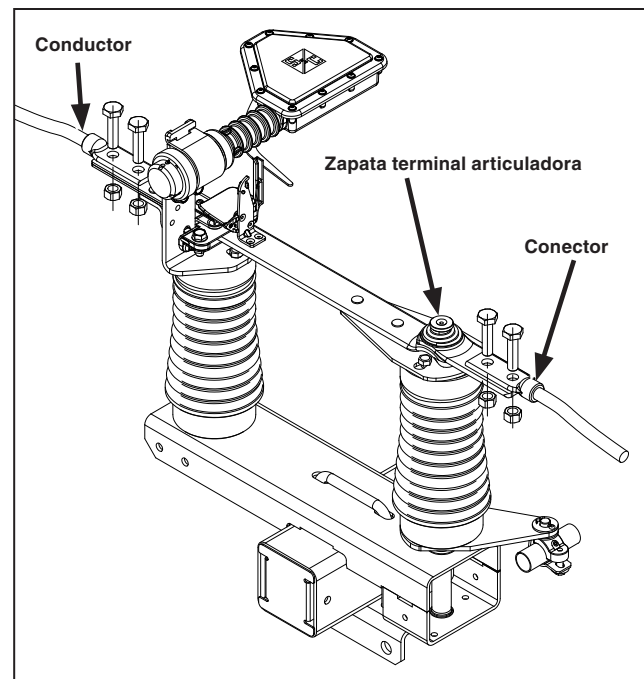
- Prepare los conductores utilizando los procedimientos estándar del fabricante o de la compañía eléctrica y sujételos a sus conectores correspondientes.
- Enganche los conectores a las zapatas terminales. Permita que la zapata terminal articuladora se “establezca” de manera natural con el peso del conductor.

En el caso de los demás tipos de conectores, siga el procedimiento de preparación recomendado por el fabricante antes de conectar las zapatas terminales del Interruptor Omni-Rupter. Ver Figura 31.

### AVISO

Para evitar que las zapatas terminales se sobrecarguen, S&C recomienda establecer la conexión del puente conector al conductor de línea *antes* de afianzar los sujetadores del conector a la zapata terminal.

- Conectores tipo “anodo de masa”, tales como los conectores correspondientes al Número de Catálogo serie 5300 que ofrece S&C, los cuales han sido designados por el fabricante de conectores como aptos para engancharlos directamente en las zapatas terminales de aleación de cobre.



**Figura 31.** Enganche los conductores a las zapatas terminales. No sobrecargue las zapatas terminales. (Fijación típica de un conductor).

## Para Abrir y Cerrar

Para manipular el mecanismo de la pértiga, utilice una pértiga aislada convencional o una Pértiga Universal de S&C y una Extensión de Pértiga (en caso de que se requiera) equipada con una herramienta tipo gancho de uso rudo, como por ejemplo, la Punta de Subestación de S&C o su equivalente.

**Para Abrir:** Mediante un estirón vigoroso hacia abajo, baje el “gancho” correspondiente del mecanismo de la pértiga a través de todo el trayecto de operación del interruptor sin detenerse en ningún punto. Esté preparado para aplicar fuerza adicional para conservar la velocidad total cuando el esfuerzo operativo aumente en la medida que las navajas del interruptor se enganchan con las cámaras interruptivas. Ver Figura 32. Verifique el indicador de la palanca de conmutación en la base del interruptor para asegurarse que el indicador rojo está completamente expuesto. Ver Figura 33.

**Para Cerrar:** Mediante un estirón vigoroso hacia abajo, jale el “gancho” apropiado del mecanismo de la pértiga a través de todo el trayecto de operación del interruptor sin titubeos. Prepárese para aplicar fuerza adicional al final del trayecto de operación, colocando el enlace operativo en su posición de sobre conmutación. Verifique el indicador de la palanca de conmutación en la base del interruptor para asegurarse que el indicador rojo está totalmente cubierto. Ver Figura 34.

### ⚠ ADVERTENCIA ⚠

**NO haga funcionar el Interruptor Omni-Rupter lentamente, “parcialmente”, ni utilice un movimiento “tajante” cuando lo haga funcionar.**

Cuando esté en servicio, el Interruptor Omni-Rupter siempre se debe abrir o cerrar vigorosamente por todo su trayecto sin detenerse en ningún punto.

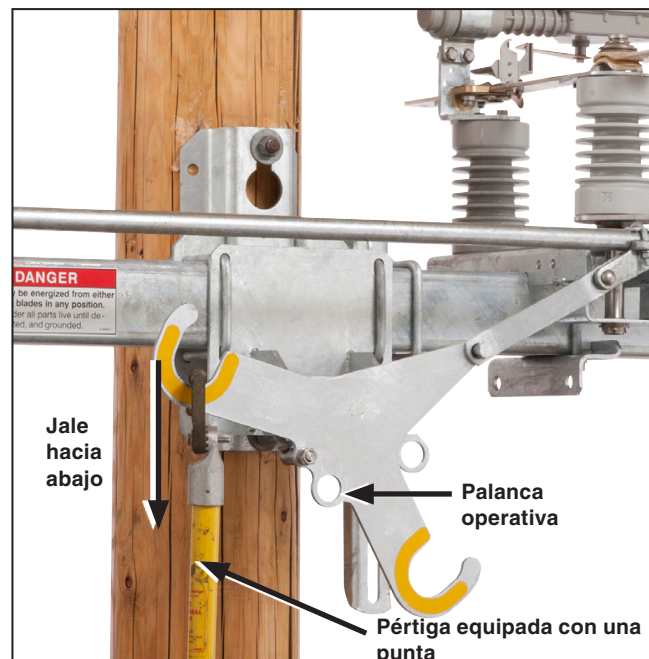


Figura 32. Jale firmemente la palanca operativa utilizando la pértiga.

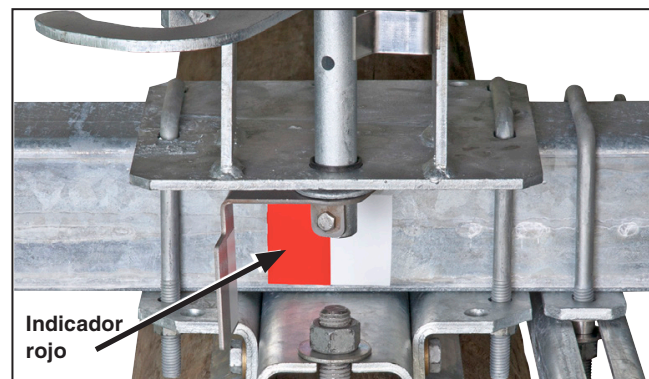


Figura 33. Indicador de la palanca de conmutación en la posición de Abierto.

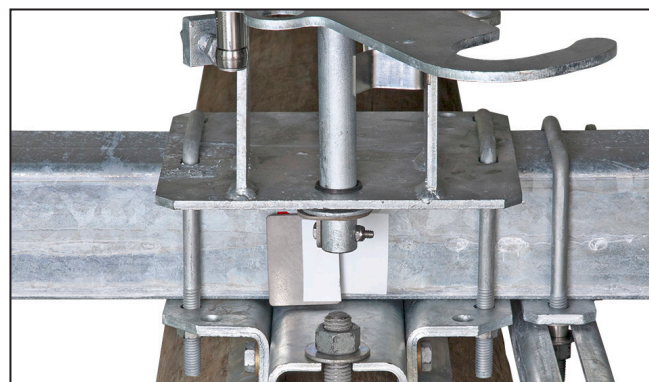


Figura 34. Indicador de la palanca de conmutación en la posición de Cerrado.

## Pestillo de Bloqueo y Dispositivo Opcional de Bloqueo/Bloqueo al Cierre Operación por Pértiga

Los interruptores de operación por pértiga vienen con un pestillo que se puede utilizar para bloquear el interruptor en la posición de **Abierto**. Se puede adaptar a un candado u otro dispositivo de bloqueo/bloqueo al cierre tipo gancho. Ver Figura 35. Utilice las prácticas y procedimientos operativos estándar de la compañía eléctrica con respecto al bloqueo/bloqueo al cierre del interruptor.

El Sufijo de Número de Catálogo “-H2” se utiliza para pedir el interruptor con un dispositivo de bloqueo de operación por pértiga que bloquea el interruptor en la posición de **Abierto**. Ver Figuras 36 y 37.

**Para Bloquear en la Posición de Abierto:** Mientras el interruptor está en la posición de **Abierto**, utilice una pértiga aislada equipada con una punta para jalar la lengüeta naranja de la pértiga hacia abajo, revelando el indicador verde de **Bloqueado** en la base del interruptor. Esta acción bloqueará al interruptor en la posición de **Abierto**. El pestillo en la pértiga de operación también se puede utilizar para agregar un candado u otro dispositivo de bloqueo.

**Para Cerrar:** Empuje la lengüeta naranja de la pértiga hacia arriba hasta que quede bloqueada en su lugar y el indicador verde de **Bloqueado** en la base del interruptor ya no se vea. Esta acción liberará el mecanismo operativo de la pértiga. El interruptor se podrá abrir y cerrar según las prácticas operativas estándar de la compañía eléctrica.

Como medida de seguridad, si se jala la lengüeta de **Bloqueo/Bloqueo al Cierre** cuando el interruptor esté en la posición de cierre, el mecanismo operativo NO se bloqueará en la posición de **Cerrado** y será llevado a la posición de **Abierto** y **Bloqueado** la siguiente vez que se haga funcionar el interruptor.

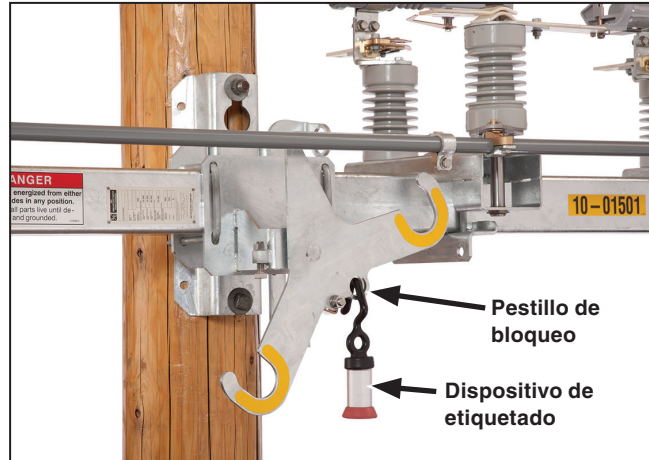


Figura 35. Pértiga en la posición de apertura con dispositivo de bloqueo al cierre instalado.

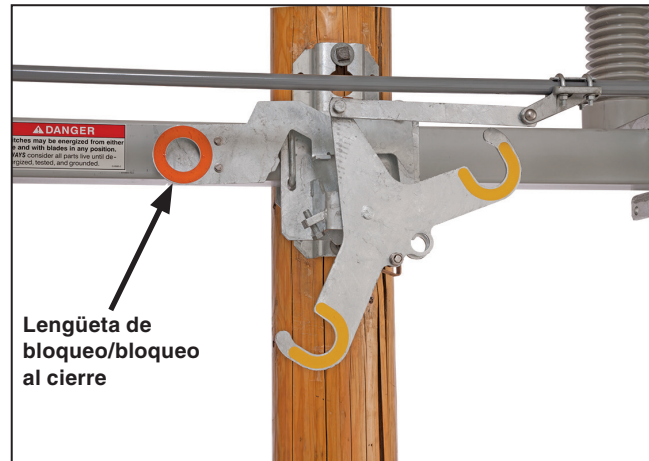


Figura 36. Dispositivo opcional de bloqueo/bloqueo al cierre en la posición de Cerrado.

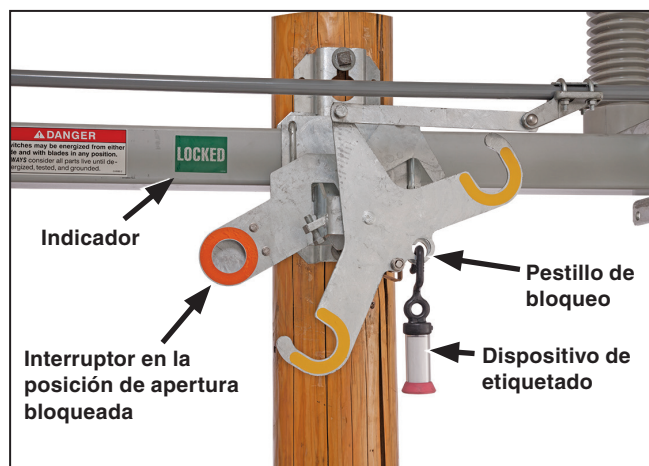


Figura 37. Dispositivo opcional de bloqueo/bloqueo al cierre en la posición de Abierto y Bloqueado.