

# Instalación y Operación

## Tabla de Contenidos

Sección	Página	Sección	Página
<b>Introducción</b>		<b>Instalación</b>	
Personas Calificadas . . . . .	2	Montaje en un Poste de Madera . . . . .	9
Lea esta Hoja de Instrucciones . . . . .	2	Desembalaje del Interruptor . . . . .	9
Conserve esta Hoja de Instrucciones . . . . .	2	Izamiento del Interruptor de Montaje Horizontal . . . . .	10
Aplicación Apropriada . . . . .	2	Instalación del Acoplamiento del Tubo con Tornillos Perforantes de Sujeción . . . . .	12
Consideraciones de Operación . . . . .	3	Instalación del Tubo de Operación Vertical . . . . .	13
Garantía . . . . .	3	Instalación de la Palanca de Operación . . . . .	16
Limitaciones de la Garantía . . . . .	3	Instalación de la Palanca de Operación con Llave de Bloqueo . . . . .	17
<b>Información sobre Seguridad</b>		Verificación de la Alineación y el Ajuste de las Placas de Tope . . . . .	19
Comprensión de los Mensajes de Seguridad-Alerta . . . . .	4	Verificación de la Operación . . . . .	22
Seguimiento de las Instrucciones de Seguridad . . . . .	4	Conexión de Conductores de Alta Tensión . . . . .	24
Reemplazo de Instrucciones y Etiquetas . . . . .	4	<b>Operación</b>	
Ubicación de las Etiquetas y Rótulos de Seguridad . . . . .	5	Abriendo y Cerrando el Interruptor . . . . .	25
<b>Precauciones de Seguridad</b> . . . . .	6		
<b>Embarque y Manipulación</b>			
Inspección . . . . .	7		
Embalaje . . . . .	7		
Manipulación . . . . .	8		



## Personas Calificadas

### ⚠ ADVERTENCIA ⚠

El equipo cubierto por esta publicación debe ser instalado, operado y mantenido por personas calificadas que tengan conocimientos en la instalación, operación y mantenimiento de equipo de distribución aérea de energía eléctrica 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.

## Lea esta Hoja de Instrucciones

### AVISO

Lea esta hoja de instrucciones detenidamente y con cuidado antes de instalar u operar su Interruptor Alduti-Rupter de S&C. Familiarícese con la Información de Seguridad y las Precauciones de Seguridad en las páginas 4 a 6. La última versión de esta publicación está disponible en línea en formato PDF en [sandc.com/Support/Product-Literature.asp](http://sandc.com/Support/Product-Literature.asp).

## Conserve esta Hoja de Instrucciones

Este instructivo es parte permanente de su Interruptor Alduti -Rupter S&C. Designe un lugar en el que pueda tener fácil acceso a esta publicación y consultarla.

## Aplicación Apropriada

### ⚠ ADVERTENCIA ⚠

El equipo descrito en esta publicación se debe seleccionar para una aplicación específica. La aplicación debe estar dentro de las capacidades provistas para el equipo. Refiérase al Boletín de Especificaciones 761-31S de S&C para información completa sobre la aplicación apropiada.

En la mayoría de las aplicaciones, los Interruptores Alduti-Rupter son capaces del seccionamiento de la corriente de carga nominal continua a tensión total. Las capacidades para el interruptor particular se encuentran listadas en las placas de datos adjuntas a la palanca de operación y el interruptor. Vea la Figura 1.

Estos interruptores seccionadores no tienen la intención de romper las corrientes de falla.

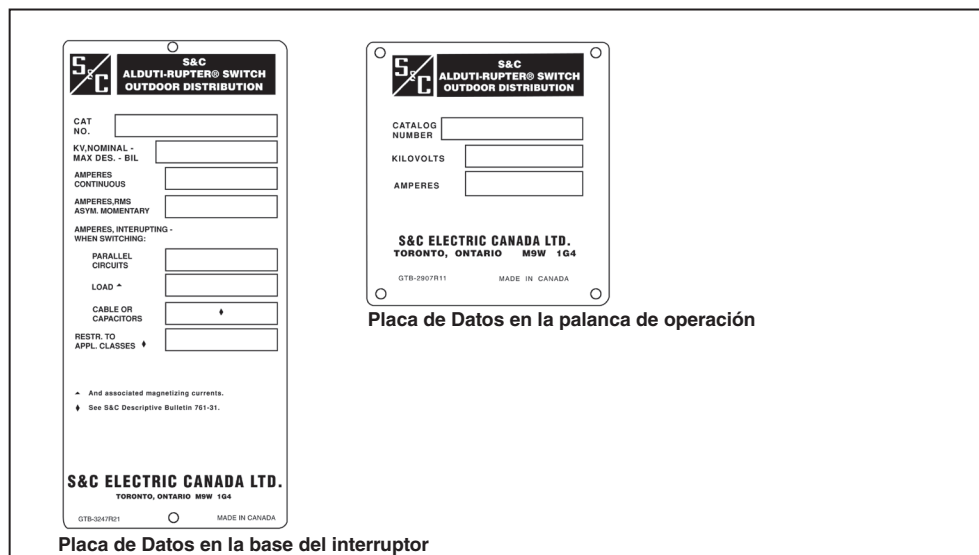


Figura 1. Placas de datos del interruptor con las capacidades.

### Consideraciones de Operación

El establecimiento de circuitos y la interrupción de circuitos están involucrados en la operación normal de estos interruptores seccionadores, y no se debe intentar la apertura o el cierre precautorio o parcial del interruptor. Si el interruptor se encuentra cubierto de hielo o nieve, no se debe “picar” el interruptor entre las posiciones **Abierto** y **Cerrado** para desechar el hielo.

Para operar el interruptor, gire la palanca a su carrera total sin vacilación. No asuma que la posición de la palanca de operación indica la posición Abierto o Cerrado de las cuchillas del interruptor seccionador. Después de abrir o cerrar el interruptor, siempre verifique visualmente la posición de las cuchillas para determinar que las cuchillas del interruptor se encuentren en la posición deseada. Etiquete o coloque un candado en la palanca de operación de acuerdo con las prácticas estándar de operación del sistema. En todos los casos, asegúrese que la palanca de operación se encuentre bloqueada antes de “retirarse” del interruptor.

Los Interruptores Alduti-Rupter no están destinados para romper las corrientes de falla.

### Garantía

La garantía y/u obligaciones que se describen en las condiciones de venta estándar de S&C, según se establecen en la Lista 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 Lista de Precios 150 (u en la 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**

### Limitaciones de la Garantía

La garantía estándar del vendedor aplica para el Interruptor Alduti-Rupter de S&C detallada en esta hoja de instrucciones excepto cuando se opere de forma motorizada utilizando un operador de interruptor de otro fabricante que no sea S&C.

## Información sobre Seguridad

### Comprensión de los Mensajes de Seguridad-Alerta

Existen muchos tipos de mensajes de seguridad – alerta que pueden aparecer a través de esta hoja de instrucciones al igual que en etiquetas y marbetes fijados en los Interruptores Alduti-Rupter. 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 ⚠**

“PRECAUCION” 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 seguras.

### 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 a las Oficinas Principales de S&C al (773) 338-1000; en Canadá, comuníquese con S&C Electric Canadá Ltd. al (416) 249-9171.

#### **AVISO**

Lea esta hoja de instrucciones completa y cuidadosamente antes de instalar u operar su Interruptor Alduti-Rupter de S&C.

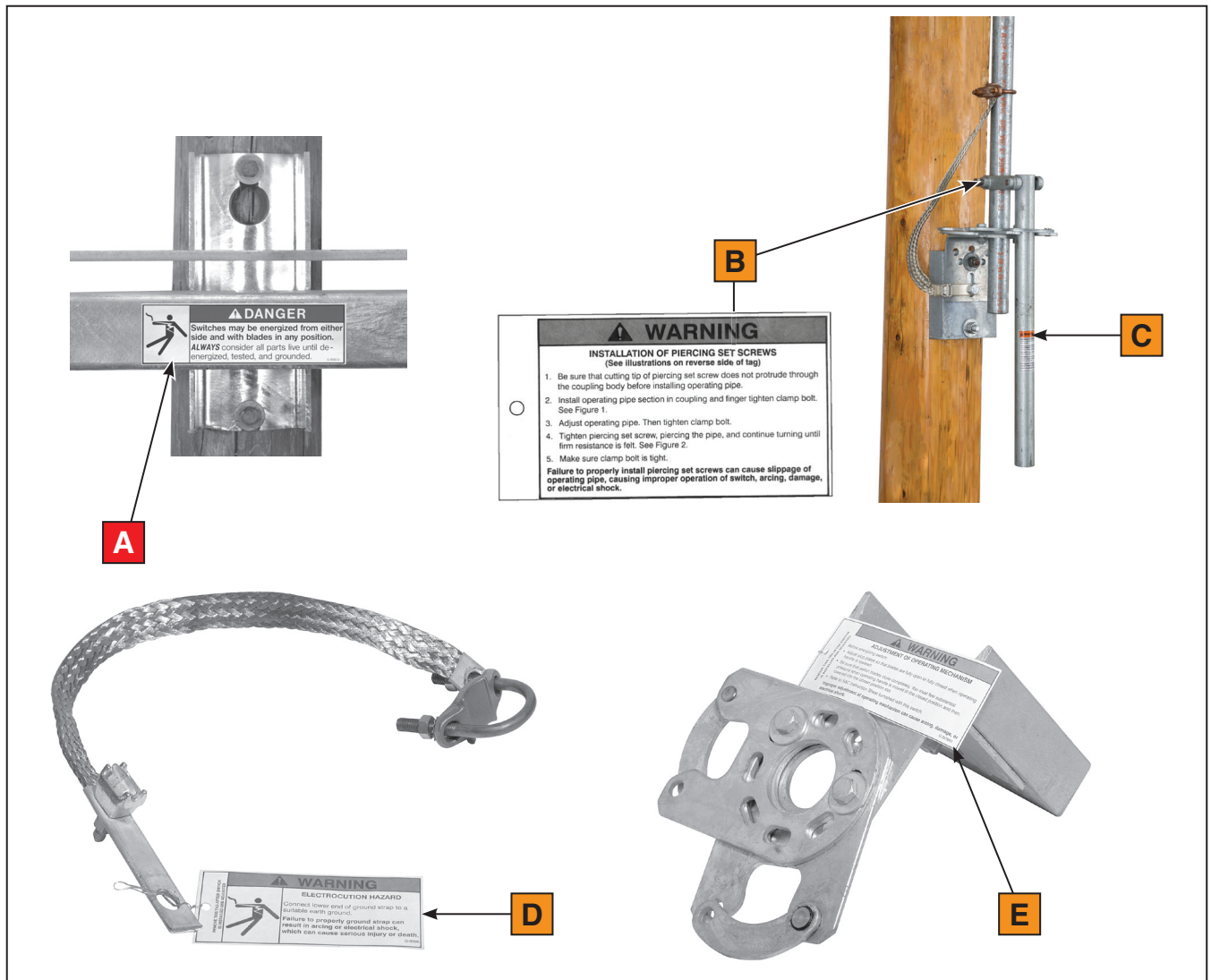


### Reemplazo de Instrucciones y Etiquetas

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

Ubicación de las Etiquetas y Rótulos de Seguridad



Información para volver a pedir Etiquetas de Seguridad

Ubicación	Mensaje de Seguridad Alerta	Descripción	Número
A	<b>⚠ PELIGRO ⚠</b>	Riesgo de Electrocuación	G-6580-2
B	<b>⚠ ADVERTENCIA ⚠</b>	Tornillos Perforantes de Sujeción	G-10200▲
C	<b>⚠ ADVERTENCIA ⚠</b>	Operación con Palanca	G-4400R5
D	<b>⚠ ADVERTENCIA ⚠</b>	Peligro de Electrocuación – Tira para Conexión a Tierra	G-6596▲
E	<b>⚠ ADVERTENCIA ⚠</b>	Ajuste del Mecanismo de Operación	G-3578R1▲

▲ Esta parte es una etiqueta que se debe quitar y desechar después de instalar y ajustar el interruptor.

### ⚠ PELIGRO ⚠



**Los Interruptores Alduti-Rupter operan 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 los procedimientos y reglas de operación de su compañía.

- 1. PERSONAS CALIFICADAS.** El acceso a los interruptores y los controles deberá ser restringido únicamente para personas calificadas. Vea "Personas Calificadas" en la página 2.
- 2. PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD.** Siempre siga los procedimientos y reglas 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 los procedimientos y reglas de operación de seguridad.
- 4. ETIQUETAS Y MARBETES DE SEGURIDAD.** No remueva u oculte ninguna de las etiquetas o marbetes de "PELIGRO", "ADVERTENCIA", "PRECAUCIÓN" o "AVISO".
- 5. COMPONENTES ENERGIZADOS.** Siempre considere todas las partes vivas hasta que sean desenergizadas, probadas y conectadas a tierra.
- 6. POSICIÓN DEL INTERRUPTOR SECCIONADOR.** Siempre confirme la posición **Abierto/Cerrado** de los interruptores seccionadores observando visualmente la posición de las cuchillas. Los interruptores pueden ser energizados desde cualquier lado y con las cuchillas en cualquier posición.
- 7. MANTENIENDO LA DISTANCIA APROPIADA.** Siempre mantenga una distancia apropiada de los componentes energizados.
- 8. OPERACIÓN.** El establecimiento y la interrupción de circuitos están involucrados en la operación normal del interruptor seccionador y, como resultado, la apertura o el cierre "parcial" es indeseable. Para operar, gire la palanca de operación a su carrera total vigorosamente y sin titubear. Vea "Operación" en la página 25.

## Inspección

Examine el embarque para evidencia de daño externo tan pronto como sea posible después de la recepción, de preferencia antes del vehículo transportador. Verifique el conocimiento de embarque para asegurarse que la tarima de embarque, las rejas y 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.

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

## Embalaje

### Disposiciones de Montaje Estándar

Cuando se especifican disposiciones para montaje estándar, el embarque incluye:

- Un interruptor seccionador tripolar completo con impulsor de interfase, ensamble de fábrica en una sola base (Todos los ajustes del interruptor, incluyendo el impulsor de interfase, están manufacturados en la fábrica para asegurar una operación apropiada y una simultaneidad de la apertura y el cierre)
- Tres secciones de tubo de operación vertical ①②
- Componentes del mecanismo de operación, como palanca, chumaceras guía y coples —cada uno etiquetado y enclavado a la lista de materiales para su rápida identificación

Además de esta hoja de instrucciones, se incluye un plano de montaje que ilustra las disposiciones del montaje aplicable.

El plano de montaje muestra las dimensiones mínimas de ubicación o sugeridas para las chumaceras guía del tubo de operación vertical y el ensamble de la palanca de operación. Las ubicaciones reales de estos componentes deberán ser determinadas ya sea por las personas calificadas en el sitio o por el departamento de ingeniería del usuario.

### Modificaciones Estándar Menores

El plano de montaje también indica las modificaciones estándar menores disponibles para las disposiciones de montaje estándar. Los componentes incluidos con estas modificaciones se muestran en la lista de materiales del plano de montaje bajo el sufijo “-S” especificado. Estos incluyen:

- -S1: Una sección tubular aislante de fibra de vidrio en el tubo de operación vertical
- -S2: Una unidad Aislante de Cypoxy™ en el tubo de operación vertical
- -S6: Llave de bloqueo—chapa única para la aplicación “bloqueo abierto”
- -S8: Aditamentos para la operación motorizada del interruptores montados en poste por el Operador de Interruptores de S&C— Tipo AS-1A
- -S16: Aditamento para operación motorizada del interruptores montados en poste por el Operador Automático de Interruptores 6801M de S&C

Además del plano de montaje, se incluye el Plano RD-10005, que detalla las modificaciones.

① No suministrado con los interruptores solicitados “sin tubo de operación.”

② Si se desea, el tubo puede ser cortado a la medida (si no viene precortado de fábrica) antes de llegar al sitio de trabajo. Las dimensiones de corte se muestran en el plano de montaje.

### Operación Motorizada

Si el sufijo “-S8” ha sido especificado, se incluye con el operador de interruptores la “Hoja de Instrucciones 769-500 de S&C, “Operador de Interruptores—Tipo AS-1A,” se incluye con el embarque del operador de interruptores. La Hoja de Instrucciones 769-500 cubre la instalación, la operación y el ajuste del operador de interruptores y se debe utilizar en conjunto con esta hoja de instrucciones cuando sea aplicable. Si el sufijo “-S16” ha sido especificado, se incluyen en el embarque las hojas de instrucciones de S&C asociadas para el Operador de Interruptores Automático 6801M.

### Manipulación

La reja en la que está empacado el interruptor está diseñada para ser movida e izada utilizando un montacargas. Se proporcionan las horquillas para un montacargas que se encuentran en el fondo de la reja y las ranuras de izamiento para las horquillas.

#### AVISO

Para minimizar el tiempo del ajuste final después de la instalación, asegúrese que los polos del interruptor están en la posición **Cerrado** total y que el mecanismo de su palanca de conmutación esté contra su tope de cierre durante la instalación de las secciones del tubo de operación vertical. Las cuchillas del interruptor pueden estar sujetas a su miembro de contacto de mordaza, y el mecanismo de su palanca de conmutación puede ser sujetado a sus topes.

#### ⚠ ADVERTENCIA ⚠

NO ize el interruptor por medio de la transportación en las “partes vivas” o someta estas partes a una presión extrema desde las eslingas o líneas de descenso.

Izar el interruptor por las partes vivas dañará el interruptor. La manipulación con rudeza puede causar daño a las cuchillas, a los contactos, y/o al interruptor.

**La falla en izar el interruptor apropiadamente puede resultar en daño al interruptor, causando una operación impropia, arqueo o shock eléctrico.**

### Montaje en un Poste de Madera

**PASO 1.** Perfore dos orificios de  $\frac{1}{16}$  de pulgada de diámetro en el poste de la compañía eléctrica, como se muestra, a la altura deseada para montar el interruptor. Vea la Figura 2. Refiérase al plano de montaje.

**PASO 2.** Inserte un tornillo pasante de  $\frac{5}{8}$  de pulgada de diámetro (no proporcionado) en cada orificio. Vea la Figura 3.

Fije suavemente una roldana cuadrada, una roldana Belleville de resorte (al hacer el montaje en un poste de madera), y la tuerca de cada perno. Vea la Figura 4.

#### AVISO

Al hacer el montaje en un poste de madera de la compañía eléctrica, se debe utilizar una roldana tipo Belleville entre la roldana cuadrada y la tuerca, para mantener una apretura más justa en caso de que la madera se contraiga. Vea la Figura 4.

### Desembalaje del Interruptor

**PASO 3.** Remueva el interruptor de su reja. Vea la Figura 5. Proteja las chumaceras de la contaminación por polvo, lodo, aceite, etc. De ser necesario, utilice bloques para mantener las chumaceras alejadas del piso.



Figura 2. Perfore los orificios para la ménsula de montaje del interruptor.

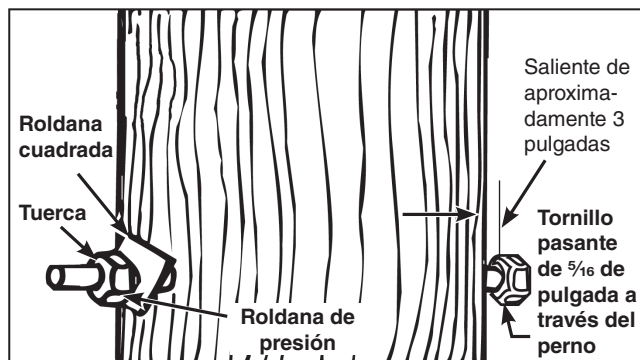


Figura 3. Instalación de los tornillos pasantes.

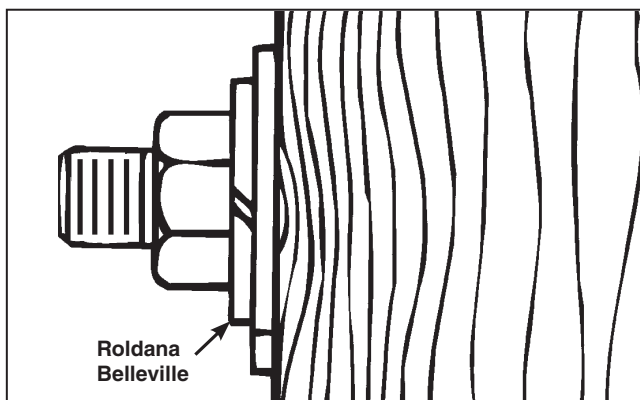


Figura 4. Instalación de una roldana Belleville.

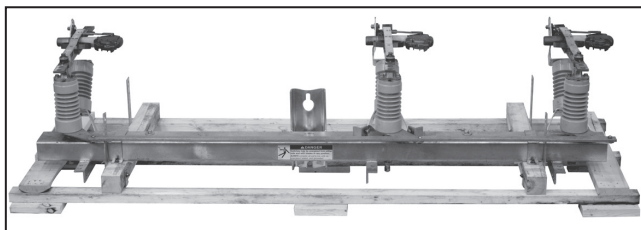


Figura 5. Desembalaje del Interruptor.

## Izamiento del Interruptor con Configuración de Montaje Horizontal

**PASO 4.** Para minimizar los tardados ajustes finales, asegúrese que el interruptor esté completamente cerrado. Sujete las cuchillas del interruptor al ensamble del contacto estacionario principal. Vea la Figura 6.

**PASO 5.**

### ⚠ PRECAUCIÓN ⚠

NO ize el interruptor jalando de las partes vivas. Evite permitir que los polos del interruptor se muevan durante el izamiento.

Izar el interruptor por las partes vivas dañará al interruptor. La manipulación brusca puede causar daño a las cuchillas y los contactos.

Fallar en el izamiento apropiado del interruptor puede resultar en daño para el interruptor, causando una operación inapropiada, arqueo o shock eléctrico.

Izar el interruptor utilizando cuatro dispositivos de izar. Cada dispositivo de izar consiste de una correa de izamiento sujeta a un miembro de soporte de madera de 4×4 pulgadas atado a la base del interruptor. Vea la Figura 7.

**PASO 6.** Guíe el interruptor para que las cabezas de los tornillos pasantes entren en el orificio de la ranura de la base del interruptor. Vea la Figura 8.

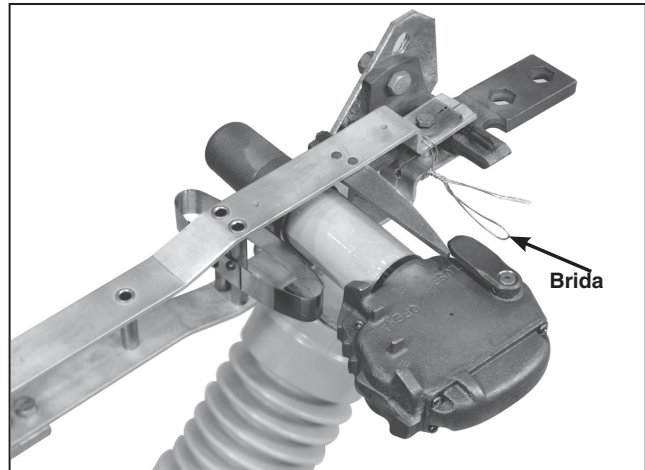


Figura 6. Amarre la cuchilla del interruptor a los contactos principales.

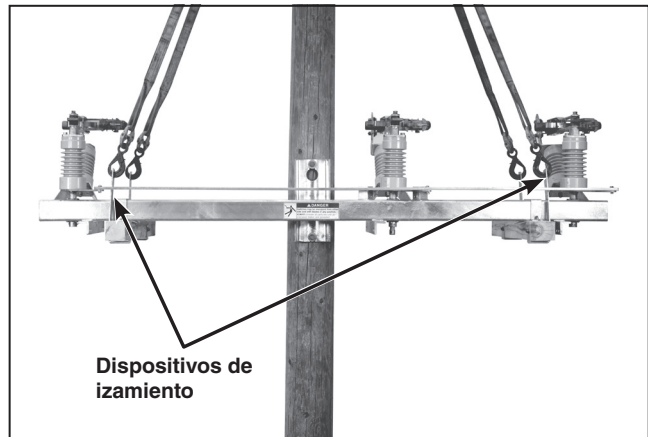


Figura 7. Izamiento del interruptor a su posición.



Figura 8. Guiando el interruptor.

**PASO 7.** Baje despacio la unidad de interruptor hasta que llegue al tornillo pasante. Apriete totalmente los tornillos. Vea la Figura 9. Después, remueva las eslingas de izamiento.

**PASO 8.** Sujete la banda del poste a la base de la ménsula de ancla del interruptor utilizando los pernos J proporcionados. Utilice un bloque rígido bajo cada tuerca. Vea la Figura 10.

Utilice un tirafondo de  $\frac{5}{8}$  de pulgada de diámetro (no proporcionado) para asegurar la banda del polo al poste de la compañía eléctrica.

**PASO 9.** Retire los miembros de soporte de madera, las correas de izamiento, las abrazaderas de listón que se proporcionan para facilitar el izamiento del interruptor. Vea la Figura 11.

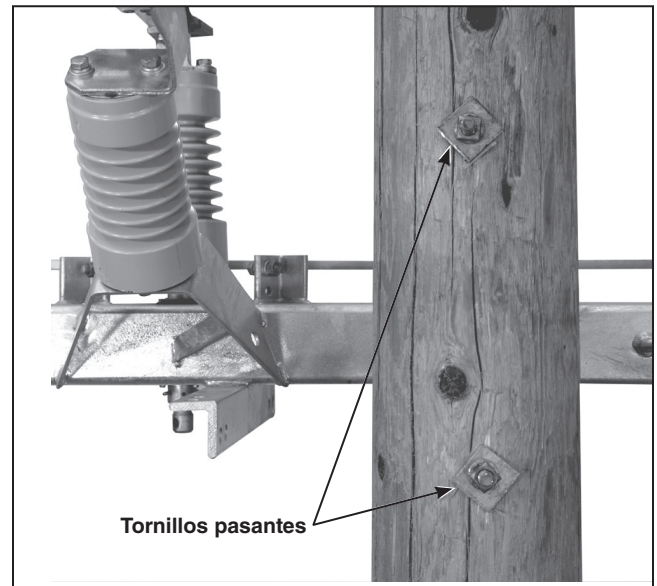


Figura 9. Atornille el interruptor al poste de madera.

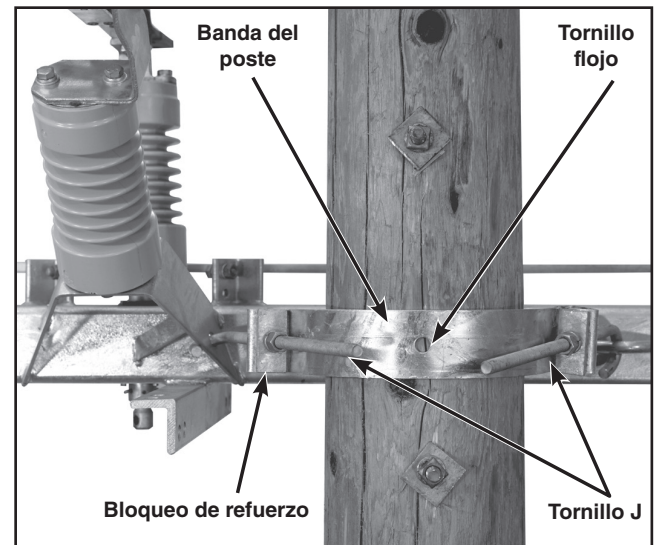


Figura 10. Sujete la banda del poste y los tornillos J.

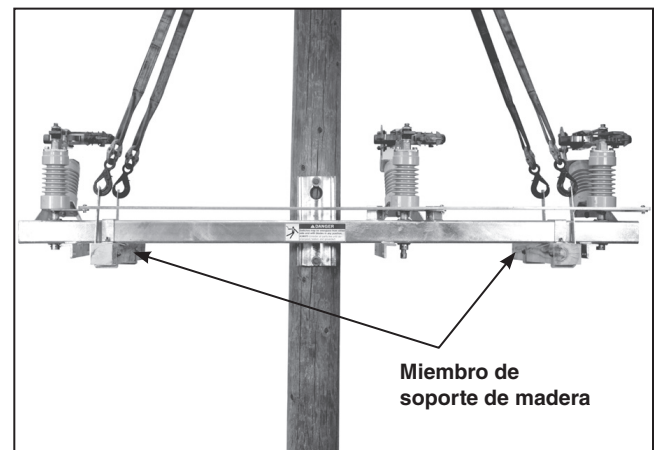


Figura 11. Remueva miembro de soporte de madera.

## Instalación

**PASO 10.** Si se desea, se pueden sujetar a la base del interruptor soportes laterales en cruzeta (proporcionados por el usuario). Vea la Figura 12. Refiérase al plano de montaje.

### AVISO

En el caso de los modelos con base aislada, la ménsula de montaje para los soportes de cruzeta se debe especificar por separado.

## Instalación de los Acoplamiento de Tubo con los Tornillos Perforantes de Sujeción

**PASO 11.**

### ⚠ ADVERTENCIA ⚠

Fallar en la instalación apropiada de los acoplamiento de tubo con los tornillos pasantes de sujeción puede causar que el tubo de operación resbale, dando como resultado una operación inadecuada del interruptor, arqueado, daño al equipo o choque eléctrico.

Para instalar apropiadamente los tornillos pasantes de sujeción:

- Ponga hacia atrás del acoplamiento los tornillos pasantes de sujeción para que la punta no sobresalga dentro del cuerpo del acoplamiento.
- Inserte la sección del tubo de operación dentro del acoplamiento y apriete con la mano el tornillo de la abrazadera(s).
- Ajuste el tubo de operación a la longitud correcta. Apriete el (los) tornillo(s) de la abrazadera a su máximo.
- Apriete el tornillo pasante de sujeción atravesando el tubo. Continúe girando hasta sentir una resistencia firme.
- Asegúrese que el (los) tornillo (s) de la abrazadera estén apretados.

Vea la Figura 13.

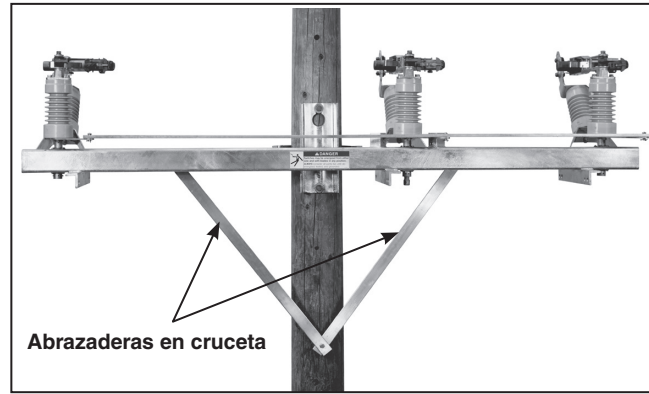


Figura 12. Sujeta las abrazaderas en cruzeta (proporcionadas por el usuario) a la base del interruptor.

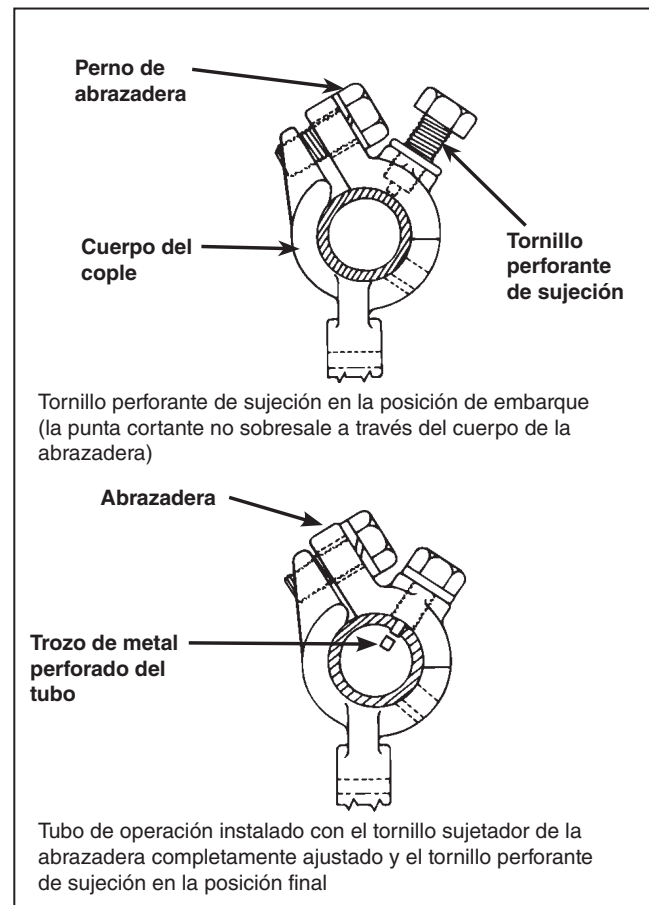


Figura 13. Instalación de los acoplamiento de tubo.

### Instalación del Tubo de Operación Vertical

**PASO 12.** Sujete un acoplamiento universal tipo chumacera tubo a flecha de accionamiento del interruptor en la cara inferior del ensamble del interruptor. Vea la Figura 14.

**PASO 13.** Inserte la sección más alta del tubo de operación vertical en el acoplamiento universal fijado en la cara inferior del ensamble del interruptor. Vea la Figura 15. Asegúrese que la punta cortante del tornillo perforante de sujeción no sobresalga del cuerpo de la abrazadera del acoplamiento del tubo.

Apriete los tornillos de la abrazadera al máximo y después apriete el tornillo perforante de sujeción, atravesando el tubo. Continúe girando hasta sentir una resistencia firme.

**PASO 14.** Sujete un acoplamiento tipo universal tubo a tubo en el extremo inferior de la sección más alta del tubo de operación vertical. Vea la Figura 16. Saque el tornillo perforante de sujeción fuera del cuerpo del tubo antes de apretar los tornillos de la abrazadera del acoplamiento.

Apriete los tornillos de la abrazadera al máximo y después apriete el tornillo perforante de sujeción, atravesando el tubo. Continúe girando hasta sentir una resistencia firme.

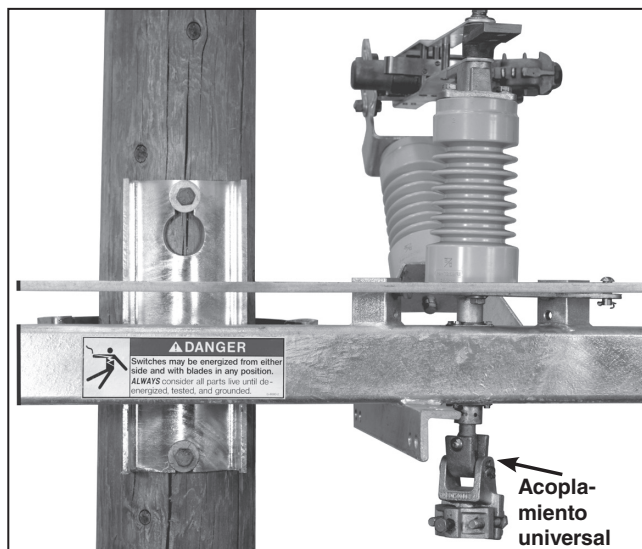


Figura 14. Colocación del acoplamiento universal en la flecha de accionamiento del interruptor.

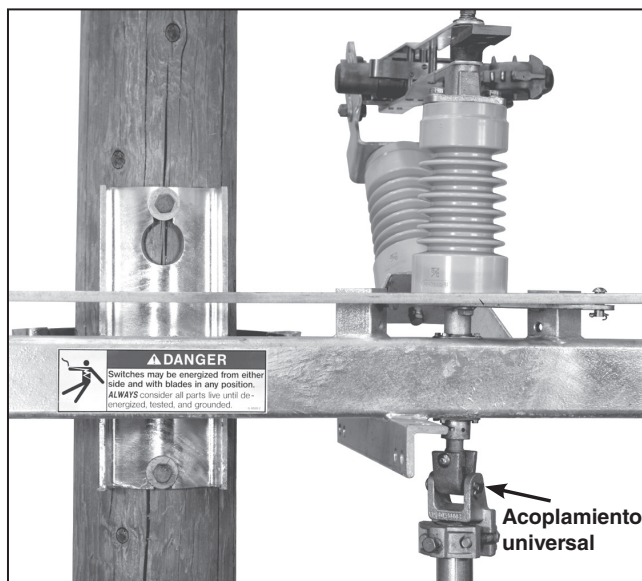


Figura 15. Instalación de la sección más alta del tubo de operación vertical.

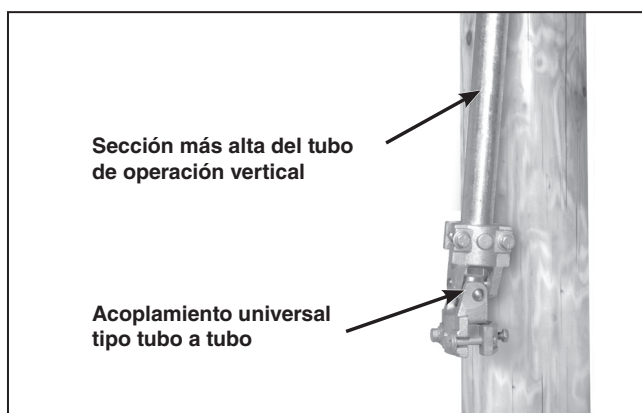


Figura 16. Colocación de acoplamiento tipo universal tubo a tubo en el extremo inferior del tubo de operación vertical.

## Instalación

**PASO 15.** Posicione e instale el ensamble de la chumacera guía en el poste según las dimensiones que se muestran en el plano de montaje. Vea la Figura 17.

**PASO 16.** Pase la siguiente sección del tubo de operación vertical a través de la chumacera guía y después a través de la chumacera de empuje. La chumacera de empuje descansará en la chumacera guía y soportará el tubo de operación. Vea la Figura 18.

Inserte la sección del tubo en el acoplamiento universal fijado previamente al extremo inferior de la sección más baja de la sección más alta del tubo de operación. *No apriete la abrazadera del acoplamiento en este momento.*

Mientras sostiene el tubo en esta posición—y con la chumacera de empuje apoyándose en la chumacera guía—apriete el tornillo perforante de sujeción en la chumacera de empuje atravesando el tubo. Continúe apretando hasta sentir una resistencia firme.

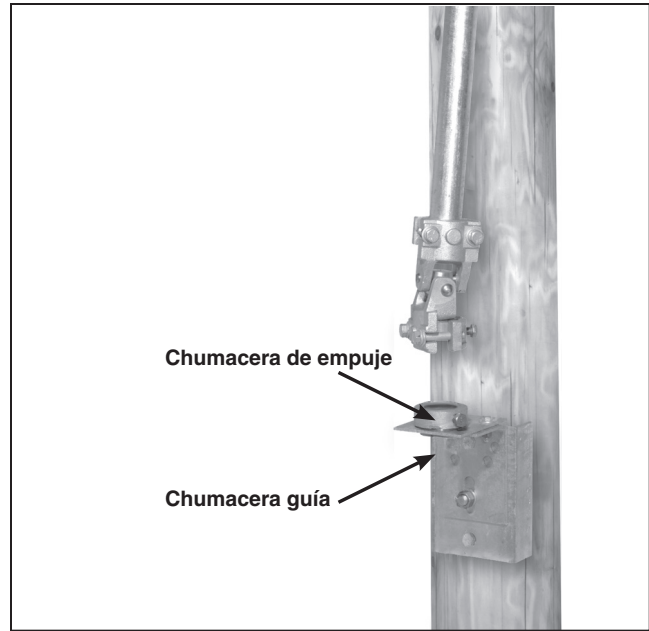


Figura 17. Instalación de la chumacera guía.

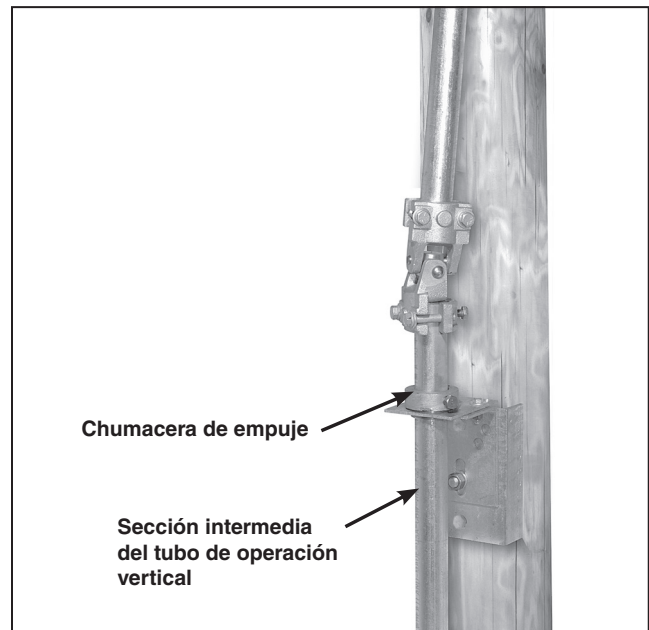


Figura 18. Instalación de la sección intermedia del tubo de operación vertical.

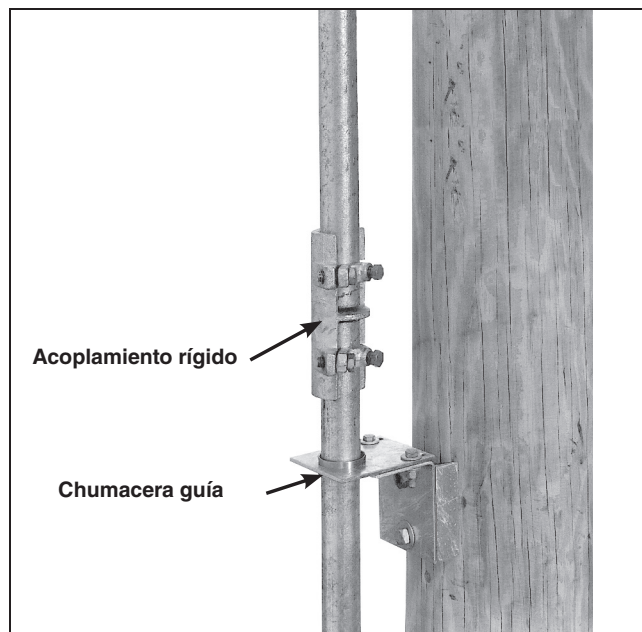
**PASO 17.** Inserte un ensamble de una chumacera guía con cada sección adicional del tubo de operación vertical posicionado de acuerdo con la dimensión mostrada en el plano de montaje. Vea la Figura 19. Las chumaceras de empuje no son necesarias solamente en la parte más alta de la chumacera guía. Utilice acoplamientos rígidos para unir estas secciones adicionales de tubo. Antes de instalar el acoplamiento, haga hacia atrás los tornillos perforantes de sujeción fuera del cuerpo del acoplamiento para que no sobresalgan dentro del acoplamiento.

Apriete los tornillos de la abrazadera al máximo y después apriete los tornillos perforante de sujeción atravesando el tubo. Continúe apretando hasta sentir una resistencia firme.

**PASO 18.** En el acoplamiento universal, inmediatamente encima de la chumacera de empuje, apriete el tornillo de la abrazadera a su apriete total. Apriete el tornillo perforante de sujeción atravesando el tubo. Continúe apretando hasta que sienta una resistencia firme.①

① Si el embarque incluye un Operador de Interruptores de S&C Tipo AS-1A, como significa la adición del sufijo de modificación menor estándar "-S8" al número del plano de montaje, refiérase a la Hoja de Instrucciones 769-500 de S&C, "Operador de Interruptores de S&C—Tipo AS-1A, Instrucciones para Instalación."

Si el embarque incluye un Operador de Interruptores Automático 6801M de S&C, como significa la adición del sufijo de modificación menor estándar "-S16" al número del plano de montaje, refiérase a la Hoja de Instrucciones 1045M-510 de S&C.



**Figura 19.** Instalación de la sección intermedia del tubo de operación vertical.

## Instalación de la Palanca de Operación

Cuando se utilice una llave de bloqueo (sufijo de modificación menor estándar “-S6”), omita el Paso 22 en la página 17.

Cuando se utilice un Operador de Interruptores Tipo AS-1A, (sufijo de modificación menor estándar “-S8”), refiérase a la Hoja de Instrucciones 766-510 de S&C para las instrucciones de instalación.

Cuando se utilice un Operador de Interruptores Automático 6801M de S&C (sufijo de modificación menor estándar “-S16”), refiérase a la Hoja de Instrucciones 1045M-510 de S&C para las instrucciones de instalación.

**PASO 19.** Jale hacia atrás los tornillos perforantes de sujeción fuera del ensamble del yugo de la palanca y deslice el ensamble de la palanca hacia arriba del tubo hasta que se encuentre en la ubicación indicada en el plano de montaje. Deberá haber de 3 a 8 pulgadas del tubo de operación debajo del ensamble de la palanca de operación. Vea las Figuras 20 y 21. Apriete los tornillos perforantes de sujeción en el ensamble de la palanca de operación lo suficiente como para sostener la palanca en su lugar. NO atraviese el tubo de operación vertical.

**PASO 20.** Deslice el ensamble de la chumacera inferior en la sección más baja del tubo en la posición mostrada en el plano de montaje. Vea la Figura 21. Ajuste el ensamble de la palanca de operación hasta que se encuentre de dos a tres pulgadas sobre el ensamble de la chumacera inferior. Apriete los tornillos perforantes de sujeción perforando el tubo. Continúe apretando hasta sentir una resistencia firme.

Al mismo tiempo, utilice uno de los tornillos de montaje para fijar un extremo de la tira de conexión a tierra (el que tiene el conector a tierra instalado) al ensamble de la chumacera inferior. Las recomendaciones de conexión a tierra pueden diferir de los procedimientos estándar de operación y seguridad de ciertas compañías eléctricas. Donde exista una discrepancia, se aplican los procedimientos de operación de la compañía eléctrica.

Si es necesario compensar el ahusamiento del poste de madera, y para mantener el tubo de operación vertical alineado y en plomo, mueva las chumaceras guía acercándolas o alejándolas del poste. Se proporcionan ranuras de alineamiento para este propósito.

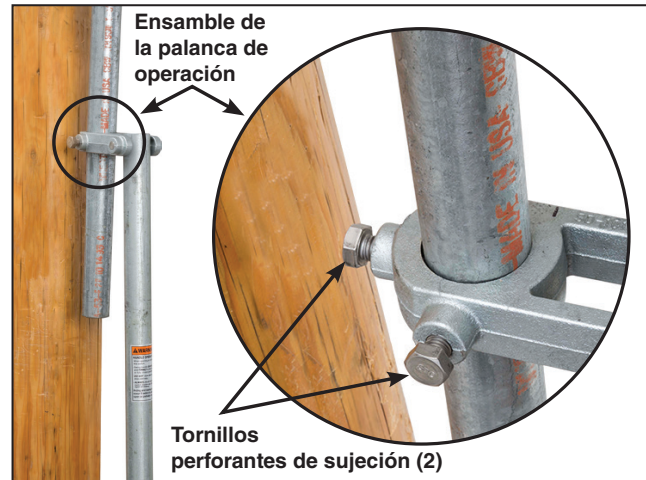


Figura 20. Fijación del ensamble de la palanca de operación.

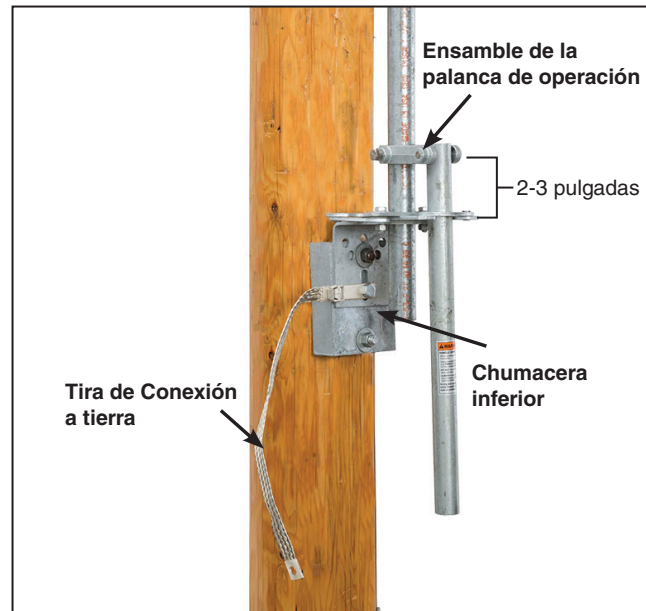


Figura 21. Instalación del ensamble de la chumacera inferior para que la palanca quede de dos a tres pulgadas sobre el ensamble de la chumacera inferior.

**PASO 21.** Fije el extremo suelto de la tira de conexión a tierra a la sección más baja de tubo unas cuantas pulgadas por encima del ensamble de la palanca de operación (o la llave de bloqueo) con el conector de tornillo en U que se proporciona para este propósito. Vea la Figura 22. Conecte el extremo inferior de la tira a una tierra física adecuada, utilizando el conector a tierra que se proporciona en ese extremo de la tira de conexión a tierra. Las recomendaciones de conexión a tierra en este procedimiento pueden diferir de los procedimientos estándar de operación y seguridad de ciertas compañías eléctricas. Donde exista una discrepancia, se aplican los procedimientos de operación de la compañía eléctrica.

### Instalación de la Palanca de Operación con Llave de Bloqueo

#### AVISO

La llave de bloqueo debe ser instalada *después* de que la palanca de operación esté instalada y las placas de tope se encuentren totalmente ajustadas.

**PASO 22.** El grupo de interbloqueo incluye una llave de bloqueo sencilla o múltiple Superior Tipo B6003-1 Mk II (o su equivalente) con una saliente de perno de  $\frac{3}{8}$  de pulgada y un tornillo con una carrera de  $\frac{3}{4}$  de pulgada, un disco de bloqueo y una ménsula de interbloqueo. Si se especifica "sólo aditamentos", el seguro de interbloqueo no se incluye.

Deslice la ménsula de interbloqueo, el disco de bloqueo, el ensamble de la palanca de operación y el ensamble de la chumacera inferior en la sección inferior del tubo de operación vertical, con el disco de bloqueo y el ensamble de la palanca de operación entre la ménsula del seguro de interbloqueo y el ensamble de la chumacera inferior. Vea la Figura 23.

**PASO 23.** Atornille el ensamble de la chumacera inferior al poste en la posición que se muestra en el plano de montaje. Utilice uno de los pernos de montaje para fijar un extremo de la tira de conexión a tierra (la tira con el conector para conexión a tierra) al ensamble de la chumacera inferior. Las recomendaciones de conexión a tierra pueden diferir de los procedimientos estándar de operación y seguridad de ciertas compañías eléctricas. Donde exista una discrepancia, se aplican los procedimientos de operación de la compañía eléctrica. Vea la Figura 24.

Si es necesario compensar el ahusamiento del poste de madera, y para mantener el tubo de operación vertical alineado y en plomo, mueva las chumaceras guía acercándolas o alejándolas del poste. Se proporcionan ranuras de alineamiento para este propósito.

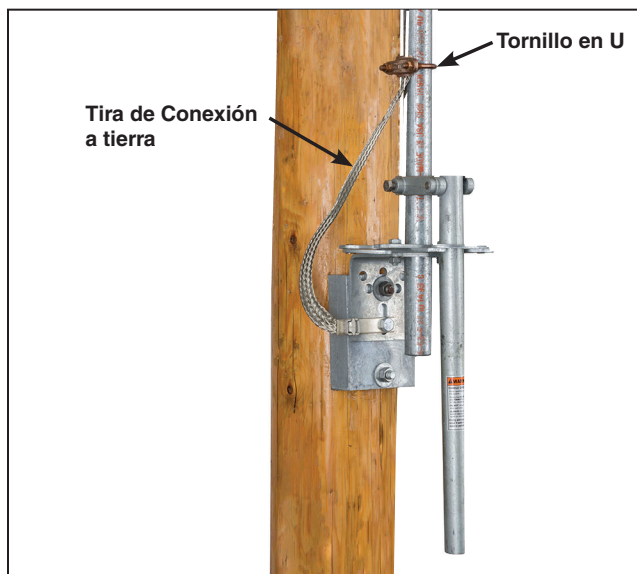


Figura 22. Instalación de la tira de conexión a tierra.

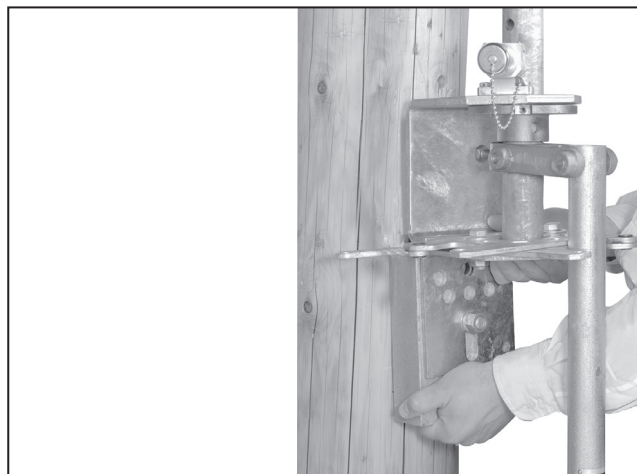


Figura 23. Posicione la ménsula de interbloqueo, el disco de bloqueo, el ensamble de la palanca de operación y el ensamble de la chumacera inferior en la sección más baja del tubo de operación vertical.

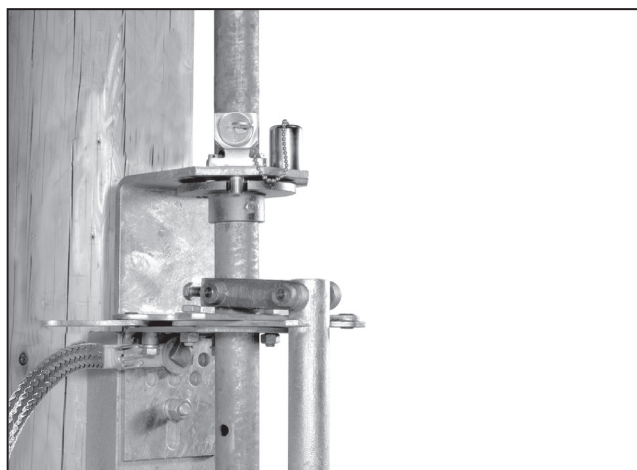


Figura 24. Fijación de la chumacera inferior.

## Instalación

**PASO 24.** Sujete el ensamble de la palanca de operación a la sección más baja del tubo de operación vertical utilizando los tornillos perforantes de sujeción proporcionados.

Apriete los tornillos perforantes de sujeción en el ensamble de la palanca de operación, atravesando el tubo. Continúe apretando hasta sentir una resistencia firme.

Sujete la ménsula de interbloqueo al ensamble de la chumacera inferior utilizando los tornillos de cabeza de  $\frac{1}{2}$ -13  $\times$  1 $\frac{1}{2}$  de pulgada, los espaciadores y las arandelas proporcionadas.

Con el interruptor en la posición **Cerrado**, utilice el tornillo del seguro de interbloqueo para posicionar el disco de bloqueo para que el tornillo entre en la ranura de la posición cerrado en el disco (y entrará en la ranura de la posición abierto cuando el interruptor se encuentre en la posición **Abierto**). Vea la Figura 25.

**PASO 25.** Sostenga el disco de bloqueo  $\frac{3}{8}$  de pulgada debajo de la ménsula de interbloqueo y perforo orificios de  $\frac{3}{16}$  de pulgada de diámetro a través de la sección del tubo de operación vertical utilizando los orificios del collarín del disco de bloqueo como pilotes. Sujete el disco de bloqueo al tubo utilizando el tornillo de cabeza de  $\frac{3}{8}$ -16  $\times$  3 pulgadas, la arandela y la tuerca proporcionados. Vea la Figura 26.

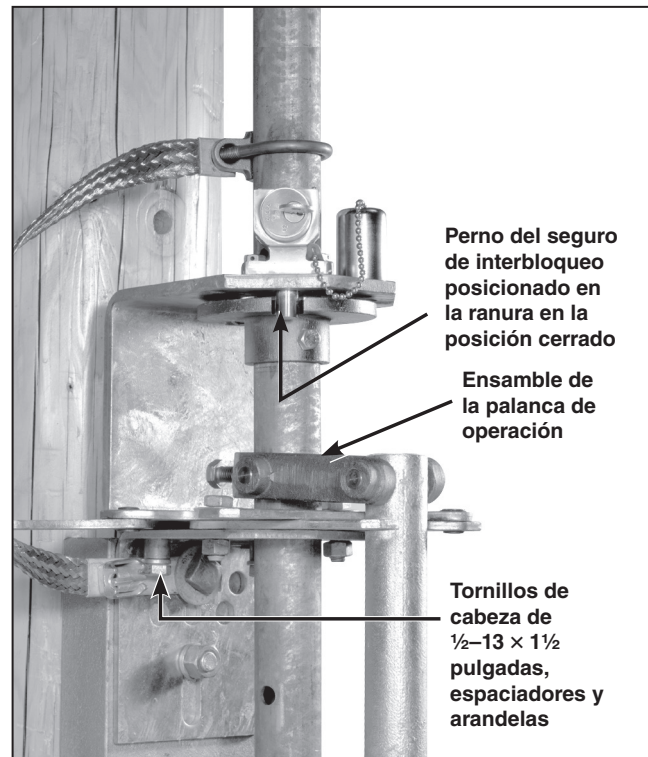


Figura 25. Asegure el ensamble de la palanca de operación.

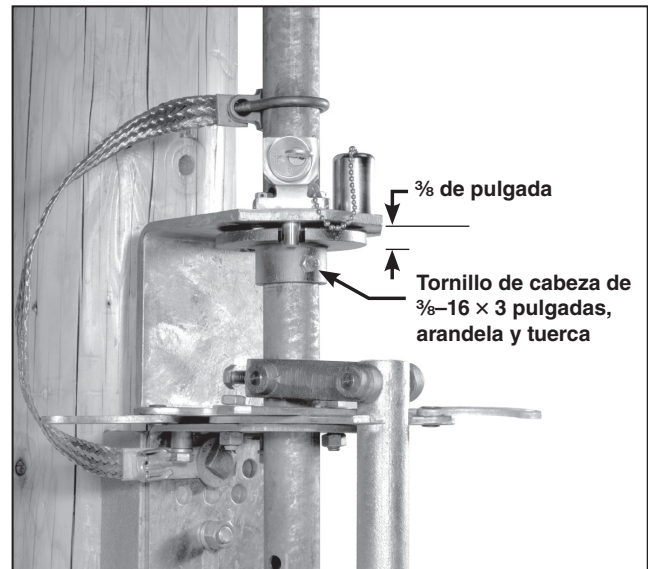


Figura 26. Sujeción del disco de bloqueo.

PASO 26.

**AVISO**

Las llaves de bloqueo tienen como objeto la secuencia apropiada de las operaciones del interruptor; no son para proporcionar seguridad. El ensamble de la palanca de operación incluye pestillos retráctiles para cerrar con candado el interruptor ya sea en la posición **Abierto** o **Cerrado**.

Bloquee una de las dos ranuras en el disco de bloqueo con el tornillo de bloqueo proporcionado. (La ranura a ser bloqueada depende de si se requieren disposiciones para una posición bloqueado abierto o bloqueado cerrado). Ver la Figura 27.

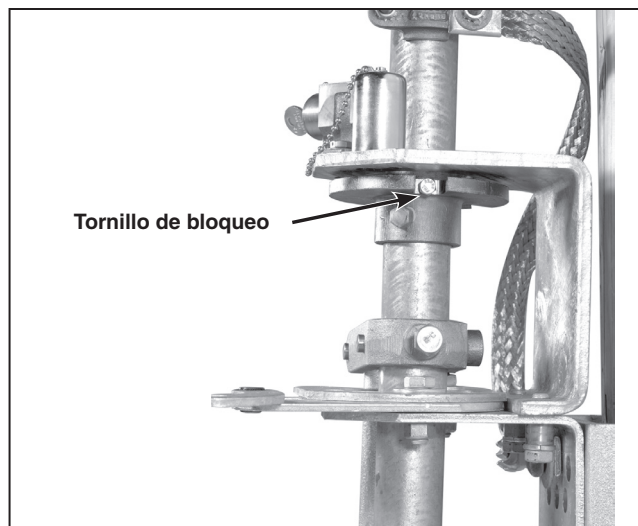


Figura 27. Ranura de bloqueo en el disco de interbloqueo.

**Verificación del Alineamiento y el Ajuste de las Placas de Tope**

**AVISO**

El interruptor deberá ser abierto y cerrado despacio solamente cuando se verifique el alineamiento y el cierre completo.

Al abrir o cerrar el interruptor en servicio, *no* disminuya la velocidad o se detenga a medio camino. Ocurrirá un arqueo si el interruptor es parcialmente abierto o parcialmente cerrado.

**PASO 27.** Retire los amarres que detienen las navajas del interruptor en sus ensambles de contacto principal estacionario. Vea la Figura 28.

Abra y cierre el interruptor con *lentitud* para asegurarse que no se encuentre ninguna dificultad operativa causada por daños no detectados durante la transportación.

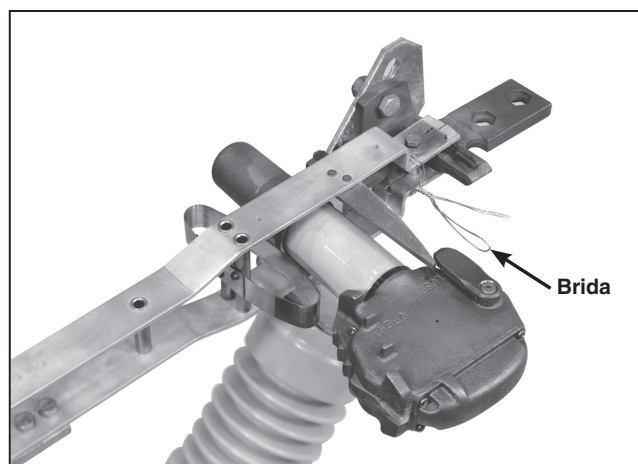


Figura 28. Remoción del amarre en el ensamble del contacto estacionario principal.

**PASO 28.** Los orificios de las placas de tope están ranurados para permitir un espacio para el ajuste. Afloje los tornillos que aseguran las placas de tope ajustables a la placa de apoyo de la chumacera inferior. Vea la Figura 29 en la página 20. Coloque el interruptor en la posición de **Abierto** total y ajuste la placa de tope de la posición abierto de tal forma que la palanca, al ser bajada, embone en la ranura de la posición abierto. Marque la ubicación de la placa de tope para la posición abierto en la placa de apoyo.

## PASO 29.

### AVISO

¡NO omita este paso importante! El tubo de operación vertical flojo o instalado inapropiadamente es la causa principal del contacto incompleto de las cuchillas y la mordaza. Con el paso del tiempo esta condición puede causar calentamiento y eventualmente un arqueo de los contactos de la cuchilla.

La causa más común del sobrecalentamiento de los contactos y el daño está en no poner suficiente torsión de enroscamiento en el tubo de operación vertical cuando el interruptor se encuentra en la posición **Cerrado**. El enroscamiento es la torsión que permanece en el tubo después de que la palanca está asegurada en la posición cerrado de la placa de tope. Este enroscamiento evita que el tubo vibre con el viento fuerte y crea una presión fuerte y positiva cuchilla-presión de contacto—asegurando que el interruptor se mantenga con seguridad en la posición **Cerrado**.

Para ajustar las placas de tope cerrada:

- Afloje la tornillería que asegura la placa de tope cerrada. Vea la Figura 29.
- Los orificios de la placa de tope están ranurados para permitir un espacio para el ajuste. Posicione la palanca de operación en la placa de tope y gire la palanca de operación tanto como se pueda hasta la posición **Cerrado**. (En la dirección contraria a las manecillas del reloj es estándar en los interruptores que utilizan el mecanismo rotativo de operación). La palanca deberá estar apretada contra la orilla de la placa de tope. Vea la Figura 30. Marque la posición de la placa de tope cerrada. Vea la Figura 31 (a la izquierda) en la página 21.
- Levante la palanca y colóquela fuera del camino y gire la placa de tope cerrada 15 grados adicionales en la dirección contraria a las manecillas del reloj de la marca hecha previamente en el Paso 28 en la página 19. Apriete la placa de tope a 40 pies libras.

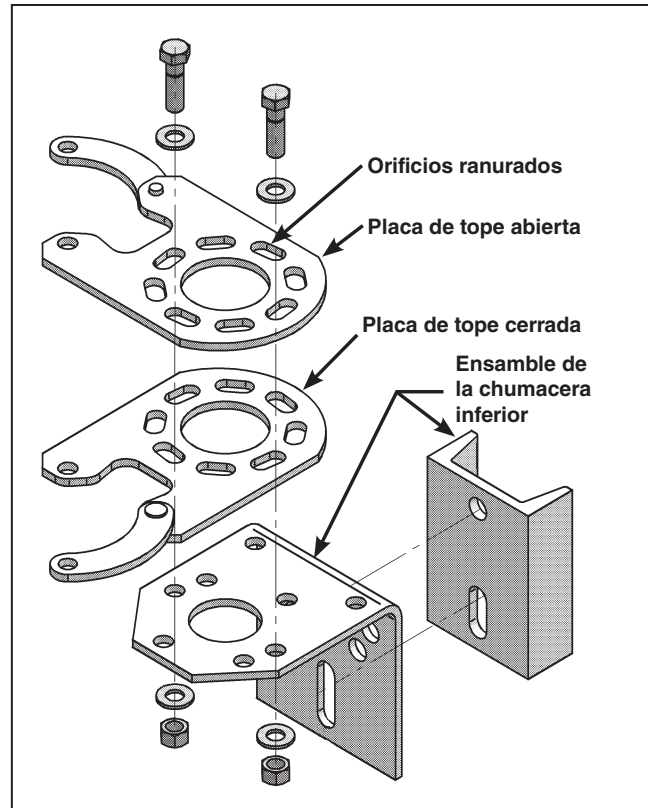


Figura 29. Vista detallada de las placas de tope y el ensamblaje de la chumacera inferior.

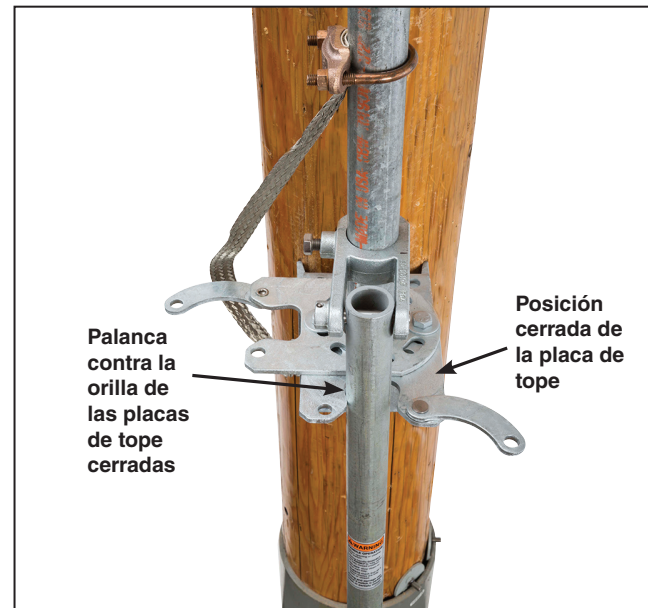


Figura 30. Ajuste de la placa de tope en la posición cerrado.

- (d) Empuje la palanca dentro de la posición cerrado del tope. Se deberá tener la suficiente fuerza para asegurar la palanca dentro del tope cerrado. La palanca estará firmemente presionada contra la parte izquierda de la placa de tope cerrada. Esta presión sostendrá la torsión en el tubo, creando la torsión de enroscamiento deseada. Mueva la palanca dentro de la posición **Abierto** para verificar que se ajuste dentro de la placa de tope abierta. Vea la Figura 32.

**PASO 30.** Revise doblemente para asegurarse que todos los tornillos de la abrazadera y los tornillos perforantes de sujeción hayan sido apretados al máximo.

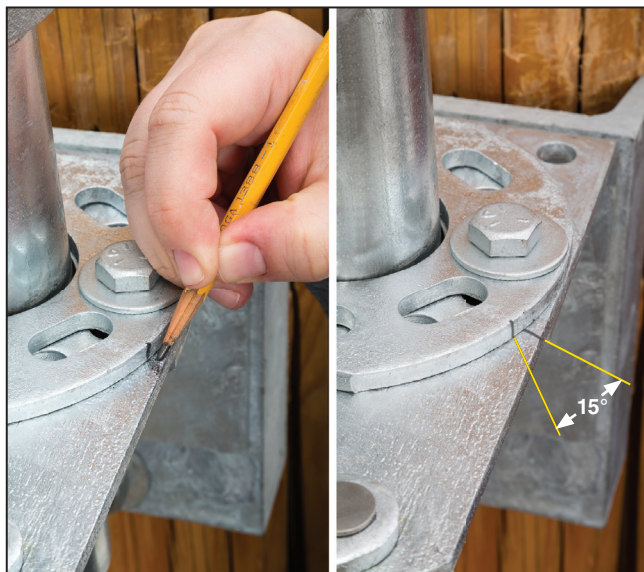


Figura 31. Apriete los tornillos asegurando las placas de tope a la placa de soporte.



Figura 32. Verifique el enroscamiento.

## Verificación de la Operación

### PASO 31.

#### AVISO

Abra y cierre el interruptor despacio SOLAMENTE cuando verifique la operación o realice ajustes al interruptor desenergizado.

Al abrir o cerrar un interruptor energizado, gire la palanca de operación vigorosamente a toda su carrera sin vacilación.

Ocurrirá arqueo y daño al interruptor si el interruptor energizado es operado despacio o dejado parcialmente en la posición Abierto o Cerrado.

Abra y cierre el interruptor con lentitud por toda su carrera.

Verifique para asegurarse que existan las siguientes condiciones:

- Con la palanca de operación hasta donde llegue en la dirección de *cierre*, todos los contactos principales del interruptor seccionador se encuentren en la posición **Cerrado** total. Vea la Figura 33.
- Con la palanca de operación hasta donde llegue en la dirección de *apertura*, las cuchillas del interruptor estén a 90 grados de la posición **Cerrado**. Vea la Figura 34.
- Si se requiere un ajuste, afloje los tornillos para punta de bisagra que sujetan el ensamble de la cuchilla a su aislador y mueva la cuchilla del interruptor hasta que se encuentre en la posición de **Cerrado** total. Vuelva a apretar los tornillos asegurándose que el interruptor seccionador permanezca en la posición de **Cerrado** total.

### PASO 32.

#### AVISO

Abra y cierre despacio el interruptor SOLAMENTE cuando verifique la operación o haga ajustes al interruptor desenergizado. Al abrir o cerrar un interruptor energizado, gire la palanca de operación vigorosamente a toda su carrera sin vacilación. Ocurrirá daño al equipo y arqueo si el interruptor energizado es operado lentamente o dejado en la posición parcialmente **Abierto** o parcialmente **Cerrado**.

Verifique la operación de cada polo del interruptor. Se debe cumplir con las siguientes condiciones:

- La cámara interruptiva debe yacer en el plano paralelo al recorrido de las cuchillas, y las navajas deben pasar por encima de la cámara interruptiva con una separación aproximadamente igual en ambos lados. Vea la Figura 35.

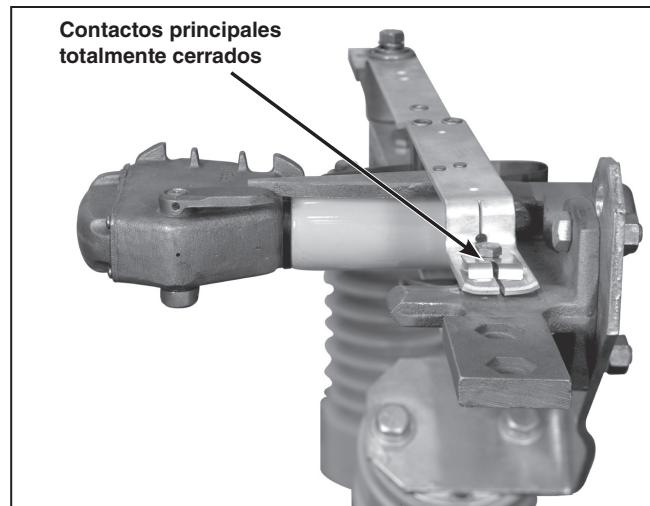


Figura 33. Verifique que la cuchilla esté cerrada totalmente.

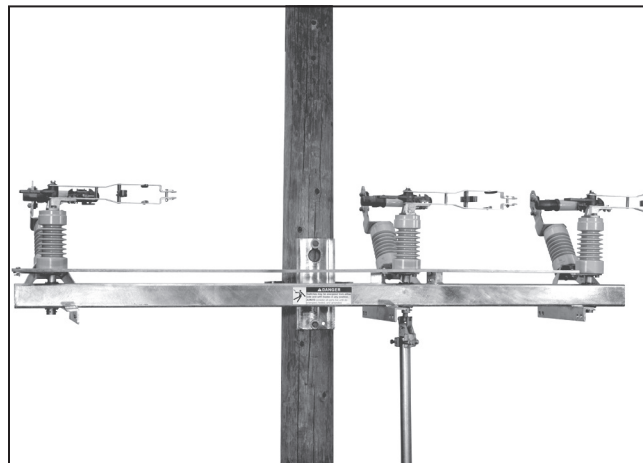


Figura 34. Verificación que las navajas del interruptor estén a 90 grados de la posición Cerrado.

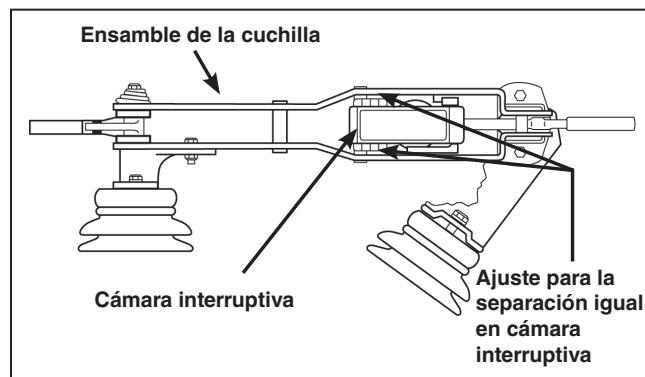


Figura 35. Las cámaras interruptivas yacen en un plano paralelo al ensamble de la cuchilla.

- (b) Conforme se mueven las cuchillas en la dirección de *cierre*, el espacio entre las levas de apertura de la cuchilla y las palancas de apertura de la cámara interruptiva debe estar dentro de los límites mostrados. Vea la Figura 36.
- (c) En la posición de **Cerrado** total, el espacio entre las levas de cierre de la cuchilla y las levas de cierre de la cámara interruptiva debe estar dentro de los límites mostrados. Vea la Figura 37.
- (d) También, el espacio entre el contacto de la bisagra de la cuchilla y el gabinete de la cámara interruptiva debe ser como se muestra.
- (e) Mueva las cuchillas en la dirección de *apertura* y verifique que cada contacto de la derivación de la cuchilla se enganche firmemente a su respectivo contenedor de la cámara interruptiva antes de que el contacto de la cuchilla se desenganche de los ensambles del contacto principal estacionario. Vea la Figura 38. El contacto de la derivación puede inclinarse como se requiera para conformarse a estas condiciones.

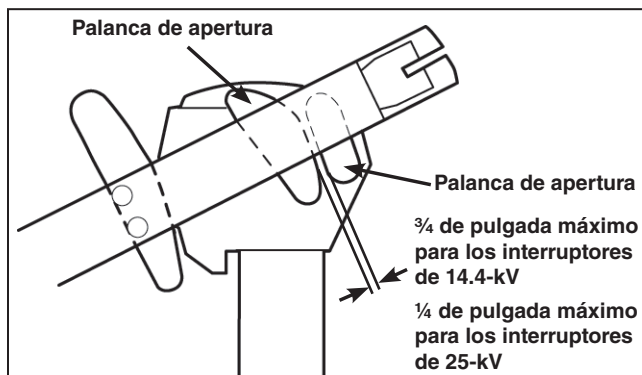


Figura 36. Ensamblaje de la cuchilla moviéndose en la dirección de **cerrado**.

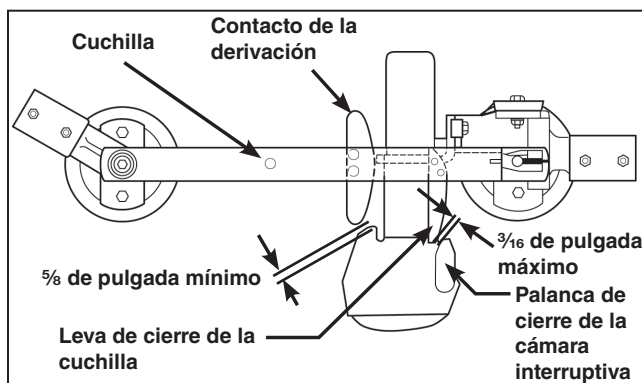


Figura 37. Ensamblaje de la cuchilla moviéndose hacia la dirección de **apertura**.

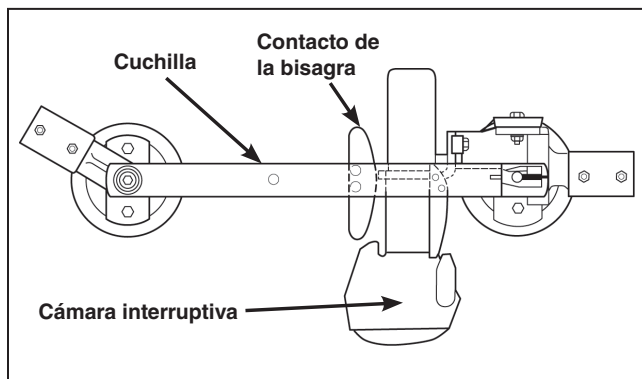


Figure 38. El ensamblaje de la cuchilla moviéndose en la dirección de **apertura**.

- (f) Si se necesita ajuste, afloje los tornillos que sujetan la cámara interruptiva a la pieza fundida del contacto principal estacionario y vuelva a posicionar la cámara interruptiva. Vea la Figura 39.
- (g) Quizá también sea necesario aflojar los tornillos que sujetan la pieza fundida del contacto principal estacionario a su ménsula de montaje y girar ligeramente la pieza fundida para lograr las separaciones necesarias. Vea la Figura 40. Vuelva a apretar los tornillos, asegurándose que la cuchilla entre al contacto estacionario en el centro.
- (h) Si alguna de las condiciones descritas en este paso no se puede lograr, póngase en contacto con la Oficina de Ventas de S&C más cercana ya que es probable que se haya provocado un daño durante la transportación.

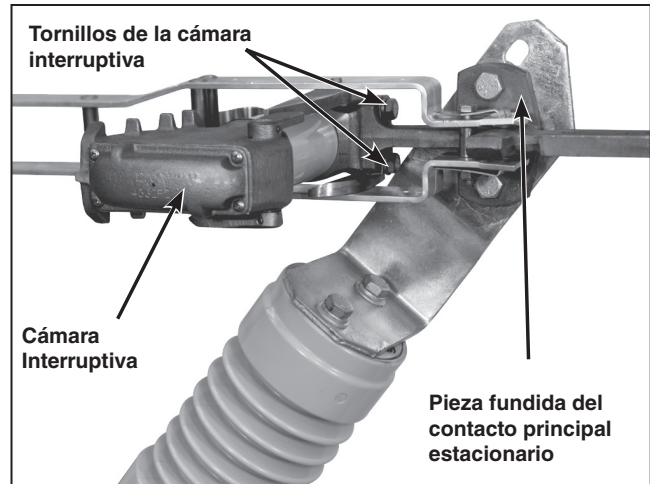


Figura 39. Ajuste de la posición de la cámara interruptiva.

### Conexión de Conductores de Alta Tensión

Cuando se vayan a conectar conductores de alta tensión utilizando conectores<sup>①</sup> con cuerpo de aleación de aluminio, se deben emplear los siguientes procedimientos:

- (a) Limpie completamente con cepillo de alambre las superficies de transferencia de corriente de cada conector e inmediatamente aplique una capa abundante de Penetrox® A (Distribuido por Burndy Corporation) a las superficies cepilladas.
- (b) Cepille cada bloc terminal del interruptor y aplique una capa de Penetrox A, luego atornille los conectores a las terminales.
- (c) Prepare los conductores utilizando procedimientos establecidos y fíjelos en sus conectores respectivos.

<sup>①</sup> Estos son conectores tipo "anodo de masa", como la serie del Número de Catálogo 5300 ofrecido por S&C, que han sido designados por el fabricante del conector como adecuados para la sujeción directa a las zapatas terminales de aleación de chumacera de cobre.

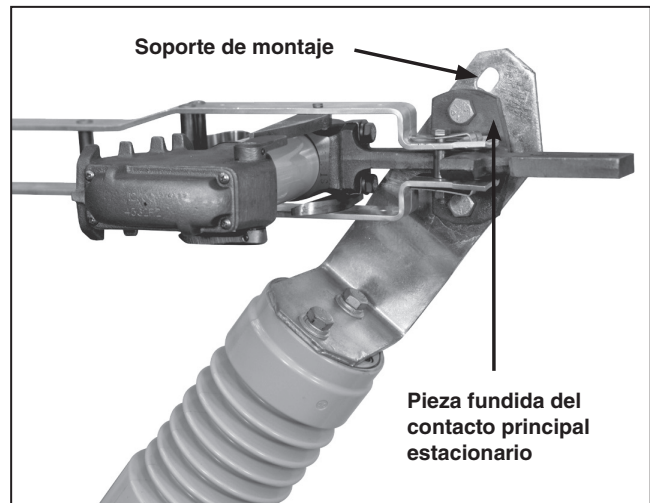


Figura 40. Ajuste de la posición de la pieza fundida del contacto principal estacionario.

## Apertura y Cierre del Interruptor

### ⚠ PELIGRO ⚠

Las cámaras interruptivas y las zapatas terminales del Interruptor Alduti-Rupter se pueden energizar con las cámaras interruptivas en cualquier posición. Antes de inspeccionar, dar servicio o reparar este interruptor o trabajar en los conductores de cualquiera de los lados del interruptor, verifique la existencia de tensión utilizando un equipo adecuado para la comprobación de alta tensión. Instale un equipo adecuado de conexión a tierra.

La falla en seguir estas precauciones puede tener como resultado lesiones serias o la muerte.

### AVISO

Este interruptor no está diseñado para abrir corrientes de falla.

**PASO 33.** Quite el candado(s) de las aldabas del ensamble de la palanca de operación. Vea la Figura 41.

**PASO 34.** Si el ensamble de la palanca de operación es proporcionado con una llave de bloqueo, desenganche el tornillo del bloqueo. Vea la Figura 42.

### ⚠ PRECAUCIÓN ⚠

Mueva la palanca de operación vigorosamente a su carrera completa sin vacilación. Ocurrirá arqueado y daño al interruptor si el interruptor energizado es operado despacio o dejado parcialmente en la posición **Abierto** o **Cerrado**.

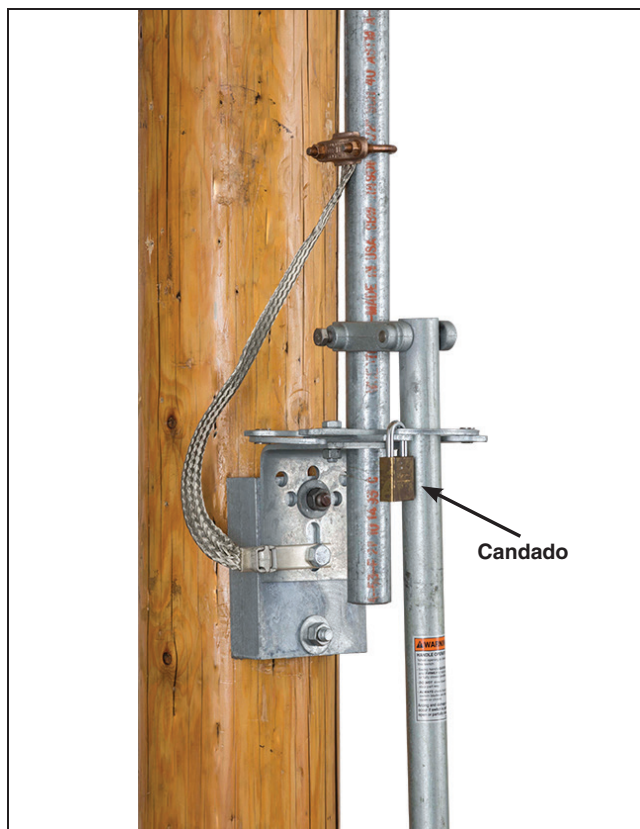


Figure 41. Remueva el candado(s).

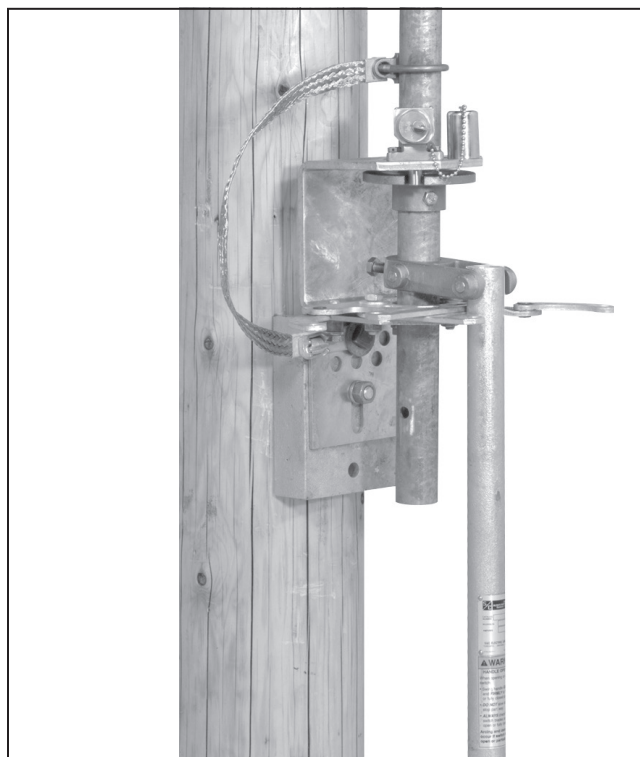


Figure 42. Desenganche del tornillo de la llave de bloqueo.

## Operación

---

**PASO 35.** Mueva la palanca con *rapidez* a la posición totalmente **Abierto** o totalmente **Cerrado**. Vea la Figura 43.

Siempre verifique que los tres polos estén totalmente abiertos o totalmente cerrados.

Vuelva a colocar el candado(s). Enganche la llave de bloqueo si aplica.

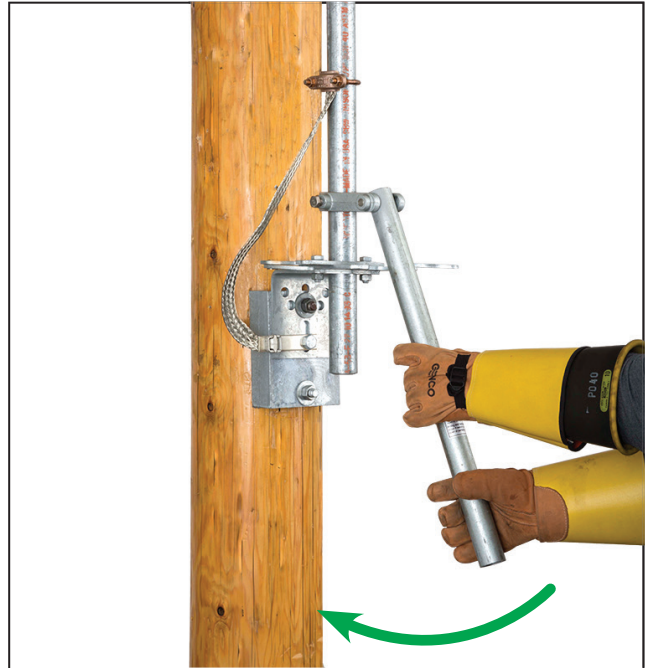


Figura 43. Movimiento de la palanca de operación.