

# Instalación y Operación

## Contenido Temático

<b>Sección</b>	<b>Página</b>	<b>Sección</b>	<b>Página</b>
<b>Introducción</b>		<b>Instalación</b>	
Personas Calificadas . . . . .	2	Montaje sobre Madera . . . . .	9
Lea esta Hoja de Instrucciones . . . . .	2	Extracción del Interruptor de su Embalaje . . . . .	9
Conserve esta Hoja de Instrucciones . . . . .	2	Instalación de los Acoplamientos a los Polos del Interruptor. . . . .	9
Aplicación Apropiada . . . . .	2	Instalación de los Acoplamientos a las Chumaceras Externas. . . . .	10
Consideraciones de Operación . . . . .	2	Izamiento del Interruptor. . . . .	11
Garantía . . . . .	3	Instalación de los Acoplamientos de Tubo con Tornillos Perforantes de Sujeción. . . . .	13
Limitaciones de la Garantía . . . . .	3	Instalación del Tubo de Interconexión. . . . .	14
<b>Información de Seguridad</b>		Instalación del Tubo de Operación Vertical. . . . .	15
Comprensión de los Mensajes de Seguridad-Alerta . . .	4	Instalación de la Palanca de Operación . . . . .	17
Seguimiento de las Instrucciones de Seguridad. . . . .	4	Instalación de la Palanca de Operación con Llave . . .	19
Instrucciones y Etiquetas de Reemplazo . . . . .	4	Verificación del Alineamiento y Ajuste de las Placas de Tope. . . . .	21
Ubicación de las Etiquetas de Seguridad. . . . .	5	Verificación de la Operación. . . . .	24
<b>Precauciones de Seguridades</b> . . . . .	6	Conexión de los Conductores de Alta Tensión . . . . .	29
<b>Embarque y Manipulación</b>		<b>Operación</b>	
Inspección. . . . .	7	Apertura y Cierre del Interruptor. . . . .	30
Embalaje. . . . .	7		
Manipulación. . . . .	8		



# Introducción

## 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 equipos para distribución aérea de energía junto con los peligros asociados. Una persona calificada es la que está capacitada y es competente en:

Los conocimientos y técnicas necesarias para distinguir las partes vivas expuestas de las partes no vivas del equipo eléctrico

Los conocimientos y técnicas necesarias para determinar las distancias de acercamiento adecuadas correspondientes a las tensiones a las cuales la persona calificada estará expuesta

El uso apropiado de las técnicas especiales de precaución, del equipo de protección personal, de los materiales de aislamiento y blindaje y de las herramientas aisladas para trabajar en o cerca de las partes energizadas expuestas del equipo eléctrico

Estas instrucciones están destinadas solamente a dichas personas calificadas. No tienen la finalidad de ser un sustituto para la adecuada capacitación 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, operar o configurar 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

Esta Hoja de Instrucciones es una parte permanente de su Interruptor Alduti-Rupter de S&C. Destine una ubicación en la que pueda fácilmente recuperar y consultar esta publicación.

## Aplicación Apropriada

### ⚠ PRECAUCIÓN ⚠

El equipo a que se refiere esta publicación debe ser seleccionado para una aplicación específica. La aplicación debe estar dentro de las capacidades proporcionadas para el equipo.

## Consideraciones de Operación

El establecimiento de circuitos y la interrupción de circuitos están involucrado en la operación normal de estos interruptores seccionadores, y no se deberá intentar la apertura o el cierre precautorio del interruptor. Si el interruptor está cubierto de hielo o nieve, no “pique” el interruptor entre la posición de **Abierto** y **Cerrado** para desalojar el hielo.

Para operar el interruptor, gire la palanca a través de su trayectoria total sin titubeos. No asuma que la posición de la palanca de operación indica la posición de Abierto o Cerrado de las cuchillas del seccionador interruptor. Después de abrir o cerrar el interruptor, siempre asegúrese de verificar visualmente la posición de las cuchillas para determinar si las cuchillas del interruptor se encuentran en la posición deseada. Etiquete o cierre con candado la palanca de operación de acuerdo con el sistema estándar de las prácticas de operación. En todos los casos, asegúrese que la palanca de operación está bloqueada antes de “retirarse” del interruptor.

En la mayoría de las aplicaciones, los Interruptores Alduti-Rupter son capaces del seccionamiento de corrientes de cargas nominales continuas a toda tensión. Las capacidades de los interruptores particulares están listadas en la placa de datos sujeta a la palanca de operación y al interruptor. Vea la Figura 1.

Los interruptores seccionadores no tienen como objetivo romper las corrientes de falla.

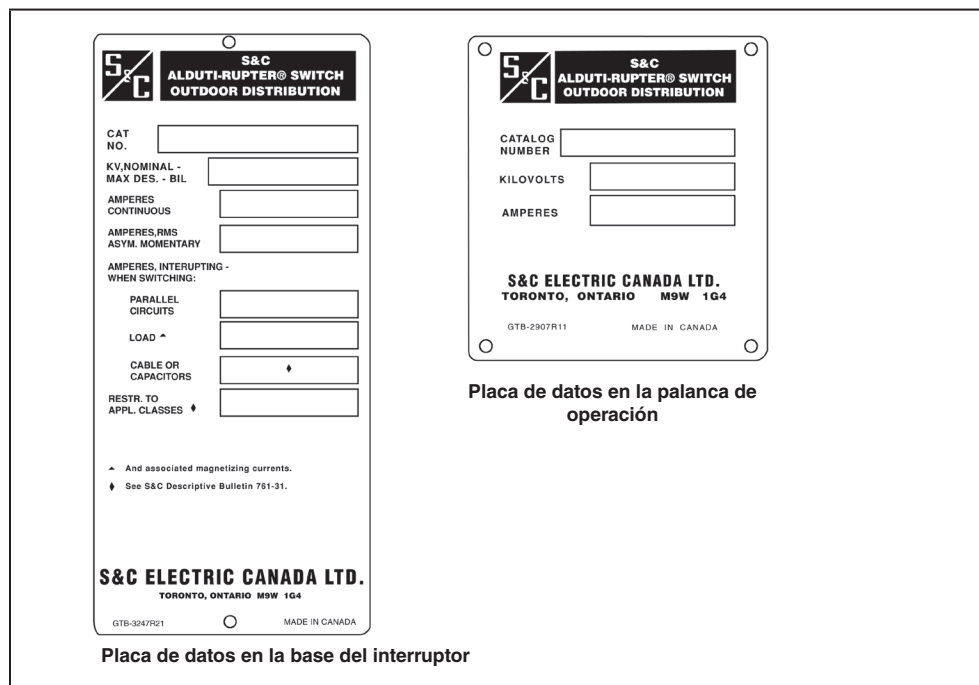


Figura 1. Placas de datos del interruptor con las capacidades.

## 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. Las soluciones provistas en la garantía con respecto al incumplimiento de dichas garantías constituirán la solución exclusiva del comprador inmediato o del usuario final al igual que el cumplimiento de la obligación del vendedor. En ningún caso la obligación del vendedor para con el comprador inmediato o el usuario final excederá el precio del producto específico que sea la causa de la reclamación del comprador inmediato o del usuario final. Todas las demás garantías, sean estas explícitas o implícitas, o sean éstas el resultado del ejercicio del derecho, negociación previa a un acto, prácticas y costumbres comerciales, u otras quedan excluidas. Las únicas garantías existentes son las que se mencionan en la Hoja de Precios 150 (u Hoja de Precios 153) y NO HAY GARANTÍAS EXPLÍCITAS NI IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN O ADECUACIÓN PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR. TODA GARANTÍA EXPRESA U OTRA OBLIGACIÓN PROVISTA EN LA HOJA DE PRECIOS 150 CON EXCEPCIÓN DEL USUARIO FINAL, NINGÚN COMPRADOR REMOTO PODRÁ RECURRIR A NINGUNA AFIRMACIÓN DE HECHO O PROMESA QUE SE RELACIONE CON LOS PRODUCTOS AQUÍ DESCRITOS, A NINGUNA DESCRIPCIÓN QUE SE RELACIONE CON LOS MISMOS, NI A NINGUNA PROMESA DE SOLUCIÓN INCLUIDA EN LA HOJA DE PRECIOS 150 (U HOJA DE PRECIOS 153).

## Limitaciones de la Garantía

La garantía estándar se aplica a los Interruptores Alduti-Rupter de S&C detallados en ésta Hoja de Instrucciones, excepto cuando se opera eléctricamente utilizando un operador de interruptores de una marca distinta a la de S&C.

## Información de 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 rótulos fijados a su Interruptor Alduti-Rupter. Familiarícese con este tipo de mensajes y la importancia de las diferentes palabras de señal:

#### **⚠ PELIGRO ⚠**

“PELIGRO” identifica los riesgos más graves e inmediatos que *posiblemente* tengan como resultado lesiones personales serias o la muerte si las instrucciones incluyendo las precauciones recomendadas, no son seguidas.

#### **⚠ ADVERTENCIA ⚠**

“ADVERTENCIA” identifica los riesgos y las prácticas poco seguras que *pueden* dar como resultado lesiones personales serias o la muerte si las instrucciones incluyendo las precauciones recomendadas, no son seguidas.

#### **⚠ PRECAUCIÓN ⚠**

“PRECAUCIÓN” identifica los riesgos y las prácticas poco seguras que *pueden* dar como resultado lesiones personales menores si las instrucciones incluyendo las precauciones recomendadas, no son seguidas.

#### **AVISO**

“AVISO” identifica los procedimientos o requerimientos importantes que *pueden* dar como resultado daño al producto o a la propiedad si las instrucciones no son seguidas.

### Seguimiento de las Instrucciones de Seguridad

Si usted no entiende alguna parte de esta hoja de instrucciones y necesita asistencia contacte a su Oficina de Ventas de S&C más cercana, o a un Distribuidor Autorizado de S&C. Sus números de teléfono están listados en el sitio web de S&C [sandc.com](http://sandc.com), o llame a las Oficinas Generales de S&C al (773) 338-1000; en Canadá, llame a S&C Electric Canadá Ltd. al (416) 249-9171.

#### **AVISO**

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

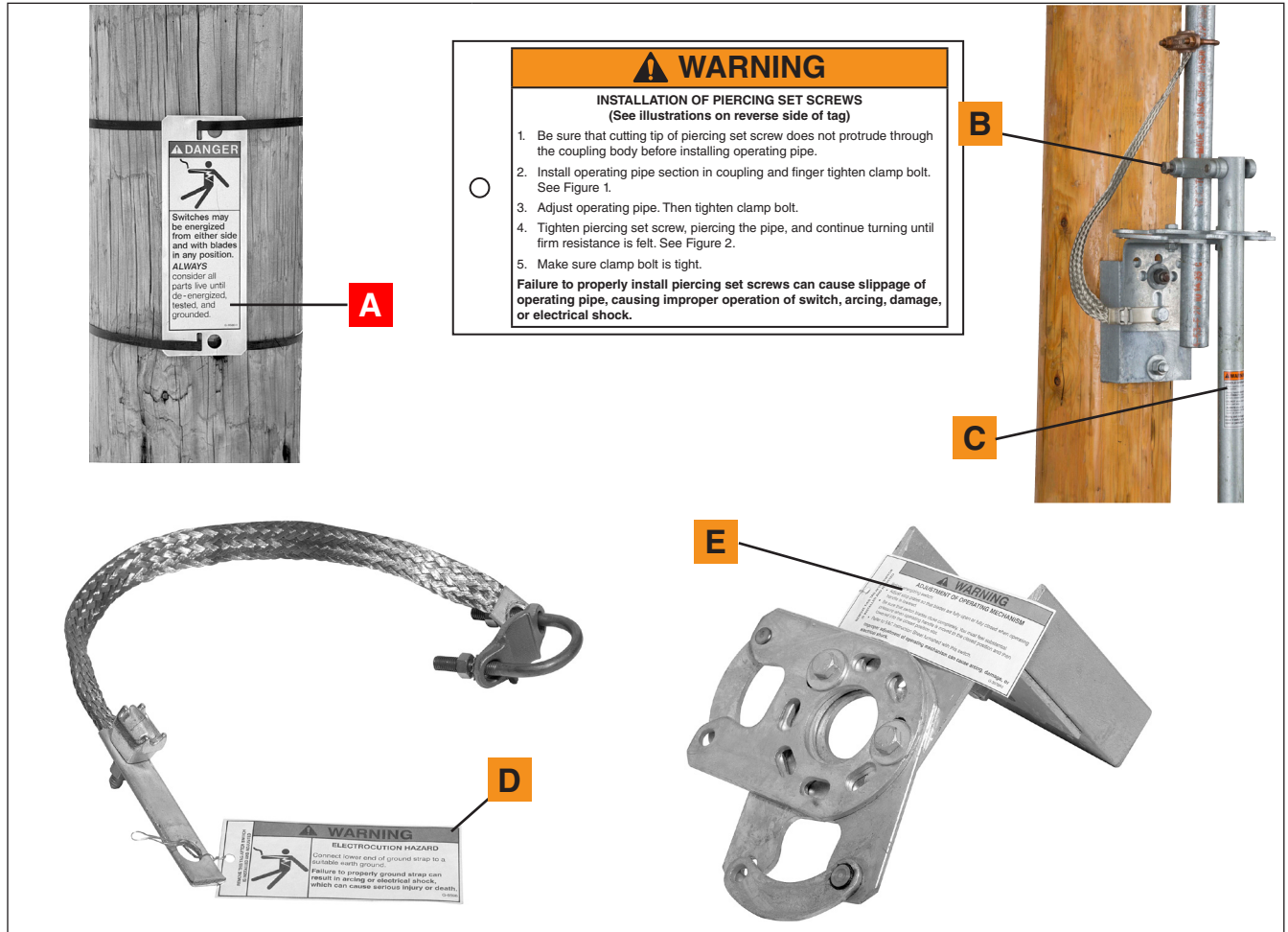


### Instrucciones y Etiquetas de Reemplazo

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

Es importante que cualquier etiqueta del equipo que falte, esté dañada o borrosa sea reemplazada inmediatamente. Las etiquetas de reemplazo están disponibles poniéndose en contacto con la Oficina de Ventas de S&C más cercana, con un Distribuidor Autorizado de S&C, con las Oficinas Generales de S&C o con S&C Electric Canadá Ltd.

Ubicación de las Etiquetas de Seguridad



Información para volver a pedir Etiquetas de Seguridad

Ubicación	Mensaje de Seguridad Alerta	Descripción	Número
A	<b>⚠ PELIGRO ⚠</b>	Riesgo de Electrocutación	G-6580-1
B	<b>⚠ ADVERTENCIA ⚠</b>	Tornillos Perforantes de Sujeción	G-10200▲
C	<b>⚠ ADVERTENCIA ⚠</b>	Operación con Palanca	G-4400R5
D	<b>⚠ ADVERTENCIA ⚠</b>	Riesgo de Electrocutación—Banda de Conexión a Tierra	G-6596▲
E	<b>⚠ ADVERTENCIA ⚠</b>	Ajuste del Mecanismo de Operación	G-5577R2

▲ Esta parte es un marbete que se debe quitar y eliminar después de que el interruptor haya sido instalado y ajustado.

### ⚠ PELIGRO ⚠



**Los Interruptores Alduti-Rupter operan a alta tensión. La falla en observar las precauciones dará por resultado lesiones personales serias o la muerte.**

Algunas de estas precauciones pueden diferir de los procedimientos y las reglas de operación de la compañía. Donde exista una discrepancia, el usuario deberá seguir los procedimientos operativos y reglas de su compañía.

- 1. PERSONAS CALIFICADAS.** El acceso a los interruptores y controles debe quedar restringido sólo a personas calificadas. Vea "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 el equipo de protección adecuado, como guantes de hule, colchonetas de hule, cascos, gafas de seguridad, y trajes aislantes de conformidad con las reglas y procedimientos de operación de seguridad.
- 4. ETIQUETAS Y MARBETES DE SEGURIDAD.** No remueva ni obstruya la visión de ninguna de las etiquetas o rótulos de "PELIGRO", "ADVERTENCIA", "PRECAUCIÓN", o "AVISO". Quite las etiquetas ÚNICAMENTE si existen instrucciones para hacerlo.
- 5. COMPONENTES ENERGIZADOS.** Siempre considere que todas las partes como vivas hasta que sean desenergizadas, probadas y aterrizadas.
- 6. POSICIÓN DEL SECCIONADOR INTERRUPTOR.** Siempre confirme la posición de apertura/cierre de los seccionadores interruptores al realizar una inspección visual de la posición de las cuchillas. Los seccionadores pueden ser energizados de cualquier lado y con las cuchillas en cualquier posición.
- 7. CONSERVAR LA DISTANCIA APROPIADA.** Siempre manténgase a una distancia adecuada de los componentes energizados.
- 8. OPERACIÓN.** El establecimiento y la interrupción de circuitos están involucradas en la operación normal de este seccionador interruptor y, como resultado de ello, no es adecuado que haya aperturas o cierres "parciales". Para operar, balancee la palanca de operación hacia abajo por todo su trayecto vigorosamente y sin titubeos. Vea "Operación" en la página 30.

## Inspección

Examine el embarque para ver si presenta muestras externas de daños tan pronto le sea posible después de recibirlo, preferiblemente antes de bajarlo del vehículo del transportista. Revise la guía de carga para asegurarse de que estén presentes todas las tarimas, rejas y contenedores de carga que ahí se listen:

Si hay evidencia visible de pérdida y/o daño:

1. Notifique al transportista de envío de inmediato
2. Solicite al transportista que realice una inspección
3. Anote la condición del envío en todas las copias del recibo de entrega
4. Presente una reclamación con la compañía transportista

Si se descubre un daño encubierto:

1. Notifique a la compañía transportista en un periodo no mayor a 15 días de haber recibido el embarque
2. Solicite a la compañía transportista que realice una inspección
3. Presente una reclamación con la compañía transportista

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

## Embalaje

### Configuraciones de Montaje Estándar

Cuando se especifica una Configuración de Montaje Estándar, el embarque incluye:

- Tres polos de interrupción
- Secciones de tubo de operación para las secciones de interconexión, de conexión horizontal y verticales<sup>①</sup><sup>②</sup>
- Componentes del mecanismo operativo, como la palanca, chumaceras guía, chumacera externa y acoplamientos, cada uno de ellos etiquetado y registrado en la lista de materiales para su fácil identificación

Además de esta hoja de instrucciones, se incluye un plano de montaje pormenorizado, que ilustra la configuración de montaje correspondiente.

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

<sup>①</sup> No se incluye con los interruptores que se ordenan "sin tubo de operación".

<sup>②</sup> Si se desea, el tubo se puede cortar a la medida (si es que no viene precortado de la fábrica) antes de pasar al sitio de obra. Las dimensiones de corte se muestran en el plano de montaje.

### Modificaciones Menores Estándar

El plano de montaje también indica las Modificaciones Menores Estándar disponibles para la Configuración de Montaje Estándar. Los componentes que se incluyen con estas modificaciones se indican en la lista de materiales del plano de montaje bajo el sufijo especificado “-SX”. Incluyen:

- -S1: Una sección tubular aislante de fibra de vidrio en el eje de operación vertical
- -S2: Un aislador de Cypoxy™ en el eje de operación vertical
- -S3: Secciones de interconexión aisladas y una sección tubular aislante de fibra de vidrio en el eje de operación vertical
- -S4: Secciones de interconexión aisladas y un aislador de Cypoxy en el eje de operación vertical
- -S5: Tubo IPS de dos pulgadas—que se necesita para el eje vertical con mecanismo operativo tipo giratorio cuando dicho eje es mayor a tres secciones de 10 pies y 4 pulgadas
- -S6: Interbloqueo de Llave—un solo candado para la aplicación de “bloqueado en apertura”
- -S8: Aditamento para operación eléctrica, de los interruptores que van montados en poste, mediante el Operador de Interruptores de S&C—Tipo AS-1A①
- -S9: Aditamento para operación eléctrica, de los interruptores que van montados en estructuras de acero o en pedestales, mediante el Operador de Interruptores de S&C—Tipo AS-1A①
- -S16: Aditamentos para la operación eléctrica del interruptor montado en poste con el Operador de Interruptores Automático 6801M de S&C①

Además del plano de montaje, se incluye el plano RD-10008, que detalla las diferentes modificaciones.

### Operación Eléctrica

Si se especifica el sufijo “-S8” o “-S9”, con el embarque del operador de interruptores se incluyen las Hojas de Instrucciones 769-500S y 769-501S, “Operadores de Interruptores de S&C—Tipo AS-1A”. Las Hojas de Instrucciones 769-500S y 769-501S abarcan la instalación, operación, y ajuste del operador de interruptores y se deben utilizar en combinación con este instructivo en los casos que corresponda. Si el sufijo “-S16” es especificado, se incluyen las hojas de instrucciones de S&C asociadas para el Operador de Interruptores Automático 6801M en el embarque del operador de interruptores y deberán ser utilizadas en conjunto con esta hoja de instrucciones donde aplique.

① No todas las configuraciones de montaje son adecuadas para operación eléctrica, pregunte por la disponibilidad en su Oficina de Ventas de S&C más cercana.

## Manipulación

La reja en la que están empacadas las unidades del polo del interruptor está diseñada para ser movida e izadas utilizando un camión montacargas. Las ranuras elevadas en el fondo de la reja se proporcionan para las horquillas de un camión montacargas.

### AVISO

Para minimizar los ajustes finales después de la instalación, que toman tiempo, asegúrese que los polos del interruptor estén en su posición de cerrado total durante la instalación de la interfaz y de las secciones del tubo de operación vertical. S&C recomienda amarrar las cuchillas del interruptor a sus contactos de mordaza con un alambre o con cable de amarre.

### ⚠ ADVERTENCIA ⚠

NO eleve las unidades de polo del interruptor jalándolos de las “partes vivas” ni someta estas partes a una tensión indebida de las eslingas o cables de izar.

Elevar las unidades de polo por las partes vivas dañará el interruptor. El manejo rudo puede causar daño a las cuchillas, a los contactos y/o a las cámaras interruptivas.

La falla en levantar las unidades de polo apropiadamente puede resultar en daño al interruptor, causando una operación inapropiada, arqueo o descarga eléctrica.

## Montaje sobre Madera

### AVISO

Al hacer el montaje sobre una estructura de madera, se debe utilizar una arandela de resorte entre la arandela cuadrada y la tuerca, para mantener la presión de ajuste en caso de que la madera se contraiga. Vea la Figura 2.

## Extracción del Interruptor de su Embalaje

**PASO 1.** Saque los polos del interruptor y el(los) conjunto (conjuntos) de chumaceras exteriores, si es el caso, de sus rejillas y acomódelas sobre el piso en el mismo orden en el que se van a montar sobre la estructura. Proteja las chumaceras para que no se contaminen con polvo, lovo, aceite, etc. De ser necesario, utilice bloques de madera para mantener las chumaceras alejadas del suelo.

## Instalación de los Acoplamientos a los Polos del Interruptor

**PASO 2.** Fije los acoplamientos de tubo a la palanca de operación de cada polo del interruptor. Cada acoplamiento de tubo incluye espaciadores de  $\frac{1}{4}$  de pulgada y de  $\frac{3}{8}$  de pulgada. Posicione los espaciadores, que se incluyen con cada acoplamiento, según se muestra en las vistas de perfil que están en el plano de montaje. Vea las Figuras 3 y 4.

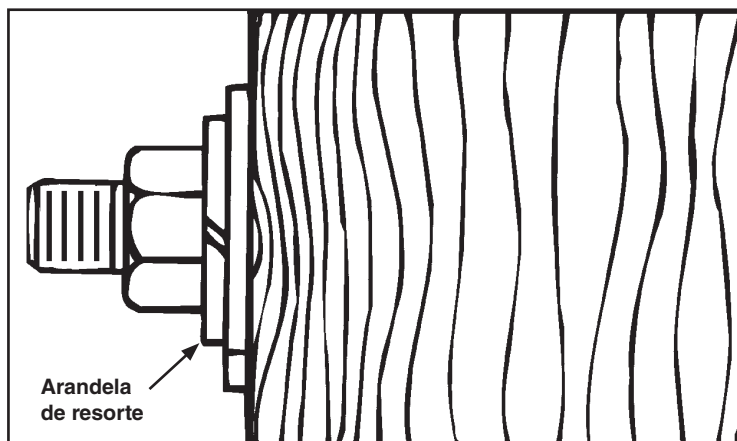


Figura 2. Aplicación de la arandela de resorte entre la tuerca y la arandela cuadrada.

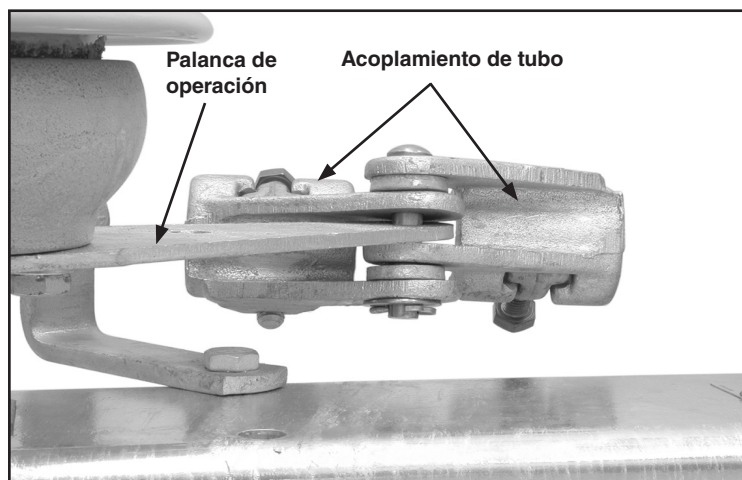


Figura 3. Ensamblaje del acoplamiento de tubo a la palanca de operación—tubo de interconexión a ambos lados de la palanca de operación.

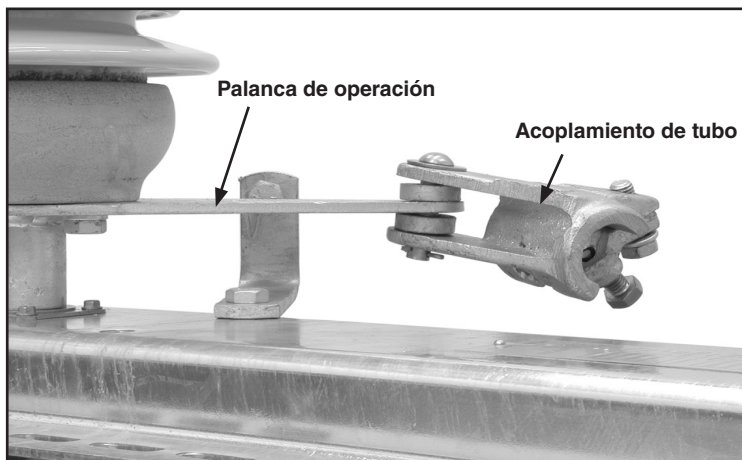


Figura 4. Ensamblaje del acoplamiento de tubo a la palanca de operación—tubo de interconexión a ambos lados de la palanca de operación.

## Instalación

**PASO 3.** En los interruptores que van directamente conectados al tubo de operación vertical, colóquele un acoplamiento universal tipo chumacera para tubo interruptor al eje giratorio que se extiende debajo desde la base del interruptor. Vea la figura 5.

### Instalación de Acoplamientos a las Chumaceras Externas

**PASO 4.** Fíjese los acoplamientos de tubo al conjunto de la chumacera guía.

Cóloquele un acoplamiento universal tipo tubo hexagonal que está en la parte inferior del conjunto de la chumacera externa. Vea la Figura 6.

**PASO 5.** Entre las configuraciones de montaje que utilicen un conjunto de chumaceras externas que vaya montado *entre* los polos del interruptor, fíjese un extremo de la contramanivela al brazo de la manivela. Coloque el acoplamiento excéntrico especificado al otro extremo de la contramanivela. Vea la Figura 7.

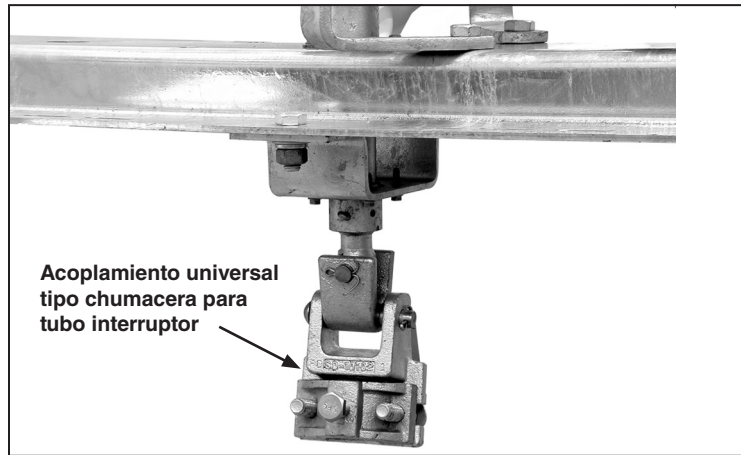


Figura 5. Colocación del acoplamiento universal en el eje giratorio del polo del interruptor.

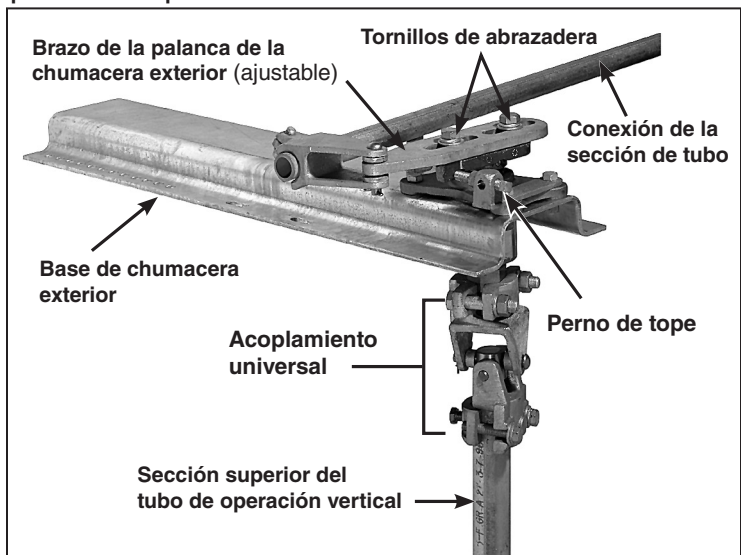


Figura 6. Configuraciones típicas de la chumacera externa, montaje vertical externo de los polos del interruptor.

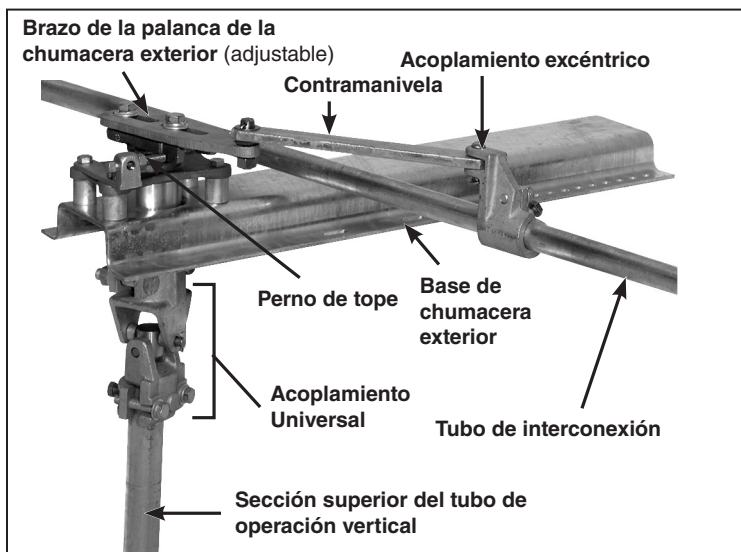


Figura 7. Configuraciones típicas de la chumacera externa, montaje vertical entre los polos del interruptor.

**PASO 6.** Colóquese la ménsula de tope abierto al polo del interruptor que se va a conectar al tubo de operación vertical o a la chumacera externa. Ajuste el perno de tope a una apertura de 90 grados. Vea la Figura 8 así como el Detalle J en el plano de montaje.

### Izamiento del Interruptor

#### ⚠ ADVERTENCIA ⚠

NO levante el interruptor jalándolo por las partes vivas. Ni someta dichas partes a esfuerzos indebidos con eslingas o cables de izar.

Elevar el interruptor por las partes vivas dañará el interruptor. El manejo inadecuado puede ocasionar la desalineación de los contactos y las cámaras interruptivas.

La falla en levantar el interruptor apropiadamente puede resultar en daño al interruptor, causando una operación inapropiada, arqueo o descarga eléctrica.

**PASO 7.** Izar los polos del interruptor y atorníllelos a su posición como se muestra en el plano de montaje. Vea la Figura 9.

#### AVISO

Asegúrese de que las superficies en las que se monten las bases de los polos del interruptor estén lisas y perfectamente niveladas. El montarlas sobre una superficie dispareja puede causar que las bases se tuerzan ejerciendo una presión indebida sobre los aisladores y desalineando las cuchillas, ocasionando dificultades para operar el interruptor. Utilice las calzas que se necesiten.

**PASO 8.** Si es el caso, izar el conjunto de la chumacera externa y atorníllela en su posición como se muestra en el plano de montaje. Vea la Figura 10.

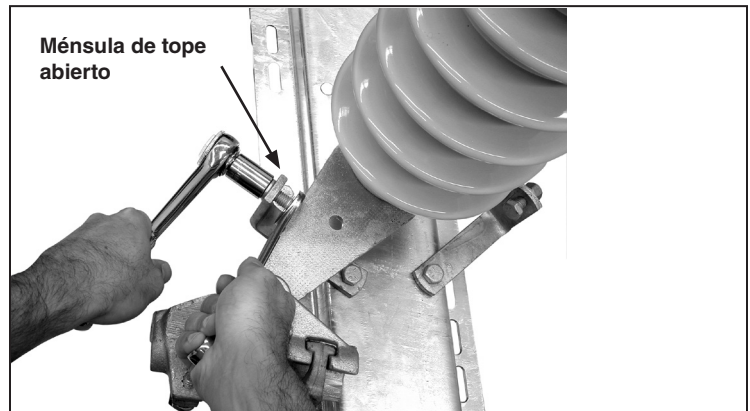


Figura 8. Instalación de la ménsula de tope abierto en el polo del interruptor.

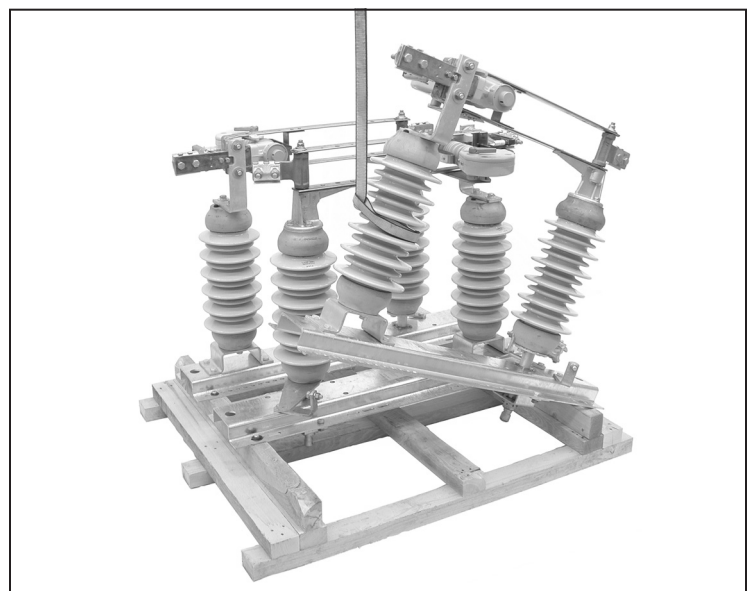


Figura 9. Izamiento del polo del interruptor hasta su posición.



Figura 10. Izamiento de la chumacera externa hasta su posición.

## Instalación

**PASO 9.** Para minimizar los tardados ajustes finales, asegúrese de que el interruptor esté completamente cerrado. Amarre las cuchillas del interruptor a los contactos estacionarios principales. Vea la Figura 11.

**PASO 10.** Asegúrese de que el brazo(s) de manivela de la chumacera externa, si es el caso, descansen contra su perno de tope. Vea la Figura 12.

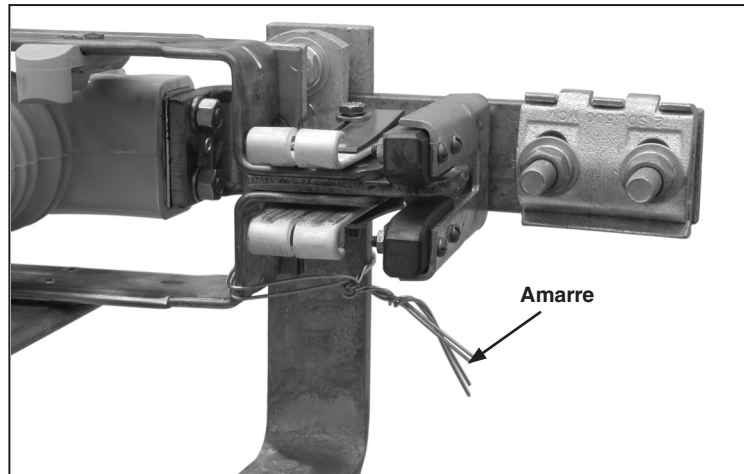


Figura 11. Atado de la cuchilla del interruptor a los contactos principales.

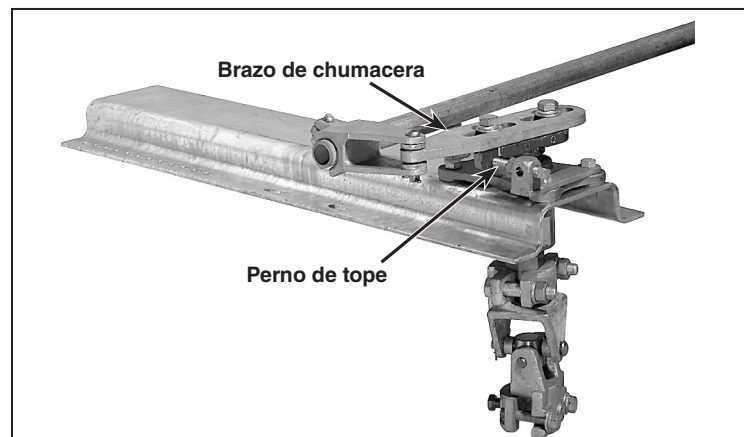


Figura 12. Brazo de manivela de la chumacera externa contra perno de tope.

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

**⚠ ADVERTENCIA ⚠**

El no instalar correctamente los acoplamientos de tubo con tornillos perforantes de sujeción puede ocasionar deslizamientos de la palanca de operación, lo que provocaría un funcionamiento inadecuado del interruptor, arcos, daños al equipo o descargas eléctricas.

Para instalar correctamente los tornillos perforantes de sujeción:

- (a) Asegúrese de que la punta cortante del tornillo perforante de sujeción no sobresalga del cuerpo de la abrazadera.
- (b) Inserte la sección de tubo de operación en el acoplamiento y apriete el(los) tornillo(s) de la abrazadera sólo con la mano.
- (c) Ajuste el tubo de operación a la longitud correcta. Luego apriete el(los) tornillo(s) de la abrazadera hasta el máximo.
- (d) Apriete el tornillo perforante de sujeción, atravesando el tubo, y continúe girándolo hasta que se sienta una resistencia firme.
- (e) Asegúrese de que el tornillo(s) de la abrazadera esté apretado.

Vea la Figura 13.

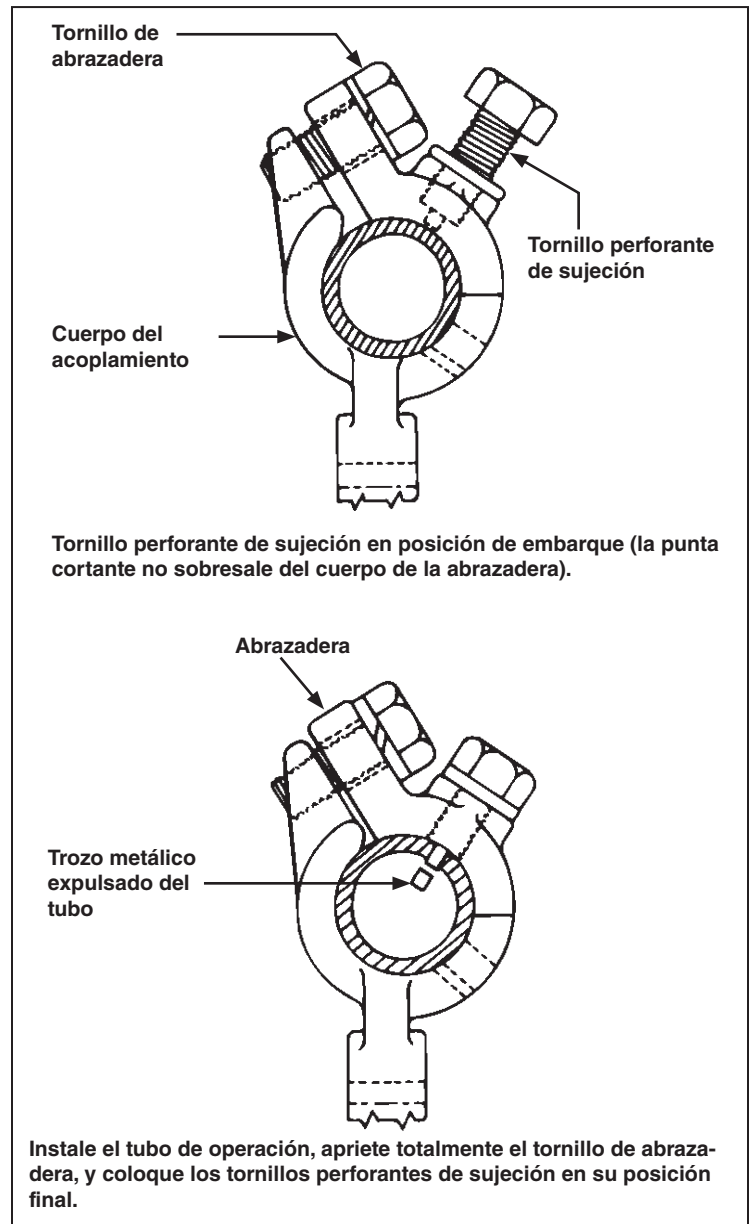


Figura 13. Instalación de los acoplamientos de tubo.

## Instalación del Tubo de Interconexión

**PASO 11.** Instale las secciones de tubo horizontal que conectan los polos del interruptor, si es el caso, y el conjunto de la chumacera externa. Vea la Figura 14. Siga las instrucciones de “Instalación de los Acoplamientos de Tubo con Tornillos Perforantes de Sujeción” que está en la página 13.

Apriete el tornillo de la abrazadera de cada acoplamiento de tubo hasta su máximo, pero no apriete el tornillo perforante de sujeción asociado, hasta que así se indique en el Paso 31, que comienza en la página 24 y después de que el mecanismo haya sido ajustado para lograr el cierre total de los tres polos.

**PASO 12.** *Para los interruptores con configuración de montaje triangular horizontal:* Instale la sección de tubo de interconexión vertical para conectar el polo del interruptor al conjunto de la chumacera externa. Vea la Figura 15. Siga las instrucciones de “Instalación de los Acoplamientos de Tubo con Tornillos Perforantes de Sujeción”, que están en la página 13.

Apriete el tornillo de la abrazadera de cada acoplamiento de tubo hasta su máximo, pero no apriete el tornillo perforante de sujeción asociado, hasta que así se indique en el Paso 31, que comienza en la página 24, después de que el mecanismo haya sido ajustado para lograr el cierre total de los tres polos.

*Si se utilizan dos chumaceras externas en la configuración de doble cambio de dirección:* Instale la sección de tubo para conectar estos conjuntos de chumacera. Vea la Figura 16.

Apriete el tornillo de la abrazadera de cada acoplamiento de tubo hasta el máximo. Luego apriete el tornillo perforante de sujeción asociado, atravesando el tubo, y siga girándolo hasta que se sienta una resistencia firme.

*Si se utilizan dos chumaceras externas en la configuración de doble cambio de dirección:* Instale la sección de tubo para conectar estos conjuntos de chumacera. Vea la Figura 17 en la página 15. Siga las instrucciones de “Instalación de los Acoplamientos de Tubo con Tornillos Perforantes de Sujeción”, que están en la página 13.

Apriete el tornillo de la abrazadera de cada acoplamiento de tubo hasta el máximo. Luego apriete el tornillo perforante de sujeción asociado, atravesando el tubo, y siga girándolo hasta que se sienta una resistencia firme.

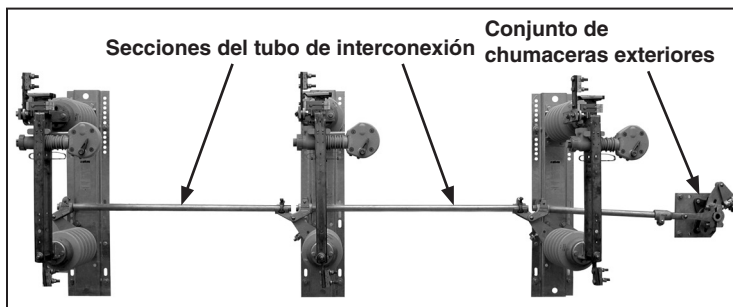


Figura 14. Tubo horizontal que conecta los polos del interruptor y la chumacera externa.

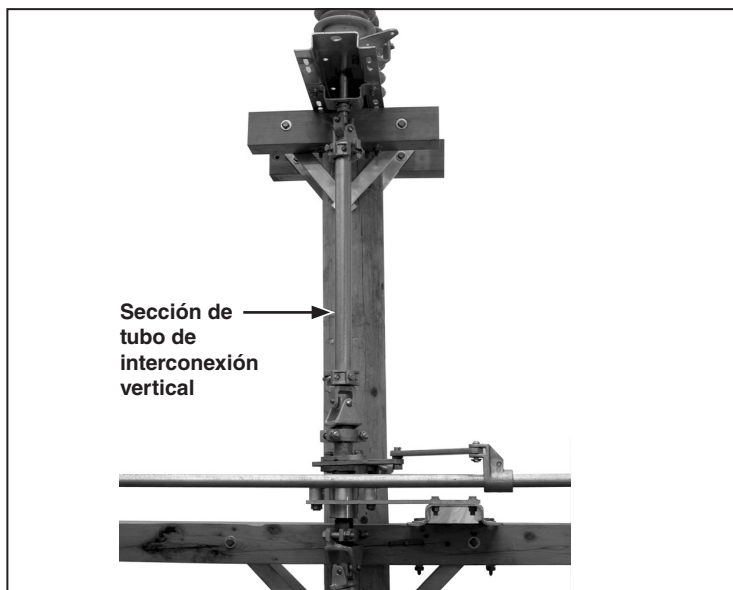


Figura 15. Tubo de interconexión vertical que conecta al polo del interruptor con la chumacera externa.

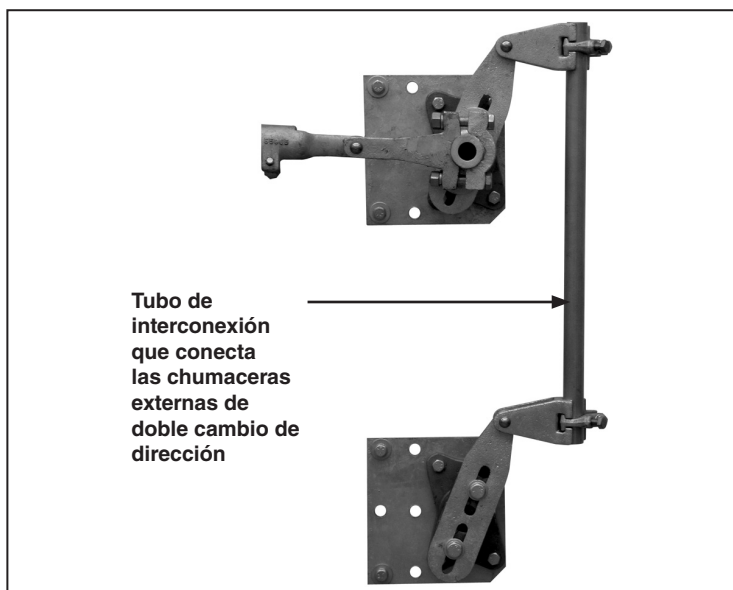


Figura 16. Utilice el Tubo de interconexión para conectar las chumaceras externas.

## Instalación del Tubo de Operación Vertical

**PASO 13.** Inserte la sección superior del tubo de operación vertical en el acoplamiento universal que se instaló en la parte inferior de uno de los polos del interruptor o en el conjunto de la chumacera externa en el Paso 4 o en el Paso 5 en la página 10. Vea la Figura 18. Asegúrese de que la punta cortante del tornillo perforante de sujeción no sobresalga del cuerpo de la abrazadera del acoplamiento de tubo.

Apriete los tornillos de abrazadera hasta el máximo. Luego apriete el tornillo perforante de sujeción, atravesando el tubo, y siga girándolo hasta que se sienta una resistencia firme.

**PASO 14.** Instale un acoplamiento universal tipo tubo a tubo en el extremo inferior de la sección superior del tubo de operación vertical. Vea la Figura 19. Retroceda el tornillo perforante de sujeción fuera del cuerpo del tubo de acoplamiento antes de apretar los tornillos de la abrazadera de acoplamiento.

Apriete los tornillos de abrazadera hasta el máximo, luego apriete el tornillo perforante de sujeción, atravesando el tubo. Siga girándolo hasta que se sienta una resistencia firme.

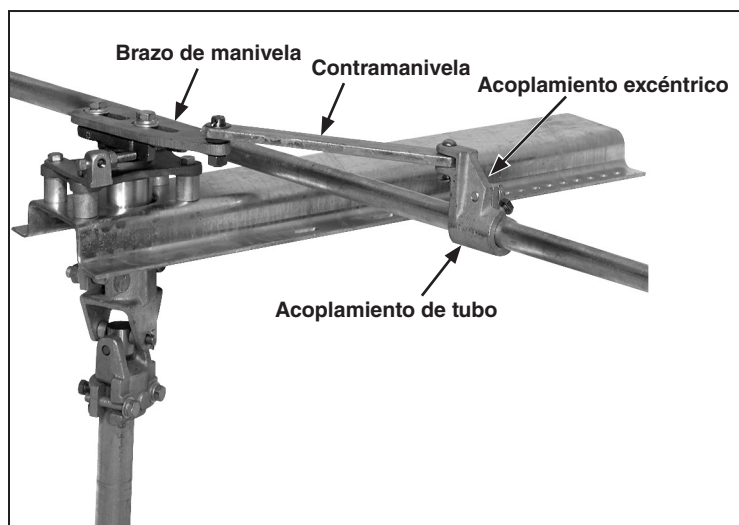


Figura 17. Conexión de la contramanivela al tubo de interconexión.

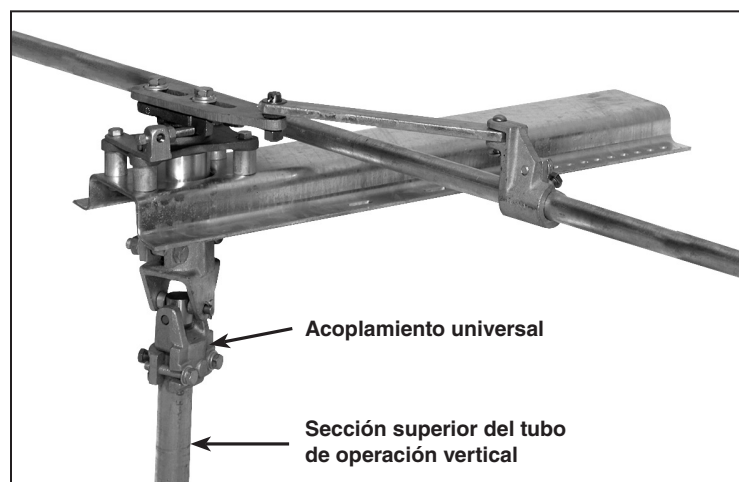


Figura 18. Instalación de la sección superior del tubo de operación vertical.

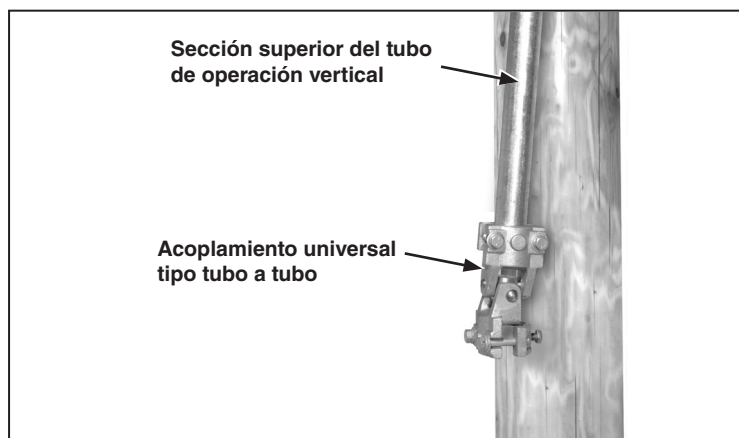


Figura 19. Instalación del acoplamiento universal tipo tubo a tubo al extremo inferior del tubo de operación vertical.

## Instalación

**PASO 15.** Posicione e instale el conjunto de chumaceras guía en el poste de acuerdo a las dimensiones que se muestran en el plano de montaje. Vea la Figura 20.

**PASO 16.** Pase la siguiente sección de tubo de operación vertical por la chumacera guía y luego por la chumacera de impulso, la cual irá sobre la chumacera guía. Vea la Figura 21.

Inserte la sección de tubo en el acoplamiento universal que se le instaló previamente al extremo inferior de la sección superior del tubo de operación vertical. *No apriete la abrazadera del acoplamiento en este momento.*

No apriete la abrazadera del acoplamiento en este momento—con la chumacera de impulso sentada sobre la chumacera guía—apriete el tornillo perforante de sujeción de la chumacera de impulso, atravesando el tubo, y siga girándolo hasta que se sienta una resistencia firme.

**PASO 17.** Instale un conjunto de chumacera guía con cada sección adicional de tubo de operación vertical, posicionado de acuerdo con la dimensión que se muestra en el plano de montaje. Vea la Figura 22. Con estos conjuntos adicionales de chumacera guía no se utilizan chumaceras de impulso. Utilice acoplamientos rígidos para unir estas secciones adicionales de tubo. Asegúrese de que las puntas cortantes de los tornillos perforantes de sujeción no atraviesen el cuerpo de la abrazadera del acoplamiento de tubo.

Apriete los tornillos de la abrazadera hasta el máximo. Luego apriete los tornillos perforantes de sujeción, atravesando el tubo, y siga girándolos hasta que se sienta una resistencia firme.

**PASO 18.** En el acoplamiento universal que está inmediatamente encima de la chumacera de impulso—apriete los tornillos de la abrazadera hasta el máximo. Apriete el tornillo perforante de sujeción, atravesando el tubo, y siga girándolo hasta que se sienta una resistencia firme. ① Ver Figura 19 en página 15.

① Si el embarque incluye un Operador de Interruptores Tipo AS-1A de S&C, como se indica con la adición del Sufijo “-S8” o “-S9” de modificación menor estándar, al número del plano de montaje, consulte, en lugar de este instructivo, la Hoja de Instrucciones de S&C 769-500S, “Operadores de Interruptores de S&C—Tipo AS-1A, Instrucciones de Instalación”.

Si el embarque incluye un Operador de Interruptores Automático 6801M de S&C, como se indica por la adición de las modificaciones estándar menores sufijo “-S16” al número del plano de montaje, refiérase a la Hoja de Instrucciones 1045M-510S de S&C.

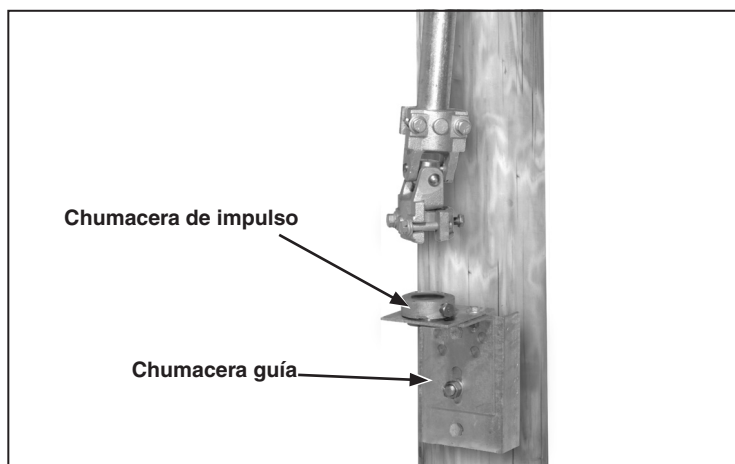


Figura 20. Instalación de la chumacera guía.

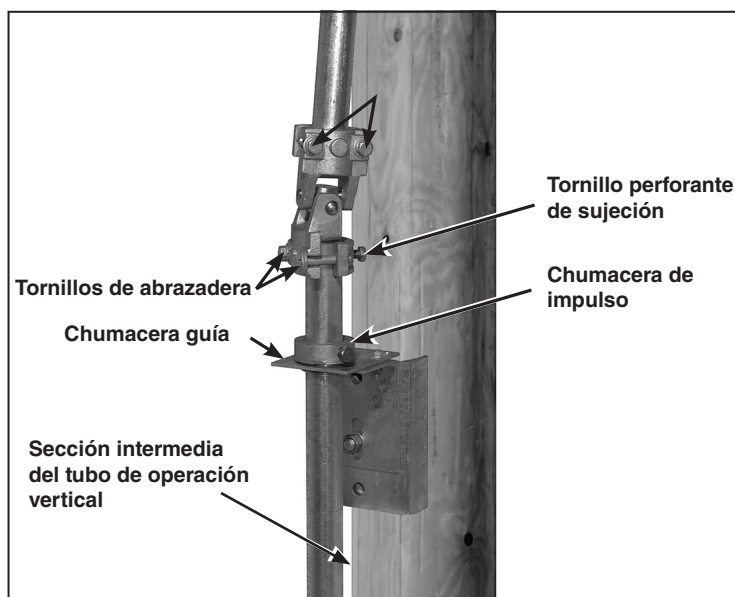


Figura 21. Instalación de la sección intermedia del tubo de operación vertical.

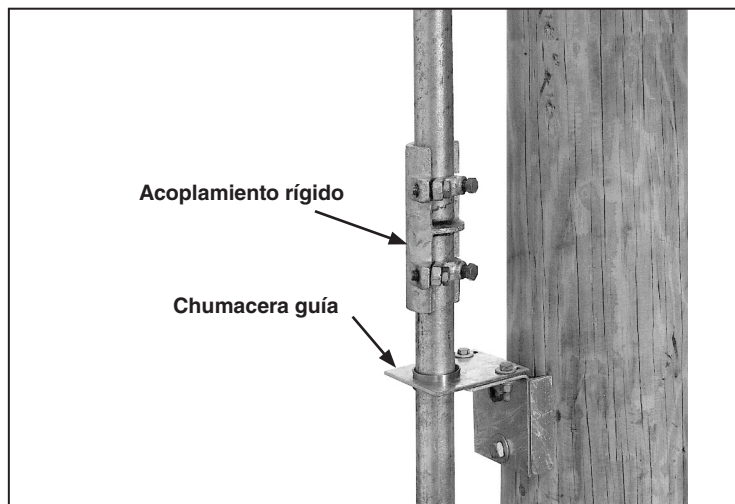


Figura 22. Instalación de la chumacera guía para la sección adicional del tubo.

### Instalación de la Palanca de Operación

**PASO 19.** Cuando se utilice un interbloqueo de llave, (modificación menor estándar Sufijo “-S6”) consulte el Paso 22 en la página 19.

Si se especifica el sufijo fijo “-S8” o “-S9” en lugar de ésta, consulte la Hoja de Instrucciones de S&C 769-500S, “Operadores de Interruptores—Tipo AS-1A”.

Si el sufijo “-S16 es especificado, refiérase a la Hoja de Instrucciones 1045M- 510S de S&C.

Jale los tornillos perforantes de sujeción fuera del yugo de la palanca y deslice el ensamble de la palanca hacia arriba del tubo hasta que esté en la ubicación indicada en el plano de montaje. Deberá haber de 3 a 8 pulgadas de tubo de operación debajo del ensamble de la palanca de operación. Vea las Figuras 23 y 24.

Apriete los tornillos perforantes de sujeción en el ensamble de la palanca de operación lo suficiente para mantener la palanca en su lugar pero NO perforo el tubo de operación vertical.

**PASO 20.** Deslice la chumacera base por la sección de tubo más baja y atorníllela al poste o estructura en la posición que se muestra en el plano de montaje. Vea la Figura 24. Ajuste el ensamble de la palanca de operación hasta que esté de 2 a 3 pulgadas por encima del ensamble de la chumacera base. Apriete los tornillos perforantes de sujeción atravesando el tubo. Continúe apretando hasta que se sienta una firme resistencia. Al mismo tiempo, utilice uno de los tornillos de montaje para fijar una punta de la cinta de tierra (la punta que trae el conector a tierra) al conjunto de la chumacera base.

Las recomendaciones de conexión a tierra presentadas en este documento pueden diferir de los procedimientos estándar de operación y seguridad de ciertas empresas de suministro eléctrico. En los casos donde exista discrepancia, se aplican los procedimientos operativos de la empresa suministradora.

Si es necesario compensar el ahusamiento del poste de madera, y para mantener alineado y a plomo el tubo de operación vertical, acerque o aleje del poste las chumaceras guías. Para éste propósito se incluyen ranuras de alineamiento.



Figura 23. Instalación del ensamble de la palanca de operación.

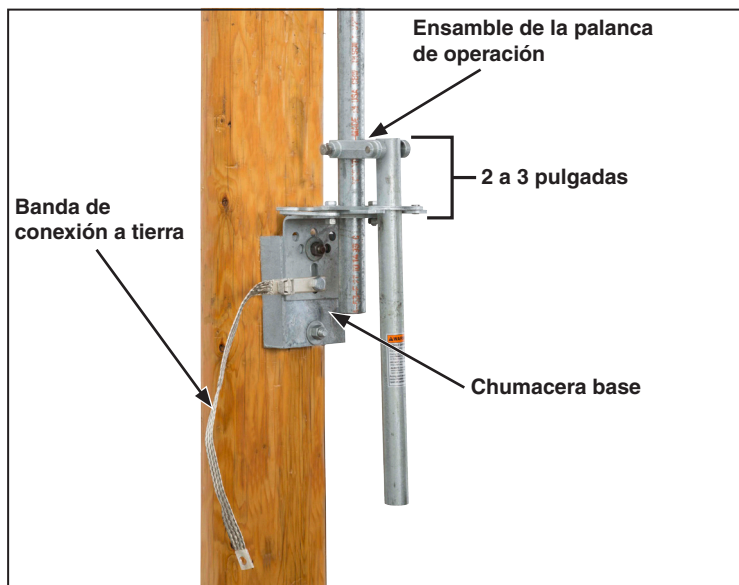


Figura 24. Instalación del ensamble de la chumacera base para que la palanca quede de 2 a 3 pulgadas sobre el yugo de la palanca.

**PASO 21.** Fije el extremo suelto de la cinta de tierra a la sección de tubo más baja a unas cuantas pulgadas por encima del conjunto de la palanca de operación (o del interbloqueo de llave) con el conector de tornillo en “U” que se incluye para éste propósito. Vea la Figura 25. Luego conecte el extremo inferior de la cinta a una tierra física adecuada, utilizando el conector de tierra que viene en ese extremo de la cinta.

Las recomendaciones de conexión a tierra presentadas en este documento pueden diferir de los procedimientos estándar de operación y seguridad de ciertas empresas de suministro eléctrico. En los casos donde exista discrepancia, se aplican los procedimientos operativos de la empresa suministradora.

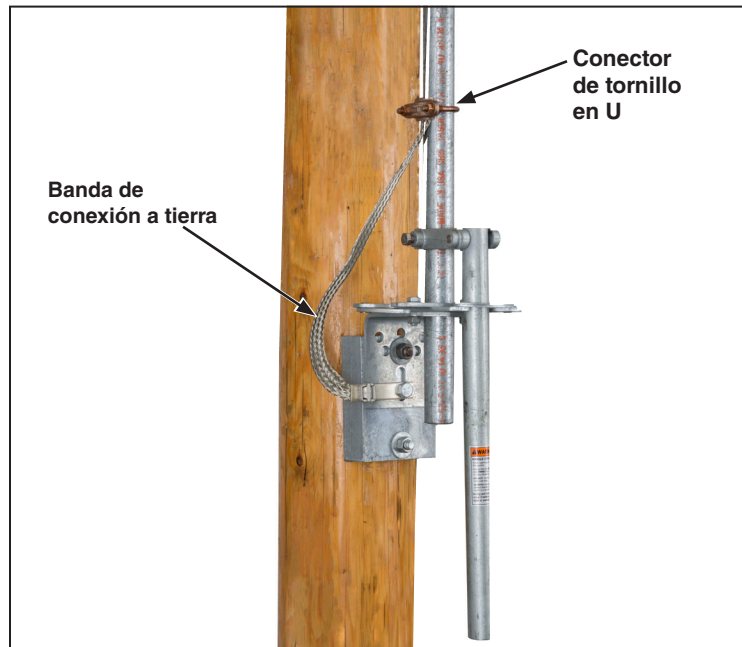


Figura 25. Instalación de la banda de conexión a tierra.

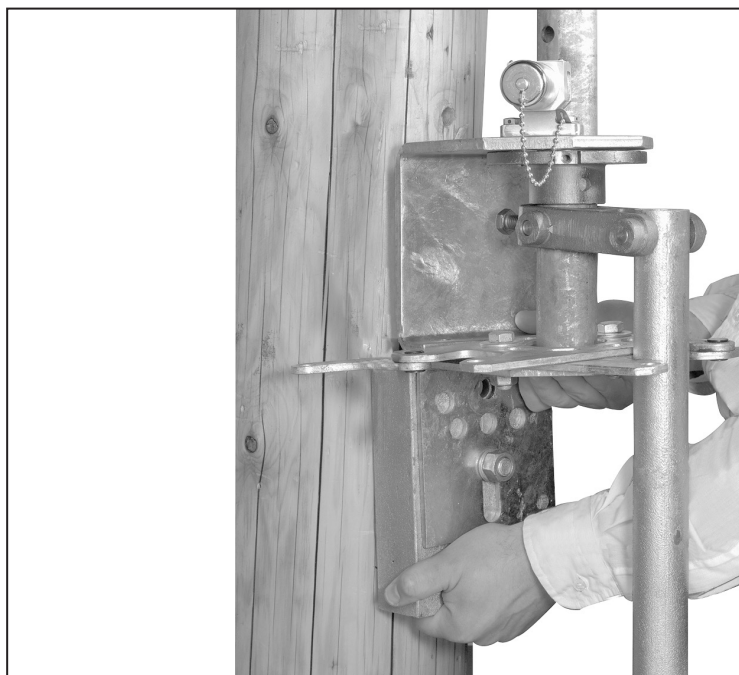
### Instalación de la Palanca de Operación con Interbloqueo de Llave

**PASO 22.** El grupo del interbloqueo incluye un interbloqueo de llave sencilla o de llave múltiple marca Superior Tipo B6003-1 Mk II (o equivalente), con pernos con una proyección de  $\frac{3}{8}$  de pulgada del perno y trayecto de  $\frac{3}{4}$  de pulgada del perno, disco de bloqueo y ménsula de interbloqueo. Si se especifica “sólo aditamento”, el interbloqueo no se incluye.

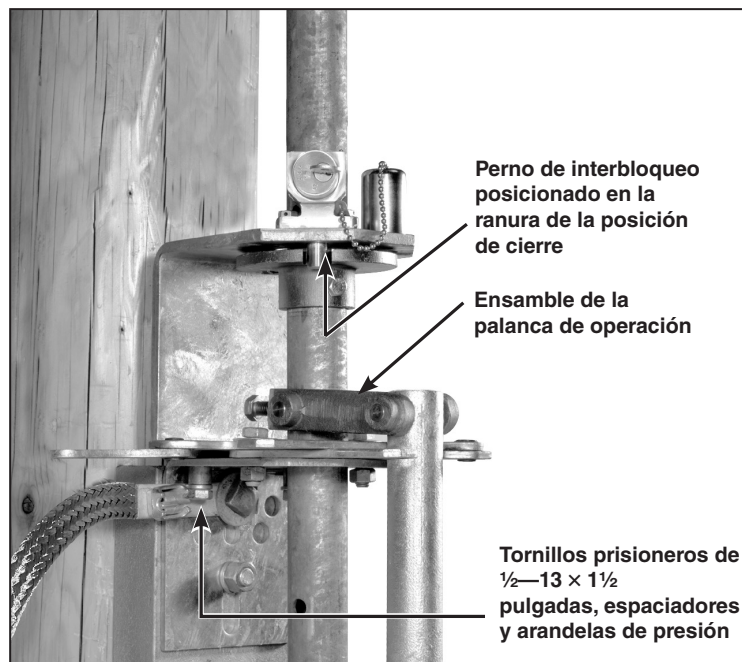
Deslice la ménsula del interbloqueo, el disco de bloqueo, el conjunto de la palanca de operación y el conjunto de la chumacera base en la sección más baja del tubo de operación vertical, con el disco de bloqueo y el conjunto de la palanca de operación entre la ménsula del interbloqueo y el conjunto de la chumacera base. Vea la Figura 26.

**PASO 23.** Atornille el conjunto de la chumacera base al poste en la posición que se muestra en el plano de montaje. Utilice uno de los tornillos de montaje para fijar una punta de la cinta de tierra (la punta que trae el conector de puesta a tierra) al conjunto de la chumacera base. Las recomendaciones de conexión a tierra presentadas en este documento pueden diferir de los procedimientos estándar de operación y seguridad de ciertas empresas de suministro eléctrico. En los casos donde exista discrepancia, se aplican los procedimientos operativos de la empresa suministradora. Vea la Figura 27.

Si es necesario compensar el ahusamiento del poste de madera, y para mantener alineado y a plomo el tubo de operación vertical, acerque o aleje del poste las chumaceras guías. Para éste propósito se incluyen ranuras de alineamiento.



**Figura 26.** Posicionamiento de la ménsula del interbloqueo, el disco de bloqueo, el conjunto de la palanca de operación y del conjunto de la chumacera base en la sección más baja del tubo de operación vertical.



**Figura 27.** Instalación del conjunto de la chumacera base.

## Instalación

**PASO 24.** Fije el conjunto de la palanca de operación a la sección más baja del tubo de operación vertical utilizando el perno de acero inoxidable que se incluye. El perno debe entrar al orificio pasante que, en el tubo de operación vertical, sea el más cercano a la posición que se muestra en el plano de montaje. Vea la Figura 28.

Apriete el tornillo perforante de sujeción del conjunto de la palanca de operación, atravesando el tubo, y continúe girándolo hasta que se sienta una resistencia firme.

Fije la ménsula del interbloqueo al conjunto de la chumacera base, utilizando los tornillos prisioneros, los espaciadores y las roldanas de presión de  $1\frac{1}{2}$ -13  $\times$   $1\frac{1}{2}$  pulgada que se incluyen.

Con el interruptor en la posición de **Cierre**, utilice el perno de interbloqueo para posicionar el disco de bloqueo de tal manera que el perno entre a la ranura de la posición de cierre del disco (y que entre en la ranura de la posición de apertura cuando el interruptor esté en la posición de **Apertura**).

**PASO 25.** Sostenga el disco de bloqueo a  $\frac{3}{8}$  de pulgada por debajo de la ménsula del interbloqueo y, a la sección de tubo de operación vertical, hágale orificios pasantes de  $\frac{7}{16}$  de pulgada de diámetro, utilizando los orificios del collarín del disco de bloqueo como guías. Fije el disco de bloqueo al tubo, utilizando el tornillo prisionero de  $\frac{3}{8}$ -16  $\times$  3 pulgadas, la roldana de presión y la tuerca que se incluyen. Vea la Figura 29.

### AVISO

Los interbloques de llave están diseñados para la correcta secuencia de las operaciones del interruptor; no están diseñados para proporcionar seguridad. El conjunto de la palanca de operación incluye aldabas abatibles para asegurar el interruptor con candado ya sea en la posición de **Apertura** o en la posición de **Cierre**.

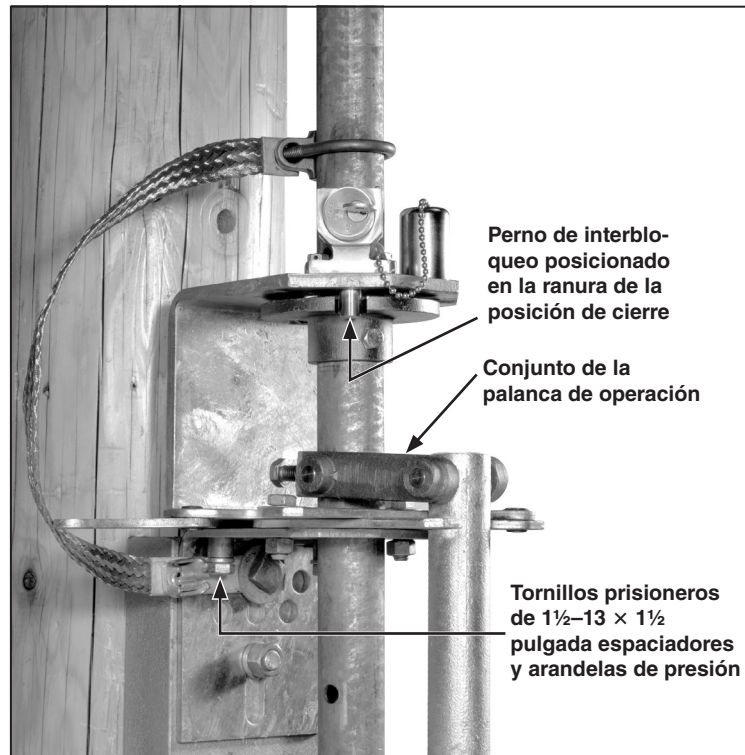


Figura 28. Fijación del conjunto de la palanca de operación.

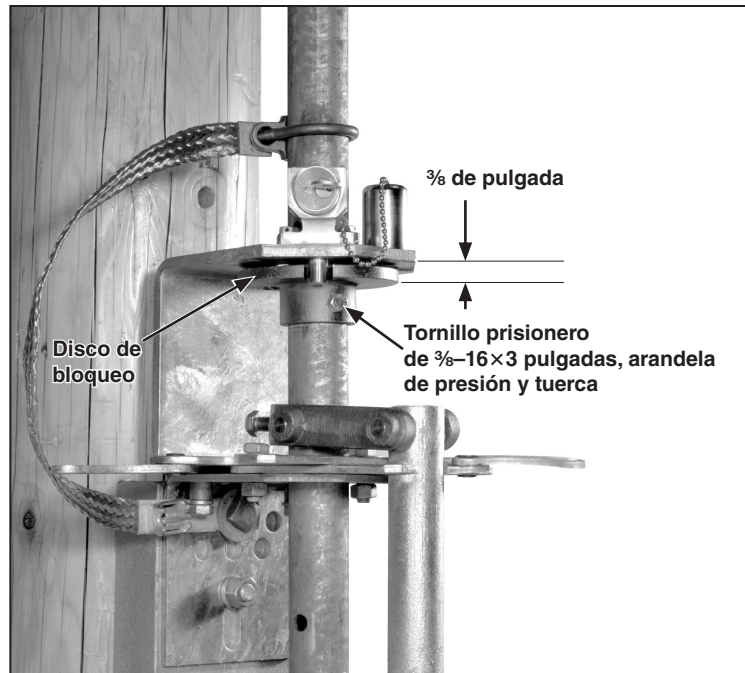


Figura 29. Fijación del disco de bloqueo.

**PASO 26.** Bloquee una de las dos ranuras del disco de bloqueo con el tornillo de bloqueo que se proporciona. (La ranura que se debe tapar dependerá de si se necesita una configuración con bloqueo en apertura o con bloqueo en cierre). Vea la Figura 30.

### Verificación del Alineamiento y Ajuste de las Placas de Tope

**PASO 27.** Remueva los amarres que sujetan las cuchillas del interruptor a sus ensamblajes de contacto estacionario principal. Vea la Figura 31.

Abra y cierre el interruptor con *lentitud* para asegurarse que no haya dificultades operativas causadas por daños no detectados en el embarque.

#### AVISO

El interruptor se debe abrir y cerrar con lentitud únicamente cuando se esté revisando el alineamiento y el cierre completo.

Al abrir o cerrar el interruptor ya en servicio, *no* baje la velocidad ni se detenga a medio camino. Se pueden generar arcos si el interruptor se abre o se cierra parcialmente.

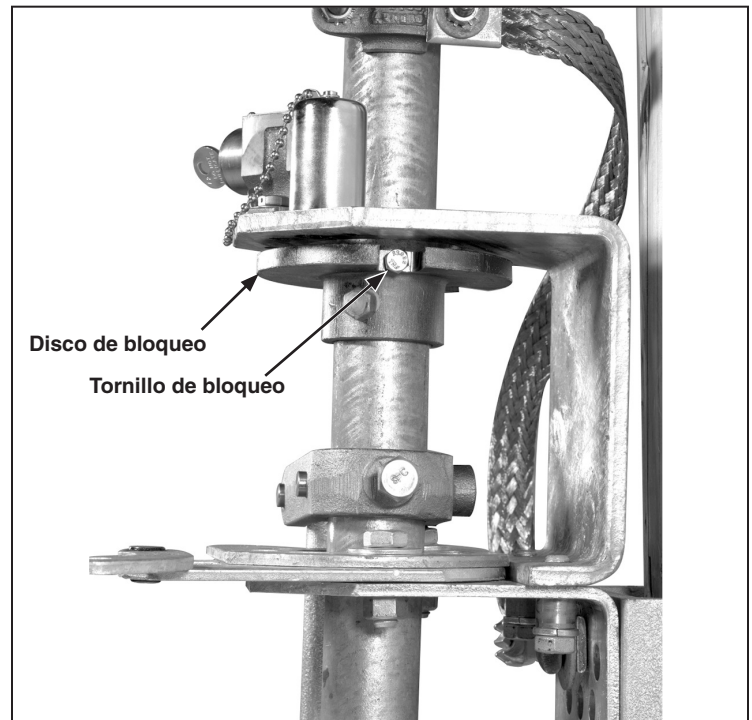


Figura 30. Utilice el tornillo de bloqueo para bloquear una de las ranuras en el disco de interbloqueo.

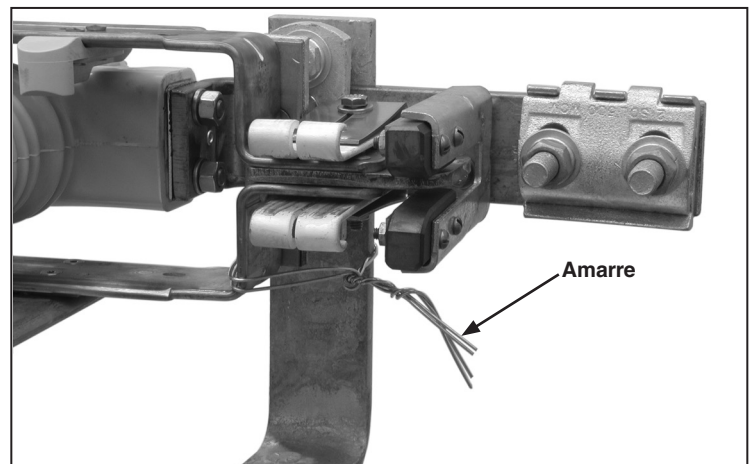


Figura 31. Remueva el amarre en el ensamblaje del contacto estacionario principal.

## Instalación

**PASO 28.** Los orificios de la placa de tope están ranurados para permitir que haya espacio para el ajuste. Afloje los tornillos que sujetan las placas de tope ajustables a la placa de soporte de la chumacera base. Vea la Figura 32. Coloque el interruptor en la posición de apertura total y ajuste la placa de tope de la posición de apertura total de tal forma que al bajar la palanca entre a la ranura de la posición de apertura. Marque la ubicación de la placa de tope de la posición de apertura en la placa de soporte.

**PASO 29.** La causa más común del sobrecalentamiento de los contactos y el daño es no poner suficiente fuerza de torsión en la “cuerda” en el tubo de operación vertical cuando el interruptor se encuentra en la posición de **Cerrado**. La cuerda es la torsión dejada en el tubo después de que la palanca es asegurada en la placa de tope cerrada. Esta cuerda evita que el tubo vibre cuando soplan vientos fuertes y crea una presión fuerte positiva en la presión cuchilla a contacto asegurando que el interruptor esté sostenido con seguridad en la posición de cerrado.

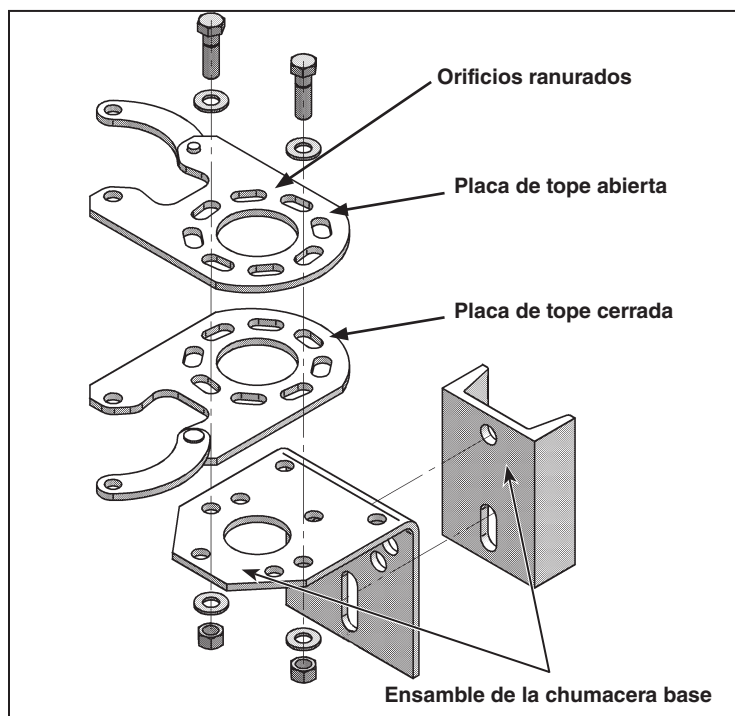


Figura 32. Vista despiezada de las placas de tope y el ensamblaje de la chumacera base.

### AVISO

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

Para ajustar la placa de tope en la posición de cierre:

- Afloje la tornillería que asegura la placa de tope cerrada. Vea la Figura 32.
- 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 hasta donde llegue en la posición de cierre. (Al contrario de las manecillas del reloj es lo estándar en los interruptores que utilizan el mecanismo de operación giratorio). La palanca deberá estar apretada contra el borde de la placa de tope como se muestra en la Figura 33.

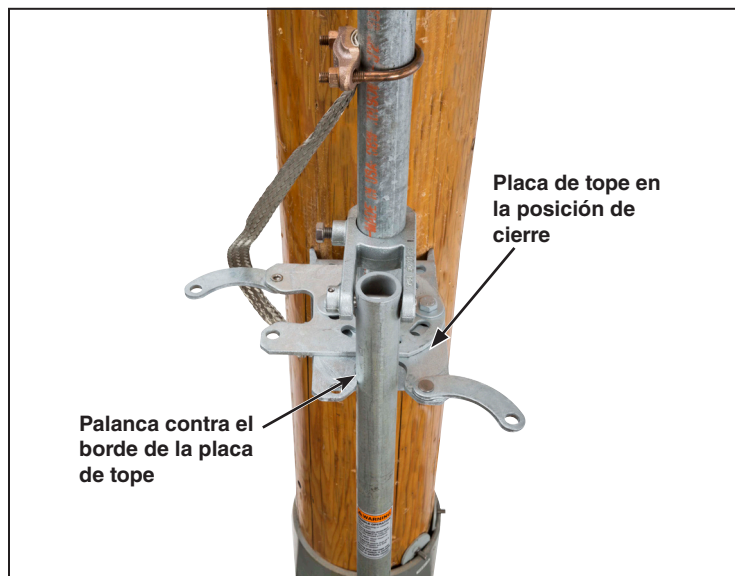


Figura 33. Ajuste de la placa de tope en la posición de cierre.

Marque la posición de la placa de tope cerrada. Vea la Figura 34 (izquierda).

- (c) Levante la palanca fuera del camino y gire la placa de tope cerrada 15 grados más al contrario de las manecillas del reloj desde la marca. Vea la Figura 34 (derecha). Asegúrese que las líneas de la placa de tope abierta estén alineadas con la marca hecha previamente en el Paso 28. Apriete la tornillería de la placa de tope a 40 pies libras.
- (d) Empuje la palanca hacia la posición de tope cerrado. Será necesaria una fuerza significativa para asegurar la palanca en el tope cerrado. La palanca estará firmemente presionada contra la parte izquierda de la placa de tope cerrada. Esta presión sostendrá el enroscamiento en el tubo creando la cuerda deseada. Mueva la palanca a la posición de **Abierto** para verificar que se ajusta en la placa de tope abierta. Vea la Figura 35.

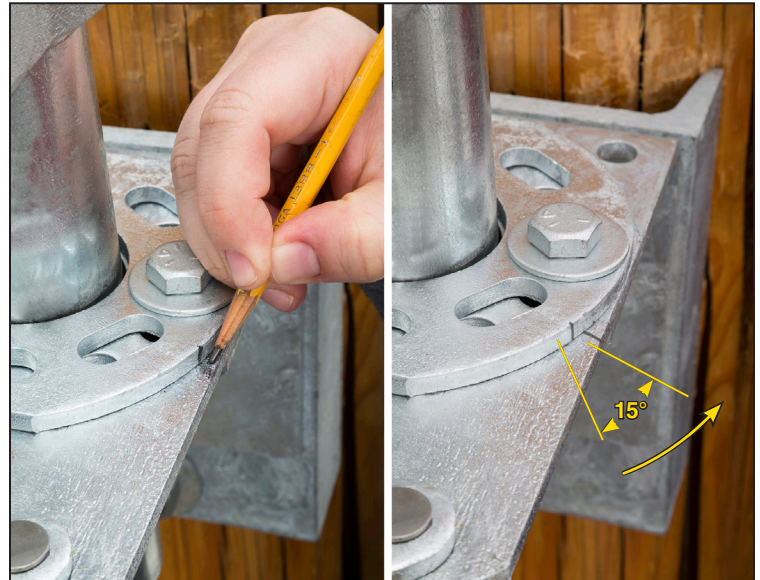


Figura 34. Marque la placa de tope y después afloje la tornillería y gire la placa de tope cerrada hacia atrás aproximadamente 15 grados.

### AVISO

Abra y cierre el interruptor lentamente ÚNICAMENTE al verificar la operación o al hacer ajustes al interruptor desenergizado.

Al abrir o cerrar un interruptor energizado, gire la palanca de operación vigorosamente hasta su trayecto completo sin titubear.

Ocurrirán arqueos y daño al interruptor si el interruptor energizado es operado lentamente o dejado en la posición parcial de **Abierto** o **Cerrado**.

**PASO 30.** Vuelva a verificar para asegurarse que todos los tornillos de abrazadera y los tornillos perforantes de sujeción hayan sido apretados al máximo.

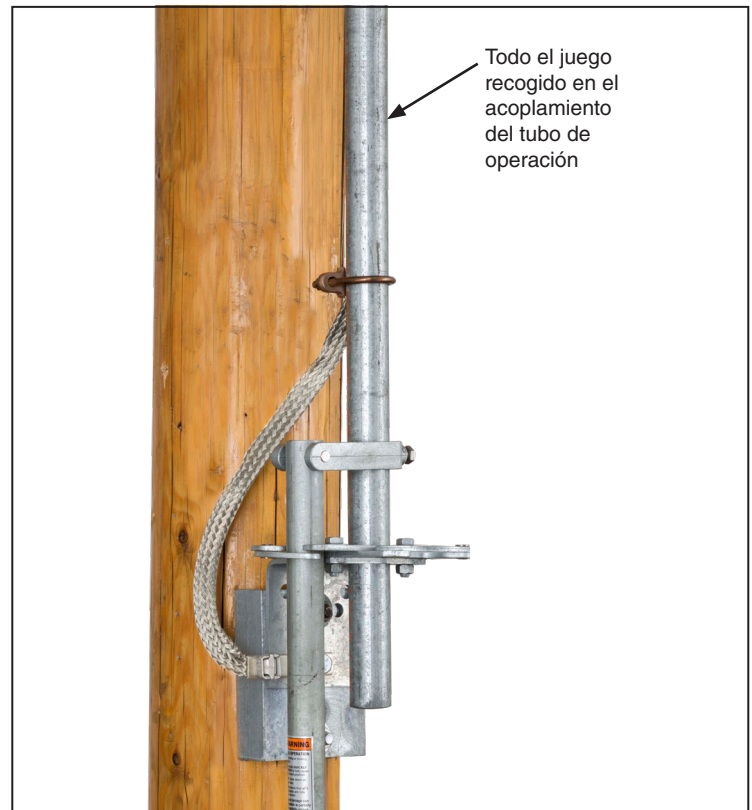


Figura 35. Verificación de la cuerda.

## Verificación de la Operación

### AVISO

El interruptor se debe abrir y cerrar con lentitud ÚNICAMENTE cuando se esté revisando el alineamiento y el cierre completo.

Al abrir o cerrar el interruptor ya en servicio, gire la palanca de operación vigorosamente hasta su trayecto completo sin titubear.

Se pueden generar arcos si el interruptor se **Abre** o se **Cierra** parcial.

**PASO 31.** Abra y cierre el interruptor con *lentitud* a través de toda su carrera.

Revise para estar seguro de que existan las siguientes condiciones:

- Con la palanca de operación hasta donde llegue en la dirección de cierre, todos los contactos principales de la cuchilla del interruptor estén completamente cerrados con las cuchillas contra sus topes. Vea la Figura 36.
- Cada una de las palancas de operación de los polos del interruptor debe estar contra su tope de cierre. El(los) brazo(s) de manivela de la chumacera externa debe estaren la posición de rótula centrada y descansar sobre el(los) perno(s) de tope, si es el caso. Vea la Figura 37.
- Si ninguno de los polos del interruptor está completamente cerrado, quizá sea necesario ajustar la longitud del brazo de manivela de la chumacera externa y el perno de tope para darle la cantidad correcta de carrera y de acción de rótula. Si se necesita más carrera, alargue el brazo de manivela de la chumacera externa (en incrementos de  $\frac{1}{8}$  de pulgada) hasta que las cuchillas estén hasta el fondo de la posición de **Cierre**. Por el contrario, acorte el brazo de manivela de la chumacera externa para que tenga menos carrera.
- El brazo de manivela de la chumacera externa se debe poner ligeramente a sobrecarrera para proporcionar un cierre con impulso eficaz y una sensación definitiva de una acción de bloqueo en la palanca de operación. Vea la nota en el plano de montaje con respecto a la cantidad de acción de rótula que se debe obtener.

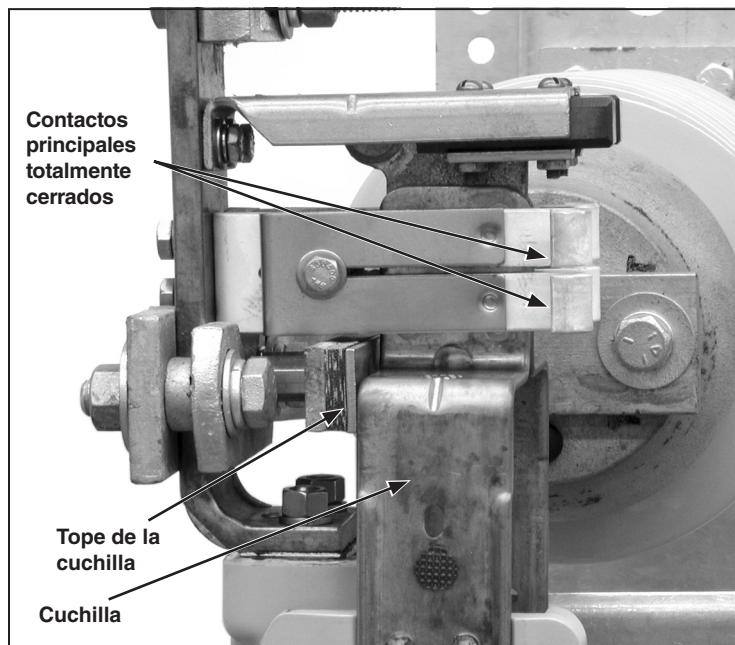


Figura 36. Verificación de que la cuchilla está completamente cerrada..

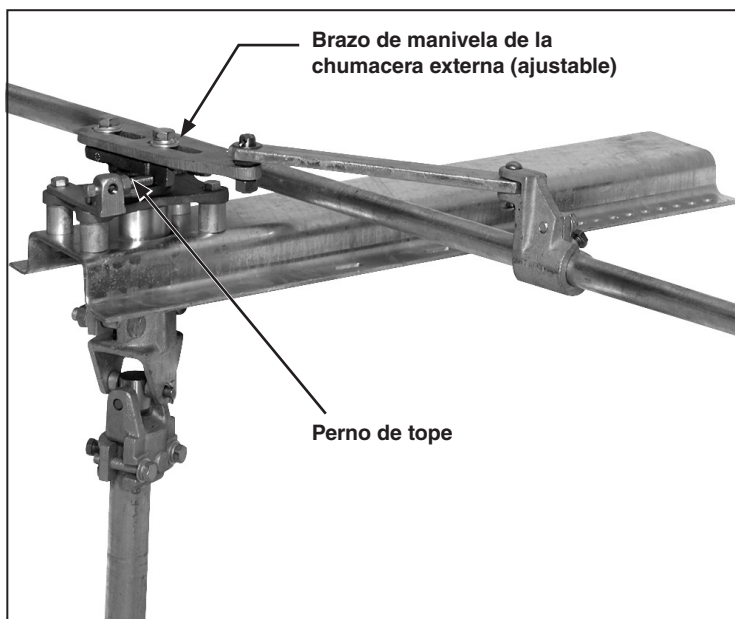


Figura 37. Verificación de que el brazo de manivela esté en la posición de rótula centrada y contra el perno de tope.

- (e) En el caso poco probable de que sólo uno o dos polos del interruptor estén completamente cerrados, afloje el(los) tornillo(s) de la abrazadera de el(los) acoplamiento(s) de tubo de interconexión en la palanca de operación de los polos del interruptor y repositone el acoplamiento de tubo para aumentar o disminuir la longitud efectiva del tubo de operación interfásico y apriete el tornillo de la abrazadera de cada acoplamiento de tubo hasta el final. Luego apriete los tornillos perforantes de sujeción asociados, atravesando el tubo, y siga girándolos hasta que se sienta una resistencia firme. Vea la Figura 3.

**AVISO**

Después de hacer los reajustes, asegúrese de volver a apretar el tornillo de la abrazadera y el tornillo perforante de sujeción del acoplamiento(s) de tubo de interconexión, la tuerca de seguridad del perno(s) de tope, y los tornillos de fijación del brazo de manivela de la chumacera externa.

- (f) Cuando se utilice un Operador de Interruptores Tipo AS-1A de S&C o se utiliza un Operador de Interruptores Automático 6801M de S&C, verifique que—con el interruptor totalmente cerrado—exista una separación de aproximadamente  $\frac{1}{8}$  de pulgada, entre el brazo de manivela de la chumacera externa y su perno de tope. Vea la Figura 39. (Esta separación es esencial para evitar que el perno de tope se doble durante la operación eléctrica). Ajuste el perno de tope para obtener esta separación *después* de que se hayan hecho todos los demás ajustes para lograr el cierre total, la carrera o la acción rótula. Asegúrese de volver a apretar la tuerca de seguridad cuando se haya terminado el ajuste.

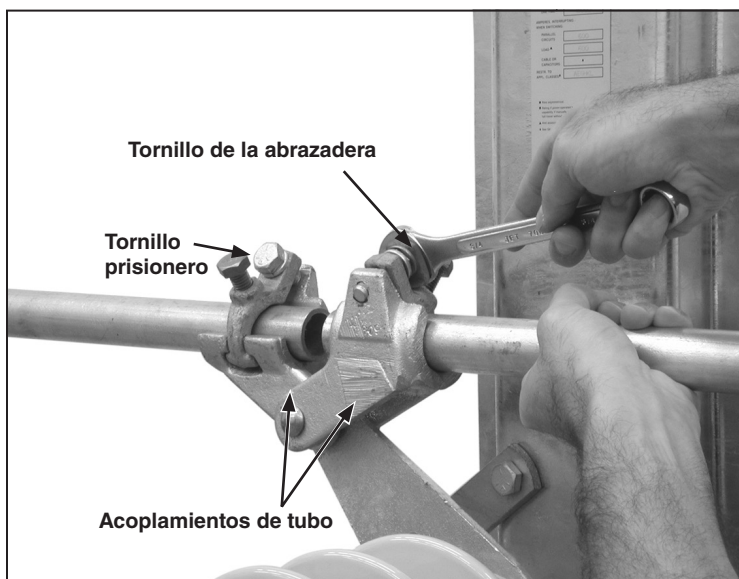


Figura 38. Reajuste del tubo de interconexión.

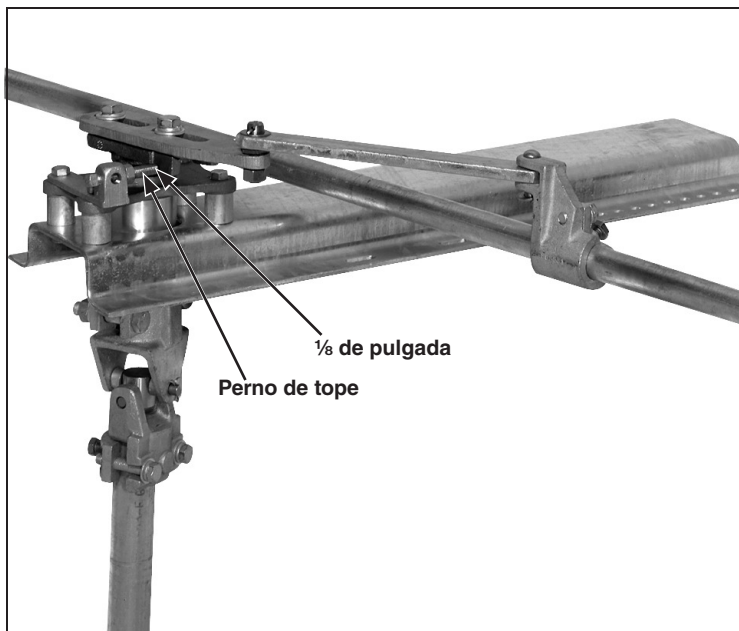


Figura 39. Ajuste del perno de tope del brazo de manivela de la chumacera externa para la operación eléctrica.

## Instalación

**PASO 32.** Con la palanca de operación hasta donde llegue en la dirección de apertura, la palanca de operación del polo del interruptor debe descansar suavemente contra su tope de apertura según se muestra. Vea la Figura 40. Desernecesario, vuelva a ajustar la placa de tope de la posición de Apertura en la placa de apoyo de la chumacera base.

**PASO 33.** Abra y cierre el interruptor *lentamente* varias veces.

### ⚠ PRECAUCIÓN ⚠

El interruptor se debe abrir con lentitud únicamente cuando se esté revisando el alineamiento y el cierre completo.

Al abrir o cerrar el interruptor ya en servicio, no baje la velocidad ni se detenga a medio camino. Se pueden generar arcos, si el interruptor se abre o se cierra parcialmente.

Verifique el funcionamiento de cada polo del interruptor. Se deben cumplir las siguientes condiciones:

- Al tiempo que la cuchilla se mueva en la dirección de cierre, la separación entre la leva de apertura de la cuchilla y la palanca de apertura de la cámara interruptiva debe estar dentro del límite que se muestra. Vea la Figura 41.
- Al tiempo que el conjunto de la cuchilla se mueva en la dirección de *Cierre*, cada una de las levas de cierre de las cuchillas debe engancharse de manera efectiva con la palanca de cierre de la cámara interruptiva correspondiente. Vea la Figura 42.

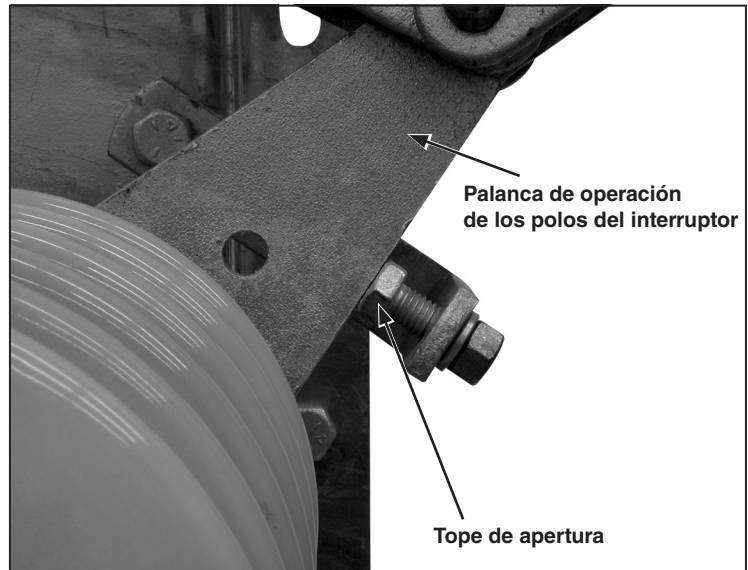


Figura 40. Verificación de que la palanca de operación del polo del interruptor está contra el tope de apertura.

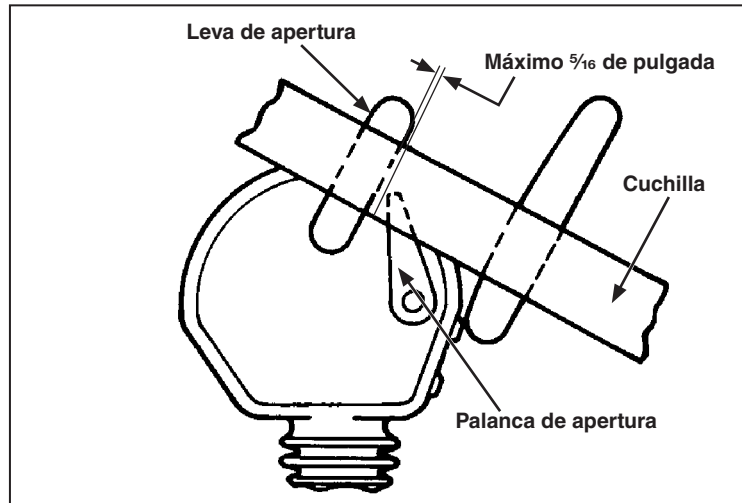


Figura 41. Conjunto de la cuchilla moviéndose en la dirección de cierre.

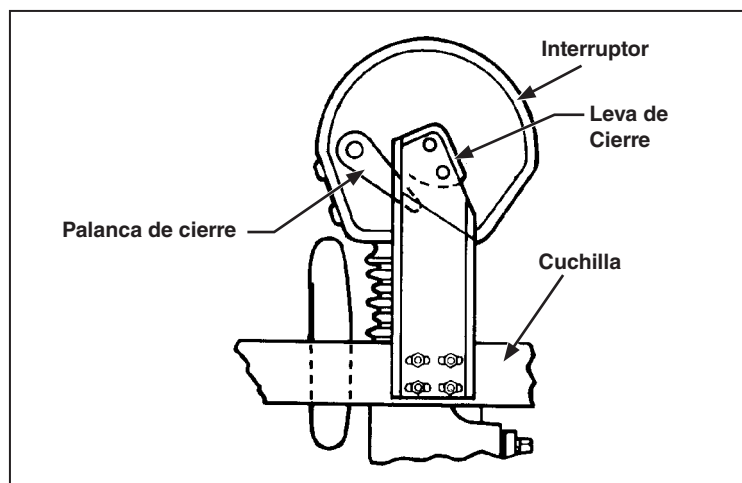


Figura 42. Conjunto de la cuchilla moviéndose en la dirección de cierre.

- (c) Cuando la cuchilla esté en la posición de cierre total, cada una de las levas de cierre de la cuchilla debe quedar superpuesta a la palanca de cierre de su cámara interruptiva respectiva para evitar que la cámara interruptiva se abra accidentalmente. La separación entre la leva de cierre de la cuchilla y la palanca de cierre de su cámara interruptiva respectiva debe estar dentro del límite que se muestra. Vea la Figura 43.

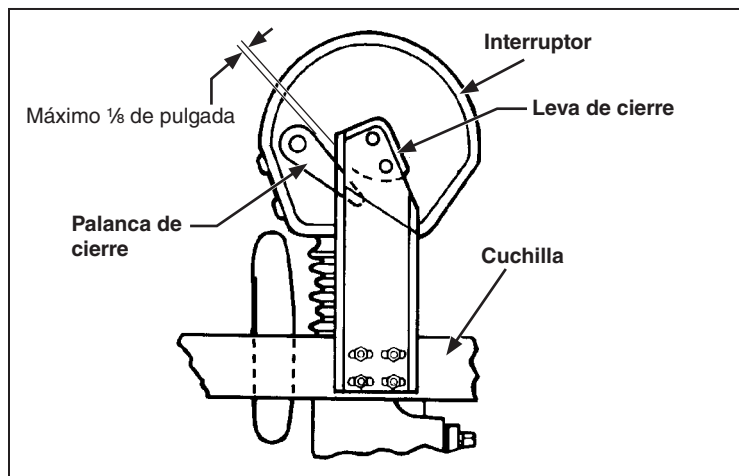


Figura 43. Conjunto de la cuchilla en posición de cierre total.

- (d) Cuando la cuchilla esté en la posición de cierre total, cada una de las levas de cierre de la cuchilla debe quedar superpuesta a la palanca de cierre de su respectiva cámara interruptiva para evitar que la cámara interruptiva se abra accidentalmente. La separación entre la leva de cierre de la cuchilla y la palanca de cierre de su respectiva cámara interruptiva debe estar dentro del límite que se muestra. Vea la Figura 43.

**PASO 34.** La cámara interruptiva debe quedar en un plano paralelo al recorrido de las cuchillas, y las cuchillas deben pasar por encima de la cámara interruptiva con una separación aproximadamente igual a ambos lados. Vea la Figura 44.

Si es necesario hacer un reajuste:

- (a) Afloje las tuercas que sujetan la cámara interruptiva al conjunto del contacto de mordaza y mueva la cámara interruptiva, dentro de los límites de los orificios de montaje, para alcanzar las separaciones necesarias. Vuelva a apretar las tuercas.
- (b) Con el interruptor en la posición de cierre total, verifique las separaciones mínimas entre el contacto auxiliar de la cuchilla y la cámara interruptiva, medidas hasta la carcasa de la cámara interruptiva así como a los faldones de la misma. Vea la Figura 45.

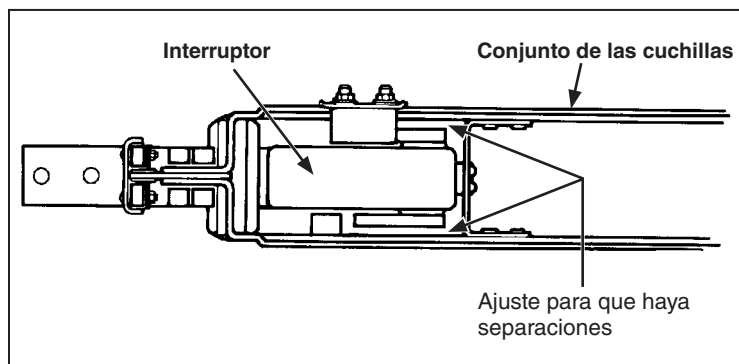


Figura 44. Conjunto de la cuchilla en posición de cierre total.

- (c) Mueva la cuchilla en la dirección de apertura y verifique que cada contacto auxiliar de la cuchilla se enganche firmemente con los remaches de contacto de su cámara interruptiva correspondiente antes de que los contactos de la cuchilla se suelten de los conjuntos de contacto estacionario principal. Vea la Figur 46. Los contactos auxiliares se pueden doblar según se necesite para adaptarse a estas condiciones.

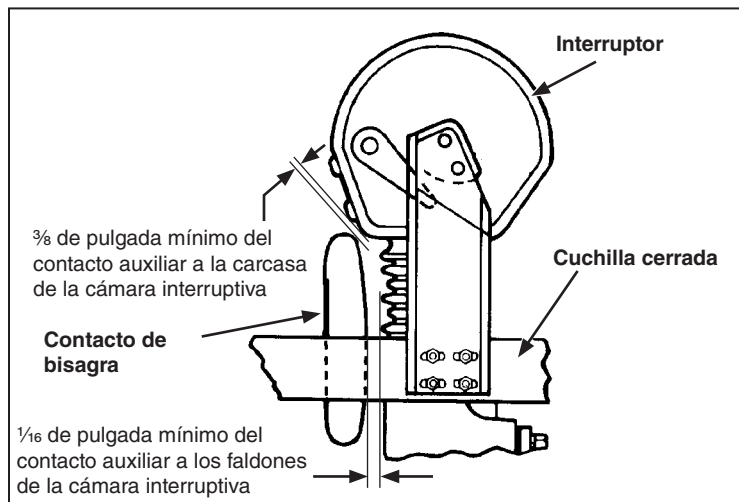


Figura 45. Conjunto de las cuchillas en posición de cierre total.

Si alguna de las condiciones que se describen en este paso no se puede lograr, póngase en contacto con la Oficina de Ventas de S&C más cercana ya que probablemente se hayan sufrido daños durante la transportación.

## Instalación

**PASO 35.** Colóquese la etiqueta de peligro al poste o estructura utilizando abrazaderas o tornillos (de otro proveedor). Vea la Figura 47.

Posicione la etiqueta de peligro a una distancia no mayor a tres pies de los polos del interruptor, y a plena vista de las cuadrillas de linieros al verla desde el frente del interruptor.

Para los interruptores que se montan en dos polos, coloque otra etiqueta de peligro en el segundo polo en la misma forma.

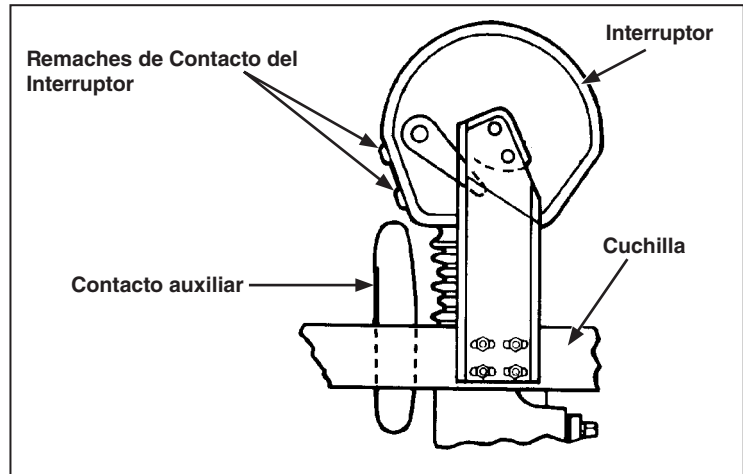


Figura 46. Conjunto de las cuchillas moviéndose en la dirección de apertura.

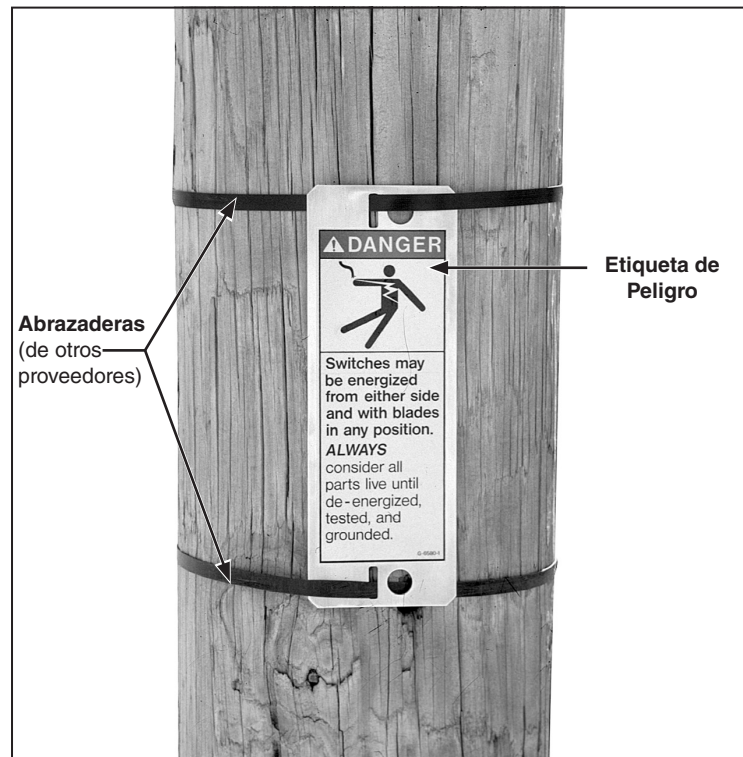


Figura 47. Colocación de la etiqueta de peligro en el poste o estructura.

## Conexión de Conductores de Alta Tensión

**PASO 36.** Cuando se vayan a conectar conductores de alta tensión utilizando conectores con cuerpo de aleación de aluminio<sup>①</sup>, 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<sup>®</sup> A (distribuido por Burndy Corporation) a las superficies cepilladas.
- (b) Cepille cada contacto terminal del interruptor y aplique una capa de Penetrox A. Después atornille los conectores a los extremos de las terminales.
- (c) Prepare los conductores con los procedimientos establecidos y atorníllelos en sus respectivos conectores.

<sup>①</sup> Los conectores tipo “Ánodos de masa” como los de la serie del Catálogo 5300 que ofrece S&C, han sido recomendados por el fabricante de conectores como ideales para conexión directa a terminales de aleación cuprífera.

## Apertura y Cierre del Interruptor

### ⚠ PELIGRO ⚠

Las cámaras interruptivas y las zapatas terminales del Interruptor Alduti-Rupter pueden estar energizadas con las cámaras interruptivas estando en cualquier posición. Antes de inspeccionar, darle servicio o reparar este interruptor o de trabajar en los conductores de cualquiera de los lados del interruptor, verifique la presencia de tensión utilizando equipo adecuado para pruebas de alta tensión. Luego instale equipo adecuado de conexión a tierra. El no respetar estas medidas de prevención puede ocasionar lesiones o la muerte.

### AVISO

Este interruptor seccionador no está diseñado para interrumpir corrientes de falla.

#### PASO 37.

- (a) Retire el(los) candado(s) de la aldaba del conjunto de la palanca de operación. Vea la Figura 48.
- (b) Si el conjunto de la palanca de operación está equipado con un interbloqueo de llave, libere el perno del interbloqueo. Vea la Figura 49.

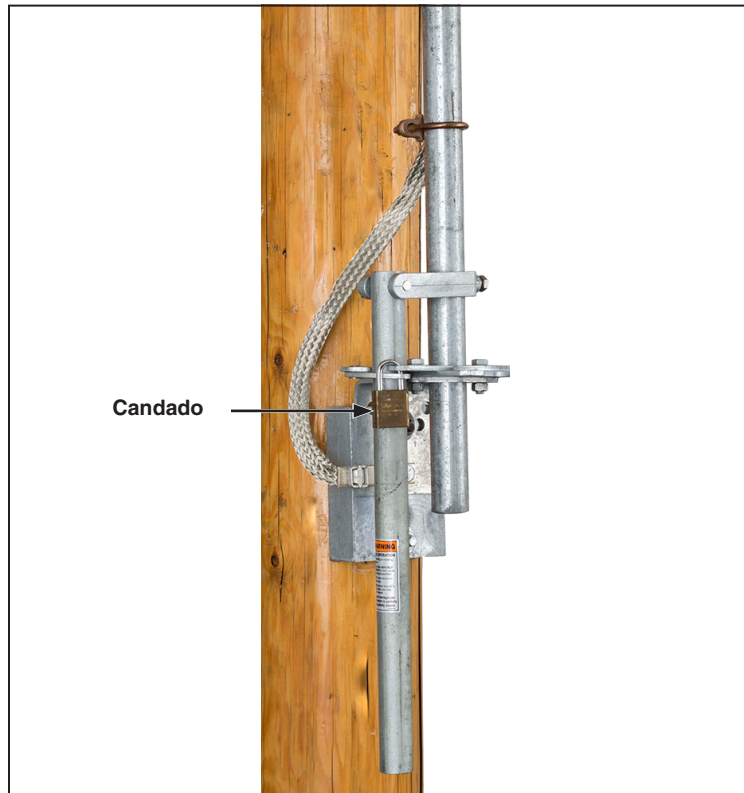


Figura 48. Remueva el(los) candado(s).

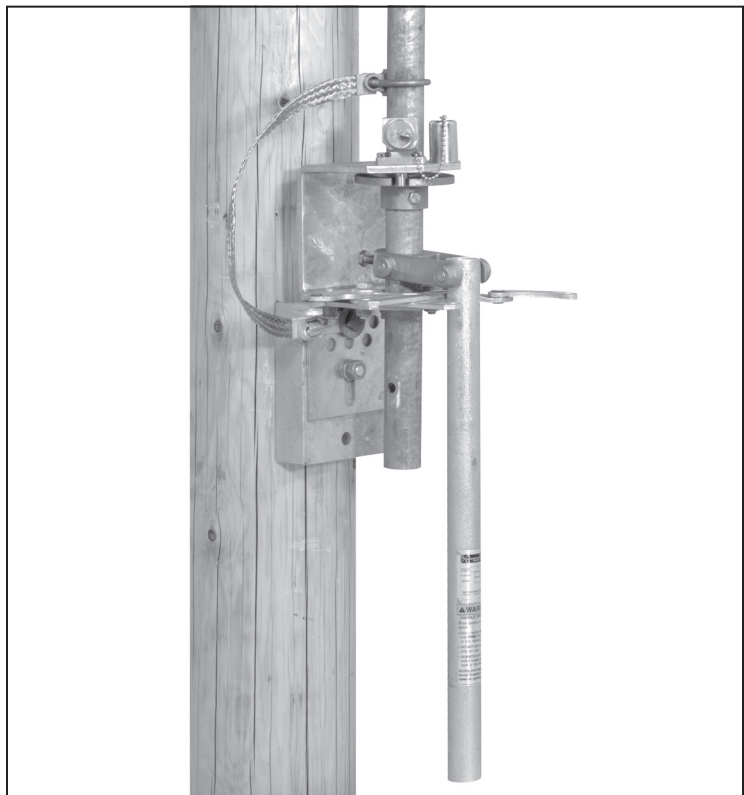


Figura 49. Desenganche el perno de la llave de bloqueo.

**⚠ PRECAUCIÓN ⚠**

Gire la palanca de operación vigorosamente hasta su trayecto completo sin titubear. Ocurrirán arqueos y daño al interruptor si el interruptor energizado es operado lentamente o dejado en la posición parcial de **Abierto** o **Cerrado**.

- (c) Gire la palanca *rápidamente* a la posición de apertura total o de cierre total. Vea la Figura 50.
- (d) Verifique que los tres polos estén totalmente abiertos o totalmente cerrados.
- (e) Vuelva a colocar el(los) candado(s). Si aplica, enganche la llave de bloqueo.

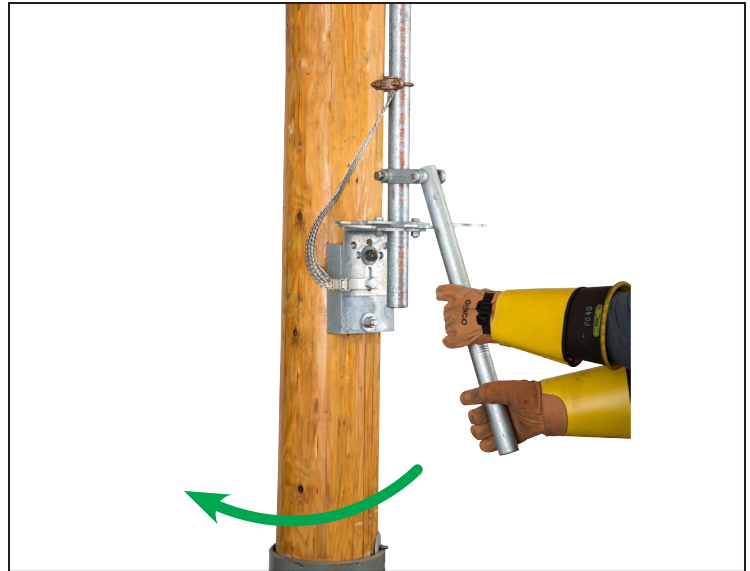


Figura 50. Gire *rápidamente* la palanca de operación.

