

Instalación y Operación

Contenido Temático

Sección	Página	Sección	Página
Introducción		Instalación	
Personas Calificadas	2	Antes de Empezar	9
Lea esta Hoja de Instrucciones	2	Preparación del Tubo de Operación.	9
Conserve esta Hoja de Instrucciones	2	Extracción del Interruptor de su Embalaje	9
Aplicación Apropiaada	2	Sujeción de los Acoplamientos a los Polos del Interruptor.	9
Consideraciones de Operación	3	Sujeción de los Acoplamientos a las Chumaceras Fuera de Línea	10
Garantía	3	Izamiento del Interruptor.	11
Limitaciones de la Garantía	3	Instalación de los Acoplamientos del Tubo	13
Información de Seguridad		Instalación del Tubo de Interfaz	14
Comprensión de los Mensajes de Seguridad-Alerta.	4	Instalación del Tubo de Operación Vertical	16
Seguimiento de las Instrucciones de Seguridad	4	Instalación de la Palanca de Operación.	19
Instrucciones y Etiquetas de Reemplazo	4	Instalación de la Palanca de Operación con Llave de Bloqueo	20
Ubicación de las Etiquetas de Seguridad.	5	Verificación del Alineamiento y Ajuste de las Placas de Tope.	23
Precauciones de Seguridad	6	Verificación de la Operación.	26
Embarque y Manipulación		Conexión de los Conductores de Alta Tensión	31
Inspección	7	Operación	
Embalaje	7	Apertura y Cierre el Interruptor.	32
Manipulación.	8		

★ Esta hoja de instrucciones aplica a los interruptores de 34.5-kV y 46-kV con el suplemento de número de catálogo “-R10” y a los interruptores de 69-kV sin número de suplemento de catálogo. Para los interruptores de 34.5-kV y 46-kV con el suplemento de número de catálogo “-R11”, favor de referirse a su Oficina de Ventas de S&C local o a la Hoja de Instrucciones 761-510 en sandc.com.



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 los equipos de distribución de energía eléctrica aéreos y subterráneos junto con los peligros asociados. Una persona calificada es toda aquella que ha sido 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 u operar su Interruptor Alduti-Rupter de S&C. Familiarícese con la Información de Seguridad y 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/en/support/product-literature/.

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

⚠ ADVERTENCIA ⚠

El equipo en esta publicación debe ser seleccionado para una aplicación específica. La aplicación debe estar dentro de las capacidades provistas para el equipo. Las capacidades para el Interruptor Alduti-Rupter están listadas en la tabla de capacidades en el Boletín de Especificaciones 761-31. Las capacidades también se encuentran en la placa de datos adjunta al producto.

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.

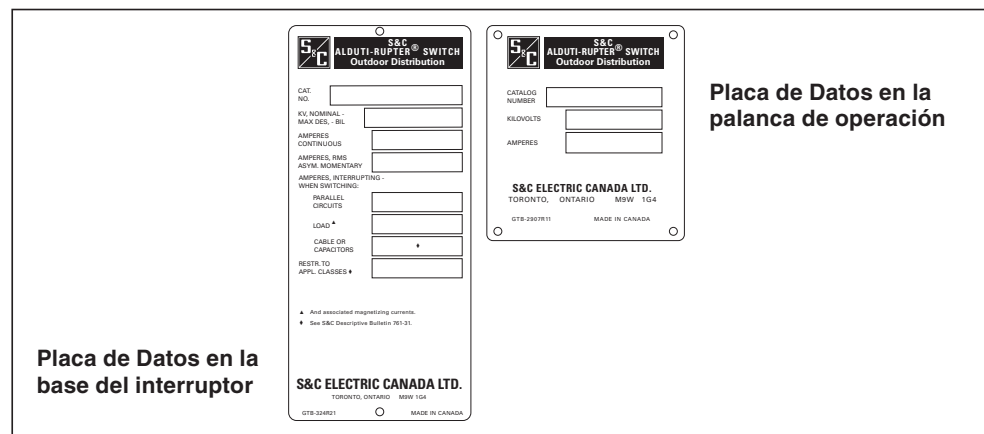


Figura 1. Placa del datos con capacidades del interruptor.

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

El procedimiento de instalación descrito en este documento también es aplicable en los Interruptores Alduti-Rupter Estilo Tripolar de Apertura Doble con Fusibles de Potencia.

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, balancee la palanca a través de todo su trayecto sin titubeos. No asuma que la posición de la palanca de operación indica la posición de apertura o cierre de las cuchillas del interruptor seccionador. Después de abrir o cerrar el interruptor, siempre realice una verificación visual de la posición de la cuchilla del interruptor para determinar que las cuchillas del interruptor están en la posición deseada y después etiquete o cierre con candado la palanca de operación de acuerdo con las prácticas de operación estándar del sistema. En todos los casos, asegúrese que la palanca de operación está bloqueada antes de “retirarse” del interruptor.

Garantía

La garantía y/u obligaciones que se describen en la Lista de Precios 150, las “Condiciones de Venta Normales – Compradores Inmediatos en los Estados Unidos” (o la Lista de Precios 153, “Condiciones de Venta Normales – para Compradores Inmediatos fuera de los Estados Unidos”) de S&C además de cualesquiera otras cláusulas de garantía especiales, según se establecen 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 será para con el comprador inmediato o el 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 o costumbres comerciales. Las únicas garantías son las que se estipulan en la Hoja de Precios 150 (o 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 LE OTORGA ÚNICAMENTE AL COMPRADOR INMEDIATO Y AL USUARIO FINAL SEGÚN SE DEFINE EN LA MISMA. ADEMÁS DEL USUARIO FINAL, NINGÚN COMPRADOR REMOTO PUEDE ATENERSE A NINGUNA PROMESA O AFIRMACIÓN DE HECHO QUE SE RELACIONE CON LOS PRODUCTOS QUE SE DESCRIBEN EN LA MISMA, A CUALQUIER DESCRIPCIÓN QUE SE RELACIONE CON LOS PRODUCTOS O A CUALQUIER PROMESA DE REPARACIÓN QUE SE INCLUYA EN LA HOJA DE PRECIOS 150 (o LA HOJA DE PRECIOS 153).

Limitaciones de la Garantía

La garantía normal es aplicable al Interruptor Alduti-Rupter de S&C detallado en esta hoja de instrucciones excepto cuando es de operación eléctrica utilizando un operador de interruptores que no sea fabricado por S&C.

Información de Seguridad

Comprensión de los Mensajes de Seguridad-Alerta

Varios tipos de mensajes de seguridad-alerta pueden aparecer a lo largo de esta hoja de instrucciones y en las etiquetas y marbetes que van fijados en su Interruptor Alduti-Rupter. Familiarícese con dichos tipos de mensajes y la importancia de estas varias 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**. O llame al Centro de Monitoreo y Apoyo Global de S&C al 1-888-762-1100.

AVISO

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

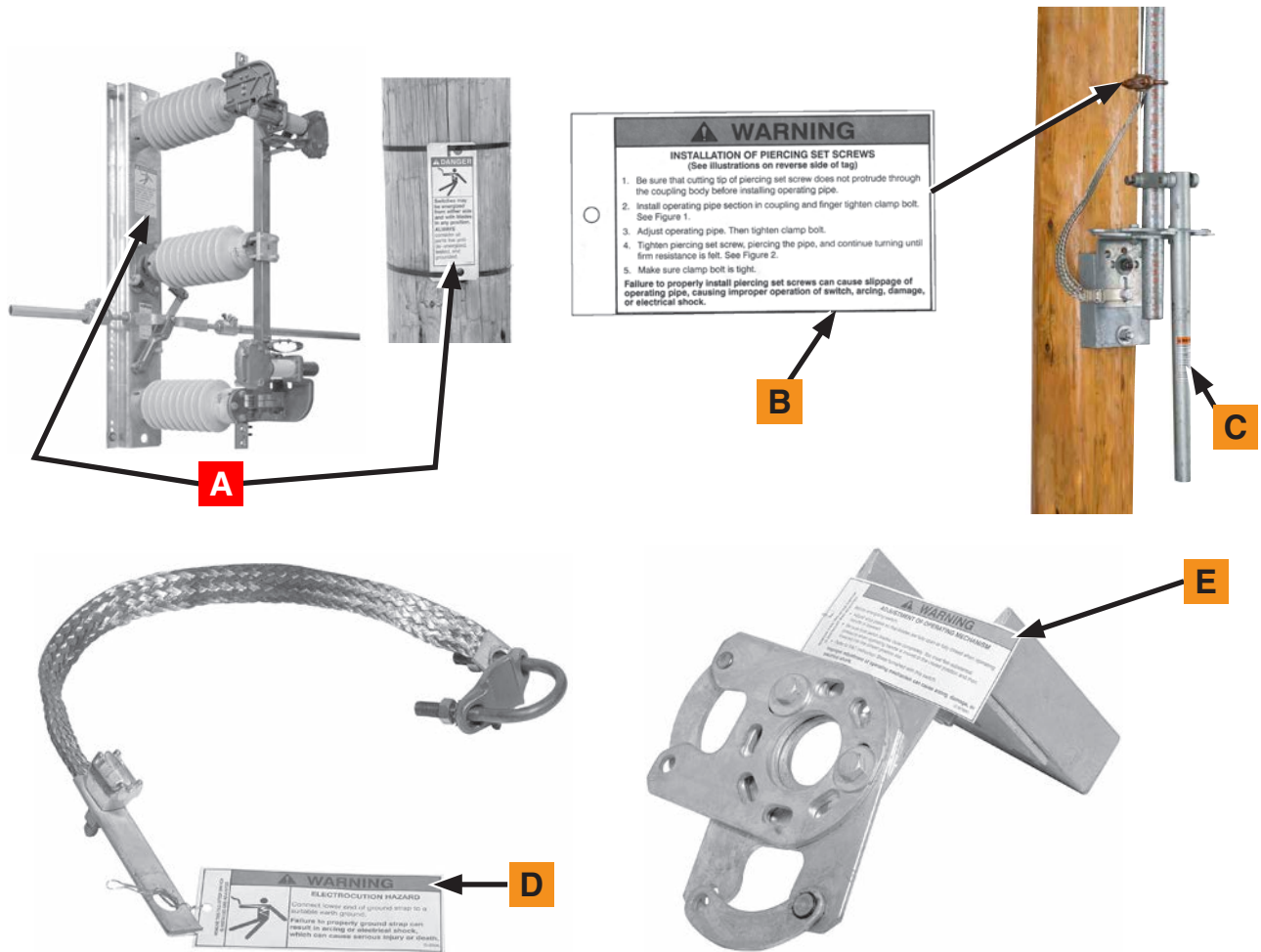


Instrucciones y Etiquetas de Reemplazo

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	⚠ PELIGRO ⚠	Riesgo de Electrocutación	G-6580-1
B	⚠ ADVERTENCIA ⚠	Tornillos Perforantes de Sujeción	G-3176R1●
C	⚠ ADVERTENCIA ⚠	Operación con Palanca	G-4400R5
D	⚠ ADVERTENCIA ⚠	Riesgo de Electrocutación—Cinta de Tierra	G-6596●
E	⚠ ADVERTENCIA ⚠	Ajuste del Mecanismo de Operación	G-5577R2

● Esta parte es una etiqueta que tiene que ser removida y descartada después de que el interruptor es instalado y ajustado.

Precauciones de Seguridad

⚠ 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 INTERRUPTOR SECCIONADOR DE CARGA.** Siempre confirme la posición de apertura/cierre de los interruptores seccionadores de carga al realizar una inspección visual de la posición de las cuchillas. Los interruptores 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 está involucrada en la operación normal de este interruptor seccionador y, como resultado, la apertura o el cierre de una vía es entendible. Para operar, mueva la palanca de operación a toda su trayecto vigorosamente y sin titubeo. Vea la sección "Operación" en la página 32.

Inspección

Examine el envío para verificar que no haya evidencia de daños externos tan pronto como sea posible después de recibir el producto, de preferencia antes de bajarlo del transporte de envío. Verifique el conocimiento de embarque para asegurarse que todas las tarimas, las rejas y los contenedores de embarque estén presentes:

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

Estudie el plano de montaje cuidadosamente y verifique la lista de materiales para asegurarse que todas las partes están a la mano. Cuando se especifique una disposición de montaje estándar, el embarque incluye:

- Tres polos de interrupción
- Secciones de tubo de operación para la interfaz, una sección para conexión horizontal y verticales (El interruptor se puede suministrar “sin tubo de operación” si así se especifica)
- Componentes del mecanismo de operación como la palanca, chumaceras guía y la chumacera fuera de línea y los acoplamientos—cada uno etiquetado y con la clave correspondiente de la lista de materiales para su fácil identificación
- El plano de montaje que indica las modificaciones estándar menores disponibles para las disposiciones del montaje estándar

Los componentes incluidos con estas modificaciones se muestran en la lista de materiales del plano de montaje bajo el sufijo especificado “-SX”. Éstas incluyen:

- S1 Una sección tubular aislante de fibra de vidrio en la flecha de operación vertical
- S2 Una unidad de Aislador de Cypoxy™ en la flecha de operación vertical
- S3 Secciones de interfaz aisladas y una sección aislada de fibra de vidrio en la flecha de operación vertical
- S4 Secciones de interfaz aisladas y una unidad Aisladora de Cypoxy en la flecha de operación vertical

- S5 Un tubo de operación de 2 pulgadas IPS—requerido para el mecanismo de operación tipo giratorio de flecha vertical cuando la flecha excede tres secciones de 10 pies–4- pulgadas (315 cm)
- S6 Llave de interbloqueo—cerradura única para una aplicación de “abierto bloqueado”
- S6L Aditamentos solamente para bloqueo de llave—ménsula de montaje para el interbloqueo
- S7 Interruptor de contacto auxiliar con 4 N / O y 4NC (600 Vac, 20 A)
- S8 Aditamentos para la operación eléctrica de los interruptores montados en poste con el Operador de Interruptores de S&C—Tipo AS-1A
- S9 Aditamentos para la operación eléctrica de interruptor montado en estructura de acero o montado en pedestal con un Operador de Interruptores—Tipo AS-1A de S&C (para los interruptores de 34.5 kV y 46 kV) o Tipo LS-2 (para interruptores de 69 kV)
- S16 Aditamentos para la operación eléctrica del interruptor montado en poste con el Operador de Interruptores Automático 6801M de S&C (para los interruptores de 34.5 kV y 46 kV)

El plano de montaje RD-10004 (para los interruptores de 34.5 kV y 46 kV) o el RD-10012 (para los interruptores de 69 kV), que detalla las varias modificaciones, se incluye en adición al plano de montaje.

Operación Eléctrica: Si se especifican los sufijos “-S8” o “-S9”, se incluyen con el embarque del operador de interruptores las Hojas de Instrucciones de S&C 769-500 y 769-501, “Operadores de Interruptores de S&C—Tipo AS-1A” para los interruptores de 34.5 kV y 46 kV. Las Hojas de Instrucciones 753-500 y 753-501, “Operadores de Interruptores de S&C—Tipo LS-1 y LS-2 se incluyen con el embarque del operador de interruptores para los interruptores de 69 kV. Las Hojas de Instrucciones 769-500 y 769-501 (o 753-500 y 753-501 cuando apliquen) cubren la instalación, la operación y el ajuste de los operadores de interruptores apropiados y deberán ser utilizadas en conjunto con la hoja de instrucciones donde apliquen. Si se especifica el sufijo “-S16”, las Hojas de Instrucciones de S&C asociadas para el Operador de Interruptores Automático 6801M son incluidas con el embarque del operador de interruptores. No todas las disposiciones de montaje son adecuadas para la operación eléctrica; consulte a su Oficina de Ventas de S&C más cercana para detalles.

Interruptores Seccionadores con Fusibles: El procedimiento de instalación descrito en este documento también es aplicable a los Interruptores Alduti-Rupter Estilo Tripolar de Apertura Doble con Fusibles de Potencia.

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 los cables de izar.

Izar el interruptor por las partes vivas dañará el interruptor. El manejo rudo puede causar daño a las cuchillas y a los contactos.

La falla en izar los polos apropiadamente puede resultar en daño al interruptor, causando una operación inapropiada, un arqueo o una descarga eléctrica.

Antes de Empezar

AVISO

Al montar el interruptor en una estructura de madera, se deben utilizar roldanas Belleville entre las roldanas cuadradas y la tuerca para mantener lo apretado en caso de la contracción de la madera. Vea la Figura 2.

AVISO

Los planos para los aditamentos para el montaje estándar muestran solamente las dimensiones mínima o sugerida para el ensamble de la chumacera fuera de línea, la chumacera guía del tubo de operación vertical y el ensamble de la palanca de operación. Las ubicaciones específicas serán determinadas ya sean en el sitio de trabajo o por el departamento de ingeniería del usuario.

Preparación del Tubo de Operación

Los tubos de operación se pueden cortar a la medida (si es que no vienen pre-cortados de fábrica) antes de transportar el interruptor al sitio de trabajo. Las dimensiones de corte se muestran en el plano de montaje.

Extracción del Interruptor de su Embalaje

PASO 1. Remueva los polos del interruptor y el ensamble (o ensambles) de la chumacera fuera de línea de su reja y colóquelos en el piso en el mismo orden en el que serán montados en el poste o en la estructura. Proteja las chumaceras del interruptor de la contaminación por suciedad, lodo, aceite, etc. Si es necesario, utilice blocs para mantener las chumaceras retiradas del piso.

Sujeción de los Acoplamientos a los Polos del Interruptor

PASO 2. Sujete los acoplamientos del tubo al mecanismo de palanca de cada polo del interruptor. Cada mecanismo de palanca incluye un espaciador de $\frac{1}{4}$ de pulgada y un espaciador de $\frac{3}{4}$ de pulgada. Utilice una o ambos espaciadores, dependiendo del número y el tipo de acoplamiento(s). Vea la Figura 3, así como la etiqueta de instrucciones sujeta al mecanismo de palanca.

Asegúrese de sujetar los acoplamientos *ajustables* del tubo al polo correcto del interruptor. Vea el plano de montaje.

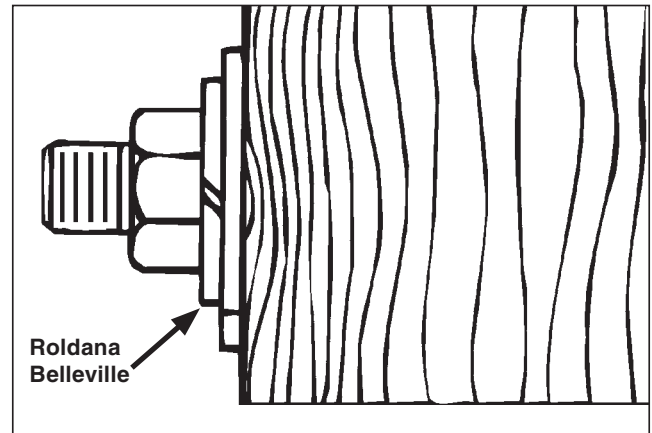


Figura 2. Instalación de una roldana Belleville entre la tuerca y la roldana cuadrada.

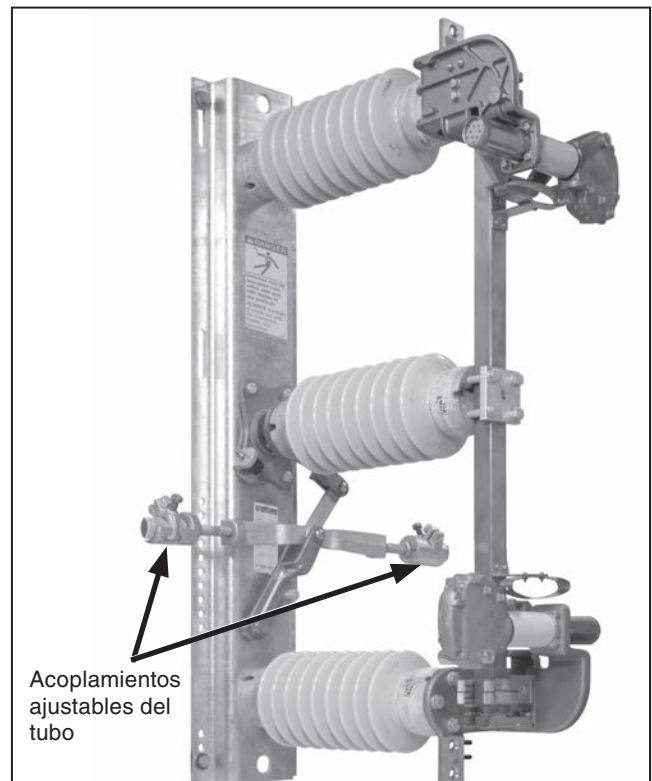


Figura 3. Sujeción de los acoplamientos del tubo al mecanismo de palanca del interruptor.

Sujeción de los Acoplamiento(s) a las Chumaceras Fuera de Línea

PASO 3. Sujete el (los) acoplamiento(s) al (a los) ensamble(s) de la(s) chumacera(s) fuera de línea.

Sujete un acoplamiento tipo tubo a hexágono a la flecha hexagonal en el lado bajo del ensamble de la chumacera fuera de línea. Vea la Figura 4, así como el Detalle A en el plano de montaje.

Para las configuraciones de montaje con el ensamble de la chumacera fuera de línea montada *entre* los polos del interruptor, sujete un extremo de la biela de enlace al brazo de la abrazadera. Sujete el acoplamiento fuera de línea especificado al otro extremo de la biela de enlace. Vea las Figuras 5 y 6.

Para los interruptores de configuraciones de montaje triangular horizontal, y de polo sobre polo, también sujete un acoplamiento universal tipo tubo a hexágono para conectar los ensambles de la chumacera fuera de línea.

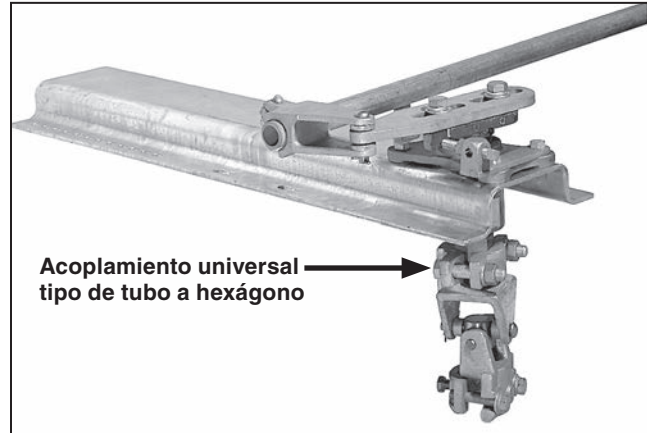


Figura 4. Configuración típica de chumacera fuera de línea, montaje horizontal fuera de línea de las unidades de polo del interruptor.

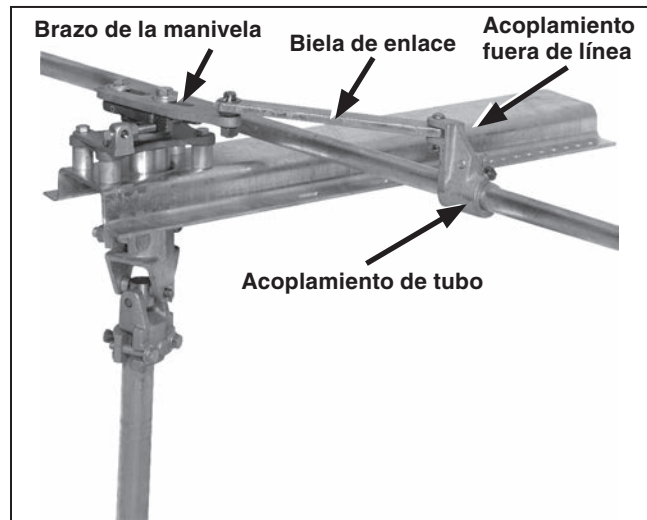


Figura 5. Configuración típica de chumacera fuera de línea, montaje horizontal entre las unidades de polo, con biela de enlace (tipo barra plana).

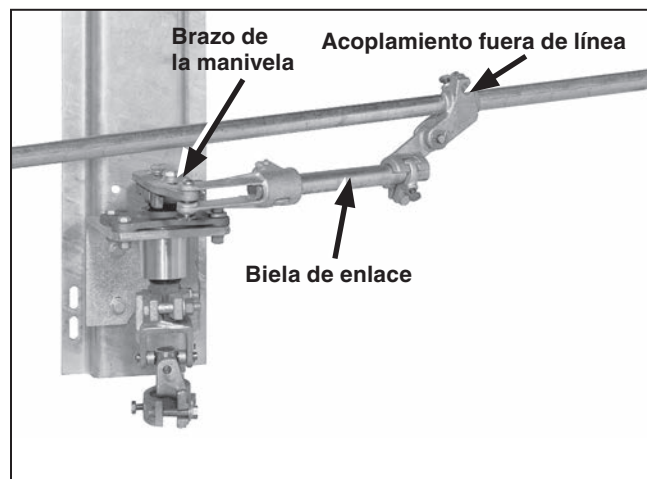


Figura 6. Configuración típica de chumacera fuera de línea, montaje vertical entre las unidades de polo, con biela de enlace (tipo tubo).

Izamiento del Interruptor

⚠ ADVERTENCIA ⚠

NO ize los polos del interruptor jalándolos de las partes vivas. Evite permitir que los polos del interruptor se balanceen durante el levantamiento.

Izar el interruptor por las partes vivas dañará el interruptor. El manejo rudo puede causar daño a las cuchillas y a los contactos.

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

PASO 4. Para minimizar los ajustes finales después de la instalación, que toman tiempo, asegúrese que cada unidad de polo del interruptor esté totalmente cerrado y que su mecanismo de palanca esté contra el tope de cierre. Amarre las cuchillas del interruptor al ensamble del contacto estacionario principal y el mecanismo de palanca a sus topes. Vea la Figura 7.

PASO 5. Ice el ensamble (ensambles) de la chumacera fuera de línea y atorníllelas en su posición como se muestra en el plano de montaje. Vea la Figura 8.

AVISO

Asegúrese que las superficies en las cuales las bases del polo del interruptor están montadas, estén planas y niveladas. El montaje en una superficie irregular puede causar que las bases se tuerzan, produciendo una tensión indebida en los aisladores y causando que las cuchillas se desalineen resultando en dificultades de operación en el interruptor. Utilice calzas conforme se requieran.

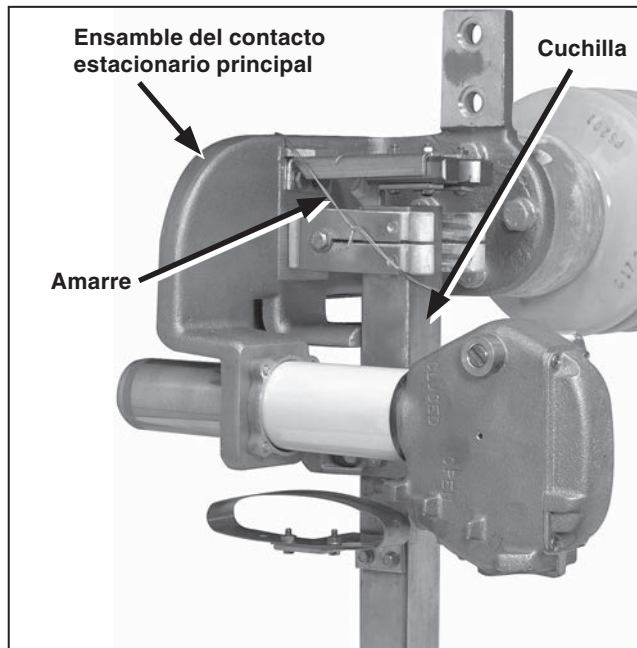


Figura 7. Amarre de la cuchilla del interruptor al ensamble del contacto estacionario principal.



Figura 8. Izamiento del ensamble de la chumacera fuera de línea a su posición.

Instalación

PASO 6. Ice las unidades de polo del interruptor y atorníllelas a su posición, como se muestra en el plano de montaje. Vea la Figura 9.

PASO 7. Asegúrese que el brazo de la palanca(s) de la chumacera fuera de línea toque su perno de tope. Vea la Figura 10.

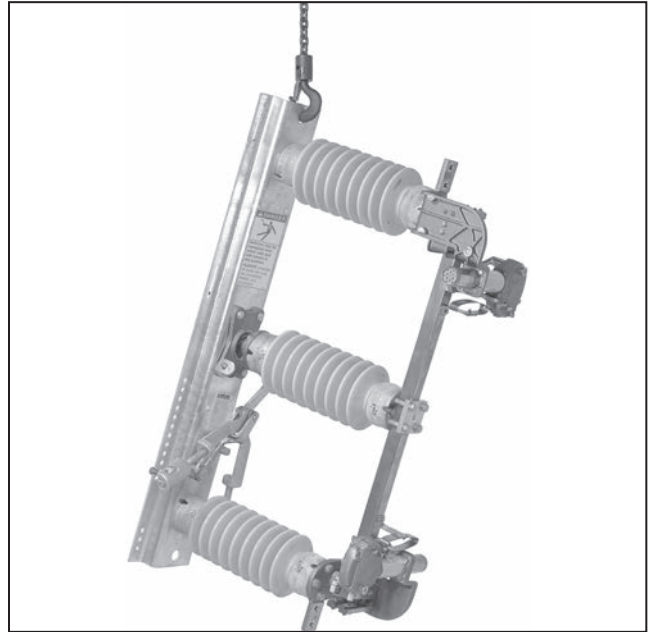


Figura 9. Ice la unidad de polo del interruptor a su posición.

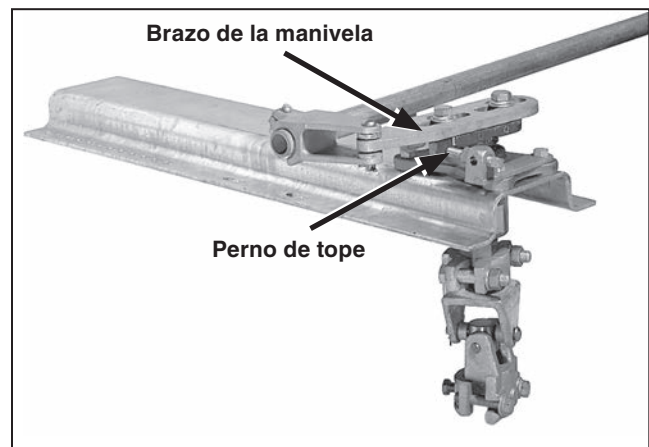


Figura 10. Brazo de la chumacera fuera de línea contra el perno de tope.

Instalación de los Acoplamiento del Tubo

PASO 8. El tubo de operación de interfaz, el tubo de operación vertical y la palanca de operación giratoria utilizan tornillos perforantes de sujeción para acoplarse con el tubo de operación. Vea la Figura 11. Antes de instalar las secciones de tubo de interfaz, verifique que la punta cortante de cada tornillo perforante de sujeción no sobresalga del cuerpo del acoplamiento.

⚠ ADVERTENCIA ⚠

El no instalar correctamente los acoplamiento de tubo con los tornillos perforantes de sujeción puede causar resbalamiento del tubo de operación, lo que daría como resultado una operación inapropiado del interruptor, arqueos, daños al equipo o descargas eléctricas.

Para instalar apropiadamente los tornillos perforantes de sujeción:

- (a) Saque el tornillo perforante de sujeción fuera del acoplamiento para que la punta no sobresalga del cuerpo del acoplamiento.
- (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 y después apriete el(los) tornillo(s) de la abrazadera al máximo.
- (d) Apriete el tornillo perforante de sujeción atravesando el tubo. Continúe apretando hasta que se sienta una resistencia firme.
- (e) Asegúrese que el(los) tornillo(s) de la abrazadera esté(n) apretados(s).

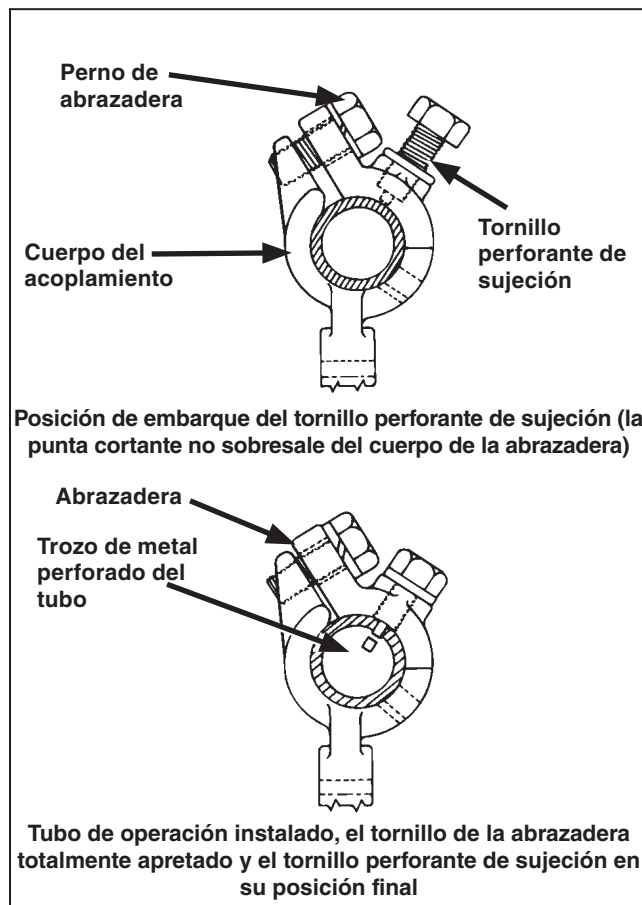


Figura 11. Instalación del acoplamiento del tubo con tornillos perforantes de sujeción.

Instalación del Tubo de Interfaz

PASO 9. Instale las secciones del tubo que conectan los polos del interruptor y el ensamble (o ensambles) de la chumacera fuera de línea. Vea la Figura 12. Siga las instrucciones de la sección “Instalación de los Acoplamientos del Tubo” en la página 13.

Apriete el tornillo de la abrazadera de cada abrazadera del acoplamiento del tubo hasta su apretura final. Después, apriete los tornillos perforantes de sujeción asociados, perforando el tubo. Continúe apretando hasta sentir una firme resistencia.

Para los interruptores con las configuraciones de montaje triangular-horizontal y de polo sobre polo, instale las secciones de tubo vertical de interconexión para conectar los ensambles de la chumacera fuera de línea. Vea la Figura 13. Siga las instrucciones en la sección “Instalación de los Acoplamientos del Tubo” en la página 13.

Apriete el tornillo de la abrazadera de cada abrazadera del acoplamiento de tubo a su apretura final. Después, apriete los tornillos perforantes de sujeción asociados, perforando el tubo y continúe apretando hasta sentir una firme resistencia.

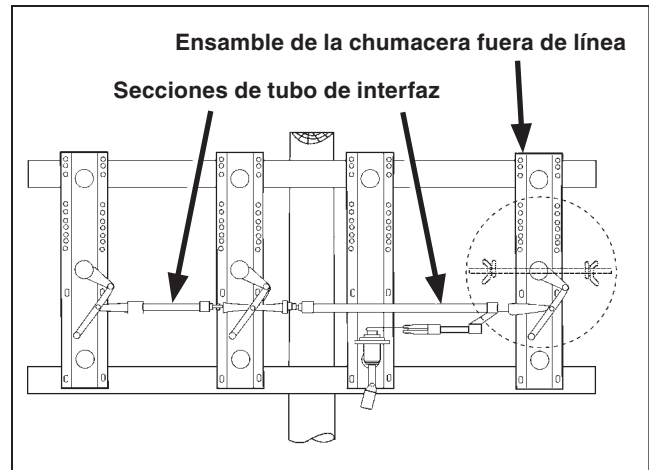


Figura 12. Tubo de interconexión conectando los polos del interruptor y la chumacera fuera de línea.

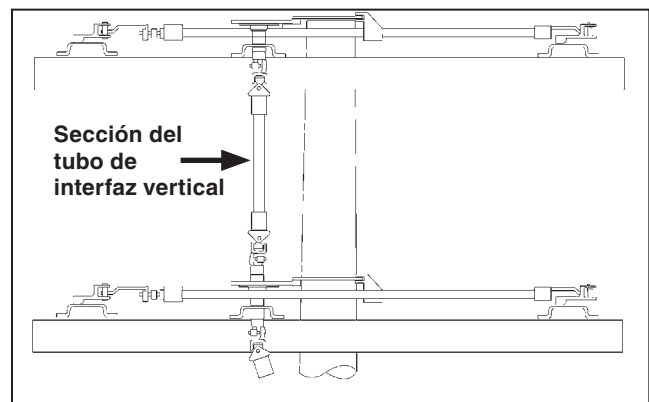


Figura 13. Tubo de interfaz conectando los ensambles de la chumacera fuera de línea.

Si se utilizan dos chumaceras fuera de línea en una disposición doble fuera de línea, instale la sección del tubo para conectar estos ensambles de chumacera. Vea la Figura 14. Siga las instrucciones en la sección “Instalación de los Acoplamiento del Tubo” en la página 13.

Apriete el tornillo de abrazadera de cada abrazadera del acoplamiento del tubo a su apretura final. Después, apriete los tornillos perforantes de sujeción asociados, perforando el tubo y continúe apretando hasta sentir una firme resistencia.

PASO 10. Apriete los tornillos tensionadores del acoplamiento ajustable del tubo para evitar todo el juego en el enlace de interfaz. Vea la Figura 15. Asegúrese que el mecanismo de palanca del interruptor permanezca contra sus topes cerrados.

Después, apriete la tuerca de seguridad en cada tornillo del acoplamiento de tubo ajustable.

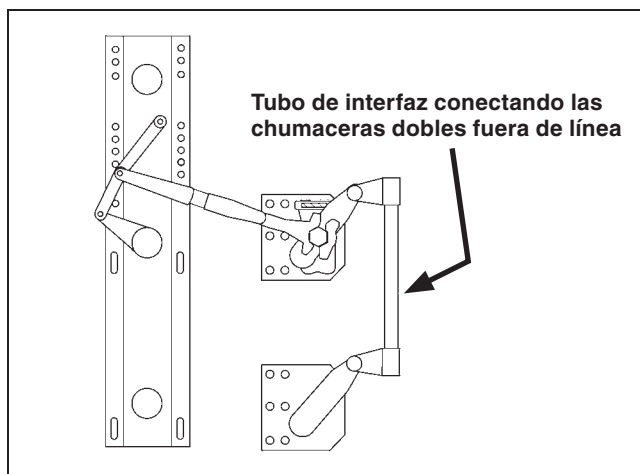


Figura 14. Tubo conectando las dos chumaceras fuera de línea.

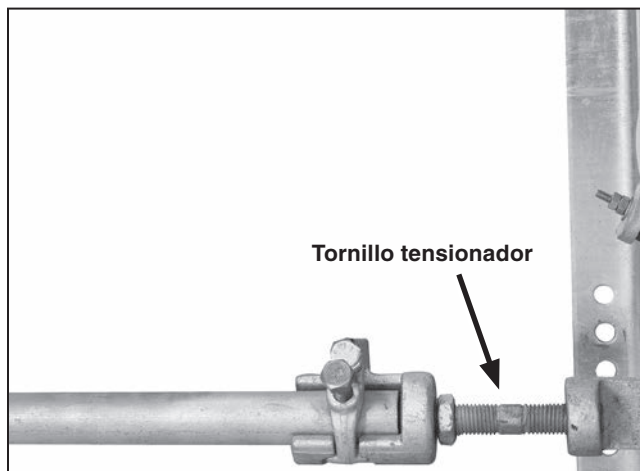


Figura 15. Tornillo tensionador del acoplamiento ajustable del tubo.

Instalación del Tubo de Operación Vertical

PASO 11. Instale la sección superior del tubo de operación vertical en el acoplamiento universal sujeto a la parte inferior del ensamble de la chumacera fuera de línea. (Para las configuraciones de montaje del interruptor triangular-horizontal y horizontal de polo a polo, este es el ensamble de la chumacera fuera de línea más baja). Vea la Figura 16. Jale hacia afuera del cuerpo del acoplamiento fuera de la abrazadera del acoplamiento del tubo los tornillos perforantes de sujeción antes de apretar los pernos de la abrazadera.

Apriete los tornillos de la abrazadera hasta el máximo. Después, apriete el tornillo perforante de sujeción atravesando el tubo y continúe apretándolo hasta que sienta una firme resistencia.

PASO 12. Sujete un acoplamiento universal tipo tubo a tubo al extremo inferior de la sección superior del tubo de operación vertical. Vea la Figura 17. Saque el tornillo perforante de sujeción fuera del acoplamiento para que la punta no sobresalga del cuerpo del acoplamiento.

Apriete los tornillos de la abrazadera hasta el máximo. Después, apriete el tornillo perforante de sujeción perforando el tubo y continúe apretando hasta que se sienta una firme resistencia.

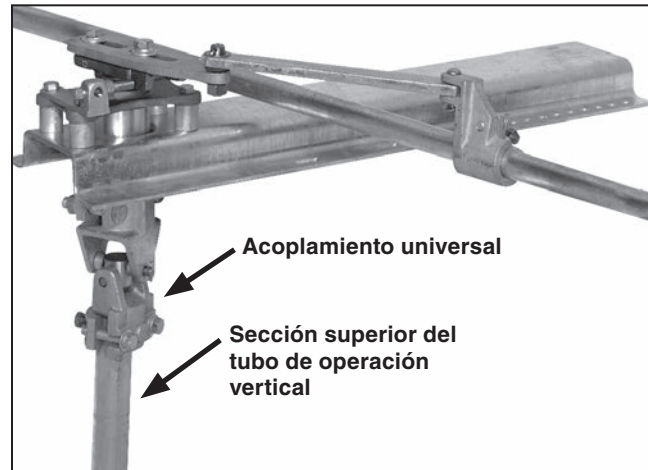


Figura 16. Instalación de la sección superior del tubo de operación vertical.

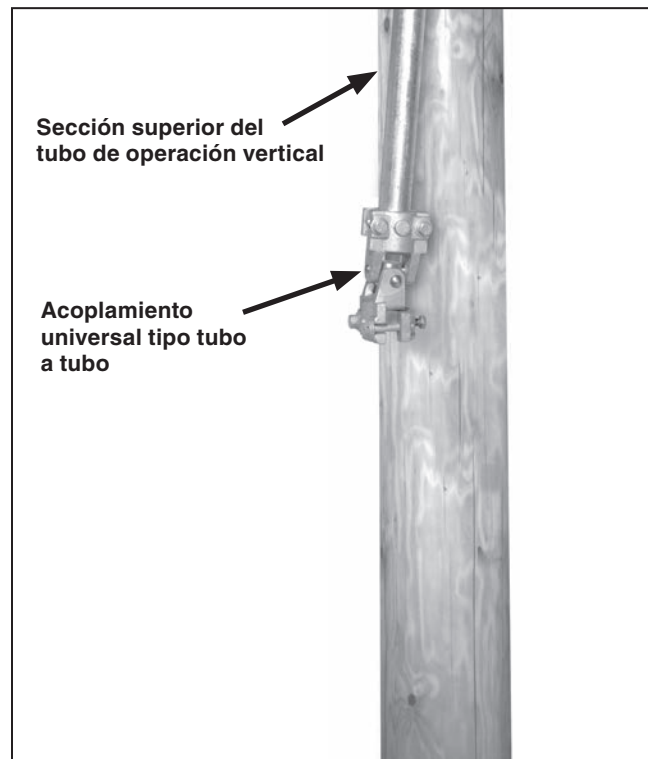


Figura 17. Sujete el acoplamiento universal tipo tubo a tubo al extremo más bajo del tubo de operación vertical.

PASO 13. Posicione e instale el ensamble de la chumacera guía en el poste o estructura de acuerdo con la dimensión mostrada en el plano de montaje. Vea la Figura 18.

PASO 14. Pase la siguiente sección del tubo de operación vertical hacia arriba por 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 19 y también el Detalle G en el plano de montaje.

Inserte la sección del tubo en el acoplamiento universal previamente colocado al extremo superior de la sección superior del tubo de operación. *No apriete los tornillos de la abrazadera en este momento.*

Mientras sostiene el tubo en esta posición—y con la chumacera de empuje descansando en la chumacera guía—apriete el tornillo perforante de sujeción en la chumacera de empuje atravesando el tubo y continúe apretando hasta que se sienta una firme resistencia.

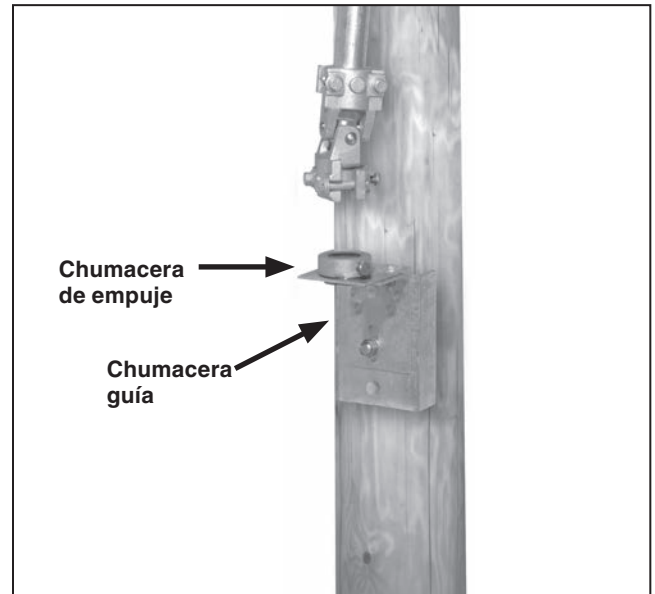


Figura 18. Instalación de la chumacera guía.

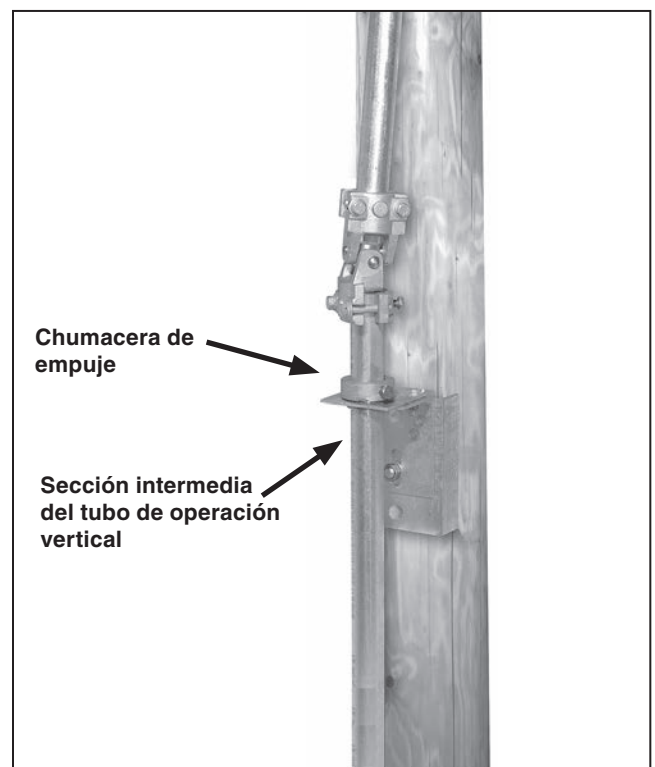


Figura 19. Instalación de la sección intermedia del tubo de operación vertical.

Instalación

PASO 15. Instale un ensamble de chumacera guía con cada sección adicional del tubo de operación vertical posicionado de acuerdo con la dimensión mostrada en el plano de montaje. Ve a la Figura 20. La chumacera de empuje sólo es necesaria en la chumacera guía superior. Utilice acoplamiento rígido para unir estas secciones adicionales de tubo. Antes de instalar el acoplamiento, jale 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. Después apriete los tornillos perforantes de sujeción perforando el tubo y continúe apretando hasta que se sienta una resistencia firme.

PASO 16. Apriete los tornillos perforantes de sujeción de la abrazadera de empuje inmediatamente encima de la última sección de tubo a su máximo, perforando el tubo, y continúe apretando hasta que se sienta una firme resistencia. Ve a la Figura 20.●

● Si el embarque incluye un Operador de Interruptores Tipo AS-1A de S&C, lo que significa que se agregó el sufijo de Modificaciones Estándar Menores “-S8” o “-S9” al número del plano de montaje, refiérase entonces a la Hoja de Instrucciones 769-500. “Operador de Interruptores de S&C — Tipo AS-1A, Instrucciones de Instalación”. Si el embarque incluye un Operador de Interruptores Automático 6801M de S&C, lo que significa que se agregó el sufijo de Modificaciones Estándar Menores “-S16” al número del plano de montaje, refiérase entonces a la Hoja de Instrucciones 1045M-510S de S&C, “Operador de Interruptores Automático 6801M de S&C, Operadores de Interruptores Rotatorio y Tipo Vaivén: Instalación”.

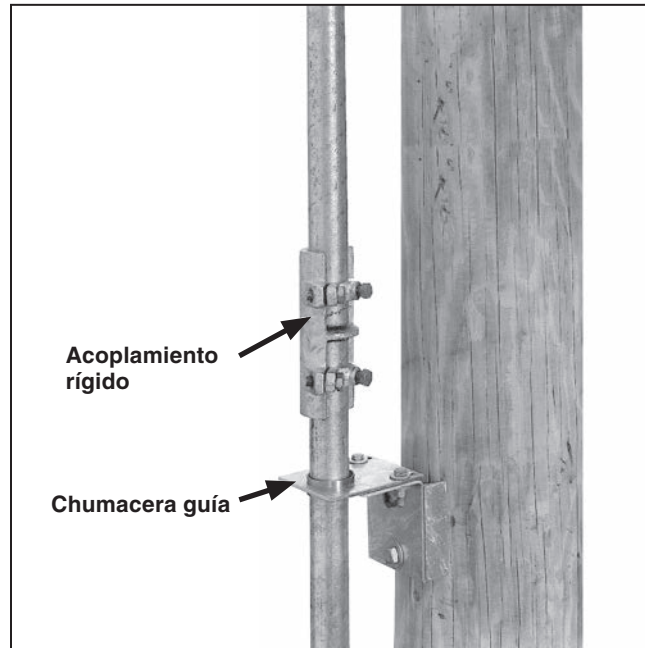


Figura 20. Instalación de la chumacera guía para la(s) sección(es) adicional(es) de tubo.

Instalación de la Palanca de Operación

Si los sufijos “-S8” o “-S9” son especificados para los interruptores de 34.5 kV o 46 kV, refiérase a la Hoja de Instrucciones 769-500 de S&C, “Operador de Interruptores—Tipo AS-1A”. Si los sufijos “-S8” o “-S9” son especificados para los interruptores de 69 kV, refiérase a la Hoja de Instrucciones 753-500, “Operador de Interruptores—Tipos LS-1 y LS-2” de S&C. Si el sufijo “-S16” es especificado, refiérase a la Hoja de Instrucciones 1045M-510S de S&C.

Cuando se utiliza una llave de bloqueo (sufijo “-S6” Modificaciones Menores Estándar), refiérase al Paso 20 en la página 20.

PASO 17. 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 (8 a 20 cm) de tubo de operación debajo del ensamble de la palanca de operación. Vea la Figura 21.

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.

PASO 18. Deslice el ensamble de la chumacera base en la sección más baja del tubo en la posición que se muestra en el plano de montaje. Vea la Figura 22. Ajuste el ensamble de la palanca de operación hasta que esté de 2 a 3 pulgadas (5 a 8 cm) 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. Vea la Figura 21. Al mismo tiempo utilice uno de los pernos de montaje para sujetar un extremo de la tira de conexión a tierra (el extremo con el conector de conexión a tierra sujeto) al ensamble de la chumacera base.

Las recomendaciones de conexión a tierra descritas en este documento pueden diferir de los procedimientos de operación y de seguridad estándar de ciertas compañías suministradoras de energía eléctrica. Cuando exista una discrepancia, se aplican los procedimientos de operación de la compañía eléctrica.

De ser necesario, para compensar el ahussamiento del poste de madera y para mantener alineado y a plomo el tubo de operación vertical, acerque o aleje del poste. Las ranuras de alineamiento se proporcionan para este propósito.



Figura 21. Instalación del ensamble de la palanca de operación.

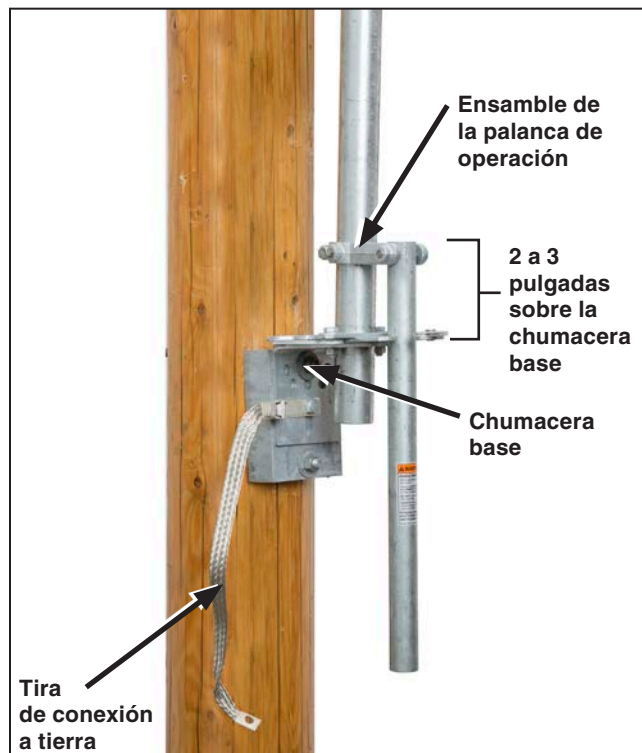


Figura 22. Instalación del ensamble de la chumacera base para que el ensamble de la palanca de operación esté de dos a tres pulgadas sobre el ensamble de la chumacera base.

PASO 19. Fije el extremo suelto de la tira de conexión a tierra a la sección más baja del tubo a unas cuantas pulgadas por encima del ensamble de la palanca de operación (o llave de bloqueo) con el conector de tornillo en “U” proporcionado para este propósito. Vea la Figura 23. Conecte el extremo inferior de la tira a una tierra física adecuada utilizando el conector de tierra que se proporciona y se encuentra en ese extremo de la cinta.

Las recomendaciones de conexión a tierra descritas en este documento pueden diferir de los procedimientos de operación y de seguridad estándar de ciertas compañías suministradoras de energía eléctrica. Cuando exista una discrepancia, se aplican los procedimientos de operación de la compañía eléctrica.

Si se utiliza una llave de bloqueo (sufijo “-S6”), proceda al Paso 20. De otra manera, proceda a la sección “Verificación de la Alineación y Ajuste de las Placas de Tope” en la página 23.

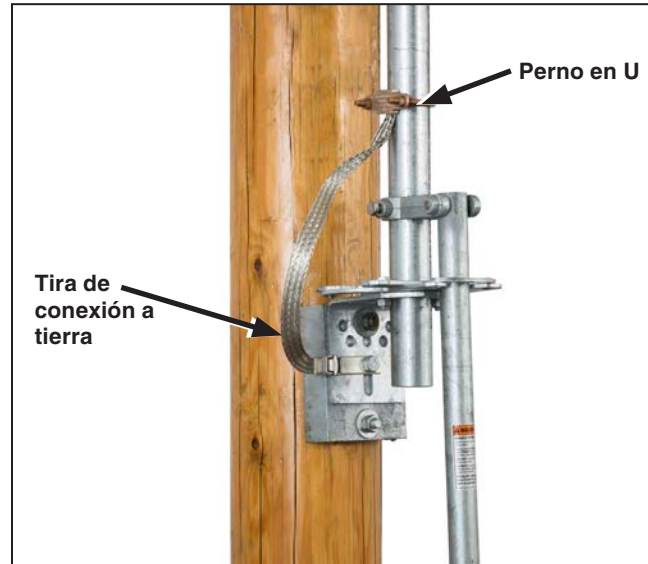


Figura 23. Sujeción de la tira de conexión a tierra.

Instalación de la Palanca de Operación con Llave de Bloqueo

AVISO

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

PASO 20. El grupo de interbloqueo incluye un interbloqueo de llave Superior Tipo B6003-1 Mk II sencillo o múltiple (o equivalente), con un perno con una proyección de $\frac{3}{8}$ de pulgada y un trayecto de $\frac{3}{4}$ de pulgada, un disco de bloqueo y una ménsula de interbloqueo. Si se especifica “sólo aditamento”, el 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 base en la sección más baja del tubo de operación vertical, con el disco de bloqueo y el ensamble de la palanca de operación entre la ménsula de interbloqueo y el ensamble de la chumacera base. Vea la Figura 24.

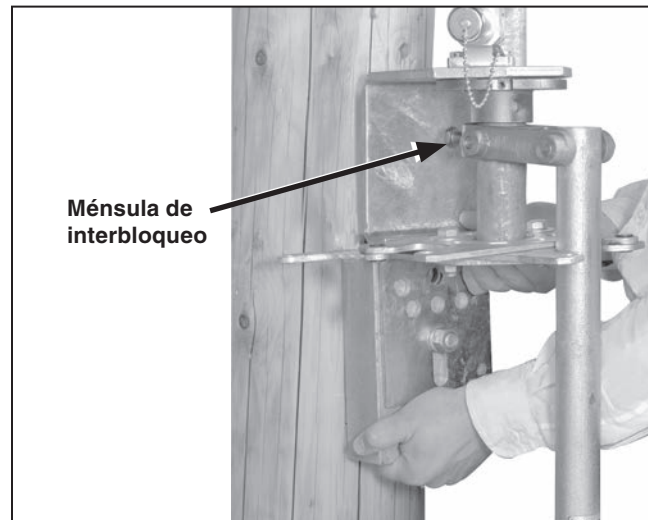


Figura 24. Posicionamiento de la ménsula de interbloqueo, el disco de bloqueo, el ensamble de la palanca de operación en la sección más baja del tubo de operación vertical.

PASO 21. Atornille el ensamble 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 un extremo de la tira de conexión a tierra (el extremo con el conector de tierra) al ensamble de la chumacera base. Vea la Figura 25.

Las recomendaciones de conexión a tierra descritas en este documento pueden diferir de los procedimientos de operación y de seguridad estándar de ciertas compañías suministradoras de energía eléctrica. Cuando exista una discrepancia, se aplican los procedimientos de operación de la compañía eléctrica suministradora.

De ser necesario, para compensar el ahusamiento del poste de madera y para mantener alineado y a plomo el tubo de operación vertical, acerque o aleje del poste la chumacera guía. Las ranuras de alineamiento son proporcionadas para este propósito.

PASO 22. Fije 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 del ensamble de la palanca de operación perforando el tubo. Continúe apretando hasta que se sienta una resistencia firme. Vea la Figura 25.

Sujete la ménsula de interbloqueo al ensamble de la chumacera base utilizando los tornillos prisioneros de $\frac{1}{2}$ -13 x $1\frac{1}{2}$ pulgadas, los espaciadores y las roldanas de presión de $\frac{1}{2}$ pulgada que se proporcionan.

Con el interruptor en la posición de cierre, utilice el perno del interbloqueo para posicionar el disco de bloqueo para que el perno entre en la ranura de la posición de cierre del disco (y que entre en la ranura de la posición de apertura cuando el interruptor se encuentre en la posición de abierto).

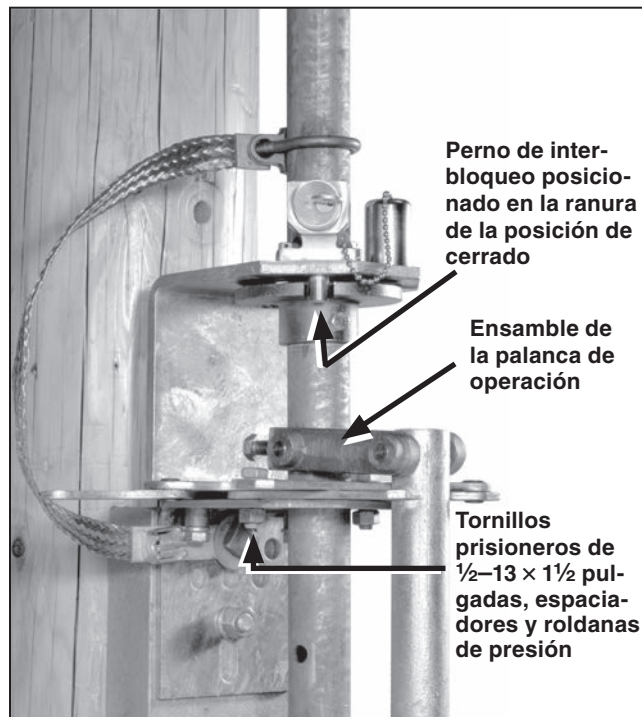


Figura 25. Sujeción del ensamble de la chumacera base.

PASO 23. Sostenga el disco de bloqueo a $\frac{3}{8}$ de pulgada (10 mm) por debajo de la ménsula para interbloqueo y perforo orificios de $\frac{7}{16}$ de pulgada de diámetro a través de la sección del tubo de operación vertical utilizando como pilotes los orificios que tiene el collarín del disco de bloqueo. Sujete el disco de bloqueo al tubo utilizando el tornillo prisionero de $\frac{3}{8}$ -16 x 3 pulgadas, la roldana de presión, la arandela y la tuerca que se proporcionan. Vea la Figura 26.

PASO 24. Tape una de las dos ranuras del disco de bloqueo con el tornillo obturador proporcionado. (La ranura que se debe tapar dependerá de si se requiere una disposición de bloqueo abierto o de bloqueo cerrado). Vea la Figura 27.

AVISO

Los interbloques de llave están diseñados para la secuencia apropiada de las operaciones del interruptor; no están diseñados para proporcionar seguridad. El ensamble de la palanca de operación incluye aldabas móviles para asegurar el interruptor con candado ya sea en la posición de apertura o de cierre.

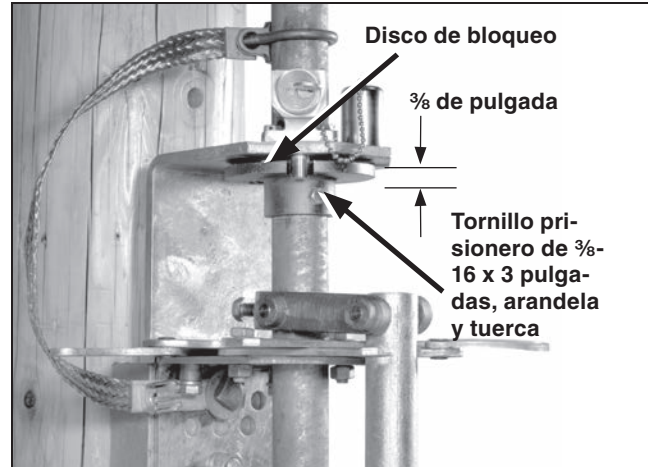


Figura 26. Tubo de interfaz que conecta los polos del interruptor y la chumacera fuera de línea.

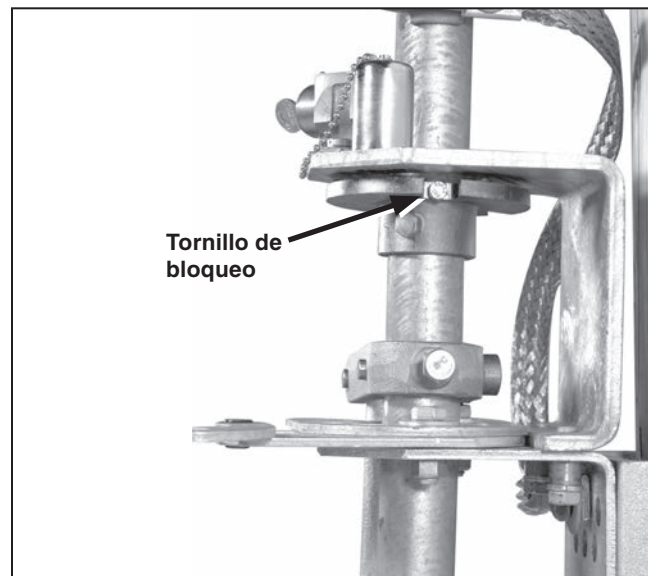


Figura 27. Ranura de bloqueo en el disco de interbloqueo.

Verificación del Alineamiento y Ajuste de las Placas de Tope

PASO 25. Remueva los amarres que sujetan las cuchillas del interruptor a sus ensambles de contacto estacionario principal y los amarres que sostienen el mecanismo de palanca a sus topes. Vea la Figura 28.

Lentamente, abra y cierre el interruptor para asegurarse que no existan dificultades operativas causadas por daños no detectados durante el embarque.

AVISO

El interruptor se debe abrir y cerrar lentamente únicamente al verificar el alineamiento y el cierre total.

Al abrir o cerrar el interruptor en servicio, *no* baje la velocidad ni se detenga a medio camino. Pueden ocurrir arqueos si el interruptor se abre o se cierra parcialmente.

PASO 26. Los orificios de las placas de tope están ranuradas para permitir que haya espacio para el ajuste. Afloje los pernos que aseguran las placas de tope ajustable a las placas de soporte de dos piezas de la chumacera base. Vea la Figura 29. Coloque el interruptor en la posición de **Abierto** total y ajuste las placas de tope de la posición de apertura, para que la palanca, cuando sea bajada, ajuste dentro de la ranura de la posición de abierto. Marque en la placa de soporte la ubicación de la placa de tope de la posición de apertura. Vea la Figuras 31 en la página 24.

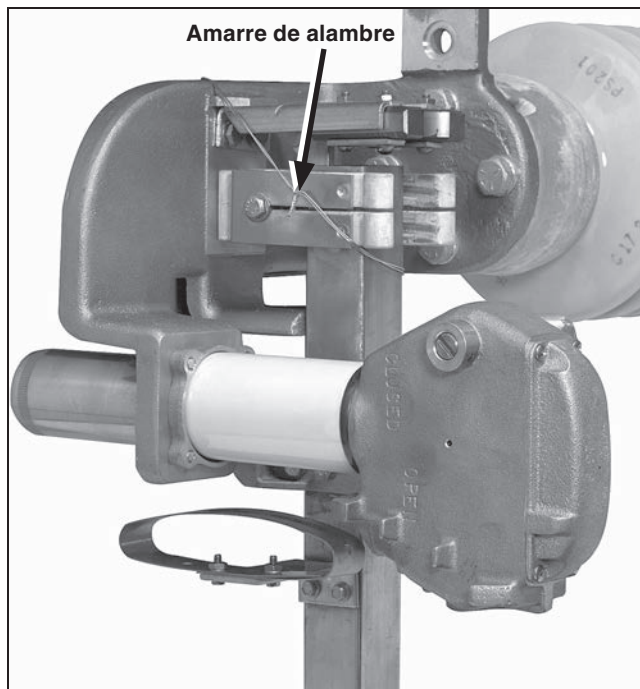


Figura 28. Remoción del amarre en el ensamble del contacto estacionario principal.

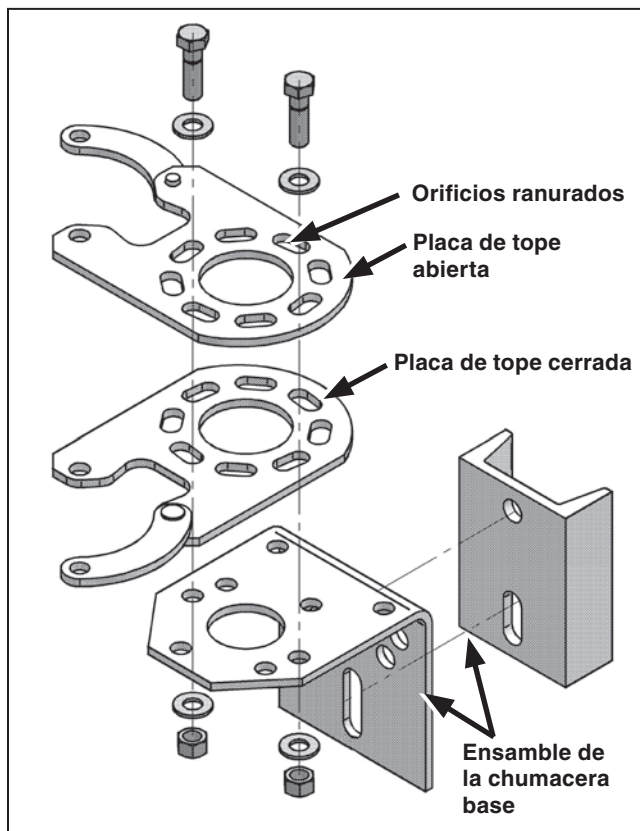


Figure 29. Placas de tope y ensamble de la chumacera base—vista detallada.

PASO 27. La causamás común del calentamiento excesivo de los contactos y el daño es no aplicar la suficiente torsión en el “enroscamiento” en el tubo de operación vertical cuando el interruptor se encuentra en la posición de cerrado. El enroscamiento es la torsión que queda en el tubo después que la palanca es asegurada en la placa de tope cerrada. Este enroscamiento evita que el tubo vibre con los vientos fuertes y crea una fuerza positiva de la presión cuchilla a contacto, asegurando que el interruptor está sostenido de forma segura en la posición de cerrado.

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. Con el tiempo esta condición puede causar el calentamiento y eventualmente el arqueado de los contactos de la cuchilla.

Para ajustar la placa de tope cerrada:

- Afije la tornillería que asegura la placa de tope cerrada. Vea la Figura 29 en la página 23.
- Los orificios de la placa de tope están ranurados para permitir que haya 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 cerrado. (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 30. Marque la posición de la placa de tope cerrada. Vea la Figura 31 (izquierda).
- Levante la palanca fuera del camino y gire la placa de tope 15 grados adicionales al contrario de las manecillas del reloj desde la marca hecha en el Paso 26. Apriete la tornillería de la placa de tope a 40 pies-libras. Vea la Figura 31 (derecha).

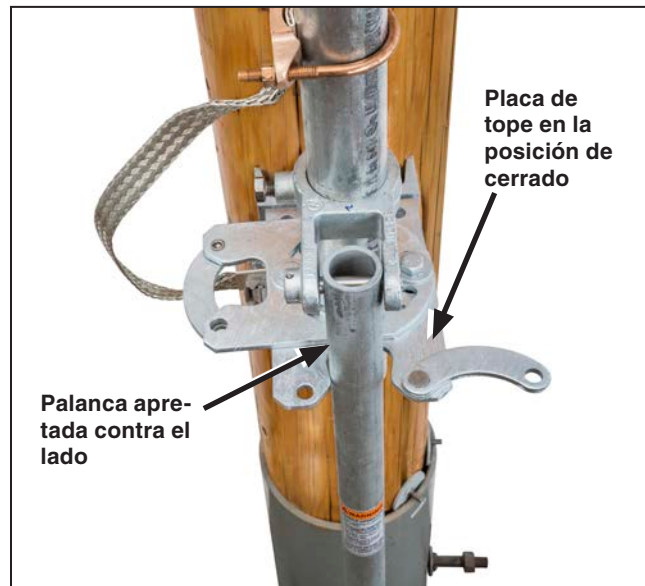


Figura 30. Ajuste de la placa de tope a la posición de cerrado.

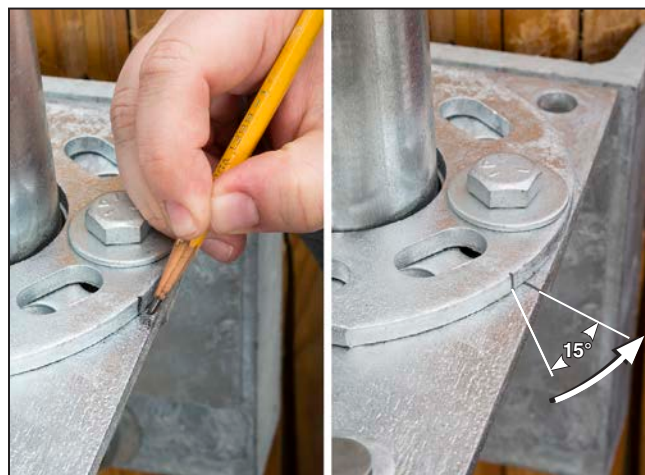


Figura 31. Marque la posición de la placa de tope cerrada. Gire 15 grados.

⚠ ADVERTENCIA ⚠

Abra y cierre el interruptor lentamente **SÓLO** al verificar la operación o al hacer ajustes al interruptor des-energizado.

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

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

- (d) Empuje la palanca dentro del tope en la posición de cerrado. Deberá tomar una fuerza significativa para asegurar la palanca dentro del tope cerrado. La palanca será firmemente presionada contra el lado izquierdo de la placa de tope cerrada. Esta presión sostendrá la torsión en el tubo, creando el enroscamiento deseado. Mueva la palanca dentro de la posición de **Abierto** para verificar que ajuste dentro de la placa de tope abierta. Vea la Figura 32.



Figura 32. Mueva la palanca entre las placas de tope abiertas y cerradas. La palanca deberá ajustar firmemente en la placa cerrada.

Verificación de la Operación

AVISO

Abra y cierre el interruptor lentamente SÓLO al verificar la operación o al hacer ajustes al interruptor des-energizado.

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

Ocurrirán arcos y daño al interruptor si el interruptor energizado es operado lentamente o dejado en la posición parcial de abierto o cerrado.

PASO 28. Abra y cierre *lentamente* el interruptor a través de toda su carrera. Verifique para asegurarse que existan las siguientes condiciones:

- Con la palanca de operación hasta donde llegue en la dirección de cierre, ambos contactos principales de cada polo del interruptor están totalmente cerrados con la cuchilla a $\frac{1}{8}$ de pulgada del tope en la pieza fundida de la base de terminales. Vea la Figura 33.
- Cada mecanismo de movimiento de cada polo del interruptor deberá asentarse contra su tope cerrado. El brazo(s) de la manivela de la chumacera fuera de línea deberá estar en la posición de movimiento en el sobre-centro y apoyarse en el(los) perno(s) de tope. Vea la Figura 35 en la página 27.
- Si *ninguno* de los polos del interruptor está totalmente cerrado, el largo del brazo de la manivela de la chumacera fuera de línea y el perno de tope puede requerir un reajuste para proporcionar la cantidad correcta de carrera y acciones de movimiento. Si es necesaria más carrera, mida el brazo de la manivela de la chumacera fuera de línea (en instrumentos de $\frac{1}{8}$ de pulgada) hasta que las cuchillas estén en la posición de cerrado. A la inversa, acorte el brazo de la manivela de la chumacera fuera de línea para proporcionar menos carrera.
- El brazo de la manivela de la chumacera fuera de línea deberá ajustarse ligeramente para una sobrecarrera para proporcionar un impulso positivo al cierre y una sensación definitiva de una acción de bloqueo en la palanca de operación. Vea la nota en el plano de montaje en lo referente a la cantidad de movimiento para ser obtenido.
- En el caso poco posible de que uno o dos polos del interruptor estén totalmente cerrados, reajuste el tornillo(s) tensionador(es) en el acoplamiento(s) ajustable(s) del tubo en el polo del interruptor para incrementar o disminuir el(los) largo(s) efectivo(s) del(los) tubo(s) de operación de interfaz. Vea la Figura 34.

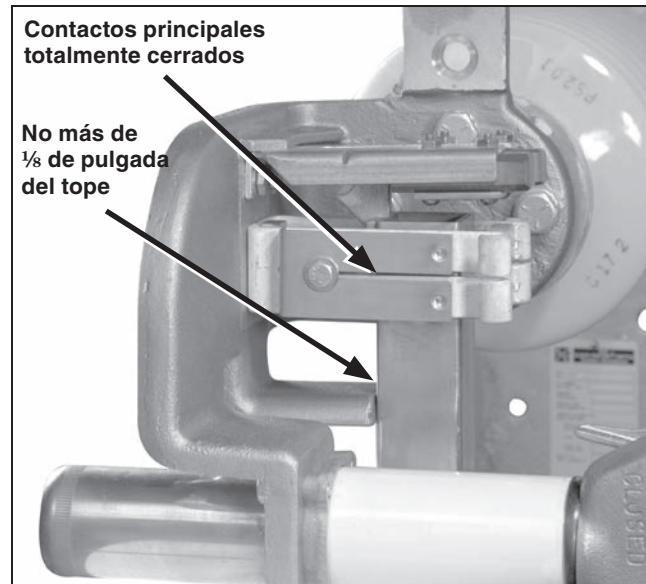


Figura 33. Verificación de que la cuchilla esté totalmente cerrada y dentro de $\frac{1}{8}$ de pulgada del tope en la placa fundida de la base de las terminales.

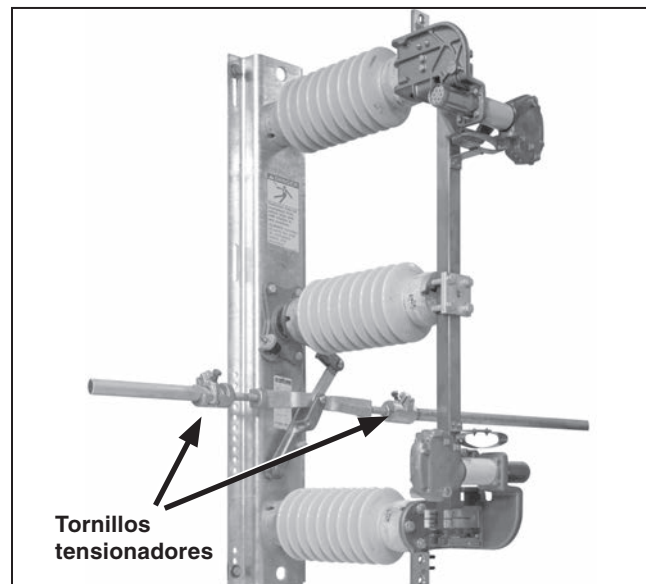


Figura 34. Reajuste del (los) tornillo(s) tensionador(es) en el(los) acoplamiento(s) ajustable(s) del tubo.

AVISO

Después de reajustar el(los) tornillo(s) tensionador(es), asegúrese de reapretar la tuerca de seguridad en el(los) perno(s) de tope, en la tuerca de seguridad de cada tornillo tensionador del acoplamiento del tubo, y los pernos de fijación en el brazo de la manivela de la chumacera fuera de línea.

- (f) Cuando se utiliza un Operador de Interruptores Tipo AS-1A de S&C, un Operador de Interruptores Tipo LS-2, o un Operador de Interruptores Automático 6801M de S&C, verifique que haya un espacio de aproximadamente $\frac{1}{8}$ de pulgada. Vea la Figura 35. Este espacio evita la flexión del perno de tope durante la operación eléctrica. Ajuste el perno de tope durante la operación eléctrica. Ajuste el perno de tope para proporcionar este espacio después de cualquier otro ajuste que haya realizado para lograr el cierre total, cualquier acción de la carrera o el movimiento. Asegúrese de reapretar la tuerca de seguridad cuando el ajuste esté terminado.

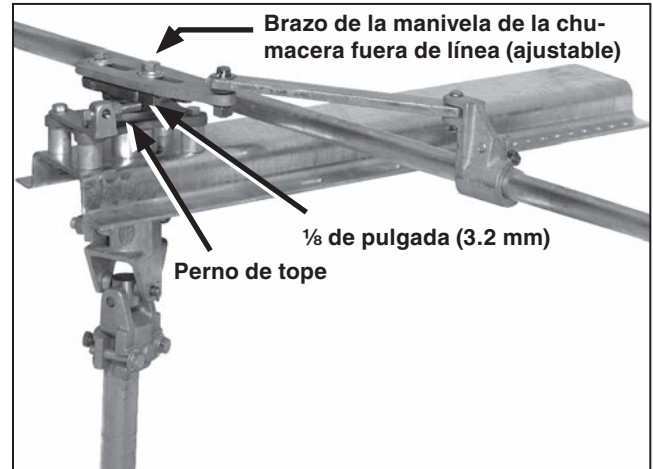


Figura 35. Verificación de que el brazo de la manivela se encuentre en la posición de sobre movimiento y contra el perno de tope.

AVISO

El interruptor se debe abrir y cerrar lentamente únicamente al verificar el alineamiento y el cierre total.

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

PASO 29. Abra y cierre el interruptor *lentamente* a través de toda su carrera varias veces. Verifique la operación de cada polo del interruptor. Se deben cumplir las siguientes condiciones:

- Conforme se mueve el ensamblaje de la cuchilla en la dirección de cierre, cada leva de cierre de la cuchilla debe realizar un enganche positivo con su respectiva palanca de cierre de la cámara interruptiva. Vea la Figura 36.
- Con el ensamblaje de la cuchilla en la posición de cerrado total, verifique la distancia mínima entre cada contacto de la bisagra y su respectiva carcasa de la cámara interruptiva. Vea la Figura 37. El contacto de la bisagra puede ser inclinado como se requiera para proporcionar este espacio.
- También, cuando la cuchilla está en la posición de cierre total, la cuchilla debe superponer su respectiva palanca de cierre de la cámara interruptiva para evitar la apertura inadvertida de la cámara interruptiva, y el espacio entre la leva de cierre de la cuchilla y su respectiva palanca de cierre de la cámara interruptiva debe estar dentro de los límites mostrados.

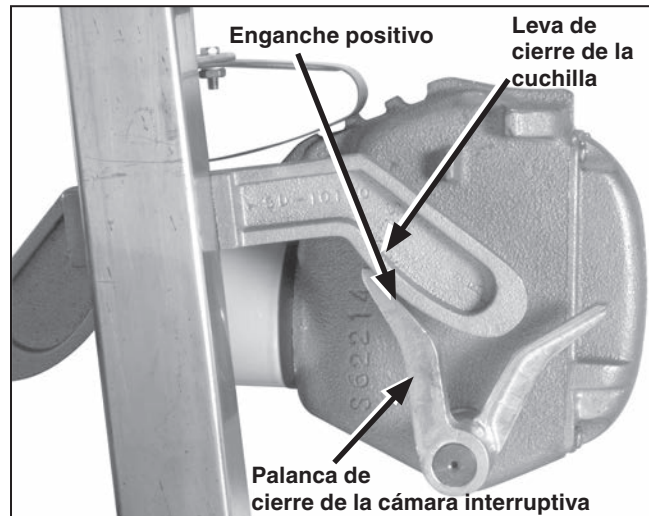


Figura 36. Ensamblaje de la cuchilla moviéndose en la dirección de cierre.

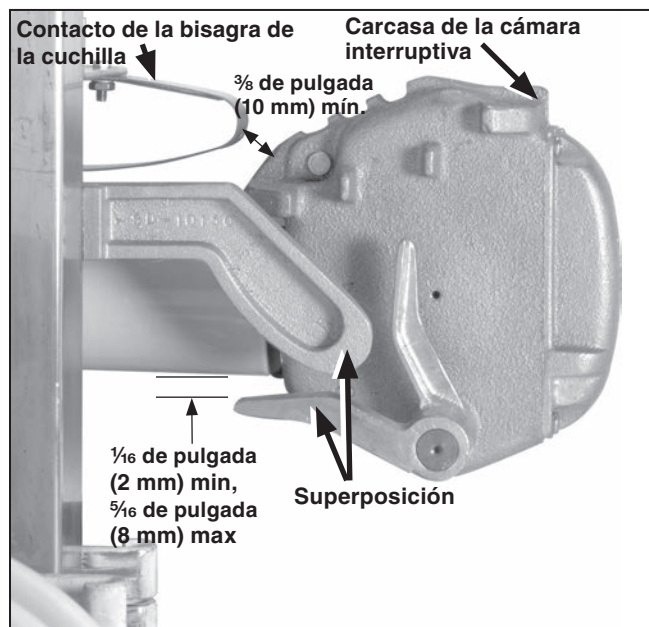


Figura 37. Ensamblaje de la cuchilla en la posición de cierre total.

- (d) Mueva la cuchilla en la dirección de *apertura* y verifique que cada contacto de la bisagra de la cuchilla se enganche firmemente a su respectiva carcasa de la cámara interruptiva antes de que los contactos de la cuchilla se desenganchen del ensamble del contacto estacionario principal. Vea la Figura 38. Los contactos de la bisagra se pueden inclinar como se requiera para conformar estas condiciones.
- (e) También, conforme el ensamble de la cuchilla se mueve en la dirección de *apertura*, las dos levas de apertura de la cuchilla deben engancharse simultánea y positivamente con sus respectivas palancas de apertura de la cámara interruptiva como se muestra. La simultaneidad es esencial para asegurar que ambas cámaras interruptivas de cada polo del interruptor comparten la labor de interrupción. La palanca de apertura en una o ambas cámaras interruptivas se pueden inclinar un poco para obtener la simultaneidad de la apertura.
- (f) Después de abrir totalmente la cuchilla, cierre la cuchilla lentamente y verifique que las dos levas de apertura no golpeen las palancas de apertura de la cámara interruptiva. Vea la Figura 39.

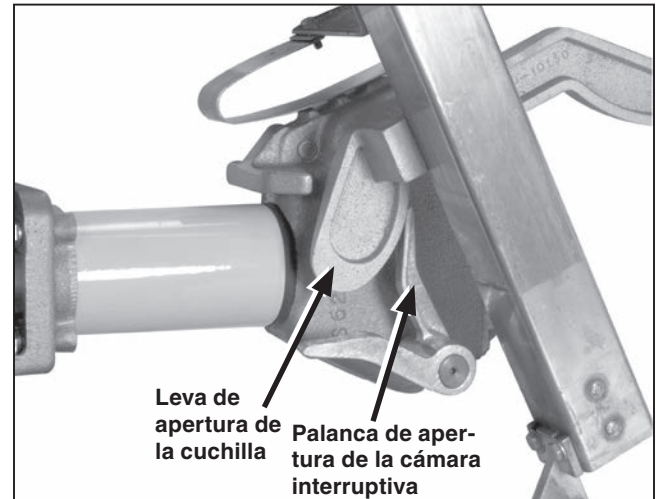


Figura 38. Ensamble de la cuchilla moviéndose en la dirección de apertura.

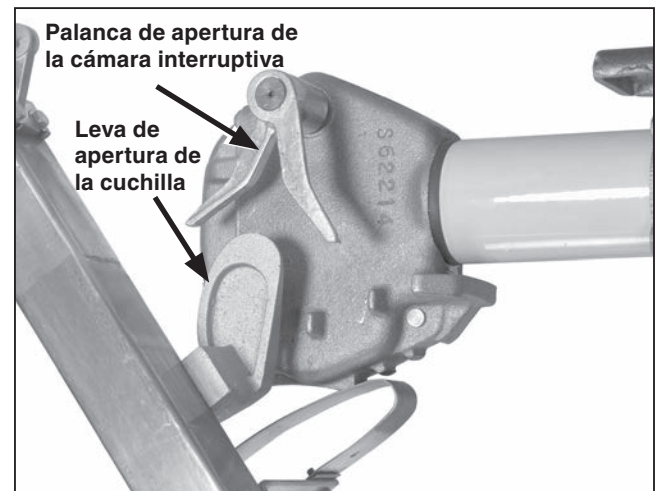


Figura 39. Verificación de que las levas de apertura de la cuchilla no golpean las palancas de apertura de la cámara interruptiva al cerrarse.

Instalación

- (g) Mueva el ensamble de la cuchilla *lentamente* hacia la posición de cerrado hasta que el ensamble de la cuchilla se encuentre debajo de la flecha de la palanca de la cámara interruptiva. Verifique el espacio entre el extremo de la flecha de la palanca de la cámara interruptiva y el ensamble de la cuchilla esté entre $\frac{3}{16}$ de pulgada (5 mm) y $\frac{1}{32}$ de pulgada (7 mm). Vea la Figura 40.

PASO 30. Si se requiere un ajuste, afloje los cuatro tornillos galvanizados de cabeza hexagonal de acero de $\frac{1}{2}$ -13 \times 1 $\frac{1}{2}$ pulgadas que sujetan la base fundida de terminales a los aisladores estacionarios. Vea la Figura 41. Mueva la base fundida de terminales como se requiera. Apriete los tornillos de cabeza y vuelva a verificar la conformación de las condiciones mencionadas anteriormente. Reajuste si es necesario. Asegúrese que los tornillos de cabeza estén apretados a su apretura final, 55 pies-libras (75 Nm).

Si cualquiera 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 posible que haya algún daño sufrido durante el embarque.

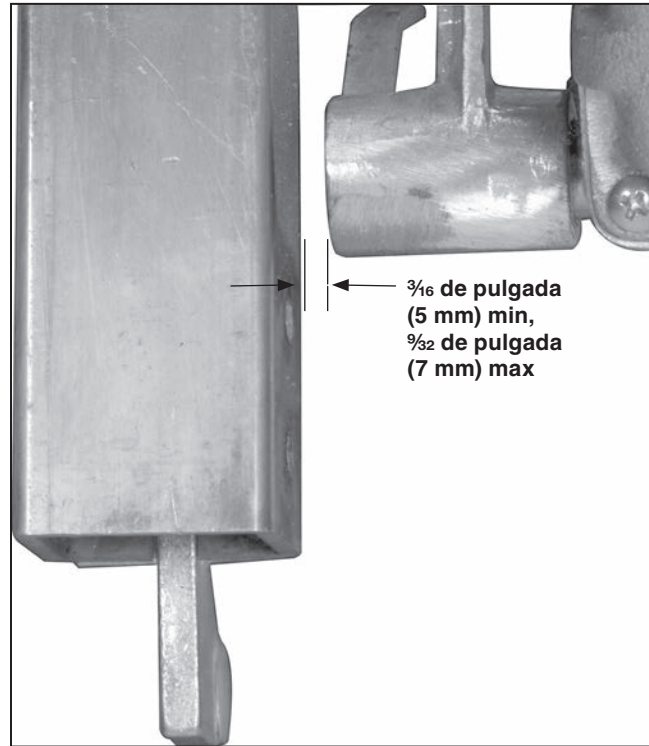


Figura 40. Debe haber una separación entre el extremo de la flecha de la palanca de la cámara interruptiva y el ensamble de la cuchilla.

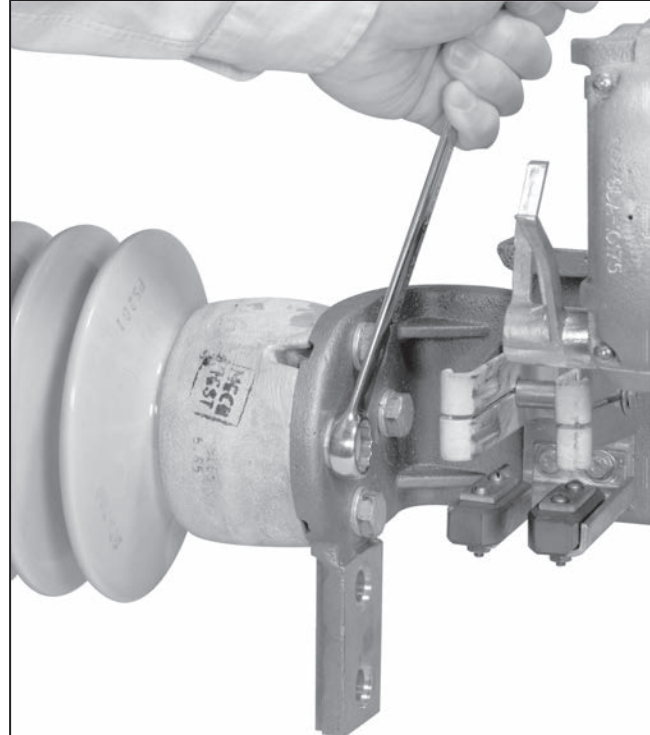


Figura 41. Ajuste la posición de la base fundida de terminales.

PASO 31. Sujete la etiqueta de peligro al poste o estructura utilizando dos correas o pernos (proporcionados por el usuario final). Vea la Figura 42.

Posicione la etiqueta de peligro a tres pies de las unidades de polo del interruptor y a plena vista de las cuadrillas de línea cuando sea vista desde el frente del interruptor.

Para los interruptores que se monten en dos postes, sujete otra etiqueta de peligro en el segundo poste de la misma forma.

AVISO
Los contactos estacionarios se encuentran sin grasa y son auto-lubricados. NO aplique lubricante a los contactos estacionarios.

Conexión de los Conductores de Alta Tensión

PASO 32. Cuando los conductores de alta tensión a conectar utilizando conectores de cuerpo de aleación de aluminio●, se debe emplear el siguiente procedimiento:

- (a) Con un cepillo de alambre, limpie completamente las superficies de transferencia de corriente de cada conector e inmediatamente aplique una capa generosa de Penetrox® A (disponible en la Burndy Corporation) a las superficies cepilladas.
- (b) Limpie con un cepillo de alambre cada zapata terminal del interruptor y aplique una capa de Penetrox® A, después atornille los conectores a las zapatas terminales.
- (c) Prepare los conductores utilizando los procedimientos establecidos y fíjelos a sus conectores respectivos.

● Los conectores tipo “ánodo de masa”, como los de la serie con Número de Catálogo 5300 que ofrece S&C, que han sido designados por los fabricantes de los conectores como los adecuados para la fijación directa en las zapatas terminales de aleación cuprífera.

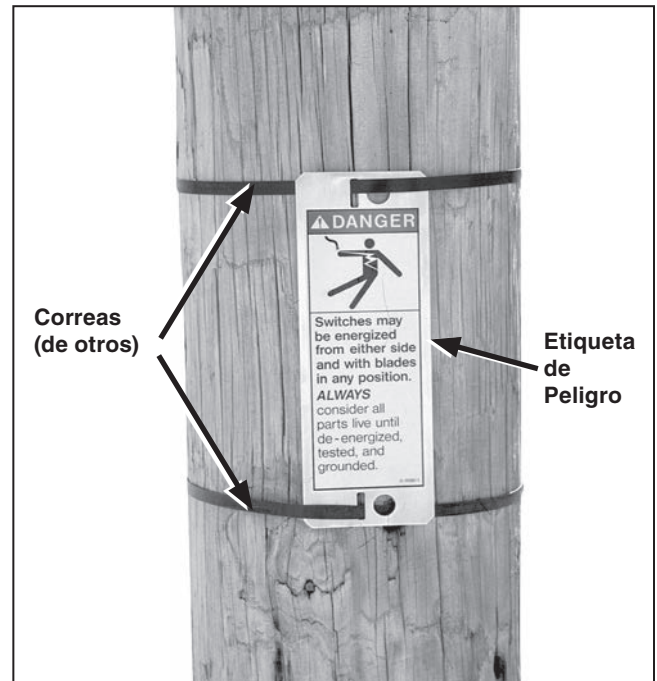


Figura 42. Sujeción de la etiqueta de peligro al poste o estructura.

Apertura y Cierre el Interruptor

⚠ PELIGRO ⚠

Las cámaras interruptivas y zapatas terminales de los Interruptores Alduti-Rupter se pueden energizar con las cámaras interruptivas en cualquier posición. Antes de inspeccionar, dar servicio, o reparar el interruptor o trabajar en los conductores de cualquier lado del interruptor, pruebe la tensión utilizando el equipo adecuado de prueba de alta tensión. Después instale el equipo de conexión a tierra apropiado.

La falla en seguir estas precauciones puede resultar en lesiones personales serias o la muerte.

AVISO

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

PASO 33. Para operar el Interruptor Alduti-Rupter:

- (a) Remueva el(los) candado(s) de los pestillos del ensamble de la palanca de operación. Vea la Figura 43.

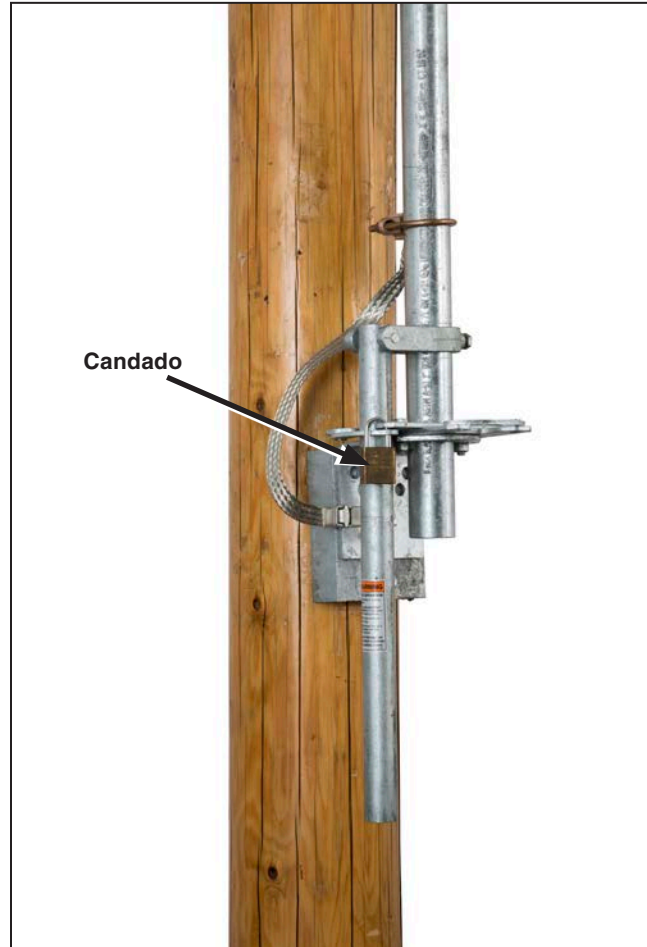


Figura 43. Remueva el(los) candado(s).

- (b) Si el ensamble de la palanca de operación fue surtida con interbloqueo de llave, desenganche el perno de interbloqueo. Vea la Figura 44.
- (c) Gire la palanca *rápidamente* a la posición de **Abierto** total o de **Cerrado** total. Vea la Figura 45.
- (d) Verifique que los tres polos estén totalmente abiertos o totalmente cerrados.
- (e) Vuelva a colocar el(los) candado(s). Si aplica, enganche el interbloqueo de llave.

⚠ ADVERTENCIA ⚠

Al abrir o cerrar el interruptor, no baje de velocidad o se detenga a la mitad del camino. Puede ocurrir un arco si el interruptor está parcialmente abierto o parcialmente cerrado.

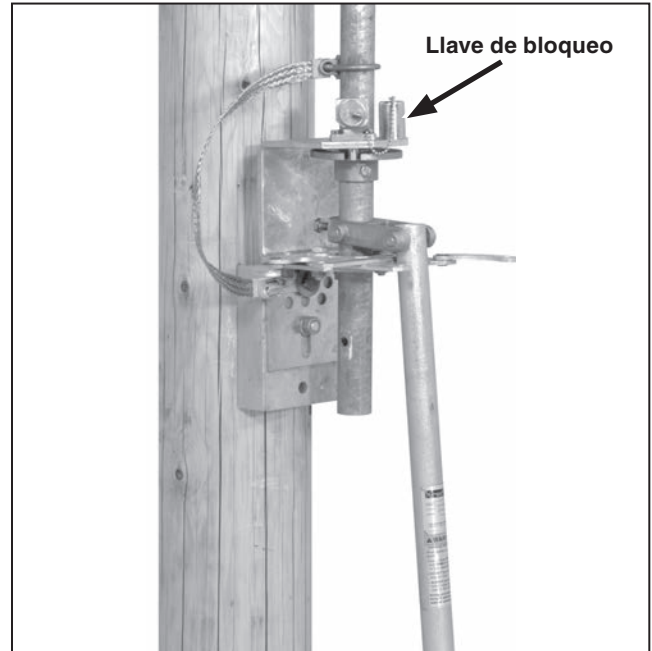


Figura 44. Desenganche del perno de la llave de interbloqueo.

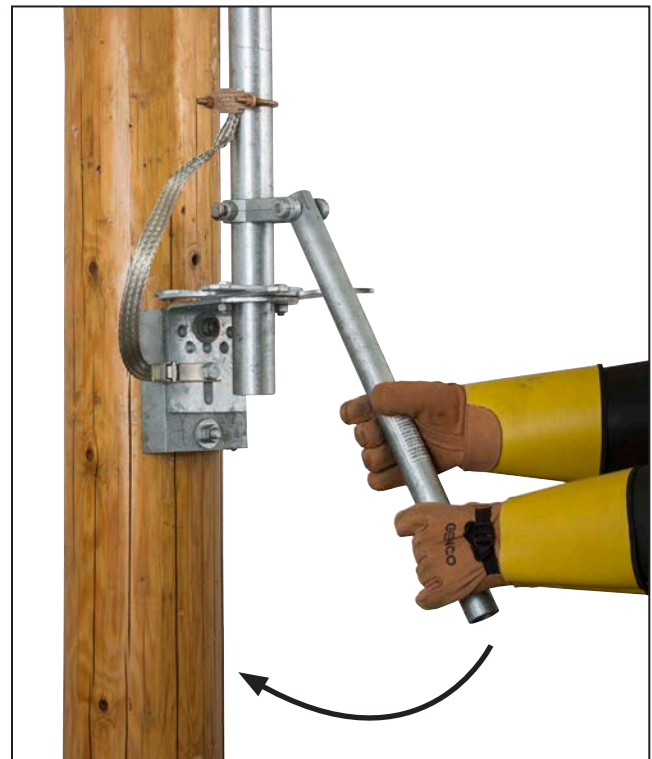


Figura 45. Gire rápidamente la palanca de operación.