

Instalación

Contenido Temático

Sección	Página	Sección	Página
Introducción		Instalación	
Personas Calificadas	2	Preparación del Tubo de Operación.	10
Lea esta Hoja de Instrucciones	2	Montaje sobre Madera	10
Conserve esta Hoja de Instrucciones	2	Desembalar el Interruptor.	10
Aplicación Apropiaada	3	Enganchar los Coples a los Polos del Interruptor . .	10
Consideraciones de Operación	4	Enganchar el Ensamble de la Palanca Angular . .	10
Garantía	4	Enganchar los Coples al Ensamble de la Palanca Angular	11
Limitaciones de la Garantía	4	Izar el Interruptor.	11
Información de Seguridad		Instalación de los Coples del Tubo con Tornillos Perforantes de Sujeción	13
Comprensión de los Mensajes de Seguridad-Alerta . .	5	Instalación del Tubo de Interfaz	13
Seguimiento de las Instrucciones de Seguridad . .	5	Instalación del Tubo de Operación Vertical	14
Reemplazo de Instrucciones y Etiquetas	5	Instalación de la Palanca de Operación.	15
Ubicación de la Etiqueta de Seguridad	6	Revisar la Alineación	17
Precauciones de Seguridad	7	Instalación del Interbloqueo de Llave.	18
Transportación y Manipulación		Verificación de la Operación.	19
Inspección	8	Conectar los Conductores de Alta Tensión	23
Embalaje	8	Operación	
Manipulación.	9	Abrir y Cerrar el Interruptor.	24



Introducción

Personas Calificadas

⚠ ADVERTENCIA ⚠

Solo personas calificadas que tengan conocimientos en la instalación, operación, y mantenimiento de equipo aéreo y subterráneo de distribución eléctrica, junto con los peligros asociados, puede instalar, operar, y dar mantenimiento al equipo cubierto por esta publicación. Una persona calificada es la que está capacitada y es competente en:

- Las habilidades y técnicas necesarias para distinguir las partes vivas expuestas de las partes no vivas del equipo eléctrico
- Las habilidades y técnicas necesarias para determinar las distancias de acercamiento apropiadas correspondientes a los voltajes a los que quedará expuesta la persona calificada
- El uso apropiado de las técnicas de precaución especiales, 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 pensadas ÚNICAMENTE para dichas personas calificadas. No intentan ser un sustituto de una capacitación adecuada y experiencia en procedimientos de seguridad para este tipo de equipo.

Lea esta Hoja de Instrucciones

AVISO

Lea detenidamente y con cuidado esta hoja de instrucciones y todos los materiales incluidos con en el Manual de Instrucciones de S&C del producto antes de instalar u operar su Interruptor Alduti-Rupter. Familiarícese con la Información de Seguridad y las Precauciones de Seguridad en las páginas 5 a 7. 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. Designe un lugar en donde pueda recuperarla fácilmente y referirse a esta publicación.

Aplicación Apropriada

⚠ ADVERTENCIA ⚠

El equipo en esta publicación debe ser seleccionado para una aplicación específica. La aplicación y otra información sobre capacidades se pueden encontrar en el Boletín de Especificaciones 761-31S.

En la mayoría de las aplicaciones, los Interruptores Alduti-Rupter son capaces de seccionar corriente de carga nominal continua a tensión plena. Las capacidades nominales para un interruptor particular están listadas en las placas de características añadidas a la palanca de operación y al interruptor. Ver Figura 1.



Figura 1. Placas de datos con las capacidades nominales.

Estos seccionadores interruptores no son para interrumpir corrientes de falla.

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** y **Cerrado** de las cuchillas del seccionador interruptor. Después de abierto o cerrado 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.

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 (U HOJA DE PRECIOS 153) SE OTORGA ÚNICAMENTE AL COMPRADOR INMEDIATO Y AL USUARIO FINAL, SEGÚN ESTOS SE DEFINEN EN DICHA GARANTÍA. 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 es aplicable al Interruptor Alduti-Rupter de S&C detallado en la hoja de instrucciones excepto cuando éste sea accionado eléctricamente usando un operador de interruptores que no sea de fabricación de S&C.

Comprensión de los Mensajes de Seguridad-Alerta

Existen muchos tipos de mensajes de seguridad-alerta que pueden aparecer a través de esta hoja de instrucciones al igual que en etiquetas y rótulos adheridos a su Interruptor Alduti-Rupter. Familiarícese con este tipo de mensajes y la importancia de las diferentes palabras de señal:

⚠ PELIGRO ⚠

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

⚠ ADVERTENCIA ⚠

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

⚠ PRECAUCIÓN ⚠

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

AVISO

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

Seguimiento de las Instrucciones de Seguridad

Si usted no entiende cualquier parte de esta hoja de instrucciones y necesita asistencia, póngase en contacto con su Oficina de Ventas de S&C más cercana o con un Distribuidor Autorizado de S&C. Sus números telefónicos están listados en el sitio web de S&C sandc.com, o comuníquese al Centro de Soporte y Monitoreo 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.



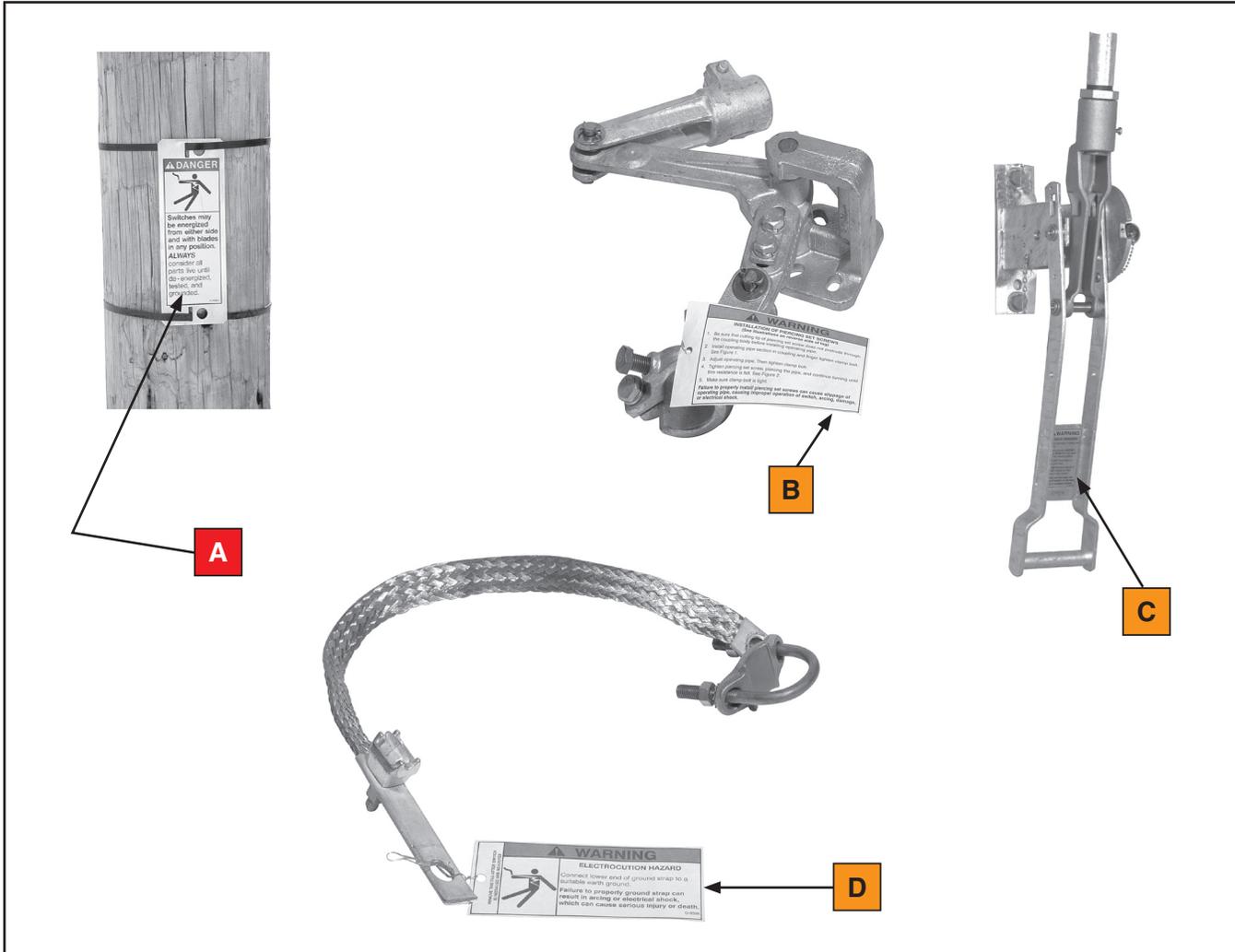
Reemplazo de Instrucciones y Etiquetas

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

Es importante que cualquier etiqueta faltante, dañada o descolorida en el equipo, sea reemplazada inmediatamente. Las etiquetas de reemplazo se pueden obtener poniéndose en contacto con su Oficina de Ventas de S&C más cercana, un Distribuidor Autorizado de S&C, las Oficinas Principales de S&C o S&C Electric Canadá Ltd.

Información de Seguridad

Ubicación de las Etiquetas de Seguridad



Información para Volver a Ordenar la Información de Seguridad

Ubicación	Mensaje de Seguridad/Alerta	Descripción	Número de Parte
A	⚠ PELIGRO ⚠	Riesgo de Electrocutación	G-6580
B	⚠ ADVERTENCIA ⚠	Tornillos Perforantes de Sujeción	G-3176R1●
C	⚠ ADVERTENCIA ⚠	Operación con Palanca	G-4400R5
D	⚠ ADVERTENCIA ⚠	Riesgo de Electrocutación—Correas de Conexión a Tierra	G-6596●

● Esta parte es una etiqueta que se debe quitar y desechar después de que el interruptor sea instalado y ajustado.

⚠ PELIGRO ⚠



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

Algunas de estas precauciones pueden diferir de los procedimientos y reglas de operación de su compañía. Cuando exista una discrepancia, siga los procedimientos y reglas de operación de su compañía.

1. **PERSONAS CALIFICADAS.** El acceso a un Interruptor Alduti-Rupter debe quedar restringido sólo a personas calificadas. Vea “Personas Calificadas” en la página 2.
2. **PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD.** Siempre siga los procedimientos y reglas de operación de seguridad.
3. **EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL.** Siempre utilice el equipo de protección adecuado, como por ejemplo, guantes de hule, colchonetas de hule, cascos, gafas de seguridad, y trajes aislantes de acuerdo con los procedimientos y reglas de operación de seguridad.
4. **ETIQUETAS Y RÓTULOS DE SEGURIDAD.** No remueva u obstruya la visión de ninguna de las etiquetas de “PELIGRO”, “ADVERTENCIA”, “PRECAUCIÓN”, o “AVISO”. Remueva las etiquetas SOLAMENTE cuando se le den instrucciones para que lo haga.
5. **COMPONENTES ENERGIZADOS.** Siempre considere todas las partes vivas hasta que sean desenergizadas, probadas y conectadas a tierra.
6. **POSICIÓN DEL SECCIONADOR INTERRUPTOR DE CARGA.** Siempre confirme la posición **Abrir/Cerrar** de los seccionadores interruptores de carga al observar visualmente la posición de las cuchillas. Los interruptores pueden estar energizados de cualquier lado y con las cuchillas en cualquier posición.
7. **MANTENIENDO LA DISTANCIA APROPIADA.** Siempre mantenga una distancia apropiada de los componentes energizados.
8. **OPERACIÓN.** El Establecimiento y la interrupción de circuitos está involucrada en la operación normal de este seccionador interruptor y, como resultado, el cierre o la apertura “parcial” no son deseables. Para operar, desplace la palanca de operación a través de su trayectoria completa, de forma vigorosa y sin duda.

Inspección

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

Si existe una pérdida visible y/o daño:

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

Si es descubierto un daño oculto:

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

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

Embalaje

Estudie el plano de montaje cuidadosamente y revise la lista de materiales para asegurarse de que todas las partes estén a la mano. Cuando se especifica una modalidad de montaje estándar, el envío incluye:

- Tres polos de interruptor
- Secciones de tubo de operación para interconexión, conexión horizontal y secciones verticales●
- Los componentes del mecanismo de operación, como guías para varilla, ensamble de la palanca angular, ensamble de la palanca de operación, etc.—cada uno etiquetado y con clave para la lista de materiales para identificación fácil
- El plano de montaje que indica las modificaciones menores estándar disponibles para la modalidad de montaje estándar

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

- S1 Una sección aislante de fibra de vidrio tubular en el eje de operación vertical
- S2 Una unidad de Aislador de Cypoxy™ en el eje de operación vertical
- S3 Secciones aisladas de interconexión y una sección aislante de fibra de vidrio tubular en el eje de operación vertical
- S4 Secciones aisladas de interconexión y una unidad de Aislador de Cypoxy en el eje de operación vertical
- S6 Llave de bloqueo—individual para una aplicación “bloqueado-abierto”
- S6L Aditamento para llave de bloqueo—permite la adición futura de bloqueo individual para la aplicación “bloqueado-abierto”
- S7 Interruptor de contacto auxiliar con 4 contactos N/O y 4 N/C (600 Vac/20 A, 125 Vdc/1 A, 48 Vdc/1 A)
- S8 Aditamento para accionamiento eléctrico de los interruptores montados en poste por el Operador de Interruptores Tipo AS-10
- S9 Aditamento para accionamiento eléctrico de los interruptores para montaje en pedestal por un Operador de Interruptores Tipo AS-10
- S16 Aditamento para accionamiento eléctrico por el Operador de Interruptores Automático 6801M

El sufijo “-V1” o “-V2” (uno o dos respectivamente) agrega 6 pies 10 pulgadas (208 cm) de largo extra del tubo e incluye el número apropiado de acoplamientos extra y guías.

El plano de referencia RD-10015, que detalla varias modificaciones, está incluido además del plano de montaje.

Accionamiento Eléctrico : Si se especifica el sufijo “-S8” o “-S9”, las Hojas de Instrucciones 769-510S y 769-511S de S&C, “Operadores de Interruptores—Tipo AS-10 de S&C”, están incluidas con el envío del operador de interruptores. Las Hojas de Instrucciones 769-510S y 769-511S cubren la instalación, la operación y el ajuste del operador de interruptores apropiado y se deben usar junto con esta hoja de instrucciones donde sea aplicable. Si se especifica el sufijo “-S16”, las Hojas de Instrucciones de S&C asociadas para el Operador de Interruptores Automático 6801M de S&C, están incluidas con el envío del operador de interruptores. No todos los arreglos de montaje son adecuados para el accionamiento eléctrico; consulte a su Oficina de Ventas de S&C más cercana para los detalles.

- No equipado con interruptores ordenados “sin tubo de operación”.

Manipulación

La reja donde están empaquetadas los polos del interruptor está diseñada para ser movida e izada utilizando un montacargas. Las ranuras elevadas en la parte inferior de la reja son provistas para las uñas del montacargas.

Nota: Para minimizar los ajustes finales de consumo de tiempo después de la instalación, asegúrese de que los polos de interruptor estén en su posición **Closed (Cerrado)** completamente durante la instalación de las secciones de tubo de operación vertical e interconexión. S&C recomienda atar las cuchillas a sus contactos de mordaza con hilo o un cincho.

⚠ ADVERTENCIA ⚠

NO ize los polos del interruptor equipándolos para transportarlos de las “partes vivas” ni someta esas partes a un esfuerzo excesivo de las eslingas o líneas de seguridad.

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

No izar el interruptor correctamente puede resultar en daño al interruptor, provocando operación inadecuada, arqueo o choque eléctrico.

Preparación del Tubo de Operación

Si lo desea, los tubos de operación se pueden cortar a la longitud deseada (si no están precortados en la fábrica) antes de proceder al sitio de trabajo. Las medidas de corte se muestran en el plano de montaje. Una de las secciones del tubo proporcionada tiene cuerda en un extremo para adaptarse al ensamble de la palanca de operación.

Los usuarios que suministren su propio tubo de operación deben determinar cuál sección del tubo de operación será la más baja y enroscar un extremo de éste para la instalación de la palanca de operación. Proporcione suficiente rosca para permitir que el tubo se extienda aproximadamente $\frac{1}{4}$ de pulgada (6 mm) por debajo del cople de la palanca.

Montaje sobre Madera

Al montar el interruptor y su mecanismo de operación a un poste de madera o una estructura de madera, S&C recomienda que debajo de las tuercas coloque roldanas cuadradas del tamaño apropiado. S&C también recomienda utilizar roldanas tipo resorte entre las roldanas cuadradas y las tuercas para compensar la contracción de la madera y, de ese modo, mantener el apriete del sujetador. Ver Figura 2.

Desembalar el Interruptor

PASO 1. Retire los polo del interruptor y la(s) ménsula(s) o la(s) base(s) de la palanca angular, si aplica, de sus embalajes y arrégelos en el piso en el mismo orden en el que serán montados en la estructura. Proteja las chumaceras contra la contaminación por suciedad, lodo, aceite, etc. Si es necesario, use bloques para mantener las chumaceras apartadas del piso.

Enganchar los Coples a los Polos del Interruptor

AVISO

Un cople de tubo ajustable se incluye para cada sección del tubo de interfaz. Por lo general, estos coples ajustables están enganchedos al polo central del interruptor excepto por las configuraciones de montaje escalonado vertical.

PASO 2. Enganche los coples del tubo al mecanismo de palanca de cada uno de los polos del interruptor. Cada mecanismo de palanca incluye un espaciador de $\frac{1}{4}$ de pulgada (6 mm) y $\frac{3}{8}$ de pulgada (10 mm). Posicione los espaciadores, incluidos con cada acoplamiento, como se muestra en la sección vistas del plano de montaje. Vea Figuras 3 y 4.

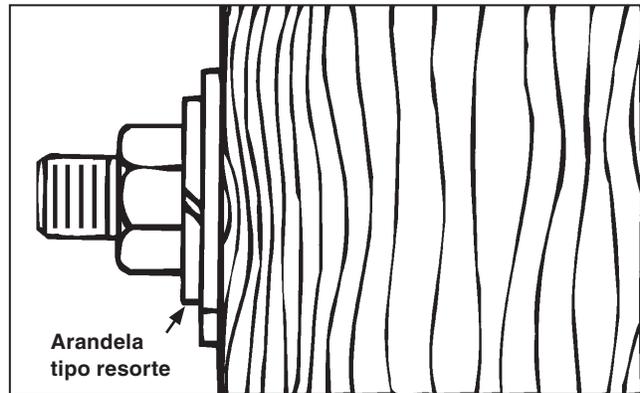


Figura 2. Aplicando la arandela de resorte.

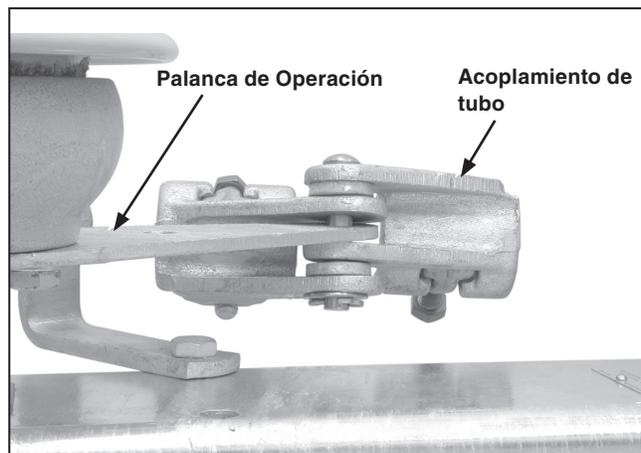


Figura 3. Ensamble del acoplamiento del tubo a la palanca de operación—tubo de interfaz en ambos lados de la palanca de operación.

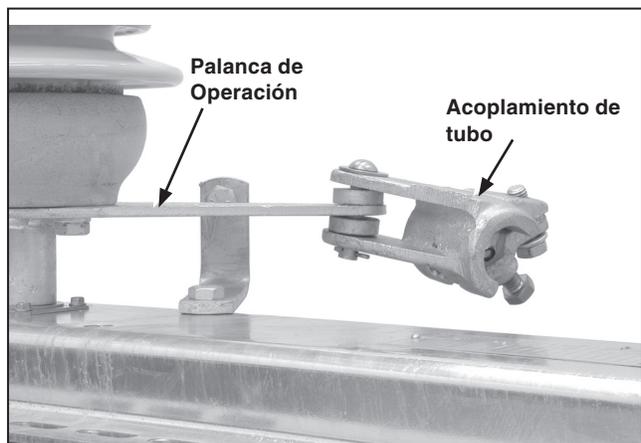


Figura 4. Ensamble del acoplamiento del tubo a la palanca de operación—tubo de interfaz en un lado de la palanca de operación.

Enganchar el Ensamble de la Palanca Angular

PASO 3. Sujete el ensamble de la palanca angular a su base o ménsula (solamente para disposiciones para montaje en poste). Ver Figura 5.

Enganchar los Coples al Ensamble de la Palanca Angular

PASO 4. Si un ensamble de la palanca angular es montado entre los polos del interruptor, la palanca angular será conectada al tubo de interfaz por una sección del tubo de la barra de acoplamiento y un cople excéntrico. Enganche un extremo de la sección del tubo de la barra de acoplamiento al brazo de accionamiento de la palanca angular. Después, enganche el cople fuera de línea especificado al otro extremo de la sección del tubo de la barra de acoplamiento. Ver Figura 6.

Izamiento del Interruptor

AVISO

No ices los polos del interruptor equipándolos para transportarlos de las “partes vivas” ni someta esas partes a un esfuerzo excesivo de las eslingas o líneas de seguridad. Puede haber mala alineación de los contactos y los interruptores.

PASO 5. Eleve los polos del interruptor individual y atorníllelos en su posición en el poste o la estructura, como se muestra en el plano de montaje. Ver Figura 7.

AVISO

Asegúrese de que las superficies en las que se montarán las bases del polo del interruptor sean planas y rectas. La instalación en una superficie irregular puede provocar que las bases se tuerzan, poner tensión excesiva en los aisladores y sacar de alineación las cuchillas resultará en dificultades para operar el interruptor. Utilice calzas según se requiera.

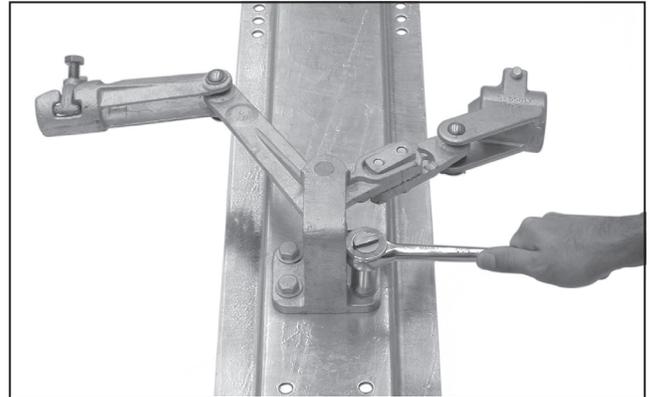


Figura 5. Sujeción del ensamble de la palanca angular.

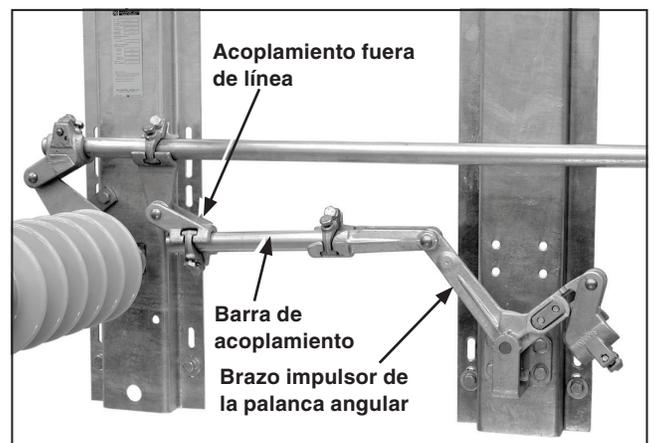


Figura 6. Típica configuración de chumacera fuera de línea, montada verticalmente entre los polos del interruptor.

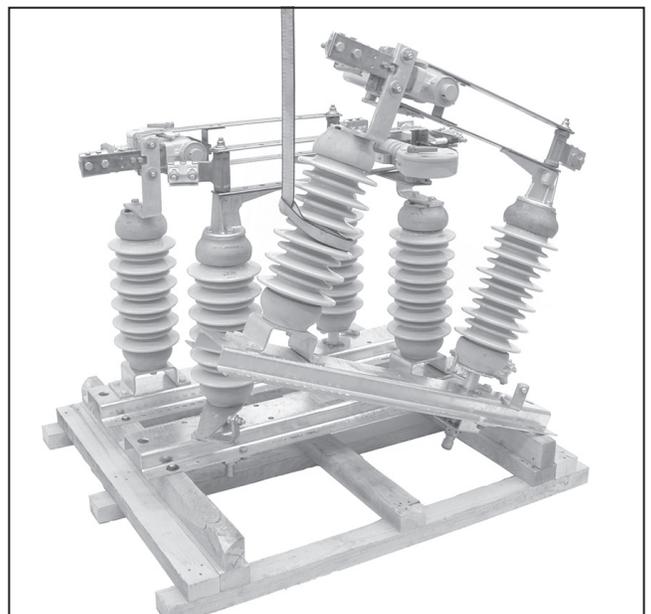


Figura 7. Izamiento del polo del interruptor hasta su posición.

Instalación

- PASO 6.** Suba el conjunto de la manivela, incluyendo la base o ménsula, y atorníllelo a su posición como se muestra en el plano de montaje. Ver Figura 8.
- PASO 7.** Para reducir al máximo los tardados ajustes finales, asegúrese de que el interior esté completamente cerrado. Amarre las cuchillas del interruptor a sus contactos principales estacionarios. Ver Figura 9.
- PASO 8.** Asegúrese de que la manivela se mantenga en la posición de 45 grados. La manivela y la chumacera de la manivela tienen muescas de posicionamiento para facilitar la alineación. Ver Figura 10.



Figura 8. Izamiento de la manivela hasta su posición.

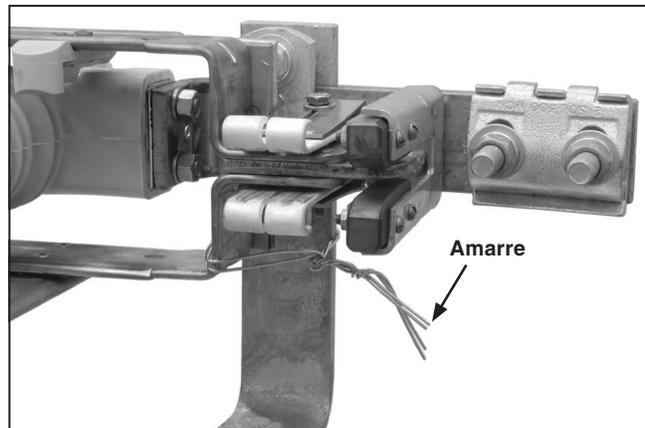


Figura 9. Amarre la cuchilla del interruptor a los contactos principales.

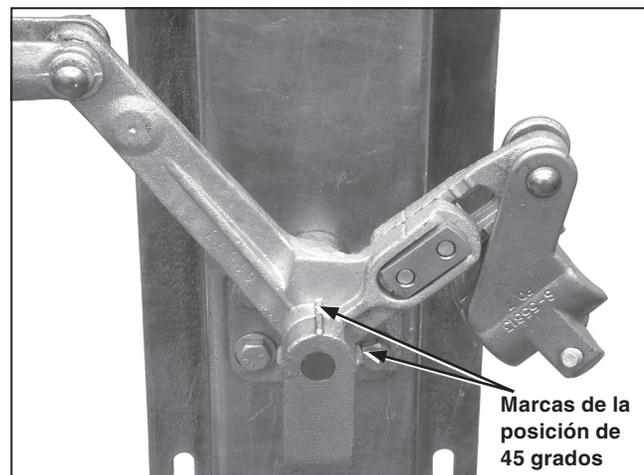


Figura 10. Manievla en la posición de 45 grados.

Instalación de los Coples 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 choque eléctrico.

PASO 9. Para instalar apropiadamente los tornillos perforantes de sujeción:

- (a) Asegúrese que la punta cortante de los tornillos perforantes de sujeción no sobresalga del cuerpo del fijador de la abrazadera.
- (b) Inserte la sección del tubo de operación dentro del acoplamiento y apriete con los dedos el(los) tornillo(s) de la abrazadera.
- (c) Ajuste el tubo de operación al largo correcto. Después, apriete el(los) tornillo(s) de la abrazadera a su apriete final.
- (d) Apriete los tornillos perforantes de sujeción perforando el tubo, y continúe girando hasta que se sienta una resistencia firme.
- (e) Asegúrese que el(los) tornillo(s) de la abrazadera estén apretados. Ver Figura 11.

Instalación del Tubo de Interconexión (Interfaz)

PASO 10. Instale las secciones del tubo horizontal conectando los polos del interruptor y el ensamble de la palanca angular. Ver Figura 12. Siga las instrucciones en la sección “Instalación de los Acoplamientos de la Tubería con Tornillos Perforantes de Sujeción”.

Gire el tornillo de abrazadera de cada fijador de acoplamiento del tubo a su apriete final, pero no apriete el tornillo perforante de sujeción asociado hasta que el mecanismo haya sido ajustado para lograr el cierre total de los tres polos.

PASO 11. Asegúrese de que la palanca angular se mantenga en la posición de 45 grados. La palanca angular y la chumacera de la palanca angular tienen rebordes indicadores para facilitar esta alineación. Ver Figura 10 en la página 12.

AVISO

Para la ventaja mecánica más favorable, los brazos de la palanca angular deben estar dentro de 5 grados de la posición de 45 grados cuando el interruptor está en las posiciones Abierto y Cerrado.

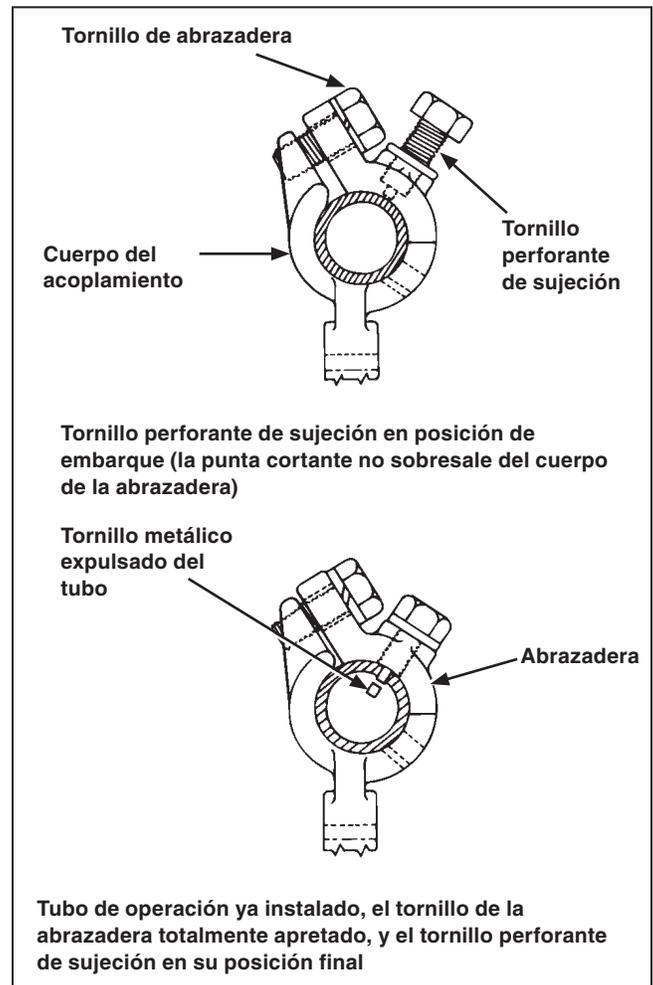


Figura 11. Instalación de los acoplamientos de tubo.

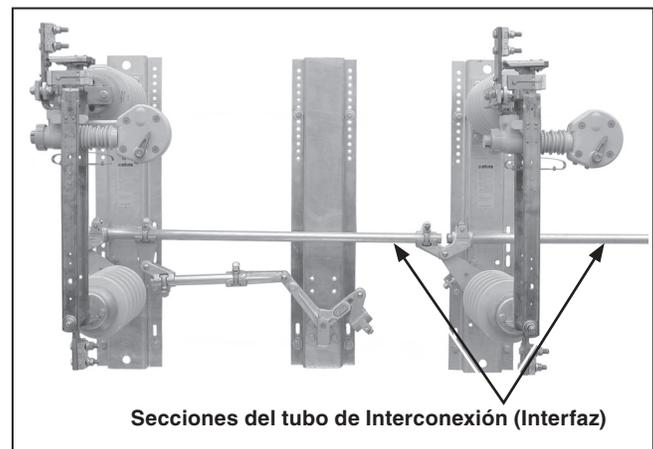


Figura 12. Tubo que conecta los polos del interruptor.

PASO 12. *Si la palanca angular está montada fuera de línea de los polos del interruptor:* Instale la sección de tubo conectando el brazo impulsor de la palanca angular al polo más cercano del interruptor. Vea Figura 13. Siga las instrucciones en la sección “Instalación de los Acoplamientos del Tubo con Tornillos Perforantes de Sujeción” en la página 13.

Aplique fuerza de torsión al tornillo de abrazadera de cada abrazadera del cople del tubo hasta el apriete final, y continúe girando hasta que se sienta una resistencia firme.

Si la palanca angular está montada entre los polos del interruptor: Conecte la barra de acoplamiento al tubo de interconexión, utilizando el acoplamiento fuera de línea previamente sujetado a la barra de acoplamiento en el Paso 4 en la página 11. Vea Figura 14. Siga las instrucciones en la sección “Instalación de los Acoplamientos del Tubo con Tornillos Perforantes de Sujeción” en la página 13.

Aplique fuerza de torsión al tornillo de abrazadera de cada abrazadera del cople del tubo hasta el apriete final, y continúe girando hasta que se sienta una resistencia firme.

Instalación del Tubo de Operación Vertical

S&C recomienda formar cada conexión de cople conforme el trabajo progresa desde arriba hacia abajo.

PASO 13. Una de las secciones de tubo que se incluyen viene con rosca en uno de sus extremos para acoplarse al conjunto de la palanca de operación. Ver Figura 15. Instale esta sección de tubo al último, con la rosca quedando en el extremo inferior.

Si únicamente se necesita una sección de tubo de operación vertical, avance al Paso 16 en la página 15.

Nota: No apriete el tornillo perforante de sujeción en la parte superior de la sección más baja del tubo de operación vertical hasta que se logre el ajuste satisfactorio de la palanca de operación.

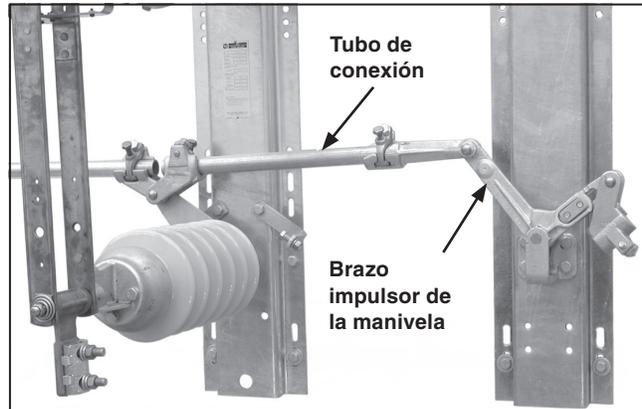


Figura 13. El tubo conectando la palanca angular.

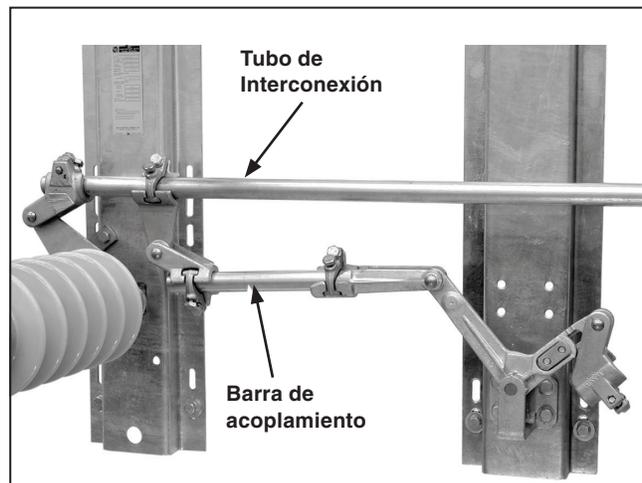


Figura 14. Conexión de la barra de acoplamiento al tubo de interconexión.



Figura 15. Tubo de operación vertical con rosca.

PASO 14. Monte la(s) guía(s) para varilla con el brazo hacia arriba en el poste o estructura de conformidad con la medida mostrada en el plano de montaje. Ver Figura 16. Una espiga de posicionamiento es suministrada, ésta sostiene el brazo de la guía de la varilla a 45 grados. Cuando una guía de la varilla ajustable está incluida (únicamente para la configuración de montaje del interruptor de fase sobre fase), ésta debe ser montada lo más cerca del interruptor.

PASO 15. Instale la sección superior del tubo de operación entre la palanca angular y la guía de la varilla más alta con el brazo de la guía de la varilla apuntando hacia arriba en un ángulo de 45 grados. Ver Figura 17. Siga las instrucciones en la sección “Instalar los Coples del Tubo con Tornillos Perforantes de Sujeción” en la página 13.

Si se utilizan más de una guía para varilla, instale las secciones de tubo de operación vertical entre las guías para varilla de la misma manera.

Instalar la Palanca de Operación●

PASO 16. Monte palanca de operación como se muestra en el plano de montaje. Al mismo tiempo, use uno de los tornillos de montaje de la palanca de operación para enganchar un extremo de la correa de tierra (el extremo con el conector de la conexión a tierra enganchado) a la placa de montaje de la palanca. Ver Figura 18.■

● Si el sufijo “-S8” o “-S9” es especificado, consulte la Hoja de Instrucciones 769-510S de S&C, “Operadores de Interruptores de S&C - Tipo AS-10”. Si el sufijo “-S16” es especificado, consulte la Hoja de Instrucciones 1045M-510S de S&C, “Operadores de Interruptores Automáticos 6801M, Operación de Interruptor Giratorio y Tipo Vaivén”: Instalación”.

■ Las recomendaciones de conexión a tierra descritas en este documento pueden ser diferentes a los procedimientos de seguridad y operación estándar de algunas empresas de suministro eléctrico. Cuando haya discrepancias, aplican los procedimientos de operación de la empresa de suministro eléctrico.

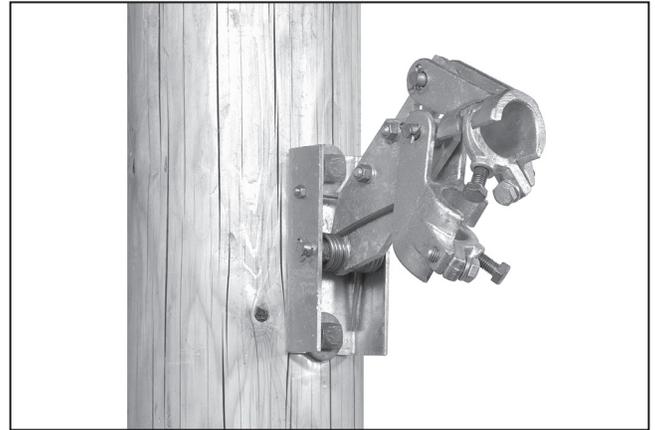


Figura 16. Instalación de una guía para varilla.

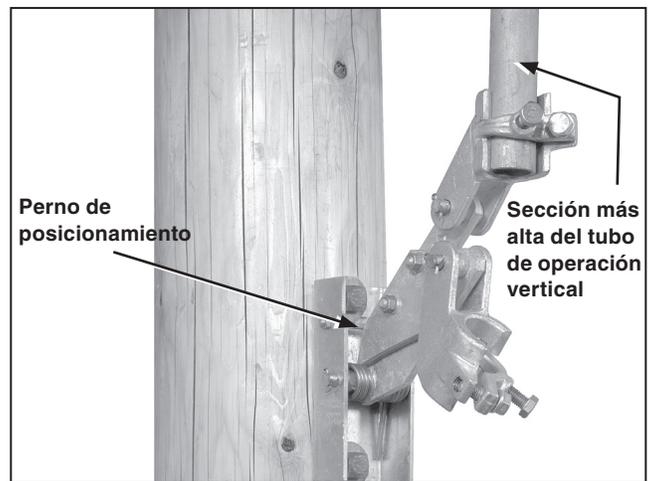


Figura 17. Instalación de la sección más alta del tubo de operación en la guía para varilla.

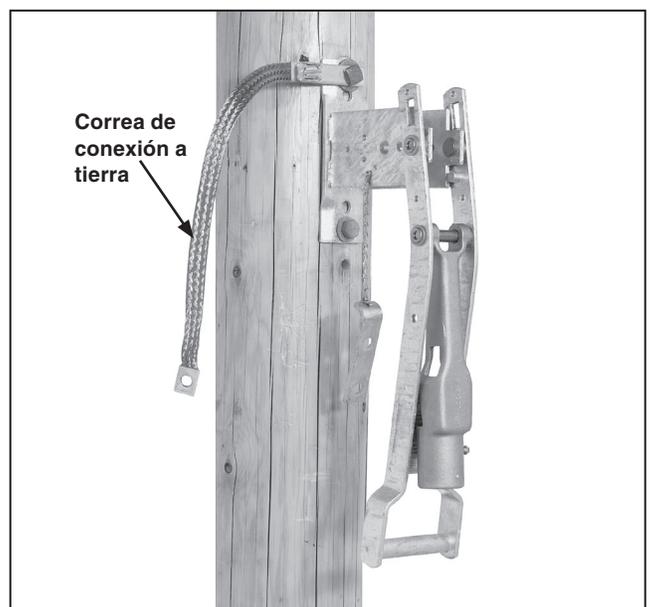


Figura 18. Montaje de la palanca de operación.

Instalación

PASO 17. Instale la sección más baja del tubo de operación vertical enroscando un extremo del tubo en el cople en la palanca de operación. Aproximadamente $\frac{1}{4}$ pulgada (6 mm) de la cuerda debe extenderse a través del cople. Apriete la tuerca de seguridad 19.

PASO 18. Inserte el extremo superior de esta sección del tubo en el cople de la guía para varilla más baja (o, si sólo se usa una sección de tubo vertical, el cople de la palanca angular) y, mientras sujeta la palanca de operación en un punto de aproximadamente 20 grados de la posición Cerrado, apriete el tornillo de abrazadera de la guía para varilla (o palanca angular). Ver Figura 20.

AVISO

No apriete el tornillo perforante de sujeción en la parte superior de la sección más baja del tubo de operación vertical hasta que se logre el ajuste satisfactorio de la palanca de operación.

PASO 19. Sujete el extremo libre de la correa de la conexión a tierra a la sección del tubo de operación vertical más baja unas cuantas pulgadas por encima del ensamble de la palanca de operación con el conector perno U suministrado para este propósito. Ver Figura 21. Posteriormente, conecte el extremo inferior de la correa a una conexión a tierra adecuada, usando el conector de la puesta a tierra proporcionado en ese extremo de la correa. ●

● Si el sufijo “-S8” o “-S9” es especificado, consulte la Hoja de Instrucciones 769-510S de S&C, “Operadores de Interruptores de S&C - Tipo AS-10”. Si el sufijo “-S16” es especificado, consulte la Hoja de Instrucciones 1045M-510S de S&C, “Operadores de Interruptores Automáticos 6801M, Operación de Interruptor Giratorio y Tipo Vaivén: Instalación.”

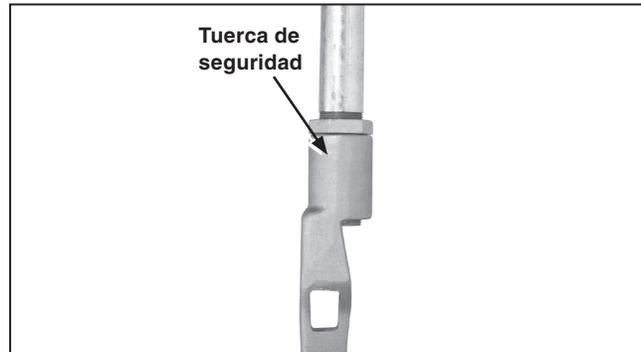


Figura 19. Instalando la sección más baja del tubo de operación en el ensamble de la palanca de operación.

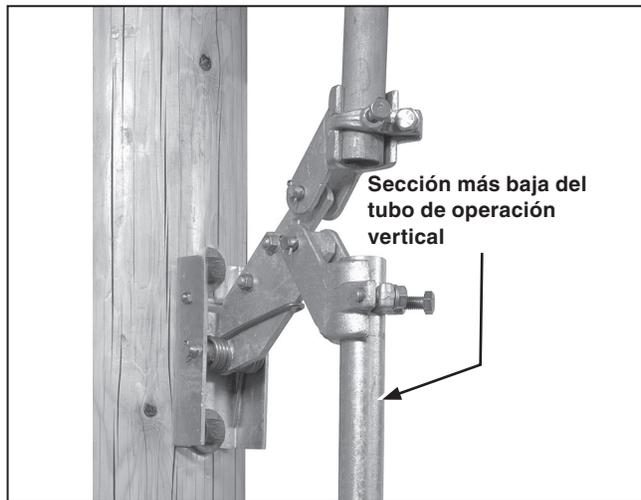


Figura 20. Instalando la sección del tubo de operación más baja en la guía para varilla.

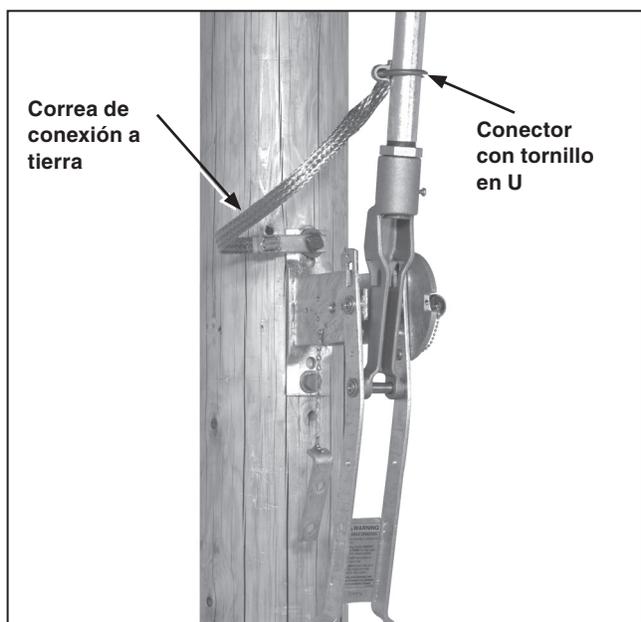


Figura 21. Enganchando la correa de conexión a tierra.

Verificación del Alineamiento

PASO 20. Remueva los amarres que sujetan las cuchillas del interruptor a sus conjuntos de contacto estacionario principal. Ver Figura 22.

PASO 21. Remueva el perno de posicionamiento de 45 grados a cada guía para varilla. Ver Figura 17 en la página 15.

PASO 22. Abra y cierre el interruptor lentamente para asegurarse de que ni haya dificultades de operación ocasionadas por daños no detectados en la transportación.

⚠ ADVERTENCIA ⚠

Abra y cierre el interruptor con lentitud **SOLAMENTE** al verificar el alineamiento o realizar ajustes al interruptor desenergizado.

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

La falla en operar el interruptor apropiadamente puede resultar en arqueo, daño al interruptor, lesiones severas o la muerte.

PASO 23. Mueva la palanca de operación con lentitud hasta la posición de **Cerrado**. Ver Figura 23. Se debe sentir resistencia firme al final de la carrera, lo que indicará que se ha eliminado todo el juego del varillaje de operación.

PASO 24. Si todavía hay juego, repita el procedimiento del Paso 18 pero mueva la palanca de operación más de 20 grados en la dirección de apertura antes de apretar el tornillo de la abrazadera del acoplamiento de la guía para varilla (o de la manivela) más baja. Ver Figura 24.

Por otro lado, si se requiere fuerza considerable para mover la palanca a la posición **Cerrado** completamente, o si la palanca no se mueve 180 grados a la posición **Abierto** completamente, afloje el tornillo de abrazadera en el cople de la guía para varilla (o palanca angular) más baja y mueva la palanca a una posición inferior a 20 grados de la posición **Cerrado**. Después, aplique fuerza de torsión en el tornillo de abrazadera en el cople de la guía para varilla (o palanca angular) más baja. Es esencial la “resistencia” correcta en la articulación de operación para asegurar el cierre eficaz del interruptor.

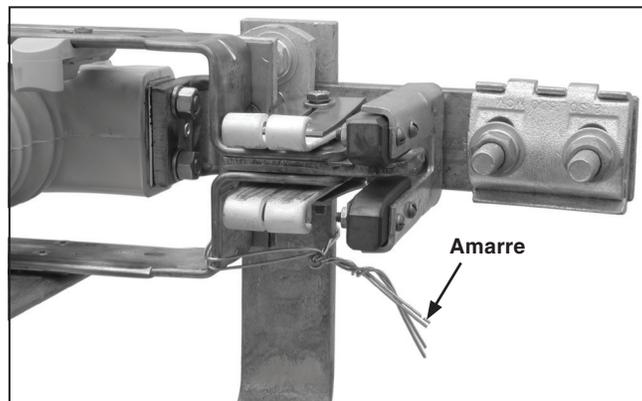


Figura 22. Removiendo del amarre del conjunto del contacto principal estacionario.



Figura 23. Verificaciones de que se ha eliminado el juego en el varillaje de operación.

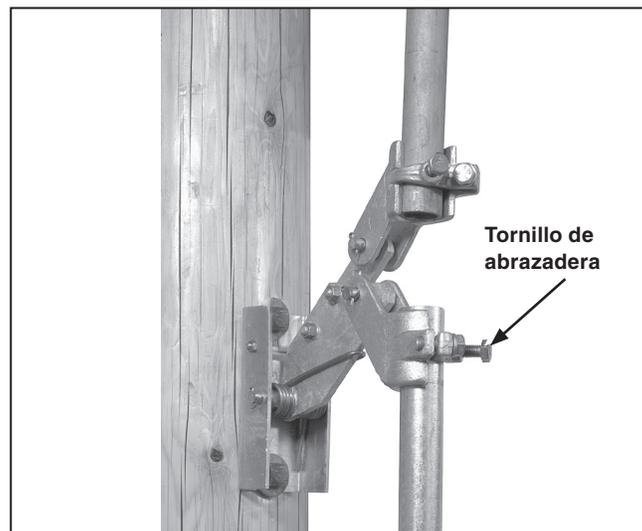


Figura 24. Aplicando fuerza de torsión en el tornillo de abrazadera en el cople de la guía para varilla (o palanca angular) más baja.

Si se utiliza una llave de bloqueo (sufijo de modificación menor estándar “-S6” o “-S6L”), proceda al Paso 25. De lo contrario, proceda al Paso 27 en la página 19.

Instalación de la Llave de Bloqueo

PASO 25. El grupo del seguro de interbloqueo incluye un seguro de interbloqueo de una o múltiples llaves Tipo B4003-1 Mk II Superior (o equivalente), con carrera de tornillo de $\frac{3}{4}$ pulgadas (19 mm) y saliente de perno cero, disco de bloqueo y ménsula de seguro de interbloqueo. Si se especifica “únicamente aditamento”, el seguro de interbloqueo no está incluido.

Fije el interbloqueo de llave a la ménsula de interbloqueo de tal manera que el perno del mismo, al proyectarse, se enganche con una ranura del disco de bloqueo de la palanca de operación. Ver Figura 25.

PASO 26. Bloquee una de las dos ranuras del disco de bloqueo con el tornillo obturador que se incluye. (La ranura que se debe tapan dependerá de si se necesita una configuración con bloqueo en apertura o con bloqueo en cierre). Ver Figura 26.

AVISO

Las llaves de bloqueos están destinados para la correcta secuencia de las operaciones del interruptor; no están destinadas para proporcionar seguridad. El ensamble de la palanca de operación incluye una barra de bloqueo para asegurar el interruptor con candado ya sea en la posición de **Abierto** o **Cerrado**.

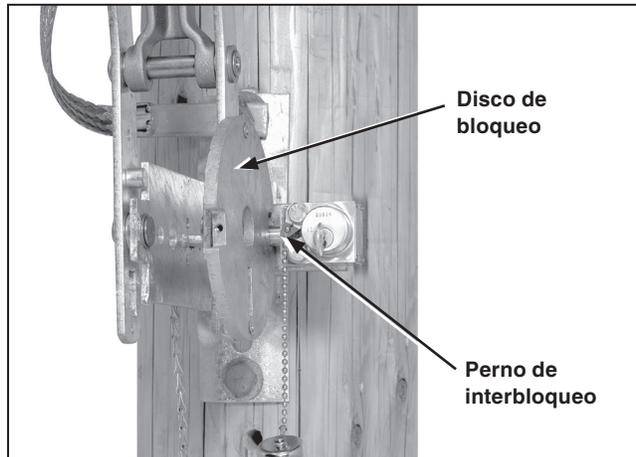


Figura 25. Fijación del interbloqueo de llave a la ménsula del interbloqueo.

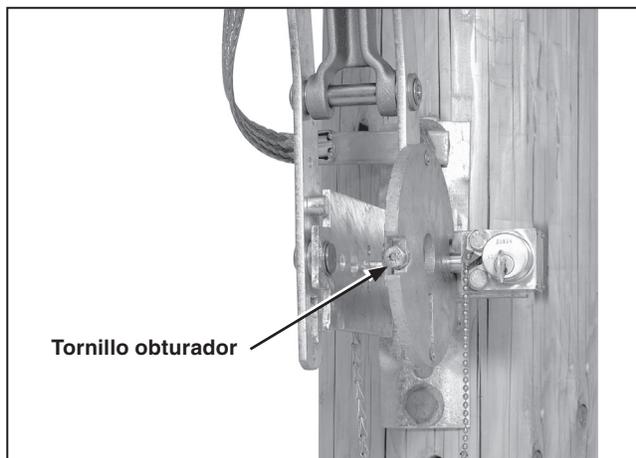


Figura 26. Obturación de ranura en el disco de interbloqueo.

Verificación de la Operación

PASO 27. Abra y cierre el interruptor con lentitud a través de toda su carrera.

⚠ ADVERTENCIA ⚠

Abra y cierre el interruptor con lentitud **SOLAMENTE** al verificar el alineamiento o realizar ajustes al interruptor desenergizado.

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

La falla en operar en interruptor apropiadamente puede resultar en arqueo, daño al interruptor, lesiones severas o la muerte.

Asegurese de que existan las siguientes condiciones:

- (a) Con la palanca de operación hasta donde llegue en la dirección de cierre, todos los contactos principales del interruptor seccionador están completamente cerrados con las cuchillas contra sus topes. Ver Figura 27.
- (b) Cada una de las palancas de operación de los polos del interruptor debe quedar contra su tope de cierre. Ver Figura 28.

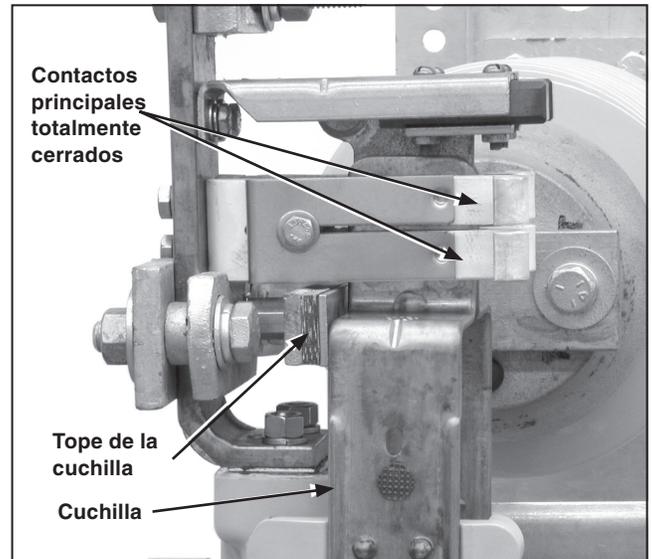


Figura 27. Verificación de que los contactos principales están completamente cerrados.

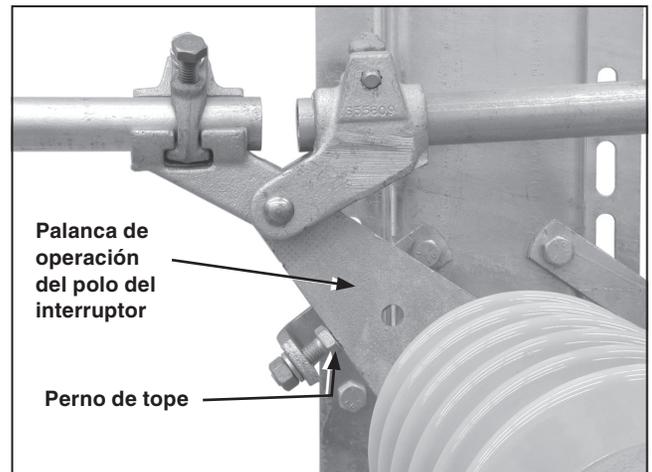


Figura 28. Verificación de que la palanca de operación del polo del interruptor está a $\frac{1}{16}$ de pulgada (2 mm) del tornillo de retén.

Si ninguno de los polos del interruptor está completamente cerrado, la longitud efectiva del tubo de operación vertical puede necesitar incrementarse. Afloje el tornillo de abrazadera del tubo de operación vertical en la parte más baja del acoplamiento de la guía de la varilla (o palanca angular). Ver Figura 29. Mueva la palanca de operación aproximadamente 20 grados desde la posición **Cerrado** luego apriete el tornillo de la abrazadera del acoplamiento de la guía para varilla (o manivela). Luego, mueva la palanca de operación a la posición de **Cerrado** total y vuelva a verificar que se apegue a las condiciones antes descritas.

En el caso poco probable de que sólo uno o dos polos del interruptor se encuentren completamente cerrados, afloje el tornillo(s) de abrazadera del acoplamiento(s) del tubo de interconexión en la palanca de operación del polo afectado y cambie la posición del acoplamiento de tubo para incrementar o disminuir la longitud efectiva del tubo de operación de interfaz. Apriete el tornillo de abrazadera de cada acoplamiento de tubo a su apriete final. Apriete los tornillos perforantes de sujeción asociados, perforando el tubo, y siga girando hasta que se sienta una resistencia firme. Ver Figura 30.

- (c) Con la palanca de operación hasta donde llegue en la dirección de apertura, las cuchillas del interruptor quedan a 90 grados de la posición de **Cerrado**. Ver Figura 31.

En el improbable caso de que no se cumplan las condiciones descritas anteriormente, se requiere más carrera de la cuchilla. Mueva la palanca de operación a su posición media para aliviar la tensión de la articulación del tubo de operación. Asegure la palanca en esa posición al insertar una espiga de metal o perno de $\frac{3}{8}$ de pulgada en el orificio provisto.

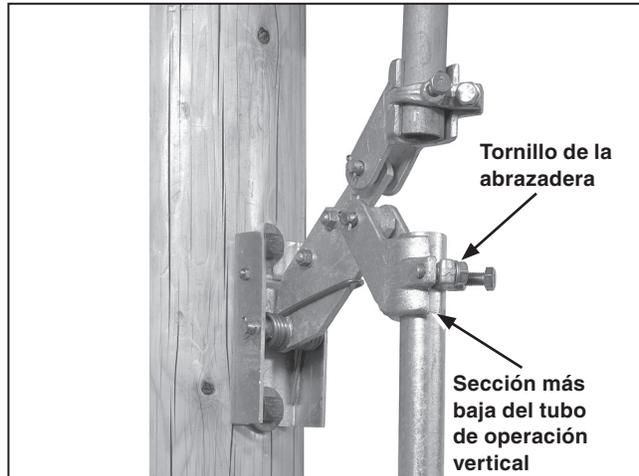


Figura 29. Incremente la longitud efectiva del tubo de operación vertical.

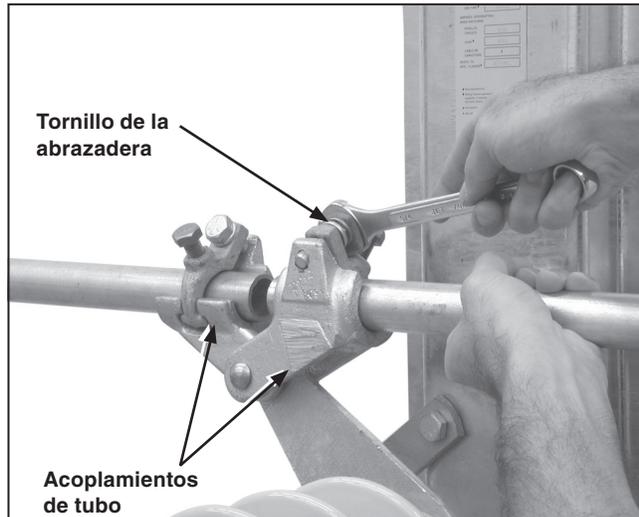


Figura 30. Reajuste del tubo de interfaz.

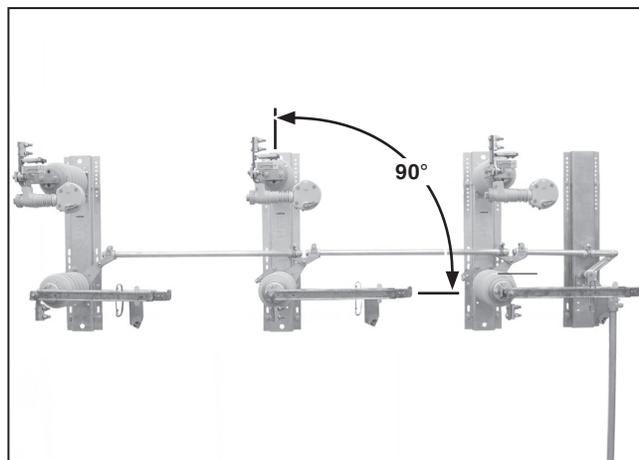


Figura 31. Verificación de que las cuchillas del interruptor están a 90 grados de la posición de Cerrado.

Afloje los dos tornillos de abrazadera en el brazo de accionamiento de la palanca angular ajustable.● Ver Figura 32. Acorte un paso [$\frac{1}{8}$ pulgada (3.2 mm)] el brazo de accionamiento de la palanca angular ajustable y vuelva a apretar los tornillos. Acortar el brazo de accionamiento aumenta la carrera de la cuchilla. Después, reajuste la carrera completa de la palanca de operación según lo descrito en los Pasos 23 y 24 en la página 17.

Repita este procedimiento (acortando el brazo de accionamiento de la palanca angular ajustable en incrementos de un paso y reajustando para la carrera completa de la palanca de operación) hasta que se logre la carrera completa de la cuchilla.

Cuando se haya logrado el ajuste satisfactorio de la carrera de la palanca de operación y el interruptor, aplique fuerza de torsión a los tornillos en el brazo de accionamiento de la palanca angular ajustable a su apriete final.

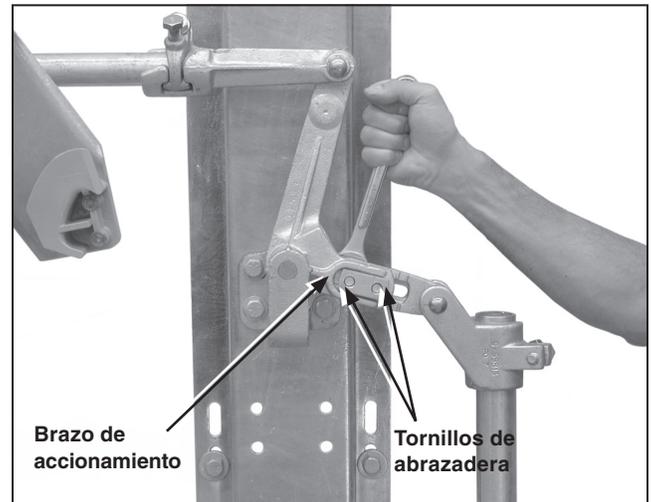


Figura 32. Acortando el brazo de accionamiento de la palanca angular ajustable.

AVISO

Después del reajuste, vuelva a apretar la tuerca de seguridad en cada uno de los tornillos tensionadores del cople del tubo ajustable, el tornillo de abrazadera y el tornillo perforante de sujeción en el cople del tubo en la guía de la varilla (o palanca angular) inmediatamente por encima de la palanca de operación, y los tornillos de abrazadera en el brazo de la palanca ajustable de la palanca angular.

● Para la configuración de montaje del interruptor de fase sobre fase, no se usa una palanca angular. En ese caso, el ajuste de la carrera del interruptor se puede lograr en la guía para varilla ajustable (superior). (Alargar el brazo de accionamiento aumenta la cantidad de carrera del interruptor). Después, reajuste para la carrera completa de la palanca de operación y la cuchilla según lo descrito en los Pasos 23 y 24 en la página 17.

Instalación

PASO 28. Abra y cierre el interruptor lentamente varias veces.

⚠ ADVERTENCIA ⚠

Abra y cierre el interruptor con lentitud **SOLAMENTE** al verificar el alineamiento o realizar ajustes al interruptor desenergizado.

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

La falla en operar el interruptor apropiadamente puede resultar en arqueo, daño al interruptor, lesiones severas o la muerte.

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

- Conforme la cuchilla se mueve en la dirección de cierre, la distancia entre la palanca de apertura de la cámara interruptiva y la palanca de apertura de la cuchilla debe estar dentro del límite mostrado en la Figura 33, Vista A-A.

- En la posición **Cerrado** completamente, la distancia entre la palanca de cierre de la cámara interruptiva y la palanca de cierre de la cuchilla debe estar dentro del límite mostrado en la Figura 33. Además, la distancia entre el contacto auxiliar de la cuchilla y la carcasa de la cámara interruptiva debe ser como se muestra en la Figura 33.

- Conforme la cuchilla se mueve en la dirección de apertura, el contacto auxiliar de la cuchilla debe engancharse firmemente a la carcasa de la cámara interruptiva antes de que la cuchilla se desenganche del contacto de la mordaza. (El contacto auxiliar puede ser doblado según se requiera para cumplir con estas condiciones).

Si se requiere un ajuste, afloje los tornillos que sujetan la cámara interruptiva a la pieza fundida del contacto de la mordaza y vuelva a posicionar la cámara interruptiva. También puede ser necesario aflojar los tornillos que sujetan la pieza fundida del contacto de la mordaza a su ménsula de montaje y girar ligeramente la pieza fundida con el fin de alcanzar las distancias necesarias. Vuelva a apretar los tornillos, asegurándose de que la cuchilla se enganche al contacto estacionario en el centro.

Si alguna de las condiciones descritas en este paso no se puede lograr, contacte a la Oficina de Ventas de S&C más cercana porque es probable que haya habido daño durante el envío.

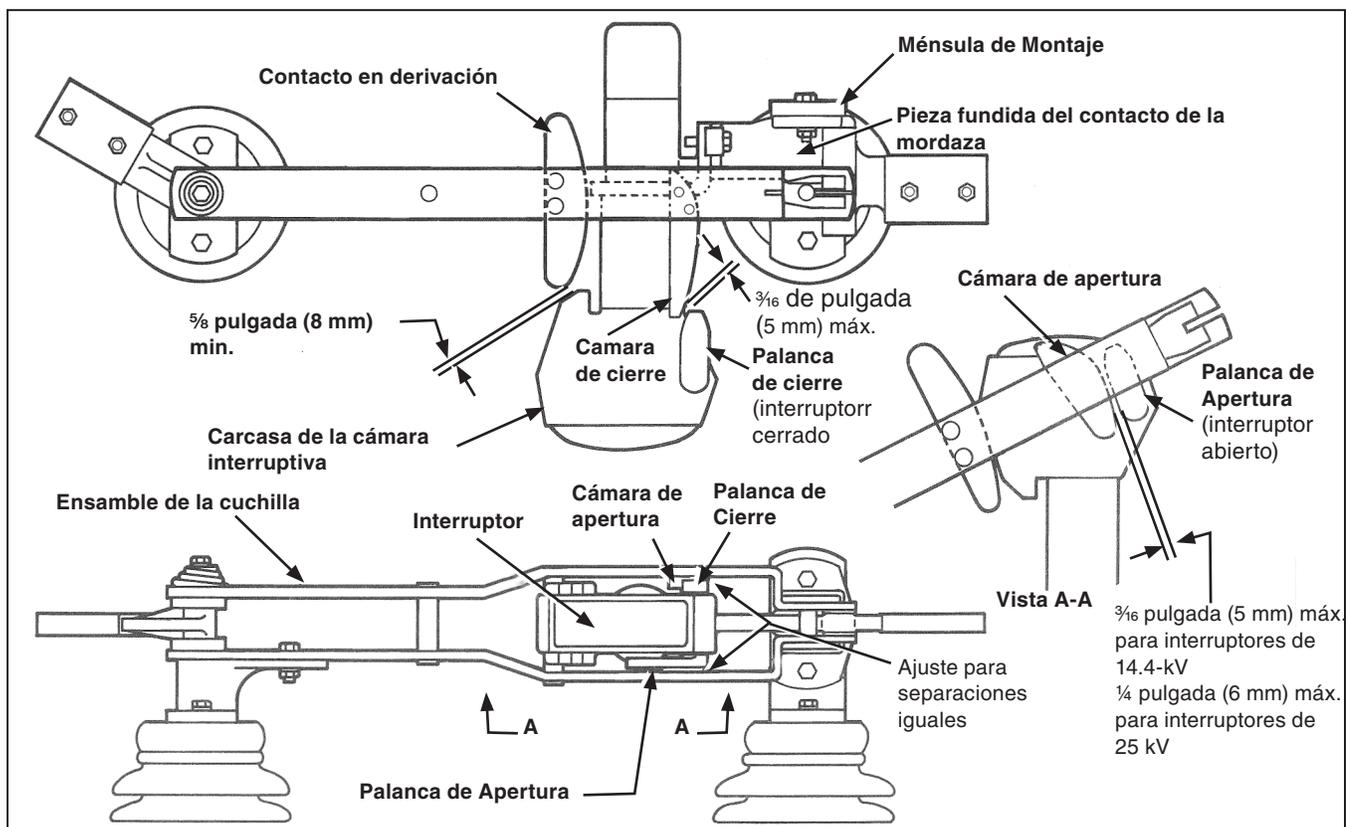


Figura 33. Puntos de revisión de la operación.

Conectar los Conductores de Alta Tensión

PASO 29. Cuando los conductores de alta tensión deban ser conectados utilizando conectores● de cuerpo de aleación de aluminio, se deben usar los siguientes procedimientos:

- (a) Limpie a fondo con cepillo de alambre las superficies de transferencia de corriente de cada uno de los conectores e inmediatamente aplique una capa conformal abundante de Penetrox® A a las superficies cepilladas.
- (b) Limpie con cepillo de alambre cada zapata terminal del seccionador interruptor y aplique una capa conformal de Penetrox A. Posteriormente, sujete con tornillos los conectores a las zapatas terminales.
- (c) Prepare los conductores usando los procedimientos establecidos y afiánceles en sus conectores respectivos.

● Los conectores tipo “ánodo de masa”, como el número de catálogo serie 5300 ofrecido por S&C, que han sido diseñados por el fabricante del conector como adecuados para el enganche directo a las zapatas terminales de aleación de la chumacera de cobre.

Abrir y Cerrar el Interruptor

⚠ PELIGRO ⚠

Las cámaras interruptivas y las zapatas terminales del Interruptor Alduti-Rupter pueden ser energizadas con las cámaras interruptivas en cualquier posición. Antes de inspeccionar, de dar servicio o de reparar este interruptor o trabajar en los conductores de cualquiera de los lados del interruptor, pruebe la tensión utilizando el equipo adecuado para la prueba de alta tensión. Después, instale el equipo de aterrizado adecuado.

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

AVISO

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

PASO 30. Retire el candado de la barra de bloqueo en el ensamble de la palanca de operación. Retire la barra de bloqueo. Ver Figura 34.

- (a) Si el ensamble de la palanca de operación está equipado con una llave de bloqueo, desenganche el perno del seguro de interbloqueo.
- (b) Balancee la palanca rápidamente a la posición Abierto completamente o Cerrado completamente. Ver Figura 35.
- (c) Siempre verifique que los tres polos estén completamente abiertos o completamente cerrados.
- (d) Vuelva a colocar la barra de bloqueo y el candado. Enganche la llave de bloqueo, si aplica.

⚠ ADVERTENCIA ⚠

Al abrir o cerrar el interruptor, no reduzca la velocidad o se detenga a la mitad del camino.

Al abrir o cerrar el interruptor, balancee la palanca de operación vigorosamente a través de toda su carrera sin vacilación en ningún punto.

La falla en operar el interruptor apropiadamente puede resultar en arqueo, daño al interruptor, lesiones serias o la muerte.

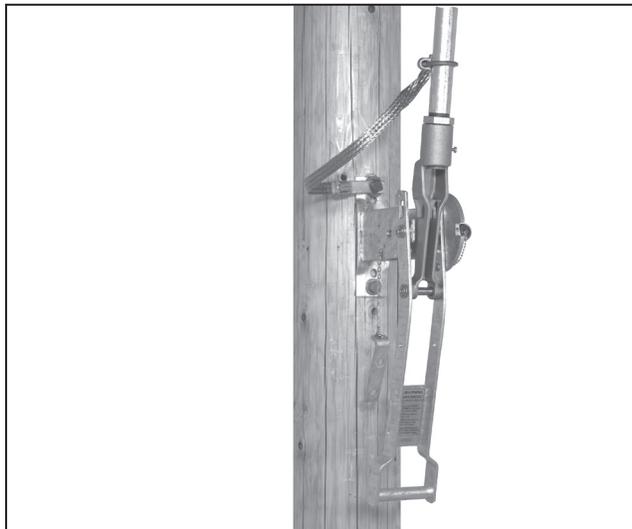


Figura 34. Remoción de la barra de bloqueo y desenganche del perno de la llave de bloqueo.



Figura 35. Mueva Rápidamente la palanca de operación.