

Interrupidores Alduti-Rupter® de S&C

Distribución Aérea

Tripolar de Apertura Lateral Estilo Integral
Mecanismo de Operación con Pértiga
14.4 kV y 25 kV

Instrucciones de Instalación y Operación

Índice Temático

Sección	Página	Sección	Página
Introducción		Instalación	
Personas Calificadas	2	Desembalaje del Interruptor	7
Lea este Instructivo.	2	Preparación del Interruptor Antes de Ser Montado.	7
Conserve este Instructivo	2	Elevación del Interruptor con Configuración de Montaje Horizontal.	8
Aplicación Adecuada	2	Revisión de la Alineación	11
Garantía	2	Esamble del Mecanismo Operativo.	12
Información de Seguridad		Revisión de la Operación	13
Comprensión de los Mensajes de Alerta/Seguridad . . .	3	Conexión de Conductores para Alta Tensión	17
Seguimiento de las Instrucciones de Seguridad	3	Apertura y Cierre del Interruptor	18
Instrucciones y Etiquetas de Reemplazo	3	Para Abrir y Cerrar	19
Ubicación de las Etiquetas y Marbetes de Seguridad . .	4	Barrenos para el Bloqueo y Dispositivo Opcional de Bloqueo/Bloqueo al Cierre de Operación por Pértiga	20
Aplicación Adecuada			
Capacidades de Seccionamiento	5		
Preparación del Interruptor para su Instalación			
Configuraciones de Montaje Estándar	6		



Personas Calificadas

⚠ ADVERTENCIA ⚠

El equipo que cubre esta publicación debe de ser instalado, operado y recibir mantenimiento por personas calificadas que tengan conocimientos sobre la instalación, la operación y el mantenimiento de equipo de distribución aérea de energía eléctrica así como de los riesgos que conlleva. Una persona calificada es aquella que está capacitada y es competente en:

- Las habilidades y técnicas necesarias para distinguir las partes vivas expuestas de las partes no vivas en equipo eléctrico.
- Las habilidades y técnicas necesarias para determinar las distancias adecuadas de acercamiento que correspondan a los voltajes a los que la persona calificada se verá expuesta.
- El uso adecuado de las técnicas especiales de prevención, equipo para protección personal, materiales aislantes y de blindaje, y herramientas aisladas para trabajar en o cerca de partes energizadas expuestas de equipo eléctrico.

Estas instrucciones están dirigidas exclusivamente para dichas personas. No están dirigidas a ser un sustituto de la capacitación y experiencia adecuadas en los procedimientos de seguridad para este tipo de equipo.

Lea este Instructivo Lea este instructivo completa y cuidadosamente antes de instalar u operar su Interruptor Alduti-Rupter de S&C. Familiarícese con la “Información de Seguridad” de las páginas 3 y 4. La versión más reciente de las Hojas de Instrucciones están publicadas a manera de archivos PDF en el sitio web sandc.com/Support/Product-Literature.asp

Conserve este Instructivo

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

Aplicación Adecuada

⚠ PRECAUCIÓN ⚠

El equipo descrito en esta publicación se debe seleccionar para una aplicación específica. La aplicación debe estar dentro de las capacidades provistas para el equipo. Consulte la “Aplicación Adecuada” en la página 5 para información completa sobre la aplicación.

Garantía

La garantía normal que abarcan las condiciones normales de venta de S&C, según lo establece la Lista de Precios 150, es aplicable al Interruptor Alduti-Rupter de S&C que se contempla en este instructivo excepto cuando es operado de manera motorizada utilizando un operador interruptor que sea de fabricación S&C.

Comprensión de los Mensajes de Alerta/Seguridad

Existen varios tipos mensajes de seguridad/alerta que pueden aparecer a lo largo de este instructivo así como también en las etiquetas y marbetes fijados al Interruptor Alduti-Rupter. Familiarícese con dichos tipos de mensajes y con la importancia de los diferentes letreros, según se explica a continuación.

⚠ PELIGRO ⚠
<p>“PELIGRO” identifica los riesgos más graves e inmediatos que <i>probablemente</i> tengan como resultado, graves lesiones personales o la muerte si las instrucciones, incluyendo las precauciones recomendadas, no se siguen.</p>


⚠ ADVERTENCIA ⚠
<p>“ADVERTENCIA” identifica los riesgos y las prácticas poco seguras que <i>pueden</i> tener como resultado, graves lesiones personales o la muerte si las instrucciones, incluyendo las precauciones recomendadas, no se siguen.</p>

⚠ PRECAUCIÓN ⚠
<p>“PRECAUCION” identifica los riesgos y las prácticas poco seguras que <i>pueden</i> tener como resultado lesiones personales leves o daños al producto o la propiedad si las instrucciones, incluyendo las precauciones recomendadas, no se siguen.</p>

AVISO
<p>“AVISO” identifica los procedimientos y requerimientos importantes que, de no seguirse, <i>pueden</i> tener como resultado daños al producto o la propiedad si las instrucciones no se siguen.</p>

Seguimiento de las Instrucciones de Seguridad

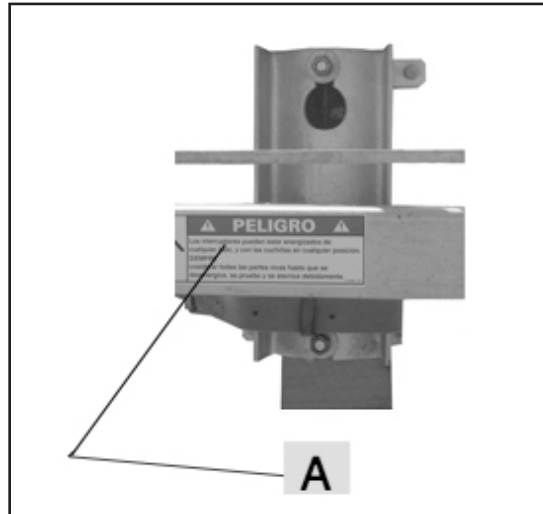
Si no comprende alguna de las partes de la presente Hoja de Instrucciones y necesita asistencia, comuníquese con la Oficina de Ventas de S&C más cercana o con un Distribuidor Autorizado de S&C. Sus números de teléfono se listan en el sitio web de S&C sandc.com. De igual manera puede llamar las Oficinas Centrales de S&C al (773) 338-1000. En Canadá, comuníquese a S&C Electric Canada Ltd. al (416) 249-9171.

AVISO	
<p>Lea completa y cuidadosamente este instructivo antes de operar su Interruptor Alduti-Rupter de S&C.</p>	

Instrucciones y Etiquetas de Reemplazo

Si necesita copias adicionales de este instructivo, póngase en contacto con su Oficina de Ventas de S&C, Distribuidor Autorizado, Oficinas Generales de S&C o S&C Electric Canadá Ltd. Es importante que cualquier etiqueta del equipo que falte, esté dañada o borrosa sea reemplazada de inmediato. Las etiquetas de reemplazo se pueden conseguir poniéndose en contacto con su Oficina de Ventas de S&C, Distribuidor Autorizado de S&C, Oficinas Generales de S&C o S&C Electric Canadá Ltd.

Ubicación de las Etiquetas y Marbetes de Seguridad



Información para volver a pedir Etiquetas de Seguridad			
Ubicación	Mensaje de Seguridad / Alerta	Descripción	Número de Parte
A	⚠ PELIGRO ⚠	Riesgo de Electrocutación	G-6580-2M

Capacidades de Seccionamiento

⚠ PRECAUCIÓN ⚠

El equipo de esta publicación deber ser seleccionado para una aplicación específica. Dicha aplicación debe estar dentro de las capacidades provistas para el equipo.

En la mayoría de las aplicaciones, los Interruptores Alduti-Rupter son capaces de seccionar corrientes con carga nominal continua a tensión plena. Las capacidades para el interruptor en particular se listan en los letreros instalados en el interruptor. Ver la Figura 1.

	CUCHILLA DESCONECTORA
<input type="checkbox"/> ALDUTI	<input type="checkbox"/> OMNI-RUPTER
<small>JESUS MARIA ROMO No.143 CD. INDUSTRIAL AGUASCALIENTES, AGS.</small>	
<input type="checkbox"/> TRIPOLAR	APERTURA <input type="checkbox"/> C/CARGA <input type="checkbox"/> S/CARGA
<input type="checkbox"/> MONOPOLAR	SUFIJO <input style="width: 50px;" type="text"/>
CAT. No.	<input style="width: 100%;" type="text"/>
kV NOM.	<input style="width: 100%;" type="text"/>
A NOM.	<input style="width: 100%;" type="text"/>
kV N.B.A.I.	<input style="width: 100%;" type="text"/>
A MOM. (ASIM)	<input style="width: 100%;" type="text"/>
FRECUENCIA	60 Hz
CORRIENTE DE CORTA DURACION (kA)	<input style="width: 100%;" type="text"/>
RESIST. CONT. (μΩ)	<input style="width: 100%;" type="text"/>
M.S.N.M	<input style="width: 100%;" type="text"/>
INSTRUCTIVO No.	<input style="width: 100%;" type="text"/>
MASA (Kg)	<input style="width: 100%;" type="text"/>
No. DE ORDEN	<input style="width: 100%;" type="text"/>
PELIGRO ALTA TENSION	
<small>ESTA UNIDAD DEBE SER OPERADA POR UN TECNICO ELECTRICISTA U OTRA PERSONA ESPECIALIZADA.</small>	
AÑO <input style="width: 20px;" type="text"/> MES <input style="width: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>
No. LOTE/SERIE	<input style="width: 100%;" type="text"/>
No. PEDIDO DE CLIENTE	<input style="width: 100%;" type="text"/>
 HECHO EN MEXICO	No. PARTIDA <input style="width: 50px;" type="text"/> GTB-5176R1-M

Placa de Datos del Alduti-Rupter

Figura 1. Letreros con las capacidades del interruptor.

Estos interruptores no están diseñados para abrir corrientes con falla.

Preparación del Interruptor para su Instalación

Configuraciones de Montaje Estándar

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

- Un interruptor tripolar, accionamiento interfásico incluido y ensamblado de fábrica en una base sencilla. Todos los ajustes del interruptor, incluyendo el del accionamiento interfásico, se hacen en la fábrica para asegurar la operación adecuada y la simultaneidad del cierre y la apertura;

Además de este instructivo, se incluye un detallado plano de montaje (PM), que ilustra la configuración de montaje estándar. Una muestra de ello se exhibe en la Figura 2.

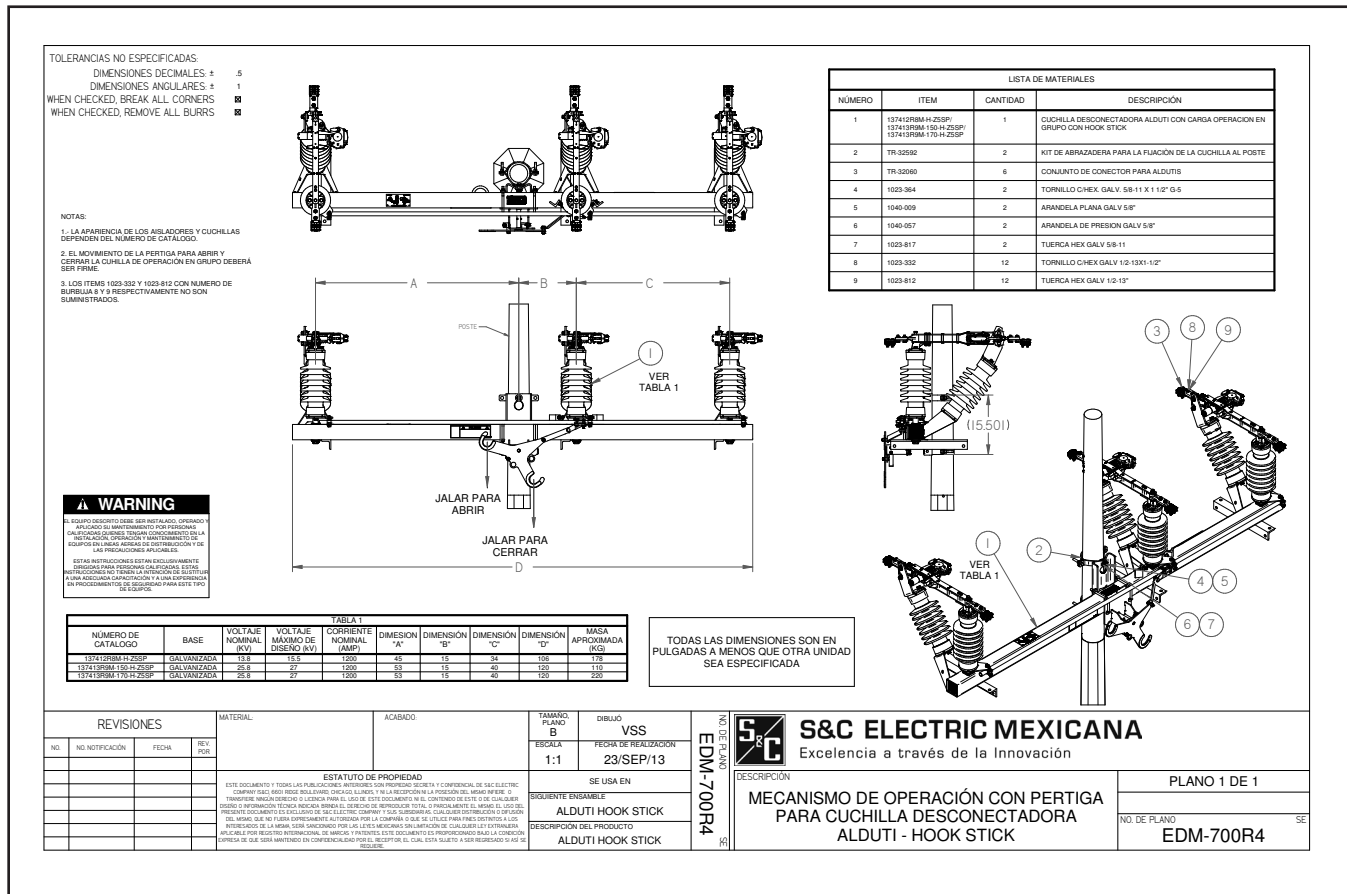


Figura 2. Plano de montaje (PM).

Desembalaje del Interruptor

Paso 1

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

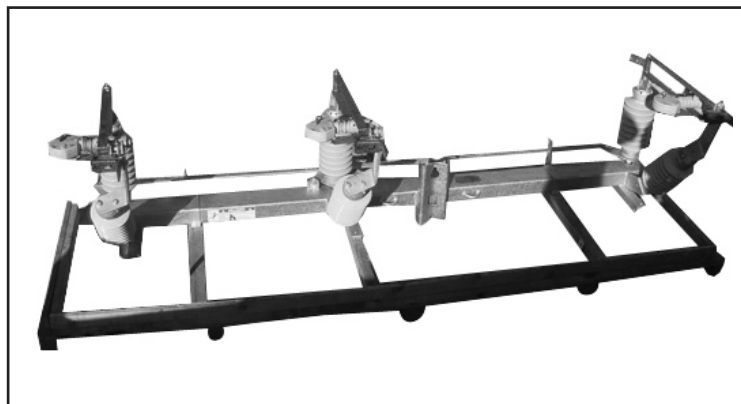


Figura 3. Desembalaje del interruptor.

Preparación del Interruptor Antes de Ser Montado

Paso 2

Colocar las abrazaderas provistas en la caja de mecanismo en el soporte de la base del Alduti Rupter, de tal manera entre una en la ranura superior con ojillo y en la ranura inferior la otra. Usar Llaves o Dado de $15/16''$ para apretar los tornillos. Vea Figura 4.

NOTA: Colocar la arandela de presión del lado de la cabeza del tornillo para tener un mejor agarre, y no apriete tan fuerte las abrazaderas; ya que provocara que esta se pueda deformar.

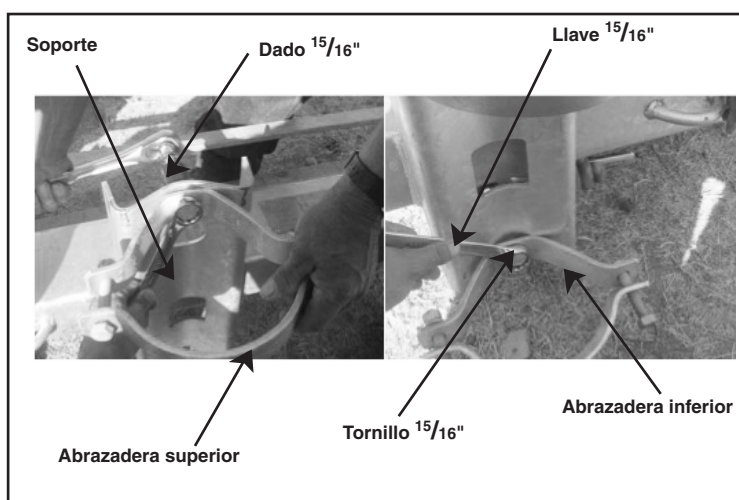


Figura 4. Colocación de las abrazaderas en el interruptor.

Elevación del Interruptor con Configuración de Montaje Horizontal

Paso 3

Para minimizar los tardados ajustes finales, asegúrese de que el interruptor esté completamente cerrado y de no quitar los cinchos de sujeción que vienen de planta en las partes vivas. Vea la Figura 5.

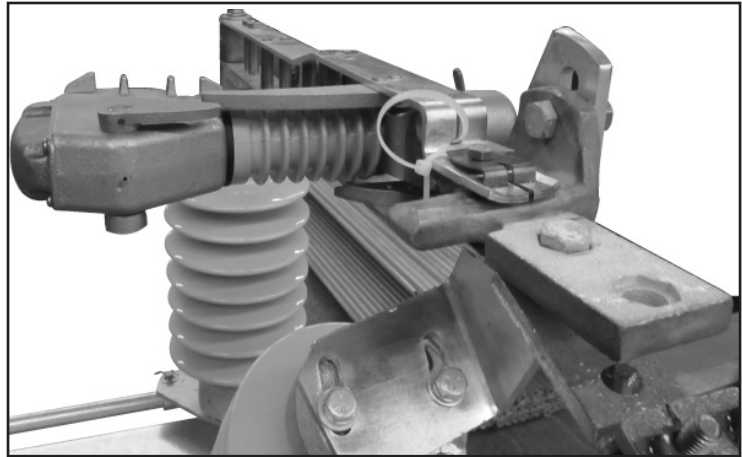


Figura 5. Sujeción para las navajas del interruptor en sus contactos principales.

⚠ PRECAUCIÓN ⚠

No levante el interruptor jalando de las "partes vivas," ni someta dichas partes a esfuerzos indebidos con eslingas o cables de izar. Se podría dar una desalineación de los contactos y las cámaras interruptivas como resultado del manejo inadecuado.

Eleve el interruptor utilizando los cuatro dispositivos de elevación. Cada uno de ellos es una solera doblada semejando una "J" fijadas al soporte de madera de 4" X 4" que a su vez, está sujeto a la base del interruptor. Vea la Figura 6.

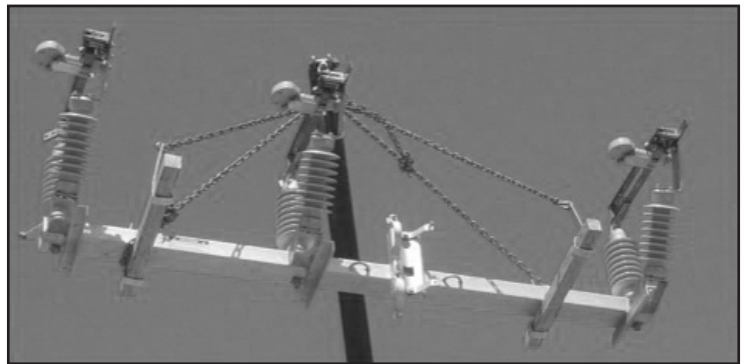


Figura 6. Elevación del interruptor a su posición.

Paso 4

Guíe el interruptor de forma tal que las abrazaderas puedan ser sujetadas en el poste. Puede utilizar ya sea Llave y/o dado de $\frac{3}{4}$ " para el apriete y desapriete de las abrazaderas. Vea la Figura 7.

NOTA: Tener en cuenta que la abrazadera debe de ir totalmente abierta para que no haya complicación al momento de sujetarla en el poste.



Figura 7. Colocación del interruptor.

Paso 5

Utilizando la herramienta de $\frac{3}{4}$ " para el apriete de las abrazaderas. Vea Figura 8.



Figura 8. Sujeción de las abrazaderas del interruptor al poste.

Instalación

Paso 6

Enseguida Apriete muy bien los tornillos de $\frac{5}{8}$ " que están sujetando al interruptor con las abrazaderas. Vea Figura 9.



Figura 9. Sujeción del Interruptor a las abrazaderas.

Paso 7

Retire los soportes de madera (polines), las correas de elevación, las abrazaderas de listón que se proporcionaron para facilitar la elevación del interruptor. Vea la Figura 10.



Figura 10. Retire los soportes de madera.

Paso 8

Si se desea, se pueden fijar soportes laterales de cruceta (de otro proveedor) a la base del Interruptor, como se muestra en la Figura 11. Consulte el plano de montaje (PM) para postes de madera.

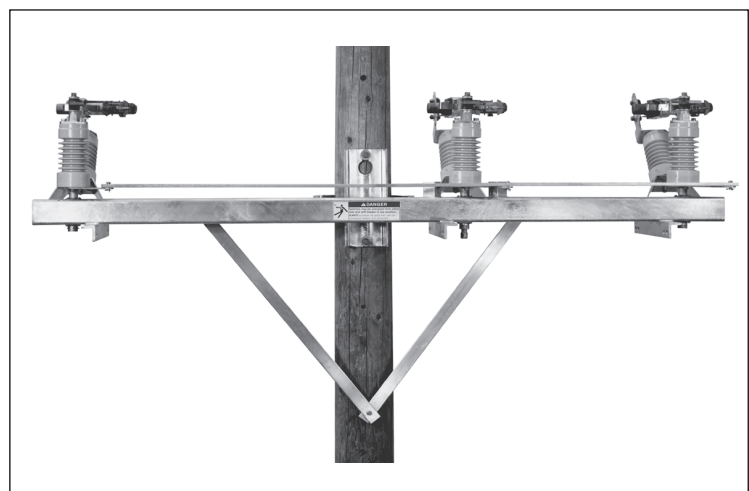


Figura 11. Fijación de soportes laterales de cruceta (surtidas por un tercero) a la base del interruptor.

Revisión de la Alineación

Paso 9

Quite los amarres o cinchos que detienen las navajas del interruptor en sus ensambles de contacto principal. Vea la Figura 12. Abra y cierre el interruptor con *lentitud* para asegurar que no se encuentre ninguna dificultad operativa por daños no detectados durante la transportación.

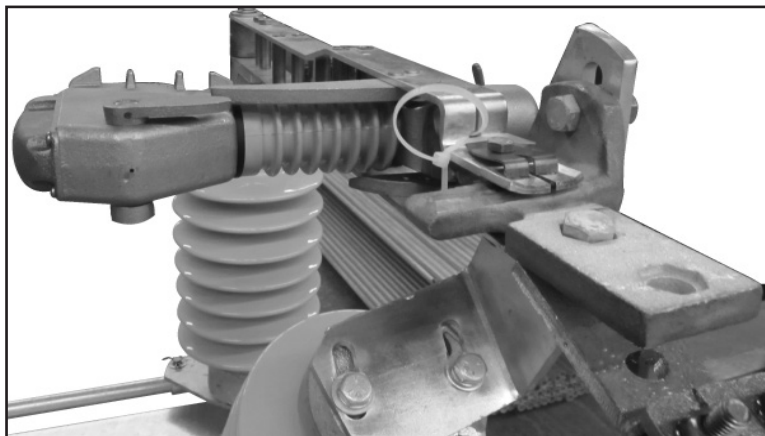


Figura 12. Remoción de los amarres del ensamble de contacto principal.

Ensamble del Mecanismo Operativo

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

⚠ ADVERTENCIA ⚠

Para evitar lesiones las manos durante las tareas menores de re-ensamblaje del mecanismo operativo, tenga el mayor cuidado cuando abra y cierre el interruptor.

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

Paso 10

Quite la cinta que sujeta el eslabón de la palanca operativa, tal y como se muestra en la Figura 13.

Paso 11

Mientras el interruptor está en la posición de apertura parcial, utilice el perno y el pasador de chaveta que se proporcionan para conectar la palanca operativa y el eslabón, tal y como se muestran en la Figura 14.

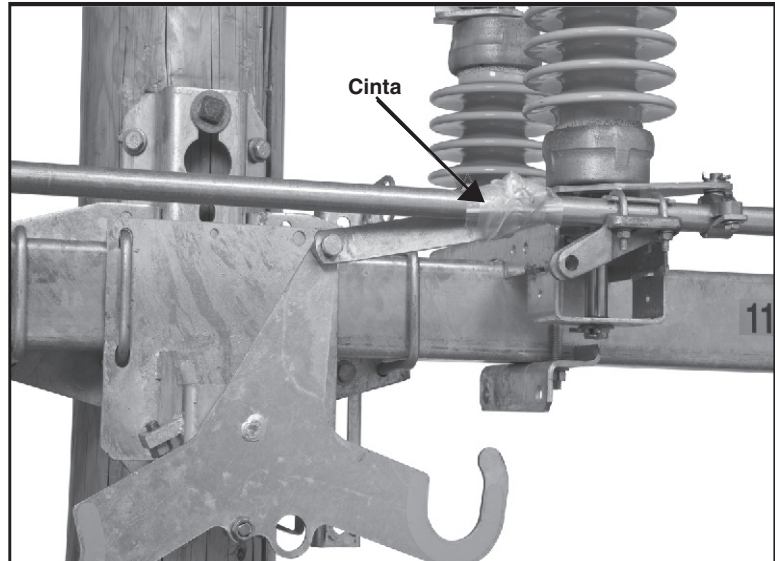


Figura 13. Remoción de la cinta que sujeta el eslabón operativo.

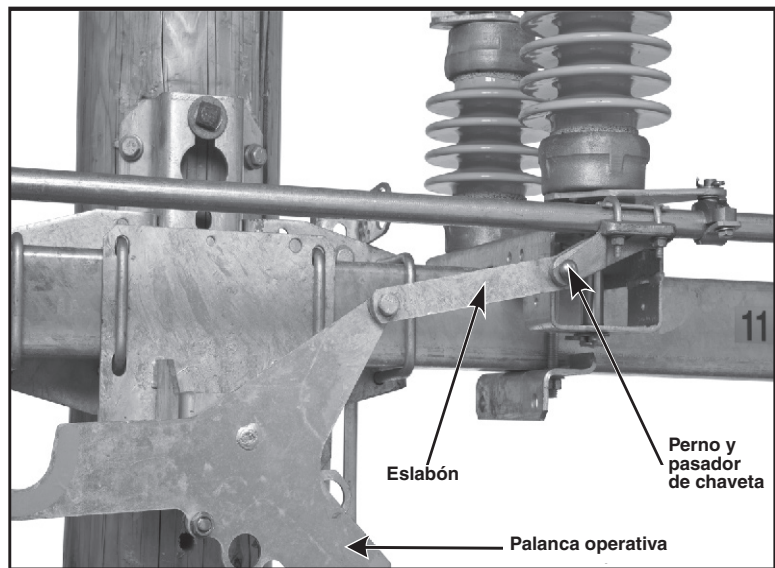


Figura 14. Instale el perno y pasador de chaveta para conectar el eslabón.

Revisión de la Operación

Paso 12

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

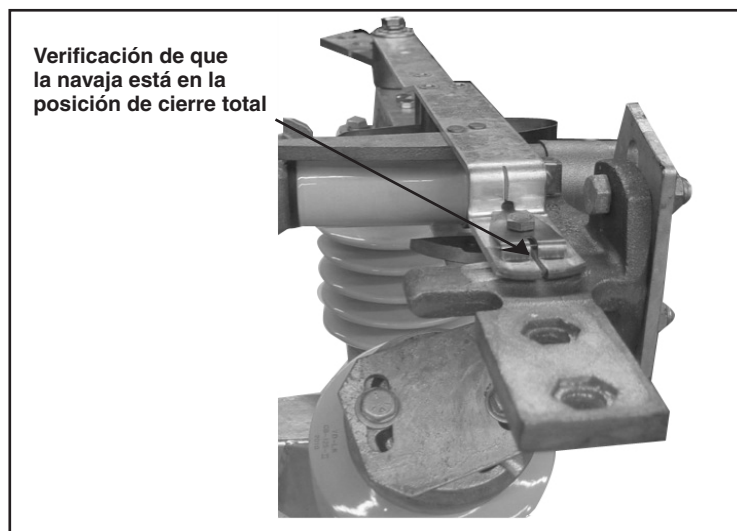


Figura 15. Verificación de que la navaja está en al posición de cierre total.

⚠ PRECAUCIÓN ⚠

El interruptor se debe abrir y cerrar con *lentitud* exclusivamente al revisar la alineación y el cierre total.

Al abrir o cerrar el interruptor ya en servicio, *no* disminuya la velocidad ni se detenga a medias. Si el interruptor se abre o se cierra de manera parcial, se puede generar un arco.

Cerciórese de que las siguientes condiciones existan:

- Con la palanca de operación hasta donde llegue en la dirección de cierre, todos los contactos principales del interruptor se encuentren en la posición de cierre total. Vea la Figura 15.
- Con la palanca de operación hasta donde llegue en la dirección de apertura, las navajas del interruptor estén a 90 grados de la posición de cierre. Vea la Figura 16. Si se requiere de ajuste, afloje los tornillos para punta de bisagra que sujetan el ensamble de navajas a su aislador y mueva la navaja del interruptor hasta que se encuentre en la posición de cierre total; luego vuelva a apretar los tornillos asegurándose de que la navaja del interruptor permanezca en la posición de cierre total.
- Contactos principales totalmente cerrados.



Figura 16. Verificación de que las navajas del interruptor están a 90 grados de la posición de cierre.

Paso 13

Abra y cierre el interruptor con *lentitud* varias veces.

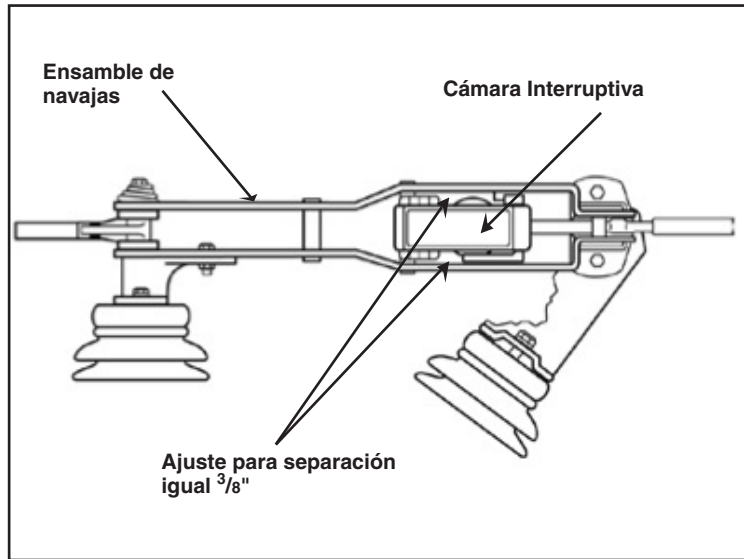


Figura 17. Ensamble de las navajas en posición de cierre total.

⚠ PRECAUCIÓN ⚠

El interruptor se debe abrir y cerrar con *lentitud* exclusivamente al revisar la alineación y el cierre total.

Al abrir o cerrar el interruptor ya en servicio, *no* disminuya la velocidad ni se detenga a medias. Si el interruptor se abre o se cierra de manera parcial, se puede generar un arco.

Revise la operación de cada uno de los polos del interruptor. Las siguientes condiciones se deben cumplir:

La cámara interruptiva debe yacer en el plano paralelo al recorrido de las navajas, y las navajas deben pasar por encima de la cámara interruptiva con una separación aproximadamente igual en ambos lados. Vea la Figura 17.

Conforme las navajas se muevan en la dirección de cierre, la separación entre las levas de apertura de la navaja y las palancas de apertura de la cámara interruptiva se deben encontrar dentro del límite que se muestra. Vea la Figura 18.

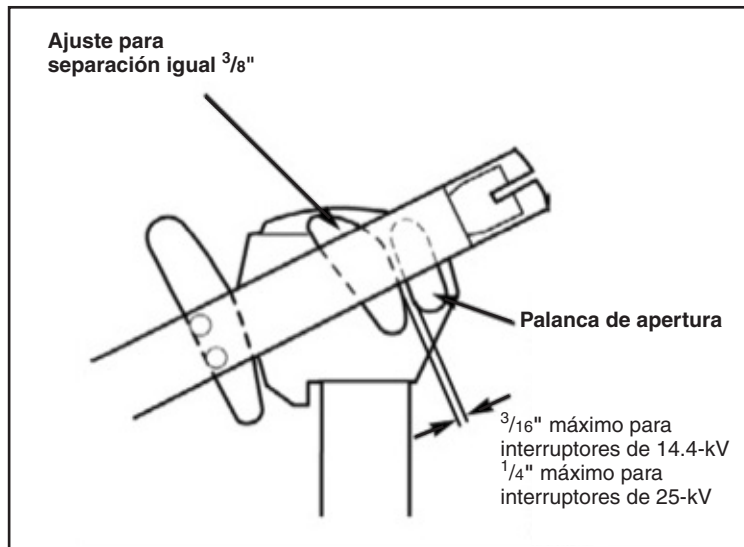


Figura 18. Ensamble de navajas en movimiento hacia la posición de cierre.

Paso 14

Abra y cierre el interruptor para verificar que la palanca operativa de la pértiga se atranque bien tanto en la posición de cierre como en la de apertura.

- En la posición de cierre, la palanca operativa y el eslabón deben quedar en posición de apalancamiento como se muestra en la Figura 19. El perno del retén de la palanca debe quedar en contra del tornillo del retén. Se deben requerir de 30 a 45 libras de fuerza para sacar la palanca de la posición de apalancamiento.
- En la posición de apertura, aún se deberá sentir una fuerza, aunque menor, para dar inicio al cierre del interruptor. Ver Figura 20. El pestillo de bloqueo/bloqueo al cierre de la palanca de la pértiga se debe alinear con el pestillo de la base.

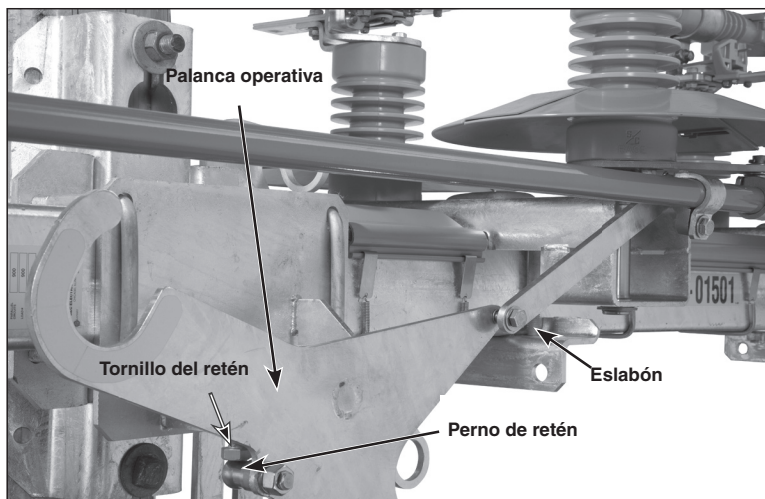


Figura 19. Eslabón en la posición de apalancamiento.

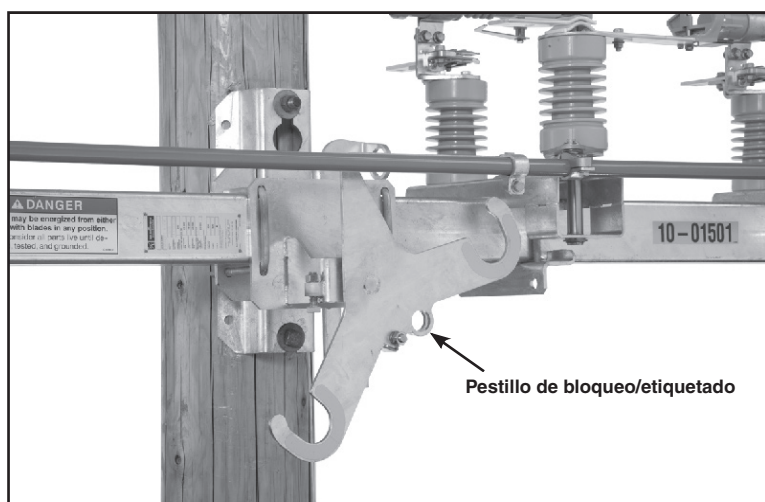


Figura 20. El pestillo de bloqueo/bloqueo al cierre de la palanca de la pértiga se debe alinear con el pestillo de la base.

Instalación

En la posición de cierre total, la separación entre las levas de cierre de la navaja y las palancas de cierre de la cámara interruptiva deben estar dentro del límite que se muestra. Vea la Figura 21.

De igual manera, la separación entre el contacto auxiliar de la navaja y la caja de la cámara interruptiva deben ser según se muestra.

Mueva las navajas en la posición de apertura y verifique que cada contacto auxiliar de navaja entre firmemente en su respectiva caja de cámara interruptiva antes de que los contactos de navaja se suelten de los ensambles de contacto principal estacionario. Vea la Figura 22. Los contactos auxiliares se pueden doblar según sea necesario para cumplir con estas condiciones.

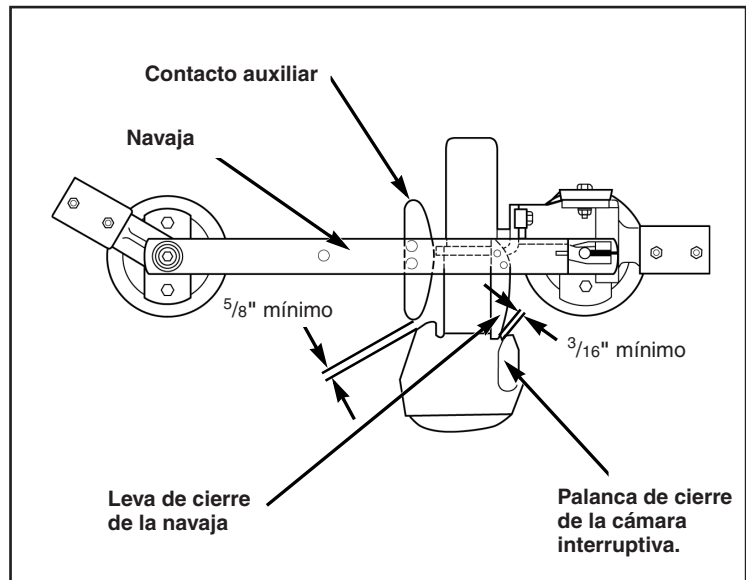


Figura 21. Ensamble de navajas en movimiento hacia la dirección de apertura.

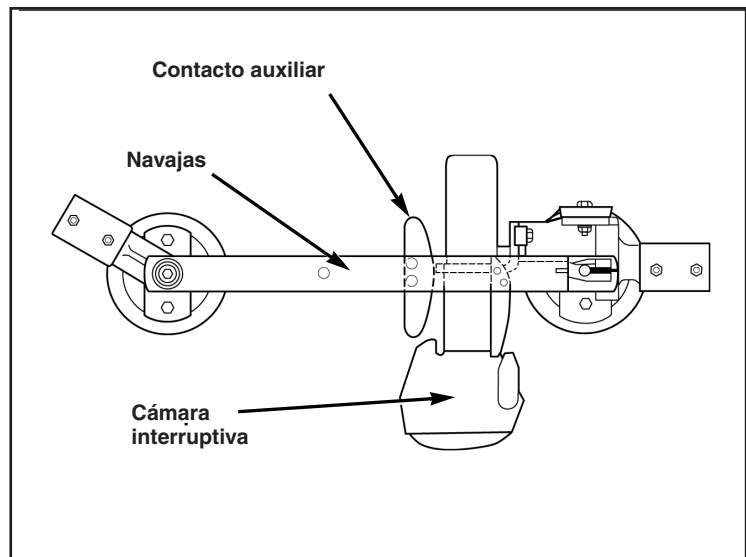


Figura 22. Ensamble de navajas en movimiento hacia la posición de apertura.

Si se necesita ajuste, afloje los tornillos que sujetan la cámara interruptiva a la pieza fundida del contacto principal estacionario y vuelva a posicionar la cámara interruptiva. Vea la Figura 23.

Quizá también sea necesario aflojar los tornillos que sujetan la pieza fundida del contacto principal estacionario a su soporte de montaje y gire ligeramente la pieza fundida para lograr las separaciones necesarias. Vea la Figura 24. Vuelva a apretar los tornillos, asegurándose de que la navaja entre al contacto estacionario entre centros.

Si alguna de las condiciones descritas en este paso no se puede lograr, póngase en contacto con la Oficina de Ventas de S&C más cercana ya que es probable que se haya provocado un daño durante la transportación.

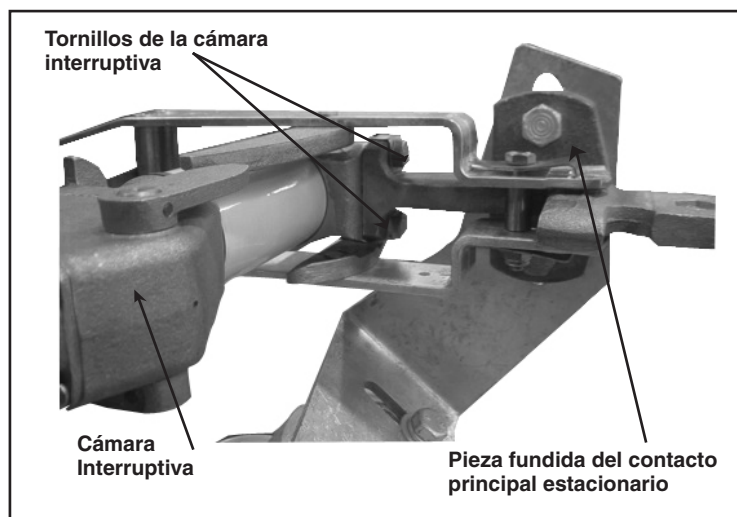


Figura 23. Ajuste de la posición de la cámara interruptiva.

Conexión de Conductores de Alta Tensión

Cuando se vayan a conectar conductores de alta tensión utilizando conectores con cuerpo de aleación de aluminio ■, se deben emplear los siguientes procedimientos:

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

■ Los conectores tienen que solicitarse aparte del Interruptor y se ofrecen para cable de 1 a 4 Ø, ó de 250 a 500 kcm. Estos pueden ser de aleación Bronce o Aluminio.

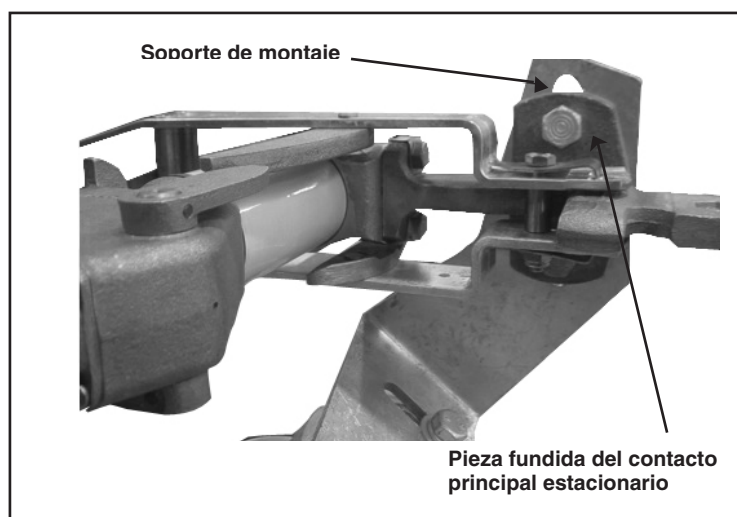


Figura 24. Ajuste de la posición de la pieza fundida del contacto principal estacionario.

Apertura y Cierre del Interruptor

PELIGRO

Las cámaras interruptivas y las terminales del Interruptor Alduti-Rupter se pueden energizar con las cámaras interruptivas en cualquier posición. Antes de inspeccionar, dar servicio o reparar este interruptor o trabajar en los conductores de cualquiera de los lados del interruptor, verifique la existencia de tensión utilizando equipo adecuado para comprobación de alta tensión. Luego instale equipo para tierra adecuado. El no seguir estas precauciones puede tener como resultado graves lesiones o la muerte.

AVISO

Este interruptor no está diseñado para abrir corrientes con falla.

PRECAUCIÓN

Al abrir o cerrar el interruptor no disminuya la velocidad ni se detenga a medias. Si el interruptor se abre o se cierra de manera parcial, se puede generar un arco.

Para Abrir y Cerrar

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

Paso 15

Mediante un estirón vigoroso hacia abajo, baje el "gancho" correspondiente del mecanismo de la pértiga a través de todo el trayecto de operación del interruptor sin detenerse en ningún punto. Esté preparado para aplicar fuerza adicional para conservar la velocidad total cuando el esfuerzo operativo aumente en la medida que las navajas del interruptor se enganchan con las cámaras interruptivas. Ver Figura 25. Al final del trayecto de cierre o de apertura, se debe sentir cierta tensión en el mecanismo de la pértiga en la medida que el interruptor se mueve hacia la posición de apalancamiento.

⚠ ADVERTENCIA ⚠

NO haga funcionar el Interruptor Alduti-Rupter lentamente, "parcialmente", ni utilice un movimiento que no sea "firme" cuando lo haga funcionar.

Quando esté en servicio, el interruptor Alduti-Rupter siempre se debe abrir o cerrar vigorosamente por todo su trayecto sin detenerse en ningún punto.

⚠ ADVERTENCIA ⚠

Mantenga sujeta la pértiga firmemente hasta que las navajas hayan alcanzado la posición de abierto o la posición de cerrado, según sea el caso, y el mecanismo de operación haya terminado de moverse. El soltar la pértiga cuando el mecanismo está en movimiento puede provocar un rebote de las partes vivas y hacer que las navajas no terminen en la posición deseada.

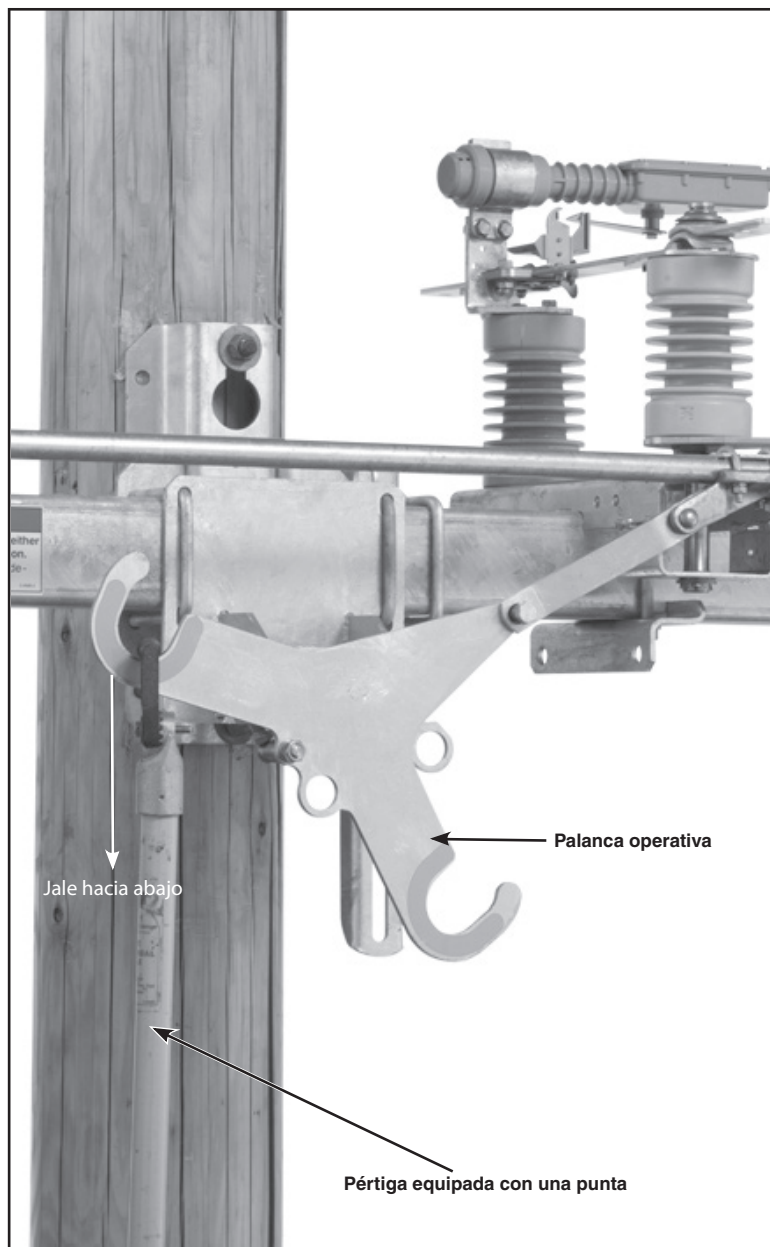


Figura 25. Jale firmemente la palanca operativa utilizando la pértiga.

Barrenos para el Bloqueo y Dispositivo Opcional de Bloqueo/Bloqueo al Cierre de Operación por Pértiga

Los interruptores de operación por pértiga vienen con Barrenos para el Bloqueo, que se puede utilizar para bloquear el interruptor en la posición de apertura. Utilice las prácticas y procedimientos operativos estándar de la compañía eléctrica con respecto a la apertura del interruptor. Ver Figura 26.

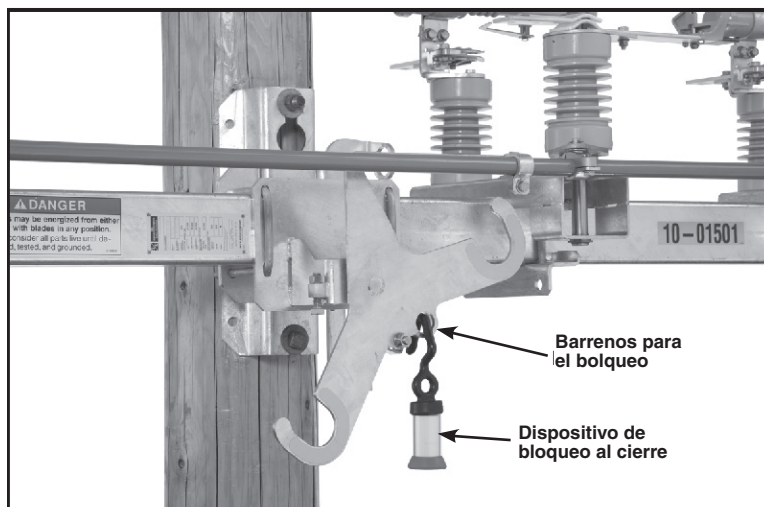


Figura 26. Pértiga en la posición de apertura con dispositivo de bloqueo al cierre instalado.