

Instrucciones de Instalación

Contenido Temático

Sección	Página
Introducción	
Personas Calificadas	2
Lea Esta Hoja de Instrucciones.....	2
Conserve Esta Hoja de Instrucciones	2
Garantía	2
Información de Seguridad	
Comprensión de los Mensajes de Seguridad-Alerta	3
Seguimiento de las Instrucciones de Seguridad . . .	3
Instrucciones y Etiquetas de Reemplazo.....	3
Instalación	
Introducción	5
Lista de Control de Asuntos Previos a las Instalación.....	5
Instalación del Moto-Operador Tipo Giratorio	12
Instalación del Moto-Operador y Conexión del Cableado	13
Adición de Electricidad de CA y Análisis de Operación.....	19
Puesta del Interruptor en Servicio Local/No Automático	22
Ajuste de la Posición de la Toma del Resistor de Carga	22
Instalación del Moto-Operador Tipo Vaivén	
Instalación del Moto-Operador y Conexión del Cableado	25
Adición de Electricidad de CA y Análisis de Operación.....	37
Puesta del Interruptor en Servicio Local/No Automático	40



Introducción

Personas Calificadas

⚠ ADVERTENCIA ⚠

El equipo que abarca la presente publicación se debe hacer funcionar por personas calificadas, mismas que deben dar mantenimiento al equipo y deben comprender todo peligro involucrado, además de estar debidamente capacitadas con respecto a la operación y mantenimiento de los dispositivos de control electrónicos que se utilizan en conjunto con los equipos de distribución eléctrica. Dichas instrucciones van dirigidas únicamente a dichas personas calificadas. No tienen la finalidad de sustituir la debida capacitación y experiencia que atañe a los procedimientos de seguridad correspondientes a este tipo de equipo.

Lea Esta Hoja de Instrucciones

Lea esta hoja de instrucciones completa y cuidadosamente antes de programar, hacer funcionar, o dar mantenimiento a su Moto-Operador Serie M. Dese el tiempo de familiarizarse con la “INFORMACIÓN DE SEGURIDAD” en las páginas 3 y 4.

Conserve Esta Hoja de Instrucciones

La presente hoja de instrucciones forma una parte permanente de su Moto-Operador Serie M. Destine una ubicación de fácil acceso para guardar la misma con el fin de consultarla posteriormente.

Garantía

La garantía normal contenida en las condiciones de ventas normales de S&C, tal y como ésta se estipula en la Hoja de Precios 150, aplica al Moto-Operador Serie M.

Comprensión de los Mensajes Seguridad-Alerta

Existen varios tipos de mensajes de seguridad-alerta que pueden aparecer por doquier en la presente hoja de instrucciones al igual que en las etiquetas que van pegados al Moto-Operador Serie M. Dese el tiempo de familiarizarse con dicho tipo de mensajes y con la importancia de las diversas palabras de indicación, tal y como se explica a continuación.

⚠ PELIGRO ⚠
La palabra "PELIGRO" identifica los peligros más serios e inmediatos que <i>probablemente</i> resultarán en lesiones personales graves o la muerte de no seguirse al pie de la letra las instrucciones, incluyendo las precauciones recomendadas.


⚠ ADVERTENCIA ⚠
La palabra "ADVERTENCIA" identifica los peligros o prácticas no seguras que <i>pueden</i> llegar a resultar en lesiones personales graves o la muerte de no seguirse al pie de la letra las instrucciones, incluyendo las precauciones recomendadas.

⚠ PRECAUCIÓN ⚠
La palabra "PRECAUCIÓN" identifica los peligros y prácticas no seguras que <i>pueden</i> llegar a resultar en lesiones personales menores o daños al producto o a la propiedad de no seguirse al pie de la letra las instrucciones, incluyendo las precauciones recomendadas.

AVISO
La palabra "AVISO" identifica los procedimientos o requerimientos importantes que <i>pueden</i> llegar a resultar en daños al producto o a la propiedad si no se siguen las instrucciones al pie de la letra.

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 las Oficinas Centrales de S&C al número de teléfono (773) 338-1000, de lunes a viernes en horario de 8:30 AM a 5:00 PM, Hora del Centro. (En Canadá, comuníquese a S&C Electric Canada Ltd. al (416) 249-9171.)

AVISO	
Lea esta hoja de instrucciones completa y cuidadosamente antes programar y hacer funcionar su Moto-Operador Serie M.	

Instrucciones y Etiquetas de Reemplazo

Si necesita copias adicionales de esta hoja de instrucciones, comuníquese con la Oficina de Ventas de S&C más cercana, con las Oficinas Centrales de S&C, o con S&C Electric Canada Ltd.

Es de suma importancia que las etiquetas del equipo que falten, que estén dañadas o que estén despintadas sean reemplazadas de inmediato. Usted podrá obtener etiquetas de reemplazo al comunicarse con la Oficina de Ventas de S&C más cercana, con las Oficinas Centrales de S&C, o con S&C Electric Canada Ltd.

Introducción

Este capítulo describe la manera de instalar el Moto-Operador Serie M de S&C. El Moto-Operador Serie M está diseñado y construido para usarse en una amplia variedad de interruptores aéreos de rompecarga clase de distribución (tanto tipo giratorio como vaivén). Este capítulo también describe la instalación del Moto-Operador exclusiva para cualquier opción de comunicación remota instalada ya sea en fábrica o en campo.

Aunque el Moto-Operador Serie M funcionará de manera aceptable con la mayoría de los interruptores de distribución, asegúrese de consultar con S&C antes de utilizar el Moto-Operador con cualquier interruptor que no aparezca en la lista de interruptores en el recuadro *Configuración: Moto-Operador* (consulte la *Hoja de Instrucciones 1051-530 Configuración del Software* para obtener detalles).

⚠ PRECAUCIÓN ⚠

La información en este capítulo está dirigida únicamente a personas capacitadas que estén debidamente capacitadas para trabajar con este tipo de equipo, y que comprendan los peligros que estos pueden involucrar. La información en este capítulo no tiene la finalidad de sustituir la capacitación y experiencia con respecto a los procedimientos de seguridad requeridos para este tipo de equipo.

⚠ ADVERTENCIA ⚠

El Moto-Operador Serie M es capaz de generar una increíble fuerza de torsión y velocidad. Asegúrese de que el interruptor de circuito de CD de 24-voltios esté APAGADO antes de meter las manos u otras partes del cuerpo cerca del eje del accionador. Hay un SERIO riesgo de sufrir una lesión si no respeta estas precauciones.

Lista de Control de Asuntos Previos a la Instalación

Antes de instalar el paquete del Moto-Operador, realice los siguientes pasos. Lo mejor es hacerlo en el taller antes de salir para ir al sitio de instalación. Inclusive si no realiza estos pasos antes de instalar el Moto-Operador en el poste, recomendamos que los lleve a cabo antes de acoplar el Moto-Operador mecánicamente al interruptor para su operación.

AVISO

Coloque el Moto-Operador Serie M en interiores o téngalo conectado a electricidad CA de 120 V cuando no esté en servicio. El Moto-Operador incluye un ensamble impulsor que es capaz de conservar su temperatura durante un periodo de tiempo prolongado.

Bajo condiciones de temperatura variantes, esto puede promover la acumulación de humedad en el gabinete debido a la condensación.

Si no guarda el producto correctamente se puede anular la garantía y se promoverán las condiciones que conlleven a la falla mecánica o del componente eléctrico.

El Moto-Operador viene con un Canal en U ya instalado. Para pararlo verticalmente, colóquelo ya sea sobre una mesa de trabajo muy resistente o sobre dos bloques de madera de 4" x 8" x 24", teniendo cuidado de no dañar los componentes de la parte inferior del gabinete.

AVISO

El Moto-Operador Serie M, con baterías, pesa aproximadamente 200 libras. Utilice un dispositivo de izamiento (montacargas, grúa, camioneta de línea, etc.) o acuda a la ayuda de otros antes de intentar levantar el Moto-Operador. (Tiene un orificio de levantamiento en el canal de montaje.)

1. **Inspecciones el Moto-Operador para revisar que no tenga daños visibles.**

Asegúrese que no haya daños evidentes en el gabinete del Moto-Operador o en los componentes internos. También debe examinar que el interior del gabinete no tenga humedad excesiva.

2. **Conecte la electricidad CA al Moto-Operador.**

Aunque esto no es un requisito para la inspección previa a la instalación, es necesario hacerlo si va a actualizar el software del Moto-Operador. También le recomendamos cargar las baterías antes de intentar poner el Moto-Operador en funcionamiento.



Figura 1.

Cableado Eléctrico del Moto-Operador Serie M

(Se muestra la unidad tipo giratorio; la unidad tipo vaivén es similar).

a Abra el tablero y asegúrese que el interruptor de circuito de 24-voltios (cerca del centro del gabinete) esté APAGADO. Quite el fusible de **LÍNEA CA** (ver *Figura 1*).

b Quite el tapón para embarque del orificio del conducto y conecta la electricidad de línea CA de 120-V al Moto-Operador. La *Figura 1* muestra la ubicación de la regleta de terminales del Moto-Operador.

AVISO

El neutro está conectado a tierra dentro del Moto-Operador. Esto significa que no se puede abastecer de electricidad desde un circuito protegido por un interruptor de circuito de falla a tierra (GFCI). Si hay GFCIs instalados en todas las fuentes disponibles de electricidad CA, utilice un transformador de aislamiento para alimentar el Moto-Operador.

3. Verifique las Baterías.

El Moto-Operador Serie M se envía con dos baterías UPS12-140 de 12 V de Johnson Controls (u otras baterías autorizadas). Consulte con S&C antes de utilizar baterías de un tipo o capacidad distinto a las baterías que vienen con el equipo.

⚠ ADVERTENCIA ⚠

Las baterías Serie M son capaces de crear corrientes de cortocircuito que superen los 2,000 amperes. Si se permite que las terminales de las baterías hagan un cortocircuito se puede provocar incendios eléctricos y daños físicos. Manipule las baterías con cuidado y asegúrese de sujetarlas bien al gabinete durante la instalación. Utilice herramientas aisladas para apretar/aflojar las conexiones de la batería, y apague el interruptor de circuito de 24-voltios antes de instalar o quitar las baterías.

AVISO

La operación del Moto-Operador durante periodos prolongados a temperaturas por debajo de los -30°C (-22°F) requiere que las baterías estén completamente cargadas. Las baterías nuevas enviadas por el fabricante tienen una carga aproximada del 95% de su capacidad. Antes de usarlas en temperaturas extremadamente bajas, asegúrese de cargar las baterías el tiempo suficiente para que estén cargadas a su capacidad total.

- a** Inspeccione las baterías para ver que no haya indicio de daños. Los estuches no deben estar cortados ni mellados, y las terminales no deben estar dobladas. (Observación: Es normal que los estuches estén un poco abultados, pero dicha condición no debe superar 1/8" aproximadamente.)
- b** Use un voltímetro para verificar el voltaje presente en cada batería. Suponiendo que las baterías no han sido cargadas durante las últimas 12 horas, reemplácelas si su voltaje a temperatura ambiente está por debajo de los 12.25 Vcd en cada caso.

4. De ser necesario, instale las baterías.

Si las baterías no vienen instaladas de fábrica, utilice el puente de conexión aislado y la tornillería que se proporciona para instalarlas en este momento. Asegúrese de que las conexiones de la batería estén ajustadas y que la abrazadera de sujeción de la batería esté debidamente apretada.

- a** Abra el tablero y asegúrese que el interruptor de circuito de 24-voltios (cerca del centro del gabinete) esté APAGADO.
- b** Encuentre las espigas en la parte trasera y piso del gabinete (lado izquierdo en el caso de la unidad tipo giratorio,

lado derecho en el caso de la unidad tipo vaivén).

- c** La conexión eléctrica terminal aislada de color negro que está conectada a la derivación debe ser conectada a la terminal negativa (-) de una de las baterías.
- d** La conexión eléctrica terminal aislada de color rojo que está conectada al interruptor CD debe ser conectada a la terminal positiva (+) de la otra batería.
- e** Deslice las baterías a su lugar (con las conexiones hacia la parte posterior del gabinete).
- f** Debe alinear los orificios de la abrazadera de sujeción de la batería con las espigas. Coloque la abrazadera sobre las baterías y utilice las tuercas de retención para afianzarla (ver *Figura 1*).
- g** Utilice el puente de conexión aislado para conectar la terminal-CD restante (negra) de una de las baterías a la terminal CD+ (roja) restante de la otra batería.

5. Analice las funciones del tablero.

En este punto podrá analizar la mayoría de los LEDs (indicadores luminosos) e interruptores del tablero (ver *Figura 2*).

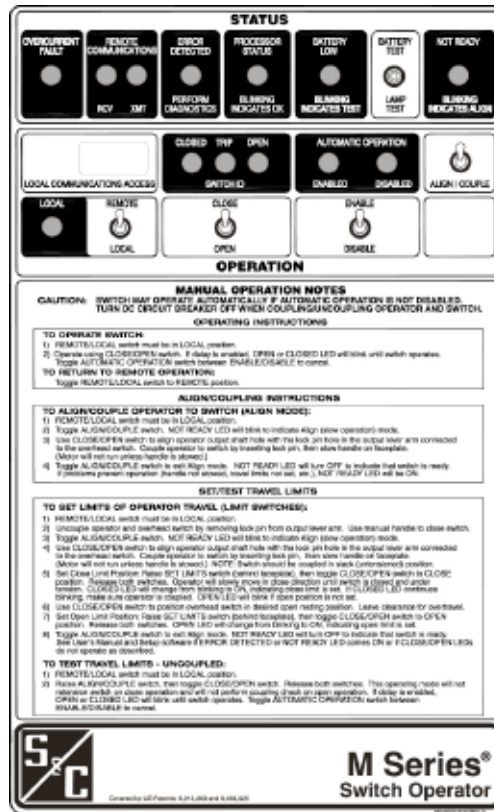


Figura 2.
Tablero del Moto-Operador Serie M.

Vuelva a instalar el fusible de **LÍNEA CA**, luego ENCIENDA el interruptor de circuito de 24-voltios.

Para analizar los LEDs e interruptores:

- a** Verifique que el **LED DE ESTATUS DEL PROCESADOR** del tablero esté parpadeando. Si no está parpadeando, consulte la *Hoja de Instrucciones 1051-550 Solución de Problemas*.
- b** Sostenga el interruptor de **ANALIZAR BATERÍA/ANALIZAR INDICADOR LUMINOSO** en la posición de **ANALIZAR INDICADOR LUMINOSO** y verifique que todos los LEDs del tablero parpadeen.
- c** Mueva el interruptor de **ANALIZAR BATERÍA/ANALIZAR INDICADOR LUMINOSO** a la posición de **ANALIZAR BATERÍA**. El **LED de BATERÍA BAJA** comenzará a parpadear cuando suelte el interruptor. Parpadeará durante aproximadamente 30 segundos. Cuando el LED deje de parpadear, el LED se apagará si el sistema de baterías está en buenas condiciones y si las baterías tienen una carga de por lo menos el 30-40%. Si no se APAGA, consulte la *Hoja de Instrucciones 1051-550 Solución de Problemas*.
- d** En el tablero, verifique que el interruptor **REMOTO/LOCAL** esté en la posición **LOCAL**. El LED de indicación **LOCAL** debe estar ENCENDIDO.
- e** Cuando termine, deje el interruptor **REMOTO/LOCAL** en la posición **LOCAL**. Asegúrese de que el LED de operación automática **DESHABILITADA** esté ENCENDIDO.

▲ PRECAUCIÓN ▲

Los interruptores de **OPERACIÓN AUTOMÁTICA** y **REMOTO/LOCAL** deben estar configurados como **DESHABILITADA** y **LOCAL** para evitar la operación inesperada del interruptor durante las operaciones de instalación o de configuración.

AVISO

Si el punto de ajuste “Funciones Habilitadas” del recuadro de *Configuración: Operación Automática* está configurado para “Ninguna”, no sucederá nada cuando mueva el interruptor de **HABILITAR/DESHABILITAR**. (Consulte la *Hoja de Instrucciones 1051-530 Configuración del Software* para obtener detalles).

6. Ubique todo el equipo de instalación de software (en caso de que vaya a configurar el Moto-Operador, resolver problemas, u obtener diagnósticos de los accesorios).

Para que el Moto-Operador esté en una condición totalmente operativa, usted (u otro empleado de la compañía eléctrica) deberá utilizar el software de configuración para ingresar la información al Moto-Operador. También puede utilizar el software de configuración para diagnosticar ciertos tipos de problemas con los accesorios del Moto-Operador. Para usar el software de configuración, necesitará:

IBM® portátil/computadora compatible con PC – La computadora debe poderse transportar al sitio de instalación del Moto-Operador y debe contar con:

- Microsoft® Windows®.

- Un puerto de comunicación serial.
- Un lector para disco de alta densidad de 3.5". (Si no cuenta con el lector de 3.5", comuníquese con S&C para ver otras opciones).

Cable Serial RS232 – Este cable debe tener un conector macho con punta DB9 en un extremo (para enchufarlo al puerto de acceso del Moto-Operador) y un conector en el otro extremo que se acopla al puerto serial de la PC. El cable debe ser lo suficientemente largo para alcanzar sin problemas desde el Moto-Operador a la PC una vez que el Moto-Operador sea instalado en el sitio. Debe ser un cable "recto", NO un cable null módem.

Disco de Configuración – Los discos de Configuración de S&C vienen con el Moto-Operador. S&C envía varios tipos de controles automáticos; asegúrese de que tenga los discos de software para este modelo de Moto-Operador.

7. Ubique todas las herramientas necesarias para instalar el Moto-Operador y conectarlo al interruptor aéreo.

Consulte la sección *Instalación del Moto-Operador (Tipo Giratorio)* en la *página 11*, o en la *página 25* para obtener detalles.

8. Si lo desea, utilice el IntelliLink para actualizar el software del Moto-Operador.

Consulte la *Hoja de Instrucciones 1051-540 Operaciones* para obtener detalles.

9. Si lo desea, utilice el IntelliLink para seleccionar los valores de los puntos de ajuste para esta instalación.

Consulte la *Hoja de Instrucciones 1051-540 Operaciones* para obtener detalles.

10. Si lo desea, encienda el Moto-Operador y ejecute la función de diagnósticos de los accesorios.

- a Asegúrese de que el Moto-Operador esté en posición recta y bien sujetado a la mesa de trabajo o a los bloques de madera.
- b Vuelva a instalar el fusible de **LÍNEA CA** (opcional).
- c ENCIENDA el interruptor de circuito de 24-voltios.
- d Conecte su PC al puerto serial del tablero.
- e Arranque Windows en su PC.
- f De ser necesario, instale el Software de Configuración IntelliLink[®].
 - Inserte el Disco 1 de Configuración del Moto-Operador en el lector de disco floppy de su computadora (por ejemplo, en el lector A.)
 - En el menú de Inicio, dé click en Ejecutar. Aparece el cuadro de diálogo de Ejecutar.
 - Ingrese la letra del lector en el cual desea colocar el disco, seguido de la palabra SETUP (por ejemplo, A:\SETUP). Dé click en ACEPTAR.
 - El Instalador lo guiará a través del proceso de instalación del software.
- g Para ejecutar el IntelliLink, dé doble click en el ícono de IntelliLink.

- h** Cuando el software de configuración establece la comunicación con un Moto-Operador, aparece el recuadro de *Operación* del IntelliLink. (Si el IntelliLink NO establece la comunicación, consulte la *Hoja de Instrucciones 1051-550 Solución de Problemas*). Dé click en el botón de Diagnósticos de los Accesorios.

⚠ ADVERTENCIA ⚠

Lea con cuidado las advertencias e instrucciones en el recuadro antes de ejecutar la prueba de diagnósticos. Los diagnósticos del Moto-Operador hacen que el eje del accionador se mueva rápidamente en un rango operativo de 90°C. Asegúrese de dar inicio al diagnóstico con el accionador en una posición que se adapte a un movimiento de 90° en la dirección cerrada. Mantenga todos los objetos alejados del eje del accionador mientras la función de diagnósticos se está ejecutando. **MAN-TÉNGASE ALEJADO.** El Moto-Operador es capaz de generar una increíble fuerza de torsión y velocidad. Puede sufrir grandes daños físicos si no respeta las precauciones.

- i** Siga las instrucciones en el recuadro antes de realizar el diagnóstico de los accesorios. Aléjese mientras el Moto-Operador realiza la prueba de diagnóstico, la cual tarda aproximadamente 2-3 minutos. Si dicha prueba no se realiza con éxito y no puede determinar el problema, comuníquese con S&C.

⚠ ADVERTENCIA ⚠

Cuando ejecute la prueba de diagnóstico, el Moto-Operador debe estar en su posición erecta, normal. De lo contrario, el diagnóstico no será preciso ni confiable.

11. Cuando se termine la prueba, APAGUE el interruptor de circuito CD.

Si el interruptor CD no se APAGA, las baterías se descargarán cuando el equipo esté guardado.

Instalación del Moto-Operador Tipo Giratorio

La instalación del Moto-Operador consiste de varias operaciones. Los detalles de dichas operaciones, al igual que el orden en el cual se deben realizar, depende del tipo de Moto-Operador y gabinete. La siguiente información es específica del Moto-Operador Serie M Tipo Giratorio.

ADVERTENCIA

Dichas instrucciones NO eliminan la necesidad de recurrir a los estándares operativas de la compañía eléctrica. Cualquier contradicción entre la información presente en este documento y las prácticas de la compañía eléctrica debe ser revisada por el personal de dicha compañía y se debe tomar una decisión con respecto a cuáles son los procedimientos correctos a seguir.

Hay un serio riesgo de que se presente una lesión personal o la muerte al tener contacto con los equipos de distribución eléctrica cuando no se sigue al pie de la letra los procedimientos de aislamiento eléctrico y puesta a tierra. Los equipos descritos en este documento se deben hacer funcionar por personas calificadas, mismas que les deben dar mantenimiento. Dichas personas deben estar debidamente capacitadas y deben comprender los peligros que pueden estar implicados. Este documento va dirigido únicamente a dichas personas calificadas y no es un sustituto para la debida capacitación y experiencia en procedimientos de seguridad para tener acceso a los equipos de alta tensión.

Este Moto-Operador está conectado a seccionadores que operan con niveles de tensión primaria. Puede haber alta tensión en el cableado que va al Moto-Operador o en el mismo Moto-Operador durante ciertas fallas que se presenten en el cableado del seccionador o en el sistema de puesta a tierra, o dicha tensión puede estar presente debido a una falla en el mismo interruptor. Por tal motivo, el acceso al Moto-Operador se debe tratar con las mismas precauciones de seguridad que se aplicarían cuando se tiene acceso a otras líneas y equipos de alta tensión. Siga todos los procedimientos de seguridad aprobados por su localidad cuando trabaje con este Moto-Operador o cerca de éste.

No energice la fuente de alimentación de 120 VCA que entra al gabinete del Moto-Operador sino hasta que todo el cableado en el interior y exterior del gabinete esté completo.

Instalación del Moto-Operador y Conexión del Cableado

1. ***Lea, y asegúrese de entender, la siguiente advertencia antes de que comience a instalar o hacer funcionar este equipo.***

⚠ ADVERTENCIA ⚠

Antes de intentar tener acceso a una instalación existente, revise que no haya evidencia visible o audible de malfuncionamientos eléctricos o físicos (hágalo *antes* de tocar o hacer funcionar el Moto-Operador o cualquier otra parte de la instalación). Estas señales de advertencia incluyen cosas como el humo, fuego, fusibles abiertos, ruidos crujientes, zumbidos fuertes, etc. Si se sospecha que hay un malfuncionamiento, trate todos los componentes de la instalación, incluyendo el Moto-Operador y la tornillería de montaje relacionada, como si su nivel de tensión hubiese sido elevado a tensión primaria (alta).

El Moto-Operador utiliza dos baterías de 12 V CD que son capaces de crear corrientes de cortocircuito que superan los 2,000 amperes. Si se permite que las terminales de las baterías hagan un cortocircuito se puede provocar incendios eléctricos y daños físicos. Manipule las baterías con cuidado y asegúrese de sujetarlas bien al gabinete durante la instalación. Utilice herramientas aisladas para apretar/aflojar las conexiones de la batería, y apague el interruptor de circuito de 24-voltios antes de instalar o quitar las baterías.

El Moto-Operador es capaz de generar una increíble fuerza de torsión y velocidad. Asegúrese de que el interruptor de circuito CD de 24-voltios esté apagado antes de meter las manos u otras partes del cuerpo cerca del eje del accionador. Asegúrese de que el Moto-Operador esté completamente desacoplado del interruptor y aléjese antes de ejecutar la función de diagnóstico de los accesorios.

Nunca intente ejecutar la función de diagnósticos del Moto-Operador cuando el Operador esté acoplado al interruptor. La función de diagnóstico no se ejecutará correctamente, y el interruptor se abrirá y se cerrará repetidamente y se podría interrumpir el suministro a los clientes.

Debe seguir la secuencia de pasos de instalación que se describen en este capítulo para garantizar que la instalación del Moto-Operador se realice de una manera correcta y segura.

2. ***Desenergice o conecte el interruptor con un puente conector mientras instala el Moto-Operador.***
3. ***Quite la palanca existente de control del interruptor manual del poste.***

Mueva el interruptor a la posición abierta antes de quitar la palanca de control manual. Deje la varilla existente de control vertical del interruptor en su lugar.

4. ***Coloque el Moto-Operador en el poste con la altura y alineación correcta.***

El Moto-Operador debe colocarse de inmediato debajo de la varilla de control vertical, mientras la varilla de control está directamente encima del eje en la parte superior del Moto-Operador. La varilla de control debe estar cerca del eje del Moto-Operador (la distancia preferida es de 1/8" a 3/8") pero no se permite que tenga contacto directo (ver Paso 8). Se debe ajustar la posición vertical del Moto-Operador del poste para cumplir con este requisito. De ser necesario, la varilla de control del interruptor se puede recortar, o se puede adaptar una junta de extensión opcional (ver Paso 8). Cabe señalar que aún será posible controlar el interruptor al utilizar

Instalación del Moto-Operador Tipo Giratorio

la palanca de control manual que está guardada dentro del Moto-Operador.

Es muy importante montar el Moto-Operador de tal manera que éste no se afloje en la medida que la superficie de montaje se haga vieja y la instalación vibre debido al viento. Las instrucciones de montaje a continuación son solamente recomendaciones que deben emplearse junto con las prácticas aceptadas localmente. Si el Moto-Operador no se monta en poste, los detalles del procedimiento pueden variar.

Monte el Moto-Operador (ver *Figura 3*) en el poste (ver *Figura 4*) con tornillos pasantes de 5/8" y roldanas planas de la siguiente manera:

- a** Instale el tornillo superior.
- b** Utilice el orificio de izamiento del canal de montaje y el equipo adecuado de izamiento para elevar el Moto-Operador a su posición sobre el poste.
- c** Cuelgue el Moto-Operador en el tornillo superior.
- d** Instale el tornillo inferior y proceda a alinear el Moto-Operador verticalmente en el poste.
- e** Apriete los dos tornillos.

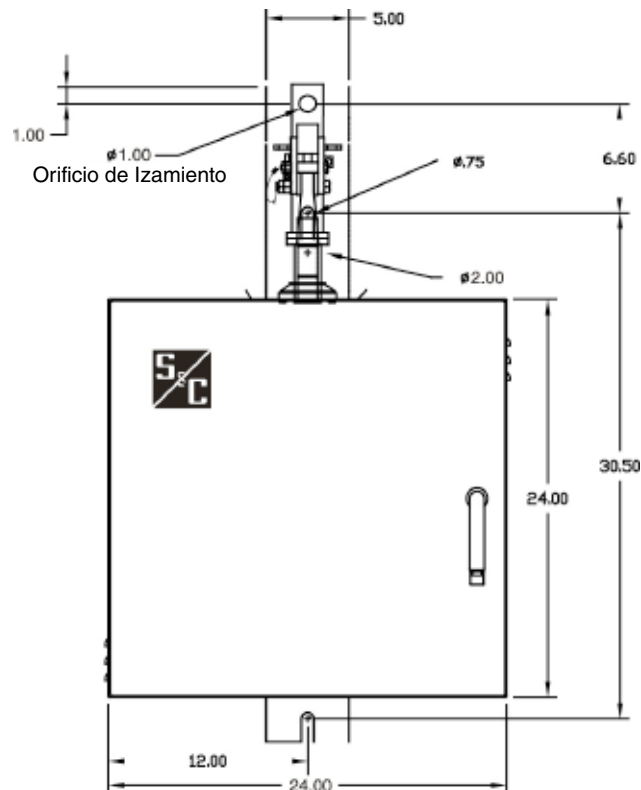


Figura 3.
Vista Frontal del Gabinete del Moto-Operador Tipo Giratorio.

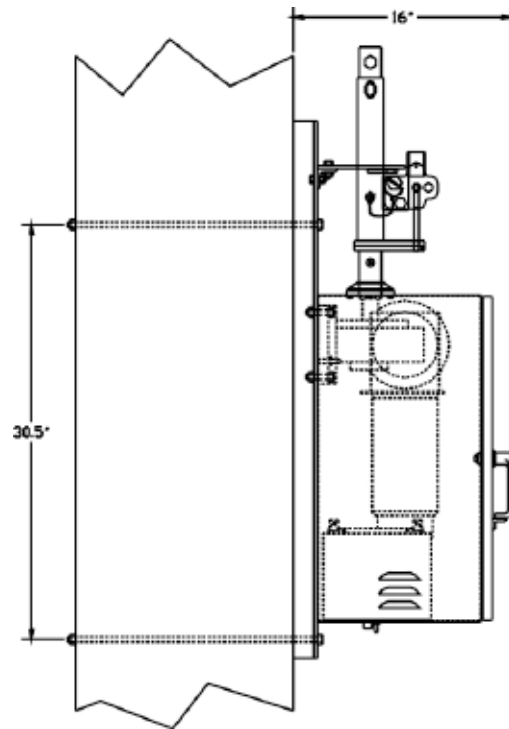


Figura 4.
Vista Lateral del Gabinete del Moto-Operador Tipo Giratorio en Poste.

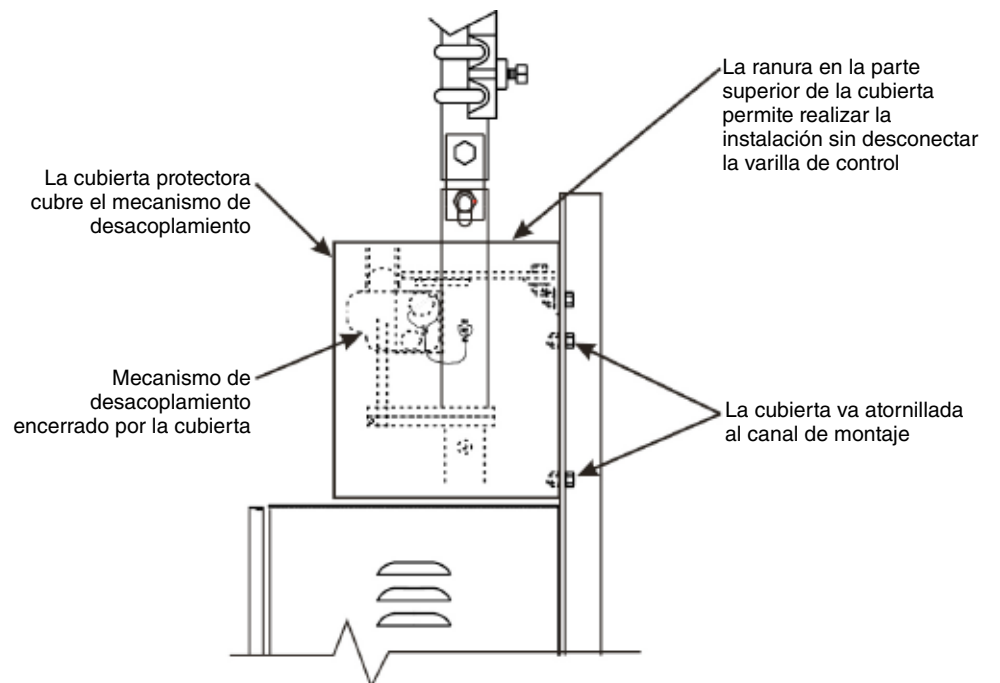


Figura 5.
Vista Lateral de la Cubierta Protectora Opcional en el Moto-Operador Tipo Giratorio.

AVISO

El Moto-Operador está diseñado para reducir al mínimo los problemas ocasionados por las variaciones menores en la geometría del Operador provocadas por el paso del tiempo y efectos ambientales. Sin embargo, si no está bien sujetado al poste, el movimiento excesivo del Moto-Operador puede resultar en una operación de seccionamiento incompleta y puede causar daños serios al mecanismo de seccionamiento.

Es de suma importancia realizar la inspección periódica y mantenimiento de los montajes y enlaces de control del Moto-Operador para identificar problemas y patrones de problemas.

5. **Aterrice el gabinete.**

Utilice la espiga de conexión a tierra que está ubicada en la parte inferior del gabinete del Moto-Operador (ver *Figura 6*) para aterrizar el gabinete. La espiga de conexión a tierra se adapta al alambre sólido o trenzado del #2 de cobre o de aluminio.

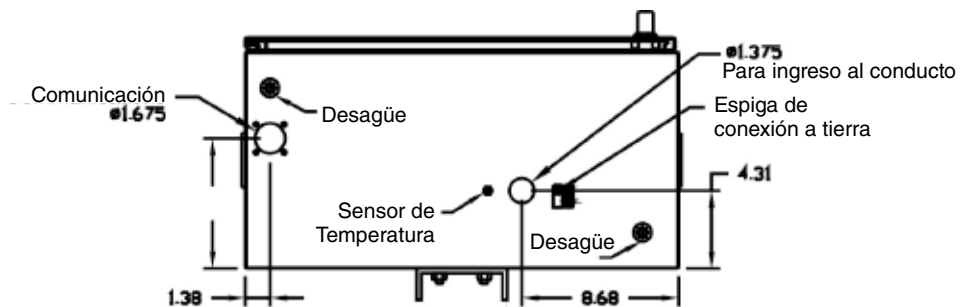


Figura 6.

Vista Inferior del Moto-Operador (Se Muestra Espiga de Conexión a Tierra).

⚠ PRECAUCIÓN ⚠

El Moto-Operador debe estar aterrizado correctamente. Además de los motivos típicos para aterrizar el equipo eléctrico correctamente, los sistemas de supresión de sobretensiones eléctricas y los sistemas de suministro eléctrico contienen filtración de transitorios que se descargan a la tierra.

Debe leer y comprender todos los códigos y requisitos aplicables de puesta a tierra correspondientes a su zona de servicio antes de instalar este dispositivo.

6. **Abra el mecanismo de desacoplamiento.**

- a** Quite el elemento desacoplador (ver *Figura 7*).
- b** Utilice la palanca manual para abrir el mecanismo de desacoplamiento.
- c** Gire hacia arriba la cuña de la ranura de acomplamiento, luego coloque el elemento desacoplador en el conjunto de orificios inferiores. (Esto sostendrá la cuña en la posición elevada para asegurar que ésta no quede atrapada en el mecanismo durante la operación manual.)

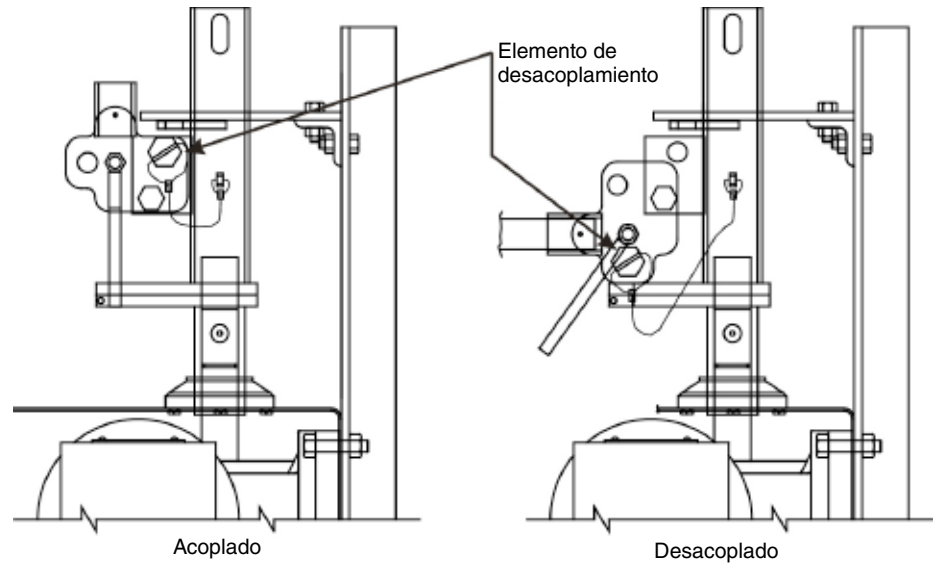


Figura 7.
Mecanismo de Desacoplamiento
(Unidad Giratoria).

7. **Proceda a alinear los orificios para el cierre afianzado.**

- a Gire el mecanismo de desacoplamiento (del Moto-Operador) hasta que el orificio de la lengüeta de cierre afianzado izquierda quede alineada con el orificio de la placa de bloqueo (ver *Figura 8*). Esto proporciona el espacio suficiente para que el interruptor opere, mientras que deja orificios disponibles para afianzar el interruptor en su lugar.
- b Sujete el mecanismo de desacoplamiento temporalmente con un candado o tornillo de 3/8" mientras conecta la varilla de control del interruptor al Moto-Operador.

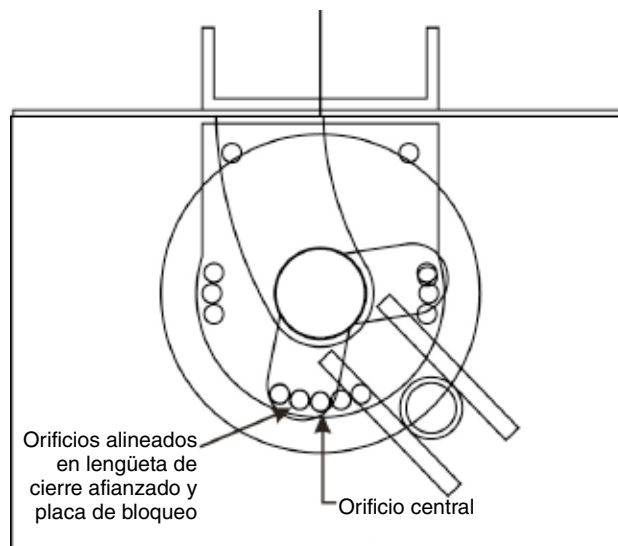


Figura 8.
Alineación de Orificios para Cierre Afianzado
(Vista Superior, Unidad de Tipo Giratorio).

⚠ PRECAUCIÓN ⚠

La *Figura 8* supone que el interruptor se cierra en el sentido de las manecillas del reloj (según se ve desde el Moto-Operador viendo hacia arriba al interruptor aéreo). Si su interruptor se abre en el sentido contrario a las manecillas del reloj, deberá alinear la lengüeta de cierre afianzado derecha con el orificio equivalente del otro lado del orificio central.

8. ***De ser necesario, recorte la varilla de control del interruptor.***

Es importante ajustar la LONGITUD de la varilla de control de tal manera que la varilla quede suspendida desde arriba en lugar de quedar soportada por el Moto-Operador. Deje una separación de 1/8" a 3/82. Esto permite que la función de diagnósticos del Moto-Operador, la cual da por hecha la independencia mecánica del Operador con respecto al interruptor, funcione correctamente inclusive después de haber terminado la instalación.

En caso de que aplique, también podrá recortar la junta de extensión opcional para crear la separación correcta entre el Moto-Operador y la varilla de control.

9. ***Sujete el acoplador recto con el Moto-Operador.***

Asegúrese de colocar el tornillo de sujeción o el tornillo perforante a 90° del orificio ranurado. Deje los dos tornillos U superiores (que se conectarán a la varilla de control del interruptor) aflojados.

10. ***Utilice una llave de tubo para girar el interruptor y cerrarlo al girar la varilla de control.***

Mientras el interruptor está firmemente cerrado, apriete los dos tornillos U superiores del acoplador recto. Inspeccione las cuchillas y los contactos de acoplamiento con cuidado para asegurar que todas las navajas se sienten uniformemente sobre sus superficies de acoplamiento. De lo contrario, ajuste las navajas individualmente de acuerdo a los procedimientos del fabricante.

AVISO

La operación correcta del interruptor requiere que todas las navajas se muevan en armonía y que todas las navajas estén en contacto con sus superficies de acoplamiento al mismo tiempo durante la operación. Si el contacto no se establece correctamente es posible que el interruptor falle.

11. ***Quite el candado o tornillo temporal.***

12. ***Mueva el interruptor REMOTO/LOCAL del tablero a la posición LOCAL.***

El Moto-Operador puede tener equipos de comunicación (radio, módem, etc.). Mueva el interruptor **REMOTO/LOCAL** del tablero a la posición **LOCAL** para asegurar que el Moto-Operador no siga órdenes de seccionamiento remoto. Se debe deshabilitar el seccionamiento remoto hasta después de que el software sea configurado para esta instalación del Moto-Operador.

13. ***Quite el fusible de LÍNEA CA y asegúrese de que el interruptor CD esté apagado.***

En el interior del gabinete del Moto-Operador, quite el fusible de **LÍNEA CA** de 10 A y asegúrese de que el interruptor CD de 24-voltios esté **APAGADO**.

⚠ PRECAUCIÓN ⚠

Deje FUERA el fusible de **LÍNEA CA** de 10 A y el interruptor CD APAGADO hasta que se le indique lo contrario en el proceso de instalación.

14. De ser necesario, ajuste la posición de la toma en el resistor de carga de devanado en espiral.

Consulte la sección *Ajuste de la Posición de la Toma del Resistor de Carga* en la página 22 para obtener detalles.

15. Dote el Moto-Operador de electricidad CA.

- a** Ubique el orificio del conducto (el cual se adapta a un adaptador de conducto de 1") en la parte inferior del piso del gabinete del Moto-Operador (ver *Figura 1*).
- b** Utilizando el conducto, pase una línea eléctrica de 120 Vca adecuada y desenergizada al gabinete del Moto-Operador.

16. Conecte la línea de electricidad CA al Moto-Operador.

Verifique el neutro y conéctelo a la espiga neutra (ver *Figura 1*). Después conecte la línea al lado de la fuente (debajo) del portafusible del fusible de **LÍNEA CA** de 10 A.

Adición de Electricidad de CA y Análisis de Operación

- 1. Energice la línea de electricidad CA hacia el gabinete del Moto-Operador.**
- 2. Inserte el fusible de LÍNEA CA y encienda el interruptor CD.**
- 3. Verifique los LEDs denominados CA ENCENDIDO, BATERÍA ENCENDIDA, y CARGADOR ENCENDIDO (en el tablero I/O del Cargador de Baterías/Control).**

Cuando inserte el fusible **DE LÍNEA CA** de 10 A el LED rojo de **CA ENCENDIDO** se debe ENCENDER. Cuando encienda el interruptor CD, los LEDs de **BATERÍA ENCENDIDA** y **CARGADOR ENCENDIDO** se deben ENCENDER. (en el tablero I/O del Cargador de Baterías/Control está del lado izquierdo del gabinete.)

Si cualquiera de estos LEDs no se ENCIENDE, consulte la *Hoja de Instrucciones 1051-550 Solución de Problemas*.

4. Establezca los límites de trayecto.

- a** Cierre el interruptor manualmente. Después mueva el interruptor de **ALINEAR/ACOPLAR**. El LED que indica **NO LISTO** parpadeará para indicar el modo de "Alineación" (operación lenta).
- b** Utilice el interruptor de **CIERRE/APERTURA** para alinear la ranura de acoplamiento del Moto-Operador con la ranura de acoplamiento del interruptor aéreo. Para acoplar el interruptor al Moto-Operador, quite el elemento de desacoplamiento de tal manera que la cuña caiga en las ranuras de acoplamiento. Utilice la palanca manual para enganchar

la cuña. Después regrese el elemento de desacoplamiento a su posición original para sujetar la cuña con las ranuras de acomplamiento. Guarde la palanca en el tablero. (El motor no arrancará a menos de que la palanca esté guardada.) EL interruptor debe estar acoplado en la posición de cierre holgado (sin tensión).

AVISO

Hay varias condiciones que pueden evitar que se pueda operar el eje del accionador desde el tablero. Asegúrese que todas las afirmaciones siguientes sean verdaderas:

El interruptor **REMOTO/LOCAL** está en la posición **LOCAL**.

La palanca manual está guardada en su ménsula de montaje sobre el tablero. Esta es una característica de seguridad del Moto-Operador.

EL LED de **BATERÍA BAJA** está APAGADO. (Dese cuenta que cuando el Moto-Operador está funcionando con electricidad CA mientras el interruptor de circuito CD está abierto/activado, el LED de **BATERÍA BAJA** estará ENCENDIDO. Debe Despejar dicha condición antes de que sea posible realizar cualquier movimiento con el brazo del accionador. Para despejar dicha condición, reconfigure el interruptor de circuito, asegúrese de que las baterías estén conectadas, y realice un ciclo de análisis de baterías al mover el interruptor de **PRUEBA DE BATERÍAS** del tablero. Cuando el LED se APAGUE, significa que la operación está habilitada.)

Si se cumple con todas estas condiciones y el accionador sigue sin moverse en el modo de "Alinear" con velocidad lenta, es posible que haya presentes condiciones de diagnóstico de errores. Utilice una PC para examinar las demás condiciones posibles en el recuadro de *Solución de Problemas: Estatus de Evento*. Los errores internos pueden ser despejados desde el recuadro correspondiente de solución de problemas.

c Para configurar la posición del límite de cierre, levante el interruptor de **CONFIGURAR LÍMITES** (detrás del tablero) y luego mueva el interruptor de **CIERRE/APERTURA** a la posición de **CIERRE**. Suelte ambos interruptores. El Moto-Operador se moverá lentamente en la dirección de cierre hasta que el interruptor se cierre y esté bajo tensión. El LED de **CERRADO** dejará de parpadear y se quedará ENCENDIDO, indicando que el límite de cierre ha sido configurado. Si el LED de **CIERRE** sigue parpadeando, asegúrese de que el Moto-Operador esté acoplado. El LED de **APERTURA** parpadeará si la posición del límite de apertura no ha sido configurada.

d Mientras está en el modo "Alinear", utilice el interruptor de **CIERRE/APERTURA** para empujar el interruptor aéreo a la posición de descanso abierto deseada. Deje un espacio (de 1/8" a 1/4") para el trayecto en exceso entre las navajas y retenes de éstas.

e Para configurar la posición del límite de cierre, levante el interruptor de **CONFIGURAR LÍMITES** (detrás del tablero), luego mueva el interruptor de **CIERRE/APERTURA** a la posición de **APERTURA**. Suelte ambos interruptores. El LED de **APERTURA** dejará de parpadear y se quedará ENCENDIDO, indicando que el límite de apertura ha sido configurado.

f Mueva el interruptor de **ALINEAR/ACOPLAR** para salir del modo de "Alinear". El LED que indica **NO LISTO** se apagará para indicar que el interruptor está listo.

AVISO

Cualquier indicador de "Inspección Requerido" de una operación previa evitará la realización de las operaciones rápidas normales y provocará que el LED de **NO LISTO** se ENCIENDA. Para despejar dicho indicador, mueva el interruptor de **HABILITAR/DESHABILITAR** brevemente a la otra posición.

Si el LED de **ERROR DETECTADO** o **NO LISTO** sigue ENCENDIDO, o si los *LEDs de CIERRE/APERTURA no operan según lo descrito, consulte la Hoja de Instrucciones 1051-550 Solución de Problemas.*

5. Verifique la operación del interruptor.

- a** Asegúrese que el interruptor **REMOTO/LOCAL** esté en la posición **LOCAL** y que los interruptores de **HABILITAR/DESHABILITAR** operación automática estén en la posición de **DESHABILITAR**.
- b** Mientras sigue los procedimientos operativos de su empresa, utilice el interruptor de **CIERRE/APERTURA** del tablero del Moto-Operador para hacer funcionar el interruptor manualmente. Verifique visualmente que sea posible abrir y cerrar el interruptor, y asegúrese de que no éste no se apriete y que no haya resistencia mecánica. Verifique que los LEDs del tablero del Moto-Operador indiquen correctamente cuando el interruptor esté abierto o cerrado.
- c** Mientras el interruptor está abierto, revise que la separación sea lo suficientemente grande para evitar un flameo. (Consulte la *Tabla 1* para ver las recomendaciones de la norma C37.32 - 1990 de ANSI).
Mientras el interruptor está cerrado, verifique para estar seguro que los contactos del interruptor estén completamente enganchados. De lo contrario, repita el procedimiento de “configurar límites”. Si con lo anterior no se corrige el problema, ajuste la posición de la toma del resistor de carga para aumentar la fuerza de cierre (consulte la sección *Ajuste de la Posición de la Toma del de Resistor de Carga* en la página 22).
- d** Repita el procedimiento hasta que esté convencido de que el interruptor se abre y se cierra correctamente.

<i>Tensión Nominal del Interruptor (kV, máx.)</i>	<i>Capacidad NBAI (kV)</i>	<i>Separación de Apertura Recomendada (en pulgadas)</i>	<i>Distancia de Flameo (en pulgadas)</i>
8.3	95	7	6
15.5	110	10	7
25.8	150	12	10
38.0	200	18	13
48.3	250	22	17
72.5	350	32	25

Tabla 1
Distancias de Separación de Apertura (Norma C37.32 - 1990 de ANSI).

6. Utilizando los detalles de construcción proporcionado por su compañía eléctrica, termine el ensamble del acoplamiento mecánico del Moto-Operador con la varilla de control del interruptor.

AVISO

El Moto-Operador es capaz de generar una increíble fuerza de torsión. Es de suma importancia instalar la varilla de control del interruptor y los eslabones con acoplamientos que no se resbalen al haber condiciones de torsión muy elevada. Las conexiones se deben establecer con tornillos pasantes o acopladores rectos con tornillos de sujeción perforantes. Si utiliza acopladores rectos, ponga especial atención para asegurar que los tornillos de sujeción perforen completamente el tubo de metal para evitar que se resbalen bajo carga. También debe evitar que los tornillos queden demasiado apretados.

El Moto-Operador es capaz de realizar la operación autónoma del control automático, como la de seccionamiento de línea por pérdida de tensión, al igual que la operación remota vía SCADA. Antes de acoplar o desacoplar el interruptor el Moto-Operador, o de intentar cualquier tipo de operación manual con la palanca de operación mecánica, siempre:

- Saque la palanca de operación manual (proporcionada con el Moto-Operador) de su ubicación de almacenamiento en el tablero.
- Mueva el interruptor **REMOTO/LOCAL** a la posición **LOCAL**.
- Asegúrese que los LEDs de **HABILITADO/DESHABILITADO** indiquen **DESHABILITADO**.
- Abra el interruptor de circuito CD que está detrás del tablero.

No intente hacer funcionar el interruptor mientras está conectado a un Moto-Operador recién instalado sino hasta que el software de configuración haya sido configurado correctamente para la instalación o antes de que los límites de trayecto del operador hayan sido establecidos.

Puesta del Interruptor en Servicio Local/ No Automático

Quite cualquier cuchilla de punteo instalada temporalmente y quite el interruptor para operación local, no automática del tablero.

⚠ PRECAUCIÓN ⚠

Asegúrese de dejar el Moto-Operador en el modo de operación **LOCAL** (no **REMOTA**) y automática **DESHABILITADA** (no **HABILITADA**) hasta que el software del Moto-Operador esté listo para configurar esta instalación.

Así termina la instalación de los accesorios del Moto-Operador tipo giratorio. Consulte la *Hoja de Instrucciones 1051-530 Configuración del Software* para ver las instrucciones para configurar el software del Moto-Operador.

Ajuste de la Posición de la Toma del Resistor de Carga

El resistor de carga con devanado en espiral ajustado de fábrica se utiliza como una carga para análisis de baterías y como resistor limitador de corriente (limitador de torsión) para establecer la torsión de referencia de cierre. La torsión de referencia de cierre es la torsión aplicada a la varilla del control una vez que establezca el límite de cierre del trayecto. La configuración del resistor también ajusta la torsión aplicada a la varilla de control durante el movimiento de baja velocidad del operador.

En la mayoría de las circunstancias, la configuración de fábrica del resistor de carga será adecuada. Sin embargo, en algunos interruptores, en la medida que las navajas son empujadas a su posición cerrada a baja velocidad, se puede necesitar fuerza de torsión adicional para superar la resistencia de contacto mecánico.

Aunque la configuración del interruptor se puede realizar mediante el cambio de las cuchillas a su posición cerrada, normalmente es deseable que el resistor de carga sea ajustado para que dicha función sea realizada totalmente desde el tablero.

⚠ PRECAUCIÓN ⚠

Quite el fusible de **LÍNEA CA** y APAGUE el interruptor CD *antes* de ajustar la posición de la toma del resistor. También necesitará reconfigurar los límites del trayecto después de cambiar la posición de la toma.

No ajuste el resistor de toma bajo carga a una valor que sea menor que la posición de toma mínima que se presenta en la tabla.

<i>Giros del Resistor</i>	<i>Fuerza de Torsión de Referencia Cerrada [pies-lb]</i>
6 (valor mínimo)	208
7	180
8	158
9 (configuración de fábrica)	141
10	128
11	117
12	107
13	99
14	93
15	87
16	81
17	77
18	73
19	69
20	66

Tabla 2.
Giros del Resistor con Devanado en Espiral y Valores de Fuerza de Torsión de Referencia Cerrada.

Instalación del Moto-Operador Tipo Giratorio

Si el punto de ajuste de “Fuerza de Torsión Cerrada” no es modificado, la fuerza de torsión después de una operación de cierre normal equivaldrá al valor de referencia. Si selecciona un valor más elevado para la “Fuerza de Torsión Cerrada”, el Moto-Operador ajustará la posición cerrada final (en base a la constante general del resorte) para obtener la fuerza de torsión de cierre deseada.

AVISO

Ajustar el resistor de carga sólo afecta el movimiento de baja velocidad. Es fácil superar la resistencia mecánica durante la operación normal a alta velocidad.

Además, si desea ejercer fuerza de torsión adicional en la varilla de control al final de la operación de cierre normal a alta velocidad, puede seleccionar un valor nuevo para el punto de ajuste de “Fuerza de Torsión Cerrada” (en el recuadro *Configuración: Moto-Operador*) en vez de ajustar el resistor de carga.

La *Tabla 2* muestra las configuraciones posibles del resistor al igual que los valores de fuerza de torsión cerrada de referencia.

Instalación del Moto-Operador y Conexión del Cableado

La instalación del Moto-Operador consiste de varias operaciones. Los detalles de dichas operaciones, al igual que el orden en el cual deben ser realizadas, depende del tipo de Moto-Operador y gabinete. La información a continuación es específica del Moto-Operador Serie M tipo vaivén.

1. ***Lea y esté seguro de comprender la siguiente descripción funcional e instrucciones de seguridad antes de comenzar a instalar o hacer funcionar este equipo.***

El del Moto-Operador Tipo Vaivén funciona de una manera diferente al Moto-Operador Tipo Giratorio debido a que el movimiento de apertura y cierre es transmitido al interruptor como un movimiento tipo vaivén (hacia arriba y abajo) en vez de hacerse como un movimiento giratorio. Para generar dicho movimiento tipo vaivén, el Moto-Operador utiliza un enlace mecánico adicional que va montado a la parte posterior del Moto-Operador. Dicho enlace se puede proteger con un gabinete opcional que se puede cerrar o por una cubierta protectora. Para hacer funcionar el interruptor, el Moto-Operador Tipo Vaivén primero genera un movimiento giratorio utilizando el mismo tipo de motor y caja de engranes que se utiliza en el Moto-Operador Tipo Giratorio. Dicho movimiento giratorio después se transmite a la palanca de salida giratoria en la parte posterior del Moto-Operador. La palanca de salida genera un movimiento tipo vaivén (hacia arriba y abajo) que es transmitido al yugo giratorio con un enlace de conexión. El enlace de conexión va sujetado a la varilla que hace funcionar el interruptor.

Cuando configure el Moto-Operador, es de suma importancia hacer que la palanca de salida en la parte inferior de la varilla de control se mueva de manera paralela con la palanca operativa del interruptor que va conectada a la parte superior de la varilla de control. En otras palabras, cuando el interruptor esté abierto, la palanca de salida y la palanca operativa del interruptor ambas deben estar a aproximadamente 45 grados por debajo de la posición horizontal, y cuando el interruptor esté cerrado, ambas deben estar a aproximadamente 45 grados por encima de la posición horizontal. Cuando se cumpla con dicha condición, la varilla del control transferirá el movimiento de rotación con precisión desde el Moto-Operador hasta el interruptor en sí. Si la configuración mecánica se realiza de esta manera, la instalación del Moto-Operador será mucho más fácil y rápida.

Las diferentes marcas de interruptores al igual que las diferentes instalaciones requerirán que el yugo de la palanca de salida tenga posiciones distintas. El principio implica que la palanca en la parte superior de la varilla de control debe tener la misma longitud que la palanca en la parte superior. Esto se puede ajustar según sea necesario al conectar el yugo de la palanca de salida a un orificio para perno adecuado en la palanca de salida (ver *Figura 13*). Se proporcionan seis orificios para perno en intervalos de una pulgada, desde 6 a 11 pulgadas de distancia del eje impulsor de salida. Cabe señalar una vez más que cuando el interruptor está completamente abierto, la palanca de salida y la palanca operativa del interruptor deben estar aproximadamente a 45 grados por debajo de la posición horizontal. El cierre del interruptor requiere un empujón vertical en la varilla de control, mismo que debe ser generado por la rotación en sentido de las manecillas del reloj (visto desde el frente del Moto-Operador) de la palanca de salida.

La palanca de salida se sujeta al eje impulsor de salida mediante el elemento de desacoplamiento. Durante la operación del Moto-Operador, el elemento de desacoplamiento debe estar afianzado en su lugar con un grillete de candado de 3/8" o con un perno de 3/8" (ver *Figura 13*). Al quitar dicho elemento, la palanca de salida se desconectará del eje impulsor de salida durante el procedimiento de instalación (pasos 6 al 14, a continuación). El modo de "Alinear" (operación lenta) del Moto-Operador permite el ajuste final de la posición del eje impulsor de salida para asegurar que el

elemento de desacoplamiento del eje se pueda volver a instalar cuando la palanca de salida esté en la posición correcta. Cuando se requiera realizar la operación manual del interruptor, se debe quitar el elemento de desacoplamiento. El interruptor entonces se hace funcionar con la palanca manual, la cual se instala temporalmente al final de la palanca de salida. El bloqueo del interruptor bajo condiciones de operación manual se logra con los orificios de afianzamiento de la ménsula de bloqueo que embonan con los orificios similares en la palanca de salida.

▲ ADVERTENCIA ▲

Dichas instrucciones NO eliminan la necesidad de recurrir a los estándares operativas de la compañía eléctrica. Cualquier contradicción entre la información presente en este documento y las prácticas de la compañía eléctrica debe ser revisada por el personal de dicha compañía y se debe tomar una decisión con respecto a cuáles son los procedimientos correctos a seguir.

Hay un serio riesgo de que se presente una lesión personal o la muerte al tener contacto con los equipos de distribución eléctrica cuando no se sigue al pie de la letra los procedimientos de aislamiento eléctrico y puesta a tierra. Los equipos descritos en este documento se deben hacer funcionar por personas calificadas, mismas que les deben dar mantenimiento. Dichas personas deben estar debidamente capacitadas y deben comprender los peligros que pueden estar implicados. Este documento va dirigido únicamente a dichas personas calificadas y no es un sustituto para la debida capacitación y experiencia en procedimientos de seguridad para tener acceso a los equipos de alta tensión.

Este Moto-Operador está conectado a seccionadores que operan con niveles de tensión primaria. Puede haber alta tensión en el cableado que va al Moto-Operador o en el mismo Moto-Operador durante ciertas fallas que se presenten en el cableado del seccionador o en el sistema de puesta a tierra, o dicha tensión puede estar presente debido a una falla en el mismo interruptor. Por tal motivo, el acceso al Moto-Operador se debe tratar con las mismas precauciones de seguridad que se aplicarían cuando se tiene acceso a otras líneas y equipos de alta tensión. Siga todos los procedimientos de seguridad aprobados por su localidad cuando trabaje con este Moto-Operador o cerca de éste.

No energice la fuente de alimentación de 120 Vca que entra al gabinete del Moto-Operador sino hasta que todo el cableado en el interior y exterior del gabinete esté completo.

No habilite la comunicación al conectar radios, cables de fibra óptica, o líneas telefónicas exclusivas hasta que las instrucciones así se lo indiquen.

▲ ADVERTENCIA ▲

Antes de intentar tener acceso a una instalación existente, revise que no haya evidencia visible o audible de malfuncionamientos eléctricos o físicos (hágalo *antes* de tocar o hacer funcionar el Moto-Operador o cualquier otra parte de la instalación). Estas señales de advertencia incluyen cosas como el humo, fuego, fusibles abiertos, ruidos crujientes, zumbidos fuertes, etc. Si se sospecha que hay un malfuncionamiento, trate todos los componentes de la instalación, incluyendo el Moto-Operador y la tornillería de montaje relacionada, como si su nivel de tensión hubiese sido elevado a tensión primaria (alta).

El Moto-Operador utiliza dos baterías de 12 Vcd que son capaces de crear corrientes de cortocircuito que superan los 2,000 amperes. Si se permite que las terminales de las baterías hagan un cortocircuito se puede provocar incendios eléctricos y daños físicos. Manipule las baterías con cuidado y asegúrese de sujetarlas bien al gabinete durante la instalación. Utilice herramientas aisladas para apretar/aflojar las conexiones de la batería, y apague el interruptor de circuito de 24-voltios antes e instalar o quitar las baterías.

El Moto-Operador es capaz de generar una increíble fuerza de torsión y velocidad. Asegúrese de que el interruptor de circuito CD de 24-voltios esté apagado antes de meter las manos u otras partes del cuerpo cerca del eje del accionador. Asegúrese de que el Moto-Operador esté completamente desacoplado del interruptor y aléjese antes de ejecutar la función de diagnóstico de los accesorios.

Nunca intente ejecutar la función de diagnósticos del Moto-Operador cuando el Operador esté acoplado al interruptor. La función de diagnóstico no se ejecutará correctamente, y el interruptor se abrirá y se cerrará repetidamente y se podría interrumpir el suministro a los clientes.

Debe seguir la secuencia de pasos de instalación que se describen en este capítulo para garantizar que la instalación del Moto-Operador se realice de una manera correcta y segura.

2. ***Desenergice o conecte el interruptor con un puente conector mientras instala el Moto-Operador.***
3. ***Quite la palanca existente de control del interruptor manual del poste.***

Mueva el interruptor a la posición abierta antes de quitar la palanca de control manual. Deje la varilla existente de control vertical del interruptor en su lugar.

4. ***Coloque el Moto-Operador en el poste con la altura y alineación correcta.***

El Moto-Operador debe colocarse de inmediato debajo de la varilla de control vertical. El extremo de la varilla de control debe estar aproximadamente 12" por debajo de la carcasa del Moto-Operador cuando el interruptor esté en la posición abierta. La posición vertical del Moto-Operador en el poste se puede ajustar para cumplir con este requisito, o de ser necesario, se puede recortar la varilla de control del interruptor.

Es muy importante montar el Moto-Operador de tal manera que éste no se afloje en la medida que la superficie de montaje se haga. Las instrucciones de montaje a continuación son solamente recomendaciones que deben emplearse junto con las prácticas aceptadas localmente.

Monte el Moto-Operador (ver *Figura 9*) en el poste con tornillos pasantes de 5/8" y roldanas planas de la siguiente manera:

Instalación del Moto-Operador Tipo Vaivén

- a** Antes de montar el moto-operador, taladre dos orificios horizontales en el poste para los tornillos de montaje. Cada orificio debe pasar a través de la línea central del poste. Posicione el orificio superior 6 pulgadas por debajo de la altura deseada del gabinete del moto-operador. El orificio inferior debe estar 12 pulgadas por debajo del orificio superior. Dichos orificios son para dos tornillos de acero con diámetro de 5/8 de pulgada. Cuando distribuya las posiciones de los orificios para tornillos y taladre los orificios, trabaje desde el lado del poste donde esté el moto-operador. Esto asegura que el espaciado de los orificios para tornillos en el moto-operador sea correcto inclusive si la broca del taladro se desvía del centro mientras atraviesa el poste.

AVISO

S&C se reserva el derecho de cambiar y actualizar sus productos en manera constante. Favor de revisar dos veces todas las dimensiones y posiciones de los orificios en comparación al moto-operador que vaya a instalar antes de taladrar los orificios.

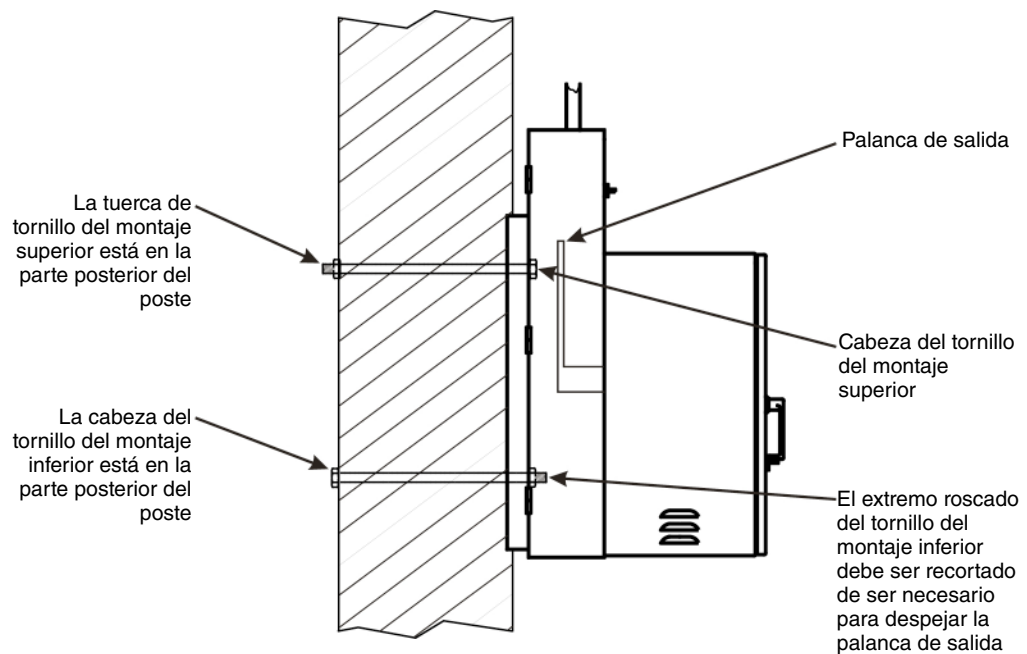


Figura 9.

Vista Lateral del Moto-Operador Tipo Vaivén que Muestra los Tornillos de Montaje a Través el Poste.

- b** La longitud correcta de cada tornillo de 5/8 de pulgada será el diámetro del poste en el punto de inserción más 3-1/4 pulgadas. Verifique el diámetro del poste en la ubicación de cada orificio y seleccione un tornillo de la longitud correcta antes de comenzar la instalación.
- c** Inserte el tornillo superior del lado del poste donde está el operador con una roldana redonda que se ajuste al orificio de agarre del canal de montaje del operador. Coloque la tuerca y roldana en el tornillo superior. Inserte el tornillo inferior del lado posterior del poste, pero no coloque la tuerca por el momento.

- d** Eleve el Moto-Operador tipo vaivén a su posición con un equipo de izamiento adecuado o un brazo hidráulico. El orificio de la parte superior del canal de montaje se puede utilizar como orificio de izamiento. Si la cubierta protectora opcional está instalada, saque las puertas de la cubierta de sus bisagras temporalmente y deje las puertas a un lado para tener un mejor acceso a la parte trasera del Moto-Operador. Después levante y posicione el Moto-Operador de tal manera que la cabeza y roldana del tornillo superior salga por el orificio de agarre superior del canal de montaje en la parte posterior del Moto-Operador. Inserte el tornillo inferior a través del canal de montaje y coloque una tuerca con roldana.
- e** Cuando el Moto-Operador esté en posición, acomode el Moto-Operador firmemente contra el poste al apretar bien los tornillos de montaje. NO libere la tensión de izamiento, y NO desconecte ni quite el equipo de izamiento o brazo hidráulico hasta que esté seguro la instalación sea firme y sólida, Y que ya ha apretado completamente ambos tornillos de montaje.

AVISO

Después de apretar ambos tornillos, verifique para estar seguro que el extremo del tornillo inferior no salga más de 2 pulgadas del canal de montaje. Si el tornillo se sale mucho, podría interferir con el movimiento del brazo de la palanca de salida. Si el tornillo se sale más de 2 pulgadas, reemplácelo con un tornillo más corto o recorte el exceso. No recorte los tornillos completamente al ras con las tuercas, ya que esto haría muy difícil volver a instalar la unidad si ésta tuviera que ser desmontada del poste por cualquier motivo.

AVISO

El Moto-Operador está diseñado para reducir al mínimo los problemas ocasionados por las variaciones menores en la geometría del Operador provocadas por el paso del tiempo y efectos ambientales. Sin embargo, si no está bien sujetado al poste, el movimiento excesivo del Moto-Operador puede resultar en una operación de seccionamiento incompleta y puede causar daños serios al mecanismo de seccionamiento. Es de suma importancia realizar la inspección periódica y mantenimiento de los montajes y enlaces de control del Moto-Operador para identificar problemas y patrones de problemas.

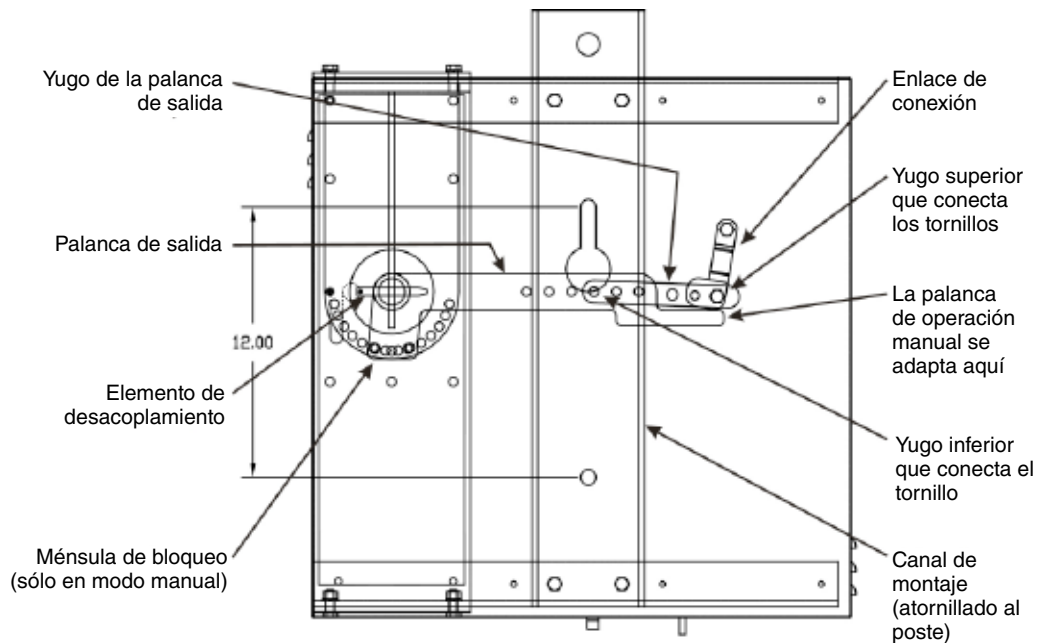


Figura 10.

Diagrama Funcional del Mecanismo de la Palanca de Salida del Moto-Operador Tipo Vaivén (vista posterior).

5. **Instale las Guías de las Varillas Operativas**

Se deben seguir las recomendaciones del fabricante al instalar y determinar el espaciado de las guías de las varillas operativas. Si se observa que hay demasiada flexión durante la prueba operativa de las varillas de fibra de vidrio de 1" o de acero, se pueden instalar guías adicionales y/o con un diámetro menor. Se ha comprobado en campo que las argollas roscadas estándar galvanizadas de 5/8 funcionan tan bien como las guías.

6. **Maximización de las Capacidades de Cierre de Falla (en caso de que aplique)**

Cuando el operador motorizado Serie M se aplique en las ubicaciones de circuitos donde las corrientes de falla superen los 6-8KA, se recomienda realizar pasos adicionales para maximizar la capacidad de cierre de falla del interruptor y del operador motorizado Serie M.

Para obtener la capacidad máxima de cierre de falla cuando el Moto-Operador sea instalado con un interruptor Omni-Rupter de S&C utilizando una varilla operativa de fibra de vidrio de 1" o de acero, las guías deben tener un diámetro interior máximo de 1.5". Adicionalmente, las guías en las posiciones más bajas y más altas deben estar ubicadas a un máximo de 3 pies de la parte superior del moto-operador y de los brazos de la palanca del interruptor. Todas las guías intermedias deben tener un espaciado máximo de 4 pies. Todas las guías de varillas operativas deben estar alineadas para reducir al mínimo el arrastre durante la operación. La varilla operativa debe estar conectada a la palanca de salida del Moto-Operador en el *Orificio #5* desde el punto de la bisagra (enseguida del orificio más alejado). El Moto-Operador también debe estar configurado para aplicar 200 libras-pie de fuerza de torsión de cierre en la varilla operativa (consulte la *Hoja de Instrucciones 1051-530 Configuración del Software* para obtener más información).

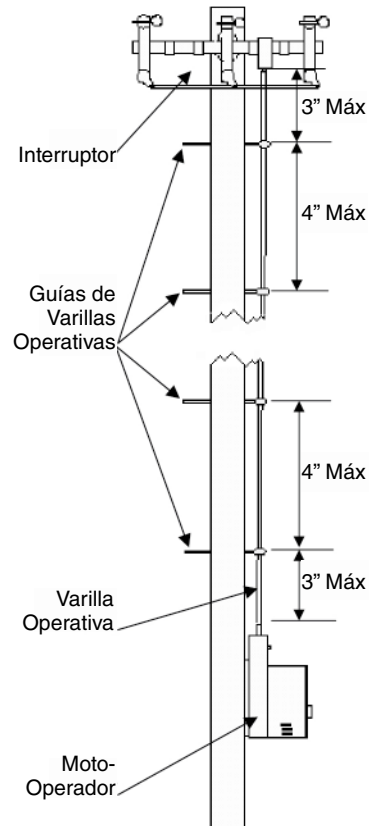


Figura 11.

Guía de Varilla Operativa – Maximización de Capacidades de Cierre de Falla.

AVISO

Para obtener más información sobre interruptores de otras marcas y sobre capacidades específicas, favor de comunicarse con S&C Electric Company.

7. **Aterrice el gabinete.**

Utilice la espiga de conexión a tierra (ver *Figura 12*) que está ubicada en la parte inferior del gabinete del Moto-Operador para aterrizar el gabinete. La espiga de conexión a tierra se adapta al alambre sólido o trenzado del #2 de cobre o de aluminio.

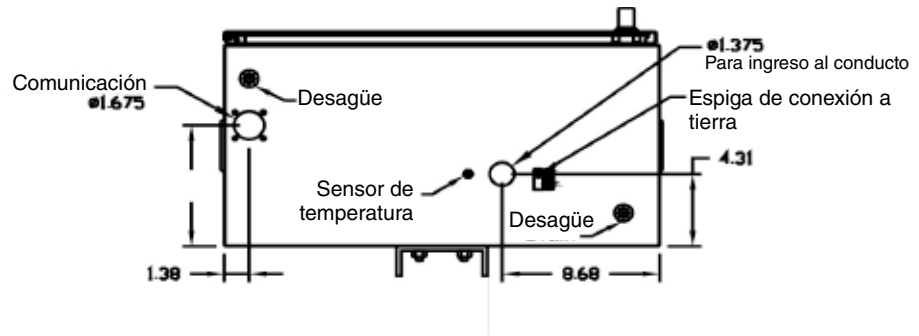


Figura 12.
Vista Inferior del Moto-Operador (Se Muestra Espiga de Conexión a Tierra).

⚠ PRECAUCIÓN ⚠

El Moto-Operador debe estar aterrizado correctamente. Además de los motivos típicos para aterrizar el equipo eléctrico correctamente, los sistemas de supresión de sobretensiones eléctricas y los sistemas de suministro eléctrico contienen circuitos de filtración de transitorios que se deben descargar a la tierra. Debe leer y comprender todos los códigos y requisitos aplicables de puesta a tierra correspondientes a su zona de servicio antes de instalar este dispositivo.

8. **Enganche el yugo de la palanca de salida a la varilla operativa y a la palanca de salida.**

a

Quite el elemento de desacoplamiento para que la palanca de salida pueda girar libremente. Cabe mencionar que cuando el elemento de desacoplamiento está instalado, éste debe ser sujetado con un tornillo de 3/8 de pulgada o con un candado que seguro que tenga pasador de 3/8 (ver *Figura 13*). Atornille el extremo inferior del yugo de la palanca de salida en el orificio de la palanca de salida que resulte adecuado para el interruptor que va a convertir. La distancia entre el eje impulsor de salida del Moto-Operador y el yugo de la palanca de salida debe ser aproximadamente la misma que la longitud de la palanca operativa del interruptor en la parte superior de la varilla operativa. El yugo debe girar libremente sobre la palanca de salida.

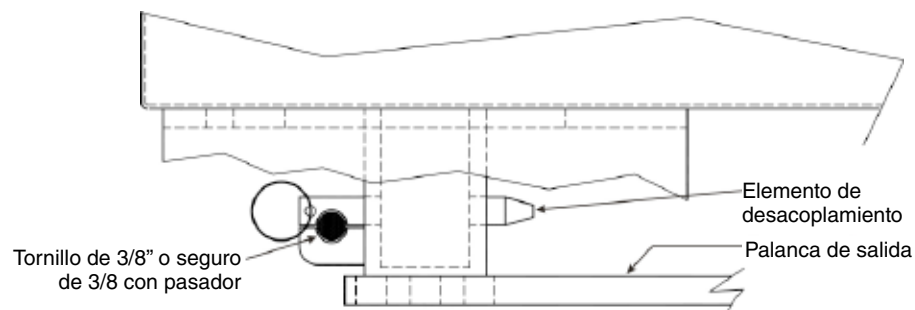


Figura 13.
Bloqueo del Elemento de Desacoplamiento en Posición Con Tornillo o Seguro de 3/8\"/>

AVISO

Cuando el yugo de la palanca de salida esté enganchado al orificio más cercano del extremo de la palanca de salida, el enlace de conexión debe estar volteando al lado opuesto del otro extremo de la palanca (ver *Figura 14*). Lo contrario debe suceder si el yugo de la palanca de salida está enganchado a cualquier otro orificio de la palanca de salida. Esto ayuda a conservar la varilla de control centrada y evita que ésta pegue en la cubierta protectora. Cabe señalar también que la varilla de control puede interferir con el movimiento de la palanca de salida si se sale por debajo del enlace de conexión. La varilla debe ser recortada para que quede a una distancia de 1/4 de pulgada del enlace de conexión, pero no la recorte sino hasta que esté seguro de cuál debe ser la longitud de la varilla de control.

- b** Deslice la abrazadera circular del enlace de conexión hacia la varilla de control y apriete el tornillo de sujeción con una llave. La palanca de salida debe estar en una posición de 45 a 50 grados por debajo de la posición horizontal con el interruptor completamente abierto después de haber apretado el tornillo.

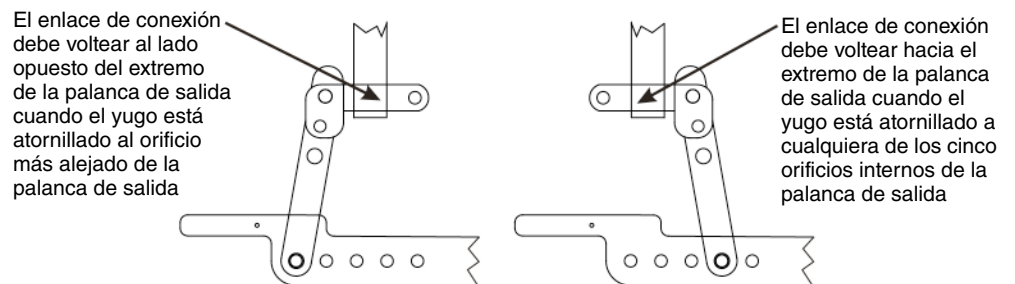


Figura 14.

Coloque El Enlace Como Se Muestra Arriba Para Centrar La Varilla Operativa Sobre El Poste.

9. **Utilice la palanca manual para cerrar el interruptor al levantar el brazo de la palanca.**

- a** Abra la cubierta protectora del mecanismo operativo, en caso de estar instalada (ver *Figura 15*). Enganche la palanca de operación manual (ver *Figura 16*) y gire la palanca de salida hacia arriba hasta que el interruptor esté bien cerrado. Esto debe requerir un movimiento de la palanca de salida de aproximadamente 90 grados, moviéndola de 45 a 50 grados debajo de la posición horizontal hasta aproximadamente 45 grados por encima de la posición horizontal. La palanca operativa del interruptor en la parte superior de la varilla de control debe moverse en paralelo con la palanca de salida del Moto-Operador.
- b** Inspeccione las cuchillas y contactos complementarios con cuidado para asegurar que todas las navajas estén sentadas uniformemente sobre sus superficies complementarias. De lo contrario, ajuste las navajas individualmente de acuerdo a los procedimientos del fabricante del interruptor.

10. *Utilice la palanca manual para volver a abrir el interruptor.*

La palanca de salida debe estar ahora a 45 grados por debajo de la posición horizontal.

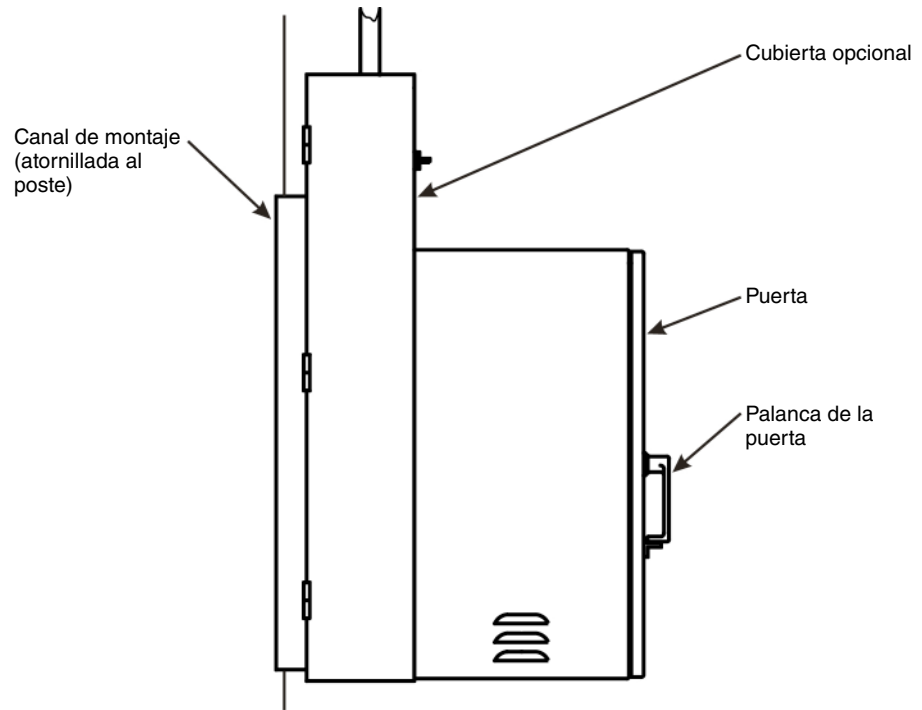


Figura 15.
Vista Lateral del Moto-Operador Tipo Vaivén que Muestra la Cubierta Protectora Opcional en la Parte Posterior.

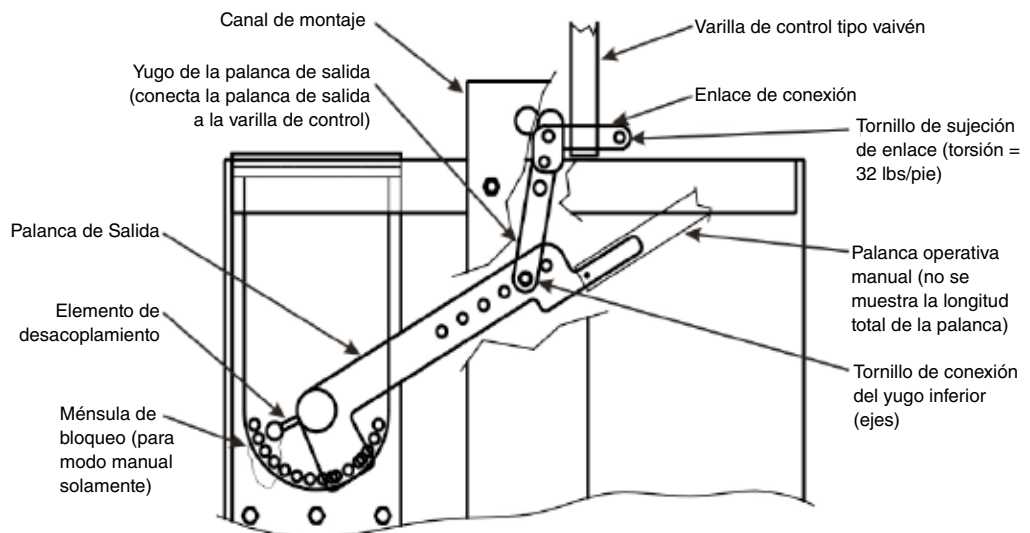


Figura 16.
Detalles del Ensamble del Brazo de la Palanca Visto Desde la Parte Posterior del Moto-Operador.

11. **Recorte la varilla de control del interruptor a la longitud adecuada.**

Después de haber realizado los ajustes finales al enlace del brazo de la palanca, el extremo de la varilla de control del interruptor no debe salir por debajo de la abrazadera de conexión por una distancia que supere el 1/4". Si la longitud saliente de la varilla es más de 1/4", la longitud en exceso debe ser recortada (ver *Figura 17*). Si se deja la longitud en exceso, ésta pegará con la palanca de salida e interferirá con la operación del interruptor.

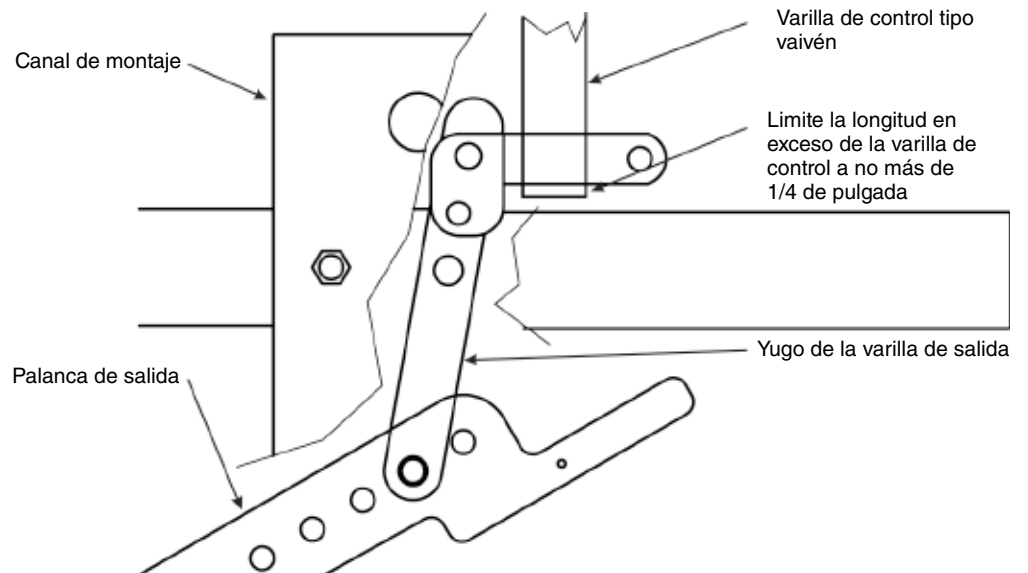


Figura 17.

Verificación de la Longitud en Exceso de la Varilla de Control Vista Desde la Parte Posterior del Moto-Operador.

Una vez que el moto-operador esté en uso, la palanca de salida normalmente será sometida a una tensión considerable. Dicha tensión hará que sea imposible sacar el elemento de desacoplamiento cuando sea necesario para realizar ajustes o llevar a cabo procedimientos de diagnóstico. S&C ha proporcionado una manera conveniente de liberar la tensión en la palanca de salida y permitir que sea fácil sacar el elemento de desacoplamiento sin aflojar la varilla de conexión ni destruir el ajuste de precisión del moto-operador. Para liberar la tensión del enlace, simplemente quite el tornillo indicado del yugo de la palanca de salida (ver *Figura 18*). Cuando el tornillo sea retirado, el enlace se aflojará y se podrá quitar el elemento de desacoplamiento. Para volver a instalar el elemento de desacoplamiento, realice este procedimiento a la inversa.

AVISO

La operación correcta del interruptor requiere que todas las navajas se muevan en armonía y que todas las navajas estén en contacto con sus superficies de acoplamiento al mismo tiempo durante la operación. Si el contacto no se establece correctamente es posible que el interruptor falle.

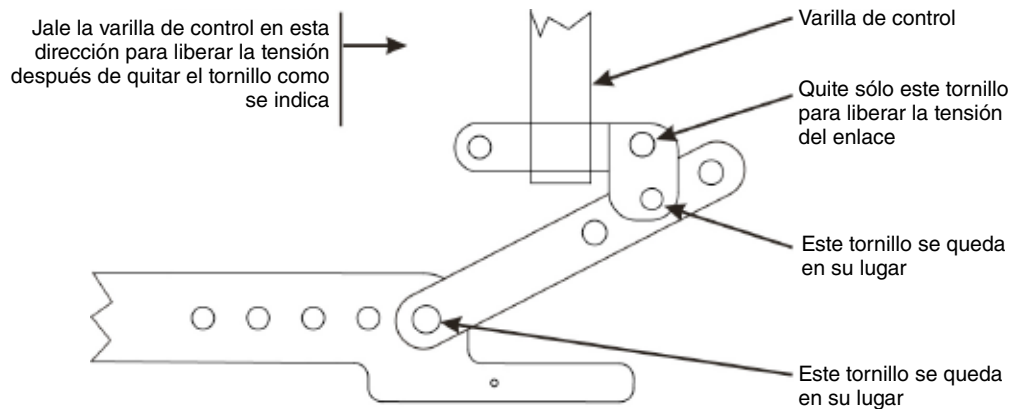


Figura 18.

Liberación de la Tensión del Yugo de la Palanca de Salida para Quitar el Elemento de Desacoplamiento.

12. Mueva el interruptor REMOTO/LOCAL del tablero a la posición LOCAL.

El Moto-Operador puede tener equipos de comunicación (radio, módem, etc.). Mueva el interruptor **REMOTO/LOCAL** del tablero a la posición **LOCAL** para asegurar que el Moto-Operador no siga órdenes de seccionamiento remoto. Se debe deshabilitar el seccionamiento remoto hasta después de que el software sea configurado para esta instalación del Moto-Operador.

13. Quite el fusible de LÍNEA CA y asegúrese de que el interruptor CD esté apagado.

En el interior del gabinete del Moto-Operador, quite el fusible de **LÍNEA CA** de 10 A y asegúrese de que el interruptor CD de 24-voltios esté **APAGADO**.

⚠ PRECAUCIÓN ⚠

Deje **FUERA** el fusible de **LÍNEA CA** de 10 A y el interruptor CD **APAGADO** hasta que se le indique lo contrario en el proceso de instalación.

14. De ser necesario, ajuste la posición de la toma en el resistor de carga de devanado en espiral.

Consulte la sección *Ajuste de la Posición de la Toma del Resistor de Carga* en la página 22 para obtener detalles.

15. Dote el Moto-Operador de electricidad CA.

- a** Ubique el orificio del conducto (el cual se adapta a un adaptador de conducto de 1") en la parte inferior del piso del gabinete del Moto-Operador (ver *Figura 1*).
- b** Utilizando el conducto, pase una línea eléctrica de 120 Vca adecuada y desenergizada al gabinete del Moto-Operador.

16. **Conecte la línea de electricidad CA al Moto-Operador.**

Verifique el neutro y conéctelo a la espiga neutra. Después conecte la línea al lado de la fuente (debajo) del portafusible del fusible de **LÍNEA CA** de 10 A.

Adición de Electricidad de CA y Análisis de Operación

1. **Energice la línea de electricidad CA hacia el gabinete del Moto-Operador.**
2. **Inserte el fusible de LÍNEA CA y encienda el interruptor CD.**
3. **Verifique los LEDs denominados CA ENCENDIDO, BATERÍA ENCENDIDA, y CARGADOR ENCENDIDO (en el tablero I/O del Cargador de Baterías/Control).**

Cuando inserte el fusible **DE LÍNEA CA** de 10 A el LED rojo de **CA ENCENDIDO** se debe ENCENDER. Cuando encienda el interruptor CD, los LEDs de **BATERÍA ENCENDIDA** y **CARGADOR ENCENDIDO** se deben ENCENDER. (en el tablero I/O del/Cargador de Baterías/Control está del lado izquierdo del gabinete.)

Si cualquiera de estos LEDs no se ENCIENDE, consulte la *Hoja de Instrucciones 1051-550 Solución de Problemas*.

4. **Establezca los límites de trayecto.**

- a Cierre el interruptor manualmente. Después mueva el interruptor de **ALINEAR/ACOPLAR**. El LED que indica **NO LISTO** parpadeará para indicar el modo de “Alineación” (operación lenta).
- b Utilice el interruptor de **CIERRE/APERTURA** para alinear el orificio del elemento de desacoplamiento de la base del brazo de la palanca. Después inserte el elemento de desacoplamiento y afiáncele en su lugar con un seguro con pasador de 3/8” o con un tornillo de 3/8”. El elemento de desacoplamiento se debe insertar mientras el interruptor está en la posición cerrada y holgada (sin tensión). Si los ajustes anteriores fueron realizados correctamente, el brazo de la palanca estará a aproximadamente 45 a 50 grados por debajo de la posición horizontal cuando el interruptor esté abierto, y a aproximadamente 45 grados por encima de la posición horizontal cuando el interruptor esté cerrado.

AVISO

Hay varias condiciones que pueden evitar que se pueda operar el eje del accionador desde el tablero. Asegúrese que todas las afirmaciones siguientes sean verdaderas:

- El interruptor **REMOTO/LOCAL** está en la posición **LOCAL**.
- La palanca manual está guardada en su ménsula de montaje sobre el tablero. Esta es una característica de seguridad del Moto-Operador
- El LED de **BATERÍA BAJA** está APAGADO. (Dese cuenta que cuando el Moto-Operador está funcionando con electricidad CA mientras el interruptor de circuito CD está abierto/activado, el LED de **BATERÍA BAJA** estará ENCENDIDO. Debe despejar dicha condición antes de que sea posible realizar cualquier movimiento con el brazo del accionador. Para despejar dicha condición, reconfigure el interruptor de circuito, asegúrese de que las baterías estén conectadas, y realice un ciclo de análisis de baterías al mover el interruptor de **PRUEBA DE BATERÍAS** del tablero. Cuando el LED se APAGUE, significa que la operación está habilitada.)

Si se cumple con todas estas condiciones y el accionador sigue sin moverse en el modo de “Alinear” con velocidad lenta, es posible que haya presentes condiciones de diagnóstico de errores. Utilice una PC para examinar las demás condiciones posibles en el recuadro de *Solución de Problemas: Estatus de Evento*. Los errores internos pueden ser despejados desde el recuadro correspondiente de solución de problemas.

- c** Para configurar la posición del límite de cierre, levante el interruptor de **CONFIGURAR LÍMITES** (detrás del tablero) y luego mueva el interruptor de **CIERRE/APERTURA** a la posición de **CIERRE**. Suelte ambos interruptores. El Moto-Operador se moverá lentamente en la dirección de cierre hasta que el interruptor se cierre y esté bajo tensión. El LED de **CERRADO** dejará de parpadear y se quedará ENCENDIDO, indicando que el límite de cierre ha sido configurado. Si el LED de **CIERRE** sigue parpadeando, asegúrese de que el Moto-Operador esté acoplado. El LED de **APERTURA** parpadeará si la posición del límite de apertura no ha sido configurada.
- d** Mientras está en el modo “Alinear”, utilice el interruptor de **CIERRE/APERTURA** para empujar el interruptor aéreo a la posición de descanso abierto deseada. Deje un espacio (de 1/8” a 1/4”) para el trayecto en exceso entre las navajas y retenes de éstas.
- e** Para configurar la posición del límite de cierre, levante el interruptor de **CONFIGURAR LÍMITES** (detrás del tablero), luego mueva el interruptor de **CIERRE/APERTURA** a la posición de **APERTURA**. Suelte ambos interruptores. El LED de **APERTURA** dejará de parpadear y se quedará ENCENDIDO, indicando que el límite de apertura ha sido configurado.
- f** Mueva el interruptor de **ALINEAR/ACOPLAR** para salir del modo de “Alinear”. El LED que indica **NO LISTO** se apagará para indicar que el interruptor está listo.

AVISO

Cualquier indicador de “Inspección Requerido” de una operación previa evitará la realización de las operaciones rápidas normales y provocará que el LED de **NO LISTO** se ENCIENDA. Para despejar dicho indicador, mueva el interruptor de **HABILITAR/DESHABILITAR** brevemente a la otra posición.

Si el LED de **ERROR DETECTADO** o **NO LISTO** sigue ENCENDIDO, o si los LEDs de **CIERRE/APERTURA** no operan según lo descrito, consulte la *Hoja de Instrucciones 1051-550 Solución de Problemas*.

5. **Verifique la operación del interruptor.**

- a** Asegúrese que el interruptor **REMOTO/LOCAL** esté en la posición **LOCAL** y que los interruptores de **HABILITAR/DESHABILITAR** operación automática estén en la posición de **DESHABILITAR**.
- b** Mientras sigue los procedimientos operativos de su empresa, utilice el interruptor de **CIERRE/APERTURA** del tablero del Moto-Operador para hacer funcionar el interruptor manualmente. Verifique visualmente que sea posible abrir y cerrar el interruptor, y asegúrese de que no éste no se apriete y que no haya resistencia mecánica. Verifique que los LEDs del tablero del Moto-Operador indiquen correctamente cuando el interruptor esté abierto o cerrado.
- c** Mientras el interruptor está abierto, revise que la separación sea lo suficientemente grande para evitar un flameo. (Consulte la *Tabla 1* en la *página 21* para ver las recomendaciones de la norma C37.32 - 1990 de ANSI).
- d** Mientras el interruptor está cerrado, verifique para estar seguro que los contactos estén completamente enganchados. De lo contrario, repite el procedimiento de “establecimiento de límites”. Si lo anterior no ayuda a corregir el problema, ajuste la posición de la toma del resistor de carga para aumentar la fuerza de cierre. (Consulte la sección *Ajuste de la Posición de la Toma del Resistor de Carga* en la *página 22*.)

6. **Utilizando los detalles de construcción proporcionado por su compañía eléctrica, termine el ensamble del acoplamiento mecánico del Moto-Operador con la varilla de control del interruptor.**

▲ PRECAUCIÓN ▲

El Moto-Operador es capaz de generar una increíble fuerza de torsión. Es de suma importancia instalar la varilla de control del interruptor y los eslabones con acoplamientos que no se resbalen al haber condiciones de torsión muy elevada. Las conexiones se deben establecer solamente con los aditamentos proporcionados por el fabricante. El tornillo de sujeción de enlace grado 5 de 3/8" se debe apretar con una fuerza de torsión de 32 libras por pie usando una llave debidamente calibrada. Si los aditamentos no están bien apretados se puede resbalar o el interruptor puede tener un funcionamiento incorrecto. Si los aditamentos está muy apretados es posible que fallen y que posteriormente el interruptor sea incapaz de funcionar.

El Moto-Operador es capaz de realizar la operación autónoma del control automático, como la de seccionamiento de línea por pérdida de tensión, al igual que la operación remota vía SCADA. Antes de acoplar o desacoplar el interruptor el Moto-Operador, o de intentar cualquier tipo de operación manual con la palanca de operación mecánica, siempre:

- Saque la palanca de operación manual (proporcionada con el Moto-Operador) de su ubicación de almacenamiento en el tablero.
- Mueva el interruptor **REMOTO/LOCAL** a la posición **LOCAL**.
- Asegúrese que los LEDs de **HABILITADO/DESHABILITADO** indiquen **DESHABILITADO**.
- Abra el interruptor de circuito CD que está detrás del tablero.

No intente hacer funcionar el interruptor mientras está conectado a un Moto-Operador recién instalado sino hasta que el software de configuración haya sido configurado correctamente para la instalación o antes de que los límites de trayecto del operador hayan sido establecidos.

Instalación del Moto-Operador Tipo Vaivén

Puesta del Interruptor en Servicio Local/ No Automático

Quite cualquier cuchilla de punteo instalada temporalmente y quite el interruptor para operación local, no automática del tablero.

▲ PRECAUCIÓN ▲

Asegúrese de dejar el Moto-Operador en el modo de operación **LOCAL** (no **REMOTA**) y automática **DESHABILITADA** (no **HABILITADA**) hasta que el software del Moto-Operador esté listo para configurar esta instalación.

Así termina la instalación de los accesorios del Moto-Operador tipo vaivén.

Consulte la *Hoja de Instrucciones 1051-530 Configuración del Software* para ver las instrucciones para configurar el software del Moto-Operador.