



EIM CONTROLS



Toda comunicación con EIM relacionada con la solicitud de piezas o preguntas técnicas debe venir acompañada por datos de la placa del fabricante del accionador, incluso los números del proyecto, serie y modelo. Dicha información nos permite verificar el registro EIM del accionador.

Al pedir piezas, debe identificarlas por su número de pieza EIM y por su descripción según los dibujos proporcionados con su accionador.

Número de fax del departamento de piezas de EIM:
(281) 261-3834

ÍNDICE DE MATERIAS	Página
Instrucciones para el almacenaje	2
Conexión eléctrica del paquete M2CP	2
Ensamblaje sobre válvulas	3
Instrucciones para el ajuste del interruptor limitador	4
Instrucciones para el ajuste del interruptor de torsión	5
Caja de engranajes del MDPI y potenciómetro	5
Calibración del Futronic II 83957	6
Diagnóstico del sistema y símbolos del esquema eléctrico	7

DEBE

1. **DEBE seguir el procedimiento indicado para el almacenaje.** El almacenaje indebido será motivo para invalidar la garantía.
2. **PELIGRO: DEBE verificar la rotación correcta del motor.** Cuando la válvula se acciona en dirección contraria al pulsar el botón, no tendrá protección para la torsión ni para la limitación. La tensión de energía trifásica de entrada requiere 2 cables invertidos.
3. **DEBE leer y seguir las indicaciones** antes de intentar activar el accionador.
4. **DEBE desconectar la energía eléctrica antes de abrir el compartimento del interruptor.**
5. **DEBE instalar la abertura de desahogo en el punto más alto de la caja de engranajes.**
6. **DEBE utilizar cubiertas para el vástago de la válvula de longitud adecuada.**
7. **DEBE limpiar cuidadosamente la brida de la caja eléctrica y aplicar una capa liviana de grasa antes de cerrarla.**
8. **DEBE asegurar los pernos de la caja eléctrica (10-12 pie-lbs).**
9. **DEBE cumplir con un programa anual de mantenimiento.**
10. **DEBE proceder con cautela al trabajar en, con o cerca de válvulas y accionadores.** Podría estar manejando presiones, fuerzas y tensiones elevadas y elementos con material inflamable.

NO DEBE

1. **No debe iniciar la puesta en marcha antes de consultar este manual.**
2. **No debe apilar los accionadores.**
3. **No debe almacenar el accionador en contacto con el piso y sin protección.**
4. **No debe levantar la unidad tomándola por el mango de embrague o la rueda de mano.**
5. **No debe levantar un ensamblaje de válvula tomándolo por el accionador eléctrico.**
6. **No debe operar la unidad sin antes verificar la rotación de fase, torsión y ajustes de posición del interruptor limitador correctos (siga las instrucciones que aparecen en las páginas 2, 4 y 5).**
7. **No debe obstruir el motor del accionador haciéndolo arrancar y parar constantemente para abrir una válvula demasiado rígida.** Trate de verificar la causa.
8. **No debe instalar un puente de conexión en los interruptores de torsión si no se hace según las recomendaciones que ofrece el esquema eléctrico o el fabricante de la válvula.**
9. **No debe aplicar sobrecargas de motor térmico sobredimensionadas para eliminar los problemas de disparo.** Busque la causa y solucione el problema.
10. **No debe utilizar un eliminador para forzar la rueda de mano, ya que podría averiar los engranajes y ejes.** Busque la causa y solucione el problema.
11. **No debe torsionar la válvula de asiento, la compuerta o el amortiguador a menos que así lo recomiende el fabricante de la válvula.**

LUBRICACIÓN

Los accionadores EIM vienen de fábrica cargados con un lubricante de alta calidad cuidadosamente seleccionado para asegurar el funcionamiento del accionador en las condiciones indicadas. Consulte la hoja de especificaciones del proyecto EIM para obtener la identificación del lubricante de fábrica. En condiciones de funcionamiento normales *posiblemente* no necesite sustituir el lubricante.

MANTENIMIENTO

Debe revisarse el accionador EIM por lo menos una vez al año.

- a) Desconecte toda fuente de energía eléctrica al accionador.
- b) Abra la caja eléctrica. Revise y ajuste todas las conexiones eléctricas.
- c) Inspeccione visualmente para determinar cualquier avería eléctrica o mecánica. Reponga piezas desgastadas o averiadas.
- d) Verifique el nivel y la consistencia del lubricante. Llène o sustituya según sea necesario.

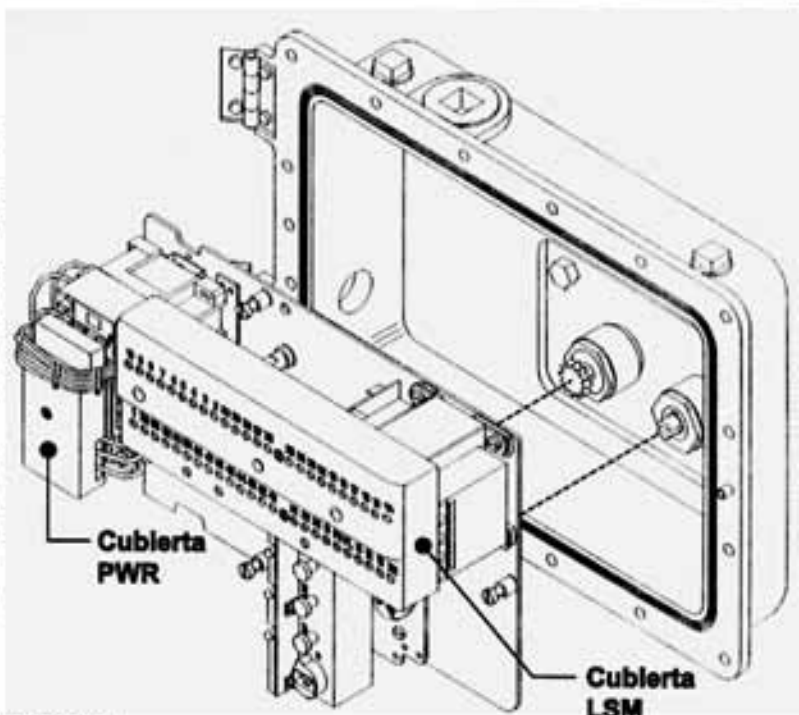
ALIVIO DE LA PRESIÓN

Quando el accionador eléctrico está funcionando, el aumento de la temperatura de los engranajes, en combinación con las variaciones en la temperatura al aire libre, provoca un ligero aumento de presión dentro de la caja de engranajes del accionador. EIM suministra la pieza N° 83385, accesorio para la abertura de desahogo de la presión. La colocación en el accionador se puede realizar únicamente después de determinar la ubicación y posición de la válvula. Seleccione la abertura 1/2 NPT más alta en la caja de engranajes del accionador; quite el tapón 1/2 NPT y reemplace con la pieza 83385. Las diferentes posiciones posibles para la abertura se indican en el bosquejo de EIM.

ALMACENAJE A CORTO PLAZO

(Almacenaje en el sitio de la instalación durante un período de menos de un año a partir de su envío)

1. El accionador se debe almacenar con el eje del motor en posición horizontal y la caja eléctrica en posición horizontal o vertical.
2. El accionador se debe almacenar bajo techo, libre de contaminación de suciedad, lodo, humedad o cambios de temperatura.
3. Si no fuera posible el almacenaje bajo techo, el accionador no deberá almacenarse en contacto con el piso para evitar cualquier efecto perjudicial del agua o de la nieve. Saque la unidad M2CP y almacénela con otros materiales eléctricos y electrónicos en una bodega resguardada. Si no se saca la unidad M2CP, debe mantener el funcionamiento de un calentador ambiental para proteger los mandos eléctricos.
4. EIM suministra tapones NPT en cada conducto de entrada. No quite antes de completar la conexión eléctrica. El conducto del cliente debe encaminarse para entrar en la caja eléctrica en el NPT 1-1/2 (1,50) que se encuentra en el punto más bajo para evitar la entrada de la condensación en la caja y el daño a las piezas.
5. Cubra las unidades holgadamente con un plástico, para proporcionar protección parcial contra la lluvia.



EL ALMACENAJE INDEBIDO DEL ACCIONADOR SERÁ MOTIVO PARA LA INVALIDACIÓN DE LA GARANTÍA DE LAS PIEZAS ELÉCTRICAS Y ELECTRÓNICAS

ALMACENAJE A LARGO PLAZO

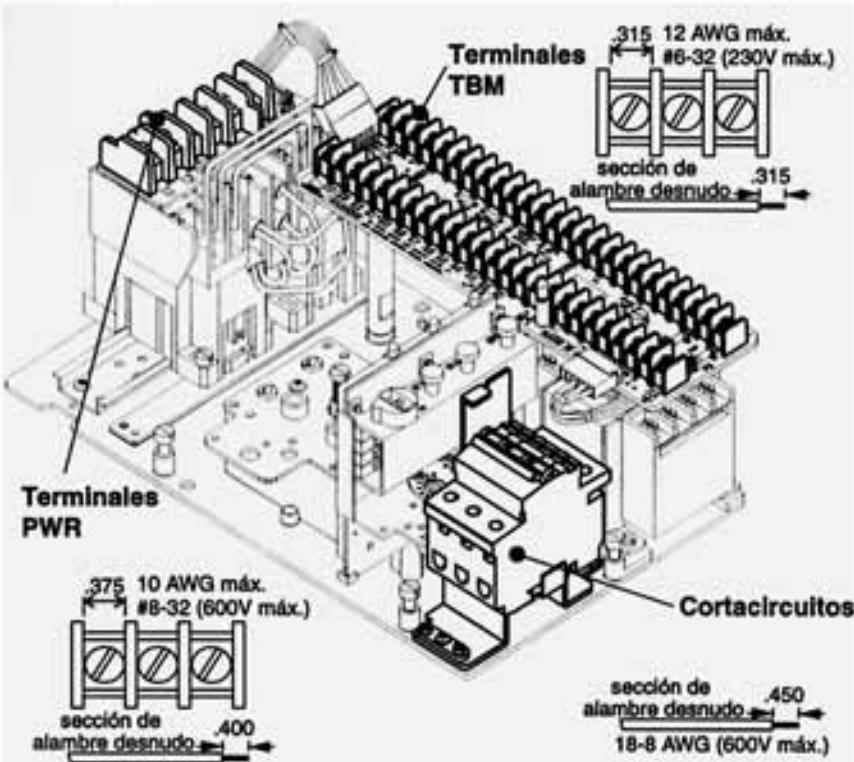
(Almacenaje durante más de un año a partir de la fecha de envío)

1. Debe almacenarse bajo techo, o de no ser posible, se debe trasladar y almacenar el paquete M2CP en un lugar resguardado. Siga los procedimientos recomendados para el almacenaje a corto plazo.

CONEXIÓN ELÉCTRICA DE LA UNIDAD M2CP

Quite las cubiertas de PWR y TBM para dejar al descubierto las terminales disponibles para las conexiones del cliente.

El paquete de control modular (M2CP) EIM está disponible en configuraciones que comprenden muchas combinaciones de piezas eléctricas y electrónicas. Consulte el esquema eléctrico y la hoja de especificaciones del proyecto EIM para identificar las piezas suministradas por EIM. Conecte los cables de mando a las terminales TBM y los cables de tensión de energía (motor) a las de PWR. Si se especificó un cortacircuitos opcional montado en el paquete M2CP, conecte los cables de tensión de energía al cortacircuitos. Los bloques de terminales EIM se suministran con los conectores de rosca con hilo de amarre y con placas imperdibles elevadas, que permiten la conexión de varias maneras: 1) pelar y conectar el alambre desnudo; 2) pelar e instalar el casquillo de alambre; 3) pelar e instalar la lengüeta del anillo a presión, aislada o no, o una terminal similar. El cortacircuitos admite: 1) tira de cable pelado, o 2) casquillo de alambre.



Conexión eléctrica

PASO 1. Con la rueda de mano, desplace la válvula a la posición media, para permitir así el tiempo suficiente para detener el accionador en caso de conexiones indebidas o fases de tensión de energía de entrada invertidas.

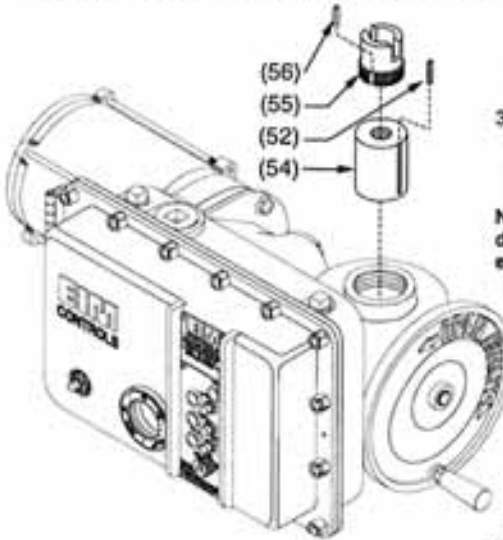
PASO 2. Identifique una manera de desconectar la potencia del accionador durante la revisión. Asegure la imposibilidad de recibir una señal de mando remota errónea que podría activar el accionador.

PASO 3. Active el mando 'Abrir' para verificar el funcionamiento del interruptor automático y de los botones. Los mandos 'Abrir' deben impulsar la válvula en la dirección adecuada para abrirla. Si la válvula se cierra, se debe detener el accionador para poder invertir dos (2) cables cualquiera de tensión de energía, para corregir así la sincronización de la tensión.

PRECAUCIÓN: Si la tensión no está debidamente sincronizada, los interruptores limitadores de torsión y de posición quedan excluidos del circuito sin poder proteger a la válvula.

PASO 4. Selle todas las entradas de conducto realizadas en el sitio de la instalación según las indicaciones del Código Nacional de Electricidad.

ENSAMBLAJE SOBRE VÁLVULAS – Vástago de válvula roscado



INSTALACIÓN DE LA TUERCA DEL VÁSTAGO (DE MÚLTIPLES VUELTAS)

- 1) Destornille la contratuerca (55) que sujeta la tuerca del vástago de bronce (54) y quite la tuerca del vástago y la cuña de sujeción (52).
- 2) Lubrique el vástago, enrosque la tuerca hasta la base del vástago para comprobar el enroscado perfecto, quite la tuerca del vástago y apártela provisionalmente.
- 3) Coloque el accionador sobre el vástago y bájelo hasta que se asiente en la brida de la válvula. Los tornillos que atraviesan la brida de la válvula para sujetar el accionador deben engranar en la base con por lo menos una vuelta entera del tornillo y apretarse hasta alcanzar la tolerancia necesaria para una carga preliminar. Consulte los dibujos de ensamble para determinar las dimensiones de los tornillos y la torsión requerida para el ajuste.

TORNILLOS DE MONTAJE

Las adaptaciones suministradas por EIM vienen provistas de tornillos de montaje. En caso contrario, EIM no suministra los tornillos de montaje. Los tornillos que atraviesan el adaptador DEBEN engranar en la base del accionador EIM con por lo menos una vuelta entera de tornillo.

- 4) Enrosque la tuerca del vástago en el vástago hasta que penetre en el manguito de acoplamiento. Alinee la cuña (52) con el ojo del manguito de acoplamiento (54). Introduzca la cuña (52).
- 5) Gire la rueda de mano en la dirección de 'Abrir'. Esta acción introduce la tuerca del vástago en el manguito de acoplamiento hasta asentarla a fondo (la válvula comienza a abrirse).

PRECAUCIÓN: LA CONTRATUERCA DEBE ESTAR FUERTEMENTE AJUSTADA CONTRA LA TUERCA DEL VÁSTAGO

- 6) Coloque la contratuerca (55) sobre el vástago de la válvula y enrosque hasta dejarla ajustada contra la parte superior de la tuerca del vástago. Golpee las orejetas de la contratuerca hasta dejarla apretada.

INSTALACIÓN DE LA CONTRATUERCA Y DEL PASADOR DE SEGURIDAD

- 1) Al tener colocado el accionador sobre la válvula, compruebe el contacto correcto de la brida y de la orientación del accionador de la válvula.
- 2) Emplee una broca número 30 (0,1285) para taladrar una perforación de 1,91 cm. de profundidad en la rosca de ensamble del

manguito de acoplamiento para acomodar el pasador de seguridad de la contratuerca (56), utilizando la ranura en la contratuerca de la tuerca del vástago como guía para el taladro.

- 3) Instale el pasador de seguridad de la contratuerca (56) en dicha perforación para evitar el aflojamiento y giro de la contratuerca de la tuerca del vástago.

Nota: El pasador de seguridad de la contratuerca debe instalarse dejando 0,64 cm por encima del ensamble del manguito de acoplamiento, para facilitar su remoción posterior.

BOBINA DE EMPUJE (Modelos 4000 y 5000)

- 1) Localice los pernos de montaje de empuje.
- 2) Quite ocho pernos de montaje y aparte la bobina del accionador.
- 3) Coloque la bobina encima del vástago de la válvula. Enrosque la bobina en el vástago de la válvula hasta juntarla con la placa de la válvula.
- 4) Empeme y sujete la bobina en la válvula.
- 5) Coloque el accionador encima de la bobina. Baje el accionador hasta asentarlo sobre la bobina, girando la unidad manualmente al mismo tiempo hasta que las orejetas de la tuerca del vástago engranar con las del manguito de acoplamiento principal.
- 6) Aplique una capa de grasa a la superficie de la brida antes de acoplar la unidad a la bobina.
- 7) Vuelva a instalar los pernos de montaje en la placa de empuje. Ajustelos hasta alcanzar la torsión debida.

NOTA: Debe invertir el procedimiento en el caso de reponer la tuerca del vástago. Para realizar este procedimiento no hace falta devolver el accionador a la fábrica.

BUJE ACANALADO (de cuarto de-vuelta)

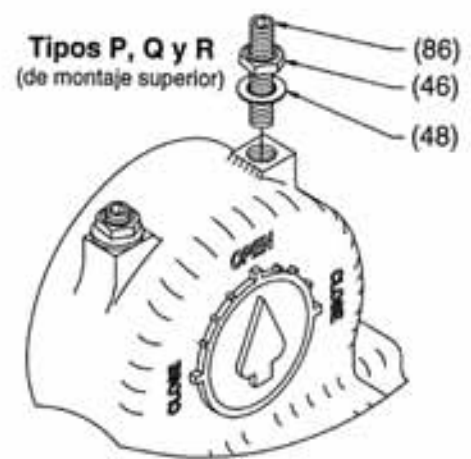
El buje acanalado desmontable EIM permite la fácil adaptación al diámetro del eje de la válvula y la cuña. El accionador se puede girar en relación al eje de la válvula cuando las condiciones de instalación son inesperadas o difíciles.

- 1) Fije la válvula en posición extrema de 'Abrir' o 'Cerrar'.
- 2) Coloque el buje acanalado en el eje de la válvula con la cuña y apriete el tornillo de ajuste.
- 3) Utilizando la rueda de mano en el accionador, coloque la flecha indicadora de la posición del engranaje en posición extrema de 'Abrir' o 'Cerrar' (la misma posición especificada en el paso 1).
- 4) Coloque el accionador de manera que el agujero acanalado esté alineado correctamente con el buje acanalado en el eje del vástago.
- 5) Desplace el accionador sobre el eje hasta que las superficies de las bridas estén bien engranadas. Asegure el acoplamiento con tornillos que atraviesan la brida del adaptador hasta ajustarse en la base del accionador.

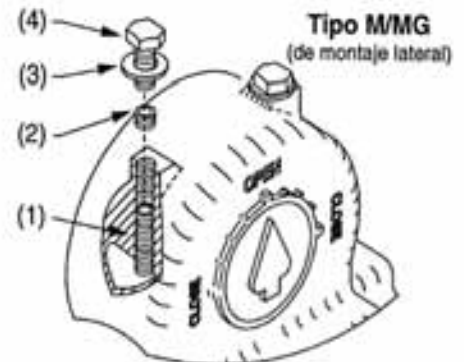
Válvula de cuarto de vuelta

PROCEDIMIENTO PARA LA FIJACIÓN DEL TOPE

Se proporcionan toques mecánicos incorporados para evitar que el funcionamiento de la rueda de mano exceda el desplazamiento total de la válvula ($90 \pm 6^\circ$). Los toques de los límites de desplazamiento se ajustan, traban y sellan independientemente. Afloje ambas contra-tuercas (46) y quite dos pernos de tope (86) para permitir que la válvula se abra y cierre del todo. Compruebe que se hayan ajustado los interruptores de tope del desplazamiento eléctrico (consulte la página 4).



- 1) Active el accionador hasta alcanzar la posición extrema de 'Cerrar'.
- 2) Apriete el perno de tope de la posición 'Cerrar' (86) hasta que se asiente, luego afloje media vuelta. Instale la arandela (48) y apriete la contratuerca (46).
- 3) Active el accionador hasta alcanzar la posición extrema de 'Abrir'.
- 4) Apriete el perno de tope de la posición 'Abrir' (86) hasta que se asiente, luego afloje media vuelta. Instale la arandela (48) y apriete la contratuerca (46).



Quite dos pernos de tope (1) para permitir que la válvula se abra y cierre del todo. Ajuste los interruptores de tope de desplazamiento eléctrico (consulte la página 4).

- 1) Active el accionador hasta alcanzar la posición extrema de 'Cerrar'.
- 2) Apriete el perno de tope de la posición 'Cerrar' (1) hasta que se asiente, luego afloje media vuelta. Apriete la contratuerca (2).
- 3) Active el accionador hasta alcanzar la posición extrema de 'Abrir'.
- 4) Apriete el perno de tope de la posición 'Abrir' (1) hasta que se asiente, luego afloje media vuelta. Apriete la contratuerca.
- 5) Instale (3) y (4), la arandela de sellar y el tornillo.

PRECAUCIÓN: No debe ajustar los interruptores de tope de la posición del accionador de manera que se desplacen hasta los toques mecánicos. Pueden provocar averías si la unidad se atasca repetidamente en los toques finales.

INSTRUCCIONES PARA EL AJUSTE DEL INTERRUPTOR LIMITADOR

ANTES DE INICIAR EL AJUSTE DEL INTERRUPTOR LIMITADOR:

1. Coloque la válvula en la posición media (utilice la rueda de mano).
2. Sincronice la tensión de energía (del motor) para comprobar que los contactores responsables de abrir y cerrar la válvula funcionen correctamente.

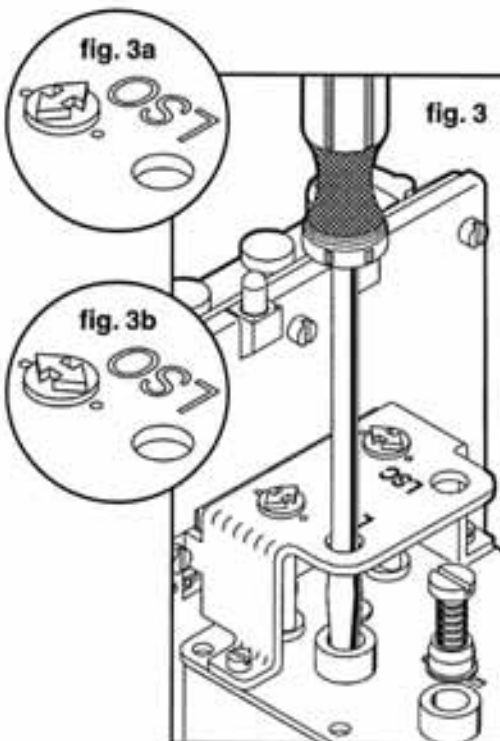
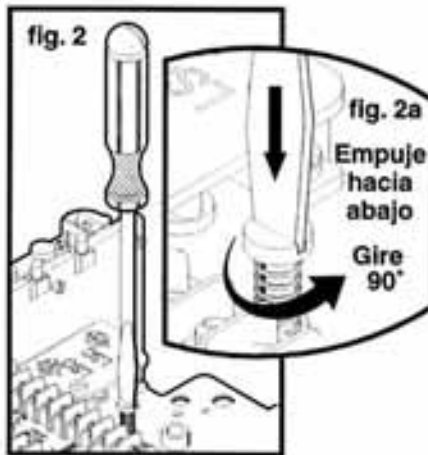
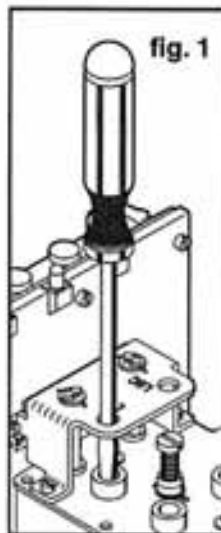
PELIGRO: La sincronización indebida de la tensión de energía elimina la protección de los interruptores de limitación de posición y de torsión, lo cual podría dañar la válvula.

PARA AJUSTAR EL INTERRUPTOR LIMITADOR DE ABERTURA (LSO)

1. Abra la válvula: mientras se acciona la rueda de mano, observe la dirección de giro del destornillador (fig. 1) en el eje de ajuste LSO. Cuando la válvula esté completamente abierta, vuelva a desplazar en dirección opuesta, dando tres vueltas a la rueda de mano para permitir la marcha por inercia al activar el motor.
2. **Desenganche el engranaje de resorte:** Empuje hacia abajo el eje de desenganche (fig. 2a), luego gírelo 90° para que el eje descienda y para separar los engranajes del interruptor limitador del engranaje impulsor de resorte.

SUGERENCIA: es posible que se requieran muchas vueltas para ajustar los interruptores limitadores. Quizá sea preferible utilizar un taladro de velocidad variable reversible en lugar de un destornillador, para hacer girar los ejes ajustables.

3. **Alinee el indicador LSO:** En caso de que la flecha indicadora del rotor del interruptor no se alinee con los agujeros redondos (dentro de $\pm 15^\circ$) en la placa, como aparece en la figura 3a, gire el destornillador en la misma dirección que se especifica en el paso 1 hasta que el interruptor gire. En caso de que las flechas indicadoras se alineen como se indica en la figura 3b, gire el destornillador en la dirección opuesta hasta que el interruptor gire.
4. **Para volver a enganchar el engranaje impulsor de resorte,** gire el eje de desenganche en la figura 2a. De esta manera se eleva el eje de desenganche de resorte.
5. **IMPORTANTE:** para asegurar que los engranajes del interruptor limitador hayan vuelto a engancharse correctamente con el engranaje impulsor de resorte, mueva (gire) todos los ejes de ajuste con un destornillador. Cuando ninguno de los ejes (LSC, LSO, LSA y LSB) giran al intentarlo con el destornillador, se ha logrado un enganche correcto.



PARA AJUSTAR EL INTERRUPTOR LIMITADOR DE CIERRE (LSC)

1. Cierre la válvula con la rueda de mano. Mientras se acciona la rueda de mano, observe la dirección de giro del destornillador en el eje de ajuste LSC. Cuando la válvula esté completamente cerrada, vuelva a desplazar en dirección opuesta, dando tres vueltas a la rueda de mano para permitir la marcha por inercia.
2. Repita los pasos 2 a 5 de las instrucciones para el ajuste LSO con el destornillador en la ranura LSC.

Importante: Mueva los ejes de ajuste.

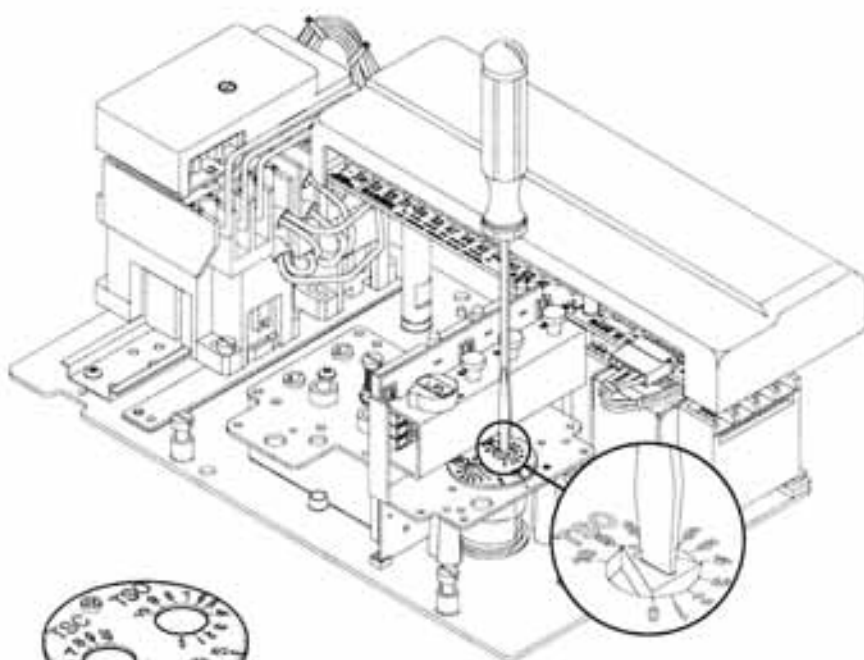
PARA AJUSTAR EL INTERRUPTOR LIMITADOR INTERMEDIARIO (LSA o LSB), si estuviese incluido.

1. Abra la válvula a la posición deseada, luego repita los pasos 2 a 5 del ajuste LSO.

Importante: Mueva los ejes de ajuste.

VÁLVULAS DE ASIENTO POR TORSIÓN

En caso de que la válvula sea de asiento por torsión y los contactos de limitación engranados sirven únicamente como indicadores, el interruptor LSC se debe ajustar en un punto que se adelante varias vueltas de la rueda de mano a la acción de contacto del interruptor de torsión. De esta manera se consigue una indicación de posición de válvula correcta a pesar de las variaciones menores de posición que podrían ocurrir debido al asentamiento por torsión.



Limitación del giro del interruptor de torsión

Se puede limitar el ajuste del giro. Quite el cuadrante para dejar al descubierto las clavijas antigiratorias. Quite las clavijas de la posición 10 y colóquelas en la posición deseada.

CALIBRACIÓN DEL INTERRUPTOR DE TORSIÓN

Para ajustar el interruptor de torsión de cierre (TSC)

- Cierre la válvula con la rueda de mano. Ajuste la válvula a la torsión deseada. Observe el cuadrante giratorio para ver el número correspondiente a la torsión de cierre deseada.
- Introduzca el destornillador en la ranura TSC. Empuje hacia abajo para desenganchar. Gire la flecha indicadora al número determinado en el paso anterior (a). Suéltela y volverá a engancharse y permanecerá ajustada.
- Desplace la válvula en dirección opuesta a la posición cerrada y vuelva a asentarla con la rueda de mano para comprobar que el punto de desconexión de la torsión se haya fijado debidamente. El punto de desconexión del interruptor se identifica por un chasquido seco que se oye al perder el contacto.
- PELIGRO:**

LA SINCRONIZACIÓN INVERTIDA DE TENSION DE ENERGÍA ELIMINA LA PROTECCIÓN PARA EL INTERRUPTOR DE TORSIÓN DE LOS CIRCUITOS INVERTIDOS DE LA BOBINA DEL CONTACTOR. EN TAL CASO, EXISTE LA POSIBILIDAD DE AVERÍAS A LA VÁLVULA. Si no se ha revisado la sincronización, debe hacerlo antes de continuar. Haga retroceder la válvula de la posición cerrada con la rueda de mano y compruebe la torsión con energía eléctrica por medio de los mandos de 'Cerrar'. Reajuste según sea necesario.

Para ajustar el interruptor de torsión de apertura (TSO)

- Siga el procedimiento indicado para el interruptor TSC en el cuadrante del interruptor TSO.

Accionadores de vueltas múltiples

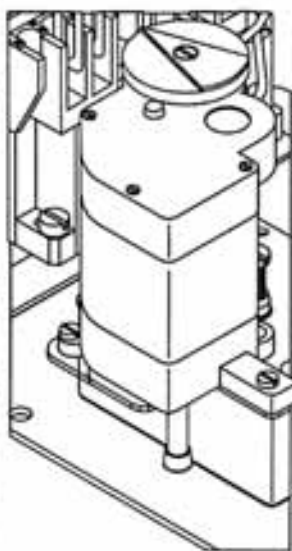
Los accionadores de vueltas múltiples de engranaje biselado, de montaje superior y lateral, requieren la pieza para el ensamblaje de reductor de engranajes número 84055-0000, para la indicación de posición de cuadrante mecánico (MDPI, por sus siglas en inglés) así como también un potenciómetro de una vuelta. El número-N sustituye -0000 para completar el número de pieza. El número de pieza para el potenciómetro de una vuelta exclusivamente—sin indicación de cuadrante—es 84117-0000. Consulte la hoja de especificaciones del proyecto EIM para determinar el MDPI suministrado.

La MDPI, indicación de posición de cuadrante mecánico, es un ensamblaje de reductor de engranajes

para la conversión de las vueltas del perno del vástago de válvulas de múltiples vueltas a 270 grados (0,75 de vuelta) para la observación de la flecha indicadora de posición a través de la ventanilla de vidrio en la cubierta del compartimento del interruptor eléctrico del accionador. La referencia del punto de giro se ha designado con el número-N. N representa el número total de revoluciones del piñón de resorte de límite de engranaje de doce dientes de un accionador eléctrico en cada recorrido completo de la válvula.

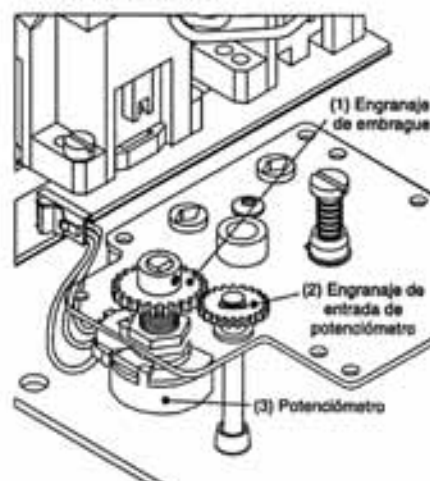
Calibración

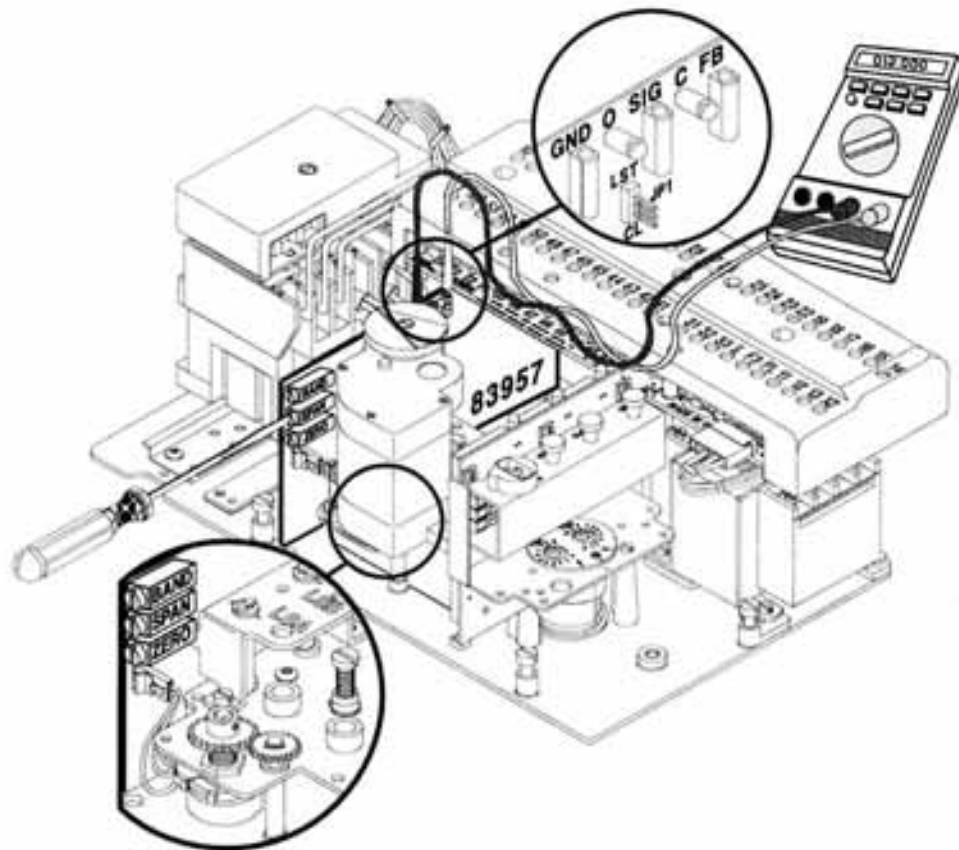
El mecanismo de transmisión de la MDPI y del potenciómetro se calibran después de ajustar debidamente los interruptores LSC y LSO (pág. 4). Ajuste la válvula a la posición cerrada. Gire manualmente la flecha indicadora MDPI hasta que indique 'Cerrar'. La calibración se ha completado. Abra la válvula para comprobar que la flecha indicadora MDPI se desplace para indicar 'Abrir', lo cual confirma que N representa un ajuste correcto para el recorrido completo de la válvula. El potenciómetro, si viene incluido, se ha calibrado. El recorrido del cuadrante mecánico es de 270°. Permanece aproximadamente el 5% de la resistencia total del potenciómetro en cada extremo para el recorrido total de la válvula.



Modelo de cuarto de vuelta P, Q, R y M

Los modelos de montaje superior, P, Q, R y M, y algunos de los de montaje lateral de M/MG no requieren el ensamblaje de reductor de engranajes MDPI para potenciómetro de una vuelta. Si se requiere el potenciómetro de vueltas múltiples, la hoja de especificaciones del proyecto EIM indica el 84131-0000 ó el ensamblaje debido. En la hoja de especificaciones constan (1) engranaje de embrague de potenciómetro, (2) engranaje de entrada de potenciómetro, y (3) el potenciómetro.





Futronic II 83957

El módulo 83957-1 (de un máximo de 600 arranques por hora) o el 83957-2 (de 100 arranques por hora) controla la válvula comparando dos entradas (la posición deseada desde el controlador o computadora de proceso, y la posición actual de realimentación de la válvula). Si ambos están dentro de BANDA, la válvula no se mueve. Cuando el punto de referencia sale de la BANDA, la válvula se desplaza en la dirección de hacer señal de control y la posición de realimentación de la válvula comunica equilibrio.

Calibración

Después de completar el cableado eléctrico, ajuste los interruptores limitadores de posición (pág. 4), y ajuste el potenciómetro (pág. 5): continúe.

1. Coloque las probetas del voltímetro (+) en el punto de prueba Rojo (FB) y (-) en el punto de prueba Negro (GND).
2. Cierre la válvula: el medidor debe indicar 1 voltio CC. Si no es así, ajuste ZERO.
3. Abra la válvula: el medidor debe indicar 5 voltios CC. Si no es así, ajuste SPAN.
4. Repita los pasos 2 y 3 hasta que no haga falta ningún reajuste.
5. Luego de conectar una señal de comando, ajuste la BANDA para que la válvula pueda desplazarse al punto de referencia deseado. Retraso: 83957-1 tiene un retraso fijo de seis (6)* segundos, que prohíbe al accionador responder inmediatamente a otra señal, lo cual permite invertir el contactor para responder a razón de un máximo de 600 arranques por hora.

Nota: El puente conector JPI viene ajustado de fábrica: Consulte la hoja de especificaciones del proyecto para la posición JPI. La pérdida de la señal de control de 4-20 mA provocará uno de los siguientes efectos en la válvula: (1) LST (no se mueve de su última posición); o (2) CL (la válvula se cierra). El enchufe del puente conector JPI se puede cambiar en el sitio de la instalación.

SUGERENCIA: Para medir la BANDA, coloque la probeta (-) del voltímetro en el punto de prueba Verde (SIG) y la probeta (+) en el punto de prueba Rojo (FB). Mueva la válvula con la rueda de mano. Observe la lectura cuando la válvula se reposiciona. (El ajuste de la BANDA es $\pm 1\%$ al 7%).

*83957-2 cuenta con un retraso de treinta (30) segundos con un máximo de 100 arranques por hora.

Nota 1) El potenciómetro de realimentación se puede montar en el MDPI (válvulas de múltiples vueltas) o en la cubierta de engranajes (válvulas de un cuarto de vuelta).

SÍMBOLOS DEL ESQUEMA ELÉCTRICO DEL PAQUETE M2CP

Consulte la hoja de especificaciones del proyecto EIM y el esquema eléctrico EIM para obtener las piezas suministradas.

1K Ohmios
CERRAR

POTENCIÓMETRO
La guía de deslizamiento del potenciómetro está engranada y siempre lista para coincidir con la posición de la válvula.

TRANSFORMADOR
Salidas: 120, 12 y 18 VCA

LÁMPARAS INDICADORAS - INDICADORES LED (DIODO EMISOR DE LUZ)
Accionado por los interruptores limitadores de posición

INTERRUPTOR LIMITADOR DE POSICIÓN
LSC indica abierto. LSO indica completado.

INTERRUPTORES LIMITADORES DE TORSIÓN
Los contactos de doble ruptura normalmente cerrados se abren al producirse una sobrecarga. Los contactos normalmente abiertos se completan.

FUSIBLE

ALTO
PULSADORES N.C. (normalmente cerrados)
Contacto momentáneo normalmente cerrado

PULSADORES N.O. (normalmente abiertos)
Contacto normalmente abierto momentáneo conecta la tensión de control a las bobinas del contactor de inversión. Los contactos sellados (Seal-in) C y O (14, 13) en el contactor permiten el desplazamiento sin necesidad de mantener oprimido el pulsador.

ABIERTO

PUNTO TERMINALES
Alambrados en la fábrica por EIM

ENCHUFE DE CIRCUITO Y RECEPTÁCULO

CALENTADOR AMBIENTAL
Un calentador en el compartimento del interruptor es estándar

CONTACTOS DE TIERRA

APAGADO
Local (manual) Remoto (automático)

INTERRUPTOR selector N.C. y N.O. de doble ruptura

Cortacircuitos

DISPARO FALSO
Para evitar que el contacto (TSO) se dispare cuando la válvula se traba y queda cerrada - el contacto LSC permite que la válvula se abra un poco. El contacto entonces se abre y asegura la protección de la torsión durante el resto del recorrido

CONTACTOR INVERSOR
Muestra los circuitos de 'Abrir' y 'Cerrar', el dispositivo de seguridad mecánico y los contactos del dispositivo de seguridad eléctrico O (21, 22) y C (21, 22)

Motor trifásico sin contactos de relés de sobrecarga de calentadores y contactores

Tabla SS

Men	Med	May	Multi
S1	X	O	O
S2	O	X	X
S3	O	X	X
S4	X	X	O
S5	X	O	O
S6	O	O	X
S7	X	X	O

CONTACTO N.C. (normalmente cerrado)

CONTACTO N.O. (normalmente abierto)

DIAGNÓSTICO

SÍNTOMA	CAUSA PROBABLE	MEDIDA CORRECTIVA
El motor no funciona	Fusible de control fundido Elemento abierto en el circuito de control Falla de la resistencia del aislamiento en el motor	Revise el fusible y cámbielo según sea necesario Consulte el esquema eléctrico indicado y compruebe la continuidad Realice la prueba con el megóhmetro
Falta de potencia disponible para el accionador	Cortacircuitos desconectado	Reposicione el cortacircuitos
Es difícil hacer girar la rueda de mano	Lubricación inadecuada del vástago de la válvula Falla en el proceso de lubricación del accionador La prensaestopa de la válvula está demasiado apretada Falla en el cojinete del manguito de acoplamiento Válvula trabada	Lubrique con grasa Limpie la grasa vieja y repóngala con el lubricante recomendado Aloje las tuercas de la prensaestopa según sea necesario Cambie el cojinete Consulte las indicaciones para el mantenimiento de la válvula
La válvula apenas abre o cierra al activarla con el motor	El ajuste del interruptor de torsión está muy bajo El interruptor limitador se ha ajustado incorrectamente	Verifique el ajuste y modifíquelo en caso necesario Verifique la acción del interruptor y modifíquelo en caso necesario
El interruptor de torsión está correctamente ajustado pero la torsión del accionador falla en medio recorrido o en dirección abierta o cerrada	Vástago de válvula averiado o torcido El empaque de la válvula está demasiado apretado La válvula está trabada. (Hay un atascamiento en la línea)	Consulte las indicaciones para el mantenimiento de la válvula Consulte las indicaciones para el mantenimiento de la válvula Consulte las indicaciones para el mantenimiento de la válvula
La rueda de mano no acciona la válvula	Funcionamiento defectuoso en el ensamblaje del cojinete del eje de la rueda de mano Cuña de engranaje cortada o engranajes estropeados Posición o funcionamiento defectuoso del desplazador PS Eje de la rueda de mano quebrado Vástago de válvula quebrado o fuerza de vástago estropeado	Repárelo o cámbielo según sea necesario Cámbielos según sea necesario Cambie los engranaje(s) Repárelo o cámbielo según sea necesario Repárelo o cámbielo según sea necesario
El motor funciona pero no acciona la válvula	Funcionamiento defectuoso del ensamblaje del cojinete del motor Cuña de engranaje cortada (pasador de seguridad) Engranaje estropeado Vástago de válvula quebrado o fuerza de vástago estropeado Posición o funcionamiento defectuoso del desplazador PS	Repárelo o cámbielo según sea necesario Cámbielo Cámbielo Repárelos o cámbielos según sea necesario Cambie el ensamblaje PS
Humedad en la caja eléctrica	Fuga a través de la entrada del conducto La caja eléctrica no está debidamente sellada El calentador ambiental no funciona	Instale un sello aprobado o cambie la ruta del conducto para que entre a la caja por su lado inferior Inspeccione y cambie el anillo tórico si fuera necesario Compruebe la continuidad del circuito del calentador
Aceite de engranaje en la caja eléctrica	No se ha instalado el accesorio para el alivio de la presión Sello defectuoso en el ensamblaje TL o GL	Instale el accesorio para el alivio de la presión Cambie los sellos Stat-O-Seals o los anillos tóricos Gire el montaje del accionador