



MODELO 48

ACTUADOR ROTATORIO, RESORTE/DIAFRAGMA

SECCION I

I. DESCRIPCION Y ALCANCE

Los actuadores rotatorios Modelo 48D y 48R son utilizados por Cashco en sus válvulas de control; estos son multi-resorte, acción simple y de resorte antagonista. Independiente de su acción de falla en la instalación final, el actuador es siempre presurizado por el lado "superior" del plato del diafragma.

Cashco a adoptado una convención como sigue para identificar sus actuadores rotatorios:

- "D" = Acción Directa = Acción ATC-FO
- "R" = Acción Reversa = Acción ATO-FC

El actuador Modelo 48 es reversible en campo adaptando el actuador con respecto a el vástago de la válvula y a la orientación del obturador/disco. Algún desensamble es requerido, pero no se requieren nuevas partes.

Refiérase al Boletín Técnico del cuerpo de la válvula. Estos actuadores estan unificados para las especificaciones de operación/instalación/selección; por ejemplo, ajustes en banco disponibles, recorridos, etc.

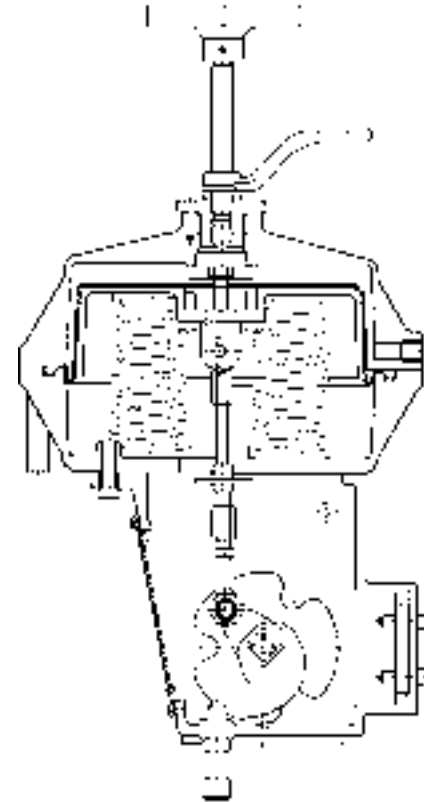
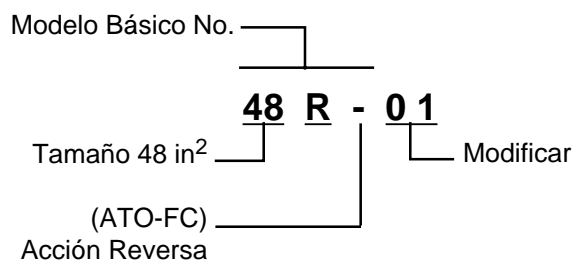


FIGURA 1: Model 48 Actuator

SECCION II

II. CODIFICACION DEL MODELO

El Número del Modelo básico identifica el tamaño y acción del actuador. Para identificar un Número del Modelo único, otra serie de dos caracteres para modificaciones es adicionado al Número básico. Este número identificará sobre cual cuerpo básico de válvula se ensamblará el actuador. Ver la Tabla 1



Producto Válvula	Serie Número Modificador
Ranger QCT	-00 a -09
Premier EO	-00 a -09
Premier Unlined	-00 a -09

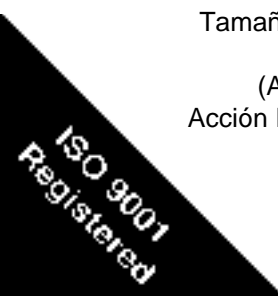


TABLA 1
ACTUADOR MODELO NO. VS. MODELO CUERPO VALVULA
(Modelo 148 incluido para clasificación)

Modelo No. Actuador Completo		Ajustes de Banco Disponible		Presión Suministro Aire		Productos Utilizados*
Actuador Básico Modelo No.	Número Modificador	lb-pul ²	(Barg)	lb-pul ²	(Barg)	
48R or 48D	-01	5-15	(.34-1.03)	20	(1.4)	1"-2" (DN25-50) Ranger QCT 3"-4" (DN80-100) Premier EZO or Premier Unlined
148R or 148D	-01	5-13	(.34-0.90)	20	(1.4)	3"-4" (DN80-100) Ranger QCT 6" (DN150) Premier EZO or Premier Unlined
148R or 148D	-02	10-26	(.69-1.79)	36	(2.5)	4"-8" (DN100-200) Ranger QCT, 10" (DN250) Premier EZO
148R or 148D	-03	7.5-19.5	(.52-1.34)	27	(1.9)	8" (DN200) Premier EZO, 8"-12" (DN200-300) Premier Unlined
148XR or 148XD	-01	14-30	(.97-2.07)	44	(3.0)	12" (DN300) Premier EZO

* Unidades métricas para tamaños de cuerpo en paréntesis.

SECCION III

III. INSTALACION

A. Orientación:

1. La orientación principalmente recomendada para el actuador con respecto al eje, para cualquier válvula tipo rotatorio de Cashco, es dirigida hacia arriba con la válvula en una tubería horizontal y el vástago de la válvula en orientación horizontal también; por ejemplo, posición "A" para ATO-FC, o posición "B" para ATC-FO.

2. Las válvulas de control Ranger QCT y Premier EZO- Unlined, incorporan un bonete de extensión en el cuerpo de la válvula, y un yugo de montaje para permitirle al actuador estar suficientemente apartado del cuerpo de la válvula o bridas de montaje para incorporar un aislamiento con espesor mínimo de 2" (50 mm). No es necesario instalar aislamiento térmico en ninguna porción del Modelo 48. La máxima temperatura ambiente para instalación es 180°F (83°C); y la mínima temperatura ambiente es -20°F (-29°C).

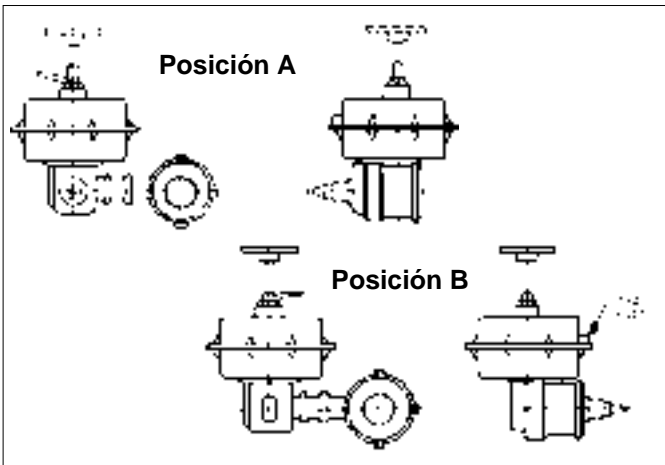


FIGURA 2: Posición de Montaje de Ranger QCT a Actuador Modelo 148 con Posicionador Modelo 9000R.

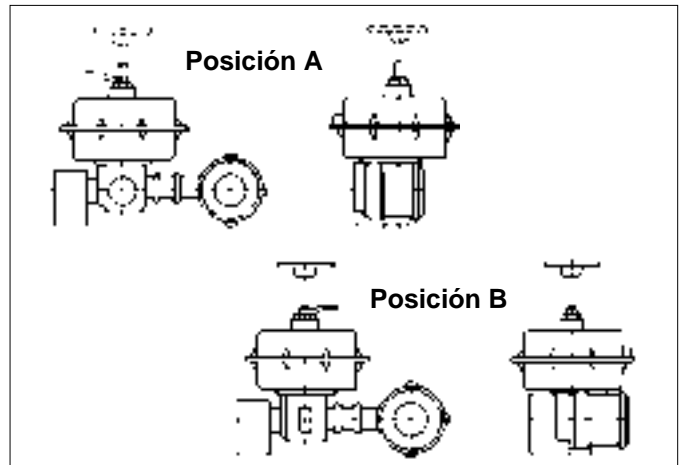


FIGURA 3: Posición de Montaje de Ranger QCT a Actuador Modelo 148 con Posicionadores Modelo 9520R/9540R.

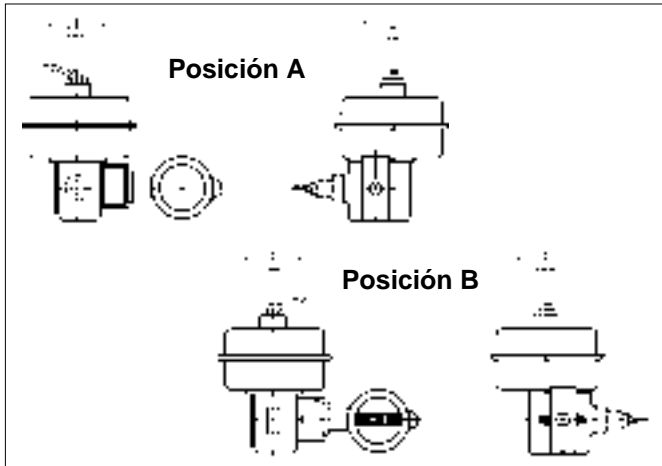


Figura 4: Posición de Montaje de Premier EZO o Premier Unlined a Actuadores Modelo 148/148X con Posicionador Modelo 9000R.

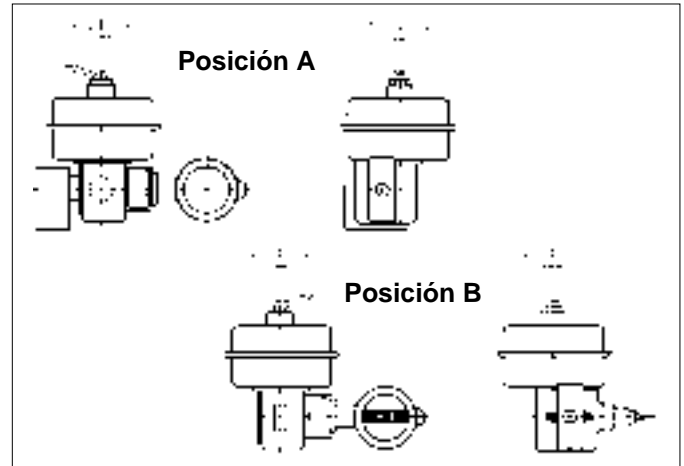


Figura 5: Posición de Montaje de Premier EZO o Premier Unlined a Actuadores Modelo 148/148X con Posicionadores Modelo 9520R/9540R.

3. Una conexión hembra de 1/4"-NPT para CARGA neumática es localizada en la tapa superior del actuador y en uno de sus lados, cerca de la brida de unión de la fundición. Refiérase específicamente a Ranger-TB o Premier-TB para ver la localización de esta conexión.
4. Refiérase a las instrucciones del cuerpo de la válvula-IOM Ranger, IOM Premier EZO o IOM-Premier Unlined- para instrucciones adicionales de instalación de la unidad en la tubería de proceso.

B. Suministro de Aire:

1. Se recomienda la utilización de un instrumento de suministro de aire de calidad, un secador de sustancia higroscópica. Tal accesorio es recomendado para instalaciones exteriores, y es requerido en áreas de condiciones de clima de congelación.

2. Si el aire suministrado contiene humedad y/o aceite lubricante, el aire debe ser filtrado con un filtro tipo coalescente previo a usarse para el movimiento del actuador.
3. La conexión para la presión de carga de aire es hembra 1/4" NPT. Se recomienda el uso de sellante para roscas cuando se instale la tubería o accesorio de conexión. Tenga cuidado para prevenir el sellado proveniente del lado interno del tubo/tubería.
4. En caso de utilizar un fluido gaseoso como fuente de presión de carga; (por ejemplo, gas natural, nitrógeno, etc.) este gas NO DEBE SER CORROSIVO con el material de la fundición de aluminio.

SECCION IV

IV. OPERACION

A. General:

1. Los actuadores suministrados con un rango de ajuste en banco de 5-13 lb-pul² (0.34-0.90 Barg) están diseñados para operar con o sin un posicionador. Un instrumento con señal de salida 3-15 lb-pul² (0.21-1.03 Barg) sería requerido para operar sin un posicionador.
2. En válvulas de tamaño grande el rango de ajuste en banco es esencialmente 1.5-2.3 veces que el de 5-13 lb-pul² (0.34-0.90 Barg); por ejemplo, 7.5-19.5 lb-pul² (0.52-1.34 Barg) o 10-26 lb-pul² (0.69-1.79 Barg) para los Modelos 148, o 14-30 lb-pul² (0.97-2.07 Barg) para los Modelos 148X. Cualquiera, la señal de un amplificador o de un posicionador será

requerida para la rotación total (0°–90°) del actuador.

3. Si se requiere una "caracterización instalada" diferente a la "caracterización inherente", se requerirá de un posicionador más una "leva" de caracterización. La caracterización inherente de la válvula de control Ranger QCT es lineal; y para las Premieres es igual porcentaje.
4. Vea las Tablas 2 a 4 para ver los Modelos de actuador disponibles con rangos de ajuste en banco según el tipo de válvula y el tamaño del cuerpo. (**NOTA:** El actuador Modelo 148 es incluido para clarificación.) Un adecuado suministro de presión de aire **MAXIMO** también esta incluido.

**TABLA 2
RANGER QCT
RANGOS DE AJUSTE DE BANCO PARA ACTUADOR**

Tamaño Cuerpo Válvula pul. (mm)	Actuador Modelo No. *	Acción de Falla	Rango de Ajuste en Banco lb-pul ² (Barg)	Presión de Suministro lb-pul ² (Barg)	Cantidad de Resortes	Anillos Espaciadores
1", 1-1/2" & 2" (DN25, 40 & 50)	48R-01	ATO-FC	5-15 (.34-1.03)	20 (1.4)	6	No
	48D-01	ATC-FO				
3" & 4" (DN80 & 100)	148R-01	ATO-FC	5-13 (.34-.90)	20 (1.4)	4	No
	148D-01	ATC-FO				
4", 6" & 8" (DN100,150, & 200)	148R-02	ATO-FC	10-26 (.69-1.79)	36 (2.5)	8	No
	148D-02	ATC-FO				

* Modelo 148 incluido para clarificación.

**TABLA 3
PREMIER EZO
RANGOS DE AJUSTE DE BANCO PARA ACTUADOR**

Tamaño Cuerpo Válvula pul. (mm)	Actuador Modelo No. *	Acción de Falla	Rango de Ajuste en Banco lb-pul ² (Barg)	Presión de Suministro lb-pul ² (Barg)	Cantidad de Resortes	Anillos Espaciadores
3" & 4" (DN80 & 100)	48R-01	ATO-FC	5-15 (.34-1.03)	20 (1.4)	6	No
	48D-01	ATC-FO				
6" (DN150)	148R-01	ATO-FC	5-13 (.34-.90)	20 (1.4)	4	No
	148D-01	ATC-FO				
8" (DN200)	148R-03	ATO-FC	7.5-19.5 (.52-1.34)	27 (1.9)	6	No
	148D-03	ATC-FO				
10" (DN250)	148R-02	ATO-FC	10-26 (.69-1.79)	30 (2.1)	8	No
	148D-02	ATC-FO				
12" (DN300)	148XR-01	ATO-FC	14-30 (.97-2.07)	44 (3.0)	8	Sí
	148XD-01	ATC-FO				

* Modelo 148 incluido para clarificación.

**TABLA 4
PREMIER UNLINED
RANGOS DE AJUSTE DE BANCO PARA ACTUADOR**

Tamaño Cuerpo Válvula pul. (mm)	Actuador Modelo No. *	Acción de Falla	Rango de Ajuste en Banco lb-pul ² (Barg)	Presión de Suministro lb-pul ² (Barg)	Cantidad de Resortes	Anillos Espaciadores
3" & 4" (DN80 & 100)	48R-01	ATO-FC	5-15 (.34-1.03)	20 (1.4)	6	No
	48D-01	ATC-FO				
6" (DN150)	148R-01	ATO-FC	5-13 (.34-.90)	20 (1.4)	4	No
	148D-01	ATC-FO				
8", 10" & 12" (DN200, 250, & 300)	148R-03	ATO-FC	7.5-19.5 (.52-1.34)	27 (1.9)	6	No
	148D-03	ATC-FO				

* Modelo 148 incluido para clarificación.

SECCION V

V. MANTENIMIENTO

A. General:

1. De aquí en adelante, todo el mantenimiento, desensamblado, etc., es asumiendo que se realiza internamente en un taller.
2. Muchos actuadores son un subensamble el cual esta unificado a un subensamble de cuerpo. Debería hacerse una referencia a los IOM para una utilización correcta del cuerpo.
3. Cuando el cuerpo no esta siendo desensamblado, DEBE tenerse especial cuidado para prevenir la rotación del vástago de la válvula durante cualquier desensamble o reensamble para todos los tipos de válvulas. Siguiendo este procedimiento se asegurará que no hayan daños en la superficie de sellado.
4. Desconecte todos los tubings e interconexiones de alambrado eléctrico de instrumentación. Marque los "extremos" para asegurar una reconexión adecuada.
5. Todos los Números de Parte indicados los cuales son con respecto a IOM-Ranger, IOM-Premier EZO o IOM-Premier Unlined, estarán entre paréntesis y subrayados, por ejemplo (20); lo mismo aplica para las partes del posicionador Modelo 9000R.
6. Todos los Números de Parte con respecto a este IOM-48 no estan subrayados; por ejemplo, (19).
7. Todos los Número de Parte relacionados con los posicionadores Modelo 9520 o 9540, ((PA)) están entre doble paréntesis y están subrayados; por ejemplo, ((3)).

B. Separación del Ensamble Cuerpo (BA) del Ensamble Actuador (AA):

1. Coloque el ensamble completamente unido de la válvula (AA) (BA) sobre una superficie de trabajo plana con espacio suficiente para mover alrededor los subensambles individuales (AA) (BA). Haga marcas de referencia de ensamble entre el yugo de la válvula (12), carcasa (4) y tapa inferior (2).
2. Desmonte la placa de cubierta (20) lejos de la carcasa (4) removiendo los 4 tornillos (36).

3A. UNIDADES CON POSICIONADOR MODELO 9000R P/P O SIN POSICIONADOR, Y SIN INTERRUPTOR DE LIMITE DE CARRERA:

- a. Utilizando una llave allen de 3/16", remueva los 3 tornillos inferiores (31) que

aseguran el lente graduador (14), dial indicador de recorrido (15) y la placa de cubierta (13).

- b. Remueva los tornillos inferiores (32) y la arandela interna dentada (55) los cuales aseguran el indicador de recorrido de color naranja (16) a el extremo superior del vástago de la válvula (Ranger (7)), (Premier (3.2)), utilizando una llave allen de 7/32". Remueva el indicador de recorrido (16) fuera del realce del pasador posicionador (51).
- c. Si está equipado con un posicionador Modelo 9000R P/P, saque los cuatro tornillos bristol (33) que aseguran el ensamble posicionador (PA) a la carcasa (4) utilizando una llave allen de 3/16". Desmonte el ensamble posicionador (PA) y el resorte de retroalimentación (102). Enlace un alambre fino de 6" alrededor del subensamble de enlace de realimentación (72). Reinstale un tornillo bristol (33) en uno de los orificios taladrados y roscados. Hale el hilo tenso y envuelvalo alrededor de la protuberancia del tornillo (33) para evitar que el enlace (72) interfiera con desensambles adicionales.

3B. Unidades con Interruptor de Control Límite de Proximidad / X-mitter en el Extremo del Eje:

- a. Afloje ambos, el juego de tornillos (124) y el accionamiento de enganche (118) girandolos aproximadamente dos vueltas utilizando una llave allen de 3/32".
- b. Usando una llave allen de 3/16" desmonte los tres tornillos inferiores (31). **NOTA:** *Dos tornillos (31) aseguran el soporte de montaje (116) a la placa de cubierta (13). Agarre el interruptor de límite (115) en la mano, deslice el sujetador del eje del resorte (SSC) hacia fuera del accionamiento de enganche (118) y deje a un lado el ensamble interruptor.*
- c. Desmonte el tornillo de cabeza hueca (122), accionamiento (118), adaptador (A) y la arandela dentada (LTW) del extremo superior del vástago de la válvula (Ranger (7), Premier (3.2)). Tenga en cuenta la orientación del accionamiento (118) con respecto a la cabeza del tornillo (122). Asegure que la localización del juego de tornillos (124) sea la más lejana respecto a la cabeza del tornillo (122).
- d. Siga el procedimiento 3A. de esta Sección para desensambles adicionales.

3C. Unidades con Posicionadores Modelo 9520R o 9540R en el Extremo del Eje:

- a. Remueva los dos tornillos ((A3)) y desmonte la cubierta indicadora transparente ((22)).
 - b. Desmonte el puntero rojo de plástico ((34)) halando hacia fuera del realce del extremo del tornillo ((23)).
 - c. Haga una marca de referencia del ensamble en la leva caracterizada ((24)) en el punto donde toca la guía de la leva ((31)). Utilizando una llave expansiva remueva el tornillo ((23)) el cual asegura la leva caracterizada ((24)). Hale la palanca de retroalimentación ((13)) hacia abajo; saque la leva ((24)) y adhiera a la arandela dentada ((28)) y a la arandela ((27)).
 - d. Desmonte el posicionador (I/P) (P/P) de la placa de montaje ((26)) al quitar los tornillos ((11)) con sus arandelas de seguridad ((12)) ubicadas al lado y atrás de la placa ((26)).
 - e. Remueva los cuatro tornillos ((78)) que aseguran el soporte ((76)), el ensamble de la placa de montaje ((26)) y la placa de cubierta (13) de la carcasa (4).
4. Para válvulas de acción ATO-FC, es necesario desmontar el “vástago de torsión”.
- a. Rote el operador volante manual (MHW0) (58.1) aproximadamente uno a tres vueltas en SH (visto desde encima del volante manual) hasta interconectar el brazo y la varilla de empuje (5, 10), de el actuador “relajado”.
 - b. Presurice la tapa superior del actuador (1) únicamente hasta que se interconecten el brazo y la varilla de empuje (5, 10) “relajada”. **NO SOBREPRESURICE.**

NOTA: No desmonte el acople de dirección ((32)) a menos que sea requerido.

5. Desmonte el cojinete de bolas (18), ambas bridas del cojinete (19) y el espaciador/indicador de desensamble (17) por el extremo del eje (Ranger (7)), (Premier (3.2)).
6. Para actuadores con un subensamble volante manual (58), rote el volante manual en SH (visto desde encima) dirigiendo los brazos (5) hacia abajo hasta que las orejas del perno soporte (40) sea liberado de la carcasa (4). Si el actuador no incluye un volante manual (58), afloje la contratuerca (44) y, utilizando una llave inglesa de 9/16”, rote la porción hexagonal de la varilla de empuje (10) hasta

que las orejas del perno soporte (40) sean liberadas de la carcasa (4).

7. Remueva la tuerca de seguridad (46) la cual asegura el pasador del perno soporte (40) a través de los brazos de la palanca (5). Desmonte el pasador del perno soporte (40).
8. Agarre los brazos (5) y rote el vástago (Ranger (7)), (Premier (3.2)) tanto como sea requerido para halar hacia abajo y lejos del extremo inferior de la barra de tope L.H. (9) para permitir un espacio para remover los brazos (5). Deslice el subensamble y el cual consiste de ambos brazos (5), espaciador (12) o leva de caracterización (Modelo 9000R (12)), y los dos pasadores del resorte (50) hacia fuera y lejos de la carcasa (4) y sobre el extremo del eje (Ranger(7)), (Premier (3.2)).
9. Mientras sostienen de forma segura el ensamble actuador (AA), con un soporte de cadena de suspensión aéreo, y el ensamble del cuerpo (BA) para prevenir su movimiento, remueva los 4 tornillos (24) que aseguran el cuerpo del yugo (12) a la carcasa del actuador (4). Deslice el ensamble del actuador (AA) sobre el extremo del vástago (Ranger (7)), (Premier (3.2)). Deje el ensamble del cuerpo (BA) a un lado.

C. Cambio de Posición del Montaje Actuador (Sin Cambiar la Acción de Falla Segura):

1. Determine la posición de montaje deseada para el ensamble actuador (AA) con respecto a el ensamble del cuerpo de la válvula (BA) de las Figuras 6-9, de las siguientes páginas.
2. El cuerpo/bonete (1) a el yugo/cuerpo (12) puede ser rotado en 4 incrementos de 90° alrededor de la línea central del eje de la válvula (Ranger (7)), (Premier (3.2)).
3. Separe el ensamble actuador (AA) del ensamble del cuerpo (BA) como se describió en esta Sección V.B.1. a V.B.9.
4. Determine si es necesario intercambiar los espárragos (21) en la Ranger o Premier Unlined y el yugo (12) el cual es sostenido por los tornillos hexagonales (19) en la Ranger o en la Premier Unlined como sigue:

Válvula Rotatoria	Grados de Rotación Cambios de Posición	Empaque Espárragos Espárragos Yugo Anexos Interruptor de Posición
Ranger,	90°, 270°	Requerido
Premier Unlined	180°	No Requerido
Premier EZO	90°, 180°, 270°	No Requerido

5. Si se requiere, remueva ambas tuercas para espárragos (22) en la Ranger o Premier Unlined y los componentes externos de el empaque de carga viva (Ranger (27) (28) (29)), y deje a un lado ambos juegos cuidadosamente para prevenir una “mezcla inadvertida” de los componentes “agrupados”.
6. Haga marcas de referencia entre el yugo (12) y el bonete/cuerpo de la válvula (1). A la vez que sostiene con la mano el yugo (12), desmonte los 2 tornillos (19) y hale el yugo (12) sobre el extremo del vástago (Ranger (7)), (Premier (3.2)) y deje a un lado.
7. Si es necesario, remueva los espárragos (21) del ensamble del cuerpo (BA) de la Ranger o Premier Unlined y reubique/intercambie según se requiera.
8. Reposicione el yugo (12) de nuevo sobre el bonete del cuerpo (1), alterne/rote el número de grados requeridos (por ejemplo 90°, 180° o 270°), haciendo uso de las marcas de referencia para guiar la correcta posición. Asegure el yugo (12) al bonete cuerpo (1) al encajar los dos tornillos (19). Apriete a los siguientes torques:

Para Ranger de 1” y 2” – 35-40 lb-pie (47-54 N-m)
Para Premiers, Lined y Unlined de 3” y 4” – 75-80 lb-pie (101-108N-m).
9. Reposicione la brida del empaque (Ranger (14)), (Premier Unlined (5)) sobre los espárragos del empaque (21) para la Ranger y Premier Unlined. Reinstale los componentes de empaque de carga viva (Ranger (27) (28) (29) 2 juegos). Reencaje las tuercas de los espárragos (22) para Ranger y Premier Unlined. Ajuste el nivel de torque en las tuercas de los espárragos del empaque como se indicó en las instrucciones del ensamble del cuerpo (BA) IOM-Ranger QCT, IOM-Premier EZO, o IOM-Premier Unlined.
10. Reoriente el ensamble del cuerpo (BA) con respecto a el reensamble actuador (AA). Una de nuevo el ensamble cuerpo (BA) a el ensamble actuador (AA) como se describió en esta sección, V.I. Asegure adecuadamente la posición del obturador (Ranger (6)) o disco (Premier (3.1)) previo a reinstalar los brazos (5). Asegurese que los brazos (5) están “centrados” dentro de la carcasa (4) y con respecto a el engranaje vástago actuador (8) (9) (10) (43) (44).

11. Recalibre la unidad (AA) (BA) y su posicionador ((PA)).

D. Cambio de la Acción de Falla de Seguridad:

1. La acción de falla segura para un actuador Modelo 48 (AA) es reversible en campo sin la adición de partes.
2. Es posible que los dos eventos siguientes puedan ocurrir simultáneamente para el grado de desensamble que se realice:
 - a. Reversar la acción de falla segura.
 - b. Cambiar la posición de montaje del actuador.

NOTA: Esta Sección estará limitada a los procedimientos 2.a. de arriba. Si además se desea 2.b., entonces será necesario referirse a la Subsección C. Incluida aquí para los pasos y procedimientos adicionales requeridos.

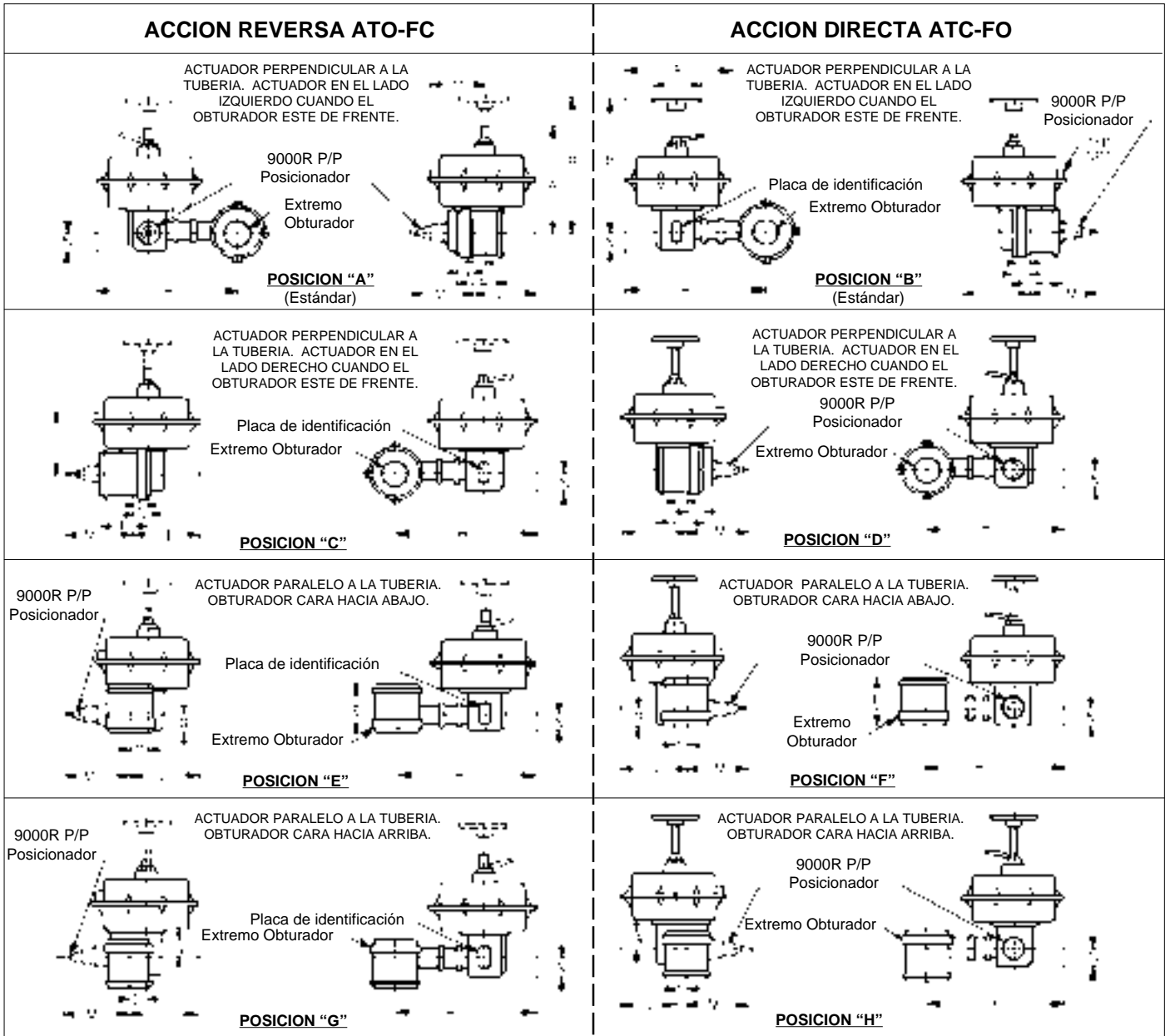
Esta Subsección estará así limitada como se indicó para seguir (referencia a las figuras 6 a 9 internas aquí para orientaciones gráficas de inicio y final).

Producto	Inicio		Final	
	Posición	Acción	Posición	Acción
Ranger QCT	“A”	ATO-FC	“B”	ATC-FO
	“C”	ATO-FC	“D”	ATC-FO
	“E”	ATO-FC	“F”	ATC-FO
	“G”	ATO-FC	“H”	ATC-FO
	“B”	ATC-FO	“A”	ATO-FC
	“D”	ATC-FO	“C”	ATO-FC
	“F”	ATC-FO	“E”	ATO-FC
	“H”	ATC-FO	“G”	ATO-FC
Premier EZO o Premier Unlined	“A”	ATO-FC	“B”	ATC-FO
	“C”	ATO-FC	“D”	ATC-FO
	“B”	ATC-FO	“A”	ATO-FC
	“D”	ATC-FO	“C”	ATO-FC

3. Para reversar la acción de falla segura del actuador (AA), básicamente se requiere:
 - a. Mover los brazos (5) del lado izquierdo del vástago de la válvula (Ranger (7)), (Premier (3.2)) hacia el lado derecho o viceversa. Esto se logra removiendo el ensamble actuador (AA) del ensamble cuerpo (BA) y rotando el actuador (AA) aproximadamente 180° del acoplamiento vástago actuador (8) (9) (10) (43) (44).
 - b. Rotar el obturador (Ranger (6)) o disco (Premier (3.1)) 90°; por ejemplo, de la posición “cerrado” a posición “abierto”, o viceversa.
 - c. Reconecte el actuador (AA) a el cuerpo (BA) con los brazos (5) también rotados 180°.

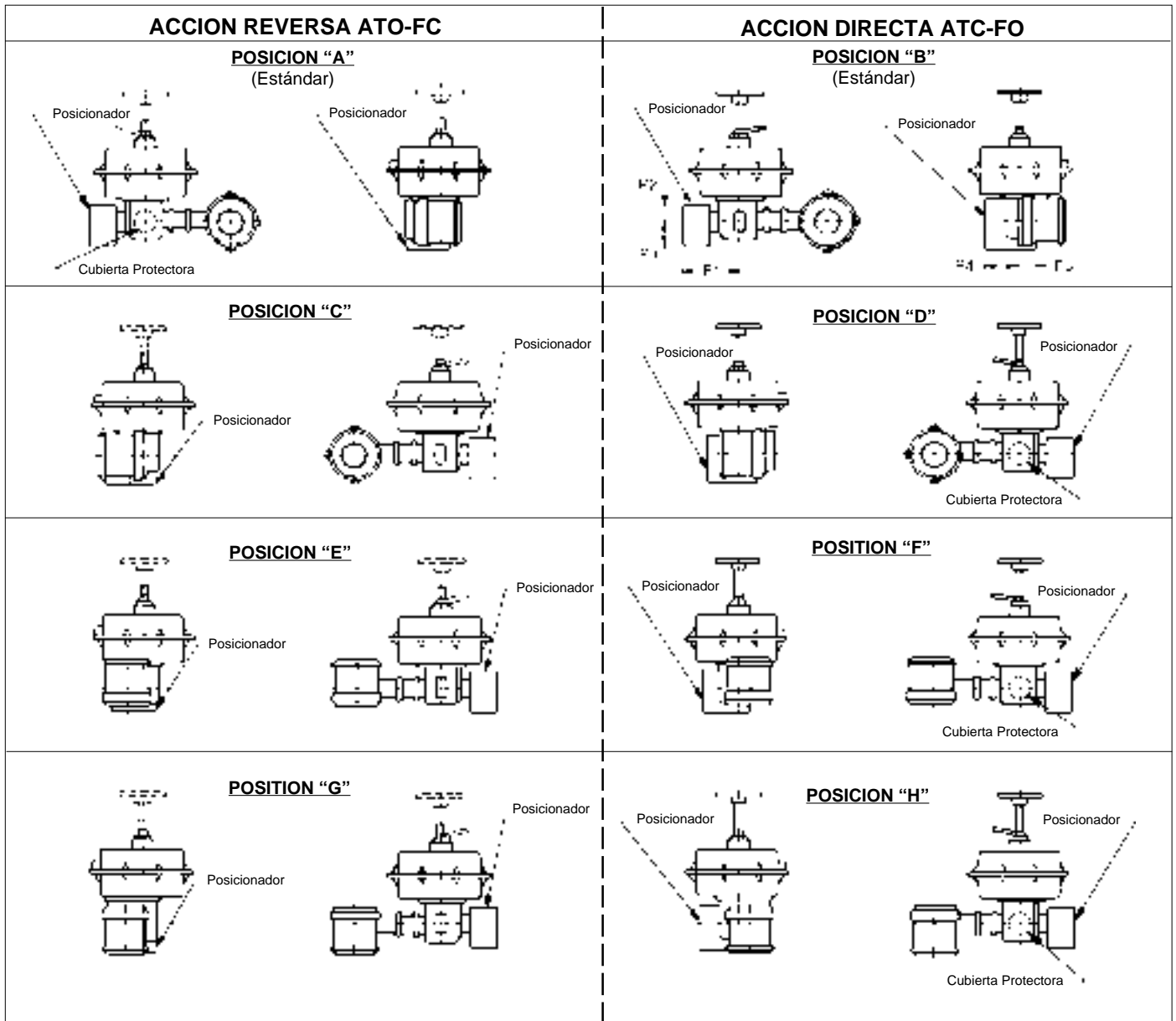
NOTA: El vástago de la válvula siempre va en SH a “cierre” visto desde el extremo del vástago.

**FIGURA 6:
ORIENTACION POSICIONES DE MONTAJE PARA ACTUADOR RANGER QCT
CON POSICIONADOR MODELO 9000R P/P**



NOTAS: 1. Diseños indicados para válvulas sin bridas, las unidades con brida integral siguen la misma orientación.
2. Las tablas de dimensiones estan incluidas en el RANGER-TB.

**FIGURA 7:
ORIENTACION POSICIONES DE MONTAJE PARA ACTUADOR RANGER QCT
CON POSICIONADORES MODELO 9520R I/P Y 9540R P/P**



NOTAS: 1. Diseños indicados para válvula sin bridas, las unidades con brida integral siguen la misma orientación.
2. Las tablas de dimensiones estan incluidas en el RANGER-TB.

FIGURA 8:
POSICIONES DE MONTAJE PARA ACTUADOR PREMIER – 9000R
 Posición "A" es estándar para acción de falla cerrada. La posición "B" es estándar para acción de falla abierta. La posición "C" y "D" cubren la tubería vertical.

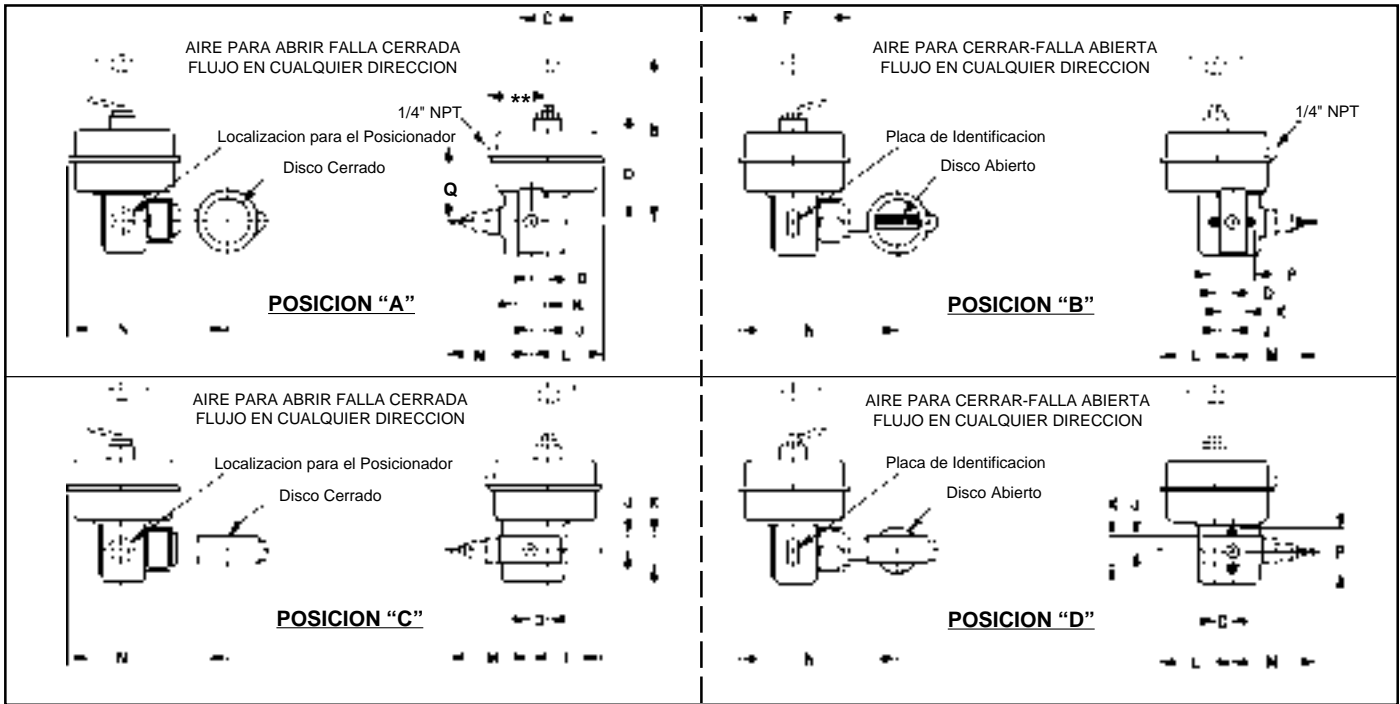
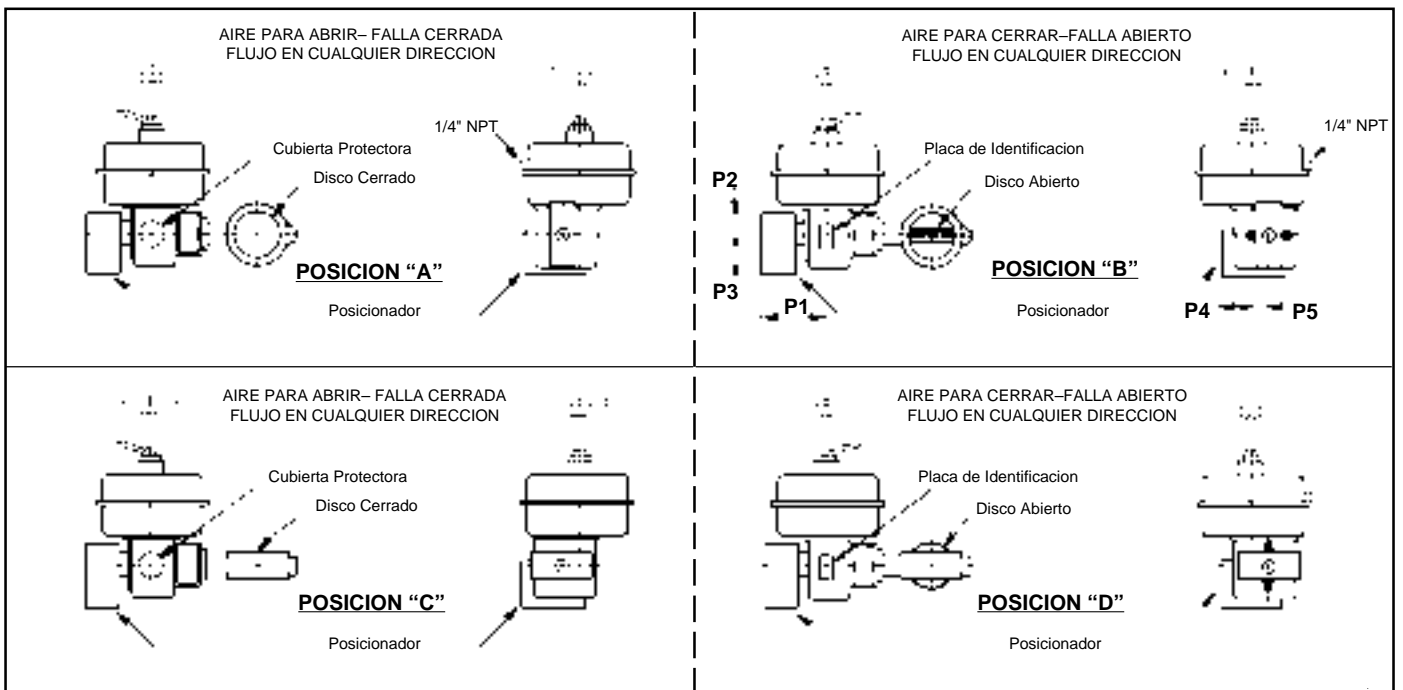


FIGURA 9:
POSICIONES DE MONTAJE PARA ACTUADOR PREMIER – 9520R/9540R
 Posición "A" es estándar para acción de falla cerrada. La posición "B" es estándar para acción de falla abierta. La posición "C" y "D" cubren la tubería vertical.



NOTAS: Todas las dimensiones básicas de la válvula estan impresas en PREMIER-TB.

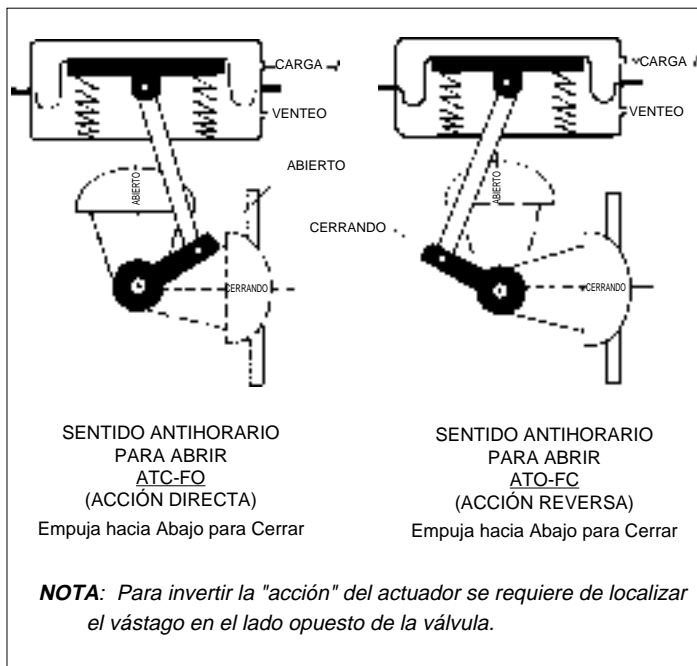


Figura 10: Obturador Ranger Vs. Brazo de Palanca Vs. Orientación Actuador.

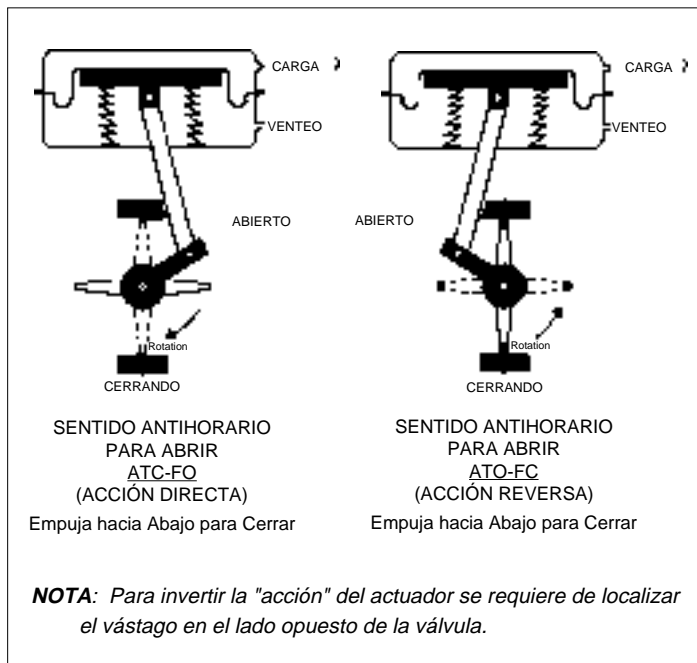


FIGURA 11: Obturador Premier Vs. Brazo de Palanca Vs. Orientación Actuador

4. Separe el ensamblado actuador (AA) del ensamblado cuerpo (BA) como se describió en esta sección, V.B.1. a V.B.9.
5. Rote 90° la posición del obturador (Ranger (6)) o disco (Premier (3.1)) a la nueva posición de falla.
6. Deslice el ensamblado actuador (AA) el cual ha sido rotado hacia atrás 180° sobre el extremo

del vástago (Ranger (7)) (Premier (3.2)). Alinee los orificios para tornillo entre la carcasa (4) y el yugo de la válvula (12).

7. Reencaje la tornillería (24) asegurando la carcasa (4) a el yugo (12). Apriete la tornillería (24) aplicando un torque de 17/20 lb-pie (23.27 N-m).
8. Asegurese que los brazos reinstalados (5) estan también rotados 180° en la misma referencia como se rotó el ensamblado actuador (AA). **(NOTA: Los brazos (5) reposicionados parecerán haber sido cambiados de su posición relativa únicamente 90° en otro plano.)** Asegurese que el ensamblado de brazos (5) esta "centrado" entre la carcasa (4), y con respecto a el vástago actuador (8) (9) (10) (43) (44).
9. Una de nuevo el ensamblado cuerpo (BA) a el ensamblado actuador (AA) como se describió en esta Sección V.I.

E. Reemplazo del Diafragma:

1. Coloque la unidad de ensamblado (AA) (BA) sobre un banco de trabajo plano con la tapa superior del actuador (1) en el lado de arriba; por ejemplo, con el volante manual (58) si ha sido suministrado en el lado de arriba.
2. Asegurese que todas las presiones de aire se han aliviado del ensamblado actuador (AA) tapa (1).
3. Asegurese que el operador de volante manual (58) esté rotado totalmente hacia arriba aflojando la manija de ajuste (59) al rotarla en SAH visto desde el lado de arriba tan alto como sea posible.
4. Haga marcas de referencia del ensamblado entre las tapas del actuador (1) (2).



ADVERTENCIA

RESORTE BAJO COMPRESION. Previo a remover la tornillería de la brida (27, 28, 41, 42) alivie la compresión del resorte (11) girando el volante manual o ensamblado tornillo de ajuste (58) en SAH (visto desde encima) del volante manual (58) hasta aliviar totalmente la compresión del resorte. Fallar en hacer esto podría resultar en que vuelen las partes las cuales podrían causar una lesión personal.

5. Afloje todos los tornillos de las bridas (27, 28, 41, 42) de las tapas (1, 2) dos vueltas. Separe las tapas (1, 2) si estuvieran “unidas”.
6. En incrementos de a una vuelta afloje todas las tuercas (41, 42) de forma alterna hasta que los conjuntos (27, 41) desencajen y puedan ser desmontados. Continúe aflojando las tuercas de extensión (42) en forma alterna y en cruz de a una vuelta asegurándose que las tapas (1, 2) están siendo “empujadas para separarse”, hasta que la tornillería de extensión (28, 42) sea desencajada y removida.
7. Levante hacia arriba la tapa superior (1) y aléjela de la tapa inferior (2). Deje a un lado la tapa superior (1).
8. Desmonte el tornillo de pivotaje (25) rotando en SAH (visto desde arriba), así como la junta hermética (56).
9. Separe aflojando la arandela del diafragma (52). Limpie la arandela (52) de cualquier engomadura.
10. Previo a la remoción del diafragma (6), inspeccione para ver en donde pudo haberse causado un escape en el diafragma (6) por el desgaste contra la tapa (1) en cualquier punto. Inspeccione la tapa superior (1). **NOTA:** *El diafragma (6) es un diafragma cilíndrico y NO debe tocar la tapa superior (1) en ninguno de los puntos del recorrido hacia arriba/hacia abajo del pistón (3).* Si existe movimiento hacia un lado del pistón (3), un desensamble adicional para la inspección de los resortes (11) es mandatorio. Si existe un desgaste en el lado superior, la arandela de tope superior (54) no está adecuadamente ajustada.
11. Saque el diafragma (6) y descártelo.
12. Limpie la superficie del pistón (3) de cualquier material extraño que pudiera causar una falla prematura del diafragma (6). Voltee el diafragma (6) “lado de adentro hacia afuera”. Coloque el diafragma (6) sobre el pistón (3) centrándolo sobre el orificio para tornillo central del pistón (3); asegurándose que la superficie lisa negra del diafragma (6) esté sobre el lado de “presurización con aire”.
13. Aplique silicona de sellante Dow-Corning “Silastic” #732 RTV o equivalente, a el rededor del orificio para tornillo central del diafragma (6). Coloque la arandela del diafragma (52) sobre el sellante y céntrala sobre el orificio para tornillo. Reubique la junta hermética (56) en el lado superior de la arandela (52).
14. Coloque una herramienta redonda en el borde de la circunferencia del pistón (3) para asegurarlo durante el apriete; utilice cinta o un material similar para evitar que esta herramienta deje rasguños que pudieran dañar el nuevo diafragma (6). Aplique sellante para roscas Locktite #242, o equivalente en las roscas del tornillo de pivotaje (25); encájelo y apriételo a 15-20 lb-pie (21-27N-m) de torque. **NOTA:** *El pistón (3) debe ser sostenido de rotación para prevenir que los múltiples diafragmas (11) se encajen inclinados fuera de su centro vertical entre las protuberancias del extremo inferior de la caja (2) pistón (3) y resorte (11).*
15. Desdoble el diafragma (6) en su orientación de adentro hacia fuera posicionándolo sobre el borde del pistón (3) encajándolo de arriba hacia abajo. Utilizando una herramienta de punta redondeada, empuje el diafragma (6) hacia abajo entre la pared de la tapa inferior (2) y el borde del pistón (3) formando un “vértice”. Estire el diafragma (6) de forma que todas las “arrugas” o pliegues sean eliminados. Presione el borde achaflanado inferior/exterior entre su ranura. De nuevo elimine las arrugas y pliegues del diafragma (6).
16. Coloque una delgada cubierta de lubricante de polvo de grafito, (disulfato de molibdeno seco) en los bordes del diafragma (6), y entre el “vértice”. Este lubricante prevendrá la formación de “adhesiones” o autodesgaste durante el recorrido del pistón (3).
17. Si el actuador (AA) es suministrado con un operador de volante manual (MHWO), coloque una grasa pesada para cojinetes, Lubriplate No. 130-AA, o equivalente, entre la ranura en v de la cabeza del tornillo de pivotaje (25).
18. Inspeccione el operador de volante manual (MHWO) ubicado entre la tapa superior (1) para detectar desgaste. Vaya a la Subsección F. para ver como se realiza el mantenimiento del operador de volante manual (MHWO).
19. Coloque debidamente orientada la tapa superior (1) sobre la tapa inferior (2), considerando como referencia las marcas de montaje así como el centramiento entre los

agujeros para la tornillería. **NOTA:** Las tapas (1) y (2) no se tocan juntas.



ADVERTENCIA

1. Los tornillos elongados (28) (42) son un **dispositivo de seguridad para permitir la descompresión de los resortes (11) del pistón (3) como un mecanismo de límite superior mecánico del recorrido durante el desensamble.**
2. La tornillería de extensión (28) (42) debe **UNICAMENTE** ser reemplazada con repuestos suministrados por la fábrica; **NO** los sustituya con tornillería convencional.
3. La tornillería de extensión (28) (42) **DEBE** ser instalada diametralmente opuesta 180° en el arreglo de la tornillería sobre la brida. **Desatender esto puede generar una lesión personal en futuros desensambles.**

20. Inserte ambos tornillos de extensión (28) a través de los orificios para tornillo de la tapa superior (1) los cuales están localizados a 180° uno con respecto al otro; estos tornillos deben extenderse a través de la tapa inferior (2) hasta alcanzar y encajar en su tuerca (42). Coloque un lubricante para roscas para reducir fricción en la porción de rosca expuesta de los tornillos de extensión (28).

21. Coloque el mismo lubricante antifricción en la porción roscada de las tuercas (42). **NOTA:** *Unicamente un extremo de las tuercas (42) es roscado. No es posible encajar la tornillería (28) (42) con las tuercas de extensión (42) de forma invertida. Encaje ambas tuercas de extensión (42) por debajo de la tapa inferior (2) hasta que ellas ajusten.* Ubique un tornillo corto (27) a través de un orificio para tornillo de la tapa superior (1) como un indicador. Realizando giros en incremento de a una vuelta y en forma cruzada, mueva una hacia la otra las tapas (1) (2). Cuando exista al menos media rosca del tornillo corto indicador (27) a través de la brida de la tapa inferior (2), encaje la tuerca (41) hasta que el tornillo corto (27) (41) se pueda apretar a mano.

22. Coloque todos los tornillos cortos (27) entre los orificios para tornillo remanentes de la tapa superior (1), y engrane-apriete a mano todas las tuercas (41).

23. Apriete en forma alterna toda la tornillería (27) (28) (41) y (42) en incrementos de a una vuelta. Después del apriete a mano, utilice una llave para apretar a los siguientes torques:

Partes Número	Descripción	Torque Requerido	
		lb-pie	N-m
27, 41	Tornillo Corto	15-18	20-24
28, 42	Tornillo de Extensión	8-12	11-16

24. Conecte un instrumento temporal de suministro de aire en la conexión de 1/4" FPT de la tapa superior (1). Presurice a el nivel de "Presión Suministro de Aire" indicado en la Tabla 2-4 de la Sección IV.A.4 según el ajuste en banco correspondiente a el actuador que esta siendo servido, y pruebe para escapes las dos tapas (1)(2) unidas. Pruebe además de escapes el operador de volante manual (MHWO), rotando hacia adentro y hacia fuera varias veces el volante manual (58) durante la prueba.

25. Alivie toda la presión de aire de la tapa superior (1), removiendo la conexión de suministro de aire de 1/4" FPT.

F. Operador de Volante Manual:

1. Refiérase a los Números de Parte al final de los IOM para detalles del subensamble del operador volante manual (MHWO).
2. Coloque la unidad completa (AA) (BA) sobre una superficie plana de trabajo con el volante manual (58) dirigido hacia arriba.
3. Asegurese que todas las presiones de aire han sido liberadas de la tapa superior del actuador (1). Asegurese que el volante manual (58) "totalmente hacia fuera" rotandolo en SAH (visto desde encima); por ejemplo tan "alto" como sea posible.
4. Remueva el tornillo ranurado (65) el cual asegura la glándula (67) a la tapa superior (1).
5. Coloque una llave de mordazas blandas en la glándula (67) y rote en SAH (visto desde encima) para removerla del subensamble volante manual (MHWO).
6. Coloque el subensamble (MHWO) en una prensa de banco, agarrandolo con mandíbulas blandas por el vástago del tornillo de rosca ordinaria del volante manual (58.2) cerca de la base del volante manual (58.1), orientado para dirigir hacia fuera el pasador (66) el cual asegura el volante manual (58.1) a el vástago volante manual (58.2).
7. Saque el pasador (66) utilizando un punzón y alicates de seguridad. Coloque el pasador (66) a un lado para reutilizarlo. Remueva el volante manual (58.1) del vástago (58.2).
8. Rote la manija de ajuste (59) en SAH (visto desde el extremo del volante manual) para removerlo.

9. Deslice la arandela (60) y la junta estanca roscada (61) fuera del extremo del vástago volante manual (58.2). Descarte la junta de estanca (61).
 10. Desmonte las partes de engranaje adicionales (67) (58.2) de la prensa de banco. Reoriente horizontalmente en la prensa de banco por las caras planas de la glándula del volante manual (67).
 11. Coloque el punzón en el orificio del pasador y rote el vástago volante manual (58.2) en SH (visto desde el extremo del volante manual (58.1)) y hacia atrás entre la glándula del volante manual (67). Cuando la protuberancia del vástago (58.2) se encuentre lo suficientemente lejos, a través de la glándula (67), realice los alicates en el extremo opuesto y rote el vástago (58.2) hasta que este desencaje totalmente.
 12. Remueva el arosello (62) de la glándula de volante manual (67).
 13. Remueva el arosello (63) del vástago volante manual (58.2).
 14. Coloque las partes (58.2) (59) (60) (64) (67) entre un solvente y límpielas tanto como sea posible, saque las partes y permítalas que se sequen.
 15. Inspeccione el vástago volante manual (58.2) con la esfera (64) embebida para detectar escape de la esfera (64). Si la esfera (64) está gastada, o las roscas del vástago (58.2) están dañadas, reemplace el subensamble volante manual (58); por ejemplo, partes (58.1) (58.2) y (64).
 16. Si la glándula volante manual (67) muestra signos de desgaste en sus roscas hembra (por ejemplo suelto), reemplace la glándula volante manual (67) y el tornillo del tapón actuador (65). **NOTA:** *El reemplazo de la glándula volante manual (67) exigirá un nuevo taladrado del orificio a 5/32" x 1-1/16" (4 mm x 25.5 mm) de profundidad entre el labio de la tapa superior (1).*
 17. Instale un nuevo arosello (63) entre el vástago volante manual (58.2).
 18. Instale un nuevo arosello (62) entre la glándula volante manual (67).
 19. Coloque una delgada capa de grasa de litio en el arosello (63) del vástago volante manual y su área inmediatamente circundante del volante manual (58.2).
 20. Encaje el vástago volante manual (58.2) entre la glándula (67) por el lado de abajo. Cuando el extremo del volante manual (58.1) del vástago (58.2) sobresale a través del lado superior de la glándula (67), coloque una nueva junta estanca (61) por el extremo superior del vástago (58.2). Continúe encajando el vástago (58.2) hasta que el arosello (63) sea halado entre la glándula (67).
 21. Instale la arandela (60) y la manija de ajuste (59) sobre el vástago (58.2).
 22. Coloque el vástago volante manual (58.2) en la prensa de banco con mandíbulas blandas. Posicione el volante manual (58.1) entre el vástago (58.2) con los orificios para el pasador (66) alineados. Inserte el pasador (66) y diríjalo a través del vástago (58.2) y volante manual (58.1) de un lado a otro. Desmonte el ensamble volante manual (MHWO) de la prensa de banco.
 23. Coloque grasa para uso pesado en cojinetes como se especificó previamente en el extremo de la esfera del vástago (64). Encaje la glándula (67) entre la apertura hembra de la tapa superior (1). Alinee el orificio para el tornillo del tapón actuador (65).
 24. Introduzca totalmente el tornillo del tapón actuador (65).
- G. Mantenimiento del Ensamble Tornillo de Ajuste y Tapón del Actuador:**
1. Refiérase a los dibujos de Número de Parte al final de los IOM.
 2. Determine la porción de texto de la Subsección F de arriba que aplicaría para el ensamble del tornillo de ajuste (ASA) de igual forma que para el ensamble del operador de volante manual (MHWO) y complete el mantenimiento en un procedimiento similar. **NOTA:** *El ensamble del tornillo de ajuste (ASA) es aplicable UNICAMENTE para unidades de acción reversa (AA) (BA), ATO-FC Ranger QCT.*

3. Determine la porción de texto de la Subsección F. de arriba que aplicaría para el obturador actuador (67) de igual forma que para el ensamble del operador de volante manual (MHWO) y complete el mantenimiento en un procedimiento similar. **NOTA:** *El obturador actuador (67) puede ser instalado sobre todas las unidades Premier (AA) (BA) y es aplicable UNICAMENTE para unidades de acción directa (AA) (BA), ATC-FO Ranger QCT.*

H. Reemplazo de los Resortes:

1. El reemplazo de los resorte (11) del ensamble actuador (AA), requiere en esencia de un desensamble total del actuador (AA). Se recomienda que el reemplazo del resorte (11) incluya:
 - a. Reemplazo del diafragma (6).
 - b. Reemplazo de los arosellos (62) (63).
 - c. Reemplazo de la junta estanca (61).
2. Separe el ensamble actuador (AA) del ensamble del cuerpo (BA) como se describió en esta Sección V.B.1 a V.B.9.
3. Empuje el pistón (3) hacia abajo así:
 - a. Rotando en SH (visto desde encima del volante manual (58.1)) el operador de volante manual (MHWO) aproximadamente a la mitad de su recorrido total.
 - b. Presurizando el actuador aproximadamente a la mitad del rango de ajuste en banco; por ejemplo, para 5-15 lb-pul² (.34-1.03 Barg) presurice aproximadamente a 10 lb-pul² (.69 Barg).

- b. Aliviando las presiones de aire suministradas según 3.b de arriba; remueva la presión de suministro de la tapa superior del actuador (1).
6. Oriente el ensamble actuador (AA) con la tapa superior (1) en el lado de arriba. Desensamble el ensamble actuador (AA) a el punto de reemplazo del diafragma (6) como se describió en esta Sección V.E.1 a V.E.11.
7. Haga una marca de referencia del ensamble entre la tapa inferior (2) y pistón (3). Despegue el pistón (3) en dirección vertical para evitar que los resortes (11) se inclinen. Coloque el pistón (3) en una superficie de trabajo con el lado superior hacia abajo.
8. Remueva todos los resortes (11) y posicónelos en fila de un lado a otro. Inspecciónelos de cualquier diferencia en su altura vertical. Reemplace cualquier resorte (11) anormal. Reemplace cualquier resorte que muestre grietas, picaduras, daños en su cubierta epóxica, corrosión, etc. Inspeccione los resortes (11) utilizando los datos de la tabla de abajo como "normal":

Rango de Ajuste Partes Número	Cantidad en Banco lb-pul ² (Barg)	Altura de Resortes	Libre * pul (cm)	Capa de Color
830-69-5-R9065-95	5-15 (0.34-1.03)	6	5.60 (14.23)	Negro

9. Inspeccione la platina perforada (7), la barra de tope R.H (8), el pasador de la platina perforada (48), las arandelas (53) y el pin (49) para encontrar signos de juego y/o desgaste;

⚠ ADVERTENCIA

NO INTRODUZCA los dedos entre la carcasa (4) cuando el actuador esta presurizado. UTILICE UNICAMENTE HERRAMIENTAS DENTRO DE LA CARCASA (4).

4. Coloque una llave expansiva en la superficie hexagonal en la varilla de empuje (10). Rote la varilla de empuje (10) en SAH (visto desde el extremo inferior de la barra L.H (9); mantenga el registro del número de vueltas de desenganche de la barra superior R.H. (8) en el cuadro de abajo.

Número de vueltas de la varilla de empuje (10) requerido para desengajarla de el extremo de la barra R.H (8) _____

5. Permita que el pistón (3) viaje hacia arriba así:
 - a. Rotando en SAH (visto desde encima del volante manual (58.1)) el operador volante manual (MHWO) completamente arriba/afuera.

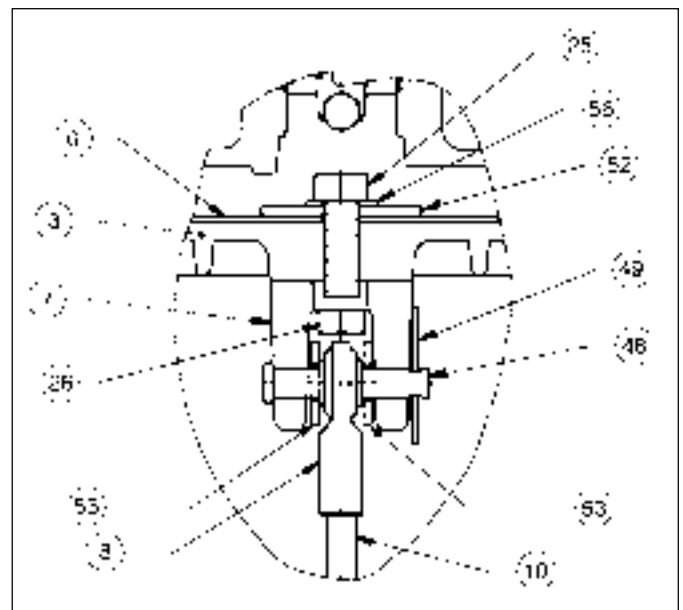


Figura 12: Vista de Plano Pistón y Platina Perforada

reemplace cualquier parte desgastada. Verifique el juego en la tornillería (26); apriete según se requiera a 15-18 lb-pie (20-23 N-m).

10. Reinstale los resortes (11) entre los realces de la tapa inferior (2) según la siguiente tabla:

Rango de Ajuste en Banco		Cantidad de Resortes	Red de Ranuras
lb-pul ²	(Barg)		
5-15	(0.34-1.03)	6	

NOTA: Cada Resorte (11) tiene otro Resorte (11) opuesto través a 180°.

11. Alinee las marcas de referencia del Artículo 7 de arriba y repositone el pistón (3) en el lado superior del arreglo de resortes (11). Utilizando una herramienta con espejo y luz, mire a través de la abertura rectangular de la caja de la tapa inferior (2) entre la carcasa (4) para asegurarse que las protuberancias del pistón (3) están centrados entre el ID de los resortes (11). Podría ser necesario utilizar una herramienta para mover el extremo superior de los resortes (11) según se necesite para que estos sean “capturados” por las protuberancias del pistón (3). Cada resorte (11) **DEBE** ser capturado por un hombro superior en inferior en sus extremos.
12. Reinstale un nuevo diafragma (6) y reensamble la tapa superior (1) como se describe en la Sección, V.E.12 a V.E.24.
13. Utilizando la presión de aire de V.E.24, presurice la tapa superior del actuador (1) a el valor superior del rango de ajuste en banco más 2 lb-pul² (.14 Barg); por ejemplo, para 5-15 lb-pul² (.34-1.03 Barg) de ajuste en banco, presurice a 15+2=17 lb-pul² (1.03+0.14=1.17 Barg). Este nivel de presión causará que el borde inferior del pistón (3) descienda hasta el fondo en la tapa inferior (2).
14. Utilizando únicamente herramientas (por ejemplo no introduzca los dedos entre la carcasa (4)) agarre el vástago actuador/varilla de empuje (10), e inserte la varilla de empuje (10) entre las partes interconectadas (9) (43) (43) (44) (54) entre la carcasa (4) y encaje entre el extremo superior colgante de la barra de tope R.H (8) rotando en SH (visto desde el extremo inferior de la barra L.H (9)). Cuente

el número de vueltas de enganche de la varilla de empuje (10) para que coincidan con aquellas registradas en el Artículo 4 previo en la remoción.

15. Alivie todas las presiones de aire de la tapa superior del actuador (1); remueva todas las conexiones de fuente de aire de 1/4” FPT.
16. Una el ensamble actuador (AA) a el ensamble cuerpo (BA) como se describió en esta Sección, V.I.

I. Unión del Ensamble Cuerpo (BA) a el Ensamble Actuador (AA):

- Determine la orientación adecuada del actuador (AA) a el cuerpo (BA) con las siguientes consideraciones:
 - Acción de falla segura
 - Orientación de instalación en la tubería

Refiérase a las Subsecciones V.C. y V.D. para ver los esquemas disponibles de orientación.

- Posicione el ensamble del cuerpo (BA) sobre una superficie de trabajo plana. Instalelo de forma que el ensamble actuador (AA) quede orientado con la tapa superior (1) en el lado de arriba; por ejemplo con el vástago (58.2) del subensamble volante manual (MHWO) orientado verticalmente, en caso de ser suministrado.
- Utilizando una grúa polipasto, levante adecuadamente orientado el ensamble actuador (AA) (con los aparatos indicadores de posición (13, 14, 15, 16, 17, 31, 31, 34), aparatos del brazo de palanca (5, 5, 12, 40, 46, 50, 50), extremo del eje del cojinete de bolas (18), bridas del cojinete (19) y la placa de cubierta (20) removida) y levante lateralmente por la protuberancia del vástago (Ranger (7), Premier (3.2)). Traiga la apertura redonda de la carcasa (4) a posición contra el montaje yugo (12). Levante/baje/incline/ rote el ensamble actuador (AA) para alinear al menos un orificio para tornillo del yugo (12) con un orificio para tornillo de la carcasa (4). Inserte un tornillo (24) por uno de los orificios traseros para tornillos del yugo (12) y encaje con el orificio de la carcasa (4); apriete a mano el tornillo (24).
- Repositone el ensamble actuador (AA) según se requiera para alinear los demás orificios

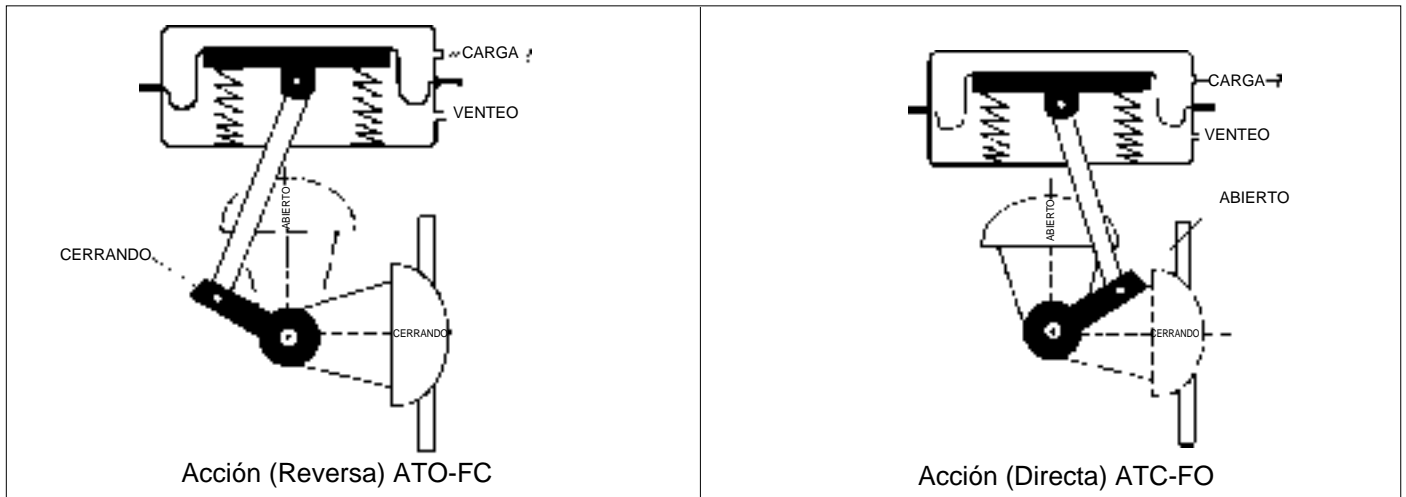


FIGURA 13

- para tornillos entre el yugo (12) y la carcasa (4). Inserte los tornillos (24) y apriete a mano.
5. Utilizando una llave expansiva apriete en incrementos de a media vuelta y en forma alterna los tres tornillos (24) los cuales aseguran el ensamble actuador (AA) a el ensamble cuerpo (BA). Realice un apriete final con una llave torquímetro a 17-20 lb-pie (23.27 N-m).
 - 6A. Para unidades (AA, BA) con Posicionador Modelo 9000R P/P:
 - a. Asegure la leva de caracterización (12) debidamente orientada sobre los dos pasadores (50) agrupados entre el brazo interno (5).
 - b. Coloque el brazo exterior (5) sobre los dos pasadores (50) con los orificios para tornillería alineados. Presione uniendo los aparatos (5, 50, 50.5).
 - 6B. Para unidades (AA, BA) sin Posicionador, o con Posicionador Modelo 9520R I/P o Posicionador Modelo 9540R P/P:
 - a. Similar a 6A de arriba, excepto que una arandela espaciadora (12) reemplaza la leva (12) del posicionador Modelo 9000R P/P.
 7. Posicione el obturador de la válvula (Ranger (6))/ disco (Premier (3.1)) en la posición apropiada "Completamente Cerrada" o "Completamente Abierta". **NO SEGUIR ESTE ARTICULO CAUSARA DAÑO MECANICO A LOS MECANISMOS DE LAS UNIDADES (AA, BA).**
 8. Coloque adecuadamente orientados los aparatos del brazo de palanca (5, 50, 12, 50, 5) sobre los extremos cuadrados del eje (Ranger (7)), (Premier (3.2)) y empújelos en su lugar mientras sostiene "balanceado" por el extremo la barra de tope L.H (9) a un lado de forma tal que no interfiera. **NOTA:** Para unidades (AA, BA) con posicionador 9000R P/P, será necesario "balancear" el subensamble de enlace de alimentación ((72)) fuera del camino mientras los aparatos del brazo (5, 50, 12, 50, 5) son empujados en su lugar. Centre/alinee los aparatos del brazo (5, 50, 12, 50, 5) transversalmente entre la carcasa (4), directamente sobre el tornillo briston de tope (35).
 - 9A. Para unidades (AA, BA) con Posicionador Modelo 9000R P/P: Coloque el espaciador indicador (17) sobre el extremo del eje (Ranger (7)), (Premier (3.2)) orientado adecuadamente para que el indicador de recorrido (16) sea "localizado" por el pasador (51).
 - 9B. Para unidades (AA, BA) con Posicionador Modelo 9520R I/P o Posicionador Modelo 9540R P/P: Refiérase al IOM-9520R o IOM-9540R para ver las instrucciones adecuadas de reinstalación del indicador espaciador (17) y del acople de dirección ((32)).
 10. Alinee los orificios para tornillo del brazo (5) y de la barra de tope L.H. (9). **NOTA:** Para unidades (AA BA) con acción ATO-FC, será necesario equilibrar el "vástago de torsión" así-
 - a. Rotando el operador de volante manual (MHW) volante (58.1) aproximadamente 1-3 vueltas en SH (visto desde arriba del volante manual) hasta que los orificios para tornillos del brazo (5) y los de la barra de tope L.H (9) se alineen.
 - b. Presurice la tapa superior del actuador (1) únicamente hasta que los orificios para tornillos del brazo (5) y de la barra de tope L.H (9) se alineen.

11. Inserte el perno soporte (40) a través del orificio redondo de la carcasa (4) e insértelo entre los orificios para tornillo del brazo (5) y el extremo inferior de la barra de tope L.H. (9).
12. Asegurese que los aparatos del brazo (5, 50, 12, 50, 5) están centrados transversalmente entre la carcasa (4). Encaje la tuerca de seguridad (46) junto con el tornillo (40). Apriete con un torquímetro a 15-20 lb-pie (20-27 N-m).
13. Posicione las bridas del cojinete (19) con el cojinete (18) sobre el espaciador (17). Alinee los orificios para tornillo de las bridas del cojinete (19) con los orificios para tornillo de la carcasa (4).
- 14A. Para unidades (AA, BA) con Posicionador Modelo 9000R P/P o Sin posicionador:
 - a. Inserte el pasador del posicionador (51) entre el espaciador indicador (17). El pasador (51) sobresaldrá aproximadamente 1/16" (1.5 mm).
 - b. Posicione el indicador de recorrido (16) sobre el extremo del eje (Ranger (Z), Premier (3.2)) empatandolo sobre la protuberancia del pasador (51) alineando el orificio taladrado del extremo del eje con el orificio del indicador de recorrido (16). Alinee la arandela dentada (55) sobre el espaciador (17) y asegure el indicador de recorrido (16) a el eje (Ranger (Z), Premier (3.2)) con el tornillo (32) utilizando una llave allen de 7/32" hasta apretar firmemente.
 - c. Posicione la placa de cubierta (13) sobre las bridas de los cojinetes (19) alineando los orificios para tornillo de la placa de cubierta (13) con aquellos de las bridas de los cojinetes (19). Sostenga la placa de cubierta (13) por el borde exterior con los dedos. **NOTA:** Asegurese que los tres orificios taladrados de la placa de cubierta (13) están en posiciones cerca de la 1: en punto, 5 en punto y 9 en punto.
 - d. Coloque el dial indicador de recorrido (15) sobre la placa de cubierta (13) debidamente orientado.
 - e. Coloque los lentes graduadores de plástico (14) sobre el indicador de recorrido (15), alineando los orificios para tornillo del lente (14), indicador (15) y placa de cubierta (13).
 - f. Asegure los lentes (14), indicador (15), placa de cubierta (13) y las bridas de los cojinetes (19) a la carcasa (4) encajando

los tres tornillos (31) utilizando una llave allen de 3/16" y apretando firmemente; no sobreapriete y cuarteo los lentes de plástico (14). **NOTA:** Podría ser necesario rotar el operador volante manual (58) del actuador hacia abajo, o como alternativa suministrar una pequeña presión de aire (5-7 lb-pu² (0.35-0.50 Barg)) para asistir en el alineamiento de los orificios para los tornillos (31). No apriete un tornillo singular (31) hasta que todos los tornillos (31) estén parcialmente encajados-roscados.

14B. Para unidades (AA, BA) con Posicionadores Modelo 9520R o 9540R: Refiérase a el IOM-9520R o 9540R para ver las instrucciones adecuadas de la reinstalación del ensamble posicionador ((PA)) en el extremo del eje.

- 14C. Para unidades (AA, BA) con Interruptor de Control Límite de Proximidad (115) (o Interruptor-Transmisor):
 - a. Inserte el pasador enrollado (51) entre el espaciador indicador (17). El pasador (51) sobresaldrá aproximadamente 1/16" (1.5 mm).
 - b. Posicione el indicador de recorrido (16) sobre el extremo del eje (Ranger (Z), Premier (3.2)) empatandolo sobre la protuberancia del pasador (51) alineando el orificio taladrado del extremo del eje con el orificio del indicador de recorrido (16). Deslice el adaptador (A) y la arandela de seguridad dentada (LTW) sobre el tornillo de cabeza hueca (122). Asegure el indicador de recorrido (16) a el eje (Ranger (Z), Premier (3.2)) con el tornillo (32) hasta apretar firmemente.
 - c. Posicione el dial indicador de recorrido (15) sobre la placa de cubierta (13) debidamente orientado.
 - d. Posicione los lentes plásticos de graduación (14) sobre el dial indicador de recorrido (15), alineando los orificios para tornillos de los lentes (14), dial (15), placa cubierta (13).
 - e. Posicione el soporte de montaje (116) del interruptor sobre los lentes (14), alineando los orificios para tornillo del soporte (116), lentes (14), dial (15), placa cubierta (13) y los de las bridas de cojinetes (19).
 - f. Utilice los tornillos (31) para asegurar las partes (116, 14, 15, 13 y 19) a la carcasa (4).
 - g. Con el juego de tornillos (124) aun encajados en la sección cuadrada del accionamiento de enganche (118) pero

totalmente afuera, deslicelos sobre la cabeza del tornillo (122). **NOTA:** La correcta orientación del accionamiento de enganche (118) es poniendo el juego de tornillos (124) lo más lejano posible de la cabeza del tornillo (122).

- h. Empuje los tornillos de cabeza hexagonal (HDS) entre los dos orificios remanentes del soporte de montaje (116) con el extremo roscado dirigido. Hacia fuera de la carcasa (4). Posicione un espaciador (S) sobre cada extremo roscado.
- i. Alinee el eje de la abrazadera de resorte (SSC) del interruptor de límite (115) sobre la sección "suelta" cuadrada del accionamiento de enganche (118) sobre

dos de los lados dejando la protuberancia del juego de tornillos (124) accesible para el apriete. Alinee y asegure los tornillos de cabeza hexagonal (HDS) con lo orificios para tornillo del interruptor de límite (115).

- j. Remueva la cubierta del interruptor de límite (115) y determine la posición del "interruptor" rotando el extremo del eje de la abrazadera del resorte (SSC) y el accionamiento de enganche (118) según se requiera. Apriete ambos tornillos (124) utilizando una llave allen de 3/32". Reajuste el interruptor (115) según se requiera. Reinstale la cubierta.

SECCION VI

VI. CALIBRACION

A. General:

1. Esta sección cubre la calibración del ensamble actuador (AA) de una Ranger QCT, o del ensamble cuerpo (BA) para una Premier EZO, Premier Unlined.
2. Si se tiene un posicionador instalado, refiérase a las especificaciones del modelo del posicionador IOM para ver los procedimientos de calibración.
3. Todos los Números de Parte con respecto a el ensamble actuador (AA) del Modelo 48 se presentan entre paréntesis pero no se subrayan; por ejemplo (20). Los Números de Parte relacionados con el ensamble cuerpo (BA) se muestran entre paréntesis y se subrayan; por ejemplo (7) y los Números de Parte relativos a el posicionador ((PA)) se presentan entre doble paréntesis y se subrayan; por ejemplo ((3)).
4. Esta Sección asume que el ensamble actuador (AA) y el ensamble cuerpo (BA) han sido interconectados juntos como se registró en la Sección V.
5. Esta Sección asume que la válvula ha sido desmontada de la red de tuberías donde estaba instalada, y se encuentra en un banco de trabajo adecuado en el taller. El subensamble actuador vástago/varilla de empuje (8, 9, 10, 43, 43, 43, 44, 54) deben estar orientados verticalmente.
6. El ensamble cuerpo (BA) para la Premier EZO (lined) DEBE ser debidamente agarrado

entre sus dos bridas ANSI 150# RF con cuello para soldar. **NOTA:** Las bridas DEBEN ser de tipo cuello para soldar! Agarrar de la camisa interior (Premier (10)) prevendrá el movimiento falso de la camisa interna dentro del cuerpo (1) para la (Premier (10)).


7. En esta Sección se hará referencia a tres frases-
 - a. "valor más bajo del rango de ajuste en banco",
 - b. "valor más alto del rango de ajuste en banco",
 - c. rango de ajuste en banco.

El significado de estas frases es resumido en la tabla de abajo.

Rango de Ajuste en Banco *	Valor Inferior del Rango de Ajuste en Banco	Valor Superior del Rango de Ajuste en Banco
5-15 lb-pul ² (.34-.1.03 Barg)	5 lb-pul ² (0.34 Barg)	15 lb-pul ² (1.03 Barg)

* Identificado en la Placa de Identificación (21) como "Bench" o "Input Range".

8. NO SOBREPRESURICE EL ACTUADOR!


ADVERTENCIA

No sobrepresurice el ensamble actuador (AA) más allá del valor/nivel "MAX PRESION DEL ACTUADOR" indicado en la placa de información (21) de la unidad. Fallar en atender esto puede causar una falla catastrófica de la tapa superior (1) al permitir que las partes vuelen.

B. Ajuste del Vástago del Actuador/mecanismo de empuje:

1. Cuando el ajuste vástago/mecanismo de empuje (8, 9, 10, 43, 43, 44, 54) están debidamente ajustados, ellos deben-
 - a. Proporcionar un adecuado rango del ajuste en banco.
 - b. Proporcionar una rotación de 90°.
 - c. Proporcionar una adecuada "torsión" del vástago (Ranger (7), Premier (3.2)).

2. Asegurese que el operador volante manual (MHWO) tiene el volante manual (58.1) totalmente sin roscar al girar en SAH (visto desde encima del volante (58.1)).

3. Remueva la placa de cubierta (20) removiendo los cuatro tornillos (36).

4. Remueva el dial indicador de recorrido (15), los lentes (14), placa de cubierta (13), bridas de los cojinetes (19) y los cojinetes (18) al remover los 3 tornillos (31) con una llave allen de 3/16".

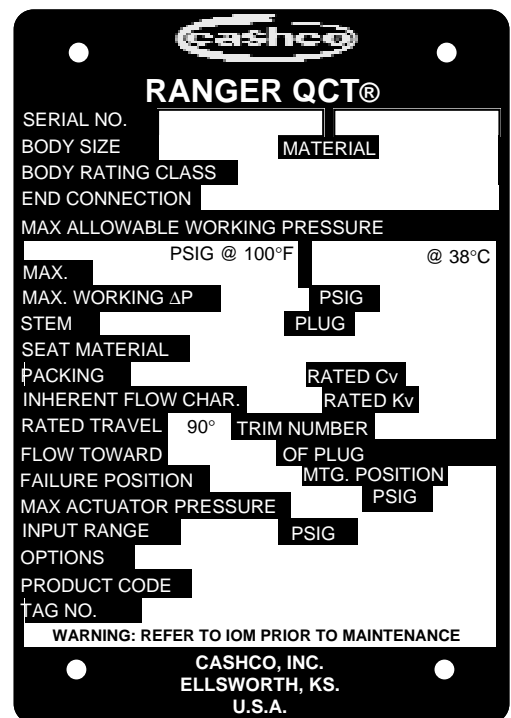
5. Unidades de Acción ATO-FC (Acción Reversa):
 - a. Desconecte la barra de tope inferior L. H. (9) del engranaje con los brazos de palanca (5) al remover el perno de soporte (40) y la tuerca de seguridad (46). Sera necesario remover el vástago (Ranger (7), Premier (3.2)) "torsión" como se describió en la Sección V.B.4.
 - b. Balancee los brazos de palanca (5) hacia abajo contra el tornillo de tope (35); esto "abre" el obturador de la válvula (6)/disco (3.1).
 - c. Afloje la contratuerca inferior (43) de la arandela de tope (54); devolviendo la contratuerca (43) a la raíz de su rosca en la barra de tope (10).
 - d. La barra de tope superior R.H (8), barra de tope inferior L.H. (9), y la varilla de empuje (10) actúan juntas como un tensor; la barra superior es de roscado estándar hacia la derecha mientras que la inferior es de roscado hacia la izquierda. Para asegurar un engranaje máximo e igual de las barras (8, 9) para empujar la varilla (10), se recomienda que el engranaje (8, 9 10) sea totalmente encajado y entonces reajustado como una precaución de seguridad.

PRECAUCIÓN

El engranaje desigual de las barras (8, 9) y la varilla (10) puede causar una falla en la conexión entre las barras (8, 9) y la varilla (10).

1. **Si esto sucede durante el mantenimiento en banco, las partes (8, 9, 10) podrían separarse bruscamente pudiendo causar una lesión personal.**
2. **Si esto ocurre durante la operación de instalación la función de control se perderá.**

- e. Afloje la contratuerca (44) de la barra inferior L.H. (9) girandola en SH (visto desde arriba); esta tuerca (44) es de rosca "izquierda". Devuelva la tuerca (44) a la raíz de su rosca en la varilla (10).
- f. Utilizando una herramienta adecuada para evitar el giro de la barra inferior L.H. (9), rote la varilla (10) en SAH (vista desde encima) hasta que el extremo superior de la varilla (10) esté totalmente engranado con el extremo superior de la barra R.H (8). **NOTA:** Si la barra inferior L.H (9) alcanza un engranaje total con el extremo de la varilla (10) primero, desmonte la herramienta que evita la rotación, y permita que la barra inferior L. H. (9) rote junto con la varilla (10). Una vez que el extremo superior de la varilla (10) esta totalmente engranado con el extremo de la barra (8), rote la barra inferior L.H. (9) en SH (visto desde arriba) hasta que engrane totalmente.



- g. Instale una línea de aire temporal, provista con ajuste de la presión del aire sobre la conexión de la tapa superior (1) del actuador.
- h. Refiérase a la placa de identificación (21) anexa a la placa de cubierta (20) la cual esta unida a la carcasa (4). Determine el ajuste de banco de la placa de información (21).
- i. Presurice el actuador (AA) a el valor de presión más bajo del rango del ajuste en banco indicado en la placa de información (21).
- j. Mientras mantiene fuera del camino la barra inferior L.H. (9), levante los brazos de palanca (5) tanto como sea posible (esto cerrará el obturador (Ranger (5))/disco (Premier (3.1))).
- k. Rote la barra inferior L.H.(9) según se requiera para orientar los orificios de la barra (9) y los de los brazos de palanca (5) en el mismo plano. Balancee la barra inferior L.H. (9) entre los brazos de la palanca (5).
- l. Rote la varilla (10) en SH (visto desde encima) bajando la barra inferior L.H. (9) hasta que su orificio este centrado con los del brazo de palanca (5). Centre los brazos de palanca (5) entre los ejes transversos de la carcasa (4); por ejemplo, centre sobre los tornillos de tope (35).
- m. Reinstale el perno de soporte (40) a través de los agujeros del brazo de palanca (5) y de la barra inferior (9). Apriete a mano la tuerca de seguridad (46) sobre el perno de soporte (40). Utilizando una llave allen de 1/4" asegure la cabeza del perno de soporte (40), apriete la tuerca de seguridad (46) a 15-20 lb-pie (20-27 N-m) de torque.
- n. Apriete la tuerca (44) de la barra inferior (9) hasta que asegure contra la barra L.H. (9); la tuerca (44) es "de rosca izquierda".
- o. Adicione aproximadamente 6 lb-pul² (0.4 Barg) a el ensamble actuador (AA) el cual es el valor más bajo del rango de ajuste en banco. Esto extenderá el subensamble vástago/actuador de barras de empuje (8, 9, 10, 43, 43, 43, 44, 54) hacia abajo para permitir aflojar las dos contratueras (43) del lado superior de la arandela de tope (54).
- p. Alivie la presión del aire hasta bajarla a el valor más bajo del rango del ajuste en banco.
- q. Rote la contratuerca inferior (43) para hacer ascender la tuerca (54) hasta que el espacio de tolerancia entre el agujero abierto en el lado de abajo de la tapa inferior (2) y el lado superior de la tuerca (54) sea 1/8" ± 1/16" (3mm ± 1.5mm).
- r. Represurice el actuador (AA) a el nivel indicado en el Artículo 5.o. de arriba. Apriete la más baja de las dos contratueras superiores (43), hasta que apriete y asegure la tuerca de tope (54). De las dos tuercas (43) localizadas en la parte de arriba, apriete la más alta hacia abajo, para lograr el efecto de seguridad doble. Reapriete la tuerca inferior (43) de debajo de la tuerca (54).
- s. Alivie todas las presiones de aire de la tapa superior (1) del actuador. Represurice lentamente para confirmar que tan pronto la presión alcanza el valor más bajo del rango del ajuste en banco (ver el Artículo 5. i. Previo), el subensamble / vástago actuador (8, 9, 19, 43, 43, 43, 44, 54) comienza a moverse. Si ocurre un movimiento prematureo (por ejemplo, un movimiento en un valor menor a el valor más bajo de ajuste en banco), la longitud del subensamble vástago actuador (8, 9, 10, 43, 43, 43, 44, 54) debe ser acortada. Repita el procedimiento desde el Artículo 5.a. hasta este Artículo. Si el movimiento es retardado (por ejemplo, movimiento a un valor mayor que el valor más bajo del rango de ajuste en banco), la longitud del subensamble vástago actuador (8, 9, 10, 43, 43, 43, 44, 54) debe ser alargada (por ejemplo, incrementada). Repita el procedimiento desde el Artículo 5.a. hasta este Artículo. Se recomienda que el ajuste del subensamble actuador vástago (8, 9, 10, 43, 43, 43, 44, 54) sea realizado con incrementos de una vuelta de la varilla de empuje (10). Repita según sea necesario.
- t. Incremente lentamente la presión de aire en la tapa superior (1) hasta que el valor más alto del rango de ajuste en banco sea alcanzado; por ejemplo, presurice únicamente hasta que el obturador (Ranger (5))/disco (Premier (3.1)) esté en la posición de apertura total.
- u. Alivie toda la presión de aire de la tapa superior (1). Repita el Artículo 5.t. de arriba y de éste Artículo, haciendo ciclar la válvula (AA, BA) cerrar-abrir-cerrar-abrir-cerrar varias veces.
- v. Con el obturador de la válvula (Ranger (5))/disco (Premier (3.1)) en posición "totalmente cerrada", reinstale el cojinete


(18), bridas del cojinete (19), placa de cubierta (13), lentes (14) y el dial (15) con los 3 tornillos (31). **NOTA:** *Posicione el dial (15) de forma que el indicador de recorrido (16) muestre "O" del recorrido antes del apriete total de los tornillos (31).*

w. Completar hasta este punto finaliza las operaciones de ajuste en banco. Proceda con la Subsección VI.C. para ajustar el tope del recorrido 90°.

6. Unidades con Acción ATC-FO (Acción Directa):

- a. Desconecte la barra de tope inferior L. H. (9) del engranaje con los brazos de palanca (5) al remover el perno de soporte (40) y la tuerca de seguridad (46).
- b. Balancee los brazos de palanca (5) hacia abajo y tan cerca como se posible del tornillo de tope (35); esto "cierra" el obturador de la válvula (6)/disco (3.1). Asegurese que se ha alcanzado la posición de "cierre" observando la posición actual del obturador de la válvula (6)/disco (3.1).
- c. Afloje la contratuerca inferior (43) de la arandela de tope (54); devolviendo la contratuerca (43) a la raíz de su rosca en la varilla de tope (10).
- d. La barra de tope superior R.H (8), barra de tope inferior L.H. (9), y la varilla de empuje (10) actúan juntas como un tensor; la barra superior es de roscado estándar hacia la derecha mientras que la inferior es de roscado hacia la izquierda. Para asegurar un engranaje máximo e igual de las barras (8, 9) para empujar la varilla (10), se recomienda que el engranaje (8, 9, 10) sea totalmente encajado y entonces reajustado como una precaución de seguridad.

- f. Utilizando una herramienta adecuada para evitar el giro de la barra inferior L.H. (9), rote la varilla (10) en SAH (vista desde encima) hasta que el extremo superior de la varilla (10) esté totalmente engranado con el extremo superior de la barra R.H (8). **NOTA:** *Si la barra inferior L.H (9) alcanza un engranaje total con el extremo de la varilla (10) primero, desmonte la herramienta que evita la rotación, y permita que la barra inferior L. H. (9) rote junto con la varilla (10). Una vez que el extremo superior de la varilla (10) esta totalmente engranado con el extremo de la barra (8), rote la barra inferior L.H. (9) en SH (visto desde arriba) hasta que engrane totalmente.*
- g. Instale una línea de suministro de aire temporal, provista con ajuste de la presión del aire sobre la conexión de la tapa superior (1) del actuador.
- h. Refiérase a la placa de identificación (21) anexa a la placa de cubierta (20) la cual esta unida a la carcasa (4). Determine el ajuste de banco de la placa de información (21).
- i. Rote la barra de tope inferior L.H. (9) hasta que los orificios de la barra inferior (9) y los de los brazos de palanca (5) estén en el mismo plano.
- j. Afloje la contratuerca (45) y rote el tornillo de tope (35) hacia fuera al girar en SAH (visto desde debajo de la cabeza del tornillo (35) hasta que empiece a encajar levemente en la carcasa (4).
- k. Presurice el actuador (AA) a el valor de presión más alto del rango del ajuste en banco indicado en la placa de información (21), mientras "guía" la protuberancia de la barra inferior L.H. (9) a una posición adecuada entre los brazos de palanca (5).
- l. Presurice el actuador (AA) a el nivel que se indicó en "C" y de acuerdo con la formula de la tabla de abajo: "A" + "B" = "C".


PRECAUCIÓN

El engranaje desigual de las barras (8, 9) y la varilla (10) puede causar una falla en la conexión entre las barras (8, 9) y la varilla (10).

1. Si esto sucede durante el mantenimiento en banco, las partes (8, 9, 10) podrían separarse bruscamente pudiendo causar una lesión personal.
2. Si esto ocurre durante la operación de instalación la función de control se perderá.

e. Afloje la contratuerca (44) de la barra inferior L.H (9). girandola en SH (visto desde arriba); esta tuerca (44) es de

Rango de Ajuste de Banco	Valor más Alto de Ajuste en Banco - "A"	Valor Adicionador - "B"	Presión de Carga - "C"
____ lb-pul ²	____ lb-pul ²	2 lb-pul ²	____ lb-pul ²
____ Barg	____ Barg	.14 Barg	____ Barg

- m. Ajuste la varilla de empuje (10) girandola en SH (visto desde encima) hasta que los orificios de los brazos de palanca (5) estén centrados con los de la barra inferior (9) y la válvula esté en posición "cerrada".
- n. Reinstale el perno de soporte (40) a través de los agujeros del brazo de palanca (5) y de la barra inferior (9). Apriete a mano la tuerca de seguridad (46) y el perno de soporte (40). Utilizando una llave allen de 1/4" asegure la cabeza del perno de soporte (40), apriete la tuerca de seguridad (46) a 15-20 lb-pie (20-27 N-m) de torque.
- o. Afloje las dos tuercas (43, 43) ubicadas en el lado superior de la arandela de tope (54).
- p. Con la válvula en posición "cerrada", reinstale el cojinete (18), bridas del cojinete (19), placa de cubierta (13), lentes (14) y el dial (15) con los tres tornillos (31).
NOTA: *Posicione el dial (15) de forma que el indicador de recorrido (16) muestre "O" de recorrido (sin "luz" o ángulo mostrado desde el indicador (16)) antes del apriete total de los tornillos (31).*
- q. Alivie totalmente la presión de aire del actuador (AA). Observe la posición de la válvula a través del indicador de recorrido (16). El recorrido debe estar corto de "apertura total"; por ejemplo, rotación a 90°.
 1. Recorrido más corto de 90°. Ajuste la varilla de empuje (10) girandola en SAH (visto desde arriba) hasta que el recorrido alcance los 90° como lo muestra el indicador de recorrido (16).
 2. Recorrido más allá de 90°. Ajuste la varilla de empuje (10) girandola en SH (visto desde arriba) hasta que el recorrido se reduzca a 90° como lo muestra el indicador de recorrido (16).
- r. Rote la contratuerca inferior (43) para hacer ascender la tuerca (54) hasta que el espacio de tolerancia entre el agujero abierto en el lado de abajo de la tapa inferior (2) y el lado superior de la tuerca (54) sea 1/8" ± 1/16" (3mm ± 1.5mm).
- s. Represurice el actuador (AA) a el valor superior del rango del ajuste de banco. Apriete la más baja de las dos contratuercas superiores (43), hasta que apriete y asegure la tuerca de tope (54). De las dos tuercas (43) localizadas en la parte de arriba, apriete la más alta hacia abajo, para lograr el efecto de seguridad doble. Reapriete la tuerca inferior (43) de debajo de la tuerca (54).
- t. Apriete la contratuerca inferior L.H. (44) hacia abajo hasta que asegure contra la barra inferior L.H. (9); la tuerca (44) es de "rosca-izquierda".
- u. UNICAMENTE para Premier EZO y Premier Unlined. Refiérase a VI.C.2. para ver el procedimiento de ajuste del tornillo de tope (35).
- v. Alivie toda la presión de aire de la tapa superior (1). Repita ciclos de carga-descarga para accionar la unidad (AA, BA). Repita los ajustes según se requiera.
- w. Completar hasta este punto finaliza las operaciones de ajuste en banco. Proceda con la próxima Subsección VI.C. para ajustar el tope del recorrido a 90° en caso de ser necesario.

C. Ajuste de la Rotación a 90°:

1. Unidades con Acción ATO-FC (Acción Reversa):
 - a. Presurice el actuador (AA) a el valor más alto del ajuste en banco. Esta presión debería generar una rotación de 90° como lo muestra el indicador de recorrido (16).
 1. Recorrido más corto de 90°. El extremo de la barra inferior de tope L.H. (9) puede estar tocando el extremo superior del tornillo de tope (35).
 - a. Afloje la contratuerca (45).
 - b. Rote el tornillo de tope (35) en SAH (visto desde encima del tornillo (35)) hasta que se alcance la rotación de 90° y se muestre en el indicador (16).
 - c. Reapriete la tuerca (45).
 2. Recorrido más allá de 90°. El extremo de la barra inferior de tope L.H. (9) puede o no estar tocando el extremo superior del tornillo de tope (35).
 - a. Afloje la contratuerca (45) cerca de cuatro vueltas.
 - b. Muy lentamente alivie la presión de aire del actuador (AA) hasta que el indicador (16) muestre 90°.
 - c. Rote el tornillo de tope (35) en SH (visto desde debajo del tornillo (35)) hasta que el borde superior del tornillo de tope (35) toque la barra inferior de tope L.H. (9).
 - d. Reapriete la tuerca (45).

2. **Unidades de Acción ATC-FO (Acción Directa):**

- Afloje la tuerca (45).
- Rote el tornillo de tope (35) en SH (visto desde abajo del tornillo (35))
- Presurice lentamente el actuador (AA) hasta que el indicador (16) muestre que el recorrido es "O"; la válvula debe estar en la posición de "cierre total".
- Ajuste la tolerancia del espacio entre el tornillo de tope (35) y la barra de tope

inferior L.H. (9) como se indica en la tabla de abajo.

Modelo Producto	Tolerancia entre la Barra de Tope L.H. (9) y el recorrido hacia abajo del Tornillo de Tope (35)
Ranger QCT	1/8" ± 1/16" (3.0 mm ± 1.5 mm)
Premier EZO	1/16" ± 1/16" (1.5 mm ± 1.5 mm)
Premier Unlined	No gap; i.e. touching

- Reapriete la tuerca (45).

SECCION VII

VII. GUIA DE SOLUCIONES A PROBLEMAS TIPICOS

Refiérase a los IOM del cuerpo de la válvula para unificar con este actuador y para complementar la información de Solución a Problemas.

1. Escape de Aire.

Posibles causas	Soluciones
A. Escape por la brida diafragma-tapa superior.	A1. Sobrepresurización. Verifique la fuente de suministro de aire y determine si la presión es mayor a la indicada en la Tabla 1; calibre la unidad de aire según se requiera. A2. Apriete la tornillería de las tapas (27, 28, 41 y 42)
B. Escape por la glándula del volante manual-tapa superior.	B. Falla del arosello (62), reemplacelo.
C. Escape por las roscas del volante manual.	C. Falla de la junta de estanca (sello) (61); reemplace el sello roscado.
D. Escape alrededor del vástago en el lado de los tornillos del yugo y la carcasa.	D1. Falla del diafragma (6); reemplácelo. D2. Falla de la junta hermética (56); reemplace el sello.

SECCION VIII

VIII. INFORMACION PARA ORDENAR PARTES

Existen tres métodos para obtener los números de parte para reordenar. Estos métodos se listan debajo de acuerdo con la facilidad de obtenerlos. El método más económico es utilizar el juego total de partes donde sea posible.

METODO A – USO DEL CODIGO DEL PRODUCTO:

Paso 1. De ser posible, obtenga los 18 caracteres del código del producto de la factura de materiales anexa al producto.

□ □ □ - □ □ □ 7 - □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

Paso 2. Identificar cuáles partes o juego de partes se requiere solicitar de la factura de materiales anexa al pedido o refiérase al dibujo de corte seccional.
NOTA: Juego de partes para el actuador equipado con las partes necesarias para una revisión general, para cualquier acción de la unidad, ya sea "Directa" o "Reversa" con o sin volante manual.

Paso 3. Contacte su Representante de Ventas local Cashco, Inc. y especifique el código del producto, el No. o designación del juego de partes, o cualquier No. de parte (s) deseadas que no se incluyan. Los

costos de las partes pueden normalmente ser suministrados por su Representante de Ventas.

METODO B-PRODUCTOS SIN CODIGO DISPONIBLE-VALVULA DESENSAMBLADA:

- Paso 1. Determine toda la información disponible de la placa de información metálica de la válvula.
 - Número de serie.
 - Número del "Modelo" del actuador.
- Paso 2. Con la información del paso 1, contacte su Representante de Ventas Cashco, Inc.
- Paso 3. El Representante de Ventas contactará la fábrica para determinar la construcción interna original. La fábrica retransmitirá la información al Representante de Ventas.
- Paso 4. Espere a que el Representante de Ventas vuelva a usted con la parte número apropiada y el costo.

METODO C- CODIGO DEL PRODUCTO NO DISPONIBLE-VALVULA ENSAMBLADA Y EN SERVICIO:

Paso 1. Determine toda la información disponible de la placa de datos metálica descrita en el Paso 1, Método B.

Paso 2. Con la información anterior llame su Representante de Ventas Cashco, Inc.

Paso 3. El Representante de Ventas contactará la fábrica para determinar la construcción interna original. La fábrica retransmitirá la información al Representante de Ventas.

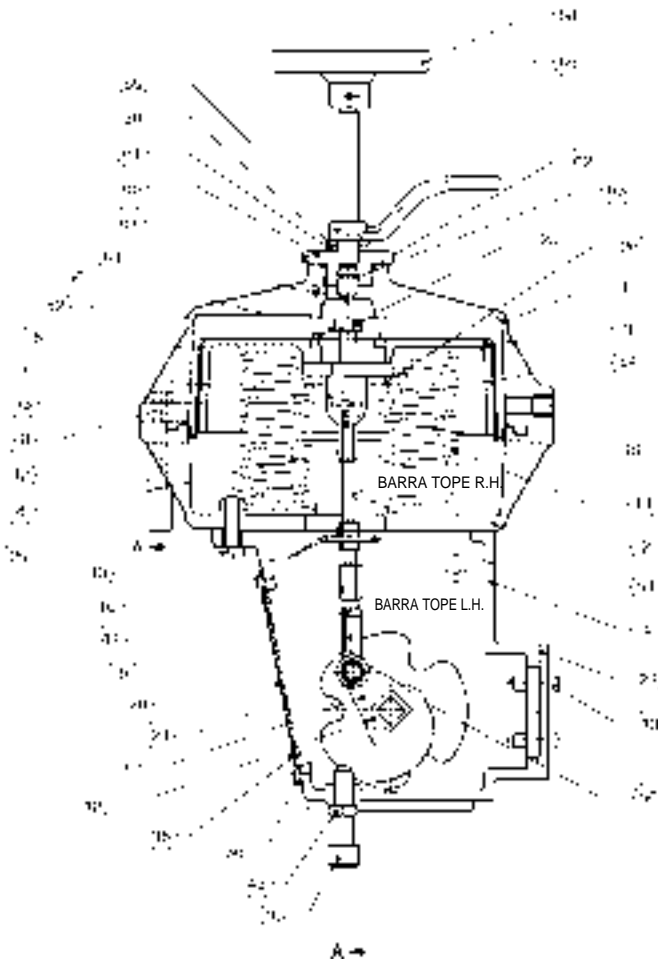
Paso 4. Espere a que el Representante de Ventas vuelva a usted con la parte número apropiada y el costo.

**ACTUADOR MODELO 48
NUMERO DE JUEGO DE PARTES***
(Número de juego de partes sombreados)

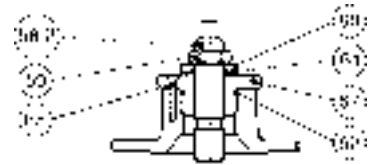
Modelo Número	Abrev. Juego	Número Juego
48D y 48R	A	AU1-600K-0AA

* Para la selección adecuada de los números de juego para reparar, el cuerpo de la válvula principal y los componentes internos, refiérase a los IOM DEL CUERPO DE LA VALVULA (POR EJEMPLO RANGER O PREMIER).

NOTAS



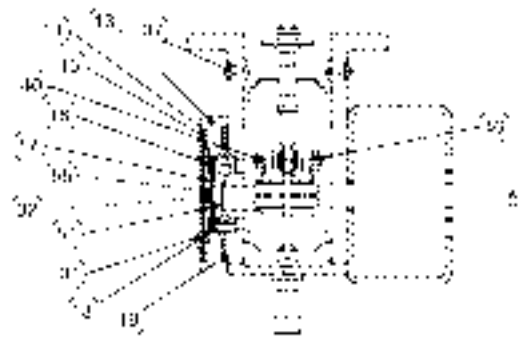
48 ACTUADOR
POSICION MOSTRADA
AIRE PARA ABRIR



ENSAMBLE TORNILLO DE AJUSTE
 No disponible para Ranger Aire para Cerrar -
 Falla Abierta

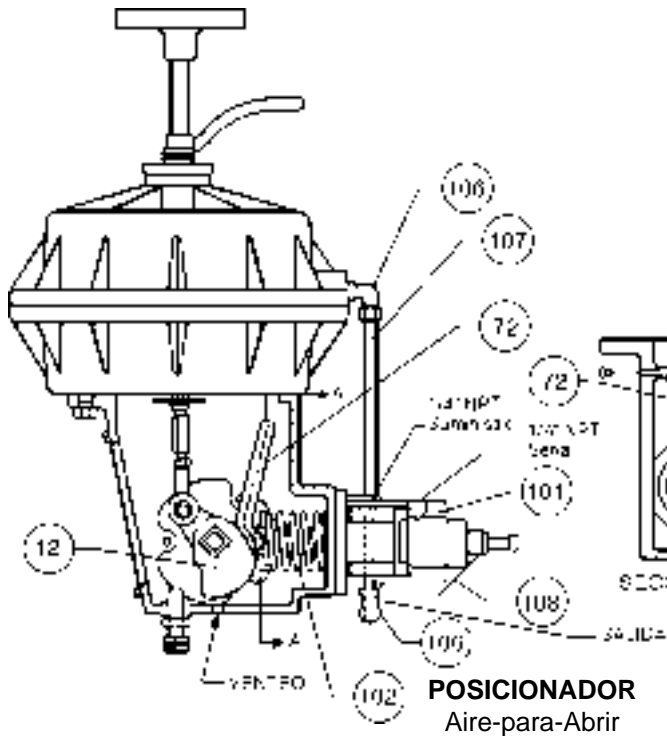


TAPON ACTUADOR
 Disponible UNICAMENTE en
 válvulas Premier tipo Mariposa

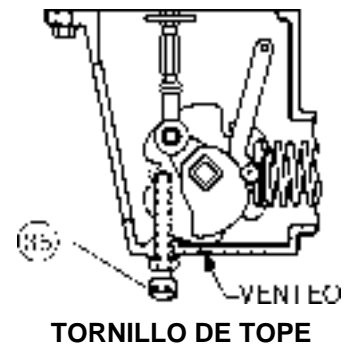


SECCION "A-A"

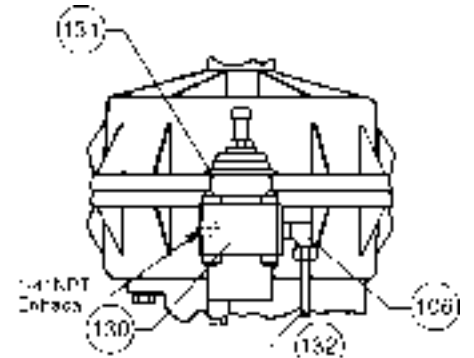
No. Parte	Descripción	No. Parte	Descripción
1	Tapa Superior	36	Tornillo de Cabeza Cilíndrica
2	Tapa Inferior	37	Tornillo de Cabeza Cilíndrica
3	Pistón Actuador	38	Tornillo de Apriete
4	Carcasa	40	Perno de Soporte
5	Brazo de Palanca	41	Tuerca
6	Diafragma	42	Tuerca de Extensión
7	Platina Perforada	43	Contratuerca
8	Barra de Tope (R.H.)	44	Contratuerca (L.H.)
9	Barra de Tope (L.H.)	45	Contratuerca
10	Varilla de Empuje	46	Tuerca de Seguridad
11	Resorte	48	Pasador de la Platina Perforada
12	Leva (separador)	49	Pin
13	Placa de Cubierta	50	Pasador Resorte
14	Lente Graduador	51	Pasador Posicionador
15	Dial Indicador de Recorrido	52	Arandela del Diafragma
16	Indicador de Recorrido	53	Arandela
17	Espaciador Indicador	54	Arandela de Tope
18	Cojinete de Bolas	55	Arandela Dentada Interna
19	Brida del Cojinete	56	Junta Hermética
20	Placa de Cubierta	58	Subensamble Volante Manual o Tornillo de Ajuste
21	Placa de Identificación	58.1	Base del Volante Manual
22	Tapa de la Carasa	58.2	Tornillo Ordinario del Vástago Volante
25	Tornillo de Pivotaje	59	Manija de Ajuste o Tuerca
26	Tornillo de Cabeza Hexagonal	60	Arandela
27	Tornillo de Cabeza Hexagonal	61	Junta Estanca Roscada
28	Tornillo e Cabeza Hexagonal	62	Arosello (Glándula a Tapa Superior)
29	Tornillo de Cabeza Hexagonal	63	Arosello (Volante Manual a Glándula)
31	Tornillos Inferiores	64	Esfera
32	Tornillos Inferiores	65	Tornillo del Tapón Actuador (Ranurado)
33	Tornillo Bristol	66	Pasador
35	Tornillo Bristol de Tope	67	Glándula del Volante Manual o del Obruador Actuador



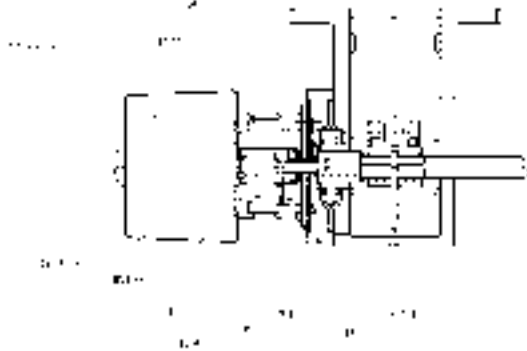
POSICIONADOR
Aire-para-Abrir



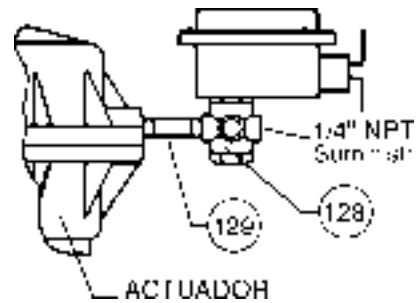
TORNILLO DE TOPE



REGULADOR DE SUMINISTRO DE AIR



INTERRUPTOR DE LIMITE ROTATORIO



VALVULA SOLENOIDE

POSICIONADOR

No Parte	Descripción
72	Subensamblado de Enlace de Realimentación
73	Anillo Separador del Enlace de Realimentación
74	Eje de Pivote del Enlace de Realimentación
101	Posicionador
102	Resorte
106	Tubo Accesorio (Codo)
107	Canal de Salida
108	Placa de Identificación

INTERRUPTOR DE LIMITE DE ROTACION

No Parte	Descripción
115	Interruptor de Límite de Rotación
116	Soporte de Montaje
118	Accionamiento de Enganche
122	Tornillo de Cabeza Hueca
124	Juego de Tornillos
A	Adaptador
HDS	Tornillo de Cabeza hexagonal (no mostrado)
IND	Indicador
LTW	Arandela Interna de Diente
S	Expaciadores
SSC	Abrazadera del Eje del Resorte

VALVULA SOLENOIDE

Parte No.	Descripción
128	Válvula Solenoide
129	Niple

REGULADOR SUMINISTRO DE AIR

Parte No.	Descripción
130	Regulador Suministro de Air
131	Soporte de Montaje
132	Tubo de Suministro

INDICADORES (no mostrados)

Parte No.	Descripción
135	Manómetro de Señal
137	Manómetro Señal Salida
138	T Bifurcadora
139	Buje Reductor

Cashco, Inc.
P.O. Box 6
Ellsworth, KS 67439-0006
PH (785) 472-4461 • FAX (785) 472-3539
www.cashco.com
email: sales@cashco.com • exportsales@cashco.com
Printed in U.S.A. IOM-48 (Español) 09-01 / scs