

Pure-Flo® y Dia-Flo® Actuador Advantage® Manual de Mantenimiento

Este manual proporciona las instrucciones de instalación y mantenimiento para las válvulas de diafragma operadas con ACTUADOR ADVANTAGE®. En caso de requerir información adicional, póngase en contacto con:

ITT Industries
 33 Centerville Road
 Lancaster, PA 17603
 (717) 509-2200
 Atención: Departamento de Ventas

CONTENIDO:

- 1.0 Instalación del actuador Advantage®
- 2.0 Operación y ajuste del actuador Advantage®
- 3.0 Mantenimiento del actuador Advantage®
- 4.0 Accesorios del actuador Advantage®
 - 4.1 Ajuste del tope de carrera (cierre)
 - 4.2 Anulación manual (abertura) y tope de apertura ajustable
 - 4.3 Anulación manual (cierre) y tope de apertura ajustable
- 5.0 Paquete de interruptores 2.0
- 6.0 Paquete de interruptores 2.5
- 7.0 Paquete de interruptores 3.0
- 8.0 Posicionador

TABLAS:

1. Torques del sujetador
2. Recorrido y pesos del actuador
3. Datos internos del actuador
4. Tamaños del sello anular/"O" ring

FIGURAS:

1. Dibujos del actuador
2. Accesorios:
 - Topes de carrera
 - Anulación manual (abertura) con tope de apertura ajustable
 - Anulación manual (cierre) con tope de apertura ajustable
3. Paquete de interruptores 2.0
- 3A. Paquete de interruptores 2.5
- 3B. Paquete de interruptores 3.0
4. Posicionador
5. Identificación del diafragma de la válvula
6. Detalles del diafragma de PTFE
7. Accesorio de montaje y desmontaje del actuador Advantage

ADVERTENCIA

LAS VÁLVULAS Y ACTUADORES DE ITT INDUSTRIES ESTÁN DISEÑADOS Y FABRICADOS USANDO MANO DE OBRA CAPACITADA Y MATERIALES IDÓNEOS, Y CUMPLEN CON TODAS LAS NORMAS APLICABLES DE LA INDUSTRIA. ESTAS VÁLVULAS ESTÁN DISPONIBLES CON COMPONENTES DE DIVERSOS MATERIALES Y SE DEBEN UTILIZAR SOLAMENTE EN SERVICIOS RECOMENDADOS EN NUESTRO CATÁLOGO DE PRODUCTOS O POR UN INGENIERO DE VÁLVULAS DE LA EMPRESA.

UNA APLICACIÓN INCORRECTA DEL PRODUCTO PUEDE OCASIONAR LESIONES O DAÑOS A LA PROPIEDAD. LA APLICACIÓN CORRECTA REQUIERE UNA SELECCIÓN DE COMPONENTES DE LAS VÁLVULAS FABRICADOS CON LOS MATERIALES APROPIADOS, DE ACUERDO CON LOS REQUISITOS DE RENDIMIENTO PARTICULARES.

ALGUNOS EJEMPLOS DE UNA APLICACIÓN INCORRECTA O UN USO INDEBIDO DE LAS VÁLVULAS DE ITT INDUSTRIES INCLUYEN EL USO EN UNA APLICACIÓN EN LA QUE SE SOBREPASA EL VALOR NOMINAL DE PRESIÓN/TEMPERATURA O NO SE MANTIENEN LAS VÁLVULAS DE ACUERDO CON LAS RECOMENDACIONES.

SI UNA VÁLVULA PRESENTA CUALQUIER INDICIO DE FUGAS, NO LA OPERE. AÍSLE LA VÁLVULA Y REPÁRELA O REEMPLÁCELA.

Pure-Flo



ITT Industries

PRECAUCIÓN - VÁLVULAS DE EXTREMO SOLDADO

Las válvulas de extremo soldado para las tuberías Schedule 10 o más pesadas requieren el desmontaje del actuador antes de soldarlas en línea. Las tuberías Schedule 5 o más livianas se pueden soldar con equipo automático solamente sin desmontar el actuador. La válvula debe estar en la posición abierta y correctamente purgada con un gas inerte. La soldadura manual requiere el desmontaje del actuador para todos los calibres de tuberías y todas las dimensiones de tuberías.

1 INSTALACIÓN

- 1.1 Las válvulas de diafragma Dia-Flo® se pueden instalar en cualquier orientación. Para drenar sistemas de tubería horizontal a través de la válvula, instale el vástago de la válvula en una posición entre 0 y 30 grados por encima de la horizontal. **Nota: Las válvulas Pure-Flo® tienen marcas de control (cuerpos fundidos) o pequeños puntos maquinados (cuerpos forjados) en el cuerpo de la válvula para indicar el ángulo de drenaje correcto. Ubique estas marcas en la posición de las 12 (como si fuera un reloj) para lograr el óptimo ángulo de drenaje.**
- 1.2 Antes de la presurización (con la válvula ligeramente abierta), apriete las tuercas del bonete en un patrón entrecruzado, de acuerdo con la Tabla 1.
Se recomienda volver a apretar 24 horas después de que el sistema alcance la temperatura y presión de operación. Si ocurren fugas en el área de asentamiento del cuerpo/diafragma, despresurice el sistema de inmediato y apriete los pernos del bonete tal como se indica arriba. Si continúan las fugas, será necesario reemplazar el diafragma. Siga los pasos aplicables en las secciones 3.6.1, 3.7.1 ó 3.8.1.
- 1.3 El **tope de desplazamiento** (tope de cierre), si está presente, ha sido ajustado en la fábrica y no debe requerir ajuste en el momento de la instalación. Sin embargo, en caso de requerirse un ajuste, consulte la Sección 4.1.
- 1.4 La máxima presión de operación de la válvula es de 150 PSIG (10.34 bar). Esta presión es aplicable hasta 100 grados F (38 grados C); las válvulas a la máxima presión no se pueden utilizar a las temperaturas máximas. **PRECAUCIÓN:** El tamaño y configuración del actuador pueden limitar la presión de operación real; consulte el catálogo de ingeniería para determinar las dimensiones correctas del actuador. Consulte con la fábrica o lea el catálogo de ingeniería para el caso de operación al vacío.
- 1.5 Se deben preparar con cuidado las conexiones de la línea de aire ya que pueden ocurrir daños a las cubiertas plásticas estándar del actuador. **PRECAUCIÓN: El tamaño de la conexión es 1/8" NPT para diámetros de 1/4" a 2" (DIN 8 a 50) y 1/4" NPT para diámetros de 3" y 4" (DIN 80 a 100).**
- 1.6 **Los actuadores Advantage® de 3" y 4" (Series 33 y 47) (DIN 80 y 100) no se deben levantar de sus accesorios neumáticos.** Prepare un perno de anillo con una rosca hembra de 0.625"-18 para conectar el buje de ajuste. En este caso, utilice un alzador para levantar el sistema. (Únicamente Serie 47)
- 1.7 El actuador Advantage® de bonete de acero inoxidable (1/4"-2") (DIN 8-50) permite colocar las entradas de aire en cualquier cuadrante. El actuador se debe desmontar del cuerpo de la válvula, siguiéndose luego los pasos de reemplazo del diafragma del actuador. Desenrosque el buje, levante y rote la cubierta inferior para colocar la entrada de aire en el cuadrante deseado. Presione la cubierta hacia abajo para asegurarse de que descance plenamente sobre el bonete, y vuelva a montar el buje hasta el torque correspondiente.

Bio-Tek:150 pulg-lb
0.50 - 1.0":200 pulg-lb
1.5/2.0":240 pulg-lb

2 OPERACIÓN Y AJUSTE

- 2.1 El actuador Advantage® es un actuador neumático con resorte y diafragma o con diafragma de acción doble. El número de modelo del actuador se encuentra en la etiqueta metálica de identificación de ITT. El número de modelo es un número de cuatro o cinco cifras que define el actuador tal como sigue:

AXYYZ

A = Actuador Advantage®

X = 1 Acción directa (resorte para abrir)

X = 2 Acción inversa (resorte para cerrar)

X = 3 Acción doble

YY = Tamaño nominal. Tamaños disponibles

(área eficaz aproximada del diafragma en pulgadas cuadradas): #03, 05, 08, 16, 33, 34, 47, 48.

Z = 6 Paquete de resorte de 60 PSI

Z = 9 Paquete de resorte de 90 PSI

Z se utiliza exclusivamente para unidades de acción inversa (resorte para cerrar) tamaños 1/4" - 2" (DIN 8 - 50).

Observe que para los actuadores de 3" y 4", A233 y A247

representan un paquete de resorte de 60 PSI y A248

representa un paquete de resorte de 80 PSI. A234

representa un paquete de resorte de 90 PSI.

- 2.2 **La presión máxima permitida del suministro de aire es 90 psig (6.2 bar, 620 kPa).**

PRESIÓN NOMINAL DEL ACTUADOR

El actuador Advantage tiene un valor nominal de presión de 90 psig. Sin embargo, el actuador soportará presiones muy superiores a la presión nominal sin riesgo de estallar.

No obstante, el mantener la presión de operación en o debajo de 90 psig asegurará una óptima vida útil de los componentes de operación, tales como el diafragma del actuador. Sin embargo, la operación a presiones de hasta 95 psig durante periodos limitados de tiempo no afectarán en gran medida la vida útil de estos componentes.

- 2.3 Para la operación y el ajuste de los accesorios del actuador, consulte la Sección 4.0.

- 2.4 El recorrido de la válvula y del actuador se muestran en la Tabla 2.

3 MANTENIMIENTO

3.1 Inspección periódica

Inspeccione periódicamente la condición de las piezas externas de la válvula. Reemplace todas las piezas que presenten un desgaste o corrosión excesivos. La existencia de fugas provenientes de la cubierta inferior o del orificio de drenaje del bonete indica la ruptura del diafragma. En las Secciones 3.6.1, 3.7.1 ó 3.8.1 encontrará instrucciones de reemplazo del diafragma. En el caso de válvulas de bonete sellado, desapriete el tapón de ventilación de la muesca en V dos o tres vueltas. **PRECAUCIÓN: Cuando el fluido de proceso es peligroso o corrosivo, se deben tomar precauciones adicionales. El usuario debe emplear los dispositivos de seguridad apropiados y debe estar preparado para controlar una fuga del fluido de proceso. El drenaje del fluido desde el tapón indica un fallo del diafragma. Reemplace el diafragma inmediatamente.**

3.2 Bonete presurizado

Una presión de aire desde la cubierta inferior o desde el orificio de drenaje del bonete puede indicar un fallo del sello anular/"O" ring. Siga los pasos aplicables de reemplazo en las Secciones 3.6, 3.7 ó 3.8.

3.3 Fugas desde la brida del diafragma

Si el área de la brida del diafragma de la válvula tiene fugas, despresurice el sistema y abra la válvula ligeramente, usando un dispositivo de abertura de volante/llave (únicamente 3" y 4" Serie 47, únicamente DIN

80 y 100) o un regulador local de purga. Apriete los pernos del bonete tal como se describe en la Sección 1.2. Si continúa la fuga, será necesario reemplazar el diafragma de la válvula.

3.4 Lubricación

El lubricante estándar es Chevron Poly FM2 (compatible con las normas de la FDA - Administración de Alimentos y Medicamentos) para todas las válvulas Pure-Flo® (de 1/4" a 4", DIN 8 - 100) y para las válvulas Dia-Flo® de 1/4" a 2"(DIN 8 - 50). Sunoco 991EP es estándar para las válvulas Dia-Flo® de 3" ó 4"(DIN 80 ó 100). La unidad de 3" y 4"(DIN 80 y 100) requiere la incorporación de Never-Seez en la junta roscada de ajuste de buje/vástago y en la junta roscada de las tuercas del tope de carrera/buje de ajuste. Los actuadores se deben lubricar en el área del vástago y sello anular/"O" ring cada vez que se desmonta el actuador.

3.5 Instrucciones de montaje del actuador Advantage® al cuerpo de la válvula

Para el caso de actuadores de acción doble (A3YY) y de resorte para abrir (A1YY), regule la presión de aire en la cubierta superior para extender el compresor y montar el diafragma de la válvula. Coloque el diafragma en la posición correcta, alineado con los orificios de los pernos, y luego haga retroceder el regulador hasta que el diafragma apenas se apoye contra la cubierta inferior. Las unidades de resorte para cerrar (A2YY) requieren presión de aire regulada en la cubierta inferior para localizar de manera correcta el diafragma de la válvula.

1/4" a 2"(DIN 8 - 50):

Aplique un poco de Dow Corning® 111, que cumple con las normas de la FDA de Título 21 CFR 175.300, a la rosca de entrada de cada inserto de la cubierta inferior. (NO LUBRIQUE DEMASIADO.) No se permiten lubricantes en la cara de sellado del diafragma y en la parte interior del cuerpo/área del sello.

Monte el cuerpo de la válvula utilizando los torques mostrados en la Tabla 1.

3.6 Acción doble

(ELIMINE TODA LA PRESIÓN DE LA LÍNEA)

3.6.1 Reemplazo del diafragma de la válvula

- 3.6.1.1 Desconecte las líneas de aire. Retire los pernos del bonete y levante el conjunto del actuador del cuerpo de la válvula.
- 3.6.1.2 Destornille el diafragma del compresor girando hacia la izquierda.
- 3.6.1.3 Para conjuntos de PTFE solamente:
Reemplace la almohadilla de respaldo y el diafragma de PTFE.
Nota: Para enganchar las roscas del pasador del diafragma, invierta el diafragma de PTFE. Para invertir el diafragma, presione en el centro de la cara del diafragma con los pulgares mientras sostiene el borde del diafragma con los dedos.
- 3.6.1.4 Atornille un nuevo diafragma en el compresor hasta apretarlo manualmente.
NO APRIETE DEMASIADO.
Seguidamente, desapriete hasta que se alineen los orificios de los pernos en el diafragma y la brida del bonete.
- 3.6.1.5 Reemplace el conjunto del actuador en el cuerpo y apriete los pernos del bonete con una llave, trabajando en un patrón entrecruzado de una esquina a la otra. Consulte la Tabla 1 para conocer los

torques recomendados.

- 3.6.1.6 En este momento, se debe restablecer el tope de desplazamiento, si lo tuviera, para asegurar un buen cierre. Consulte la Sección 4.1.

3.6.2 Reemplazo del diafragma del actuador: (1/4" a 2", DIN 8 - 50)

- 3.6.2.1 Desconecte las líneas de aire. Retire los pernos del actuador y la cubierta superior.
- 3.6.2.2 Retire el vástago indicador, la placa superior del diafragma y el diafragma del actuador.
- 3.6.2.3 Instale la nueva tapa cilíndrica del diafragma hacia arriba, usando Blue Loctite #242 en el vástago indicador.
- 3.6.2.4 Ensamble la cubierta superior, teniendo cuidado de mantener el accesorio de aire en línea con el accesorio de aire de la cubierta inferior.
- 3.6.2.5 Consulte la Tabla 1 para conocer los torques del sujetador.

3.6.3 Reemplazo del diafragma del actuador: (3" y 4" Serie 47, DIN 80 y 100)

- 3.6.3.1** Desconecte las líneas de aire. Es mejor retirar los pernos del bonete, levantar del cuerpo de la válvula el conjunto del actuador y mover la unidad a una banca. Retire la tapa de plástico transparente, las tuercas del tope de carrera, las coronas/cojinetes de rodillo, así como los pernos y las tuercas del actuador. Retire la cubierta superior.
- 3.6.3.2 Retire el buje de ajuste, la tuerca del vástago, la placa superior del diafragma y el diafragma del actuador.
- 3.6.3.3 Instale el nuevo diafragma, con su tapa cilíndrica hacia arriba. El procedimiento de remontaje se realiza de manera inversa al procedimiento anterior, usando Blue Loctite #242 en la tuerca del vástago. Asegúrese de fijar el buje de ajuste en la posición correcta 4.06"(10.31 cm) desde la parte superior de la tuerca del vástago hasta la parte inferior del buje de ajuste; consulte para ello la Figura 1. En la Tabla 1 encontrará los torques del sujetador.

(3" y 4" Serie 33, DIN 80 y 100)

- 3.6.3.4** Desconecte las líneas de aire. Es mejor retirar los pernos del bonete, levantar el conjunto del actuador del cuerpo de la válvula y mover la unidad a una banca. Retire los pernos del actuador y la cubierta superior.
- 3.6.3.5 Retire el vástago de extensión, ambas tuercas, la placa superior del diafragma y el diafragma del actuador.
- 3.6.3.6** Instale el nuevo diafragma, con su tapa cilíndrica hacia arriba. Asegúrese de que el diafragma esté en una posición tal que los orificios de los pernos del diafragma se alineen con los orificios de los pernos de la cubierta, sin estirar el diafragma. El compresor se extiende 0.72" desde la cara

del bonete en esta posición relajada; consulte la página 10 para ver la posición del compresor. El procedimiento de remontaje se realiza de manera inversa al procedimiento anterior, usando Blue Loctite #242 en la tuerca del vástago. Consulte la Tabla 1 para conocer los torques del sujetador.

3.6.4 Reemplazo del sello anular/"O"ring del vástago (Todos los tamaños)

- 3.6.4.1 Desconecte las líneas de aire, retire el conjunto del actuador del cuerpo de la válvula y desarme el actuador siguiendo las instrucciones anteriores para retirar el diafragma del actuador.
- 3.6.4.2 Retire el conjunto del diafragma de la válvula, el compresor y el vástago del bonete.
- 3.6.4.3 Retire los sellos anulares/"O" rings viejos, teniendo cuidado de no causar daños a las superficies maquinadas. Lubrique los nuevos sellos anulares/"O" rings, de acuerdo con las instrucciones de la Sección 3.4 e instálos en las ranuras correspondientes. Vuelva a armar, realizando las instrucciones anteriores en orden inverso. Se debe tener cuidado con el sistema Bio-Tek para alinear la ranura en T del compresor con las aletas moldeadas en la cubierta inferior.

3.7 Acción inversa (ELIMINE TODA PRESIÓN DE LA LÍNEA)

3.7.1 Reemplazo del diafragma de la válvula

- 3.7.1.1 Cargue la cámara inferior del actuador con suficiente cantidad de aire para abrir parcialmente la válvula. Esto facilitará la tensión del resorte que sostiene el diafragma de la válvula al rebosadero del cuerpo.
- 3.7.1.2 Quite los pernos del bonete. Levante el conjunto del actuador del cuerpo de la válvula. Libere el aire y desconecte la línea de aire.
- 3.7.1.3 Destornille el diafragma del compresor girando hacia la izquierda.
- 3.7.1.4 Para conjuntos de PTFE solamente: Reemplace la almohadilla de respaldo y el diafragma de PTFE.
Nota: Para enganchar las roscas del pasador del diafragma, invierta el diafragma de PTFE. Para invertir el diafragma, presione en el centro de la cara del diafragma con los pulgares mientras sostiene el borde del diafragma con los dedos.
- 3.7.1.5 Atornille un nuevo diafragma en el compresor girándolo hasta apretarlo manualmente. **NO APRIETE DEMASIADO.** Seguidamente, desapriete hasta que coincidan los orificios de los pernos en el diafragma y la brida del bonete.
- 3.7.1.6 Conecte la línea de aire a la cámara inferior de aire y cargue la cámara con suficiente aire para mover el diafragma hacia arriba hasta que la almohadilla de respaldo o el

diafragma de elastómero se apoye contra la cubierta inferior del actuador Advantage®. No aplique una presión de aire excesiva que produzca la inversión del diafragma.

- 3.7.1.7 Reemplace el conjunto del actuador en el cuerpo, y apriete los pernos del bonete manualmente.
- 3.7.1.8 Apriete los pernos del bonete con una llave, apretando en un patrón entrecruzado, desde una esquina a la otra. Consulte la Tabla 1 para conocer los torques recomendados.
- 3.7.1.9 Aplique suficiente presión de aire a la cubierta inferior para abrir la válvula completamente. Si es necesario, vuelva a apretar los pernos del bonete.
- 3.7.1.10 En este momento, se debe restablecer el tope de desplazamiento (tope de cierre), si lo tuviera, para asegurar un buen cierre. Consulte la Sección 4.1.

3.7.2 Reemplazo del diafragma o resorte del actuador: (1/4" a 2", DIN 8 - 50). Si está presente, se deberá desmontar el paquete de interruptores.

Los actuadores de resorte para cerrar contienen resortes potentes y no se deben desmontar a menos que tengan los accesorios adecuados.

Existe un accesorio para los tamaños de 1/2", 3/4" y 1" (DIN 15, 20, 25), y otro para los tamaños de 1.5" y 2" (DIN 40 y 50). No se requieren accesorios especiales para los tamaños de 3" y 4" (DIN 80 y 100). Consulte con la fábrica para obtener detalles al respecto, refiérase a la Figura 7.

- 3.7.2.1 Retire el actuador del cuerpo de la válvula. Aplique aire a la cubierta inferior para simplificar el desmontaje y luego libere el aire.
- 3.7.2.2 Retire el diafragma de la válvula y el tapón plástico del vástago indicador (que se encuentra en los vástagos de 1/4" a 2" (DIN 8 - 50); ambos se desenroscan girando hacia la izquierda.
- 3.7.2.3 Coloque el actuador centralmente en el accesorio, situando el compresor sobre el espaciador correcto en la placa inferior del accesorio.
- 3.7.2.4 Inserte la guía del eje a través del centro del volante del accesorio y coloque el vástago indicador del actuador en el orificio de rosca #10-24 UNC (anterior ubicación del tapón).
- 3.7.2.5 Gire el volante hacia la derecha hasta que el tope se apoye sobre la cubierta superior del actuador.
- 3.7.2.6 Retire todas las tapas, pernos y arandelas de cubierta a cubierta.
- 3.7.2.7 Gire el volante hacia la izquierda hasta aliviar la carga del resorte.
- 3.7.2.8 Retire la cubierta superior, levante los resortes para quitarlos, desenrosque el vástago indicador, retire la placa superior del actuador y el diafragma.

3.7.2.9 Reemplace las piezas utilizando el procedimiento siguiente: Coloque el espaciador correcto, dependiendo del tamaño de la válvula, sobre el pasador en la placa inferior del accesorio. Los tamaños de 1 1/2" y 2" (DIN 40 y 50) requieren cuatro (4) guías de varilla roscada en la cubierta inferior antes del montaje. Coloque el subconjunto del actuador, incluyendo los resortes y la cubierta superior, sobre el espaciador (es decir, el compresor se apoya contra el espaciador). Inserte la guía del eje a través del centro del volante del accesorio, la cubierta superior del actuador y colóquelo en el indicador del actuador. Coloque la cubierta superior del actuador de modo que las entradas de 1/8" NPT en las cubiertas superior e inferior estén alineadas y las guías de la varilla se deslicen a través de los orificios del espacio libre. Gire el volante hacia la derecha para comprimir los resortes hasta que las cubiertas casi se toquen. Retire las cuatro (4) guías de las varillas roscadas. Comience con los pernos de la cubierta y luego continúe comprimiendo los resortes hasta que se toquen las cubiertas. Coloque las arandelas y los pernos restantes en la cubierta superior y apriete los pernos hasta los torques mostrados en la Tabla 1.

3.7.3 Reemplazo del diafragma o resorte del actuador (3" y 4" Serie 47, DIN 80 y 100)

Si está presente, se deberá desmontar el paquete de interruptores.

3.7.3.1 Desconecte las líneas de aire. Es mejor retirar los pernos del bonete, levantar el conjunto del actuador del cuerpo de la válvula y mover la unidad a una banca. Retire la tapa de plástico transparente, las tuercas del tope de desplazamiento, los cojinetes de rodillo y las coronas.

3.7.3.2 Gire el buje de ajuste hacia la derecha hasta que haga contacto con el paquete del resorte, tomando nota del número de vueltas. Retire los pernos y las tuercas del actuador, levantando la cubierta superior para quitarla. Destornille el paquete de interruptores del vástago de la válvula girando hacia la izquierda.

3.7.3.3 Retire la tuerca del vástago, la placa superior del diafragma y el diafragma del actuador.

3.7.3.4 Instale el nuevo diafragma, con su tapa cilíndrica hacia arriba. El procedimiento de remontaje se realiza de manera inversa al procedimiento anterior, usando Blue Loctite #242 en la tuerca del vástago. Si se utiliza el paquete original de resortes, gire el buje de ajuste hacia la izquierda la cantidad de vueltas registradas en el punto 3.7.3.2, solamente después de ensamblar la cubierta superior y los sujetadores. En caso de requerirse el reemplazo del paquete de resortes, simplemente enrosque el nuevo paquete de resortes sobre el vástago de la válvula. Es posible que exista una separación entre las cubiertas hasta que éstas se empernen correctamente entre sí, utilizando un patrón entrecruzado. Consulte la Tabla 1 para conocer los torques del sujetador.

(3" y 4" Serie 33, DIN 80 y 100)

3.7.3.5 Desconecte las líneas de aire. Es mejor retirar los pernos del bonete, levantar el conjunto del actuador del cuerpo de la válvula y mover la unidad a una banca. Retire los pernos del actuador y la cubierta superior.

3.7.3.6 Desenrosque el buje de ajuste, lo cual alivia la carga del resorte, hasta que quede libre del vástago de la válvula. Retire el subconjunto de buje de ajuste/placa de resorte, y los resortes. Retire la tuerca del vástago, la placa superior del actuador y el diafragma del actuador.

3.7.3.7 Instale el nuevo diafragma, con su tapa cilíndrica hacia arriba. Asegúrese de que el diafragma esté en una posición tal que los orificios de los pernos del diafragma se alineen con los orificios de los pernos de la cubierta, sin estirar el diafragma. El compresor se debe extender 0.72" desde la cara del bonete en esta posición relajada; consulte la página 10 para ver la posición del compresor. El procedimiento de remontaje se realiza de manera inversa al procedimiento anterior, usando Blue Loctite #242 en la tuerca del vástago. Enrosque el buje de ajuste hacia abajo, hasta que llegue al fondo. Existirá una separación entre las cubiertas hasta que éstas se empernen correctamente entre sí, utilizando un patrón entrecruzado. Utilice tres pernos largos para hacer descender la cubierta superior y apretar el diafragma. Apriete los pernos estándar de la cubierta, reemplace los tres pernos largos y complete el montaje. Consulte la Tabla 1 para conocer los torques del sujetador.

3.7.4 Reemplazo del sello anular/"O" ring del vástago (Todos los tamaños)

3.7.4.1 Desconecte las líneas de aire. Retire el actuador del cuerpo de la válvula y desarme el actuador siguiendo las instrucciones anteriores para retirar el diafragma del actuador y los resortes.

3.7.4.2 Retire el conjunto de diafragma de la válvula, compresor y vástago del bonete.

3.7.4.3 Reemplace los sellos anulares/"O" rings y vuelva a armar realizando las instrucciones en sentido inverso mientras sigue los pasos para reemplazar el diafragma de una válvula. Se debe tener cuidado con el sistema Bio-Tek para alinear la ranura en T del compresor con las aletas moldeadas en la cubierta inferior. Lubrique los sellos anulares/"O" rings antes de la instalación, de acuerdo con las instrucciones de la Sección 3.4

3.8 Acción directa (ELIMINE TODA PRESIÓN DE LA LÍNEA)

3.8.1 Reemplazo del diafragma de la válvula

3.8.1.1 Desconecte las líneas de aire. Retire los pernos del bonete y levante el conjunto del actuador del cuerpo de la válvula. Presurice el actuador aplicando aire a la cubierta superior, extendiendo el compresor y el diafragma.

- 3.8.1.2 Destornille el diafragma del compresor girando hacia la izquierda.
- 3.8.1.3 Para conjuntos de PTFE solamente: Reemplace la almohadilla de respaldo y el diafragma de PTFE. **Nota: Para enganchar las roscas del pasador del diafragma, invierta el diafragma de PTFE. Para invertir el diafragma, presione en el centro de la cara del diafragma con los pulgares mientras sostiene el borde del diafragma con los dedos.**
- 3.8.1.4 Atornille un nuevo diafragma en el compresor hasta apretarlo manualmente. **NO APRIETE DEMASIADO.** Seguidamente, desapriete hasta que coincidan los orificios de los pernos en el diafragma y el bonete.
- 3.8.1.5 Reduzca la presión del aire hasta que la parte posterior del diafragma quede plana contra el bonete. Reemplace el conjunto de actuador y bonete en el cuerpo, y apriete los pernos del bonete manualmente.
- 3.8.1.6 Apriete los pernos del bonete con una llave, apretando en un patrón entrecruzado, desde una esquina a la otra. Consulte la Tabla 1 para conocer los torques recomendados.
- 3.8.1.7 Libere el aire y permita que se abra la válvula. Si fuera necesario, vuelva a apretar los pernos del bonete.
- 3.8.1.8 En este momento, se debe restablecer el tope de desplazamiento, si lo tuviera, para asegurar un buen cierre. Consulte la Sección 4.1.
- 3.8.2 **Reemplazo del diafragma o resorte del actuador:** (1/4" a 2", DIN 8 - 50)
Si está presente, se deberá desmontar el paquete de interruptores.

Los actuadores de resorte para abrir contienen resortes potentes y no se deben desmontar a menos que tengan los accesorios adecuados.

Existe un accesorio para los tamaños de 1/2", 3/4" y 1" (DIN 15, 20, 25), y otro para los tamaños de 1 1/2" y 2" (DIN 40 y 50).

No se requieren accesorios para los tamaños de 3" y 4" (DIN 80 y 100). Consulte con la fábrica para obtener detalles al respecto, refiérase a la Figura 7.

- 3.8.2.1 Retire los pernos de la cubierta, y levante la cubierta superior para quitarla.
- 3.8.2.2 **PRECAUCIÓN: Las placas del actuador están bajo carga.** Afloje el vástago indicador dos vueltas antes de colocarlo centralmente en el accesorio, situando el compresor sobre el espaciador correcto en la placa inferior del accesorio. Coloque la placa ranurada del accesorio y la placa del espaciador en la placa superior del actuador; gire el volante del accesorio hacia la derecha para eliminar la carga del vástago indicador. Retire el vástago y gire el volante hacia la izquierda hasta aliviar la carga del resorte. Tenga cuidado: el diafragma puede apretar la rosca del vástago y restringir la extensión del resorte. Examine el diafragma a través del orificio para determinar daños, y reemplácelo en

caso de ser necesario.

- 3.8.2.3 Coloque el resorte en la cubierta inferior y ponga una placa del actuador, con el lado cóncavo hacia abajo, sobre el vástago de la válvula. Coloque el accesorio sobre el espaciador, y sitúe la placa ranurada del accesorio sobre la placa del actuador. Coloque la placa del espaciador en la parte superior, gire el volante del accesorio hacia la derecha y comprima el resorte hasta que la placa del actuador toque el vástago. Tenga cuidado para asegurarse de que el vástago pase a través del orificio central de la placa del actuador. Deslice el diafragma del actuador sobre el vástago de la válvula, teniendo cuidado de asegurarse de que la tapa cilíndrica quede en la cubierta superior. Coloque el diafragma del actuador de modo que los orificios para los pernos se alineen con los insertos roscados de la cubierta inferior. Coloque una placa de actuador, con el lado cóncavo hacia arriba, sobre el vástago de la válvula. Aplique Blue Loctite #242 y enrosque manualmente el vástago indicador sobre el vástago de la válvula. Gire el volante hacia la izquierda para eliminar la carga y retire el actuador del accesorio. Engrampe la placa ranurada en un tornillo de banco y tire del mismo para liberar el actuador. Apriete el vástago indicador con una llave, teniendo cuidado de asegurarse de que el diafragma del actuador quede correctamente alineado.
- 3.8.2.4 Coloque la cubierta superior del actuador de modo que las entradas de 1/8" NPT en las cubiertas superior e inferior estén alineadas.
- 3.8.3 **Reemplazo del diafragma o resorte del actuador: (3" y 4" Serie 47, DIN 80 y 100). Si está presente, se deberá desmontar el paquete de interruptores.**
- 3.8.3.1** Desconecte las líneas de aire. Es mejor retirar los pernos del bonete, levantar el conjunto del actuador del cuerpo de la válvula y mover la unidad a una banca.
- 3.8.3.2 Retire la tapa de plástico transparente, las tuercas del tope de carrera, los cojinetes de rodillo/coronas.
- 3.8.3.3 Retire los pernos y las tuercas del actuador, levantando la cubierta superior para quitarla.
- 3.8.3.4 Retire el buje de ajuste, la tuerca del vástago (bajo carga debido de la fuerza del resorte), las placas del diafragma, el diafragma del actuador y el resorte.
- 3.8.3.5 Usando los repuestos correspondientes, realice las instrucciones en sentido inverso para rearmar. Utilice Blue Loctite #242 en la tuerca del vástago. Asegúrese de fijar el buje de ajuste en la posición correcta (4.06"(10.31 cm) desde la parte superior de la tuerca del vástago hasta la parte inferior del buje de ajuste); consulte para ello la Figura 1.
- (3" y 4" Serie 33, DIN 80 y 100)**
- 3.8.3.6** Desconecte las líneas de aire. Es mejor retirar los pernos del bonete, levantar el conjunto del actuador del cuerpo de la

válvula y mover la unidad a una banca.
Retire los pernos del actuador y la cubierta superior.

- 3.8.3.7 Retire el vástago de extensión, ambas tuercas, la placa superior del diafragma, el diafragma del actuador y el resorte.
- 3.8.3.8 El procedimiento de remontaje se realiza de manera inversa al procedimiento anterior, usando Blue Loctite #242 en la tuerca del vástago. El diafragma debe montarse con la tapa cilíndrica hacia arriba. Consulte la Tabla 1 para conocer los torques del sujetador.

3.8.4 Reemplazo del sello anular/"O" ring del vástago (Todos los tamaños)

- 3.8.4.1 Desconecte las líneas de aire. Retire el actuador del cuerpo de la válvula y desarme el actuador siguiendo las instrucciones anteriores para retirar el diafragma del actuador y el resorte.
- 3.8.4.2 Retire el conjunto de diafragma de la válvula, compresor y vástago del bonete.
- 3.8.4.3 Reemplace los sellos anulares/"O" rings y vuelva a armar realizando las instrucciones en sentido inverso mientras sigue los pasos para reemplazar el diafragma de una válvula. Se debe tener cuidado con el sistema Bio-Tek® para alinear la ranura en T del compresor con las aletas moldeadas en la cubierta inferior. Lubrique los sellos anulares/"O" rings antes de la instalación, de acuerdo con las instrucciones de la Sección 3.4.

4 ACCESORIOS

4.1 Ajuste del tope de desplazamiento (cierre)

Esta característica es estándar en los actuadores de 3" a 4" Serie 47 (DIN 80-100) y opcional en los actuadores de 1/4" a 2" (DIN 8-50). No está disponible en los actuadores de 3" a 4" Serie 33 (DIN 80-100).

El propósito del tope de desplazamiento es impedir la sobrecarga del diafragma, prolongando de este modo su vida útil. Los topes de desplazamiento se ajustan en la fábrica y no requieren un ajuste de rutina. Sin embargo, con el reemplazo de los diafragmas de las válvulas, se recomienda ajustar el tope de desplazamiento.

4.1.1 Todos los modos de operación:

- 4.1.1.1 Retire el paquete de interruptores, si está presente.
- 4.1.1.2 Libere la presión de aire en las cubiertas del actuador.
- 4.1.1.3 Retire la tapa de plástico transparente.
- 4.1.1.4 Para ajustar el tope de desplazamiento (cierre), afloje primero las contratuercas y retroceda una vuelta. Si es de acción doble o directa, aplique suficiente presión en la cubierta superior para cerrar la válvula. Mientras impide que el buje de ajuste gire, mueva la tuerca inferior hacia la derecha hasta que la válvula presente fugas. Apriete las contratuercas entre sí. El tope de recorrido ahora está fijado. Vuelva a colocar la tapa de plástico.

4.2 Combinación de anulación manual (abertura) y tope de

abertura ajustable

(La anulación manual (abertura) no está disponible en los actuadores de 1/4" a 2", DIN 8 - 50 ni en aquellos de 3" y 4", DIN 80 - 100 Serie 33.)

4.2.1 Operación de la anulación manual (abertura): (únicamente 3" y 4" Serie 47, únicamente DIN 80 y 100)

- 4.2.1.1 Retire el paquete de interruptores, si está presente.
- 4.2.1.2 Libere toda presión de aire que hubiera en la cubierta superior.
- 4.2.1.3 Retire la tapa de plástico transparente y afloje las contratuercas.
- 4.2.1.4 Utilice una llave para sujetar el buje de ajuste, para impedir su rotación, y mueva la contratuerca más baja hacia la derecha. Esto abre la válvula 0.056" (1.42 mm) por rotación. Gire la tuerca hacia la izquierda para regresar la válvula a la posición cerrada. **Nota: Se recomienda hacer el ajuste del tope de desplazamiento en este momento. Consulte la Sección 4.1 para ajustar el tope de desplazamiento.**
- 4.2.1.5 Apriete las contratuercas entre sí y monte la tapa de plástico.

4.2.2 Operación del tope de abertura ajustable: (1/4" a 2", DIN 8 - 50)

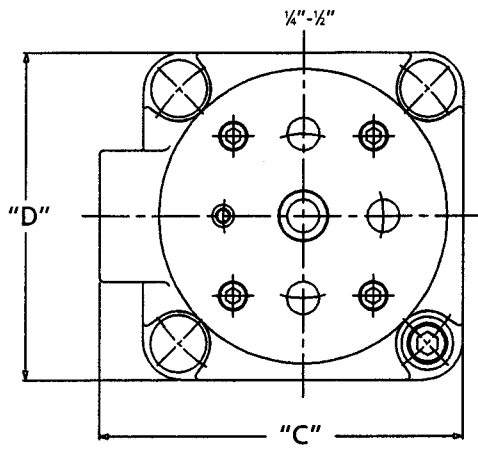
- 4.2.2.1 Retire el paquete de interruptores, si está presente.
- 4.2.2.2 Usando presión de aire y un regulador de purga, abra la válvula hasta la posición deseada.
- 4.2.2.3 Gire el buje de ajuste hacia la derecha hasta sentir una resistencia.
- 4.2.2.4 Ahora se ha fijado el tope de abertura. **NOTA: EL INTERRUPTOR DE CIERRE DE LA VÁLVULA REQUIERE UN AJUSTE.**

4.2.3 Operación del tope de abertura ajustable: (3" y 4" Serie 47, DIN 80 y 100)

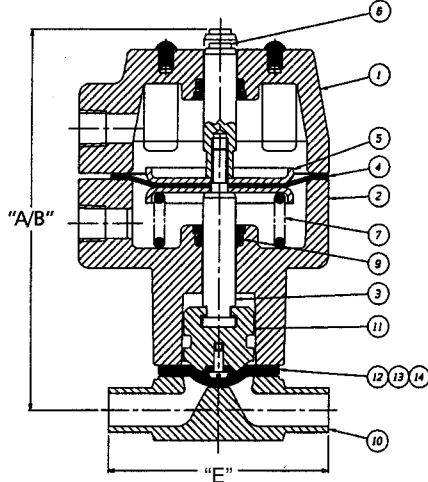
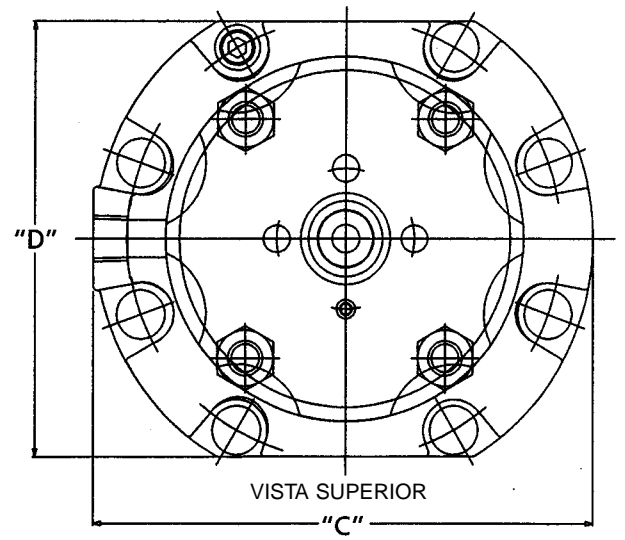
- 4.2.3.1 Retire el paquete de interruptores, si está presente.
- 4.2.3.2 Retire la tapa de plástico transparente.
- 4.2.3.3 Usando presión de aire y un regulador de purga, abra la válvula hasta la posición deseada.
- 4.2.3.4 Gire el buje de ajuste hacia la derecha hasta sentir una resistencia. Cuente y registre el número de vueltas.
- 4.2.3.5 Afloje las dos contratuercas y gire la tuerca inferior hacia la derecha el mismo número de vueltas registrado arriba. Asegure las tuercas entre sí. **Nota: Se recomienda hacer el ajuste del tope de desplazamiento en este momento. Consulte la Sección 4.1 para ajustar el tope de desplazamiento.**
- 4.2.3.6 Reemplace la tapa.

4.3 Combinación de anulación manual (cierre) y tope de abertura ajustable

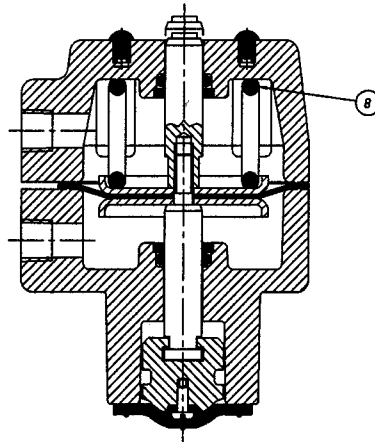
(El cierre con llave no está disponible en los actuadores de



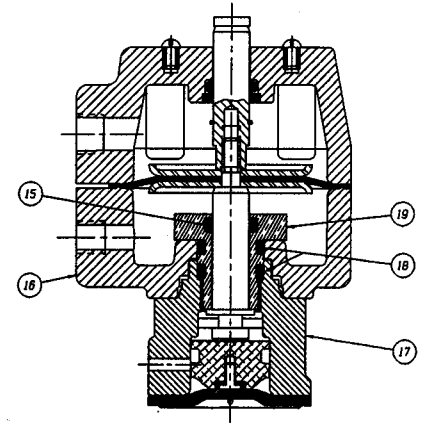
ACTUADOR
ADVANTAGE®
FIGURA 1
1/4" - 2"
(DIN 8-50)



ACCIÓN DOBLE Y RESORTES PARA
ABRIR, AIRE PARA CERRAR



RESORTE PARA CERRAR, AIRE
PARA ABRIR



PERFIL BAJO

LISTA DE PIEZAS

PIEZA	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CANT.	PIEZA	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CANT.
1	CUBIERTA, ACTUADOR, SUPERIOR	PAS, COMPATIBLE CON LAS NORMAS DE FDA CFR #21	1	11	COMPRESOR	ACERO INOXIDABLE, HIERRO FUNDIDO, CINC O BRONCE	1
2	CUBIERTA, ACTUADOR INFERIOR	PAS, COMPATIBLE CON LAS NORMAS DE FDA CFR #21	1	*12	DIAFRAGMA, ELASTÓMERO	EPDM, COMPATIBLE CON LAS NORMAS DE FDA CFR #21	1
3	VÁSTAGO, VÁLVULA	ACERO INOXIDABLE, ASTM A-582, TIPO 303	1	*13	DIAFRAGMA, PLÁSTICO	TFE, COMPATIBLE CON LAS NORMAS DE FDA CFR #21	1
*4	DIAFRAGMA, ACTUADOR	BUNA-N	1	*14	ALMOHADILLA, RESPALDO	EPDM, COMPATIBLE CON LAS NORMAS DE FDA CFR #21	1
5	PLACA, ACTUADOR	ACERO INOXIDABLE O ACERO AL CARBONO ENCHAPADO CON NIQUEL	2	*15	SELLO ANULAR/"O" RING	VITON, COMPATIBLE CON LAS NORMAS DE FDA CFR #21	1
6	VÁSTAGO, INDICADOR	ACERO INOXIDABLE, ASTM A-582, TIPO 303	1	16	CUBIERTA, ACTUADOR INFERIOR	PAS, COMPATIBLE CON LAS NORMAS DE FDA CFR #21	1
7	RESORTE	ACERO, ASTM A-401 RECUBRIMIENTO EPOXICO	1	17	BONETE	ACERO INOXIDABLE, ASTM A-351 CF8M	1
8	RESORTE	ACERO, ASTM A-401 RECUBRIMIENTO EPOXICO	1	*18	SELLO ANULAR/"O" RING	VITON, COMPATIBLE CON LAS NORMAS DE FDA CFR #21	2
*9	SELLO ANULAR/"O" RING	VITON, COMPATIBLE CON FDA CFR #21	2	19	BUJE	LATÓN	1
10	CUERPO, VERTEDOR 1/4"-2"	ACERO INOXIDABLE, FORJADO, ASTM A-182-F316L, S9	1				

* REPUESTOS RECOMENDADOS

Datos Dimensionales

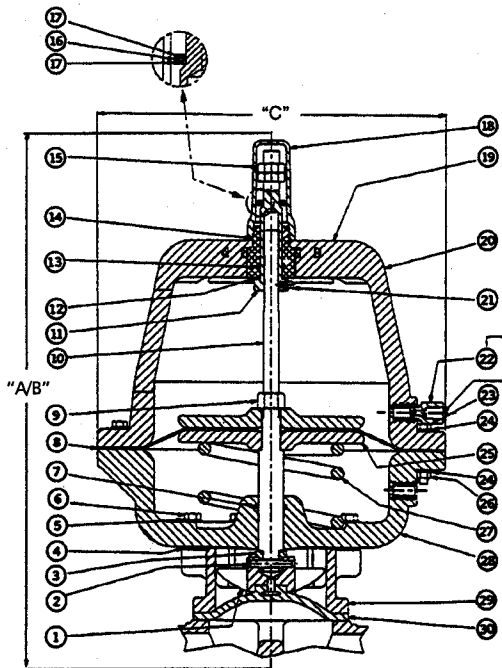
Tamaño de la Válvula		"A" Válvula Abierta		"B" Con Paquete de Interruptores		"C"		"D"		"E" Cuerpo PureFlo	
Pulg.	mm	Pulg.	mm	Pulg.	mm	Pulg.	mm	Pulg.	mm	Pulg.	mm
1/4, 3/8, 1/2	8, 10, 12	4.27	108	9.33	237	2.84	72	2.50	64	2.53	64
1/2	15	4.89	124	10.00	254	3.34	85	3.00	76	3.50	89
3/4	20	5.93	151	11.00	279	4.56	116	3.88	99	4.00	102
1	25	6.55	166	11.41	290	4.56	116	3.88	99	4.50	114
1 1/2	40	10.62	270	15.06	383	6.41	163	5.94	151	5.50	140
2	50	11.39	289	15.50	394	6.41	163	5.94	151	6.25	159
3 (33)	76	16.42	417	19.98	508	10.57	269	N/A	N/A	8.75	222
4 (33)	102	17.47	444	21.06	535	10.57	269	N/A	N/A	11.50	292
3 (47)	76	21.53	547	27.14	689	14.00	356	N/A	N/A	8.75	222
4 (47)	102	23.25	591	28.86	733	14.00	356	N/A	N/A	11.50	292

¹SERIE BIO-TEK

ACTUADOR ADVANTAGE®

3" - 4" (SERIE 47)

(DIN 80-100)

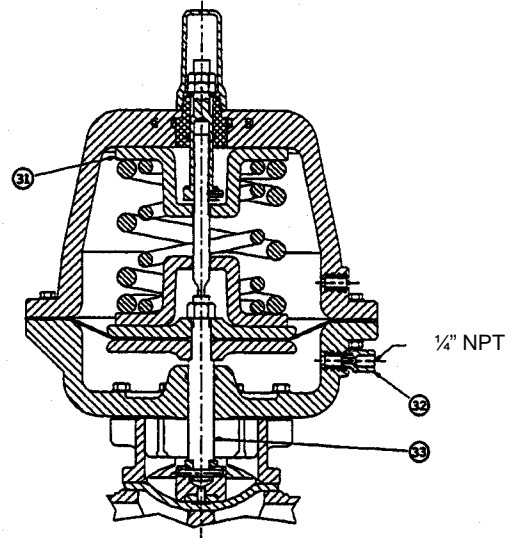


ACCIÓN DOBLE Y ACCIÓN DIRECTA

CANTIDAD REQUERIDA,
1 PARA ACCIÓN
DIRECTA
2 PARA ACCIÓN DOBLE

1/4" NPT

SUMINISTRADO CON
ACCIÓN DIRECTA
SOLAMENTE



ACCIÓN INVERSA

LISTA DE PIEZAS

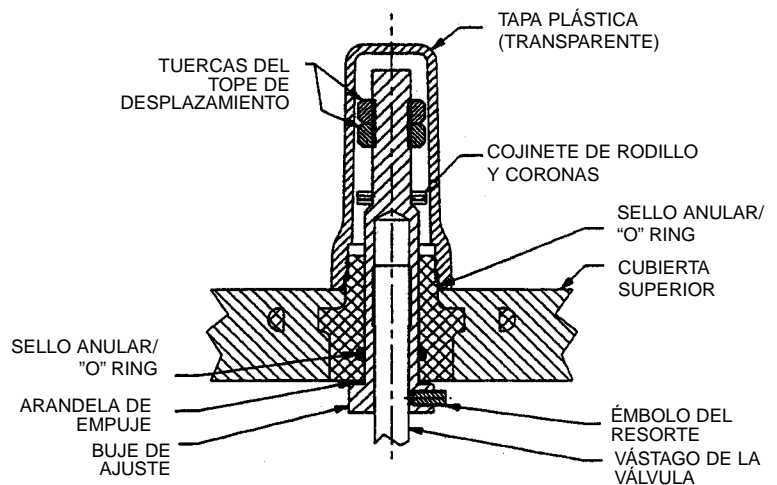
PIEZA	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CANT.
1	COMPRESOR	HIERRO FUNDIDO O BRONCE	1
2	PASADOR	ACERO INOXIDABLE	1
3	COLLARÍN - TOPE	ACERO	1
*4	EMPAQUETADURA	EPDM	1
5	ARANDELA	ACERO INOXIDABLE	8
6	TORNILLO DE CABEZA	ACERO AL CARBONO	8
*7	SELLO ANULAR/"O" RING	BUNA-N	1
*8	DIAFRAGMA - ACTUADOR	BUNA-N	1
9	TUERCA HEXAGONAL (TUERCA DEL VÁSTAGO)	ACERO AL CARBONO	1
10	VÁSTAGO ACCIÓN (DIRECTA, DOBLE)	ACERO INOXIDABLE	1
11	BUJE - AJUSTE	ACERO INOXIDABLE	1
12	ARANDELA - EMPUJE	NILÓN	1
*13	SELLO ANULAR/"O" RING	BUNA-N	1
*14	SELLO ANULAR/"O" RING	BUNA-N	1
15	CONTRATUERCA	ACERO INOXIDABLE	2
16	BUJE - EMPUJE	ACERO	1
17	CORONA - EMPUJE	ACERO	2
18	TAPA	ACRÍLICO	1
19	CALCOMANÍA - ETIQUETA	MYLAR	1
20	CUBIERTA - SUPERIOR	ÉSTER VINÍLICO	1
21	ÉMBOLO DEL RESORTE	ACERO INOXIDABLE	1
22	ADAPTADOR	ACERO INOXIDABLE	REQ
23	TORNILLO DE CABEZA	ACERO INOXIDABLE	16
24	ARANDELA	ACERO INOXIDABLE	32
25	PLACA - ACTUADOR	HIERRO DÚCTIL	2
26	TUERCA HEXAGONAL	LATÓN	16
27	RESORTE	ACERO	1
28	CUBIERTA - INFERIOR	ÉSTER VINÍLICO	1
29	BONETE	HIERRO DÚCTIL	1
*30	DIAFRAGMA	SEGÚN SE REQUIERA	1
31	CONJUNTO DE PAQUETE DE RESORTE (INVERSA)	-	1
32	ADAPTADOR	ACERO INOXIDABLE	1
33	VÁSTAGO (INVERSA)	ACERO INOXIDABLE	1

* REPUESTOS RECOMENDADOS

TOPE DE DESPLAZAMIENTO, TOPE DE ABERTURA AJUSTABLE Y ANULACIONES MANUALES

FIGURA 2

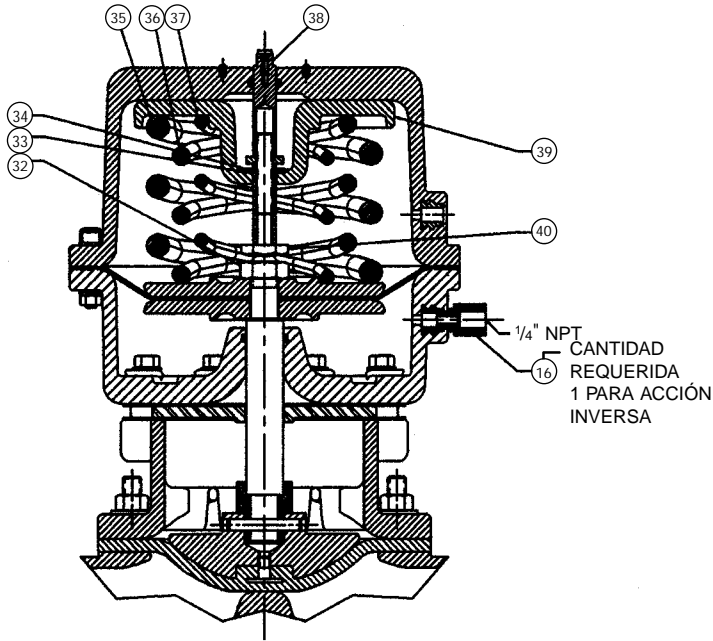
3" - 4" (SERIE 47)
(DIN 80-100)



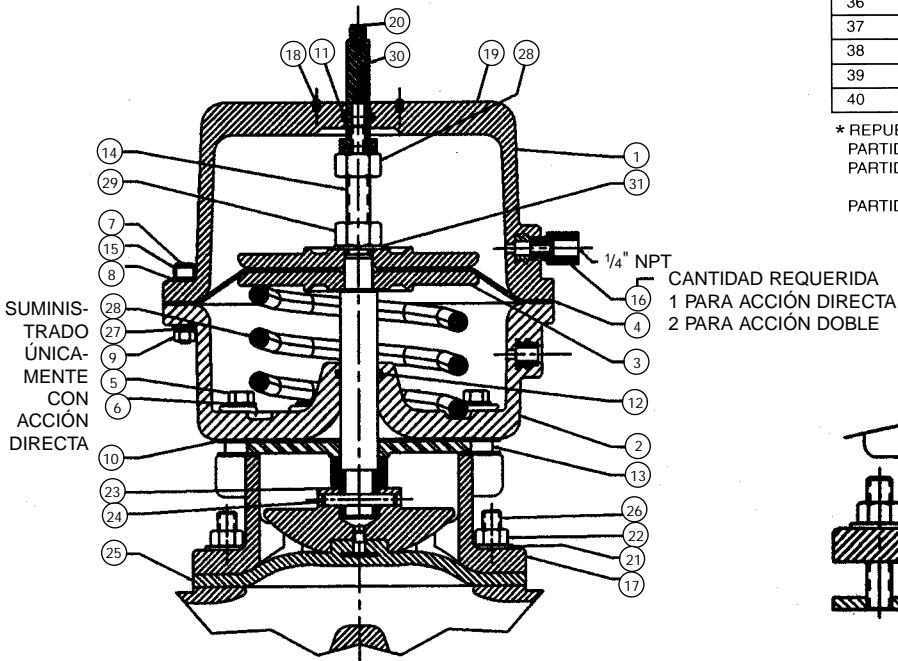
ACTUADOR ADVANTAGE®

3" - 4" (SERIE 33)

(DIN 80 - 100)



ACCIÓN INVERSA



ACCIÓN DOBLE Y ACCIÓN DIRECTA

LISTA DE PIEZAS			
PIEZA	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CANT
1	CUBIERTA - SUPERIOR	ÉSTER VINÍLICO	1
2	CUBIERTA - INFERIOR	ÉSTER VINÍLICO	1
3	PLACA - ACTUADOR	HIERRO DÚCTIL	2
* 4	DIAFRAGMA - ACTUADOR	BUNA-N	1
5	TORNILLO - CABEZA	ACERO	8
6	ARANDELA	ACERO	8
7	TORNILLO - CABEZA HEXAGONAL	ACERO INOXIDABLE	12
8	ARANDELA	ACERO INOXIDABLE	24
9	TUERCA	ACERO INOXIDABLE	12
* 10	EMPAQUETADURA	EPDM	2
* 11	SELLO ANULAR/O RING	BUNA-N	1
* 12	SELLO ANULAR/O RING	BUNA-N	1
13	PLACA - APOYO	ACERO INOXIDABLE	1
14	VÁSTAGO	ACERO INOXIDABLE	1
15	TAPA	PLÁSTICO	12
16	ADAPTADOR	ACERO INOXIDABLE	REQ
17	BONETE	HIERRO DÚCTIL	1
18	TORNILLO - MAQUINADO CABEZA REDONDA	ACERO INOXIDABLE	4
19	ETIQUETA	MYLAR	1
20	TAPÓN	PLÁSTICO	1
21	ARANDELA	ACERO INOXIDABLE	REQ
22	TUERCA	ACERO INOXIDABLE	REQ
23	COMPRESOR	HIERRO FUNDIDO O BRONCE	1
24	PASADOR	ACERO INOXIDABLE	1
* 25	DIAFRAGMA	SEGÚN SEA REQUERIDO	1
26	PERNO/PASADOR	ACERO INOXIDABLE	REQ
27	ARANDELA - BLOQUEO	ACERO INOXIDABLE	12
28	RESORTE	ACERO	1
29	TUERCA	ACERO	2
30	VÁSTAGO - EXTENSIÓN	ACERO INOXIDABLE	1
31	ARANDELA	ACERO	1
32	TUERCA	ACERO	1
33	CORONA - EMPUJE	ACERO	1
34	COJINETE - EMPUJE	ACERO	1
35	RESORTE	ACERO	1
36	RESORTE	ACERO	1
37	RESORTE	ACERO	1
38	BUJE - AJUSTE	ACERO INOXIDABLE	1
39	PLACA DE RESORTE	HIERRO DÚCTIL	1
40	CONTRATUERCA	ACERO	1

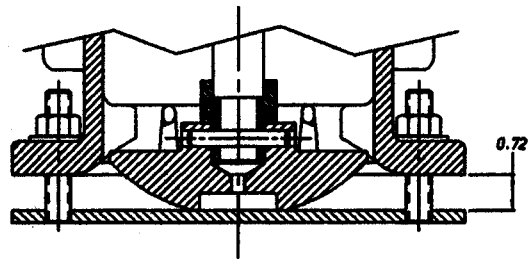
* REPUESTOS RECOMENDADOS

PARTIDAS #1 - 27 PIEZAS COMUNES

PARTIDAS #28 - 31 ÚNICAMENTE PARA ACCIÓN DOBLE Y

 ACCIÓN DIRECTA

PARTIDAS #32 - 40 ÚNICAMENTE PARA ACCIÓN INVERSA



REEMPLAZO DEL DIAFRAGMA DEL ACTUADOR DE ACCIÓN INVERSA

1/4" a 2", DIN 8 - 50 ni en aquellos de 3" y 4", DIN 80 y 100 Serie 33.)

- 4.3.1 Operación de la anulación manual (cierre):
((3" y 4" Serie 47 (DIN 80 y 100) únicamente acción directa y doble)
- 4.3.1.1 Si está presente, se deberá desmontar el paquete de interruptores.
- 4.3.1.2 Libere toda presión de aire que hubiera en la cubierta inferior.
- 4.3.1.3 Retire la tapa de plástico transparente.
- 4.3.1.4 Utilice una llave para girar el buje de ajuste hacia la izquierda para cerrar la válvula (tome nota del número de vueltas). Gire el buje de ajuste hacia la derecha el mismo número de vueltas para regresar la válvula a la posición abierta.
- 4.3.1.5 Apriete las tuercas del tope de carrera y monte la tapa de plástico.

5 PAQUETE DE INTERRUPTORES 2.0

**(El paquete de interruptores no se puede esterilizar en autoclave; su temperatura máxima es de 150° F, 65.5°C)
(No se pueden usar juntos los interruptores y los posicionadores)**

Reconversión - El paquete de interruptores tal como se recibe desde la fábrica tiene ajustes predeterminados, y sólo se requiere un ajuste mínimo para adaptarlo al actuador.

5.1 Montaje en terreno (de 1/4" a 2", DIN 8 - 50, 3" y 4", DIN 80 y 100, Serie 33.)

- 5.1.1 Retire los cuatro (4) tornillos de acero inoxidable en la cubierta superior del actuador. Coloque la válvula en la posición abierta.
- 5.1.2 Retire el tapón plástico del vástago indicador.
- 5.1.3 Enrosque el vástago indicador del interruptor en el vástago indicador de la válvula. Utilice Blue Loctite #242.
- 5.1.4 Monte el adaptador, asegurándose de que ambos sellos anulares/"O" rings se encuentren en el adaptador y estén lubricados con Dow 111. El torque correcto es de 5 pulg-lbs (0.565 Nm).
- 5.1.5 Deslice hacia abajo el subconjunto de interruptores sobre el adaptador, coloque las entradas del conducto en la posición más deseable (incrementos de 45°), presione hacia abajo y apriete el tornillo fijador situado en el lado del alojamiento inferior para bloquear la unidad en posición. El torque del tornillo fijador no debe exceder 5 pulg-lbs (0.565 Nm).
- 5.1.6 Manteniendo el alojamiento inferior estacionario, destornille la cubierta del paquete del interruptor superior y haga las conexiones a la tira de terminales (consulte la calcomanía de cableado de fábrica). Verifique que los interruptores funcionen correctamente haciendo pasar la válvula en ciclo; consulte el punto 5.3 para conocer el procedimiento de ajuste de los interruptores. Atornille la cubierta de paquete de interruptores, asegurándose de que el sello anular/"O" rings permanezca en la ranura.

5.2 Montaje en terreno

(3" y 4" Serie 47, DIN 80 y 100)

- 5.2.1 Retire la tapa de plástico transparente del actuador.
- 5.2.2 Enrosque el vástago indicador del interruptor en el vástago indicador de la válvula. Utilice Blue Loctite #242.
- 5.2.3 Enrosque el adaptador, asegurándose de que el sello anular/"O" ring esté en posición en la base del adaptador.
- 5.2.4 Deslice hacia abajo el subconjunto de interruptores sobre el adaptador, coloque las entradas del conducto en la posición más deseable (Incrementos de 45°), presione hacia abajo y apriete el tornillo fijador situado en el lado del alojamiento inferior para bloquear la unidad en posición. El torque del tornillo fijador no debe exceder 5 pulg-lbs (0.565 Nm).
- 5.2.5 Manteniendo el alojamiento inferior estacionario, destornille la cubierta del paquete del interruptor superior y haga las conexiones a la tira de terminales (consulte la calcomanía de cableado de fábrica). Verifique que los interruptores funcionen correctamente haciendo pasar la válvula en ciclo; consulte el punto 5.3 para conocer el procedimiento de ajuste de los interruptores. Atornille la cubierta de paquete de interruptores, asegurándose de que el sello anular/"O" ring permanezca en la ranura.

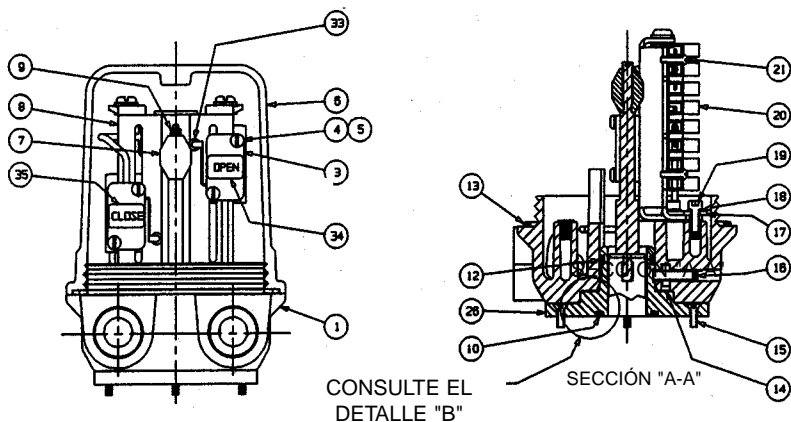
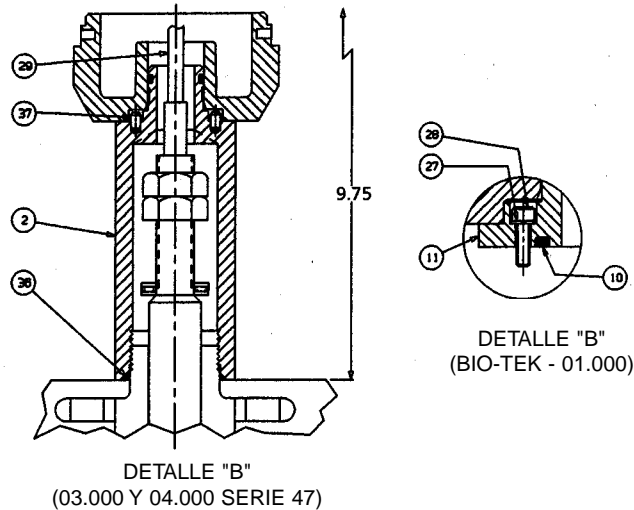
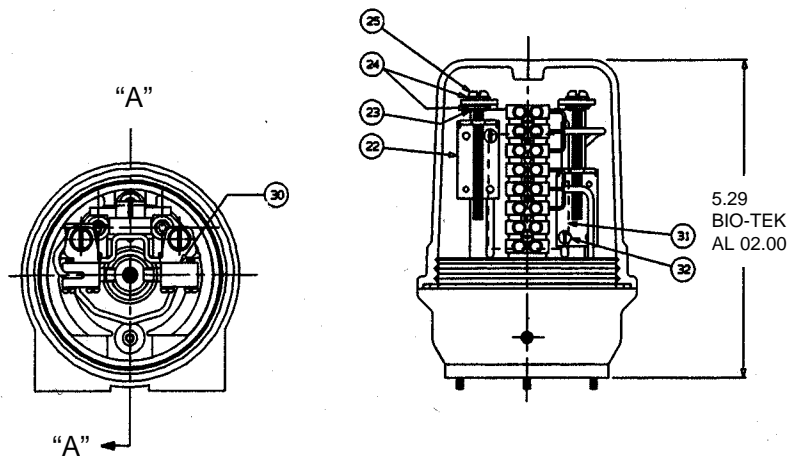
5.3 Ajuste de los interruptores

(Los interruptores se identifican con una calcomanía)

- 5.3.1 Retire la cubierta superior del paquete de interruptores.
- 5.3.2 Coloque la válvula en la posición totalmente abierta.
- 5.3.3 Conecte el dispositivo de prueba a la tira de terminales en las conexiones identificadas para el interruptor SW (abierto). El tipo de interruptor, que puede ser de proximidad inductiva o de contacto mecánico seco, determina el tipo de dispositivo de prueba requerido. Los interruptores de contacto utilizan un voltímetro tradicional con capacidad de resistencia para verificar la continuidad, mientras que los interruptores de proximidad inductiva no pueden emplear este método. Los interruptores de proximidad requieren un probador de proximidad inductiva, tal como el modelo #1-1305 de Pepperl+Fuch, que suministra la carga y el voltaje de suministro correctos al interruptor. Los interruptores de proximidad inductiva se deben activar con la carga y voltaje de suministro correctos para detectar el objeto deseado.
- ADVERTENCIA: NO PONGA EN CORTOCIRCUITO EL INTERRUPTOR DE PROXIMIDAD INDUCTIVA AL CONECTARLO DIRECTAMENTE A UNA FUENTE DE SUMINISTRO; ESTO PODRÍA PRODUCIR DAÑOS IRREPARABLES E INMEDIATOS AL INTERRUPTOR.**
- 5.3.4 Afloje ligeramente los dos (2) tornillos en el interruptor abierto.
- 5.3.5 Utilice el tornillo de ajuste accesible desde la parte superior y mueva el interruptor hacia arriba o hacia abajo por el soporte hasta la posición óptima. (Se recomiendan dos vueltas más allá de la posición de activación.)
- 5.3.6 Apriete los dos (2) tornillos en el interruptor.
- 5.3.7 Coloque la válvula en la posición completamente

PAQUETE DE INTERRUPTORES 2, SP2.0

FIGURA 3



CONSULTE EL
DETALLE "B"

LISTA DE PIEZAS			
PIEZA	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	Cant
1	ALOJAMIENTO INFERIOR	PAS	1
2	ADAPTADOR INTERRUPTOR	ACERO INOXIDABLE, A-582, TY 303	1
3	INTERRUPTOR	-	2
4	TORNILLO MAQUINADO CABEZA GIRATORIA #4-40UNC X 0.62 LARGO	ACERO INOXIDABLE, 18-8	4
5	ARANDELA BLOQUEO A RESORTE #4 REGULAR	ACERO INOXIDABLE, 18-8	4
6	ALOJAMIENTO SUPERIOR	PAS	1
7	ACTUADOR INTERRUPTOR	ALUM. 8-211-6061-T6	1
8	SOPORTE INTERRUPTOR	ACERO INOXIDABLE, A-240, SERIE 300	1
9	VARILLA ACTUADOR DE INTERRUPTOR	ACERO INOXIDABLE, A-582, TY 303	1
10	SELLO ANULAR/ O RING #117	BUNA-N, COMPATIBLE CON LAS NORMAS DE FDA	1
11	ADAPTADOR INTERRUPTOR	PAS	1
12	SELLO ANULAR/ O RING #116	BUNA-N, COMPATIBLE CON LAS NORMAS DE FDA	1
13	SELLO ANULAR/ O RING #152	BUNA-N, COMPATIBLE CON LAS NORMAS DE FDA	1
14	TUERCA CUADRADA #8-32UNC	ACERO INOXIDABLE, 18-8	1
15	TORNILLO CABEZA HEXAGONAL #4-40UNC X 0.38	ACERO INOXIDABLE, 18-8	4
16	TORNILLO FUJACI N CABEZA HEXAGONAL #8-32UNC X 0.75 KN CP	ACERO INOXIDABLE, 18-8	1
17	ARANDELA COM N #6 TIPO A	ACERO INOXIDABLE, 18-8	3
18	ARANDELA BLOQUEO A RESORTE #6 REGULAR	ACERO INOXIDABLE, 18-8	3
19	TORNILLO CABEZA HEXAGONAL #6-32UNC X 0.38 DE LARGO	ACERO INOXIDABLE, 18-8	3
20	TIRA DE TERMINALES	-	1
21	TORNILLO MAQUINADO CABEZA GIRATORIA #3-48UNC X 0.38 DE LARGO	ACERO INOXIDABLE, 18-8	2
22	SOPORTE AJUSTE	ACERO INOXIDABLE, A-240, SERIE 300	2
23	ANILLO RETENCI N #5133-14	ACERO	2
24	ARANDELA COM N #8 TIPO B ANGOSTO	ACERO INOXIDABLE, 18-8	4
25	TORNILLO MODIFICADO	ACERO INOXIDABLE, 18-8	2
26	ADAPTADOR INTERRUPTOR	PAS	1
27	ARANDELA BLOQUEO A RESORTE #4 REGULAR	ACERO INOXIDABLE, 18-8	4
28	TORNILLO CABEZA HEXAGONAL #4-40UNC X 0.375	ACERO INOXIDABLE, 18-8	4
29	VARILLA ACTUADOR DE INTERRUPTOR	ACERO INOXIDABLE, A-582, TY 303	1
30	AISLANTE INTERRUPTOR	ARAMIDA NOMEMX	2
31	ETIQUETA PAQUETE DE INTERRUPTORES	MYLAR	1
32	TORNILLO MAQUINADO CABEZA REDONDA #4-40UNC X 0.125 DE LARGO	ACERO INOXIDABLE, 18-8	2
33	INTERRUPTOR ACTUADOR #JV-5	ACERO INOXIDABLE	2
34	ETIQUETA INTERRUPTOR (ABERTURA)	MYLAR	1
35	ETIQUETA INTERRUPTOR (CIERRE)	MYLAR	1
36	SELLO ANULAR/ O RING #128	BUNA-N, COMPATIBLE CON LAS NORMAS DE FDA	1

NOTA:

- LOS REPUESTOS RECOMENDADOS ESTÁN MARCADOS CON ASTERISCO (*) EN LA LISTA DE PIEZAS.
- 1 - UTILIZADO EN BIO-TEK - 01.000
2 - UTILIZADO EN BIO-TEK - 02.000
3 - UTILIZADO EN 1.500 Y 02.000
4 - UTILIZADO EN 03.000 Y 04.000
- INTERRUPTORES
PROX P&F #NJ3-V3-Z
PROX P&F #NJ3-V3-N
PROX P&F #NJ3-V3-E
PROX P&F #NJ3-V3-E2
MECÁNICO #X97173-V3L (CONTACTOS DE PLATA)
MECÁNICO #X97174-V3L (CONTACTOS DE ORO)
4. SE UTILIZA ÚNICAMENTE CON INTERRUPTORES DE PROXIMIDAD.
5. SE UTILIZA ÚNICAMENTE CON INTERRUPTORES MECÁNICOS.

MECHANICAL SW SILVER CONT	MAX. RATING 10 A, 250 VAC	PROXIMITY (E) 3-WIRE, NPN	MAX. RATING 100mA 10-30VDC
FIELD	FACTORY	FIELD	FACTORY
1 ● SW1 NC	1 ● SW1 S1G	1 ● SW1 S1G	1 ● SW1 S1G
2 ● SW1 NO	2 ● SW1 +24 V	2 ● SW1 +24 V	2 ● SW1 NO
3 ● SW1 COM	3 ● SW1 COM	3 ● SW1 COM	3 ● SW1 COM
4 ● SW2 COM	4 ● SW2 COM	4 ● SW2 COM	4 ● SW2 COM
5 ● SW2 NO	5 ● SW2 +24 V	5 ● SW2 +24 V	5 ● SW2 NO
6 ● SW2 NC	6 ● SW2 S1G	6 ● SW2 S1G	6 ● SW2 NC
7 ● SOLENOID	7 ● SOLENOID	7 ● SOLENOID	7 ● SOLENOID
8 ● SOLENOID	8 ● SOLENOID	8 ● SOLENOID	8 ● SOLENOID
SW1 = CLOSE SW2 = OPEN	SW1 = CLOSE SW2 = OPEN	SW1 = CLOSE SW2 = OPEN	SW1 = CLOSE SW2 = OPEN
NEMA 4X IP 65	NEMA 4X IP 65	NEMA 4X IP 65	NEMA 4X IP 65

MECHANICAL SW SILVER CONT	MAX. RATING 10 A, 250 VAC	PROXIMITY (E) 2-WIRE Z	MAX. RATING 100mA 10-30VDC
FIELD	FACTORY	FIELD	FACTORY
1 ● SW1 +	1 ● SW1 +	1 ● SW1 +	1 ● SW1 +
2 ● SW1 -	2 ● SW1 -	2 ● SW1 -	2 ● SW1 -
3 ● OPEN	3 ● OPEN	3 ● OPEN	3 ● OPEN
4 ● SW2 +	4 ● SW2 +	4 ● SW2 +	4 ● SW2 +
5 ● SW2 -	5 ● SW2 -	5 ● SW2 -	5 ● SW2 -
6 ● OPEN	6 ● OPEN	6 ● OPEN	6 ● OPEN
7 ● SOLENOID	7 ● SOLENOID	7 ● SOLENOID	7 ● SOLENOID
8 ● SOLENOID	8 ● SOLENOID	8 ● SOLENOID	8 ● SOLENOID
SW1 = CLOSE SW2 = OPEN	SW1 = CLOSE SW2 = OPEN	SW1 = CLOSE SW2 = OPEN	SW1 = CLOSE SW2 = OPEN
NEMA 4X IP 65	NEMA 4X IP 65	NEMA 4X IP 65	NEMA 4X IP 65

ETIQUETAS DE CABLEADO (PARTIDA #31)

LEYENDA			
Mechanical SW: Interruptor mecánico	Proximity (E): Proximidad (E)	Max rating: Valor nominal máximo	
Silver Cont: Contactos de plata	3-wire NPN: 3 cables NPN	2-wire Namur: 2 cables Namur	
2-wire Namur: 2 cables Z	Gold cont: Contactos de oro	Field: Terreno	Factory: Fábrica
SW: Interruptor	NC: NC	NO: NA	Solenoid: Solenoid
Open: Abrir	Close: Cerrar		

cerrada.

- 5.3.8 Repita los pasos anteriores para el interruptor SW (cierre).
- 5.3.9 Reemplace la cubierta superior del paquete de interruptores.

6 PAQUETE DE INTERRUPTORES 2.5

(El paquete de interruptores no se puede esterilizar en autoclave; su temperatura máxima es de 150°F, 65.5°C) (No se pueden utilizar juntos los interruptores y los posicionadores)

Reconversión - El paquete de interruptores tal como se recibe desde la fábrica tiene ajustes predeterminados, y sólo se requiere un ajuste mínimo para adaptarlo al actuador.

6.1 Montaje en terreno (1/4" a 1", DIN 8 - 25)

- 6.1.1 Retire los cuatro (4) tornillos de acero inoxidable en la cubierta superior del actuador. Coloque la válvula en la posición abierta.
- 6.1.2 Retire el tapón plástico del vástago indicador.
- 6.1.3 Monte el adaptador, asegurándose de que ambos sellos anulares/"O" rings se encuentren en el adaptador y estén lubricados con Dow 111. El torque correcto es de 5 pulg-lbs (0.565 Nm).
- 6.1.4 Coloque la arandela en el adaptador. Enrosque el vástago indicador del interruptor (partida #12) en el vástago del actuador. Utilice Blue Loctite #242.
- 6.1.5 Deslice hacia abajo el subconjunto de interruptores sobre el adaptador, coloque las entradas del conducto en la posición más deseable (incrementos de 45°), presione hacia abajo y apriete el tornillo fijador situado en el lado del alojamiento inferior para bloquear la unidad en posición. El torque del tornillo fijador no debe exceder 5 pulg-lbs (0.565 Nm).
- 6.1.6 Conecte el conjunto deseado (partida #9) al vástago indicador del interruptor (partida #12) utilizando el tornillo de resalto con las correspondientes arandelas Belleville colocadas. Utilice Blue Loctite #242. Tienda los cables en terreno y el conducto hasta la tira de terminales. (Consulte la etiqueta de cableado de fábrica.) Verifique que los interruptores funcionen correctamente haciendo pasar la válvula en ciclo; consulte el punto 6.2 para conocer el procedimiento de ajuste de los interruptores. Atornille la cubierta de paquete de interruptores, asegurándose de que el sello anular/"O" ring permanezca en la ranura.

6.2 Ajuste de los interruptores

(Los interruptores se identifican con una calcomanía)

- 6.2.1 Retire la cubierta superior del paquete de interruptores.
- 6.2.2 Coloque la válvula en la posición totalmente abierta.
- 6.2.3 Conecte el dispositivo de prueba a la tira de terminales en las conexiones identificadas para el interruptor abierto. El tipo de interruptor, que puede ser de proximidad inductiva o de contacto mecánico seco, determina el tipo de dispositivo de prueba requerido. Los interruptores de contacto utilizan un voltímetro tradicional con capacidad de resistencia para verificar la continuidad, mientras que los interruptores de proximidad inductiva no pueden

emplear este método. Los interruptores de proximidad requieren un probador de proximidad inductiva, tal como el modelo #1-1350 de Pepperl+Fuch, que suministra la carga y el voltaje de suministro correctos al interruptor. Los interruptores de proximidad inductiva se deben activar con la carga y voltaje de suministro correctos para detectar el objeto deseado.

ADVERTENCIA: NO PONGA EN CORTOCIRCUITO EL INTERRUPTOR DE PROXIMIDAD INDUCTIVA AL CONECTARLO DIRECTAMENTE A UNA FUENTE DE SUMINISTRO; ESTO PODRÍA PRODUCIR DAÑOS IRREPARABLES E INMEDIATOS AL INTERRUPTOR.

- 6.2.4 Utilice el actuador del interruptor (partida #7), accesible desde la parte superior, para fijar la posición óptima. (Se recomiendan dos vueltas más allá de la posición de activación.)
- 6.2.5 Coloque la válvula en la posición completamente cerrada.
- 6.2.6 Reemplace la cubierta superior del paquete de interruptores.

7 PAQUETE DE INTERRUPTORES 3.0

(El paquete de interruptores no se puede esterilizar en autoclave; su temperatura máxima es de 140° F, 60°C.) (No se pueden usar juntos los interruptores y los posicionadores.)

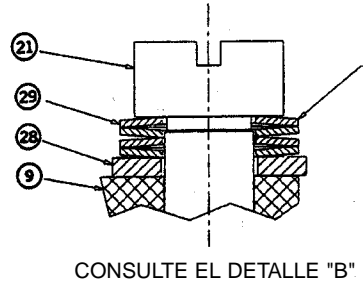
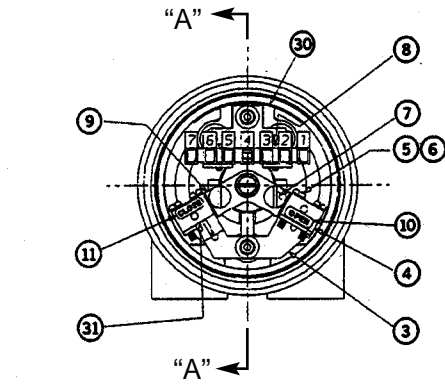
Reconversión - El paquete de interruptores tal como se recibe desde la fábrica en los conjuntos de válvulas tiene ajustes predeterminados, y sólo se requiere un ajuste mínimo para adaptarlo al actuador.

7.1 Montaje en terreno (1/4" a 2", DIN 8 - 50)

- 7.1.1 Retire los cuatro (4) tornillos de acero inoxidable en la cubierta superior del actuador. Coloque la válvula en la posición abierta.
- 7.1.2 Retire el tapón plástico del vástago indicador.
- 7.1.3 Asegúrese de que todos los sellos anulares/"O" rings se encuentren en el adaptador y estén lubricados con Dow 111. Deslice el vástago indicador del interruptor, insertando primero las roscas #10-24 UNC, a través del adaptador hasta que las roscas queden expuestas. Aplique Blue Loctite #242 a las roscas, enrosque el vástago del interruptor en el vástago del actuador hasta que llegue al fondo.
- 7.1.4 Conecte el adaptador a la cubierta superior. El torque correcto es de 5 pulg-lbs (0.565 Nm).
- 7.1.5 Enrosque los actuadores correspondientes del interruptor en el vástago.
- 7.1.6 Coloque el actuador del interruptor cerrado aproximadamente a 0.14" (4 vueltas) del extremo de las roscas y posicione el actuador del interruptor abierto aproximadamente a 0.25" (7 vueltas) por debajo de la parte superior del vástago; no apriete el tornillo fijador.
- 7.1.7 Retire la cubierta superior del paquete de interruptores, deslice hacia abajo el subconjunto por el adaptador, teniendo cuidado de no dañar los componentes internos del software (específicamente las palancas mecánicas del interruptor). Coloque las entradas del conducto en

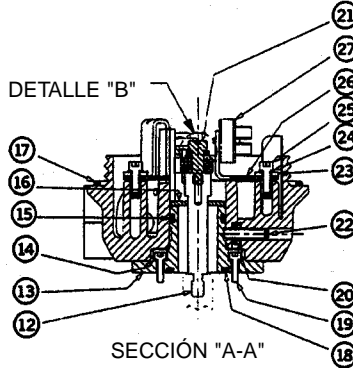
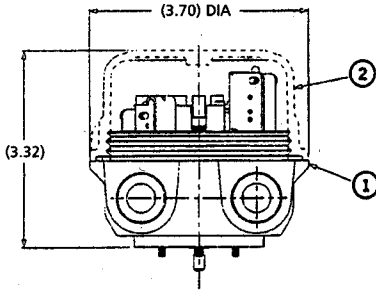
PAQUETE DE INTERRUPTORES 2.5, SP2.5

FIGURA 3A



MONTE LAS ARANDELAS BELLEVILLE EN SERIE, TAL COMO SE MUESTRA)

CONSULTE EL DETALLE "B"



- NOTA:
1. LOS REPUESTOS RECOMENDADOS ESTÁN MARCADOS CON UN ASTERISCO (*) EN LA LISTA DE PIEZAS
 2. INTERRUPTORES
 PROX P&F #NJ3-V3-Z
 PROX P&F #NJ3-V3-N
 PROX P&F #NJ3-V3-E
 PROX P&F #NJ3-V3-E2
 MECÁNICO X96324-UM (CONTACTOS DE PLATA)
 MECÁNICO X96325-UM (CONTACTOS DE ORO)
 3. UTILIZA ÚNICAMENTE CON INTERRUPTORES MECÁNICOS

ITT Engineered Valves		
TIRA DE TERMINALES NO.	DESCRIPCIÓN	
1	NA O NC	ABRIR INTERRUPTOR
2	NA O NC	CERRAR INTERRUPTOR
3	COMÚN	ABRIR O CERRAR INTERRUPTOR
4	NO UTILIZADO	---
5	SOLENOIDE	ENCENDIDO (ROJO)
6	SOLENOIDE	ENCENDIDO (ROJO)
7	SOLENOIDE	TIERRA (VERDE) OPCIONAL
INTERRUPTOR MECÁNICO CONTACTOS DE PLATA	VALOR NOMINAL MÁXIMO 5 A 250 VCA	NEMA 4X

ITT Engineered Valves		
TIRA DE TERMINALES NO.	DESCRIPCIÓN	
1	+	ABRIR INTERRUPTOR
2	-	ABRIR INTERRUPTOR
3	+	CERRAR INTERRUPTOR
4	-	CERRAR INTERRUPTOR
5	SOLENOIDE	ENCENDIDO (ROJO)
6	SOLENOIDE	ENCENDIDO (ROJO)
7	SOLENOIDE	TIERRA (VERDE) OPCIONAL
PROXIMIDAD (N) 2 CABLES NAMUR	VALOR NOMINAL MÁXIMO 3 mA 250 VCC	NEMA 4X

ITT Engineered Valves		
TIRA DE TERMINALES NO.	DESCRIPCIÓN	
1	NA	ABRIR INTERRUPTOR
2	NC	ABRIR INTERRUPTOR
3	COMÚN	ABRIR O CERRAR INTERRUPTOR
4	NA	CERRAR INTERRUPTOR
5	NC	CERRAR INTERRUPTOR
6	NO UTILIZADO	---
7	NO UTILIZADO	---
INTERRUPTOR MECÁNICO CONTACTOS DE PLATA	VALOR NOMINAL MÁXIMO 5 A 250 VCA	NEMA 4X

ITT Engineered Valves		
TIRA DE TERMINALES NO.	DESCRIPCIÓN	
1	+	ABRIR INTERRUPTOR
2	-	ABRIR INTERRUPTOR
3	+	CERRAR INTERRUPTOR
4	-	CERRAR INTERRUPTOR
5	SOLENOIDE	ENCENDIDO (ROJO)
6	SOLENOIDE	ENCENDIDO (ROJO)
7	SOLENOIDE	TIERRA (VERDE) OPCIONAL
PROXIMIDAD (Z) 2 CABLES Z	VALOR NOMINAL MÁXIMO 100 mA 10 - 30 VCC	NEMA 4X

ITT Engineered Valves		
TIRA DE TERMINALES NO.	DESCRIPCIÓN	
1	NA O NC	ABRIR INTERRUPTOR
2	NA O NC	CERRAR INTERRUPTOR
3	COMÚN	ABRIR O CERRAR INTERRUPTOR
4	NO UTILIZADO	---
5	SOLENOIDE	ENCENDIDO (ROJO)
6	SOLENOIDE	ENCENDIDO (ROJO)
7	SOLENOIDE	TIERRA (VERDE) OPCIONAL
INTERRUPTOR MECÁNICO CONTACTOS DE ORO	VALOR NOMINAL MÁXIMO 0.1 A 250 VCA	NEMA 4X

ITT Engineered Valves		
TIRA DE TERMINALES NO.	DESCRIPCIÓN	
1	SEÑAL	ABRIR INTERRUPTOR
2	+24V	ABRIR O CERRAR INTERRUPTOR
3	COMÚN	ABRIR O CERRAR INTERRUPTOR
4	SEÑAL	CERRAR INTERRUPTOR
5	SOLENOIDE	ENCENDIDO (ROJO)
6	SOLENOIDE	ENCENDIDO (ROJO)
7	SOLENOIDE	TIERRA (VERDE) OPCIONAL
PROXIMIDAD (E) 3 CABLES NPN	VALOR NOMINAL MÁXIMO 100 mA 10 - 30 VCC	NEMA 4X

ITT Engineered Valves		
TIRA DE TERMINALES NO.	DESCRIPCIÓN	
1	NA	ABRIR INTERRUPTOR
2	NC	ABRIR INTERRUPTOR
3	COMÚN	ABRIR O CERRAR INTERRUPTOR
4	NA	CERRAR INTERRUPTOR
5	NC	CERRAR INTERRUPTOR
6	NO UTILIZADO	---
7	NO UTILIZADO	---
INTERRUPTOR MECÁNICO CONTACTOS DE ORO	VALOR NOMINAL MÁXIMO 0.1 A 250 VCA	NEMA 4X

ITT Engineered Valves		
TIRA DE TERMINALES NO.	DESCRIPCIÓN	
1	SEÑAL	ABRIR INTERRUPTOR
2	+24V	ABRIR O CERRAR INTERRUPTOR
3	COMÚN	ABRIR O CERRAR INTERRUPTOR
4	SEÑAL	CERRAR INTERRUPTOR
5	SOLENOIDE	ENCENDIDO (ROJO)
6	SOLENOIDE	ENCENDIDO (ROJO)
7	SOLENOIDE	TIERRA (VERDE) OPCIONAL
PROXIMIDAD (E) 3 CABLES PNP	VALOR NOMINAL MÁXIMO 100 mA 10-30 VCC	NEMA 4X

LISTA DE PIEZAS			
PIEZA	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CANT
1	ALOJAMIENTO - INFERIOR	PAS	1
2	ALOJAMIENTO - SUPERIOR	PAS	1
3	SOPORTE - INTERRUPTOR	ACERO INOXIDABLE	1
4	INTERRUPTOR	-	1
5	TORNILLO - MAQUINADO CABEZA GIRATORIA	ACERO INOXIDABLE	4
6	ARANDELA - BLOQUEO A RESORTE	ACERO INOXIDABLE	4
7	ACTUADOR - INTERRUPTOR	ACERO INOXIDABLE	2
8	TORNILLO - MAQUINADO CABEZA GIRATORIA #3-48UNC X 0.38 LARGO	ACERO INOXIDABLE	2
9	PLACA - ACTUADOR DE INTERRUPTOR	UHMW	1
10	ETIQUETA - INTERRUPTOR (ABERTURA)	MYLAR	1
11	ETIQUETA - INTERRUPTOR (CIERRE)	MYLAR	1
12	EXTENSIÓN DEL VÁSTAGO	ACERO INOXIDABLE	1
13	ADAPTADOR - INTERRUPTOR	PAS	1
14	ARANDELA - BLOQUEO A RESORTE #4 REGULAR	ACERO INOXIDABLE	4
15	SELLO ANULAR/O" RING #116 BUNA-N, FDA	BUNA-N	1
16	ARANDELA - NORMAL 0.3125 TIPO B REGULAR	ACERO INOXIDABLE	1
17	SELLO ANULAR/O" RING #152 BUNA-N, FDA	BUNA-N	1
18	SELLO ANULAR/O" RING #117 BUNA-N, FDA	BUNA-N	1
19	TORNILLO - CABEZA HEXAGONAL #4-40UNC X 0.375	ACERO INOXIDABLE	4
20	TUERCA - CUADRADA #8-32UNC	ACERO INOXIDABLE	1
21	TORNILLO DE RESALTO 0.187 DIAM X 0.375 DE LARGO; 8-32	ACERO INOXIDABLE	1
22	TORNILLO - FIJACIÓN CABEZA HEXAGONAL #8-32UNC X 0.75 N CP	ACERO INOXIDABLE	1
23	ARANDELA - NORMAL #6 TIPO A	ACERO INOXIDABLE	2
24	ARANDELA - BLOQUEO A RESORTE #6 REGULAR	ACERO INOXIDABLE	2
25	TORNILLO - CABEZA HEXAGONAL #6-32UNC X 0.38	ACERO INOXIDABLE	2
26	SOPORTE - TIRA DE TERMINALES	ACERO INOXIDABLE	1
27	TIRA DE TERMINALES	-	1
28	ARANDELA - SUPERIOR #10-406040	ACERO INOXIDABLE	1
29	ARANDELA - BELLEVILLE #A1-371915	ACERO INOXIDABLE	4
30	TARJETA - DIAGRAMA DE CABLEADO	PLÁSTICO	1
31	AISLANTE - INTERRUPTOR	ARAMIDA NOMEX	2

TARJETAS DEL DIAGRAMA DE CABLEADO (PARTIDA #30)

la posición más deseable, presione hacia abajo y apriete el tornillo fijador situado en el lado del alojamiento inferior para asegurar la unidad en posición. Observe que el adaptador plástico tiene dos orificios moldeados. La ubicación del tornillo fijador en uno de estos orificios proporciona una máxima resistencia a la rotación del conducto. El torque del tornillo fijador no debe exceder un valor de 5 pulg-lbs (0.565 Nm).

- 7.1.8 Tienda los cables en terreno y el conducto hasta las tiras de terminales. Verifique que los interruptores estén funcionando correctamente haciendo pasar la válvula en ciclo. Consulte el punto 7.2 para conocer el procedimiento de ajuste del interruptor. Atornille la cubierta superior del paquete de interruptores.

7.2 Ajuste de los interruptores

- 7.2.1 Retire la cubierta superior del paquete de interruptores.
- 7.2.2 Coloque la válvula en la posición totalmente abierta.
- 7.2.3 Conecte el dispositivo de prueba a la tira de terminales para el interruptor abierto. El tipo de interruptor, que puede ser de proximidad inductiva o de contacto mecánico seco, determina el tipo de dispositivo de prueba requerido. Los interruptores de contacto utilizan un voltímetro tradicional con capacidad de resistencia para verificar la continuidad, mientras que los interruptores de proximidad inductiva no pueden emplear este método. Los interruptores de proximidad requieren un probador de proximidad inductiva, tal como el modelo #1-1350 de Pepperl+Fuch, que suministra la carga y el voltaje de suministro correctos al interruptor. Los interruptores de proximidad inductiva se deben activar con la carga y voltaje de suministro correctos para detectar el objeto deseado.

ADVERTENCIA: NO PONGA EN CORTOCIRCUITO EL INTERRUPTOR DE PROXIMIDAD INDUCTIVA AL CONECTARLO DIRECTAMENTE A UNA FUENTE DE SUMINISTRO; ESTO PODRÍA PRODUCIR DAÑOS IRREPARABLES E INMEDIATOS AL INTERRUPTOR.

- 7.2.4 Bio-1.50" (Actuadores de dos interruptores)
- 7.2.4.1 Verifique que el tornillo fijador de bloqueo del paquete de interruptores quede apretado.
- 7.2.4.2 Verifique que la placa de circuitos esté asentada de manera firme.
- 7.2.4.3 Para el caso de interruptores mecánicos solamente, presione en la parte superior de la placa de circuitos para moverla hacia el actuador del interruptor. Enrosque el actuador del interruptor dos (2) vueltas, más allá de la indicación inicial del interruptor.
- 7.2.4.4 Bloquee en posición con el tornillo fijador en el actuador del interruptor.
- 7.2.5 2.0" (Actuador de un interruptor)
- 7.2.5.1 No ajuste el interruptor en la posición abierta; ajústelo en la posición cerrada. Siga el paso 7.2.4 con la válvula en la posición completamente cerrada. Confirme las funciones del interruptor abierto solamente en la posición completamente

abierta después de fijarlo en la posición cerrada.

- 7.2.6 Coloque la válvula en la posición completamente cerrada y conecte el dispositivo de prueba correspondiente a la tira de terminales para un interruptor de CIERRE de la válvula. Repita los pasos de la Sección 7.2.4-7.2.5 para el interruptor de CIERRE de la válvula. Observe que en las unidades SP 3.0, el actuador del interruptor cerrado nunca debe tocar el adaptador en la posición cerrada con el cuerpo conectado.

8 POSICIONADORES

(No se pueden usar juntos los interruptores y los posicionadores)

(Se requiere un buje especial de ajuste para los actuadores de 3" y 4" (DIN 80 y 100) con posicionadores)

8.1 Alcance: A continuación, se enumeran los posicionadores montados en la parte superior

- 8.1.1 Moore 73N12F (actuadores de las series A100 y A300) (posicionador de acción directa, carga superior)
- 8.1.2 Moore 73NB (actuadores de la serie A200) (posicionador de acción directa, carga inferior)
- 8.1.3 Moore 73NFR (actuadores de las series A100 y A300) (posicionador de acción inversa, carga superior)

8.2 Presiones del suministro y del instrumento

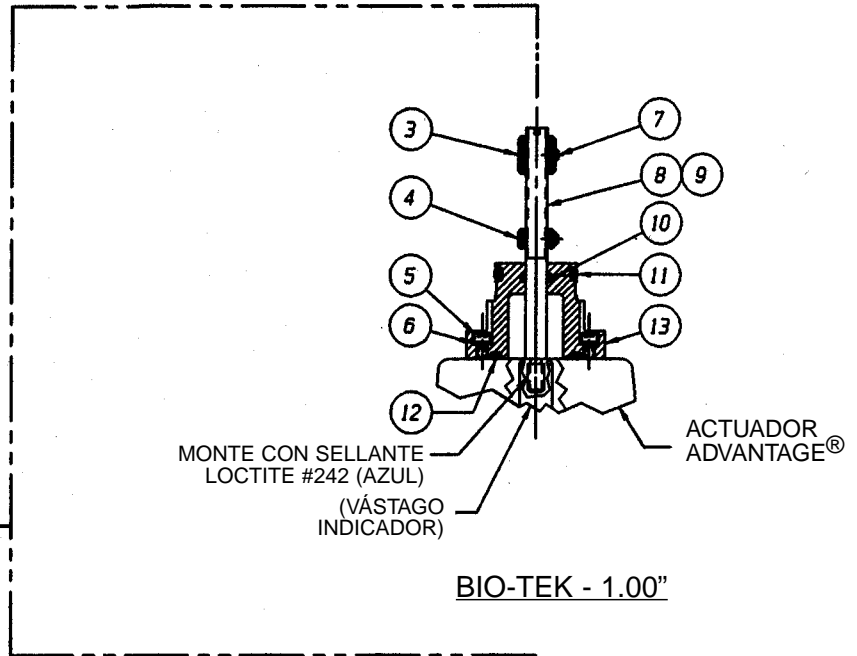
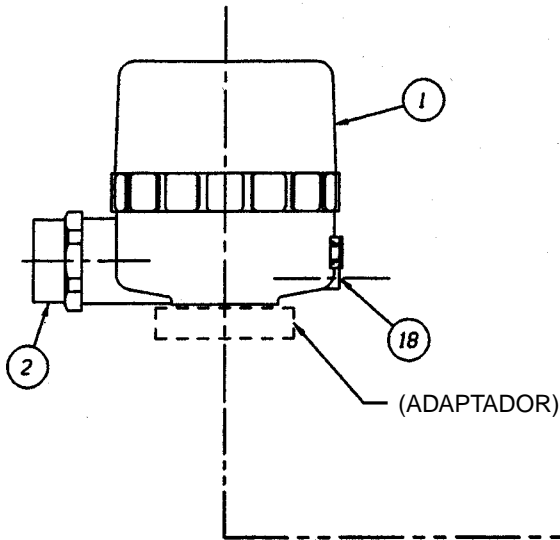
- 8.2.1 Rango de presión de entrada del instrumento - tal como se especifica: 3-15 psi (0.21 - 1.03 bar) (estándar), 3-9 psi (0.21- 0.62 bar), 6-30 psi (0.41- 2.07 bar) y otros son opcionales.
- 8.2.2 Presión de suministro: 3 psi (0.21 bar) por encima de la presión requerida del actuador hasta un valor máximo de 90 psi (6.2 bar). Se recomienda un suministro de aire filtrado.
- 8.2.3 **Precaución: Una presión superior a los 90 psi (6.2 bar) en cualquier conexión puede causar daños.**

8.3 Descripción

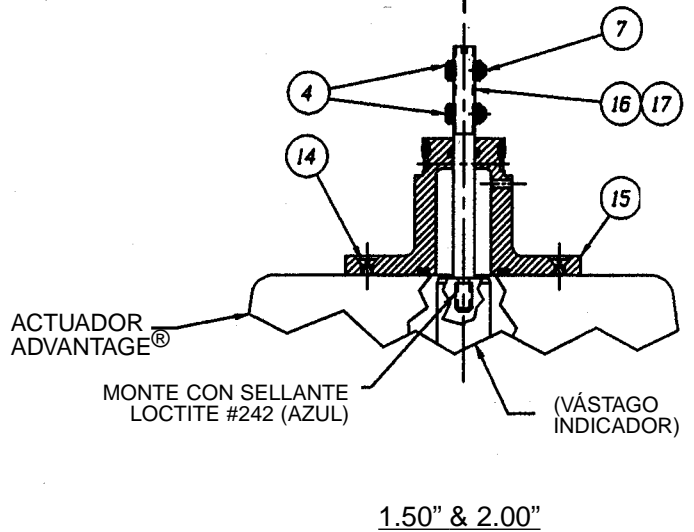
El posicionador está diseñado para operar un actuador de válvula con el fin de mantener la válvula en una posición determinada por el instrumento de control. Los posicionadores anteriores son de **acción directa** - un aumento en la presión del instrumento incrementará la presión al actuador (salida del posicionador), o de **acción inversa** - un aumento en la presión del instrumento disminuirá la presión al actuador (salida del posicionador). En el caso de un posicionador de **carga inferior** (modelo 73NB), la salida está conectada a la cámara inferior del actuador por medio de un tubo externo. Por lo tanto, se abrirá la válvula a medida que aumenta la presión del instrumento. El modelo 73NB es la única unidad que puede tener un sello anular/"O" ring en la cubierta superior del actuador. Todas las demás operan con base en el concepto de que el aire alimenta la cubierta superior al fluir en sentido descendente por el eje indicador y hacia el interior de la cubierta. **(Esto significa que en el caso de una reconversión en terreno para las unidades dobles y directas, se deberá quitar el sello anular/"O" ring y contar con un buje especial de ajuste ranurado.)** Las unidades de acción doble (serie A300) requieren la precarga de la cubierta inferior del actuador; utilice un regulador con purga junto con el medidor. (Esto es estándar cuando ITT suministra el conjunto.)

PAQUETE DE INTERRUPTORES 3.0, SP3.0

FIGURA 3B



LISTA DE PIEZAS	
PIEZA	DESCRIPCIÓN
1	ALOJAMIENTO DEL INTERRUPTOR
2	ADAPTADOR 1/2" NPT
3	ACTUADOR DE INTERRUPTOR
4	ACTUADOR DE INTERRUPTOR
5	TORNILLO CABEZA HEXAGONAL
6	ARANDELA DE BLOQUEO
7	TORNILLO DE FIJACIÓN
8	VÁSTAGO INDICADOR
9	VÁSTAGO INDICADOR
10	SELLO ANULAR/"O" RING #010
11	SELLO ANULAR/"O" RING #116
12	SELLO ANULAR/"O" RING #117
13	ADAPTADOR DE INTERRUPTOR
14	TORNILLO CABEZA PLANA HEXAGONAL
15	ADAPTADOR DE INTERRUPTOR
16	VÁSTAGO INDICADOR
17	VÁSTAGO INDICADOR
18	TORNILLO DE FIJACIÓN ESTRIADO



8.4 Instalación

El único procedimiento necesario es conectar el aire del suministro y del instrumento. Todas las conexiones son de 1/4" NPT. Utilice una tubería de 1/4" D.E. para la conexión del instrumento y una tubería de 1/4" ó 3/8" D.E. (6.35 ó 9.52 mm) para la conexión del suministro. Sople toda la tubería antes de hacer las conexiones para evitar la posibilidad de ingreso de suciedad o virutas en el posicionador. Utilice la menor cantidad posible de sellador para tuberías, y solamente en las roscas macho. Se recomienda el uso de un sellador que no se endurece. Conecte el posicionador a una fuente de aire limpio, seco y sin aceite. Se recomienda un suministro de aire filtrado y regulado.

Nota: La presencia de lubricantes sintéticos del compresor en la corriente de aire del instrumento puede causar fallos del posicionador.

Observe que un regulador con carga amortiguada se suministra con actuadores serie 3300, habiéndose tendido una T en la conexión de suministro a este regulador, de modo de no requerir una conexión adicional. El regulador de carga amortiguada se debe fijar en la presión mínima requerida para abrir la válvula completamente. Por lo general, ésta es de 10 psi (0.69 bar) o menos.

8.5 Ajuste

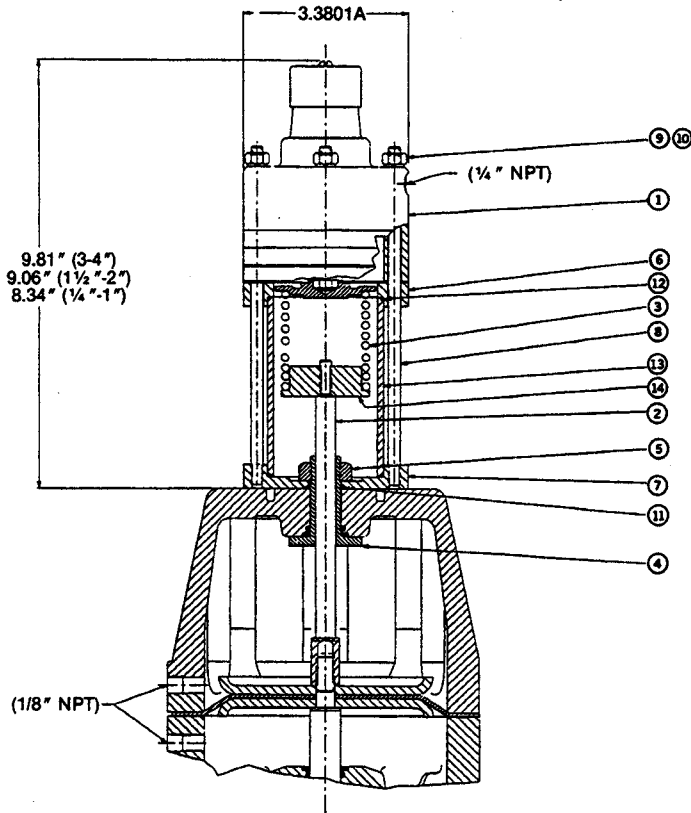
El único ajuste que se puede hacer en el posicionador es un ajuste de cero. El tornillo de ajuste de cero se encuentra ubicado debajo de la cubierta superior del posicionador. Para realizar este ajuste, fije la presión de aire del instrumento en el punto medio de su alcance, y gire el ajuste del cero hasta que la válvula quede en el punto medio de su recorrido. Consulte la Tabla 2 para obtener información sobre el recorrido. Vuelva a verificar la precisión del ajuste cambiando la presión de aire al instrumento al punto máximo/mínimo para obtener una posición completa de abertura/cierre de la válvula.

En algunos casos, es posible que se requiera el cierre o abertura completos de la válvula a una presión específica del instrumento. Para poner el posicionador en cero en este punto, fije la señal del instrumento en la presión específica y gire el tornillo de ajuste del cero hasta que la válvula alcance la posición requerida. Un ligero cambio en la presión del instrumento debe iniciar el movimiento de la válvula. También es posible que se suprima o desplace el recorrido de la válvula para un alcance dado por medio del tornillo de ajuste del cero.

8.6 Mantenimiento

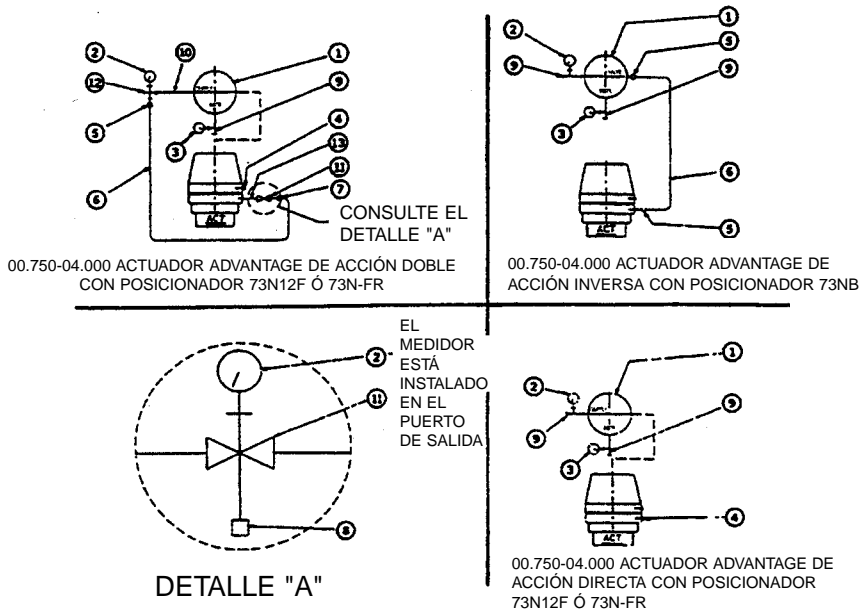
Un suministro de aire limpio, libre de aceite y humedad, reducirá los problemas de mantenimiento. El filtro del aire suministrado se debe soplar de manera rutinaria. El elemento de filtrado se debe examinar periódicamente y reemplazar, en caso de ser necesario. No se requiere lubricación en el posicionador de la válvula. Se debe apagar el sistema o aislar la válvula del sistema antes de realizarse el servicio o desmontaje del posicionador.

POSICIONADOR FIGURA 4 3/4"- 4" (DIN 20 -100)



LISTA DE PIEZAS			
PIEZA	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	Cant
1	POSICIONADOR - MOORE	ALUMINIO	1
2	VÁSTAGO, EXTENSIÓN	ACERO INOXIDABLE	1
3	RANGO, RESORTE	ACERO	1
4	GUÍA, VÁSTAGO 3/4"- 2", 3" Y 4" SERIE 33	LATÓN	1
5	CONTRATUERCA, HEXAGONAL 1/2"-20 UNF (3/4"-1", 20-25)	ACERO INOXIDABLE	1
	CONTRATUERCA, HEXAGONAL 5/8"-18 UNF (1 1/2"-2", 40-50)	ACERO INOXIDABLE	1
	CONTRATUERCA, HEXAGONAL 7/8"-14 UNF (3" Y 4", SERIE 33)	ACERO INOXIDABLE	1
	COLLARIN, BLOQUEO (3-4", 80-100)	ACERO INOXIDABLE	1
6	PLACA, MONTAJE SUPERIOR	ACERO INOXIDABLE	1
7	PLACA, MONTAJE INFERIOR	ACERO INOXIDABLE	1
8	PASADOR	ACERO INOXIDABLE	6
9	TUERCA, HEXAGONAL 1/4-28 UNC	ACERO INOXIDABLE	6
10	ARANDELA, BLOQUEO A RESORTE 1/4	ACERO INOXIDABLE	6
11	SELLO ANULAR/O" RING, NO. DASH #112 (3/4-1", 20-25)	BUNA-N, COMPATIBLE CON LAS NORMAS DE FDA	1
	SELLO ANULAR/O" RING, NO. DASH #114 (1 1/2-2", 40-50DN)	BUNA-N, COMPATIBLE CON LAS NORMAS DE FDA	1
	SELLO ANULAR/O" RING, NO. DASH #118 (3" Y 4", SERIE 33)	BUNA-N, COMPATIBLE CON LAS NORMAS DE FDA	1
	SELLO ANULAR/O" RING, NO. DASH #225 (3" Y 4", SERIE 47)	BUNA-N, COMPATIBLE CON LAS NORMAS DE FDA	1
12	SELLO ANULAR/O" RING, NO. DASH #035	BUNA-N, COMPATIBLE CON LAS NORMAS DE FDA	2
13	TUBO - ALOJAMIENTO	PVC, TRANSPARENTE	1
14	ASIENTO - RESORTE	LATÓN	1

* 3 - 4" VÁSTAGO ESTÁNDAR

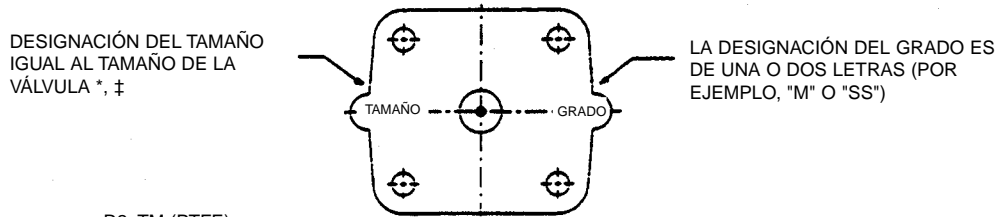


LISTA DE PIEZAS			
PIEZA	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	Cant
1	POSICIONADOR - MOORE	ALUMINIO	1
2	MANÓMETRO 0-100 PSI	-	1
3	MANÓMETRO 0-30 PSI	-	1
§ 4	TAPÓN, TUBERÍA 1/8" NPT	ACERO INOXIDABLE	1
	TAPÓN, TUBERÍA 1/8" NPT	ACERO	1
§ 5	CONECTOR - MACHO	ACERO INOXIDABLE	2
	CONECTOR - MACHO	LATÓN	2
§ 6	TUBERÍA 3/8" D.E. ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	REQ
	TUBERÍA 3/8" D.E. COBRE	COBRE	REQ
§ 7	CODO - MACHO	ACERO INOXIDABLE	1
	CODO - MACHO	LATÓN	1
§ 8	TAPÓN, TUBERÍA 1/4" NPT	ACERO	1
	TAPÓN, TUBERÍA 1/4" NPT, ACERO INOXIDABLE	ACERO INOXIDABLE	1
§* 9	T - CALLE	ACERO INOXIDABLE	1
	T - CALLE 1/4"	ACERO	1
§ 10	NIPLE - CIERRE 1/4" NPT	ACERO	1
	NIPLE - CIERRE 1/4" NPT	ACERO INOXIDABLE	1
§ 11	REGULADOR - CONOFLOW #GH04XSKEXX-60	-	1
§ 12	CRUCETA - HEMBRA	ACERO INOXIDABLE	1
	CRUCETA - HEMBRA 1/4"	ACERO	1
§ 13	NIPLE	ACERO INOXIDABLE	1
	NIPLE	LATÓN	1

NOTA:
* PARA ACTUADORES DE ACCIÓN DIRECTA E INVERSA, PARTIDA #9, LA CANTIDAD ES DOS (2).
§ SE UTILIZA ACERO INOXIDABLE NATURAL CUANDO ASÍ SE ESPECIFICA EN EL PEDIDO.

FIGURA 5 IDENTIFICACIÓN DEL DIAFRAGMA DE LA VÁLVULA

**ELASTÓMERO - 1 PIEZA, FABRICADA DE CAUCHO CON PASADOR MOLDEADO
(CONSULTE LAS ALETAS)**



R2, TM (PTFE)

ESTOS DIAFRAGMAS SON DE DOS PIEZAS, PLÁSTICO BLANCO CON UN RESPALDO ELASTOMÉRICO NEGRO.

- * Para el caso de válvulas de 3/4" con extremos bridados, utilice un diafragma de 1" excepto para plástico sólido.
- ‡ Para plástico sólido de 1-1/4", utilice un diafragma de 1-1/2".

**FIGURA 6
DETALLE DEL DIAFRAGMA DE PLÁSTICO**

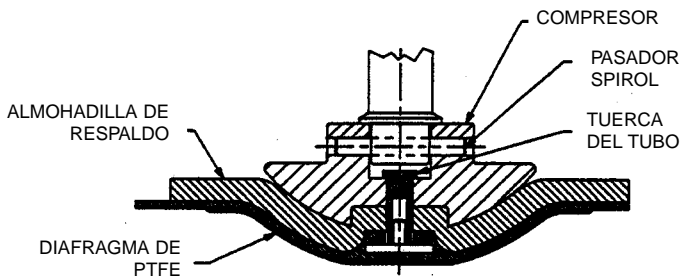
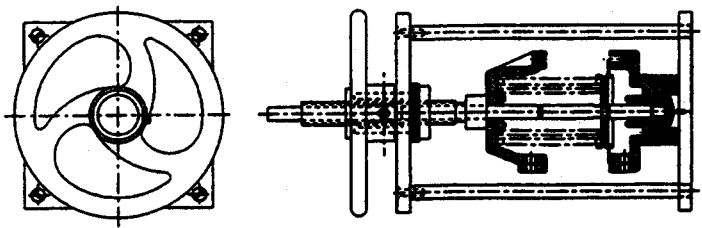


FIGURA 7



**TABLA 1
TORQUES DEL SUJETADOR**

Cuerpo al Actuator

Tamaño de la válvula		Tamaño del perno		Diafragma de PTFE [®]		Diafragma elastomérico	
Pulg.	DIN	Pulg.	mm	Pulg-lb	Joules	Pulg-lb	Joules
BIO-TEK 1/4, 3/8, 1/2"	BIO-TEK 8,10, 15	#6	3.51	20	2.26	20	2.26
1/2"	15	1/4"	6.35	50	5.65	40	4.52
3/4"	20	1/4"	6.35	60	6.78	50	5.65
1"	25	5/16"	7.94	100	11.30	70	7.91
1 1/2"	40	3/8"	9.52	200	22.60	130	14.69
2"	50	7/16"	11.11	250	28.25	180	20.34
3"	80	5/8"	15.87	750	84.75	300	33.90
4"	100	1/2"	12.70	575	65.00	192	21.70

**TABLA 1 (continuación)
TORQUES DEL SUJETADOR**

Actuador: De cubierta a cubierta

Tamaño del actuador		Tamaño del perno		Torque	
Pulg	DIN	Pulg	mm	Pulg-lb	Joules
BIO (1/4)-1	8-25	#10	4.83	20	2.26
1-1/2" and 2"	40-50	1/4	6.35	35	3.95
3"and 4" (33)	80-100	5/16	7.94	120	13.56
3" and 4" (47)	80-100	3/8	9.52	120	13.56

**Tabla 2
DESPLAZAMIENTO DEL ACTUADOR**

Tamaño	Pulg	Bio	1/2"	1/4"	1"	1 1/2"	2"	3"	4"
	DIN	BIO	15	20	25	40	50	80	100
Act YY#	AXYY	03	05	08	08	16	16	33.47	33.47
Recorrido de la válvula	Pulg	0.16	0.25	0.38	0.50	0.81	1.12	1.62	1.62
	mm	4.06	6.35	9.65	12.70	20.57	28.45	41.15	41.15

PESOS DEL ACTUADOR ADVANTAGE

Los pesos se indican sin contar el peso del cuerpo y del diafragma									
Tamaño	Acción doble		Directa		Inversa				
					60		90		
	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	
BIO DIN 8,10, 15	0.99	0.45	1.05	0.48	1.09	0.49	1.11	0.50	
0.50" DIN 15	1.61	0.73	1.70	0.77	1.82	0.83	1.95	0.88	
0.75" DIN20	2.72	1.23	2.81	1.28	3.14	1.42	3.37	1.53	
1.00" DIN 25	3.00	1.36	3.11	1.41	3.45	1.56	3.68	1.67	
1.50" DIN 40	8.50	3.86	9.00	4.08	10.66	4.84	12.84	5.82	
2.00" DIN 50	9.17	4.16	9.67	4.39	11.33	5.14	13.51	6.13	
3.00" (33) DIN 80	39.00	17.69	42.30	19.19	54.20	24.59	58.00	26.31	
4.00" (33) DIN 100	44.00	19.96	47.30	21.46	59.20	26.85	63.00	28.58	
3.00" (47) DIN 80	60.50	27.44	63.80	28.94	88.80	40.28	95.90 *	43.50	
4.00" (47) DIN 100	64.00	29.03	67.30	30.53	92.30	41.87	99.00*	44.91	

* Paquete de resorte de 80 lb.

TABLA 3
VOLUMEN MÁXIMO APROXIMADO DE LA CÁMARA

Tamaño de la Válvula		Cámara Superior		Cámara Inferior	
Pulg	DIN	pulg ³	cm ³	pulg ³	cm ³
BIO-TEK 1/4, 3/8, 1/2"	BIO-TEK 8, 10, 15	2.62	43	2.26	37
0.50"	15	5.49	90	4.27	70
0.75"	20	12.51	205	7.63	125
1.00"	25	12.08	198	9.15	150
1.50"	40	71.00	1163	34.78	570
2.00"	50	71.00	1163	38.75	635
3.00" (33)	80	247.80	4060	170.30	2790
4.00" (33)	100	247.80	4060	170.30	2790
3.00" (47)	80	463.80	7600	250.20	4100
4.00" (47)	100	463.80	7600	250.20	4100

TABLA 4
CUADRO DE SELLOS ANULARES
ACTUADOR ADVANTAGE Y PAQUETE DE INTERRUPTORES, SP2

TAMAÑO DEL ACTUADOR AXYY	CUBIERTA SUPERIOR DEL ACTUADOR	CUBIERTA INFERIOR DEL ACTUADOR	BUJE DE PERFIL BAJO	TAPA DEL ACTUADOR	BASE SP2	ADAPTADOR /CUBIERTA SP2	CUBIERTA SUPERIOR/ CUBIERTA INFERIOR SP2
# de partida del dibujo	13	7.9		14	10	12	13
03	#110	#110	#110, #112	N/A	#117	#116	#152
05	#112	#112	#112, #114	N/A	#117	#116	#152
08	#112	#112	#112, #114	N/A	#117	#116	#152
16	#114	#114	#114, #118	N/A	#117	#116	#152
*33	#208	#214	n/a	N/A	#117	#116	#152
*47	#212	#214	n/a	#128	#128	#116	#152

1)* MATERIAL DE BUNA-N COMPATIBLE CON LAS NORMAS DE LA FDA

2) EL MATERIAL ESTÁNDAR, A MENOS QUE SE INDIQUE DE OTRO MODO, ES VITÓN COMPATIBLE CON LAS NORMAS DE LA FDA

NOTAS

NOTAS

Grupo de Soluciones Pure-Flo

DIRECCIONES DE LAS OFICINAS

Para mayor información, comuníquese con:

Oficina Central de Engineered Valves

33 Centerville Road, P.O. Box 6164
Lancaster, PA 17603-2064, EE.UU.
o llame al: (800) 366-1111
(717) 509-2200

Fax: (717) 509-2336

Sitio en Internet: www.engvalves.com

Correo electrónico:

engvalves_custserv@fluids.ittind.com

**Grupo de Soluciones Pure-Flo
Oficina Central**

33 Centerville Road
Lancaster, PA 17603, EE.UU.
Teléfono 800-366-1111
Teléfono (717) 509-2200
Fax (717) 509-2336

Pure-Flo California

Anteriormente, ITT Sherotec
725 East Cochran Street, Unit E
Simi Valley, CA 93065, EE.UU.
Teléfono 800-926-8884
Teléfono (805) 520-7200
Fax (805) 520-7205

Pure-Flo Suecia

**Anteriormente, A.G. Johansons
Metallfabrik**

Box 26 Vasterasvagen 6
S-730 40 Kolbäck
Teléfono +46-220-403-20
Fax +46-220-405-23

Pure-Flo Reino Unido

Anteriormente, Sinton Group

Richards Street
Kirkham, Lancashire
PR4 2HU, Inglaterra
Teléfono +44-1772-682696
Fax +44-1772-686006

Pure-Flo
