

Pure-Flo®

Válvulas operadas con volante manual (970)

Manual de instrucciones

Este manual proporciona instrucciones para la instalación, funcionamiento y mantenimiento de las válvulas de diafragma Pure-Flo que se operan manualmente. Si necesita más información, contacte con:

Proceso industrial de ITT
 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 Web: www.ittpureflo.com
 Correo electrónico: pureflo.custserv@itt.com

ÍNDICE:

- 0.0 Información general
- 1.0 Instalación
- 2.0 Funcionamiento y ajustes
- 3.0 Mantenimiento

TABLAS:

- 1. Torques de pernos del bonete
- 2. Recorrido de la válvula y núm. de vueltas

FIGURAS:

- 1. Bonete de acero inoxidable – 970
- 2. Identificación del diafragma
- 3. Accesorio de prueba para la instalación de la válvula

ADVERTENCIA

Las válvulas y los productos relacionados se diseñan y fabrican utilizando la mejor mano de obra y materiales de calidad, y cumplen con todas las normas industriales correspondientes. Las válvulas ITT se fabrican con diferentes materiales, y deben utilizarse únicamente en servicios recomendados por un ingeniero de la empresa.

La aplicación indebida del producto puede ocasionar lesiones o daños materiales. Para la correcta aplicación, es importante seleccionar los componentes de la válvula y el material adecuado, así como cumplir los requisitos específicos de funcionamiento.

Entre los ejemplos de aplicaciones incorrectas o uso indebido de la válvula y/o cualquier producto se incluye el uso en una aplicación donde se supera el nivel de presión o temperatura y la falta de mantenimiento de la válvula y producto no sean las recomendadas por el fabricante y el uso de los productos para manipular sustancias cáusticas o peligrosas cuando no ha sido diseñado para este fin.

No haga funcionar la válvula si ésta presenta alguna indicación de fuga. Aísle la válvula y repárela o cámbiela.

0.0 INFORMACIÓN GENERAL

La última edición de este manual puede encontrarse en el sitio Web indicado en este manual.

0.1 Seguridad



Las precauciones de seguridad de estas instrucciones de funcionamiento están marcadas especialmente con el símbolo estándar de peligro cuando su incumplimiento pudiera causar lesiones, pérdida de la vida o daños materiales.

PRECAUCIÓN

El incumplimiento de estas precauciones de seguridad puede poner en peligro la válvula y sus funciones.

0.1.1 Evaluación y capacitación del personal

El personal responsable de operar, mantener, inspeccionar y ensamblar el producto debe estar calificado para ello.

La empresa operadora debe definir precisamente las responsabilidades, la competencia y la supervisión del personal. Si el personal no cuenta con el conocimiento necesario, debe ser entrenado y recibir las instrucciones adecuadas. Si es necesario, de esto puede encargarse el fabricante o proveedor de la válvula bajo las órdenes de la empresa operadora. Además, la empresa operadora debe asegurarse haya quedado claro el contenido de las instrucciones de funcionamiento al personal.

0.1.2 Peligros por el incumplimiento de las precauciones de seguridad

La falta de observación de las precauciones de seguridad puede poner en peligro vidas humanas, así como el medio ambiente y la válvula. El incumplimiento de las precauciones de seguridad puede provocar la pérdida del derecho a toda reclamación por daños.

El incumplimiento de las precauciones puede ocasionar lo siguiente:

- Fallos en las funciones importantes de la válvula o planta.
- Amenaza para la vida humana por influencias eléctricas, mecánicas y químicas.
- Amenaza para el medio ambiente por la fuga de materiales peligrosos.
- Lesiones físicas o daños materiales.

0.1.3 Atención a la seguridad en el trabajo

Debe prestarse atención a las instrucciones de operación y seguridad, de acuerdo a las normativas nacionales actuales referentes a la prevención de accidentes así como a cualquier reglamentación laboral, corporativa y de seguridad de la empresa operadora.

0.1.4 Precauciones de seguridad para la operadora y/o la persona que lo opera

- Si los componentes calientes o fríos de las válvulas representan una fuente de peligro, la empresa operadora debe protegerse del contacto con estos componentes.

- No se debe quitar el resguardo de contacto para las piezas móviles cuando la válvula esté en funcionamiento.
- No quite los elementos de las válvulas. Todos los accesorios deben estar unidos firme y permanentemente.
- No utilice el producto como un lugar donde subirse o asirse.
- No pinte encima de la etiqueta de identificación, advertencias, letreros u otras marcas de identificación que tengan relación con el producto.
- Los diafragmas de PTFE emiten gases tóxicos debido a la descomposición térmica que se produce a temperaturas iguales o superiores a 380° C.

0.1.5 Precauciones de seguridad para el mantenimiento, la inspección y el ensamblaje

El trabajo en las válvulas operadas automáticamente sólo puede llevarse a cabo cuando la válvula esté fuera de servicio. Las válvulas que se han expuesto a medios dañinos como productos químicos cáusticos deben descontaminarse.

Al terminar el trabajo, inmediatamente debe ajustarse otra vez o reactivarse todo equipo de seguridad y protección.

Antes de volver a ponerlas en marcha, debe prestarse atención a los puntos de las siguientes secciones.

0.1.6 Reconstrucción, fabricación y uso de piezas de repuesto sin autorización

Sólo se admite la reconstrucción o modificación de la válvula después de consultar con el fabricante.

Las piezas de repuesto y accesorios originales autorizados por el fabricante sirven para mantener la seguridad. El uso de diafragmas que no sean los originales de ITT incumple la norma MS SP88 de la industria de válvulas de diafragma. La presión de la válvula, la temperatura y el funcionamiento general no puede garantizarse. El uso de diafragmas o piezas no originales de ITT puede anular toda responsabilidad por las consecuencias que se deriven.

Las piezas del fabricante no deben usarse con productos que no hayan sido suministrados por el fabricante. El uso de piezas del fabricante con productos que no hayan sido suministrados por el fabricante puede anular la responsabilidad por las consecuencias que se deriven de ello.

0.1.7 Formas inadmisibles de operación

El fabricante sólo se hará responsable del funcionamiento de la válvula suministrada si se le da el uso para el cual está especificada y de la manera indicada. Bajo ninguna circunstancia deben superarse los límites operativos indicados en la placa de identificación y en la ficha de datos.

Si la etiqueta del producto se pierde o estropea, contacte con el fabricante en la dirección que aparece en este manual para recibir instrucciones específicas.

0.2 Transporte y almacenamiento



En todo momento deben observarse las normas técnicas y reglamentos reconocidos universalmente referentes a la prevención de accidentes durante la manipulación.

0.2.1 Transporte

Los productos deben manejarse con cuidado para evitar daños.

Las tapas para los extremos de la brida suministradas deben colocarse en la válvula según corresponda.

0.2.2 Desembalaje

Desembale el envío y compruébelo todo para asegurarse de que están incluidos todos los componentes y de que no presentan daños.

0.2.3 Almacenamiento

Si no se instala inmediatamente la válvula después de la entrega, debe guardarse correctamente.

Debe almacenarse en una sala seca a una temperatura lo más constante posible. Los productos no deben amontonarse unos encima de otros.

Si se desea un almacenamiento por un período más largo, puede ser necesario un embalaje individual resistente a la humedad. Esto depende de las condiciones locales.

0.2.4 Desecho, reciclaje o envío de devoluciones

El personal responsable del desecho del producto y de los componentes asociados debe cumplir las normas locales, federales y estatales existentes a tal efecto.

Si se necesita hacer un envío de devolución, contacte con el fabricante en la dirección indicada en este manual para recibir instrucciones específicas.

El operador de válvulas utilizadas para componentes tóxicos, como productos químicos cáusticos, debe comprobar que éstos se hayan lavado y limpiado bien antes de ser manipuladas por el personal de mantenimiento. Esto es especialmente importante para efectuar una devolución al fabricante del producto y para desechar o reciclar el producto o las piezas que lo componen. Se necesitan las hojas de datos de seguridad del material [MSDS] para autorizar las devoluciones de válvulas al fabricante.



1.0 INSTALACIÓN

PRECAUCIÓN

Válvulas con extremos soldados

Las válvulas de extremo soldado para tuberías cédula 10 y tuberías más pesadas requieren desmontar el bonete y diafragma antes de soldarlas en línea. Vea la Sección 3.4, pasos 1-3, 6-10. Las tuberías de 2,0 mm y más livianas pueden soldarse con un equipo automático sin quitar el

diafragma. La soldadura manual requiere desmontar el diafragma de las paredes de tubería de todo espesor.

1.1 Las válvulas de diafragma Pure-Flo pueden instalarse en cualquier orientación. Para asegurar un drenado óptimo en tuberías horizontales, debe instalarse la válvula de tal modo que una de las marcas de drenado en una de los extremos de la válvula quede precisamente en la posición de las 12 en punto del reloj.

Nota: de acuerdo con las buenas prácticas, la tubería horizontal debe inclinarse hacia el punto de drenado para asegurar un desagüe óptimo.

1.2 **PRECAUCIÓN** Antes de poner presión (con la válvula ligeramente abierta), apriete las tuercas del bonete en forma entrecruzada conforme a la tabla 1.

Se recomienda volver a apretar los elementos de fijación del bonete en condiciones ambientales una vez que el sistema haya sido puesto en operación por la presión operativa y la temperatura. Si se producen fugas en el área de asiento del cuerpo-diafragma, elimine inmediatamente la presión del sistema y apriete las tuercas de bonete como se indica más arriba. Si continúa la fuga, es necesario cambiar el diafragma. Vea la sección 3.4.

1.3. El tope del recorrido debe ajustarse en el momento de la instalación. Vea la sección 2.3.

2.0 OPERACIÓN Y AJUSTES

2.1 Información general

La válvula se cierra con una rotación del volante hacia la derecha. Consulte la Tabla 2 para ver los datos de longitud de recorrido y número de vueltas.

2.2 Bonete de acero inoxidable – 970 (Fig. 1)



El bonete es un diseño no sellado y no proporciona contención secundaria de fluidos de proceso en caso de que falle el diafragma. Cada bonete está equipado con un agujero de drenaje que permite la infiltración de fluido que indica un fallo del diafragma. Cambie el diafragma inmediatamente.

Si no se siguen estas instrucciones podrían producirse lesiones físicas graves o mortales, además de daños materiales.

NOTA: la junta tórica provista en el ensamblaje del bonete está indicada estrictamente para la protección de lavado. No está diseñada para contener la presión.

2.3 Tope de recorrido

El objetivo del tope de recorrido es impedir el cierre excesivo de la válvula, prolongando así la vida útil del diafragma. Para los bonetes suministrados con las válvulas, el tope de recorrido viene predefinido de fábrica y no debería ser necesario ajustarlo; pero si así fuera, debe seguirse el procedimiento descrito a continuación:

La primera opción (y la preferible) es instalar la válvula en un accesorio de prueba (figura 3) con el tornillo de tope de recorrido (figura 1) desmontado. Suministre la presión de

aire equivalente a la presión operativa del sistema a un lado de la válvula. Tape el otro lado de la válvula e instale un tubo de plástico o hule de ventilación. Sostenga el tubo en un recipiente con agua. Las burbujas de aire indican fuga. Gire cerrando el volante de mano hasta que se detenga la fuga. Empuje hacia abajo el volante manual hasta que toque el fondo del bonete. Instale y apriete el tornillo de tope de recorrido.

Si no tiene un accesorio de prueba disponible, puede usarse el procedimiento siguiente.

Para diafragmas de elastómero:

1. Elimine la presión de la línea que contiene la válvula.
2. Retire las tuercas y pernos del bonete. Retire el bonete y desatornille el diafragma del compresor, pero deje el compresor en el eje.
3. Vuelva a colocar el bonete en la válvula (sin el diafragma).
4. Vuelva a colocar los dos pernos y las tuercas del bonete en los lados opuestos del mismo y apriételas manualmente.
5. Gire el volante manual hasta que el compresor toque el vertedor. La válvula no se cerrará más.
6. Empuje hacia abajo el volante manual hasta que toque el fondo del bonete. Instale y apriete el tornillo de tope de recorrido. Así queda ajustado el tope de recorrido.
7. Saque el bonete de la válvula. Atornille un diafragma en el compresor apretándolo manualmente. Luego hágalo retroceder hasta hacer coincidir los agujeros de los pernos en el diafragma con la brida del bonete. Monte el compresor en el eje.
8. Gire el volante manual hacia la izquierda lo justo para permitir que el área de brida del diafragma descansa plana contra el área de la brida del bonete.
9. Vuelva a colocar el bonete, que ahora incluye el diafragma, en la válvula. El bonete debe abrirse en una o media vuelta del volante manual. Apriete las tuercas del bonete conforme a la sección 1.2.

Para diafragmas de PTFE:

Si no hay un accesorio de prueba disponible para las válvulas con diafragmas PTFE, siga el procedimiento descrito a continuación:

1. Saque el tornillo del tope de recorrido.
2. Gire la rueda de mano hacia la derecha hasta sentir la resistencia inicial del asiento del diafragma. Desde este punto, gire el volante manual otros 5/8 de vuelta.
3. Empuje hacia abajo el volante manual hasta que toque la superficie del tope de recorrido del bonete. Instale y apriete el tornillo de tope de recorrido.

3.0 MANTENIMIENTO

TODOS LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DEBEN SER EFECTUADOS POR PERSONAL CALIFICADO. LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO NO EFECTUADOS POR PERSONAL CALIFICADO PUEDEN TENER COMO RESULTADO LESIONES FÍSICAS, MUERTE O DAÑOS MATERIALES.



Quite toda la presión de la línea.

3.1 Inspecciones periódicas

Cuando el fluido del proceso sea peligroso o corrosivo, deben tomarse precauciones adicionales. El usuario debe emplear dispositivos adecuados de seguridad y debe prepararse para controlar fugas del fluido de proceso. Si sale fluido por el agujero de drenaje, esto indica un fallo del diafragma. Cambie el diafragma inmediatamente. Si no se siguen estas instrucciones podrían producirse lesiones físicas graves o mortales, además de daños materiales.



Inspeccione periódicamente el estado de las piezas externas de la válvula. Cambie todas las piezas que muestran desgaste o corrosión en exceso. Contacte con el fabricante en la dirección que aparece en este manual para solicitar la sustitución de piezas o para obtener instrucciones específicas.

3.2 Si hay fugas en el área de asiento del diafragma o cuerpo, elimine la presión del sistema y abra un poco la válvula. Apriete las tuercas del bonete como se describe en la sección 1.2. Si continúa la fuga, es necesario cambiar el diafragma.

3.3 Si se produce una fuga alrededor del volante manual, del eje o a través de un orificio de drenado del bonete, el diafragma está roto y debe cambiarse.

3.4 Sustitución del diafragma:

1. Elimine la presión de la línea que contiene la válvula. Gire el volante manual hacia la derecha hasta cerrar la válvula.
2. Retire las tuercas de bonete.
3. Levante el bonete, gire la rueda de mano para bajar el conjunto del diafragma del compresor y extraiga el compresor de diafragma.
4. El nuevo diafragma debe ser idéntico en tamaño y calidad al original. Vea la imagen 2 para saber la ubicación de las marcas de tamaño y calidad.
5. Saque el diafragma del compresor girando el destornillador hacia la izquierda. NOTA: en el caso de los diafragmas de PTFE, debe sostenerse la tuerca del tubo para que no gire al extraer el diafragma.
6. Solo para conjuntos de PTFE:
 - a. Instale el nuevo cojinete de apoyo de elastómero sobre la tuerca del tubo.



- b. Invierta el diafragma de PTFE apretando con los pulgares en el centro de la cara del diafragma mientras sujeta el extremo con los dedos.



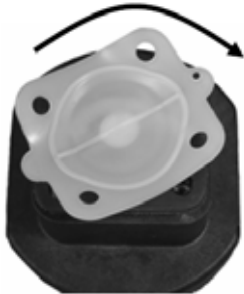
- c. Encaje las roscas del diafragma en la tuerca del tubo girándolo hacia la derecha.



- d. Siga girando el diafragma de PTFE hacia la derecha sobre el compresor y asegúrese de que el cojinete de apoyo no gira.



7. Haga girar el diafragma hasta que no pueda darle más vueltas.



8. En los conjuntos de PTFE únicamente hay que invertir el diafragma.



9. Gire el diafragma un poco hacia la izquierda (no más de media vuelta) hasta que los agujeros de los pernos del diafragma y los de la brida del bonete coincidan.



10. La lubricación debe aplicarse a la cara del extremo del eje (vea la sección 3.5). Monte el compresor en el eje. Haga retroceder el diafragma hasta que los agujeros de los pernos del diafragma coincidan con los de los pernos de la brida del bonete.
11. Gire el volante manual hacia la izquierda lo justo para permitir que el área de la brida del diafragma descansa plana contra el área de la brida del bonete.
12. Vuelva a colocar el bonete en la válvula y apriete las tuercas del bonete de forma entrecruzada conforme a la tabla 1.
13. Si el diafragma tiene fugas en la junta de la estructura de la válvula o del bonete después de alcanzar temperatura y presión, elimine la presión del sistema y vuelva a apretar las tuercas conforme a la sección 1.2.

3.5 Lubricación

Los lubricantes estándar son los descritos a continuación. Pueden requerirse lubricantes especiales para oxígeno u otros servicios únicos. Póngase en contacto con ITT Corporation para la evaluación de lubricantes que no sean estándar.

3.5.1 Los bonetes no están equipados con engrasadores y deben desarmarse para poder lubricarse. En condiciones normales de funcionamiento no es necesaria la lubricación. Sin embargo, debe verificarse la lubricación adecuada al cambiar el diafragma. Si necesita volver a lubricar, quite previamente la grasa residual.

3.5.2 Las superficies que requieren lubricación son las siguientes:

- roscas del eje – Chevron FM ALC EP
- cara y cuello del eje inferior donde interactúa con el compresor – Chevron FM ALC EP
- junta tórica – DOW 111

3.5.3 Si las válvulas quedan expuestas a ambientes corrosivos o a la intemperie, deben lubricarse las superficies de contacto del volante manual y el bonete.

3.6 Sustitución de la junta tórica (fig. 1)

1. Saque el tornillo del tope de recorrido.
2. Saque el volante manual.
3. Saque la junta tórica del surco del bonete.
4. Limpie el surco de la junta tórica.
5. Aplique lubricante a la junta tórica.
6. Limpie el surco de la junta tórica.
7. Vuelva a instalar el volante manual y reajuste el tope de recorrido según la sección 2.3.

Tamaño	Torque de pernos del bonete de metal pulg-lbs (N-m)	
	PTFE	Elastómero
0,5" Diám. 15	25-80 (2,8-9,1)	20-40 (2,3-4,5)
0,75" Diám. 20	50-80 (5,7-9,1)	20-50 (2,3-5,7)
1" Diám. 25	65-120 (7,4-13,6)	45-70 (5,1-7,9)
1,25 & 1,5" Diám. 32 y diám. 40	200-225 (23-25)	75-130 (8,5-14,7)
2" Diám. 50	225-300 (25-34)	100-180 (11-20)

Tabla 1

Notas:

1. Realice múltiples pasos entrecruzados para aumentar el torque hasta alcanzar los valores finales de la tabla. Realice pasos entrecruzados adicionales utilizando los valores de la tabla para ajustar uniformemente cada perno a un 5 % del valor de torque.
2. Los valores proporcionados corresponden a los elementos de fijación lubricados.
3. Los valores mínimos proporcionados aumentarán el ciclo de vida del diafragma de las válvulas en condiciones de no autoclave y en ciclos de baja temperatura.
4. Serán necesarios los valores máximos proporcionados en condiciones de autoclave y en ciclos de alta temperatura.
5. Los pares de torque deben aplicarse aproximadamente en condiciones ambientales (< 100°F)

Tamaño	Desplazamiento del vástago (pulgadas)	Desplazamiento del vástago (mm)	Número de vueltas
0,5" Diám. 15	0,25	6,4	2
0,75" Diám. 20	0,38	9,5	3
1" Diám. 25	0,50	13	4
1,25 & 1,5" Diám. 32 y Diám. 40	0,81	21	4,88
2" Diám. 50	1,12	29	6,75

Tabla 2

Recorrido de la válvula y número de vueltas

3.7 Cambio del tipo de diafragma

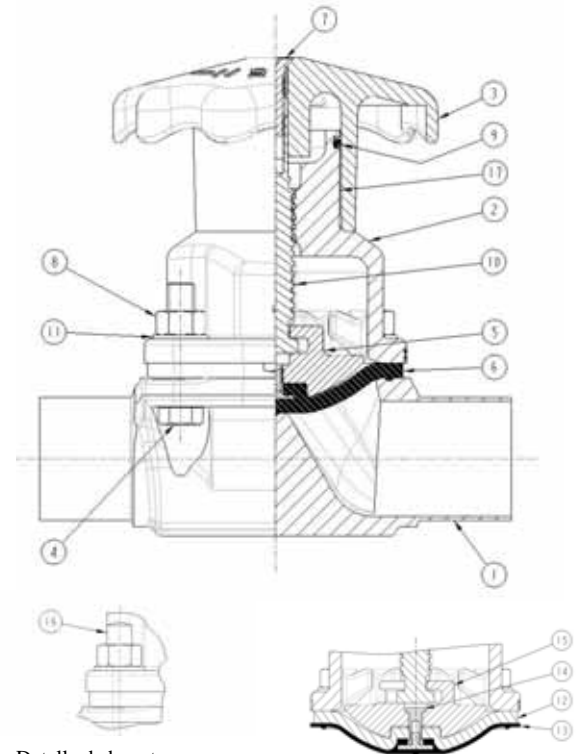
Para cambiar un diafragma de elastómero por otro de PTFE, se debe cambiar el compresor e instalar una tuerca de tubo.

1. Quite las tuercas del bonete y levántelo.
2. Saque el tornillo del tope de recorrido.
3. Gire el volante manual hacia la derecha para bajar el compresor lo suficiente como para deslizarlo fuera del eje.
4. Instale la tuerca de tubo en el agujero hexagonal del nuevo compresor. Lubrique el extremo del eje donde interactúa con el compresor. Luego coloque el nuevo compresor en el eje, gire el volante manual hacia la izquierda para subir el ensamblaje en el bonete. Siga lo indicado en la sección 3.4.

Para cambiar un diafragma de PTFE por otro de elastómero, debe cambiar el compresor. El procedimiento es igual al anterior, salvo que no se necesita una tuerca de tubo.

Bonete de acero inoxidable – 970

Figura 1

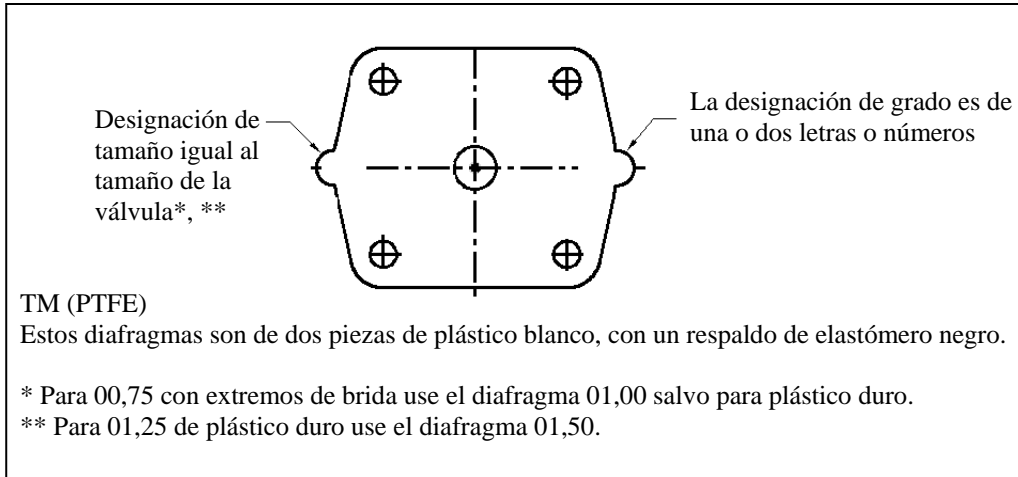


Detalle de bonete y pernos
Estructura y fabricaciones del fondo del tanque

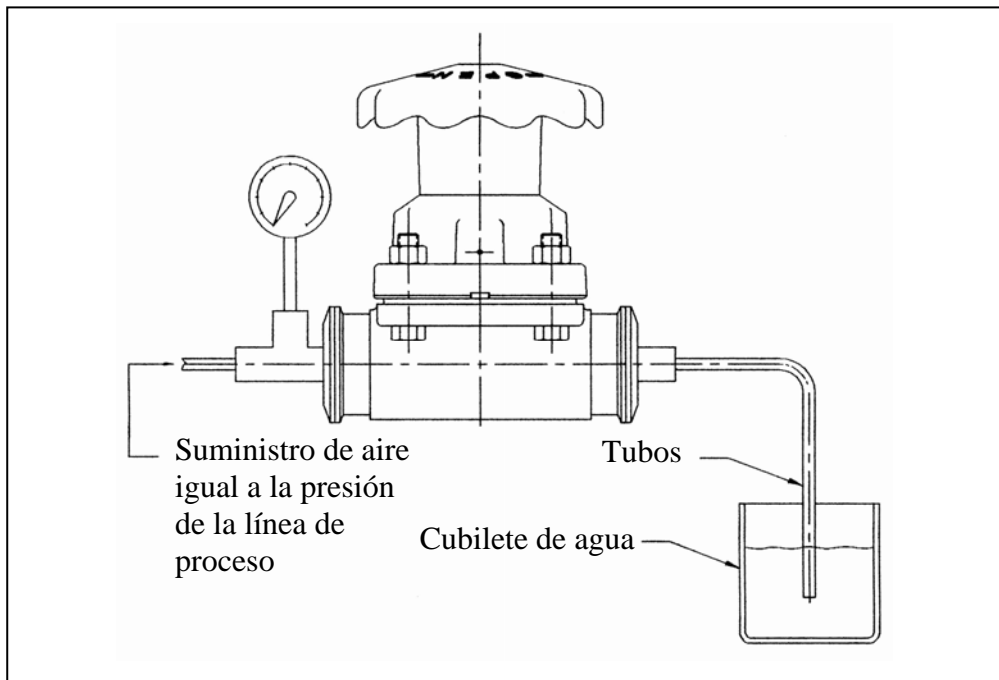
Materiales de construcción			
Artículo	Descripción	Material	Cantidad
1	Estructura	Acero inoxidable, 316L	1
2	Casquete	Acero inoxidable, 316	1
3	Rueda de mano	PAS	1
4	Tornillo de cabeza hexagonal – manguito	Acero inoxidable 18-8	4
5	Compresor para elastómero	Bronce	1
6	Diafragmas de elastómero	EPDM, BUNA-N	1
7	Tornillo de tope de recorrido	Acero inoxidable 18-8	1
8	Tuerca – hexagonal	Acero inoxidable 18-8	4
9	Junta tórica	FKM, (FDA)	1
10	Eje	Acero inoxidable	1
11	Arandela – simple	Acero inoxidable 18-8	4
12	Cojín de respaldo	EPDM	1
13	Diafragmas plásticos	PTFE, Grado TM	1
14	Tuerca de tubo	Latón	1
15	Compresor – para plástico	Bronce	1
16	Pasador	Acero inoxidable, SA193-B8*, 18-8	AR
17	Etiqueta – Indicando	Mylar	1

Fijaciones grado ASME disponibles sólo en la válvula del fondo del tanque.

Indicador del diafragma - Figura 2



Accesorio de prueba - Figura 3



Para obtener más información, póngase en contacto con:

ITT Pure-Flo

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 Web: www.ittpureflo.com

Correo electrónico: pureflo.custserv@itt.com

UBICACIÓN DE LAS OFICINAS

ITT Pure-Flo

110-B West Cochran
Simi Valley, CA 93065 EE.UU.
Teléfono: (805) 520-7200
Fax: (805) 520-7205

ITT Pure-Flo

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

ITT Engineered Valves

Av. Insurgentes Sur 586 - 602
Col. Del Valle
C.P. 03100, México, D.F.
Teléfono: 52 55 + 56 69 50 02