



Manual de instalación, funcionamiento y mantenimiento

Handwheel Operated Valves (970)



ITT

ENGINEERED FOR LIFE

Tabla de contenidos

Introducción y seguridad	2
Niveles de avisos de seguridad	2
Salud y la seguridad del usuario	2
Transporte y almacenaje	4
Directrices de manipulación y desembalaje	4
Requisitos de almacenamiento, eliminación y devolución	4
Descripción del producto	5
Identificación de los topworks	5
Descripción del casquete	5
Identificación del diafragma de la válvula	5
Instalación	7
Instale la válvula y los topworks	7
Ajuste los mecanismos de ajuste del casquete.	7
Tabla de la torsión de ajuste del cuerpo de la válvula a los topworks	8
establezca el tope de recorrido	8
Funcionamiento	10
Funcionamiento de los topworks	10
Mantenimiento	11
Precauciones	11
Inspección	11
Requisitos de lubricación	11
Desmonte la válvula	11
Reemplazo del diafragma de la válvula	12
Cambie el tipo de diafragma	13
Reemplace la junta tórica	14
Listado de piezas y secciones transversales	15
Casquete de acero inoxidable 970	15

Introducción y seguridad

Niveles de avisos de seguridad

Definiciones

Nivel de avisos de seguridad	Indicación
 PELIGRO :	Una situación peligrosa que, si no se evita, provocará la muerte o lesiones graves.
 ADVERTENCIA :	Una situación peligrosa que, si no se evita, puede provocar la muerte o lesiones graves.
 PRECAUCIÓN :	Una situación peligrosa que, si no se evita, puede provocar lesiones leves o moderadas.
 Peligro eléctrico :	La posibilidad de que se produzcan riesgos eléctricos si las instrucciones no se siguen de manera adecuada
AVISO :	<ul style="list-style-type: none"> • Una situación potencial que, si no se evita, puede causar un resultado o estado no deseado • Una práctica que no está relacionada con las lesiones personales.

Salud y la seguridad del usuario

Precauciones generales

Este producto está diseñado y fabricado con excelente mano de obra y materiales y cumple con todos los estándares aplicables de la industria. Este producto sólo debe utilizarse según las recomendaciones de un ingeniero de ITT.



ADVERTENCIA :

- La aplicación incorrecta de la válvula puede ocasionar lesiones o daños a la propiedad. Seleccione válvulas y componentes de válvulas que estén hechos de materiales adecuados y asegúrese de que sean compatibles con sus requisitos específicos de rendimiento. La aplicación incorrecta de este producto incluye pero no se limita a:
 - Exceder las indicaciones de presión o temperatura
 - No mantener este producto de acuerdo con las recomendaciones
 - Usar este producto para contener o controlar medios líquidos o gaseosos que son incompatibles con los materiales de construcción
 - El usuario final debe proporcionar contención adecuada o protección contra los medios líquidos o gaseosos peligrosos a fin de proteger a los empleados y el medioambiente de la descarga de la válvula.
- Si el producto presenta algún indicio de fuga, no lo opere. Aislé el producto y repárelo o sustitúyalo tal como se indica en este manual.

Cualificaciones y capacitación

El personal encargado del montaje, la operación, la inspección y el mantenimiento de la válvula debe estar debidamente cualificado. La empresa operadora deberá realizar las siguientes tareas:

- Definir las responsabilidades y las competencias de todo el personal que operará este equipo.
- Proporcionar instrucción y capacitación.
- Asegúrese de que el personal haya comprendido plenamente el contenido de las instrucciones de operación.

Las instrucciones y la capacitación pueden ser llevadas a cabo tanto por ITT o por el distribuidor de la válvula por orden de la empresa operadora.

Riesgos por incumplimiento

El incumplimiento de las precauciones de seguridad puede dar lugar a las siguientes condiciones:

- Muerte o lesiones graves debido a causas eléctricas, mecánicas y químicas
- Daños al medioambiente debido a la fuga de materiales peligrosos
- Daños en el producto
- Daños a la propiedad
- Pérdida de todas las reclamaciones por daños

Precauciones de seguridad operacional

Tenga en cuenta estas precauciones de seguridad al momento de operar este producto:

- No deje los componentes calientes o fríos del producto sin protección contra el contacto, si es que son una fuente de peligro.
- No quite el protector de contacto de las piezas móviles cuando el producto esté en funcionamiento. Nunca haga funcionar el producto sin el protector de contacto correctamente instalado.
- No cuelgue objetos del producto. Todos los accesorios deben estar firmemente o permanentemente unidos.
- No utilice el producto como posapiés o agarradera.
- No pinte sobre la etiqueta de identificación, las advertencias, los avisos o cualquier otra marca de identificación asociados con el producto.

Precauciones de seguridad para el mantenimiento

Tenga en cuenta estas precauciones de seguridad al momento de efectuar el mantenimiento de este producto:

- Deberá descontaminar el producto si ha sido expuesto a sustancias nocivas tales como productos químicos cáusticos.

Uso de piezas no autorizadas

La reconstrucción o la modificación del producto sólo está permitido bajo previa consulta con ITT. Las piezas de repuesto genuinas y los accesorios autorizados por ITT sirven para mantener la seguridad. El uso de piezas que no sean originales de ITT puede anular la responsabilidad del fabricante sobre las consecuencias. Las piezas de ITT no deben ser usadas en conjunto con productos no suministrados por ITT, ya que el uso incorrecto puede anular toda responsabilidad del fabricante sobre las consecuencias.

Modos de funcionamiento inadmisibles

La seguridad de funcionamiento de este producto sólo está garantizada cuando se utiliza según lo señalado. Los límites de funcionamiento indicados en la etiqueta de identificación y en la ficha de datos no deben sobrepasarse bajo ninguna circunstancia. Si la etiqueta de identificación no se encuentra o está desgastada, póngase en contacto con ITT para obtener instrucciones específicas.

No use barras de extensión para operar las válvulas manuales. El hacerlo puede causar daños a la válvula o lesiones personales.

Transporte y almacenaje

Directrices de manipulación y desembalaje

**PRECAUCIÓN :**

Respete siempre las normas y los reglamentos aplicables en relación con la prevención de accidentes durante la manipulación del producto.

Directrices de manipulación

Siga estas directrices al momento de manipular el producto para evitar daños:

- Tenga cuidado al manipular el producto.
- Deje las tapas protectoras y los cobertores en el producto hasta el momento de la instalación.

Directrices de desembalaje

Siga estas directrices al momento de desembalar el producto:

1. Revise el paquete y compruebe que no falten piezas y que ninguna esté dañada.
2. Compare las piezas con las enumeradas en el recibo y en el comprobante de envío, y controle que no falte ninguna y que no estén dañadas.
3. No eleve ni tire de las líneas de los conductos eléctricos. Esto podría provocar que los interruptores de POC pierdan su calibración.

Requisitos de almacenamiento, eliminación y devolución

Almacenamiento

Si no va a instalar el producto inmediatamente después de recibirlo, almacénelo de la siguiente manera:

- Almacene el producto en un lugar seco donde se mantenga una temperatura constante.
- Asegúrese de que los productos no estén apilados uno encima del otro.

Eliminación

Elimine este producto y los componentes asociados en cumplimiento con las normas federales, estatales y locales.

Devolución

Asegúrese de cumplir los siguientes requisitos antes de devolver el producto a ITT:

- Póngase en contacto con ITT para obtener instrucciones específicas sobre el método de devolución del producto.
- Limpie la válvula de todos los materiales peligrosos.
- Llene la Ficha de datos de seguridad del material o la Ficha de datos del proceso para cualquier líquido de proceso que podría permanecer en la válvula.
- Obtenga de la fábrica un Número de autorización de devolución.

Descripción del producto

Identificación de los topworks

Número de modelo

Código	Descripción
970	Manivela elevada con detención de desplazamiento

Descripción del casquete

Casquete no sellado

El casquete no sellado tiene un orificio de drenaje que indica un fallo del diafragma al permitir que el líquido del proceso que se acumula en el casquete drene a través del orificio.

Identificación del diafragma de la válvula

Códigos de las etiquetas del diafragma

Todos los materiales del diafragma y las propiedades físicas son localizables por lote mediante códigos permanentes moldeados en las etiquetas del diafragma. La fecha de moldura, el grado del diafragma y el tamaño proporcionan trazabilidad a los registros originales del lote.



1. Código de la fecha
2. Código del proveedor

Figura 1: Parte delantera del diafragma de elastómero



1. Tamaño de la válvula
2. Grado del diafragma

Figura 2: Parte trasera del diafragma de elastómero



1. Código del material
2. Código de la fecha

Figura 3: Diafragma PTFE

Instalación

Instale la válvula y los topworks

AVISO :

El tamaño y la configuración de los cabezales pueden limitar la presión operativa real. Consulte el catálogo de Pure-Flo para conocer las limitaciones de presión. Consulte con la fábrica o en el catálogo de ingeniería para el funcionamiento en vacío.

1. Si tiene una válvula de extremo soldado, considere lo siguiente:

Si suelda ...	Entonces
Manualmente	Retire los topworks. Retire el diafragma.
En línea para un tubo o una tubería cédula 5 o más liviano	Puede soldar con equipos automáticos. Antes de soldar: <ol style="list-style-type: none"> 1. Retire los topworks (opcional). 2. Si los deja instalados, coloque la válvula en la posición de apertura. 3. Purgue la válvula de manera adecuada con un gas inerte.

2. Instale la válvula.
Instale con las marcas (fundiciones) o los pequeños puntos mecanizados (forja) levantados en el cuerpo de la válvula en la posición de 12 en punto para lograr el ángulo de drenaje óptimo.



3. Antes de la presurización (con la válvula ligeramente abierta), ajuste los sujetadores del casquete.
Para más información, consulte [Ajuste los mecanismos de ajuste del casquete](#). (página 7).
4. Realice el ciclo de la válvula dos o tres veces para verificar el funcionamiento sin dificultades.
5. Establezca el tope de recorrido.
Para más información, consulte [establezca el tope de recorrido](#) (página 8).

Ajuste los mecanismos de ajuste del casquete.



PRECAUCIÓN :

No apriete los elementos de sujeción mientras el sistema esté presurizado o a temperaturas elevadas (superiores a 38 °C | 100 °F).

1. Reduzca la presión del sistema.
2. Ajuste los sujetadores del casquete siguiendo un patrón entrecruzado.
Para más información, consulte [Tabla de la torsión de ajuste del cuerpo de la válvula a los topworks](#) (página 8).
3. Realice pasos múltiples entrecruzados para aumentar la torsión al valor final de la tabla. Realice pasos entrecruzados adicionales utilizando valores finales de la tabla para ajustar más cada sujetador a un 5 % del valor de torsión.

4. Reajuste los mecanismos de ajuste del casquete como se indicó arriba a condiciones ambiente luego de que el sistema realizara los ciclos mediante temperatura y presión operativas.
5. Monitoree la válvula por si se producen escapes:

Si ...	Entonces
se produce algún escape en el área de sellado de las bridas del cuerpo y el casquete	descomprima el sistema y reajuste los sujetadores del casquete, como se indicó más arriba.
Continúa	descomprima el sistema y reajuste los sujetadores del casquete, como se indicó más arriba.
Continúa	Reemplace el diafragma de la válvula.

Para más información, consulte [Reemplazo del diafragma de la válvula](#) (página 12).

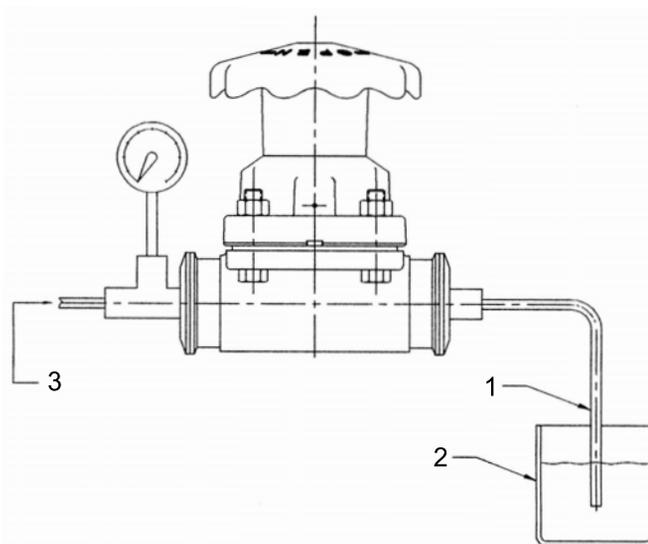
Tabla de la torsión de ajuste del cuerpo de la válvula a los topworks

Los valores dados son para mecanismos de ajuste lubricados.

Tamaño de la válvula		Diafragma PTFE		Diafragma de elastómero	
Pulgada	DN	in-lb	N-m	in-lb	N-m
0.50	15	25-80	2.8-9.1	20-40	2.3-4.5
0.75	20	50-80	5.7-9.1	20-50	2.3-5.7
1.00	25	65-120	7.4-13.6	45-70	5.1-7.9
1,25 y 1,50	32 y 40	200-225	23-25	75-130	8.5-14.7
2.00	50	225-300	25-34	100-180	11-20

establezca el tope de recorrido

1. ¿Tiene un dispositivo de prueba?
 - En caso afirmativo: Siga los pasos 2 a 6.
 - En caso negativo: Continúe en el paso 7.



1. Tubería
2. Recipiente de agua
3. Suministro de aire
2. Quite el tornillo del tope de recorrido.
3. Suministre presión de aire igual a la presión de funcionamiento del sistema a un lado de la válvula.
4. Tape el otro lado de la válvula e instale un tubo de plástico o caucho de ventilación.
5. Mantenga el tubo en un contenedor de agua.
6. Gire el volante para cerrarlo hasta que se detenga el goteo. Las burbujas de aire indican que hay una fuga.
7. Quite el tornillo del tope de recorrido.

8. ¿Tiene una válvula de presa?
 - En caso afirmativo: Siga los pasos a continuación.
 - En caso negativo: Debe establecer el tope de recorrido con un dispositivo de prueba siguiendo las instrucciones anteriores.
9. Si tiene un diafragma de elastómero, siga los pasos a continuación:
 - a) Quite presión de la línea que contiene la válvula.
 - b) Quite los sujetadores del casquete, las tuercas y el casquete.
 - c) Desenrosque el diafragma del compresor.
Deje el compresor en el eje.
 - d) Reemplace el casquete en el cuerpo de la válvula sin un diafragma.
 - e) Reemplace dos sujetadores y tuercas del casquete en los lados opuestos del casquete y apriete con la mano.
 - f) Gire el volante hasta que el compresor toque la presa.
La válvula no se cerrará más que eso.
 - g) Empuje el volante hasta que toque fondo en la superficie de tope de recorrido del casquete.
 - h) Instale y apriete el tornillo de tope de recorrido.
 - i) Quite el casquete del cuerpo de la válvula.
 - j) Atornille el diafragma al compresor y apriete con la mano. Tire hacia atrás el diafragma hasta que los orificios de los pernos en el diafragma y la brida del casquete se alineen.
 - k) Haga girar la rueda de mano en sentido contrario a las agujas del reloj sólo lo suficiente como para que el área del borde del diafragma apenas se apoye contra el área del borde del casquete.
 - l) Reemplace el casquete del cuerpo de la válvula.
El casquete se debe abrir luego de media vuelta o una vuelta del volante.
 - m) Ajuste los sujetadores del casquete.
Para obtener más información, vea Ajustar los sujetadores del casquete en Instalación.
10. Si tiene un diafragma de PTFE, siga los pasos a continuación:
 - a) Quite el tornillo del tope de recorrido.
 - b) Gire el volante en sentido horario hasta que sienta que disminuye la resistencia inicial del diafragma. A partir de este punto, gire el volante otro 5/8 de vuelta.
 - c) Empuje el volante hasta que toque fondo en la superficie de tope de recorrido del casquete.
 - d) Instale y apriete el tornillo de tope de recorrido.

Funcionamiento

Funcionamiento de los topworks


ADVERTENCIA :

Para un casquete sellado, los intervalos y los sellos del casquete deben construirse con materiales adecuados para su exposición al líquido o al gas del proceso. Si tiene dudas, comuníquese con ITT para una evaluación.

La válvula se cierra con una rotación en sentido horario del volante.

Tamaño de la válvula		Recorrido del vástago		Cantidad de vueltas
Pulgada	DN	Pulgada	mm	
0.50	15	0.25	6,4	2
0.75	20	0.38	9.5	3
1.00	25	0.50	13	4
1,25 y 1,50	32 y 40	0.81	21	4.88
2.00	50	1.12	29	6.75

Mantenimiento

Precauciones



ADVERTENCIA :

- Todos los procedimientos deberán ser ejecutados por personal cualificado.
- Si el líquido de proceso es peligroso, térmico (caliente o frío) o corrosivo, tome precauciones adicionales. Emplee los dispositivos de seguridad adecuados y esté preparado para controlar fugas.
- Siempre use ropa de protección y equipo para proteger los ojos, la cara, las manos, la piel y los pulmones contra el líquido que pueda haber en la línea.

Inspección

Área de inspección	Qué debe buscar	Acción si se encuentra un problema
Piezas de la válvula externa	Desgaste o corrosión excesivos	<ul style="list-style-type: none"> • Reemplace las piezas afectadas • Comuníquese con ITT para obtener las piezas de repuesto o instrucciones específicas
Casquete no sellado	Fluido goteando del orificio de goteo	Reemplazo del diafragma de la válvula
Topworks	Agarrotamiento del eje, ruido excesivo o lubricante seco	
Diafragma y estructura de la válvula	Fuga entre el diafragma y la estructura de la válvula	Ajuste los mecanismos de ajuste del casquete.

Para más información, ver:

- [Reemplazo del diafragma de la válvula](#) (página 12)
- Encontrará los requerimientos de lubricación en este manual.
- [Ajuste los mecanismos de ajuste del casquete](#). (página 7)

Requisitos de lubricación

Cronograma de lubricación

Extraiga la grasa residual antes de volver a lubricar. Lubrique las roscas del eje, la superficie inferior del eje y el cuello donde se conecta con el compresor, y la junta tórica cada vez que se desarme el casquete de conexión. Los pasadores no están equipados con accesorios de engrasado y deben desarmarse para lubricarse.

Lubricantes aceptables

Marca	Tipo de lubricante
Chevron	FM ALC EP 2 (cumple con FDA) DOW 111 para junta tórica
Fuchs	Cassida FM CSC EP2 (en conformidad con la FDA)

Desmonte la válvula

1. Quite toda la presión lineal.
2. Gire la válvula a la posición abierta en sentido antihorario al menos una vuelta.
3. Quite todos los sujetadores del casquete.
4. Levante el ensamblaje de los topworks del cuerpo de la válvula.
 - a) Levante el casquete.

- b) Gire el volante para bajar el ensamblaje del diafragma del compresor.

Reemplazo del diafragma de la válvula

1. Desensamble la válvula.
Para más información, consulte [Desmonte la válvula](#) (página 11).
2. Desatornille el diafragma del compresor girando el diafragma en sentido antihorario. El diafragma de reposición debe tener el mismo tamaño y grado que el diafragma original.
3. Si reemplazará el diafragma de PTFE, siga estos pasos.
 - a) Instale el nuevo amortiguador de refuerzo elastomérico sobre la tuerca de tubo.



- b) Invierta el diafragma PTFE presionando el centro de la cara del diafragma con los pulgares mientras sostiene el borde del diafragma con los dedos.



- c) Acople las roscas del diafragma en la tuerca de tubo girándolas en el sentido de las agujas del reloj.



- d) Continúe rotando el diafragma PTFE en sentido de las agujas del reloj en el compresor evitando que el amortiguador de refuerzo gire.



- Haga girar el diafragma hasta lograr una interrupción o resistencia fuerte y la fuerza adicional no haga girar mucho al diafragma en el compresor.



- Si reemplaza un diafragma PTFE, reinviértalo.



- Afloje (no más de media vuelta) hasta que los orificios de los pernos en el diafragma y el reborde del casquete estén alineados.



- Haga girar la rueda de mano en sentido contrario a las agujas del reloj sólo lo suficiente como para que el área del borde del diafragma apenas se apoye contra el área del borde del casquete.
- Vuelva a colocar el conjunto de topworks en el cuerpo y apriete los sujetadores del casquete.
Para más información, consulte [Ajuste los mecanismos de ajuste del casquete](#). (página 7).
- Establezca el tope de recorrido.
Para más información, consulte [establezca el tope de recorrido](#) (página 8).

Cambie el tipo de diafragma

- Quite las tuercas del casquete y levántelo.
- Quite el tornillo del tope de recorrido.
- Gire la manivela en sentido de las agujas del reloj para bajar el compresor y deslice el compresor fuera del eje.
- Cámbielo por el nuevo compresor.

Si cambia ...	Entonces
Desde un diafragma de elastómero a uno de PTFE	Instale una tuerca de tubo en el orificio hexagonal del nuevo compresor
Desde un diafragma de PTFE a uno de elastómero	Cámbielo por el nuevo compresor.

5. Lubrique el extremo del eje donde interactúa con el compresor.
6. Ubique el nuevo compresor en el eje y gire la manivela en el sentido contrario a las agujas del reloj para levantar la unidad en el casquete.
7. Reemplace el diafragma.
Para más información, consulte [Reemplazo del diafragma de la válvula](#) (página 12).

Reemplace la junta tórica

1. Retire la tuerca de detención de desplazamiento y la manivela.
2. Retire la junta tórica de la ranura en el casquete.
3. Limpie la ranura de la junta tórica.
4. Aplique lubricante a la junta tórica.
5. Instale la junta tórica en la ranura.
6. Reinstale la manivela.
7. Establezca el tope de recorrido.
Para más información, consulte [establezca el tope de recorrido](#) (página 8).

Listado de piezas y secciones transversales

Casquete de acero inoxidable 970

Lista de piezas

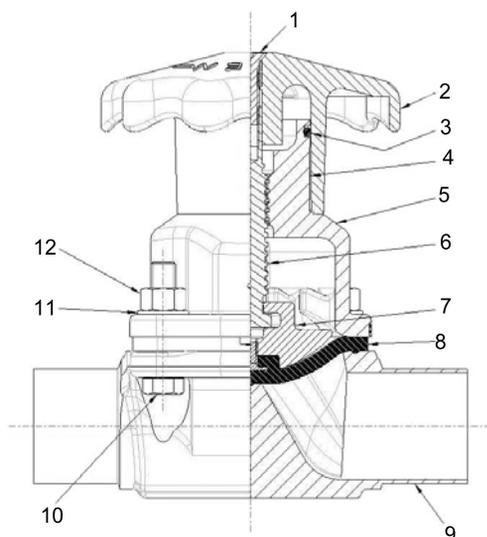


Figura 4:

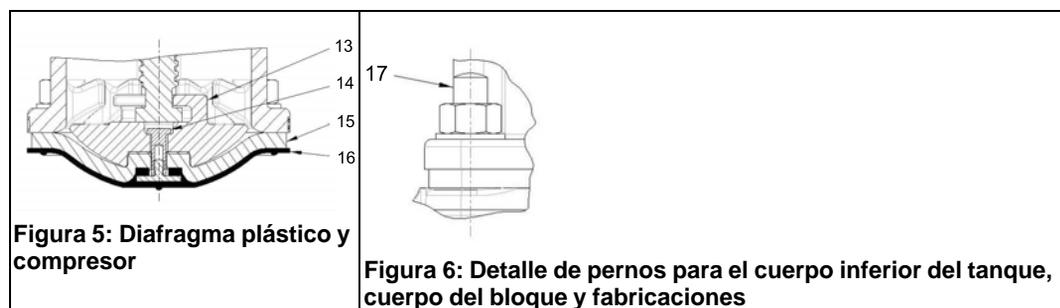


Figura 5: Diafragma plástico y compresor

Figura 6: Detalle de pernos para el cuerpo inferior del tanque, cuerpo del bloque y fabricaciones

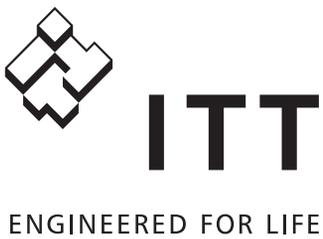
Artículo	Descripción	Material	Cantidad
1	Tornillo de detención de desplazamiento	Acero inoxidable	1
2	Rueda de mano	PAS	1
3	Junta tórica de	FKM (FDA)	1
4	Etiqueta de indicación	Mylar	1
5	Casquete	Acero inoxidable	1
6	Eje	Acero inoxidable	1
7	Compresor de elastómero	Bronce o acero inoxidable	1
8	Diafragma de elastómero	EPDM, Buna N	1
9	Cuerpo	Acero inoxidable	1
10	Tornillo de cabeza	Acero inoxidable	4
11	Arandela	Acero inoxidable	4
12	Tuerca	Acero inoxidable	4
13	Compresor para plástico	Bronce o acero inoxidable	1
14	Tuerca de tubo	Bronce	1
15	Amortiguador de retroceso	EPDM	1
16	Diafragma plástico	PTFE, Grado TM	1

Listado de piezas y secciones transversales

Artículo	Descripción	Material	Cantidad
17	Perno	Acero inoxidable ¹	Según se necesite

¹ Trabas de grado ASME disponibles en la válvula inferior del tanque

Visite nuestro sitio web para obtener la versión
más reciente de este documento y más
información:
www.engvalves.com



ITT Engineered Valves
33 Centerville Road
Lancaster, PA 17603
USA

© 2017 ITT Inc. or its wholly-owned subsidiaries
Las instrucciones originales están en inglés. Todas las instrucciones
que no están en inglés son traducciones de la instrucción original.

Formulario IOM-RHWO.es-la.2017.11