



ITT

Industrial Process

Actuador Advantage[®] Excel Serie S

Advantage[®] Excel - Series S Actuator



Engineered for life

Índice

Introducción y seguridad	2
Niveles de los mensajes de seguridad.....	2
Seguridad y salud del usuario.....	2
Transporte y almacenamiento	5
Pautas de manipulación y desempaque.....	5
Requisitos de almacenamiento, desecho y devolución.....	5
Descripción del producto	7
Identificación del actuador.....	7
Descripción del casquete.....	8
Identificación del diafragma de la válvula.....	8
Instalación y mantenimiento	11
Precauciones.....	11
Instalación de la válvula y el casquete de conexión.....	11
Montaje del casquete de conexión en la válvula.....	14
Ajuste de los pernos del casquete.....	15
Tabla de pares de los pernos que unen el cuerpo de la válvula con el casquete de conexión.....	15
Presión operativa del actuador.....	17
Inspección.....	17
Desmontaje de la válvula.....	18
Cambio del diafragma de la válvula.....	19
Instalación y fijación del conjunto del perno de tope de apertura ajustable.....	27
Instalación y fijación del tope de apertura ajustable sellado.....	28
Instalación y fijación del conjunto del tope de apertura ajustable con interruptor montado.....	28
Instalación del conjunto del adaptador de montaje directo VSP.....	29
Instalación del conjunto del adaptador de la unidad de interruptores universal.....	29
Instalación del conjunto de la tapa.....	29
Lista de piezas e ilustraciones de sección transversal	31
Actuador AXS.....	31
Conjunto del perno de tope de apertura ajustable.....	32
Conjunto del tope de apertura ajustable sellado con indicador.....	33
Conjunto del tope de apertura ajustable con interruptor montado.....	34
Conjunto del adaptador de montaje directo VSP.....	35
Conjunto del adaptador de la unidad de interruptores universal.....	35
Conjunto de la tapa.....	36

Introducción y seguridad

Niveles de los mensajes de seguridad

Definiciones

Nivel del mensaje de seguridad	Indicación
 <p>PELIGRO:</p>	<p>Una situación peligrosa que, si no se evita, provocará la muerte o lesiones graves.</p>
 <p>ADVERTENCIA:</p>	<p>Una situación peligrosa que, si no se evita, puede provocar la muerte o lesiones graves.</p>
 <p>ATENCIÓN:</p>	<p>Una situación peligrosa que, si no se evita, puede provocar lesiones leves o moderadas.</p>
 <p>RIESGO ELÉCTRICO:</p>	<p>La posibilidad de que se produzcan riesgos eléctricos si las instrucciones no se siguen de manera adecuada.</p>
<p>NOTA:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Una situación potencial que, si no se evita, podría llevar a resultados o estados no deseados • Una práctica que no está relacionada con las lesiones personales.

Seguridad y salud del usuario

Precauciones generales

Este producto ha sido diseñado y fabricado con mano de obra y materiales de calidad, y cumple con todas las normas de la industria aplicables. Este producto sólo debe utilizarse según la recomendación de un ingeniero de ITT.

**ADVERTENCIA:**

- Si la válvula se coloca de manera incorrecta podría causar lesiones o daños materiales. Seleccione las válvulas y los componentes de los materiales apropiados y compruebe que coincidan con los requisitos específicos de desempeño. A continuación, se mencionan algunos casos de aplicación incorrecta de este producto:
 - Exceso del valor nominal de presión o de temperatura
 - Incumplimiento de las recomendaciones relativas al mantenimiento del producto
 - Uso de este producto para manipular sustancias cáusticas o peligrosas para las cuales no ha sido diseñado
- Si el producto muestra algún indicio de fuga, no lo haga funcionar. Aísle el producto y repárelo o bien reemplácelo como se indica en este manual.
- La finalidad de la válvula de apertura a presión es descargar medios a la atmósfera durante la apertura y el cierre. No debe utilizarse en aplicaciones donde los medios que salgan de la válvula supongan un peligro, salvo que se confine debidamente.
- Disposición 65 para California, advertencia. El estado de California tiene conocimiento de que este producto contiene agentes químicos que causan cáncer, defectos congénitos y otros daños en el feto.

Calificación y capacitación

El personal responsable del conjunto, el funcionamiento, la inspección y el mantenimiento de la válvula debe contar con la debida cualificación. La empresa a cargo de la operación debe cumplir lo siguiente:

- Definir las responsabilidades y las competencias de todo el personal que maneje este equipo.
- Proveer instrucciones y capacitación.
- Asegurarse de que el personal haya comprendido perfectamente todas las instrucciones operativas.

ITT o el distribuidor de la válvula pueden impartir las instrucciones y la capacitación a pedido de la empresa a cargo de la operación.

Riesgos por falta de cumplimiento

En caso de no cumplir con todas las precauciones de seguridad, podría producirse lo siguiente:

- Muerte o lesiones graves por causas eléctricas, mecánicas y químicas
- Daño ambiental por fuga de materiales peligrosos
- Daño del producto
- Daños materiales
- Pérdida de todas las reclamaciones ante daños

Precauciones de seguridad durante la operación

Tenga en cuenta estas precauciones de seguridad cuando haga funcionar el producto:

- No deje componentes calientes o fríos del productos expuestos al contacto si constituyen una amenaza de peligro.
- No retire la defensa de contacto de las piezas móviles cuando el producto esté en funcionamiento. Nunca haga funcionar el producto sin la defensa de contacto instalada.
- No cuelgue artículos del producto. Cualquier accesorio debe estar conectado de manera firme o permanente.
- No utilice el producto como escalón o manija.
- No pinte sobre la etiqueta de identificación, las advertencias, los avisos u otras marcas de identificación asociadas con el producto.
- Los diafragmas de PTFE emiten gases tóxicos debido a la descomposición térmica cuando se exponen a temperaturas de 380 °C (716 °F) o superior.
- Deje un espacio amplio para el recorrido del eje indicador.
- No accione el cilindro sin que el diafragma esté correctamente ubicado.
- Utilice protección para los ojos cuando trabaje con aire comprimido o líquidos presurizados.

Precauciones de seguridad durante el mantenimiento

Tenga en cuenta estas precauciones de seguridad cuando realice tareas de mantenimiento en el producto:

- Debe descontaminar el producto en caso de que haya sido expuesto a sustancias nocivas, por ejemplo, productos químicos cáusticos.
- Debe ajustar o reactivar inmediatamente todos los equipos de seguridad y protección al finalizar el trabajo.
- Debe utilizar los procedimientos adecuados de bloqueo para aislar la válvula de todas las fuentes de alimentación antes de realizar tareas de mantenimiento en válvulas de accionamiento externo.
- El trabajo en válvulas de accionamiento externo sólo se puede llevar a cabo cuando la válvula está fuera de servicio.
- Al terminar el trabajo, debe ajustarse otra vez o reactivarse todo equipo de seguridad y protección.
- Antes de volver a poner en funcionamiento, preste atención a lo que se indica en las siguientes secciones.

Uso de piezas no autorizadas

La reconstrucción o la modificación del producto sólo se permite tras la debida consulta con ITT. Las piezas de repuesto y los accesorios genuinos autorizados por ITT contribuyen a mantener la seguridad. El uso de piezas de ITT que no sean genuinas puede anular la responsabilidad del fabricante. Las piezas de ITT no deben utilizarse junto con productos que no sean provistos por ITT, ya que este uso indebido puede anular toda la responsabilidad.

El uso de diafragmas que no sean los genuinos de ITT incumple la norma de la industria MSS SP-88 del diafragma de la válvula. No se garantiza la presión, la temperatura y el funcionamiento general de la válvula.

Modos de operación inaceptables

La confiabilidad operativa de este producto sólo se garantiza cuando se utiliza tal como ha sido designado. Bajo ninguna circunstancia pueden superarse los límites operativos indicados en la etiqueta de identificación y en la ficha de datos. En caso de que falte la etiqueta de identificación o esté en malas condiciones, póngase en contacto con ITT para solicitar instrucciones específicas.

Transporte y almacenamiento

Pautas de manipulación y desempaque



ATENCIÓN:

Siempre respete las normas y las regulaciones aplicables relativas a la prevención de accidentes cuando manipule el producto.

Pautas de manipulación

Siga estas pautas cuando manipule el producto para evitar daños:

- Sea cuidadoso cuando manipule el producto.
- Mantenga las tapas y las cubiertas protectoras del producto hasta la instalación.

Pautas de desempaque

Siga estas pautas cuando desempaque el producto:

1. Revise el paquete y compruebe que no falten piezas y que ninguna esté dañada.
2. Anote cualquier pieza dañada o que falte en el recibo y el comprobante de envío.
3. Si encuentra algo fuera de lugar, realice una reclamación a la empresa de transporte.

Requisitos de almacenamiento, desecho y devolución

Almacenamiento

Si no instalará el producto inmediatamente después de la entrega, guárdelo teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Almacene el producto en una habitación seca a temperatura constante.
- Asegúrese de que los productos no se apilen unos sobre otros.
- Las tapas de las bridas sirven de protección durante el transporte y no se deben quitar.

Almacenamiento

El paquete ha sido diseñado para proteger la válvula sólo durante el transporte. Si no desea instalar la válvula inmediatamente después de la entrega, deberá almacenarla en conformidad con estos requisitos.

Esta tabla describe los requisitos de almacenamiento de la válvula a corto y a largo plazo.

Tabla 1: Período de almacenamiento

Período de almacenamiento	Requisitos
Menos de 6 meses	<ul style="list-style-type: none"> • No exponga la válvula a la luz solar directa. • No exponga la válvula a la intemperie. • No exponga la válvula a las temperaturas extremas. • No apile las válvulas una encima de la otra. • Asegúrese de que la compuerta esté totalmente abierta.
Más de 6 meses	<ul style="list-style-type: none"> • Almacene en conformidad con las recomendaciones para corto plazo. • Almacene en conformidad con el Procedimiento de almacenamiento de largo plazo de IIT. Póngase en contacto con IIT para solicitar este procedimiento.

Almacenamiento

- Las válvulas de diafragma se envían en bolsas de plástico selladas con un desecante apropiado. Mantenga la válvula en la bolsa de plástico hasta la instalación.
- Mantenga las válvulas y las piezas de repuesto en un lugar cubierto, debidamente ventilado y seco, y en sus contenedores originales hasta el momento de la instalación.
- Las temperaturas de almacenamiento no deben variar abruptamente y se deben mantener entre 4 y 49 °C (entre 40 y 120 °F).
- Los diafragmas de grado M y M1 tienen una duración de almacenado máxima de seis años.

Desecho

Deseche este producto y los componentes asociados en conformidad con las normativas locales, estatales y nacionales.

Devolución

Asegúrese de cumplir estos requisitos antes de devolver un producto a ITT:

- Póngase en contacto con ITT para solicitar instrucciones específicas en cuanto al procedimiento para devolver el producto.
- Limpie la válvula para que no queden restos de materiales peligrosos.
- Rellene una Hoja de datos de seguridad del material o una Hoja de datos del proceso en caso de que pudiera quedar fluido en la válvula.
- Solicite una Autorización de devolución de material a la fábrica.

Descripción del producto

Identificación del actuador

Número de modelo

Un número de modelo AXS contiene lo siguiente:

Tabla 2: Actuador

Código	Descripción
AXS	Manual de instalación, funcionamiento y mantenimiento de

Tabla 3: Forma de funcionamiento

Código	Descripción
1	Apertura ante fallo
26	Cierre ante fallo con resorte 60#
29	Cierre ante fallo con resorte 90#
3	Doble actuación
1S	Apertura ante fallo (casquete sellado)
26S	Cierre ante fallo con resorte 60# (casquete sellado)
29S	Cierre ante fallo con resorte 90# (casquete sellado)
3S	Doble acción (casquete sellado)

Tabla 4: Tope de apertura ajustable (opcional)

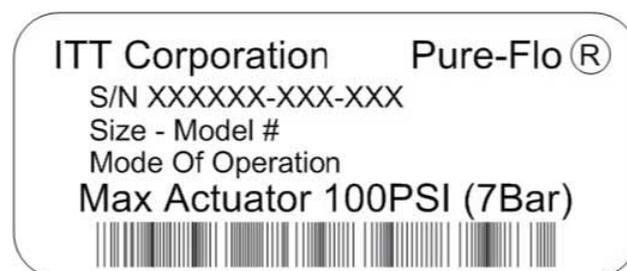
Código	Descripción
XAO	Tope de apertura ajustable sellado con indicador
XAOL	Tope de apertura ajustable con interruptor montado
XOB	Tope de apertura ajustable, conjunto del perno

Tabla 5: Ejemplos de número de modelo

Número de modelo	Descripción
AXS29	Actuador Advantage Excel serie S, cierre ante fallo con resorte 90#
AXS3S	Actuador Advantage Excel serie S, doble acción (casquete sellado)
AXS1-XOB	Actuador Advantage Excel serie S, apertura ante fallo con conjunto del perno de tope de apertura ajustable

Etiqueta de identificación

El número de modelo se encuentra en la etiqueta de identificación de ITT.



Línea	Descripción
1	Número de serie de la válvula
2	Tamaño y número de modelo de la válvula
3	Modo de funcionamiento del accionador
4	Presión de accionamiento máxima recomendada

Descripción del casquete

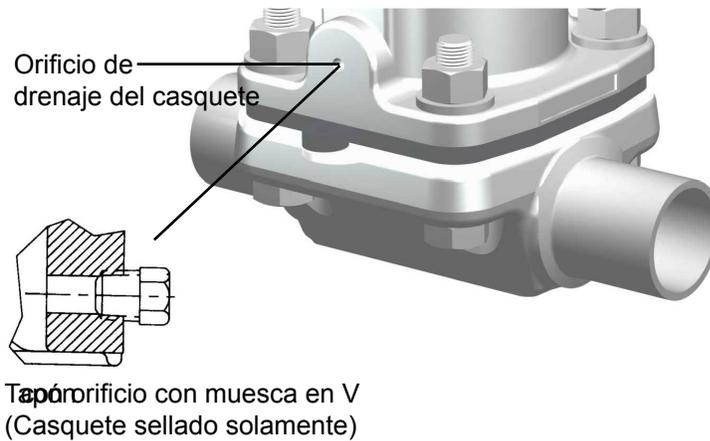
Casquete no sellado

El casquete no sellado incluye un agujero de drenaje que permite el pasaje del fluido en caso de ruptura del diafragma.

Casquete sellado

El casquete sellado incluye un tapón con orificio “con muesca en V” especial que permite inspeccionar el diafragma.

Imagen 2: Agujero de drenaje y tapón con orificio con muesca en V



Casquete manual y del actuador

El casquete manual y el casquete del actuador no están sellados e incluyen un agujero de drenaje que permite el pasaje del fluido en caso de ruptura del diafragma.

Casquete manual sellado (COP)

El casquete manual sellado (COP) no incluye agujero de drenaje ni tapón con orificio con muesca en V. El casquete de conexión manual COP sólo se puede limpiar (por inmersión) cuando se monta al cuerpo de la válvula.

Identificación del diafragma de la válvula

Códigos en la lengüeta del diafragma

Todos los materiales y las propiedades físicas del diafragma se puede rastrear en lote a través de los códigos fijos impresos en las lengüetas. La fecha de moldeo, el grado del diafragma y el tamaño de la válvula pueden rastrearse para llegar a los registros de lote originales.



Imagen 3: Parte delantera del diafragma de elastómero

La fecha es un código de año de dos dígitos y puntos que corresponden a los meses. En este ejemplo, la fecha es abril de 2001.

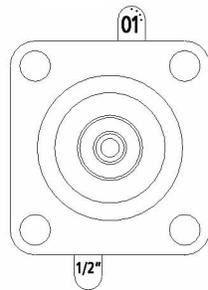


Imagen 4: Parte posterior del diafragma de elastómero

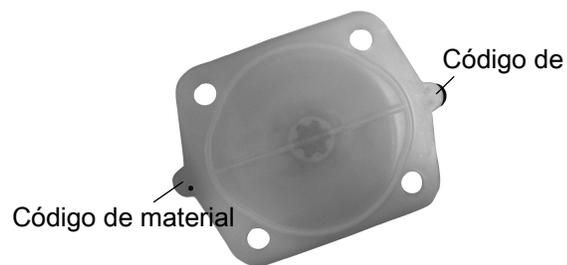


Imagen 5: Diafragma de PTFE



Imagen 6: Parte delantera del diafragma de elastómero



Imagen 7: Parte posterior del diafragma de elastómero

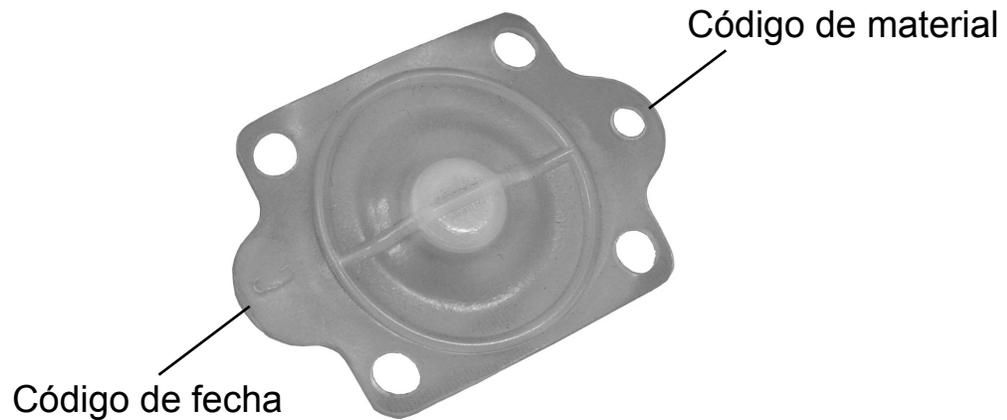


Imagen 8: Diafragma de PTFE

Instalación y mantenimiento

Precauciones



ADVERTENCIA:

- Todos los procedimientos deben estar a cargo de personal calificado.
- Cuando el fluido es peligrosos, térmico (caliente o frío), o corrosivo, tome precauciones adicionales. Utilice todos los dispositivos de seguridad apropiados y esté preparado para controlar una fuga de medios.
- Una avería de la junta tórica en la cubierta superior de un actuador de apertura ante fallo o de doble accionamiento puede presurizar un bloque de interruptores, si lo hubiera. Esto podría causar una avería gravísima en el bloque de interruptores que despediría la cubierta del bloque a mucha velocidad. Las causas de las averías de la junta tórica pueden ser:
 - Daño de la junta tórica
 - Degradación del material de la junta tórica
 - Desgaste de la junta tórica por el transcurso del tiempo
- Siempre use vestimenta y equipos de protección para resguardar los ojos, el rostro, las manos, la piel y los pulmones del líquido particular de la línea.
- No desmonte el actuador en campo. El actuador contiene resortes activos que pueden causar lesiones. El producto ha sido diseñado para poder ser íntegramente reciclado.



ATENCIÓN:

- Desconecte la alimentación eléctrica, neumática e hidráulica antes de realizar tareas de servicio técnico en el actuador o en componentes de automatización.

NOTA:

Asegúrese de que se fijen los límites de carrera tanto para la posición cerrada como abierta en las válvulas de operación eléctrica.

Instalación de la válvula y el casquete de conexión

NOTA:

El tamaño y la configuración de los casquetes de conexión pueden limitar la presión operativa real. Consulte el catálogo de ingeniería para conocer las dimensiones de los casquetes. Consulte en el catálogo de ingeniería o con el fabricante para obtener más información sobre el funcionamiento por vacío.

Considere la siguiente información antes de instalar el actuador:

- El casquete de acero inoxidable serie 3, 5, 8 ó 16 Actuador Advantage 2.0 puede tener las entradas de aire ubicadas en cualquier cuadrante.
 - La presión operativa máxima de la válvula es de 150 psig (10,34 bar). Esta presión se aplica a una temperatura de 38 °C (100 °F) como máximo. Las válvulas a máxima presión no se pueden utilizar a temperaturas máximas.
 - La presión máxima del actuador es de 100 psi (6,9 bar).
1. Retire la válvula de la bolsa de plástico que contiene el desecante.
 2. Retire las tuercas del casquete y sepárelo del cuerpo de la válvula.
 3. Vuelva a colocar las tuercas del casquete, el casquete de la válvula y las piezas en la bolsa de plástico con el desecante y consérvelos sellados hasta que los necesite para instalar en el cuerpo de la válvula.
 4. Si tiene una válvula con el extremo soldado, considere lo siguiente:

Si está soldando...	Entonces...
De forma manual	Retire el casquete de conexión. Retire el diafragma.
En línea para tubo célula 10 o más pesado	Retire el casquete de conexión. Retire el diafragma.
En línea para tubo 5 o más liviano y tubería En línea	Puede soldar con equipos automáticos. Antes de realizar la soldadura: 1. No extraiga el casquete de conexión. 2. Coloque la válvula en posición abierta. 3. Purgue debidamente la válvula con gas inerte.

5. Instale la válvula.

En caso de que la válvula sea...	Entonces...
Válvula de diafragma Dia-Flo	En el caso de sistemas de tubería horizontal que se drenen a través de la válvula, instale el eje de la válvula entre 0° y 30° por encima de la posición horizontal. En el caso de sistemas de tubería vertical, no se requiere una orientación específica.
Válvula de diafragma Pure-Flo	Realice la instalación con las marcas de resalte (piezas fundidas) o los puntos mecanizados pequeños (forjas) del cuerpo de la válvula en posición vertical para lograr el ángulo de drenaje óptimo.



En el caso de sistemas de tubería horizontal que se drenen a través de la válvula, instale el eje de la válvula entre 0° y 30° por encima de la posición horizontal. En el caso de sistemas de tubería vertical, no se requiere una orientación específica.

Realice la instalación con las marcas de resalte (piezas fundidas) o los puntos mecanizados pequeños (forjas) del cuerpo de la válvula en posición vertical para lograr el ángulo de drenaje óptimo.



En el caso de válvulas con revestimiento de vidrio, realice la instalación con juntas de brida, y la secuencia de empernado y par apropiado. ITT recomienda utilizar juntas de sobre plásticas de PTFE con guarnición blanda.

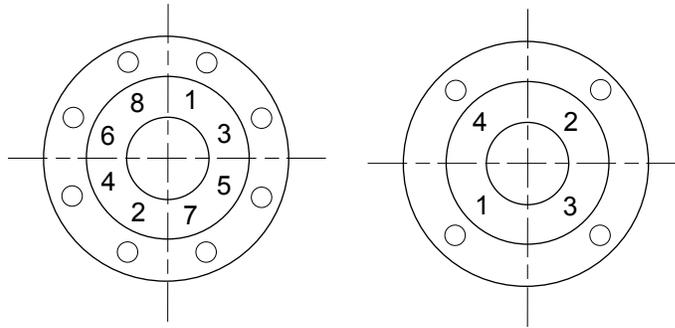


Imagen 9: Secuencia de empernado apropiada para válvulas con revestimiento de vidrio

Tabla 6: Par apropiado para válvulas con revestimiento de vidrio

Tamaño de la válvula		Par	
Pulgadas	DN	libra-pie	N-m
0,5–1,5	15–40	20–30	27,1–40,7
2,0–2,5	50–65	30–60	40,7–81,3
3,0–4,0	80–100	40–70	81,3–94,9
6,0	150	55–110	74,6–149,1
8,0	200	60–110	81,3–149,1

6. Antes de la presionización (con la válvula apenas abierta), ajuste los pernos del casquete.
Para más información, consulte *Ajuste de los pernos del casquete* (página 15).
7. Si tiene un actuador serie 33 o 47, prepare un perno de ojo con una rosca hembra de 0,625"-18" para conectarlo al buje de ajuste.

NOTA:

No utilice los adaptadores de aire para levantar los actuadores de las series 33 y 47.

NOTA:

Si se trata de un actuador serie 47, utilice un equipo de elevación para levantar la válvula.

8. Si tiene un casquete de accionamiento, conecte la línea de aire.
El tamaño de la conexión es de 1/8" NPT.
9. Conecte la línea de aire.
 - a) Gire la cubierta superior para optimizar el ajuste de la línea de aire.
Puede rotar el casquete del actuador 360°.

Si la forma de funcionamiento del actuador es...	Entonces...
Cierre ante fallo	Gire la cubierta superior hacia la derecha visto de arriba. Es posible que necesite herramientas para girar la cubierta superior.
Apertura ante fallo	Gire la cubierta superior hacia la derecha o hacia la izquierda.
Accionamiento directo	

NOTA:

Asegúrese de hacer girar la cubierta con el compresor instalado para mantener la correcta orientación del eje.

- b) Si el eje se gira y queda desalineado, gírelo hacia la derecha visto de abajo para restablecer la orientación correcta.



Orificio de drenaje

El tamaño de la conexión es de 1/4" NPT.

El tamaño de la conexión es de 1/8" NPT.

El tamaño de la conexión es de 1/4" NPT para #12 – #75 y 1/2" NPT para #101 – #250.

NOTA:

Las conexiones de la línea de aire se deben realizar con precaución de manera de no dañar las cubiertas del actuador.

10. Ejecute dos o tres veces los ciclos de la válvula para verificar su correcto funcionamiento.
11. Fije el tope de carrera.
Para más información, consulte Fijación del tope de carrera en esta sección.

Montaje del casquete de conexión en la válvula

1. Regule la presión de aire.

Si la forma de funcionamiento del actuador es...	Entonces regule la presión de aire...
1 o 3	En la cubierta superior para extender el compresor.
2	En la cubierta inferior para colocar correctamente el diafragma de la válvula.

2. En el caso del casquete de conexión accionado, regule la presión de aire.

Si el casquete de conexión es...	Entonces regule la presión de aire...
AXS1, AXS3	En la cubierta superior para extender el compresor.
AXS26, AXS29	En la cubierta inferior para colocar correctamente el diafragma de la válvula.

3. Regule la presión de aire

Si el casquete de conexión es...	Entonces regule la presión de aire...
AXS1, AXS1S, AXS3, AXS3S	En la cubierta superior para extender el compresor.
AXS26, AXS26S, AXS29, AXS29S	En la cubierta inferior para colocar correctamente el diafragma de la válvula.

4. Instale el diafragma de la válvula.
Para más información, consulte [Cambio del diafragma de la válvula](#) (página 19).
5. Montaje del cuerpo de la válvula y ajuste de los pernos del casquete.
Para más información, consulte [Ajuste de los pernos del casquete](#) (página 15).
6. Si hay un tope (cierre) de carrera, restablézcalo para asegurar un cierre correcto.
Para más información, consulte Ajuste del tope (cierre) de carrera en este manual.

Ajuste de los pernos del casquete



ATENCIÓN:

No ajuste los pernos mientras el sistema está presionizado o a altas temperaturas (superiores a 38 °C (100 °F)).

1. Despresurice el sistema.
2. Utilice presión de aire regulada para ubicar el diafragma de manera que la válvula quede apenas abierta.
Es posible que necesite usar presión de aire para accionar la válvula.
3. Coloque el diafragma de manera que la válvula quede levemente abierta.
En el caso de válvulas con actuador, es posible que necesite usar presión de aire regulada para accionar la válvula.
4. Ajuste los pernos del casquete en cruz.
Para más información, consulte [Tabla de pares de los pernos que unen el cuerpo de la válvula con el casquete de conexión](#) (página 15).
5. Haga varias pasadas en cruz para formar el par según el valor de la tabla final. Haga varias pasadas en cruz adicionales con los valores de la tabla final para ajustar cada perno de manera pareja al 5% del valor del par.
6. Vuelva a ajustar los pernos del casquete como se indica arriba en condiciones ambiente después de que el sistema haya ejecutado un ciclo bajo condiciones de presión y temperatura operativas.
7. Supervise que la válvula no presente fugas:

Si la fuga...	Entonces...
Se produce en el área de sellado de la brida del casquete con el cuerpo	Despresurice el sistema y vuelva a ajustar los pernos del casquete como se indica arriba.
Continúa	Despresurice el sistema y vuelva a ajustar los pernos del casquete como se indica arriba. (máximo 3er re-par)
Continúa	Cambie el diafragma de la válvula.

Para más información, consulte [Cambio del diafragma de la válvula](#) (página 19).

Tabla de pares de los pernos que unen el cuerpo de la válvula con el casquete de conexión

Los valores indicados son para pernos lubricados.

Tamaño de la válvula		Tamaño de los pernos		Diafragma de PTFE		Diafragma de elastómero	
Pulgadas	DN	Sist. inglés	Sist. métrico	pulg.-libra	N-m	pulg.-libra	N-m
Bio-Pure (0,25, 0,375, 0,50)	Bio-Pure (8, 10, 15)	No disponible	M4	15-18	1,7-2,0	12-15	1,4-1,7
Bio-Tek (0,25, 0,375, 0,50)	Bio-Tek (8, 10, 15)	#6	M4	20-25	2,3-2,8	20-25	2,3-2,8
0,50	15	1/4"	M6	25-60	2,8-6,8	20-40	2,3-4,5
0,75	20	1/4"	M6	50-65	5,7-9,1	20-50	2,3-5,7
1,00	25	5/16"	M8	65-90	7,4-11,3	45-70	5,1-7,9
1,50	40	3/8"	M10	200-225	23-25	75-130	8,5-14,7

Tamaño de la válvula		Tamaño de los pernos		Diafragma de PTFE		Diafragma de elastómero	
Pulgadas	DN	Sist. inglés	Sist. métrico	pulg.-libra	N-m	pulg.-libra	N-m
2,00	50	7/16"	M12	225-275	25-31	100-180	11-20
3,00	80	5/8"	M16	750-1000	85-113	300-420	34-48
4,00	100	1/2"	M12	540-600	61-83	190-230	22-26

Pautas

- Los valores mínimos indicados ofrecerán una mayor duración del diafragma para válvulas no dispuestas en autoclave y en condiciones de ciclo de baja temperatura.
- Los valores máximos indicados pueden ser necesarios para autoclave y en condiciones de ciclo de alta temperatura.
- Los pares se deben aplicar en condiciones prácticamente ambientales (menos de 38 °C (100 °F)).

Los valores indicados son para pernos lubricados.

Tamaño de la válvula		Casquete de metal (excepto cuerpos con revestimiento de vidrio)				Casquete de metal (cuerpos con revestimiento de vidrio)				Casquete de plástico	
Pulgadas	DN	Diafragma de elastómero		Diafragma de PTFE		Diafragma de elastómero		Diafragma de PTFE		Todos los diafragmas	
		pulg.-libra	N-m	pulg.-libra	N-m	pulg.-libra	N-m	pulg.-libra	N-m	pulg.-libra	N-m
0,50	15	40	4,5	80	9,0	40	4,5	40	4,5	18	2,0
0,75 ¹	20	48	5,4	80	9,0	48	5,4	80	9,0	18	2,0
1,00	25	48	5,4	100	11,3	48	5,4	80	9,0	25	2,8
1,25	32	48	5,4	100	11,3	48	5,4	80	9,0	—	—
1,50	40	48	5,4	220	24,9	48	5,4	110	12,4	75	8,5
2,00	50	96	10,8	275	31,1	96	10,8	170	19,2	100	11,3
2,50	60	192	21,7	575	65,0	192	21,7	200	22,6	—	—
3,00	80	300	33,9	1000	113,0	300	33,9	300	33,9	420	47,5
4,00	100	192	21,7	575	65,0	192	21,7	360	40,7	180	20,3
6,00	150	480	54,2	1200	135,6	480	54,2	600	67,8	—	—
8,00	200	480	54,2	1200	135,6	480	54,2	600	67,8	—	—
10,00	250	480	54,2	1200	135,6	480	54,2	—	—	—	—
12,00	300	480	54,2	1200	135,6	480	54,2	—	—	—	—

Pautas

- Se puede exceder el par en un 10% como máximo.
- La tensión del perno desarrollada con llaves de par puede variar sensiblemente en función de la condición del perno, la precisión de la llave, el grado de lubricación y la técnica. Si el perno aparenta ceder o deformarse, reduzca el par y cambie el perno.
- A los pasadores o a los pernos con tuercas de acero inoxidable, se les aplica Carbowax[®] 3350 de fábrica. Los pasadores o pernos de acero inoxidable con tuercas de bronce no llevan lubricante. Por ende, no es necesario lubricarlos en campo.

Los valores indicados son para pernos lubricados.

Tabla 7: Casquete PAS (963)

Tamaño de válvula, pulgadas (DN)	Diafragma de PTFE	Diafragma de elastómero
----------------------------------	-------------------	-------------------------

¹ Para casquetes de metal con extremos bridados, utilizar datos de 1,00".

Pulgadas	DN	pulg.-libra	N-m	pulg.-libra	N-m
0,50	15	20	2,3	20	2,3
0,75	20	50	5,6	20	2,3
1,00	25	45	5,1	25	2,8
1,25 y 1,50	32 y 40	145	16	75	8,3
2,00	50	240	27	100	11
2,50	65	420	46	420	46
3,00	80	420	46	420	46
4,00	100	200	23	180	20

Los valores indicados son para pernos lubricados.

Tabla 8: Casquete de metal (903, 913)

Tamaño de la válvula		Diafragma de PTFE		Diafragma de elastómero	
Pulgadas	DN	pulg.-libra	N-m	pulg.-libra	N-m
0,50	15	30	3,4	20	2,3
0,75	20	50	5,6	20	2,3
1,00	25	65	7,3	25	2,8
1,25 y 1,50	32 y 40	205	23	75	8,3
2,00	50	240	27	100	11
2,50	65	830	94	420	46
3,00	80	830	94	420	46
4,00	100	540	61	200	23

Presión operativa del actuador

Presión de suministro de aire máxima permitida

psig	bar	kPA
90	6,2	620
100	6,9	690

Presión nominal del actuador

El actuador soporta valores de presión superiores a la presión nominal sin riesgos de explosión. Mantener la presión operativa dentro del valor nominal o por debajo garantizará una vida útil óptima de los componentes operativos.

El actuador soporta valores de presión superiores a la presión nominal sin riesgos de explosión. Mantener la presión operativa dentro del valor nominal o por debajo garantizará una vida útil óptima de los componentes operativos, como el diafragma del actuador. Sin embargo, el funcionamiento a valores de presión superiores a los 100 psig (6,9 bar), durante períodos limitados, no afectará sensiblemente la vida útil de estos componentes.

psig	bar	kPA
90	6,2	620
100	6,9	690

Inspección

No se puede desmontar y volver a montar el actuador.

Área de inspección	Qué mirar	Acción que tomar si se encuentra un problema
Piezas externas de la válvula	Corrosión o desgaste excesivo	<ul style="list-style-type: none"> • Cambiar las piezas afectadas • Ponerse en contacto con ITT para solicitar piezas de reemplazo o instrucciones específicas
Pernos de apriete de empaquetadura inyectables	Fuga	Cambiar el sello principal.
Casquete no sellado	Pasa fluido a través del tapón	Cambiar el diafragma de la válvula
Casquete sellado	Pasa fluido a través del tapón Afloje 2 a 3 vueltas del tapón con orificio con muesca en V para poder revisar	Cambiar el diafragma de la válvula
Puertos de aire y agujero de drenaje del casquete del actuador	Presión de aire	Cambiar las juntas tóricas del eje. Ponerse en contacto con ITT para solicitar instrucciones específicas
Casquete de conexión	Eje engranado, ruido excesivo o lubricante seco	Lubricar el actuador Ponerse en contacto con ITT para solicitar instrucciones específicas <ul style="list-style-type: none"> • En el caso del casquete de conexión manual, lubrique el eje de la válvula • En el caso del casquete de conexión accionado, póngase en contacto con ITT para solicitar instrucciones específicas Lubrique el casquete
Junta tórica para casquete manual COP	Indicios de desgaste o mellas	Cambiar la junta tórica
Diafragma y cuerpo de la válvula	Fuga entre el diafragma y el cuerpo de la válvula	Ajustar los pernos del casquete
Rueda de mano y eje	Fuga	Cambiar el diafragma de la válvula
Filtro del posicionador	Suciedad excesiva	Cambiar el filtro
Anillos del asiento o esfera y vástago	Daño en los anillos del asiento o esfera y vástago	Cambiar la esfera y los anillos de asiento
Pernos de apriete de empaquetadura, pernos del cuerpo y pernos de la tubería	Par demasiado bajo o demasiado alto	Ajustar los pernos en cruz según los valores de par especificados en este manual

Para más información, consulte:

- Cambio del diafragma de la válvula en este manual.
- Cambio de las juntas tóricas del eje en este manual.
- Requisitos de lubricación en este manual.
- Ajuste de los pernos del casquete en este manual.

Desmontaje de la válvula

1. Retire toda la presión de la línea.
2. ¿Tiene un bloque de interruptores?
 - Si la respuesta es Sí: siga con el paso 3.
 - Si la respuesta es No: siga con el paso 5.

3. ¿Tiene un actuador de falla abierta o de doble acción?
 - Si la respuesta es Sí: siga con el paso 4.
 - Si la respuesta es No: siga con el paso 5.
4. ¿Tiene un actuador serie 33 o un tope de apertura ajustable?
 - Si la respuesta es Sí: retire el bloque de interruptores.
 - Si la respuesta es No: siga con el paso 5.
5. Si la forma de funcionamiento del actuador es de apertura ante fallo o de cierre ante fallo, cárguelo con aire.

Si la forma de funcionamiento del actuador es...	Entonces...
Apertura ante fallo	Cargue el actuador con suficiente aire para cerrar parcialmente la válvula.
Cierre ante fallo	Cargue el puerto de aire que se encuentra en la cubierta inferior del actuador con aire suficiente para abrir parcialmente la válvula.
Cierre ante fallo	Cargue el actuador con suficiente aire para abrir parcialmente la válvula.

6. Gire la rueda de mano hacia la derecha para cerrar justo la válvula.
7. Extraiga los pernos del casquete.
8. Levante el casquete de conexión del cuerpo de la válvula.
 - a) Retire el casquete.
 - b) Haga girar la rueda de mano para bajar el conjunto del diafragma del compresor.
 - c) Retire dicho conjunto.
9. Si la forma de funcionamiento del actuador es de falla abierta, retire la carga de presión del actuador.
10. ¿Tiene un actuador de falla abierta o de doble acción?
 - Si la respuesta es Sí: siga con el paso 10.
 - Si la respuesta es No: ha finalizado el procedimiento.
11. ¿Tiene un actuador serie 33 o un tope de apertura ajustable?
 - Si la respuesta es Sí: cuando el actuador no esté en el cuerpo de la válvula, deje que las partes planas del eje indicador se muevan por debajo de la junta tórica del eje de la cubierta superior.
 - Si la respuesta es No: ha finalizado el procedimiento.

Cambio del diafragma de la válvula

1. Desmonte la válvula.
Para más información, consulte Desmontaje de la válvula en este manual.
2. Si la forma de operación del actuador es de apertura ante fallo, para presionizar el actuador, aplique aire a la cubierta superior al extender levemente el compresor y el diafragma.
3. Para aflojar el diafragma del compresor, gírelo hacia la izquierda.
El diafragma de repuesto debe ser igual al original en cuanto al tamaño y al grado.
4. Si la válvula no está a 0,5", 0,75" o 2,5", debe cambiar la junta:
 - a) Retire la chapa de guarda.



- b) Retire y cambie la junta.
- c) Vuelva a colocar la chapa de guarda con el lado abovedado hacia arriba hacia la cavidad del casquete con la junta en el medio.

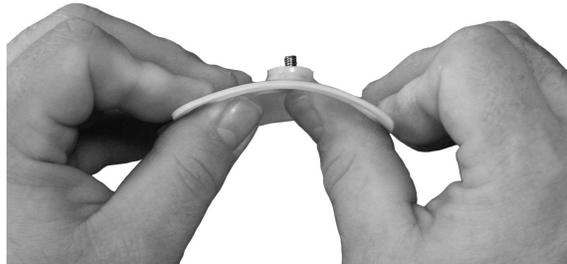
NOTA:

Si la chapa de guarda no se instala correctamente, la válvula no funcionará como es debido. Se verá afectado el flujo a través de la válvula, y se puede dañar el diafragma o fallar.

- d) Asegúrese de que la lengüeta única de la chapa de guarda esté curvada para sostener la junta.
5. Si cambia un diafragma de PTFE, deberá sostener la tuerca del tubo para que no gire mientras retira el diafragma.
6. Inspeccione el pasador del compresor de la válvula para ver si está muy desgastado. Cambie el pasador o el compresor si está muy desgastado o hay movimiento en el pasador axial.
7. Para insertar la tuerca del tubo, deslice el extremo plano en el eje del actuador de manera que se apoye y quede nivelado en la ranura.
8. Coloque el compresor arriba de la tuerca del tubo.
9. Si desea cambiar un diafragma de PTFE, siga estos pasos.
 - a) Instale el cojín de respaldo de elastómero nuevo sobre la tuerca del tubo.



- b) Para invertir el diafragma de PTFE, presione el centro del frente del diafragma con los pulgares mientras sostiene el borde con el resto de los dedos.



- c) Engrane las roscas del diafragma en la tuerca del tubo al girar hacia la derecha.



- d) Continúe girando el diafragma de PTFE hacia la derecha en el compresor mientras se asegura de que el cojín de respaldo no gire.



10. Haga girar el diafragma hasta que prácticamente se detenga u ofrezca mucha resistencia, y el diafragma no gire dentro del compresor al aplicar más fuerza.



11. Para retirar el diafragma, gírelo en 90° para que se deslice y salga del compresor.
El diafragma de repuesto debe ser igual al original en cuanto al grado.
12. Si cambia un diafragma de PTFE, coloque el cojín de respaldo de elastómero nuevo sobre el lomo del diafragma.
Alinee el patrón de pernos del cojín con el del diafragma.



13. Si tiene un actuador de falla abierta o de doble acción, agregue aire a la cámara superior para exponer el compresor.
14. Para invertir el diafragma, presione el centro del frente del diafragma con los pulgares mientras sostiene el borde con el resto de los dedos.

NOTA:

No raspe el reborde del diafragma mientras lo invierte.



15. Inserte el diafragma en el compresor.
- a) Inserte el pasador del diafragma con un pasador cruzado en el compresor.
 - b) Haga girar el diafragma 90° para sostener el pasador en el compresor.
 - c) Tire levemente del diafragma para asegurarse de que el pasador haya engranado en el compresor.
- También sirve para colocar correctamente el patrón de pernos del diafragma con el del casquete.



16. Si desea cambiar un diafragma de PTFE, vuelva a invertirlo.



17. Retroceda (no más de media vuelta) hasta que los agujeros de los pernos en el diafragma queden alineados con la brida del casquete.



18. Si la forma de funcionamiento del actuador es de apertura ante fallo o cierre ante fallo, elija uno de estos pasos.

Si la forma de funcionamiento del actuador es ...	Entonces...
Apertura ante fallo	Reduzca la presión de aire hasta que la parte posterior del diafragma quede aplanada contra el casquete.
Cierre ante fallo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conecte la línea de aire a la cubierta de aire inferior. 2. Cargue la cámara con suficiente aire para mover el diafragma hacia arriba hasta que la parte posterior quede aplanada contra el casquete. No aplique demasiada presión de aire de manera de dar vuelta el diafragma. 3. Cargue la cámara con suficiente aire para mover el compresor aproximadamente 3,175 mm (0,125").

Si la forma de funcionamiento del actuador es ...	Entonces...
Cierre ante fallo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conecte la línea de aire al cilindro del casquete. 2. Cargue la cámara con suficiente aire para mover el diafragma hacia arriba hasta que la parte posterior quede aplanada contra el casquete. No aplique demasiada presión de aire de manera de dar vuelta el diafragma.

19. Si la forma de funcionamiento del actuador es de apertura ante fallo o cierre ante fallo, elija uno de estos pasos.

Si la forma de funcionamiento del actuador es ...	Entonces...
Apertura ante fallo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conecte la línea de aire a la cámara superior del actuador. 2. Cargue la cámara con la presión de aire total recomendada. Asegúrese de aplicar suficiente presión de aire para impedir que se invierta el diafragma. 3. Reduzca la presión de aire hasta que la parte posterior del diafragma quede aplanada contra el casquete.
Cierre ante fallo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conecte la línea de aire al cilindro del casquete. 2. Cargue la cámara con suficiente aire para mover el diafragma hacia arriba hasta que la parte posterior quede aplanada contra el casquete. No aplique demasiada presión de aire de manera de dar vuelta el diafragma.
Doble actuación	Retire la línea de aire.

20. Gire la rueda de mano hacia la izquierda lo justo para permitir que el área de brida del diafragma descansa plana contra el área de la brida del casquete.
21. Monte el conjunto del casquete de conexión en el cuerpo y ajuste los pernos del casquete.
Para más información, consulte Ajuste de los pernos del casquete en este manual.
22. Fije el tope de carrera.
Para más información, consulte Fijación del tope de carrera en la Instalación.
23. Si la forma de funcionamiento del actuador es de apertura ante fallo o de doble actuación, revise la cubierta superior para detectar fugas a través del sello de la junta tórica del eje indicador. Si hay fugas, cambie las juntas tóricas del eje.
24. Si la forma de funcionamiento del actuador es de apertura ante fallo, libere el aire y deje que se abra la válvula.
25. Si hay un tope (cierre) de carrera, restablézcalo para asegurar un cierre correcto.
Para más información, consulte Ajuste del tope (cierre) de carrera en este manual.

Instalación y fijación del conjunto del perno de tope de apertura ajustable

1. Para retirar la tapa u otro conjunto de accesorios de la cubierta superior del actuador, haga girar el conjunto hacia la izquierda.
2. Para aflojar la contratuerca del tope de apertura ajustable y alargar el tornillo, debe girarla hacia la izquierda.
3. Lubrique ligeramente la periferia del eje indicador con lubricante Chevron FM ALC EP 2.
4. Deslice el conjunto a través del eje indicador y móntelo sobre la cubierta superior del actuador.
5. Gire el conjunto hacia la derecha y ajústelo hasta que quede firme.
El par máximo permitido en esta junta para todos los tamaños de actuador es de 80 pulg.-libra (9,0 N-m).
6. Utilice presión de aire y un regulador tipo purga para abrir la válvula en la posición deseada.

7. Haga girar el tornillo hacia la derecha hasta sentir resistencia.
8. Ajuste la contratuerca en el adaptador para fijar el tope de apertura en su lugar.

Instalación y fijación del tope de apertura ajustable sellado

1. Para retirar la tapa u otro conjunto de accesorios de la cubierta superior del actuador, haga girar el conjunto hacia la izquierda.
2. Para aflojar el tornillo de fijación del tope de apertura ajustable ubicado en el anillo de fijación, debe girarlo hacia la izquierda.
3. Para extender completamente el anillo de fijación de dicho tope, debe girarlo hacia la izquierda.
4. Lubrique ligeramente la periferia del eje indicador con lubricante Chevron FM ALC EP 2.
5. Aplique Blue Loctite #242 en la rosca interna del eje indicador del actuador que engranará la varilla indicadora.
6. Para montar la varilla indicadora en el eje respectivo del actuador, haga girar la varilla hacia la derecha y ajústela hasta que quede firme.
El par máximo permitido en esta junta para todos los tamaños de conjunto es de 32 pulg.-libra (3,6 N-m).
7. Retire el exceso de Blue Loctite #242 de la junta.
8. Para deslizar el conjunto a través del eje indicador y montarlo en la cubierta superior del actuador, haga girar el conjunto hacia la derecha y ajústelo hasta que quede firme.
El par máximo permitido en esta junta para todos los tamaños de actuador es de 80 pulg.-libra (9,0 N-m).
9. Utilice presión de aire y un regulador tipo purga para abrir la válvula en la posición deseada.
10. Haga girar el anillo de fijación hacia la derecha hasta sentir resistencia.
11. Apriete el tornillo de fijación del anillo respectivo contra el adaptador para fijar el tope de apertura en su lugar.

Instalación y fijación del conjunto del tope de apertura ajustable con interruptor montado

1. Para retirar la tapa u otro conjunto de accesorios de la cubierta superior del actuador, haga girar el conjunto hacia la izquierda.
2. Para aflojar el tornillo de fijación del tope de apertura ajustable ubicado en el anillo de fijación, debe girarlo hacia la izquierda.
3. Para extender completamente el anillo de fijación de dicho tope, debe girarlo hacia la izquierda.

NOTA:

Verifique que el tope esté correctamente orientado de manera de recibir la varilla de mando. El anillo de fijación se coloca inicialmente para fijar el tope en la orientación correcta. El tope se puede orientar incorrectamente mientras se manipula el conjunto una vez que el anillo de fijación está completamente extendido.

4. Lubrique ligeramente la periferia del eje indicador con lubricante Chevron FM ALC EP 2.
5. Aplique Blue Loctite #242 en la rosca interna del eje indicador del actuador que engranará la varilla de mando.
6. Para deslizar el conjunto a través del eje indicador y montarlo en la cubierta superior del actuador, haga girar el conjunto hacia la derecha y ajústelo hasta que quede firme.
El par máximo permitido en esta junta para todos los tamaños de actuador es de 80 pulg.-libra (9,0 N-m).
7. Deslice la varilla de mando a través del adaptador superior y del tope del conjunto.
8. Para montar la varilla de mando en el eje indicador del actuador, haga girar la varilla hacia la derecha y ajústela hasta que quede firme.
El par máximo permitido en esta junta para todos los tamaños de conjunto es de 32 pulg.-libra (3,6 N-m).

9. Utilice presión de aire y un regulador tipo purga para abrir la válvula en la posición deseada.
10. Haga girar el anillo de fijación hacia la derecha hasta sentir resistencia.
11. Apriete el tornillo de fijación del anillo respectivo contra el adaptador para fijar el tope de apertura en su lugar.
12. Para montar el interruptor en el conjunto, siga las instrucciones de montaje y fijación del interruptor que se detallan en el manual de instrucciones del interruptor.

Instalación del conjunto del adaptador de montaje directo VSP

1. Para retirar la tapa u otro conjunto de accesorios de la cubierta superior del actuador, haga girar el conjunto hacia la izquierda.
2. Lubrique ligeramente la periferia del eje indicador con lubricante Chevron FM ALC EP 2.
3. Aplique Blue Loctite #242 en la rosca interna del eje indicador del actuador que engranará la varilla del interruptor de VSP.
4. Para deslizar el conjunto a través del eje indicador y montarlo en la cubierta superior del actuador, haga girar el conjunto hacia la derecha y ajústelo hasta que quede firme.
El par máximo permitido en esta junta para todos los tamaños de actuador es de 80 pulg.-libra (9,0 N-m).
5. Para montar el VSP en el conjunto, siga las instrucciones de montaje y fijación del interruptor que se detallan en el manual de instrucción del VSP.
El adaptador de montaje directo de VSP reemplaza las siguientes piezas indicadas en el manual de instrucciones de VSP:
 - adaptador
 - adaptador de los pernos de la cubierta superior del actuador
 - junta tórica que sellaría contra la varilla del interruptor
 - junta tórica que sellaría contra la carcasa de la unidad de interruptores

Instalación del conjunto del adaptador de la unidad de interruptores universal

1. Para retirar la tapa u otro conjunto de accesorios de la cubierta superior del actuador, haga girar el conjunto hacia la izquierda.
2. Lubrique ligeramente la periferia del eje indicador con lubricante Chevron FM ALC EP 2.
3. Aplique Blue Loctite #242 en la rosca interna del eje indicador del actuador que engranará el adaptador de la varilla.
4. Para deslizar el conjunto a través del eje indicador y montarlo en la cubierta superior del actuador, haga girar el conjunto hacia la derecha y ajústelo hasta que quede firme.
El par máximo permitido en esta junta para todos los tamaños de actuador es de 80 pulg.-libra (9,0 N-m).
5. Para montar el adaptador de la varilla en el eje indicador del actuador, haga girar dicho adaptador hacia la derecha y ajústelo hasta que quede firme.
El par máximo permitido en esta junta para todos los tamaños de conjunto es de 32 pulg.-libra (3,6 N-m).
6. Para montar el interruptor en el conjunto, siga las instrucciones de montaje y fijación del interruptor que se detallan en el manual de instrucciones del interruptor.

Instalación del conjunto de la tapa

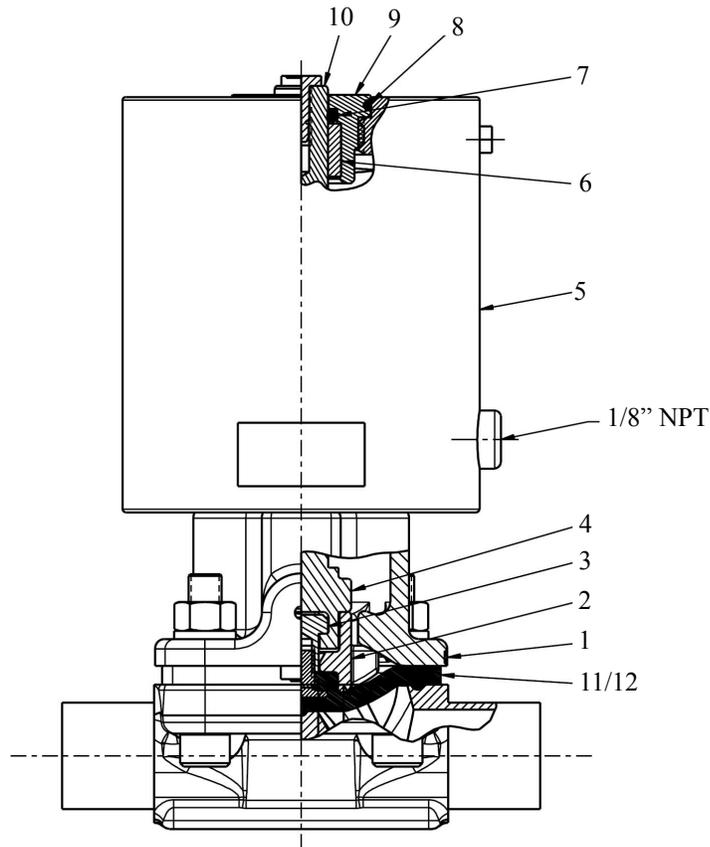
1. Para retirar el conjunto del accesorio de la cubierta superior del actuador, haga girar el conjunto hacia la izquierda.
2. Lubrique ligeramente la periferia del eje indicador con lubricante Chevron FM ALC EP 2.
3. Para deslizar el conjunto a través del eje indicador y montarlo en la cubierta superior del actuador, haga girar el conjunto hacia la derecha y ajústelo hasta que quede firme.

El par máximo permitido en esta junta para todos los tamaños de actuador es de 80 pulg.-libra (9,0 N-m).

Lista de piezas e ilustraciones de sección transversal

Actuador AXS

Lista de piezas



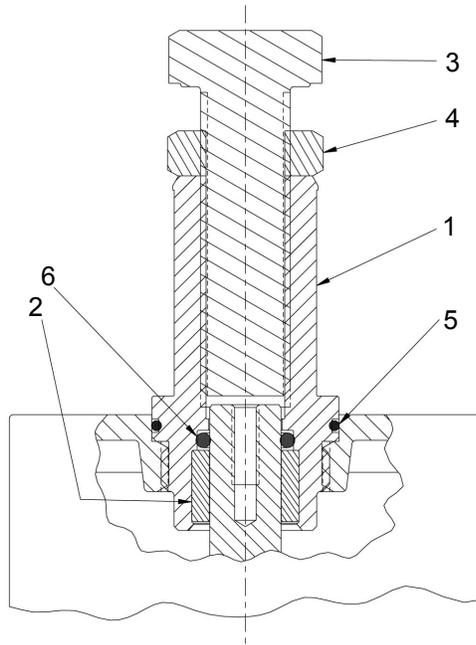
Artículo	Descripción	Material	Cantidad
1	Casquete	Acero inoxidable	1
2	Compresor	Acero inoxidable	1
3	Tuerca del tubo	Acero inoxidable	1
4	Eje	Acero inoxidable	1
5	Cubierta superior	Acero inoxidable	1
6	Cojinete cilíndrico	Plástico	1
7	Junta tórica	FKM	1
8	Junta tórica	FKM	1
9	Tapa	Acero inoxidable	1
10	Eje indicador	Acero inoxidable	1
11 ²	Diafragma	Según se requiera	1

² Pieza de repuesto recomendada

Artículo	Descripción	Material	Cantidad
12 ²	Cojín de respaldo	Según se requiera	1

Conjunto del perno de tope de apertura ajustable

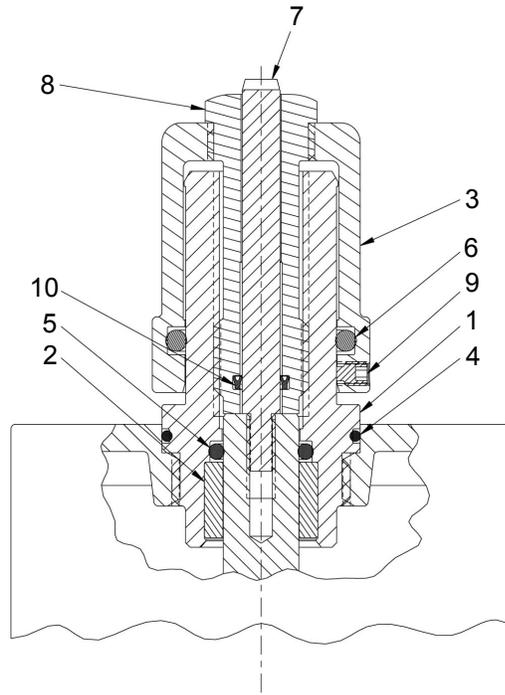
Lista de piezas



Artículo	Descripción	Material	Cantidad
1	Adaptador	Acero inoxidable	1
2	Cojinete cilíndrico	Plástico	1
3	Tornillo	Acero inoxidable	1
4	Contratuercas	Acero inoxidable	1
5	Junta tórica	FKM	1
6	Junta tórica	FKM	1

Conjunto del tope de apertura ajustable sellado con indicador

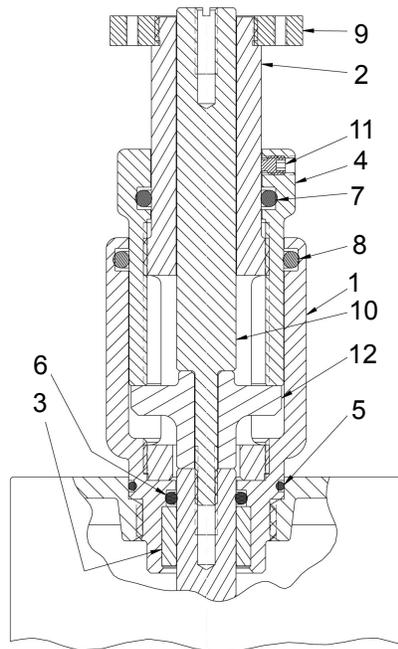
Lista de piezas



Artículo	Descripción	Material	Cantidad
1	Adaptador	Acero inoxidable	1
2	Cojinete cilíndrico	Plástico	1
3	Anillo de fijación	Acero inoxidable	1
4	Junta tórica	FKM	1
5	Junta tórica	FKM	1
6	Junta tórica	FKM	1
7	Varilla indicadora	Acero inoxidable	1
8	Tornillo de ajuste	Acero inoxidable	1
9	Tornillo de fijación	Acero inoxidable con punta de bronce	1
10	Sello en U	Etileno-propileno	1

Conjunto del tope de apertura ajustable con interruptor montado

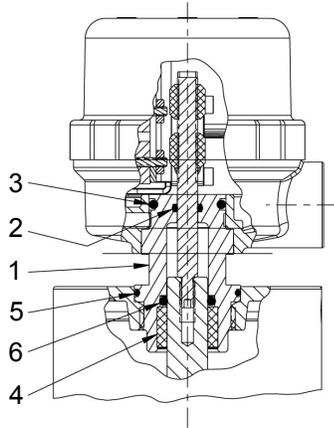
Lista de piezas



Artículo	Descripción	Material	Cantidad
1	Adaptador inferior	Acero inoxidable	1
2	Adaptador superior	Acero inoxidable	1
3	Cojinete cilíndrico	Plástico	1
4	Anillo de fijación	Acero inoxidable	1
5	Junta tórica	FKM	1
6	Junta tórica	FKM	1
7	Junta tórica	FKM	1
8	Junta tórica	FKM	1
9	Placa de montaje	Acero inoxidable	1
10	Varilla de mando	Acero inoxidable	1
11	Tornillo de fijación	Acero inoxidable con punta de bronce	1
12	Tope	Acero inoxidable	1

Conjunto del adaptador de montaje directo VSP

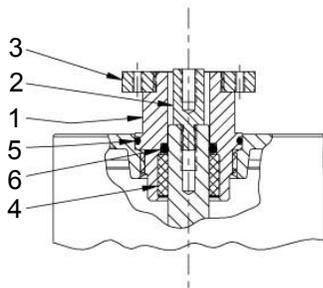
Lista de piezas



Artículo	Descripción	Material	Cantidad
1	Adaptador	Acero inoxidable	1
2	Junta tórica	FKM	1
3	Junta tórica	FKM	1
4	Cojinete cilíndrico	Plástico	1
5	Junta tórica	FKM	1
6	Junta tórica	FKM	1

Conjunto del adaptador de la unidad de interruptores universal

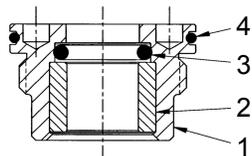
Lista de piezas



Artículo	Descripción	Material	Cantidad
1	Adaptador	Acero inoxidable	1
2	Adaptador de varilla	Acero inoxidable	1
3	Placa de montaje	Acero inoxidable	1
4	Cojinete cilíndrico	Plástico	1
5	Junta tórica	FKM	1
6	Junta tórica	FKM	1

Conjunto de la tapa

Lista de piezas



Artículo	Descripción	Material	Cantidad
1	Tapa	Acero inoxidable	1
2	Cojinete cilíndrico	Plástico	1
3	Junta tórica	FKM	1
4	Junta tórica	FKM	1



ITT

Visite nuestro sitio web para ver la última versión de este documento y más información
www.ittpureflo.com

ITT Pure-Flo
33 Centerville Road
Lancaster, PA 17603
EE.UU.
Tel. (717) 509-2200
Fax (717) 509-2316
E-mail: pureflo.custserv@itt.com

ITT Pure-Flo
Richards Street, Kirkham
Lancashire PR4 2HU
Inglaterra
Tel. +44-1772-682696
Fax +44-1772-686006