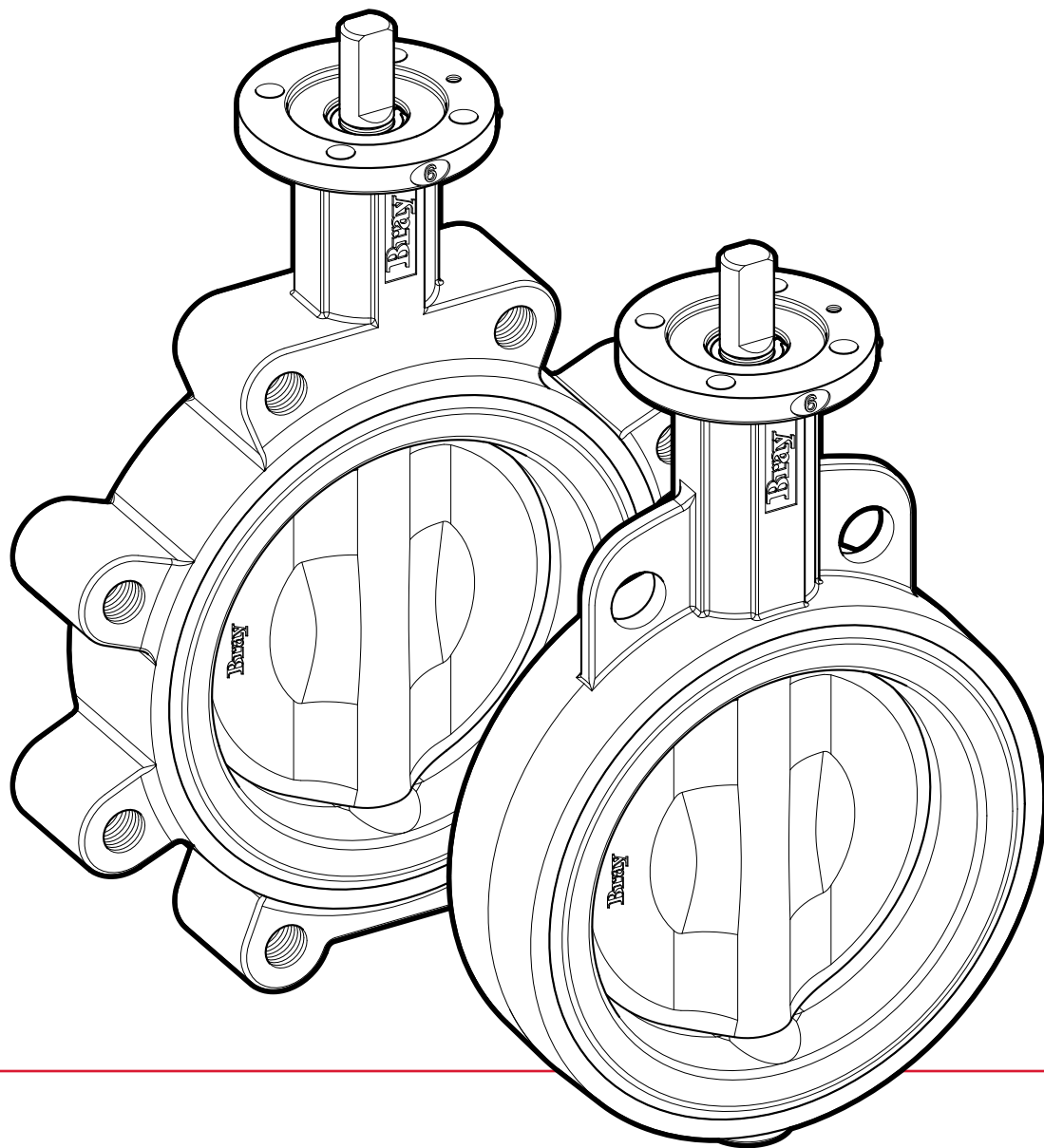


---

3-Cx

# VÁLVULA MARIPOSA CON ASIENTO RESILIENTE

Manual de Instalación, Funcionamiento y Mantenimiento



 **Bray**<sup>®</sup>

BRAY.COM

LA EMPRESA DE ALTO RENDIMIENTO

## ÍNDICE

1.0	DEFINICIÓN DE TÉRMINOS . . . . .	3
2.0	INTRODUCCIÓN. . . . .	4
3.0	IDENTIFICACIÓN DE PARTES . . . . .	5
4.0	IDENTIFICACIÓN DE VÁLVULAS . . . . .	6
5.0	PERSONAL CUALIFICADO. . . . .	7
6.0	REQUISITOS DE MANIPULACIÓN. . . . .	8
7.0	ALMACENAMIENTO . . . . .	9
8.0	ELEVACIÓN . . . . .	11
9.0	CONSIDERACIONES PARA LA INSTALACIÓN. . . . .	12
10.0	PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN . . . . .	18
11.0	OPERACIÓN . . . . .	21
12.0	EXTRACCIÓN Y REINSTALACIÓN DEL ACTUADOR . . . . .	22
13.0	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS . . . . .	23
14.0	AUTORIZACIÓN DE DEVOLUCIÓN DE MERCANCÍA . . . . .	24

**LEA Y SIGA ESTAS INSTRUCCIONES DETENIDAMENTE.  
GUARDE ESTE MANUAL PARA USAR EN ADELANTE.**

## 1.0 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

1.1 Toda la información contenida en este manual es relevante para la operación segura y el cuidado adecuado de su válvula Bray. Por favor, comprenda los siguientes ejemplos de información utilizados a lo largo de este manual.

## X.X IDENTIFICA EL ENCABEZADO DEL CAPÍTULO

X.XX Identifica y explica el procedimiento secuencial a realizar.

**NOTA:** Brinda información importante, consejos útiles y recomendaciones relacionados con un procedimiento.

## DECLARACIONES DE SEGURIDAD

En este manual, se utilizan los términos PELIGRO, ADVERTENCIA, PRECAUCIÓN y AVISO para evitar consecuencias no deseadas. Los símbolos y clasificaciones estándar son los siguientes:



### PELIGRO

Señala una situación inminente de alto riesgo que, de no ser atendida, **podría** resultar en lesiones graves, muerte o daños significativos a la propiedad.



### ADVERTENCIA

Denota una situación potencialmente peligrosa que, si no se maneja adecuadamente, **podría** provocar lesiones graves, muerte o daños materiales significativos.



### PRECAUCIÓN

Indica una situación que podría ser peligrosa y que, si no se previene, **puede** resultar en lesiones leves o moderadas y/o daños a la propiedad.



### AVISO

Indica y ofrece información técnica adicional que quizás no sea obvia, incluso para personal calificado. El término no se utiliza para peligros o advertencias de lesiones personales, pero se puede emplear para indicar posibles daños a los equipos o la propiedad.

1.2 El cumplimiento de otras indicaciones relacionadas con el transporte, montaje, funcionamiento y mantenimiento, y a la documentación técnica (p. ej., en las instrucciones de funcionamiento, la documentación del producto o sobre el producto en sí mismo) es crucial para prevenir fallos que podrían causar, de manera directa o indirecta, daños graves a las personas o a la propiedad.

## 2.0 INTRODUCCIÓN



### AVISO

El incumplimiento de estos procedimientos podría comprometer la garantía del producto.

**Es importante leer y seguir estas instrucciones cuidadosamente y conservar este manual en un lugar seguro para futuras consultas.**

Basándose en más de treinta años de experiencia en la industria de las válvulas mariposa, Bray puede afirmar sin lugar a dudas que la mayoría de todos los problemas de campo para las válvulas mariposa con asiento resiliente están directamente relacionados con procedimientos de instalación incorrectos. Por esta razón, es muy importante que todos los distribuidores instruyan a sus clientes con respecto a la instalación adecuada de las válvulas mariposa con asiento resiliente.

## 2.1 Función de Asiento/Disco de Válvula Mariposa

Antes de revisar los procedimientos adecuados de instalación, mantenimiento y reparación de las válvulas mariposa con asiento resiliente, hablemos sobre la función del disco-asiento de una válvula mariposa. El asiento de una válvula mariposa con asiento resiliente tiene un perfil moldeado con forma de lágrima en la cara de la brida. **Como resultado, no se requieren juntas ya que este perfil cumple la función de una junta.** La cara de la brida y el perfil moldeado del asiento se extienden más allá del cuerpo cara a cara para asegurar el sellado en las caras de las bridas.

El diámetro interno (DI) del asiento de todas las válvulas mariposa con asiento resiliente es más pequeño que el diámetro externo (DE) del disco. Esta diferencia, la interferencia entre el asiento y el disco, ha sido diseñada para que sea la base de la capacidad de clasificación de presión y los torques de cierre/apertura.

Por último, a diferencia de muchos tipos de válvulas, el disco de la válvula mariposa con asiento resiliente en verdad se extiende más allá de la cara del cuerpo de la válvula a determinados ángulos de apertura (por ejemplo, 30° o más) cuando se instala entre bridas.

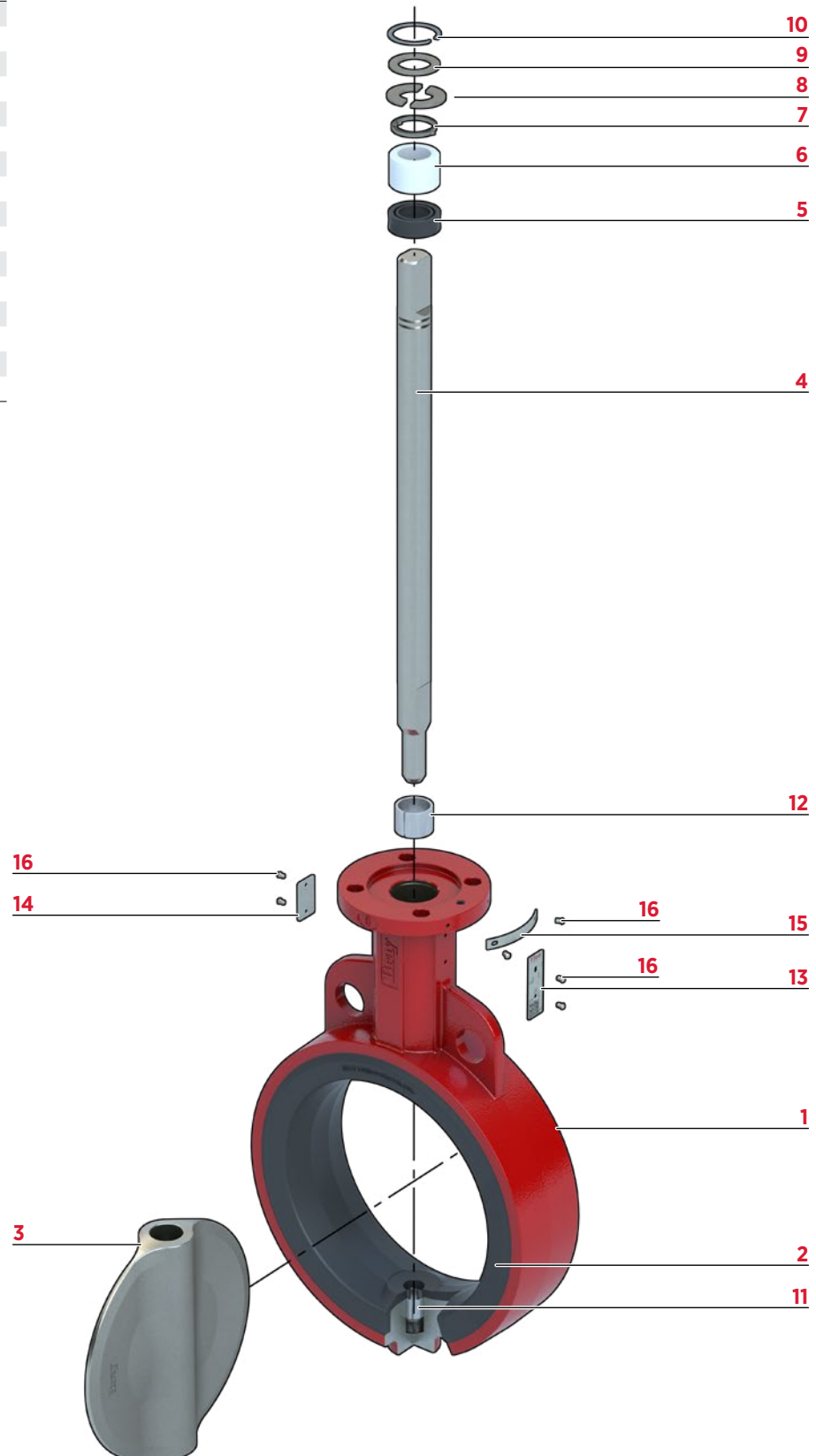


### PRECAUCIÓN

Es muy importante que antes de la instalación se asegure que la dimensión cordal crítica del disco en la posición de apertura total sea menor que el DI de la brida de la tubería adyacente. (Consultar las dimensiones cordales en la Guía Técnica de Ventas de 3-Cx).

## 3.0 IDENTIFICACIÓN DE PARTES

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
1	Cuerpo
2	Asiento (moldeado)
3	Disco
4	Eje
5	Sello del Eje
6	Buje del Eje
7	Dispositivo Antiestático
8	Anillo Partido
9	Arandela de Empuje
10	Anillo Retenedor
11	Buje del Eje Inferior
12	Buje del Eje Superior
13	Etiqueta de Identificación
14	Etiqueta de Certificación
15	Etiqueta de Par
16	Tornillo Roscado



## 4.0 IDENTIFICACIÓN DE VÁLVULAS



### AVISO

- > Asegurar de que la caja no tenga daños externos.
- > Retirar la válvula del embalaje y revise si la válvula y sus componentes sufrieron daños durante el traslado.
- > Informar de inmediato cualquier daño o discrepancia.
- > Cada válvula tiene una etiqueta de identificación que no se debe quitar ni cubrir para que la válvula instalada siga siendo identificable.
- > Según la región, la etiqueta de identificación de la válvula puede variar.

- 4.1** Todos los actuadores, válvulas o productos de control se suministran con una etiqueta de identificación exclusiva para cada dispositivo.

Todos los productos de Cx Line cuentan con una etiqueta de identificación digital de las válvulas. El sistema de etiquetado electrónico — **Bray DIGI-ID™** — garantiza que cada válvula sea identificable de manera única y sencilla simplemente al escanear el código QR en la etiqueta de identificación del producto. Esto permite que el operador tenga acceso instantáneo a toda la información relevante del producto. Esta solución se ajusta a la norma DIN EN IEC 61406 (DIN Especificación 91406).



Escanear el código para obtener  
más información sobre  
Bray DIGI-ID™

## 5.0 PERSONAL CUALIFICADO



### AVISO

Si no se siguen estos procedimientos, la garantía del producto podría verse afectada.

**5.1** Una **persona cualificada** según este documento es alguien que está familiarizado con la instalación, la puesta en marcha y el funcionamiento del dispositivo, y que posee con las calificaciones necesarias, tales como:

- > Posee formación en la operación y mantenimiento de equipos y sistemas eléctricos conforme a las normativas de seguridad establecidas.
- > Tiene formación o autorización para activar, desactivar, conectar a tierra, etiquetar y bloquear circuitos y equipos eléctricos, siguiendo las normativas de seguridad establecidas.
- > Tiene formación sobre el uso y cuidado apropiados de los equipos de protección personal (EPP) de conformidad con las prácticas de seguridad establecidas.
- > En aquellos casos en que el dispositivo se instala en una ubicación potencialmente explosiva (peligrosa); tiene formación sobre la puesta en marcha, el funcionamiento y el mantenimiento de equipos en ubicaciones peligrosas.

**5.2** **Para más información** sobre las válvulas 3-Cx (incluidos datos de aplicaciones, especificaciones de ingeniería y selección de actuadores) puede consultar a su distribuidor o representante de ventas local de Bray.

## 6.0 REQUISITOS DE MANIPULACIÓN



### ADVERTENCIA

Al manipular válvulas, existen riesgos potenciales. Si las válvulas no se manipulan apropiadamente, estas pueden moverse, deslizarse o caer ocasionando así lesiones graves, muertes y/o daños en los equipos.



### PRECAUCIÓN

Se debe tener precaución durante el manejo para evitar que este equipo pase sobre los trabajadores, o sobre cualquier otro lugar donde una posible caída pudiera causar lesiones o daños.

Para el manejo y/o levantamiento, el equipo de elevación (fijaciones, ganchos, etc.) debe ser dimensionado y seleccionado adecuadamente teniendo en cuenta el peso del producto indicado en nuestra lista de empaque y/o nota de entrega. El levantamiento y manejo solo debe ser realizado por personal calificado, consulte a <Personal Cualificado>.

Las sujeciones deben protegerse con cubiertas plásticas en las esquinas filosas.

En todos los casos se deben respetar las regulaciones de seguridad locales.

## 6.1 Válvulas Embaladas

**Cajones:** La elevación y manipulación de las válvulas embaladas en cajones se hará con carretilla elevadora, con enganches de horquilla adecuados.

**Cajas:** La elevación de las válvulas embaladas en cajas será desde los puntos de elevación y en el centro de la posición de gravedad que se ha marcado. El transporte de todo el material embalado se debe realizar de forma segura y respetando las regulaciones de seguridad locales.

## 6.2 Válvulas sin Embalar

La elevación y manipulación de las válvulas será con los medios apropiados y respetando los límites de transporte. La manipulación debe hacerse en pallets, para proteger todas las superficies mecanizadas y evitar cualquier daño.

En el caso de las válvulas de gran tamaño, la fijación de la carga se debe realizar con las herramientas adecuadas para evitar que la válvula se caiga o mueva durante la elevación y manipulación.



## 7.0 ALMACENAMIENTO



### AVISO

El embalaje ha sido diseñado para proteger la válvula solo durante el envío. Si no va a instalar la válvula inmediatamente después de la entrega, deberá almacenarla según estos requisitos.

Si no se siguen estos procedimientos, la garantía del producto podría verse afectada.

El asiento, el disco, el eje y el buje de la válvula mariposa con asiento resiliente deben estar recubiertos con lubricante de silicona a menos que se especifique lo contrario.

## 7.1 Almacenamiento a Corto Plazo

Almacenamiento a corto plazo se define como el almacenamiento de las válvulas para permitir la construcción del proyecto y que se instalarán dentro de un periodo de tiempo relativamente corto (normalmente, de uno a tres meses). Durante el almacenamiento a corto plazo, se requiere lo siguiente:

Es preferible que el lugar de almacenamiento sea un depósito limpio, seco y protegido. No exponer la válvula a temperaturas extremas.

Los protectores de los extremos deben permanecer en los extremos de la válvula a fin de evitar el ingreso de suciedad, desechos o insectos/vida silvestre y solo se deben quitar en el momento en que se instale la válvula.

Los bienes deberán permanecer en el contenedor de envío original con los materiales de embalaje originales. Este método de embalaje no protege las válvulas que se almacenen al aire libre, sin tapar y sin protección.

Se admite el almacenamiento de válvulas en un área abierta y sin cobertura, pero requiere tomar medidas contra las inclemencias del tiempo. Este producto debe estar elevado del suelo sobre un pallet, un estante u otra superficie apta, y cubrirse con una lona impermeable bien asegurada.



### PRECAUCIÓN

**No** apile las válvulas una encima de la otra.

Las válvulas con actuador manual pueden almacenarse en posición vertical u horizontal. Para válvulas con actuador neumático o hidráulico, la orientación preferida es con la válvula y el cilindro en posición vertical. Los puertos de entrada deben asegurarse para evitar el ingreso no autorizado y la contaminación.

## 7.2 Almacenamiento a Largo Plazo

Almacenamiento a largo plazo se define como el almacenamiento de válvulas durante más de tres meses. Durante el almacenamiento a largo plazo, se requiere lo siguiente:

El lugar de almacenamiento debe ser un depósito limpio, seco y protegido. No exponer la válvula a temperaturas extremas.

Los protectores de los extremos deben permanecer en los extremos de la válvula a fin de evitar el ingreso de suciedad, desechos o insectos/vida silvestre y solo se deben quitar en el momento en que se instale la válvula.

Conservar el producto en el contenedor de envío original y con los materiales originales de embalaje.



## PRECAUCIÓN

**No** apilar las válvulas una encima de la otra.

Las válvulas con actuador manual pueden almacenarse en posición vertical u horizontal. Para válvulas con actuador neumático o hidráulico, la orientación preferida es con la válvula y el cilindro en posición vertical. Los puertos de entrada deben asegurarse para evitar el ingreso no autorizado y la contaminación.

Las válvulas y los equipos que contengan elastómeros, incluidos los o-rings, deben almacenarse en un depósito con control climático de conformidad con la norma SAE-ARP5316D que exige lo siguiente:

- > La humedad relativa del ambiente debe ser inferior al 75%.
- > No exponer directamente a la luz solar ni a rayos ultravioletas.
- > Protección contra equipos que generen ozono así como contra vapores y gases combustibles.
- > Almacenamiento a temperaturas por debajo de los 38°C (100°F), lejos de fuentes directas de calor. Rango de temperatura preferido desde 4°C a 29°C (40°F a 85°F). Si un componente se enfría a temperaturas inferiores a 15°C (59°F), todo el montaje de la válvula debe estar en condiciones de subir su temperatura por encima de los 20° C (68° F) antes de instalarse para su funcionamiento.
- > No exponer a radiaciones ionizantes.

### 7.3 Inspección de Almacenamiento

Se recomienda la inspección visual regular para:

- > Embalaje.
- > Cubiertas de brida.
- > Sequedad.
- > Limpieza.
- > Disco posicionado a 10° de apertura.

## 8.0 ELEVACIÓN



### ADVERTENCIA

Al manipular válvulas, existen riesgos potenciales. Si las válvulas no se manipulan como corresponde, estas pueden moverse, deslizarse o caer, ocasionando así lesiones graves, muertes y/o daños en los equipos.



### AVISO

La siguiente información se proporciona solo a modo referencia.

- > Usar siempre técnicas seguras y adecuadas de apoyo y elevación.
- > Levantar con los equipos de elevación debidamente homologados.
- > NO elevar las válvulas con cualquier tubería adyacente ni otros equipos conectados.
- > Cumplir con los requisitos jurisdiccionales de seguridad.

**Figura 01:** Configuraciones de elevación aprobadas

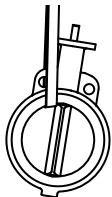
### NOTAS:

- > Mantener nivel del cuerpo al elevar.
- > Asegurar de que la correa esté segura alrededor de la válvula.
- > Asegurar de que la correa no esté torcida.



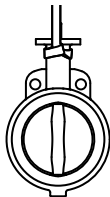
### INCORRECTO

Correas a través de la abertura del asiento.



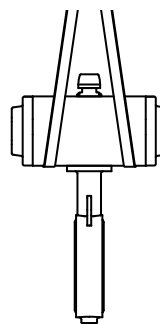
### CORRECTO

Correas alrededor del cuerpo o cuello.



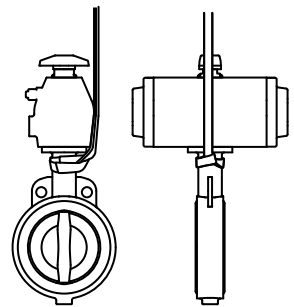
### INCORRECTO

Correas alrededor del cuerpo del actuador.



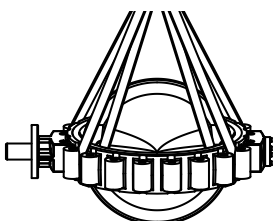
### CORRECTO

Correas alrededor del cuerpo o cuello.



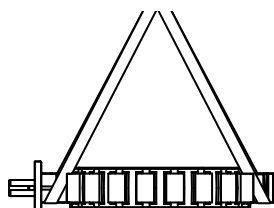
### INCORRECTO

Correas a través de la abertura del asiento.



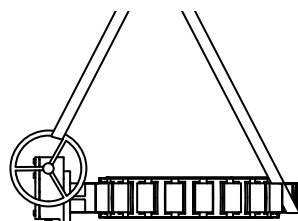
### CORRECTO

Correas alrededor del cuerpo.



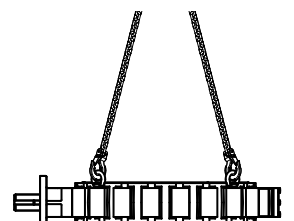
### INCORRECTO

Correas a través del volante de engranajes.



### CORRECTO

Cadenas con orejetas de elevación.



## 9.0 CONSIDERACIONES PARA LA INSTALACIÓN



### ADVERTENCIA

- > Solo personal cualificado puede instalar la válvula.
- > Verificar que la línea esté despresurizada antes de instalar, quitar o reparar una válvula o un operador.
- > No presurizar la línea sin un operador en la válvula.
- > El dispositivo genera una gran fuerza mecánica durante el funcionamiento normal.
- > Respetar todas las regulaciones de seguridad aplicables para las válvulas instaladas en ubicaciones posiblemente explosivas (peligrosas).



### PRECAUCIÓN

- > Riesgo de aplastamiento de la mano o los dedos.
- > No accionar una válvula con actuador hasta que se haya instalado.
- > No accionar una válvula instalada en el extremo abierto de una sección de tubería.



### AVISO

Para la instalación de válvulas en una tubería, se aplican las mismas instrucciones que para la conexión de brida de tuberías y elementos de tuberías similares.

Las siguientes instrucciones también se aplican a válvulas.

## 9.1 Compatibilidad entre Tuberías y Bridas

### 9.1.1 Tuberías

Estas válvulas han sido diseñadas de tal modo que la dimensión cordal crítica del disco en la posición de apertura total liberará el diámetro interno adyacente de la mayoría de los tipos de tubería, incluyendo las Schedule 40, tuberías con revestimiento, de pared gruesa, etc.

**NOTA:** Es importante verificar el espacio libre entre el disco de la válvula y la tubería adyacente antes de la instalación.

### 9.1.2 Bridas Metálicas

Esta válvula mariposa ha sido diseñada para usar con bridas EN 1092. La alineación adecuada entre bridas es fundamental para un buen rendimiento. Los pernos de la brida también deben ser ajustados de manera uniforme alrededor de la circunferencia de la válvula, brindando una compresión consistente a la brida del perfil moldeado en la cara del asiento.

Dado que Bray no recomienda el uso de juntas entre bridas, es fundamental contar con una cara uniforme en la brida para el sellado correcto de la válvula.

## 9.1.3 Bridas no Metálicas

Cuando se utilizan bridas no metálicas, como las de plástico o PVC, con válvulas mariposa, se debe tener especial cuidado de no apretar de más los pernos de las bridas. La flexibilidad inherente de estos materiales no metálicos en las bridas permite que se las ajuste de más con relativa facilidad. La flexión causada por este ajuste excesivo puede efectivamente reducir la compresión de la válvula entre las bridas, causando fugas entre la válvula y la cara de la brida. La correcta alineación y el ajuste firme, uniforme, pero no excesivo, de los pernos de las bridas son especialmente importantes en el caso de las bridas no metálicas. En algunos casos, las bridas no metálicas de baja calidad no se acoplarán herméticamente con las válvulas mariposa sin importar el cuidado que se ponga durante la instalación.

## 9.2 Válvulas con Actuadores de Retorno con Resorte

### 9.2.1 Ensamblajes con Cierre en Caso de Fallos

Si la válvula se proporciona con un actuador, la válvula mariposa se envía en la posición completamente cerrada (ya que no hay presión de aire para comprimir los resortes y abrir el disco).



#### PRECAUCIÓN

Instalar la válvula con el disco en la posición totalmente cerrada puede crear compresión en el asiento, lo que causa un par más alto de lo esperado o fallos prematuros del asiento. Se recomienda:

- > Quitar el actuador. Asegurar de marcar la válvula y el actuador para asegurar de que el actuador reinstalado se encuentra en el mismo cuadrante que en la configuración original.
- > Instalar la válvula según las instrucciones de etiquetado e instalación adjuntas.
- > Vuelva a instalar el actuador asegurándose de que está en el cuadrante correcto.

### 9.2.2 Ensamblajes con Apertura en Caso de Fallos

Si la válvula se proporciona con un actuador, el disco de la válvula mariposa se envía en la posición completamente abierta (ya que no hay presión de aire para comprimir los resortes y cerrar el disco de la válvula.) Por lo tanto, la superficie de sellado o el borde del disco quedan expuestos. Los daños a esa superficie causarán fallas prematuras en el asiento.



#### PRECAUCIÓN

Tenga precaución al instalar la válvula, teniendo cuidado de no dañar el borde del disco. Se recomienda:

- > Quitar el actuador. Asegurar de marcar la válvula y el actuador para asegurar de que el actuador reinstalado se encuentra en el mismo cuadrante que en la configuración original.
- > Girar el disco hasta la posición cerrada.
- > Instalar la válvula según las instrucciones de etiquetado e instalación adjuntas.
- > Girar el disco hasta la posición completamente abierta.
- > Vuelva a instalar el actuador asegurándose de que está en el cuadrante correcto.

## 9.3 Ubicación de la Válvula

Las válvulas mariposa se deben instalar, de ser posible, a un mínimo de 6 diámetros de tubería de otros elementos de la línea, es decir, codos, bombas, válvulas, etc. por supuesto, 6 diámetros de tubería no siempre es práctico pero es importante lograr la mayor distancia que sea posible.

Cuando la válvula mariposa esté conectada a una válvula de retención o bomba, use una junta de expansión entre ellas para garantizar que el disco no interfiera con el equipo adyacente.

## 9.4 Orientación de la Válvula



### AVISO

Bray no recomienda que las válvulas sean instaladas de manera invertida.

En general, Bray recomienda que la válvula mariposa se instale con el eje en posición vertical y que el actuador esté montado directamente sobre la válvula; sin embargo, existen aquellas cuyas aplicaciones se tratan a continuación en las que el eje debe estar en posición horizontal.

Para lodos, fangos, relaves mineros, pulpa de papel, cemento seco y cualquier medio con sedimentos o partículas, Bray recomienda que la válvula de mariposa se instale con el eje en posición horizontal y con el borde inferior del disco abriendo en dirección del flujo descendente.

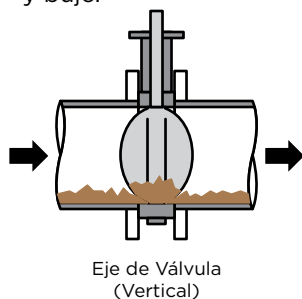
**(Figura 02)**

**Figura 02:** Orientación de la válvula para fluidos con sedimento.



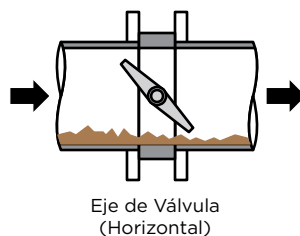
### INCORRECTO

Acumulación de sedimentos alrededor del disco inferior y buje.



### CORRECTO

El sedimento pasa debajo del disco.



## 9.4 Orientación de la Válvula (Continuación)

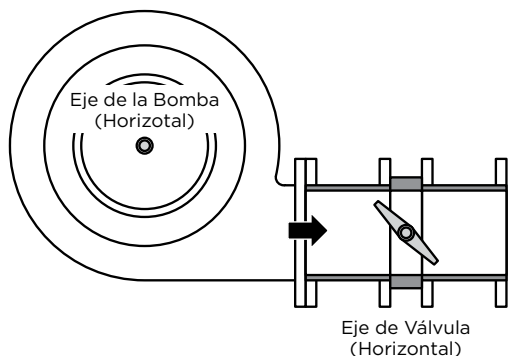
La válvula mariposa, ubicada en la descarga de una bomba, debe orientarse de la siguiente manera:

**Figura 03:** Bomba centrífuga (con eje de bomba horizontal).



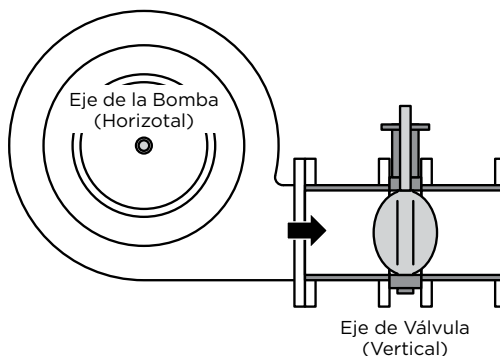
**INCORRECTO**

Eje de válvula horizontal.



**CORRECTO**

Eje de válvula vertical.

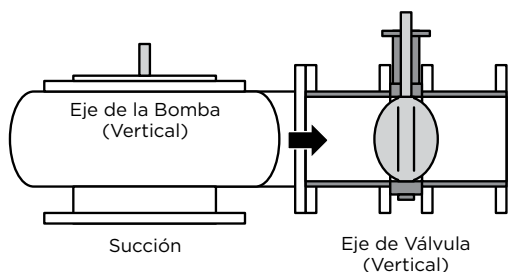


**Figura 04:** Bomba centrífuga (con eje de bomba vertical).



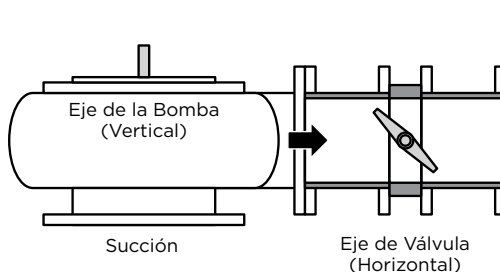
**INCORRECTO**

Eje de válvula vertical.



**CORRECTO**

Eje de válvula horizontal.

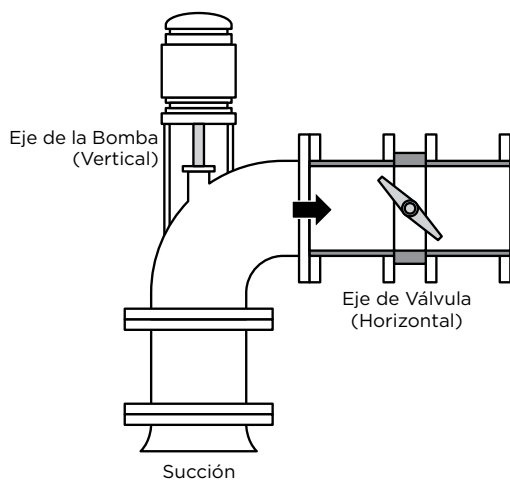


**Figura 05:** Bomba axial (con eje de bomba vertical).



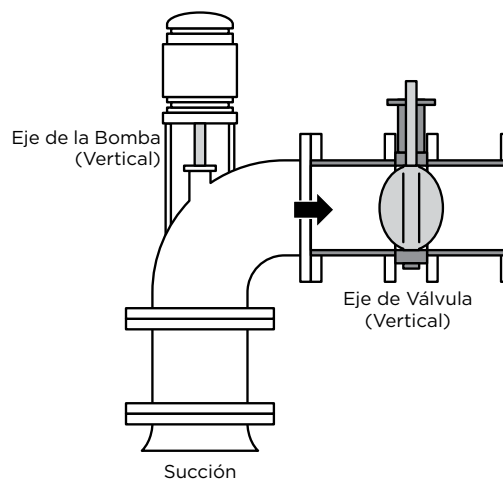
**INCORRECTO**

Eje de válvula horizontal.



**CORRECTO**

Eje de válvula vertical.

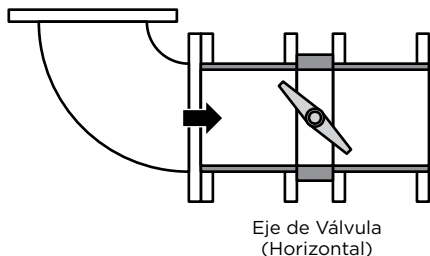


## 9.4 Orientación de la Válvula (Continuación)

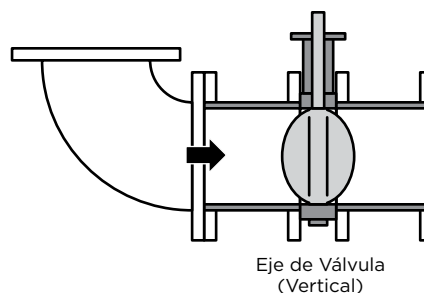
La válvula mariposa, ubicada en la descarga de una bomba, debe orientarse de la siguiente manera:

**Figura 06:** Curvatura.

**INCORRECTO**  
Eje de válvula horizontal.

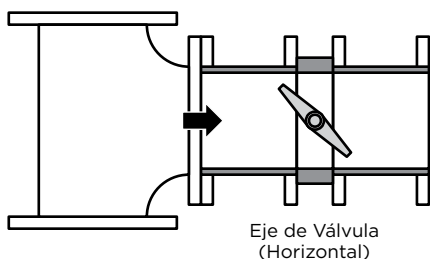


**CORRECTO**  
Eje de válvula vertical.

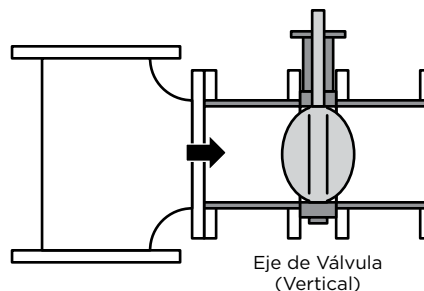


**Figura 07:** Conexión en T.

**INCORRECTO**  
Eje de válvula horizontal.

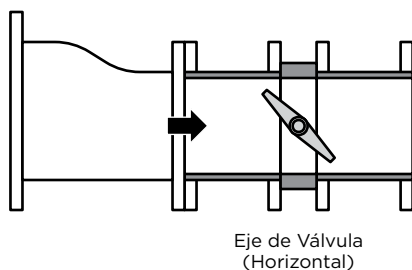


**CORRECTO**  
Eje de válvula vertical.

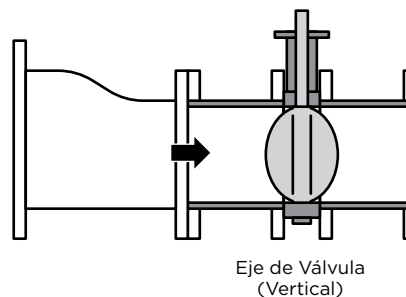


**Figure 08:** Reductor.

**INCORRECTO**  
Eje de válvula horizontal.



**CORRECTO**  
Eje de válvula vertical.





## 9.4 Orientación de la Válvula (Continuación)

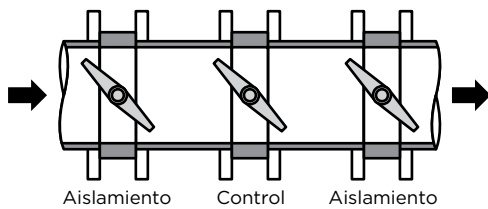
La válvula mariposa, ubicada en la descarga de una bomba, debe orientarse de la siguiente manera:

**Figura 09:** Combinación de Control/Aislamiento.



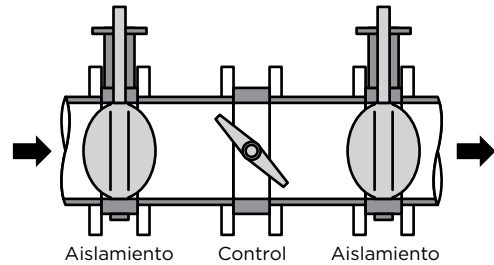
### INCORRECTO

La combinación con todos los ejes de válvula en la misma dirección acelera posibles problemas de ruido, vibración y erosión.



### CORRECTO

La combinación con el eje de la válvula de control en el ángulo correcto con respecto al de las demás válvulas tiende a cancelar el desplazamiento del fluido y reduce ruidos, vibraciones y erosión.



## 10.0 PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN

### 10.1 Instalación General

- 10.1.1 Asegurar de que la tubería y las caras de la brida de la tubería estén limpias. Todo material extraño, como sarro de la tubería, restos de metal, escoria de soldadura, barras de soldadura, etc., puede obstruir el movimiento del disco o bien dañar el disco o el asiento.
- 10.1.2 El asiento de elastómero de Bray tiene un perfil en forma de lágrima moldeado en la cara del asiento. **Como resultado, no se requieren juntas, ya que este perfil cumple la función de una junta.**
- 10.1.3 Verificar que el disco de la válvula se haya colocado en una posición parcialmente abierta (aproximadamente 10° abierto) con el borde del disco aproximadamente 10 mm ( $\frac{3}{8}$  a  $\frac{1}{2}$  pulgada) hacia el interior de la cara del asiento.

**Nota:** Consultar la **Sección 9.2** para consideraciones especiales para válvulas con actuadores de retorno de resorte.

- 10.1.4 Alinear la tubería, luego separar las bridas de la tubería a una distancia tal que permita colocar fácilmente el cuerpo de la válvula entre las bridas sin entrar en contacto con las bridas de la tubería. **(Figura 10)**



#### ADVERTENCIA

Nunca se debe tomar una válvula, actuador o conjunto de engranajes del actuador o engranajes. En su lugar, utilizar los orificios de localización de la válvula o las correas de nailon alrededor del cuello de la válvula para recoger todo el conjunto.

**Figura 10:** Separar las bridas para dejar el espacio libre correspondiente para las válvulas.



#### INCORRECTO

La tubería no está desplegada, el disco se abrió más allá de la cara del cuerpo de la válvula.

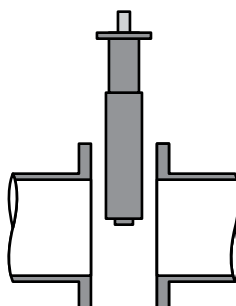
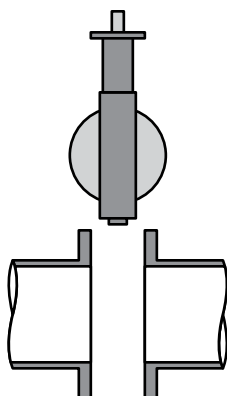
**Resultados:** El borde del disco se daña cuando toca la brida de la tubería.



#### CORRECTO

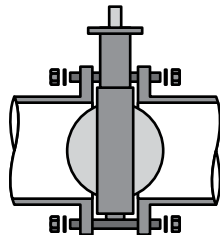
La tubería está desplegada y alineada, el disco está rotado dentro de la cara del cuerpo.

**Resultados:** No hay inicios no deseados de par de cierre/apertura, el borde del disco está protegido.



10.1.5 Insertar la válvula entre las bridas teniendo cuidado de no dañar las caras del asiento. Instalar pernos o espárragos de brida para centrar la válvula, pero sin ajustarlos, asegurándose de que el disco tenga espacio para centrar.

**Figura 11:** Insertar y centrar la válvula.



10.1.6 Para verificar la alineación adecuada, abra con cuidado el disco hasta la posición de apertura completa, asegurándose de que el disco no golpee el diámetro interior del tubo adyacente.

**(Figura 12)**

**Figura 12:** Verificar la alineación adecuada de la válvula y las bridas.



**INCORRECTO**

La tubería está desalineada.

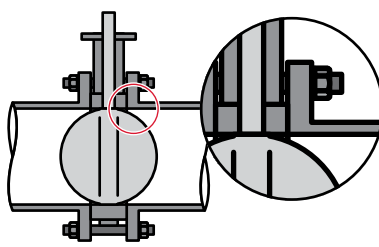
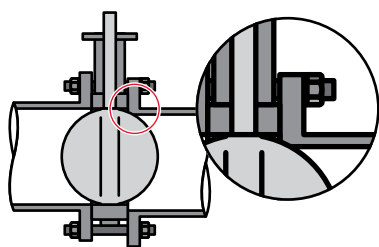
**Resultados:** El diámetro exterior del disco golpea el diámetro interior de la tubería, lo que provoca daños en los bordes del disco e incrementa el par y fugas.



**CORRECTO**

La tubería se alinea correctamente cuando los pernos están ajustados, el disco está en la posición de apertura completa.

**Resultados:** El disco está separado del diámetro interior de la tubería adyacente; la cara del revestimiento se sella correctamente, no hay par inicial excesivo.



10.1.7 Ahora extraer sistemáticamente los pernos de extensión u otros separadores de la brida, y ajustar a mano los pernos de la brida.

10.1.8 Cerrar muy lentamente el disco de la válvula para asegurar la separación del borde del disco del diámetro interior de la brida de la tubería adyacente.

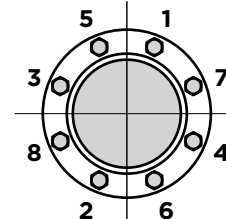
10.1.9 Abrir el disco hasta la posición de apertura completa y ajustar todos los pernos de la brida conforme a las especificaciones de la **Tabla 01** y la **Figura 13**.

10.1.10 Por último, repetir la rotación de cierre completo a apertura completa del disco para asegurar de que la distancia es adecuada.

**Tabla 01:** Par de Ajuste del Perno de la Brida

Tamaño de la Válvula		Par Normal <sup>1</sup>	Tamaño de la Válvula		Par Normal <sup>1</sup>
NPS	lb-f-pie		DN	N m	
2	30		50	40	
2½	30		65	40	
3	35		80	50	
4	35 a 40		100	50 a 55	
5	35 a 45		125	50 a 60	
6	35 a 50		150	50 a 65	
8	45 a 55		200	60 a 75	
10	55 a 75		250	75 a 100	
12	65 a 110		300	90 a 150	
14	75 a 120		350	100 a 165	
16	75 a 120		400	100 a 165	
18	85 a 130		450	115 a 175	
20	85 a 130		500	115 a 175	
24	100 a 150		600	135 a 205	

**Figura 13:** Patrón de Ajuste del Perno de la Brida.



**Notas:**

<sup>1</sup> Se muestran los pares máximos de pernos para bridas de acero o aleación. Si se instala entre bridas no metálicas (FRP, por ejemplo), siga el par de perno recomendado por el fabricante de la brida.

**10.2 Instalación Entre Bridas Soldadas**

Cuando se deben instalar válvulas mariposa con asiento resiliente entre bridas de tipo soldadura, se debe tener cuidado de cumplir con el siguiente procedimiento para garantizar que no se producirán daños al asiento.

10.2.1 Colocar la válvula entre las bridas con los orificios de la brida y el cuerpo de la válvula alineados correctamente. El disco debe estar colocado con una apertura de 10°.

10.2.2 Ajustar el cuerpo con los pernos.

10.2.3 Tomar este ensamblaje de brida-cuerpo-brida y alinee correctamente con la tubería.

10.2.4 Fijar con puntos de soldadura las bridas a la tubería.

10.2.5 Cuando se haya completado la soldadura, quitar los pernos y la válvula de las bridas de la tubería y terminar de soldar las bridas. Asegurar de dejar que la tubería y las bridas se enfríen antes de instalar la válvula.



**PRECAUCIÓN**

Nunca completar el proceso de soldadura (después de aplicar los puntos) con la válvula entre las bridas de la tubería. Esto causa un daño grave al asiento debido a la transferencia de calor.

## 11.0 OPERACIÓN

### 11.1 Operación

La válvula se pone en funcionamiento al dar un cuarto de giro (giro de 90 grados) al eje.

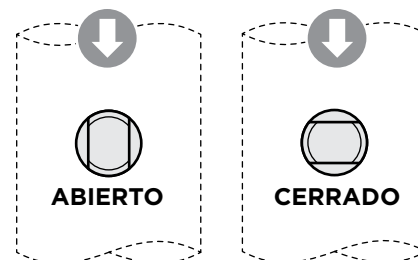
- > El eje se gira en sentido de las agujas del reloj para cerrarse y en sentido contrario a las agujas del reloj para abrirse.

### 11.2 Indicación de Válvula Abierta/Cerrada

#### Indicación ( $\leq$ NPS 12 | DN 300)

- > Válvula en posición **ABIERTA**: Las caras planas del eje doble D quedan en **paralelo** a la tubería.
- > Válvula en posición **CERRADA**: Las caras planas del eje doble D quedan **perpendiculares** a la tubería.

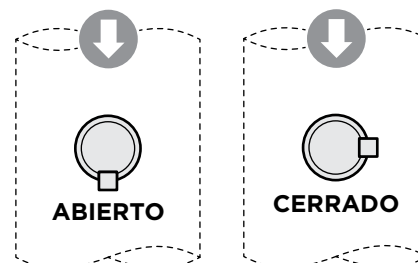
**Figura 14:** Indicación de la posición Abierta y Cerrada de la válvula. ( $\leq$  NPS 12 | DN 300)



#### Indicación ( $\geq$ NPS 14 | DN 350)

- > Válvula en posición **ABIERTA**: La cuña queda en **paralelo** a la tubería.
- > Válvula en posición **CERRADA**: La cuña queda **perpendicular** a la tubería.

**Figura 15:** Indicación de la posición Abierta y Cerrada de la válvula. ( $\geq$  NPS 14 | DN 350)



#### PRECAUCIÓN

Es necesario inspeccionar las válvulas con actuadores para verificar la alineación entre el actuador y la válvula. Una alineación incorrecta provocará un mayor torque operativo y daño al eje y sellos de la válvula.

## 12.0 EXTRACCIÓN Y REINSTALACIÓN DEL ACTUADOR

### 12.1 Extracción del Actuador

- 12.1.1 Consultar las instrucciones de instalación, funcionamiento y mantenimiento relevantes para el actuador antes de proceder.
- 12.1.2 Neutralizar todas las fuentes de energía (eléctrica, presión neumática o hidráulica, y mecánica).
- 12.1.3 Sostener el conjunto del actuador antes de desconectarlo del montaje del cuerpo.
- 12.1.4 Desatornillar el conjunto del actuador del cuerpo de la válvula.
- 12.1.5 Levantar el montaje del actuador para quitarlo del eje.

### 12.2 Reinstalación del Actuador

- 12.2.1 Antes de instalar un actuador en el cuerpo de la válvula, verificar que la rotación del segmento coincida con la del actuador y cumpla con los requisitos del modo de fallas del actuador.
- 12.2.2 Levantar el conjunto del actuador del eje.
- 12.2.3 Atornillar el conjunto del actuador al cuerpo de la válvula.
- 12.2.4 Verificar y ajustar los topes del actuador.



#### **AVISO**

Consultar el IOM del actuador para realizar los ajustes necesarios.

## 13.0 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

SÍNTOMA	CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN RECOMENDADA
<b>Fuga en el eje</b>	El asiento está gastado o dañado.	Retirar la válvula e inspeccionarla. Cambiar la válvula si el asiento está dañado.
	El disco está dañado.	Retirar la válvula e inspeccionarla. Cambiar la válvula si el disco está dañado.
<b>Disco en posición completamente cerrada, se observa fuga del asiento</b>	El asiento está gastado o dañado.	Retirar la válvula e inspeccionarla. Cambiar la válvula si el asiento está dañado.
	El disco está dañado.	Retirar la válvula e inspeccionarla. Cambiar la válvula si el disco está dañado.
<b>Alto par durante el ajuste y el desajuste de la válvula</b>	Fluido extraño atrapado en la tubería evitando que la válvula se ajuste.	a) Quitar la válvula del servicio. b) Revisar la interfaz del disco al asiento.
<b>La válvula salta al abrir y cerrar</b>	Los tornillos (pasadores) de la estructura se han aflojado.	Ajustar los tornillos (pasadores) de la estructura.
	Suministro de aire insuficiente.	Válvulas neumáticas: Aumentar la presión de suministro.
	Acumulación de polvo en la válvula solenoide.	Quitar y limpiar la válvula solenoide.
	El sello de la barra del pistón está dañado.	Reemplazar el sello.

**Nota:** La 3-Cx no está diseñada para repararse en campo. Para obtener más información y opciones de resolución de problemas y reparación, comuníquese con su representante local de Bray.

## 14.0 AUTORIZACIÓN DE DEVOLUCIÓN DE MERCANCÍA

**14.1** Todos los productos que se devuelven deben tener una autorización de devolución de mercancía (RMA; Return Merchandise Authorization). Contacte a un representante de Bray para recibir instrucciones y los formularios de RMA que debe completar antes de devolver cualquier producto.

**14.2** Se debe proporcionar la siguiente información cuando se envía una RMA.

- > Número de serie
- > Número de pieza
- > Mes y año de fabricación
- > Especificaciones del actuador
- > Aplicación
- > Fluido
- > Temperatura de operación
- > Presión de operación
- > Número de ciclos (desde la última instalación o reparación)

**NOTA:** La información del producto se proporciona en la etiqueta de identificación fijada al dispositivo.



### AVISO

Los materiales deben limpiarse y desinfectarse antes de su devolución. Se requieren fichas MSDS y una Declaración de Desinfección.



---

DESDE 1986, BRAY HA OFRECIDO SOLUCIONES DE CONTROL DE FLUJO PARA UNA VARIEDAD DE INDUSTRIAS EN EL MUNDO.

VISITE **BRAY.COM** PARA OBTENER MÁS INFORMACIÓN SOBRE LOS PRODUCTOS BRAY Y LAS SUCURSALES CERCANAS.

**OFICINA PRINCIPAL GLOBAL**

**Bray International, Inc.**

13333 Westland East Blvd.

Houston, Texas 77041

Tel: +1.281.894.5454

Todas las declaraciones, información técnica y recomendaciones en este folleto son únicamente para uso general. Consulte a la fábrica o a los representantes de Bray para conocer los requisitos específicos y la selección de materiales para la aplicación que necesita. Nos reservamos el derecho de cambiar o modificar el diseño de los productos, o los productos propiamente dichos, sin previo aviso. Patentes emitidas y solicitadas en todo el mundo. Bray® es una marca comercial registrada de Bray International, Inc.

© 2026 BRAY INTERNATIONAL. TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS. BRAY.COM

ES\_IOM\_3Cx\_20260326\_01



**LA EMPRESA DE ALTO RENDIMIENTO**

**BRAY.COM**