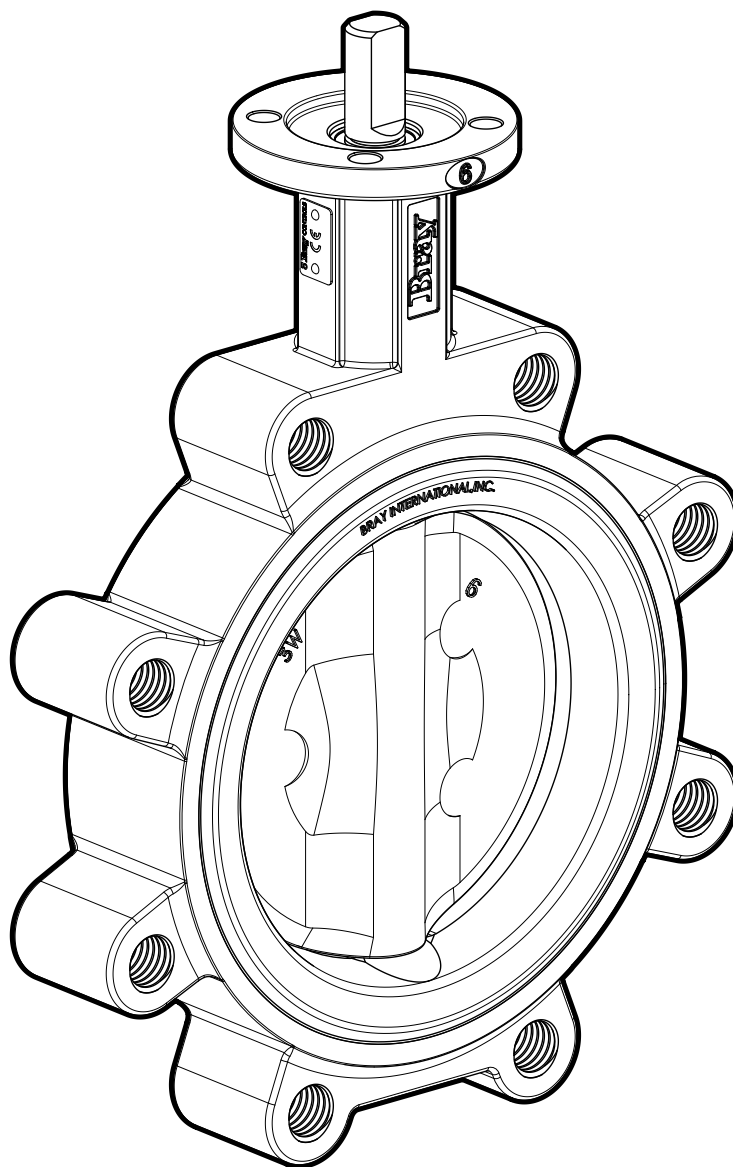

SERIE 3W/3L

VÁLVULAS MARIPOSA CON ASIENTO RESILIENTE

MANUAL DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO



Bray®

ÍNDICE

1.0	Definición de Términos	3
2.0	Introducción	4
3.0	Envíos y Almacenamiento	5
4.0	Aspectos a tener en cuenta durante la Instalación, Orientación y Colocación de Tuberías y Válvulas	6
4.1	Compatibilidad entre Tuberías y Bidas	6
4.2	Válvulas con Actuadores de Retorno con Resorte	6
4.3	Ubicación de las Válvulas	7
4.4	Orientación de las Válvulas	8
5.0	Procedimiento de Instalación	12
5.1	Instalación General	12
6.0	Mantenimiento y Reparación.	16
7.0	Instrucciones para Desmontar/Montar NPS 2-20 (DN 50-500)	17
7.1	Desmontaje	17
7.2	Montaje	17
8.0	Instrucciones para Desmontar/Montar NPS 24 (DN600).	19
8.1	Desmontaje	19
8.2	Montaje	20

Para obtener información sobre este producto y otros productos de Bray, visite nuestro sitio web - www.bray.com

**LEA Y SIGA ESTAS INDICACIONES DETALLADAMENTE.
GUARDE ESTE MANUAL PARA USARLO EN EL FUTURO.**

1.0 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

ADVERTENCIA

Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría ocasionar lesiones graves o muerte.

PRECAUCIÓN

Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría ocasionar lesiones menores o moderadas.

AVISO

Si se usa sin el símbolo de alerta de seguridad, indica una potencial situación que, si no se evita, podría ocasionar un resultado o estado indeseado, incluido daños a la propiedad.

2.0 INTRODUCCIÓN

Experiencia Histórica

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 mal ejecutados. Por esta razón, es muy importante que todos los distribuidores eduquen a sus clientes con respecto a la instalación adecuada de las válvulas mariposa con asiento resiliente.

Función del Disco/Asiento de la 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 empaques ya que este perfil cumple la función de un empaque. La cara de la brida y el perfil moldeado del asiento se extienden más allá de la cara a cara del cuerpo 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 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. (Ver el manual técnico de la serie 3W/3L para conocer las dimensiones cordales).

3.0 ENVÍO Y ALMACENAMIENTO

1. El asiento, el disco, el vástago y el buje de la válvula mariposa con asiento resiliente deben estar recubiertos con lubricante de silicona a menos que se especifique lo contrario.
2. El disco debe estar colocado con una apertura de 10°.
Nota: Ver página 6 para conocer aspectos especiales a tener en cuenta para las válvulas con actuadores de retorno con resorte.
3. Las válvulas se deben almacenar en interiores con un rango de temperatura preferido de 40 °F (4 °C) a 85 °F (29 °C).
4. Cuando las válvulas están almacenadas, deben ser abiertas y cerradas una vez cada 3 meses.
5. Envíe y almacene las válvulas de modo tal que no se apliquen cargas pesadas sobre los cuerpos.
6. Las piezas de polímero y elastómero no deben ser almacenadas bajo luz solar o luz artificial con alto contenido de rayos ultravioletas, o cualquier otra fuente de radiación ya que estas son las principales causas del envejecimiento.
7. Si un componente se enfría a temperaturas inferiores a 59 °F (15 °C), todo el ensamblaje de la válvula debe estar en condiciones de subir su temperatura por encima de los 68 °F (20 °C) antes de instalarse para su funcionamiento.
8. Los protectores de los extremos de la válvula solo deben ser extraídos en el momento en que se instale la válvula.

4.0 ASPECTOS A TENER EN CUENTA DURANTE LA INSTALACIÓN, ORIENTACIÓN Y COLOCACIÓN DE TUBERÍAS Y VÁLVULAS

4.1 Compatibilidad entre tuberías y bridas

4.1.1 Tuberías

Estas válvulas han sido diseñadas de modo tal 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.

4.1.2 Bridas Metálicas

Las válvulas mariposa con asiento resiliente de Bray han sido diseñadas para que sean aptas para todo tipo de bridas (ASME, DIN, JIS y otros estándares internacionales de bridas), ya sean de cara plana, cara resaltada, deslizantes, con cuello para soldar, etc. La correcta alineación entre bridas de una válvula mariposa es crítica para el buen rendimiento de la válvula. 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.

Debido a que Bray no recomienda el uso de empaques entre bridas en válvulas mariposa con asiento resiliente, es fundamental contar con una cara uniforme en la brida para el sellado correcto de la válvula.

La mayoría de las bridas con cuello para soldar y deslizantes, que cumplen con las especificaciones de ASME tienen una cara de la brida apropiada. Las bridas butt-weld con casquillo de terminación tipo A y B también ofrecen una superficie de acoplamiento apta para el perfil moldeado en forma de lágrima sobre la cara de la brida.

Se debe destacar que las bridas con casquillo de terminación de soldadura a tope tipo C tienen una cara de brida "de rectificado".

La superficie cambiante de la cara de esta brida puede crear problemas de sellado entre una válvula mariposa con asiento resiliente y la cara de la brida. Por esta razón, las bridas tipo C no se recomiendan para ser utilizadas con válvulas mariposa con asiento resiliente.

4.1.3 Bridas No Metálicas

Cuando se utilizan bridas no metálicas, como las de plástico o PVC, con válvulas mariposa con asiento resiliente, se debe tener especial cuidado de no sobreajustar 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 pérdidas 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.

4.2 Válvulas con Actuadores de Retorno con Resorte

4.2.1 Ensamblajes con Cierre en Caso de Falla

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).

4.2.2 Ensamblajes con Apertura en Caso de Falla

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

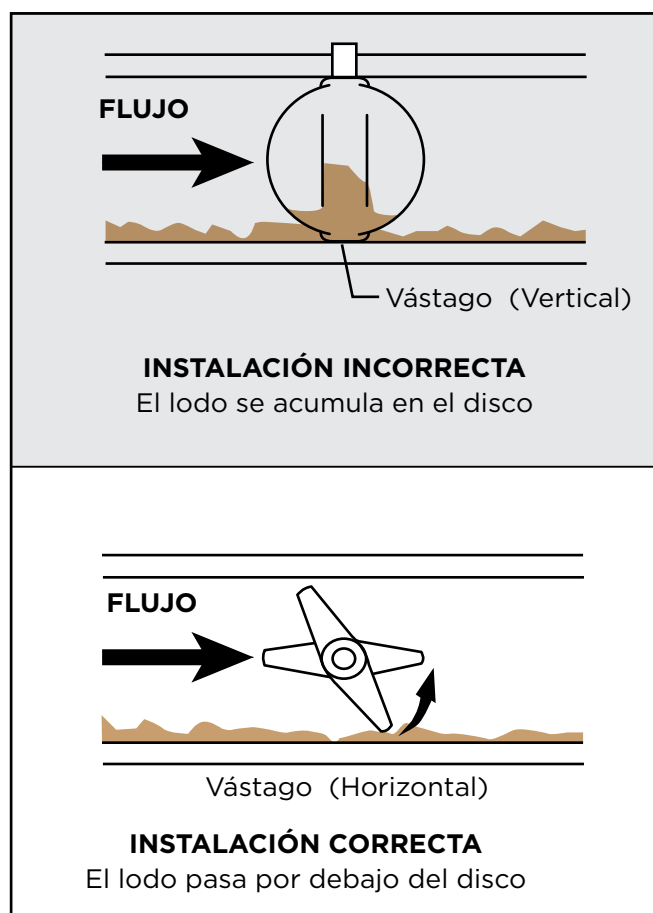
4.3 Ubicación de la Válvula

1. Las válvulas mariposa con asiento resiliente deben ser instaladas, 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.

2. En donde la válvula mariposa con asiento resiliente se conecta a una válvula de retención o una bomba, use una junta de expansión entre ellas para asegurarse de que el disco no interfiera con el equipo adyacente.

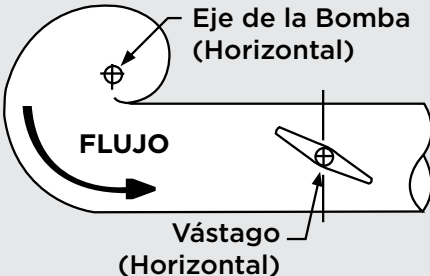
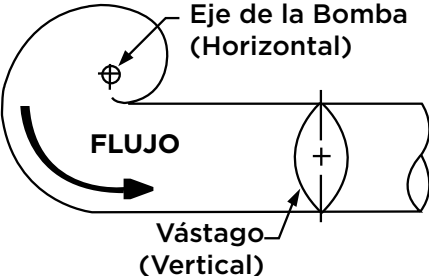
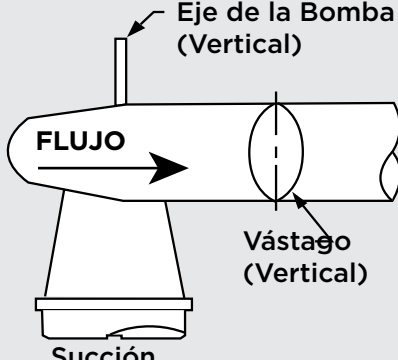
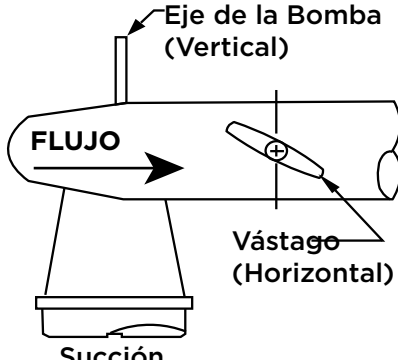
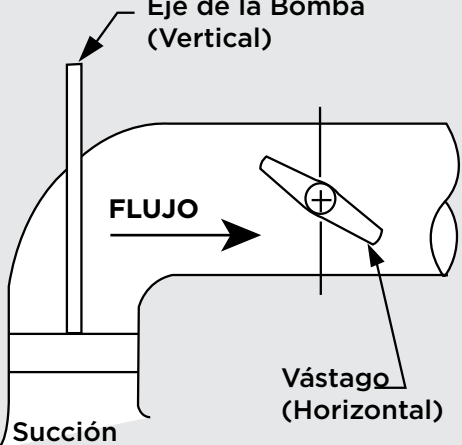
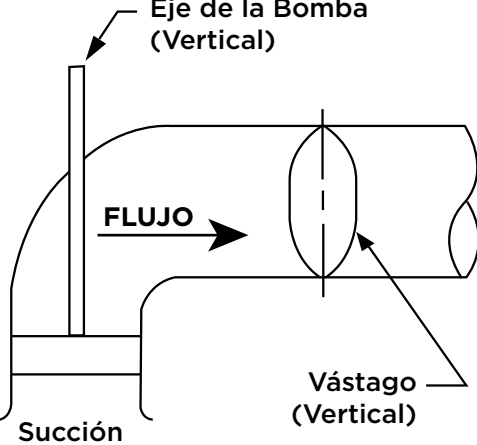
4.4 Orientación de la Válvula

1. En general, Bray recomienda que la válvula con asiento resiliente sea instalada con el vástago 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 vástago debe estar en posición horizontal. **NOTA:** Bray no recomienda que las válvulas sean instaladas de manera invertida.
2. **En el caso de slurry, lodos, relaves mineros, suministro de pulpa, cemento seco y cualquier otro producto con sedimentos o partículas, Bray recomienda que la válvula con asiento resiliente sea instalada con el vástago en posición horizontal con la apertura del borde del disco inferior en dirección aguas abajo tal como se ilustra a continuación.**



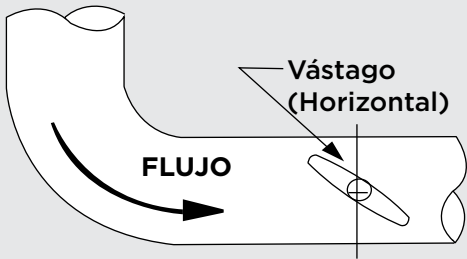
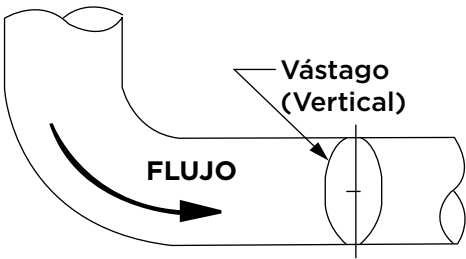
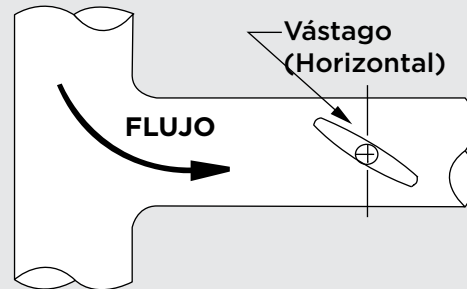
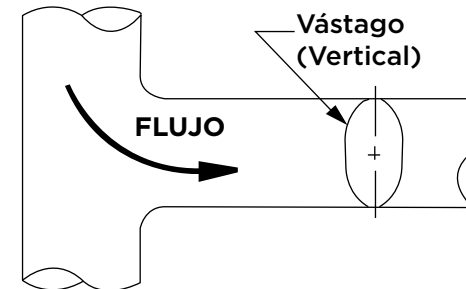
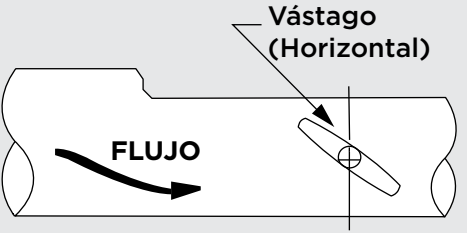
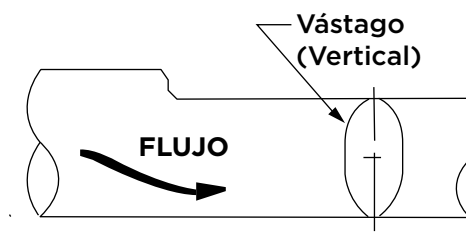
4.4 Orientación de la Válvula (Continuación)

La válvula mariposa con asiento resiliente, ubicada en la descarga de una bomba, debe estar orientada de la siguiente manera:

	INSTALACIÓN INCORRECTA	INSTALACIÓN CORRECTA
1. Bomba Centrífuga - Eje de la bomba horizontal y vástago vertical	 Eje de la Bomba (Horizontal) FLUJO Vástago (Horizontal)	 Eje de la Bomba (Horizontal) FLUJO Vástago (Vertical)
2 Bomba Centrífuga - Eje de la bomba vertical y vástago horizontal	 Eje de la Bomba (Vertical) FLUJO Vástago (Vertical) Succión	 Eje de la Bomba (Vertical) FLUJO Vástago (Horizontal) Succión
3. Bomba Axial - Eje de la bomba vertical y vástago vertical	 Eje de la Bomba (Vertical) FLUJO Vástago (Horizontal) Succión	 Eje de la Bomba (Vertical) FLUJO Vástago (Vertical) Succión

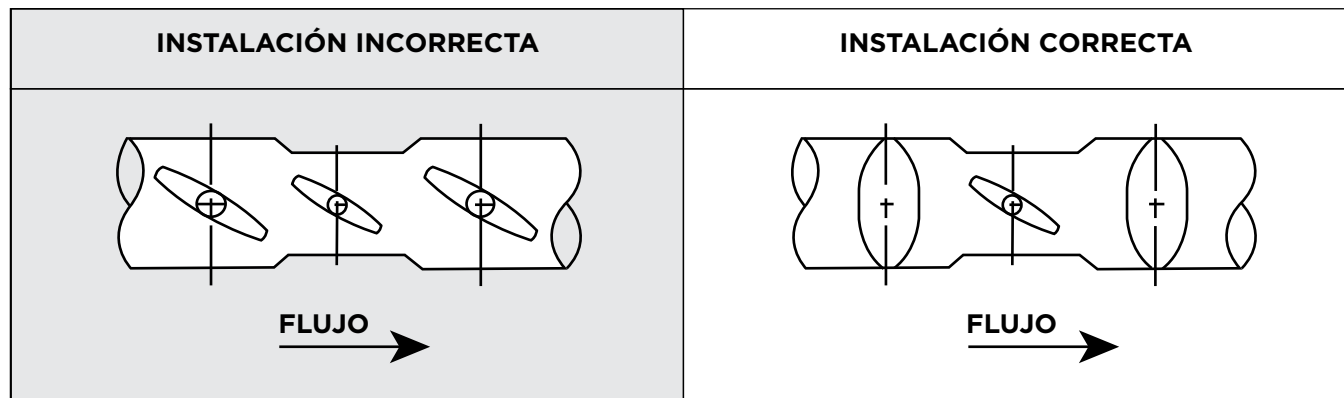
4.4 Orientación de la válvula (continuación)

Las válvulas mariposa que se encuentran aguas abajo de una curvatura o un reductor de tubería deben estar orientadas de la siguiente manera:

	INSTALACIÓN INCORRECTA	INSTALACIÓN CORRECTA
1. Curvatura		
2. Conexión en T		
3. Reductor de Tubería		

4.4 Orientación de la Válvula (continuación)

Las válvulas mariposa, en combinación con aplicaciones de control/aislamiento, se deben instalar de la siguiente manera:



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

La combinación con el vástago 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.

5.0 PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN

5.1 Instalación General

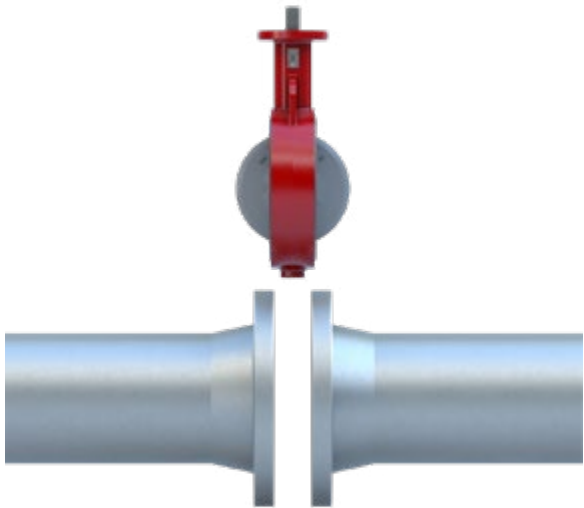
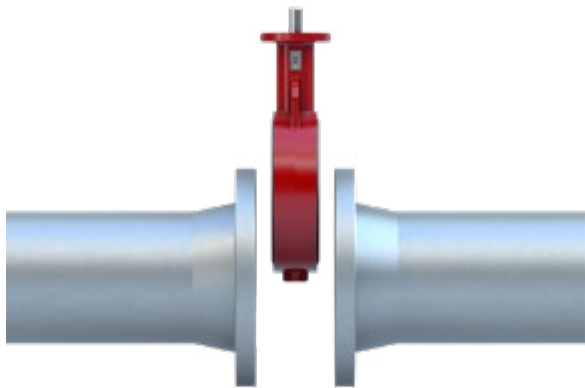
1. Asegúrese de que la tubería y las caras de la brida de la tubería están limpias. Todo material extraño, como sarro de la tubería, restos de metal, escoria de soldadura, varillas de soldadura, etc., puede obstruir el movimiento del disco o bien dañar el disco o el asiento.
2. El asiento elastomérico de Bray tiene un perfil moldeado con forma de lágrima en la cara del asiento. **Como resultado, no se requieren empaques ya que este perfil cumple la función de un empaque.**
3. Alinee la tubería y luego despliegue las bridas de la tubería a una cierta distancia para permitir que el cuerpo de la válvula quepa fácilmente entre las bridas sin tocar las bridas de la tubería (**Ver Figure 1, página 13**).
4. Verifique si el disco de la válvula ha sido colocado en una posición parcialmente abierta, con el borde del disco a aproximadamente 1/2 pulgada a 3/8 pulgada hacia el interior de la cara del asiento (aproximadamente una apertura de 10°) (**ver Figura 1, página 13**).
Nota: Ver página 6 para conocer aspectos especiales a tener en cuenta para las válvulas con actuadores de retorno con resorte.
5. Inserte la válvula entre las bridas tal como se muestra en la **Figura 1 en la página 13**, teniendo cuidado de no dañar la cara del asiento. Siempre debe tomar la válvula por los orificios de posición o utilizando una eslinga de nylon en el cuello del cuerpo.

ADVERTENCIA

Nunca se debe tomar la válvula por el actuador o el operador montado en la parte superior de la válvula.

6. Coloque la válvula entre las bridas, céntrela y luego expanda el cuerpo de la válvula con todos los pernos de las bridas, pero no los ajuste. Con cuidado, abra el disco hasta la posición de apertura completa, asegurándose de que el disco no golpee con el DI de la tubería adyacente. Ahora, extraiga sistemáticamente los pernos de extensión u otros separadores de la brida, y ajuste a mano los pernos de la brida tal como se muestra en la **Figura 2** (página 13). Cierre muy lentamente el disco de la válvula para asegurar la separación del borde del disco del DI de la brida de la tubería adyacente. A continuación, abra el disco hasta la posición de apertura completa y ajuste todos los pernos de la brida conforme a las especificaciones que se muestran en la **Figura 2** (página 13). Por último, repita la rotación de cierre completo a apertura completa del disco para asegurarse que la distancia es adecuada (**ver Figuras 3 y 4, página 14**).
7. Para ver más información sobre los pernos de la brida, consulte la Guía Técnica de Ventas de la serie 3W/3L disponible en www.bray.com.

Figure 1 – Inserte la válvula mariposa con asiento resiliente entre las bridas

INSTALACIÓN INCORRECTA	INSTALACIÓN CORRECTA
	

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.

La tubería está desplegada y alineada, el disco está rotado;
Resultados: No hay inicios no deseados de torque de cierre/apertura, el borde del disco está protegido.

Figura 2: Patrón de Ajuste del Perno de la Brida



Figura 3: Centrado Inicial y Colocación de Bridas de la Válvula

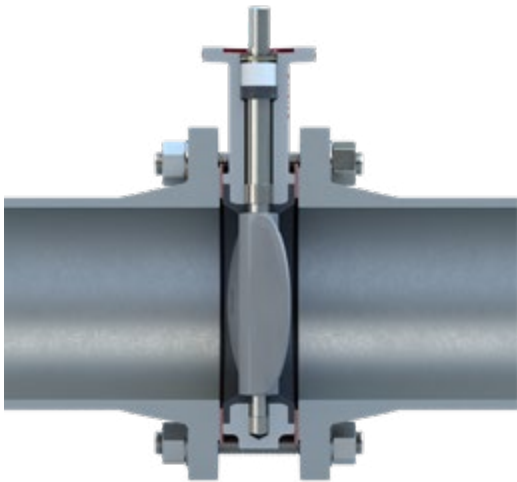
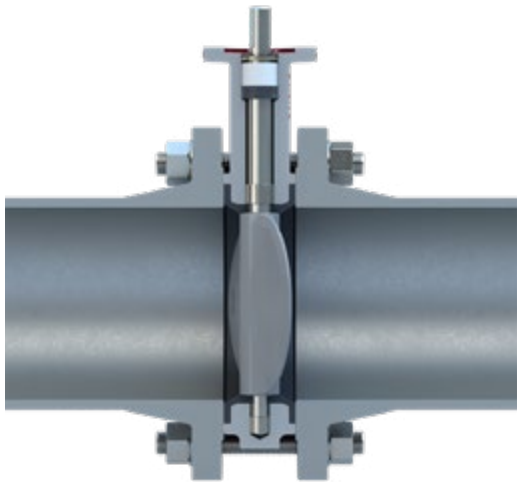
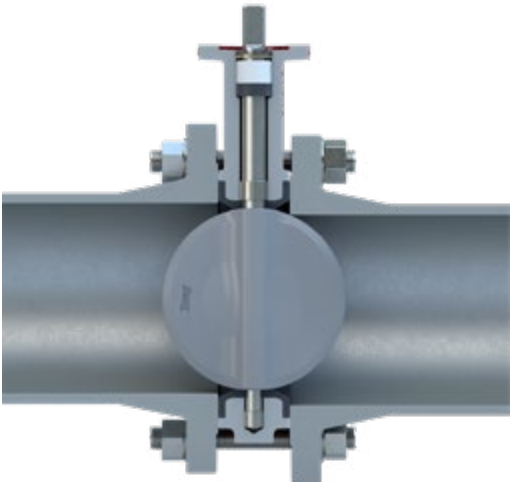
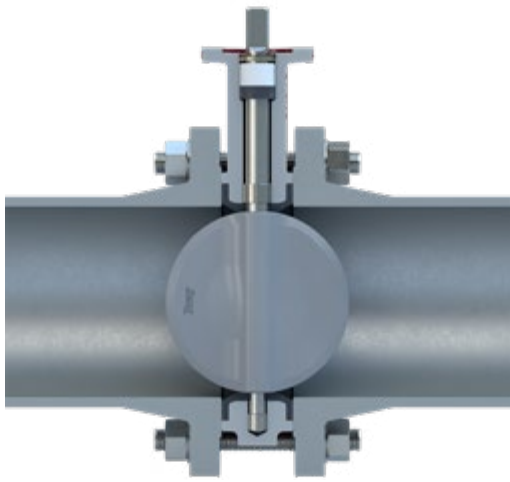
INSTALACIÓN INCORRECTA	INSTALACIÓN CORRECTA
	
El disco está en posición cerrada; se usaron empaques; Resultados: El asiento está distorsionado y comprimido excesivamente, lo cual causa altos problemas de torque de apertura inicial.	Pernos ajustados, con poco torque, borde del disco dentro del cuerpo cara a cara pero no completamente cerrado, sin empaques de la brida; Resultados: Sin daño en el borde del disco, se permite un sellado correcto.

Figura 4: Alineación final y ajuste de los pernos de las bridas

INSTALACIÓN INCORRECTA	INSTALACIÓN CORRECTA
	
La tubería está desalineada; Resultados: El DE del disco golpea el DI de la tubería causando daños en el borde del disco, se incrementa el torque y la fuga. Los o-rings de la cara del asiento no se sellarán correctamente si la tubería no está bien alineada.	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 DI de la tubería adyacente, la cara del asiento se sella correctamente, no hay torque inicial excesivo.

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 en el asiento:

1. Coloque 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°.
2. Ajuste el cuerpo con los pernos.
3. Tome este ensamblaje de brida-cuerpo-brida y alinee correctamente con la tubería.
4. Fije con puntos de soldadura las bridas a la tubería.
5. Cuando se haya completado la soldadura, quite los pernos y la válvula de las bridas de la tubería y termine de soldar las bridas. Asegúrese de dejar que la tubería y las bridas se enfríen antes de instalar la válvula.



PRECAUCIÓN

Nunca complete el proceso de soldado (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.

6.0 MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

No se requiere lubricación de rutina. **Todos los componentes (vástago, disco, cuerpo/asiento, buje, sello del vástago, etc.) se pueden reemplazar en el campo, no se requieren ajustes.** Si los componentes deben ser cambiados, la válvula se debe quitar de la línea al colocar el disco en la posición casi cerrada, luego se debe sostener la válvula y quitar los pernos de la brida.



ADVERTENCIA

No se deben realizar tareas de mantenimiento de la válvula, incluida la extracción de los actuadores manuales o eléctricos, hasta que el sistema de tubería esté completamente despresurizado.

7.0 INSTRUCCIONES PARA DESMONTAJE/MONTAJE NPS 2-20 (DN 50-500)

Nota: El asiento moldeado y los bujes del vástago no se separan del cuerpo de la válvula durante el proceso para desmontar.

7.1 Desmontaje

1. Quite la manija, el operador de engranes o el actuador eléctrico de la brida de montaje del actuador.
2. Quite el anillo retenedor Spirolox®, la arandela de seguridad y los dos anillos en C retenedores del vástago, del orificio del vástago.
3. Luego quite el vástago, el buje y el sello.
4. Extraiga el disco del asiento, protegiendo el borde del disco en todo momento.

7.2 Montaje

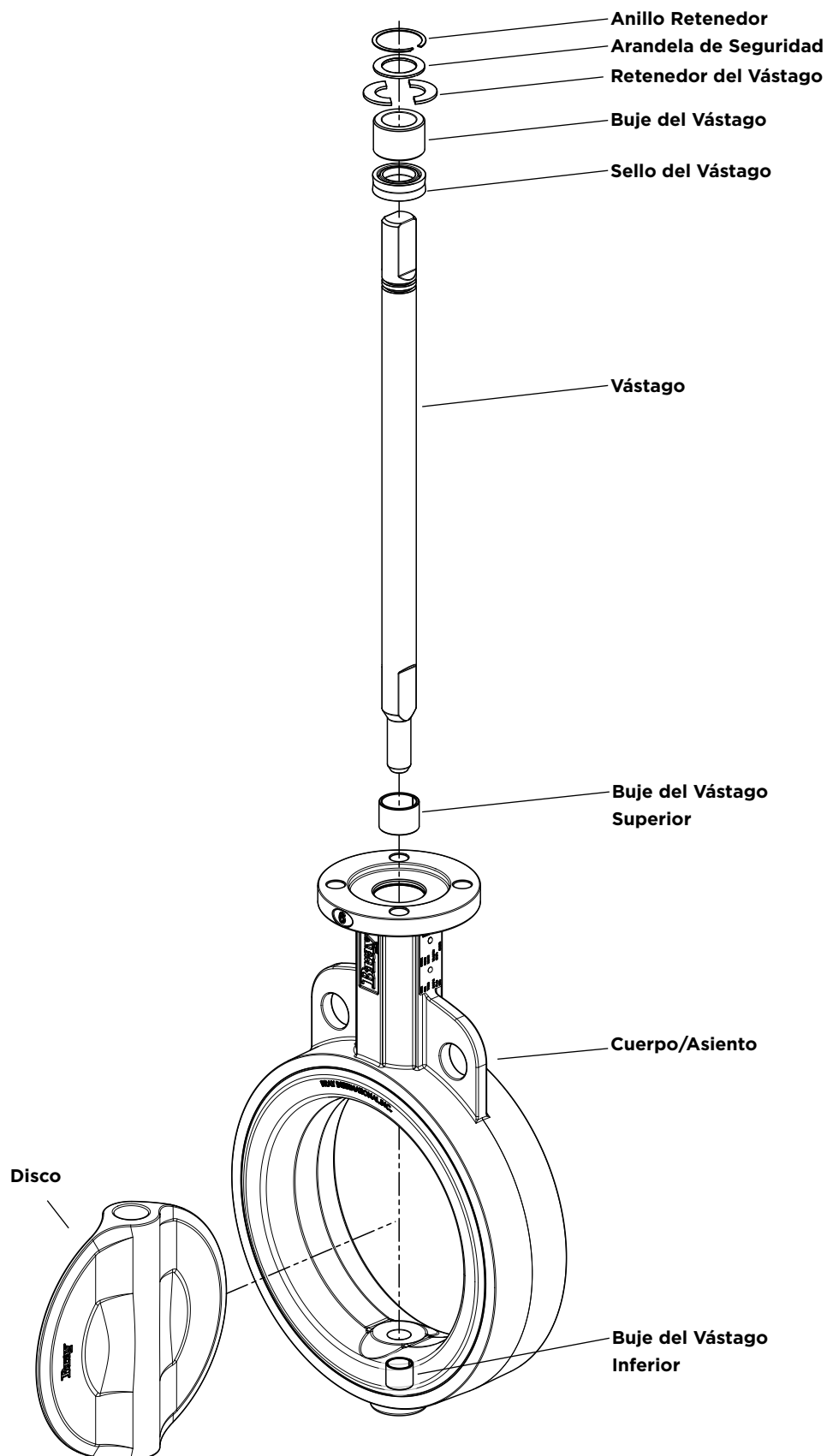
1. Inserte el sello del vástago.
2. Empuje el vástago hacia el orificio del vástago del cuerpo hasta que la parte inferior del vástago esté al ras del borde superior interno del asiento.
3. Coloque una capa ligera de silicona o grasa en el DI del asiento. Inserte el disco en el asiento al alinear los orificios del disco con los orificios del vástago del asiento.

Nota: Las dos partes planas “D” brochadas en el disco deben estar hacia la parte inferior del cuerpo de la válvula.

4. Aplicando presión hacia abajo y rotando el vástago hacia adelante y hacia atrás, empuje el vástago hasta que toque el fondo del orificio del vástago del cuerpo.

NOTA: El anillo retenedor Spirolox® debe ser instalado en la ranura cortada en el DI del orificio del vástago en el cuerpo para llevar a cabo su función correctamente.

5. Reemplace la manija, el operador de engranes manual o el actuador eléctrico de la brida de montaje del actuador.



Serie 3W - NPS 6 (DN 150)

8.0 INSTRUCCIONES PARA DESMONTAJE/MONTAJE NPS 24 (DN 600)

8.1 Desmontaje

1. Quite el operador de engranes o el actuador eléctrico de la brida de montaje del actuador.
2. Fije la válvula en la posición deseada.



PRECAUCIÓN

Antes de quitar los vástagos de la válvula, se debe asegurar y sostener el disco de la válvula para garantizar que no se sale del cuerpo de la válvula una vez que los vástagos sean extraídos. Coloque la válvula en el suelo con dos bloques de madera debajo del disco en las posiciones de las 6 y las 12 en punto, asegurándose de que los bloques están en contacto con el disco pero sin sostener la válvula.

3. Extracción del vástago inferior de la válvula:
 - a. Quite los tornillos de la placa inferior, la placa inferior, el empaque de la placa inferior y el buje de seguridad.
 - b. Quite la tuerca de bloqueo del perno de traba.
 - c. Extraiga el retenedor del vástago.
 - d. Asegure un elevador al vástago inferior (el extremo tiene roscado imperial).
 - e. Luego, use el elevador para quitar el vástago inferior del cuerpo de la válvula.
 - f. Quite el buje del vástago.
4. Extracción del vástago superior de la válvula:
 - a. Quite el sello de la empaquetadura al extraer los tornillos de retención y deslizar el sello por la parte superior del vástago.
 - b. Asegure un elevador al vástago superior (el extremo tiene roscado imperial).
 - c. Luego, use el elevador para quitar el vástago superior, incluido el perno de traba del cuerpo de la válvula.
5. Extracción del disco de la válvula:
 - a. Quite los bloques de madera que se mencionan más arriba de debajo del disco.
 - b. Con un martillo de caucho, golpee un área del disco (por ejemplo, la posición de las 12 en punto) repetidamente hasta que el disco despeje la cara del cuerpo de la válvula.
6. Extracción de la empaquetadura y los bujes:
 - a. Quite la empaquetadura del vástago.
 - b. Use un destornillador ranurado para extraer con cuidado los bujes del vástago superior e inferior.

8.2 Montaje

1. Instalación del disco de la válvula:

Nota: Antes de instalar el disco, verifique que los vástagos superior e inferior coincidan con los orificios de los vástagos superior e inferior en el disco.

- Con la válvula aún en la prensa, en posición vertical, use un elevador para levantar el vástago superior con el extremo estriado o el extremo con dos chavetas apuntando hacia arriba.
- Empuje el vástago superior hacia el orificio del vástago de la parte superior del cuerpo hasta que la parte inferior del vástago supere el orificio del vástago superior del asiento en aproximadamente 20-50 mm.
- Coloque una capa ligera de silicona o grasa en el DI del asiento.
- Inserte el disco en el asiento con el extremo estriado o el extremo con doble cuña hacia arriba.
- Empuje el disco hacia el asiento mientras inserta el vástago superior en el orificio del vástago superior en el disco.
- Ajuste el disco para asegurarse de que el orificio del vástago inferior del disco está correctamente alineado con el orificio del vástago inferior del cuerpo.

2. Instalación del vástago inferior:

- Cierre la válvula de modo tal que el disco se encuentre dentro del borde del asiento.
- Coloque con cuidado la válvula en posición horizontal, asegurándose de que no se produzcan daños al recubrimiento del cuerpo, del disco y al borde del disco.
- Inserte el buje del vástago en el orificio del vástago inferior del cuerpo.
- Inserte el vástago inferior en el cuerpo y el disco.

Nota: El extremo con forma de cono del vástago inferior debe encontrarse hacia el centro del disco.

3. Instalación del vástago superior:



- Use un elevador para elevar la válvula en ángulo y asegurarla (tenga cuidado de no subirla demasiado para que el vástago inferior no se caiga).
- Quite el vástago superior de la válvula.
- Atornille el perno de traba usando la tuerca de bloqueo al extremo estriado o el extremo con doble cuña del vástago superior, ajuste la tuerca de bloqueo e inserte el vástago superior en la válvula con el extremo del perno de traba primero.

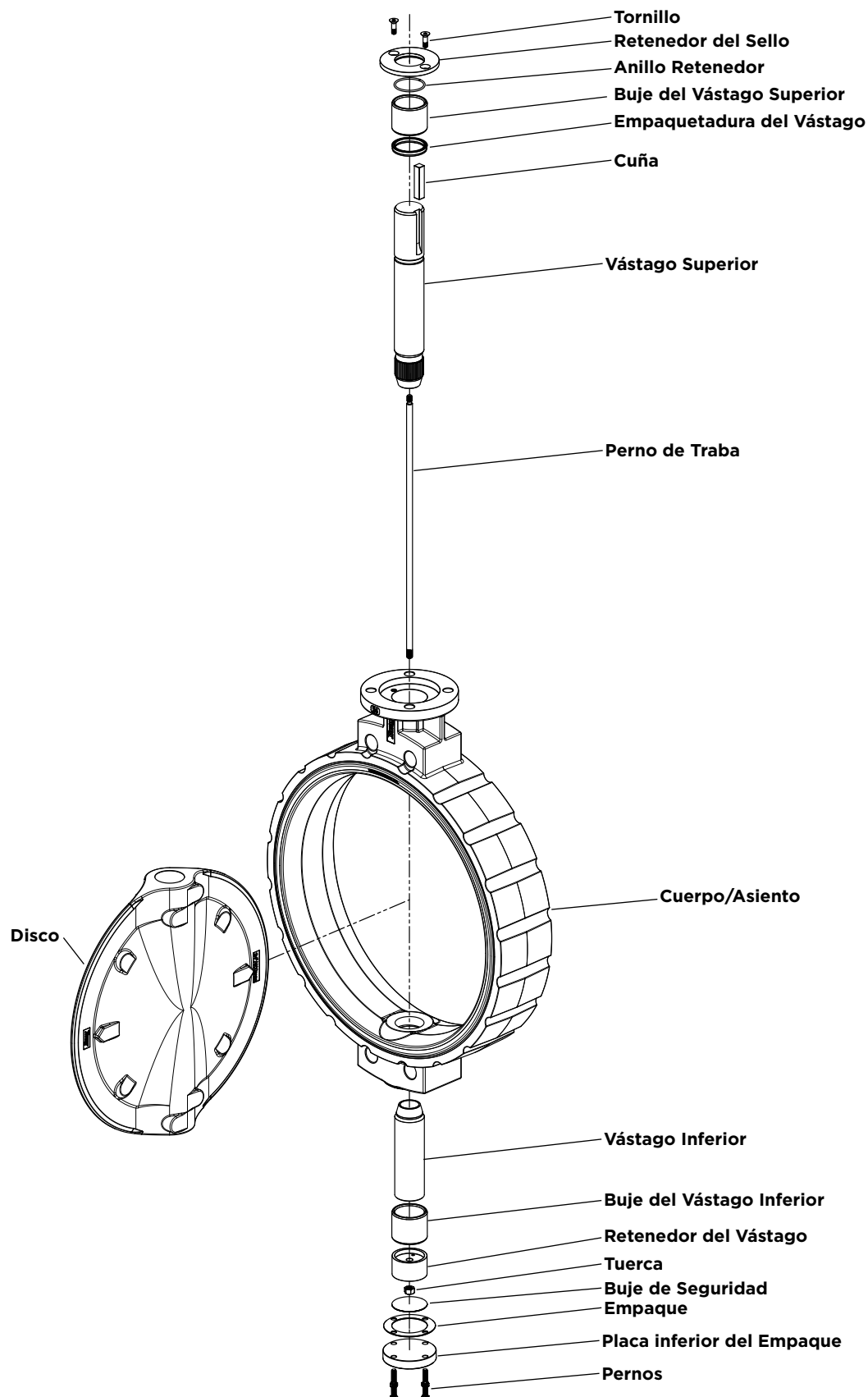
Nota: El perno de traba pasará a través del disco y llegará al fondo de la válvula.

Nota: Durante este paso, la cuña del vástago superior debe estar en posición vertical con respecto a la cara delantera de la válvula.

4. Instalación de la empaquetadura y los bujes (vástago superior de la válvula):

- Inserte el buje del vástago en el orificio superior del cuerpo, seguido por la empaquetadura del vástago y el casquillo del sello de la empaquetadura.
- Use dos pernos hexagonales para asegurar el sello de la empaquetadura

5. Instalación de la empaquetadura y los bujes (vástago inferior de la válvula):
 - a. Inserte el retenedor del vástago en el orificio inferior del cuerpo usando una tuerca para asegurarlo.
 - b. Instale la tuerca de bloqueo en el perno de traba.
 - c. Instale el buje de seguridad, el empaque de la placa inferior y el casquillo de la paca inferior.
 - d. Use cuatro pernos hexagonales para asegurar la placa inferior a tope.



Serie 3W - NPS 24 (DN 600)

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

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

OFICINA PRINCIPAL
BRAY INTERNATIONAL, INC.
13333 Westland East Blvd.
Houston, Texas 77041
Tel: 281.894.5454

Todas las declaraciones, información técnica y recomendaciones en este folleto son únicamente para uso general. Consulte a los representantes de Bray o la fábrica 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.

© 2021 Bray International, Inc. Todos los derechos reservados.

SP_GBL_IOM_3W-3L_20211130



LA COMPAÑÍA DE ALTO RENDIMIENTO

BRAY.COM