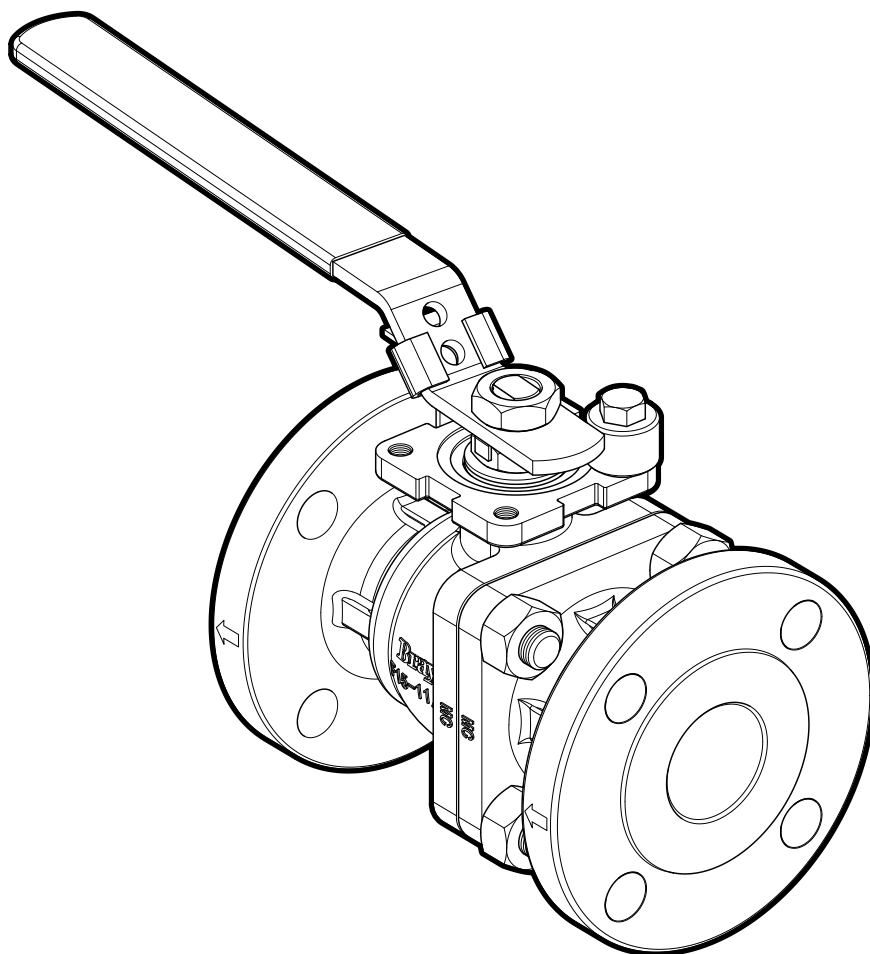

SERIE F15/F30 ASIENTO METÁLICO

VÁLVULA DE BOLA BRIDADA DE 2 PIEZAS Y PUERTO COMPLETO

Manual de Instalación, Operación y Mantenimiento



 **Bray**[®]

CONTENIDO

1.0	DEFINICIÓN DE TÉRMINOS	4
1.1	Declaraciones de Seguridad	4
2.0	INFORMACIÓN GENERAL	5
2.1	Introducción	5
2.2	Uso	5
2.3	Ámbito de Aplicación.	6
3.0	INFORMACIÓN DE SEGURIDAD	7
3.1	Ropa de Protección	8
3.2	Mantenimiento y Reparación.	8
3.3	Uso Libre de Peligros	8
3.4	Personal Calificado	9
4.0	IDENTIFICACIÓN DE PIEZAS	10
4.1	Referencia de Piezas - NPS ½ a 2 DN 15 a 50	10
4.2	Lista de Piezas - NPS ½ a 2 DN 15 a 50	11
4.3	Referencia de Piezas - NPS 2½ a 4 DN 65 a 100	12
4.4	Lista de Piezas - NPS 2½ a 4 DN 65 a 190	13
4.5	Referencia de Piezas - NPS 6 DN 150	14
4.6	Lista de Piezas - NPS 6 DN 150	15
4.7	Piezas de Repuesto	15
5.0	IDENTIFICACIÓN DE VÁLVULAS	16
6.0	REQUISITOS DE MANIPULACIÓN.	17
6.1	Válvulas Empaquetadas	17
6.2	Válvulas sin Empaquetar	17
6.3	Movimiento de Válvulas.	18
7.0	TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	20
7.1	Transporte	20
7.2	Almacenamiento a Corto Plazo	20
7.3	Almacenamiento a Largo Plazo	20
7.4	Requisitos Generales de Almacenamiento	21
8.0	INSTALACIÓN.	22
8.1	Consideraciones.	22
8.2	Instalación del Actuador	22
8.3	Montaje del Actuador.	23
8.4	Posterior a la Instalación	24
9.0	OPERACIÓN.	25
10.0	MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN	26
10.1	Ajuste de la Empaquetadura del Vástago	26
10.2	Ajuste de la Empaquetadura del Soporte de la Bola	27
10.3	Extracción del Actuador	27

SERIE F15/F30 ASIENTO METÁLICO VÁLVULA DE BOLA BRIDADA DE 2 PIEZAS Y PUERTO COMPLETO

Manual de Instalación, Operación y Mantenimiento



10.4	Extracción de la Válvula del Sistema y Procedimiento de Limpieza	28
10.5	Desmontaje de la Válvula.	29
10.6	Inspección Visual	30
10.7	Procedimiento de Montaje de la Válvula: NPS ½ - 2 DN 15 - 50.	30
10.8	Procedimiento de Montaje de la Válvula: NPS 2½ - 4 DN 65 - 100	33
10.9	Procedimiento de Montaje de la Válvula: NPS 6 DN 150	36
11.0	KIT DE REPARACIÓN BRAY	40
12.0	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.	41
13.0	AUTORIZACIÓN PARA LA DEVOLUCIÓN DE MERCANCÍA	42

**LEA Y SIGA ESTAS INSTRUCCIONES CUIDADOSAMENTE.
PARA OBTENER LA ÚLTIMA VERSIÓN DE IOM, VISITE EL
SITIO WEB BRAY.COM**

1.0 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

Toda la información contenida en este manual es relevante para el funcionamiento seguro y el cuidado adecuado de su válvula Bray. Comprenda los siguientes ejemplos de información utilizada a lo largo de este manual.

Las instrucciones específicas para materiales de construcción no estandarizados, rango de temperaturas, etc. deben consultarse con la fábrica.

1.1 Declaraciones de Seguridad

Para evitar consecuencias no deseadas, se utilizan símbolos y clasificaciones estándar como se muestra a continuación:



PELIGRO

Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, resultará en la muerte o lesiones graves.



ADVERTENCIA

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



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 situación potencial que, de no evitarse, podría dar lugar a un resultado o situación no deseados, incluidos daños materiales.

NOTA: Proporciona información importante relacionada con un procedimiento.

2.0 INFORMACIÓN GENERAL

2.1 Introducción



AVISO

Si no se siguen estos procedimientos y no se observan estas notas, precauciones y advertencias, incluyendo el uso de partes no originales (no OEM), podrían producirse riesgos y/o anular las garantías del producto, ya sean expresas o implícitas.

Las características de diseño de esta válvula incluyen un cuerpo partido, con una construcción de dos piezas con asiento metálico, lo que facilita el mantenimiento sin herramientas especiales. Estas válvulas cuentan con una bola "flotante libre". La bola no está fija, sino que puede moverse libremente con la presión de la línea.

La construcción de las válvulas es unidireccional. Una flecha indicará la dirección del flujo. Se debe tener cuidado al instalar la válvula.

La válvula debe ser testeada como parte de un programa de mantenimiento preventivo, considerando las recomendaciones de presión y temperatura determinadas por Bray para garantizar una prolongada vida útil. Durante el envío, el almacenamiento y el funcionamiento, la válvula debe estar completamente abierta o completamente cerrada (se prefiere la posición "abierta" para el envío y el almacenamiento).

La información adicional del producto (como datos de aplicación, especificaciones de ingeniería, selección de actuador, etc.) está disponible a través de su distribuidor local de Bray, representante de ventas o en la página oficial de **BRAY.COM**.

Para obtener una lista detallada de las certificaciones del producto, por favor contacte a su representante local de Bray.

2.2 Uso

Las siguientes instrucciones están diseñadas para asistir en el desembalaje, la instalación y el mantenimiento según sea necesario para las válvulas de bola de Bray. Los usuarios del producto y el personal del mantenimiento deben leer detenidamente este manual antes de instalar, operar o realizar cualquier tipo de mantenimiento. En la mayoría de los casos, válvulas, actuadores y accesorios de Bray están diseñados para aplicaciones específicas (por ejemplo, en cuanto al medio, la presión y la temperatura). Por esta razón, no deben usarse en otras aplicaciones sin contactar primero al fabricante.



ADVERTENCIA

Antes de instalar el equipo, confirme que sea adecuado para el servicio previsto. Las etiquetas de identificación describen las condiciones de servicio máximas permitidas para este producto. Asegúrese de que la instalación esté protegida por dispositivos de control de presión y seguridad adecuados para garantizar que no se excedan los límites aceptables.

2.3 Ámbito de Aplicación

Las siguientes instrucciones son aplicables al mantenimiento e instalación de las válvulas de bola de Bray. No se puede garantizar que estas instrucciones cubran todos los detalles de todas las posibles variaciones del producto o que brinden información sobre todos los posibles ejemplos de instalación, funcionamiento o mantenimiento. Esto significa que normalmente las instrucciones incluyen solo las indicaciones a seguir por parte de personal calificado al usar el producto con el propósito definido. Si existe alguna incertidumbre al respecto, particularmente en el caso de omitir información relacionada con el producto, se debe solicitar una aclaración a través de la oficina de ventas correspondiente de Bray.

3.0 INFORMACIÓN DE SEGURIDAD



AVISO

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

Lea completamente y comprenda todas las instrucciones proporcionadas antes de comenzar la instalación o el mantenimiento.

Siga todas las instrucciones tal como se describen, utilizando las herramientas correctas para el trabajo.

Antes de instalar este equipo, confirme que sea adecuado para el servicio previsto. Las etiquetas de identificación describen las condiciones de servicio máximas permitidas para este producto.

Asegúrese de que la instalación esté protegida por dispositivos de control de presión y seguridad adecuados para garantizar que no se excedan los límites aceptables.



ADVERTENCIA

Para dar el mantenimiento, retire el medio de actuación, la fuente de energía y confirme que no hay energía almacenada en el accionamiento, como resortes comprimidos o aire atrapado, antes de comenzar el servicio. Los dispositivos de energía almacenada pueden causar lesiones graves si la energía se libera sin previo aviso.

Confirme que la presión de línea ha sido eliminada y que no hay presión atrapada dentro de la válvula antes de comenzar el servicio de mantenimiento. ¡No intente quitar ningún componente de la empaquetadura u otros accesorios antes de confirmar que la presión se ha eliminado por completo!



ADVERTENCIA

Antes de trabajar en la válvula en servicio, asegúrese de que el medio de servicio haya sido enjuagado y que la línea sea segura. Asegúrese de que todas las hojas MSDS aplicables estén disponibles. Siga todos los procedimientos relacionados con la seguridad.

No comience el trabajo de servicio sin las herramientas adecuadas y las medidas de seguridad de protección.

El área de trabajo debe estar libre de obstrucciones y otros riesgos de seguridad.



AVISO

Antes del desmontaje, la válvula debe girarse varias veces para asegurarse de que no haya presión atrapada en la cavidad del cuerpo.



ADVERTENCIA

Durante la prueba de presión de la válvula reensamblada, siga todas las precauciones de seguridad para evitar posibles lesiones. (Utilice el equipo de prueba adecuado, corrija los ensamblajes de piezas, siga los procedimientos de prueba).



ADVERTENCIA

Mientras la línea esté bajo presión, NO quite el sello de la empaquetadura ni ninguna otra pieza de la válvula.

3.1 Ropa de Protección

Los productos Bray se utilizan a menudo en aplicaciones críticas (p. ej., bajo presiones extremadamente altas con medios peligrosos, tóxicos o corrosivos). Al realizar operaciones de mantenimiento, inspección o reparación, asegúrese siempre de que la válvula y el actuador estén despresurizados, de que la válvula esté limpia y libre de sustancias nocivas. En tales casos, preste especial atención a la protección personal (por ejemplo, ropa protectora, guantes, gafas, etc.).

3.2 Mantenimiento y Reparación

Para evitar posibles lesiones del personal o daños a los productos, se deben cumplir estrictamente los términos de seguridad. Modificar este producto, sustituir piezas no originales o seguir procedimientos de mantenimiento distintos de los descritos en estas instrucciones de Instalación, Operación y Mantenimiento podría afectar drásticamente el rendimiento, resultar peligroso para el personal y los equipos, anulando las garantías existentes.

Aparte de las instrucciones de operación y las directivas de prevención de accidentes obligatorias y válidas en el país de uso, se deben seguir todas las regulaciones reconocidas de seguridad y buenas prácticas de ingeniería.

3.3 Uso Libre de Peligros



AVISO

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

Este dispositivo salió de la fábrica en condiciones adecuadas para ser instalado y operado de forma segura y libre de peligros. El usuario debe respetar las notas y advertencias que contiene este documento para mantener las condiciones seguras y garantizar el funcionamiento sin riesgos del dispositivo.

Tome todas las precauciones necesarias para evitar daños a la válvula debido a un manejo brusco, impacto o almacenamiento inadecuado. No use compuestos abrasivos para limpiar la válvula ni raspe las superficies metálicas con ningún objeto.

Los sistemas de control en los que se instala la válvula deben tener las protecciones adecuadas, para evitar lesiones al personal o daños al equipo, en caso de que ocurra una falla de los componentes del sistema.

Se deben observar los límites superiores de presión y temperatura permitidas (dependiendo de los materiales de la carcasa y el revestimiento). Estos límites se muestran en la etiqueta de identificación de la válvula.

La válvula no debe operarse hasta que se hayan revisado los siguientes documentos:

- > Declaración sobre las Directivas de la UE (si aplica)
- > Manual IOM (suministrado con el producto).

3.4 Personal Calificado



AVISO

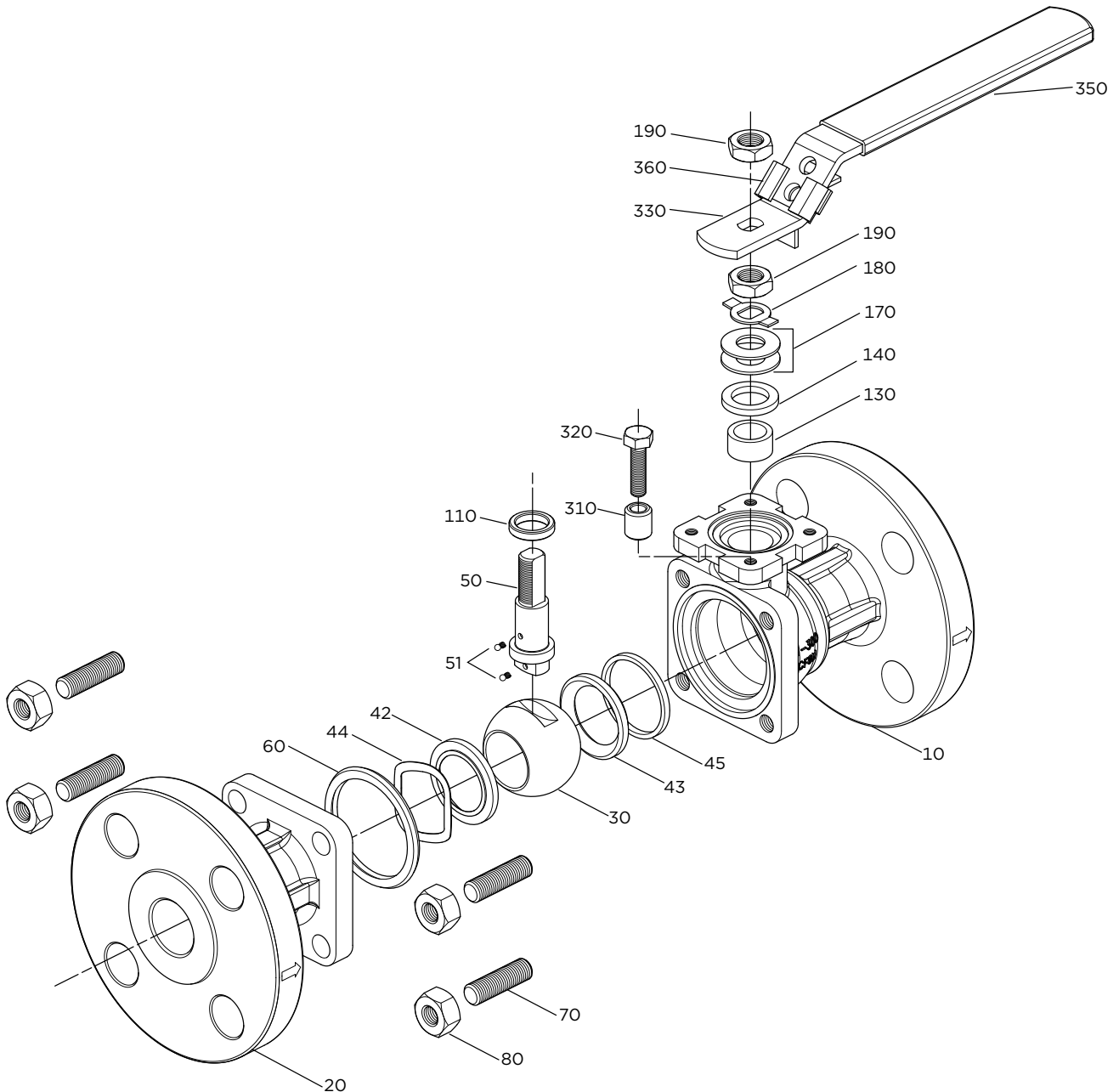
Si no se siguen estos procedimientos, la garantía del producto podría verse afectada.

Una **persona calificada** (en términos de este documento) es aquella que está familiarizada con la instalación, puesta en marcha y operación del dispositivo, y que posee las calificaciones adecuadas, tales como:

1. Está capacitado en la operación y mantenimiento de equipos y sistemas de presión de acuerdo con las prácticas de seguridad establecidas.
2. Está capacitado en la operación y mantenimiento de equipos y sistemas eléctricos de acuerdo con las prácticas de seguridad establecidas.
3. Está capacitado o autorizado para energizar, desenergizar, puesta a tierra, etiquetar y bloquear circuitos y equipos eléctricos de acuerdo con las prácticas de seguridad establecidas.
4. Está capacitado en el uso adecuado y cuidado del equipo de protección personal (EPP) de acuerdo con las prácticas de seguridad establecidas.
5. Está capacitado en la puesta en marcha, operación y mantenimiento de equipos en ubicaciones peligrosas, en los casos en que el dispositivo este instalado en un lugar potencialmente explosivo (peligroso).

4.0 IDENTIFICACIÓN DE PIEZAS

4.1 Referencia de Piezas - NPS ½ a 2 | DN 15 a 50



SERIE F15/F30 ASIENTO METÁLICO VÁLVULA DE BOLA BRIDADA DE 2 PIEZAS Y PUERTO COMPLETO

Manual de Instalación, Operación y Mantenimiento



4.2 Lista de Piezas - NPS ½ a 2 | DN 15 a 50

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	PIEZAS DE REPUESTO RECOMENDADAS ¹
10	Cuerpo	
20	Tapa de Extremo	
30	Bola	■
42	Asiento Aguas Arriba	■
43	Asiento Aguas Abajo	■
44	Resorte Ondulado	■
45	Sello del Asiento	■
50	Vástago	
51	Dispositivo Antiestático	
60	Sello del Cuerpo	■
70	Espárrago del Cuerpo	
80	Tuerca del Cuerpo	
110	Arandela de Seguridad	■
130	Empaquetadura del Vástago	■
140	Sello de la Empaquetadura	
170	Arandela Belleville	
180	Arandela de Seguridad con Lengüeta	
190	Contratuerca	
310	Mango de Ajuste de Tope de Carrera	
320	Perno de Tope de Carrera	
330	Palanca	
350	Manga de la Palanca	
360	Dispositivo de Bloqueo	

NOTA

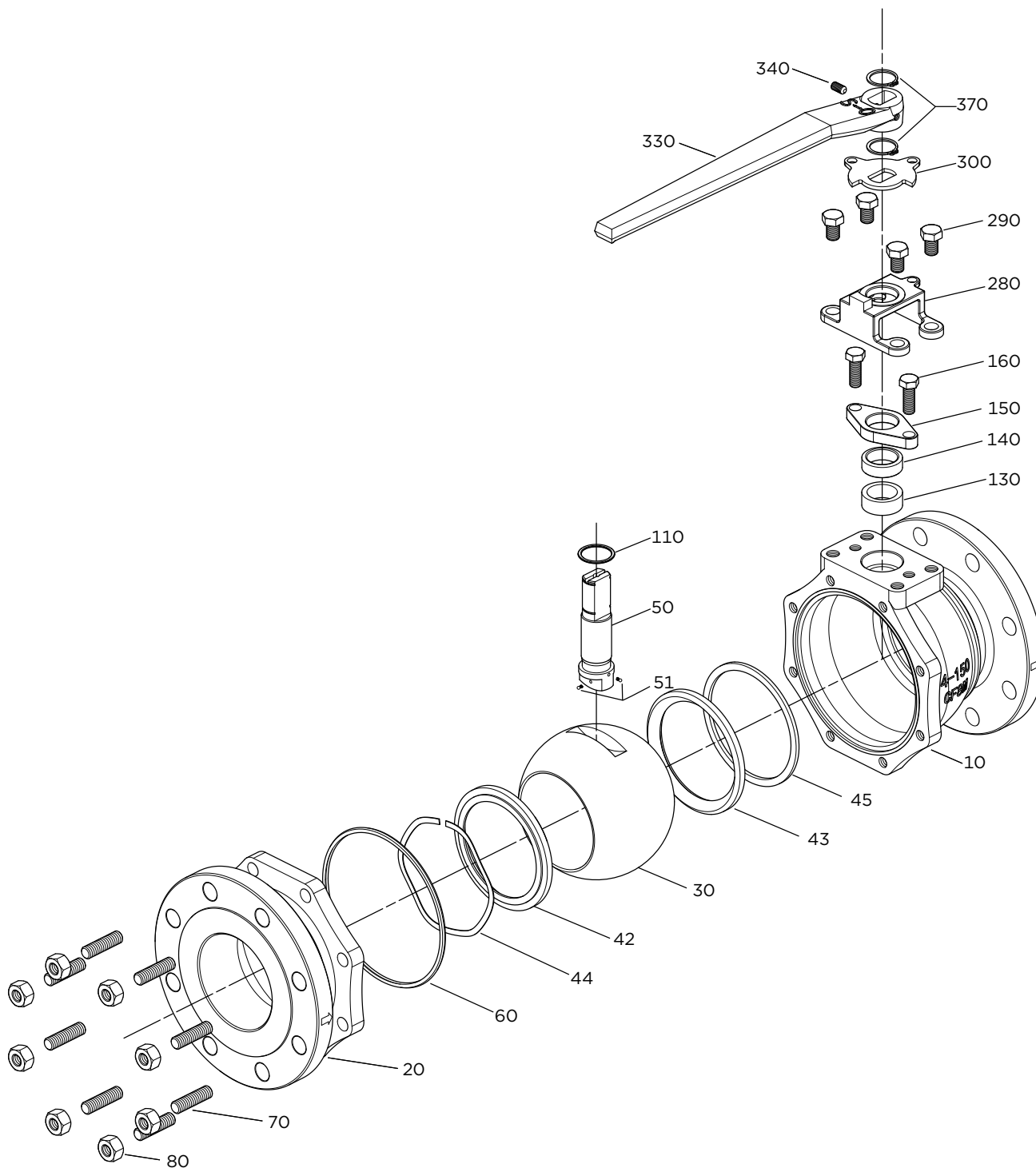
1. Artículos contenidos en el kit de reparación

SERIE F15/F30 ASIENTO METÁLICO VÁLVULA DE BOLA BRIDADA DE 2 PIEZAS Y PUERTO COMPLETO



Manual de Instalación, Operación y Mantenimiento

4.3 Referencia de Piezas - NPS 2½ a 4 | DN 65 a 100



TAMAÑO NPS	TAMAÑO DN	ESTILO DE MANGO
2½ - 4	65 - 100	Mango de Fundido

SERIE F15/F30 ASIENTO METÁLICO VÁLVULA DE BOLA BRIDADA DE 2 PIEZAS Y PUERTO COMPLETO

Manual de Instalación, Operación y Mantenimiento



4.4 Lista de Piezas - NPS 2½ a 4 | DN 65 a 190

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	PIEZAS DE REPUESTO RECOMENDADAS ¹
10	Cuerpo	
20	Tapa de Extremo	
30	Bola	■
42	Asiento Aguas Arriba	■
43	Asiento Aguas Abajo	■
44	Resorte Ondulado	■
45	Sello del Asiento	■
50	Vástago	
51	Dispositivo Antiestático	
60	Sello del Cuerpo	■
70	Espárrago del Cuerpo	
80	Tuerca del Cuerpo	
110	Arandela de Empuje	■
130	Empaquetadura del Vástago	■
140	Sello de la Empaquetadura	
150	Seguidor de Empaquetadura	
160	Perno del Sello	
280	Carcasa del Tope de Carrera	
290	Perno de la Carcasa	
300	Placa de Tope de Carrera	
330	Palanca	
340	Perno de la Palanca	
370	Anillo de Retención	

NOTA

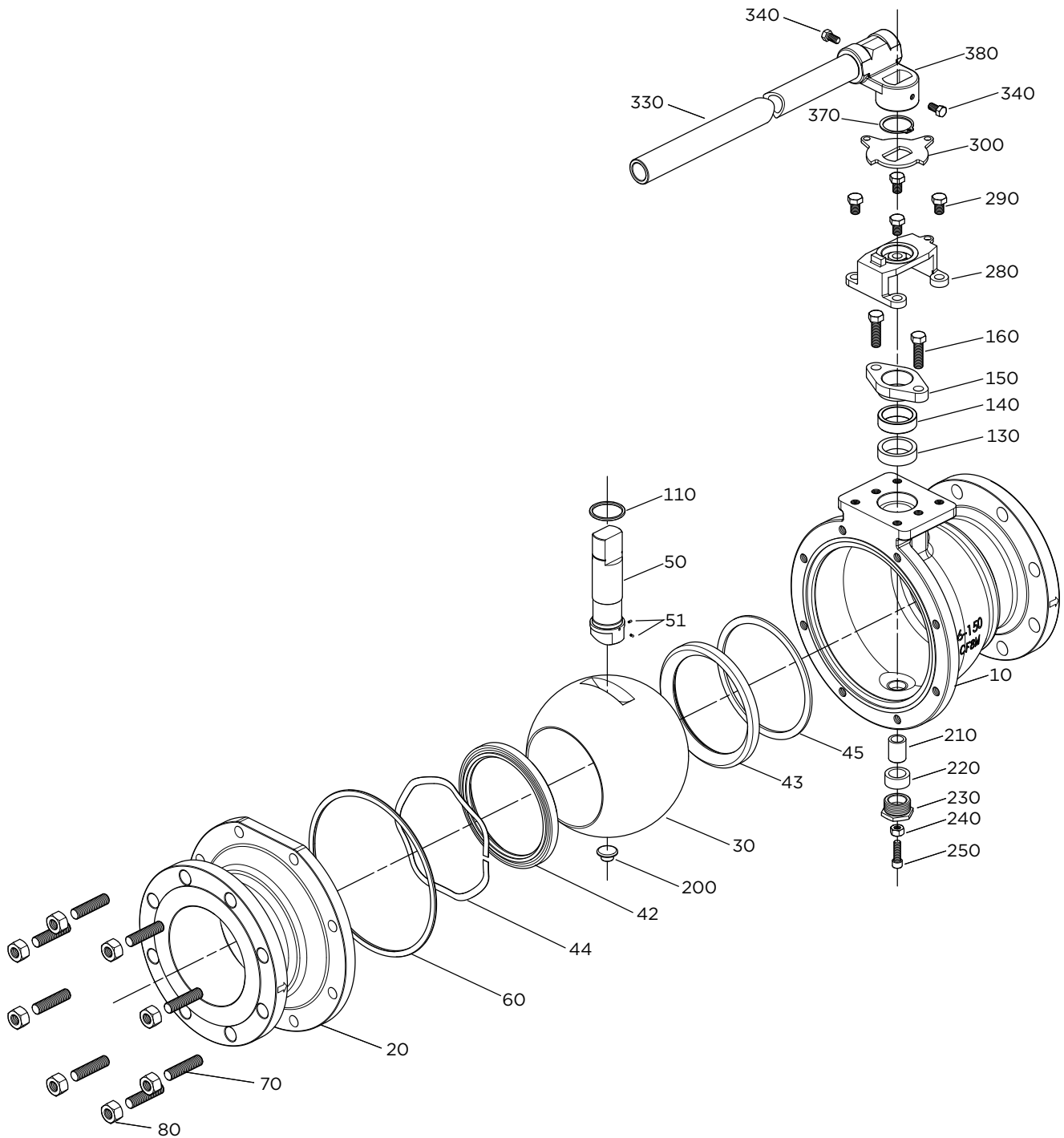
1. Artículos contenidos en el kit de reparación

SERIE F15/F30 ASIENTO METÁLICO VÁLVULA DE BOLA BRIDADA DE 2 PIEZAS Y PUERTO COMPLETO



Manual de Instalación, Operación y Mantenimiento

4.5 Referencia de Piezas - NPS 6 | DN 150



4.6 Lista de Piezas - NPS 6 | DN 150

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	PIEZAS DE REPUESTO RECOMENDADAS ¹
10	Cuerpo	
20	End Cap	
30	Bola	■
42	Asiento Aguas Arriba	■
43	Asiento Aguas Abajo	■
44	Resorte Ondulado	■
45	Sello del Asiento	■
50	Vástago	
51	Dispositivo Antiestático	
60	Sello del Cuerpo	■
70	Espárrago del Cuerpo	
80	Tuerca del Cuerpo	
110	Arandela de Seguridad	■
130	Empaquetadura del Vástago	■
140	Sello de la Empaquetadura	
150	Seguidor de Empaquetadura	
160	Perno del Sello	
200	Asiento de Pasador	■
210	Pasador de Soporte	
220	Empaque del Pasador	■
230	Tuerca de Soporte	
240	Tuerca de Ajuste	
250	Tornillo de Ajuste	
280	Carcasa del Tope de Carrera	
290	Perno de la Carcasa	
300	Placa de Tope de Carrera	
330	Palanca	
340	Perno de la Palanca	
370	Anillo de Retención	
380	Unión de la Palanca	

NOTA

1. Artículos contenidos en el kit de reparación

4.7 Piezas de Repuesto

1. Utilice únicamente piezas de repuesto originales de Bray.
2. Las piezas de repuesto recomendadas están indentificadas en la Identificación de Partes y lista para cada modelo de producto.
3. Bray no puede aceptar la responsabilidad por los daños que ocurran al usar piezas de repuesto o materiales de sujeción de otros fabricantes. Si los productos Bray (especialmente los materiales blandos) han estado almacenados durante largos períodos de tiempo, verifique si presentan corrosión o deterioro antes de comenzar a usarlos.



ADVERTENCIA


Antes de devolver los productos a Bray para su reparación o mantenimiento, se debe proporcionar a Bray un certificado que confirme que el producto ha sido descontaminado y está limpio.

5.0 IDENTIFICACIÓN DE VÁLVULAS

Placa de Identificación

Todas las válvulas, actuadores o productos de control se suministran con una etiqueta de identificación permanentemente adherida que cumple los requisitos de las normas y certificaciones aplicables para el producto.

Como cada producto es único, los datos pueden variar.

	SIZE:	BODY:	CWP:
	CLASS:	BALL:	SEAT:
	S/N:	STEM:	TEMP:
		API-607 YES NO	

Size	Tamaño de la Válvula
Class	Clase de Presión
S/N	Número de Serie de la Válvula
Body	Material del Cuerpo
Ball	Material de la Bola
Stem	Material del Vástago
API-607	Válvula Certificada según API-607
CWP	Presión Máxima a Temperatura Ambiente
Seat	Material del Asiento
Temp	Temperatura

6.0 REQUISITOS DE MANIPULACIÓN



ADVERTENCIA

Existe un peligro potencial al manipular válvulas. El manejo incorrecto de las válvulas puede causar que una válvula se desplace, resbale o caiga, ocasionando lesiones graves, muertes y/o daños en los equipos.

6.1 Válvulas Empaquetadas

Cajones: El levantamiento y manejo de las válvulas empaquetadas en cajones se realizará mediante un montacargas, utilizando los enganches de horquilla adecuados.

Cajas: El levantamiento de válvulas empaquetadas en cajas se llevará a cabo en los puntos de elevación y en la posición del centro de gravedad que ha sido marcada. El transporte de todo el material empaquetado debe realizarse de manera segura y siguiendo las regulaciones locales de seguridad.

El movimiento de productos embalados en cajas, empaques o palets debe realizarse de manera segura, utilizando equipos de elevación adecuados (por ejemplo, montacargas, carretilla de mano, transpaleta, etc.).



AVISO

Al levantar la válvula del contenedor de envío, utilice correas a través del cuerpo de la válvula. Tenga cuidado al posicionar las correas de elevación de manera que se evite dañar los tubos y los accesorios montados.

6.2 Válvulas sin Empaquetar

El levantamiento y manejo de válvulas debe realizarse utilizando los medios apropiados y respetando los límites de carga. El manejo debe llevarse a cabo sobre palets, protegiendo todas las superficies mecanizadas para evitar cualquier daño.

En el caso de las válvulas de gran diámetro, el izaje de la carga debe realizarse utilizando las herramientas adecuadas para evitar que la válvula se caiga o mueva durante la elevación y manejo.



PRECAUCIÓN

El producto se envía en posición protegida y debe transportarse de tal manera que se eviten daños durante el movimiento.

Para el manejo y/o levantamiento, el equipo de elevación (sujetadores, ganchos, etc.) debe ser dimensionado y seleccionado considerando el peso del producto indicado en nuestra lista de empaque y/o nota de entrega.

La elevación y manipulación solo debe estar a cargo de personal calificado.

Los sujetadores deben estar protegidos con cubiertas de plástico en áreas de esquinas puntiagudas.

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. En todos los casos deben respetarse las normativas locales de seguridad.



PRECAUCIÓN

Los cuellos de conexión final son lugares adecuados para sujetar eslingas/correas de izaje. Nunca use volantes de mano ni otras partes salientes de la caja de engranajes o actuador que no estén designadas para este propósito.



AVISO

Durante el manejo, proteja las superficies de conexión final y los accesorios contra daños causados por los dispositivos de izaje. Si no se cubren las superficies y los accesorios, la válvula podría dañarse.

Al desembalar la válvula, verifique la lista de empaque con los materiales recibidos. En cada contenedor de envío se incluyen listas que describen la válvula y los accesorios y el plano del Montaje General, según corresponda.



ADVERTENCIA

Nunca levante la válvula o el paquete de la válvula por el actuador, el posicionador, el sensor de límite de carrera o sus tuberías. Al levantar una válvula, tenga en cuenta que el centro de gravedad puede estar por encima del punto de elevación. Por lo tanto, se debe brindar soporte para evitar que la válvula gire. No hacer esto puede causar lesiones graves al personal, daños a la válvula y a los equipos cercanos.

Contacte de inmediato al proveedor si hay daños en el envío. Si surge algún problema, llame a su representante de Bray.



ADVERTENCIA

Existe un peligro potencial al manipular válvulas. No manejarlas adecuadamente puede hacer que la válvula se desplace, resbale o caiga, ocasionando lesiones graves, muertes y/o daños en los equipos.

6.3 Movimiento de Válvulas

El movimiento de productos embalados, en cajas o paletizados debe realizarse de manera segura, utilizando equipos de elevación adecuados (es decir, montacargas, carretilla de mano, transpaleta, etc.).

La elevación de los productos debe realizarse utilizando puntos de elevación y en el centro de la posición de gravedad según lo marcado, respetando los límites de carga existentes.



PRECAUCIÓN

El producto se envía en posición protegida y debe transportarse de tal manera que se eviten daños durante el movimiento.

Para el manejo y/o levantamiento, el equipo de elevación (sujetadores, ganchos, etc.) debe ser dimensionado y seleccionado considerando el peso del producto indicado en nuestra lista de empaquetadura y/o nota de entrega.

(Continuación)

La elevación y manipulación solo debe estar a cargo de personal calificado.

Los sujetadores deben estar protegidos con cubiertas plásticas en las esquinas filosas.

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

7.0 TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO



AVISO

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

El embalaje está diseñado para proteger los productos solo durante el envío. Si el producto no se instala inmediatamente después de la entrega, deberá almacenarse de acuerdo con estos requisitos.

Estas son pautas generales para el almacenamiento de la válvula. Las pautas de almacenamiento para los accesorios instalados en las válvulas deben ajustarse al respectivo manual de instalación, operación y mantenimiento. Por favor, consulte a la fábrica para obtener información sobre requisitos específicos.

7.1 Transporte

Al llegar al sitio, se debe inspeccionar de inmediato el estado general de las válvulas para detectar cualquier posible daño durante el envío. Cualquier daño debe ser reportado a Bray.

7.2 Almacenamiento a Corto Plazo

El almacenamiento a corto plazo se define como el almacenamiento de productos y equipos para ser utilizados en la construcción de un proyecto por períodos de uno a tres meses. El almacenamiento a corto plazo deberá efectuarse de forma controlada de la siguiente manera:

1. Las válvulas deben almacenarse en un ambiente cerrado, limpio y seco.
2. Las válvulas de bola deben almacenarse en posición completamente abierta para proteger la bola y los asientos.
3. Las válvulas de bola deben permanecer en el contenedor original de envío y colocarse sobre palets de madera u otros materiales adecuados. Los protectores de extremo deben permanecer en los extremos de la válvula para evitar la entrada de suciedad y solo deben retirarse en el momento de la instalación.

7.3 Almacenamiento a Largo Plazo

El almacenamiento a largo plazo se define como el almacenamiento de productos y/o equipos por períodos superiores a 3 meses. El almacenamiento a largo plazo deberá efectuarse de forma controlada de la siguiente manera:

1. Las válvulas deben almacenarse en un ambiente cerrado, limpio y seco.
2. Las válvulas de bola deben almacenarse en posición completamente abierta para proteger la bola y los asientos.
3. Las válvulas de bola deben permanecer en el contenedor de envío original y colocarse en palets de madera u otros materiales adecuados. Los protectores de los extremos deben permanecer en los extremos de la válvula para evitar la entrada de suciedad y solo deben retirarse en el momento de la instalación.

4. Se realizará una inspección visual (con los resultados registrados) cada tres meses para garantizar que se mantengan las condiciones anteriores.

La inspección, como mínimo, debe incluir la revisión de lo siguiente:

- > Embalaje
- > Protectores de brida
- > Secado
- > Limpieza

Estas son pautas generales para el almacenamiento de la válvula. Consulte a la fábrica para obtener información sobre requisitos específicos.



PRECAUCIÓN

No apile los productos unos sobre otros.

7.4 Requisitos Generales de Almacenamiento

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

El lugar de almacenamiento preferido es un entorno cerrado, limpio y seco. No exponga el producto a temperaturas extremas.



AVISO

El rango de temperatura preferido es de 40°F (4°C) a 85°F (29°C). Para el almacenamiento a largo plazo en temperaturas fuera de este rango, ya sea más bajas o más altas, consulte en la fábrica la información sobre los requisitos específicos.

Los protectores de los extremos deberán permanecer en los extremos de la válvula para evitar la entrada de suciedad, residuos o insectos/vida silvestre.

El producto deberá permanecer en el contenedor de envío original con los materiales de embalaje originales.

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 requiere:

1. La humedad relativa del ambiente debe ser inferior al 75%.
2. Sin exposición directa a la luz solar ni a rayos ultravioletas.
3. Protección contra equipos que generen ozono así como contra vapores y gases combustibles.
4. Almacenamiento a temperaturas por debajo de los 100°F (38°C), lejos de fuentes directas de calor.
5. Sin exposición a radiaciones ionizantes.

8.0 INSTALACIÓN

8.1 Consideraciones



AVISO

La construcción de las válvulas es unidireccional. Una flecha de flujo indicará la dirección del flujo. Se debe tener cuidado al instalar la válvula.

La válvula puede instalarse en cualquier posición de la tubería.

Antes de instalar las válvulas, las tuberías deben ser enjuagadas para eliminar la suciedad, las rebabas y los residuos de soldadura, o de lo contrario se dañarán los asientos y la superficie de la bola. Verifique las conexiones de los extremos de las tuberías (bridas, conexiones de soldadura, etc.) para asegurarse de que no estén dañadas.

Si por alguna razón la válvula se instala antes de que se enjuague el sistema de tuberías, la válvula debe permanecer completamente abierta hasta que el sistema de tuberías haya sido completamente limpiado de residuos.

Asegúrese de que la tubería adyacente en cada extremo de la válvula esté alineada para evitar cargas externas en las tuberías. Un desajuste en la tubería puede causar cargas externas excesivas en la válvula, lo que podría generar fugas en las juntas del cuerpo.

Para las pruebas hidrostáticas del sistema de tuberías, las válvulas deben colocarse en la posición completamente abierta o medio abierta antes de presurizar el sistema.



AVISO

Las pruebas hidrostáticas con la válvula en la posición cerrada pueden provocar daños a los asientos de la válvula, afectando su capacidad para crear un sellado adecuado.

Si no se implementan las instrucciones de instalación y prueba tal como se describe, resultará en una falla de la válvula, anulando la cobertura de garantía del producto.

Al instalar válvulas, verifique que la orientación de la palanca, el actuador y/o los accesorios de actuación no interfieran con las tuberías, los equipos o la estructura existentes.

8.2 Instalación del Actuador

1. Se recomienda dejar suficiente espacio para la extracción cuando se instale el paquete de actuadores.
2. Se recomienda instalar el paquete de actuadores con el vástago de la válvula en posición vertical. Si el vástago no está en posición vertical, se recomienda soportar el peso del paquete de actuadores para evitar cualquier posibilidad de carga lateral durante la operación.
3. Se recomienda evitar la instalación del paquete de actuadores en posiciones donde el actuador o los accesorios estén en contacto con la tubería o la estructura de la tubería.



ADVERTENCIA

Mantenga las manos y otras partes del cuerpo alejadas del puerto de flujo de la válvula y de otras maquinarias rotatorias.

4. Antes de poner la válvula en servicio, ejecute un ciclo de la válvula/actuador para asegurarse de que la válvula, el actuador y los accesorios funcionen correctamente.

8.3 Montaje del Actuador



AVISO

Retire los componentes relacionados con la palanca antes de instalar el conjunto de montaje del actuador.

1. Inspeccione la superficie de montaje del actuador de la válvula, vástago, los accesorios de montaje, el soporte, el acoplamiento/adaptador y el paquete de actuador en busca de daños, desgaste o cualquier otra irregularidad que pueda afectar el funcionamiento y el rendimiento de la válvula o del paquete de actuador.
2. Siga las instrucciones específicas de instalación, operación y mantenimiento del actuador.
3. Seleccione la orientación deseada para el montaje del actuador en relación con la posición de la bola.
4. El vástago de la válvula debe estar en posición vertical.
5. Asegúrese de que la válvula esté correctamente apoyada al montar el actuador.
6. Posición de cierre de la válvula según la Sección 9.
 - a. Si el actuador es un actuador de retorno por resorte con condición de falla al cerrar o de estilo doble acción, la válvula de cierre se colocará en posición cerrada.
 - b. Si el actuador es un actuador de retorno por resorte con condición de falla al abrir, la válvula de cierre se colocará en posición abierta.
7. Fije el soporte de montaje a la válvula con la bulonería suministrada ajustando a mano. Es posible que se requiera un dispositivo de elevación basándose en el tamaño y el peso del soporte.
8. Instale el acoplamiento/adaptador en el vástago de la válvula. Es posible que se requiera un dispositivo de elevación basándose en el tamaño y el peso del acoplamiento/adaptador.
9. El rendimiento adecuado de válvula y actuador requiere que haya alineación entre el vástago de la válvula y el accionamiento del actuador. Una alineación incorrecta puede causar el desgaste prematuro de la válvula y los componentes del actuador.
10. Asegúrese de que la orientación del accionamiento del actuador esté en la posición correcta.

11. Levante el paquete del actuador desde su ubicación de almacenamiento y baje el actuador para que la unidad del actuador esté en línea directa con el vástago de la válvula. Sostenga el paquete del actuador una vez que el actuador esté en el soporte de montaje. Tenga cuidado de no forzar el vástago de la válvula a la válvula ya que la unidad de actuador y vástago están en contacto.



AVISO

Puede ser necesario aflojar el tope mecánico para permitir que los orificios de montaje se alineen correctamente. Consulte las instrucciones de instalación del actuador.

12. Apriete manualmente los accesorios de montaje del actuador suministrados. Mantenga el soporte del paquete de actuador.
13. Ejecute el ciclo del actuador de 2 a 3 veces para permitir que el ensamblaje centre el vástago de la válvula, el acoplamiento/adaptador y el accionamiento del actuador.
14. Apriete el hardware de montaje en la válvula y el actuador.
15. Los topes de carrera del actuador deben ajustarse para garantizar la correcta posición de cierre de la válvula abierta y cerrada. Los topes del actuador se ajustarán cada vez que se retire el actuador de la válvula.



PRECAUCIÓN

Las válvulas pueden presentar fugas a través del orificio si no se tiene el cuidado adecuado al ajustar los topes de Apertura y/o Cierre.

8.4 Posterior a la Instalación

Una vez que la válvula haya sido instalada en la tubería y antes de cualquier prueba o puesta en marcha del sistema, apriete la tuerca de bloqueo del sello o los pernos del sello según la **Tabla 1**.

9.0 OPERACIÓN

La operación de la válvula se realiza girando la palanca un cuarto de vuelta (giro de 90 grados). En sentido de las manecillas del reloj para cerrar, en sentido contrario a las manecillas del reloj para abrir.

Válvula en Posición Abierta - La palanca está paralela a la tubería.

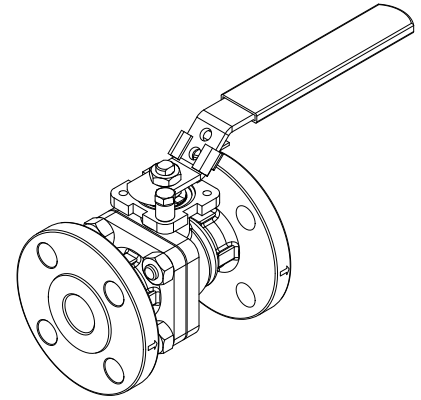
Válvula en Posición Cerrada - La palanca está perpendicular a la tubería.



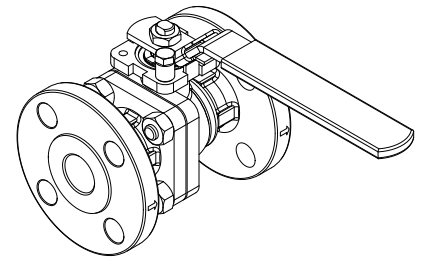
PRECAUCIÓN

Las válvulas con actuadores deben ser revisadas para verificar la alineación (actuador/válvula). La desalineación resultará en un alto torque de operación y causará daños al vástago de la válvula y los sellos.

POSICIÓN ABIERTA



POSICIÓN CERRADA



10.0 MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN



AVISO

La válvula puede ensamblarse y operarse en seco donde no se permitan lubricantes en el sistema; sin embargo, una ligera lubricación de las piezas de acoplamiento ayudará en el ensamblaje y reducirá el torque operativo inicial. El lubricante utilizado debe ser compatible con el fluido de la línea previsto.



AVISO

Abra/Cierre la válvula intermitentemente (al menos una vez al año). Las válvulas siempre deben abrirse o cerrarse completamente para eliminar cualquier acumulación en las superficies de sellado.

Si el fluido de servicio crea sarro o presenta el riesgo de unión en frío, se deben realizar carreras de mantenimiento más frecuentes.

Las válvulas de bolas con asiento metálico son inherentemente “unidas” o “casadas” y las bolas/asientos no pueden intercambiarse entre unidades.

10.1 Ajuste de la Empaquetadura del Vástago



ADVERTENCIA

NO intente retirar los componentes de la empaquetadura ni ninguna otra parte de la válvula mientras la línea esté presurizada.

Las fugas del empaque del vástago puede corregirse sin desmontar, apretando la tuerca inferior de bloqueo del vástago o los pernos de la prensaestopas hasta que se detenga la fuga. Si la fuga continúa o el torque de operación de la válvula se vuelve excesivo, los sellos están desgastados y será necesario reemplazarlos.

Para tamaños NPS ½ a 2 (DN 15 a 50), si se nota una pequeña fuga en el vástago, enderece la lengüeta de la arandela de bloqueo, apriete la tuerca de bloqueo inferior de el vástago para aplanar las arandelas Belleville, afloje 1/4 de vuelta la tuerca de bloqueo inferior del vástago, asegure la lengüeta de la arandela de bloqueo doblando la parte plana contra la tuerca.

Para tamaños mayores que NPS 2 (DN 50), si se observa una ligera fuga en el vástago, simplemente apriete los pernos de la prensaestopas uniformemente en incrementos de 1/4 de vuelta hasta que la fuga se detenga. No ajuste en exceso.

Tenga cuidado de no apretar demasiado la empaquetadura, ya que esto puede provocar un exceso de torque de funcionamiento y un desgaste acelerado de el vástago empaquetadura. Consulte **Tabla 1** para conocer los valores recomendados de torque de torsión para la tuerca y los pernos del prensaestopas en un ensamblaje de válvula nuevo. Al realizar ajustes de empaque del vástago mientras la válvula está en servicio, los valores de torque pueden variar debido a la frecuencia del ciclo, el temperatura y otras condiciones de funcionamiento.

TABLA 1 - Torques de Apriete de los Sujetadores de la Empaquetadura del Vástago

Tamaño de la Válvula		Torque Estándar		FE			
				Combinación		Grafito/No Grafito	
NPS	DN	lbs-in	N m	lbs-in	N m	lbs-in	N m
½	15	53	6	53	6	53	6
¾	20	53	6	53	6	53	6
1	25	53	6	80	9	80	9
1¼	32	53	6	80	9	80	9
1½	40	132	14.9	160	18.1	160	18.1
2	50	132	14.9	160	18.1	160	18.1
2½	65	89	10.1	220	24.9	175	19.8
3	80	89	10.1	220	24.9	175	19.8
4	100	89	10.1	220	24.9	175	19.8
6	150	106	12	360	40.7	360	40.7

10.2 Ajuste de la Empaquetadura del Soporte de la Bola

El ajuste del empaque de soporte de la bola puede ser necesario en el raro caso de que el empaque del pasador desarrolle una fuga. En caso de fuga, se deben seguir las siguientes instrucciones para ajustar la empaquetadura. Tenga en cuenta que la posición del soporte de la bola viene preestablecida de fábrica. El ajuste de la posición del asiento del pasador solo puede ser necesario si se han reemplazado los componentes de soporte de la bola.

1. Afloje la tuerca de ajuste en el tornillo de afinación girando la tuerca en sentido contrario a las manecillas del reloj mientras mantiene el tornillo de afinación fijo con una llave de extremo abierto.
2. Con la tuerca de ajuste aflojada, gire la tuerca de soporte en sentido de las manecillas del reloj para comprimir la empaquetadura del pasador según sea necesario para detener la fuga de fluido de línea alrededor de los hilos de la tuerca de soporte.
3. Usando solo la presión de los dedos, gire el tornillo de afinación en el sentido de las manecillas del reloj hasta que se sienta resistencia desde el asiento del pasador de soporte que entra en contacto con la superficie de la bola. Luego, gire el tornillo de afinación 1/4 de vuelta en el sentido contrario a las manecillas del reloj.
4. Fije el tornillo de afinación en su posición con la tuerca de ajuste manteniendo la cabeza del tornillo de afinación fija con una llave de extremo abierto mientras aprieta firmemente la tuerca de ajuste en sentido de las manecillas del reloj.

10.3 Extracción del Actuador

1. Siga las instrucciones específicas de instalación, operación y mantenimiento del actuador.
2. Asegúrese de que la válvula esté correctamente apoyada al retirar el actuador.

3. Si la válvula está en la tubería, el proceso debe ser detenido.
4. Desconecte todas las fuentes de energía (eléctrica, neumática o hidráulica) antes de retirar el actuador.
5. Soporte adecuadamente el conjunto del actuador.
6. Retire y guarde los accesorios de montaje.
7. Levante el paquete del actuador en línea recta con el vástago de la válvula hasta que el actuador, el acoplamiento/adaptador queden libres de la válvula.
8. El paquete del actuador se colocará en un lugar que evite daños y lesiones personales.
9. Retire y guarde el soporte de montaje y el acoplamiento/adaptador. Es posible que se requiera un dispositivo de elevación basándose en el tamaño, el peso del soporte y el acoplamiento/adaptador.

10.4 Extracción de la Válvula del Sistema y Procedimiento de Limpieza



PRECAUCIÓN

La línea debe despresurizarse antes del desmontaje. La válvula debe girarse de un extremo a otro para asegurarse de que no haya presión atrapada en la cavidad de la válvula. Las válvulas de bola pueden atrapar fluido presurizado cuando se cierran. Enjuague la línea con la válvula en posición medio abierta para eliminar el fluido peligroso. Si la válvula se ha utilizado para controlar fluidos peligrosos, debe descontaminarse antes de su desmontaje.



ADVERTENCIA

NO intente retirar los componentes de la empaquetadura ni ninguna otra pieza de la válvula mientras la línea esté bajo presión.



PRECAUCIÓN

Sostenga adecuadamente la válvula antes de quitar o aflojar cualquier perno. Las válvulas de mayor tamaño son pesadas y pueden causar lesiones si se les permite balancearse o caer libremente.



ADVERTENCIA

Retire los fluidos de accionamiento y las conexiones de energía y confirme que no haya energía almacenada en el actuador, como resortes comprimidos o aire atrapado, antes de comenzar. Los dispositivos de energía almacenada pueden causar lesiones graves si la energía se libera sin previo aviso.



AVISO

Algunas construcciones de válvulas son unidireccionales. Una flecha de flujo indicará la dirección del flujo. Se debe tener cuidado al reconstruir la válvula para garantizar que se tengan en cuenta estas construcciones especiales.

Se recomienda seguir los pasos a continuación para una extracción y montaje seguros.

10.5 Desmontaje de la Válvula



AVISO

Al retirar las partes blandas, se debe tener cuidado de no dañar las superficies de sellado. Los daños en las superficies de sellado afectarán el rendimiento de la válvula.

1. Sostenga el conjunto de válvula y actuador antes de retirarlo de la tubería.
2. Abra la válvula.
3. Retire la válvula de la tubería quitando los pernos de la brida y las tuercas.
4. Levante la válvula de la línea para hacerle mantenimiento. Se deben seguir las técnicas adecuadas de levantamiento y manipulación para quitar la válvula y el actuador de la tubería. Deben estar adecuadamente sujetos antes de comenzar a retirarlos de la tubería.
5. Para las válvulas con actuador y accesorios montados, retire el actuador de la válvula, los accesorios y las partes de montaje de la válvula al actuador. Almacene el actuador, los accesorios y las partes de montaje de la válvula al actuador, de acuerdo con sus instrucciones de instalación, operación y mantenimiento.



AVISO

Se debe tener cuidado de no rayar o dañar la cara de la brida dentada. La válvula debe estar adecuadamente apoyada antes de comenzar.

6. Una vez que la válvula se haya retirado de la tubería, sujete del cuerpo en un tornillo de banco de forma segura o fijela a una superficie de trabajo con la suficiente firmeza como para evitar el movimiento pero sin aplastar ni dañar el cuerpo.
7. Para las válvulas de menos de 2" (DN50), quite la tuerca de bloqueo superior, la palanca, la tuerca de bloqueo inferior, la arandela de bloqueo con pestaña, las arandelas Belleville y el sello de la empaquetadura. Para válvulas más grandes, quite el perno de la palanca, la palanca, el anillo elástico, la placa de tope de desplazamiento, la carcasa del tope de carrera y los pernos de tope de carrera, los pernos del sello, el sello de la empaquetadura y el seguidor de la empaquetadura.

8. Retire los pernos del cuerpo. Haga marcas testigo en las bridas del tapón del cuerpo para un posterior reensamblaje, a fin de garantizar una alineación adecuada. Levante la tapa de extremo. Un asiento debe salir con tapa de extremo. Se deben seguir las técnicas adecuadas de levantamiento y manipulación.
9. Retire el asiento de la tapa de extremo.
10. Para extraer la bola, gire el vástago de modo que la bola quede en posición completamente cerrada. Levante la bola del cuerpo, usando una correa y un dispositivo de elevación si es necesario.



AVISO

Se debe tener mucho cuidado para no dañar la bola.

11. Retire cuidadosamente el sello del cuerpo, observando que no se dañen las superficies de sellado. Los daños en las superficies de sellado afectarán el rendimiento de la válvula.
12. Retire el asiento del cuerpo.
13. El vástago debe quitarse del interior del cuerpo: un golpe con un mazo de goma, un bloque de madera o una barra de plástico duro en la parte superior de el vástago debería aflojarlo. La arandela de seguridad debe salir con el vástago. Luego, retire el vástago empaquetadura.



AVISO

Al retirar las partes blandas, se debe tener cuidado de no dañar las superficies de sellado. Los daños en las superficies de sellado afectarán el rendimiento de la válvula.

14. Deseche todos los sellos blandos.

10.6 Inspección Visual

Limpie e inspeccione las partes metálicas. No es necesario reemplazar la bola y el vástago a menos que las superficies de asiento se hayan dañado por rayaduras, abrasión o corrosión. Verifique que los hilos y los orificios roscados/a estén limpios y libres de fijadores de roscas, pintura, fluidos y materiales extraños.

Revise todas las áreas de sellado de las partes metálicas en busca de daños. Se recomienda encarecidamente el reemplazo de todas las piezas blandas siempre que la válvula se desarme para su reacondicionamiento. Esta es la protección más segura contra fugas posteriores después del ensamblaje de la válvula. Las piezas de repuesto pueden pedirse en forma de juego.

10.7 Procedimiento de Montaje de la Válvula: NPS ½ - 2 | DN 15 - 50



AVISO

La construcción de las válvulas es unidireccional. Una flecha de flujo indicará la dirección del flujo. Se debe tener cuidado al instalar la válvula.

1. Sujete el cuerpo en un tornillo de banco de forma segura o fíjelo a una superficie de trabajo con la suficiente firmeza como para evitar el movimiento, pero sin aplastar ni dañar el cuerpo. Se recomienda reconstruir la válvula con el vástago en posición horizontal y válvula cuerpo apoyada en la tubería brida sobre una superficie limpia y lisa.
2. Instale con cuidado el sello del asiento dentro del cuerpo.
3. Instale el asiento aguas abajo identificable con 3 dientes anulares en la parte posterior del asiento en el cuerpo sobre el sello del asiento, asegúrese de que el lado de la curvatura esférica del asiento quede orientado hacia la bola.
4. Coloque la arandela de seguridad en el vástago y deslice el vástago en el orificio del cuerpo de la válvula. Tenga cuidado de no dañar el vástago o el cuerpo.
5. Sosteniendo el vástago dentro del cuerpo de la válvula, instale el empaquetado del vástago en el vástago hasta que se apoye contra la parte inferior del orificio del empaquetado. Consulte la **Figura 2** para conocer la orientación adecuada.
6. Instale el protector de empaquetadura y luego el sello de la empaquetadura en el vástago, encima de la empaquetado del vástago.
7. Aplique una película ligera de lubricante de rotura (por ejemplo, aceite de máquinas ligero) a la superficie de la bola. El lubricante debe ser compatible con los fluidos de servicio.
8. Gire el vástago a la posición cerrada e instale la bola dentro del cuerpo de la válvula. Las partes planas del vástago encajarán en la ranura en la parte superior de la bola. Es posible que se requiera ayuda de elevación para instalar la bola. Tenga cuidado de no dañar las superficies de sellado de la bola o el cuerpo. Gire el vástago hasta que la cara plana del vástago quede paralelo a la línea central del puerto (de modo que la bola se pueda ajustar en el vástago).
 - > Para las válvulas V-control, inserte la bola en V con la apertura en V hacia el lado derecho de el vástago, de modo que cuando válvula completamente abierta, la V quede orientada hacia el asiento aguas abajo siguiendo la flecha de flujo marcada en del cuerpo.
 - > Para las válvulas Resolute Ball™, se estampa una "D" en la ranura del bola que indica el lado de la bola que debe estar orientada hacia aguas abajo en la posición abierta una vez ensamblada.
9. Instale el sello del cuerpo en el cuerpo de la válvula.
10. Instale el resorte ondulado en la parte posterior del asiento aguas arriba e instálo en la tapa de extremo, asegúrese de que el lado de la curvatura esférica del asiento quede orientado hacia la bola.

Figuras 2 - Orientación de la Empaquetadura del Sello del Vástago



Empaquetadura de Anillo en V



Empaquetadura de Grafito



Empaquetadura Combinado



AVISO

Tenga cuidado de no dañar el sello del cuerpo al ensamblar tapa de extremo en cuerpo.

11. Lubrique las rocas de los pernos del cuerpo y las caras de las tuercas en contacto con el tapas de extremo con lubricante antiadherente para roscas compatible con el fluido.
12. Enrosque los pernos del cuerpo de la válvula.
13. Instale la tapa de extremo en el cuerpo prestando atención a la alineación adecuada del orificio del perno del extremo de la brida. Los orificios de los pernos en la brida siempre deben atravesar la línea central. Las marcas testigos del cuerpo y de la tapa del extremo de brida hechas durante el desmontaje deben coincidir. No permita que el asiento aguas arriba se caiga, manteniéndolo en su lugar a través del orificio de la tapa de extremo.
14. Enrosque las tuercas del cuerpo en los pernos del cuerpo y apriételas a mano para asegurarse de que las dos mitades permanezcan juntas mientras se completa el montaje restante.
15. Instale las arandelas Belleville juntas en serie (la curva de la arandela Belleville inferior hacia arriba, la curva de la arandela Belleville superior hacia abajo vea la **Figura 3**, y luego colóquelas en el vástago, encima del sello de la empaquetadura.
16. Instale la arandela de seguridad con lengüeta sobre el vástago y encima de las arandelas Belleville.
17. Enrosque la tuerca de bloqueo y apriete la tuerca a los torques indicados en la **Tabla 1**.



AVISO

El uso de una herramienta de alineación de orificios, aproximadamente 0,04 pulgadas (1,0 mm) menos que el diámetro interno de la tapa de extremo y la bola, insertada a través de la tapa de extremo y la bola, evitará que la bola gire a medida que se aprieta la tuerca de bloqueo en el vástago.

El material de la herramienta de alineación de orificios debe ser de un material más blando que el acero inoxidable de la serie 300 para que no raye inadvertidamente la tapa de extremo de la válvula o la bola. Materiales sugeridos: aluminio T6061, acetal u otro material polimérico/plástico duro.

18. Asegure la arandela de seguridad con una oreja doblada contra la parte plana de la tuerca.



AVISO

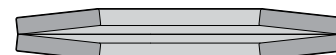
Los pernos del cuerpo y las tuercas del cuerpo deben apretarse en forma de cruz o en estrella, para evitar una carga desigual en el sello del cuerpo.

TABLA 2 - Torque de Apriete de la Tuerca del Cuerpo

Tamaño de la Válvula	Torque lb-in	
	NPS	F15
½	140	140
¾	140	140
1	210	210
1½	550	550
2	550	550
2½	550	550
3	550	1000
4	550	1000
6	1000	1000

Tamaño de la Válvula	Torque N m	
	DN	F15
15	16	16
20	16	16
25	24	24
40	62	62
50	62	62
65	62	62
80	62	113
100	62	113
150	113	113

Figuras 3 - Orientación de la Arandela Bellevill





ADVERTENCIA

Se debe tener un cuidado extremo durante el ajuste de las tuercas del cuerpo para asegurarse de que los pernos del cuerpo estén completamente enganchados. Debe haber al menos una rosca del perno expuesta más allá de la brida en el lado del cuerpo y más allá de la tuerca en el lado de la tapa.

19. Apriete las tuercas del cuerpo en forma transversal según la **Figura 4** basándose en el número de sujetadores por junta del cuerpo. El torque de fijación debe aplicarse al 30%, 60% y 100% y una vez más en incrementos del 100% según la **Tabla 2**.
20. Si está equipado con una palanca, coloque la palanca en el vástago, encima de la contratuerca (tuerca de bloqueo).
21. Enrosque la tuerca de bloqueo en el vástago y apriete la tuerca para asegurar la palanca.
22. Realice un ciclo de la válvula lentamente varias veces. Al realizar el ciclo lentamente, los asientos se ajustarán a la bola. Un movimiento rápido del giro inicialmente puede dañar los conjuntos antes de que tengan la oportunidad de formar el sello adecuado.
23. Monte el actuador según las instrucciones de la sección de instalación.

10.8 Procedimiento de Montaje de la Válvula: NPS 2½ - 4 | DN 65 - 100



AVISO

Las construcciones de las válvulas son unidireccionales. Una flecha de flujo indicará la dirección del flujo. Se debe tener cuidado al instalar la válvula.

1. Sujete el cuerpo en un banco de trabajo de manera segura o fíjelo a una superficie de trabajo con la suficiente firmeza como para evitar el movimiento, pero sin aplastar ni dañar del cuerpo. Se recomienda reconstruir la válvula con vástago en posición horizontal y el cuerpo de la válvula apoyada sobre la brida de la tubería, en una superficie limpia y lisa.
2. Instale con cuidado el sello del asiento dentro del cuerpo.
3. Instale el asiento aguas abajo identificable con 3 dientes anulares en la parte posterior del asiento, dentro del cuerpo sobre el sello de asiento, asegúrese de que el lado de la curvatura esférica del asiento quede orientado hacia la bola.
4. Coloque la arandela de seguridad en el vástago y deslice el vástago en el agujero del vástago en el cuerpo de la válvula. Tenga cuidado de no dañar el vástago o el cuerpo.
5. Sosteniendo el vástago dentro del cuerpo de la válvula, instale el empaque del vástago sobre el vástago hasta que se apoye contra la parte inferior del orificio del empaquetadura. Consulte la **Figura 2** para conocer la orientación adecuada.
6. Instale el protector de empaquetadura y luego el sello de la empaquetadura en el vástago, encima de la empaquetado del vástago.

7. Instale el seguidor del empaque sobre la brida de empaque.
8. Instale los pernos del sello a través del seguidor de la empaquetadura y enrósquelos en el cuerpo. Los sujetadores deben ajustarse a mano. Lubrique las roscas y las caras de los pernos en contacto con el seguidor de la empaquetadura con un lubricante antiadherente para roscas compatible con el fluido.



AVISO

Sí la válvula va a ser accionada, no se requieren los pasos 9 a 12.

9. Instale la carcasa del tope de carrera sobre el vástago. Las aberturas en el costado de la carcasa del tope de carrera deben ser perpendiculares a la tubería.
10. Instale los pernos de la carcasa a través de la carcasa del tope y enrósquelos en el cuerpo. Lubrique las roscas y las caras de los pernos en contacto con la carcasa del tope de carrera con lubricante antiadherente para roscas compatible con el fluido. Apriete los pernos.
11. Instale la placa de tope de carrera sobre el vástago asegurándose de que los agujeros de bloqueo en la carcasa de tope y la carcasa del tope de carrera estén alineados en las posiciones abierta y cerrada.
12. Instale el anillo elástico sobre el vástago en la ranura más cercana a la carcasa del tope de carrera.
13. Aplique una película ligera de lubricante de rodaje (por ejemplo, aceite de máquinas ligero) a la superficie de la bola. El lubricante debe ser compatible con los fluidos de servicio.
14. Gire el vástago a la posición cerrada e instale el bola dentro del cuerpo de la válvula. Las partes planas del vástago encajarán en la ranura en la parte superior de la bola. Es posible que se requiera un dispositivo de instalación para instalar la bola. Tenga cuidado de no dañar las superficies de sellado de la bola o el cuerpo. Gire el vástago hasta que la superficie plana del vástago quede paralela a la línea central del puerto (de modo que la bola pueda encajar en el vástago).
 - > Para las válvulas V-control, inserte la apertura en V con el lado derecho del vástago, de modo que cuando esté la válvula completamente abierta, la V quede hacia el asiento aguas abajo, siguiendo la flecha de flujo marcada en el cuerpo.
 - > Para las válvulas Resolute Ball™, se estampa una “D” en la ranura de la bola que indica el lado de la bola que debe estar orientado aguas abajo en la posición abierta una vez ensamblada.
15. Instale el sello del cuerpo en el cuerpo de la válvula.
16. Instale el resorte ondulado en la parte posterior del asiento aguas arriba e instálo en la tapa de extremo, asegúrese de que el lado de la curvatura esférica del asiento quede orientado hacia la bola.



AVISO

Tenga cuidado de no dañar cuerpo sello al ensamblar tapa de extremo en cuerpo.

17. Lubrique las roscas de los pernos del cuerpo y las caras de las tuercas en contacto con las tapas del extremo con lubricante antiadherente para roscas compatible con el fluido.
18. Enrosque los pernos del cuerpo en el cuerpo.
19. Instale la tapa de extremo en del cuerpo prestando atención a la alineación adecuada de los agujeros para los pernos de la brida. Los agujeros de los pernos de la brida siempre deben atravesar por la línea central. Las marcas testigos del cuerpo - tapa de extremo de bridas hechas durante el desmontaje, deben coincidir. No permita que el asiento aguas arriba se caiga, manténgalo en su lugar alcanzando a través del agujero de la tapa del extremo.
20. Enrosque las tuercas del cuerpo en los pernos del cuerpo y apriételas a mano para asegurarse de que las dos mitades permanezcan juntas mientras se completa el montaje restante.
21. Apriete uniformemente los tornillos de la brida a los valores de torque de apriete indicados en la **Tabla 1**.



AVISO

Los pernos/tuercas del cuerpo deben apretarse en forma de cruz o en estrella, para evitar una carga desigual en el sello del cuerpo.



ADVERTENCIA

Se debe tener mucho cuidado durante el ajuste de las tuercas del cuerpo para asegurarse de que los pernos del cuerpo estén completamente enganchados. Debe haber al menos una rosca de perno expuesta más allá de la brida en el lado del cuerpo y más allá de la tuerca en el lado de la tapa.

22. Apriete las tuercas del cuerpo en forma transversal según la **Figura 4** basándose en el número de sujetadores por junta del cuerpo. El torque de apriete debe aplicarse al 30%, 60% y 100% y una vez más en incrementos del 100% según la **Tabla 2**.
23. Si está equipado con un palanca, instale la palanca sobre el vástago de la válvula y sujetala con perno de la palanca. Instale el anillo elástico sobre el vástago en la ranura.
24. Gire la válvula lentamente varias veces. Al realizar los ciclo lentamente, los asientos se ajustarán a la bola. Un movimiento rápido al principio puede dañar los asientos antes de que tengan la oportunidad de formar el sello adecuado.
25. Monte el actuador según las instrucciones de la sección de instalación.

10.9 Procedimiento de Montaje de la Válvula: NPS 6 | DN 150



AVISO

La construcción de las válvulas es unidireccional. Una flecha de flujo indicará la dirección del flujo. Se debe tener cuidado al instalar la válvula.

1. Sujete el cuerpo en un banco de trabajo de manera segura o fíjelo a una superficie de trabajo con la suficiente firmeza como para evitar el movimiento, pero sin aplastar ni dañar del cuerpo. Se recomienda reconstruir la válvula con vástago en posición horizontal y el cuerpo de la válvula apoyada sobre la brida de la tubería, en una superficie limpia y lisa.
2. Instale con cuidado el sello del asiento dentro del cuerpo.
3. Instale el asiento aguas abajo identificable con 3 dientes anulares en la parte posterior del asiento dentro del cuerpo sobre el sello del asiento, asegúrese de que el lado de la curvatura esférica del asiento quede orientado hacia la bola.
4. Coloque la arandela de seguridad en el vástago y deslice el vástago en el agujero del vástago en el cuerpo de la válvula. Tenga cuidado de no dañar el vástago o el cuerpo.
5. Sosteniendo el vástago dentro del cuerpo de la válvula, instale el empaque del vástago sobre el vástago hasta que se apoye contra la parte inferior del orificio de la empaquetadura. Consulte la **Figura 2** para conocer la orientación adecuada.
6. Instale el protector del empaque y luego la brida de empaque sobre el vástago y la parte superior del empaque del vástago.
7. Instale el seguidor del empaque sobre la brida de empaque.
8. Instale los pernos del sello a través del seguidor de la empaquetadura y enrósquelos en el cuerpo. Los sujetadores deben ajustarse a mano. Lubrique las roscas y las caras de los pernos en contacto con el seguidor de la empaquetadura con un lubricante antiadherente para roscas compatible con el fluido.



AVISO

Sí la válvula va a ser accionada, no se requieren los pasos 9 a 12.

9. Instale la carcasa del tope de carrera sobre el vástago. Las aberturas en el costado de la carcasa del tope de carrera deben ser perpendiculares a la tubería.
10. Instale los pernos de la carcasa a través de la carcasa del tope y enrósquelos en el cuerpo. Lubrique las roscas y las caras de los pernos en contacto con la carcasa del tope de carrera con lubricante antiadherente para roscas compatible con el fluido. Apriete los pernos.
11. Instale la placa de tope de carrera sobre el vástago asegurándose de que los agujeros de bloqueo en la carcasa de tope y la carcasa del tope de carrera estén alineados en las posiciones abierta y cerrada.

12. Instale el anillo elástico sobre el vástago en la ranura más cercana a la carcasa del tope de carrera.
13. Instale el conjunto de soporte de la bola. Instale el asiento del pasador entre la bola y la conexión del cuerpo del soporte de la bola en el cuerpo. Instale el pasador de soporte y la empaquetadura de los pasadores desde el exterior del cuerpo de la válvula, con el asiento del pasador apoyado en el pasador de soporte. La empaquetadura del anillo en V debe instalarse con la "V" orientada hacia la presión interna de la válvula. Ver **Figura 1**. Enrosque la tuerca de soporte en el cuerpo para comprimir la empaquetadura del pasador. Instale la tuerca de ajuste y el tornillo de ajuste. Apriete a mano el tornillo de afinación hasta que se sienta resistencia desde que el asiento del pasador entra en contacto con la bola. Luego gire el tornillo de afinación 1/4 de vuelta en sentido contrario a las manecillas del reloj. Bloquee el tornillo de ajuste en su posición con la tuerca de ajuste manteniendo el tornillo de ajuste fijo y apriete la tuerca de ajuste.
14. Aplique una película ligera de lubricante de rodaje (por ejemplo, aceite de máquinas ligero) a la superficie de la bola. El lubricante debe ser compatible con los fluidos de servicio.
15. Gire el vástago a la posición cerrada e instale la bola dentro del cuerpo de la válvula. Las partes planas del vástago encajarán en la ranura en la parte superior de la bola. Es posible que se requiera un dispositivo de instalación para instalar la bola. Tenga cuidado de no dañar las superficies de sellado de la bola o el cuerpo. Gire el vástago hasta que la superficie plana del vástago quede paralela a la línea central del puerto (de modo que la bola pueda encajar en el vástago).
 - > Para las válvulas V-control, inserte la apertura en V en el lado derecho del vástago, de modo que cuando la válvula quede completamente abierta, la V quede hacia el asiento aguas abajo, siguiendo la flecha de flujo marcada en el cuerpo.
 - > Para las válvulas Resolute Ball™, se estampa una "D" en la ranura del bola que indica el lado de la bola que debe estar orientado aguas abajo en la posición abierta una vez ensamblada.
16. Instale el sello del cuerpo en el cuerpo de la válvula.
17. Instale el resorte ondulado en la parte posterior del asiento aguas arriba e instálelo en la tapa de extremo, asegúrese de que el lado de la curvatura esférica del asiento quede orientado hacia la bola.



AVISO

Tenga cuidado de no dañar el sello del cuerpo al ensamblar la tapa de extremo en el cuerpo.

18. Lubrique las roscas de los pernos y las caras de las tuercas en contacto con el tapas de extremo con lubricante antiadherente para roscas compatible con el fluido.

19. Enrosque los pernos del cuerpo en el cuerpo.
20. Instale la tapa de extremo en el cuerpo, prestando atención a la alineación adecuada de los agujeros para los pernos de la brida. Los agujeros de los pernos en la brida siempre deben atravesar sobre la línea central. Las marcas de testigos en cuerpo-tapa de extremo bridas hechas durante el desmontaje deben coincidir. No permita que el asiento aguas arriba se caiga, manténgalo en su lugar alcanzando a través del agujero de la tapa de extremo.
21. Enrosque las tuercas del cuerpo en los pernos del cuerpo y apriételas a mano para asegurarse de que las dos mitades permanezcan juntas mientras se completa el montaje restante.
22. Apriete uniformemente los pernos de la brida a los valores de torque de apriete indicados en la **Tabla 1**.



AVISO

Los pernos/tuercas del cuerpo deben apretarse en forma de cruz o en estrella, para evitar una carga desigual del sello del cuerpo.

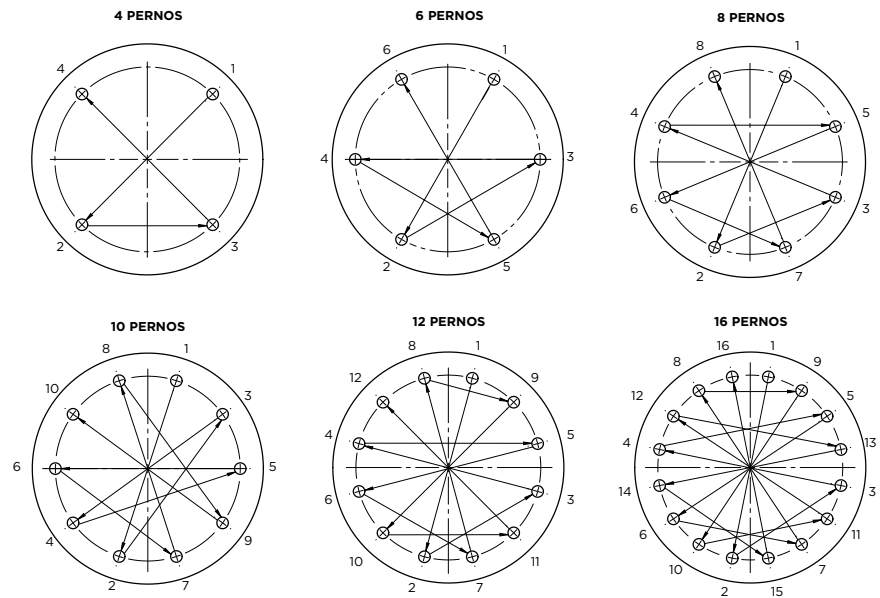


ADVERTENCIA

Se debe tener mucho cuidado durante el ajuste de las tuercas del cuerpo para asegurarse de que los pernos del cuerpo estén completamente enganchados. Debe haber al menos una rosca de pernos expuesta más allá de la brida en el lado del cuerpo y más allá de la tuerca en el lado de la tapa.

23. Apriete las tuercas del cuerpo en forma transversal según la **Figura 4** basándose en el número de sujetadores por junta del cuerpo. El torque de apriete debe aplicarse al 30%, 60% y 100% y una vez más en incrementos del 100% según la **Tabla 2**.
24. Si está equipado con un palanca, instale la palanca sobre el vástago de la válvula y sujétala con pernos de la palanca. Instale la palanca en la unión de la palanca y asegúrela con el perno de la palanca.
25. Gire la válvula lentamente varias veces. Al realizar los ciclos lentamente, los asientos se ajustarán a la bola. Un movimiento rápido al principio puede dañar los asientos antes de que tengan la oportunidad de formar el sello adecuado.
26. Montaje del actuador según las instrucciones de la sección de instalación.

Figura 4 - Guía de Atornillaje de Juntas del Cuerpo



Atornillado del Cuerpo F15		
Tamaño de la Válvula NPS	Tamaño de la Válvula DN	Nº de Pernos
½	15	4
¾	20	4
1	25	4
1½	40	4
2	50	4
2½	65	4
3	80	6
4	100	8
6	150	8

Atornillado del Cuerpo F30		
Tamaño de la Válvula NPS	Tamaño de la Válvula DN	Nº de Pernos
½	15	4
¾	20	4
1	25	4
1½	40	4
2	50	4
2½	65	6
3	80	10
4	100	12
6	150	16

11.0 KIT DE REPARACIÓN BRAY

Solo se utilizarán piezas de repuestos de Bray para dar servicio a los productos Bray. Comuníquese con Bray para solicitar el kit de reparación adecuado y cualquier pieza de repuesto de la válvula que no se proporcione en el kit de reparación.

Cuando solicite un kit de reparación y piezas de repuesto, incluya

1. Información de identificación de la válvula
2. Número de serie de la válvula, si se proporciona
3. Número de ítem de la pieza de repuesto, descripción de la pieza y cantidad.

12.0 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

PROBLEMA	CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN
Fuga de la Empaquetadura	Consolidación de la Empaquetadura Desgaste de la Empaquetadura Reparación Inadecuada	Apriete el perno de la brida o la tuerca de bloqueo para eliminar la fuga. Si la fuga es continua, siga el mantenimiento y la reparación adecuados.
Fuga en el Asiento	Desgaste del Asiento Daño a los Medios Reparación Inadecuada Dirección de Instalación Incorrecta	Siga el procedimiento de instalación, mantenimiento y reparación adecuados.
Fugas en el Sello del Cuerpo	Reparación Inadecuada	Apriete los pernos del cuerpo según la Tabla 2 siguiendo el esquema de la técnica de apriete en la sección montaje de la válvula. Si la fuga continúa, realice el mantenimiento y la reparación adecuados.

NOTAS:

- > Bray no acepta ninguna responsabilidad por el producto si se utilizan piezas de desgaste no aprobadas y comprobadas por Bray.
- > Bray no acepta ninguna responsabilidad por el producto si no se siguen las instrucciones de mantenimiento durante el mantenimiento.

13.0 AUTORIZACIÓN PARA LA DEVOLUCIÓN DE MERCANCÍA



ADVERTENCIA

Antes de devolver los productos a Bray para su reparación o mantenimiento, se debe proporcionar a Bray un certificado que confirme que el producto ha sido descontaminado y está limpio.

Todos los productos que se devuelven requieren una Autorización de Devolución de Mercancías (RMA). Comuníquese con un representante de Bray para obtener autorización e instrucciones de envío.

Se debe proporcionar la siguiente información al enviar la RMA.

- > Número de serie
- > Número de pieza
- > Mes y año de producción
- > Momento de la compra (si se conoce)
- > Especificaciones del actuador y accesorios/controles del actuador
- > Aplicación
- > Medios
- > Temperatura de operación
- > Presión de operación
- > Total de ciclos estimados (desde la última instalación o reparación)

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



AVISO

Los materiales deben limpiarse y desinfectarse antes de la devolución. Se requieren hojas MSDS y Declaración de Descontaminación.

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

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 empleadas 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_F15_F30 MetalSeated 20260128



LA EMPRESA DE ALTO RENDIMIENTO

BRAY.COM