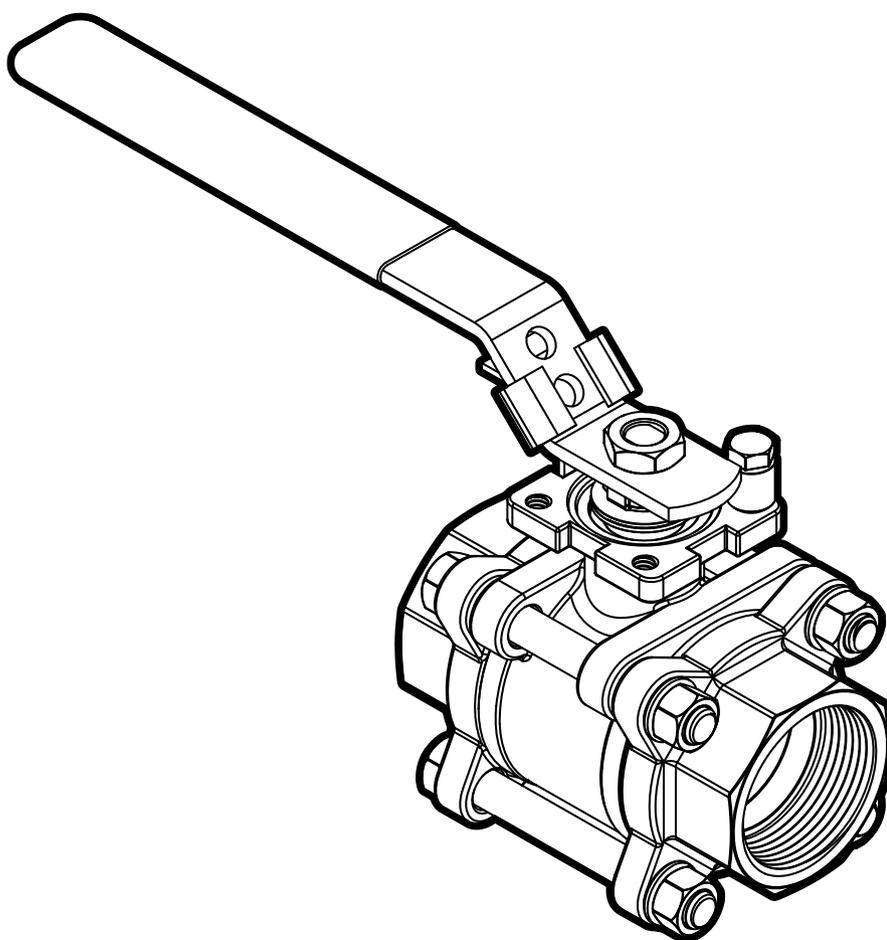

SERIE 7000/8000

VÁLVULAS DE BOLA DE PASO COMPLETO DE 3 PIEZAS

Manual de Instalación, Operación y Mantenimiento



 **Bray**[®]

CONTENTS

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	Aplicabilidad	6
3.0	INFORMACIÓN DE SEGURIDAD	7
3.1	Ropa de Protección	8
3.2	Servicio y Reparación.	8
3.3	Uso Sin Riesgos	8
3.4	Equipo Calificado	9
4.0	IDENTIFICACIÓN DE PIEZAS	10
4.1	Identificación de Piezas - NPS ¼ a 2½ DN 8 a 65	10
4.2	Lista de Piezas - NPS ¼ a 2½ DN 8 a 65	11
4.3	Identificación de Piezas - NPS 3 y 4 DN 80 y 100.	12
4.4	Lista de Piezas - NPS 3 y 4 DN 80 y 100	13
4.5	Identificación de Piezas - NPS 6 y 8 DN 150 y 200	14
4.6	Lista de Piezas - NPS 6 y 8 DN 150 y 200	15
4.7	Identificación de Piezas - NPS 10 y 12 DN 250 y 300.	16
4.8	Lista de Piezas - NPS 10 y 12 DN 250 y 300.	17
4.9	Piezas de Repuesto	17
5.0	IDENTIFICACIÓN DE LA VÁLVULA	18
6.0	REQUISITOS DE MANEJO	19
6.1	Válvulas Empaquetadas	19
6.2	Válvulas sin Embalaje	19
6.3	Válvulas Móviles	20
7.0	TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	22
7.1	Transporte	22
7.2	Almacenamiento a Corto Plazo	22
7.3	Almacenamiento a Largo Plazo	22
7.4	Requisitos Generales de Almacenamiento	23
8.0	INSTALACIÓN	24
8.1	Consideraciones.	24
8.2	Instalación del Actuador	24
8.3	Montaje del Actuador.	25
8.4	Instalación de Válvulas de Extremo Roscado	26
8.5	Instalación de Válvulas de Extremo Soldado.	27
8.6	Instalación de Válvulas de Extremo Soldado (Fondo del Tanque y No Extendidas).	28
8.7	Después de la Instalación.	29

9.0	OPERACIÓN	31
10.0	MANTENCIÓN Y REPARACIÓN	32
10.1	Ajuste de la Junta del Vástago	32
10.2	Extracción del Actuador	32
10.3	Extracción de la Válvula del Sistema y Procedimiento de Limpieza	33
10.4	Servicio de Válvulas en Línea	34
10.5	Desmontaje de Válvulas	35
10.6	Inspección Visual	36
10.7	Procedimientos de Montaje de Válvulas NPS ¼ - 2 DN 8 - 50	37
10.8	Procedimientos de Montaje de Válvulas NPS 3 - 4 DN 80 - 100	39
10.9	Procedimientos de Montaje de Válvulas NPS 6 y 8 DN 150 y 200	41
10.10	Procedimientos de Montaje de Válvulas NPS 10 y 12 DN 250 y 300	43
11.0	KITS DE REPARACIÓN	45
12.0	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	46
13.0	AUTORIZACIÓN DE DEVOLUCIÓN DE MERCANCÍAS	47

**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

No seguir estos procedimientos y no observar estas notas, precauciones y advertencias, incluido el uso de piezas no originales, puede generar riesgos y/o anular las garantías del producto, expresas o implícitas.

Estas instrucciones cubren las válvulas de asiento blando Serie 7000/8000 de tres piezas y las válvulas de Fondo de Tanque Serie TK7000/TK8000.

Las características de diseño de esta válvula incluyen una construcción de tres piezas que ofrece un mantenimiento sencillo sin herramientas especiales. Estas válvulas cuentan con una bola de “flotación libre”. La bola no está fija, pero puede moverse libremente con la presión de la línea. Como resultado de esta característica, estas válvulas pueden cerrar herméticamente con flujo en cualquier dirección, independientemente de su posición en la línea.

El asiento aguas abajo, en el extremo opuesto del lado presurizado de una válvula cerrada, debe soportar la carga ejercida por la presión de la línea sobre la bola, mientras que el asiento aguas arriba está sometido a poca carga o desgaste. Girar la válvula de un extremo a otro en la tubería aumentará la vida útil del asiento al dividir el desgaste entre los dos asientos.

La válvula debe recibir mantenimiento dentro de un programa de mantenimiento preventivo y de acuerdo con los límites de presión y temperatura recomendados para garantizar una larga vida útil. Durante el transporte, almacenamiento y funcionamiento, la válvula debe estar completamente abierta o cerrada (se prefiere la posición “abierta” para transporte y almacenamiento).

Puede obtener información adicional sobre el producto (como datos de aplicación, especificaciones de ingeniería, selección de actuadores, etc.) a través de su distribuidor o representante de ventas local de Bray, o en línea en **BRAY.COM**.

Para obtener detalles completos sobre las últimas certificaciones de productos, visite el sitio web **BRAY.COM/Certifications**.

2.2 Uso

Las siguientes instrucciones están diseñadas para facilitar el desembalaje, la instalación y el mantenimiento, según sea necesario, de las válvulas de bola Bray. Los usuarios del producto y el personal de mantenimiento deben revisar este manual detenidamente antes de instalar, utilizar o realizar cualquier tarea de mantenimiento. En la mayoría de los casos, las válvulas, actuadores y accesorios Bray están diseñados para aplicaciones específicas (por ejemplo, en relación con el medio, la presión y la temperatura). Por este motivo, no deben utilizarse en otras aplicaciones sin consultar previamente al fabricante.

**ADVERTENCIA**

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

2.3 Aplicabilidad

Las siguientes instrucciones son aplicables al mantenimiento e instalación de válvulas de bola Bray. Estas instrucciones no pretenden cubrir todos los detalles de cada posible variación del producto, ni pueden proporcionar información para cada ejemplo posible de instalación, operación o mantenimiento. Esto significa que las instrucciones normalmente solo incluyen instrucciones que debe seguir el personal calificado que utiliza el producto para el propósito definido. Si existiera alguna duda a este respecto, especialmente en caso de falta de información relacionada con el producto, deberá obtenerse aclaración a través de la oficina de ventas de Bray correspondiente.

3.0 INFORMACIÓN DE SEGURIDAD



AVISO

El incumplimiento de estos procedimientos puede afectar la garantía del producto.

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

Siga todas las instrucciones descritas, utilizando las herramientas correctas para realizar el trabajo.

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

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



ADVERTENCIA

Antes de realizar el mantenimiento, retire los medios de accionamiento y alimentación y confirme que no haya energía almacenada en el accionamiento, como resortes comprimidos o aire atrapado. Los dispositivos de energía almacenada pueden causar lesiones graves si se libera energía sin previo aviso.

Confirme que se haya eliminado la presión de la línea y que no haya presión atrapada dentro de la válvula antes de comenzar el servicio. ¡No intente quitar los componentes del embalaje u otros accesorios hasta que haya confirmado que se ha eliminado completamente la presión!



ADVERTENCIA

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

No comience los trabajos de mantenimiento 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, se debe accionar la válvula varias veces para garantizar que no quede 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. (Uso de equipo de prueba apropiado, montajes correctos de las piezas, seguimiento de los procedimientos de prueba).



ADVERTENCIA

Mientras la línea esté bajo presión, NO retire la junta de estanqueidad ni ninguna otra pieza de la válvula.

3.1 Ropa de Protección

Los productos Bray se utilizan a menudo en aplicaciones críticas (por ejemplo, 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, que la válvula haya sido limpiada y que esté libre de sustancias nocivas. En tales casos, preste especial atención a la protección personal (p. ej. ropa de protección, guantes, gafas, etc.).

3.2 Servicio y Reparación

Para evitar posibles lesiones al personal o daños a los productos, se deben cumplir estrictamente los términos de seguridad. Modificar este producto, reemplazar piezas que no son de fábrica o utilizar procedimientos de mantenimiento distintos de los descritos en estas instrucciones de Instalación, Operación y Mantenimiento puede afectar drásticamente el rendimiento, resultar peligroso para el personal y el equipo y anular las garantías existentes.

Además de las instrucciones de funcionamiento y las directrices obligatorias de prevención de accidentes válidas en el país de uso, se deben seguir todas las normas de seguridad reconocidas y buenas prácticas de ingeniería.

3.3 Uso Sin Riesgos



AVISO

El incumplimiento de estos procedimientos puede afectar la garantía del producto.

Este dispositivo salió de fábrica en condiciones adecuadas para ser instalado de forma segura y operado sin peligro. El usuario debe seguir las notas y avisos de este documento si desea mantener esta condición segura y garantizar el funcionamiento sin riesgos del dispositivo.

Tome todas las precauciones necesarias para evitar daños a la válvula debido a un manejo brusco, golpes o almacenamiento inadecuado. No utilice 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 protecciones adecuadas para evitar lesiones al personal o daños al equipo en caso de que ocurra una falla en los componentes del sistema.

Se deben respetar los límites superiores permitidos de presión y temperatura (dependiendo del material de la carcasa y del revestimiento). Estos límites figuran en la etiqueta de identificación de la válvula.

La válvula no debe ponerse en funcionamiento hasta que se observen los siguientes documentos:

- > Declaración sobre directivas de la UE (si procede)
- > Manual IOM (suministrado con el producto).

3.4 Equipo Calificado



AVISO

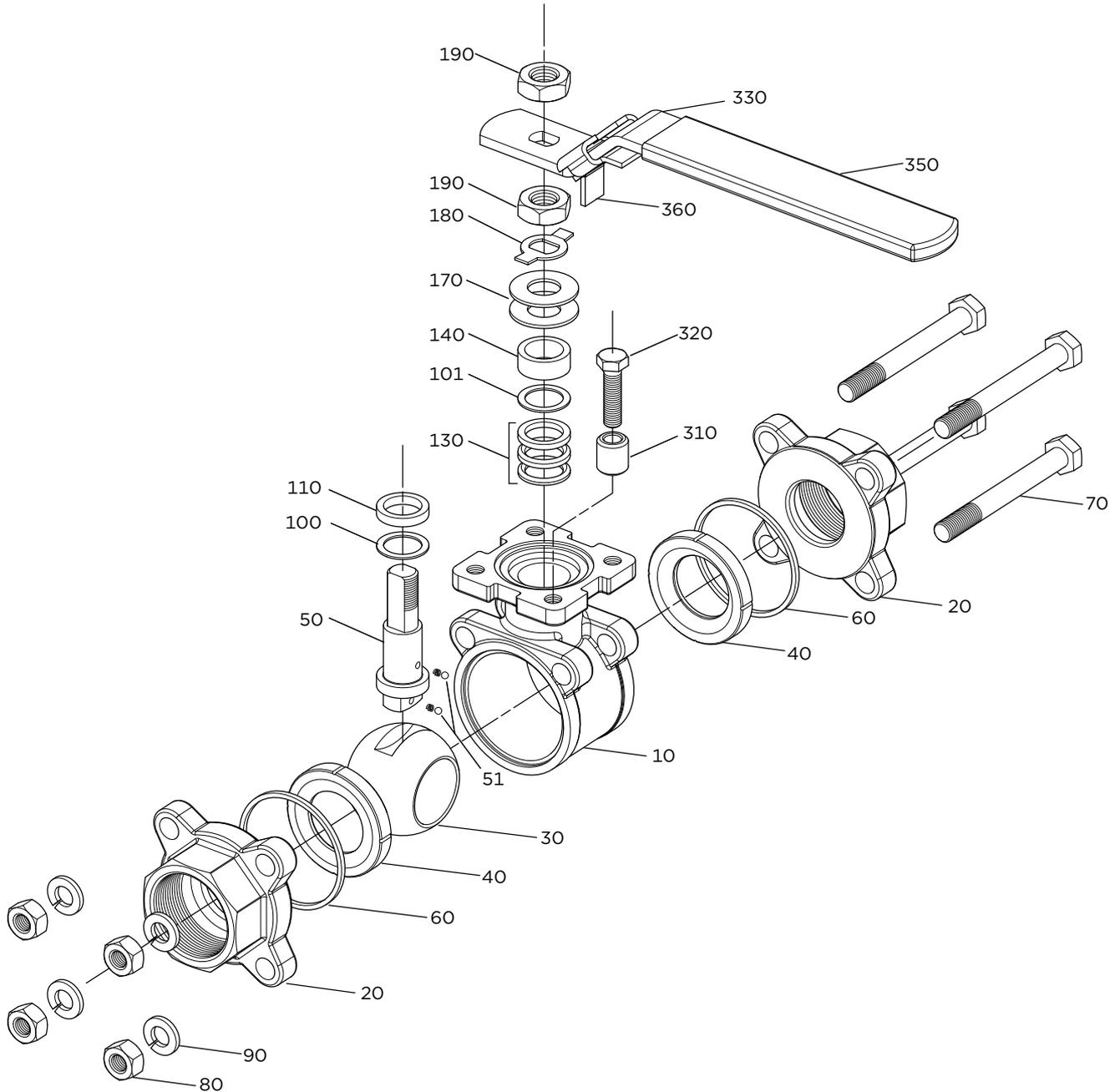
El incumplimiento de estos procedimientos puede afectar la garantía del producto.

Una **persona calificada** (según el presente documento) es aquella que está familiarizada con la instalación, puesta en servicio y funcionamiento del dispositivo y que posee calificaciones adecuadas, tales como:

1. Está capacitada en el funcionamiento y mantenimiento de equipos y sistemas a presión de acuerdo con las prácticas de seguridad establecidas.
2. Está capacitada en el funcionamiento y mantenimiento de equipos y sistemas eléctricos de acuerdo con las prácticas de seguridad establecidas.
3. Está capacitada o autorizada para conectar, desconectar, poner a tierra, marcar y bloquear circuitos y equipos eléctricos de acuerdo con las prácticas de seguridad establecidas.
4. Está capacitada en el uso y cuidado adecuados del equipo de protección personal (EPP) de acuerdo con las prácticas de seguridad establecidas.
5. Está capacitada en la puesta en marcha, funcionamiento y mantenimiento de equipos en ubicaciones peligrosas, en los casos en que el dispositivo esté instalado en una ubicación potencialmente explosiva (peligrosa).

4.0 IDENTIFICACIÓN DE PIEZAS

4.1 Identificación de Piezas - NPS ¼ a 2½ | DN 8 a 65



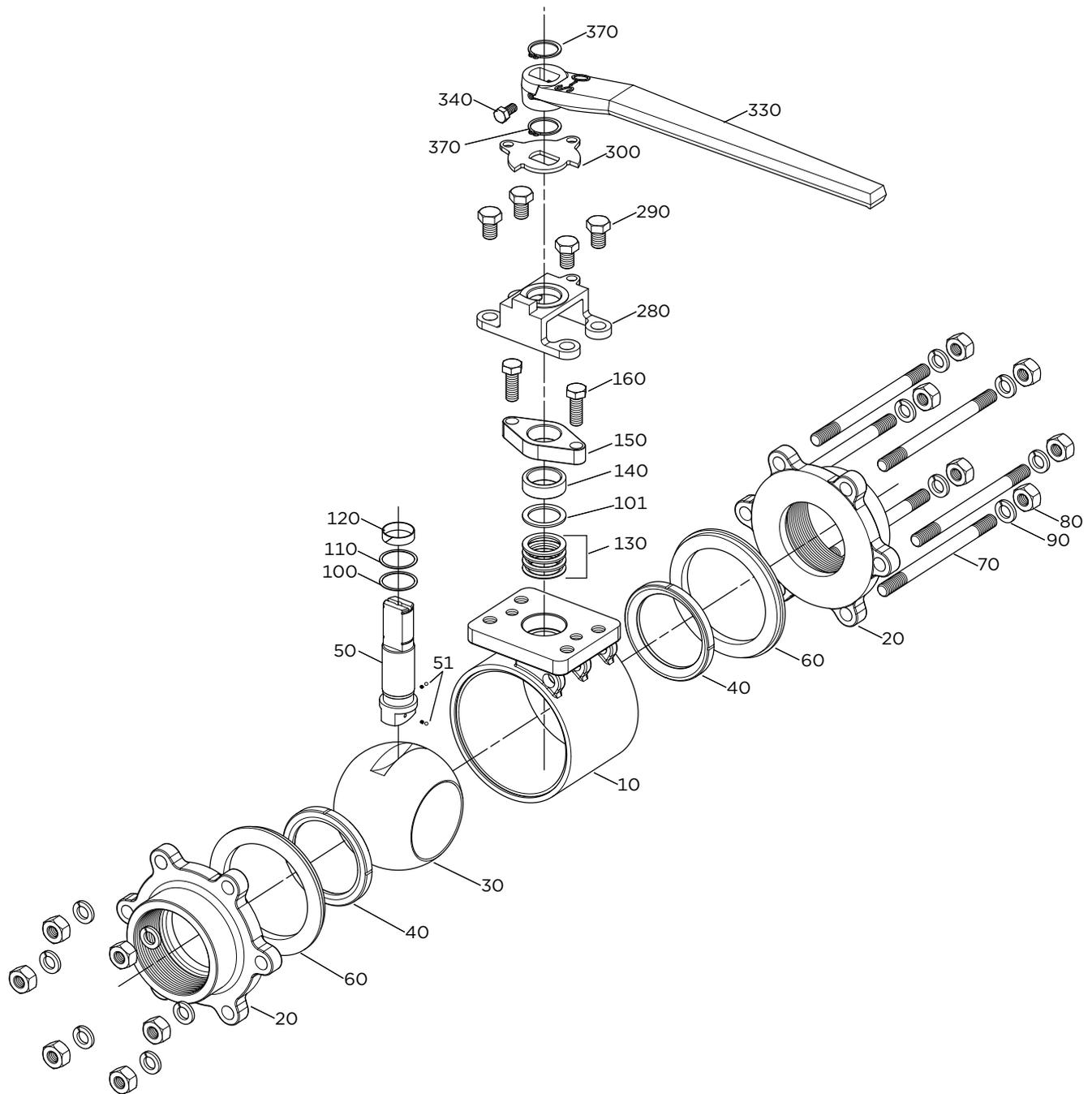
4.2 Lista de Piezas - NPS ¼ a 2½ | DN 8 a 65

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	PIEZAS DE REPUESTO RECOMENDADAS ¹
10	Cuerpo	
20	Tapa	
30	Bola	
40	Asiento	■
50	Vástago	
51	Dispositivo Antiestático	
60	Junta del Cuerpo	■
70	Perno del Cuerpo	
80	Tuerca del Cuerpo	
90	Arandela de Resorte	
100	Protector de la Arandela de Seguridad	■
101	Protector de la Empaquetadura	■
110	Arandela de Seguridad	■
130	Junta del Vástago	■
140	Junta de Estanqueidad	
170	Arandela Belleville	
180	Arandela de Lengüeta de Bloqueo	
190	Contratuerca	
310	Manguito de Montaje del Tope de Carrera	
320	Tornillo de Tope de Carrera	
330	Palanca	
350	Manguito de Palanca	
360	Dispositivo de Bloqueo	

NOTA:

1. Artículos contenidos en el kit de reparación

4.3 Identificación de Piezas - NPS 3 y 4 | DN 80 y 100



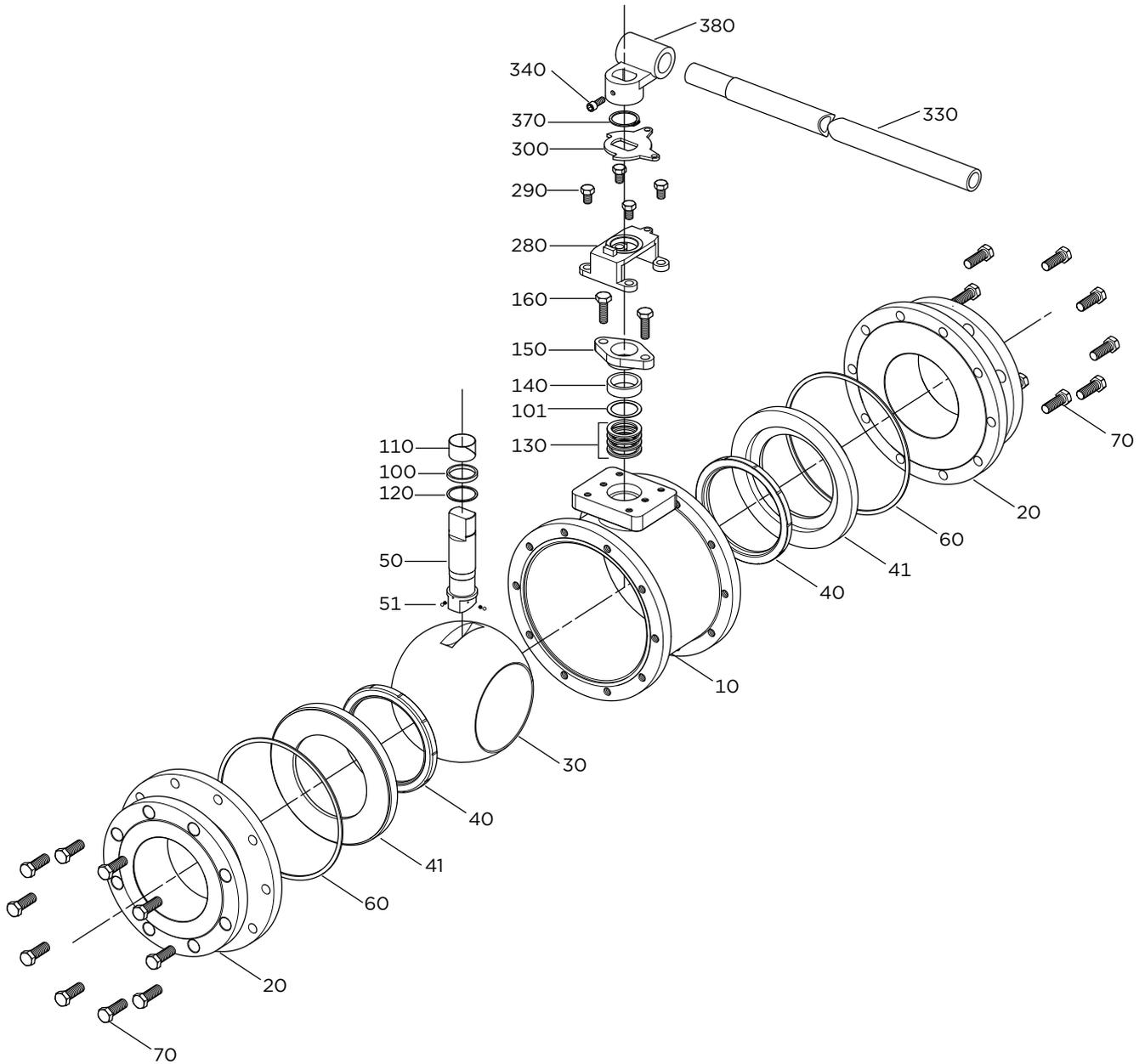
4.4 Lista de Piezas - NPS 3 y 4 | DN 80 y 100

ÍTEM	NOMBRE	PIEZAS DE REPUESTO RECOMENDADAS ¹
10	Cuerpo	
20	Tapa	
30	Bola	
40	Asiento	■
50	Vástago	
51	Dispositivo Antiestático	
60	Junta del Cuerpo	■
70	Perno del Cuerpo	
80	Tuerca del Cuerpo	
90	Arandela de Resorte	
100	Protector de la Arandela de Seguridad	■
101	Protector de la Empaquetadura	■
110	Arandela de Seguridad	■
120	Rodamiento de Vástago	■
130	Junta del Vástago	■
140	Junta de Estanqueidad	
150	Seguidor de Juntas	
160	Tornillo de Retención	
280	Carcasa de Tope de Carrera	
290	Tornillo de Carcasa	
300	Placa de Tope de Carrera	
330	Palanca	
340	Tornillo de Palanca	
370	Anillo de Retención	

NOTA:

1. Artículos contenidos en el kit de reparación

4.5 Identificación de Piezas - NPS 6 y 8 | DN 150 y 200



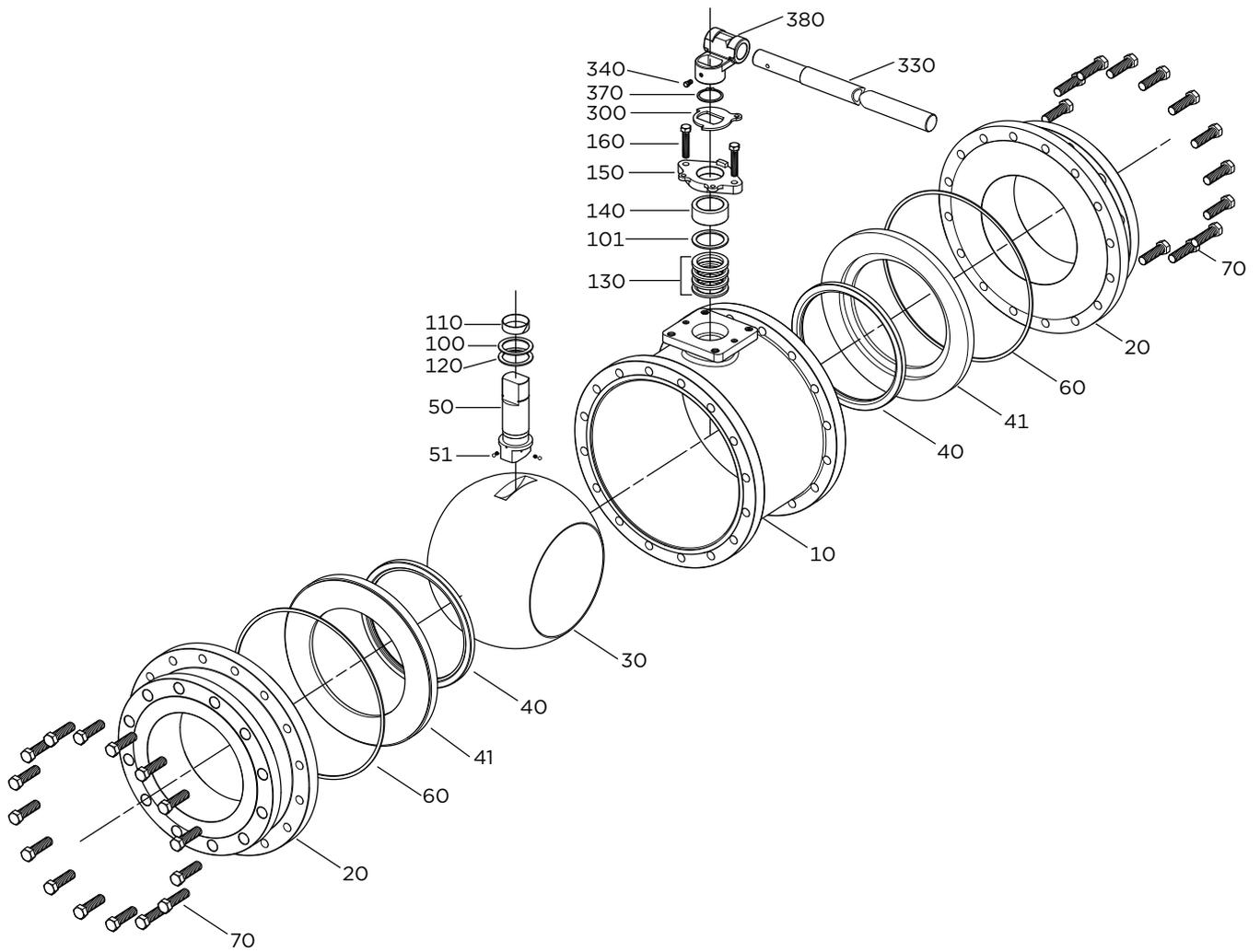
4.6 Lista de Piezas - NPS 6 y 8 | DN 150 y 200

ÍTEM	NOMBRE	PIEZAS DE REPUESTO RECOMENDADAS ¹
10	Cuerpo	
20	Tapa	
30	Bola	
40	Asiento	■
41	Soporte del Asiento	
50	Vástago	
51	Dispositivo Antiestático	
60	Junta del Cuerpo	■
70	Tornillos para el Cuerpo	
100	Protector de la Arandela de Seguridad	■
101	Protector de la Empaquetadura	■
110	Arandela de Seguridad	■
120	Rodamiento de Vástago	■
130	Junta del Vástago	■
140	Junta de Estanqueidad	
150	Seguidor de Juntas	
160	Tornillos de Retención	
280	Carcasa de Tope de Carrera	
290	Tornillo de Carcasa	
300	Placa de Tope de Carrera	
330	Palanca	
340	Tornillo de Palanca	
370	Anillo de Retención	
380	Junta de Palanca	

NOTA:

1. Artículos contenidos en el kit de reparación

4.7 Identificación de Piezas - NPS 10 y 12 | DN 250 y 300



4.8 Lista de Piezas - NPS 10 y 12 | DN 250 y 300

ÍTEM	NOMBRE	PIEZAS DE REPUESTO RECOMENDADAS ¹
10	Cuerpo	
20	Tapa	
30	Bola	
40	Asiento	■
41	Soporte del Asiento	
50	Vástago	
51	Dispositivo Antiestático	
60	Junta del Cuerpo	■
70	Tornillo del Cuerpo	
100	Protector de la Arandela de Seguridad	■
101	Protector de la Empaquetadura	■
110	Arandela de Seguridad	■
120	Rodamiento de Vástago	■
130	Junta del Vástago	■
140	Junta de Estanqueidad	
150	Seguidor de Juntas	
160	Tornillo de Retención	
300	Placa de Tope de Carrera	
330	Palanca	
340	Tornillo de Palanca	
370	Anillo de Retención	
380	Junta de Palanca	

NOTA:

1. Artículos contenidos en el kit de reparación.

4.9 Piezas de Repuesto

1. Utilice únicamente piezas de repuesto originales de Bray.
2. Las piezas de repuesto recomendadas se identifican en el plano de identificación de piezas y en la lista de cada modelo de producto.
3. Bray no es responsable de ningún daño que surja del uso de piezas de repuesto o materiales de fijación de otros fabricantes. Si los productos Bray (especialmente los materiales blandos) se almacenan durante períodos prolongados, verifique si presentan corrosión o deterioro antes de ponerlos en uso.


ADVERTENCIA

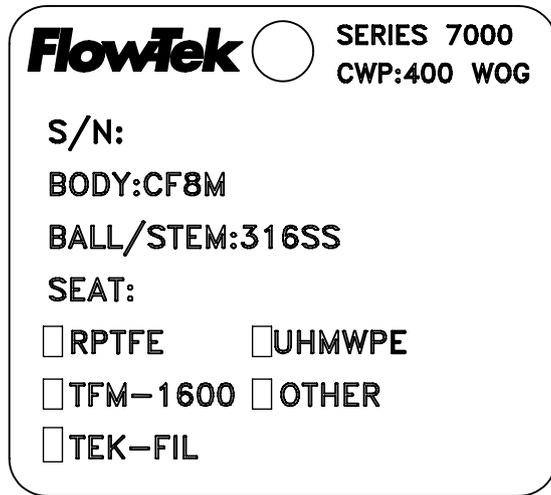
Antes de devolver los productos a Bray para reparación o mantenimiento, la empresa debe recibir un certificado que confirme que el producto ha sido descontaminado y está limpio.

5.0 IDENTIFICACIÓN DE LA VÁLVULA

Etiqueta de Identificación

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

Como cada producto es único, los datos pueden variar.



Series	7000 o 8000
CWP	Presión Máxima a Temperatura Ambiente
S/N	Número de Serie de la Válvula
Body	Material del Cuerpo
Ball/Stem	Material de la Bola/Material del Vástago
Seat	Material del Asiento

6.0 REQUISITOS DE MANEJO



ADVERTENCIA

Existe un riesgo potencial al manipular válvulas. Si no se manipulan correctamente, las válvulas pueden desplazarse, resbalar o caer, causando lesiones graves o la muerte y/o daños al equipo.

6.1 Válvulas Empaquetadas

Cajas: La elevación y el manejo de las válvulas empaquetadas en cajas se realizará mediante carretilla elevadora, utilizando acoplamiento de horquilla adecuados.

Cajas: La elevación de válvulas embaladas en cajas se realizará en los puntos de izado y en la posición del centro de gravedad que se haya marcado. El transporte de todo el material empaquetado debe realizarse de forma segura y de acuerdo con las normas de seguridad locales.

El traslado de productos empaquetados, paletizados o en cajas debe realizarse de forma segura, utilizando equipos de elevación adecuados (por ejemplo, carretilla elevadora, carretilla, transpaleta, etc.).



AVISO

Al levantar la válvula del contenedor de transporte, utilice correas a lo largo del cuerpo de la válvula. Tenga cuidado al colocar las correas de elevación para evitar dañar la tubería y los accesorios montados.

6.2 Válvulas sin Embalaje

La elevación y el manejo de las válvulas debe realizarse utilizando medios adecuados y respetando los límites de transporte. El manejo debe realizarse sobre palés, protegiendo todas las superficies mecanizadas para evitar daños.

En el caso de válvulas de gran diámetro, la carga debe asegurarse con herramientas adecuadas para evitar que la válvula se caiga o se mueva durante su elevación y manejo.



PRECAUCIÓN

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

Para su manejo y/o elevación, los equipos de elevación (fijadores, ganchos, etc.) deben dimensionarse y seleccionarse teniendo en cuenta el peso del producto indicado en nuestra lista de embalaje y/o albarán de entrega.

La elevación y el manejo sólo debe ser realizado por personal calificado.

Los elementos de fijación deben protegerse con tapas de plástico en áreas con esquinas afiladas.

Durante el manejo, evite que el equipo pase por encima de personas u otras áreas donde una caída pudiera causar lesiones o daños. En todos los casos, se deben respetar las normas de seguridad locales.



PRECAUCIÓN

Los cuellos de conexión de los extremos son lugares adecuados para fijar correas de elevación. No utilice nunca volantes u otras piezas que sobresalgan de la caja de engranajes o del actuador que no hayan sido designadas para este fin.



AVISO

Durante el manejo, proteja las caras de conexión de los extremos y las conexiones contra daños causados por dispositivos de elevación. No cubrir las caras y las conexiones puede causar daños a la válvula.

Al desembalar la válvula, consulte la lista de embalaje con los materiales recibidos. Las listas que describen la válvula y los accesorios se incluyen con cada contenedor de transporte y en el plano de Montaje General, según corresponda.



ADVERTENCIA

Nunca levante la válvula o el conjunto de válvulas por el actuador, posicionador, final de carrera o su tubería. Al levantar una válvula, tenga en cuenta que el centro de gravedad puede estar por encima del punto de elevación. Por lo tanto, es necesario proporcionar soporte para evitar que la válvula gire. De lo contrario, pueden producirse lesiones graves al personal y daños a la válvula y a los equipos cercanos.

Comuníquese con la empresa de transporte de inmediato si se producen daños durante el transporte. Si surge algún problema, llame a su representante de Bray.



ADVERTENCIA

Existe un riesgo potencial al manipular válvulas. Si no se manipulan correctamente, las válvulas pueden desplazarse, resbalar o caer, causando lesiones graves o la muerte y/o daños al equipo.

6.3 Válvulas Móviles

El traslado de productos empaquetados, paletizados o en cajas debe realizarse de forma segura, utilizando equipos de elevación adecuados (por ejemplo, carretilla elevadora, carretilla, transpaleta, etc.).

Los productos deberán elevarse mediante puntos de elevación y en la posición del centro de gravedad marcada, respetando los límites de carga existentes.



PRECAUCIÓN

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

Para su manejo y/o elevación, los equipos de elevación (fijadores, ganchos, etc.) deben dimensionarse y seleccionarse teniendo en cuenta el peso del producto indicado en nuestra lista de embalaje y/o albarán de entrega.

La elevación y el manejo sólo debe ser realizado por personal calificado.

Los elementos de fijación deben protegerse con tapas de plástico en áreas con esquinas afiladas.

Durante el manejo se debe tener cuidado para evitar que este equipo pase por encima de trabajadores o cualquier otro lugar donde una posible caída pudiera causar lesiones o daños. En todos los casos, se deben respetar las normas de seguridad locales.

7.0 TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO



AVISO

El incumplimiento de estos procedimientos puede afectar la garantía del producto.

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

Estas son las pautas generales para el almacenamiento de válvulas. Las pautas de almacenamiento de los accesorios instalados en las válvulas deben estar de acuerdo con el respectivo manual de Instalación, Operación y Mantenimiento. Consulte a la fábrica para requisitos específicos.

7.1 Transporte

Al llegar al local, se debe inspeccionar inmediatamente el estado general de las válvulas para detectar posibles daños durante el transporte. Cualquier daño debe ser comunicado a Bray.

7.2 Almacenamiento a Corto Plazo

El almacenamiento a corto plazo se define como el almacenamiento de productos y equipos que se van a utilizar en la construcción de un proyecto por periodos de uno a tres meses. El almacenamiento a corto plazo debe realizarse de forma controlada, como se indica a continuación:

1. Las válvulas deben almacenarse en un ambiente cerrado, limpio y seco.
2. Las válvulas de bola deben almacenarse en la posición completamente abierta para proteger la bola y los asientos.
3. Las válvulas de bola deben permanecer en el contenedor de transporte original colocado sobre palés de madera u otros materiales adecuados. Los protectores de los extremos deben permanecer en los extremos de la válvula para evitar que entre suciedad y solo deben retirarse al 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 periodos superiores a 3 meses. El almacenamiento a largo plazo debe realizarse de forma controlada, como se indica a continuación:

1. Las válvulas deben almacenarse en un ambiente cerrado, limpio y seco.
2. Las válvulas de bola deben almacenarse en la posición completamente abierta para proteger la bola y los asientos.
3. Las válvulas de bola deben permanecer en el contenedor de transporte original colocado sobre palés de madera u otros materiales adecuados. Los protectores de los extremos deben permanecer en los extremos de la válvula para evitar que entre suciedad y solo deben retirarse al momento de la instalación.
4. Se debe realizar una inspección visual (con resultados registrados) cada tres meses para garantizar que se mantengan las condiciones anteriores.

Como mínimo, la inspección debe incluir la revisión de lo siguiente:

- > Embalaje
- > Tapas para bridas
- > Sequedad
- > Limpieza

Estas son las pautas generales para el almacenamiento de válvulas. Consulte a la fábrica para requisitos específicos.



PRECAUCIÓN

No apile productos unos encima de otros.

7.4 Requisitos Generales de Almacenamiento

Las válvulas operadas manualmente se pueden almacenar en posición vertical u horizontal. Para válvulas accionadas neumática o hidráulicamente, la orientación preferida es con el vástago de la válvula en posición vertical. Las puertas de acceso deben estar aseguradas para evitar la entrada no autorizada y prevenir la contaminación.

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



AVISO

El rango de temperatura preferido es de 4°C a 29°C. Para almacenamiento a largo plazo a temperaturas inferiores o superiores al rango preferido, consulte a la fábrica para conocer los requisitos específicos.

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

El producto debe permanecer en el embalaje original de envío, con los materiales de embalaje originales.

Las válvulas y equipos que contengan elastómeros, incluidos los O-rings, deben almacenarse en un almacén con temperatura controlada de acuerdo con SAE-ARP5316D, que requiere lo siguiente:

1. La humedad relativa del ambiente debe ser inferior al 75%.
2. Sin exposición directa a la luz ultravioleta o la luz solar.
3. Protección contra equipos que generan ozono o gases y vapores combustibles.
4. Almacenamiento a temperaturas inferiores a 38°C, lejos de fuentes directas de calor.
5. Sin exposición a radiaciones ionizantes.

8.0 INSTALACIÓN

8.1 Consideraciones



AVISO

Algunas válvulas son unidireccionales. Una flecha indicará la dirección del flujo. Se debe tener cuidado al instalar la válvula para garantizar estas construcciones especiales.

La válvula puede instalarse en cualquier posición de la tubería.

Antes de instalar las válvulas, las tuberías deben estar limpias de suciedad, rebabas y residuos de soldadura. De lo contrario, se dañarán los vástagos y la superficie de la bola. Verifique las conexiones de los extremos de las tuberías (roscas, bridas, conexiones soldadas, etc.) para asegurarse de que no estén dañadas.

Si por alguna razón la válvula se instala antes de lavar el sistema de tubería, la válvula debe permanecer en la posición completamente abierta hasta que el sistema de tubería haya sido completamente lavado y libre de residuos.

Asegúrese de que la tubería adyacente en cada extremo de la válvula esté alineada para evitar cargas externas en la tubería. La desalineación de la tubería puede causar cargas externas excesivas en la válvula, lo que resulta en fugas en las juntas del cuerpo.

Para la prueba hidrostática del sistema de tubería, las válvulas deben colocarse en posición completamente abierta o semiabierta antes de presurizar el sistema.



AVISO

Probar el sistema hidrostático con la válvula en la posición cerrada puede dañar los asientos de la válvula, lo que afecta su capacidad para crear un sello adecuado.

Si no se siguen las instrucciones de instalación y prueba descritas, provocará una falla de la válvula, y ello anulará la cobertura de la garantía del producto.

Al instalar las válvulas, verifique si la orientación de la manija, el actuador y/o los accesorios de accionamiento no interfiere con la tubería, equipos o estructuras existentes.

8.2 Instalación del Actuador

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



ADVERTENCIA

Mantenga las manos y otras partes del cuerpo alejadas del puerto de flujo de la válvula y de otras máquinas giratorias.

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

8.3 Montaje del Actuador



AVISO

Retire los componentes relacionados con la manija antes de instalar el conjunto de montaje del actuador. **Específicamente en válvulas de 10" y 12" (DN 250 y 300)**, asegúrese de retirar la placa de tope de carrera y el anillo de retención inferior.

1. Inspeccione la superficie de montaje del actuador de la válvula, el vástago, los accesorios de montaje, el soporte, el acoplamiento/adaptador y el paquete del actuador en busca de daños, desgaste o cualquier otra irregularidad que pudiera afectar el funcionamiento y rendimiento de la válvula o del paquete del actuador.
2. Siga las instrucciones específicas de instalación, operación y mantenimiento del actuador.
3. Seleccione la orientación deseada para montar el 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 del tipo de retorno por resorte, no se cierra o es de doble acción, el cierre de la válvula debe ajustarse a la posición cerrada.
 - b. Si el actuador es del tipo de retorno por resorte y no se abre, el cierre de la válvula debe ajustarse a la posición abierta.
7. Fije el soporte de montaje a la válvula con los materiales suministrados, apretándolo con la mano. Es posible que se requiera un dispositivo de elevación según 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 según el tamaño y el peso del acoplamiento/adaptador.
9. El correcto funcionamiento de la válvula y del actuador requiere la alineación entre el vástago de la válvula y el accionamiento del actuador. La desalineación puede causar desgaste prematuro de los componentes de la válvula y del actuador.
10. Asegúrese de que la orientación del actuador esté en la posición correcta.

11. Levante el paquete del actuador desde su lugar de almacenamiento y bájelo de modo que el accionamiento del actuador esté en línea directa con el vástago de la válvula. Apoye el paquete del actuador cuando esté en el soporte de montaje. Tenga cuidado de no forzar el vástago de la válvula, ya que el accionamiento del actuador y el vástago están en contacto.



AVISO

Puede que sea 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 proporcionados por el actuador. Sujete el soporte del paquete del actuador.
13. Gire el actuador de 2 a 3 veces para permitir que el conjunto centre el vástago de la válvula, el acoplamiento/adaptador y el accionamiento del actuador.
14. Apriete los accesorios de montaje en la válvula y el actuador.
15. Los topes de carrera del actuador deben ajustarse para garantizar la posición correcta de cierre de la válvula, abierta y cerrada. El actuador debe detenerse cada vez que se retire de la válvula.



PRECAUCIÓN

Las válvulas pueden presentar fugas a través del orificio si no se tiene el cuidado adecuado al ajustar los topes en la posición abierta y/o cerrada.

8.4 Instalación de Válvulas de Extremo Roscado

La válvula se puede atornillar sin utilizar racor o con las tapas retiradas del cuerpo.

Se recomienda el uso de un sellador de roscas.

Aplique una llave únicamente al hexágono/octógono en el extremo de la válvula que se está apretando. No apriete aplicando torsión a la tapa opuesta u otro componente de la válvula.



AVISO

Apriete utilizando el cuerpo de la válvula, el vástago o la tapa opuesta puede dañar gravemente la válvula. Utilice una llave en la segunda tapa y el tubo para evitar aplicar torsión al cuerpo del producto al atornillar.

En algunas aplicaciones, las válvulas atornilladas se pueden volver a soldar. Desmóntela según las instrucciones para válvulas de extremo soldado.

Confirme que los orificios para los tornillos de la cubierta estén alineados con los orificios para los tornillos del cuerpo en ambos extremos y que las tapas de los extremos estén paralelas y espaciadas correctamente para encajar en el cuerpo de la válvula antes de montarla o soldarla de nuevo.

Realice las dos conexiones roscadas normalmente, y a continuación, retire el conjunto del cuerpo como se describe en la Sección 8.6 para conexiones de extremos soldados antes de volver a soldar la conexión roscada.



AVISO

No utilice los tornillos del cuerpo para tirar de los extremos del tubo o para alinearlos.

8.5 Instalación de Válvulas de Extremo Soldado



AVISO

Asegúrese de que se implementen y sean compatibles los procedimientos de soldadura adecuados con los materiales utilizados.

Las válvulas con extremos soldados extendidos de 3 pulgadas o más no requieren desmontaje para la instalación de soldadura. Las válvulas con extremos no extendidos deben seguir los requisitos de la Sección 8.6.

Limpie la tubería, la válvula de extremo soldado de conexión y el área de soldadura en la tubería.

Al soldar la válvula en línea, asegúrese de que la bola esté en la posición completamente abierta (la válvula está en la posición abierta cuando la palanca está paralela al eje de la válvula o la tubería) antes de soldar para proteger su superficie de sellado de posibles daños. Asegúrese de que las conexiones de la tubería y de la extremidad de la válvula estén correctamente alineadas para evitar atascos en la línea.

Aplique una cinta de puesta a tierra para soldadura al extremo de la válvula que se está soldando para evitar que la corriente fluya a través de la válvula.

Siga los procedimientos de soldadura adecuados de acuerdo con los estándares industriales aplicables que sean compatibles con los materiales de válvula y tubería que se van a unir. Durante la soldadura, controle la temperatura del cuerpo de la válvula cerca de los compartimientos del asiento utilizando una varilla indicadora de temperatura, asegurándose de que la temperatura no supere los 93°C (200°F).

Después de soldar, siga los procedimientos apropiados de tratamiento térmico posterior a la soldadura (PWHT, por sus siglas en inglés) de acuerdo con las normas aplicables. El PWHT debe realizarse de forma localizada. Para evitar temperaturas excesivas en el cuerpo de la válvula, realice el PWHT en un extremo de la válvula y luego normalice a temperatura ambiente antes de continuar con el segundo extremo de esta.

Tras la instalación, con la válvula aún en posición abierta, lave el sistema de tubería y limpie la válvula nuevamente para eliminar la suciedad, las rebabas y los residuos de soldadura que puedan haberse acumulado durante la instalación.

Después de instalar y lavar el sistema de tubería, verifique que funcione correctamente girando la válvula varias veces.

8.6 Instalación de Válvulas de Extremo Soldado (Fondo del Tanque y No Extendidas)



AVISO

Asegúrese de que se implementen procedimientos de soldadura adecuados y compatibles con los materiales utilizados.

Estas instrucciones se aplican a las válvulas de la Serie de Fondo de Tanque TK7000/TK8000 y a cualquier otra válvula con conexiones finales soldadas cortas.

1. Asegúrese de que las conexiones de la tubería y de la extremidad de la válvula estén correctamente alineadas para evitar atascos en la línea.
2. Suelde la válvula a la tubería en cuatro puntos en ambos extremos.
3. Con la válvula en la posición abierta (la válvula está en la posición abierta cuando la palanca está paralela al eje de la válvula y la tubería), afloje todos los tornillos del cuerpo y retire el cuerpo a través de las tapas de los extremos.
4. Gire la palanca a la posición semiabierta para facilitar la extracción de los asientos y las juntas internas del cuerpo.
5. Gire la palanca a la posición cerrada y retire la bola.
6. Coloque todas las piezas retiradas en un lugar limpio y seguro.
7. Vuelva a colocar el cuerpo y todos los tornillos de este y apriételes a mano. Esta operación es muy importante, para que cuerpo y tapas queden perfectamente paralelos, evitando así cualquier fuga en la unión del cuerpo después de la soldadura.
8. Aplique una cinta de puesta a tierra para soldadura al extremo de la válvula que se está soldando para evitar que la corriente fluya a través de la válvula.
9. Siga los procedimientos de soldadura adecuados de acuerdo con los estándares industriales aplicables que sean compatibles con los materiales de válvula y tubería que se van a unir. Durante la soldadura, controle la temperatura del cuerpo de la válvula cerca de los compartimientos del asiento utilizando una varilla indicadora de temperatura, asegurándose de que la temperatura no supere los 93°C (200°F).
10. Después de soldar, siga los procedimientos apropiados de tratamiento térmico posterior a la soldadura (PWHT, por sus siglas en inglés) de acuerdo con las normas aplicables. El PWHT debe realizarse de forma localizada. Para evitar temperaturas excesivas en el cuerpo de la válvula, realice el PWHT en un extremo de la válvula y luego normalice a temperatura ambiente antes de continuar con el segundo extremo de esta.

11. Cuando los componentes de la válvula y las tuberías se hayan enfriado a temperatura ambiente, retire los tornillos del cuerpo y el cuerpo mismo. Gire el vástago de la válvula a la posición cerrada e inserte la bola.
12. Gire el vástago de la válvula a la posición abierta e inserte los asientos y las nuevas juntas del cuerpo.



AVISO

Utilice juntas de repuesto para el reensamblaje, ya que la junta original se habrá comprimido durante el montaje original y el apriete de los tornillos del cuerpo.

13. Coloque el cuerpo entre los dos terminales; a continuación, reemplace todos los tornillos. Lubrique las roscas, caras de tornillos y tuercas en contacto con las tapas de los extremos con lubricante antiadherente para roscas compatible con el medio.



PRECAUCIÓN

No utilice tornillos del cuerpo para alinear las tuberías. Esto puede dañar la válvula y provocar fugas en la junta del cuerpo.



AVISO

Los tornillos/tuercas del cuerpo se deben apretar en forma de cruz o de estrella para evitar una carga desigual en la junta del cuerpo.

14. Apriete los pernos del cuerpo en forma cruzada según la **Figura 1** basándose en el número de tornillos por junta del cuerpo. El apriete de los tornillos debe aplicarse al 30%, 60% y 100%, y nuevamente en incrementos del 100 %, dependiendo de los valores de la **Tabla 1** para asegurar el asiento adecuado de la junta.
15. Tras la instalación, con la válvula aún en posición abierta, lave el sistema de tubería y limpie la válvula nuevamente para eliminar la suciedad, las rebabas y los residuos de soldadura que puedan haberse acumulado durante la instalación.
16. Después de instalar y lavar el sistema de tubería, verifique que funcione correctamente girando la válvula varias veces.

8.7 Después de la Instalación

Tras instalar la válvula en la tubería y antes de cualquier prueba o puesta en marcha del sistema, apriete la contratuerca del empaque o los tornillos de los prensaestopas de acuerdo con las instrucciones. **Tabla 2.**

**Tabla 1: Tornillo de la Tapa
Torques de Apriete**

Tamaño de la Válvula		Torque	
Pulg.	mm	lbs-pulg.	N m
¼	8	70	7.9
⅜	10	70	7.9
½	15	70	7.9
¾	20	80	9
1	25	100	11.3
1¼	32	160	18.1
1½	40	230	26
2	50	350	39.5
2½	65	820	92.6
3	80	525	59.3
4	100	1080	122
6	150	Póngase en contacto con Bray	
8	200	Póngase en contacto con Bray	
10	250	Póngase en contacto con Bray	
12	300	Póngase en contacto con Bray	

**Tabla 2: Fijación de la Junta del Vástago
Torques de Apriete**

Tamaño de la Válvula		Torque	
Pulg.	mm	lbs-Pulg.	N m
¼	8	50	5.6
⅜	10	50	5.6
½	15	50	5.6
¾	20	50	5.6
1	25	90	10.2
1¼	32	90	10.2
1½	40	170	19.2
2	50	170	19.2
2½	65	240	27.1
3	80	180	20.3
4	100	180	20.3
6	150	Póngase en contacto con Bray	
8	200	Póngase en contacto con Bray	
10	250	Póngase en contacto con Bray	
12	300	Póngase en contacto con Bray	

Figura 1 - Guía de Fijación de la Junta del Cuerpo

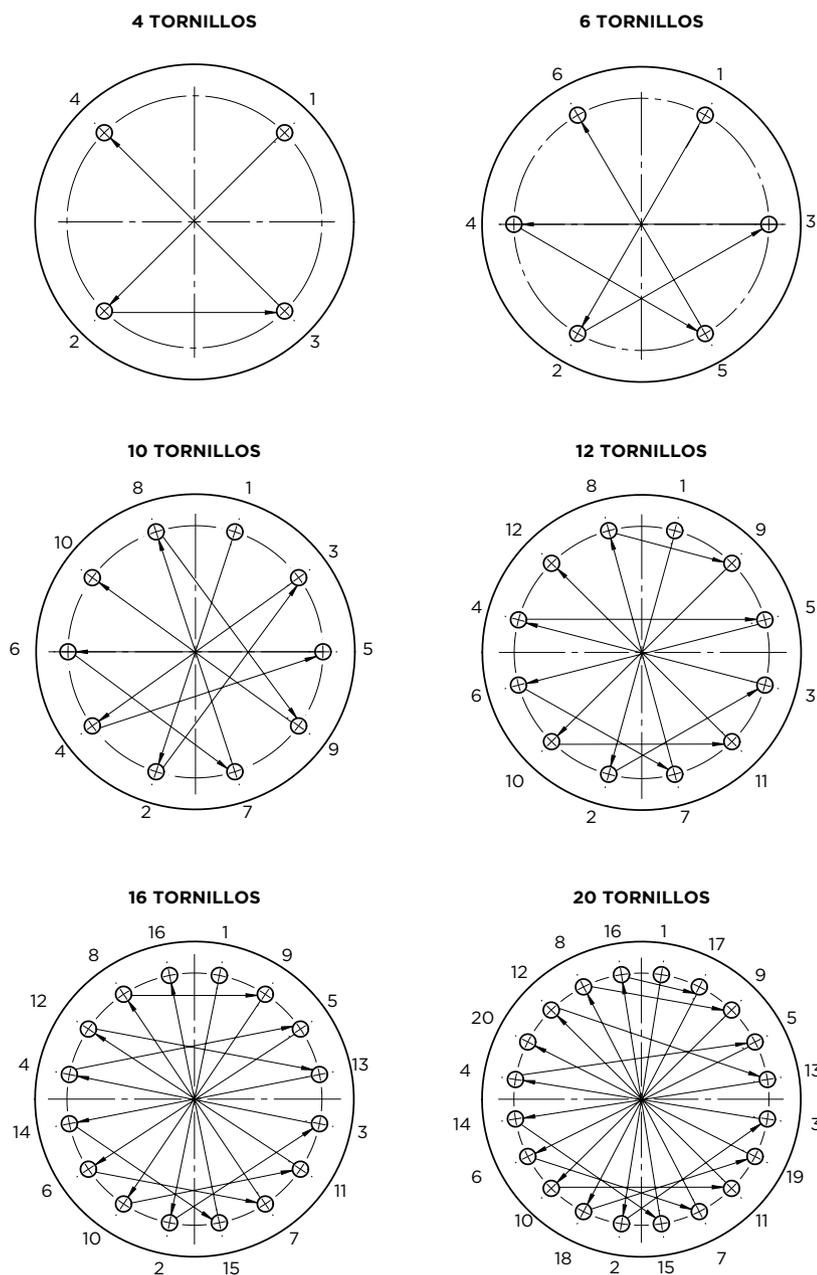


Tabla 3: Tornillos para Cuerpo Serie 7000/8000

Tamaño de la Válvula		Número de Tornillos
NPS	DN	
¼	8	4
⅜	10	4
½	15	4
¾	20	4
1	25	4
1¼	32	4
1½	40	4
2	50	4
2½	65	4
3	80	6
4	100	6
6	150	10
8	200	12
10	250	16
12	300	20

9.0 OPERACIÓN

El funcionamiento de la válvula se realiza girando la palanca 1/4 de vuelta (giro de 90 grados). En el sentido de las agujas del reloj para cerrar y en el sentido contrario a las agujas del reloj para abrir.

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

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



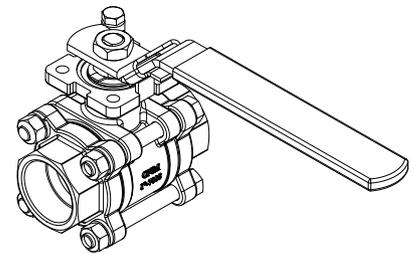
PRECAUCIÓN

Se debe verificar la alineación del actuador/válvula en las válvulas con actuadores. La desalineación dará como resultado un par de accionamiento alto y causará daños al vástago de la válvula y a las juntas.

POSICIÓN ABIERTA



POSICIÓN CERRADA



10.0 MANTENCIÓN Y REPARACIÓN



AVISO

La válvula puede montarse y funcionar en seco en los casos en que no se permita la presencia de lubricante en el sistema; sin embargo, una ligera lubricación de las piezas de acoplamiento ayudará al montaje y reducirá el par de accionamiento inicial. El lubricante utilizado debe ser compatible con el fluido de línea deseado.

10.1 Ajuste de la Junta del Vástago



ADVERTENCIA

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

La junta del vástago se puede corregir sin desmontar la válvula, apretando la tuerca de fijación inferior o los tornillos de la empaquetadura hasta que se detenga la fuga. Si la fuga continúa o si el par de accionamiento de la válvula es excesivo, las juntas están desgastadas y será necesario sustituirlas.

A ¼" - 2½" (DN 8 - 65), si se observa una pequeña fuga en el vástago, enderece la lengüeta de la arandela de seguridad, apriete la contratuerca inferior para aplanar las arandelas Belleville, retire la contratuerca inferior 1/4 de vuelta, asegure la lengüeta de la arandela de seguridad doblando la parte plana contra la tuerca.

Para tamaños de 3" (DN 80) y mayores, si se observa una ligera fuga en el vástago, simplemente apriete los tornillos de la junta uniformemente en incrementos de ¼ gradualmente hasta que se detenga la fuga. No apriete demasiado. Tenga cuidado de no apretar demasiado la junta, ya que esto puede provocar un par de funcionamiento excesivo y un desgaste acelerado de la misma.

Consulte la **Tabla 2** para conocer el par de apriete recomendado para la tuerca y el tornillo para un conjunto de válvula nuevo. Al realizar ajustes de la junta mientras la válvula está en servicio, los valores de torque pueden variar debido a la frecuencia del ciclo, la temperatura y otras condiciones de operación.

10.2 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, debe interrumpirse el proceso.
4. Desconecte todas las fuentes de energía (eléctrica, neumática o hidráulica) antes de retirar el actuador.
5. Apoye adecuadamente el conjunto del actuador.
6. Retire y guarde las herramientas de montaje.
7. Levante el paquete del actuador en línea recta con el vástago de la válvula hasta que el actuador y el acoplamiento/adaptador estén libres de la válvula.

8. El paquete del actuador debe colocarse 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 según el tamaño y el peso del soporte y del acoplamiento/adaptador.

10.3 Extracción de la Válvula del Sistema y Procedimiento de Limpieza



PRECAUCIÓN

La línea debe estar despresurizada antes del desmontaje. La válvula debe girarse para garantizar que no haya presión en su cavidad. Las válvulas de bola pueden atrapar material presurizado cuando están cerradas.

Lave la línea con la válvula medio abierta para eliminar el material. Si la válvula se ha utilizado para controlar sustancias peligrosas, se debe descontaminar antes de desmontarla.



ADVERTENCIA

NO intente retirar los componentes del embalaje ni ninguna otra pieza de la válvula mientras la línea esté bajo presión!



PRECAUCIÓN

Sostenga la válvula adecuadamente antes de quitar o aflojar los tornillos del cuerpo. Los tamaños más grandes son pesados y pueden causar lesiones si la válvula se desliza o cae libremente.



ADVERTENCIA

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



AVISO

Algunas válvulas son unidireccionales. Una flecha 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 siguientes pasos para un desmontaje y montaje seguros.

10.4 Servicio de Válvulas en Línea



AVISO

El desmontaje para mantenimiento de los asientos y juntas del vástago se puede realizar sin quitar las bridas del extremo de la tubería. Esta característica permite retirar la válvula de servicio sin alterar las conexiones de las tuberías.

El diseño exclusivo del cuerpo ofrece muchas ventajas, incluida la facilidad de mantenimiento en línea. Estas características que ahorran tiempo son beneficiosas para las industrias de procesos, válvulas automatizadas y sistemas de tubería soldada, ya que reducen los costosos tiempos de inactividad.

Se recomienda el servicio en línea para tamaños de válvulas hasta NPS 4 (DN 100 inclusive). No se recomienda el mantenimiento en línea para válvulas NPS 6 (DN 150) y mayores girando la sección central hacia afuera debido al tamaño y peso de la sección central del cuerpo.



ADVERTENCIA

En el caso de las válvulas actuadas, apoyar adecuadamente la sección central de la válvula, el actuador y el peso del accesorio del actuador.



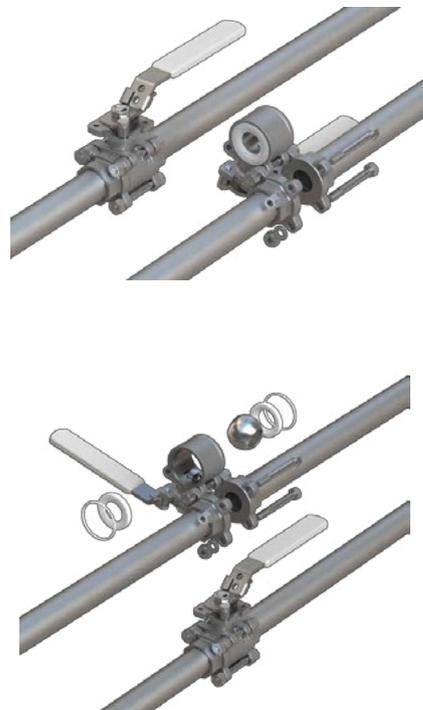
AVISO

Si se acciona la válvula y se requiere una reparación completa, incluida la empaquetadura del vástago, se debe realizar un mantenimiento fuera de línea.

Durante el mantenimiento, el actuador, el soporte y los accesorios permanecen en el cuerpo de la válvula. No se requiere ajuste ni reemplazo del actuador.

1. Conjunto de soporte de válvula y actuador antes de retirarlo de la tubería.
2. Abra la válvula.
3. Afloje uno de los tornillos en la parte superior del cuerpo y retire los tornillos restantes. El cuerpo central sobresaldrá hacia afuera, dejando las tapas de los extremos en su lugar en los extremos del tubo. Conecte el subconjunto del cuerpo. Los tornillos de alta resistencia en toda la gama de tamaños brindan una alineación positiva de la conexión entre el cuerpo y el extremo durante el mantenimiento en línea y en rotación hacia afuera.
4. Siga los procedimientos de desmontaje de componentes, inspección visual y montaje de válvulas en las siguientes secciones.

Figura 2 - Servicio de Válvulas en Línea



10.5 Desmontaje de Válvulas



AVISO

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



AVISO

Estas instrucciones deben seguirse para el mantenimiento en línea o fuera de línea.



AVISO

Al retirar productos blandos, tenga cuidado de no dañar las superficies de sellado. Los daños a las superficies de sellado afectarán el rendimiento de la válvula.

1. Apoye el conjunto de válvula y actuador antes de retirarlo de la tubería.
2. Abra la válvula.
3. Retire la válvula de la tubería desenroscando la parte roscada de la tubería mientras sostiene el extremo de la válvula con una llave, afloje y retire los tornillos de la brida de la tubería o retire la sección central del cuerpo. Para quitar la sección central del cuerpo, afloje los tornillos del cuerpo en ambos lados usando la llave adecuada.
4. Levante la válvula de línea para realizar su mantenimiento. Se deben seguir técnicas adecuadas de elevación y manejo para retirar la válvula y el actuador de la tubería. Deben apoyarse adecuadamente antes de retirarlos de la tubería.



AVISO

Se debe tener cuidado para evitar rayar o dañar la cara dentada de la brida. La válvula debe estar adecuadamente apoyada antes de comenzar.

5. Para válvulas con accionamiento y accesorios montados, retire el accionamiento de la válvula, los accesorios y los accesorios de montaje de la válvula del actuador. Guarde el accionamiento, los accesorios y las piezas de montaje de la válvula en el actuador de acuerdo con las instrucciones de instalación, funcionamiento y mantenimiento.
6. Tras retirar la válvula de la tubería, sostenga el cuerpo en un tornillo de banco con la suficiente firmeza para evitar el movimiento, pero sin aplastarlo ni dañarlo.

7. Haga lo siguiente:
 - Tamaños NPS $\frac{1}{4}$ - $2\frac{1}{2}$ (DN 8 - 65); Retire la tuerca de fijación superior y la manija. Enderece la lengüeta de la arandela de bloqueo y retire la contratuerca inferior. Retire la arandela de la lengüeta de bloqueo, las arandelas Belleville y la junta de estanqueidad.
 - Tamaños NPS 3 - 4 (DN 80 - 100); Retire el anillo de retención superior. Afloje el tornillo de la palanca y retire la palanca. Retire el anillo de retención inferior, la placa de tope de carrera, la carcasa y la carcasa del tope de carrera. Retire los tornillos de la junta, el casquillo de la brida de la junta y la propia junta.
 - Tamaños NPS 6 - 12 (DN 150 - 300); Afloje los tornillos de la palanca y retire la palanca y la junta de la palanca. Retire el anillo de retención, la placa de tope de carrera, la carcasa y la carcasa del tope de carrera. Retire los tornillos de la junta, el casquillo de la brida de la junta y la propia junta.
8. Si esto no se ha hecho previamente al retirar la válvula de la tubería, retire los tornillos del cuerpo usando el tamaño de llave adecuado. Levante la tapa del extremo.
9. Repita el procedimiento de extracción para el otro extremo. Retire el otro asiento.
10. Retire las juntas del cuerpo con cuidado, teniendo cuidado de no dañar las superficies de sellado. Los daños a las superficies de sellado afectarán el rendimiento de la válvula.
11. Para extraer la bola, gire el vástago de modo que la bola quede completamente en posición cerrada. Levante la bola del cuerpo usando un asa y levante el dispositivo si es necesario.



AVISO

Se debe tener mucho cuidado para evitar daños a la bola.

12. El vástago debe extraerse del interior del cuerpo: un golpe con un mazo de goma, un bloque de madera o una varilla de plástico rígido en la parte superior del vástago debería aflojarlo. La arandela elástica debe salir con el vástago. Luego retire la junta del vástago.
13. Deseche todas las juntas flexibles.

10.6 Inspección Visual

Limpie e inspeccione las piezas metálicas. No es necesario reemplazar la bola y el vástago a menos que las superficies de la junta hayan sido dañadas por raspaduras, abrasión o corrosión.

Verifique que las roscas y los orificios roscados estén limpios y libres de fijador de roscas, pintura, medios y materiales extraños.

Compruebe todas las áreas de sellado de las piezas metálicas en busca de daños.

Se recomienda encarecidamente el reemplazo de todas las piezas flexibles siempre que se desmonte la válvula para su reacondicionamiento. Esta es la protección más segura contra futuras fugas después del montaje de la válvula. Las piezas de repuesto se pueden pedir en forma de kit.

10.7 Procedimientos de Montaje de Válvulas NPS ¼ - 2 | DN 8 - 50



AVISO

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

1. Sujete el cuerpo con un tornillo de banco con la suficiente firmeza para evitar el movimiento, pero no lo aplaste ni dañe.
2. Coloque la protección de la arandela de seguridad y la arandela de seguridad en el vástago y deslice el vástago en el orificio del vástago en el cuerpo de la válvula. Tenga cuidado de no dañar el vástago o el cuerpo.
3. Mientras sostiene el vástago dentro del cuerpo de la válvula, instale la junta del vástago en el vástago hasta que descansa contra la parte inferior del orificio del empaque. Consulte la **Figura 3** para una orientación adecuada.
4. Instale el protector de la empaquetadura y luego el prensador de la junta en el vástago y en la parte superior de la junta del vástago.
5. Instale la arandela Belleville en serie (la curva de la arandela Belleville inferior hacia arriba y la curva de la arandela Belleville superior hacia abajo; consulte la **Figura 4**, luego colóquelos en el vástago, encima de los prensaestopas.
6. Instale la arandela de seguridad sobre el vástago y encima de las arandelas Belleville.
7. Enrosque la tuerca de seguridad y apriétela con los pares de apriete de la **Tabla 2**.



AVISO

El uso de una herramienta de alineación de orificios, aproximadamente 0,04 pulgadas (1,0 mm) más pequeña que el diámetro interior del extremo y la bola, insertada a través de la tapa del extremo y la bola, evitará que la bola gire cuando se introduce la contratuerca en el vástago.

El material de alineación del orificio debe ser de un material más blando que el acero inoxidable Serie 300 para que no raye inadvertidamente el extremo o la bola de la válvula. Sugerencia de materiales: aluminio T6061, acetal u otro material plástico/polímero rígido adecuado.

8. Asegure la arandela de la lengüeta de bloqueo con un extremo doblado contra la parte plana de la tuerca.



AVISO

Si la válvula está automatizada, los pasos 9 y 10 no son necesarios.

Figura 3 - Orientación de la Junta del Vástago



Junta de V-ring



Junta de Grafito



Junta Combinada

Figura 4: Orientación de la Arandela Belleville



9. Si la válvula está equipada con una manija, colóquela en el vástago, encima de la contratuerca.
10. Enrosque la contratuerca en la varilla y apriete la tuerca para asegurar el mango.
11. Gire el vástago a la posición cerrada e instale la bola en el cuerpo de la válvula. El vástago encaja en el orificio en la parte superior de la bola. Es posible que se requiera una ayuda de elevación para instalar la bola. Tenga cuidado de no dañar las superficies de sellado de la bola o del cuerpo.
 - > Para las válvulas V-Control, inserte la bola en V con la abertura en V en el lado derecho del vástago de modo que cuando la válvula esté completamente abierta, la V mire hacia el asiento aguas abajo, siguiendo la flecha de flujo marcada en el cuerpo.
12. Gire el vástago para que la bola esté en la posición abierta (la bola no se caerá de la válvula).
13. Instale los asientos internos del cuerpo y una tapa, asegurándose de que el lado de curvatura esférica del asiento mire hacia la bola.
 - > Para las válvulas V-Control, inserte la bola en V con la abertura en V en el lado derecho del vástago de modo que cuando la válvula esté completamente abierta, la V mire hacia el asiento aguas abajo, siguiendo la flecha de flujo marcada en el cuerpo.



PRECAUCIÓN

No utilice tornillos del cuerpo para alinear las tuberías. Esto puede dañar la válvula y provocar fugas en la junta del cuerpo.



AVISO

Los tornillos/tuercas del cuerpo se deben apretar en forma de cruz o de estrella para evitar una carga desigual en la junta del cuerpo.

14. Instale la arandela de seguridad en los tornillos del cuerpo.
15. Lubrique las roscas y las caras de las tuercas en contacto con las tapas de los extremos con lubricante antiadherente para roscas compatible con el medio. Instale las tapas de los extremos en el cuerpo con los tornillos del cuerpo. Apriete los tornillos del cuerpo en forma cruzada según la **Figura 1** basado en el número de sujetadores por junta del cuerpo. El torque del sujetador debe aplicarse al 30%, 60% y 100%, y nuevamente en incrementos del 100%, según la **Tabla 1**.
16. Accione la válvula lentamente varias veces. Al girar la válvula lentamente, los asientos se adaptarán a la bola. Un movimiento de giro rápido puede dañar inicialmente los asientos antes de que tengan la oportunidad de formar un sello adecuado.
17. Monte el accionamiento según las instrucciones de la sección de instalación.

10.8 Procedimientos de Montaje de Válvulas NPS 3 - 4 | DN 80 - 100



AVISO

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

1. Sujete el cuerpo con un tornillo de banco con la suficiente firmeza para evitar el movimiento, pero no lo aplaste ni dañe.
2. Coloque el cojinete del vástago, el protector de la arandela de seguridad y la arandela de seguridad en el vástago y deslícelo en el orificio en el cuerpo de la válvula. Tenga cuidado de no dañar el vástago o el cuerpo.
3. Instale la junta del vástago en el vástago hasta que descansa contra la parte inferior del orificio del vástago. Consulta la **Figura 3** para una orientación adecuada.
4. Instale el protector de la empaquetadura y luego el prensador de la junta en el vástago y en la parte superior de la junta del vástago.
5. Instale el seguidor de junta encima del casquillo de junta.
6. Instale los tornillos de la junta a través del seguidor de la junta y enrósquelos en el cuerpo. Los sujetadores deben apretarse a mano. Lubrique las roscas y las caras de los tornillos en contacto con la junta de sellado con lubricante antiadherente para roscas compatible con el medio.



AVISO

Si la válvula está automatizada, los pasos del 7 al 10 no son necesarios.

7. 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.
8. Instale los tornillos de la carcasa a través del tope de la carcasa y enrósquelos en el cuerpo. Lubrique las roscas y las caras de los tornillos en contacto con la carcasa del tope de carrera con lubricante antiadherente para roscas compatible con el medio. Apriete los tornillos.
9. Instale la placa de tope de carrera sobre el vástago, asegurándose de que los orificios de bloqueo en la carcasa del tope y la carcasa del tope de carrera estén alineados en las posiciones abierta y cerrada.
10. Instale el anillo de retención sobre el vástago en la ranura más cercana a la carcasa del tope de carrera.
11. Gire el vástago hasta que quede paralelo a la línea central del paso (para que la bola pueda ajustarse al vástago).

12. Gire el vástago a la posición cerrada e instale la bola en el cuerpo de la válvula. El vástago encaja en el orificio en la parte superior de la bola. Es posible que se requiera una ayuda de elevación para instalar la bola. Tenga cuidado de no dañar las superficies de sellado de la bola o del cuerpo.
 - > Para las válvulas V-Control, inserte la bola en V con la abertura en V en el lado derecho del vástago de modo que cuando la válvula esté completamente abierta, la V mire hacia el asiento aguas abajo, siguiendo la flecha de flujo marcada en el cuerpo.
13. Gire el vástago para que la bola esté en la posición abierta (la bola no se caerá de la válvula).
14. Instale los asientos internos del cuerpo y una tapa, asegurándose de que el lado de curvatura esférica del asiento mire hacia la bola.
 - > Para las válvulas V-Control, inserte la bola en V con la abertura en V en el lado derecho del vástago de modo que cuando la válvula esté completamente abierta, la V mire hacia el asiento aguas abajo, siguiendo la flecha de flujo marcada en el cuerpo.



PRECAUCIÓN

No utilice tornillos del cuerpo para alinear las tuberías. Esto puede dañar la válvula y provocar fugas en la junta del cuerpo.



AVISO

Los tornillos/tuercas del cuerpo se deben apretar en forma de cruz o de estrella para evitar una carga desigual en la junta del cuerpo.

15. Instale la arandela de seguridad en los tornillos del cuerpo.
16. Lubrique las roscas y las caras de las tuercas en contacto con las tapas de los extremos con lubricante antiadherente para roscas compatible con el medio. Instale las tapas de los extremos en el cuerpo con los tornillos del cuerpo. Apriete los pernos del cuerpo en forma cruzada según **Figura 1** basándose en el número de tornillos por junta del cuerpo. El torque del sujetador debe aplicarse al 30%, 60% y 100%, y nuevamente en incrementos del 100%, según la **Tabla 1**.
17. Si está equipado con una manija, instálela en el vástago de la válvula y asegúrela con el tornillo de la manija. Instale el anillo de retención sobre el vástago en la ranura en la parte superior del mango.
18. Accione la válvula lentamente varias veces. Al girar la válvula lentamente, los asientos se adaptarán a la bola. Un movimiento de giro rápido puede dañar inicialmente los asientos antes de que tengan la oportunidad de formar un sello adecuado.
19. Monte el accionamiento según las instrucciones de la sección de instalación.

10.9 Procedimientos de Montaje de Válvulas NPS 6 y 8 | DN 150 y 200



AVISO

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

1. Sujete el cuerpo con un tornillo de banco con la suficiente firmeza para evitar el movimiento, pero no lo aplaste ni dañe.
2. Coloque el cojinete del vástago, el protector de la arandela de seguridad y la arandela de seguridad en el vástago y deslícelo en el orificio en el cuerpo de la válvula. Tenga cuidado de no dañar el vástago o el cuerpo.
3. Instale la junta del vástago en el vástago hasta que descansa contra la parte inferior del orificio del vástago. Consulte la **Figura 3** para una orientación adecuada.
4. Instale el protector de la empaquetadura y luego el prensador de la junta en el vástago y en la parte superior de la junta del vástago.
5. Instale el seguidor de junta encima del casquillo de junta.
6. Instale los tornillos de la junta a través del seguidor de la junta y enrósquelos en el cuerpo. Los sujetadores deben apretarse a mano. Lubrique las roscas y las caras de los tornillos en contacto con la junta de sellado con lubricante antiadherente para roscas compatible con el medio.



AVISO

Si la válvula está automatizada, los pasos del 7 al 10 no son necesarios.

7. Instale la carcasa del tope de carrera sobre el vástago. Las aberturas en el costado de la carcasa del tope deben ser perpendiculares a la tubería.
8. Instale los tornillos de la carcasa a través del tope de la carcasa y enrósquelos en el cuerpo. Lubrique las roscas y las caras de los tornillos en contacto con las tapas de los extremos con lubricante para roscas antiadherente compatible con medios. Apriete los tornillos.
9. Instale la placa de tope de carrera sobre el vástago, asegurándose de que los orificios de bloqueo en la carcasa del tope y la carcasa del tope de carrera estén alineados en las posiciones abierta y cerrada.
10. Instale el anillo de retención sobre el vástago en la ranura más cercana a la carcasa del tope de carrera.
11. Gire el vástago hasta que quede paralelo a la línea central del paso (para que la bola pueda ajustarse al vástago).

12. Gire el vástago a la posición cerrada e instale la bola en el cuerpo de la válvula. El vástago encaja en el orificio en la parte superior de la bola. Es posible que se requiera una ayuda de elevación para instalar la bola. Tenga cuidado de no dañar las superficies de sellado de la bola o del cuerpo.
 - > Para las válvulas V-Control, inserte la bola en V con la abertura en V en el lado derecho del vástago de modo que cuando la válvula esté completamente abierta, la V mire hacia el asiento aguas abajo, siguiendo la flecha de flujo marcada en el cuerpo.
13. Gire el vástago para que la bola esté en la posición abierta (la bola no se caerá de la válvula).
14. Instale los soportes del asiento y los asientos internos del cuerpo y de una tapa, asegurándose de que el lado de curvatura esférica del asiento mire hacia la bola.
 - > Para las válvulas V-Control, inserte la bola en V con la abertura en V en el lado derecho del vástago de modo que cuando la válvula esté completamente abierta, la V mire hacia el asiento aguas abajo, siguiendo la flecha de flujo marcada en el cuerpo.



PRECAUCIÓN

No utilice tornillos del cuerpo para alinear las tuberías. Esto puede dañar la válvula y provocar fugas en la junta del cuerpo.



AVISO

Los tornillos/tuercas del cuerpo se deben apretar en forma de cruz o de estrella para evitar una carga desigual en la junta del cuerpo.

15. Instale la arandela de seguridad en los tornillos del cuerpo.
16. Lubrique las roscas y las caras de las tuercas en contacto con las tapas de los extremos con lubricante antiadherente para roscas compatible con el medio. Instale las tapas de los extremos en el cuerpo con los tornillos del cuerpo. Apriete los pernos del cuerpo en forma cruzada según **Figura 1** basándose en el número de tornillos por junta del cuerpo. El torque del sujetador debe aplicarse al 30%, 60% y 100%, y nuevamente en incrementos del 100%, según la **Tabla 1**.
17. Si está equipado con una manija, instale la junta de la manija en el vástago de la válvula y asegúrela con el tornillo. Instale la manija en la junta de la manija y asegúrela con el tornillo.
18. Accione la válvula lentamente varias veces. Al girar la válvula lentamente, los asientos se adaptarán a la bola. Un movimiento de giro rápido puede dañar inicialmente los asientos antes de que tengan la oportunidad de formar un sello adecuado.
19. Monte el accionamiento según las instrucciones de la sección de instalación.

10.10 Procedimientos de Montaje de Válvulas NPS 10 y 12 | DN 250 y 300**AVISO**

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

1. Sujete el cuerpo con un tornillo de banco con la suficiente firmeza para evitar el movimiento, pero no lo aplaste ni dañe.
2. Coloque el cojinete del vástago, el protector de la arandela de seguridad y la arandela de seguridad en el vástago y deslícelo en el orificio en el cuerpo de la válvula. Tenga cuidado de no dañar el vástago o el cuerpo.
3. Instale la junta del vástago en el vástago hasta que descansa contra la parte inferior del orificio del vástago. Consulte la Figura 3 para obtener una orientación adecuada.
4. Instale el protector de la empaquetadura y luego el prensador de la junta en el vástago y en la parte superior de la junta del vástago.
5. Instale el seguidor de junta encima del casquillo de junta.
6. Instale los tornillos de la junta a través del seguidor de la junta y enrósquelos en el cuerpo. Los sujetadores deben apretarse a mano. Lubrique las roscas y las caras de los tornillos en contacto con la junta de sellado con lubricante antiadherente para roscas compatible con el medio.

**AVISO**

Si la válvula está automatizada, los pasos 7 y 8 no son necesarios.

7. Instale la placa de tope de carrera sobre el vástago, asegurándose de que los orificios de bloqueo en el seguidor de la junta y la placa de tope de carrera estén alineados en las posiciones abierta y cerrada.
8. Instale el anillo de retención sobre el vástago en la ranura más cercana a la carcasa del tope de carrera.
9. Gire el vástago hasta que quede paralelo a la línea central del paso (para que la bola pueda ajustarse al vástago).
10. Gire el vástago a la posición cerrada e instale la bola en el cuerpo de la válvula. El vástago encaja en el orificio en la parte superior de la bola. Es posible que se requiera una ayuda de elevación para instalar la bola. Tenga cuidado de no dañar las superficies de sellado de la bola o del cuerpo.
 - > Para las válvulas V-Control, inserte la bola en V con la abertura en V en el lado derecho del vástago de modo que cuando la válvula esté completamente abierta, la V mire hacia el asiento aguas abajo, siguiendo la flecha de flujo marcada en el cuerpo.
11. Gire el vástago para que la bola esté en la posición abierta (la bola no se caerá de la válvula).

12. Instale los soportes del asiento y los asientos internos del cuerpo y de una tapa, asegurándose de que el lado de curvatura esférica del asiento mire hacia la bola.

**PRECAUCIÓN**

No utilice tornillos del cuerpo para alinear las tuberías. Esto puede dañar la válvula y provocar fugas en la junta del cuerpo.

**AVISO**

Los tornillos/tuercas del cuerpo se deben apretar en forma de cruz o de estrella para evitar una carga desigual en la junta del cuerpo.

13. Instale la arandela de seguridad en los tornillos del cuerpo.
14. Lubrique las roscas y las caras de las tuercas en contacto con las tapas de los extremos con lubricante antiadherente para roscas compatible con el medio. Instale las tapas de los extremos en el cuerpo con los tornillos del cuerpo. Apriete los tornillos del cuerpo en forma cruzada como se muestra en la Figura 1 según la cantidad de sujetadores por junta del cuerpo. El torque del sujetador se debe aplicar al 30%, 60% y 100%, y nuevamente en incrementos del 100%, según la Tabla 1.
15. Si está equipado con una manija, instale la junta de la manija en el vástago de la válvula y asegúrela con el tornillo. Instale la manija en la junta de la manija y asegúrela con el tornillo.
16. Accione la válvula lentamente varias veces. Al girar la válvula lentamente, los asientos se adaptarán a la bola. Un movimiento de giro rápido puede dañar inicialmente los asientos antes de que tengan la oportunidad de formar un sello adecuado.
17. Monte el accionamiento según las instrucciones de la sección de instalación.

11.0 KITS DE REPARACIÓN

Sólo se deben utilizar piezas de repuesto de Bray en el mantenimiento de los productos Bray. Comuníquese con Bray para solicitar el kit de reparación adecuado y cualquier pieza de repuesto de válvula que no se proporcione en este kit.

Al solicitar el kit de reparación y las piezas de repuesto, incluya:

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

12.0 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

PROBLEMA	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
Fuga de Junta	Consolidación de Juntas Desgaste del Sellado Reparación Inadecuada	Apriete el tornillo de la junta o la contratuerca para eliminar la fuga. Si la fuga persiste, siga el mantenimiento y reparación adecuados
Fuga en el Asiento	Desgaste del Asiento Daño a los Medios Reparación Inadecuada Dirección de Instalación Incorrecta	Siga las instrucciones adecuadas de instalación, mantenimiento y reparación
Fuga en la Junta del Cuerpo	Instalación o Técnica de Soldadura Inadecuada Reparación Inadecuada	Apriete los tornillos del cuerpo según la Tabla 1 siguiendo la descripción de la técnica de apriete en la sección de montaje de la válvula. Si la fuga persiste, siga el mantenimiento y 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.

13.0 AUTORIZACIÓN DE DEVOLUCIÓN DE MERCANCÍAS



ADVERTENCIA

Antes de devolver los productos a Bray para reparación o mantenimiento, la empresa debe recibir 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
- > Hora de compra (si se conoce)
- > Especificaciones del actuador y accesorios/controles del actuador
- > Uso
- > Medios
- > Temperatura de funcionamiento
- > Procedimiento operativo
- > Ciclos totales 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.

© 2025 BRAY INTERNATIONAL. TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS. BRAY.COM

ES_IOM-2301_S7000_8000_20250520



LA EMPRESA DE ALTO RENDIMIENTO

BRAY.COM