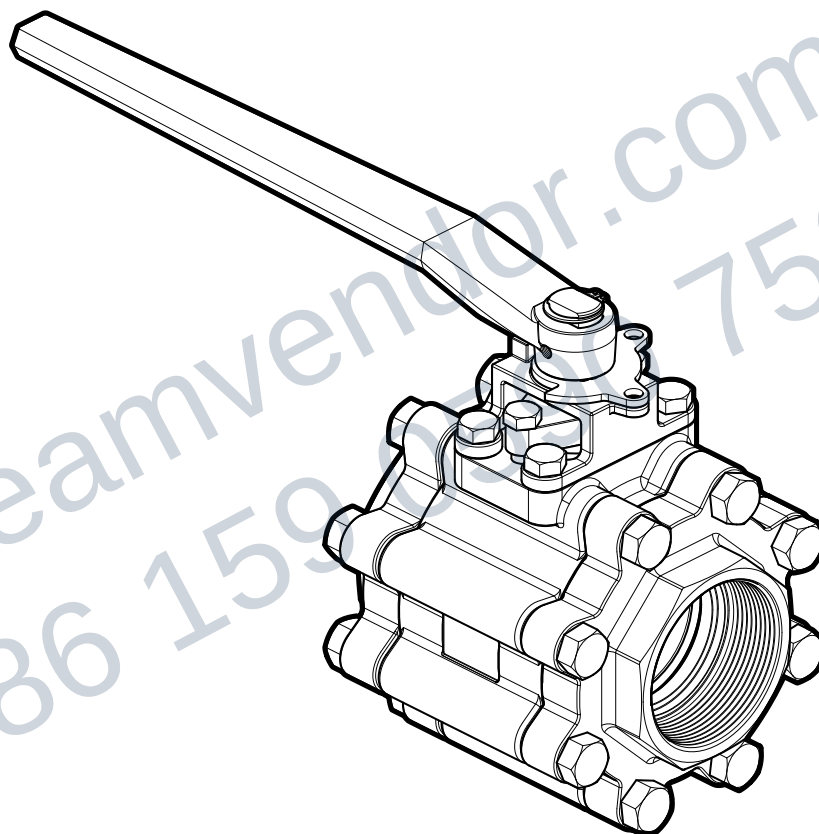

SERIE TRIAD ASIENTO BLANDO

VÁLVULA DE BOLA DE 3 PIEZAS

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	Aplicabilidad	6
3.0	INFORMACIÓN DE SEGURIDAD	7
3.1	Ropa de Protección	8
3.2	Mantenimiento y Reparación	8
3.3	Uso Sin Peligro	8
3.4	Personal Calificado	9
4.0	IDENTIFICACIÓN DE PIEZAS	10
4.1	Referencia de Piezas - Puerto Completo NPS ¼ a 2 DN 8 a 50 Puerto Estándar NPS ¾ a 2½ DN 20 - 65	10
4.2	Lista de Piezas - Puerto Completo NPS ¼ a 2 DN 8 a 50 Puerto Estándar NPS ¾ a 2½ DN 20 - 65	11
4.3	Referencia de Piezas - Puerto Completo NPS 3 DN 80	12
4.4	Lista de Piezas - Puerto Completo NPS 3 DN 80	13
4.5	Referencia de Piezas - Puerto Completo NPS 4 DN 100	14
4.6	Lista de Piezas - Puerto Completo NPS 4 DN 100	15
4.7	Piezas de Repuesto	15
5.0	IDENTIFICACIÓN DE VÁLVULAS	16
6.0	REQUISITOS DE MANIPULACIÓN	17
6.1	Válvulas Embaladas	17
6.2	Válvulas sin Embalar	17
6.3	Válvulas Móviles	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	Instalación de Válvulas Roscadas	24
8.5	Instalación de Válvulas de Extremo Soldado Extendido	25
8.6	Instalación de Válvulas de Extremo Soldado (No Extendidas)	26
8.7	Después de la Instalación	27
9.0	OPERACIÓN	29

10.0 MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN 30

10.1 Ajuste del Sello del Vástago 30

10.2 Extracción del Actuador 30

10.3 Extracción de la Válvula del Sistema y Procedimiento de Limpieza. 31

10.4 Desmontaje de la Válvula 32

10.5 Inspección Visual 33

10.6 Procedimiento de Montaje de la Válvula:

 Puerto Completo: NPS ¼ - 2 | DN 8 a 50;

 Puerto Estándar: NPS ¾ - 2½ | DN 20 - 65 34

10.7 Procedimiento de Ensamblaje de la Válvula: Puerto Completo NPS 3 - 4 | DN 80 - 100. 37

11.0 KITS DE REPARACIÓN 40

12.0 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS 41

13.0 AUTORIZACIÓN DE DEVOLUCIÓN DE MERCANCÍA 42

steamvendor.com
+86 159 0590 7595

**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 se observan estas notas, precauciones y advertencias, incluido el uso de piezas que no son OEM, podrían producirse riesgos y/o anular las garantías del producto, ya sean expresas o implícitas.

Las características de diseño de esta válvula incluyen una construcción de tres piezas y asiento blando, lo que permite un fácil 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. Como resultado de esta característica, estas válvulas son capaces de lograr un cierre hermético con flujo en cualquier dirección, independientemente de la posición de la válvula en la línea.

El asiento aguas abajo, opuesto al 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 sujeto 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 del asiento entre los dos asientos.

La válvula debe mantenerse como parte de un programa de mantenimiento preventivo y de acuerdo con la presión y temperatura recomendadas por Bray para garantizar una vida útil prolongada. 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).

Información adicional del producto (como datos de aplicación, especificaciones de ingeniería, selección de actuador, etc.) disponible con su distribuidor o representante local de ventas de Bray, o en línea en **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 ayudar en el desembalaje, la instalación y el mantenimiento según sea necesario para las válvulas de bola Bray. Los usuarios y el personal de mantenimiento del producto 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 Bray, se diseñan 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 Aplicabilidad

Las siguientes instrucciones son aplicables al mantenimiento e instalación de las válvulas de bola 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 de Bray apropiada.

steamvendor.com
+86 159 0590 7595

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 descritas 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**

Antes de realizar el mantenimiento, retire los fluidos y la energía de accionamiento 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 se ha eliminado la presión de la línea y que no hay presión atrapada dentro de la válvula antes de comenzar el servicio. ¡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 que está en servicio, asegúrese de que el fluido de servicio se haya purgado 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 ciclarse 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 remueva el prensaestopa 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 de que la válvula esté 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 al personal o daños a los productos, se deben cumplir estrictamente los términos de seguridad. Modificar este producto, sustituir piezas que no sean de fábrica 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, y anular las garantías existentes.

Aparte de las instrucciones de funcionamiento 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 las buenas prácticas de ingeniería.

3.3 Uso Sin Peligro**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 de forma segura y operado de manera 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 observado los siguientes documentos:

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

3.4 Personal Calificado

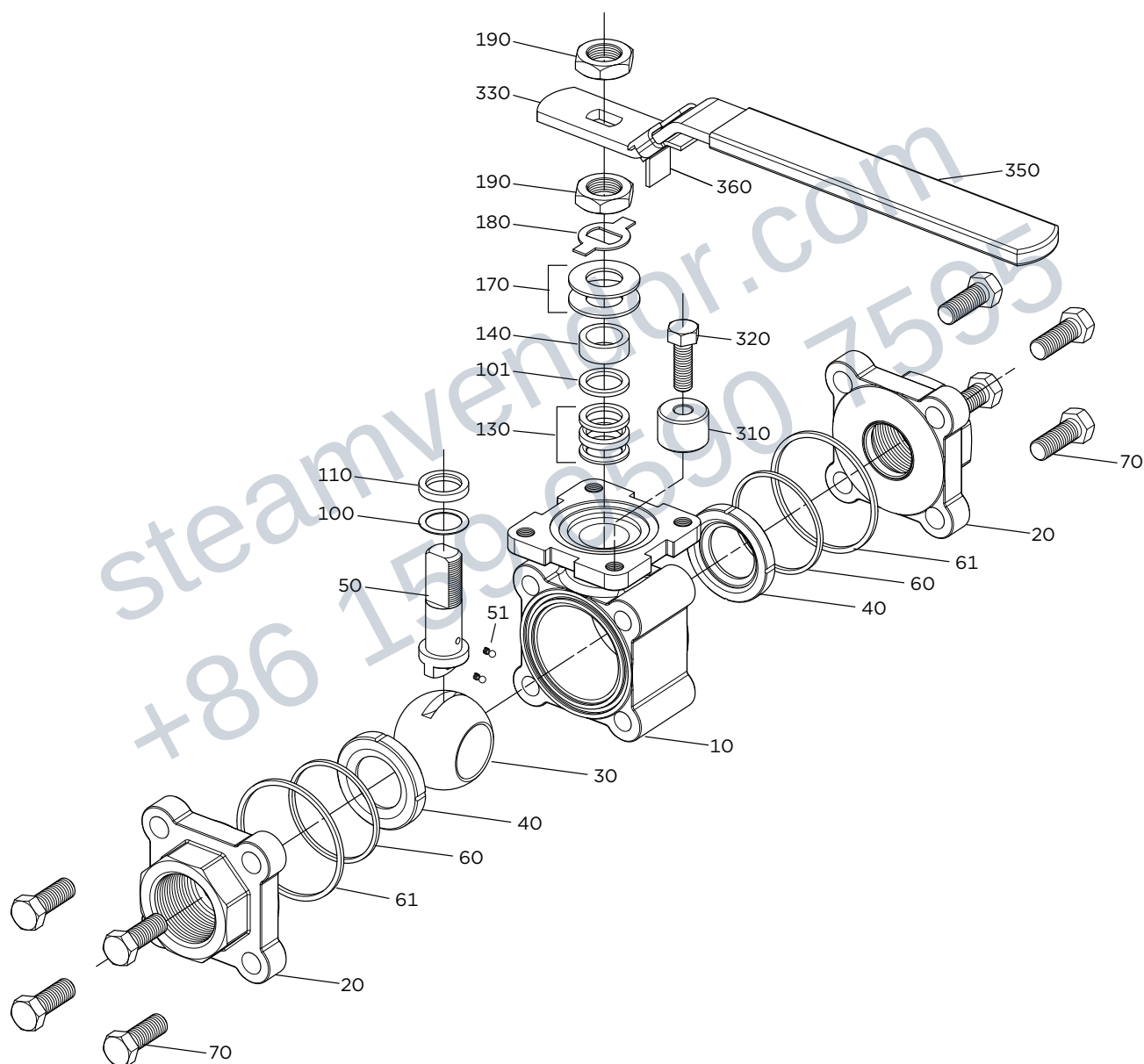


AVISO

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 tiene las calificaciones adecuadas, tales como:

1. Está capacitado en la operación y mantenimiento de equipos y sistemas a 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, conectar a tierra, etiquetar y bloquear circuitos y equipos eléctricos de acuerdo con las prácticas de seguridad establecidas.
4. Está capacitado en el uso y cuidado adecuado 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 lugares peligrosos, en los casos en que el dispositivo se instala en un lugar potencialmente explosivo (peligroso).

4.0 IDENTIFICACIÓN DE PIEZAS**4.1 Referencia de Piezas - Puerto Completo | NPS ¼ a 2 | DN 8 a 50****Puerto Estándar | NPS ¾ a 2½ | DN 20 - 65**

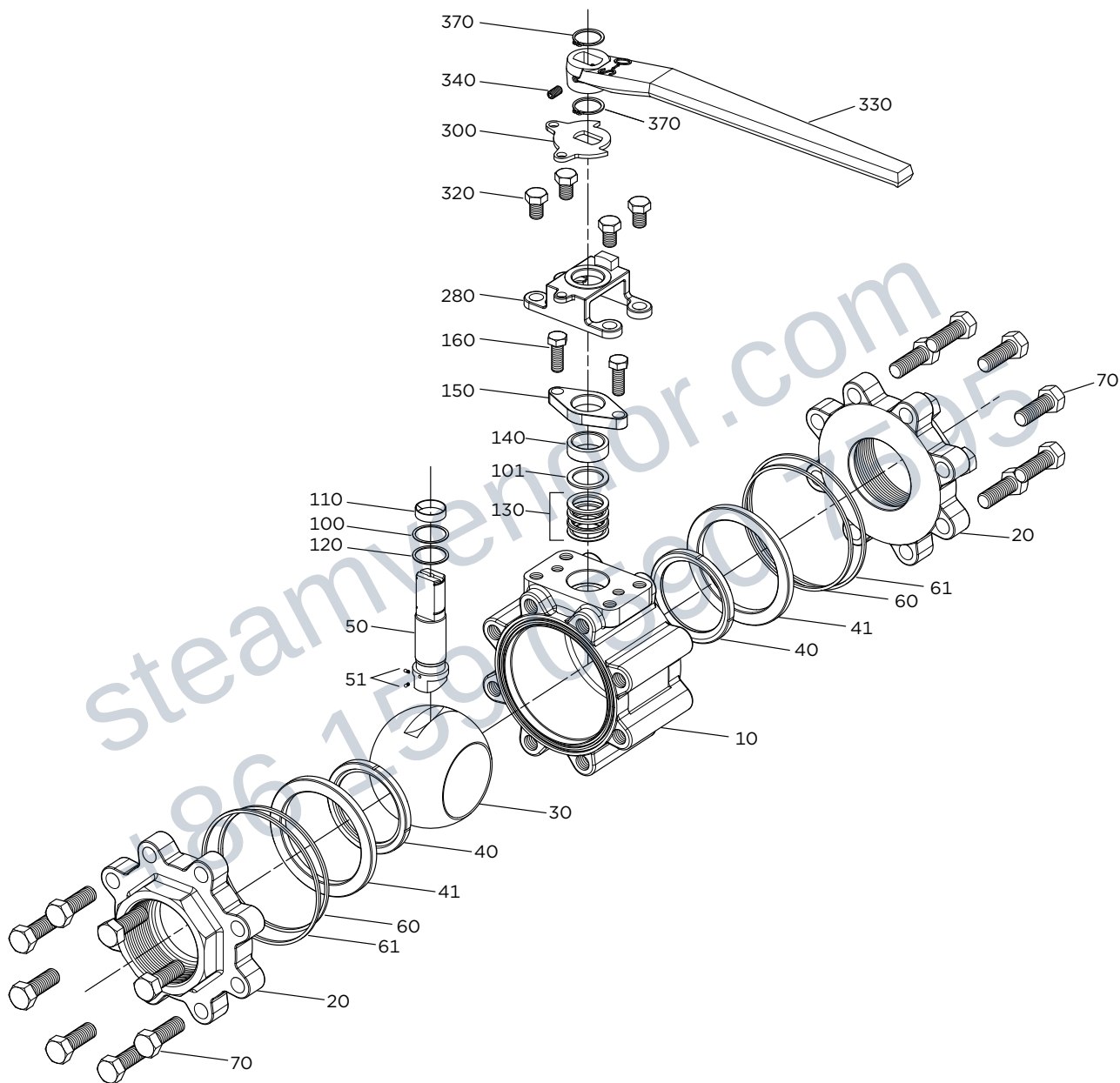
4.2 Lista de Piezas - Puerto Completo | NPS ¼ a 2 | DN 8 a 50
Puerto Estándar | NPS ¾ a 2½ | DN 20 - 65

ÍTEM #	DESCRIPCIÓN	PIEZAS DE REPUESTO RECOMENDADAS ¹
10	Cuerpo	
20	Tapa de Extremo	
30	Bola	
40	Asiento	■
50	Vástago	
51	Dispositivo Antiestático	
60	Sello Interior del Cuerpo	■
61	Sello Exterior del Cuerpo	■
70	Perno del Cuerpo	
100	Protector de Arandela de Empuje	■
101	Protector de Empaquetadura	■
110	Arandela de Empuje	■
130	Empaquetadura del Vástago	■
140	Prensaestopas	
170	Arandela Belleville	
180	Arandela de Bloqueo con Lengüeta	
190	Tuerca de Bloqueo	
310	Juego de Topes de Carrera	
320	Perno de Tope de Carrera	
330	Manija	
350	Mango de la Manija	
360	Dispositivo de Bloqueo	

NOTA:

1. Artículos contenidos en el kit de reparación

4.3 Referencia de Piezas - Puerto Completo | NPS 3 | DN 80



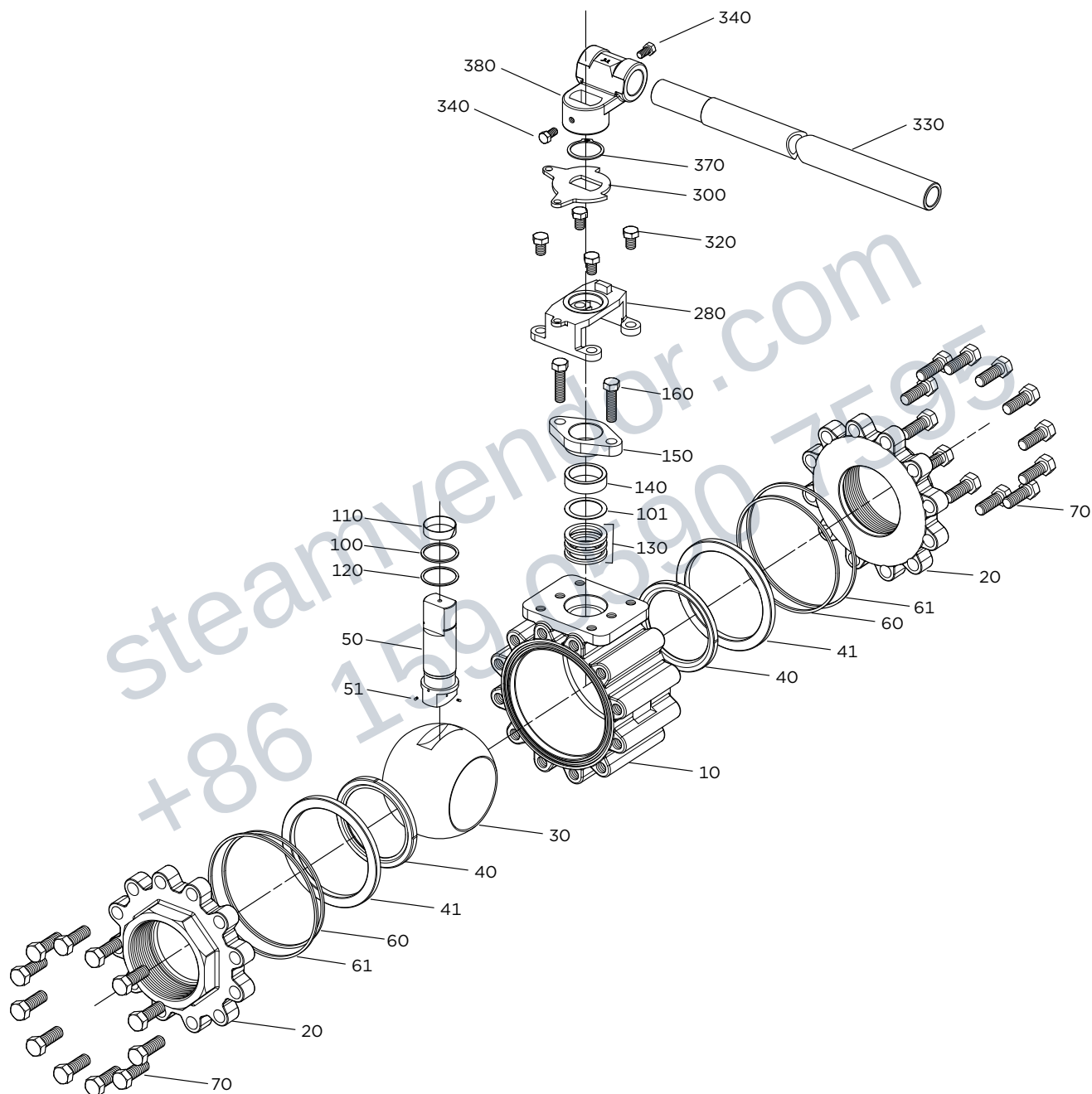
4.4 Lista de Piezas - Puerto Completo | NPS 3 | DN 80

ÍTEM #	DESCRIPCIÓN	PIEZAS DE REPUESTO RECOMENDADAS ¹
10	Cuerpo	
20	Tapa de Extremo	
30	Bola	
40	Asiento	■
41	Soporte del Asiento	
50	Vástago	
51	Dispositivo Antiestático	
60	Sello Interior del Cuerpo	■
61	Sello Exterior del Cuerpo	■
70	Perno del Cuerpo	
100	Protector de Arandela de Empuje	■
101	Protector de Empaquetadura	■
110	Arandela de Empuje	■
120	Buje del Vástago	■
130	Empaquetadura del Vástago	■
140	Prensaestopa	
150	Guía de Empaquetadura	
160	Perno del Prensaestopa	
280	Carcasa de Tope de Carrera	
300	Placa de Tope de Carrera	
320	Perno de Tope de Carrera	
330	Manija (Fundido)	
340	Perno de la Manija	
370	Anillo de Retención	

NOTA

1. Artículos contenidos en el kit de reparación

4.5 Referencia de Piezas - Puerto Completo | NPS 4 | DN 100



4.6 Lista de Piezas - Puerto Completo | NPS 4 | DN 100

ÍTEM #	DESCRIPCIÓN	PIEZAS DE REPUESTO RECOMENDADAS ¹
10	Cuerpo	
20	Tapa de Extremo	
30	Bola	
40	Asiento	■
41	Soporte del Asiento	
50	Vástago	
51	Dispositivo Antiestático	
60	Sello Interior del Cuerpo	■
61	Sello Exterior del Cuerpo	■
70	Perno del Cuerpo	
100	Protector de Arandela de Empuje	■
101	Protector de Empaquetadura	■
110	Arandela de Empuje	■
120	Buje del Vástago	■
130	Empaquetadura del Vástago	■
140	Prensaestopa	
150	Guía de Empaquetadura	
160	Perno del Prensaestopa	
280	Carcasa de Tope de Carrera	
300	Placa de Tope de Carrera	
320	Perno de Tope de Carrera	
330	Manija (Tubo)	
340	Perno de la Manija	
370	Anillo de Retención	
380	Manija de Unión	

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 se identifican en la Lista de Identificación de piezas de cada modelo de producto.
3. Bray no puede aceptar la responsabilidad por ningún daño que ocurra por el uso de 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, revíselos en busca de 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 fijada permanentemente que cumple los requisitos de las normas y certificaciones aplicables para el producto.

Como cada producto es único, los datos pueden variar.

TRIAD		Bray
CWP:	2200 PSI	☒ TFM-1600
BODY:	WCB	☐ RPTFE
BALL:	316	☐ TEK-FIL
STEM:	316	☐ PEEK
API-607:	☒ YES ☐ NO	☐ UHMWPE
		☐ OTHER
S/N:		

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

6.0 REQUISITOS DE MANIPULACIÓN



ADVERTENCIA

Existe un peligro potencial al manipular válvulas. Si no manipula las válvulas correctamente, la válvula puede moverse, resbalarse o caer ocasionando lesiones graves, muertes y/o daños en los equipos.

6.1 Válvulas Embaladas

Cajones: La elevación y manipulación de las válvulas empaquetadas en cajones se realizará con montacargas, mediante los enganches de horquilla adecuados.

Cajas: La elevación de las válvulas embaladas en cajas será desde los puntos de elevación y en el centro de la posición de gravedad que se ha marcado. El transporte de todo el material embalado debe llevarse a cabo de forma segura y siguiendo las normas de seguridad locales.

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



AVISO

Al levantar la válvula del contenedor de envío, use correas a través del cuerpo de la válvula. Tenga cuidado al colocar las correas de elevación para evitar daños en los tubos y los accesorios instalados.

6.2 Válvulas sin Embalar

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

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



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 (fijaciones, ganchos, etc.) debe ser dimensionado y seleccionado considerando el peso del producto indicado en nuestra lista de empaquetadura y/o nota de entrega.

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

Los sujetadores deben protegerse 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.

**PRECAUCIÓN**

Los cuellos de conexión terminal son lugares adecuados para fijar eslingas/correas de elevación. No utilice nunca volantes u otras piezas sobresalientes de la caja de engranajes o del actuador que no estén designadas para este fin.

**AVISO**

Durante la manipulación, proteja las caras y los accesorios de conexión terminal contra daños causados por los dispositivos de elevación. Si no se cubren las caras y los accesorios, la válvula podría dañarse.

Al desembalar la válvula, compare 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 graves lesiones al personal y daños a la válvula y los equipos cercanos.

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

**ADVERTENCIA**

Existe un peligro potencial al manipular válvulas. Si no manipula las válvulas correctamente, la válvula puede moverse, resbalarse o caer ocasionando lesiones graves, muertes y/o daños en los equipos.

6.3**Válvulas Móviles**

El movimiento de productos embalados, empaquetados o paletizados debe realizarse de manera segura, utilizando equipos de elevación adecuados (es decir, carretilla elevadora, 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 (fijaciones, ganchos, etc.) debe ser dimensionado y seleccionado considerando el peso del producto indicado en nuestra lista de empaquetadura y/o nota de entrega.

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

Los sujetadores deben protegerse 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.

steamvendor.com
+86 159 0590 7595

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. Consulte a la fábrica para obtener información sobre requisitos específicos.

7.1 Transporte

A su llegada al sitio, el estado general de las válvulas debe inspeccionarse de inmediato para detectar cualquier daño potencial en 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 bolas deben almacenarse en la posición completamente abierta para proteger la bola y los asientos.
3. Las válvulas de bolas 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 retirarse solo 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 bolas deben almacenarse en la posición completamente abierta para proteger la bola y los asientos.
3. Las válvulas de bolas 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 retirarse solo 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.

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

- > Embalaje
- > Cubiertas de bridas
- > Sequedad
- > 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 uno encima del otro.

7.4 Requisitos Generales de Almacenamiento

Las válvulas accionadas manualmente pueden almacenarse en posición vertical u horizontal. Para válvulas con actuador neumático o hidráulico, la orientación preferida es con el vástago de la válvula 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 inferiores o superiores al rango preferido, consulte en la fábrica la información sobre los requisitos específicos.

Los protectores de los extremos deberán permanecer en los extremos de las válvulas 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 exige lo siguiente:

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

Algunas construcciones de válvulas son unidireccionales. Una flecha de flujo 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 limpiarse completamente y se debe eliminar la suciedad, las rebabas y los residuos de soldadura, o la superficie de los asientos y la bola se dañarán.

Si por alguna razón la válvula se instala antes de enjuagar el sistema de tuberías, la válvula debe permanecer en la posición completamente abierta hasta que el sistema de tuberías se haya limpiado completamente de residuos. Revise las conexiones de los extremos de las tuberías (hilos, bridas, conexiones de los extremos soldados, etc.) para asegurarse de que no estén dañadas.

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

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



AVISO

Las pruebas del sistema hidrostático con la válvula en la posición cerrada pueden provocar daños en los asientos de la válvula, lo que afecta su capacidad para crear un sello adecuado.

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

Al instalar válvulas, verifique que la orientación de la manija, el actuador y/o los accesorios de accionamiento 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 del actuador.
2. Se recomienda instalar el paquete de actuador con el vástago de la válvula en posición vertical. Si el vástago no está en posición vertical, se recomienda soportar el peso del paquete 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 la estructura de la tubería.



ADVERTENCIA

Mantenga las manos y otras partes del cuerpo alejadas del puerto de flujo de la válvula y de otra maquinaria giratoria.

4. Antes de poner la válvula en servicio, haga 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 manija antes de instalar el juego de montaje del actuador.

1. Inspeccione la superficie de montaje del actuador en la válvula, vástago, los accesorios de montaje, el soporte, el acoplamiento/adaptador y conjunto de actuador en busca de daños, desgaste o cualquier otra irregularidad que pueda afectar el funcionamiento y el rendimiento de la válvula o conjunto de actuador.
2. Siga las instrucciones específicas de instalación, funcionamiento 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 falla cerrada o de estilo doble acción, el cierre de la válvula se ajustará en la posición cerrada.
 - b. Si el actuador es un actuador de retorno por resorte con falla abierta, el cierre de la válvula se ajustará en la posición abierta.
7. Fije el soporte de montaje a la válvula con la tornillería 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 una 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 conjunto del actuador de su lugar de almacenamiento y baje el actuador de forma que el accionamiento del actuador esté en línea directa con el vástago de la válvula. Soporte el conjunto 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 el accionamiento del 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 conjunto del actuador.
13. Ciclar el actuador de 2 a 3 veces para permitir que el conjunto centre el vástago de la válvula, acoplamiento/adaptador y accionamiento del actuador.
14. Apriete los accesorios de montaje en la válvula y el actuador.
15. Los topes de carrera del actuador se ajustarán para garantizar una posición de cierre de la válvula adecuada, 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 durante el ajuste de los topes Abiertos y/o Cerrados.

8.4 Instalación de Válvulas Roscadas

La válvula se puede enroscar sin el uso de una unión o con las tapas de extremo extraídas del cuerpo.

Se recomienda el uso de un sellador de roscas.

Aplique la llave solo en el extremo de la válvula hexagonal/octogonal que se está apretando. No apriete aplicando torque a la tapa de extremo opuesta ni a otro componente de la válvula.



PRECAUCIÓN

Apretar usando el cuerpo de la válvula, manija o la tapa de extremo opuesto puede dañar seriamente la válvula; use una llave tanto en la tapa de extremo cercano como en la tubería para evitar aplicar torque al cuerpo a través de los pernos.

En algunas aplicaciones, las válvulas roscadas pueden soldarse desde la parte posterior. Desarme según las instrucciones para las válvulas de extremos soldados.

Confirme que los orificios de los pernos de tapa de extremo estén alineados con los orificios de los pernos del cuerpo en ambos extremos y que las tapas de extremo estén paralelas y correctamente espaciadas para adaptarse al cuerpo de la válvula antes del reensamblaje o la soldadura posterior.

Realice ambas conexiones roscadas normalmente y luego retire el conjunto del cuerpo como se describe en la Sección 8.6 para conexiones de extremo soldado antes de soldar la conexión roscada.

**AVISO**

No use los pernos del cuerpo para juntar o alinear los extremos de la tubería.

8.5 Instalación de Válvulas de Extremo Soldado Extendido**AVISO**

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

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

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

Al soldar la válvula en línea, verifique que la bola esté en la posición completamente abierta (la válvula está en la posición abierta cuando la manija está paralela al eje de la válvula y la tubería) antes de soldar para proteger la superficie de sellado de la bola de posibles daños. Asegúrese de que las conexiones de la tubería y los extremos de la válvula estén alineadas correctamente para evitar el atasco de la línea.

Aplique una correa de conexión a tierra para soldar adyacente al extremo de la válvula que se está soldando para evitar el flujo de corriente a través de la válvula.

Siga los procedimientos de soldadura apropiados según los estándares aplicables de la industria que sean compatibles con la válvula y los materiales de tubería que se unen. Cuando esté soldando, controle la temperatura del cuerpo de la válvula cerca de los bolsillos del asiento con una barra indicadora de temperatura, asegurándose de que la temperatura no exceda los 93°C (200°F).

Después de soldar, siga los procedimientos apropiados de tratamiento térmico posterior a la soldadura (PWHT) según las normas aplicables. PWHT se realizará de forma localizada. Para evitar temperaturas excesivas del cuerpo, realice PWHT en un extremo de la válvula y luego normalice a temperatura ambiente antes de proceder al segundo extremo de la válvula.

Después de la instalación, con la válvula aún en la posición abierta, enjuague nuevamente el sistema de tuberías y la válvula para eliminar cualquier suciedad, rebabas y residuos de soldadura que puedan haberse acumulado durante la instalación de la válvula.

Después de la instalación y el lavado del sistema de tuberías, verifique el buen funcionamiento ciclando la válvula varias veces.

8.6 Instalación de Válvulas de Extremo Soldado (No Extendidas)



AVISO

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

1. Asegúrese de que las conexiones de los extremos de la tubería y la válvula estén alineadas correctamente para evitar el atasco de la línea.
2. Fije con puntos de soldadura la válvula a la tubería en cuatro puntos en ambas tapas de extremo.
3. Con la válvula en la posición abierta, (la válvula está en la posición abierta cuando la manija está paralela al eje de la válvula y la tubería), afloje todos los pernos del cuerpo, quite del cuerpo de entre las tapas de extremo.
4. Gire la manija en la posición medio abierta para ayudar a quitar los asientos y las juntas internas del cuerpo.
5. Gire la manija en la posición cerrada y retire la bola.
6. Coloque todas las piezas extraídas en un lugar limpio y seguro.
7. Vuelva a colocar el cuerpo y todos los pernos del cuerpo y apriételes a mano. Esta operación es muy importante, de modo que el cuerpo y las tapas de extremo permanezcan perfectamente paralelos, evitando así cualquier fuga en la junta del cuerpo después de soldar.
8. Aplique una correa de conexión a tierra para soldar adyacente al extremo de la válvula que se está soldando para evitar el flujo de corriente a través de la válvula.
9. Siga los procedimientos de soldadura apropiados según los estándares aplicables de la industria, que sean compatibles con la válvula y los materiales de tubería que se unen. Cuando esté soldando, controle la temperatura del cuerpo de la válvula cerca de los bolsillos del asiento con una barra indicadora de temperatura, asegurándose de que la temperatura no exceda los 93°C (200°F).
10. Después de soldar, siga los procedimientos apropiados de tratamiento térmico posterior a la soldadura (PWHT) según las normas aplicables. PWHT se realizará de forma localizada. Para evitar temperaturas excesivas en el cuerpo, realice PWHT en un extremo de la válvula y luego normalice a temperatura ambiente antes de proceder al segundo extremo de la válvula.
11. Cuando los componentes de la válvula y la tubería se hayan enfriado a temperatura ambiente, quite los pernos del cuerpo y el cuerpo. 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 los nuevos sellos del cuerpo interior.

**AVISO**

Utilice juntas de cuerpo de repuesto para volver a montar, ya que el empaque del cuerpo original se habrá comprimido durante el montaje original y el ajuste de los pernos del cuerpo.

13. Coloque el cuerpo entre las dos conexiones de los extremos; luego vuelva a colocar todos los pernos. Lubrique los hilos y las caras de los pernos y tuercas en contacto con las tapas de extremo con lubricante antiadherente para roscas compatible con el fluido.

**PRECAUCIÓN**

No utilice pernos del cuerpo para alinear las tuberías. Esto puede dañar la válvula y causar fuga en el sello del cuerpo.

**AVISO**

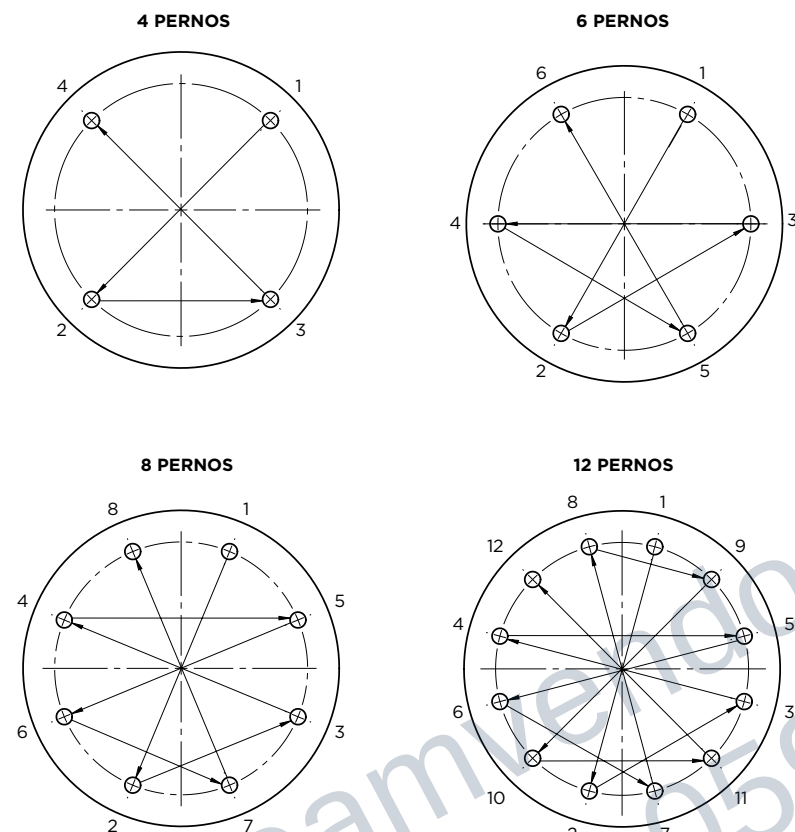
Los pernos/tuercas del cuerpo deben apretarse en forma de cruz o en estrella para evitar una carga desigual del sello del cuerpo.

14. Apriete los pernos del cuerpo en forma transversal de cruz según la **Figura 1**, basándose en el número de sujetadores por junta del cuerpo. El torque del sujetador debe aplicarse al 30%, 60% y 100% y una vez más en incrementos del 100% según los valores de la **Tabla 1** para garantizar el asiento adecuado del empaque.
15. Después de la instalación, con la válvula aún en la posición abierta, enjuague nuevamente el sistema de tuberías y la válvula para eliminar cualquier suciedad, rebabas y residuos de soldadura que puedan haberse acumulado durante la instalación de la válvula.
16. Después de la instalación y el lavado del sistema de tuberías, verifique el buen funcionamiento ciclando la válvula varias veces.

8.7 Después de la Instalación

Después de instalar la válvula en la tubería y antes de realizar cualquier prueba o puesta en marcha del sistema, apriete la tuerca de bloqueo del sello o los pernos del sello según la **Tabla 2**.

Figura 1 - Guía de Atornillado de la Junta del Cuerpo



Atornillado del Cuerpo Válvula Triad		
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	6
2½	65	8
3	80	8
4	100	12

Tabla 1: Torques de Ajuste de los Pernos del Cuerpo

Válvulas de Puerto Completo			
Tamaño de la Válvula		Torque	
NPS	DN	lbs-in	N m
¼	8	150	16.9
⅜	10	150	16.9
½	15	150	16.9
¾	20	230	26
1	25	310	35
1¼	32	470	53.1
1½	40	670	75.7
2	50	570	64.4
3	80	1130	127.7
4	100	1180	133.3

Puerto Estándar			
Tamaño de la Válvula		Torque	
NPS	DN	lbs-in	N m
¾	20	150	16.9
1	25	230	26
1¼	32	310	35
1½	40	470	53.1
2	50	670	75.7
2½	65	570	64.4

Tabla 2: Torques de Ajuste de los Sujetadores de la Empaquetadura del Vástago

Puerto Completo			
Tamaño de la Válvula		Torque	
NPS	DN	lbs-in	N m
¼	8	49	5.5
⅜	10	49	5.5
½	15	49	5.5
¾	20	49	5.5
1	25	163	18.4
1¼	32	163	18.4
1½	40	237	26.8
2	50	237	26.8
3	80	180	20.3
4	100	360	40.7

Puerto Estándar			
Tamaño de la Válvula		Torque	
NPS	DN	lbs-in	N m
¾	20	49	5.5
1	25	49	5.5
1¼	32	163	18.4
1½	40	163	18.4
2	50	237	26.8
2½	65	237	26.8

9.0 OPERACIÓN

El funcionamiento de la válvula se realiza girando la manija 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 manija está paralela a la tubería.

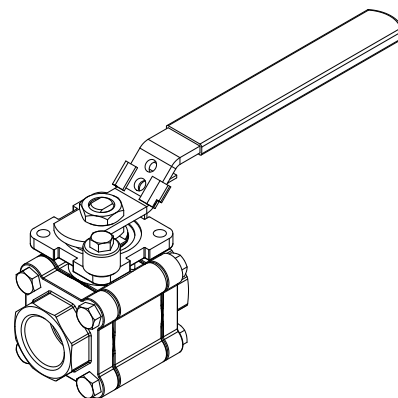
Válvula en Posición Cerrada - La manija está perpendicular a la tubería.



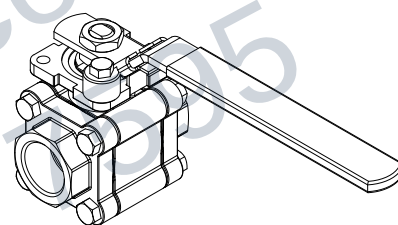
PRECAUCIÓN

Se debe verificar la alineación del actuador y la válvula en las válvulas con actuadores. Una alineación incorrecta provocará un alto torque de operación y causar daños al vástago de la válvula y 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.

10.1 Ajuste del Sello del Vástago



ADVERTENCIA

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

Fuga de la empaquetadura del vástago puede corregirse sin desensamblar, apretando la tuerca de bloqueo inferior del vástago o pernos de la prensaestopa hasta que dicha fuga se detenga. Si la fuga continúa o el torque de operación de la válvula se vuelve excesivo, los sellos se desgastan y será necesario reemplazarlos.

Para el puerto completo de $\frac{1}{4}$ " - 2" (DN 15 - 50) o el puerto estándar de $\frac{3}{4}$ " - 2 $\frac{1}{2}$ " (DN 20 - 65), si se nota una pequeña fuga en el vástago, enderece la arandela de bloqueo de la pestaña, ajuste la tuerca de bloqueo inferior para aplanar las arandelas Belleville, retroceda la tuerca de bloqueo inferior $\frac{1}{4}$ de vuelta, asegure la arandela de bloqueo de la pestaña doblando la parte plana contra la tuerca.

Para el puerto completo de 3" y 4" (DN 80 y 100), si se nota una pequeña fuga en el vástago, simplemente apriete los pernos del sello uniformemente en incrementos de $\frac{1}{4}$ 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 la empaquetadura del vástago.

Consulte la **Tabla 2** para conocer el torque recomendado para las tuercas y tornillos del prensaestopas del vástago para un nuevo ensamblaje de válvula. Al realizar ajustes de la empaquetadura del vástago mientras la válvula está en servicio, los valores de torque pueden variar debido a la frecuencia del ciclo, la temperatura y otras condiciones de funcionamiento.

10.2 Extracción del Actuador

1. Siga las instrucciones específicas de instalación, funcionamiento 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, se debe detener el proceso.
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 conjunto de actuador en línea directa con el vástago de la válvula hasta que el actuador, acoplamiento/adaptador esté libre 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 y el peso del soporte y el acoplamiento/adaptador.

10.3 Extracción de la Válvula del Sistema y Procedimiento de Limpieza



PRECAUCIÓN

La línea debe despresurizarse antes del desmontaje. La válvula debe ciclarse para asegurarse de que no quede presión atrapada en la cavidad de la válvula. Las válvulas de bolas pueden atrapar fluido presurizado cuando se cierran. Enjuague la línea con la válvula 1/2 abierta para eliminar el fluido. Si la válvula se ha utilizado para controlar fluidos peligrosos, debe descontaminarse antes de su desmontaje.



ADVERTENCIA

NO intente quitar 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 los pernos del cuerpo. Los tamaños más grandes son pesados 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 accionamiento, 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.



AVISO

Ciertas construcciones de válvulas como Resolute Ball™ tienen configuraciones de asiento híbridas que requieren materiales del asiento específicos aguas arriba y aguas abajo. 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.

10.4 Desmontaje de la Válvula



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.



AVISO

Al retirar productos blandos, 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. Quite la válvula de la tubería desenroscando la parte roscada de la tubería mientras sostiene el extremo de la válvula con una llave, afloje y quite el perno de la brida de la tubería o quite la sección central del cuerpo. Para quitar la sección central del cuerpo, afloje los pernos del cuerpo en ambos lados con la llave adecuada.
4. Levante la válvula de la línea para hacerle mantenimiento. Se deben seguir las técnicas adecuadas de elevación y manejo para quitar la válvula y el actuador de la tubería. Deben estar adecuadamente apoyados antes de comenzar a retirarlos de la tubería.



AVISO

Se debe tener cuidado de no rayar o dañar las superficies que hacen contacto. La válvula debe estar adecuadamente apoyada y en la posición abierta antes de comenzar.

5. Para las válvulas con actuador y accesorios montados, retire el accionamiento de la válvula, los accesorios y las piezas de montaje de la válvula al actuador. Almacene el actuador, los accesorios y las piezas de montaje de la válvula en el actuador según sus instrucciones de instalación, funcionamiento y mantenimiento.
6. Una vez que la válvula se haya retirado de la tubería, sostenga el cuerpo en un tornillo de banco con la suficiente firmeza como para evitar el movimiento, pero sin aplastar ni dañar el cuerpo.

7. Para las válvulas de menor tamaño que 2" (DN 50) de puerto completo y 2½" (DN 65), quite la tuerca de bloqueo superior, la manija, 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 manija, la manija, el anillo elástico, la placa de tope de carrera, la carcasa del tope de carrera y los pernos de tope de carrera, los pernos del prensaestopas, el prensaestopas y el guía de la empaquetadura.
8. Si no lo hizo anteriormente, al quitar la válvula de la tubería, quite los pernos del cuerpo con una llave del tamaño adecuado. Levante la tapa de extremo.
9. Repita el procedimiento de extracción para el otro extremo. Saca el otro asiento.
10. Retire con cuidado los sellos del cuerpo cuidando de no dañar las superficies de sellado. Los daños en las superficies de sellado afectarán el rendimiento de la válvula.
11. 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.

12. 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 del vástago debería aflojarlo. La arandela de seguridad debe salir con el vástago. A continuación, retire la empaquetadura del vástago.
13. Deseche todos los sellos blandos.

10.5 Inspección Visual

Limpie e inspeccione las piezas metálicas. No es necesario reemplazar la bola y el vástago a menos que las superficies de sellado se hayan dañado por arañazos, 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 piezas metálicas en busca de daños. Se recomienda insistentemente 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 como un kit.

10.6 Procedimiento de Montaje de la Válvula:

Puerto Completo: NPS ¼ - 2 | DN 8 a 50;
Puerto Estándar: NPS ¾ - 2½ | DN 20 - 65



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.

1. Sostenga el cuerpo en un tornillo de banco con la suficiente firmeza para evitar el movimiento, pero sin aplastar ni dañar del cuerpo.
2. Coloque el protector de 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. Sosteniendo el vástago dentro de válvula cuerpo, instale la empaquetadura del vástago en el vástago hasta que se apoye contra la parte inferior del orificio de la empaquetadura. Consulte la **Figura 2** para conocer la orientación adecuada.
4. Instale el protector de empaquetadura y luego el prensaestopas en el vástago y la parte superior del empaque del vástago.
5. Gire el vástago hasta que la parte plana del vástago quede paralela a la línea central del orificio (de modo que la bola pueda encajar en el vástago).
6. Instale un asiento dentro del cuerpo y dos sellos del cuerpo (interno y externo) dentro de una tapa de extremo, asegúrese de que el lado de la curvatura esférica del asiento quede orientado hacia la bola.
 - > Para válvulas Control-V, inserte la V-bola con la apertura V en el lado derecho del vástago, de modo que cuando la válvula completamente abierta, la V quede orientada hacia el asiento aguas abajo siguiendo la flecha de flujo en el cuerpo.
 - > Para las válvulas Resolute Ball™, algunos utilizan configuraciones de asiento híbridas que requieren materiales específicos del asiento en la posición aguas arriba y aguas abajo. Se debe tener cuidado al reconstruir la válvula para garantizar que se tengan en cuenta estas construcciones especiales.



PRECAUCIÓN

No utilice pernos del cuerpo para alinear las tuberías. Esto puede dañar la válvula y causar fuga en el sello del cuerpo.



AVISO

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

Figura 2 - Orientación de la Empaquetadura del Sello del Vástago



Empaquetadura de V-ring



Empaquetadura de Grafito



Empaquetadura Combinada

7. Lubrique los hilos y las caras de los pernos y tuercas en contacto con las tapas de extremo con lubricante antiadherente para roscas compatible con el fluido. Instale la tapa de extremo del cuerpo con los pernos del cuerpo. Apriete los pernos del cuerpo en forma de cruz según la **Figura 1** 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 1**.
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.
 - > Para válvulas Control-V, inserte la bola-V con la apertura V en el lado derecho del vástago, de modo que cuando válvula completamente abierta, la apertura V quede orientada hacia el asiento aguas abajo siguiendo la flecha de flujo marcada en el cuerpo.
 - > Para las Válvulas de Bola Resolute, se estampa una "D" en la ranura de la bola que indica el lado de la bola que debe estar orientado hacia aguas abajo en la posición abierta una vez ensamblada.
9. Gire el vástago de modo que la bola quede en la posición abierta (la bola no se saldrá de la válvula).
10. Instale el segundo asiento dentro del cuerpo en el lado restante y dos sellos del cuerpo (interior y exterior) dentro de la tapa de extremo restante, asegúrese de que el lado de la curvatura esférica del asiento quede orientado hacia la bola.
 - > Para válvulas de Control-V, inserte la V-bola con la apertura V en el lado derecho del vástago, de modo que cuando la válvula completamente abierta, la apertura V quede orientada hacia el asiento aguas abajo siguiendo la flecha de flujo marcada en el cuerpo.
 - > Para las válvulas Resolute Ball™, algunos utilizan configuraciones de asiento híbridas que requieren materiales específicos del asiento en la posición aguas arriba y aguas abajo. Se debe tener cuidado al reconstruir la válvula para garantizar que se tengan en cuenta estas construcciones especiales.



PRECAUCIÓN

No utilice pernos del cuerpo para alinear las tuberías. Esto puede dañar la válvula y causar fuga en el sello del cuerpo.



AVISO

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

11. Lubrique los hilos y las caras de los pernos y tuercas en contacto con las tapas de extremo con lubricante antiadherente para roscas compatible con el fluido. Instale la tapa de extremo del cuerpo con los pernos del cuerpo. Apriete los pernos del cuerpo en forma de cruz según la **Figura 1** 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 1**.
12. 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 prensaestopas.
13. Instale la arandela de seguridad con lengüeta sobre el vástago y encima de las arandelas Belleville.
14. Enrosque la tuerca de bloqueo y apriétela a los torques de entrada en **Tabla 2**.

Figura 3 - Orientación de la Arandela Belleville



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 bola. Materiales sugeridos: aluminio T6061, acetil u otro material polimérico/plástico duro adecuado.

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



AVISO

Si se va a instalar el actuador en la válvula, no se requieren los pasos 16 y 17.

16. Si está equipado con una manija, coloque la manija en el vástago, encima de la contratuerca.
17. Enrosque la tuerca de bloqueo en el vástago y apriete la tuerca para asegurar la manija.
18. Cicle la válvula lentamente varias veces. Al ciclarla lentamente, los asientos se ajustarán a la bola. Un movimiento de giro rápido inicialmente puede dañar los asientos antes de que tengan la oportunidad de formar el sello adecuado.
19. Monte el accionamiento según las instrucciones de la sección de instalación.

**10.7 Procedimiento de Ensamblaje de la Válvula: Puerto Completo
NPS 3 - 4 | DN 80 - 100****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.

1. Sostenga del cuerpo en un tornillo de banco con la suficiente firmeza para evitar el movimiento, pero sin aplastar ni dañar el cuerpo.
2. Coloque el protector de arandela de seguridad, la arandela de seguridad y el buje del vástago en el vástago y deslice el vástago en el orificio del vástago del cuerpo de la válvula. Tenga cuidado de no dañar el vástago o el cuerpo.
3. Sosteniendo el vástago dentro del cuerpo de la válvula, instale la empaquetadura del vástago en el vástago hasta que se apoye contra la parte inferior del orificio de la empaquetadura. Consulte la **Figura 2** para conocer la orientación adecuada.
4. Instale el protector de empaquetadura y luego el prensaestopas en el vástago y la parte superior la empaquetadura del vástago.
5. Instale el guía de la empaquetadura en la parte superior del prensaestopas.
6. Instale los pernos del prensaestopas a través del guía de la empaquetadura y enrósquelos en el cuerpo. Los sujetadores deben ajustarse a mano. Lubrique los hilos y las caras de los pernos en contacto con el prensaestopas con un lubricante antiadherente para roscas compatible con el fluido.

**AVISO**

Si se va a instalar actuador a la válvula, no se requieren los pasos 7 a 10.

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 pernos de la carcasa a través de la carcasa del tope y enrósquelos en el cuerpo. Lubrique los hilos 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.
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 elástico sobre el vástago en la ranura más cercana a la carcasa del tope de carrera.
11. Gire el vástago hasta que la parte plana del vástago quede paralela a la línea central del orificio (de modo que la bola pueda encajar en el vástago).

12. Instale un asiento dentro del cuerpo y dos sellos del cuerpo (interior y exterior) dentro de una tapa de extremo, asegúrese de que el lado de la curvatura esférica del asiento quede orientado hacia la bola.
 - > Para válvulas de Control-V, inserte la V-bola con la apertura V en el lado derecho del vástago, de modo que cuando la válvula completamente abierta, la apertura V quede orientada hacia el asiento aguas abajo siguiendo la flecha de flujo marcada en el cuerpo.
 - > Para las válvulas Resolute Ball™, algunos utilizan configuraciones de asiento híbridas que requieren materiales específicos del asiento en la posición aguas arriba y aguas abajo. Se debe tener cuidado al reconstruir la válvula para garantizar que se tengan en cuenta estas construcciones especiales.



PRECAUCIÓN

No utilice pernos del cuerpo para alinear las tuberías. Esto puede dañar la válvula y causar fuga en el sello del cuerpo.



AVISO

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

13. Lubrique los hilos y las caras de los pernos en contacto con las tapas de extremo con lubricante antiadherente para roscas compatible con el fluido. Instale la tapa de extremo del cuerpo con los pernos del cuerpo. Apriete los pernos del cuerpo en forma de cruz según la **Figura 1** 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 1**.
14. 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.
 - > Para válvulas de Control-V, inserte la V-bola con la apertura V en el lado derecho del vástago, de modo que cuando válvula completamente abierta, la apertura V quede orientada 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 hacia aguas abajo en la posición abierta una vez ensamblada.
15. Gire el vástago de modo que la bola quede en la posición abierta (la bola no se saldrá de la válvula).

16. Instale el segundo asiento dentro del cuerpo en el lado restante y dos sellos del cuerpo (interior y exterior) dentro de la tapa de extremo restante, asegúrese de que el lado de la curvatura esférica del asiento quede orientado hacia la bola.
 - > Para válvulas de Control-V, inserte la V-bola con apertura en V en el lado derecho del vástago, de modo que cuando la válvula completamente abierta, la apertura V quede orientada hacia el asiento aguas abajo siguiendo la flecha de flujo marcada en el cuerpo.
 - > Para las válvulas Resolute Ball™, algunos utilizan configuraciones de asiento híbrido que requieren materiales específicos del asiento en la posición aguas arriba y aguas abajo. Se debe tener cuidado al reconstruir la válvula para garantizar que se tengan en cuenta estas construcciones especiales.



PRECAUCIÓN

No utilice pernos del cuerpo para alinear las tuberías. Esto puede dañar la válvula y causar fuga en el sello del cuerpo.



AVISO

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

17. Lubrique los hilos y las caras de los pernos en contacto con las tapas de extremo con lubricante antiadherente para roscas compatible con el fluido. Instale la tapa de extremo en el cuerpo con los pernos del cuerpo. Apriete los pernos del cuerpo en forma transversal según la **Figura 1** 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 1**.
18. Apriete uniformemente los pernos del prensaestopas según los torques indicados en la **Tabla 2**.
19. Si está equipado con una manija, instale la manija en el vástago de la válvula y fije la manija con el perno de la misma. Instale el anillo elástico sobre el vástago en la ranura.
20. Cicle la válvula lentamente varias veces. Al ciclarla lentamente, los asientos se ajustarán a la bola. Un movimiento de giro rápido inicialmente puede dañar los asientos antes de que tengan la oportunidad de formar el sello adecuado.
21. Montaje del accionamiento según las instrucciones de la sección de instalación.

11.0 KITS DE REPARACIÓN

Solo se utilizarán piezas de reparación 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.

steamvendor.com
+86 159 0590 7595

12.0 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

PROBLEMA	CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN
Fuga de la Empaquetadura	Consolidación de la Empaquetadura Desgaste de la Empaquetadura Reparación Inadecuada	Apriete el perno del prensaestopas o la tuerca de bloqueo para eliminar la fuga. Si la fuga continúa, siga el mantenimiento y la reparación adecuados.
Fuga del Asiento	Desgaste del Asiento Daño por el Fluído Reparación Inadecuada Dirección de Instalación Incorrecta	Siga la instalación, el mantenimiento y la reparación adecuados.
Fugas en el Sello del Cuerpo	Instalación o Técnica de Soldadura Incorrecta Reparación Incorrecta	Apriete los pernos del cuerpo según la Tabla 1 siguiendo el esquema de la técnica de apriete en la sección montaje de la válvula. Si la fuga continúa, siga el mantenimiento y la reparación adecuados.

NOTAS:

- > Bray no asume ninguna responsabilidad por el producto si se utilizan piezas desgastadas no probadas y aprobadas por Bray.
- > Bray no asume ninguna responsabilidad por el producto si no se siguen las instrucciones de mantenimiento durante el mantenimiento.

13.0 AUTORIZACIÓN DE 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 Mercancía (RMA). Comuníquese con un representante de Bray para obtener la autorización y las instrucciones de envío.

La siguiente información debe proporcionarse al enviar el RMA.

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

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



AVISO

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

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

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

OFICINA PRINCIPAL

BRAY INTERNATIONAL, INC.

13333 Westland East Blvd.

Houston, Texas 77041

Tel: +1.281.894.5454

steamvendor.com
+86 159 0590 7595

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. ALL RIGHTS RESERVED. BRAY.COM

ES_IOM_2300_TRIAD_20260128



LA EMPRESA DE ALTO RENDIMIENTO

BRAY.COM