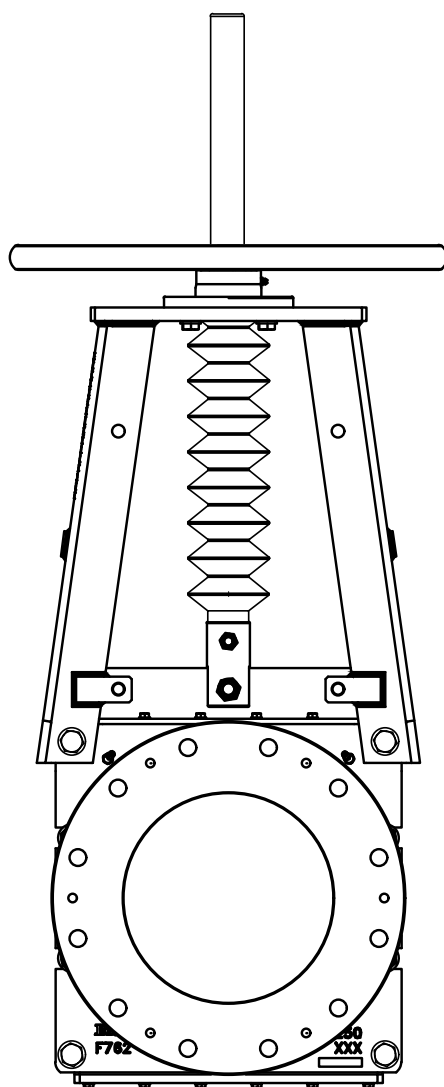

SERIE 762

VÁLVULAS DE CUCHILLA BIDIRECCIONALES PARA SLURRY - BRAY SLURRYSHIELD®

Manual de Instalación, Operación y Mantenimiento



Bray®

CONTENIDO

1.0	DEFINICIÓN DE TÉRMINOS	3
1.1	Declaraciones de Seguridad	3
2.0	INTRODUCCIÓN	4
3.0	INFORMACIÓN DE SEGURIDAD	5
4.0	IDENTIFICACIÓN DE PIEZAS	6
4.1	Vista Explosionada	6
4.2	Lista de Piezas.	7
5.0	IDENTIFICACIÓN DE LA VÁLVULA.	8
6.0	USO SIN PELIGRO	9
7.0	PERSONAL CALIFICADO	10
8.0	REQUISITOS DE MANEJO	11
8.1	Válvulas Embaladas	11
8.2	Válvulas Sin Embalar	11
9.0	ALMACENAMIENTO	12
9.1	Almacenamiento a Corto Plazo	12
9.2	Almacenamiento a Largo Plazo	13
10.0	INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA	14
10.1	Detalles de las Bridas y Accesorios de Montaje	15
10.2	Puesta en Marcha	16
10.3	Orientación del Montaje y Soportes.	17
11.0	FUNCIONAMIENTO.	18
12.0	ACTUACIÓN Y TOPES DE CARRERA.	19
12.1	MANUAL - Engrane Cónico o Directo con Manivela/Rueda con Cadena	19
12.2	NEUMÁTICA - Cilindro de Doble Acción o de Retorno con Resorte.	19
13.0	BLOQUEO	20
14.0	MANTENIMIENTO ESTÁNDAR	21
14.1	Lubricación.	21
14.2	Purga y Descarga del Cuerpo	22
14.3	Recomendaciones para el Control de Descargas	22
15.0	AJUSTES EN CAMPO.	24
15.1	Reemplazo de Piezas y Modificaciones.	24
15.2	Reemplazo del Asiento	25
15.3	Reemplazo de la Compuerta.	26
15.4	Reemplazo del Sello Secundario (Sello de la Cámara)	27
16.0	CONVERSIÓN DEL ACTUADOR	28
16.1	Quite el Conjunto del Actuador de Volante:	28
16.2	Instale el Conjunto del Actuador Neumático:	28
17.0	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	30
18.0	AUTORIZACIÓN DE DEVOLUCIÓN DE MERCANCÍA.	31

**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 INTRODUCCIÓN



ADVERTENCIA

No exceda la clasificación máxima de presión de la válvula en ningún momento durante el funcionamiento.

La serie 762 es una válvula de cuchilla para slurry con dos asientos elastoméricos que proporcionan el cierre bidireccional; el sellado se consigue mediante las mangas elastoméricas insertadas en el cuerpo de la válvula desde ambos lados.

La válvula serie 762 es adecuada solo para servicios de encendido/apagado y no se recomienda su uso en aplicaciones de estrangulamiento. El usuario debe verificar también la idoneidad para el servicio con el tipo de válvula, tamaño, clasificación de presión y material de construcción para la aplicación específica.

Para conocer todas las capacidades de presión y temperatura de la válvula, consulte los folletos relevantes de Bray.

Hay más **información del producto** (como datos de aplicación, especificaciones de ingeniería, selección de actuador, etc.) disponible a través de su distribuidor local o representante de ventas de Bray, o en línea en **BRAY.COM**

Para obtener una lista detallada de las certificaciones del producto, comuníquese con su representante local de Bray.

3.0 INFORMACIÓN DE SEGURIDAD



AVISO

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



ADVERTENCIA

- > La instalación, puesta en marcha, operación y reparación de la válvula solo debe estar a cargo de personal calificado.
- > El dispositivo genera una gran fuerza mecánica durante el funcionamiento normal.
- > Toda instalación, puesta en marcha, operación y tarea de mantenimiento debe llevarse a cabo en estricto cumplimiento de todos los códigos, estándares y regulaciones de seguridad aplicables.
- > Respete todas las regulaciones de seguridad aplicables para las válvulas instaladas en ubicaciones posiblemente explosivas (peligrosas).

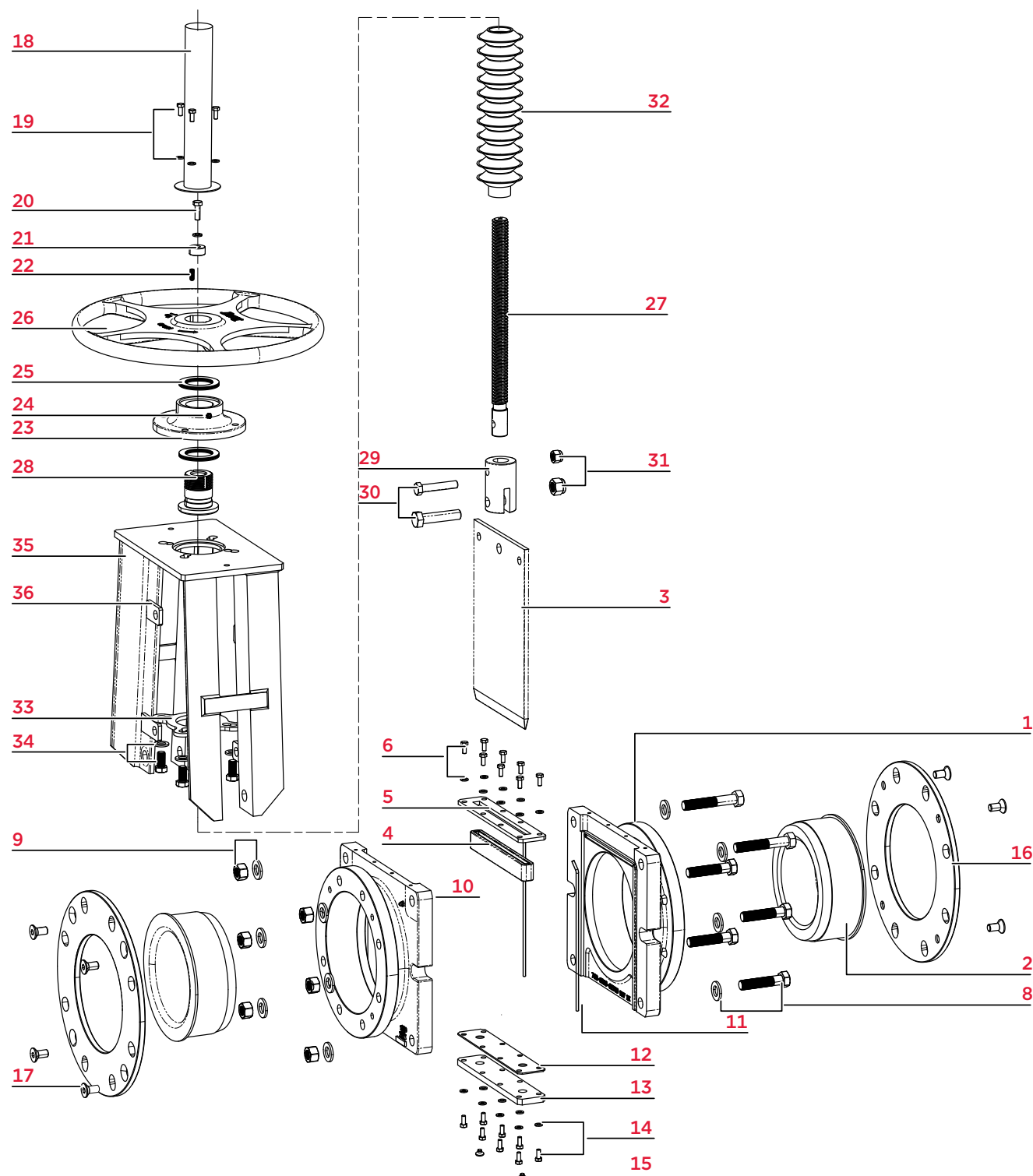


ADVERTENCIA

La válvula descargará fluido durante los ciclos. Esto es parte del funcionamiento normal y es necesario para mantener una válvula completamente funcional. No instale esta válvula sobre pasarelas, calzadas, equipos eléctricos o de otro tipo sin el uso de un sistema de contención de descargas.

4.0 IDENTIFICACIÓN DE PIEZAS

4.1 Vista Explosionada



4.2 Lista de Piezas

Ítem	Descripción
1	Cuerpo
2	Asiento
3	Compuerta
4	Sello Secundario
5	Placa del Sello
6	Tornillos y Arandelas de la Placa del Sello
7	Guía de Posición
8	Perno y Arandela de Montaje del Cuerpo
9	Tuerca y Arandela de Montaje del Cuerpo
10	Boquilla de Engrase
11	O-Ring del Cuerpo
12	Empaque de la Placa de Drenaje (opcional)
13	Placa de Drenaje (opc.)
14	Tornillos y Arandelas de la Placa de Drenaje (opc.)
15	Tapón de Drenaje (opc.)
16	Retenedor del Asiento
17	Tornillos del Retenedor del Asiento
18	Protector de Vástago
19	Perno y Tuerca del Protector de Vástago
20	Sujetador de Tope de Carrera
21	Tope de Carrera
22	Tornillos Prisioneros
23	Boquilla de Engrase
24	Carcasa del Conjunto de Volante
25	Buje de Seguridad
26	Volante
27	Vástago
28	Tuerca del Vástago
29	Horquilla
30	Perno de la Horquilla
31	Tuerca de Seguridad de la Horquilla
32	Fuelles
33	Brida de los Fuelles
34	Sujetadores de Montaje de los Fuelles
35	Superestructura/Conjunto de Torre
36	Soporte de Bloqueo

5.0 IDENTIFICACIÓN DE LA VÁLVULA

Todos los actuadores, válvulas o productos de control se suministran con una etiqueta de identificación exclusiva para cada dispositivo. La siguiente tabla es una representación de la información que se puede incluir.

Datos	Etiqueta	Descripción
Número de Serie	NÚMERO DE SERIE	Número único de serie de la válvula.
Tamaño de la Válvula	TAMAÑO	Tamaño de la válvula, p. ej., 6 in/150 mm.
Modelo	MODELO	Número de serie de la Válvula
Perforación de la Brida	PERF. BRIDA	Perforación de la Brida p. ej., ASME B16.5 CL150.
Límites de Temperatura	TEMP. MÁX.	Temperatura máxima en °F/°C
Presión Admisible Máxima	CWP	Presión admisible máxima en psi/bar (g)
Material del Cuerpo	CUERPO	Calidad de material del cuerpo, p. ej., CF8 (304), etc.
Material de la Compuerta	COMPUERTA	Calidad de material de la compuerta, p. ej., acero inoxidable 304.
Materiales de la Empaquetadura	EMPAQUETADURA	Material de la empaquetadura, p. ej., PTFE con sello cuádruple EPDM.
Material de Asiento	ASIENTO	Material del asiento, p. ej., Buna-N.

6.0 USO SIN PELIGRO



AVISO

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

Este dispositivo dejó la fábrica en óptimas condiciones para una instalación y un funcionamiento seguros y sin riesgos. 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 en la válvula a causa de manipulaciones bruscas, impactos y almacenamiento inapropiado. 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 contar con los resguardos apropiados (para evitar lesiones en el personal o daños en los equipos) en caso de que se produzcan fallos en los componentes del sistema.

Es necesario respetar los límites superiores permitidos de presión y temperatura (según 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 haber tomado en cuenta los siguientes documentos:

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

7.0 PERSONAL CALIFICADO



AVISO

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

Una **persona calificada** (según este documento) es alguien que está familiarizado con la instalación, la puesta en marcha y el funcionamiento del dispositivo, y que cuenta con las calificaciones apropiadas, tales como:

- > Capacitación sobre el funcionamiento y mantenimiento de equipos y sistemas eléctricos de conformidad con las prácticas de seguridad establecidas.
- > Capacitación o autorización para energizar, desenergizar, conectar a tierra, etiquetar y bloquear tanto circuitos como equipos eléctricos de conformidad con las prácticas de seguridad establecidas.
- > Capacitación sobre el uso y cuidado apropiados de los equipos de protección personal (EPP) de conformidad con las prácticas de seguridad establecidas.
- > Capacitación sobre la puesta en marcha, el funcionamiento y el mantenimiento de equipos en ubicaciones peligrosas; en aquellos casos en que el dispositivo se instala en una ubicación potencialmente explosiva (peligrosa).

8.0 REQUISITOS DE MANEJO

8.1 Válvulas Embaladas

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

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

8.2 Válvulas Sin Embalar

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



PRECAUCIÓN

Para el manejo y/o la elevación, se debe medir y seleccionar el equipo de elevación (sujetadores, ganchos, etc.) teniendo en cuenta el peso del producto indicado en nuestra lista de empaquetadura y/o en la nota de entrega. La elevación y manejo solo debe estar a cargo de personal calificado.

Los sujetadores deben protegerse con cubiertas plásticas en las esquinas filosas.

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

9.0 ALMACENAMIENTO



AVISO

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

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



AVISO

Las válvulas se deben guardar con la compuerta en posición ABIERTA.

9.1 Almacenamiento a Corto Plazo

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

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

Los protectores de los extremos deben permanecer en los extremos de la válvula a fin de evitar el ingreso de suciedad, desechos o insectos/vida silvestre.

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

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

No apile las válvulas una encima de la otra.

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

(Continuación)

9.2 Almacenamiento a Largo Plazo

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

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

Los protectores de los extremos deben permanecer en los extremos de la válvula a fin de evitar el ingreso de suciedad, desechos o insectos/vida silvestre.

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

No apile las válvulas una encima de la otra.

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

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

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

Inspección del almacenamiento — se debe efectuar una inspección visual cada año y registrar los resultados. Como mínimo, la inspección debe incluir la revisión de lo siguiente:

- > Embalaje.
- > Cubiertas de brida.
- > Sequedad.
- > Limpieza.

Los actuadores deben almacenarse con todas las entradas de cables/neumáticas tapadas para evitar así el ingreso de materiales extraños.

No apile las válvulas una encima de la otra.

Deje el producto con las capas protectoras y cubiertas puestas.

10.0 INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA



ADVERTENCIA

Verifique que la línea esté despresurizada antes de instalar, quitar o reparar una válvula o un operador.

No presurice la línea sin un operador en la válvula.



PRECAUCIÓN

Cuando se utilice con bridas que no sean de cara plana o cuando la tubería sobresalga de la cara de la brida, se debe utilizar el anillo retenedor del asiento adecuado. Si no se utiliza el anillo retenedor del asiento, puede producirse un fallo prematuro de las mangas de la válvula debido a la excesiva compresión de las mangas elastoméricas.

La compuerta debe estar en posición ABIERTA durante la instalación.

Antes de instalar la válvula, verifique que el puerto del cuerpo de la válvula no tiene ningún material extraño que pueda haberse acumulado durante el envío o almacenamiento.

Es necesario lubricar los asientos antes de la instalación; consulte la sección "Lubricación" (página 21).

Las válvulas se pueden montar con el flujo en cualquier dirección.

Los retenedores de la válvula están recubiertos de elastómero que funciona como el empaque para la instalación en la tubería.

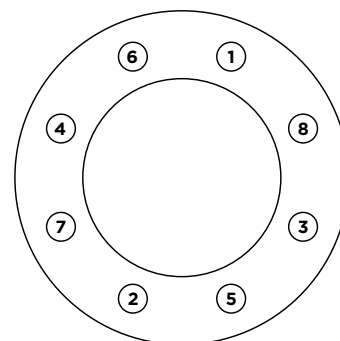
Ajuste los pernos de forma entrecruzada para lograr un ajuste uniforme de las bridas. Vea la **Figura 2** para la secuencia alternada.

Exceder los valores de torque recomendados reducirá el rendimiento general de la válvula y puede dañar de manera permanente el asiento u otras piezas. Consulte la **Tabla 1** en la siguiente página para conocer los torques de ajuste máximos para las tuercas de las bridas metálicas y las bridas FRP.

La serie 762 está diseñada para su instalación en conexiones convencionales con bridas atornilladas. Las bridas de acompañamiento de la tubería deben ser de tipo plano o elevado para garantizar el soporte completo de la manga y un diámetro interno continuo invariable. Si se utilizan bridas deslizantes, se debe cortar la tubería en forma recta y soldarla en posición con el extremo de la tubería para que coincida de manera uniforme con la cara de la brida.

Asegúrese de que las bridas de la línea de acoplamiento estén bien alineadas antes de la instalación.

Figura 2: Secuencia de Ajuste del Perno



(Continuación)

10.1 Detalles de las Bridas y Accesorios de Montaje

La serie 762 es una válvula bridada y utiliza pernos roscados para el montaje entre las bridas de la tubería.

Consulte la placa de identificación de la brida de la tubería con la que está diseñada la válvula y seleccione los accesorios de montaje correspondientes.

Para conocer el número de pernos necesario y el diámetro de los mismos, consulte la norma de bridas aplicable que figura en la **Tabla 1** a continuación.

Figura 3: Estilo de Cuerpo Bridado

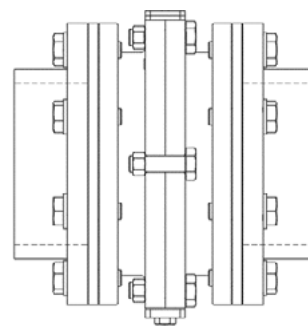


Tabla 1: Torque de Ajuste Recomendado

Tamaño de la Válvula		Número Total de Orificios	Tamaño del Perno/ Espárrago (S)	Grosor de la Brida (F) mm	Altura de la Cara Elevada (R) mm	Profundidad del Orificio de la Brida que incluye el Grosor de la Brida del Retenedor (B)		Torque de Ajuste para Brida Estándar		Torque de Ajuste para Brida FRP	
NPS	DN					in	mm	ft-lb	N-m	ft-lb	N-m
3	80	Consulte la Norma de las Bridas				0.98	25.0	40	54	25	34
4	100					1.02	26.0	40	54	25	34
6	150					1.18	30.0	70	95	49	66
8	200					1.18	30.0	70	95	49	66
10	250					1.18	30.0	110	150	65	88
12	300					1.18	30.0	110	150	65	88
14	350					1.49	38.0	170	230	100	136
16	400					1.49	38.0	170	230	100	136
18	450					1.69	43.0	240	325	140	190
20	500					1.97	50.0	240	325	140	190
24	600					1.97	50.0	345	467	200	271
26	650					2.76	70	345	467	200	271
28	700					2.95	75	345	467	200	271
30	750					3.29	83	345	467	200	271
32	800					3.62	92	610	827	320	434
34	850					2.99	76	610	827	320	434
36	900					3.39	86	610	827	320	434
38	950					3.39	86	610	827	320	434
40	1000					3.39	86	610	827	320	434
42	1050					3.78	96	610	827	320	434
48	1200					3.78	96	610	827	320	434
54	1350					3.78	96	1000	1355	600	443

Donde F = grosor de la brida, R = altura de la cara elevada y B = profundidad del orificio ciego. Longitud del perno/espárrago: Longitud del perno roscado del orificio ciego = F+R+B

10.2 Puesta en Marcha

Antes de poner la válvula en funcionamiento regular, desplácela para verificar la operación sin inconvenientes.

Para válvulas de accionamiento manual, se recomienda cerrar y abrir la válvula una o dos veces.

Para las válvulas de accionamiento neumático con cilindro de doble acción, conecte una línea de aire cerrada al puerto superior del actuador y aumente gradualmente la presión de suministro de aire hasta la presión nominal que figura en la placa de identificación para cerrar la válvula; repita la operación al conectar la línea de aire al otro puerto para devolver lentamente la válvula a la posición abierta. Si el movimiento con la presión nominal de suministro de aire es suave, la válvula está lista para ser puesta en servicio.

Para las válvulas con actuadores de retorno por resorte, utilice el puerto de aire para desplazar la válvula en una dirección y suelte el aire lentamente para desplazarla por resorte en la dirección opuesta.

Asegúrese de que la válvula se mueve por completo entre los indicadores **ABIERTO** y **CERRADO** provistos. Las longitudes de carrera normales para las válvulas se indican a continuación en la **Tabla 2**.

Tabla 2: Longitud de Carrera - NPS 3 - 24 | DN 80 - 600

Tamaño (DN)	80	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600
Carrera (mm)	122	130	198	250	300	358	415	455	495	535	660
Tamaño (NPS)	3	4	6	8	10	12	14	16	18	20	24
Carrera (in)	4.80	5.12	7.80	9.84	11.81	14.09	16.34	17.91	19.49	21.06	25.98

Tabla 2: Longitud de Carrera - NPS 26 - 54 | DN 650 - 1350

Tamaño (DN)	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1200	1350
Carrera (mm)	715	715	822	822	966	966	966	1140	1140	1315	1435
Tamaño (NPS)	26	28	30	32	34	36	38	40	42	48	54
Carrera (in)	28.15	28.15	32.36	32.36	38.03	38.03	38.03	44.88	44.88	51.77	56.50

10.3 Orientación del Montaje y Soportes

La válvula serie 762 se puede montar en tuberías en cualquier orientación; sin embargo, cuando sea posible, es preferible y recomendable un montaje vertical en tuberías dispuestas de manera horizontal.

La superestructura de la válvula está diseñada para proporcionar un montaje rígido y, en general, no se necesitan soportes adicionales para las válvulas que se montan en orientación vertical. Pueden ser necesarios soportes adicionales donde lo recomiende de manera específica Bray para las válvulas con conjuntos de actuadores excepcionalmente altos, etc.

Cuando las válvulas se montan en **orientaciones donde el eje de la válvula no es vertical (horizontal, inclinada)**, se recomienda el uso de soportes adicionales con actuadores neumáticos (o de otro tipo).

Los soportes que se suelen recomendar se muestran en las **Figuras 4 y 5**, si necesita ayuda sobre otros tipos de requisitos de montaje, comuníquese con Bray.

Figura 4: Válvula con Actuador

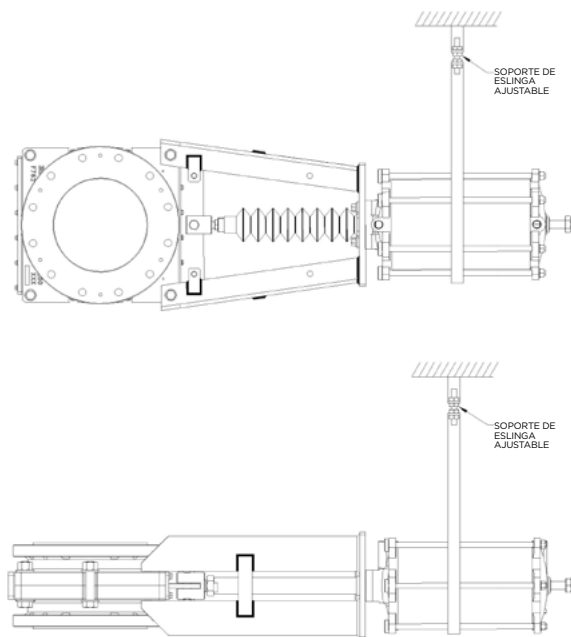
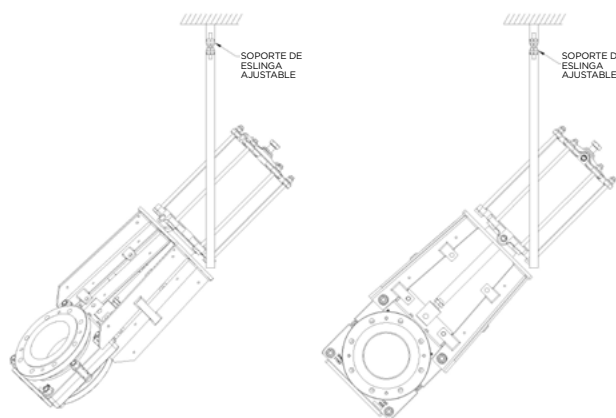


Figura 5: Válvula con Actuador a 45°



11.0 FUNCIONAMIENTO



AVISO

No conecte ni restrinja los puertos de la placa de drenaje, ya que esto impedirá un buen funcionamiento.

La serie 762 es adecuada para servicios de encendido/apagado y **no se recomienda** para aplicaciones de estrangulamiento.

La válvula se cierra al mover la compuerta entre los asientos elastoméricos, proporcionando un cierre hermético.

Cuando la válvula está completamente abierta, los asientos elastoméricos hacen tope entre sí bajo una alta carga de compresión y forman un sello libre de fugas.

Cuando la válvula está cerrada, los asientos se sellan contra la cara de la compuerta, aislando ambos lados de la válvula y las tuberías conectadas.

Cuando la compuerta se mueve, se crea una brecha entre las caras de los asientos que pueden permitir el paso de fluido, lo que puede obstruir o atascar la cavidad del cuerpo de la válvula.

NOTA: Es necesario purgarlo y limpiarlo de la carcasa de la válvula para tener un funcionamiento sin problemas.

Las válvulas serie 762 tienen un área de drenaje en su parte inferior.

Este drenaje se puede cerrar con una placa de drenaje extraíble opcional. Los puertos provistos en esta placa permiten el drenaje de cualquier medio acumulado en la línea que pueda prevenir el cierre total de la compuerta.

Purgue con agua desde uno de los puertos para mejorar la acción de drenaje. Con la placa de drenaje en su sitio, cualquier sólido, slurry o agua de lavado que se expulse de la válvula se puede manejar de manera controlada.

12.0 ACTUACIÓN Y TOPES DE CARRERA



ADVERTENCIA

Verifique que la línea esté despresurizada antes de instalar, quitar o reparar una válvula o un operador.

No presurice la línea sin un operador en la válvula.

Las válvulas de serie 762 se pueden suministrar con distintas opciones de actuación.

12.1 MANUAL - Engrane Cónico o Directo con Manivela/Rueda con Cadena

Estos actuadores están diseñados para funcionar sin ninguna rutina de mantenimiento. En caso de que la operación requiera una fuerza de tracción superior a la normal (unos 30 kgf), se puede inyectar grasa lubricante estándar utilizando una pistola de engrase manual en las boquillas provistas; la típica ubicación de las boquillas de engrase se muestra en el plano de despiece (9).

12.2 NEUMÁTICA - Cilindro de Doble Acción o de Retorno con Resorte

Los actuadores neumáticos de Bray utilizan las siguientes conexiones de puerto, a menos que se pida lo contrario. Las conexiones se indican a continuación en la **Tabla 3**.

Tabla 3: Conexiones de Puerto

C80-C100	C150-C200	C250-C500
1/4" NPT	1/2" NPT	3/4" NPT

Utilice el suministro de aire como se indica en la placa de identificación/documentación del pedido, mediante el uso de un filtro regulador de aire de tamaño adecuado; se proporcionan otros detalles relevantes de los actuadores en la **Tabla 4** a continuación.

Tabla 4: Suministro de Aire y Temperatura

	Recomendado	Selección Típica	Máximo Permitido
Presión de Suministro de Aire	44 a 102 psi (3 a 7 bar)	73 psi (5 bar)	102 psi (7bar)
Temperatura Ambiente Máxima	392°F (200°C) - Cilindro de Metal c/Sello de Viton 194°F (90°C) - Cilindro de Metal c/Sello de Nitrilo 270°F (132°C) - Cilindro FRP c/Sello de Viton 194°F (90°C) - Cilindro FRP c/Sello de Nitrilo		
Temperatura Ambiente Mínima	-4°F (-20°C)		

Los actuadores de Bray también están diseñados para proporcionar un servicio de larga duración sin problemas, sin ningún tipo de rutina de mantenimiento o lubricación. Son adecuados para utilizar con un suministro de aire lubricado o no lubricado. Para ver los detalles constructivos y el reemplazo de las piezas gastadas, consulte el "Manual de operación de instalación del actuador neumático de Bray".

Para ver los actuadores que suministran otros proveedores, consulte los manuales del fabricante provistos por Bray con el suministro o el sitio web del fabricante. Comuníquese con Bray si necesita más asistencia.

13.0 BLOQUEO

Las válvulas serie 762 están equipadas con pestañas de bloqueo, las clavijas de bloqueo son opcionales.

Si se proporcionan, los soportes de bloqueo de apertura y cierre están diseñados para resistir el empuje normal de funcionamiento de la válvula.

Para garantizar el cumplimiento completo del bloqueo, cualquier válvula con actuador (Neumático, Hidráulico o Eléctrico) se debe colocar en “estado desenergizado” mediante el aislamiento de todas las posibles fuentes de energía, incluidas la electricidad, el suministro de aire del operador o los fluidos hidráulicos.



PRECAUCIÓN

Las válvulas con resorte para cerrar o abrir tienen cilindros que contienen un resorte mecánico que se comprime. En este caso, la energía mecánica del resorte comprimido no se puede colocar en ESTADO DESENERGIZADO. Tenga mucho cuidado al insertar y quitar la clavija de bloqueo. Si la válvula tiene actuador o se elimina la fuerza neumática opuesta durante el proceso de inserción, la barra del cilindro, la compuerta y los accesorios que acompañan se moverán y pueden producir lesiones.

14.0 MANTENIMIENTO ESTÁNDAR



ADVERTENCIA

Verifique que la línea esté despresurizada antes de instalar, quitar o reparar una válvula o un operador.

No presurice la línea sin un operador en la válvula.



ADVERTENCIA

Luego de finalizar las alteraciones o los procedimientos de mantenimientos, el producto debe probarse para confirmar los requisitos de rendimiento.



AVISO

Cualquier modificación o uso de piezas no autorizados anula todas las consideraciones de la garantía.



AVISO

Tenga en cuenta la posición de ensamble antes de la extracción.

Inspeccione el conjunto del cuerpo de la válvula y la compuerta a intervalos regulares. Verifique si hay señales generales de corrosión, desgaste de los componentes y/o daños ocasionados por el producto de proceso.

Compruebe si hay corrosión, desgaste por roce o falta de lubricación en el vástago de la válvula, la tuerca del vástago o los vástagos de extensión. Si es necesario lubricar el vástago de la válvula, utilice el engrasador provisto y bombee grasa estándar para bujes a través del collar/eje del yugo para lubricar el conjunto del vástago y la tuerca. Se puede aplicar más lubricación directamente al vástago o sus hilos.

14.1 Lubricación



ADVERTENCIA

No se pueden utilizar grasas a base de hidrocarburos para lubricar estas válvulas ya que los asientos elastoméricos se hinchan y desintegran.

Las válvulas serie 762 se lubrican al momento del montaje, por lo que no es necesario lubricar antes del primer uso si las mismas no se guardan durante un período prolongado.

Lubrique ambos lados de la válvula con **lubricante a base de silicona**, cada 100 carreras para los tamaños NPS 3 - 10 (DN 80 - 250) y cada 50 carreras para los tamaños NPS 12 (DN 300) y superiores, luego de largos períodos de quedar abierta o cerrada, o después de ciclos poco frecuentes.

Lubricante requerido a base de silicona: MOLYKOTE 111 o equivalente aprobado por Bray.

Aplicación recomendada:

1. Con una pistola de engrase manual con boquilla de 6 mm o con lubricadores automáticos adecuados (Perma Flex 125 o similar).
2. Lubrique la superficie de la compuerta a ambos lados en la posición completamente abierta.

14.2 Purga y Descarga del Cuerpo



AVISO

No se debe tapar o impedir que fluya libremente cualquier sistema de tuberías adicional ya que esto puede provocar la obstrucción de la válvula.

Es normal la descarga de fluido durante el funcionamiento para la válvula serie 762. Esto ayuda a prevenir que se acumulen sólidos entre los asientos que impedirían un sellado hermético cuando la válvula esté en posición completamente abierta o cerrada.

La descarga se puede controlar con el uso de una placa de drenaje con orificios de drenaje (opcional) o con una bandeja de drenaje (opcional). Los orificios de la placa de drenaje se deben conectar a una tubería de drenaje provista por el cliente o dejarse drenar, las placas de drenaje se deben retirar para el funcionamiento satisfactorio de la válvula.

Se recomienda utilizar una bandeja de drenaje si la aplicación implica una alta concentración de slurry con posibles depósitos mayores y puede utilizarse para purgar la cavidad del cuerpo.

14.3 Recomendaciones para el Control de Descargas

- > Tome SIEMPRE precauciones para evitar que el personal entre en contacto con la descarga.
- > Utilice el equipo de protección personal adecuado según lo indicado.
- > Cuando utilice una válvula manual, tenga cuidado y manténgase alejado de la descarga.
- > No instale válvulas sobre pasarelas, carreteras, equipos eléctricos o de otro tipo sin el uso de una bandeja de drenaje/placa de drenaje o un dispositivo similar.
- > No tape ni cierre los dos extremos de la bandeja de drenaje. Esto puede provocar que la válvula falle.
- > Un extremo de la bandeja de drenaje se puede utilizar como entrada de purga.
- > Se pueden fijar tuberías de drenaje adicionales a la bandeja de drenaje para dirigir la descarga a un punto de drenaje o recolección. Se recomienda utilizar tuberías rígidas no plegables. No se recomienda utilizar mangueras u otros tipos de extensiones de tuberías plegables.
- > Mantenga las extensiones de las tuberías libres de acumulación al purgarlas o limpiarlas con regularidad.



ADVERTENCIA

Las válvulas se proporcionan con asientos elastoméricos y otras piezas. No supere la temperatura/presión máxima indicada en la placa de identificación, ni siquiera durante un tiempo limitado.



ADVERTENCIA

No opere las válvulas con los orificios de drenaje tapados en la placa de drenaje; los orificios deben estar bien conectados a las líneas de purga y se deben purgar periódicamente con fluidos adecuados para evitar la acumulación de material en la parte inferior del cuerpo de la válvula. **Operar las válvulas con material sedimentado en la parte inferior del cuerpo puede afectar el funcionamiento gravemente y/o puede dañar las piezas de la válvula.**



ADVERTENCIA

Se recomienda utilizar únicamente lubricantes sin aceite. **No utilice lubricantes a base de hidrocarburos/aceite en válvulas suministradas con asientos de EPDM.**

15.0 AJUSTES EN CAMPO



ADVERTENCIA

Verifique que la línea esté despresurizada antes de instalar, quitar o reparar una válvula o un operador.

No presurice la línea sin un operador en la válvula.

15.1 Reemplazo de Piezas y Modificaciones

Las piezas que se indican en la **Tabla 5** a continuación se pueden desgastar y puede ser necesario reemplazarlas durante la vida útil normal de la válvula; el usuario puede reemplazarlas en el lugar con piezas suministradas por Bray.

Tabla 5: Piezas de Reemplazo

N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CANT. POR VÁLVULA	CANT. DE REEMPLAZO RECOMENDADA
2	Asiento	Ver placa de identificación	2	Uno o ambos, según lo requerido basándose en la inspección
3	Compuerta	Ver placa de identificación	1	Una
4	Sello Secundario	EPDM	1	Conjunto Completo
17	Retenedor del Asiento	Ver placa de identificación	2	Uno o ambos, según lo requerido basándose en la inspección

15.2 Reemplazo del Asiento

1. Libere la presión de la tubería y cierre la válvula. Purgue la línea si es necesario.
2. Retraiga la compuerta hasta que esté completamente abierta.
3. Quite la válvula de la línea.
4. Sujete la válvula en posición vertical (hasta 12"/300 mm) y en posición horizontal (para tamaños de más de 12"/300 mm) a un accesorio. No bloquee el puerto de la válvula al sujetarla. Se puede necesitar una grúa puente para válvulas de mayor tamaño.
5. Verifique que el orificio de la válvula no contenga desechos, sarro ni residuos de elastómero.
6. Quite los pernos de la brida del retenedor con cuidado para evitar que las bridas se suelten. Quite las bridas de retención de la válvula.
7. Quite los asientos de la válvula al tirar de ellos con suavidad.
8. Coloque la válvula en posición horizontal sobre una superficie plana.
9. Verifique el diámetro del orificio para ver si hay desgaste inusual o excesivo. De ser así, es posible que se requiera reemplazar la carcasa de la válvula.
10. Lubrique el DE y el reborde de sellado del primer asiento. Use los lubricantes recomendados.
11. Instale el asiento, tenga cuidado de centrar el extremo de la brida en el orificio de la carcasa.
12. Coloque una brida de retenedor en la parte superior del asiento. Alinee los orificios de los pernos de la brida del retenedor con los orificios correspondientes en la brida circular. Alinee el diámetro interno del asiento y la brida del retenedor.
13. Instale los pernos del retenedor. Ajuste solo lo suficiente para permitir la instalación del siguiente perno. Continúe hasta instalar todos los pernos.
14. Una vez que todos los pernos estén en su sitio, ajuste los pernos de la brida del retenedor usando un patrón cruzado hasta que haya el espacio requerido entre la brida del retenedor y la carcasa (vea la **Tabla 6, Fig.7**). No ponga en funcionamiento la válvula con un solo asiento en su sitio.
15. Gire la válvula de manera que el asiento instalado quede sobre la superficie plana.
16. Lubrique el DE y el reborde de sellado del segundo asiento. Use los lubricantes recomendados.
17. Instale el segundo asiento y la brida del retenedor de manera similar.
18. La válvula ya está lista para la instalación. La compuerta debe permanecer en posición abierta hasta que la válvula esté instalada y lista para su operación.

Figura 6: Conjunto de Reemplazo del Asiento

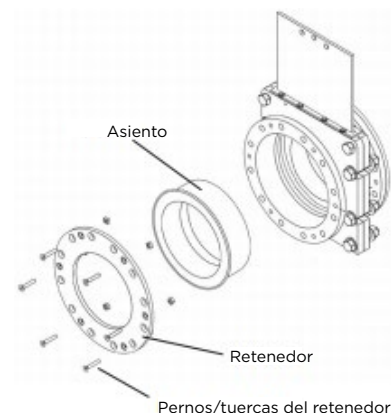


Tabla 6: Espacio Entre el Cuerpo y el Retenedor del Sello

TAMAÑO DE LA VÁLVULA		ESPACIO
NPS	DN	(mm)
3	80	1-3
4	100	1-3
6	150	1-3
8	200	1-3
10	250	1-3
12	300	3-5
14	350	3-5
16	400	3-5
18	450	3-5
20	500	3-5
24	600	3-5
26	650	5 Máx.
28	700	5 Máx.
30	750	5 Máx.
32	800	5 Máx.
34	850	5 Máx.
36	900	5 Máx.
38	950	5 Máx.
40	1000	5 Máx.
42	1050	5 Máx.
48	1200	5 Máx.
54	1350	5 Máx.

15.3 Reemplazo de la Compuerta

1. Libere la presión de la línea y abra la válvula. Purgue la línea si es necesario.
2. Quite la tubería del puerto del cilindro y ventile el aire del interior del cilindro, si la válvula tiene Actuador Neumático.
3. Quite el asiento según el procedimiento de reemplazo del mismo.
4. Fije la compuerta en posición abierta con una clavija de bloqueo adecuada en los orificios provistos.
5. Si las válvulas se proporcionan con fuelles, asegúrese de que los vástagos no estén rotados, ya que la rotación dañará los fuelles.
6. Desmonte la superestructura al retirar los sujetadores con el cuerpo.
7. Levante la compuerta dañada/anterior y la superestructura del conjunto del cuerpo con una eslinga adecuada atada por debajo de la placa base de la superestructura. Se puede necesitar una grúa puente para válvulas de mayor tamaño.
8. Coloque el conjunto de la superestructura y la compuerta anterior en posición horizontal y desconecte el vástago/barra del pistón de la compuerta al quitar los pernos y las tuercas de la horquilla.
9. Quite el asiento secundario, el limpiador y el retenedor e inspeccione el sello para comprobar si es adecuado para su reutilización.
10. Lubrique la nueva compuerta y, con cuidado, instálela en el cuerpo.
11. Vuelva a insertar el sello secundario en la cámara de la empaquetadura.
12. Vuelva a colocar el limpiador y el retenedor del sello secundario en el cuerpo de la válvula.
13. Ajuste los pernos del retenedor del sello secundario.
14. Inyecte el lubricante recomendado en la boquilla de engrase.
15. Monte el actuador y la superestructura en la válvula.
16. Ajuste a mano los pernos del cuerpo a la superestructura.
17. Ajuste los pernos del actuador.
18. Conecte la compuerta y el vástago mediante los pernos y las tuercas de la horquilla.
19. Baje el vástago al rotar la manivela en el sentido de las manecillas del reloj (o al aplicar aire de manera gradual para las válvulas de operación con cilindro) mientras sostiene el vástago y ajústelo a la compuerta con tuercas y pernos.
20. Haga funcionar la válvula durante algunos ciclos y luego ajuste el cuerpo a los pernos de la superestructura según el torque recomendado en la tabla. Instale el asiento según el procedimiento anterior.
21. Ajuste y asegure las posiciones de la compuerta desde la parte superior del cuerpo según la **Tabla 2** en la página 16.

No se recomienda que los usuarios cambien o reparen otras piezas de la válvula, comuníquese con Bray si necesita más asesoramiento o ayuda.

Figura 7: Brida del Retenedor y Espacio de la Carcasa

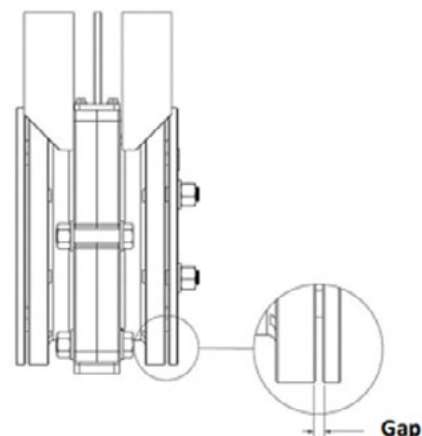


Figura 8: Desmontaje de la Compuerta

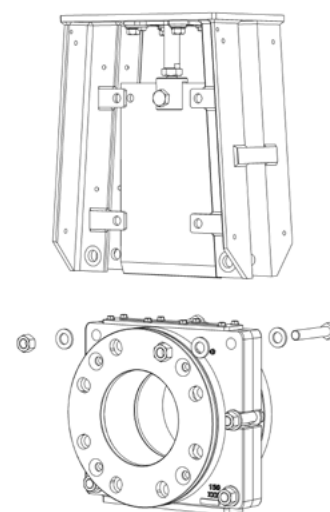
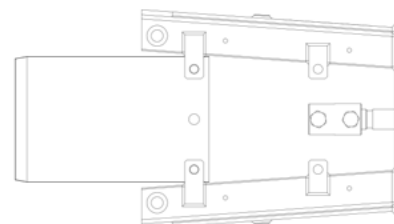


Figura 9: Extracción de la Compuerta



15.4 Reemplazo del Sello Secundario (Sello de la Cámara)

DESMONTAJE

1. Libere la presión de la tubería y cierre la válvula. Purgue la línea si es necesario.
2. Retraiga la compuerta hasta que esté completamente abierta.
3. Quite la válvula de la línea.
4. Asegure la válvula en posición vertical (hasta 12"/300 mm) y en posición horizontal (para tamaños de más de 12"/300 mm) a un accesorio. Se puede necesitar una grúa puente para válvulas de mayor tamaño.
5. Quite los pernos de la horquilla.
6. Quite los pernos de la estructura a la carcasa. Levante el conjunto de la estructura y el actuador de la carcasa para permitir la extracción del anillo secundario y la compuerta.
7. Afloje los pernos de la placa del retenedor del sello secundario.
8. Quite la compuerta. Mientras la compuerta esté disponible, inspeccione si hay bordes afilados u otros daños. Reemplácela si es necesario.
9. Quite todos los sujetadores y arandelas que mantienen en su sitio la placa del sello secundario.
10. Quite la placa del retenedor del sello secundario.
11. Quite el sello secundario.

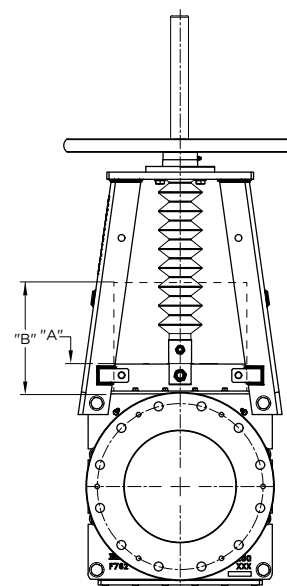
VOLVER A ENSAMBLAR

1. Con un lubricante aprobado, llene por completo todas las cavidades internas del nuevo sello secundario.
2. Inserte el nuevo sello secundario lubricado en la carcasa de la válvula.
3. Coloque el retenedor del sello secundario en su sitio.
4. Reemplace y ajuste a mano todos los sujetadores y las arandelas de la placa del retenedor.
5. Aplique un lubricante aprobado en las caras cónicas de la compuerta para facilitar la reinstalación.
6. Presione la compuerta a través del sello secundario hacia la carcasa de la válvula hasta que la compuerta alcance la dimensión A, **Tabla 7, Figura 10**.
7. Ajuste por completo todos los sujetadores de la placa del retenedor.
8. Vuelva a instalar el conjunto de estructura/actuador con los sujetadores ligeramente ajustados.
9. Vuelva a conectar la compuerta al actuador.
10. Lleve la válvula a la posición de apertura total y verifique la posición de la compuerta (dimensión B, **Tabla 7**). Ajuste según sea necesario.
11. Lleve la compuerta a la posición completamente cerrada y completamente abierta para garantizar un funcionamiento adecuado y sin problemas.
12. La válvula ya está lista para la instalación. La compuerta debe permanecer en posición abierta hasta que la válvula esté instalada y lista para su operación.

Tabla 7: Longitud de Carrera

TAMAÑO DE LA VÁLVULA		A (in)	B (in)	A (mm)	B (mm)
NPS	DN				
3	80	1.69	6.50	43	165
4	100	2.28	7.40	58	188
6	150	2.52	10.31	64	262
8	200	2.40	12.24	61	311
10	250	2.56	14.37	65	365
12	300	2.52	16.61	64	422
14	350	4.21	20.55	107	522
16	400	3.70	21.61	94	549
18	450	3.58	23.07	91	586
20	500	4.09	25.16	104	639
24	600	4.80	30.79	122	782
26	650	5.20	33.35	132	847
28	700	5.20	33.35	132	847
30	750	5.28	37.64	134	956
32	800	5.28	37.64	134	956
34	850	5.00	43.03	127	1093
36	900	5.00	43.03	127	1093
38	950	5.00	43.03	127	1093
40	1000	5.12	50.00	130	1270
42	1050	5.12	50.00	130	1270
48	1200	4.92	56.69	125	1440
54	1350	4.92	61.42	125	1560

Figura 10: Ajuste de Carrera



16.0 CONVERSIÓN DEL ACTUADOR

La mayoría de los modelos de las válvulas Bray se pueden cambiar en el campo de actuación manual a neumática con los actuadores neumáticos de Bray, sin piezas adicionales.

Para convertir una válvula de operación manual a una neumática, siga los pasos a continuación:

16.1 Quite el Conjunto del Actuador de Volante:

Siga la sección 14.2.1, pasos 1-7 de REEMPLAZO DEL ASIENTO

Desconecte el vástago de la compuerta al quitar el perno y la tuerca de la horquilla. (**Figura 11:** Ítems 8 y 9).

Quite los sujetadores del conjunto del volante en la superestructura. (**Figura 11:** Ítem 4).

Quite el conjunto del volante junto con el vástago y la horquilla.

16.2 Instale el Conjunto del Actuador Neumático:

Quite la horquilla de la barra del pistón en el conjunto del actuador. (**Figura 11:** Ítem 5).

Coloque el actuador en la superestructura y ajústelo ligeramente. (**Figura 12:** Ítem 3).

Suministre aire al actuador y extienda la barra del pistón hacia la posición de cierre.

Inserte los fuelles y la brida del fuelle en la barra del pistón. Quite los pernos utilizados para el montaje del actuador con la superestructura.

Inserte los pernos del montaje del actuador a través de la brida del fuelle y ajuste a mano. Mantenga el conjunto suelto y flotando.

Sujete la horquilla con la barra del pistón del actuador.

Aplique un poco de aire al actuador para bajar la barra del pistón y fije la compuerta.

Ajuste la posición de la compuerta en las posiciones abierta y cerrada.

Inspeccione la carrera de abierto y cerrado midiendo las dimensiones requeridas según la **Tabla 9**. Ajuste la horquilla y/o tope de carrera del actuador para cumplir con las dimensiones requeridas.

Dimensiones **A, B, C, D y F** deben medirse y grabarse.

Asegúrese de que todo el conjunto esté bien alineado.

Suministre aire al conjunto del actuador y garantice el funcionamiento sin problemas de la válvula.

Ajuste la abrazadera de la manguera para mantener los fuelles sujetos con la barra del pistón.

Ajuste por completo los pernos del montaje del actuador. (**Figura 12:** Ítem 10).

Complete el ensamblaje de la válvula siguiendo la sección REEMPLAZO DEL ASIENTO (pág. 25) pasos 8-18.

Figura 11: Conversión del Actuador del Volante

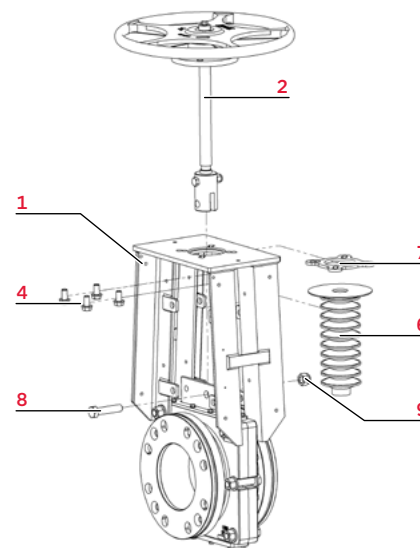


Figura 12: Conversión del Actuador Neumático

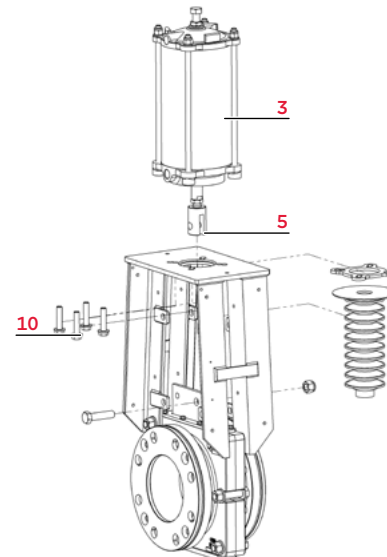


Tabla 8: PIEZAS

N.º de Ítem	Nombre de Pieza
1	Conjunto de Superestructura
2	Conjunto de Volante
3	Operador Neumático
4	Sujetadores del Conjunto de Volante
5	Horquilla Atornillada
6	Fuelles
7	Brida de los Fuelles
8	Perno de Horquilla
9	Tuerca de la Horquilla
10	Pernos del Montaje del Actuador

Tabla 9: Posiciones Abiera/Cerrada de la Compuerta

TAMAÑO DE LA VÁLVULA								
NPS	DN	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	REF
3	80	46	165	29	122	168	43	2
4	100	55	188	41	130	185	58	12
6	150	49	262	40	198	247	64	10
8	200	56	311	39	250	306	61	5
10	250	65	365	40	300	365	65	16
12	300	81	422	36	358	439	64	17
14	350	78	522	68	415	493	107	10
16	400	87	549	46	455	542	94	12
18	450	108	586	48	495	603	91	18
20	500	110	639	54	535	645	104	20
24	600	119	782	78	660	779	122	24
26	650	124	847	66	715	839	132	31
28	700	124	847	66	715	839	132	31
30	750	114	956	77	822	936	134	24
32	800	114	956	77	822	936	134	24
34	850	157	1093	70	966	1123	127	55
36	900	157	1093	70	966	1123	127	55
38	950	157	1093	70	966	1123	127	55
40	1000	160	1270	75	1140	1300	130	60
42	1050	160	1270	75	1140	1300	130	60
48	1200	160	1440	70	1315	1475	125	42.5
54	1350	195	1560	70	1435	1630	125	51

Figura 13: Ajuste de carrera

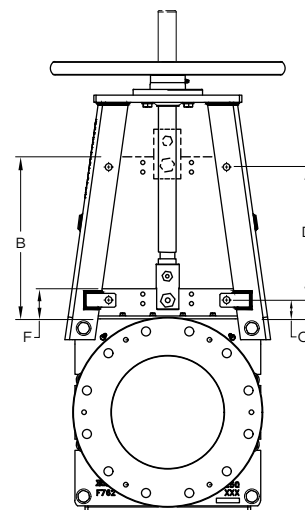


Figura 14: Ajuste de carrera, válvula cerrada

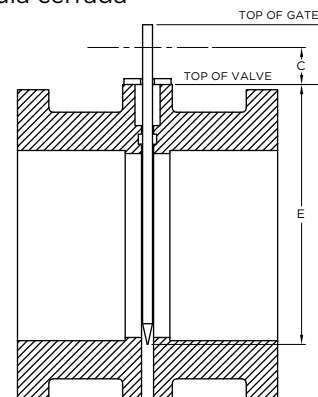
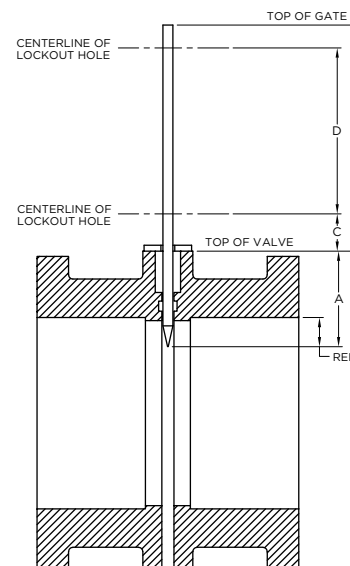


Figura 15: Ajuste de carrera, válvula abierta



17.0 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

PROBLEMA	CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN
En la posición completamente cerrada, la válvula tiene fugas	El asiento está gastado o roto	Reemplace el asiento
	El asiento está gastado o roto	Reemplace la compuerta
En la posición completamente abierta, la válvula tiene fugas	El asiento está gastado	Reemplace el asiento
	Carrera inadecuada	Verifique y ajuste la carrera según el IOM
La válvula se sacude durante la apertura y el cierre	Los tornillos de la superestructura se aflojaron	Ajuste los tornillos de la superestructura
	Suministro de aire insuficiente	Válvulas neumáticas: Aumente la presión de suministro
	Acumulación de polvo en la válvula solenoide	Quite y limpie la válvula solenoide
	El sello de la barra del pistón está dañado	Reemplace el sello

NOTAS:

- > Bray no asume responsabilidad alguna por el producto si se usaron partes desgastadas no probadas y aprobadas por Bray.
- > Bray no asume responsabilidad alguna por el producto si no se siguieron las instrucciones de mantenimiento durante el mantenimiento.

18.0 AUTORIZACIÓN DE DEVOLUCIÓN DE MERCANCÍA

Todos los productos que se devuelven deben tener una autorización de devolución de mercancía (RMA). Comuníquese con un representante de Bray para obtener la autorización y las instrucciones de envío.

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

- > Número de serie
- > Número de pieza
- > Mes y año de fabricación
- > Especificaciones del actuador
- > Aplicación
- > Fluido
- > Temperatura de funcionamiento
- > Presión operativa
- > Ciclos totales calculados (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 ALREDEDOR DEL MUNDO.

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

OFICINA PRINCIPAL

BRAY INTERNATIONAL, INC.

13333 Westland East Blvd.

Houston, Texas 77041

Tel: +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_762_Slurryshield_20250804



LA COMPAÑÍA DE ALTO RENDIMIENTO

BRAY.COM