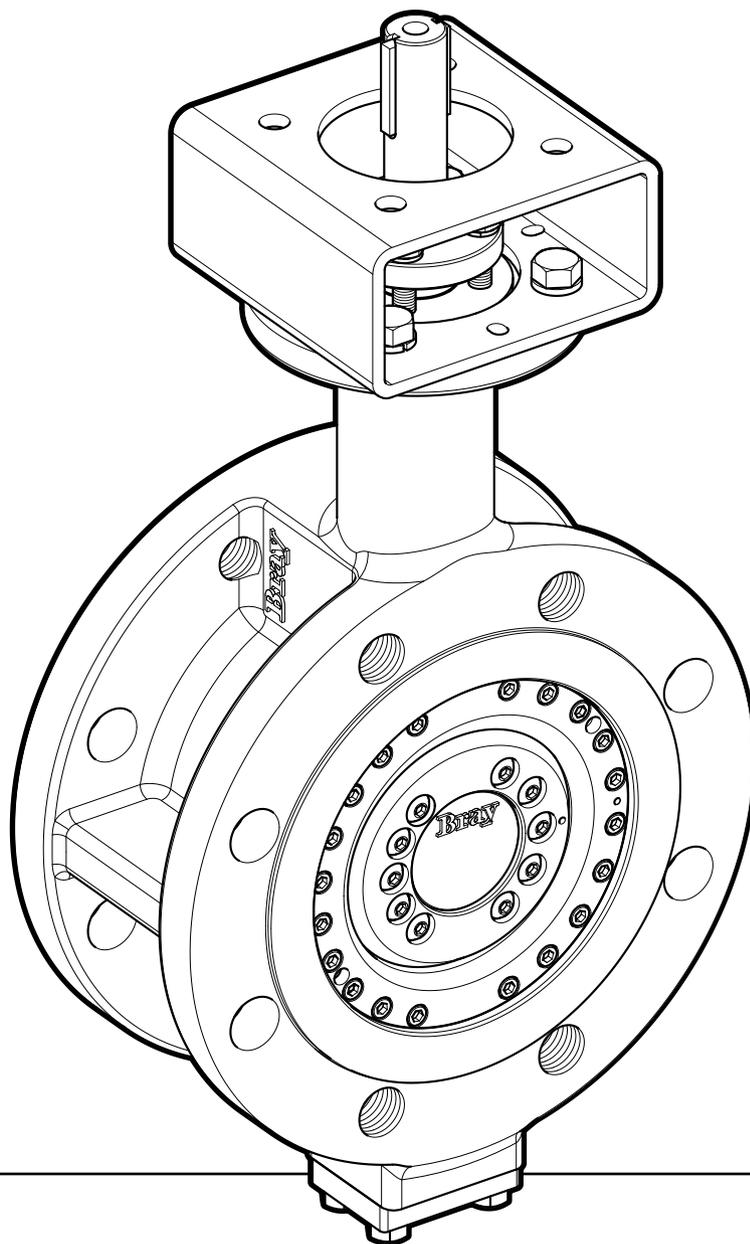

TRI LOK[®]-Cx

VÁLVULA MARIPOSA DE TRIPLE EXCENTRICIDAD

Manual de Instalación, Operación y Mantenimiento



BRAY.COM

 **Bray**[®]

LA EMPRESA DE ALTO RENDIMIENTO

ÍNDICE

1.0	DEFINICIÓN DE TÉRMINOS	3
2.0	INTRODUCCIÓN	4
3.0	IDENTIFICACIÓN DE PIEZAS	5
4.0	IDENTIFICACIÓN DE VÁLVULAS	6
5.0	INFORMACIÓN DE SEGURIDAD	7
6.0	USO SIN RIESGO	9
7.0	PERSONAL CUALIFICADO	10
8.0	REQUISITOS DE MANIPULACIÓN	11
9.0	ALMACENAMIENTO A LARGO PLAZO	12
10.0	INSTALACIÓN.	13
11.0	INSTRUCCIONES DE CONFIGURACIÓN DE OPERADOR Y TOPE DE CARRERA.	14
12.0	MANTENIMIENTO ESTÁNDAR	15
13.0	REEMPLAZO DEL ASIENTO Y EL ANILLO DE RETENCIÓN	18
14.0	AUTORIZACIÓN DE DEVOLUCIÓN DE MERCANCÍA.	22
15.0	TABLAS	23

1.0 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

- 1.1 Toda la información contenida en este manual es relevante para la operación segura y el cuidado adecuado de su válvula Bray. Por favor, comprenda los siguientes ejemplos de información utilizados a lo largo de este manual.

X.X IDENTIFICA EL ENCABEZADO DEL CAPÍTULO

- X.XX Identifica y explica el procedimiento secuencial a realizar.

NOTA: Brinda información importante, consejos útiles y recomendaciones relacionados con un procedimiento.

DECLARACIONES DE SEGURIDAD

En este manual, se utilizan los términos PELIGRO, ADVERTENCIA, PRECAUCIÓN y AVISO para evitar consecuencias no deseadas. Los símbolos y clasificaciones estándar son los siguientes:



PELIGRO

Señala una situación inminente de alto riesgo que, de no ser atendida, **podría** resultar en lesiones graves, muerte o daños significativos a la propiedad.



ADVERTENCIA

Denota una situación potencialmente peligrosa que, si no se maneja adecuadamente, **podría** provocar lesiones graves, muerte o daños materiales significativos.



PRECAUCIÓN

Indica una situación que podría ser peligrosa y que, si no se previene, **puede** resultar en lesiones leves o moderadas y/o daños a la propiedad.



AVISO

Indica y ofrece información técnica adicional que quizás no sea obvia, incluso para personal cualificado. El término no se utiliza para peligros o advertencias de lesiones personales, pero se puede emplear para indicar posibles daños a los equipos o la propiedad.

- 1.2 El cumplimiento de otras indicaciones relacionadas con el transporte, montaje, funcionamiento y mantenimiento, y a la documentación técnica (p. ej., en las instrucciones de funcionamiento, la documentación del producto o sobre el producto en sí mismo) es crucial para prevenir fallos que podrían causar, de manera directa o indirecta, daños graves a las personas o a la propiedad.

2.0 INTRODUCCIÓN



AVISO

El incumplimiento de estos procedimientos podría comprometer la garantía del producto.

Es importante leer y seguir estas instrucciones cuidadosamente y conservar este manual en un lugar seguro para futuras consultas.

2.1 La información proporcionada en este manual es solo para la configuración de una válvula Tri Lok®-Cx estándar. Las instrucciones específicas de los materiales de construcción no estándar, rango de temperatura, etc., se deben consultar a la fábrica.

Puede encontrar información adicional disponible sobre la documentación de certificación en el sitio web de Bray o contactando con el representante de ventas de su zona.

2.2 Este manual cubre el siguiente rango de válvulas Tri Lok®-Cx:

Presión Nominal	PN10, PN25, PN40
Tamaños	DN80 a DN1200
Tipo de Cuerpo	Lug, Doble Brida

2.4 La válvula Tri Lok®-Cx con asiento metálico, está totalmente clasificada según la norma EN 12516 y cumple con EN593.

2.5 Tri Lok®-Cx tiene torque de asentamiento. Un dispositivo de actuación debe aplicar torque continuamente (operador de válvula) al eje de la válvula para garantizar que la válvula se selle contra la presión en la línea.



ADVERTENCIA

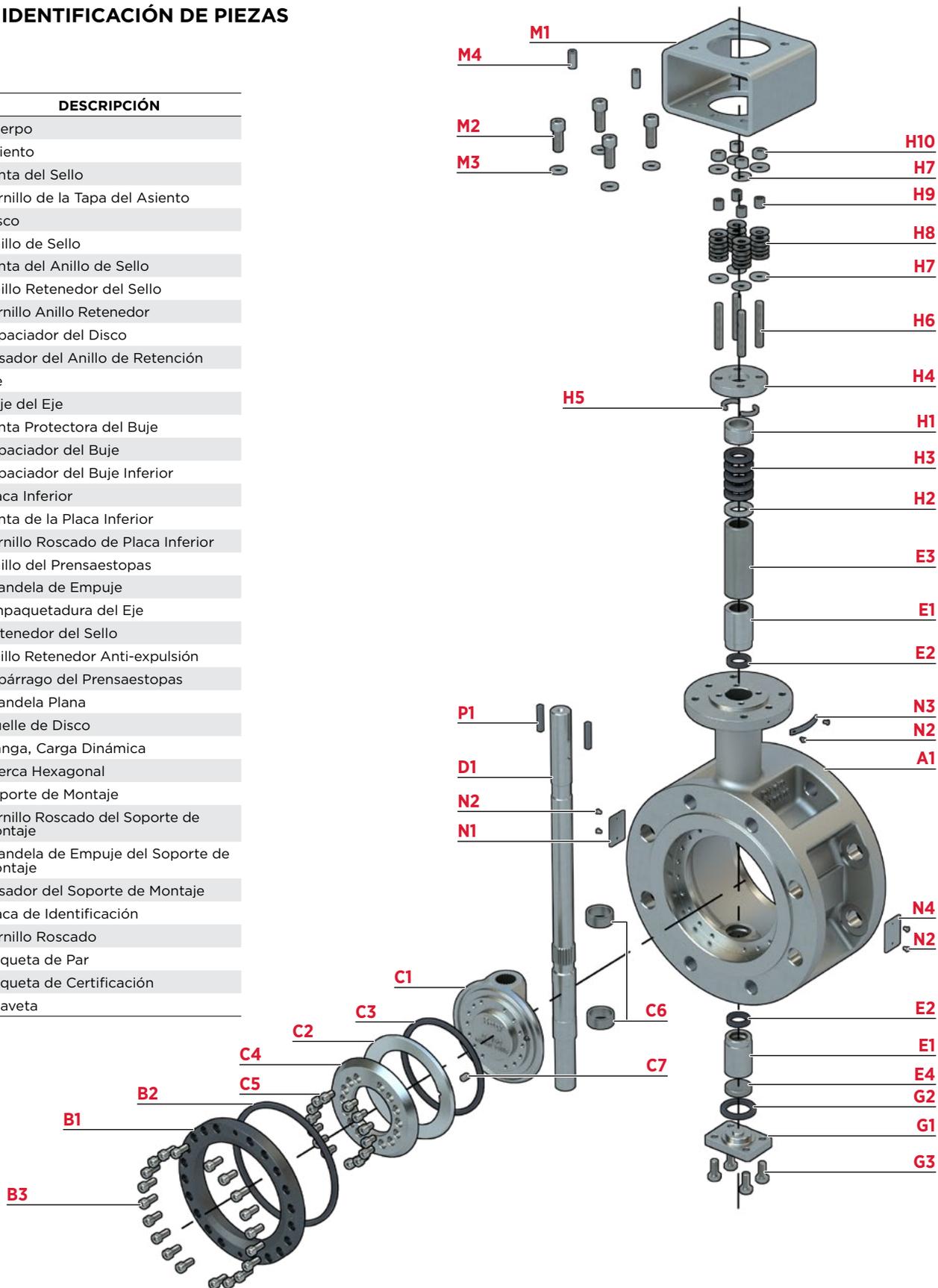
No quitar ni desconectar los dispositivos de actuación mientras la válvula se encuentra bajo la presión en la línea.

2.6 La válvula es intrínsecamente Fire Safe y ha sido cualificada según las normas ISO 10497 y API 607.

2.7 La dirección preferida del flujo se indica con una flecha en la placa de identificación de la válvula.

3.0 IDENTIFICACIÓN DE PIEZAS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
A1	Cuerpo
B1	Asiento
B2	Junta del Sello
B3	Tornillo de la Tapa del Asiento
C1	Disco
C2	Anillo de Sello
C3	Junta del Anillo de Sello
C4	Anillo Retenedor del Sello
C5	Tornillo Anillo Retenedor
C6	Espaciador del Disco
C7	Pasador del Anillo de Retención
D1	Eje
E1	Buje del Eje
E2	Junta Protectora del Buje
E3	Espaciador del Buje
E4	Espaciador del Buje Inferior
G1	Placa Inferior
G2	Junta de la Placa Inferior
G3	Tornillo Roscado de Placa Inferior
H1	Anillo del Prensaestopas
H2	Arandela de Empuje
H3	Empaquetadura del Eje
H4	Retenedor del Sello
H5	Anillo Retenedor Anti-expulsión
H6	Espárrago del Prensaestopas
H7	Arandela Plana
H8	Muelle de Disco
H9	Manga, Carga Dinámica
H10	Tuerca Hexagonal
M1	Soporte de Montaje
M2	Tornillo Roscado del Soporte de Montaje
M3	Arandela de Empuje del Soporte de Montaje
M4	Pasador del Soporte de Montaje
N1	Placa de Identificación
N2	Tornillo Roscado
N3	Etiqueta de Par
N4	Etiqueta de Certificación
P1	Chaveta



4.0 IDENTIFICACIÓN DE VÁLVULAS



AVISO

- > Asegurar de que la caja no tenga daños externos.
- > Retirar la válvula del embalaje y revisar la válvula y sus componentes en busca de daños durante el traslado.
- > Informar de inmediato cualquier daño o discrepancia.
- > Cada válvula tiene una etiqueta de identificación que no debe quitarse ni cubrirse para que la válvula instalada siga siendo identificable.
- > Según la región, la etiqueta de identificación de la válvula puede variar.

- 4.1 Todos los actuadores, válvulas o productos de control se suministran con una etiqueta de identificación exclusiva para cada dispositivo.

Todos los productos de Cx Line cuentan con una etiqueta de identificación digital de las válvulas. El sistema de etiquetado electrónico — **Bray DIGI-ID™** — garantiza que cada válvula sea identificable de manera única y sencilla simplemente al escanear el Código QR en la etiqueta de identificación del producto. Esto permite que el operador tenga acceso instantáneo a toda la información relevante del producto. Esta solución se ajusta a la norma DIN EN IEC 61406 (DIN Especificación 91406).



Escanear el código para obtener más información sobre Bray DIGI-ID™.

5.0 INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

5.1 Directiva ATEX 2014/34/EU



ADVERTENCIA

Cuando se utiliza este producto en entornos peligrosos, se deben respetar las directivas y leyes nacionales que se aplican en su país para zonas peligrosas. También se deben tener en cuenta las especificaciones del certificado de examen válidas en el país de operación.

5.2 Condiciones Especiales para un Uso Seguro

Los siguientes factores se deben ser considerados cuidadosamente para asegurar la compatibilidad de la válvula con el entorno de uso. El diseñador del sistema y/o el usuario final deben evaluar formalmente cada ítem y documentar detalladamente el razonamiento detrás de las medidas específicas tomadas para garantizar el cumplimiento continuo durante la vida útil de la válvula Tri Lok®-Cx.

5.3 Especificaciones de los Materiales

El titanio no debe emplearse en aplicaciones mineras del Grupo I ni en equipos de la Categoría 1 del Grupo II, debido al riesgo de ignición por chispas causadas por impactos mecánicos. Se recomienda consultar con la fábrica para obtener detalles sobre las restricciones de los materiales.

5.4 Especificaciones de la Temperatura

La temperatura de la superficie de la válvula Tri Lok®-Cx depende por completo de la temperatura ambiente combinada con la temperatura (T_s) del medio de proceso. La temperatura máxima de la superficie de la válvula Tri Lok®-Cx se puede calcular como la temperatura ambiente máxima (T_a) más la temperatura máxima del medio de proceso (T_p) como se muestra a continuación:

Ecuación 1 — Cálculo de Temperatura de la Superficie

$$T_s(\text{máx.}) = T_a(\text{máx.}) + T_p(\text{máx.})$$

El diseñador del sistema es responsable de garantizar que la temperatura máxima, tanto dentro del cuerpo de la válvula como en la superficie externa, se mantenga muy por debajo de la temperatura de ignición de la atmósfera. Pueden ser necesarios dispositivos de protección adicionales para garantizar un margen de seguridad térmica suficiente, incluidos, entre otros, dispositivos de cierre térmico y sistemas de enfriamiento.

Nota: Para temperaturas de funcionamiento superiores a 200°C, Bray recomienda el aislamiento térmico del cuerpo de la válvula.

5.5 Especificaciones de la Electricidad Estática

Cuando el medio de proceso es un material líquido o semisólido con una resistencia superficial superior a 1 G-ohms, es necesario tomar medidas especiales para asegurar que el proceso no produzca descargas electrostáticas. Esto se puede lograr manteniendo la velocidad de flujo del fluido de proceso por debajo de 1 m/s o proporcionando suficientes puntos de descarga a lo largo del trayecto del proceso para prevenir la acumulación de electrostática. Se recomienda consultar la norma EN 50404.

5.6 Especificaciones de la Corriente Eléctrica de Fuga

Cuando se utiliza la válvula Tri Lok®-Cx cerca de fuentes de alta corriente o radiación magnética, se debe realizar una conexión segura a tierra para evitar la ignición debida a corrientes inductivas o a un aumento de la temperatura debido a estas corrientes.

5.7 Especificaciones de la Filtración del Medio de Proceso

Debe prestarse atención a la filtración del medio de proceso si existe la posibilidad de que el medio de proceso contenga partículas sólidas. Se recomienda filtrar el medio de proceso para permitir el paso de partículas con un diámetro que no supere 1 mm a través del ensamblaje de la válvula cuando haya una alta probabilidad de partículas sólidas. Pueden considerarse apropiados tamaños mayores de partículas basándose en la posibilidad de que haya partículas dentro del medio de proceso y de la clasificación de la zona. El diseñador del sistema y/o el usuario final deben documentar bien la decisión respecto a los niveles y límites de filtración para garantizar el cumplimiento continuo a lo largo de la vida útil de la válvula.

5.8 Información de Etiquetado

La siguiente información se imprime en las válvulas destinadas a aplicaciones ATEX:

Número de Certificado: CSANe 21ATEX6120X
Marcado ATEX: II 1G Ex h IIC Tx Ga (Aplicaciones No Mineras)
I M1 Ex h I Ma (Aplicaciones Mineras)

La información específica de la válvula se encuentra impresa en la etiqueta de identificación.

La información del fabricante aparece en ambas etiquetas.

6.0 USO SIN RIESGO

- 6.1** Este dispositivo salió de fábrica en condiciones óptimas para una instalación y funcionamiento seguros. El usuario debe atender a las notas y advertencias presentes en este documento para mantener estas condiciones de seguridad y garantizar un funcionamiento libre de riesgos.
- 6.2** Tomar todas las precauciones necesarias para evitar daños en la válvula a causa de manipulaciones bruscas, impactos o almacenamiento inapropiado. No usar compuestos abrasivos para limpiar la válvula ni raspar las superficies metálicas con ningún objeto.
- 6.3** Los sistemas de control donde se instala la válvula deben incorporar las medidas de seguridad necesarias para evitar lesiones al personal o daños en el equipo en caso de que ocurran fallos en los componentes del sistema.
- 6.4** Los límites superiores permitidos de presión y temperatura (según los materiales de la carcasa y el revestimiento) se muestran en la etiqueta de la válvula y se identifican como PS y TS.
- 6.5** 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 CUALIFICADO

7.1 Una **persona cualificada** según este documento es alguien que está familiarizado con la instalación, la puesta en marcha y el funcionamiento del dispositivo, y que posee con las cualificaciones necesarias, tales como:

- > Posee formación en la operación y mantenimiento de equipos y sistemas eléctricos conforme a las normativas de seguridad establecidas.
- > Tiene capacitación o autorización para activar, desactivar, conectar a tierra, etiquetar y bloquear circuitos y equipos eléctricos, siguiendo las normativas de seguridad establecidas.
- > Está capacitado en el uso y mantenimiento adecuado de los equipos de protección personal (EPP), siguiendo las normativas de seguridad vigentes.
- > En aquellos casos en que el dispositivo se instala en una ubicación potencialmente explosiva (peligrosa) — tiene capacitación sobre la puesta en marcha, el funcionamiento y el mantenimiento de equipos en ubicaciones peligrosas.

7.2 Para más información sobre las válvulas Tri Lok®-Cx (incluidos datos de aplicaciones, especificaciones de ingeniería y selección de actuadores) puede consultar a su distribuidor o representante de ventas local de Bray.

8.0 REQUISITOS DE MANIPULACIÓN



ADVERTENCIA

Al manipular válvulas, existen riesgos potenciales. Si las válvulas no se manipulan apropiadamente, estas pueden moverse, deslizarse o caer ocasionando así lesiones graves, muertes y/o daños en los equipos.



PRECAUCIÓN

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.

Para el manejo y/o levantamiento, el equipo de elevación (fijaciones, ganchos, etc.) debe ser dimensionado y seleccionado adecuadamente teniendo en cuenta el peso del producto indicado en nuestra lista de empaque y/o nota de entrega. El levantamiento y manejo solo debe ser realizado por personal calificado, consulte a <Personal Cualificado>.

Las sujeciones deben protegerse con cubiertas plásticas en las esquinas afiladas.

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

8.1 Válvulas Embaladas

El transporte de todo el material embalado se debe realizar de forma segura y respetando las regulaciones de seguridad locales.

- > **Cajas:** La elevación y manipulación de las válvulas embaladas en cajas se hará con carretilla elevadora, con 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.

8.2 Válvulas sin Embalar

La elevación y manipulación de las válvulas será con los medios apropiados y respetando los límites de transporte.

- > La manipulación debe 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 manipulación.

9.0 ALMACENAMIENTO A LARGO PLAZO

- 9.1** Si las válvulas se van a almacenar antes de la instalación, el almacenamiento se debe llevar a cabo de forma controlada, como se explica a continuación:
- > Las válvulas se deben almacenar en un ambiente cerrado, limpio y seco.
 - > El disco de la válvula debe estar en posición cerrada y las caras externas de la brida deben estar cubiertas con la protección de brida adecuada. Los protectores de brida se deben quitar solamente al momento de la instalación.
 - > Las válvulas se deben almacenar en interiores con un rango de temperatura preferida de 4°C a 29°C.
 - > Las válvulas se deben revisar cada tres meses para garantizar que se mantengan las condiciones anteriores.
 - > Estas son pautas generales para el almacenamiento de válvulas. Si necesita información sobre requerimientos específicos, consultar en la fábrica.

10.0 INSTALACIÓN

10.1 Tri Lok®-Cx está diseñada para instalarse entre bridas DIN EN 1092-1. Cuando la válvula está abierta, una parte del disco sobresaldrá de la tubería. Las tuberías adyacentes deben ser lo suficientemente grandes como para permitir que el disco abierto tenga libertad de movimiento. La **Tabla 1** muestra el ID mínimo admisible de la tubería.

10.2 La válvula se cierra al girar el eje en el sentido horario y se abre al girarlo en sentido antihorario.



PRECAUCIÓN

Evitar la rotación sin control del disco más allá de la posición de apertura total (en sentido antihorario), ya que esto podría dañar las superficies de sellado.

10.3 Para beneficiarse del torque de operación bajo más favorable y las mejores condiciones de sellado, instalar la válvula con el eje en el lado aguas arriba (lado de presión) de la instalación. La etiqueta de la válvula está marcada con una flecha que indica la dirección preferente del flujo.

10.4 Siempre que sea posible, realizar la instalación con el eje horizontal. Si este tipo de instalación no es posible, orientar el eje en un ángulo inclinado por encima de la línea central horizontal.

10.5 Las juntas de la brida deben cumplir con los requisitos de las bridas DIN EN 1092-1. Se recomiendan las juntas en espiral que cumplan con EN1514-2.

10.6 Al atornillar la válvula a la línea, utilizar el par de apriete estándar recomendado por los fabricantes de las juntas de las bridas o los estándares de tuberías vigentes. La capacidad de sellarse de la válvula es independiente del anclaje de la brida. No es necesario aplicar fuerza adicional a los pernos de la brida.

Tabla 1: Mínimo Admisible de la Tubería ID de instalación de Tri Lok®-Cx

Tamaño de Válvula/ Tubería	ID Mínimo de la Tubería	
	PN10	PN25 PN40
DN	mm	mm
80	61	64
100	84	91
150	135	137
200	180	185
250	228	244
300	278	297
350	310	315
400	359	371
450	403	417
500	454	467
600	554	528
700	616	613
750	686	729
800	747	737
900	846	889
1000	834	925
1050	992	Consultar con el Fabricante
1200	1140	

Notas:

- 1 Diámetro interno mínimo admisible de la tubería con espacios libres recomendados (según API 609).
- 2 La tabla supone que la válvula está centrada en las bridas de la tubería.
- 3 Se usa una junta con un grosor mínimo de 1.6 mm entre la brida de la tubería y la cara del cuerpo de la válvula.

11.0 INSTRUCCIONES DE CONFIGURACIÓN DE OPERADOR Y TOPE DE CARRERA

- 11.1** Tri Lok®-Cx es una válvula de triple excentricidad, con asiento de metal y de un cuarto de vuelta. La válvula no tiene un tope mecánico en la posición “cerrada”.
- 11.2** Al instalar CUALQUIER tipo de operador en una válvula Tri Lok®-Cx, se deben seguir cuidadosamente las siguientes instrucciones generales. Estas instrucciones generales incluyen todos los tipos de operadores: actuadores de engrane manual, neumáticos, hidráulicos y eléctricos.
- > Seleccionar la orientación deseada para el montaje del operador en relación a la válvula. El disco se debe orientar según el indicador de disco marcado en el eje.
 - > Girar TANTO la válvula como el operador a la posición completamente “abierta” o completamente “cerrada” para establecer un punto de referencia común.
 - > Montar el operador a la válvula y asegurarlo.



AVISO

Con el operador/la válvula en la posición cerrada, puede ser necesario aflojar el tope mecánico “cerrado” para permitir que los orificios de montaje se alineen de manera adecuada.

Las aplicaciones especiales pueden requerir instrucciones más específicas. Si necesita más instrucciones, consulte en la fábrica de Bray o el manual del operador.



PRECAUCIÓN

Se pueden dañar las válvulas si no se tiene el cuidado adecuado durante el ajuste de los topes de apertura y/o cierre.

11.3 Configuraciones del Tope del Operador

La válvula Tri Lok®-Cx es una válvula con torque de asentamiento. Durante su funcionamiento normal, solo debe funcionar el tope mecánico abierto en el operador. Ajuste el tope del recorrido de apertura para detener la rotación del disco en la posición completamente abierta (90°).

Por razones de seguridad, se debe ajustar el tope mecánico cerrado de la siguiente manera:

- > Desenroscar el tope mecánico del recorrido de cierre.
- > Cerrar la válvula aplicando el torque de cierre adecuado para el servicio en cuestión. Verificar que el tope mecánico esté libre.
- > Ajustar el tope mecánico hasta que encaje.
- > Aflojar el tope mecánico con 1 a 1½ de vuelta para asegurar que haya suficiente carrera para que la válvula reciba el torque necesario y para proteger la válvula del exceso de torque.
- > Apretar la tuerca de bloqueo del tope con el par especificado en el manual del operador.
- > Marcar la posición de ajuste del tope de cierre.

12.0 MANTENIMIENTO ESTÁNDAR



ADVERTENCIA

Deben tomarse los recaudos razonables antes de comenzar a trabajar con el ensamblaje de la válvula.

Se deben usar prendas de protección, según los requerimientos de los códigos de seguridad apropiados.

Aliviar la presión de la línea y cierre la válvula antes de:

- > Quitar cualquier actuador.
- > Aflojar cualquier tuerca del prensaestopas.

No presurizar la línea sin un dispositivo de actuación debidamente instalado y en funcionamiento en la válvula.

Para mantenimiento y reparaciones, usar solo piezas de Bray.



PRECAUCIÓN

La válvula Tri Lok®-Cx debe estar en posición cerrada para quitarla de la línea y evitar daños en el anillo de retención del disco.

Nota: Al manipular la válvula, se debe tener cuidado de no rayar las superficies del anillo de sello, el asiento o la junta en ambos lados de la misma. Hay asientos, anillos de retención del disco y otras piezas de reemplazo disponibles en centros de ventas y servicios autorizados de Tri Lok®-Cx.

12.1 Lubricantes Recomendados

- > Molykote® Plus CU-7439 (grasa) o equivalente para las sujeciones.
- > Molykote® Spray 321 R (lubricante seco) o equivalente para anillo de retención del disco.
- > Aceite mineral ligero para las zonas de la interfaz de la empaquetadura y la junta (anillo de retención del disco y ranuras de la junta).

12.2 Reemplazo de la Empaquetadura

(Consultar Identificación de Piezas 3.0 y Tablas 15.0)

- 12.2.1 Si la válvula está instalada, aliviar la presión de la línea. Quitar el actuador de la válvula. Quitar las chavetas (P1). Quitar los tornillos de cabeza hueca (M2) y las arandelas de empuje (M3). Quitar el soporte de montaje (M1) y los pasadores (M4). Marcar las posiciones de ensamblaje del actuador y los accesorios de montaje para cuando vuelva a instalar.
- 12.2.2 Retirar las tuercas hexagonales (H10), las arandelas planas (H7), los resortes de disco (H8), los casquillos de carga dinámica (H9) y las arandelas planas adicionales (H7) que se encuentran debajo de los resortes de disco. Quitar el retenedor de sello (H4), el anillo retenedor/anillo divisorio antiexpulsión (H5) y el anillo del sello (H1). Quitar toda la empaquetadura del eje (H3), con cuidado para no rayar el eje (D1) ni el orificio del cuerpo de la válvula. No quitar la arandela de empuje (H2), a menos que se necesite desmontar más el ensamblaje de la válvula.
- 12.2.3 Examinar el orificio de empaquetadura del cuerpo de la válvula y la superficie del eje. Limpiar según sea necesario para eliminar cualquier corrosión, material extraño e imperfecciones menores de la superficie.
- 12.2.4 Aplicar una pequeña cantidad de grasa en el extremo del eje. Lubricar cada anillo de la empaquetadura (H3) y colocarlos de uno en uno en los orificios de la empaquetadura del cuerpo de la válvula.
- 12.2.5 Vuelva a instalar el anillo del sello (H1), el anillo retenedor antiexpulsión (H5) y el retenedor del sello (H4). Reinstalar las arandelas planas (H7), los casquillos de carga dinámica (H9), los resortes de disco (H8), las arandelas planas (H7) y las tuercas hexagonales (H10). Apretar las tuercas hexagonales (H10) mediante una técnica de atornillado cruzado con el valor de par adecuado según la **Tabla 2**. Vuelva a instalar el soporte de montaje (M1) y los pasadores (M4) con tornillos roscados (M2) y arandelas de empuje (M3). Apretarlos con el par especificado en la **Tabla 4**. Instalar la chaveta (P1) y volver a montar el dispositivo actuador en la parte superior de la válvula, asegurando de que el actuador esté bien orientado.
- 12.2.6 Abrir y cerrar varias veces la válvula para colocar los anillos de la empaquetadura del eje. Aflojar las tuercas hexagonales (H10) y volver a apretarlas, mediante una técnica de atornillado cruzado, con el valor de par según la **Tabla 2**.

12.3 Reemplazar la Junta de la Placa Inferior

(Consultar Identificación de Piezas 3.0 y Tablas 15.0)

- 12.3.1 Las tuercas hexagonales (H10) deben estar apretadas al reemplazar las juntas de la placa inferior durante el mantenimiento en línea.
- 12.3.2 Si la válvula está instalada, quitar la presión de la línea.

- 12.3.3 Quitar por completo los tornillos roscados de la placa inferior (G3).
Quitar la placa inferior (G1) y la junta de la placa inferior (G2).
Limpiar la zona de la placa inferior y la junta del cuerpo para quitar el grafito residual y materiales extraños.
- 12.3.4 Engrasar la zona de ranura de la junta del cuerpo/placa inferior.
Colocar la junta (G2) nuevo en la placa inferior (G1) e instalarlo en el cuerpo.
- 12.3.5 Vuelva a instalar los tornillos roscados de la placa inferior (G3) y, con una técnica de atornillado cruzado, apretarlos con el par especificado en la **Tabla 3**.

13.0 REEMPLAZO DEL ASIENTO Y EL ANILLO DE RETENCIÓN

(Consultar Identificación de Piezas 3.0 y Tablas 15.0)

Nota: Se recomienda que tanto el asiento (B1) como el anillo de sello (C2) se reemplacen al mismo tiempo. Sin embargo, los componentes individuales no están en pares combinados y se pueden reemplazar por separado si se desea.



PRECAUCIÓN

Tenga mucho cuidado al manipular el asiento y anillo de sello para evitar dañar las superficies de sellado.

13.1 Reemplazar el Asiento y el Anillo de Retención (Ambos al Mismo Tiempo)

- 13.1.1 Quitar la válvula de la línea con el disco en posición cerrada. Colocar la válvula en una superficie estable con el asiento del cuerpo (B1) hacia arriba.
Nota: Si la válvula se acciona con un actuador hidráulico/ neumático normalmente cerrado o normalmente abierto (sin accionamiento manual), quítelo de la válvula. Se debe instalar una caja de engranes apropiada para realizar el mantenimiento en la válvula.
- 13.1.2 Con cuidado, limpiar la superficie del asiento y eliminar todo el material extraño de las cuencas hexagonales de los tornillos de la tapa del asiento (B3). Utilizar aire comprimido para limpiar el espacio entre el diámetro exterior del asiento y la pared de la cavidad del retenedor en el cuerpo de la válvula (A1). Aplicar un lubricante adecuado en el espacio entre el diámetro exterior del asiento (B1) y el cuerpo (A1) para ayudar a extraer el asiento (B1) de la cavidad del cuerpo.
- 13.1.3 Abrir la válvula hasta que el anillo de retención se desenganche del asiento. Con una llave, quitar todos los tornillos de la tapa del asiento (B3).
- 13.1.4 Con una varilla de madera dura o de aluminio y un martillo ligero, golpear suavemente la parte superior del asiento (B1) por todas partes para aflojar el asiento en la cavidad del retenedor. Con pernos de rosca completa o una varilla roscada adecuada que coincida con las roscas de todos los orificios roscados, comenzar a extraer el asiento (B1) de manera uniforme de la cavidad del retenedor. Golpear ligeramente el asiento con la varilla según sea necesario para mantenerlo alineado con las paredes de la cavidad del retenedor en el cuerpo (A1). Quitar el asiento (B1) del cuerpo (A1).
- 13.1.5 Cerrar la válvula. Quitar los tornillos (C5) del anillo retenedor (C4). Quitar el anillo retenedor del sello del disco (C4). Quitar el anillo de retención (C2) y la junta del anillo de retención (C3) de la ranura del disco.

- 13.1.6 Con herramientas suaves y un cepillo metálico adecuado, limpiar con cuidado todos los restos de la junta retirada y el material extraño dentro de la cavidad del retenedor del cuerpo (A1) y de la cara del disco (C1). Limpiar todos los orificios roscados y la ranura de la junta con aire comprimido.
- 13.1.7 Colocar una junta de anillo de sello (C3) nuevo en la ranura de la cara del disco (C1). Se puede engrasar ligeramente el lado de acoplamiento de la junta del anillo de retención para mejorar la retención en la ranura. Aplicar un lubricante adecuado en las superficies de sellado del anillo de sello (C2). Colocar el anillo de sello (C2) nuevo en el disco de forma que la muesca quede alineada. Colocar el retenedor de asiento (C4) por encima del anillo de sello. Aplicar compuesto antiadherente en los tornillos roscados del anillo retenedor del sello (C5). Reemplazar los tornillos de ser necesario. Los tornillos roscados de la brida de retención del sello (C5) deben enroscarse por completo en el disco (C1), pero solo deben ajustarse con la mano en esta instancia. Abrir la válvula a aproximadamente 20°.
- 13.1.8 Colocar la junta del asiento (B2) en la ranura del asiento (B1). Se recomienda encarecidamente aplicar grasa del lado de acoplamiento de la junta de sello para asegurar su posición en la ranura. Aplicar un lubricante adecuado en las superficies de sellado del asiento (B1). Introducir el asiento (B1) en el cuerpo (A1) asegurándose de que las marcas de alineación en el asiento (B1) y de la cavidad del retenedor del cuerpo (A1) coincidan. Aplicar compuesto antiadherente en los tornillos roscados del retenedor del asiento (B3) e instalar los tornillos (B3) ajustando con la mano. Reemplazar los tornillos de ser necesario. Con una técnica de atornillado cruzado, al 50 % del par especificado en la **Tabla 3**. Una vez que todos los tornillos estén apretados, proceder a apretarlos completamente al 100 % del valor del torque indicado.
- 13.1.9 Con un dispositivo de actuación adecuado, cerrar y abrir la válvula 2 o 3 veces; cerrar la válvula solo hasta el punto en que el anillo de retención encaje con el asiento. Verificar cada vez que el anillo de sello del disco haga contacto por completo sin aplicar torque en el asiento. Se debe prestar atención en el recorrido de cierre para que el asiento no raye el anillo de sello. Esto permitirá que el anillo de sello y el asiento estén bien alineados.
- 13.1.10 Cerrar la válvula. Apretar al menos cuatro tornillos en el Anillo retenedor del sello para evitar que el anillo de sello se siga moviendo. Abrir la válvula lo suficiente como para ajustar los tornillos del anillo retenedor del sello. Apretar todos los tornillos Anillo retenedor del sello (C5) con una técnica de atornillado cruzado, al 50% del par especificado en la **Tabla 3**. Una vez que todos los tornillos estén apretados, proceder a apretarlos completamente al 100% del valor del torque indicado.
- 13.1.11 Volver a aplicar lubricante en las superficies de sellado de la válvula. Volver a instalar el dispositivo actuador (cuando corresponda) y probar la válvula.

13.2 Reemplace Solo el Asiento

Para reemplazar el asiento y volver a utilizar el anillo de retención existente, consultar la **Sección 13.1 Reemplace el Asiento y el Anillo de Retención (Ambos al Mismo Tiempo)** donde se puede volver a utilizar el anillo de retención existente que se quitó de la válvula. Sin embargo; se debe reemplazar la junta del anillo de retención (C3) existente. Tenga mucho cuidado al manipular el anillo de sello para evitar daños.



AVISO

El anillo de retención se puede reemplazar de dos maneras: sin quitar el asiento o tras quitar el asiento.

13.3 Reemplace el Anillo de Retención (Sin Quitar el Asiento de la Válvula)

Nota: Este procedimiento no es apropiado si hay que reemplazar el anillo de sello (C2) mientras la válvula está instalada en la tubería. Además, este procedimiento no es recomendable en los casos de válvulas de gran tamaño, donde manipular la válvula puede ser más difícil que quitar el asiento (B1) e instalar el anillo de sello (C2) solo del lado del asiento del cuerpo.

- 13.3.1 Para quitar el anillo de sello (C2) sin quitar el asiento (B1), se debe quitar el dispositivo actuador y se debe orientar la válvula de una forma que permita el acceso a ambos lados.
- 13.3.2 Quitar la válvula de la línea con el disco en posición cerrada. Limpiar la superficie de la válvula con aire comprimido, eliminar toda la suciedad alrededor del Anillo retenedor del sello (C4) y limpiar las cuencas hexagonales de los tornillos roscados del retenedor del anillo de sello (C5).
- 13.3.3 Abrir la válvula unos pocos grados hasta que el sello se desenganche del asiento.
- 13.3.4 Aflojar todos los tornillos roscados del Anillo retenedor del sello (C5), pero déjelos en la válvula con el retenedor del anillo de sello (C4) fijado al disco (C1).
- 13.3.5 Con una llave, girar el eje de la válvula (D1) en sentido antihorario más allá de la posición completamente abierta lo suficiente como para que el disco esté en una posición que permita quitar el Anillo retenedor del sello y el anillo de sello (C2). Tener cuidado de no girar de más el eje (D1) hasta el punto en que el anillo de sello (C2) o el borde del disco (C1) hagan contacto con el cuerpo (A1). Asegurarse de que todas las tuercas del retenedor del prensaestopas (H10) estén lo suficientemente apretadas como para evitar que el eje de la válvula (D1) rote por sí solo bajo el peso excéntrico del disco (C1).
- 13.3.6 Quitar los tornillos del anillo retenedor (C5), el retenedor del anillo de retención del disco (C4), el anillo de retención (C2) y la junta del anillo de retención (C3).

- 13.3.7 Girar el disco (C1) según sea necesario para acceder a la cara del sello en el disco (C1). Con herramientas suaves y un cepillo metálico adecuado, limpiar con cuidado todos los restos de la junta retirada y el material extraño de la cara del disco (C1). Limpiar todos los orificios roscados y la ranura de la junta con aire comprimido.
- 13.3.8 Girar el disco (C1) a su posición anterior para facilitar la instalación del anillo de sello (C2). Colocar una junta de anillo de sello (C3) nuevo en la ranura de la cara del disco (C1). Se puede engrasar ligeramente el lado de acoplamiento de la junta del anillo de sello para mejorar la retención en la ranura. Lubricar las superficies de sellado del anillo de sello (C2) y colocar el anillo de sello (C2) en el disco (C1), asegurándose de que la línea de alineación en el anillo de sello del disco coincida con la marca de ubicación en la cara del disco. Colocar anillo retenedor del sello (C4) sobre el anillo de sello. Aplicar compuesto antiadherente en los tornillos roscados del anillo retenedor del sello (C5). Reemplazar los tornillos de ser necesario. Los tornillos roscados (C5) deben enroscarse por completo en el disco (C1), pero solo deben ajustarse con la mano en esta instancia.
- 13.3.9 Lubricar las superficies de sellado del asiento (B1). Con un actuador adecuado, cerrar y abrir la válvula 2 o 3 veces; cerrar la válvula solo hasta el punto en que el anillo de retención encaje con el asiento. Verificar cada vez que el anillo de sello haga contacto por completo sin aplicar torque en el asiento. Se debe prestar atención en el recorrido de cierre para que el asiento no raye el anillo de sello. Esto permitirá que el anillo de sello y el asiento estén bien alineados.
- 13.3.10 Cerrar la válvula. Orientar la válvula con el lado del asiento hacia arriba.
- 13.3.11 Apretar al menos cuatro tornillos en el anillo retenedor del sello para evitar que el anillo de sello se siga moviendo. Abrir la válvula lo suficiente como para ajustar los tornillos del anillo retenedor del sello. Apretar todos los tornillos del anillo retenedor del sello (C5) con una técnica de atornillado cruzado, al 50% del par especificado en la **Tabla 3**. Una vez que todos los tornillos estén apretados, proceda a apretarlos completamente al 100% del valor del torque indicado. Volver a aplicar lubricante en las superficies de sellado de la válvula.

13.4 Reemplace el Anillo de Retención (Quitando el Asiento de la Válvula)

Para reemplazar el anillo de retención al quitar el asiento de la válvula, consulte la **Sección 13.1 Reemplace el Asiento y el Anillo de Retención (Ambos al Mismo Tiempo)** donde se puede volver a utilizar el asiento existente que se quitó de la válvula. Sin embargo; se debe reemplazar la junta del asiento (B2) existente. Tener mucho cuidado al extraer el asiento (B1) de la cavidad del retenedor en el cuerpo de la válvula (A1). Al utilizar tornillos de elevación para extraer el asiento, evite forzar los tornillos de forma desigual, lo que podría provocar una deformación permanente del asiento (B1). Asegurar de que el asiento (B1) se deslice fuera de la cavidad del retenedor con facilidad de forma equilibrada y balanceada.

14.0 AUTORIZACIÓN DE DEVOLUCIÓN DE MERCANCÍA

14.1 Todos los productos que se devuelven deben tener una Autorización de Devolución de Mercancía (RMA). Contactar a un representante de Bray para recibir instrucciones y los formularios de RMA que debe completar antes de devolver cualquier producto.

14.2 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 (Fichas Técnicas de Materiales) y una Declaración de Desinfección.

15.0 TABLAS

Tabla 2: Valores de Torque para las Tuercas Hexagonales del Prensaestopas

Tamaño de la Válvula	PN10	PN25 PN40
DN	N m	N m
80	6	6
100	8	8
150	8	14
200	9	17
250	14	17
300	17	23
350	23	35
400	23	74
500	35	88
600	74	88

Tabla 3: Valores de Torque para los Tornillos Roscados — Retenedor del Asiento, Retenedor del Sello y Placa Inferior

Tamaño de la Válvula	PN10			PN25 PN40		
	Asiento	Anillo Retenedor del Sello	Tornillo Roscado de Placa Inferior	Asiento	Anillo Retenedor del Sello	Tornillo Roscado de Placa Inferior
	N m	N m	N m	N m	N m	N m
80	3	3	13	3	3	13
100	5	5	13	5	5	13
150	5	5	13	5	13	25
200	5	5	13	14	13	25
250	14	13	25	14	25	44
300	14	25	25	14	25	44
350	14	25	44	14	44	44
400	14	25	44	14	44	109
500	26	44	44	46	44	109
600	26	44	109	46	109	212

Tabla 4: Valores de Torque para las Sujeciones del Soporte

Tamaño de la Válvula	PN10	PN25 PN40
DN	N m	N m
80	13	13
100	25	25
150	25	44
200	25	212
250	44	212
300	212	212
350	212	109
400	212	109
500	212	212
600	109	212

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 OFICINAS 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 los representantes de Bray o a la fábrica para conocer los requisitos específicos y la selección de materiales para la aplicación que necesita. Nos reservamos el derecho de cambiar o modificar el diseño de los productos o los productos propiamente dichos sin previo aviso. Patentes emitidas y solicitadas en todo el mundo. Bray® es una marca comercial registrada de Bray International, Inc.

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

ES_EU_IOM_TRILOK_Cx_20250812



LA EMPRESA DE ALTO RENDIMIENTO

BRAY.COM