

Instalación, operación y mantenimiento

Válvula de bola criogénica de paso completo de tres piezas Clase #600 Serie C26



Habonim EE. UU.

Línea gratuita: 1-866-261-8400
Fax gratuito: 1-866-243-9959
sales_usa@habonim.com

Habonim EUROPA

Tel: +34 640 384 759
sales_eu@habonim.com
sales_international@habonim.com

Habonim AUSTRALIA

Tel: +61 400 001 988
sales_au@habonimau.com

Habonim CHINA

Tel: + 86 21 64453190 *146
sales_china@habonim.com

Habonim ISRAEL

Tel: +972-4-6914911
Fax: +972-4-6914935
sales_international@habonim.com

Habonim REINO UNIDO

Tel: +44-1633-484554
Fax: +44-1633-482252
sales_uk@habonim.com

Habonim SINGAPUR

Tel: +65 6296 7828
Fax: +65 6299 3184
sales_Singapore@habonim.com



ADVERTENCIAS E INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Habonim no puede prever todas las situaciones que el usuario podría encontrar al instalar y usar las válvulas Habonim. El usuario DEBE conocer y seguir todas las especificaciones de la industria sobre la instalación y uso de estas válvulas.

La aplicación incorrecta del producto puede provocar lesiones o daños materiales. Consulte los catálogos de productos Habonim, los folletos de productos y los manuales de instalación, operación y mantenimiento para obtener información adicional sobre la seguridad del producto o comuníquese con Habonim.

1. Mantenga las manos y los objetos alejados de los puertos de las válvulas en todo momento. Las válvulas actuadas podrían ser accionadas accidentalmente, lo que provocaría lesiones graves o daños a la válvula.
2. Antes de retirar una válvula de la línea, asegúrese siempre de que la línea haya sido despresurizada y drenada. Haga funcionar en ciclos la válvula unas cuantas veces para liberar cualquier presión que pudiera estar atrapada en la cavidad del cuerpo.
3. Se debe tener máxima precaución al manipular una válvula por cuya tubería circulen fluidos tóxicos, corrosivos, inflamables o de naturaleza contaminante. Se recomienda tomar las siguientes precauciones de seguridad al desmontar válvulas con fluidos peligrosos:
 - 3.1. Utilice gafas de seguridad, casco, vestimenta, guantes y calzado de protección.
 - 3.2. Disponga de agua corriente.
 - 3.3. Disponga de un extintor adecuado cuando el fluido sea inflamable.
4. No intente hacer funcionar una válvula que presente alguna señal de fuga. Aísle la válvula y repárela o sustitúyala.
5. No utilice o sustituya por componentes o piezas que no sean de Habonim.

Contenido

1. Información general	1
2. Nivel de integridad de Seguridad	1
3. Limitaciones	2
4. Almacenamiento	2
4.1. Almacenamiento a largo plazo	2
5. Instalación	3
5.1. Información general	3
5.2. Identificación y etiquetado de válvulas	4
5.3. Válvulas criogénicas	5
5.4. Válvulas con extremos soldados en la línea - Extremos extendidos	6
5.5. Válvulas con extremos soldados que no están en la línea	6
5.6. Válvulas bridadas	7
5.7. Válvulas con extremos roscados	7
6. Instrucciones de operación	8
7. Mantenimiento	8
8. Manual para el desmontaje y montaje	9

1. Información general

El presente manual de instalación, operación y mantenimiento contiene las instrucciones necesarias para el uso seguro de la válvula de bola Habonim. El manual corresponde a las válvulas de paso reducido y completo. Antes de utilizar cualquiera de estas válvulas de la serie, lea detenidamente todo el manual y asegúrese de que todo quede claro. En caso de tener dudas, consulte con el equipo de ingeniería de Habonim.

2. Nivel de Integridad de Seguridad (SIL)

En condiciones de operación severa, la inspección debe realizarse con mayor frecuencia y los defectos detectados deben repararse con prontitud. Las condiciones de operación severas pueden definirse como:

- Temperatura de aplicación inferior o superior a la especificada en la etiqueta de la válvula.
- Velocidad de flujo superior a 5 m/seg para productos líquidos, y 200 m/seg para productos gaseosos.
- Producto ácido PH < 5 o producto alcalino PH > 9.

Habonim recomienda un intervalo de prueba de 12 meses; en el caso de fallo en la apertura del Sistema de Cierre de Emergencia (ESD), es recomendable **realizar** una carrera parcial para confirmar que la instalación funcione correctamente.

En el caso de los sistemas ESD que requieren cierre ante un falla, es necesario planificar un cierre del sistema; **desactive el sistema e inspeccione que la válvula gire** hasta su posición de cierre total.

Es importante registrar los siguientes parámetros en los registros de control de calidad de la instalación como prueba para preservar las capacidades del Nivel Integridad de Seguridad (SIL): fecha, hora, nombre y firma del ingeniero responsable, presión de aire en el lugar, **tiempo que toma cerrar la válvula, tiempo que toma abrir la válvula.**

Habonim recomienda realizar el mantenimiento completo de la válvula cada 500,000 ciclos o cinco años, lo que suceda primero. La tolerancia combinada a la corrosión y erosión para el espesor de la pared del cuerpo de la válvula es de 1 mm. Cuando este margen se haya erosionado, corroído, o eliminado mecánicamente o de otra manera, no se debe seguir utilizando la válvula. Inspeccione el grosor de la pared de la válvula cada vez que se realice el mantenimiento a la misma. El tiempo medio estimado de reparación (MTTR) de una válvula, es decir, el tiempo neto (tiempo de drenaje de la línea o de enfriamiento excluido del MTTR de la válvula) de sustitución de la válvula antigua por una nueva es de 60 minutos. El equipo de mantenimiento debe leer y comprender el manual de instalación, operación y mantenimiento del producto Habonim antes de iniciar cualquier operación. En caso de tener dudas, consulte al equipo de ingeniería de Habonim. Cuando se haya reparado una válvula o se haya realizado algún tipo de mantenimiento, compruebe que la válvula funcione correctamente (prueba de verificación). Cualquier falla que afecte la seguridad funcional debe comunicarse a la fábrica de Habonim.

El cliente debe consultar a la fábrica de Habonim para obtener la evaluación del producto, el informe FMEDA y otros datos estadísticos asociados para satisfacer el nivel SIL.

Condiciones especiales para su uso seguro

1. Cuando se conecte a un actuador, la velocidad máxima de fricción de cualquier componente dentro de la válvula no debe superar 1 ms⁻¹.
2. El rango de temperatura ambiente para el que estas válvulas son apropiadas, depende de los materiales empleados en su construcción y de la presión a la que se utilizarán. La temperatura máxima admisible está incluida en los indicadores de la Directiva de Equipos a Presión (PED). La temperatura ambiente inferior se especifica en la documentación incluida en cada válvula.

3. Limitaciones

La selección correcta de los materiales de construcción, los asientos y los sellos, los componentes internos de la válvula y los valores nominales de presión y temperatura determinan el uso seguro de las válvulas y los requisitos particulares de rendimiento para la aplicación. Esta información se encuentra en la placa de identificación soldada al cuerpo de la válvula. La tolerancia combinada de corrosión y erosión para el espesor de la pared del cuerpo de la válvula es de 1 (mm). Cuando este margen se haya agotado, no se debe seguir utilizando la válvula. Inspeccione el grosor de la pared de la válvula cada vez que se realice mantenimiento a la misma. Consulte la tabla T-614 de información sobre corrosión. Dado que la variedad de aplicaciones en las que se pueden utilizar estas válvulas es amplia, es imposible abarcar todas las instrucciones de instalación y mantenimiento de las mismas. Es responsabilidad del propietario utilizar las válvulas conforme a las recomendaciones y los límites de presión y temperatura, tal como se indica en este manual. En caso de tener dudas, consulte con Habonim.

Cualquier fluido o gas inestable debe ser identificado por su fabricante y no debe utilizarse con las válvulas Habonim.

PRECAUCIÓN: La correcta selección de los materiales de construcción, los asientos y los sellos, los componentes internos de la válvula, y los valores de presión y temperatura determinan el uso seguro de las válvulas y los requisitos específicos de rendimiento para la aplicación. Esta información se puede encontrar en la placa de identificación soldada al cuerpo de la válvula. La tolerancia combinada a la corrosión y erosión para el espesor de la pared del cuerpo de la válvula es de 1 mm. Cuando este margen se haya agotado, no se debe seguir utilizando la válvula. Inspeccione el grosor de la pared de la válvula cada vez que se realice mantenimiento a la misma. Consulte la tabla T-614 de información sobre corrosión.

Dado que la variedad de aplicaciones en las que se pueden utilizar estas válvulas es amplia, es imposible abarcar todas las instrucciones de instalación y mantenimiento de las mismas. Es responsabilidad del propietario utilizar las válvulas conforme a las recomendaciones y los límites de presión y temperatura, tal como se indica en este manual. En caso de tener dudas, consulte con Habonim.

Cualquier fluido o gas inestable debe ser identificado por su fabricante y no debe utilizarse con las válvulas Habonim.

4. Almacenamiento

Antes de almacenar, inspeccione la válvula para verificar que no haya sufrido daños durante el transporte. Conserve todos los embalajes de protección, las cubiertas de las bridas y de los extremos colocadas en las válvulas durante el almacenamiento. Se recomienda conservar las válvulas en un entorno limpio y seco hasta que estén listas para su uso.

Las válvulas de acero al carbono cuentan con un acabado de "óxido negro" y de inmersión en aceite. Este proceso no tóxico se realiza para retardar la oxidación durante el almacenamiento. No es un sustituto de pintura u otro medio de recubrimiento protector que se aplique a la válvula una vez instalada. Las válvulas de acero inoxidable tienen su acabado natural y no necesitan ninguna protección adicional una vez instaladas.

4.1. Almacenamiento a largo plazo

4.1.1. Es recomendable almacenar las válvulas en condiciones que sean resistentes al agua. Las válvulas de bola deben protegerse contra la humedad, el polvo, la suciedad, la arena, el barro, la niebla salina y el agua de mar.

4.1.2. Las válvulas de bola manuales deben permanecer en posición de apertura durante el período de almacenamiento.

4.1.3. Las válvulas actuadas (posición de cierre ante una falla) deben permanecer en posición de cierre durante este tiempo.

4.1.4. Las válvulas pueden almacenarse tal y como se envían, siempre y cuando se sigan las instrucciones de ubicación de almacenamiento y orientación del equipo mencionadas anteriormente.

4.1.5. Para evitar daños, las cubiertas protectoras de los extremos de las válvulas no deben retirarse hasta el momento en que se proceda a su instalación.

4.1.6. Se debe realizar una inspección visual semestral y registrar los resultados.

5. Instalación

El procedimiento de instalación de las válvulas de bola Habonim es fundamental para garantizar una larga duración y un rendimiento satisfactorio. Las válvulas almacenadas en las instalaciones, a la espera de ser instaladas, deben mantenerse en su embalaje original, en condiciones secas, donde no sufra daños (Véase párrafo 4).

Antes de proceder a la instalación, es importante seguir los procedimientos básicos que se describen a continuación:

5.1. Información general

5.1.1. Es imprescindible realizar el proceso de limpieza por descarga de la línea antes de montar cualquier válvula en la misma.

5.1.2. Extraiga con cuidado la válvula y revise la placa de identificación de los materiales.

5.1.3. Retire cualquier material de embalaje especial que cubra la válvula.

5.1.4. Verifique las marcas de indicación de la dirección de flujo en la válvula. Se debe tener el cuidado adecuado para instalar la válvula en la orientación correcta del flujo.

5.1.5. Inspeccione el interior de la válvula a través de los puertos de los extremos para determinar que esté limpia y libre de cuerpos extraños según la norma ASME G93-03E1.

5.1.6. Haga funcionar la válvula un ciclo e inspeccione cualquier característica funcionalmente significativa.

5.1.7. Lea toda la información y tome nota de cualquier etiqueta o placa de advertencia especial adherida a la válvula.

5.1.8. Antes de la instalación, compruebe que las bolas de la línea de flujo estén en la posición de apertura total para evitar posibles daños a las bolas y los asientos. El rendimiento de la válvula depende de sus condiciones originales. En ningún momento deje la válvula en posición de apertura parcial en ninguna de las líneas.

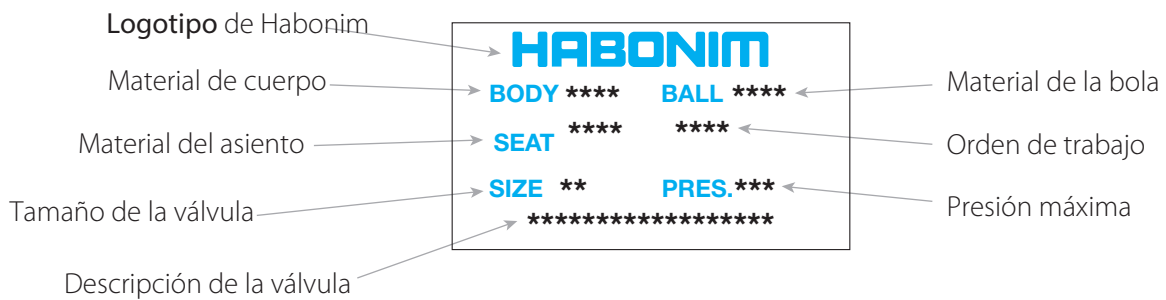
5.2. Identificación y etiquetado de válvulas

5.2.1. La identificación de todas las válvulas se encuentran en una placa que está soldada a su cuerpo.

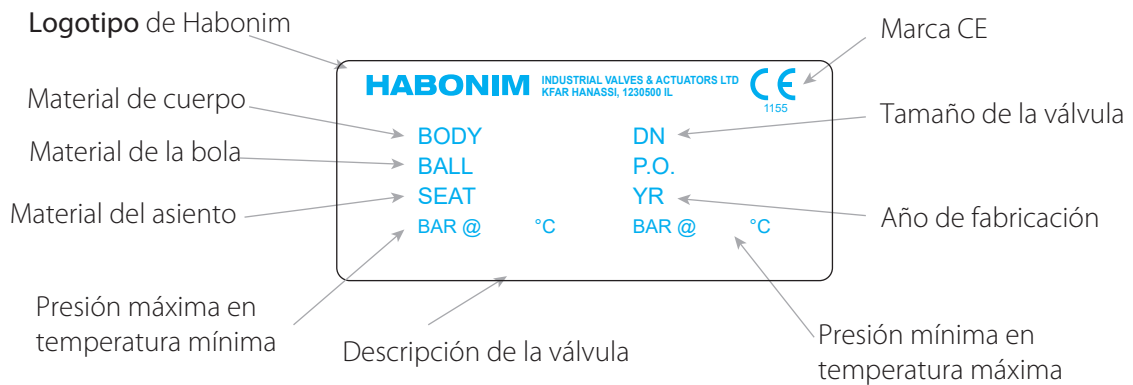
5.2.2. Las válvulas para el mercado europeo y de más de 1" cuentan con la marca CE con la información requerida por PED.

5.2.3. Las identificaciones de la válvula, que se ajustan a la norma API-6D, se presentan para proporcionar al usuario una trazabilidad e información completas sobre la válvula. Las placas de identificación estarán aseguradas al cuerpo de la válvula y serán visibles para el usuario, a menos que se solicite lo contrario. A continuación se describe el contenido de la placa de identificación:

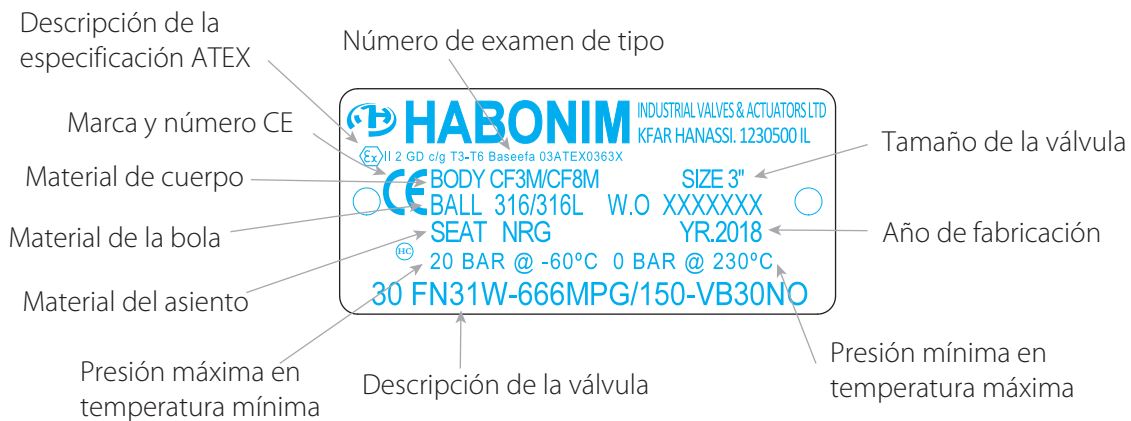
Etiqueta estándar de Habonim



Etiqueta estándar CE



Etiqueta estándar ATEX



Etiqueta estándar API-6D

HABONIM Industrial Valves & Actuators				6D-1278	
Valve Description					
Pressure Rating	Class	PN			
Pressure / Temperature Limits	bar @ °C	bar @ °C			
	psi	F	psi	F	
Size	DN	NPS	F.T.F.		
	Body / Ends	Stem	Ball / Seat		
	Seat feature	Insert	Seal		
S/N					
QSL-LEVEL	QSL-1				
API#					
Design	Date				
Design Standard	API 6D / B16.34 NCA				

Clasificación ANSI →

Descripción de la válvula →

Clasificación DIN →

Presión máx. en temperatura mín. →

Presión máx. en temperatura máx. →

Dimensiones de cara a cara →

Número de serie de la válvula →

Número de licencia API →

Fecha de fabricación mm/aa →

Normas de las válvulas →

Diseño de la válvula →

Símbolos del cuerpo notificados →

5.3. Válvulas criogénicas

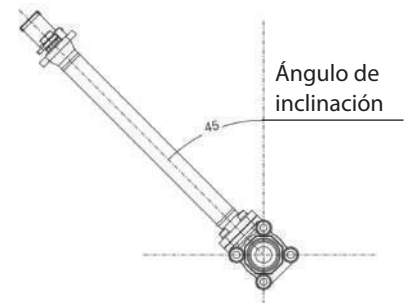
5.3.1. Todas las válvulas criogénicas Habonim son unidireccionales y deben instalarse de forma que el flujo se produzca en una dirección, tal y como indica la flecha de flujo soldada en el cuerpo y en el soporte del bonete. Normalmente, la flecha apunta a la dirección de cierre de la válvula. En caso de tener dudas relacionadas con la dirección, relacione la cabeza de la flecha con el lado de baja presión y la parte posterior de la flecha con el lado de alta presión.

5.3.2. **NO** instale las válvulas criogénicas con el bonete extendido inclinado a más de 45° de la posición vertical para las 12".

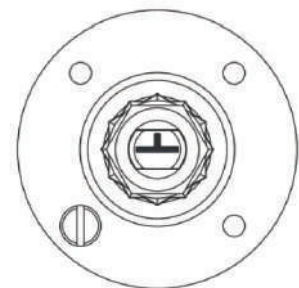
5.3.3. **NO** instale válvulas criogénicas con el bonete extendido inclinado a más de 15° respecto a la posición vertical de las 6".

5.3.4. Cuando la válvula está en posición de cierre, el orificio de alivio de la bola se verá en el puerto aguas arriba de la válvula, tal como lo indica la flecha. La cabeza del vástago tiene una marca "T" grabada que identifica el puerto de la bola y la dirección de la cavidad de alivio de presión.

Límite de inclinación de la válvula



Vista superior de la válvula



5.4. Válvulas con extremos soldados en la línea - Extremos extendidos

5.4.1. La soldadura de las válvulas debe realizarla una persona calificada de acuerdo con el Código de Construcción de Calderas ASME sección IX. Para las válvulas que deban soldarse en el EEA, consulte los requisitos de la ESR 3.1.2 de la Directiva sobre Equipos a Presión 97/23/CE.

5.4.2. Las válvulas con asientos Delrin® deben desmontarse antes de soldar en línea. Para más información sobre los procedimientos de soldadura recomendados o los materiales de los asientos, consulte con Habonim.

5.4.3. Las válvulas que se soldarán directamente a la línea deben estar en posición de apertura total para proteger la bola y los asientos contra temperaturas elevadas durante los procedimientos de soldadura.

5.4.4. Se recomienda retirar la llave de la válvula durante el procedimiento de soldadura. Retire o proteja los actuadores contra residuos de soldadura o golpes de arco. Las válvulas en la posición de "Cierre ante una falla" deben colocarse en la posición de apertura.

5.4.5. Utilice un lápiz térmico y un trozo de tela húmedo alrededor de la sección central para evitar el sobrecalentamiento.

ADVERTENCIA: NO caliente la sección central a más de 150°C (300°F).

5.4.6. Alinee la válvula con la tubería, asegurando su instalación adecuada para minimizar la carga de la tubería. **Utilice solamente** soldadura por puntos.

5.4.7. Complete la soldadura en pequeños segmentos. Permita transcurrir tiempo suficiente para el enfriamiento entre cada segmento.

5.4.8. Tras completar las soldaduras, espere a que la válvula se enfríe por debajo de los 90°C (200°F).

5.4.9. Reemplace la llave o el actuador. Se recomienda no girar la válvula a la posición de cierre antes del proceso de limpieza por descarga de la línea.

5.5. Válvulas con extremos soldados que no están en la línea

5.5.1. La soldadura de las válvulas debe realizarla una persona calificada de acuerdo con el Código de Construcción de Calderas ASME sección IX. Para las válvulas que deban soldarse en el EEA, consulte los requisitos de la ESR 3.1.2 de la Directiva sobre Equipos a Presión 97/23/CE.

5.5.2. Las válvulas que se van a desmontar antes de soldar llevan un paquete con sellos para el cuerpo de repuesto. Siga la sección de **DESMONTAJE** pero no deseche los anillos del asiento.

5.5.3. Antes de soldar los extremos a la tubería, asegúrese de que sus caras estén alineadas con las del cuerpo.

5.5.4. No raye ni corte los asientos ni las superficies de sellado de las válvulas, ya que esto provocará fugas en las mismas.

5.5.5. **Ensamble** la válvula sin la bola y los asientos y siga las instrucciones del capítulo de **MONTAJE**.

5.5.6. Después de que la válvula se enfríe, continúe con las instrucciones de **DESMONTAJE** y **MONTAJE**.

5.6. Válvulas bridadas

- 5.6.1. Antes de instalar las válvulas, asegúrese de que las bridas y la tubería estén libres de arena, suciedad o rebabas.
- 5.6.2. Las bridas deben estar alineadas y paralelas con la distancia correcta para permitir que la dimensión cara a cara de la válvula y las juntas se ajusten entre ellas.
- 5.6.3. Si es necesario inclinar o abrir haciendo palanca en las bridas, evite dañar las superficies de sellado de las mismas.
- 5.6.4. Alinee la válvula y las contrabridas de la tubería e inserte al menos dos tornillos en el lado más bajo de la brida para apoyar las juntas.
- 5.6.5. Deslice las juntas entre las bridas. Inserte los tornillos restantes y enrosque las tuercas a mano.
- 5.6.6. Antes de apretar los tornillos, asegúrese de que las juntas estén alineadas con la cara sobresaliente de las bridas.
- 5.6.7. Apriete los tornillos de las bridas con los valores de torque determinados por el fabricante de la junta. Otras variables como el tipo y material de la junta, el tornillo, la brida y el lubricante, afectan los valores de torque de apriete.

IMPORTANTE: El torque de apriete seleccionado debe ser lo suficientemente alto para asegurar una adecuada tensión (estiramiento) en el tornillo, pero no tan alto como para causar que el material sea llevado más allá de la resistencia hacia la región de respuesta plástica. Si la tensión inicial del tornillo es demasiado baja, la cantidad total de tensión (estiramiento en el tornillo) es baja y, en estas circunstancias, cualquier reducción posterior del grosor de la junta debido al deslizamiento dará lugar rápidamente a la pérdida de tensión del tornillo y posteriores fugas.

- 5.6.8. Se recomienda utilizar llave inglesa para apretar y sujetar los tornillos y tuercas.
- 5.6.9. Nota: el apretado de los tornillos debe ser uniforme para crear un movimiento paralelo de las dos bridas y una deformación uniforme de la junta situada entre ellas.
- 5.6.10. Antes del proceso de limpieza por descarga de la línea, asegúrese de que las válvulas estén en la posición de apertura total. Las válvulas actuadas por cierre ante una falla deben ser operadas en la posición de apertura para el proceso de limpieza por descarga.
- 5.6.11. Antes de realizar la prueba de presión de las válvulas, coloque las válvulas en la posición de semiapertura para asegurar que la presión llegue a los sellos en el vástago y para evitar la carga innecesaria de los asientos. Las válvulas actuadas por cierre ante una falla, deberán colocarse en la posición de semiapertura.

5.7. Válvulas con extremos roscados

- 5.7.1. Las válvulas con extremos roscados deben ser tratadas como una sola unidad y no deben ser desmontadas cuando se instalen en la tubería.
- 5.7.2. Antes de instalar las válvulas, asegúrese de que las roscas de la tubería de acoplamiento estén libres de exceso de arena, suciedad o rebabas.
- 5.3.3. Al ajustar la válvula, aplique una llave para tubería o una llave inglesa en el conector del extremo más cercano a la tubería que se está trabajando, aplicando las prácticas estándar para tuberías.
- 5.7.4. Utilice el material apropiado para los selladores de unión en las cantidades adecuadas.
- 5.7.5. Si es necesario realizar una "soldadura en el respaldo" en las válvulas con extremo roscado, consulte las instrucciones de las válvulas con extremos soldados o el boletín "Instrucciones para soldadura Habonim".

6. Instrucciones de operación

Las válvulas Habonim proporcionan un cierre hermético cuando se utilizan en condiciones normales y en cumplimiento con la tabla de presión/temperatura publicada por Habonim.

Si estas válvulas se utilizan en una posición de apertura parcial (estrangulada), la vida útil del asiento puede verse reducida. Consulte con Habonim para la selección adecuada del material del asiento.

Las válvulas de operación manual funcionan girando la manija de la válvula 90° en dirección de las manecillas del reloj para abrir (la manija se encuentra paralela a la línea de flujo), y 90° en dirección contraria a las manecillas del reloj para cerrar (la manija se encuentra perpendicular a la línea de flujo).

Para las válvulas de diseño unidireccional, una flecha de flujo indica el sentido del flujo de la válvula para su correcta instalación. Se aplica un lubricante a base de silicona para ayudar al rodaje de la válvula. En caso de que el lubricante sea inadecuado, puede eliminarse mediante un lavado con disolvente.

Si se instala una válvula de cierre para el extremo de la línea de servicio, debe garantizarse que esté cerrada con una conexión extremo ciega y que la válvula esté asegurada para que no se abra de manera involuntaria.

ADVERTENCIA: Nunca mire al interior de la válvula mientras se encuentre en una línea de flujo. La presión y los fluidos podrían escapar de la válvula causando daños o lesiones. Para evitar fugas y fallas en el funcionamiento debido al desgaste interno o a la degradación de los sellos, el usuario debe establecer un programa de mantenimiento preventivo e inspección. Este programa debe incluir:

1. **Inspección de las piezas para detectar la pérdida de grosor de la pared, lo que podría dar lugar a una disminución de la capacidad de presión (véase párrafo 3 para la reducción aceptable del grosor de la pared).**
2. **Sustitución rutinaria de los sellos e inspección de operación correcta (véase párrafo 7 para consultar las instrucciones de mantenimiento).**

Los torques de operación de las válvulas publicados en el material informativo de Habonim son los torques de liberación máximos normales establecidos. Estos torques han sido confirmados por pruebas de laboratorio de cada válvula en condiciones controladas. Los fluidos altamente viscosos o abrasivos, la frecuencia de operación y las fluctuaciones de temperatura podrían provocar un aumento del torque de la válvula.

7. Mantenimiento

Las válvulas de HABONIM tienen una duración larga y fiable, y rara vez requieren mantenimiento.

Cuando es necesario el mantenimiento, las válvulas se pueden renovar en el **mismo lugar**.

Para prolongar el rendimiento de las válvulas y reducir los posibles problemas de la planta, se deben seguir los siguientes procedimientos:

7.1. Si se observan fugas alrededor del vástago, revise el torque de la tuerca del vástago conforme al valor de la Tabla 1 en el manual de desmontaje y montaje. Si la fuga continúa, apriete la tuerca de prensaestopa aproximadamente 1/6 de vuelta como procedimiento de mantenimiento rutinario. Esto compensará cualquier desgaste o asentamiento de la empaquetadura de prensaestopa.

Precaución: Un apretado excesivo de la tuerca en el vástago puede provocar desgaste acelerado del sello y un torque elevado en la operación de la válvula.

7.2. Si la válvula se retira de la línea y se desmonta, se recomienda la sustitución de todos los asientos y los sellos utilizando el **equipo** de reparación Habonim correspondiente. Examine todas las superficies metálicas de sellado, **tales** como la bola, el vástago y las superficies de las conexiones de extremos que entran en contacto con los asientos, en busca de desgaste, corrosión o daños.

7.3. Solo se deben utilizar piezas de repuesto autorizadas por Habonim. Las piezas del **equipo** de reparación estándar de Habonim se pueden encontrar en "componentes y materiales" en el catálogo de Habonim.

7.4. Además de los **equipos** de reparación, Habonim dispone de otras piezas de repuesto, como vástagos, prensaestopas, pernos, tornillos y tuercas.

7.5. En caso de necesitar piezas adicionales, se recomienda sustituir la válvula completa.

7.6. Cuando ordene **equipos** de reparación, proporcione el tamaño de la válvula y el código numérico completo y la serie, los cuales se encuentran grabados en la etiqueta de identificación de la válvula.

Manual de desmontaje y montaje

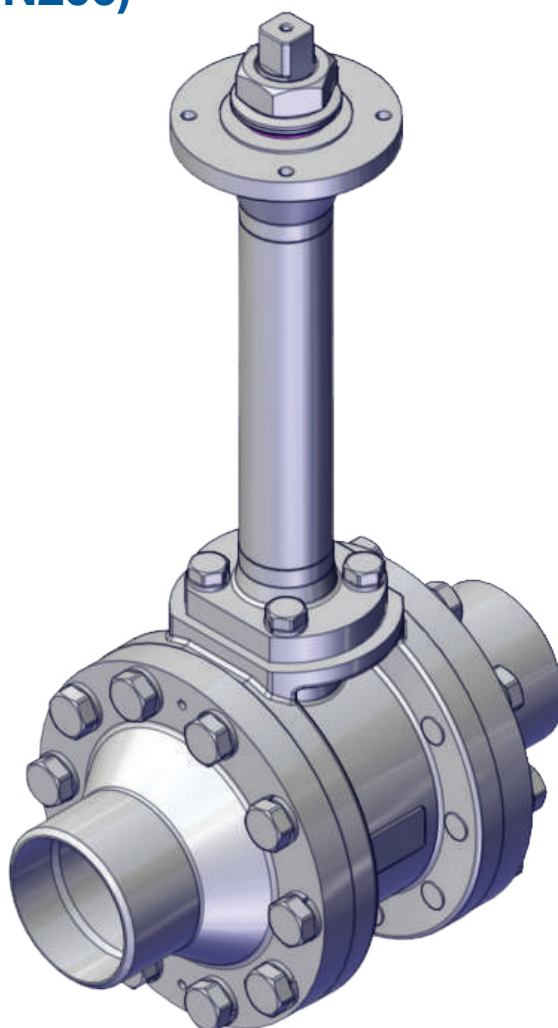
Válvula de bola criogénica de paso completo de tres piezas Clase #600

Serie incluida:

Serie C26

Tamaños incluidos:

2" - 8" (DN50 – DN200)



ADVERTENCIAS E INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Habonim no puede prever todas las situaciones que el usuario podría encontrar al instalar y usar las válvulas Habonim. El usuario DEBE conocer y seguir todas las especificaciones de la industria sobre la instalación y uso de estas válvulas.

La aplicación incorrecta del producto puede provocar lesiones o daños materiales. Consulte los catálogos de productos Habonim, los folletos de productos y los manuales de instalación, operación y mantenimiento para obtener información adicional sobre la seguridad del producto o comuníquese con Habonim.

1. Mantenga las manos y los objetos alejados de los puertos de las válvulas en todo momento. Las válvulas actuadas podrían ser accionadas accidentalmente, lo que provocaría lesiones graves o daños a la válvula.
2. Antes de retirar una válvula de la línea, asegúrese siempre de que la línea haya sido despresurizada y drenada. Haga funcionar en ciclos la válvula unas cuantas veces para liberar cualquier presión que pudiera estar atrapada en la cavidad del cuerpo.
3. Se debe tener máxima precaución al manipular una válvula por cuya tubería circulen fluidos tóxicos, corrosivos, inflamables o de naturaleza contaminante. Se recomienda tomar las siguientes precauciones de seguridad al desmontar válvulas con fluidos peligrosos:
 - 3.1. Utilice gafas de seguridad, casco, vestimenta, guantes y calzado de protección.
 - 3.2. Disponga de agua corriente.
 - 3.3. Disponga de un extintor adecuado cuando el fluido sea inflamable.
4. No intente hacer funcionar una válvula que presente alguna señal de fuga. Aísle la válvula y repárela o sustitúyala.
5. No utilice o sustituya componentes o piezas que no sean de Habonim.

Contenido

1. Información general	11
2. Desmontaje	11
3. Montaje	12
4. Desmontaje y montaje de manijas	16

1. Información general

- Se recomienda ampliamente leer todos los capítulos sobre montaje y desmontaje antes de realizar cualquier acción.
- Las secciones de desmontaje y montaje se refieren a las válvulas de vástago descubierto.
- Para las piezas internas y blandas (sellos) utilice únicamente grasa Gleitmo 599.
- Para los tornillos, pernos y tuercas, utilice únicamente grasa Gleitmo 599.
- También se puede aplicar cualquier grasa similar que esté aprobada por el departamento de ingeniería de Habonim.
- Ante cualquier discrepancia, comuníquese con Habonim.

2. Desmontaje

Las siguientes instrucciones son para el desmontaje fuera de línea de las válvulas de todos los tamaños

- 2.1. Para asegurarse de que la presión se ha descargado de la cavidad de la válvula, realice un ciclo de la válvula con la presión de la tubería totalmente liberada antes de intentar retirarla.
- 2.2. Retire todos los tornillos del cuerpo de la válvula.
- 2.3. Extraiga la sección central del cuerpo.
- 2.4. Retire y deseche todos los asientos y sellos del cuerpo.

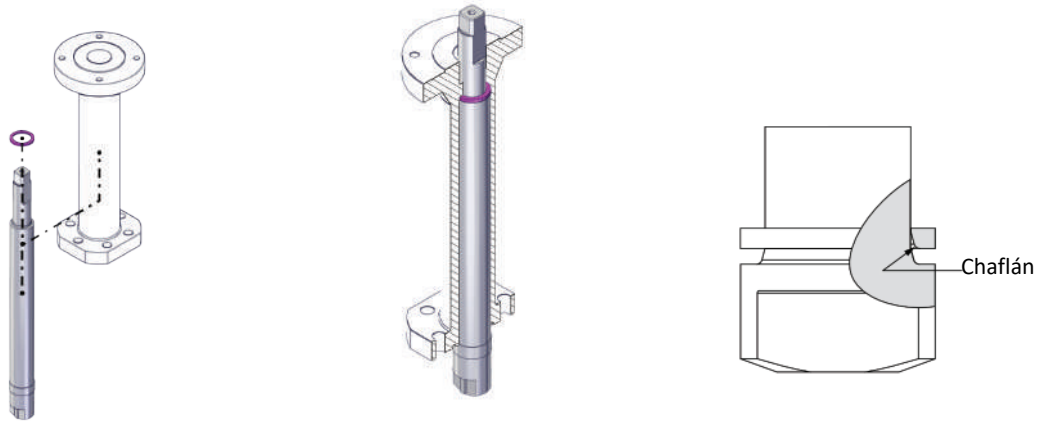
ADVERTENCIA: Tenga cuidado de no dañar las superficies del sello.

- 2.5. Desmonte completamente el bonete.
- 2.6. Retire el anillo antiabrasión, el seguidor, los dos resortes de disco, la rondana de bloqueo de la pestaña y la tuerca del vástago. Coloque todos los componentes que han sido retirados en un área segura.
- 2.7. Deseche los sellos de empuje del vástago, procurando no rayar ni mellar la zona del paso del vástago del cuerpo. Limpie el vástago y la zona del paso del vástago.
- 2.8. Sostenga la bola para evitar que se desprenda del cuerpo y colóquela en un lugar limpio y seguro para volver a utilizarla

3. Montaje

Las siguientes instrucciones son para el montaje fuera de línea.

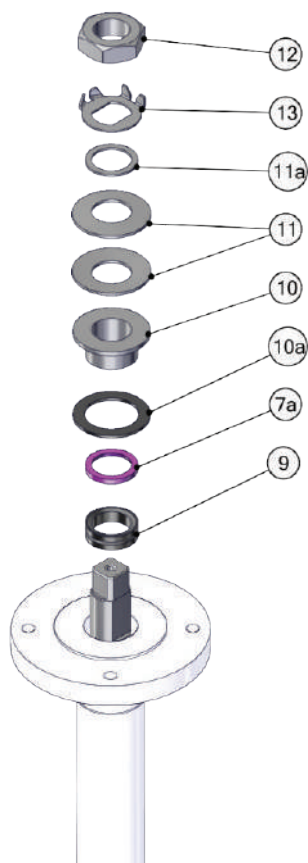
- 3.1. Lubrique el sello de empuje y el sello en el vástago con un lubricante apropiado.
- 3.2. Coloque el sello de empuje en el vástago.
- 3.3. Introduzca el vástago dentro del bonete con el lado roscado primero, y guíelo cuidadosamente hacia arriba a través del paso del vástago.



ADVERTENCIA: Para las válvulas de tamaño 3" y superior, verifique que el chaflán del sello de empuje esté orientado hacia abajo.

Montaje del vástago para todos los tamaños de válvulas

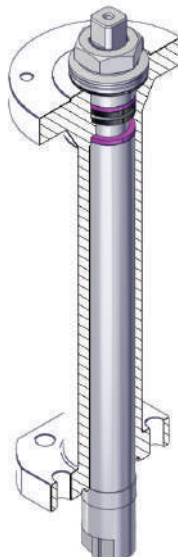
- 3.4. Mientras sostiene el vástago hacia arriba, inserte el sello en el vástago y dentro del paso del vástago. Coloque el anillo antiabrasión, el seguidor, los dos resortes de disco, la rondana de bloqueo de la pestaña y enrosque la tuerca sobre el vástago.



Seguidor Hermetix



Seguidor Hermetix FS



Descripción	Id. BOM
Anillo antiabrasión	7a
Sello en el vástago	9
Seguidor*	10
Cojinete de deslizamiento**	10a
Resorte de disco	11
Anillo de fijación	11a
Tuerca del vástago	12
Rondana de bloqueo de la pestaña	13

* El seguidor Hermetix y Hermetix fire safe son diferentes.

** Exclusivo para válvulas Hermetix fire safe.

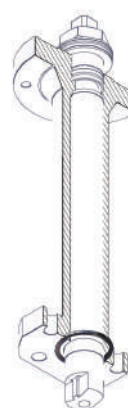
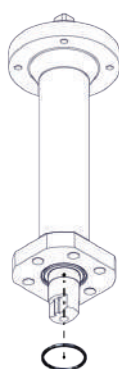
3.5. Ajuste la tuerca sobre el vástago conforme a la **tabla 1** y bloquee el clip de bloqueo.

Tabla 1:

Tamaño de válvula	Tamaño de vástago	Rosca del vástago	CF PTFE		HERMETIX		GRAFITO	
2"	3"	1" - 14 UNS	60	530	60	530	145	1280
3"-4"	6"	1½" - 12 UNF	120	1060	120	1060	145	1280
6"	10"	2" - UN-2A	250	2213	300	2655	300	2655
8"	12"	2¾" - UN-2A	335	2965	400	3540	400	3540

Importante: Un apretado excesivo de la tuerca en el vástago puede provocar un desgaste excesivo de la empaquetadura y aumentar el torque del vástago.

3.6. Introduzca el sello del bonete dentro de la brida inferior del bonete extendido.



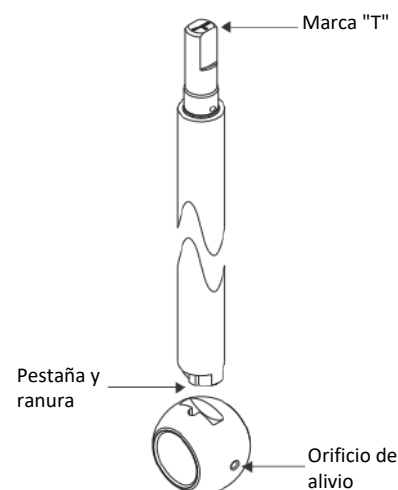
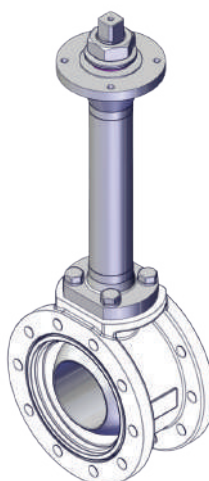
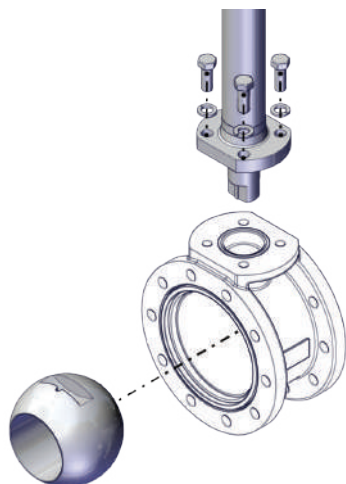
3.7. Siga la flecha soldada y coloque la bola dentro del cuerpo con el orificio de alivio de presión orientado hacia la cola de la flecha.

3.8. Introduzca el cojinete del vástago en la plataforma superior del cuerpo de la válvula.

3.9. Mientras sostiene el bonete extendido, deslice el vástago dentro de la bola.

Importante: Este exclusivo diseño permite un único acoplamiento correcto.

3.10. Con la brida inferior del bonete alineada con la plataforma de la válvula, ajuste de forma manual los tornillos del bonete y las rondanas de resorte.

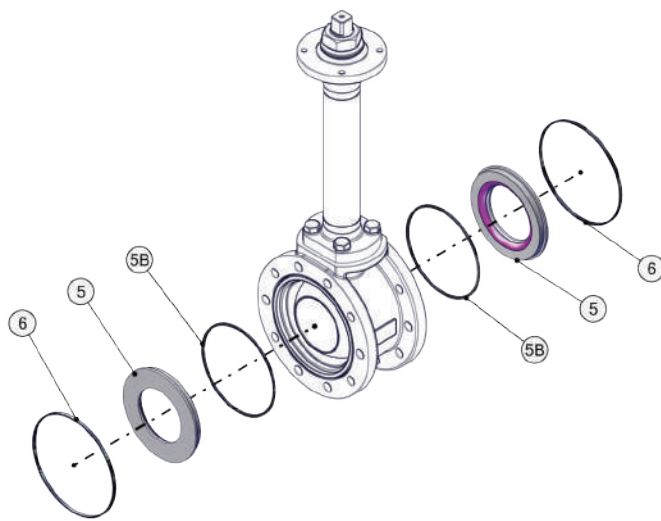


3.11. Ajuste los tornillos del bonete conforme a los valores de torque de la **tabla 2**.

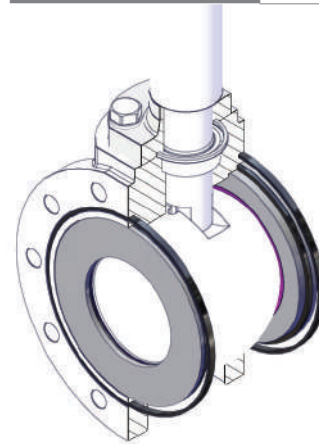
Tabla 2:

Material del tornillo	Rosca	Tamaño de válvula	Torque requerido	
			N-m	Lb-In
Acero inoxidable: Grado A2-70	M12	2"	65	575
	M16	3"-4"	180	1590
	M20	6"-8"	350	3100

3.12. Coloque los asientos, los sellos del cuerpo principal y los sellos del asiento dentro del cuerpo de la válvula.

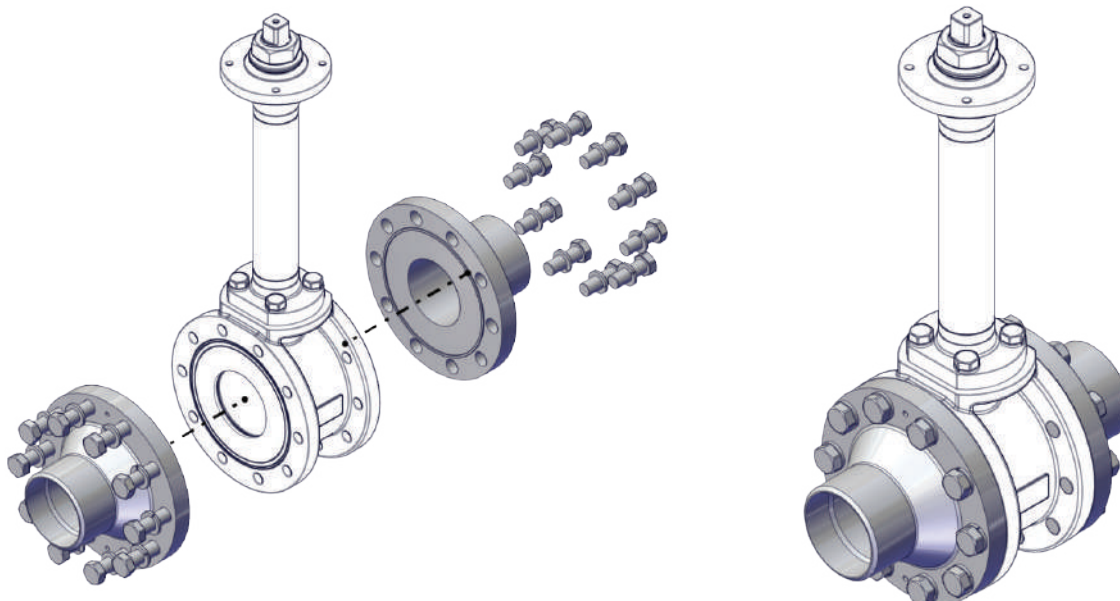


Descripción	Id. BOM
Asientos	5
Sellos del asiento	5B
Sello del cuerpo principal	6



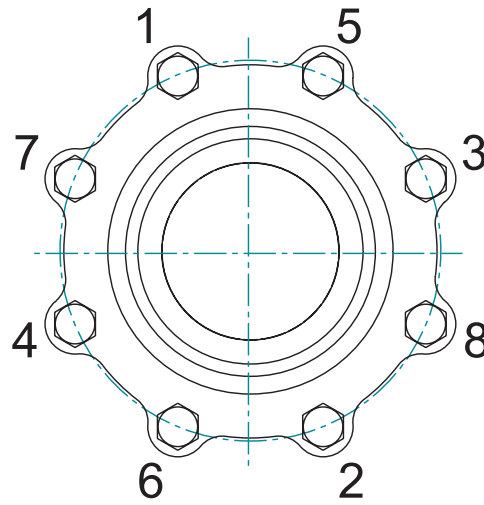
3.13. Para evitar el desgaste por roce continuo de las roscas de los tornillos o las tuercas, lubrique las roscas con un compuesto antidesgaste.

3.14. Retire el montaje del cuerpo de los conectores de los extremos **evitando** rayar las caras o dañar los sellos y reinstale las rondanas de los resortes y los tornillos del cuerpo.



3.15. Aplique el apretado inicial de los tornillos del cuerpo según la secuencia de apretado siguiente:

Esquema de apretado:



3.16. Ajuste los tornillos del cuerpo tal y como se indica en la **Tabla 3:**

Tabla 3:

Material del tornillo	Rosca	Tamaño de la válvula	Torque requerido	
			N-m	Lb-In
Acero inoxidable: Grado A2-70	M12	2"	65	575
	M16	3"	180	1590
	M20	4"	350	3100
	M24	6"	600	5310
	M30	8"	1000	8850

3.17. Coloque la válvula en posición de apertura.

4. Desmontaje y montaje de manijas

4.1. Las siguientes instrucciones corresponden al desmontaje de manijas

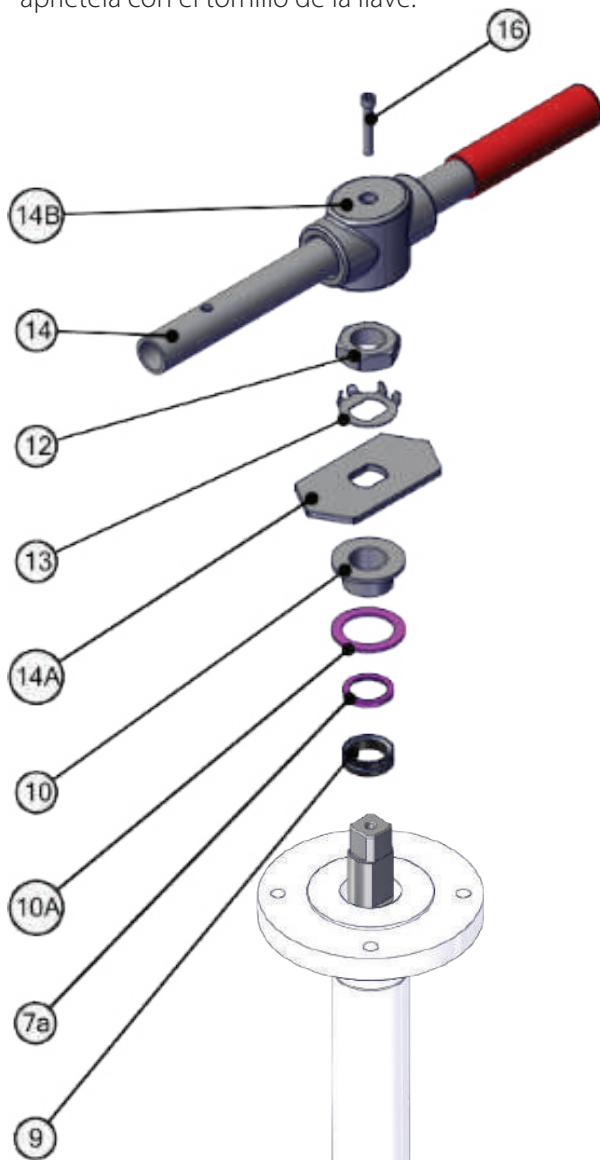
4.1.1. Retire el tornillo de la llave, la manija, la tuerca en el vástago, la rondana de bloqueo de la pestaña, la placa de retención, el seguidor, el cojinete de deslizamiento, el anillo anti-abrasión y el sello del vástago. Coloque todos los componentes desmontados en un área limpia y segura.

4.2. Las siguientes instrucciones corresponden al montaje de manijas

4.2.1. Mientras sostiene el vástago hacia arriba, introduzca el nuevo sello sobre el vástago y dentro del paso del vástago. Coloque el anillo antiabrazión, el cojinete de deslizamiento, el seguidor, la placa de retención y la rondana de bloqueo.

4.2.2. Enrosque la tuerca en el vástago y ajuste la tuerca como se indica en la tabla 1 y bloquee el clip de bloqueo sobre la tuerca.

4.2.3. Coloque la cabeza de la llave en el vástago asegurándose de que quede paralela a la ranura del vástago para la posición de la válvula de bola. Introduzca la manija a través de la cabeza de la llave y apriétela con el tornillo de la llave.



Description	BOM ID
Anillo antiabrazión	7a
Sello en el vástago	9
Seguidor*	10
Cojinete de deslizamiento**	10a
Tuerca del vástago	12
Rondana de bloqueo de la pestaña	13
Manija	14
Placa de retención	14A
Cabeza de la llave	14B
Tornillo de la llave	16

* El seguidor Hermetix y Hermetix fire safe son diferentes.

** Exclusivo para válvulas Hermetix fire safe.