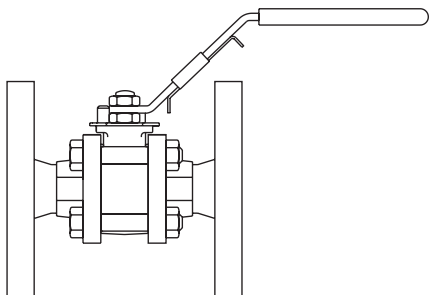


Válvulas de esfera de automatización M10 ECFi4 y M10 ECFi4

Versiones roscadas, SW, BW y con bridas

Instrucciones de Instalación y Mantenimiento



1. Información de seguridad
2. Información general del producto
3. Instalación
4. Puesta en marcha
5. Funcionamiento
6. Mantenimiento
7. Recambios

1. Información de seguridad

El funcionamiento seguro de estas unidades solo puede garantizarse si su instalación y puesta en marcha se realizan correctamente, y el manejo y el mantenimiento los realiza una persona cualificada (ver Sección 1.11)

de acuerdo con las instrucciones de uso. También debe cumplirse con las instrucciones generales de instalación y seguridad de construcción de líneas y plantas, así como el uso apropiado de herramientas y equipo de seguridad.

Este producto está destinado a ser conectado a un sistema que pueda operar un proceso conforme a la norma CE 1935.

Para minimizar el riesgo de sustancias añadidas de forma no intencionada en el sistema, es esencial que el usuario final realice un ciclo CIP (clean in place) antes de utilizarlo por primera vez en una aplicación con contacto con alimentos.

En la declaración de conformidad proporcionada con este producto puede encontrar una lista de los materiales que podrían entrar en contacto directo con los alimentos.

1.1 Uso previsto

Consulte las instrucciones de instalación y mantenimiento, la placa de características y la hoja técnica y compruebe que el producto es apto para el uso/aplicación previsto.

Los productos indicados a continuación cumplen con los requisitos de la Directiva de Equipos a Presión de la UE y la normativa sobre Equipos a Presión (seguridad) del Reino Unido y llevan la marca  cuando así se requiere. Los productos se encuentran dentro de las siguientes categorías de la Directiva de Equipos a Presión:

Producto		Grupo 2 Gases	Grupo 2 Líquidos
M10 ECFi4 y Automatización M10 ECFi4	DN8	SEP	SEP
	DN10	SEP	SEP
	DN15	SEP	SEP
	DN20	SEP	SEP
	DN25	SEP	SEP
	DN32	SEP	SEP
	DN40	1	SEP
	DN50	1	SEP
	DN65	1	SEP

- El producto ha sido diseñado específicamente para su uso con vapor, aire comprimido, agua/condensado y otros líquidos industriales del Grupo 2 de la mencionada Directiva de Equipos a Presión.
- Determine si la instalación está bien situada y si la dirección de caudal es correcta.
- Los productos de Spirax Sarco no están diseñados para resistir tensiones externas que pueden ser inducidas por el sistema en el que están montados. Es responsabilidad del instalador considerar estas tensiones y tomar las precauciones adecuadas para minimizarlas.
- Retire todas las tapas de las conexiones y la película de plástico de protección de las placas de características antes de instalar en aplicaciones de vapor o de alta temperatura.

Válvulas de esfera de automatización M10 ECFi4 y M10 ECFi4, versiones roscadas, SW, BW y con bridas

1.2 Acceso

Antes de realizar cualquier trabajo en este equipo, asegúrese de que tiene buena accesibilidad y, si fuese necesario, una plataforma segura. Prepare un equipo de elevación adecuado si se precisa.

1.3 Iluminación

Compruebe que tiene la iluminación adecuada, especialmente cuando el trabajo sea minucioso o complicado.

1.4 Gases y líquidos peligrosos en las tuberías

Considere qué hay o qué ha podido haber en las tuberías. Considere: materiales inflamables, sustancias perjudiciales a la salud o riesgo de explosión.

1.5 Condiciones medioambientales peligrosas

Considere áreas de riesgo de explosiones, falta de oxígeno (por ej. tanques o pozos), gases peligrosos, temperaturas extremas, superficies calientes, riesgos de incendio (por ej. mientras suelda), ruido excesivo o maquinaria trabajando.

1.6 El sistema

Considere qué efecto puede tener sobre el sistema completo el trabajo que debe realizar. ¿Puede afectar la acción que vaya a realizar (por ej. cerrar una válvula de interrupción, aislar eléctricamente) a la seguridad de alguna parte del sistema o de trabajadores?

Los peligros pueden incluir aislar orificios de venteo o dispositivos de protección, también la anulación de controles o alarmas. Asegúrese de que las válvulas de interrupción se cierran y se abren de forma gradual para evitar choques en el sistema.

1.7 Sistemas de presión

Aíse y deje que la presión se normalice. Esto se puede conseguir montando válvulas de interrupción y de despresurización aguas arriba y aguas abajo de la válvula. No asuma que el sistema está despresurizado aunque el manómetro de presión indique cero.

1.8 Temperatura

Deje que se normalice la temperatura después de aislar para evitar quemaduras.

Si las piezas fabricadas con PTFE han sido sometidas a una temperatura cercana a los 230 °C (446 °F) o superior, desprenderán gases tóxicos que, si se inhalan, pueden producir efectos desagradables temporales. Se debe prohibir fumar en todas las áreas donde se almacena, manipula o elabora PTFE, ya que las personas que inhalan los humos de la combustión del tabaco contaminado con partículas de PTFE pueden desarrollar fiebre por vapores de polímero.

1.9 Herramientas y consumibles

Use siempre las herramientas correctas, los procedimientos de seguridad y el equipo de protección adecuado. Utilice siempre recambios originales de Spirax Sarco.

1.10 Indumentaria de protección

Considere si necesitará indumentaria de protección para protegerse de los riesgos de, por ejemplo, productos químicos, altas/bajas temperaturas, ruido, caída de objetos, daños en ojos/cara.

1.11 Permisos de trabajo

Todos los trabajos han de ser realizados o supervisados por personal competente.

El personal de instalación y los operarios deberán conocer el uso correcto del producto según las Instrucciones de Instalación y Mantenimiento.

Donde se requiera, deberán estar en posesión de un permiso para realizar el trabajo. Donde no exista un sistema similar, se recomienda que una persona responsable sepa en todo momento los trabajos que se están realizando y, donde sea necesario, nombre una persona como responsable de seguridad.

Si fuese necesario, coloque avisos de seguridad.

1.12 Manipulación

La manipulación de productos grandes y/o pesados puede presentar riesgos de lesiones. Alzar, empujar, tirar, transportar o apoyar una carga manualmente puede causar lesiones, especialmente en la espalda. Deberá evaluar los riesgos que comporta la tarea, al individuo, la carga y el ambiente de trabajo y usar el método del manejo apropiado dependiendo de las circunstancias del trabajo a realizar.

1.13 Riesgos residuales

Durante el uso normal, la superficie del producto puede estar muy caliente. Si se usa en sus condiciones máximas de trabajo, puede alcanzar una temperatura de 230 °C (446 °F).

Este producto no tiene autodrenaje. Tenga cuidado al dismantelar o retirar el producto de una instalación (ver las 'Instrucciones de Mantenimiento').

1.14 Heladas

Deben hacerse las previsiones necesarias para proteger los productos que no tienen autodrenaje de los daños producidos por heladas en ambientes donde pueden estar expuestos a temperaturas por debajo de cero.

1.15 Información de seguridad específica del producto

Bloqueo hidráulico

Las válvulas de esfera son propensas a bloquearse cuando se utilizan en ciertas aplicaciones de calentamiento/refrigeración en las que tanto el vapor como el líquido pasan por la válvula. Esto se debe al calentamiento del líquido atrapado en la esfera al cerrar que crea una alta presión hidráulica dentro de la cavidad de la esfera. Para evitar esto, durante la fabricación, se taladra un orificio minúsculo en la esfera para que, en posición cerrada, se alivie cualquier exceso de presión. Las válvulas de Spirax Sarco específicas para estas aplicaciones están claramente marcadas para permitir que se instalen correctamente, de tal manera que, en posición cerrada, el orificio de alivio esté mirando hacia la fuente de vapor.

1.16 Eliminación

Piezas reciclables

Salvo que se indique lo contrario en las instrucciones de instalación y mantenimiento, este producto es reciclable y no es perjudicial para el medio ambiente siempre que se tenga el debido cuidado, a excepción del PTFE.

Eliminación de PTFE:

- Solo se puede eliminar por métodos aprobados, no por incineración.
- Los deshechos de PTFE deben guardarse en contenedores aparte, no se deben mezclar con otra basura y enviar a vertedero.

1.17 Devolución de productos

Se recuerda que, de acuerdo con la legislación de Comunidad Europea sobre la salud, seguridad e higiene, el cliente o almacenista que retorne productos a Spirax Sarco para su reparación o control, debe proporcionar la necesaria información sobre los peligros y las precauciones que hay que tomar debido a los residuos de productos contaminantes o daños mecánicos que puedan representar un riesgo para la salud o seguridad medio ambiental. Esta información ha de presentarse por escrito incluyendo la documentación de seguridad e higiene de cualquier sustancia clasificada como peligrosa.

2. Información general del producto

2.1 Descripción general

La M10 ECFi4 es una válvula de esfera de paso de tres piezas diseñada como válvula de interrupción, no de control, con manija con traba de serie que puede ser revisada sin desmontar las conexiones con la tubería (solo versiones roscadas y soldadas). Ha sido diseñada y fabricada especialmente para aplicaciones de vapor y condensado. La válvula cumple con la norma EC1935:2004 de materiales en contacto con alimentos. También cumple con la normativa EC2023:2006 sobre buenas prácticas de fabricación de materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos.

Nomenclatura

Después del nombre M10 ECFi4, la nomenclatura irá seguida de FB (full bore, paso total) o RB (reduced bore, paso reducido).

Acoplamiento ISO

El acoplamiento integral ISO permite una automatización sin comprometer la estanqueidad de la válvula, puesto que no es necesario desmontar el cuerpo. Por consiguiente, la automatización resulta fácil con la gama ISO de válvulas de esfera Spirax Sarco.

Normativas

Este producto cumple plenamente con los requisitos de la Directiva Europea de Equipos a Presión y la Normativa de Equipos a Presión (Seguridad) del Reino Unido y lleva la marca  cuando así se requiere.

Certificados

Este producto viene de serie con un paquete de certificación, que contiene los siguientes certificados:

- Certificados de material EN 10204 3.1 para todas las piezas húmedas (incluidos asientos y sellos).
- Declaración de conformidad EC1935:2004.
- Declaración de conformidad EC2023:2006.

El material de los sellos es conforme con:

- FDA CFR Título 21. Párrafo 177. 1550.

Nota: Todas las válvulas están marcadas con número de serie y llevan un paquete de documentación con el mismo número de serie.

Embalaje

Cada válvula se entrega con los extremos tapados y en una bolsa de plástico para evitar la entrada de contaminantes y embalada en una caja de cartón.

2.2 Tamaños y conexiones

Paso total

Roscadas y para soldar

1/4", 3/8", 1/2", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2" y 2"
BSP (BS21 Rp), BSP (ISO 228 G),
BSPT, NPT, BW, SW

Embridada

DN15 a DN50
ASME Clase 150, ASME Clase 300, y EN 1092 PN40.

Paso reducido

Roscadas y para soldar

1/2", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2", 2" y 2 1/2"
BSP (BS21 Rp), BSP (ISO 228 G),
BSPT, NPT, BW, SW

Embridada

DN15 a DN65
ASME Clase 150, ASME Clase 300, y EN 1092 PN40.

Válvulas de esfera de automatización M10 ECFi4 y M10 ECFi4, versiones roscadas, SW, BW y con bridas

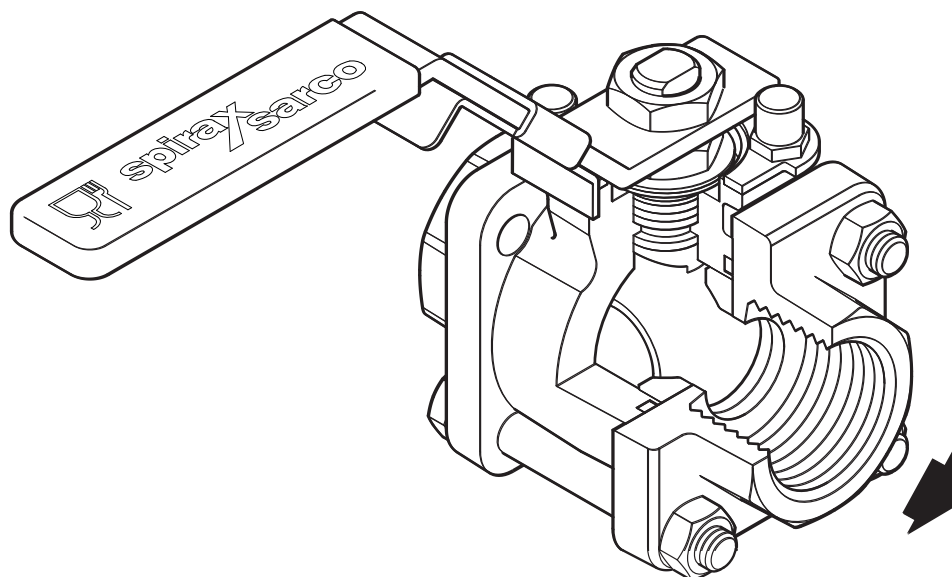


Fig. 1 Se muestra la versión roscada M10 ECFi4

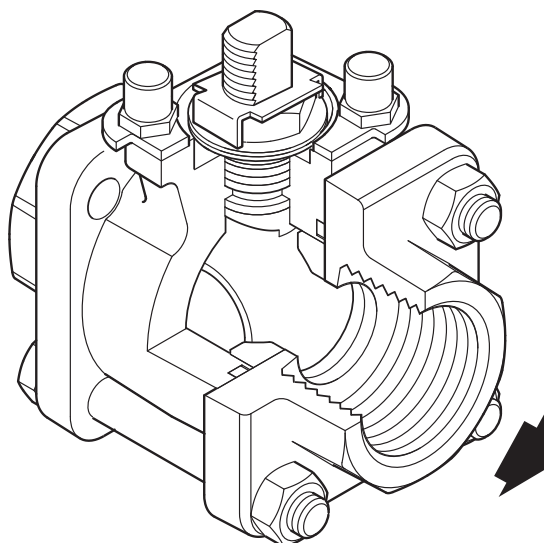
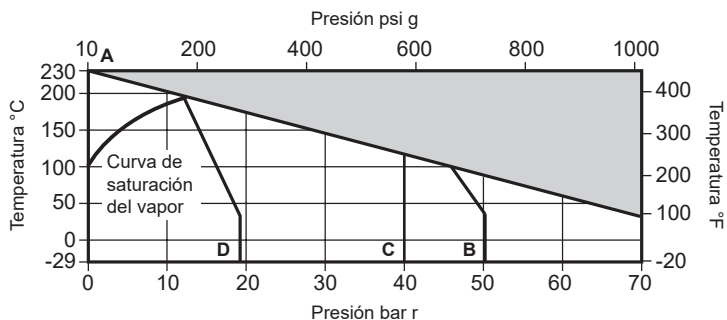


Fig. 2 Se muestra la versión roscada de automatización M10 ECFi4

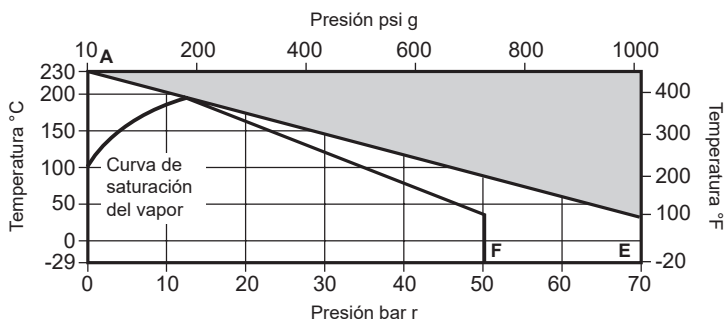
2.3 Límites de presión y temperatura



A - B Bridas ASME (ANSI) 300.

A - C Bridas EN 1092 PN40.

A - D Bridas ASME (ANSI) 150.



La válvula **no puede** trabajar en esta zona.

A - E Roscada, BW y SW ¼" - 1½" FB y ¼" - 2" RB.

A - F Roscada, BW y SW solo 2" FB y 2½" RB.

Nota 1:

En aplicaciones con gases, la presión máxima de trabajo está limitada a 40 bar r (580 psi r).

Condiciones de diseño del cuerpo			PN100
PMA	Presión máxima admisible	70 bar r a 40 °C	1015 psi g a 105 °F
TMA	Temperatura máxima admisible	230 °C a 0 bar r	446 °F a 0 psi g
Temperatura mínima admisible		-29 °C	-20 °F
PMO	Presión máxima de trabajo para vapor saturado	12 bar r	174 psi g
TMO	Temperatura máxima de trabajo	230 °C a 0 bar r	446 °F a 0 psi g
Temperatura mínima de trabajo		-29 °C	-20 °F
Nota: Para temperaturas de trabajo inferiores, consultar con Spirax Sarco			
PMX	Máximas presiones diferenciales limitadas a la PMO		
Diseñada para una prueba presión hidráulica en frío máxima de:		105 bar r	1523 psi g

3. Instalación

Nota: Antes de instalar, lea la 'Información de seguridad' en la Sección 1.

Aunque la válvula tenga una gran integridad estructural, el desalineado severo y/o el efecto de tirantez debido a longitudes incorrectas tiene un efecto perjudicial en la válvula y deberá evitarse. Se deberá prestar especial atención al alineamiento de las tuberías para que la tubería de entrada y la válvula estén en el mismo eje.

Estas válvulas son para aplicaciones on/off y pueden accionarse manualmente.

Siempre que sea posible, la válvula se deberá instalar en un lugar donde haya sitio para operar y realizar el mantenimiento.

Antes de realizar la instalación, compruebe que el tamaño rango de presión, materiales de construcción y conexiones son las correctas para la aplicación en particular.

Elimine toda la suciedad que pudiera haberse acumulado durante el almacenamiento y mantenga la limpieza durante la instalación ya que la suciedad podría causar daños al asiento o al mecanismo.

Para minimizar los daños causados por partículas abrasivas, se recomienda instalar un filtro aguas arriba de la válvula.

Instalar la válvula con la manija en una posición adecuada. La posición preferida es con el vástago en vertical. La válvula puede instalarse en cualquier posición para servicio con gas (ver Fig. 4).

Cuando se usa en servicios de vapor:

1. Instale un pozo de goteo con purgador aguas arriba de la válvula.
2. Abra la válvula lentamente para evitar el riesgo de daños por golpe de ariete.

No montar la válvula boca abajo para servicio con agua (Fig. 3).

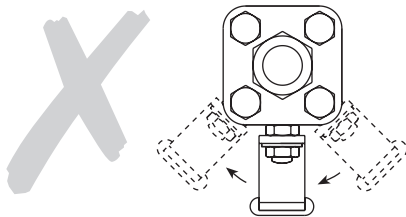


Fig. 3 Instalación incorrecta para servicio con agua

Las válvulas deben instalarse en la tubería en la posición totalmente cerrada. **Antes de soldar las válvulas de soldar en la tubería, debe:**

1. Desmontar las tapas del cuerpo.
2. Retirar los asientos y la junta del cuerpo.
3. Soldar cada tapa a la tubería.
4. Sustituir los asientos y la junta del cuerpo.
5. Volver a montar.

Abra lentamente las válvulas para evitar posibles choques en el sistema.

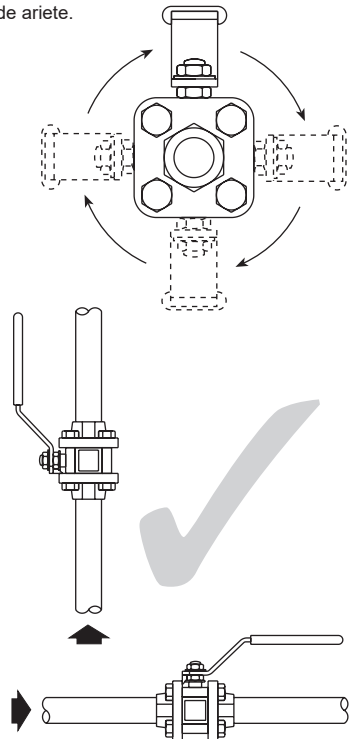


Fig. 4 Instalación correcta para trabajar con gases

4. Puesta en marcha

Después de la instalación o mantenimiento, asegúrese que el sistema funciona correctamente. Lleve a cabo todas las pruebas en alarmas y dispositivos de seguridad.

5. Funcionamiento

La válvula se acciona manualmente mediante una manija. Asegúrese de que se mueve la manija en la dirección correcta.

La válvula se puede utilizar como una válvula on/off, y puede accionarse para estar completamente abierta o cerrada.

6. Mantenimiento

Nota: Antes de realizar el mantenimiento, lea cuidadosamente la 'Información de seguridad' en la Sección 1.

6.1 Descripción

Como con todos los dispositivos mecánicos, la mejor manera de asegurar una eficiencia continua es realizar un mantenimiento.

Un programa de inspección de todas las válvulas es esencial, especialmente si hay válvulas que solo se accionan ocasionalmente.

6.2 Mantenimiento general

El mantenimiento de la válvula se puede llevar a cabo sin necesidad de retirar la válvula de la tubería. Retire los dos tornillos y tuercas superiores (**13 y 14**) y afloje los dos inferiores.

Se puede retirar el cuerpo completo de la válvula y montar los recambios nuevos.

Válvulas bridadas

Para realizar trabajos de mantenimiento, se deberá retirar la válvula completa con bridas. Retire las ocho tuercas (**14**) y los cuatro espárragos (**15**). El conjunto completo del cuerpo se puede sacar para montar las piezas nuevas.

6.3 Para sustituir los asientos y la junta del cuerpo

- Retire el cuerpo como se describe en la Sección 6.2.
- Con el cuerpo retirado, retire los asientos (**5**) y la junta del cuerpo (**17**).
- Monte los nuevos asientos (**5**) y la junta del cuerpo (**17**) introduciéndolos en los huecos del cuerpo.

6.4 Para sustituir los sellos del vástago

- Retire el cuerpo como se describe en la Sección 6.2.
- Desenrosque las tuercas (**9 y 10**) y las dos arandelas belleville (**8**).
- Sustituya los sellos del eje (**6 y 20**).

6.5 Para volver a montar

Vuelva a montar en el orden inverso a las instrucciones dadas. Los tornillos y tuercas de fijación (**13 y 14**) deben apretarse a los pares de apriete recomendados en la Tabla 1.

Después de 24 horas de funcionamiento, vuelva a apretar los pernos del cuerpo.

Tabla 1 Pares de apriete recomendados

N.º de ítem	Parte	Tamaño	N m	(lbf ft)
13	Pernos	¼", ⅜" FB ½" RB	10	7,4
		½" FB ¾" RB	10	7,4
		¾" FB 1" RB	25	19
		1" FB 1¼" RB	25	19
14	Tuercas	1¼" FB 1½" RB	40	30
		1½" FB 2" RB	57	42
		2" FB 2½" RB	75	55
9	Tuerca	¼", ⅜" FB ½" RB	10,8 - 13,5	8 - 10
		½" FB ¾" RB	10,8 - 13,5	8 - 10
		¾" FB 1" RB	17,5 - 20,3	13 - 15
		1" FB 1¼" RB	17,5 - 20,3	13 - 15
10	Tuerca eje	1¼" FB 1½" RB	17,5 - 20,3	13 - 15
		1½" FB 2" RB	34 - 40	25 - 30
		2" FB 2½" RB	40 - 47	30 - 35

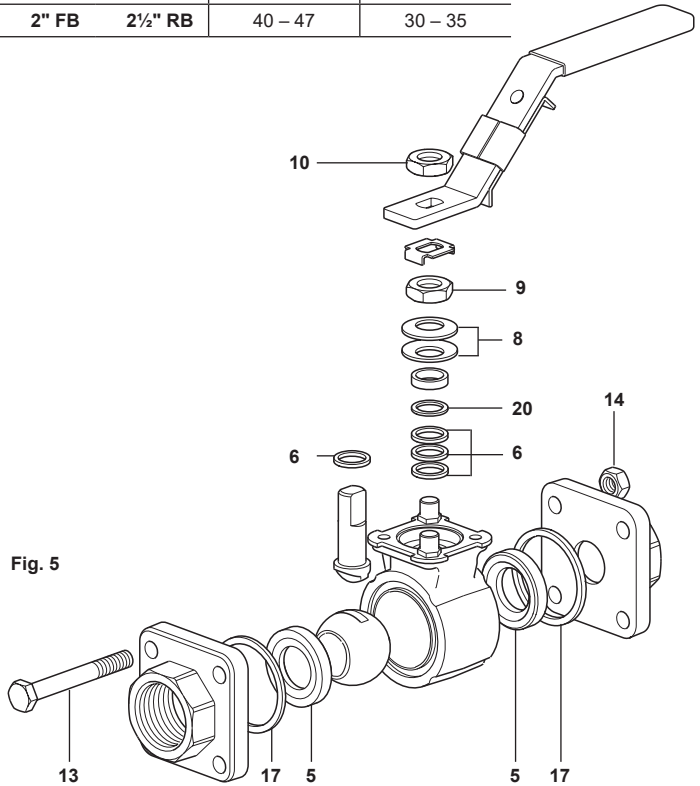


Fig. 5

7. Recambios

Los recambios disponibles se representan con líneas continuas. Las piezas dibujadas con una línea gris no se suministran como recambio.

Recambios disponibles

Juego de asiento, sellos del vástago y junta del cuerpo 5, 6, 17, 20

Juego de asiento, sellos del vástago y junta del cuerpo 5, 6, 17, 20

Cómo pedir recambios

Pida siempre los recambios utilizando la descripción que figura en la columna "Recambio disponible" e indique el tamaño y el tipo de válvula de esfera que necesita.

Ejemplo: 1 - Juego de asiento, sellos del vástago y junta del cuerpo para
Válvula de esfera de Spirax Sarco M10 ECFi4 FB de ½".

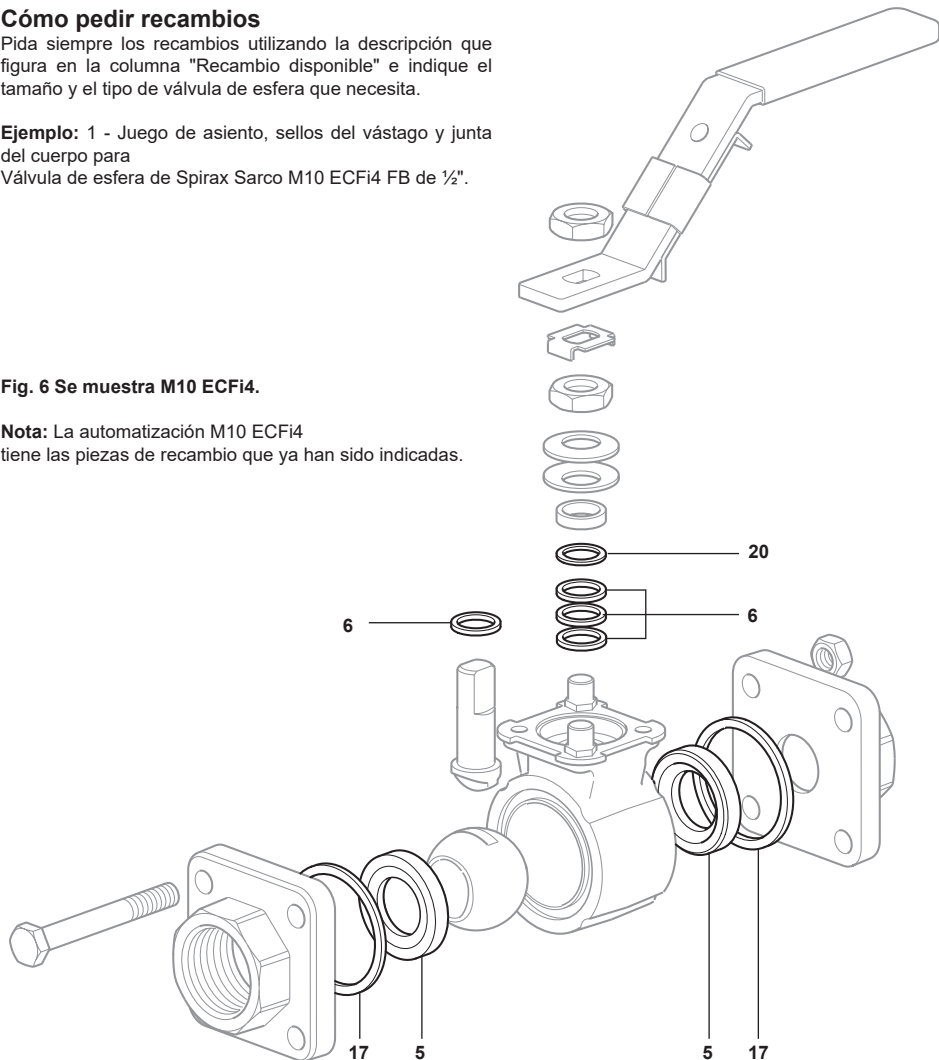


Fig. 6 Se muestra M10 ECFi4.

Nota: La automatización M10 ECFi4 tiene las piezas de recambio que ya han sido indicadas.

