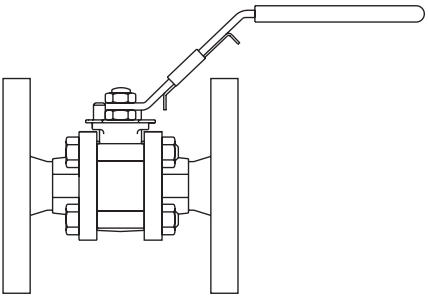
M10 ECFi4 e
Válvulas de Esfera M10 ECFi4 para automação
Versões roscadas, SW, BW e flangeadas

Instruções de Instalação e Manutenção



1. Informações de segurança
2. Informações gerais do produto
3. Instalação
4. Comissionamento
5. Operação
6. Manutenção
7. Peças de reposição

© Copyright 2021

1. Informações de segurança

A operação segura desses produtos só pode ser garantida se eles forem corretamente instalados, comissionados, usados e mantidos por pessoal qualificado (consulte a Seção 1.11) de acordo com as instruções de operação. Instruções de segurança e de instalação para tubulação e construção da planta, bem como a correta utilização de ferramentas e equipamentos de segurança deverão ser seguidos.

Este produto destina-se a ser conectado a um sistema que pode operar um processo compatível com a CE 1935.
Para minimizar o risco de substâncias adicionadas não intencionalmente ao sistema, é essencial que um ciclo CIP (limpeza no local) apropriado seja executado pelo usuário final antes do primeiro uso em uma aplicação de contato com alimentos.
Uma lista dos materiais que podem entrar em contato direto com alimentos pode ser encontrada na Declaração de Conformidade fornecida com este produto.

1.1 Utilização

Consultando as Instruções de Instalação e Manutenção, plaqueta de identificação e Folha de Informações Técnicas, verifique se o produto é adequado para o uso/aplicação pretendido.
Os produtos listados abaixo estão em conformidade com os requisitos da Diretiva de Equipamentos de Pressão da UE/Regulamentos de Equipamentos de Pressão do Reino Unido (Segurança) e tem a marca CE quando for necessário. Os produtos se enquadram nas seguintes categorias de Diretiva de Equipamentos de Pressão:

Produto		Grupo 2 Gases	Grupo 2 Líquidos
M10 ECFi4 e M10 ECFi4 para automação	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

i) **O produto foi projetado especificamente para uso em vapor, ar comprimido, água/condensado e outros fluidos industriais que estão no Grupo 2 da Diretiva de Equipamentos de Pressão acima mencionada.**

ii) **Determine a situação correta de instalação e a direção da vazão do fluido.**

iii) **Os produtos da Spirax Sarco não são destinados a suportar tensões externas que possam ter sido causadas por qualquer sistema no qual estejam instalados. É de responsabilidade do instalador considerar estas tensões e tomar as devidas precauções para minimizá-las.**

iv) **Remova as tampas de proteção de todas as conexões e plástico de proteção de todas as plaquetas de identificação, onde apropriado, antes da instalação no vapor ou outras aplicações de temperatura alta.**

1.2 Acesso
Garanta o acesso seguro e, se necessário, uma plataforma de segurança (devidamente cercada por grades), antes de tentar trabalhar no produto. Providencie equipamento de elevação, se necessário.

1.3 Iluminação
Garanta uma iluminação adequada, particularmente onde o trabalho será necessário.

1.4 Líquidos ou gases perigosos na tubulação
Considere o que está na tubulação ou o que poderia ter estado na tubulação anteriormente. Considere: materiais inflamáveis, substâncias perigosas à saúde e extremos de temperatura.

1.5 Ambiente perigoso próximo ao produto
Considere: áreas com risco de explosão, falta de oxigênio (por exemplo, tanques, poços), gases perigosos, extremos de temperatura, superfícies quentes, perigo de fogo (por exemplo, durante uma soldagem), ruído excessivo e máquinas em movimento.

1.6 O sistema
Considere o efeito sobre o sistema completo no trabalho proposto. Alguma ação proposta (por exemplo, fechamento de válvulas de isolamento, isolamento elétrico) irá colocar em risco qualquer parte do sistema ou pessoa?
Perigos devem incluir isolamento de ventilação ou dispositivos de proteção ou o acerto de controles e alarmes inoperantes. Assegure-se de que as válvulas de isolamento sejam abertas e fechadas de forma gradual para impedir choques no sistema.

1.7 Sistemas sob pressão
Assegure-se de que a pressão está isolada e aberta com segurança para a pressão atmosférica. Considere isolamento duplo (bloqueio e sangria duplos) e o bloqueio ou identificação de válvulas fechadas. Não assuma que o sistema está despressurizado mesmo quando o manômetro de pressão estiver indicando zero.

1.8 Temperatura
Aguarde até que a temperatura normalize após o isolamento para evitar o perigo de queimaduras. Se as peças feitas de PTFE forem submetidas a uma temperatura próxima de 230 °C (446 °F) ou mais, elas irão liberar vapores tóxicos que, se inalados, podem causar desconforto temporário. É essencial que seja proibido fumar em locais onde o PTFE é armazenado, manuseado ou processado, pois pessoas em contato com fumaça de tabaco contaminado com partículas de PTFE podem desenvolver a "febre da fumaça do polímero".

1.9 Ferramentas e consumíveis
Verifique se você possui ferramentas apropriadas e/ou insumos disponíveis antes de começar o trabalho. Utilize apenas peças de reposição genuínas Spirax Sarco.

1.10 Roupas de proteção
Considere se será necessário o uso de roupas de proteção contra produtos químicos, temperaturas baixas ou altas, radiação, barulho, queda de objetos, perigos para os olhos e face, para você ou outros nas imediações do trabalho.

1.11 Licenças para trabalhar

Todo o trabalho deve ser executado ou supervisionado por uma pessoa devidamente competente. O pessoal de instalação e operação deverá ser treinado na correta utilização dos produtos de acordo com as Instruções de Instalação e Manutenção.
Quando houver um sistema de "licença para o trabalho" em vigor, ele deve ser observado. Quando não houver tal sistema, é recomendável que a pessoa responsável conheça plenamente o que o trabalho envolve e, quando aplicável, contar com um assistente, cuja principal responsabilidade seja a segurança.
Coloque sinais de advertência se necessário.

1.12 Manuseio

O trabalho manual com produtos grandes e/ou pesados pode apresentar risco de lesão. Levantar, empurrar, puxar ou suportar uma carga com a força do corpo pode causar uma séria lesão principalmente para a coluna. Você deverá se certificar do risco levando em consideração a tarefa, os indivíduos, a carga e o ambiente de trabalho e utilizar os corretos modos de manuseio nas circunstâncias do trabalho que está sendo realizado.

1.13 Perigos residuais

Em utilização normal, a superfície externa do produto poderá ficar muito quente. Se usados nas condições de operação máximas permitidas, a temperatura da superfície destes produtos pode atingir temperaturas de 230 °C (446 °F).
Estes produtos não são autodrenantes. Tome cuidado ao desmontar ou remover o produto de uma instalação (consulte as "Instruções de manutenção").

1.14 Congelamento

Provisões devem ser feitas para proteger produtos que não são auto drenados contra danos de congelamento em ambientes onde eles poderão ser expostos a temperaturas abaixo do ponto de congelamento.

1.15 Informações de segurança - Específico do produto

Bloqueio hidráulico

As válvulas de esfera são propensas a travar quando usadas em certas aplicações de aquecimento/ resfriamento em que tanto o vapor quanto o líquido passarão pela válvula. Isso é causado pelo líquido preso na esfera durante o fechamento sendo aquecido para criar uma alta pressão hidráulica dentro da cavidade da esfera. Para evitar isso, durante a fabricação, um pequeno orifício é feito na esfera, de forma que, na posição fechada, qualquer excesso de pressão seja aliviado. As válvulas de esfera da Spirax Sarco para essas aplicações são claramente marcadas para permitir que a válvula seja instalada corretamente, de forma que, quando fechada, o orifício fique voltado para a fonte de vapor.

1.16 Descarte

Peças recicláveis

Salvo disposição em contrário nas Instruções de Instalação e Manutenção, este produto é reciclável e nenhum risco ecológico é esperado com a sua eliminação desde que sejam tomadas as devidas precauções, com exceção do PTFE.

Descarte de PTFE:

- **Pode apenas ser descartado por métodos previamente aprovados, que não sejam por incineração.**
- **Mantenha o descarte de PTFE em um contêiner separado e não misture com outros tipos de descarte.**

1.17 Devoluções

Lembramos aos nossos Clientes que quando retornarem produtos para a Spirax Sarco, eles devem fornecer informações de quaisquer cuidados que devam ser tomados devido a resíduos de contaminação ou danos mecânicos que possam representar algum risco. Esta informação deverá ser fornecida por escrito, relatando quaisquer substâncias que possam ser identificadas como perigosas, ou potencialmente perigosas.

2. Informações gerais do produto

2.1 Descrições gerais

A válvula de esfera tripartida M10 ECFi4 foi projetada para uso como uma válvula de isolamento, não uma válvula de controle, possui uma alavanca bloqueável por padrão e pode ser reparada sem remoção da tubulação (somente versões roscadas e soldadas). Ela foi projetada e fabricada especialmente para aplicações de vapor e condensado. Está em conformidade com a norma EC1935:2004 Materiais em Contato com Alimentos. Ela também está em conformidade com a norma EC2023:2006 sobre boas práticas de fabricação de materiais e artigos utilizados em contato com produtos alimentícios.

Nomenclatura

Após o nome M10 ECFi4, a nomenclatura será seguida de FB (diâmetro total) ou RB (diâmetro reduzido).

Montagem ISO

A montagem integral do corpo ISO permite que a válvula seja automatizada sem perder a integridade da vedação, pois o corpo não requer desmontagem. A mudança de controle manual para remoto pode, portanto, ser facilmente realizada pela linha ISO de válvulas de esfera da Spirax Sarco.

Normas

Este produto está em total conformidade com os requisitos da Diretiva de Equipamentos de Pressão da UE/Regulamentos de Equipamentos de Pressão do Reino Unido (Segurança) e tem a marca CE quando for necessário.

Certificação

Este produto vem como padrão com um pacote de certificação, que contém os seguintes certificados:

- Certificados de material EN 10204 3.1 para todas as peças úmidas (incluindo sedes e vedações).
- Declaração de Conformidade EC1935:2004.
- Declaração de Conformidade EC2023:2006.

O material para as vedações está em conformidade com:

- Título 21 do FDA CFR. Parágrafo 177. 1550.

Nota: Todas as válvulas são marcadas com um número de série e carregam um pacote de certificação com o mesmo número de série.

Embalagem

Cada válvula é tampada e selada em um saco plástico para evitar a entrada de sujeira e outros contaminantes e embalada em uma caixa de papelão.

2.2 Diâmetros e conexões da tubulação

Diâmetro total

Roscada e soldada
¼", ⅜", ½", ¾", 1", 1¼", 1½" e 2"
BSP (BS21 Rp), BSP (ISO 228 G), BSPT, NPT, BW, SW

Flangeada
DN15 a DN50
ASME Classe 150, ASME Classe 300 e EN 1092 PN40.

Diâmetro reduzido

Roscada e soldada
½", ¾", 1", 1¼", 1½", 2" e 2½"
BSP (BS21 Rp), BSP (ISO 228 G), BSPT, NPT, BW, SW

Flangeada
DN15 a DN65
ASME Classe 150, ASME Classe 300 e EN 1092 PN40.

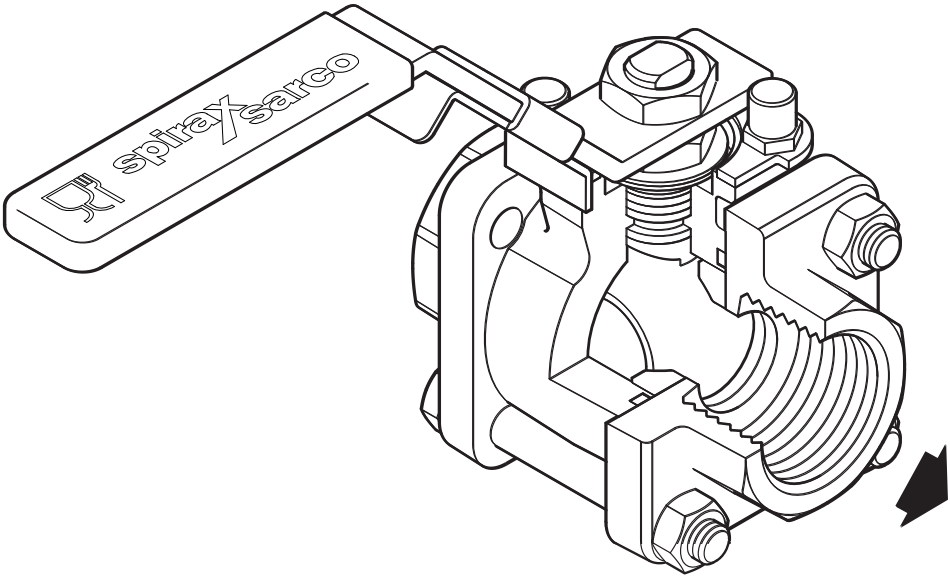


Fig. 1 M10 ECFi4 Versão roscada mostrada

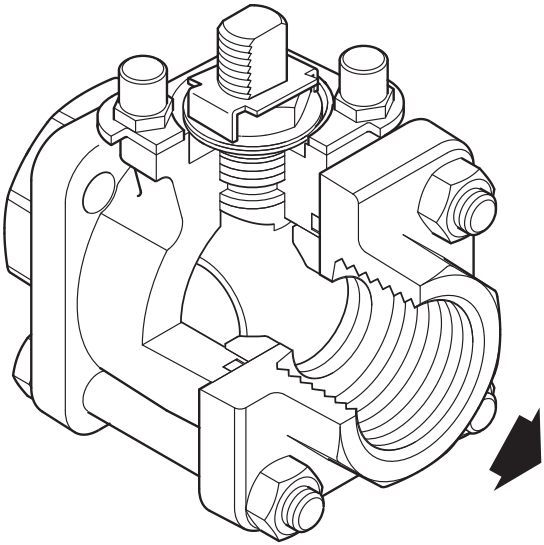
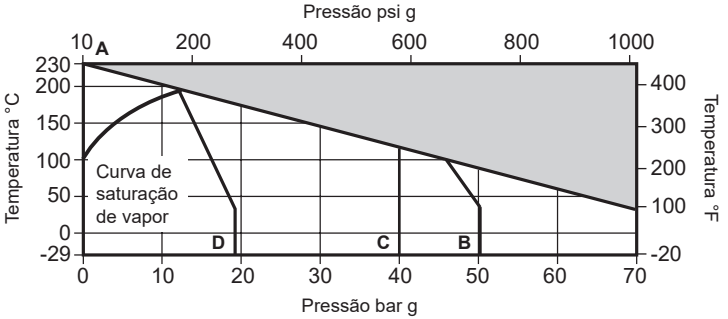


Fig. 2 M10 ECFi4 Versão roscada para automação mostrada

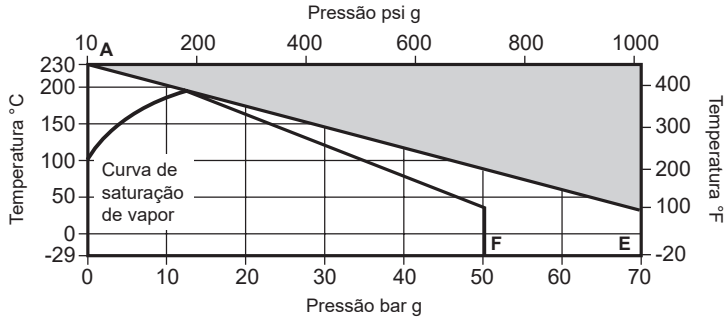
2.3 Limites de pressão/temperatura



A - B Flangeada ASME (ANSI) 300.

A - C Flangeada EN 1092 PN40.

A - D Flangeada ASME (ANSI) 150.



O produto **não deve** ser usado nesta região.

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

A - F Roscada, BW e SW 2" FB e 2½" somente RB.

Nota 1:
Em aplicações de gases, a pressão de operação máxima é restrita a 40 bar g (580 psi g).

Condições de projeto do corpo			PN100
PMA	Pressão máxima admissível	70 bar g a 40 °C	1015 psi g a 105 °F
TMA	Temperatura máxima admissível	230 °C a 0 bar g	446 °F a 0 psi g
Temperatura mínima admissível		-29 °C	-20 °F
PMO	Pressão de operação máxima para serviço com vapor saturado	12 bar g	174 psi g
TMO	Temperatura máxima de operação	230 °C a 0 bar g	446 °F a 0 psi g
Temperatura mínima de operação **Nota:** Para temperaturas de operação inferiores consulte a Spirax Sarco		-29 °C	-20 °F
PMX	A pressão diferencial máxima é limitada à PMO		
Projetado para uma pressão de teste hidráulico a frio máxima de:		105 bar g	1523 psi g

3. Instalação

Nota: Antes de iniciar a instalação, observe as informações de segurança na seção 1.

Embora a válvula tenha grande integridade estrutural, o desalinhamento severo e/ou o efeito de tração do comprimento incorreto da tubulação terá um efeito prejudicial na válvula e deve ser evitado. Deve-se prestar atenção especial ao alinhamento correto da tubulação, de modo que a tubulação de entrada e a válvula fiquem no mesmo eixo.
As válvulas são para aplicações de abertura/fechamento e podem ser operadas manualmente.
Sempre que possível, as válvulas devem ser instaladas onde houver espaço adequado disponível para que possam ser convenientemente operadas e mantidas.
Antes de instalar uma válvula, verifique se o tamanho, taxa de pressão, materiais de construção, conexões finais, etc. são adequados para as condições de serviço da aplicação específica.
Deve-se tomar cuidado para garantir que toda a sujeira acumulada na válvula durante o armazenamento seja removida antes da instalação; mantenha a limpeza durante a instalação, pois a entrada de sujeira pode resultar em danos às sedes da válvula e ao mecanismo de operação.
Para minimizar o perigo de partículas abrasivas danificarem as sedes, filtros de tubulação devem ser instalados a montante das válvulas.
Instale a válvula com a alavanca em uma posição adequada. A posição preferencial é com o eixo na vertical. A válvula pode ser instalada em qualquer posição para serviço de gás (veja a Fig. 4 abaixo).

Quando usada em serviços de vapor:
1. Instale uma bota de drenagem a montante da válvula.
2. Abra a válvula lentamente para evitar o risco de danos causados por golpe de aríete.

Não monte a válvula de cabeça para baixo para serviços com líquidos (Fig. 3).

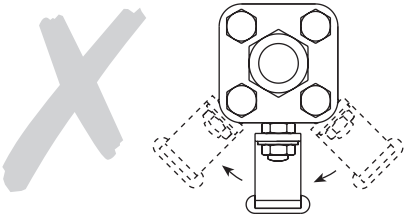


Fig. 3 Instalação incorreta para serviços com líquidos

As válvulas devem ser instaladas na tubulação na posição totalmente fechada. **Antes de soldar as válvulas de solda de soquete e solda de topo na tubulação, será necessário:**

1. Desmontar as tampas de proteção do corpo.
2. Remover as sedes e a gaxeta do corpo.
3. Soldar cada tampa de proteção à tubulação.
4. Substituir as sedes e a gaxeta do corpo.
5. Montar novamente.

Sempre abra as válvulas lentamente para evitar choques no sistema.

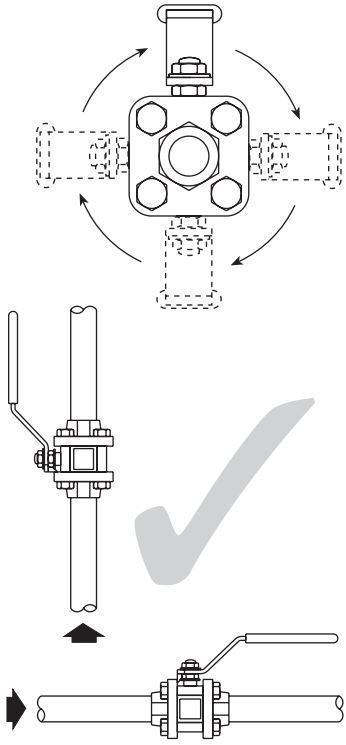


Fig. 4 Instalação correta para serviço de gás

4. Comissionamento

Após a instalação ou manutenção, certifique-se de que o sistema está funcionando perfeitamente. Realize testes em todos os alarmes ou dispositivos de proteção.

5. Operação

A válvula é operada manualmente por uma alavanca. Deve-se ter cuidado especial para garantir que o movimento seja feito na direção correta.
A válvula pode ser usada como uma válvula liga/desliga e pode ser operada totalmente aberta ou totalmente fechada.

6. Manutenção

Nota: Antes de iniciar a manutenção, observe as informações de segurança na seção 1.

6.1 Informações gerais

Como acontece com todos os dispositivos mecânicos, a manutenção de rotina é o meio mais eficiente de garantir a eficiência de operação contínua.
A inspeção programada regular de todas as válvulas é essencial, especialmente nas que são operadas apenas ocasionalmente.

6.2 Manutenção geral

O trabalho de manutenção pode ser realizado sem remover a válvula de esfera completa da tubulação. Remova os dois parafusos e porcas superiores (**13 e 14**) e solte os dois inferiores.
O conjunto completo do corpo pode então ser removido e quaisquer novas peças instaladas.

Válvulas flangeadas

Para prosseguir com o trabalho de manutenção, a válvula flangeada requer sua remoção completa da tubulação. Remova as oito porcas (**14**) e retire os quatro prisioneiros (**15**). O conjunto completo do corpo pode então ser removido e novas peças instaladas.

6.3 Substituição das sedes e gaxetas do corpo

- Remova o corpo conforme descrito na Seção 6.2.
- Com o corpo removido, retire as sedes (**5**) e a gaxeta do corpo (**17**).
- Instale as novas sedes (5) e gaxetas (**17**), empurrando-as para dentro do corpo.

6.4 Substituição das vedações da haste

- Remova o corpo conforme descrito na Seção 6.2.
- Remova as porcas (**9 e 10**) e as duas arruelas Belleville (**8**).
- Substitua as vedações da haste (**6 e 20**).

6.5 Remontagem

Monte novamente na ordem inversa às instruções dadas acima. Os parafusos e porcas de segurança (**13 e 14**) devem ser apertados com os torques recomendados mostrados na Tabela 1.

Após 24 horas de serviço, reaperte os parafusos do corpo.

Tabela 1 Torques de aperto recomendados

Item nº.	Item	Diâmetro		N m	(lbf ft)
13	Parafusos de segurança	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	Porcas	1¼" FB	1½" RB	40	30
		1½" FB	2" RB	57	42
		2" FB	2½" RB	75	55
9	Porca	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
10	Porca da haste	1" FB	1¼" RB	17,5 - 20,3	13 - 15
		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

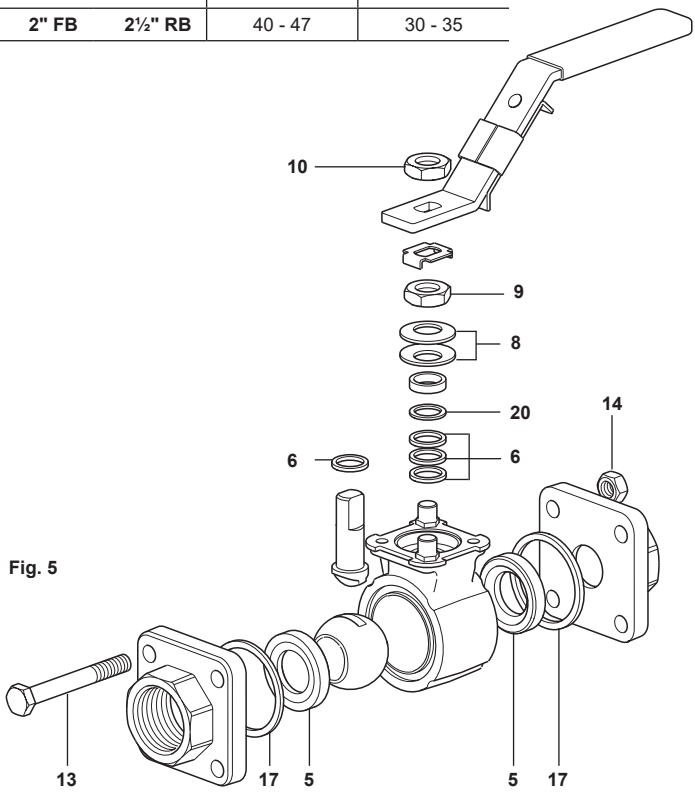


Fig. 5

7. Peças de reposição

As peças de reposição disponíveis estão mostradas em negrito na figura abaixo. As peças desenhadas em linha cinza não são fornecidas como itens de reposição.

Peças de reposição disponíveis

Conjunto de sedes, vedações da haste e gaxetas do corpo	**5, 6, 17, 20**

Como solicitar peças de reposição

Sempre solicite peças de reposição usando a descrição fornecida na coluna intitulada “Peças de reposição disponíveis” e indique o diâmetro e o tipo da válvula de esfera necessária.

Exemplo: 1 - Conjunto de sedes, vedações da haste e gaxetas do corpo para uma Válvula de esfera Spirax Sarco de ½" M10 ECFi4 FB.

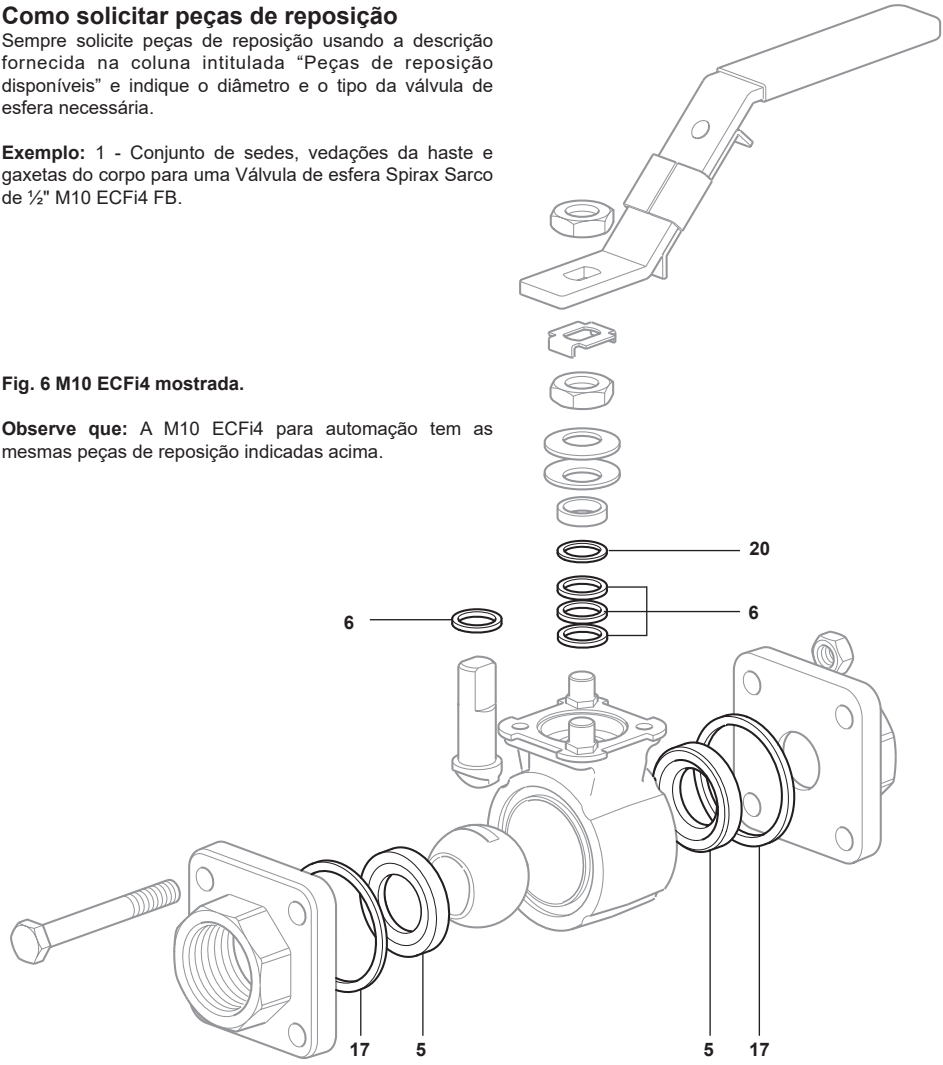


Fig. 6 M10 ECFi4 mostrada.

Observe que: A M10 ECFi4 para automação tem as mesmas peças de reposição indicadas acima.