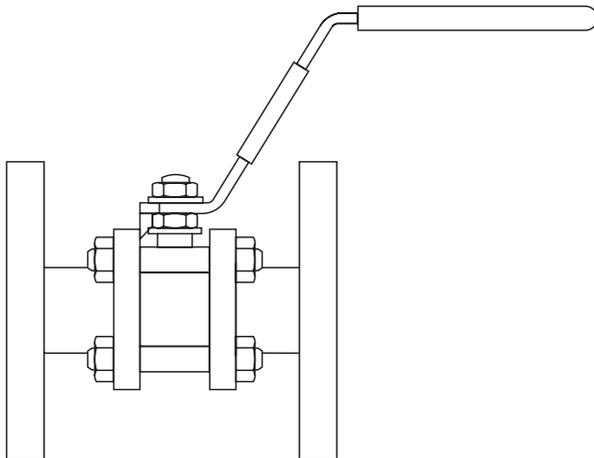


Válvula de esfera GBV  
DN ¼" a DN 2½"  
Versões roscada, SW, BW e flangeada

# M10S



- 1 Informações de segurança
- 2 Informação geral do produto
- 3 Instalação
- 4 Posta em marcha
- 5 Operação
- 6 Manutenção
- 7 Sobressalentes



# 1 Informações de segurança

O funcionamento seguro deste produto só pode ser garantido se for corretamente instalado, comissionado, utilizado e mantido por pessoal qualificado (ver Secção 1.11) de acordo com as instruções de funcionamento. As regras gerais de instalação e segurança para construção de tubagens e instalações, bem como a utilização de ferramentas e equipamento de segurança adequados devem ser também cumpridas.

## 1.1 Utilização prevista

Verifique se o produto é adequado para a utilização/aplicação prevista, consultando as Instruções de manutenção e instalação, a plaqueta de identificação e a Folha de informação técnica.

O produto listado em seguida está em conformidade com os requisitos da Diretiva de Recipientes sob

Pressão (ESP) e possui a marca  se requerido.

O produto enquadra-se nas seguintes categorias da Diretiva de Recipientes sob Pressão:

Produto	Grupo 1 Gases	Grupo 2 Gases	Grupo 1 Líquidos	Grupo 2 Líquidos	
<b>M10S</b> Sedes PDR 0,8 (PTFE reforçado com carbono/grafite)	DN¼"	SEP	SEP	SEP	
	DN⅜"	SEP	SEP	SEP	
	DN½"	SEP	SEP	SEP	
	DN¾"	SEP	SEP	SEP	
	DN1"	SEP	SEP	SEP	
	DN1¼"	2	SEP	2	SEP
	DN½"	2	1	2	SEP
	DN2"	2	1	2	SEP
DN2½"	2	1	2	SEP	

- O produto foi concebido especificamente para utilização em vapor, ar comprimido, água/condensado e outros fluidos industriais pertencentes ao Grupo 2 da Diretiva de Equipamentos sob Pressão referida anteriormente.
- Determine a situação de instalação e a direção do fluxo de fluidos corretas.
- Os produtos GESTRA não foram concebidos para suportar tensões externas que possam ser causadas por qualquer sistema no qual se encontrem instalados. Cabe ao instalador a responsabilidade de considerar estas tensões e tomar medidas de precaução adequadas para minimizá-las.
- Remova as tampas de proteção de todas as ligações e a película protetora de todas as plaquetas de identificação, se apropriado, antes da instalação em aplicações a vapor ou noutras aplicações a alta temperatura.

## 1.2 Acesso

Assegure que tem acesso seguro e, se necessário, uma plataforma de trabalho segura (devidamente protegida) antes de tentar trabalhar no produto. Utilize dispositivos de elevação adequados, se necessário.

## 1.3 Iluminação

Garanta uma iluminação adequada particularmente em locais nos quais seja necessário realizar trabalhos minuciosos ou complexos.

## **Líquidos ou gases perigosos na tubagem**

Tenha em conta o que está ou pode ter estado dentro da tubagem. Considere: materiais inflamáveis, substâncias perigosas para a saúde, temperaturas extremas.

1.4

## **Ambiente perigoso em redor do produto**

Considere: áreas com risco de explosão, falta de oxigénio (por exemplo, tanques, fossas), gases perigosos, temperaturas extremas, superfícies quentes, perigo de incêndio (por exemplo, durante soldaduras), ruído excessivo ou máquinas em movimento.

1.5

## **O sistema**

Considere o efeito dos trabalhos em todo o sistema. Alguma ação proposta (por exemplo, fechar válvulas de isolamento, isolamento elétrico) coloca qualquer outra parte do sistema ou operador em risco? Os perigos podem incluir o isolamento de eliminadores ou dispositivos de proteção ou a ineficácia de controlos ou alarmes. Assegure que as válvulas de isolamento são abertas e fechadas de forma gradual para evitar choques no sistema.

1.6

## **Sistemas sob pressão**

Assegure o isolamento e o alívio seguro de qualquer pressão para a pressão atmosférica. Considere o duplo isolamento (bloqueio e purga duplos) e o bloqueio ou etiquetagem de válvulas fechadas. Não assuma que o sistema está despressurizado mesmo que o manómetro indique zero.

1.7

## **Temperatura**

Dê tempo para que a temperatura normalize após o isolamento para evitar o perigo de queimaduras. Caso as peças em PTFE tenham sido sujeitas a uma temperatura próxima de 260°C (500°F) ou superior, estas irão emitir fumos tóxicos que, caso inalados, causarão algum desconforto temporário. É importante haver regras que proíbam fumar em todas as áreas nas quais se armazene, manuseie ou processe PTFE, já que a inalação dos fumos de tabaco contaminados com partículas de PTFE pode provocar febre por inalação de vapores de polímeros.

1.8

## **Ferramentas e consumíveis**

Antes de iniciar o trabalho garanta que dispõe das ferramentas e/ou consumíveis necessários. Utilize apenas peças de substituição GESTRA originais.

1.9

## **Vestuário de proteção**

Considere se você e/ou alguém ao seu redor precisam de usar vestuário de proteção contra perigos decorrente de, por exemplo, produtos químicos, temperatura alta/baixa, radiação, ruído, queda de objetos e contra perigos para os olhos e rosto.

1.10

## **Autorizações de trabalho**

Todos os trabalhos devem ser realizados ou supervisionados por uma pessoa competente. Os instaladores e operadores devem receber formação sobre a utilização correta do produto de acordo com as Instruções de manutenção e instalação. Caso esteja implementada uma autorização de trabalho formal, esta deve ser cumprida. Caso esse sistema não exista, é recomendável que um responsável saiba que trabalho está a decorrer e, se necessário, providenciar um assistente cuja principal responsabilidade seja a segurança. Afixe notificações de aviso, se necessário.

1.11

## 1.12 Manuseamento

O manuseamento manual de produtos de grandes dimensões e/ou pesados pode representar risco de lesão. Levantar, empurrar, puxar, transportar ou suportar uma carga com o corpo pode causar lesões, em especial nas costas. Recomendamos que avalie os riscos tendo em conta a tarefa, o indivíduo, a carga e o ambiente de trabalho e utilize o método de manuseamento apropriado, dependendo das circunstâncias do trabalho a executar.

## 1.13 Perigos residuais

Em utilização normal, as superfícies externas do produto podem estar muito quentes. Se utilizado nas condições de funcionamento máximas permitidas, a temperatura da superfície deste produto pode atingir a temperatura de 260°C (500°F).

Este produto não é auto-drenante. Tome o devido cuidado ao desmontar ou remover o produto de uma instalação (consulte as Instruções de manutenção).

## 1.14 Congelamento

Deve tomar precauções para proteger os produtos que não sejam auto-drenantes contra danos causados por congelamento em ambientes nos quais o produto possa estar exposto a temperaturas abaixo do ponto de congelação.

## 1.15 Informações de segurança - específicas do produto

### Bloqueio hidráulico

As válvulas de esfera são propensas a bloquear quando utilizadas em determinadas aplicações de aquecimento/arrefecimento, no caso em que ocorra a passagem de vapor e de líquido pela válvula. Este bloqueio é causado pelo aquecimento do líquido retido na esfera durante o fecho para criar uma pressão hidráulica alta no interior da cavidade da esfera. Para evitá-lo, durante o fabrico é perfurado um furo reduzido na esfera, de modo a aliviar qualquer pressão excessiva na posição fechada. As válvulas de esfera GESTRA para estas aplicações estão claramente marcadas para permitir a correta instalação da válvula, de tal forma que, quando fechada, o furo fique virado para a fonte de vapor.

### Sede

Caso os anéis de vedação tenham sido sujeitos a uma temperatura próxima de 260°C (500°F) ou superior, é possível que tenham sido decompostos e formado ácido fluorídrico. Evite o contacto com a pele e a inalação de quaisquer vapores, dado que o ácido pode causar queimaduras cutâneas e lesões no sistema respiratório.

## 1.16 Eliminação

Salvo instrução em contrário nas Instruções de manutenção e instalação, este produto é reciclável e não se prevê qualquer perigo para o ambiente desde que descartado com o cuidado necessário, à exceção do PTFE.

### PTFE:

- Só pode ser eliminado por métodos aprovados, não por incineração.
- Colocar os resíduos de PTFE num recipiente separado, não os misture com outro lixo e envie-os para um aterro.

## 1.17 Devolução de produtos

Relembramos os clientes e concessionários que, ao abrigo da Legislação em matéria de Saúde, Segurança e Ambiente da CE, ao proceder à devolução de produtos à GESTRA, estes devem fornecer informação sobre perigos e precauções a tomar face a resíduos contaminantes ou danos mecânicos que possam representar riscos para a saúde, segurança ou para o ambiente. Esta informação deve ser prestada por escrito e incluídas fichas de dados de saúde e segurança referentes a quaisquer substâncias identificadas como perigosas ou potencialmente perigosas.

## Descrição geral

A válvula de esfera com corpo composto por três peças M10S foi concebida para utilização como uma válvula de bloqueio, não como uma válvula de controlo, e pode ser alvo de assistência sem ser necessário removê-la da tubagem (apenas nas versões aparafusada e soldada). Pode ser utilizada com a maioria dos fluidos industriais para serviços desde vácuo até temperaturas e pressões mais altas.

## Tipos disponíveis

**M10S2** Corpo em aço de carbono zincado, sedes PDR 0,8

**Nota:** A nomenclatura será seguida de **DR** (diâmetro reduzido).

**M10S4** Aço inoxidável completo, sedes PDR 0,8

## Normas

Este produto está integralmente em conformidade com os requisitos da Diretiva de Recipientes sob Pressão (ESP) e possui marca , se requerido.

## Certificação

Este produto está disponível com certificação de acordo com a EN 10204 3.1.

**Nota:** Todos os pedidos de certificação/inspeção devem ser efetuados juntamente com a encomenda.

**Nota:** Consulte a Ficha de dados M10S para obter mais informações sobre este produto.

## Medidas e ligações de tubagens

### Diâmetro reduzido

1/4", 3/8", 1/2", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2", 2" e 2 1/2"

### Aparafusada e soldada

BSP, BSPT, API/NPT, BW, SW

### Flangeada

DN15 a DN65

ASME (ANSI) Classe 150, ASME (ANSI) Classe 300 e EN 1092 PN40

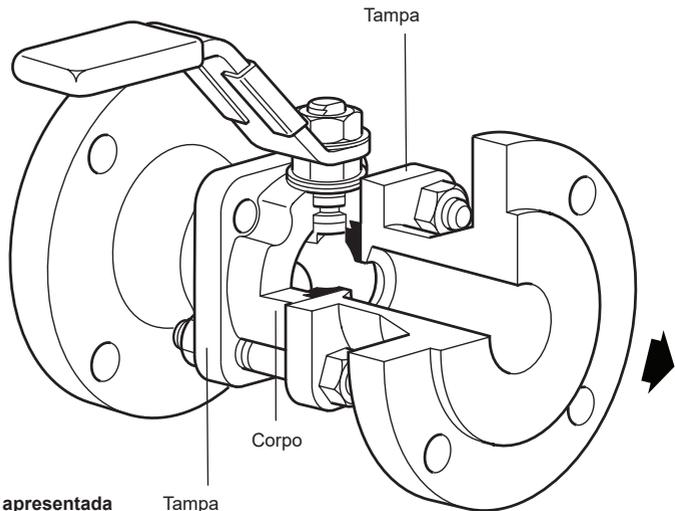
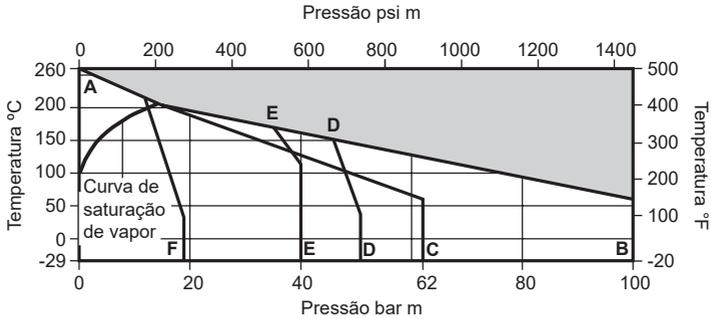


Fig. 1 Versão flangeada M10S apresentada

Tampa

## 2.3 Limites de pressão/temperatura



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

**A - B** Roscada, BW e SW ¼" - 1½", DR e 2" DR.

**A - C** Apenas roscada, BW e SW 2" PP e 2½" DR.

**A - D** Flangeada ASME (ANSI) 300.

**A - E** Flangeada EN 1092 PN40.

**A - E** Flangeada ASME (ANSI) 150.

**Nota 1:** No DR 2" e 2½" está instalada uma gaxeta em PTFE entre o corpo e a tampa.

**Nota 2:** A norma do flange poderá limitar a pressão máxima operacional. Consulte a GESTRA.

Condições de concepção do corpo		PN100	
PMA	Pressão máxima admissível	100 bar m @ 60 °C	(1450 psi m @ 140 °F)
TMA	Temperatura máxima admissível	260 °C a 0 bar m	(500 °F a 0 psi m)
Temperatura mínima admissível		-29 °C	(-20 °F)
PMO	Pressão máxima operacional para serviço em vapor saturado	17,5 bar m	(254 psi m)
TMO	Temperatura máxima operacional	260 °C a 0 bar m	(500 °F a 0 psi m)
Temperatura mínima operacional		-29 °C	(-20 °F)
Nota: Para temperaturas operacionais inferiores, consulte a GESTRA			
ΔPMX	A pressão máxima diferencial está limitada à PMO		
Concebido para uma pressão máxima de ensaio hidráulico a frio de:		150 bar m	(2175 psi m)

**Nota: Antes de iniciar qualquer instalação observe as “Informações de segurança” na Secção 1.**

Embora a válvula possua grande integridade estrutural, o desalinhamento acentuado e/ou o efeito de arrasto de comprimento das tubagens incorreto terá um efeito prejudicial na válvula e deve ser evitado. Deve prestar particular atenção ao alinhamento correto das tubagens, de modo que as tubagens de entrada e a válvula fiquem posicionadas no mesmo eixo.

As válvulas destinam-se a aplicações on/off e podem ser utilizadas manualmente.

Sempre que viável, as válvulas devem ser instaladas num local que disponha de espaço adequado, de modo a poderem ser utilizadas e mantidas convenientemente.

Antes de instalar uma válvula, verifique se a medida, a pressão nominal, os materiais de construção, os terminais, etc. são adequados para as condições de serviço da aplicação particular.

Deve ter cuidado especial para assegurar que remove toda a sujidade que possa ter-se acumulado na válvula durante o armazenamento antes da instalação, mantendo a limpeza durante a instalação uma vez que a entrada de sujidade pode resultar em danos nas sedes das válvulas e no mecanismo de funcionamento.

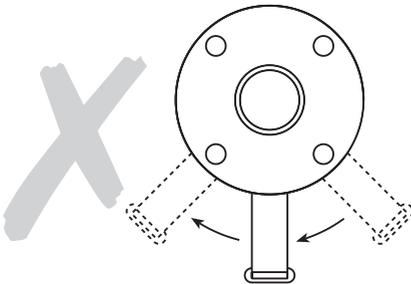
Para minimizar o perigo de danos nas sedes causados por partículas abrasivas, deve instalar filtros na tubagem a montante das válvulas.

Instale a válvula com a alavanca numa posição adequada. A posição preferida é com a haste na vertical. A válvula pode ser instalada em qualquer posição para serviços de gás (ver Figura 3 seguinte).

**Quando utilizada em serviços de vapor:**

1. Instale uma bota de drenagem para purga a montante da válvula.
2. Abra a válvula lentamente para evitar o risco de danos causados por golpes de aríete.

**Não monte a válvula de cabeça para baixo para serviços de líquido (Figura 2).**

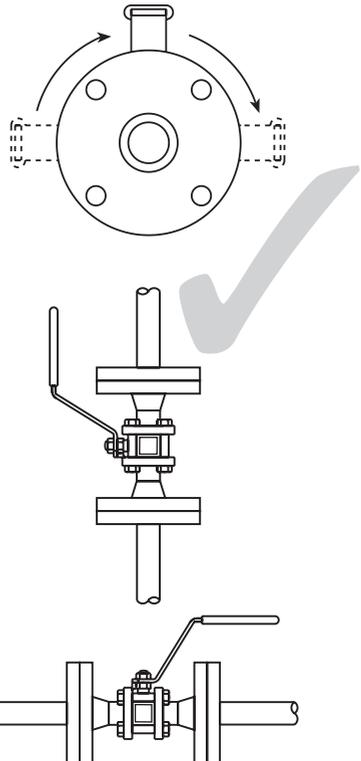


**Fig. 2 Instalação incorreta para serviço de líquido**

As válvulas devem ser instaladas na tubagem na posição totalmente fechada. **Antes de efetuar a solda de encaixe e a solda de junção de topo das válvulas na tubagem, é necessário:**

1. Desmontar as tampas do corpo.
2. Remover as sedes e a gaxeta do corpo.
3. Soldar cada tampa à tubagem.
4. Substituir as sedes e a gaxeta do corpo.
5. Proceder à remontagem.

Abra sempre as válvulas para evitar choques no sistema.



**Fig. 3 Instalação correta para serviço de gás**

## 4 Posta em marcha

Após a instalação ou manutenção verifique se o sistema está totalmente operacional. Teste qualquer alarme ou dispositivos de proteção.

## 5 Operação

A válvula é acionada manualmente por uma alavanca ou automaticamente por um atuador. Deve ter cuidado especial para assegurar que o movimento é efetuado na direção correta.

A válvula pode ser utilizada como uma válvula de controlo on/off e pode ser acionada totalmente aberta ou totalmente fechada.

## 6 Manutenção

**Nota: Antes de iniciar qualquer plano de manutenção, observe as “Informações de segurança” na Secção 1.**

### 6.1 Informação geral

Tal como todos os dispositivos mecânicos, a manutenção regular é o meio mais eficiente de assegurar a eficiência operacional contínua.

A inspeção planeada regular de todas as válvulas é essencial, especialmente nas válvulas que são acionadas apenas ocasionalmente.

### 6.2 Manutenção geral

Os trabalhos de manutenção podem ser realizados sem remover a válvula de esfera completa da tubagem. Remova os dois parafusos superiores e as porcas (15 e 16) e solte em seguida os dois parafusos inferiores. O conjunto completo do corpo pode ser removido em seguida e instaladas novas peças.

Apenas manutenção da válvula flangeada - Remova a válvula flangeada completa da tubagem. Remova as oito porcas (16) e retire os quatro pernos (15). O conjunto completo do corpo pode ser removido em seguida e instaladas novas peças.

### 6.3 Para substituir sedes (5):

- Remova o corpo conforme descrito na Secção 6.2.
- Com o corpo removido, remova as sedes (5).
- Instale novas sedes (5) empurrando-as para a câmara do corpo.

### 6.4 Para substituir as vedações da haste (6):

- Remova o corpo conforme descrito na Secção 6.2.
- Remova as porcas (9 e 11) e as anilhas de pressão (8).
- Substitua as vedações da haste (6).

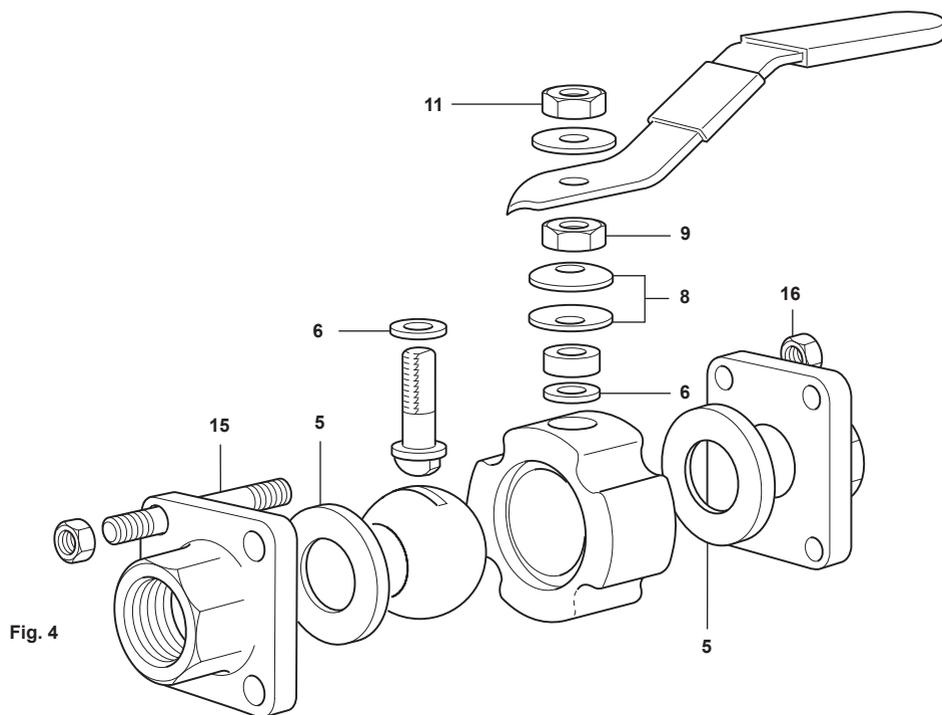
### 6.5 Remontagem

Proceda à remontagem na ordem inversa às instruções indicadas anteriormente. Os pernos e as porcas (15 e 16) devem ser apertados de acordo com os binários recomendados apresentados na Tabela 1 no lado oposto.

**Após 24 horas em serviço, reaperte os pernos e as porcas do corpo.**

**Tabela 1 Binários de aperto recomendados**

N.º do item	Peça	Medida	N m	(lbf ft)
15 16	Pernos Porcas	¼", ⅜", ½" DR	15	11
		¾" DR	15	11
		1" DR	25	19,0
		1¼" DR	25	19,0
		1½" DR	40	30,0
		2" DR	57	42,0
		2½" DR	75	55,0
9 e 11	Porcas da haste	¼", ⅜", ½" DR	5,4 - 8,1	4 - 6
		¾" DR	5,4 - 8,1	4 - 6
		1" DR	10,8 - 13,5	8 - 10
		1¼" DR	17,5 - 20,3	13 - 15
		1½" DR	17,5 - 20,3	13 - 15
		2" DR	34 - 40	25 - 30
		2½" DR	40 - 47	30 - 35



**Fig. 4**

# 7 Sobressalentes

Os sobressalentes disponíveis são mostrados a traço cheio. As peças desenhadas a cinzento não são fornecidas como sobressalentes.

## Sobressalentes disponíveis

Conjunto de sede e vedação da haste

5, 6

### Como encomendar peças sobressalentes

Encomende sempre peças sobressalentes utilizando a descrição indicada na coluna "Sobressalentes disponíveis" e especifique a medida e o tipo de válvula de esfera pretendida.

**Exemplo:** 1 - Conjunto de sede e vedação da haste para uma válvula de esfera M10S2RB de 1/2" GESTRA.

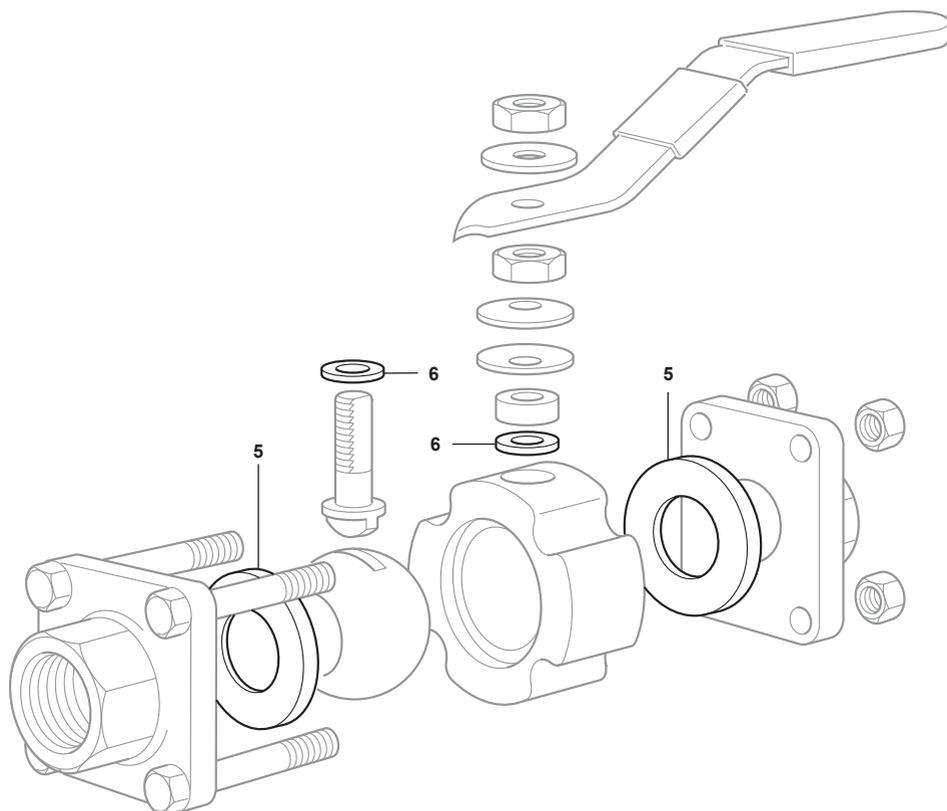


Fig. 5 Versão aparafusada M10S apresentada









Agências em todo o mundo: [www.gestra.com](http://www.gestra.com)

## **GESTRA AG**

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Alemanha

Telefone +49 421 3503-0

Fax +49 421 3503-393

E-mail [info@de.gestra.com](mailto:info@de.gestra.com)

Web [www.gestra.com](http://www.gestra.com)