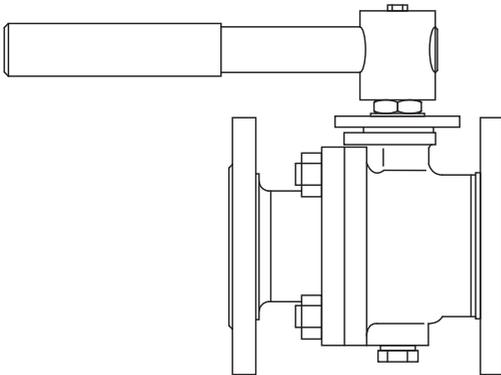


Válvulas de esfera GBV

# M33F ISO



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



# 1 Informações de segurança

O funcionamento seguro destes produtos só pode ser garantido se forem corretamente instalados, comissionados, utilizados e mantidos 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.

Os produtos listados em seguida estão em conformidade com os requisitos da Diretiva de Recipientes sob

Pressão (ESP) e possuem a marca  se requerido. Os produtos enquadram-se nas seguintes categorias

da Diretiva de Recipientes sob Pressão:

Produto	Medida	Grupo 1 Gases	Grupo 2 Gases	Grupo 1 Líquidos	Grupo 2 Líquidos
M33F ISO	DN50	2	1	2	SEP
	DN65	2	1	2	SEP
	DN80	2	1	2	SEP
	DN100	2	1	2	SEP
	DN150	2	2	2	SEP
	DN200	2	2	2	SEP

- i) O produto foi concebido especificamente para utilização em vapor, ar comprimido, água e outros fluidos industriais pertencentes ao Grupo 2 da Diretiva de Equipamentos sob Pressão referida anteriormente.
- ii) Verifique se o material é adequado para a pressão e temperatura e os seus valores mínimo e máximo. Se o limite de operação máximo estiver abaixo do valor do sistema em que vai ser aplicado, ou se um mau funcionamento do produto pode causar excesso de temperatura ou pressão, assegure-se que inclui um dispositivo de segurança no sistema para evita estas situações limite.
- iii) Determine a situação de instalação e a direção do fluxo de fluidos corretas.
- iv) 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.
- v) 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 depressurizado 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 destes produtos pode atingir a temperatura de 260°C (500°F).

Estes produtos não são auto-drenantes. 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 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.

## 1.16 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

As válvulas de esfera com corpo composto por duas peças de passagem plena abordadas neste documento dispõem de fábrica de uma esfera flutuante e são produzidas de acordo com a API 6D. Foram concebidas para utilização como válvulas de bloqueio, não como válvulas de controlo.

2.1

## Montagem ISO

Todas as válvulas descritas neste documento possuem de fábrica uma montagem integral do corpo ISO que permite a automatização da válvula sem perda de integridade do selo, uma vez que o corpo não requer desmontagem. Como tal, o controlo manual para controlo remoto pode ser facilmente conseguido através da instalação de um atuador pneumático da série BVA300 disponibilizado pela GESTRA. Contacte a GESTRA para obter mais informações.

## Tipos e aplicações disponíveis

<b>M33F3 ISO</b>	Possui uma conceção à prova de fogo API 607, corpo em aço inoxidável e sedes PDR 0,8 (para temperaturas altas)
	<b>Conceção à prova de fogo API 607</b> - Em condições de funcionamento normais, a esfera fica apoiada em duas sedes PDR 0,8, assegurando o fecho total. Quando a válvula é sujeita a uma temperatura acima dos limites, as sedes são capazes de suportá-la, a sede fica deformada e processa-se a extrusão. Quando as sedes tiverem sido totalmente destruídas, a esfera fica apoiada na sede metálica na tampa, produzindo um fecho metal com metal. Esta sede secundária na tampa da válvula assegura que a válvula funciona de acordo com as normas API 607 internacionais.
<b>Aplicações</b>	Concebida para utilização com a maioria dos fluidos industriais em aplicações que incluem vapor, condensado, água, óleo, gases e outros fluidos no âmbito da sua gama operacional.

## Normas

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

## Certificação

Estes produtos estão disponíveis com certificação de material de acordo com a EN 10204 3.1.

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

## 2.2 Medidas e ligações de tubagens

DN50, DN65, DN80, DN100, DN150 e DN200.

Flange standard ASME B 16.5 Classe 150 e 300 com dimensões entre faces de acordo com B 16.10.

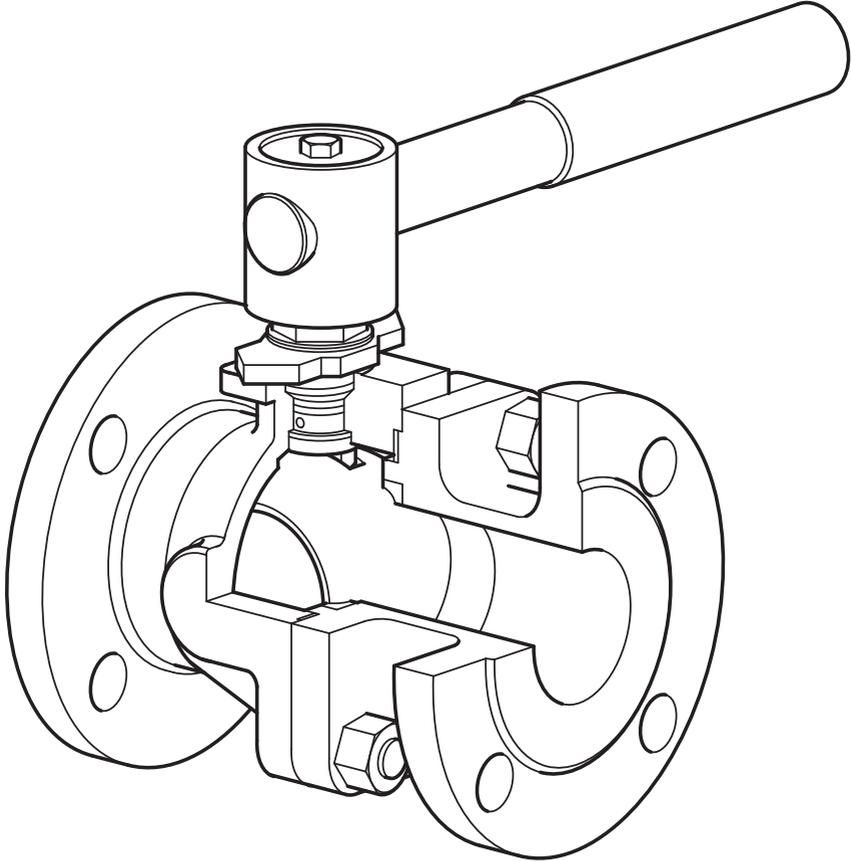
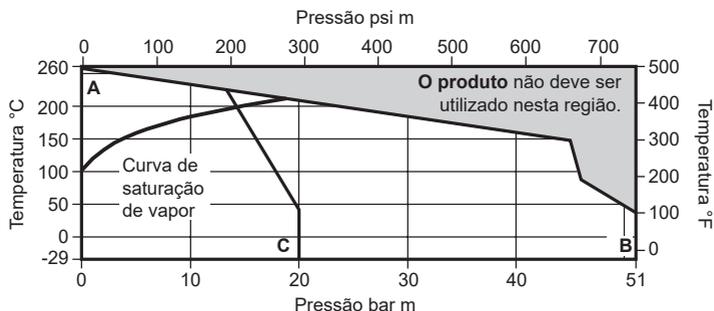


Fig. 1 M33\_ISO

## Limites de pressão/temperatura



### A - B Flangeada ASME 300

Condições de concepção do corpo		ASME B 16.34	
PMA	Pressão máxima admissível	ASME 150	20 bar m @ 38 °C 290 psi m a 100 °F
		ASME 300	51 bar m a 38 °C 740 psi m a 100 °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
$\Delta$ PMX A pressão máxima diferencial está limitada à PMO			
Concebido para uma pressão máxima de ensaio hidráulico a frio de:	ASME 150	28,5 bar m	413 psi m
	ASME 300	76,5 bar m	1109 psi m

# 3 Instalação

**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.

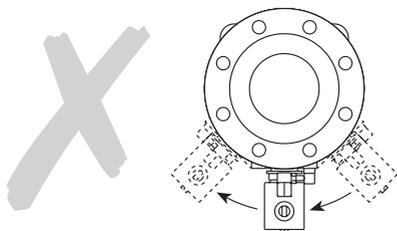
Para minimizar o perigo de danos nas sedes causados por partículas abrasivas, deve instalar filtros na tubagem a montante das válvulas.

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 a 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.

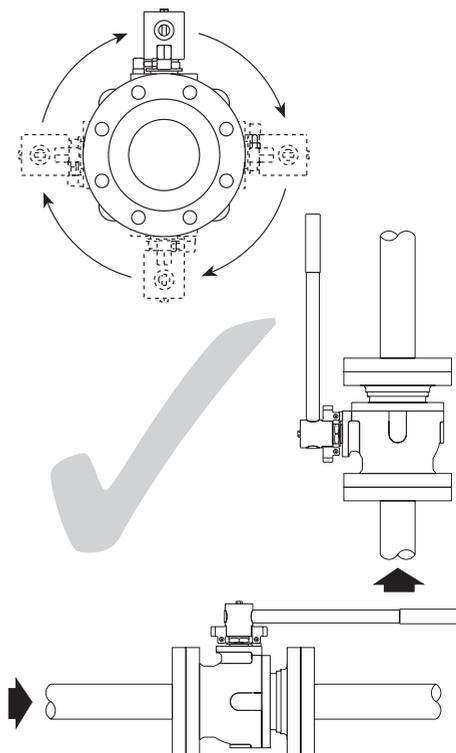
**Não monte a válvula de cabeça para baixo para serviços de líquido (Figura 2).**



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

As válvulas devem ser instaladas na tubagem na posição totalmente fechada.

Abra sempre as válvulas para evitar choques no sistema.



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

## Comissionamento 4

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

## Operação 5

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

A válvula pode ser utilizada como uma válvula de 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

Isole a unidade - Antes de remover a válvula de esfera M33 ISO da tubagem para executar trabalhos de manutenção, isole-a a montante e a jusante e aguarde que a unidade atinja a temperatura ambiente antes de manuseá-la.

O conjunto completo do corpo pode ser removido e instaladas novas peças - Ver Secção 7.

## 6.3 Como substituir as vedações da haste:

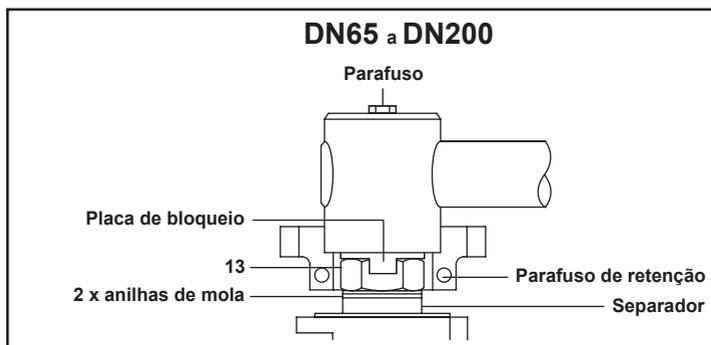
- Remova a válvulas de esfera da tubagem, observando as “Informações de segurança” na Secção 1.  
**Aviso:** Isole a válvula de esfera a montante e a jusante e aguarde que a unidade atinja a temperatura ambiente antes de manuseá-la.
- Remova as porcas (20) dos pernos (19) e separe o corpo principal (1) da inserção (2).
- Remova as sedes (4) e a esfera (3).
- Retire a haste (6) e substitua a vedação da haste inferior (7) e os anéis de vedação (8).
- Volte a montar a unidade utilizando uma gaxeta do corpo nova (5). As porcas e os pernos (19, 20) e a porca do buçim (13) devem ser apertados de acordo com o binário recomendado, ver Tabela 1, página 14.

**Por favor note** - Quando as sedes e a vedação da haste inferior tiverem sido substituídas e a válvula tiver sido montada novamente, é recomendável realizar um ensaio hidráulico a frio ao corpo da válvula do seguinte modo:

- ASME 150 28,5 bar m (410 psi m)
- ASME 300 76,5 bar m (1010 psi m)

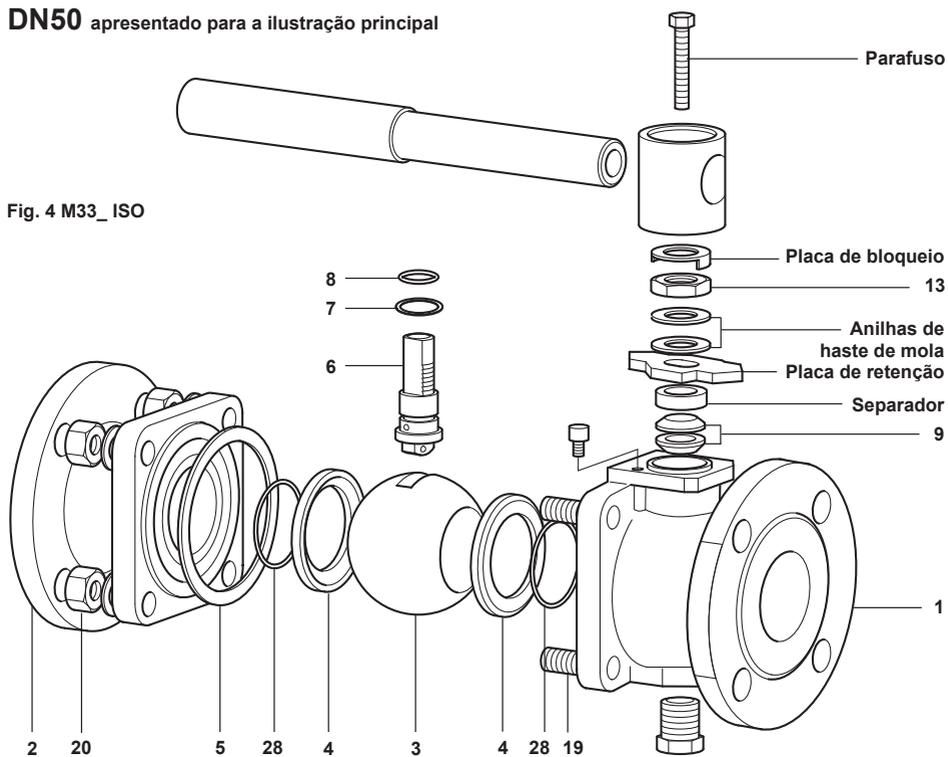
Também é recomendável realizar um ensaio de fugas da sede utilizando ar comprimido a 7 bar m (101 psi g).

**Após 24 horas em serviço, reaperte as porcas (20 e 13) e inspecione eventuais fugas.**



**DN50** apresentado para a ilustração principal

Fig. 4 M33\_ISO



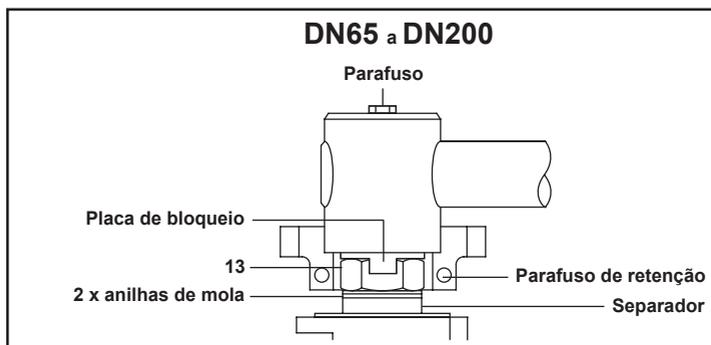
## 6.4 Como substituir o empanque da haste superior:

- Observe as "Informações de segurança" na Secção 1.  
**Aviso:** Isole a válvula de esfera a montante e a jusante e aguarde que a unidade atinja a temperatura ambiente antes de manuseá-la.
- Remova a porca do bucim (13).
- Substitua o empanque da haste superior (9).
- Volte a montar a unidade e aperte a porca do bucim (13) de acordo com o binário recomendado, ver Tabela 1.

**Por favor note** - Se observar fugas através da haste, após 24 horas em serviço, é possível retê-las ao reapertar a porca do bucim (13) de acordo com o binário recomendado, ver Tabela 1.

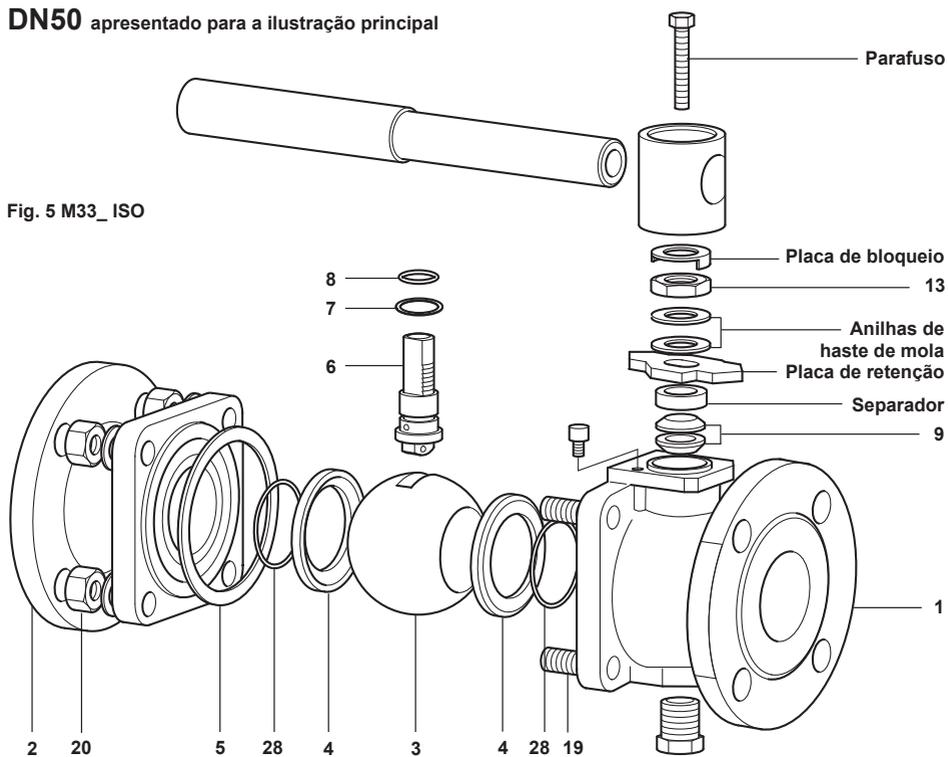
**Tabela 1 Binários de aperto recomendados**

Peça	Medida	N m		(lbf ft)	
		ASME 150	ASME 300	ASME 150	ASME 300
<b>Pernos (19) e porcas (20)</b>	DN50	60	140	44	103
	DN65	60	220	44	162
	DN80	60	220	44	162
	DN100	140	140	103	103
	DN150	140	220	103	162
	DN200	350	350	258	258
<b>Porca do bucim (13)</b>	DN50	30 - 40		22 - 30	
	DN65	54 - 61		40 - 45	
	DN80	54 - 61		40 - 45	
	DN100	76 - 90		56 - 66	
	DN150	196 - 216		145 - 159	
	DN200	196 - 216		145 - 159	



**DN50** apresentado para a ilustração principal

Fig. 5 M33\_ISO



# 7 Sobressalentes

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

Sedes, gaxeta do corpo, vedações da haste, conjunto de anel de vedação da haste e de anel de vedação da sede

4, 5, 7, 8, 9, 28

## 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.

**Exemplo:** 1 - Sedes, gaxeta do corpo, vedações da haste e conjunto de anel de vedação da haste para uma válvula de esfera M33SF3 ISO flangeada ASME 150 DN80 GESTRA.

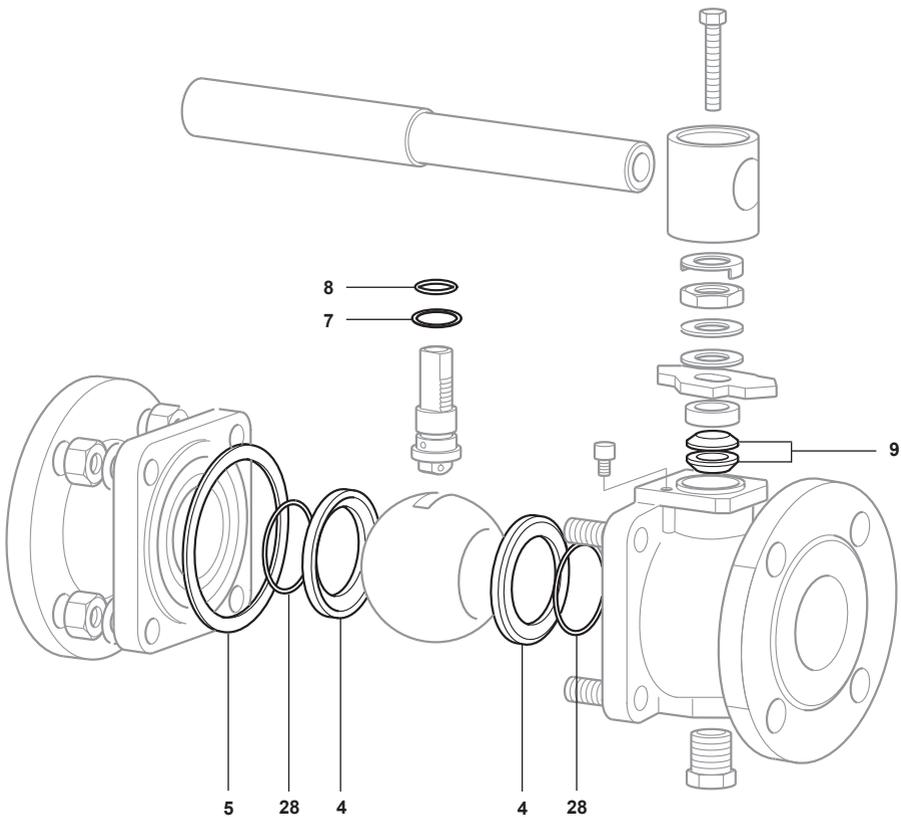


Fig. 6 M33\_ISO









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)