

ÍNDICE DE REVISÕES

[illegible]

OBJETO: VÁLVULA DE ESFERA METÁLICA**1. DEFINIÇÕES**

- 1.1. Válvula de Esfera - definimos como um dispositivo mecânico de controle instalado em tubulações condutoras de fluidos líquidos ou gasosos, para bloquear ou permitir a passagem do fluxo, não tendo então função de regulação.

2. OBJETIVO

- 2.1. Definir os critérios que orientam o fornecimento de válvula de esfera para montagem em tubulações conduzindo gás natural, além de estabelecer mecanismos e procedimentos que visam garantir a conformidade com as Normas aplicáveis.

3. NORMAS E CÓDIGOS

- 3.1. Todas as válvulas devem ser projetadas, fabricadas, especificadas e inspecionadas de acordo com as condições exigíveis na última edição da Norma N 2247 e em concordância com os requerimentos desta especificação.

3.1.1. PETROBRAS

- 3.1.1.1. PETROBRAS N – 2247 – Válvulas de Esfera em Aço para Uso Geral e Fire Safe
- 3.1.1.2. PETROBRAS N – 9 – Tratamento de superfícies de aço com jato abrasivo e hidro jateamento
- 3.1.1.3. PETROBRAS N – 2630 – Tinta epoxi - Fosfato de zinco de alta espessura
- 3.1.1.4. PETROBRAS N – 2677 – Tinta de poliuretano acrílico

3.1.2. INTERNACIONAIS

- 3.1.2.1. ABNT NBR 12712 – Projeto de sistemas de transmissão e distribuição de gás combustível
- 3.1.2.2. ABNT NBR 7348 – Pintura industrial - Preparação de superfície de aço com jato abrasivo e hidrojateamento
- 3.1.2.3. API 6D – Specification for Pipeline Valves, End Closures, Connectors and Swivels
- 3.1.2.4. ASME ANSI B 16.5 – Flange Dimension, Specification, Size
- 3.1.2.5. ASME B 16.10-2009 Face-to-Face and End-to-End Dimensions Valves
- 3.1.2.6. ASTM A 105 – Specification for Forgings, Carbon Steel, for Piping Components
- 3.1.2.7. ASTM A 182 – Specification for Forged or Rolled Alloy Steel Pipes Flanges
- 3.1.2.8. ASTM A 216 – Specification for Steel Casting, Carbon Suitable for Fusion Welding for High-Temperature Service

OBJETO: VÁLVULA DE ESFERA METÁLICA

- 3.1.2.9. BSI BS 5351 – Specification for Steel Ball Valves for Petroleum, Petrochemicals and Allied
- 3.1.2.10. BSI BS 6755-1 – Testing of valves - Part 1: Specification for production pressure testing requirements
- 3.1.2.11. ISO 8501-1:2007(en) – Preparation of steel substrates before application of paints and related products — Visual assessment of surface cleanliness — Part 1: Rust grades and preparation grades of uncoated steel substrates and of steel substrates after overall removal of previous coatings
- 3.1.2.12. ISO 8504-2:2000(en) – Preparation of steel substrates before application of paints and related products — Surface preparation methods — Part 2: Abrasive blast-cleaning
- 3.1.2.13. MSS SP 6 – Standard Finishes for Contact Faces of Pipe Flanges and Connecting-End Flanges Valves and Fittings
- 3.1.2.14. MSS SP 84 – Steel Valves – Socket Welding and Threaded Ends.

- 3.2. Os casos omissos, bem como aqueles em que sejam verificadas divergências entre as disposições contidas nestas instruções, nos documentos nelas mencionados e nos Códigos e Normas citadas no item 3.1, deverão ser comunicados pelo Projetista e resolvidos em comum acordo com a Gerência de Engenharia da SERGAS.

4. CARACTERÍSTICAS GERAIS

- 4.1. O Gás Natural a ser fornecido tem as seguintes características:

CARACTERÍSTICAS	VALORES
UMIDADE	SECO
PARTICULADO	ISENTO
DENSIDADE RELATIVA AO AR (20° C)	0,62
TEMPERATURA MÉDIA (° C)	28
VISCOSIDADE (CP)	0,011
PESO MOLECULAR	17,8

OBJETO: VÁLVULA DE ESFERA METÁLICA**4.2. REQUISITOS GERAIS PARA O FORNECIMENTO DAS VÁLVULAS ESFERA METÁLICAS****4.2.1. Sistemas de segurança**

4.2.1.1. Conforme norma ABNT NBR 12712, item 14.3.

4.2.2. Requisitos gerais das válvulas esferas

4.2.2.1. Classe de Pressão: Conforme especificado

4.2.2.2. Dimensões: Norma API-6D

4.2.2.3. Passagem plena

4.2.2.4. Fluxo bidirecional

4.2.3. Requisitos de cada tipo de válvula esfera**4.2.3.1. Tipo 1: DIÂMETRO – DN ½" a 1 ½"**

4.2.3.1.1. Construção: Esfera Montagem Flutuante;

4.2.3.1.2. Material do corpo: Aço carbono forjado ASTM A-105, ASTM A-216 GR. WCB ou Aço inox ASTM A-182-F6A (Conf. Especificado);

4.2.3.1.2.1. Aço galvanizado ou Latão cromado exclusivamente para extremidades com conexões rosqueadas;

4.2.3.1.3. Esfera: Aço inox forjado ASTM A-182-F6A ou Aço inox AISI 316;

4.2.3.1.4. Internos: Aço inox AISI 316;

4.2.3.1.5. Haste: Aço inox AISI 304/316;

4.2.3.1.6. Vedação: PTFE BSI BS 5351;

4.2.3.1.7. Extremidades (Conf. Especificado):

4.2.3.1.7.1. Solda de encaixe (SW) MSS SP 84;

4.2.3.1.7.1.1. Exclusivo para construção tripartida, e em aço carbono não galvanizado, nem cromado, nem niquelado;

4.2.3.1.7.2. Rosca Cônica NPT MSS SP84;

4.2.3.1.7.3. Flangeadas ANSI B16.5, face com ressalto e ranhuras MSS-SP-6;

4.2.3.1.8. Características Construtivas:

4.2.3.1.8.1. Corpo Inteiro (monobloco), bipartido ou tripartido;

4.2.3.1.8.2. Acionamento manual por alavanca, giro de 90°, com indicador de posição no topo da haste.

OBJETO: VÁLVULA DE ESFERA METÁLICA**4.2.3.2. Tipo 2: DIÂMETRO – 2" a 4".**

4.2.3.2.1. Construção: Esfera Montagem Trunnion;

4.2.3.2.2. Material do Corpo: Aço carbono fundido ASTM A-216 GR. WCB;

4.2.3.2.3. Esfera: Aço inox AISI 316;

4.2.3.2.4. Internos: Aço inox AISI 316;

4.2.3.2.5. Haste: Aço inox AISI 304/316;

4.2.3.2.6. Vedações: PTFE API-6D;

4.2.3.2.7. Extremidade: Flangeada ANSI B16.5, face com ressalto e ranhuras concêntricas MSS-SP-6;

4.2.3.2.8. Características Construtivas:

4.2.3.2.8.1. Corpo Bipartido, parafusado;

4.2.3.2.8.2. Acionamento manual por alavanca, haste de giro 90°, com indicador de posição no topo da haste.

4.2.3.3. Tipo 3: DIÂMETRO – 6" a 8".

4.2.3.3.1. Construção: Esfera Montagem Trunnion;

4.2.3.3.2. Material do Corpo: Aço carbono fundido ASTM-A-216 GR. WCB;

4.2.3.3.3. Esfera: Aço inox AISI 316;

4.2.3.3.4. Internos: Aço inox AISI 316;

4.2.3.3.5. Haste: Aço inox AISI 316;

4.2.3.3.6. Vedações: – PTFE API-6D;

4.2.3.3.7. Extremidade: Flangeada ANSI B16.5, face com ressalto e ranhuras concêntricas MSS-SP-6;

4.2.3.3.8. Características Construtivas:

4.2.3.3.8.1. Corpo Bipartido, parafusado;

4.2.3.3.8.2. Acionamento manual por volante com caixa redutora e com ponteiro de indicação de posição.

4.2.3.4. Tipo 4: DIÂMETRO – 10" a 18".

4.2.3.4.1. Construção: Esfera Montagem Trunnion;

4.2.3.4.2. Material do Corpo: Aço carbono fundido ASTM A-216 GR. WCB ou forjado ASTM A-105;

OBJETO: VÁLVULA DE ESFERA METÁLICA

4.2.3.4.3. Esfera: Aço inox AISI 304, AISI 316 ou AISI 410;

4.2.3.4.4. Internos: Aço inox AISI 304, AISI 316 ou AISI 410;

4.2.3.4.5. Haste: Aço inox AISI 304, AISI 316 ou AISI 410;

4.2.3.4.6. Vedações: – PTFE, PEEK, DEVLON ou METAL;

4.2.3.4.7. Extremidade: Flangeada ANSI B16.5, face com ressalto e ranhuras concêntricas MSS-SP-6;

4.2.3.4.8. Características Construtivas:

4.2.3.4.8.1. Corpo Bipartido ou Tripartido, parafusado;

4.2.3.4.8.2. Acionamento manual por volante com caixa redutora e com ponteiro de indicação de posição.

4.2.4. TESTE

4.2.4.1. Antes de iniciar o teste (hidrostático e/ou pneumático) a válvula deverá ser operada com um ciclo completo de abertura e fechamento, sem aplicação de diferencial de pressão, para verificação de sua operação e definição da posição de fechamento.

4.2.4.2. Deve ser realizado, previamente, o teste hidrostático do corpo e sede das válvulas. A pressão e o tempo de teste devem estar de acordo com o API 6D, BSI BS 5351 e BS6755 (parte I), onde aplicável. Deve ser realizado um teste de vedação e contra vedação para todas as válvulas.

4.2.5. LIMPEZA

4.2.5.1. Após teste hidrostático da válvula, a água retida dentro da válvula deverá ser drenada imediatamente, e as partes internas enxugadas com ar comprimido seco, nas posições aberta e semiaberta.

4.2.5.2. Após o teste, o engavetamento da haste e sistema de selante da sede secundária deverão ser limpas e garantidas a ausência de água, óleo ou graxas.

4.2.6. TRATAMENTO SUPERFICIAL, PINTURA E PROTEÇÃO

4.2.6.1. As válvulas, com diâmetros nominais $\geq 1"$, conexões flangeadas, objetos dos itens mencionados acima deverão ser entregues pintadas de acordo com as seguintes condições:

4.2.6.1.1. Tratamento Superficial

Tratar com jato abrasivo, conforme revisão mais recente das normas Petrobras N-9, ABNT NBR 7348, ISO 8501-1 e ISO 8504-2. Grau de acabamento SA 2½ -

OBJETO: VÁLVULA DE ESFERA METÁLICA

Jateamento abrasivo ao metal quase branco: as carepas de laminação, ferrugem e material estranho devem ser removidos de maneira quase perfeita.

4.2.6.1.2. Tinta de Fundo

A pintura de fundo consiste na aplicação de duas demãos de tinta epóxi – fosfato de zinco de alta espessura, conforme revisão mais recente da norma Petrobras N-2630, por meio de rolo, trincha, pincel ou pistola convencional. A espessura mínima de película seca deve ser de 100 µm. Deve ser respeitada a orientação do fabricante das tintas com relação aos intervalos de tempo mínimo e máximo de aplicação entre demãos;

4.2.6.1.3. Tinta de acabamento

A pintura de acabamento consiste na aplicação de duas demãos de tinta de poliuretano acrílico (conforme revisão mais recente da Norma Petrobras N-2677), por meio de rolo, trincha, pincel ou pistola convencional. A espessura mínima de película seca deve ser de 70 µm, na cor cinza claro (Munsell N6.5). Deve ser respeitada a orientação do fabricante das tintas com relação aos intervalos de tempo mínimo e máximo de aplicação entre demãos.

4.2.6.2. Válvulas com diâmetros nominais <2", conexões diversas como rosca e encaixe para solda, devem vir com tratamento de proteção específico de acordo com o solicitado no pedido como (galvanizado, cromado, niquelado, etc).

4.2.6.3. Exclui-se de qualquer pintura e ou proteção adicional, as válvulas fabricadas em aços inoxidáveis ou metais não ferrosos.

4.2.7. PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO

4.2.7.1. Todas as válvulas devem estar identificadas com marcação no corpo ou com plaqueta de aço inox, contendo o tag da válvula, quando solicitado, o diâmetro, classe de pressão, tipo de rosca da conexão (quando for o caso).

5. OUTROS REQUISITOS DAS VÁLVULAS ESFERA METÁLICAS**5.1. CERTIFICAÇÃO**

5.1.1. Certificado de qualidade do fabricante

5.1.2. Certificado de Teste de Estanqueidade Hidrostático

5.1.3. Certificado de Teste de Estanqueidade Pneumático

5.1.4. Certificado de autorização para uso do Monograma API oficial (SELO API), conforme a bitola especificada.

5.1.4.1. Não obrigatório para bitolas de $\varnothing \leq 1 \frac{1}{2}$ ";

5.1.4.2. Obrigatório para bitolas de $\varnothing \geq 2$ ";

OBJETO: VÁLVULA DE ESFERA METÁLICA**5.2. GARANTIAS E ASSISTÊNCIA**

5.2.1. Garantia mínima de 01 (um) ano contra defeitos ou falhas

5.2.2. Suporte e Assistência técnica no Brasil

6. CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO DO PRODUTO

6.1. A conferência será feita pela SERGAS, mediante a aplicação de inspeção técnica de qualidade no produto entregue;

6.2. O produto deve estar acompanhado dos documentos constantes do pedido de compra;

6.3. A Nota Fiscal deve acompanhar a entrega do material;

6.4. O produto deve estar em conformidade com o definido no item 4, respeitando-se as quantidades constante da Nota Fiscal.

6.5. Quando o fornecedor entregar o material nas instalações da SERGAS isso deve ser feito na área de recebimento definido pela Companhia;

6.6. O aceite do(s) produto(s) se dará após inspeção de recebimento com aprovação da SERGAS.

6.7. Conforme especificação técnica SERGAS ETS 066

7. ANEXOS

7.1. Não aplicável