

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N.º	ET – 40.300.SCG.011
	USUÁRIO:	SCGÁS – CIA. DE GÁS DE SANTA CATARINA	FOLHA: 1 de 17
	EMPREENDIMENTO:	REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS NATURAL	
	UNIDADE:	GERAL	
VÁLVULA DE BLOQUEIO TIPO ESFERA – AÇO CARBONO			

ÍNDICE DE REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS							
0	EMISSÃO INICIAL							
1	REVISADOS ITENS 2, 4, 12 E 13							
2	REVISADOS ITENS 7 e 14							
3	REVISADOS ITENS 4, 6 e 12							
4	REVISADO ITENS 7 e 9							
5	REVISADO ITEM 4.3							
6	REVISADO ITEM 4.3							
7	REVISÃO GERAL							
8	REVISADOS ITENS 4 e 9							
REV.	0	8	2	3	4	5	6	7
DATA:	04/10/2000	28/08/19	05/09/01	01/08/02	19/11/02	05/05/06	09/04/13	01/08/18
EXECUÇÃO:	Fernando	Fernando	Fernando	Fernando	Fernando	Fernando	Fernando	Fernando
VERIFICAÇÃO:	João	Bracial	João	João	João	João	Orion	Orion
APROVAÇÃO:	Pepe	M Petri	Pepe	Orion	Orion	Orion	Pimentel	Pimentel

VÁLVULA DE BLOQUEIO TIPO ESFERA – AÇO CARBONO**ÍNDICE**

	PÁGINA
1. OBJETIVO	3
2. CONSIDERAÇÕES GERAIS	3
3. NORMAS APLICÁVEIS	3
4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	3
5. LOCAL DE INSTALAÇÃO	5
6. PINTURA	5
7. INSPEÇÃO E TESTES	11
8. REQUISITOS	14
9. PROJETO	14
10. EMBALAGEM / TRANSPORTE	15
11. GARANTIA	15
12. DOCUMENTOS A SEREM FORNECIDOS	16
13. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	16
14. ANEXO	17

VÁLVULA DE BLOQUEIO TIPO ESFERA – AÇO CARBONO**1. OBJETIVO**

O objetivo desta especificação é estabelecer as características mínimas necessárias para o fornecimento de válvulas de bloqueio tipo esfera API 6D, fornecidas com o respectivo Monograma API, a serem instaladas na Rede de Distribuição de Gás Natural da SCGÁS.

2. CONSIDERAÇÕES GERAIS

As válvulas de bloqueio tipo esfera, objeto desta especificação, serão instaladas para operar como válvulas de bloqueio intermediário da rede e de interligação com os consumidores de gás natural e deverão ser fornecidas com purgas, conforme mostrado no desenho DE-40.300.0.SCG.106

3. NORMAS APLICÁVEIS

O fornecimento das válvulas deve observar o disposto nas normas (na sua última revisão) abaixo relacionadas e nas normas técnicas nelas referenciadas:

- API 6D – Specification For Pipelines Valves
- MSS – SP-6 – Standard Finish For Contact Faces Of Pipe Flanges And Connecting End Flanges Of Valves And Fittings
- MSS – SP-55 – Quality Standard For Steel Castings For Valves And Fittings And Other Piping Components
- MSS – SP-84 – Steel Valves – Socket Welding And Threaded Ends
- ANSI B-16.5 – Pipe Flanges And Flanges Fitting
- ANSI B-16.10 – Face To Face And End To End Dimensions Of Ferrous Valves
- ANSI B-16.25 – Butt Welding Ends
- N-5 - Limpeza de Superfícies de Aço com Solvente (Petrobrás)
- N-6 - Limpeza de Superfícies de Aço com Ferramentas Manuais (Petrobrás)
- N-7 - Limpeza de Superfícies de Aço com Ferramentas Mecânicas (Petrobrás)
- SIS-SS 05.59.00-1947 – Pictorial Surface Preparation Standards For Painting Steel Surfaces

4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

As características técnicas e quantidades deverão estar de acordo com as Folhas de Dados (FD) e Requisições de Materiais (RM).

4.1. Válvulas esfera classe 150# e 300# (VES)

Tipo:	Longo
Esfera:	Passagem plena (Full Bore)
Montagem:	Sobre mancais (tipo Trunnion) sede tipo anel de mola
Material:	Corpo e castelo ASTM A 216, Gr WCB
Esfera:	Aço Inox forjado 13% Cr ASTM A182 Gr F6A
	Alternativa: ASTM A-217 Gr Ca15 / A-351 Gr CF8M

VÁLVULA DE BLOQUEIO TIPO ESFERA – AÇO CARBONO

Haste:	Aço Inox forjado 13% Cr ASTM A182 Gr F6A .Alternativa ASTM A-182 Gr F 316 / AISI 316 com dispositivo anti-estático
Sede:	ASTM A182 Gr F6A / PTFE NXT/ DEVLON V
Parafusos:	ASTM A-193 Gr B7 revestido com Zinco- Níquel (Zn-Ni)
Porcas:	ASTM A-194 Gr 2H revestido com Zinco- Níquel (Zn-Ni)
Extremidades:	biseladas por solda de topo (Butt Weld) de acordo com a norma ANSI B16.25
Vedação:	PTFE reforçado com sistema secundário de pressurização e possibilidade de troca de gaxeta superior da haste com a linha pressurizada.
Acionamento:	Alavanca ¼ de volta para válvulas $\varnothing \leq 4"$ e com engrenagens de redução para $\varnothing \geq 6"$
Placa de Identif.:	Material Aço Inox 304 / 316 A placa de identificação deverá ter 3/32" de espessura, estampada com letras e/ou números de 3/8" de altura, e fixada permanentemente à válvula. A placa deverá conter as informações especificada no API 6D, inclusive com o Monograma do API estampado juntamente com o numero da respectiva licença.
Teste:	Conforme API-6D (ver item 7)

Nota: Para as válvulas (VES) a haste deverá ser prolongada de acordo com o desenho DE-40.300.0.SCG.106.

As válvulas de haste prolongada fornecidas com redutor deverão ter o volante na posição horizontal.

4.2 – Válvulas esfera classe 800#, 150# e 300# (p/ purga - XV)

Tipo:	Longo
Esfera:	Passagem plena (Full Bore)
Montagem:	Tipo Esfera Flutuante
Material:	Corpo e castelo para válvulas classe de pressão 150# e 300#: ASTM A 105 / ASTM A 216 Gr WCB.
Esfera:	Aço Inox forjado 13% Cr ASTM A182 Gr F6A Alternativa: ASTM A-217 Gr Ca15 / A-351 Gr CF8M
Haste:	Aço Inox forjado 13% Cr ASTM A182 Gr F6A. Alternativa ASTM A-182 Gr F 316 / AISI 316 com dispositivo anti-estático
Sede:	ASTM A182 Gr F6A / PTFE NXT/ DEVLON V
Parafusos:	ASTM A-193 Gr B 7 revestido com Zinco- Níquel (Zn-Ni)
Porcas:	ASTM A-194 Gr 2H revestido com Zinco- Níquel (Zn-Ni)
Extremidades:	a) Solda de Soquete (SW), conforme MSS SP 84 (p/ 800#) b) Uma extremidade para solda de topo (BW), conforme ANSI B16.25 e outra extremidade flangeado FR furação ANSI B16.5 ranhuras espiraladas conforme MSS SP-6 (p/ 150# ou 300#), fornecida com respectivo flange cego, junta de vedação, estojos e porcas

VÁLVULA DE BLOQUEIO TIPO ESFERA – AÇO CARBONO

Vedação:	PTFE reforçado com sistema secundário de pressurização e possibilidade de troca de gaxeta superior da haste com a linha pressurizada
Acionamento:	Alavanca ¼ de volta
Placa de Identif.:	Material Aço Inox 304/316. Ver item anterior.
Teste:	Conforme API-6D (ver item 7)

5. LOCAL DE INSTALAÇÃO

As válvulas de bloqueio da Rede de Distribuição de Gás Natural da SCGÁS serão instaladas enterradas, conforme mostrado no desenho DE-40.300.0.SCG.106.

6. PINTURA

Este capítulo estabelece o critério a ser seguido para o revestimento externo líquido multi componente para válvulas **enterradas**. A aplicação do revestimento deve ser feita por spray ou trincha.

6.1 Especificação do material

Material líquido multi-componente Epóxi Alta Espessura – AMERLOCK 400.

Amerlock 400 é um revestimento de alto desempenho para novos equipamentos e manutenção geral, podendo ser aplicado sobre metal novo ou velho, requerendo apenas a remoção da ferrugem e da sujeira.

Este primer / acabamento tem um desempenho superior aos revestimentos convencionais, quando aplicado sobre superfícies limpas mecanicamente. Contém ingredientes especiais que umedecem a superfície e penetram em qualquer ponto de ferrugem. Pode ser aplicado sobre quase todos os revestimentos existentes. Apesar do Amerlock 400 não requerer acabamento ele pode ser usado com diversos tipos de acabamentos.

6.2 Descrição / Generalidades

O Amerlock – 400 é um material no qual as vantagens químicas da resina epoxy podem ser inteiramente utilizadas numa composição de revestimento que facilita a aplicação em uma só camada de alta espessura. Amerlock 400 é um primer acabamento de alto desempenho que pode ser aplicado numa superfície que tenha tido um preparo mínimo, porém recomenda-se um jateamento prévio da superfície.

Sua adesão é excelente em uma grande variedade de superfícies, incluindo as que possuem ferrugem bem aderida. O baixo nível de solvente, reduz o risco da pintura soltar da superfície. Sua composição foi balanceada para se obter excelentes características de aplicação com pincel, rolo ou spray. O baixo nível de solvente e o balanceamento de resina na sua formulação permitem que ocorra o espalhamento da resina, ao invés do espalhamento do solvente, reduzindo assim a concorrência entre resina e solvente para locais de absorção / aderência que ocorre com sistemas de baixos sólidos.

VÁLVULA DE BLOQUEIO TIPO ESFERA – AÇO CARBONO

Outros benefícios são conseguidos com a redução do solvente bloqueado, especialmente na interface revestimento / substrato, freqüentemente uma causa das falhas dos revestimentos. Uma vez que o nível do solvente é relativamente menor que o dos epóxis convencionais, o mecanismo de evaporação do solvente passa a ser de menor importância e, conseqüentemente, há menos chance da pintura sofrer pontos de agulha.

6.3 Dados Técnicos

	Amerlock 400 (Cores)	Amerlock 400 (Al)
Acabamento: _____ ●	Semi-brilho	Semi-brilho
Cor: _____ ●	Todas (*)	Alumínio
Aplicação: _____ ●	Metal/concreto	Metal / concreto
Componentes: _____ ●	2	2
Sólidos p/Vol: _____ ●	83% ± 3	90%
Espessura da película / demão _____ ●	125 a 250 micra	125 a 250 micra
Demãos: _____ ●	1 até 6	1 até 6
Cálculo p/ rendimento _____ ●	125 microns 200 microns	7,2 m ² /l 4,5 m ² /l
Aplicação: _____ ●	Pistola Convencional ou airless. Pode também ser aplicado c/ pincel ou rolo. Nesse caso, serão necessárias camadas adicionais.	Idem
Pot Life _____ ●	2 ½h a 21°C 1 ½h a 32°C	5 ½h a 21°C 3 ½ h a 32°C
Tempo de secagem:		
→ ao toque _____ ●	3h a 35°C 6h a 21°C 24h a 10°C	4h a 35°C 12h a 21°C 36h a 10°C
→ por completo _____ ●	7 dias	7 dias
Relação de mistura _____ ●	1 por 1	1 por 1
Resist. a Temperatura _____ ●	93°C	93°C
Resina: _____ ●	57°C	44°C
Sol. Cura: _____ ●	49°C	46°C
Diluyente: _____ ●	AM-14	A-14
Solvente: _____ ●	AM-12	AM-12

VÁLVULA DE BLOQUEIO TIPO ESFERA – AÇO CARBONO

- A cor utilizada será Munsell N – 6.5

6.4 Utilização do Material

Ideal para equipamentos enterrados, tais como, válvulas, tubulações, conexões, flanges, etc. Construções expostas a grandes umidades, tais como, estruturas metálicas em complexos industriais, partes, exteriores de tanques, equipamentos marítimos sujeitos a intempéries marítimas, offshore, tanques petrolíferos, tubulações, etc. Equipamentos em imersão em soluções aquosas neutras, onde a preparação da superfície esteja de acordo com o SSPC – SP –10 (quase branco).

6.5 Armazenamento, Manuseio e Transporte

6.5.1 Armazenamento

O armazenamento dos equipamentos revestidos será feito de modo a se evitar contato direto com o solo e danos. Para tanto serão utilizados suportes ou espaçamento apropriados.

6.5.2 Manuseio

O manuseio dos acessórios deve ser feito de modo a se evitar danos. O manuseio dos acessórios revestidos durante as fases de carga e descarga deve ser feito por equipamento adequado, coberto com borracha, plástico, couro ou lona, sem partes pontiagudas, como parafusos e rebites. Todas as superfícies revestidas que entrarem em contato com os acessórios de movimentação devem ser inspecionadas e reparadas, se necessário.

6.5.3 Transporte

Durante o transporte, os acessórios devem ser suportados conforme especificado no item 6.1 Todas as correntes, cordas, cabos ou outros acessórios usados para fixar a carga devem ser cuidadosamente almofadados nos locais de contato com as área revestidas. Toda a carga deve ser fixada de modo a impedir deslocamento em trânsito.

6.6 Preparação da Superfície

6.6.1 Limpeza

As atividades de preparo de superfície e revestimento serão realizadas quando a superfície metálica estiver seca.

Antes da preparação da superfície, toda graxa, óleo, lama ou outros contaminantes serão removidos. Qualquer superfície contaminada será esfregada com panos limpos, secos e livres de fios, com a utilização de solvente novo.

VÁLVULA DE BLOQUEIO TIPO ESFERA – AÇO CARBONO

6.6.2 Jateamento

Sobre a superfície a ser pintada aplicar jateamento abrasivo ao metal quase branco grau SA 2 ½ em toda superfície a ser pintada, conforme N-9, de forma a obter um acabamento que corresponda no mínimo a uma das gravuras Sa 2 ½ da norma SIS-055900.

A superfície será inspecionada imediatamente após o jateamento e todas as lascas e arranhões visíveis serão removidas por esmerilhamento e estes locais serão novamente jateados.

Toda granalha ou poeira serão removidas das superfícies limpas com utilização de ar comprimido limpo.

6.6.3 Condições Ambientais

O revestimento não será aplicado durante chuva, neblina, nevoeiro ou quando existir umidade sobre a superfície preparada. A unidade relativa do ar deverá estar entre 40% a 60% quando da aplicação.

Para evitar a condensação de umidade durante a aplicação, a temperatura do substrato deverá estar a pelo menos 3°C acima do ponto de orvalho.

Durante a aplicação a temperatura do ar e da superfície deverão estar entre 10°C e 50°C.

A aplicação do revestimento será suspensa se, durante a aplicação e subsequente tempo de cura recomendado, a umidade relativa estiver sujeita a atingir um valor abaixo do nível permissível especificado pelo fabricante do revestimento. No caso de retoque da pintura existente, deve ser repetido o esquema original. Caso haja impossibilidade de ser efetuar jateamento abrasivo, preparar a superfície segundo as normas N-7 (preferencialmente) ou N-6 (se impossível a utilização da N-7), até os graus St 2 ou 3, respectivamente, utilizando como tinta de fundo a “Tinta Epoxi para Superfícies não Jateadas “ (N-2288).

6.6.4 Mistura

O revestimento para aplicação será obtido a partir da mistura de 1 (um) volume de resina para 1 (um) volume de endurecedor.

O conteúdo de cada lata dos componentes deverá ser agitado separadamente, preferencialmente por agitador mecânico. A resina e o endurecedor deverão ser agitados até obter a consistência uniforme.

A vida útil da mistura é de 2 horas e meia à 21°C e de uma hora e meia a 32°C. Este é o período de tempo no qual uma quantidade de mistura de até 20 litros é aplicável à pistola com a diluição recomendada.

Será usado unicamente o diluente recomendado, para regular a viscosidade e melhorar a aplicabilidade. Até 29°C será usado Revesta 175 ou Amercoat 65 e a temperaturas mais altas usar o Revesta 175.

VÁLVULA DE BLOQUEIO TIPO ESFERA – AÇO CARBONO

A quantidade de material feito em um determinado tempo não excederá aquele o qual pode ser utilizado dentro do “pot life” estabelecido pelo fabricante, ou aquele necessário para o completo recobrimento da área a ser revestida. Ajustar o equipamento para obter a atomização adequada, à pressão mais baixa, para minimizar o efeito casca de laranja.

6.7 Aplicação

O revestimento será aplicado de acordo com as instruções abaixo:

Aplicação através de pistola convencional ou airtess, com agitação mecânica, com espessura mínima da película seca de 80µ por demão (a película seca por demão varia entre 80 e 200 micras).

É possível; também a aplicação através de pincel ou rolo.

A espessura total do revestimento curado e seco, para equipamentos enterrados, não deverá ser menor que **300 micras**, ou outro valor especificado pelo cliente.

O intervalo de tempo a ser seguido entre uma demão e outra é de no mínimo 6 h e no máximo 30 h.

Caso seja ultrapassado o prazo máximo para aplicação da demão seguinte, a superfície deverá ser limpada através de jato d’água doce e lixada com lixa grama 220.

Aplicar uma passada úmida em passadas regulares e paralelas e cada passada, recobrimo a anterior em 50%, para obter a espessura desejada da película, sem zonas descobertas, porosidades ou defeitos similares. Caso necessário, cruzar uma passada adicional sobre a primeira em ângulo reto.

Limpar todo o equipamento de aplicação imediatamente após o uso, utilizando o diluente Reveste 175.

No caso da existência de frestas entre as partes mecânicas, deverá ser feito uma aplicação de massa epoxi nas mesmas, para sua eliminação, antes do processo de pintura.

O tempo de secagem ao toque é de :

AMERLOCK 400 (horas)	49°C	32°C	21°C	10°
	1,5	4,5	9	28

O tempo de secagem completa é de :

AMERLOCK 400 (horas)	49°C	32°C	21°C	10°
	6	12	20	40

VÁLVULA DE BLOQUEIO TIPO ESFERA – AÇO CARBONO**O tempo de cura para imersão:**

AMERLOCK 400 (em dias)	49°C	32°C	21°C	10°C
	2	4	7	21

O tempo entre passada é de :

AMERLOCK 400 (Mínimo em horas)	32°C	21°C	10°C	
	2	4	7	

6.8 Testes**6.8.1 Inspeção Visual**

A cor e a aparência do revestimento deverão ser uniformes. O revestimento será livre de escorrimento, bolhas, aspereza, formação de espuma ou qualquer outro defeito que possa afetar a performance do revestimento.

6.8.2 Espessura

A espessura do revestimento de cada equipamento será testada em 20 pontos espaçados uniformemente para representar a área total revestida do equipamento. Toda a leitura de espessura da película seca atenderá aos requisitos especificados no item 6.7.

6.8.3 Aderência

Usando uma faca com ponta, fazer dois cortes de aproximadamente 13 milímetros até atingir a superfície metálica, no formato de um “V” com um ângulo de aproximadamente 30° no ponto de intersecção dos cortes.

Introduzir a ponta da faca, com a faca inclinada a 45° no ponto de intersecção, entre o substrato metálico e o revestimento, forçando o revestimento no sentido de desprendê-lo. Deve-se tomar o cuidado de não introduzir a faca na posição quase horizontal para não “cortar” o revestimento junto ao substrato metálico.

Nota: Proteger os olhos, mãos e braços durante esta operação.

6.8.4 Resultado

Não havendo desprendimento do revestimento ou falta de adesão o teste será considerado aceito.

VÁLVULA DE BLOQUEIO TIPO ESFERA – AÇO CARBONO

Será considerado também como aceito, um desprendimento do revestimento de, no máximo, 5 mm de cada lado do vértice.

A falta de aderência evidenciada pelo desprendimento do revestimento além do permitido será considerado como falha.

6.8.5 Descontinuidade

O produto pintado deve ser submetido a teste de detecção de descontinuidade em mais de 50% de sua superfície revestida. A detecção da descontinuidade deve ser realizada utilizando um equipamento “holiday detector”, de corrente contínua não pulsante sobre as superfícies numa temperatura inferior a 90°C e livre de umidade.

7. INSPEÇÃO E TESTES

Para inspeção e testes das válvulas, devem ser verificados, no mínimo, os seguintes itens:

7.1. Verificar se as válvulas estão identificadas por plaqueta, de acordo com a codificação do projeto (especificação do material do corpo e internos, classe de pressão e diâmetro nominal);

7.2. Verificação dos certificados de qualidade do material, em confronto com a ASTM aplicável;

7.3. Verificação do estado da superfície do corpo da válvula quanto à corrosão, amassamento e falhas de fundição, empenamento da haste e aspecto geral do volante, segundo critérios da norma MSS-SP-55;

7.4. O fabricante comunicará à SCGÁS, com antecedência mínima de 5 (cinco) dias úteis, o teste final de aceitação. Os testes e inspeções serão realizados pelo Fabricante, antes da pintura e do embarque, de acordo com o API 6D e esta especificação.

7.5. À SCGÁS se reserva ao direito de acompanhar e testemunhar todos os testes e inspeções.

7.6. Cabe ao fabricante fornecer toda a mão de obra, ferramentas, equipamentos e materiais necessários à realização dos testes e inspeções, assinado por representante do fabricante, responsável pela realização dos testes e inspeções.

7.7. Com relação aos equipamentos para teste de pressão, considerar:

7.7.1. As facilidades de teste deverão permitir completo isolamento da válvula que está sendo testada da fonte de pressurização.

7.7.2. Um manômetro teste e um registrador de pressão de amplitude adequada (duas vezes a máxima pressão de teste) deverão ser instalados na bancada de teste.

VÁLVULA DE BLOQUEIO TIPO ESFERA – AÇO CARBONO

O manômetro e registrador deverão ter certificado de calibração atualizado (com no máximo seis meses de realização).

7.7.3. Quando a variação de pressão devido à variação de temperatura for excessiva, o representante da SCGÁS poderá, a seu exclusivo critério, exigir que a contagem do tempo do teste seja iniciada após a estabilização da temperatura.

7.7.4. Pressão de Teste (psi)

Classe	Teste do Corpo	Teste da Sede
150	425	300
300	1100	800

7.7.5. Duração do Teste (minutos)

DN (pol.)	Teste do Corpo (ver item 7.8.6)	Teste da Sede
2 - 4	2	2
6 - 10	5	5
12 - 18	15	5
≥ 20	30	5

7.8. Com relação ao teste hidrostático (corpo) considerar:

7.8.1. Todas as válvulas (100% do lote) serão submetidas a teste hidrostático e não deverão apresentar vazamentos, umedecimento da superfície externa, nem distorção permanente sob a pressão de teste.

7.8.2. Todos os testes hidrostáticos deverão ser realizados nas válvulas completamente montadas, sem pintura e não sendo admitido elemento auxiliar para melhorar a condição de selagem das válvulas. As válvulas deverão ser bem iluminadas e acessíveis para inspeção visual.

7.8.3. Antes de iniciar o teste, 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.

7.8.4. Com a válvula na posição semi-aberta, as extremidades deverão ser fechadas e a válvula completamente cheia com água.

7.8.5. Após ser eliminado todo o ar retido em cada extremidade e no corpo, a válvula deverá ser levada à pressão de teste requerida, a válvula de isolamento fechada, todas as superfícies externas deverão ser secas e a pressão de teste mantida pelo tempo mínimo de duração do teste. Se a pressão de teste é mantida com sucesso e a inspeção visual cuidadosa não constatar evidência de quaisquer vazamentos, a

VÁLVULA DE BLOQUEIO TIPO ESFERA – AÇO CARBONO

válvula deverá ter suas dimensões parcialmente verificadas e observada a existência de distorções sob pressão do teste hidrostático.

7.8.6. Nos casos de válvulas fornecidas com os “nipples” e “purgas”, deve ser observada a seguinte seqüência e tempo de teste: elevar a pressão à 50% da pressão de teste, esperar no mínimo 20 minutos, depois elevar a pressão à 100% da pressão de teste, esperar no mínimo 20 minutos, reduzir a pressão a 50% da pressão de teste, esperar no mínimo 20 minutos, elevar a pressão à 100% da pressão de teste e esperar no mínimo 2 horas.

7.8.7. Caso seja observado vazamento, deverão ser tomadas ações corretivas para sua eliminação e repetido o teste do corpo.

7.9. Com relação ao teste hidrostático da sede, considerar:

7.9.1. Todas as válvulas (100% do lote) serão submetidas a teste hidrostático aplicado em ambos os lados com a sede totalmente fechada, um lado de cada vez. Nenhum vazamento deve passar pela sede para a cavidade do corpo.

7.9.2. Sendo verificado vazamento, deverão ser tomadas providências para sanar o defeito e repetido o teste da sede. Caso seja necessária a desmontagem da válvula para eliminar o vazamento, todos os testes prévios serão repetidos após a remontagem da válvula.

7.10. Com relação ao Teste Pneumático de sede com 80psi, considerar:

7.10.1. A menos que especificado de outra forma, todas as válvulas, exceto as válvulas esfera com sede flutuante, serão submetidas a teste pneumático da sede à pressão de 80psi.

7.10.2. Não será admitido qualquer vazamento. Deverão ser tomadas providências para sanar o defeito e repetido o teste da sede. Caso seja necessária a desmontagem da válvula para eliminar o vazamento, todos os testes prévios serão repetidos após a remontagem da válvula.

7.12. Com relação a limpeza da válvula após testes, considerar:

7.12.1. A válvula deverá ser drenada imediatamente após a realização de todos os testes.

7.12.2. Após o teste e o engaxetamento da haste, as válvulas deverão ser limpas e garantida a ausência de água e graxa.

7.13. Teste e tolerância dimensionais de acordo com a norma API 6D

**VÁLVULA DE BLOQUEIO TIPO ESFERA – AÇO CARBONO**

7.14. Anexo a esta especificação e dela fazendo parte, encontra-se o Formulário de Inspeção que será usado para inspeção das válvulas fornecidas de acordo com esta especificação.

8. REQUISITOS

8.1. Os requisitos referidos na requisição de materiais terão precedência sobre esta especificação.

8.2. As válvulas fornecidas de acordo com esta especificação, inclusive dimensão face a face, deverão atender a esta especificação e à edição vigente do API Spec. 6D – Specification for Pipeline and Piping Valves.

8.3. O fabricante deverá apresentar, para aprovação da SCGÁS, os desenhos de fabricação das válvulas, antes de iniciar sua produção. Os desenhos para aprovação deverão incluir lista completa de materiais indicando sua especificação ASTM ou nome comercial.

8.4. O fabricante fornecerá à SCGÁS manuais de operação, manutenção, instruções para instalação, desenhos, lista de sobressalentes e outras informações sobre as válvulas fornecidas de acordo com esta especificação.

9. PROJETO

9.1. O projeto das válvulas deve considerar os seguintes itens:

9.1.1. A menos que estabelecido em contrário, as flanges deverão ser do tipo face com ressalto, de acordo com ANSI-B-16.5. O acabamento da face para junta deverá ser conforme MSS SP-6. Não serão aceitas válvulas flangeadas fabricadas com flanges em chapa laminada ou com flanges sobrepostas.

9.1.2. A distância entre faces da válvula deverá ser simétrica em relação à linha de centro da haste com tolerância de 1% do diâmetro nominal da válvula.

9.1.3. As extremidades para solda de topo deverão ter bisel de 30° e face de raiz com 1/16", serem perpendiculares ao eixo do furo com variação máxima de 0,5° e circularidade com uma diferença máxima de 1/4" entre o diâmetro maior e o menor ou 1% do diâmetro nominal, o que for menor. A transição entre espessuras diferentes para a solda de topo entre a válvula e o "niple", deve ser projetada de acordo com o ASME B 31.8 figura 15 (g).

9.1.4. Não serão aceitas válvulas para solda de topo fabricadas por usinagem de válvulas com flanges fundidos ao corpo.

9.1.5. Quando o material da válvula com extremidade para solda de topo tem uma especificação de limite mínimo de escoamento (SMYS) menor que o SMYS do tubo adjacente, a extremidade para solda da válvula será projetado especificamente de

VÁLVULA DE BLOQUEIO TIPO ESFERA – AÇO CARBONO

forma que estas extremidades tenham pelo menos a resistência do tubo adjacente. A espessura da extremidade para solda da válvula não poderá ser maior que 1,5 vez a espessura nominal do tubo adjacente, especificado na folha de dados para válvulas. O SMYS do material da extremidade para solda de topo de válvula deve ser pelo menos equivalente a 2/3 do SMYS do tubo adjacente.

9.1.6. As válvulas serão operadas manualmente, portanto o esforço máximo permitido no volante não deverá exceder a 80 libras força para iniciar a abertura com a válvula submetida a diferencial de pressão máximo.

9.1.7. No projeto, construção e testes das válvulas (VES) devem ser consideradas as características dadas no API 6D, referentes a: “bidirectional valve”, “double block and bleed valve”.

10. EMBALAGEM / TRANSPORTE

10.1. Todas as superfícies roscadas e usinadas, incluindo faces de flanges, passíveis de corrosão, deverão ser bem protegidas com uma camada de graxa e outro material adequado que se mantenha estável e não se torne fluido a temperatura menor que 51,5°C.

10.2. Quando não especificado de outra maneira, as flanges ou superfícies para solda de topo das válvulas deverão ser tampadas para proteção das superfícies de contato e para solda de topo e internos das válvulas durante o transporte e armazenamento. Os fechamentos de proteção poderão ser feitos de madeira, fibra de madeira, plástica ou metal e deverão ser solidamente fixados às extremidades das válvulas por parafusos, presilhas de metal, clips de metal ou qualquer outro dispositivo de fixação adequado. Os fechamentos deverão ser projetados de tal forma que as válvulas não possam ser instaladas sem a remoção da cobertura de proteção.

10.3. As válvulas deverão ser adequadamente acondicionadas na posição totalmente aberta, e protegidas contra danos durante o transporte e as embalagens deverão possuir identificação do seu conteúdo.

10.4. As válvulas devem ser embaladas limpas, secas e engraxadas, com proteção dos internos e da haste.

10.5 As válvulas deverão ter todas as superfícies de contato protegidas contra corrosão e danos provocados pelo manuseio e transporte.

11. GARANTIA

As válvulas deverão ser garantidas pelo fornecedor no prazo de 18 meses após o recebimento e aprovação da SCGÁS – CIA. DE GÁS DE SANTA CATARINA, dos certificados dos testes, ou de 12 meses de operação contínua.

VÁLVULA DE BLOQUEIO TIPO ESFERA – AÇO CARBONO**12. DOCUMENTOS A SEREM FORNECIDOS**

Deverão ser fornecidos os seguintes documentos:

12.1. Na ocasião da apresentação da proposta técnica e comercial:

- a) Folha de Dados das válvulas;
- b) Desenho Dimensional com indicação dos componentes/materiais;
- c) Relação de clientes com fornecimento para serviços com gás natural ou similar;
- d) Catálogos

12.2. Após a emissão da AFM, no prazo estipulado na RM, duas vias mais o arquivo digital para aprovação de:

- a) Folha de Dados das válvulas;
- b) Desenho Dimensional com indicação dos componentes/materiais;
- c) Plano de Teste

12.3. Na ocasião da entrega do material, duas vias do DATA BOOK, contendo:

- a) Certificados de todos os testes realizados;
- b) Certificados dos materiais;
- c) Desenho certificado das válvulas.
- d) Lista para rastreabilidade dos materiais X certificados por número de série da válvula;
- e) Catálogos

Os documentos técnicos (Lista de documentos, Folha de Dados, Desenhos, Especificações, Data Book, etc), devem atender aos padrões de apresentação e de identificação da SCGÁS.

13. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- DE-40.300.0.SCG.106
- FD – Folha de Dados
- RM – Requisição de Material

VÁLVULA DE BLOQUEIO TIPO ESFERA – AÇO CARBONO

14. ANEXO

		VÁLVULAS ESFERA		Relatório nº.:	
				Folha	Data
01	Diâmetro Nominal -	08	Cotação Nº		
02	Classe ANSI	09	Autor. de Forn. Nº		
03	Fabricante	10	Fundição do Corpo Nº		
04	Tipo	11	Corrida Nº		
05	Nº de Série	12	Magnaflux Nº		
06	Nº de Fabricação	13	Tag. Nº		
07	Nº de Série do Atuador	14			
		15			
DESCRIÇÃO		ESPECIFICADO	VERIFICADO	OBSERVAÇÕES	
TESTE HIDROSTÁTICO					
C O R P O	16	Ciclo abert./fech.			
	17	Pressão ao início do teste			
	18	Vazamentos no corpo			
	19	Vazamentos na tampa			
	20	Vazamento pela haste			
	21	Pressão ao final			
	22	Duração do teste			
En S B r a D a E d e Nº F l u x o	23	Distorção sob pressão			
	24	Pressão ao início do teste			
	25	Vazamentos para cavidade do corpo			
	26	Vazamentos para saída de fluxo			
	27	Pressão ao término do teste			
	28	Duração do teste			
	29	Abertura sob pressão do atuador			
	30	Abertura manual sob pressão			
Sa S E D a E d e Nº F l u x o	31	Pressão ao início do teste			
	32	Vazamentos para cavidade do corpo			
	33	Vazamentos para saída de fluxo			
	34	Pressão ao término do teste			
	35	Duração do teste			
	36	Abertura sob pressão do atuador			
	37	Abertura manual sob pressão			
TESTE PNEUMÁTICO • 10 PSI • 80 PSI					
	38	Vazamento sede nº 1 p/ cav. do corpo			
	39	Vazamento sede nº 2 p/ cav. do corpo			
DIMENSÕES					
	34	Entre extremidades			
	35	Dim. interno do furo nas extrem.			
	36	Dim. interno do furo na sede			
	37	Entre perp. com acessórios			
OBSERVAÇÕES					
	39	Inspecionado por		Data	
	40	Aceito ou rejeitado		Data	
	41	Aceito por		Data	