

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	NÚMERO	ET-6000-000-000-413-005
	CLIENTE :	COMPANHIA DE GÁS DA BAHIA - BAHIAGAS	FOLHA 1 de 6
	ÁREA:	GERAL	DATA 04/06/08
	OBRA:	GERAL	
	TÍTULO	MEDIDOR DE VAZÃO TIPO DIAFRAGMA	

ÍNDICE DE REVISÕES

REV	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS
1	Liberado para compra
2	Revisado para liberação de aquisição
3	Revisado item 5.1.i
4	Incluso medidor G 0.6
5	Revisão Geral
6	Incluso medidor G 1.0
7	Revisão Geral
8	O logotipo deverá ser impresso na plaqueta do mostrador
9	Revisão Geral

	REV. 2	REV. 3	REV. 4	REV. 5	REV. 6	REV. 7	REV. 8	REV. 9	
DATA	04/06/08	16/09/09	29/04/11	15/06/12	07/03/13	10/07/14	12/08/14	30/05/18	
PROJETO	BAHIAGAS	BAHIAGAS	BAHIAGAS	BAHIAGAS	BAHIAGAS	BAHIAGA	BAHIAGA	BAHIAGA	
EXECUÇÃO	AFAF	ISB	AFAF	RRS	RRS	RRS	RRS	RMBR	
VERIFICAÇÃO	AFAF	ISB	AFAF	AFAF	AFAF	AFAF	RRS	BMP	
APROVAÇÃO	LCNS	LCNS	LL	LL	LL	LL	AFAF	GFO	

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA BAHAGÁS SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE



MEDIDOR DE VAZÃO TIPO DIAFRAGMA

1. Objetivo

Esta especificação tem por objetivo fixar as características básicas para aquisição de medidores de gás tipo diafragma, para aplicação em Conjunto de redução de pressão e medição de vazão de gás natural a serem utilizadas pela BAHIA GÁS.

2. Referências e Normas Aplicáveis

- a) ABNT NBR 12727 - Medidor de gás tipo diafragma, para instalações residenciais - Padronização;
- b) ABNT NBR 13127 - Medidor de gás tipo diafragma, para instalações residenciais - Especificações;
- c) ABNT NBR 13128 - Medidor de gás tipo diafragma, para instalações residenciais - Determinação das características;
- d) ABNT NBR 8133 - Rosca BSP para tubos – Dimensões;
- e) SAE J512 – Sistema de vedção das conexões;
- f) ABNT NBR 12.912 – Rosca NPT para tubos - Dimensões;
- g) DIMEL 073/2005 – Verificação Inicial de Medidores de Volume de Gás tipo diafragma;
- h) NBR 5426 - Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos;
- i) Portaria Nº 31/1997 do INMETRO.

3. Características Básicas do Gás Natural

3.1 Não se aplica.

4. Considerações Gerais

4.1 Classificação dos medidores e funcionamento

Os valores relativos ao funcionamento dos medidores com ar, de massa específica de 1,2 kg/m³, podem ser verificados na Tabela 01.

Tabela 01: Valores relativo ao funcionamento conforme classificação dos medidores.

Classificação	Q _{máx} (m ³ /h)	Q _{min} (m ³ /h)	ΔP (Pa)
G 0.6	1	0,016	200
G 1.0	1,6	0,016	200
G 1.6	2,5	0,016	200
G 2.5	4	0,025	200
G 4	6	0,04	200
G 6	10	0,06	200

MEDIDOR DE VAZÃO TIPO DIAFRAGMA

G 10	16	0,1	300
G 16	25	0,16	300
G 25	40	0,25	300

- Q_{máx}: Maior vazão na qual o medidor deve operar permanecendo dentro dos erros e perda de pressão máximos admissíveis, expressa em metros cúbicos por hora.
- Q_{mín}: Vazão acima da qual todo medidor deve permanecer dentro dos erros máximos admissíveis, expressa em metros cúbicos por hora.

NOTA 1: Para o medidor G 0.6 a conexão deve ser conforme SAE J512, permitindo a vedação através do flangeamento do tubo flexível de cobre. Para os demais medidores as roscas devem ser BSP conforme ABNT NBR 8133.

5. Características técnicas

5.1 O medidor deverá conter no totalizador, como forma de identificação, de forma clara e indelével, as seguintes marcações:

- Símbolo ou marca do fabricante;
- Ano de fabricação;
- Número de série;
- Pressão máxima de trabalho em Pa e/ou a classe de pressão PN;
- Vazão máxima (Q_{máx}) em m³/h;
- Vazão mínima (Q_{mín}) em m³/h;
- A designação G agregada ao modelo;
- Volume cíclico nominal (V_n) em dm³;
- Número de portaria de aprovação de modelo;
- País de origem;
- Logotipo da BAHIA GÁS (após aprovação da Bahiagás antes do primeiro fornecimento e em qualquer mudança).

5.2 O totalizador deverá ser do tipo mecânico ou digital (conforme folha de dados), com capacidade mínima de totalizar o equivalente a no mínimo 2.000 horas de funcionamento contínuo na vazão máxima, sem que os dígitos retomem a posição inicial, com dígitos inteiros e escala em m³ e três casas decimais em destaque, sendo a menor indicação igual a 0.20 dm³.

5.3 O corpo deverá ser construído em alumínio ou liga de alumínio e não deverá conter nenhuma peça ou junta de material vulneráveis ao gás natural.



MEDIDOR DE VAZÃO TIPO DIAFRAGMA

5.4 A curva característica do medidor deverá ser determinada nas vazões mínimas: Q_{min} ; 0,1 de Q_{max} e Q_{max} .

5.5 O medidor de gás deve possuir dispositivo que impeça o retrocesso do totalizador em caso de fluxo reverso de gás.

5.6 A oscilação máxima da perda de pressão durante um ciclo de trabalho, não pode exceder a 40 Pa (4 mmca) para todos os medidores, exceto o G 25 que deve ser 50 Pa (5 mmca).

5.7 As conexões deverão ser simetricamente dispostas e deverão ser dotadas de rosca externa - que atenda a norma ABNT NBR 8133, para fixação através de conjunto de porca solta, conexão de ligação com rosca externa de acordo com a norma ABNT NBR 12.912 e junta de vedação em material compatível.

Obs.: Quando o medidor for dotado de conexões de adaptação para atender às condições do item 5.7, da folha de dados, estas não deverão ser consideradas para efeitos de perda de carga, no teste da vazão máxima. E, além disso, a escolha da conexão deve ser aprovada pela Bahiagás. A distância entre os centros das conexões serão definidas em folha de dados.

5.8 As demais características construtivas e as relativas a testes de desempenho, assim como os respectivos certificados, deverão estar em conformidade com as Normas ABNT NBR 13.127 e ABNT NBR 13.128 e/ou a Portaria Nº 31 do INMETRO.

5.9 O medidor deverá ser capaz de receber cabo de pulso tipo reed switch para interligação com sistema de medição remota. O fornecimento do cabo só será obrigatório se definido em Folha de Dados. O totalizador deve adequado para uso em área classificada, zona II, grupo IIA, T3 e grau de proteção do indicador / totalizador IP 65.

6. Inspeção, Ensaios e Testes

6.1 Todos os ensaios deverão ser realizados conforme procedimentos estabelecidos na portaria do INMETRO.

Os ensaios abaixo listados poderão ser supervisionados pela BAHIA GÁS devendo ser realizados obedecendo ao plano de amostragem na Tabela 02.

- Ensaio de estanqueidade;
- Ensaio de vazão início de fornecimento;
- Inspeção Visual;
- Curvas características de vazão.

Tabela 02: Nível de inspeção e plano de amostragem adotados.

Ensaio de Estanqueidade	Nível geral inspeção II, amostragem simples, regime simples, regime inspeção normal e NQA=1,5
Ensaio de vazão início de funcionamento	Nível geral de inspeção II, amostragem dupla, regime inspeção normal e NQA=2,5
Inspeção Visual e Curvas Características de vazão	Nível geral de inspeção II, amostragem dupla, regime de inspeção normal e NQA = 4

7. Documentação Técnica

7.1 Deverá ser apresentada juntamente com a proposta dos medidores a respectiva Portaria de Aprovação de Modelo emitida pelo INMETRO/DIMEL. Deverá ser apresentada juntamente com a proposta dos medidores a respectiva Portaria de Aprovação de Modelo emitida pelo INMETRO/DIMEL.

7.2 O fornecedor deverá emitir para a Bahiagás os documentos técnicos abaixo relacionados, quando da entrega do equipamento, sob a pena do não recebimento do material: O fornecedor deverá emitir para a Bahiagás os documentos técnicos abaixo relacionados, quando da entrega do equipamento, sob a pena do não recebimento do material:

- Certificado de modelo para transferência de custódia, emitido por laboratório de metrologia credenciados pelo INMETRO;
- Certificados de testes;
- Certificado de verificação inicial conforme DIMEL 073/2005, obtido em bancada de teste certificada;
- Folha de dados;
- Catalogo do produto;
- Orientações de armazenamento.

NOTA 2: Para medidores com designação menor que G2.5, cada certificado só poderá contemplar no máximo 10 medidores. Para medidores com designação maior ou igual que G2.5, cada certificado só poderá contemplar no máximo 1 medidor.



8. Garantia

8.1 O fornecedor deverá garantir os materiais/equipamentos pelo prazo de 18 meses após o comissionamento ou 24 meses contados da data do último fornecimento contra quaisquer erros, defeitos ou vícios.

8.2 7.2. Quaisquer tipos de acessórios que se façam necessários para o perfeito funcionamento do sistema será de inteira responsabilidade do fabricante, sem ônus adicional para a BAHIA GÁS.

9. Transporte e Armazenamento

- a)** Os medidores deverão ser embalados, um a um, em caixas, de maneira a assegurar o transporte e armazenagem dos mesmos, contra choque, vibrações e intempéries.
- b)** É de responsabilidade do fabricante fornecer, no dia da entrega ou antecipadamente, as regras de transporte e armazenamento do produto, sob a pena do não recebimento do material.

10. Assistência Técnica e Treinamento

10.1 Não se aplica.

11. Partida “START UP”

11.1 Não se aplica.