

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                |            |            |            |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------|------------|------------|------------|------------------|
|  | <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            | <b>ET-6000-000-000-412-002</b> |            |            |            |                  |
|                                                                                   | CLIENTE: BAHAGÁS – COMPANHIA DE GÁS DA BAHIA                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |                                |            |            |            | FOLHA: 1 de 6    |
|                                                                                   | ÁREA: GERAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |                                |            |            |            | DATA: 02/03/2009 |
|                                                                                   | OBRA: GERAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |                                |            |            |            |                  |
| <b>GEREN</b><br>GERENCIA DE ENGENHARIA                                            | TÍTULO: MANÔMETROS                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |                                |            |            |            |                  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                |            |            |            |                  |
| ÍNDICE DE REVISÕES                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                |            |            |            |                  |
| REV.                                                                              | DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                |            |            |            |                  |
| 0                                                                                 | EMISSÃO INICIAL.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |                                |            |            |            |                  |
| 1                                                                                 | REVISADO PARA INCLUIR FAIXA 0 – 100.                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |                                |            |            |            |                  |
| 2                                                                                 | REVISADO ACESSÓRIOS.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |                                |            |            |            |                  |
| 3                                                                                 | REVISÃO GERAL DO ITEM 3, EXCLUÍDO ÍTEM 4 E REENUMERADOS DEMAIS ITENS, REVISADO ITEM 5 E INCLUÍDOS OS ITENS 6, 7 E 8. APROVADO PARA COMPRA.                                                                                                                                                                         |            |                                |            |            |            |                  |
| 4                                                                                 | REVISÃO GERAL DO ITEM 3 (incluir requisitos/descrição sobre IP, disco de ruptura, frente sólida), RETIRADA DE TÓPICOS DO ITEM 4.                                                                                                                                                                                   |            |                                |            |            |            |                  |
| 5                                                                                 | REVISADO O ÍTEM 03. INCLUSO DIÂMETROS 50 e 114 mm, ADEQUAÇÃO DO TEXTO das “CONSIDERAÇÕES GERAIS”, INCLUSÃO DE DIÂMETROS PARA MANÔMETROS FRENTE SÓLIDA, ALTERAÇÃO DO LIMITE DE SOBREPRESSÃO DE ACORDO A ÚLTIMA REVISÃO DA NORMA 14105-1, ALTERAÇÃO DO MATERIAL DA CAIXA PARA AISI-304, INCLUIDO TIPO DE ENCHIMENTO. |            |                                |            |            |            |                  |
| 6                                                                                 | REVISÃO DA TABELA 1 PARA INCLUSÃO DE FAIXA.                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |                                |            |            |            |                  |
|                                                                                   | ORIGINAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | REV. 1     | REV. 2                         | REV. 3     | REV. 4     | REV. 5     | REV.6            |
| DATA                                                                              | 02/03/2009                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 19/05/2009 | 29/06/2012                     | 26/09/2012 | 11/05/2016 | 27/11/2017 | 06/08/2020       |
| PROJETO                                                                           | BAHIAGAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | BAHIAGAS   | BAHIAGAS                       | BAHIAGAS   | BAHIAGAS   | BAHIAGAS   | BAHIAGAS         |
| EXECUÇÃO                                                                          | JSN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | JSN        | ABVJ                           | JSN        | ASL        | ASL        | JPR              |
| VERIFICAÇÃO                                                                       | ISB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ISB        | BMP                            | EACV       | RMBR       | RMBR       | RMBR             |
| APROVAÇÃO                                                                         | LCNS                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | LCNS       | LCNS                           | LCNS       | LCNS       | GFO        | ISSB             |



## ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

ET-6000-000-000-412-002

CLIENTE:

BAHIAGÁS – COMPANHIA DE GÁS DA BAHIA

FOLHA:

2 de 6

ÁREA:

GERAL

OBRA

GERAL

TÍTULO:

MANÔMETROS

**1 – OBJETIVO**

Estabelecer as características mínimas exigíveis para o fornecimento de manômetros, a serem utilizados nas ERPM (Estação de Redução de Pressão e Medição), ETC (Estação de Transferência de Custódia), ED (Estação de Distribuição), ES (Estação Secundária) e Estações com válvulas de segurança (ESDV's) dos gasodutos da Bahiagas.

**2 – CONSIDERAÇÕES GERAIS**

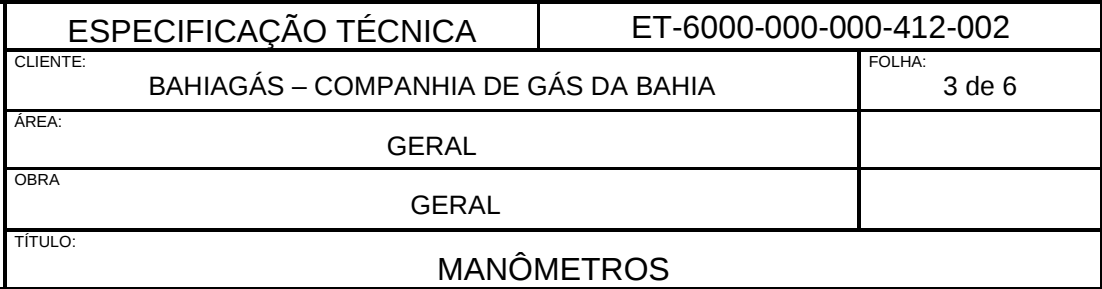
Para segurança do processo faz-se necessário o monitoramento/indicação em campo de variável de processo através de um manômetro, como pressão à montante e à jusante da regulação de pressão, e em alguns pontos considerados importantes, mesmo quando houver um transmissor de pressão instalado na mesma linha.

**3 – CONSIDERAÇÕES SOBRE O ESCOPO DE FORNECIMENTO**

O Sistema de distribuição de Gás da Bahiagas funciona em regime contínuo, ou seja, 24 horas/dia e 7 dias por semana. Portanto, os manômetros devem ser adequados para funcionamento ininterrupto.

**Os manômetros deverão atender os seguintes requisitos mínimos:**

- Mostrador em alumínio com diâmetro de 50, 63, 100 ou 114 mm, na cor branca e marcação preta (o tamanho deverá ser conforme folha de dados ou pedido);
- O material da caixa deve ser em AISI-304, com anel do tipo baioneta de mesmo material, ou conforme especificado em folha de dados;
- Ponteiro em alumínio balanceado e com ajuste micrométrico para diâmetro superior à 63mm;
- Visor de vidro de segurança com, pelo menos, 75% de transparência;
- O erro máximo admissível deve ser de 1% ou 1,6% da amplitude da faixa nominal, de acordo com a classe de exatidão (A ou A1), ou conforme especificado em folha de dados. Para manômetro diferencial o erro máximo máxima é de 2%;
- Grau de proteção IP65 (mínimo aceitável), ou conforme especificado em folha de dados.;



- |                                                         |       |       |        |        |        |        |        |        |         |         |
|---------------------------------------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| Faixas de Pressão dos manômetros (kgf/cm²)              |       |       |        |        |        |        |        |        |         |         |
| 0-2,0                                                   | 0-4,0 | 0-6,0 | 0-10,0 | 0-15,0 | 0-20,0 | 0-30,0 | 0-40,0 | 0-60,0 | 0-100,0 | 0-400,0 |
| Faixas de Pressão dos manômetros diferenciais (kgf/cm²) |       |       |        |        |        |        |        |        |         |         |
| 0-0,6                                                   |       |       |        |        |        | 0-1,0  |        |        |         |         |
| Faixas de Pressão dos manômetros (mm.c.a.)              |       |       |        |        |        |        |        |        |         |         |
| 0 - 1.500                                               |       |       |        |        |        |        |        |        |         |         |

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

ET-6000-000-000-412-002

CLIENTE:

BAHIAGÁS – COMPANHIA DE GÁS DA BAHIA

FOLHA:

4 de 6

ÁREA:

GERAL

OBRA

GERAL

TÍTULO:

MANÔMETROS

Condições ambientais e de processo às quais os instrumentos de campo deverão suportar são os seguintes:

- Clima tropical
- Temperatura mínima = 0°C
- Temperatura máxima = 65°C
- Umidade relativa do ar ~ 90%
- Altitude acima do nível do mar = 50m
- Fluido: Gás Natural.

Demais informações constam na folha de dados dos manômetros, em anexo, cujos tags serão fornecidos na emissão das autorizações de fornecimento quando necessário.

**4 – IDENTIFICAÇÃO**

Deverá ser fornecida placa de identificação em aço inox/alumínio e fixada em local visível e acessível. A placa deverá ser padrão para todos os instrumentos e conter as seguintes informações:

- TAG;
- Fabricante;
- Data;
- Nº de série;
- Cliente.

**5 – DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA OBRIGATÓRIA**

O fornecedor deverá enviar juntamente com o instrumento a seguinte documentação técnica:

- Folha de dados do fornecedor;
- Desenho dimensional do instrumento;
- Certificados de qualidade: Aço Inox, vidro

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

ET-6000-000-000-412-002

CLIENTE:

BAHIAGÁS – COMPANHIA DE GÁS DA BAHIA

FOLHA:

5 de 6

ÁREA:

GERAL

OBRA:

GERAL

TÍTULO:

MANÔMETROS

- Certificado de Calibração, **para cada manômetro**, emitido por um Laboratório de Calibração acreditado pelo INMETRO e pertencente à RBC – Rede Brasileira de Calibração (ABNT NBR IEC 17025):
  - ✓ Obs: os manômetros entregues deverão estar “aprovados” dentro das tolerâncias (erro máximo admissível *versus* classe de exatidão do equipamento) previstas na NBR-14105-1.
- Certificado recente de comprovação do grau de proteção (IP) por laboratório externo.

**6 – Acondicionamento e Embalagem**

Os manômetros deverão ser embalados um a um, em caixas, de maneira a assegurar o transporte e armazenagem dos mesmos contra choque, vibrações e intempéries.

Deverá ser enviado procedimento indicando forma adequada de armazenamento dos equipamentos fornecidos.

**7 – Garantia**

É de responsabilidade do fabricante a garantia de funcionamento do equipamento por um período de 12 meses de operação contínua ou 18 meses a partir da data de entrega, sendo passível de troca em caso de defeitos.

- Quaisquer tipos de acessórios que se façam necessários para o perfeito funcionamento do manômetro será de inteira responsabilidade do fabricante, sem ônus adicional para Bahiagás.

**8 – Transporte**

- São de responsabilidade do Fabricante os procedimentos para embalagem e transporte dos manômetros.
- Os manômetros deverão ser acondicionados para suportar deslocamento via terrestre, de forma a manter sua garantia original e calibração.



## ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

ET-6000-000-000-412-002

CLIENTE:

BAHIAGÁS – COMPANHIA DE GÁS DA BAHIA

FOLHA:

6 de 6

ÁREA:

GERAL

OBRA

GERAL

TÍTULO:

MANÔMETROS

**9 – Referência**

- ABNT NBR 14105-1 – Medidores de pressão parte I: medidores analógicos de pressão com sensor de elemento elástico-requisitos de fabricação, classificação, ensaios e utilização;
- ABNT NBR IEC 60529 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP);
- ABNT NBR 9491 – Vidros de segurança para veículos rodoviários – Requisitos;
- ABNT NBR IEC 17025 – Requisitos gerais para competência de laboratórios de ensaio de calibração.