



Portaria Inmetro/Dimel n.º 0089, de 31 de maio de 2012.

O Diretor de Metrologia Legal do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – Inmetro, no exercício da delegação de competência outorgada pelo Senhor Presidente do Inmetro, através da Portaria Inmetro n.º 257, de 12 de novembro de 1991, conferindo-lhe as atribuições dispostas no item 4.1, alínea “g”, da Regulamentação Metrológica aprovada pela Resolução n.º 11, de 12 de outubro de 1988, do Conmetro,

Considerando o constante na Portaria Conjunta Inmetro/ANP n.º 01, de 19 de junho de 2000, para computadores de vazão,

Considerando o constante na Portaria Inmetro n.º 64, de 11 de abril de 2003, para sistemas de medição equipados com medidores de fluido, utilizados na medição de petróleo, seus derivados líquidos, álcool anidro e álcool hidratado carburante,

Considerando o constante na Portaria Inmetro n.º 113, de 16 de outubro de 1997, para sistemas de medição mássica direta,

Considerando o constante na Portaria Inmetro n.º 114, de 16 de outubro de 1997, para medidores tipo rotativo e tipo turbina, resolve:

Aprovar o modelo Echart Plus, de computador de vazão, marca Dynamic, e condições de aprovação a seguir especificadas:

1 REQUERENTE

Nome: Hirsá Sistemas de Automação e controle LTDA.

Endereço: Avenida Coronel Luiz de Oliveira Sampaio, 195 – Ilha do Governador – Rio de Janeiro – RJ.

2 FABRICANTE

Nome: Dynamic Flow Computers.

Endereço: 12603 Southwest Freeway Suite 320 – Stafford, Texas – Estados Unidos da América.

3 IDENTIFICAÇÃO DO MODELO

Designação: Computador de vazão.

Marca: Dynamic.

Modelo: Echart Plus.

País de origem: Estados Unidos da América





4 CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS

O modelo, a que se refere a presente Portaria possui as seguintes características:

- a) Faixa de temperatura ambiente: -40°C a 85°C
- b) Classe de exatidão: classe 0.3 (Portaria nº64, de 11 de abril de 2003) para líquidos e classe A para gases
- c) Classe do ambiente mecânico: M3
- d) Classe do ambiente eletromagnético: E2
- e) Classe do ambiente climático: H2
- f) Versão do software: revisão 8.00.30 (gás) e 9.00.17 (líquido)
- g) Frequência de pulsos: de 1 Hz a 6 kHz para onda quadrada e 1 Hz a 1,2 kHz para onda senoidal.
- h) Amplitude de pulsos: de 3V a 10V para onda quadrada e senoidal no modo de leitura de onda quadrada e 70mV a 100mV para onda senoidal no modo de leitura de onda senoidal.

5 DESCRIÇÃO FUNCIONAL

5.1. Descrição: computador de vazão aplicável à medição de gases e líquidos que recebe sinais elétricos e de comunicação de transdutores externos relativos às variáveis do processo (pressão, temperatura, vazão, composição do gás ou líquido). A partir da vazão/volume não corrigido, pode ser configurado para promover a correção destes utilizando-se os algoritmos presentes no firmware.

5.1.1. O computador de vazão permite o registro da quantidade dos produtos medidos, totalizado em massa, em volume nas condições de escoamento e em volume convertido para condições de referência utilizando-se de normas ou algoritmos de cálculo programados. As propriedades físico-químicas do fluido, variáveis de processo e sinais referentes à vazão, tais como composição do fluido, pressão diferencial, temperatura, densidade, viscosidade e pulsos, são consideradas “entradas de dados” e com base nestas propriedades os cálculos são processados.

5.1.2. As conversões dos valores dos volumes são automáticas e efetuadas continuamente, sendo as metodologias e algoritmos de cálculos dos fatores de conversão selecionados na configuração do computador de vazão e definidos pelas normas descritas nos seguintes itens da Portaria Conjunta Inmetro/ANP n.º 01, de 19 de junho de 2000:

- a) Medidores deprimogênitos para gases:
 - Item 7.1.7, primeira linha, “Medição de Vazão de Fluidos por Meio de Instrumentos de Pressão”;
 - Item 7.1.7, sexta linha, “*Concentric, Square-Edged Orifice Meters*”;Fatores de compressibilidade de gás natural e outros gases de hidrocarboneto relacionados;
- b) Medidores de saída pulsada para gases:
 - Item 7.1.8;
 - Item 7.1.9;
- c) Cálculo da compressibilidade e densidade de gases:
 - Item 7.1.7, quinta linha, “*Compressibility Factors of Natural Gas and Other Related Hydrocarbon Gases*”;
- d) Medidores de saída pulsada para líquidos:
 - Item 7.1.8;
 - Item 7.1.9;
- e) Cálculo dos fatores de correção para hidrocarbonetos líquidos:
 - Item 1.1. do anexo da norma Inmetro NIT-DIFLU-001:



“1.1. O fatores de conversão devido à temperatura e pressão podem ser calculados simultaneamente pela norma *API MPMS Chapter 11 section 1 —Temperature and Pressure Volume Correction Factors for Generalized Crude Oils, Refined Products, and Lubricating Oils – 2004*” (tabelas 60A, 60B e 60D, apenas).

f) Medição de alocação:

- Item 8.2.7 (método de cálculo A).

5.1.3. Comunicação: a leitura de quaisquer informações ou mesmo valores totalizados pode ser feita através de uma conexão *serial* utilizando-se o software “*Echart Suite*” versão 2.16 para comunicação com o firmware 8.00.30 ou o software “*EplusGL*” versão 1.6 para comunicação com o firmware 9.00.17.

5.1.4. Fonte de Alimentação: o dispositivo deve ser alimentado por uma fonte de alimentação DC, com saída de 7 a 28 Vcc.

6 FORMA, DIMENSÕES E QUALIDADE DOS MATERIAIS

6.1. Conforme memorial descritivo, desenhos, diagramas esquemáticos e documentação constantes do processo Inmetro n.º 52600.003105/2011.

7. CONDIÇÕES PARTICULARES DE INSTALAÇÃO E UTILIZAÇÃO

7.1. A instalação do computador de vazão deve observar as recomendações do fabricante, bem como as exigências constantes nesta portaria de aprovação de modelo e as disposições da Portaria Conjunta ANP/Inmetro n.º 01, de 19 de junho de 2000.

7.2. A presente aprovação não substitui a necessária certificação do medidor, quando utilizado em atmosferas potencialmente explosivas, nas condições de gases e vapores inflamáveis e poeiras combustíveis, conforme estabelece a Portaria Inmetro n.º 179, de 18 de maio de 2010.

7.3. A presente aprovação não contempla módulos de expansão ou portas de comunicação que não tenham influência metrológica, como módulos de saídas analógicas ou com funções de controle, bem como não contempla as entradas de sinais digitais do equipamento.

8 INSCRIÇÕES OBRIGATÓRIAS

8.1. O modelo, a que se refere a presente Portaria, deve portar, em local de fácil visibilidade, as seguintes inscrições:

- a) marca ou nome do fabricante;
- b) nome ou marca do representante do fabricante ou importador;
- c) designação do modelo;
- d) número de série e ano de fabricação;
- e) classe de exatidão;
- f) frequências máxima e mínima de pulsos de entrada;
- g) número desta portaria de aprovação de modelo, na forma: SIMBOLO DO INMETRO - ML--/--” (nº e ano).

9 CONTROLE LEGAL DOS INSTRUMENTOS

9.1 A utilização do referido computador de vazão nas medições fiscais, de apropriação e de transferência de custódia de gás e líquidos está condicionada ao atendimento dos requisitos constantes nesta Portaria de Aprovação de Modelo, na Portaria Conjunta ANP/Inmetro n.º 01, de 19 de junho de 2000, e na Portaria Inmetro n.º 064, de 11 de abril de 2003.





9.2 Marca de selagem: nas verificações, serão selados os pontos indicados no desenho anexo à presente Portaria.

9.3 Verificações:

9.3.1 Verificação inicial: o computador de vazão deve, previamente à sua colocação em serviço, ser objeto de um procedimento de verificação inicial, onde serão analisadas, no mínimo, as seguintes funções:

- a) leitura de pulsos
- b) totalização de um tramo de medição
- c) segurança de software (sistema de senha e relatório de alterações executadas pelo usuário)

9.3.2 Verificações subseqüentes: serão adotados os mesmos procedimentos da verificação inicial, constantes de 9.3.1.

9.3.3 Os desenhos de instalação devem estar à disposição do Órgão Delegado do Inmetro da jurisdição, devendo conter todas as informações que permitam assegurar o respeito às condições de instalação fixadas pela presente Portaria.

9.3.4 Erros máximos admissíveis: o erro máximo admissível, nas verificações inicial e subseqüentes, a que o computador de vazão deve ser submetido, é de $\pm 0,2\%$, aprovado pela Portaria Inmetro n.º 064, de 11 de abril de 2003, item 5.2.1, tabela 2.

9.3.5 Periodicidade da verificação: as verificações periódicas serão realizadas anualmente.

10 ANEXOS

Anexo 1- Perspectiva do modelo;

Anexo 2- Dimensões do modelo;

Anexo 3- Detalhe das marcas de selagem;

11 VIGÊNCIA

Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação.

LUIZ CARLOS GOMES DOS SANTOS
Diretor de Metrologia Legal do Inmetro





DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 0089, DE 31 DE MAIO DE 2012.



FABRICANTE: DYNAMIC FLOW COMPUTERS.

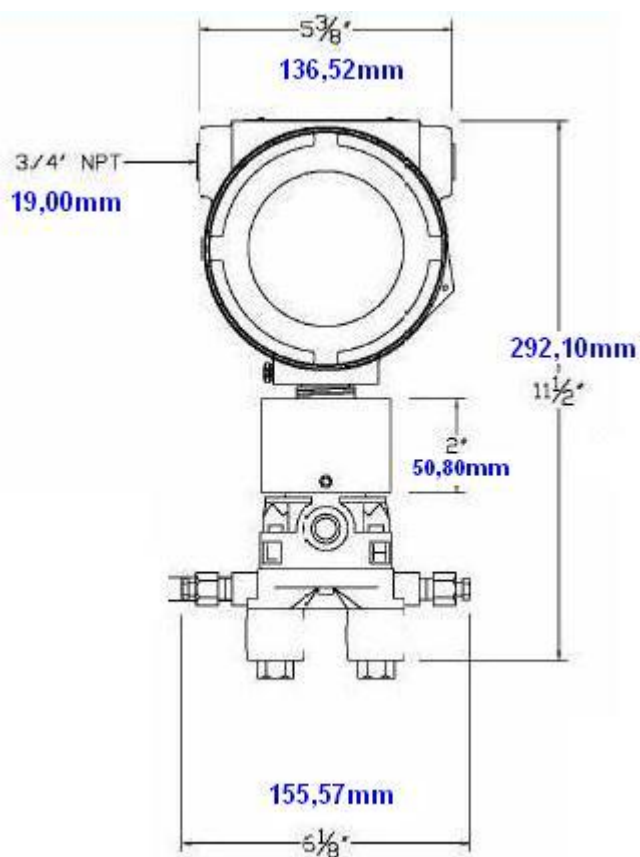
COTAS EM:
N/D

PERSPECTIVA DO MODELO

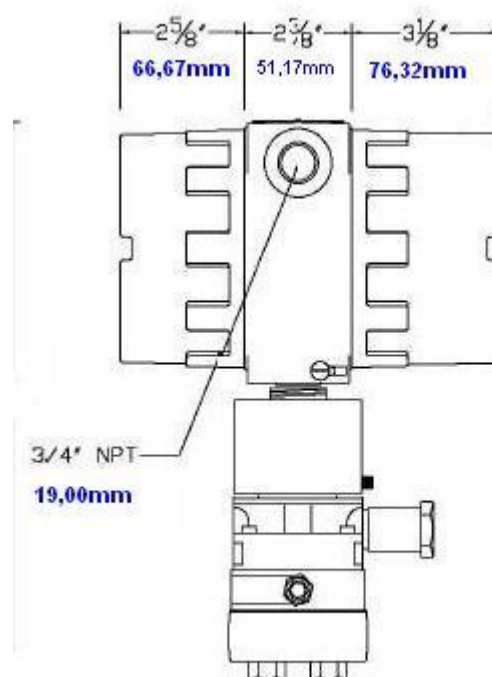
ESCALA:
N/D

ANEXO:
01

Vista Frontal



Vista Lateral



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 0089, DE 31 DE MAIO DE 2012.



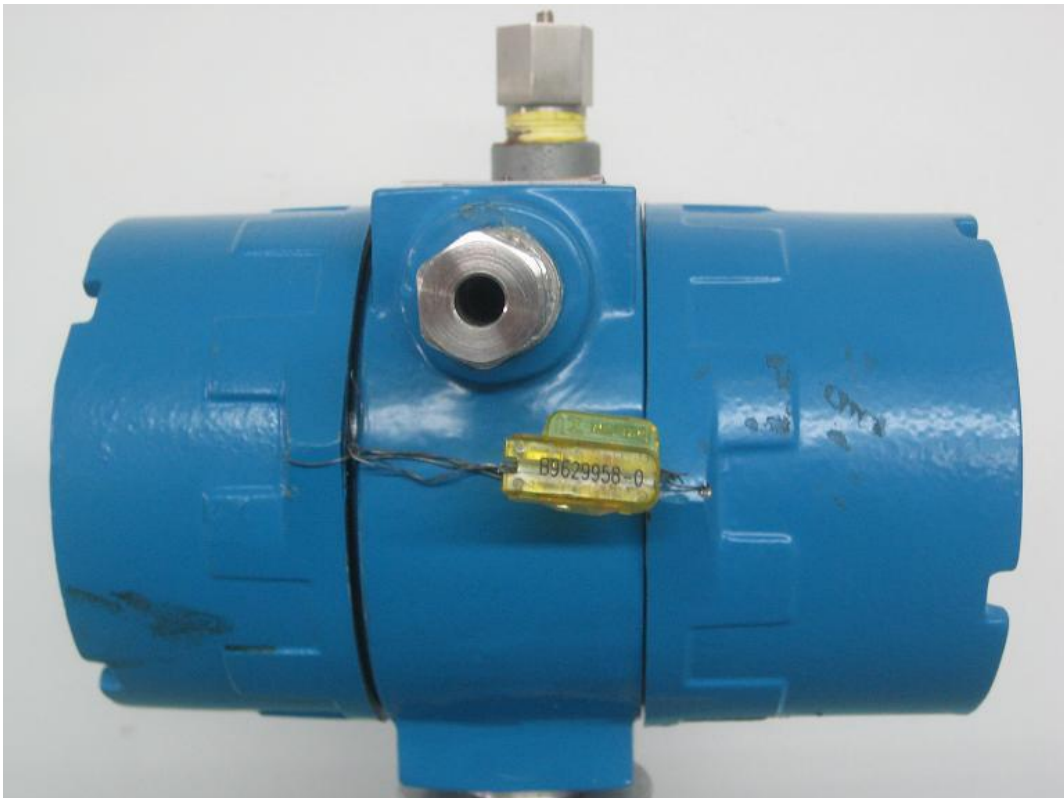
FABRICANTE: DYNAMIC FLOW COMPUTERS.

DIMENSÕES DO MODELO

COTAS EM:
mm

ESCALA:
N/D

ANEXO:
02



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 0089, DE 31 DE MAIO DE 2012.



FABRICANTE: DYNAMIC FLOW COMPUTERS.

DETALHE DAS MARCAS DE SELAGEM

COTAS EM:
mm

ESCALA:
N/D

ANEXO:
03