

MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA E COMÉRCIO - MIC

INSTITUTO NACIONAL DE PESOS E MEDIDAS – INPM

Portaria INPM nº 33 de 22 de abril de 1976.

O Diretor-Geral do Instituto Nacional de Pesos e Medidas, usando das atribuições que lhe confere o Art. 4º, letra "g", do decreto-lei nº 240, de 28 de fevereiro de 1967,

RESOLVE:

Art. 1º - Aprovar as instruções que com esta baixa, relativas as condições a que devem satisfazer as bombas medidoras utilizadas em medições de volume de derivados líquidos de petróleo.

Armenio Lobo da Cunha Filho

Diretor Geral Substituto

INSTRUÇÕES A QUE SE REFERE A PORTARIA Nº 33, DE 22 DE ABRIL DE 1976

1 OBJETIVO E CAMPO DE APLICAÇÃO

As presentes Instruções estabelecem as condições a que devem satisfazer as bombas medidoras utilizadas nas medições a varejo de derivados líquidos de petróleo, em transações de natureza comercial ou em operações que direta ou indiretamente, tenham implicações de natureza fiscal.

2 DEFINIÇÕES

2.1 Bomba medidora para derivados líquidos de petróleo

É o instrumento destinado a medir continuamente volumes de derivados líquidos de petróleo, indicando o preço correspondente.

2.2 Vazão máxima admissível

É o maior volume de líquido que a bomba medidora fornece, por unidade de tempo, em conformidade com as condições estabelecidas nestas Instruções.

2.3 Vazão mínima admissível

É o menor volume de líquido que a bomba medidora deve fornecer, por unidade de tempo, em conformidade com as condições estabelecidas nestas Instruções.

2.4 Campo de utilização

São as vazões compreendidas entre a vazão máxima e vazão mínima admissível.

2.5 Medidor volumétrico

É o componente que encerra as câmaras medidoras de volume.

2.6 Unidade de alimentação

É o componente que aspira o líquido do reservatório e recalca a través da bomba medidora,

2.7 Dispositivo indicador de volume e preço

É o componente que indica o volume de líquido medido, o preço correspondente e o preço unitário.

2.8 Separador de gases

É o componente destinado a separar, continuamente, o ar e outros gases misturados ao líquido a ser medido, de modo que somente este penetre nas câmaras medidoras.

2.9 Eliminador de gases

É o componente destinado a conduzir para o exterior o ar e outros gases separados do líquido a ser medido.

2.10 Dispositivo de bloqueio

É o componente destinado a impedir que a unidade de alimentação volte a funcionar após uma medição, sem que os indicadores de volume e preço retornem ao zero.

2.11 Mangueira

É o tubo flexível, através do qual o líquido é escoado, após a medição.

2.12 Bico da descarga

É o componente através do qual se processa a entrega do líquido medido, permitindo controlar seu fluxo.

2.13 Erro absoluto

É a diferença entre o volume indicado pela bomba medidora e o realmente escoado.

2.14 Erro relativo

É o quociente do erro absoluto da medição pelo volume indicado pela bomba medidora.

2.15 Erro tolerado

É o erro admissível nos volumes entregues pela bomba.

3 CONSTRUÇÃO

3.1 As bombas medidoras devem ser solidamente construídas, com materiais de qualidade adequada, resistente aos diferentes processos de alteração causados pelos líquidos medidos ou por fatores externos.

3.2 As bombas medidoras compõem-se, basicamente, de:

- a) unidade de alimentação;
- b) separador de gases;
- c) eliminador de gases;
- d) medidor volumétrico;
- e) indicador de volume e preços;
- f) dispositivo de bloqueio;
- g) mangueira;
- h) bico de descarga.

3.2.1 A unidade de alimentação deve apresentar motor para acionar a bomba que aspira e recalca o combustível, comportando sistema de filtragem capaz de reter impurezas sólidas que possam provocar desgaste prematuro do medidor volumétrico.

3.2.2 Os dispositivos destinados a promover separação e eliminação de gases deverão ser dispostos antes do medidor volumétrico, sendo a condução do gás, para o exterior, efetuada através de conduto metálico isolado dos demais componentes e com extremidade livre.

3.2.3 O medidor volumétrico utilizado na bomba medidora deve corresponder a modelo aprovado pelo INPM e apresentar os seguintes característicos:

- a) Suportar a pressão máxima desenvolvida pelo líquido sem fugas internas e externas.

b) Ter inscritos em seu corpo, de modo indelével e de fácil leitura, a marca do fabricante, a designação do modelo e o número de fabricação.

c) Possuir dispositivos próprios para a aplicação de selos de acordo com o plano de selagem.

d) Possuir dispositivo de regulação.

3.2.4 O dispositivo indicador de volume e preço, utilizado na bomba medidora, deve corresponder a modelo aprovado pelo INPM e apresentar os seguintes característicos:

a) Possibilitar leitura fácil, correta e não ambígua, não exigindo qualquer cálculo mental, bem como ser provido de adequado sistema de eliminação e proteção.

b) As indicações poderão ser dadas, seja pela posição de ponteiros que se deslocam diante de uma graduação, seja por tambores ciclométricos dotados de números com seus algarismos alinhados ou pela combinação dos dois sistemas.

c) Os volumes deverão ser expressos em litros e submúltiplos, por algarismos com altura mínima de 2,0cm e 1,25cm respectivamente. Os algarismos que representam os submúltiplos serão diferentes dos outros seja pela sua cor, seja pelas suas dimensões.

d) A indicação do preço unitário deverá ser feita por algarismos com altura mínima de 1,25 cm e a do preço a pagar por algarismos com altura mínima de 2,0cm e 0,75cm, respectivamente para cruzeiros e centavos.

e) O elemento móvel do dispositivo indicador correspondente à menor divisão da graduação deverá deslocar-se de modo contínuo, acompanhando o escoamento do líquido.

f) A menor divisão da graduação deverá corresponder a um número de litros, igual a uma potência inteira negativa de 10, ou ao dobro ou ainda à metade dessa potência.

g) O valor da menor divisão da graduação deverá obedecer ao indicado no seguinte quadro:

VAZÃO MÁXIMA DO MEDIDOR (litros por hora)	MENOR DIVISÃO DE GRADUAÇÃO (litros)
até 2 000	0,01
Mais de 2 000 até 10 000	0,02
Mais de 10 000	0,05

h) A capacidade mínima de indicação do dispositivo dependerá da menor divisão da graduação, conforme fixado no quadro abaixo:

MENOR DIVISÃO DA GRADUAÇÃO (litro)	Indicador com Algarismos Alinhados (litros)	Indicador com Ponteiros (litro)
0,01	999,990	1 000 vezes a menor divisão da graduação.
0,02	999,980	
0,05	999,950	

i) A transmissão do movimento do medidor volumétrico para o dispositivo indicador deverá ser realizada sem folga ou deslizamento que possa introduzir erro superior a metade da menor divisão da graduação.

j) Deverá estar conectado ao sistema de bloqueio, de tal modo a só entrar em funcionamento conjuntamente com o motor, uma vez realizado o retorno ao zero.

l) Após cada retorno ao zero, o desvio máximo no alinhamento dos zeros não poderá ultrapassar a 0,5 da menor divisão correspondente.

m) As indicações do preço unitário, do volume medido e do preço a pagar, deverão constar, de modo claro, em duas faces opostas da bomba medidora, não sendo possível a mudança do preço unitário no decorrer de uma entrega.

n) A capacidade do indicador de preços será de, pelo menos 100 vezes o preço unitário máximo.

3.2.5 O dispositivo de bloqueio, destinado exclusivamente a não permitir o funcionamento do motor da bomba, sem que haja retorno dos elementos indicadores a zero, deverá ser montado em conexão com o sistema de acionamento da bomba, motor e indicador de volume e preços, ser construído com material adequado e resistir, convenientemente, a esforços decorrentes do uso indevido do sistema de acionamento.

3.2.6 A mangueira utilizada na bomba medidora deverá corresponder a modelo aprovado pelo INPM, obedecidos os seguintes requisitos:

- a) A variação de volume não deverá ser superior a 3K (três por cento) quando submetida a uma pressão em seu interior de 2 kgf/cm².
- b) O comprimento máximo deverá ser de 5 (cinco) metros, quando utilizada para abastecimento de veículos rodoviários.
- c) O comprimento máximo da mangueira para abastecimento de embarcações será estabelecido, em cada caso, a critério do INPM.

3.2.7 O bico de descarga da bomba medidora deve corresponder a modelo aprovado pelo INPM e apresentar os seguintes característicos:

- a) Ser solidamente construído com materiais de qualidade adequada, resistentes aos diferentes processos de alteração causados pelos líquidos escoados e fatores externos, bem como aos eventuais choques a que ficam sujeitos nas condições normais de trabalho.
- b) Em condições normais de funcionamento da bomba, não deverá permitir vazamentos.
- c) Dispor de válvula de comande manual e de válvula de retenção, a qual somente deverá ser aberta quando submetida a pressões superiores a 0,3 kgf/cm².
- d) Trazer gravadas em seu corpo, de modo indelével e de fácil leitura, marca ou nome do fabricante, a designação do modelo e o número de fabricação.
- e) Possuir dispositivos próprios para aplicação de selos conforme plano de selagem.

3.2 A bomba medidora deve suportar a pressão máxima exercida pelo líquido a ser medido, sem apresentar deformações e fuga externa.

3.3 A bomba medidora deverá indicar o tipo do produto ao qual se destina, em local de fácil visibilidade para o consumidor.

3.4 A bomba medidora deverá possuir uma placa de identificação fixada externamente, em local de fácil visibilidade, com as seguintes indicações, bem legíveis:

- a) nome e endereço do fabricante;
- b) marca de fabricação;
- e) designação do modelo do instrumento, número de série e ano de fabricação;
- d) vazões máximas e mínimas admissíveis;
- e) pressão máxima de utilização;
- f) número da Portaria de aprovação do modelo.

4 LIMITES DE UTILIZAÇÃO

4.1 Os limites de utilização serão definidos pelas vazões máxima e mínima admissíveis da bomba medidora. A vazão mínima admissível não poderá ser superior a 20% (vinte por cento) da vazão máxima.

5 APROVAÇÃO DE MODELO

5.1 Somente poderão ser utilizadas bombas medidoras cujos modelos tenham sido aprovados pelo INPM.

5.1.1 Para aprovação do modelo deverão ser apresentados ao INPM:

- a) memorial descritivo e desenhos com detalhamento das unidades componentes, acessórios, tubulações e ligações, bem como do conjunto montado, especificando-se o funcionamento e os materiais empregados.
- b) duas unidades do modelo a examinar, instaladas em local adequado aos ensaios necessários.

6 EXAME INICIAL

6.1 As bombas medidoras só poderão ser comercializadas ou expostas a venda depois de aprovadas em exame inicial, o qual consistirá de:

- a) Verificação da conformidade ao modelo aprovado;
- b) Determinação do erro, com a vazão máxima admissível, na medição de 20 litros de derivado líquido de petróleo;
- c) Determinação do erro, com a vazão mínima admissível, na medição de 20 litros de derivado líquido de petróleo;
- d) Verificação da correspondência entre volume preço indicados;
- e) Ensaio do bico de descarga, consistindo em prova de estanqueidade à pressão de 3kgf/cm² e de resistência da válvula de retenção a pressões inferiores a 0,3kgf/cm²;
- f) Selagem dos dispositivos indicados nas respectivas Portarias de aprovação de modelo.

7 AFERIÇÕES PERIÓDICAS E EVENTUAIS

7.1 As aferições periódicas serão efetuadas anualmente e consistirão em:

- a) Inspeção geral, com vistas a constatação da permanência dos característicos do modelo aprovado, e ao estado de conservação do instrumento;
- b) Verificação da existência de selos de acordo com o respectivo plano de selagem;
- e) Determinação do erro, com a vazão máxima admissível, na medição de 20 litros do produto;
- d) Determinação do erro, com a vazão mínima admissível, na medição de 5 litros do produto;
- e) Verificação da correspondência entre o volume e o preço indicado.

7.2 As aferições eventuais, decorrerão da reprovação do instrumento, determinando nova aferição, na qual deverão ser observados os ensaios previstos no item 7.1.

8 TOLERÂNCIAS ADMISSÍVEIS

8.1 Exame inicial

8.1.1 O erro relativo máximo tolerado, para mais ou para menos, é de 0,3% (três décimos por cento), em qualquer vazão situada dentro do campo de utilização.

8.1.2 Quando os erros relativos dos volumes entregues respectivamente nas vazões máxima e mínima forem de sinais diferentes, a soma de seus valores absolutos não poderá ser superior a 0,3% (três décimos por cento).

8.2 Aferições periódicas e eventuais

8.2.1 O erro relativo máximo tolerado, para mais ou para menos, é de 0,5% (cinco décimos por cento), em qualquer vazão situada dentro do campo de utilização.

8.2.2 Quando os erros relativos dos volumes entregues respectivamente nas vazões máxima e mínima forem de sinais diferentes, a soma de seus valores absolutos não poderá ser superior a 0,5% (cinco décimos por cento).

9 SELAGEM

A selagem da bomba medidora deverá obedecer ao plano de selagem indicado na Portaria de aprovação do modelo.

10 DISPOSIÇÕES GERAIS

10.1 Todo aquele que comercializar derivados líquidos de petróleo, mediante o emprego de bombas medidoras, deverá dispor, nos locais onde estas estiverem instaladas, de uma medida de capacidade de 20 litros, de modelo aprovado pelo INPM e devidamente referida, destinada a ser utilizada pelo detentor da bomba na verificação da mesmo.

10.2 Aos componentes da bomba medidora, sujeitos a aprovação de modelo, aplica-se o disposto ao item 5 destas Instruções.

10.3 Qualquer alteração em componentes da bomba medidora, implicará em nova aprovação de modelo.

10.4 A adaptação de qualquer equipamento não previsto na aprovação de modelo, somente será admitido com aprovação prévia do INPM.

10.5 As bombas medidoras quando utilizadas para fins não comerciais poderão ser construídas sem o indicador de preço.

10.6 As bombas medidoras utilizadas para fins não comerciais estão também, sujeitas a aprovação de modelo e exame inicial.