

DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO

Publicado em: 21/12/2021 | Edição: 239 | Seção: 1 | Página: 41

Órgão: Ministério da Economia/Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia

PORTARIA Nº 498, DE 16 DE DEZEMBRO DE 2021

Aprova o Regulamento Técnico Metroológico consolidado para medidores de gás automotivo.

O PRESIDENTE DO INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA - INMETRO, no exercício da competência que lhe foi outorgada pelos artigos 4º, § 2º, da Lei nº 5.966, de 11 de dezembro de 1973, e 3º, incisos II e III, da Lei nº 9.933, de 20 de dezembro de 1999, combinado com o disposto nos artigos 18, inciso V, do Anexo I ao Decreto nº 6.275, de 28 de novembro de 2007, e 105, inciso V, do Anexo à Portaria nº 2, de 4 de janeiro de 2017, do então Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços, e item 4, alínea "a" da Resolução nº 8, de 22 de dezembro de 2016, do Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Conmetro).

Considerando o que determina o Decreto nº 10.139, de 28 de novembro de 2019, que dispõe sobre a revisão e a consolidação dos atos normativos inferiores a decreto;

Considerando a Portaria Inmetro nº 32, de 24 de março de 1997, que aprova o Regulamento Técnico Metroológico para medidores de gás automotivo.

Considerando a Portaria Inmetro nº 510, 11 de dezembro de 2019, que altera a Portaria Inmetro nº 32, de 1997, e o que consta no Processo SEI nº 0052600.002481/2021-65, resolve:

Art. 1º Fica aprovado o Regulamento Técnico Metroológico consolidado que estabelece as condições mínimas para medidores de gás automotivo, doravante denominado "dispenser", fixado no Anexo.

Parágrafo único. O disposto no regulamento se aplica aos dispensers utilizados na comercialização de gás natural veicular (GNV)

Art. 2º A infringência a quaisquer dispositivos do regulamento sujeitará os infratores às penalidades previstas no art. 8º da Lei nº 9.933, de 20 de dezembro de 1999.

Art. 3º Ficam revogadas:

I - Portaria Inmetro nº 32, de 24 de março de 1997 publicada no Diário Oficial da União em 27 de março de 1997, Seção 1, páginas 6095 a 6087; e

II - Portaria Inmetro nº 510, 11 de dezembro de 2019 publicada no Diário Oficial da União em 19 de dezembro de 2019, Seção 1, página 106.

Parágrafo único. Ficam convalidados os atos e as demais disposições com base no objeto do caput.

Art. 4º Esta Portaria entra em vigor em 3 de janeiro de 2022, conforme o art. 4º do Decreto nº 10.139, de 2019.

MARCOS HELENO GUERSON DE OLIVEIRA JUNIOR

ANEXO

REGULAMENTO TÉCNICO METROLÓGICO - RTM A QUE SE REFERE A PORTARIA Nº 498, DE 16 DE DEZEMBRO DE 2021.

1. TERMOS E DEFINIÇÕES

1.1 Para fins deste documento aplicam-se os termos constantes do Vocabulário Internacional de Termos de Metrologia Legal, aprovado pela Portaria Inmetro nº 150, de 29 de março de 2016, e do Vocabulário Internacional de Metrologia - Conceitos fundamentais e gerais e termos associados, aprovado

pela Portaria Inmetro nº 232, de 8 de maio de 2012, ou suas substitutas, além dos demais termos apresentados a seguir.

1.2 Medidores de gás automotivo (dispensers)

Sistema destinado a medir continuamente quantidade de gás comprimido, sendo dotado de dispositivo de medição que emite sinais proporcionais à quantidade mensurada, sendo tais sinais decodificados e computados por aparelhagem eletrônica que visualiza a entrega bem como total a pagar relativo ao preço unitário predeterminado.

1.3 Dispositivo Calculador do Sistema de Medição

Componente do sistema de medição que recebe os sinais de saída do dispositivo transmissor e, quando aplicável, de instrumentos de medição associados, processa esses sinais e, se apropriado, armazena os resultados na memória até serem usados.

1.4 Indicador digital

Indicador na qual o valor da quantidade física mensurada é representado por uma série de dígitos alinhados variando discretamente de tal modo que nenhuma indicação possa ser obtida entre dígitos.

1.5 Primeiro elemento de um indicador

Elemento que comporta o menor intervalo da escala de um dispositivo indicador.

1.6 Justaposição simples

Arranjo dos dígitos de um medidor para permitir a leitura direta da quantidade comercializada.

1.7 Índice

Parte fixa ou móvel de um dispositivo mostrador cuja posição em relação às marcas de escala permite determinar um valor indicado.

1.8 Erro de arredondamento

Quantidade equivalente a um intervalo de escala em um indicador digital ou impressora que parta do zero, ou dois intervalos de escala em um indicador ou impressora cumulativa.

1.9 Dilatação da mangueira

Acréscimo em volume de uma mangueira quando submetida a aumento da pressão interna.

1.10 Erro de medição

$$e = \frac{[m - m_1]}{m_1} \times 100$$

Sendo:

e = erro de medição em porcentagem

m = massa indicada pelo medidor, em quilogramas

m1 = massa verdadeira convencional, em quilogramas

2. UNIDADE DE MEDIDA

2.1 São permitidas as seguintes unidades de medida na comercialização de gás natural nos postos de serviço:

a) Sistema cujo método de medição direto seja medição de massa: quilograma (kg);

b) Sistema cujo método de medição, direto ou indireto, seja medição de volume: metro cúbico (m³).

2.2 As indicações fornecidas são referenciadas à temperatura de 20oC e à pressão de operação de 0,1 MPa.

2.3 As condições de referência da indicação podem ser mantidas por dispositivos de compensação acoplados ao dispositivo medidor.

3. REQUISITOS TÉCNICOS

3.1 Condições da fonte de gás

3.1.1 Pressão

A pressão deve ser aproximadamente constante durante os abastecimentos se o reservatório for operado como unidade única.

3.1.2 Temperatura

Variações na temperatura do gás entre - 20oC e 50oC não poderão causar erros que excedam o erro máximo admissível.

3.1.3 Composição do gás

O medidor de gás deve possuir dispositivo que permita a correção manual no fator de escala incorporado ao sistema. No caso de haver mudança significativa na composição do gás comercializado, o fator de escala deve ser corrigido.

3.2 Condições de abastecimento

Se, para suficiente operacionalidade a vazão deva estar acima de certo valor mínimo ou abaixo de certo valor máximo quando estas condições não forem preenchidas um dispositivo limitador de vazão deve bloquear automaticamente a entrega.

3.3 Mal funcionamento do sistema

3.3.1 Condições ambientais

O sistema deve ser adequadamente protegido contra os efeitos do intemperismo ou ser refratário a estas influências.

3.3.2 Queda de tensão

Flutuações na tensão não poderão causar variações na quantidade de gás registrada. O sistema deve continuar a leitura exata sob as seguintes condições:

- a) Interrupção de 100% da RMS da fonte durante 10 ms;
- b) Redução de 50% da RMS da fonte durante 20 ms;
- c) Redução de 20% da RMS da fonte durante 50 ms.

O tempo entre tais interrupções não deve ser menor que 10 s.

3.3.3 Sinais de alta frequência

O sistema deve operar satisfatoriamente mesmo sob as seguintes interferências:

a) Linha de alimentação

Deve ser aplicado ao sistema, transiente sobre tensão de cada polaridade randomicamente faseado. Estes transientes devem ser aplicados em modo-comum e modo-série de uma impedância de 50 ohms. A amplitude, tempo de subida, duração e taxa de repetição devem ser como especificado na Tabela 1.

TABELA 1 - A amplitude, tempo de subida, duração e taxa de repetição para interferência na linha de alimentação que o medidor deve suportar

AMPLITUDE	TEMPO DE SUBIDA	MEIA-AMPLITUDE DURAÇÃO	TAXA DE REPETIÇÃO
500 V	2 ns	100 ns	10 Hz
1500 V 300 V	25 ns	1 ms	≤ 12 Hz ≤ 12 Hz
5% do valor nominal	onda senoidal superimposta na alimentação na linha de alimentação		30 kHz a 150 kHz
1 V	onda senoidal superimposta na linha de alimentação		150 kHz a 400 kHz

b) Interferência radiada;

I) campo indutivo de 60 A/m e 50 Hz obtido, por exemplo, de um cabo portando 10 A a uma distância de 2,5 cm.

II) radiação eletromagnética: campo de força de 10 V/m à frequência de 100 kHz a 500 MHz. Campo de força de 1 V/m à frequência de 500 MHz a 1000 MHz.

c) Descarga eletrostática de 6 kV com energia de 2 mJ no chassi aterrado, com um mínimo de 10 ms entre descargas individuais.

3.3.4 Vibrações mecânicas

O equipamento deve ser insensível a, ou protegido contra, vibrações mecânicas, tais como as normalmente experimentadas nas instalações do compressor do gás. Se o sistema for sensível a vibrações mecânicas o fabricante deve especificar claramente as exigências das instalações e o nível residual de vibrações para as partes sensíveis.

3.4 Falhas devido ao mal funcionamento na entrega de gás

3.4.1 Pressão

O sistema deve ser construído de modo a ser facilmente pressurizado e despressurizado, sem efeitos adversos em nenhum dos seus componentes.

3.4.2 Líquidos, poeira e fragmentos

Líquidos, poeira e qualquer partícula que possa estar presente no gás devem ser filtrados. O fabricante deve suprir o filtro necessário como parte do sistema de medição ou especificará claramente as exigências para filtragem.

3.4.3 Pressões intermitentes resultantes de compressão, súbita variação na pressão resultante da ligação em cascata, não poderão afetar o equipamento. O fabricante deve indicar as precauções a serem observadas para suprimir estes efeitos se os mesmos afetarem a operação ou exatidão do sistema.

3.4.4 A ruptura acidental da mangueira de entrega não deve afetar o medidor.

3.5 Processamentos de dados

3.5.1 Os dados gerados pelo sistema de medição relacionam principalmente a quantidade e o preço do gás entregue. Independentemente da apresentação visual dos dados ao consumidor, os mesmos podem ser impressos ou remotamente exibidos ao operador ou a ambos.

3.5.2 O sistema deve ser construído de modo que após a entrega ter sido completada, um bloqueio automático impeça fornecimento adicional, até que todos os elementos indicadores tenham retornado a zero.

3.5.3 Cada dispositivo medidor deve possuir as seguintes indicações, por bico ou elemento de abastecimento:

a) Preço unitário (Preço/kg ou Preço/m³);

b) Indicação da Quantidade medida (kg ou m³);

c) Preço a pagar total na moeda em vigor;

d) Totalização acumulativa das quantidades entregues, podendo ser feita sua leitura de forma direta ou indireta (encerrante).

Nota: Se for emitido um registro da transação este registro deve incluir, além dos dados acima, a data de transação e a identificação de abastecimento.

3.5.4 Indicação e impressão

a) Clareza

I- As indicações devem ser claras e sem ambiguidades, as impressões, quando existentes, além de claras e sem ambiguidades devem ser indelévels;

II- O sistema deve assegurar a estabilidade da indicação;

b) Disposição dos dígitos

I- As indicações e impressões devem permitir a leitura por simples justaposição dos dígitos;

II- Os dígitos de um indicador numérico devem ser alinhados na direção da leitura.

c) Forma e tamanho dos dígitos

I- Todos os dígitos incluindo os indicadores de quantidade e de preço devem ser orientados na posição normal de visão;

II- O dispositivo indicador do resultado da medição deve possibilitar leitura fácil e não ambígua. Os algarismos devem ter dimensão, forma e nitidez que facilite a leitura e estar alinhados com a unidade de medida;

d) Intervalo de escala

O intervalo da escala deve ser na forma $1; 2$ ou 5×10^n unidades, onde n é um número inteiro positivo, negativo ou zero;

e) Dados impressos

I- Os dados impressos para indicar a quantidade mensurada, unidade de preço e o preço, não devem ser menores que 2,5 mm de altura. As dimensões incluindo os números devem ser horizontalmente alinhados. As dimensões dos dígitos do preço e da unidade de preço não devem ser maiores que as dos dígitos da quantidade;

II- Deve ter um espaço de pelo menos um dígito entre cada relação de quantidade, unidade de preço e preço.

3.5.5 Mangueira

Deve atender às condições seguintes:

a) Não poderá sofrer variações quando submetida a uma pressão em seu interior de 27,5 MPa;

b) O comprimento máximo deve ser de 3,5 m (três metros e meio), quando utilizada para abastecimento de veículos rodoviários. Quando o medidor for utilizado para abastecimento em condições especiais o INMETRO pode, para cada caso, autorizar outros valores para o comprimento máximo;

c) Compatível com o gás escoado, eletricamente condutora e com classe de pressão padrão SAE, compatível com o gás e com a pressão utilizada.

3.6 Bico de abastecimento: Atender as condições seguintes:

a) Ser construído com material de qualidade adequada resistente aos diferentes processos de alteração causados pelo gás escoado, bem como aos eventuais choques, a que ficam sujeitos nas condições normais de trabalho;

b) Não deve permitir vazamentos nas condições normais de funcionamento do dispenser;

c) Dispor de válvula de comando e dispositivo de prevenção contra acidentes no encaixe com a válvula de abastecimento;

d) Ter vazão compatível com o limite de utilização do dispenser.

4. REQUISITOS METROLÓGICOS

4.1 Nenhum medidor de gás automotivo (dispenser) pode ser comercializado ou exposto à venda sem ter sido aprovado em verificação inicial.

4.1.1 O fabricante ou seu representante legal deve colocar à disposição do órgão metrológico competente, executor das verificações, meios adequados para realização dos ensaios, caso estes sejam feitos nas instalações do fabricante ou do seu representante legal.

4.1.2 Para execução do controle metrológico a distribuidora deve colocar à disposição do órgão metrológico uma balança de carga máxima igual ou superior a 50 kg, com valor de menor divisão igual ou menor 5 g e conjunto de cilindros devidamente adaptados à finalidade, com capacidade total mínima de 80 dm³, calibrado com água a 20°C, ou medidor de referência para gás combustível comprimido, com classe de exatidão compatível. Os instrumentos de medição utilizados nas operações de controle metrológico legal devem ser calibrados de acordo com a política de rastreabilidade estabelecida pelo Inmetro.

4.2 Os erros máximos admissíveis para as quantidades efetivamente entregues, nas condições normais de uso e limites de medição é de 2%, para mais ou para menos.

4.3 Deve ser selado todo dispositivo cuja desmontagem ou ajuste possa afetar a exatidão da medição.

4.3.1 Deve ser selada qualquer saída de dados que possa servir de conexão a equipamentos não autorizados.

5. INSCRIÇÕES OBRIGATÓRIAS

Cada medidor de gás automotivo (dispenser) deve ter as seguintes inscrições em local de fácil visibilidade.

5.1 Numa placa de identificação afixada externamente em seu corpo:

- I - Nome e endereço do fabricante;
- II - Marca de fabricação;
- III - Designação do modelo do instrumento;
- IV - Número de série e ano de fabricação;
- V - Vazão máxima e mínima admissíveis;
- VI - Pressão máxima e mínima de funcionamento.

5.2 No seu mostrador:

- I - O tipo do combustível;
- II - O preço;
- III - O preço a pagar, na forma "TOTAL A PAGAR";
- IV - A quantidade entregue.

5.3 No corpo do dispositivo medidor ou numa placa fixada ao mesmo:

- I - Marca do fabricante;
- II - Número de série.

5.4 Na mangueira:

- I - Marca do fabricante.

5.5 No corpo do dispenser, em cartaz afixado externamente e de fácil visualização para o consumidor:

- I - Massa específica do gás em utilização.

6. CONTROLE METROLÓGICO LEGAL

6.1 Verificação Inicial

Os dispenser só poderão ser comercializados ou expostos à venda depois de aprovados em verificação inicial, o qual consiste de:

- a) Determinação do erro na medição totalizada de 18 kg de gás, atendendo ao erro máximo admissível estabelecido em 4.2;
- b) Determinação do erro na medição de 5 kg de gás, atendendo ao erro máximo admissível estabelecido em 4.2;
- c) Checagem da correspondência entre massa e preço indicado;
- d) Exame geral para constatação de atendimento das características construtivas às prescrições regulamentares.

6.2 Verificação Subsequente

As verificações subsequentes devem ser efetuadas anualmente ou sempre que o equipamento sofrer um reparo ou manutenção e consiste em:

a) Inspeção geral, para constatação da permanência dos característicos da verificação inicial e do estado de conservação do instrumento;

b) Checagem das marcas de selagem;

c) Determinação do erro, com vazão máxima: no mínimo igual a 50% da vazão máxima admissível, na medição totalizada de 18 kg de gás, atendendo o erro máximo admissível estabelecido em 4.2.

6.3 Supervisão Metrológica

Os dispenser estão sujeitos à supervisão sempre que as autoridades competentes julgarem necessário.

7. CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO

Nas condições de utilização, o sistema deve estar de acordo com os seguintes itens:

7.1 Efetuar as entregas de forma que as partes interessadas possam acompanhar as medições.

7.2 Quando houver dispositivo adicional, mesmo autorizado pelo INMETRO, este não deve interferir no sistema de medição.

7.3 Mesmo quando do acesso a um dispositivo ou as informações previstas, o sistema não deve permitir interferência nas indicações, durante uma entrega.

7.4 Os dispositivos de filtragem devem estar completamente desobstruídos.

7.5 Os elementos de proteção das indicações, bem como a iluminação do dispositivo indicador devem estar em perfeito estado de funcionamento.

7.6 O dispositivo indicador deve apresentar indicações claras, definidas precisas e facilmente lidas sobre condições normais de operação do dispenser.

7.7 Os dispenser, quando da falta de energia elétrica, devem manter disponíveis, no mínimo por cinco minutos, as indicações da última entrega efetuada.

7.8 O sistema de bloqueio não deve permitir novo funcionamento do produto sem que haja o retorno a zero dos elementos indicadores.

7.9 O sistema de bloqueio deve interromper o fornecimento de gás durante um acionamento indevido.

7.10 O sistema deve ser ressetado automática ou manualmente com a reposição do bico e sua consequente retirada nos intervalos compreendidos entre entregas sucessivas.

7.11 A mangueira deve estar em perfeitas condições sem desgastes ou deformações.

7.12 A mangueira e o bico de abastecimento devem suportar a pressão máxima exercida pelo gás sem apresentar vazamentos.

7.13 Quando o bico de abastecimento for colocado na sua posição de descanso, o medidor deve ser bloqueado para abastecimento.

8. DISPOSIÇÕES GERAIS

8.1 Todo medidor de gás automotivo deve receber marcas de verificação, nas verificações inicial e subsequentes, devendo o extravio ser comunicado ao Órgão Metrológico da jurisdição.

8.2 Os dispositivos adicionais, não previstos neste RTM, devem ser examinados com vistas a verificação da interferência no sistema de medição.

8.3 As verificações isoladas de dispositivos medidores novos ou reformados, nas fábricas ou oficinas de manutenção, e destinados a reposição, devem ser efetuados de acordo com item 6.1.

Este conteúdo não substitui o publicado na versão certificada.