



Portaria nº 92, de 19 de fevereiro de 2021.

Aprova o Regulamento Técnico Metrológico consolidado que estabelece os critérios que deverão ser observados na fabricação e utilização das medidas materializadas de volume destinadas à verificação do correto funcionamento de bombas medidoras de combustíveis líquidos e de ARLA 32.

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 265, de 10 de agosto de 2020, que estabelece a classificação de risco de atividades econômicas associadas aos atos de liberação sob responsabilidade do INMETRO no âmbito da Metrologia Legal;

Considerando a Portaria Inmetro nº 285, de 25 de junho de 2018, que aprova o Regulamento Técnico Metrológico, anexo à Portaria, o qual estabelece as condições a serem observadas na fabricação e utilização das medidas materializadas de volume, e o que consta no Processo SEI nº 0052600.000097/2021-28, resolve:

Art. 1º Fica aprovado o Regulamento Técnico Metrológico consolidado que estabelece os critérios que deverão ser observados na fabricação e utilização das medidas materializadas de volume.

Parágrafo único. Este regulamento se aplica às medidas materializadas de volume destinadas à verificação do correto funcionamento de bombas medidoras de combustíveis líquidos e de ARLA 32.

Art. 2º Toda medida materializada de volume utilizada na verificação da medição de combustíveis líquidos, fabricada antes da aprovação do presente Regulamento, será admitida para



verificações subsequentes, considerando-se sua vida útil, desde que não haja alterações nas suas características técnicas e metrológicas.

Parágrafo único. Nas verificações subsequentes das medidas materializadas de volume citadas no caput do artigo, devem ser observados os requisitos do subitem 6.2 do regulamento técnico metrológico ora aprovado.

Art. 3º Nas inspeções realizadas nas medidas materializadas de volume utilizadas na verificação da medição de combustíveis líquidos, fabricadas antes de 29 de junho de 2018, devem ser observados os requisitos do subitem 6.3 do RTM ora aprovado.

Art. 4º A infringência a quaisquer dispositivos deste regulamento, aprovado pela presente portaria, sujeitarão os infratores às penalidades previstas no artigo 8º da Lei nº 9.933, de 20 de dezembro de 1999 e alterações da Lei nº 12.545, de 14 de dezembro de 2011.

Art. 5º Fica revogada a Portaria Inmetro nº 285 de 25 de junho de 2018, publicada no Diário Oficial da União de 29 de junho de 2018, seção 01, páginas 56 a 58, na data de vigência desta Portaria

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

Art. 6º Esta portaria entrará em vigor em 1º de março de 2021.

MARCOS HELENO GUERSON DE OLIVEIRA JÚNIOR



ANEXO

REGULAMENTO TÉCNICO METROLÓGICO (RTM) A QUE SE REFERE A PORTARIA INMETRO Nº 92, DE 19 DE FEVEREIRO DE 2021.

1. TERMOS E DEFINIÇÕES

1.1. Para fins deste RTM, 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, e as demais definições apresentadas a seguir.

1.2. Medida materializada de volume: instrumento de medição que representa a materialização de um volume nominal.

Volume nominal: valor nominal de um volume específico.

1.4. Plano de referência: plano horizontal até o qual deverá ser preenchida a medida materializada de volume para conter o volume nominal que ela representa.

1.5. Linha de referência: interseção do plano de referência com a marcação 0 (zero) da placa porta-escala.

1.6. Menisco: curvatura côncava ou convexa formada na extremidade superior de uma coluna de líquido disposta em um cilindro e que varia segundo a natureza do líquido.

1.7. Placa porta - escala: placa móvel fixada no gargalo que contém a escala de medição da medida materializada de volume.

1.8. Dispositivo de regulação: mecanismo que permite o reposicionamento e a fixação da placa porta-escala.

1.9. Dispositivo visor: região translúcida localizada no gargalo que permite a medição do volume indicado pelo instrumento.

2. UNIDADE DE MEDIDA

2.1. A unidade de medida é o litro (ℓ ou L) e seu submúltiplo mililitro (mℓ ou mL) para placa porta-escala.

3. REQUISITOS METROLÓGICOS

3.1. A medida materializada de volume deve ser dotada de placa porta-escala que permita seu ajuste para indicação do volume nominal.

3.2. Os erros máximos admissíveis no valor correspondente à metade de uma menor divisão da escala devem ser aplicados, para mais e para menos, em todas as fases do controle metrológico.

4. REQUISITOS TÉCNICOS

4.1. Construção

4.1.1. No que se refere ao campo de aplicação deste RTM, é permitida a construção de medidas materializadas com volumes nominais 2×10^n ; 5×10^n e 10×10^n , sendo n um número inteiro maior ou igual a zero.

4.2. Materiais

4.2.1. Os materiais empregados na construção das medidas materializadas de volume devem garantir à



medida a indispensável constância de forma e de dimensões.

4.2.2. Deve-se garantir uma dilatação volumétrica máxima admissível de 0,1% do volume nominal na faixa de temperatura de 5 °C a 45 °C, sendo a temperatura de referência igual a 25 °C.

4.2.3. Deve-se utilizar materiais adequados ao contato com os combustíveis líquidos e com ARLA 32 para não permitir reação química em seu interior, aparecimento de pontos de oxidação ou qualquer tipo de desgaste.

4.2.4. As medidas materializadas de volume destinadas a medir combustíveis líquidos devem ser construídas com material metálico, inclusive os pés e ajuste de nível, se houver.

4.3. Escoamento

4.3.1. Deve-se assegurar que o líquido escoe livremente para fora da medida e que não haja bolsa, mocha, ressalto ou fenda capaz de reter o líquido, ar ou vapor.

4.3.2. Os troncos de cone que unem o corpo ao gargalo e à válvula de descarga, quando esta existir, devem ter inclinação de 45°.

4.4. Aros e anéis de reforço

4.4.1. Os únicos aros ou anéis de reforço permissíveis são aqueles que sejam rigidamente adaptados à superfície externa do instrumento e não apresentem, por meio de recorte ou linhas de junção, qualquer divisão ou linha horizontal na superfície interna.

4.5. Dispositivo de esvaziamento

4.5.1. É permitido o uso de dispositivo de esvaziamento na parte inferior para todas as medidas materializadas de volume, sendo esse dispositivo obrigatório nas medidas com volume nominal maior ou igual a 50 litros.

4.5.2. As medidas materializadas de volume munidas de válvula de esvaziamento, ou de outro dispositivo com a mesma finalidade, devem garantir que o esvaziamento se faça por completo.

4.5.2.1. Após o esvaziamento, o volume que fica retido na válvula de descarga, no bico, na tubulação e em outros componentes de descarga não pode estar incluído no volume nominal.

4.6. Gargalo

4.6.1. Todas as medidas materializadas de volume devem ser projetadas com gargalo superior.

4.6.1.1. O gargalo superior deve ser perpendicular ao plano de referência.

4.6.2. O diâmetro do gargalo deve ser dimensionado de modo a evitar a retenção de líquido, de ar ou de vapor, possibilitar sua limpeza interna e permitir sensibilidade para visualizar deslocamento do nível do líquido na medição.

4.6.3. O gargalo deve possuir um dispositivo visor no próprio corpo da medida materializada de volume, dimensionado a fim de permitir a visualização adequada do menisco e com comprimento 20% maior que a amplitude da escala, sendo 10% acima do limite superior e 10% abaixo do limite inferior da escala.

4.6.3.1. O dispositivo visor deve ser construído com material transparente, resistente ao uso e que não se torne opaco em contato com combustíveis líquidos e com ARLA 32.

4.6.3.1.1. Todos os materiais e componentes utilizados na fixação do dispositivo visor devem ser resistentes aos combustíveis líquidos e ao ARLA 32.

4.7. Placa porta-escala

4.7.1. As medidas materializadas de volume devem ter uma placa porta-escala móvel sobre o dispositivo visor, a fim de permitir o ajuste do seu volume nominal.

4.7.1.1. A placa porta-escala deve ser construída de forma a permitir a sua selagem, inviabilizando modificações no seu posicionamento após o ajuste.

4.7.1.1.1. A marca de selagem deve ser posicionada no dispositivo de regulação da placa porta-



escala, impedindo a sua movimentação.

4.7.1.1.2. O reposicionamento da placa porta-escala deve ser possível apenas mediante o rompimento da marca de selagem.

4.7.2. A placa porta-escala deve conter a marcação das divisões da escala, as quais devem ser gravadas, de forma clara e indelével, em baixo-relevo, em ambos os lados do visor da placa, de forma a permitir a correta visualização do plano de referência.

4.7.2.1. A escala deve ser estabelecida da seguinte forma:

I - o volume nominal deve ser indicado na marcação central da escala, denominado 0 (zero), o qual é utilizado como referência para as demais divisões da escala;

II - as divisões da escala devem ser marcadas acima e abaixo do plano de referência:

a) cada divisão deve representar sua diferença, em volume, até o zero da escala; e

b) o valor de cada divisão deve ser, no máximo, igual a:

1. $1/1000$ do valor nominal para medidas materializadas de volume até 500 litros; e

2. $1/2000$ do valor nominal para medidas materializadas de volume acima de 500 litros.

III - a amplitude da escala deve corresponder a 2% do valor nominal da medida materializada de volume, com intervalo de medição de 1% do valor nominal para mais e para menos;

IV - a escala deve ser numerada, no mínimo, a cada cinco menores divisões;

V - a espessura da marcação da escala não pode ser superior a 1 mm;

VI - as marcações da escala devem ser paralelas ao plano de referência;

VII - a distância entre as marcações da escala deve ser de, pelo menos, 3 mm; e

VIII - a escala deve permitir ajuste de, no mínimo, 0,6% para mais e para menos, em relação à indicação nominal do volume.

4.8. Fundo duplo

4.8.1. As medidas materializadas de volume com fundo plano horizontal devem ter uma chapa paralela sobposta para proteção contra impactos.

4.8.2. As placas do fundo duplo não podem apresentar furos ou qualquer aspecto construtivo que permita acesso ao volume entre elas.

4.9. Alças

4.9.1. As medidas materializadas de volume devem ter alças para permitir sua manipulação e locomoção.

4.9.2. Quando as medidas tiverem alça móvel, esta deve ser construída de forma a não colidir abruptamente contra o corpo do instrumento, a fim de evitar amassamentos.

4.10. Não é permitida a adição de qualquer volume no interior da medida materializada de volume para seu ajuste.

4.11. As medidas materializadas de volume de 50 litros ou mais devem ter um tripé com barras horizontais de fixação entre os pés e próximo da base, para garantir rigidez durante a movimentação da medida, bem como ajuste de nível e um nível de bolha para assegurar seu correto posicionamento para medição.

5. INSCRIÇÕES OBRIGATÓRIAS

5.1. As medidas materializadas de volume devem ter uma placa fixada permanentemente em sua superfície externa, em local de fácil visibilidade, com as seguintes inscrições de forma clara e indelével:



- I - marca do fabricante;
- II - modelo;
- III - número de série unívoco;
- IV - ano de fabricação;
- V - volume nominal;
- VI - país de origem; e
- VII - produto a que se destina medir na forma: “Destinada à medição de combustíveis líquidos” ou “Destinada à medição de ARLA 32”.

5.1.1. A placa com as inscrições obrigatórias deve ser resistente à ação de combustíveis líquidos ou de ARLA 32, em relação à integridade da placa e à identificação permanente, garantindo a rastreabilidade da medida materializada de volume.

5.1.2. A placa com as inscrições obrigatórias deve ser fixada em caráter permanente na superfície externa da medida.

5.2. A placa porta-escala deve conter as seguintes inscrições em baixo-relevo:

- I - volume nominal, em litros; e
- II - unidade da menor divisão, em mililitros.

6. CONTROLE LEGAL DE INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO

6.1. Verificação inicial

6.1.1. A verificação inicial deve ser efetuada em todas as medidas materializadas de volume enquadradas no campo de aplicação do presente RTM antes de serem comercializadas e deve ser executada, a critério do órgão da Rede Brasileira de Metrologia Legal e Qualidade – Inmetro (RBMLQ- I), no próprio órgão ou em dependências externas indicadas pelo requerente.

6.1.1.1. O requerente da verificação inicial deve prover os meios necessários para viabilizar a execução dos ensaios quando forem executados em dependências externas ao órgão da RBMLQ-I.

6.1.2. A verificação inicial consiste nas etapas a seguir.

6.1.2.1. Verificação da conformidade das inscrições obrigatórias.

6.1.2.2. Verificação da placa porta-escala com respeito ao disposto no subitem 4.7.2.

6.1.2.3. Verificação do plano de selagem da placa porta-escala: avaliação do dispositivo de regulagem no que se refere ao posicionamento da marca de selagem e à fixação da placa porta-escala.

6.1.2.4. Verificação da existência de vazamento: avaliação de vazamentos na medida materializada de volume após permanecer totalmente preenchida até a borda por um período de 5 minutos.

6.1.2.5. Ensaios

6.1.2.5.1. Verificação da indicação do volume nominal (posicionamento da linha de referência no plano de referência).

6.1.2.5.2. Ensaio dimensional.

6.1.2.5.3. Além de ajuste do zero, realizar a verificação dos seguintes pontos da escala:

- I - pontos extremos (1% do valor nominal positivo e negativo); e
- II - intermediários (0,5% do valor nominal positivo e negativo).

6.1.3. A medida materializada deve ser aprovada em todas as etapas da verificação inicial.

6.2. Verificação subsequente

6.2.1. A critério do órgão da RBMLQ-I, a verificação subsequente pode ser realizada nas dependências do detentor da medida materializada ou no próprio órgão da RBMLQ-I.

6.2.1.1. O detentor da medida materializada de volume deve prover os meios necessários para



viabilizar a execução dos ensaios quando forem executados em dependências externas ao órgão da RBMLQ-I.

6.2.2. Verificação periódica obrigatória

6.2.2.1. Toda medida materializada de volume deve ser submetida à verificação periódica uma vez por ano.

6.2.2.1.1. No caso de permissionárias autorizadas pelos órgãos da RBMLQ-I que utilizam medidas materializadas de volume para realizar reparo e manutenção de bombas medidoras de combustíveis líquidos ou de ARLA 32, a periodicidade deve respeitar o estabelecido na legislação metrológica relativa à autorização das permissionárias.

6.2.2.2. A verificação periódica é composta pelas etapas a seguir:

I - verificação da conformidade das inscrições obrigatórias.

II - verificação do plano de selagem da placa porta-escala: avaliação do dispositivo de regulação no que se refere ao posicionamento da marca de selagem e à fixação da placa porta-escala.

III - verificação da existência de vazamento: avaliação de vazamentos na medida materializada de volume após permanecer totalmente preenchida até a borda por um período de 5 minutos.

IV - exame quanto à condição de utilização e de funcionamento, com respeito ao item 7.

V - verificação da indicação do volume nominal (posicionamento da linha de referência no plano de referência). O ajuste a zero deve ser realizado sempre que a linha de referência divergir do plano de referência.

6.2.2.3. A medida materializada deve ser aprovada em todas as etapas da verificação periódica.

6.2.3. Verificação após reparos

6.2.3.1. A medida materializada de volume deve ser submetida à verificação após reparos sempre que sofrer manutenção ou reparo.

6.2.3.2. O reparo ou manutenção de medida materializada de volume somente deve ser realizado por permissionária devidamente autorizada pelo órgão da RBMLQ-I, conforme legislação metrológica em vigor.

6.2.3.3. A verificação após reparos deve ser realizada conforme o subitem 6.1.

6.3. Inspeção

6.3.1. A inspeção em medidas materializadas de volume pode ser realizada a qualquer momento durante o período de vigência de uma verificação periódica obrigatória pelo Inmetro ou órgão da RBMLQ-I.

6.3.2. A inspeção consiste em verificar:

I - a validade da marca e/ou certificado de verificação;

II - a conservação e a integridade das marcas de selagem;

III - o estado de conservação da medida materializada de volume, constatando as mesmas características da verificação anterior; e

IV - a indicação do volume nominal (posicionamento da linha de referência no plano de referência).

6.3.3. As medidas materializadas devem ser aprovadas em todas as etapas da inspeção.

6.3.3.1. A reprovação na inspeção impossibilita as medidas materializadas de volume ao uso, devendo ser submetidas a reparo.

7. CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO E DE FUNCIONAMENTO

7.1. As medidas materializadas de volume devem ser mantidas internamente limpas, livres de qualquer resíduo sólido ou líquido visível.

7.2. As medidas materializadas de volume devem ser utilizadas em superfície nivelada, sendo de



responsabilidade do detentor da medida a garantia da conformidade da estrutura física do local de uso, sob pena de inviabilizar a realização de uma medição.

7.3. A medição do volume indicado pelas medidas materializadas de volume deve ser realizada pela parte inferior do menisco.

7.4. As medidas materializadas de volume não podem apresentar deformações estruturais, vazamentos, dispositivo visor opaco ou trincado, placa porta-escala móvel após sua fixação e selagem, ou qualquer outra característica diferente do estabelecido no presente RTM.

7.4.1. Entende-se por deformações estruturais aquelas que interferem no resultado da medição e que não possam ser compensadas pelo ajuste da placa porta-escala.

8. DISPOSIÇÕES GERAIS E TRANSITÓRIAS

8.1. No caso de má conservação ou avaria, é de responsabilidade do detentor da medida materializada de volume a interrupção de seu uso e a sua manutenção ou reparo em permissionária devidamente autorizada pelo órgão da RBMLQ-I, conforme legislação metrológica em vigor.