

Ministério do Desenvolvimento da Indústria e do Comércio

**Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial -
INMETRO**

Portaria nº 112 de 24 de maio de 1989

O Presidente do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - INMETRO, no uso de suas atribuições, legais, e tendo em vista o disposto na alínea "a" do subitem 4.1 da Resolução CONMETRO nº 11, de 12 de outubro de 1988, resolve:

- Art. 1º Aprovar o Regulamento Técnico Metrológico que com esta baixa, estabelecendo as condições a que devem satisfazer os tanques de carga montados sobre veículos ferroviários, utilizados na medição e transporte de líquidos nas transações que envolvem as atividades previstas no item 8 da Resolução do CONMETRO nº 11/1988.
- Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as Portarias INPM nº 17/1967 e INMETRO nº 146/1985, e demais disposições em contrário.

Masao Ito

Presidente do INMETRO

REGULAMENTO TÉCNICO METROLÓGICO A QUE SE REFERE A PORTARIA
INMETRO Nº 112 DE 24 DE MAIO DE 1989.

1. Objetivo e campo de aplicação
 - 1.1 O objetivo do presente Regulamento Técnico Metrológico é estabelecer as condições a que devem satisfazer os tanques de carga montados sobre veículos ferroviários, destinados a transportar e medir volumes líquidos nas transações que envolvem as atividades previstas no item 8 da Resolução do CONMETRO nº 11/1988.
 - 1.2 Este Regulamento Técnico Metrológico não se aplica aos tanques de carga de veículos ferroviários que transportam líquidos aquecidos a uma temperatura superior a 40°C e produtos sob pressão.
 - 1.3 Este Regulamento Técnico Metrológico não se aplica aos tanques de carga de veículos ferroviários que transportam líquidos corrosivos.
2. Definições
 - 2.1 Tanque de carga: recipiente destinado ao transporte e medição de líquidos, montado permanentemente sobre um veículo.
 - 2.2 Vagão-tanque: veículo ferroviário, sem meio próprio de propulsão, equipado com tanque de carga.
 - 2.3 Capacidade total: volume máximo de líquido que o tanque de carga pode conter, até o seu transbordamento.
 - 2.4 Capacidade nominal: volume de líquido que o tanque de carga deve conter até o plano de referência.
 - 2.5 Referência: linha não materializada, contida no plano de referência, coincidente com a geratriz superior do corpo do tanque de carga.
 - 2.6 Plano de referência: plano horizontal até o qual deve ser enchido o tanque de carga para conter o volume correspondente à respectiva capacidade nominal.
 - 2.7 Domo: parte do tanque de carga, de forma cilíndrica vertical, destinada a receber a expansão de volume do líquido nele contido.
 - 2.8 Vertical de medição: vertical que passa pelo ponto médio do eixo longitudinal do tanque de carga.
3. Unidade de medida
 - 3.1 A unidade de medida de volume autorizada para os tanques de carga montados sobre veículos ferroviários é o litro cujo o símbolo é l.
4. Característicos construtivos

O tanque de carga utilizado como meio de medição deve satisfazer as seguintes condições:

 - 4.1 Ser praticamente indeformável e inalterável nas condições normais de utilização, de modo a permitir a realização de medições corretas, entre duas verificações periódicas consecutivas.
 - 4.2 Poder ser totalmente enchido até o transbordamento, sem bolhas de ar e se esvaziar completamente sem operação especial, quando em repouso sobre uma via horizontal.
 - 4.3 Ter formato cilíndrico e horizontal, com calota elipsoidal.
 - 4.4 Não possuir qualquer estrutura interna que possa dificultar seu enchimento ou esvaziamento, ou criar espaços fechados de compensação em seu interior.
 - 4.5 Comportar canalização de saída com uma válvula localizada interna ou externamente, diretamente na saída do tanque, e outra válvula ou um tampão rosqueado na

- extremidade da tubulação.
- 4.6 Ter, em sua parte central superior, espaço (domo) destinado a receber variações de volume do líquido nele contido.
- 4.6.1 As dimensões do domo devem ser tais que acima do plano de referência haja um volume de expansão do líquido no mínimo igual a 1,5% (um e meio por cento) da capacidade nominal do tanque de carga.
- 4.6.2 O domo deve ter a forma de um cilindro vertical, de seção circular, e ser constante ao longo de sua altura.
5. Erros máximos tolerados
- 5.1 Os valores determinados e os erros máximos tolerados nas verificações serão referidos à temperatura de 20°C (vinte graus Celsius).
- 5.2 O erro máximo tolerado em verificação inicial, periódica ou eventual, é o de 0,25% (vinte e cinco centésimos por cento), para mais ou para menos, da capacidade nominal do tanque de carga.
- 5.3 O erro máximo tolerado no volume medido pelo tanque de carga é de 0,5% (cinco décimos por cento), para mais ou para menos, de sua capacidade nominal, incluídos os erros de calibração, determinação do nível do líquido, medição da temperatura e da massa específica.
- 5.3.1 O erro máximo tolerado no volume medido pelo tanque de carga não pode ser utilizado como fator de compensação nas transações de produtos líquidos à granel.
- 5.3.2 O erro máximo tolerado no volume medido pelo tanque de carga não inclui a variação de volume do produto líquido ocasionada pela variação de temperatura.
6. Verificações
- 6.1 Requisitos gerais
- 6.1.1 Todo vagão-tanque objeto do presente Regulamento deve ser verificado, previamente, por Órgão Metrológico competente.
- 6.1.2 Todo vagão-tanque deve ser apresentado ao Órgão Metrológico munido de todos os seus acessórios, em condições normais de utilização, com o tanque de carga limpo e previamente desgaseificado.
- 6.1.3 A calibração do tanque de carga deve ser efetuada com volumes de água determinados por medidas de capacidade, por medidores volumétricos ou por outros meios aprovados pelo INMETRO.
- 6.1.4 A calibração do tanque de carga deve ser efetuada com a tubulação de descarga vazia.
- 6.1.5 Todo tanque de carga deve ser submetido a nova verificação sempre que ocorrer:
- a) mudança de sua posição sobre o estrado;
 - b) transferência de um estrado para o outro;
 - c) modificações ou danos que possam alterar seus característicos;
 - d) indícios de adulteração no certificado de verificação; e
 - e) quaisquer modificações que alterem as características do tanque de carga constantes no certificado de verificação.
- 6.2 Verificações inicial e periódica
- 6.2.1 A verificação inicial e periódica consistem dos seguintes procedimentos:
- a) inspeção visual interna e externa do tanque de carga;
 - b) determinação das dimensões do tanque de carga e da altura do espaço total;

- c) determinação da capacidade nominal do tanque de carga dos espaços vazio e cheio a ela correspondentes;
 - d) verificação das especificações do domo conforme estabelecido nos subitens 4.6.1 e 4.6.2 deste Regulamento; e
 - e) determinação do espaço cheio ou vazio correspondentes a volumes de valores inferiores e superiores ao da capacidade nominal do tanque de carga.
- 6.2.2 A verificação inicial e periódica têm validade de 4 (quatro) anos a partir da data de sua realização indicado no certificado de verificação.
- 6.3 Verificações eventuais
- 6.3.1 As verificações eventuais decorrem da reprovação do vagão-tanque em verificação anterior e nos casos previstos no subitem 6.1.5 sendo observadas as disposições do subitem 6.2.1 e o mesmo prazo de validade constante do certificado de verificação anterior.
- 6.4 Certificado de verificação
- 6.4.1 O certificado de verificação conterá os seguintes dados principais:
- a) marca ou nome do fabricante do vagão-tanque;
 - b) número de fabricação do vagão-tanque;
 - c) capacidade nominal do tanque de carga e alturas dos espaços cheios e vazio a ela correspondentes;
 - d) alturas dos espaços vazio correspondentes a volumes de valores inferiores e superiores ao da capacidade nominal do tanque de carga;
 - e) dimensões principais do tanque de carga: diâmetro, comprimento e altura do espaço total; e
 - f) nome e endereço do proprietário do vagão-tanque;
7. Desenho normativo ao presente Regulamento

Anexo 1 - Corte transversal do vagão-tanque.

DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO Nº112 DE 24 DE MAIO DE 1989
CORTE TRANSVERSAL DO VAGÃO TANQUE
ANEXO 1

