

## DECRETO PÚBLICO

Na qualidade de autoridade com competência material e territorial em matéria de estabelecimento de requisitos metrológicos e técnicos para os instrumentos de medição legais e de determinação dos métodos de homologação e verificação de instrumentos de medição legais nos termos do artigo 14.º, n.º 1, da Lei n.º 505/1990 relativa à metrologia, conforme alterada (a seguir designada «Lei da Metrologia»), e em conformidade com o disposto nos artigos 172.º e seguintes da Lei n.º 500/2004, o Código de Processo Administrativo (a seguir «CAP»), o Instituto de Metrologia checo (a seguir «CMI») deu início a um processo ex officio em 1. 8. 2023, nos termos do artigo 46.º da PAC e, com base em documentos comprovativos, emite o presente:

### I.

#### MEDIDA DE CARÁTER GERAL

número: 0111-OOP-C010-24

**estipulação de requisitos metrológicos e técnicos para instrumentos de medição especificados, incluindo métodos de ensaio para a homologação e verificação de instrumentos de medição especificados:**

**«balanças de pesagem veículos rodoviários em movimento de alta velocidade»**

#### 1 Definições

Para efeitos desta medida de carácter geral, termos e definições do VIM<sup>1)</sup> e aplica-se o seguinte:

**1.1 Balanças de pesagem de veículos rodoviários em movimento de alta velocidade** (a seguir «**balanças**»): balanças automáticas que medem as forças dinâmicas no pneu de um veículo em movimento e detetam a sua presença numa célula de carga de acordo com o tempo e calculam os valores da massa total do veículo e da carga por eixo ou grupo de eixos, ou outros parâmetros do veículo exigidos por um regulamento especial, diretamente enquanto o veículo está em movimento e no seu percurso e aos quais se aplicam os requisitos da legislação especial<sup>2)</sup>

**1.2 Célula de carga:** sensor da força dinâmica exercida por um pneu do veículo na estrada

**1.3 Pesagem na totalidade:** determinação da massa de um veículo que se encontra inteiramente na placa de carga

**1.4 Pesagem estática:** Pesagem de todo o veículo, carga sobre os eixos ou carga de ensaio que é estática sem movimento

<sup>1)</sup> Vocabulário Internacional de Metrologia – Conceitos básicos e gerais e termos associados (VIM).

<sup>2)</sup> Por exemplo, a Lei n.º 13/1997 *nas estradas* com a redação que lhe foi dada.

**1.5 Pesagem em movimento:** um processo que utiliza a medição e análise das forças dinâmicas sobre os pneus do veículo para determinar a carga total exercida por um veículo em movimento e as partes desta carga que são transferidas pelas rodas ou eixos do veículo.

**1.6 Massa do veículo:** a massa total dos reboques de veículos, incluindo todas as peças ligadas e a carga/carregamento

**1.7 Eixo:** um eixo que contenha dois ou mais conjuntos de rodas que abranjam toda a largura do veículo

**1.8 Grupo de eixos:** um grupo de dois ou mais eixos do mesmo veículo, definido pelo número total de eixos cujos pontos centrais estão separados por um valor inferior a um valor especificado por legislação especial<sup>3)</sup>

**1.9 Carga por eixo:** a parte da massa do veículo que é exercida através do eixo na célula de carga durante a pesagem

**1.10 Carga do grupo de eixos:** carga total em todos os eixos que fazem parte de um grupo de eixos

**1.11 Força dinâmica sobre um pneu:** um componente de força que se altera ao longo do tempo, aplicado perpendicularmente ao piso pelo pneu num veículo em movimento; além da força da gravidade, esta força também pode incluir outros efeitos dinâmicos sobre o veículo em movimento.

**1.12 Gama de pesagem:** intervalo entre o valor mínimo e o valor máximo de uma variável medida, em que as escalas funcionam no âmbito de determinadas especificações

**1.13 Intervalo da balança,  $d$ :** diferença entre dois valores de massa indicados ou impressos consecutivos durante a pesagem em movimento, expressa em unidades de massa

**1.14 Velocidade de funcionamento,  $v$ :** a velocidade média de um veículo em movimento à medida que passa por cima de uma célula de carga, se for para ser pesado

**1.14.1 Velocidade máxima de funcionamento,  $v_{\max}$ :** velocidade máxima do veículo para a qual uma escala é concebida para pesagem em movimento e acima da qual não é garantido que o erro máximo admissível não seja excedido

**1.14.2 Velocidade mínima de funcionamento,  $v_{\min}$ :** velocidade mínima do veículo para a qual uma escala é concebida para pesagem em movimento e abaixo da qual não é garantido que o erro máximo admissível não seja excedido

**1.14.3 Intervalo de velocidades de funcionamento:** intervalo de velocidade especificado pelo fabricante entre as velocidades de funcionamento mínima e máxima para as quais o veículo pode ser pesado em movimento

**1.15 Limite máximo de pesagem ( $M_{\max}$ ):** o peso máximo que a célula de carga pode medir durante a pesagem em movimento

**1.16 Limite mínimo de pesagem ( $M_{\min}$ ):** o valor de carga abaixo do qual os resultados da pesagem em movimento podem estar sujeitos a erro relativo excessivo

**1.17 Escalas de referência:** escalas utilizadas para a determinação estática da massa de um veículo de referência e da carga sobre os eixos individuais do veículo de referência

---

<sup>3)</sup> Decreto n.º 209/2018 *pesos, dimensões e conectividade dos veículos* na sua versão alterada.

**1.18 Veículo:** um veículo rodoviário, em carga ou não, que é reconhecido por balanças como um veículo a pesar

**1.18.1 Veículo rígido:** um veículo rodoviário de duas vias com um único quadro, excluindo qualquer reboque ou semirreboque, e com dois ou mais eixos localizados ao longo do comprimento do quadro

**1.18.2 Veículo de referência:** um veículo com uma massa convencional conhecida, determinada por escalas de referência (consideram-se a massa total e a carga por eixo)

**1.19 Software sujeito à verificação metrológica dos instrumentos de medição:** programa(s), dados e parâmetros específicos de tipos de escala que pertencem a um instrumento ou equipamento de medição e que definem ou executam funções sujeitas à verificação metrológica dos instrumentos de medição

**1.19.1 Parâmetro de software sujeito à verificação metrológica dos instrumentos de medição:** parâmetro do software de um instrumento de medição ou de um dos seus módulos que está sujeito à verificação metrológica dos instrumentos de medição

**1.19.2 Identificação do software:** uma sequência de caracteres legíveis que é uma parte permanente do software (por exemplo, número da versão, soma de verificação)

**1.20 Ensaio funcional simulado:** um ensaio realizado em escalas completas ou partes destas, em que cada parte da operação de pesagem é simulada

**1.21 Zona de pesagem:** um troço de estrada constituído por células de carga incorporadas e comprimentos mínimos exigidos dos troços de estrada à frente e atrás das células de carga

**1.22 Equipamento de reconhecimento de veículos:** equipamento que deteta a presença de um veículo na secção de pesagem e se ou quando todo o veículo foi pesado. O equipamento deve, pela natureza das informações obtidas (juntamente com equipamento ótico de identificação do veículo), prever os pré-requisitos para a subsequente categorização dos veículos nos termos de legislação especial.<sup>3)</sup>

**1.23 Equipamento de medição da velocidade do veículo:** equipamento que mede a velocidade do veículo pesado para determinar se os valores-limite de velocidade de funcionamento para os quais as escalas foram concebidas ou verificadas não foram excedidos

**1.24 Indicador:** um dispositivo eletrónico que apresente os resultados da pesagem em unidades de massa e outras informações, se aplicável

**1.25 Impressora:** dispositivo concebido para fazer cópias impressas dos resultados de pesagem e de outras informações

**1.26 Aparelho de gravação:** equipamentos que registam e armazenam dados de medição

**1.27 Equipamento ótico de identificação do veículo:** equipamento destinado à identificação inequívoca dos veículos que, durante a pesagem, foram considerados como excedendo os parâmetros de massa estipulados

**1.28 Equipamento auxiliar:** outros equipamentos ligados ou conectáveis às escalas através de interfaces especificadas pelo fabricante que não possam afetar as características metrológicas do sistema

## 2 Requisitos metrológicos

Durante a verificação, os instrumentos de medição estão sujeitos aos requisitos metrológicos aplicáveis no momento em que foram colocados no mercado ou em circulação.

## **2.1 Condições nominais de funcionamento**

### **2.1.1 Intervalo de temperatura de funcionamento;**

As balanças devem cumprir os requisitos metrológicos a temperaturas de -20 °C a +40 °C.

As células de carga utilizadas e os outros sensores situados na estrada devem satisfazer características metrológicas a temperaturas de, pelo menos, -20 °C a +60 °C.

Para efeitos de homologação, o fabricante pode especificar outra gama de temperaturas de funcionamento (maior).

### **2.1.2 Velocidade de funcionamento:**

As balanças devem cumprir os requisitos metrológicos aplicáveis às velocidades do veículo dentro da gama de velocidades de funcionamento estipulada. Se a velocidade real de um veículo estiver fora da gama de velocidades de funcionamento das balanças durante a pesagem, as balanças devem (ver 3.4):

- bloqueie automaticamente a libertação do resultado da medição, ou
- indicar ou imprimir o valor da velocidade real medida do veículo e, ao mesmo tempo, indicar ou imprimir um aviso claro de que a medição está fora da gama de velocidades de funcionamento da escala.

A velocidade de funcionamento só deve ser indicada e/ou impressa depois de todo o veículo ter sido pesado em movimento.

Dentro da gama de velocidades de funcionamento especificada no certificado de homologação do instrumento de medição, o erro indicado na velocidade de funcionamento indicada não deve exceder 2 km/h.

## **2.2 Gama de pesagem**

O fabricante das balanças especifica o intervalo de pesagem, que é dada pelos valores *Máx.* e *Mín.* para efeitos de homologação e utilização subsequente.

O fabricante deve especificar a forma como as balanças reagem quando *Max* o valor do intervalo de pesagem é excedido e como indicam esta condição.

## **2.3 Erros máximos permitidos durante a verificação**

### **2.3.1 Massa do veículo**

O erro máximo admissível para a massa do veículo determinado por pesagem em movimento é de 5 %.

### **2.3.2 Carga por eixo**

O erro máximo admissível para a carga por eixo determinado pela pesagem em movimento é de 11 %.

## **2.4 Erros máximos admissíveis no tráfego**

### **2.4.1 Massa do veículo**

O erro máximo admissível para a massa do veículo determinado por pesagem em movimento no tráfego é de 7 %.

O parâmetro referido no artigo 3.15.2, alínea e), não deve exceder 1,5 vezes o valor estipulado ao utilizar o instrumento de medição.

### 2.4.2 Carga por eixo

O erro máximo admissível para a carga por eixo determinado pela pesagem em movimento no tráfego é de 15 %.

O parâmetro referido no artigo 3.15.2, alínea e), não deve exceder 1,5 vezes o valor estipulado ao utilizar o instrumento de medição.

### 2.5 Unidades de medida

As unidades de massa e carga utilizadas no equipamento são o quilograma (kg) ou a tonelada (t).

### 2.6 Intervalo de escala

O intervalo da escala não deve exceder os valores indicados no quadro 2.

**Quadro 2 – Intervalo de escala**

Carga por eixo	20 kg
Massa do veículo	50 kg

O intervalo de escala do equipamento indicador, de registo ou de impressão deve assumir a forma de  $1 \times 10^k$ ,  $2 \times 10^k$  ou  $5 \times 10^k$ , onde  $k$  é um número inteiro positivo ou negativo ou zero.

## 3 Requisitos técnicos

Durante a verificação, os instrumentos de medição estão sujeitos aos requisitos técnicos aplicáveis quando foram colocados no mercado ou em circulação.

### 3.1 Aspetos gerais

As balanças são um sistema de medição automático constituído pelas seguintes partes:

- células de carga instaladas na estrada;
- equipamento de reconhecimento de veículos;
- equipamento de medição da velocidade do veículo;
- equipamento de indicação;
- equipamento de impressão;
- Aparelho de gravação;
- equipamento para a identificação ótica dos veículos;
- equipamento auxiliar;

que, no seu conjunto, é capaz de medir as forças dinâmicas sobre os pneus e detetar a presença de um veículo em movimento no tempo da célula de carga, bem como de calcular a massa total do veículo e os valores de carga por eixo ou eixo, a velocidade e outros parâmetros do veículo exigidos por legislação especial<sup>3)</sup> (por exemplo, separação de eixos, modelo de veículo).

As balanças devem ser concebidas de modo a que sejam adequadas a uma gama tão vasta quanto possível de tipos de veículos utilizados para uma utilização regular em estrada.

As balanças devem ser estabelecidas e construídas de modo a que, quando corretamente instaladas e utilizadas no ambiente a que se destinam, mantenham os seus parâmetros metrológicos na medida especificada pela presente legislação durante, pelo menos, o período durante o qual a sua verificação é válida.

### **3.2 Célula de carga**

Uma célula de carga instalada na estrada deve detetar a presença de um veículo em movimento e registar as forças dinâmicas sobre os pneus.

### **3.3 Equipamento de reconhecimento de veículos**

As balanças destinam-se ao funcionamento livre do operador e, portanto, devem ter equipamento de reconhecimento de veículos. O equipamento deve detetar a presença de um veículo na zona de pesagem e verificar quando todo o veículo foi pesado. Dada a natureza das informações obtidas, o equipamento deve permitir a categorização subsequente dos veículos de acordo com a legislação especial<sup>4)</sup>.

As balanças não devem indicar, registar ou imprimir a massa do veículo se todas as rodas do veículo não tiverem sido pesadas.

### **3.4 Equipamento de medição da velocidade do veículo**

A velocidade do veículo durante a pesagem deve ser indicada e, se for caso disso, registada e impressa como parte do registo de pesagem do veículo, em km/h, após arredondamento ao número inteiro mais próximo.

As balanças não devem indicar, registar ou imprimir os valores da massa, do eixo ou do grupo de eixos de qualquer veículo que tenha passado sobre a célula de carga a uma velocidade fora da gama de velocidades de funcionamento especificada sem um sinal de aviso claro de que esses resultados não são verificados.

### **3.5 Equipamento de indicação**

#### **3.5.1 Indicação durante a operação normal**

Os valores de massa e de carga apresentados devem ser indicados de forma precisa e inequívoca e não devem conduzir a erros.

As balanças destinam-se a indicar os seguintes valores:

- valores medidos da massa total, incluindo a unidade de medida;
- valores medidos da carga por eixo ou grupo de eixos, incluindo a unidade de medida;
- o valor máximo admissível da massa total, incluindo a unidade de medida;
- a carga máxima admissível por eixo ou grupo de eixos, incluindo a unidade de medida;
- a velocidade do veículo pesado;
- a hora (data, hora, minuto e segundo em que a medição foi efetuada), se for caso disso.

Se as balanças de uma aplicação correspondente não se destinarem e forem aprovadas para a massa total ou a carga por eixo ou grupo de eixos, as balanças podem indicar este valor apenas a título informativo, indicando claramente que esta indicação não se encontra na gama de medição verificada.

#### **3.5.2 Valores-limite de indicação**

As balanças podem indicar, registar ou imprimir dados sobre a medição da carga por eixo, da carga do grupo de eixos ou da massa do veículo, se a carga de eixo único (pesagem parcial) for inferior a *Mín.* ou maior do que *Máx.* apenas se a indicação e/ou a saída impressa forem acompanhadas de uma advertência clara deste problema.

---

<sup>4</sup> ) Decreto n.º 153/2023 relativo à homologação técnica dos veículos e às condições técnicas de circulação dos veículos em estrada.

### **3.6 Equipamento de impressão**

#### **3.6.1 Impressão de saída durante a operação normal**

Os resultados impressos devem ser corretos, devidamente identificados e inequívocos. A impressão deve ser clara, legível, indelével e permanente.

O conteúdo da saída impressa baseia-se nos valores a que se destinam as balanças, como se segue:

- o valor medido da massa total, incluindo a unidade de medida;
- o valor medido da(s) carga(s) por eixo, incluindo a unidade de medida;
- o valor máximo admissível da massa total, incluindo a unidade de medida;
- a carga máxima admissível por eixo ou grupo de eixos, incluindo a unidade de medida;
- hora (resolução para o segundo) e data (dia, mês, ano);
- a velocidade do veículo pesado;
- o tipo de balanças (por exemplo, uma abreviatura).

Se as balanças de uma aplicação correspondente não se destinarem e forem aprovadas para a massa total ou a carga por eixo ou grupo de eixos, as balanças podem indicar este valor apenas a título informativo, indicando claramente que esta indicação não se encontra na gama de medição verificada.

#### **3.6.2 Acordo entre o equipamento de indicação e de impressão**

Para a mesma carga, não deve haver qualquer diferença entre o resultado de pesagem indicado e impresso, se a indicação e o equipamento de impressão tiverem o mesmo intervalo de escala.

### **3.7 Aparelho de gravação**

#### **3.7.1 Âmbito dos dados gravados**

O aparelho de gravação deve registar e armazenar todos os dados de medição pertinentes. O âmbito mínimo dos dados gravados e armazenados por este equipamento é o mesmo que o conteúdo da produção impressa nos termos do artigo 3.6.1.

#### **3.7.2 Memória de dados**

Os dados podem ser armazenados na memória das balanças (por exemplo, num disco rígido) ou no armazenamento externo para operações subsequentes (indicação, impressão, transmissão, soma, etc.). Os dados armazenados devem ser razoavelmente protegidos contra alterações intencionais e não intencionais durante o processo de transmissão e/ou armazenamento e devem conter todas as informações relevantes necessárias para reconstruir medições anteriores.

Os seguintes requisitos aplicam-se à segurança dos dados armazenados:

- a) requisitos de segurança pertinentes previstos no artigo 3.14;
- b) o processo de transmissão e descarregamento de software deve ser protegido em conformidade com os requisitos do artigo 3.14;
- c) a identificação externa da memória e os atributos de segurança devem garantir a integridade e a autenticidade;
- d) os suportes de armazenamento intercambiáveis para armazenar dados de medição não necessitam de ser selados, desde que os dados armazenados sejam protegidos por uma soma de controlo específica ou um código-chave;
- e) se a capacidade de memória estiver esgotada, os dados podem ser substituídos por novos dados usando uma chave de código ou de outra forma compatível com os requisitos acima.

### **3.8 Equipamento ótico de identificação de veículos**

As balanças devem estar equipadas com um dispositivo nos termos do artigo 3.8.1 ou 3.8.2 para a identificação inequívoca dos veículos que, durante a pesagem, excederam os parâmetros de massa especificados. Esta identificação deve cumprir os requisitos de segurança, integridade e autenticidade.

#### **3.8.1 Unidade de imagem**

As balanças podem ser equipadas com uma câmara digital que capta a situação de pesagem com uma identificação fiável do veículo pesado, que é apresentada num ecrã remoto ligado, juntamente com os seguintes valores medidos pelas escalas:

- valores medidos da massa total, incluindo a unidade de medida;
- valores medidos da carga por eixo ou grupo de eixos, incluindo a unidade de medida.

#### **3.8.2 Unidade de gravação de imagens**

As balanças devem estar equipadas com uma unidade de registo de imagens que permita captar a situação durante a pesagem, garantindo a identificação do veículo pesado.

Uma unidade de gravação de imagens que funcione em modo automático pode permitir a definição de uma massa limite para a gravação de imagem.

A situação nas escalas é gravada por uma câmara digital, que emite imagens digitais individuais ou sequências de vídeo armazenadas na memória digital.

O seguinte deve ser apresentado em imagens individuais ou em sequências de vídeo no campo de visualização de dados:

- valores medidos da massa total, incluindo a unidade de medida;
- valor medido da carga por eixo, incluindo a unidade de medida;
- hora (resolução para o segundo) e data (dia, mês, ano);
- o tipo de balanças (por exemplo, uma abreviatura).

Se os dados acima referidos forem apresentados apenas na imagem principal, as outras imagens devem ser marcadas com um identificador único que garanta a integridade, autenticidade e identificação inequívoca das imagens e dos dados associados. O identificador de imagem deve ser gerado utilizando um algoritmo criptograficamente forte ou uma assinatura digital e conter informações sobre a hora exata em que a imagem foi obtida e o equipamento que efetuou a pesagem e a sua geolocalização.

Para imagens digitais, as informações de imagem e informações relativas aos valores medidos devem ser inseparavelmente unidas a um arquivo de dados. Estas informações devem também ser integradas na estrutura de pixels da imagem digital. Para garantir a integridade, o ficheiro de dados de imagem digital deve ter uma marca digital (assinatura). A origem (autenticidade) de todo o ficheiro de dados de imagem digital deve ser identificável de forma única (por exemplo, o número de identificação das balanças).

As sequências de vídeo a arquivar devem ter a sua integridade (integridade) e origem (autenticidade) garantidas, a fim de evitar alterações indevidas no conteúdo das imagens e dos dados medidos ou atribuições incorretas.

### **3.9 Equipamento auxiliar**

Qualquer equipamento externo ligado às escalas através de uma interface adequada não deve influenciar negativamente os seus parâmetros metrológicos.

### **3.10 Resistência a influências externas**

As influências externas perturbadoras nas balanças não devem conduzir a erros de medição que excedam o maior erro admissível das escalas em conformidade com os artigos 2.3.1 ou 2.3.2.



### **3.10.1 Durabilidade física**

A conceção das balanças e dos materiais utilizados deve garantir suficiente rigidez, estabilidade e resistência a vibrações e choques mecânicos. O fabricante deve especificar as condições físicas em que as balanças devem ser utilizadas. Para a célula de carga, aplica-se uma classe de ambiente físico com níveis elevados ou muito elevados de vibrações e choques, designada como M3 nos termos da legislação especial<sup>5))</sup>.

### **3.10.2 Resistência às intempéries**

No estado de desativação, uma célula de carga instalada numa estrada deve ser capaz de suportar temperaturas compreendidas entre -40 °C e +70 °C sem avaria e, depois de regressar ao seu intervalo de temperaturas de funcionamento, deve funcionar dentro do intervalo de erro máximo admissível.

Para assegurar uma medição correta em relação à temperatura ambiente e à gama de temperaturas de funcionamento das balanças, estas devem dispor de um dispositivo de medição da temperatura. As balanças devem poder reconhecer automaticamente uma temperatura fora da gama de temperaturas de funcionamento e apresentar um aviso adequado. Qualquer pesagem que tenha lugar nesse momento deve ser terminada e as balanças devem bloquear a pesagem ou desligar-se.

As balanças não devem ser sensíveis à humidade relativa ambiente.

### **3.10.3 Resistência ao pó e à água**

As partes das balanças sujeitas aos efeitos das intempéries devem ter, pelo menos, uma caixa IP 67 para proteger contra poeiras e imersão temporária na água, e outras partes, pelo menos, IP 54.

### **3.10.4 Compatibilidade eletromagnética (CEM)**

As balanças não devem ser influenciadas por interferências elétricas ou eletromagnéticas, nem devem reagir de forma definida (por exemplo, comunicação de um erro, medição de bloqueio, etc.). Também não devem irradiar campos eletromagnéticos indesejados.

Durante os ensaios de CEM de laboratório, as balanças ou partes destas devem apresentar uma função normal e os resultados dos ensaios funcionais simulados devem situar-se dentro dos limites do maior erro admissível nos termos dos artigos 2.3.1 ou 2.3.2.

## **3.11 Potência**

As escalas alimentadas a partir da rede elétrica devem satisfazer os requisitos metrológicos em condições normais de flutuação de tensão. Se a tensão descer abaixo da tensão mínima de funcionamento, as escalas devem ser impedidas de funcionar ou a sua atividade fora das condições de funcionamento especificadas deve ser claramente indicada, por exemplo, através de um aviso adequado.

## **3.12 Segurança dos instrumentos de medição e proteção contra a utilização fraudulenta**

As balanças não devem ter características que facilitem a utilização fraudulenta e devem existir um mínimo de formas de as utilizar de forma não intencional. Os componentes que não se destinem a ser desmontados ou ajustados pelo utilizador devem ser protegidos de tal atividade.

---

<sup>5</sup>) Regulamento Governamental n.º 120/2016 *relativo à avaliação da conformidade dos instrumentos de medição quando disponibilizados no mercado*, na sua versão alterada, que aplica a Diretiva 2014/32/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 26 de fevereiro de 2016, *relativa à harmonização das legislações dos Estados-Membros respeitantes à disponibilização no mercado de instrumentos de medição*.

### **3.13 Software**

#### **3.13.1 Software sujeito a verificação metrológica de instrumentos de medição**

O software utilizado em escalas deve ser apresentado de forma a que o software não possa ser alterado sem danificar um selo, ou cada alteração no software possa ser automaticamente registada e a sua natureza especificada com a utilização de um código de identificação.

A documentação do software para balanças deve incluir:

- a) uma descrição do software sujeito à verificação metrológica dos instrumentos de medição;
- b) uma descrição da exatidão do algoritmo de medição (por exemplo, modos de programação);
- c) uma descrição da interface do utente, menus e diálogos;
- d) identificação única do software;
- e) uma descrição do software incluído (por exemplo, ambiente operacional);
- f) uma visão geral do sistema de hardware, por exemplo, um diagrama de blocos topológicos, tipo de computador(es), código-fonte para funções de software, etc., se não estiver descrito no manual do utilizador;
- g) recursos de segurança do software;
- h) um manual do utilizador.

#### **3.13.2 Recursos de segurança de software**

Os recursos para proteger os softwares sujeitos à verificação metrológica dos instrumentos de medição são os seguintes:

- a) apenas as pessoas autorizadas podem ter acesso, por exemplo através de códigos (palavras-passe) ou de um dispositivo especial (chave de hardware, etc.); os códigos devem poder ser alterados;
- b) a memória do instrumento de medição deve armazenar todos os acessos, enumerar a data do acesso, identificar a pessoa autorizada que efetua o acesso e o tipo de acesso;
- c) a capacidade de memória deve ser suficiente para, pelo menos, 2 anos de acessos esperados; se a capacidade de memória para armazenamento de registos de acesso estiver esgotada, não pode ser efetuado o apagamento automático de quaisquer registos armazenados;
- d) deve ser possível recolher os registos de acesso pertinentes em toda a extensão das informações registadas;
- e) não deve ser possível apagar os registos de acesso sem remover um selo físico;
- f) o descarregamento de software sujeito a verificação metrológica só deve ser possível através de uma interface segura e adequada ligada às escalas;
- g) o software deve incluir a identificação da sua versão, que deve ser alterada se ocorrerem alterações na versão do software;
- h) as funções que são executadas ou lançadas através de uma interface de software devem cumprir os termos e condições desta legislação.

### **3.14 Segurança de hardware e software**

#### **3.14.1 Aspetos gerais**

Todos os equipamentos de escala, incluindo software, que devam ser intencionalmente impedidos de desligar ou remover por um utilizador ou por outra pessoa, devem estar equipados com uma caixa ou outros meios de segurança adequados. Os alojamentos devem poder ser selados após o seu fecho; os pontos de vedação devem ser de fácil acesso em todos os casos. Todas as partes do sistema de

medição que não possam ser protegidas por caixas devem estar equipadas com meios suficientemente eficazes para impedir operações que tendam a influenciar a exatidão das medições.

Todos os equipamentos de escala que possam influenciar os resultados das medições, especialmente os equipamentos de calibração e ajustamento das escalas ou de correção dos valores medidos, devem ser selados.

### **3.14.2 Meios de segurança**

A segurança deve consistir em caixas seladas, encriptação, palavras-passe ou suportes lógicos semelhantes, de modo a que:

- a) são aplicáveis os requisitos de segurança do software previstos no artigo 3.13.2;
- b) a transmissão dos dados dos resultados da medição através de uma interface deve ser protegida contra alterações intencionais, não intencionais e aleatórias;
- c) as escalas devem ser fixadas de modo a permitir a fixação separada das escalas;
- d) os dados armazenados devem ser protegidos contra alterações intencionais, não intencionais e aleatórias.

## **3.15 Instalação de balanças**

### **3.15.1 Aspectos gerais**

As escalas devem ser instaladas para minimizar quaisquer efeitos adversos do ambiente de instalação na medição da precisão e dos dados relacionados. As escalas devem, de preferência, ser instaladas fora das zonas onde possa ocorrer uma aceleração ou desaceleração frequentes e não devem ser instaladas em secções em que o número de faixas se altere.

Todos os requisitos de instalação que tenham um efeito na operação de pesagem devem ser estipulados de forma suficientemente pormenorizada. O fabricante das balanças deve, se necessário em relação aos requisitos básicos do artigo 3.15.2 e 3.15.3, e para assegurar a correta pesagem dos veículos, estabelecer especificações mais pormenorizadas para os requisitos de instalação. Esses requisitos mais rigorosos devem ser incluídos no certificado de homologação de tipo de instrumento de medição.

Se for caso disso, o fabricante deve indicar outras condições ou recomendações para a instalação de escalas que proporcionem condições para assegurar uma estabilidade adequada a longo prazo das suas características metrológicas (por exemplo, requisitos mais pormenorizados para as características qualitativas da estrada no interior da zona de pesagem) na documentação técnica do instrumento de medição especificado ou nas instruções de instalação ou de funcionamento do tipo de balança em questão.

### **3.15.2 Geometria da estrada**

O troço da via a uma distância de, pelo menos, 75 m e de 25 m à frente da célula de carga deve satisfazer os seguintes requisitos:

- a) a inclinação da estrada deve ser  $\leq 1 \%$ ;
- b) a inclinação transversal da estrada deve ser  $\leq 3 \%$ ;
- c) o raio de curvatura do eixo longitudinal da estrada deve ser  $\geq 1\,000$  m;
- d) a estrada deve estar isenta de irregularidades que provoquem alterações de gradiente a nível local;
- e) a profundidade dos sulcos não deve ser superior a 4 mm.

Para efeitos de homologação, são igualmente autorizados outros critérios de geometria da estrada especificados nas alíneas a) a c) especificados pelo fabricante se o requerente da homologação

demonstrar, através de provas suficientemente representativas (nomeadamente os resultados dos ensaios de pesos instalados de um determinado tipo ou tipo estruturalmente relacionado) que, mesmo nestas condições, as escalas satisfazem os outros requisitos previstos na presente medida, nomeadamente os requisitos relativos aos erros máximos admissíveis nos termos do artigo 2.3 ou do 2.4 (ver artigo 5.4.6.3). As diferentes condições devem ser especificadas no certificado de homologação.

### 3.15.3 Características da estrada

A via no local de instalação da célula de carga deve cumprir os seguintes requisitos:

- por baixo da camada superior da estrada, deve existir um substrato padrão sem locais reforçados (por exemplo, sem instalações especiais, como eixos de serviço, etc.);
- as células de carga devem ser instaladas em camadas homogéneas, sempre que a superfície não esteja danificada;
- ao longo de todo o vão das células de carga, a estrada deve ser homogénea em cada faixa de rodagem e sem juntas de alvenaria;
- as células de carga das escalas não devem ser instaladas em locais onde possam ocorrer efeitos dinâmicos indesejáveis.

## 4 Marcações dos instrumentos de medição

Durante a verificação, os instrumentos de medição estão sujeitos aos requisitos de marcação aplicáveis quando foram colocados no mercado ou em circulação.

### 4.1 Marcações nos instrumentos de medição

As balanças devem ostentar as seguintes marcações:

- a marca de identificação do fabricante;
- identificação do tipo de escalas;
- o número de série das escalas;
- se as balanças não forem adequadas ou destinadas à pesagem de veículos com características específicas (por exemplo, conceção da suspensão do eixo, número de eixos) ou transporte de cargas com características específicas (por exemplo, líquidos), devem ser marcadas com um aviso ou esta restrição quanto à aptidão para a pesagem, com uma especificação clara do tipo e âmbito desta restrição (se relevante para as balanças em questão);
- a direção da pesagem (se aplicável para as balanças);
- tensão de alimentação elétrica, em V;
- frequência da alimentação elétrica, em Hz;
- gama de temperaturas de funcionamento (se diferente dos requisitos mínimos previstos no artigo 2.1.1), em °C;
- identificação do software (se for caso disso);

e as seguintes informações sobre parâmetros metrológicos:

- limite superior de pesagem  $Max = \dots$ , em kg ou t;
- limite inferior de pesagem  $Min = \dots$ , em kg ou t;
- intervalo da balança  $D = \dots$ , em kg ou t;
- velocidade máxima de funcionamento  $v_{max} = \dots$ , em km/h;
- velocidade mínima de funcionamento  $v_{min} = \dots$ , em km/h;

- número máximo de eixos por veículo (se aplicável  $A_{max}$ ;
- marca de homologação em conformidade com os requisitos nacionais.

#### **4.2 Apresentação das marcações**

As marcações referidas no artigo 4.1 devem ser legíveis, inequívocas, inteligíveis e indelévels nas condições normais de utilização das escalas.

Estas marcações podem ser redigidas em língua checa ou sob a forma de símbolos ou sinais adequados internacionalmente acordados e publicados.

As marcações devem ser agrupadas num local claramente visível nas escalas do dispositivo indicador na sua proximidade imediata ou numa parte não amovível facilmente acessível e claramente visível das balanças. Se as marcas não forem uma parte fixa de uma parte não amovível das balanças, devem ser fixadas com uma marca oficial.

#### **4.3 Marcas oficiais**

As escalas e os seus componentes devem permitir a colocação de uma marca ou marcas oficiais de modo a que:

- os componentes da escala em que as marcas são colocadas não podem ser removidos das escalas sem danificar as marcas;
- as marcas podem ser colocadas sem alterar as características metrológicas das escalas;
- eles são visíveis nas escalas durante a instalação normal.

### **5 Homologação do tipo de instrumentos de medição**

Durante a homologação, executam-se os seguintes elementos:

- Inspeção externa;
- ensaios da resistência das escalas a efeitos ambientais perturbadores;
- testes funcionais de pesagem em movimento no local durante o tráfego rodoviário.

#### **5.1 Inspeção externa**

Durante uma inspeção externa de escalas, são avaliados os seguintes elementos:

- a) a documentação técnica prescrita está completa, incluindo um manual do utilizador;
- b) as características metrológicas e técnicas especificadas pelo fabricante na documentação cumprem os requisitos da presente legislação especificados nos capítulos 2 e 3;
- c) que os conjuntos funcionais estão completos e cumprem a documentação técnica prescrita;
- d) que a versão do software das escalas está de acordo com a versão especificada pelo fabricante.

#### **5.2 Testes funcionais simulados em laboratório**

Os ensaios funcionais simulados são realizados ao avaliar a resistência à influência do ambiente externo de acordo com o ponto 5.3, em escalas completas, a menos que o tamanho e/ou a configuração das escalas tornem impossível testá-las na sua forma completa. Nestes casos, o ensaio é permitido com um gerador de sinal de carga que substitui as células de carga.

O corpo metrológico que aprova os tipos de dispositivos de medição pode aceitar a proposta do fabricante de alterar o método e o modo de realização dos ensaios funcionais simulados, se adequado em função das especificidades da tecnologia e da conceção da cadeia de medição das escalas.

### **5.3 Ensaios de resistência à influência do ambiente externo**

#### **5.3.1 Testes de resistência das balanças aos efeitos físicos**

##### **5.3.1.1 Ensaio da resistência das balanças a vibrações aleatórias**

A resistência a vibrações físicas aleatórias é testada em balanças no seu estado através da aplicação de vibrações com os seguintes parâmetros:

- gama de frequência: 10 Hz a 150 Hz;
- nível de aceleração efetiva global:  $7 \text{ m/s}^2$ ,
- densidade espectral da aceleração 10 Hz a 20 Hz:  $1 \text{ m}^2/\text{s}^3$ ;
- densidade espectral da aceleração 20 Hz a 150 Hz: -3 dB/oitava.

em todos os três eixos, sempre durante 2 minutos.

Durante este ensaio, as balanças ensaiadas devem permanecer funcionais e, durante o ensaio funcional simulado subsequente, o erro de medição não deve exceder o erro máximo admissível indicado nos artigos 2.3.1 ou 2.3.2.

##### **5.3.1.2 Ensaio de resistência ao impacto**

A resistência ao impacto é testada com as balanças ligadas, aplicando impactos repetidos com os seguintes parâmetros:

- aceleração máxima:  $100 \text{ m/s}^2$ ;
- duração do impulso nominal: 16 ms;
- variação correspondente da velocidade: 1 m/s;
- número de impactos em cada direção:  $1\ 000 \pm 10$ .

Durante este ensaio, as balanças ensaiadas devem permanecer funcionais e, durante o ensaio funcional simulado subsequente, o erro de medição não deve exceder o erro máximo admissível indicado nos artigos 2.3.1 ou 2.3.2.

#### **5.3.2 Testes de resistência às intempéries**

##### **5.3.2.1 Ensaio de resistência às temperaturas limite**

A resistência à temperatura ambiente limite nos termos do artigo 3.10.2 é ensaiada com as balanças desligadas:

- a) com calor seco a  $70 \text{ }^\circ\text{C}$  durante 2 h;
- b) com frio a  $-40 \text{ }^\circ\text{C}$  durante 2 h.

Na sequência deste ensaio, as balanças não devem apresentar qualquer avaria e, durante o ensaio funcional simulado seguinte, o erro de medição não deve exceder o erro máximo admissível indicado nos artigos 2.3.1 ou 2.3.2.

##### **5.3.2.2 Resistência às temperaturas de funcionamento**

A resistência às temperaturas ambientes de funcionamento nos termos do artigo 2.1.1 é ensaiada com as balanças ligadas:

- a) com calor seco no limite superior da gama de temperaturas ambiente de funcionamento durante 2 h;
- b) com frio no limite inferior da gama de temperaturas de funcionamento ambiente durante 2 h.

Durante este ensaio, as balanças devem funcionar normalmente e o erro durante um ensaio funcional simulado não deve exceder o erro máximo admissível indicado no artigo 2.3.1 ou no artigo 2.3.2.

#### **5.3.2.3 Resistência à humidade do ar**

A resistência à humidade do ar nos termos do artigo 2.2, é ensaiada com as escalas ligadas com dois ciclos de 24 horas de calor húmido a uma temperatura máxima de 40 °C.

Durante este ensaio, as balanças ensaiadas devem permanecer funcionais e, durante o ensaio funcional simulado subsequente, o erro de medição não deve exceder o erro máximo admissível indicado nos artigos 2.3.1 ou 2.3.2.

#### **5.3.2.4 Resistência ao pó e à água**

A resistência às poeiras e à água, em conformidade com o artigo 3.10.3, é ensaiada no estado desligado nas partes das escalas expostas aos efeitos das condições meteorológicas.

Na sequência deste ensaio, as balanças não devem apresentar qualquer avaria e, durante o ensaio funcional simulado seguinte, o erro de medição não deve exceder o erro máximo admissível indicado nos artigos 2.3.1 ou 2.3.2.

### **5.3.3 compatibilidade eletromagnética (CEM):**

#### **5.3.3.1 Imunidade a perturbações conduzidas induzidas por campos de radiofrequência**

A imunidade a perturbações conduzidas induzidas por campos de alta frequência é ensaiada com as escalas ligadas, numa gama de frequências de 150 kHz a 80 MHz, com uma amplitude de campo de ensaio de 10 V. A interferência é aplicada a cabos de sinais superiores a 3 m, a todas as entradas e saídas de corrente contínua, a todas as entradas e saídas de corrente alternada e a todas as ligações funcionais ao solo.

Durante um ensaio funcional simulado nas condições de ensaio dadas, o erro de medição não deve exceder o erro máximo admissível indicado no artigo 2.3.1 ou no artigo 2.3.2., ou o sistema deve detetar um erro grave e reagir a esse erro.

#### **5.3.3.2 imunidade aos campos eletromagnéticos de radiofrequência submetidos a radiação**

A imunidade aos campos eletromagnéticos radiados de alta frequência é ensaiada com as escalas ligadas, na gama de frequências de 80 MHz a 2 GHz, com uma amplitude de intensidade do campo de ensaio de 10 V/m e uma modulação de amplitude de 80 % com uma onda sinusoidal de 1 kHz. A interferência é aplicada a todos os lados do alojamento da balança.

Durante um ensaio funcional simulado nas condições de ensaio dadas, o erro de medição não deve exceder o erro máximo admissível indicado no artigo 2.3.1 ou no artigo 2.3.2., ou o sistema deve detetar um erro grave e reagir a esse erro.

#### **5.3.3.3 Imunidade à descarga eletrostática**

A imunidade à descarga eletrostática é testada com as escalas ligadas, de preferência com uma descarga de contacto de 6 kV ou com uma descarga de ar de 8 kV. As descargas são aplicadas na caixa das balanças e nas placas de acoplamento próximas das escamas.

Durante um ensaio funcional simulado nas condições de ensaio dadas, o erro de medição não deve exceder o erro máximo admissível indicado no artigo 2.3.1 ou no artigo 2.3.2., ou o sistema deve detetar um erro grave e reagir a esse erro.

#### **5.3.3.4 Imunidade a perturbações transitórias/de explosão elétricas rápidas**

A resistência a perturbações transitórias/de disparo elétricas rápidas é ensaiada com as balanças ligadas a uma tensão de ensaio em vazio de  $\pm 1$  kV em polaridade positiva e negativa durante, pelo menos, 1 minuto em cada polaridade nos terminais de alimentação e sinal, com uma frequência de

repetição de 5 kHz. A interferência aplica-se a cabos de sinalização de comprimento superior a 3 m, a todas as entradas e saídas de corrente alternada e a todas as ligações funcionais ao solo com mais de 3 m.

Durante um ensaio funcional simulado nas condições de ensaio dadas, o erro de medição não deve exceder o erro máximo admissível indicado no artigo 2.3.1 ou no artigo 2.3.2., ou o sistema deve detetar um erro grave e reagir a esse erro.

#### 5.3.3.5 Imunidade a surtos

A imunidade a surtos é testada com as balanças ligadas através da aplicação de uma onda de:

- $\pm 1$  kV linha ao solo; para linhas de sinalização de comprimento superior a 30 m;
- $\pm 0,5$  kV linha a linha e uma tensão de ensaio simétrica de  $\pm 0,5$  kV nas linhas de corrente contínua com mais de 10 m.

A interferência é aplicada a linhas de sinal com mais de 30 m ou a linhas parcial ou totalmente instaladas no exterior, independentemente do seu comprimento.

Durante um ensaio funcional simulado nas condições de ensaio dadas, o erro de medição não deve exceder o erro máximo admissível indicado no artigo 2.3.1 ou no artigo 2.3.2., ou o sistema deve detetar um erro grave e reagir a esse erro.

#### 5.3.3.6 Imunidade aos campos magnéticos de potência-frequência

A imunidade aos campos magnéticos de 50 Hz é testada com as escalas ligadas com um campo magnético contínuo de intensidade 30 A/m na caixa do equipamento.

Durante um ensaio funcional simulado nas condições de ensaio dadas, o erro de medição não deve exceder o erro máximo admissível indicado no artigo 2.3.1 ou no artigo 2.3.2., ou o sistema deve detetar um erro grave e reagir a esse erro.

#### 5.3.3.7 Imunidade às quebras de tensão da corrente alternada

A imunidade a baixa tensão da corrente alternada, interrupções curtas e variações de tensão lenta é testada com as escalas ligadas em todas as entradas de corrente alternada com uma corrente de alimentação de  $< 16$  A através da aplicação de uma redução de tensão:

- de 40 % de  $U_N$  para 10 ciclos de tensão CA;
- de 70 % de  $U_N$  para 25 ciclos de tensão CA;
- de 80 % de  $U_N$  para 250 ciclos de tensão CA;

onde  $U_N$  é o valor nominal da tensão da rede de CA.

Durante um ensaio funcional simulado nas condições de ensaio dadas, o erro de medição não deve exceder o erro máximo admissível indicado no artigo 2.3.1 ou no artigo 2.3.2., ou o sistema deve detetar um erro grave e reagir a esse erro.

#### 5.3.4 Ensaio de resistência aos valores-limite da tensão alternada de alimentação

A imunidade aos valores-limite de tensão de alimentação é testada com dispositivos eletrónicos ligados. Para a CA, os seus limites são indicados como  $U_{nom} - 15\%$  e  $U_{nom} + 10\%$ , em que  $U_{nom}$  é a tensão de alimentação nominal.

Durante um ensaio funcional simulado nas condições de ensaio dadas, o erro de medição não deve exceder o erro máximo admissível indicado no artigo 2.3.1 ou no artigo 2.3.2., ou o sistema deve detetar um erro grave e reagir a esse erro.



## **5.4 Ensaios em estrada de exatidão da pesagem em movimento**

### **5.4.1 Aspectos gerais**

As balanças completas instaladas nos termos do artigo 3.15.º são submetidas a ensaios de exatidão da pesagem em movimento.

### **5.4.2 Equipamento de ensaio**

#### **5.4.2.1 Veículos de referência**

Os veículos de referência utilizados nos ensaios de pesagem em movimento devem representar a gama de utilização das escalas especificadas pelo fabricante para efeitos de homologação. Os veículos de referência destinam-se a representar diferentes modelos de veículos, configurações de eixos, sistemas de ligação e suspensão.

Devem ser utilizados, pelo menos, os seguintes veículos de referência:

- um veículo rígido de dois eixos;
- um camião rígido de três ou quatro eixos;
- um trator com um semirreboque com um mínimo de três eixos;
- camião rígido com reboque com dois ou três eixos.

Se as escalas forem utilizadas para determinar a massa do veículo ou as cargas de um eixo ou grupo de eixos para veículos que transportam cargas cujo centro de gravidade pode deslocar-se durante o movimento do veículo, os veículos de referência devem incluir os veículos que transportam cargas sob a forma de líquidos ou outros produtos que podem alterar a posição do seu centro de gravidade durante o movimento do veículo.

#### **5.4.2.2 Carga do veículo de referência**

A combinação dos veículos de referência utilizados e a carga escolhida devem representar a gama de medição dos instrumentos especificados pelo fabricante para efeitos de homologação.

As cargas do veículo devem ser selecionadas de modo a que os valores máximos admissíveis da massa total dos veículos e os valores máximos permitidos do(s) eixo(s) não sejam excedidos, nos termos de uma legislação especial.<sup>3)</sup>

#### **5.4.2.3 Escalas de referência**

Durante o ensaio, devem estar disponíveis escalas de referência autónomas para determinar o valor de massa real convencional de cada veículo e a carga de referência de um único eixo ou grupo de eixos.

##### **5.4.2.3.1 Escalas de referência para a medição da massa do veículo de referência**

Para determinar o valor da massa global convencional dos veículos de referência, é dada preferência a escalas de referência autónomas que possam determinar o valor da massa convencional de cada veículo de referência pesando-o de uma só vez com um erro inferior ou igual a um terço do EMA aplicável à pesagem em movimento nos termos do artigo 2.3.1.

##### **5.4.2.3.2 Escalas de referência para a medição da carga por eixo de referência de um veículo de referência**

Para determinar a carga convencional por eixo, utilizam-se escalas de referência portáteis autónomas para pesagem de veículos das classes III ou IV, ou escalas de baixa velocidade da classe 1 ou superior.

### 5.4.3 Condições de ensaio

Os ensaios são efetuados nas condições de funcionamento estipuladas pelo fabricante das escalas em questão.

### 5.4.4 Determinação dos valores de referência para os veículos de referência

#### 5.4.4.1 Valor real convencional da massa do veículo de referência

O valor da massa real convencional para cada veículo de referência, descarregado e carregado, deve ser determinado por pesagem estática de calado completo em escalas de referência (ver artigo 5.4.2.3.1).

#### 5.4.4.2 Valor real convencional da carga por eixo de um veículo de referência

Utilizam-se escalas de referência para determinar os valores de carga por eixo convencionais de um veículo de referência sem carga e carregado (ver artigo 5.4.2.3.2).

As balanças de referência são utilizadas para determinar sequencialmente a carga em cada eixo do veículo de referência, com pelo menos três a cinco ensaios em ambos os sentidos. A carga média de referência por eixo é calculada como a média aritmética dos valores registados.

Para corrigir a influência do método utilizado, a massa total do veículo é calculada por eixos como a soma dos valores médios da carga em cada eixo VM.

O valor da carga média de referência corrigida por eixo é então:

$$CorrAxle_i = Axle_i \times \frac{VM_{ref}}{VM} \quad (1)$$

onde:  $VM_{ref}$  é o valor convencional de cada massa do veículo de referência, determinado por pesagem completa, em conformidade com o artigo 6.2.2.1.

Para verificar se as cargas de referência por eixo estão corretas, deve aplicar-se o seguinte:

$$VM_{ref} = \sum_{i=1}^2 \overline{CorrAxle_i}$$

O valor da carga média corrigida (ver supra) é utilizado como carga convencional por eixo do veículo de referência.

### 5.4.5 Verificação da instalação de balanças no local de pesagem

A geometria rodoviária é verificada nos termos do artigo 3.15.2 e deve satisfazer todos os critérios.

### 5.4.6 Ensaios do veículo de referência de pesagem em movimento

#### 5.4.6.1 Ensaios

Cada veículo de referência deve efetuar, pelo menos, dez ensaios a cada uma das três velocidades seguintes:

- perto da velocidade máxima de funcionamento,  $v_{max}$ ;
- perto da velocidade mínima de funcionamento,  $v_{min}$ ;
- perto do centro da gama de velocidades de funcionamento;

(cada veículo de referência deve, portanto, efetuar um total de 30 ensaios).

Para cada dez ensaios a uma determinada velocidade de ensaio, o veículo deve ser colocado acima do centro da célula de carga seis vezes, duas vezes à esquerda e duas vezes à direita da célula de carga.

### 5.4.6.2 Velocidade de ensaio

A velocidade do veículo deve ser mantida o mais constante possível durante cada ensaio. As balanças devem indicar e registar a velocidade do veículo ensaiado à medida que este passa pelas células de carga.

### 5.4.6.3 Ensaio de exatidão da pesagem em movimento

Durante os ensaios de exatidão da pesagem em movimento, todos os ensaios são realizados em conformidade com o ponto 5.4.6.1 utilizando veículos de referência nos termos do ponto 5.4.2.1. Registam-se os valores de todas as indicações de massa do veículo e de todas as indicações de carga por eixo. Para cada valor registado (massa total do veículo, carga por eixo ou grupo de eixos), o erro relativo  $\Delta$  é calculado em percentagem:

$$\delta = \frac{C - R}{R} \times 100 \quad (2)$$

onde: C é o valor medido pelas balanças;

R é o valor de referência correspondente medido pelas balanças de referência.

O número de erros relativos  $\Delta$  que excedam o erro máximo admissível fixado nos termos do artigo 2.3.2 para cada quantidade é determinado e este número é expresso como o número relativo de valores para cada quantidade do seguinte modo:

$$P_{de} = \frac{n}{N} \times 100 \quad (3)$$

onde: N é o número de diferenças calculadas que excedem o erro máximo admissível;

n é o número total de valores registados para a quantidade dada.

O número de erros relativos que excedem o erro máximo admissível  $P_{de}$  não deve ser superior a 5 % e estes erros não devem ser superiores ao erro máximo admissível para o tráfego (ver artigo 2.4.2).

## 5.4.7 Ensaio de velocidade de funcionamento

### 5.4.7.1 Ensaio de bloqueio da velocidade de funcionamento

Durante o ensaio de bloqueio da velocidade de funcionamento, o ensaio efetuado por um veículo de referência deve ser efetuado a uma velocidade fora da gama de velocidades de funcionamento, da seguinte forma:

- a) a uma velocidade pelo menos 5 % superior à velocidade máxima de funcionamento,  $v_{max}$ ;
- b) a uma velocidade pelo menos 5 % inferior à velocidade mínima de funcionamento,  $v_{min}$ , (se as balanças puderem ser utilizadas para o efeito).

As balanças devem detetar as condições acima referidas e reagir em conformidade com o artigo 3.4.

Por razões de segurança, as velocidades máxima e mínima de funcionamento podem ser temporariamente alteradas para efeitos de demonstração do correto funcionamento do limitador de velocidade.

### 5.4.7.2 Ensaio de velocidade de funcionamento

Para determinar e testar a velocidade de funcionamento durante um ensaio de pesagem em movimento, devem realizar-se seis ensaios com um veículo rígido de referência de dois eixos descarregado nos recetores de carga a uma velocidade constante. Devem realizar-se três percursos perto da velocidade máxima de funcionamento  $v_{max}$  e três corridas adicionais devem ter lugar exatamente à velocidade mínima de funcionamento indicada  $v_{min}$ .

Deve ser utilizado um indicador de velocidade de referência para determinar a velocidade de referência. Para cada medição da velocidade, calcula-se o erro da velocidade de funcionamento indicada. O erro de velocidade de funcionamento indicado não deve exceder o erro indicado no artigo 2.1.2.

## **6 Verificação inicial**

### **6.1 Aspectos gerais**

O seguinte é realizado durante a verificação inicial das balanças:

- a) uma inspeção visual;
- b) ensaios funcionais de pesagem em movimento no tráfego rodoviário;
- c) ensaios de velocidade de funcionamento.

### **6.2 Inspeção visual**

O seguinte é avaliado durante uma inspeção visual das balanças apresentadas para verificação:

- a) conformidade das balanças com o tipo homologado;
- b) exaustividade e estado dos conjuntos funcionais das balanças;
- c) que a versão do software foi aprovada.

### **6.3 Ensaaios funcionais de pesagem em movimento no tráfego rodoviário**

#### **6.3.1 Veículos de referência e respetiva carga**

Durante os ensaios funcionais de pesagem em movimento no tráfego rodoviário, os veículos de referência e a sua carga devem, para efeitos da verificação inicial, representar a gama de medição e a gama de aplicação especificadas no certificado de homologação ou na gama de medição limitada do instrumento e a gama de utilização especificada pelo seu utilizador para o local de instalação específico.

As cargas do veículo devem ser seleccionadas de modo a que os valores máximos admissíveis da massa total dos veículos e os valores máximos permitidos do(s) eixo(s) não sejam excedidos, nos termos de uma legislação especial.<sup>3)</sup>

Devem ser utilizados, pelo menos, os seguintes veículos de referência:

- um veículo rígido de dois eixos;
- um camião rígido de três ou quatro eixos;
- um trator com um semirreboque com pelo menos três eixos ou um camião rígido com um reboque com dois ou três eixos.

Só devem ser utilizados para verificação os veículos de referência que transportem cargas sob a forma de cargas estáveis cujo centro de gravidade não possa mudar de posição quando o veículo estiver em movimento.

#### **6.3.2 Ensaaios**

Cada veículo de referência deve efetuar, pelo menos, dez ensaios no local em que as balanças estão instaladas, em cada faixa de rodagem, a cada uma das duas velocidades seguintes:

- a) perto da velocidade máxima de funcionamento,  $v_{\max}$ ;
- b) perto da velocidade mínima de funcionamento,  $v_{\min}$ .

Para cada dez ensaios a uma determinada velocidade de ensaio, o veículo deve ser colocado acima do centro da célula de carga seis vezes, duas vezes à esquerda e duas vezes à direita da célula de carga.

A velocidade do veículo deve ser mantida o mais constante possível durante cada ensaio.

### **6.3.3 Ensaios de exatidão da pesagem em movimento no tráfego rodoviário**

Ao verificar a exatidão dos ensaios por pesagem em movimento no tráfego rodoviário, os ensaios efetuados nos termos do artigo 6.3.2 devem ser realizados com veículos de referência nos termos do artigo 6.3.1. Registam-se os valores de todas as indicações de massa do veículo e de todas as indicações de carga por eixo. O ensaio deve ser avaliado em conformidade com o artigo 5.4.6.3.

### **6.4 Ensaios de velocidade de funcionamento**

Durante a verificação inicial, são realizados ensaios de velocidade de funcionamento em conformidade com o artigo 5.4.7.

## **7 Verificação subsequente**

Durante a verificação, os instrumentos de medição estão sujeitos aos requisitos aplicáveis quando foram colocados no mercado ou em circulação.

### **7.1 Aspectos gerais**

Durante a verificação subsequente das balanças, são realizadas as seguintes ações:

- a) uma inspeção visual;
- b) ensaios funcionais de pesagem em movimento no tráfego rodoviário;
- c) ensaios de velocidade de funcionamento.

### **7.2 Inspeção visual**

Inspeção visual durante a verificação subsequente, em conformidade com o artigo 6.2.

### **7.3 Ensaios funcionais de pesagem em movimento no tráfego rodoviário**

Os ensaios funcionais de pesagem em movimento no tráfego rodoviário são realizados no local em que as balanças estão instaladas nos termos do artigo 6.3.

### **7.4 Ensaios de velocidade de funcionamento**

Os ensaios de velocidade de funcionamento são realizados em conformidade com o artigo 5.4.7. A conformidade com os requisitos do artigo 5.4.7.2 pode ser demonstrada como parte do ensaio nos termos do artigo 5.4.7.1.

## **8 Ensaio abreviado**

Se a legislação<sup>6)</sup> estipula a realização de pequenos ensaios que confirmem a validade da verificação no momento da utilização do instrumento de medição, a exatidão da balança deve ser ensaiada por meio de pesagem em movimento no tráfego rodoviário no local em que a balança está instalada nos termos do artigo 6.3, e o âmbito do ensaio centra-se na avaliação da massa total sob uma carga do veículo de referência utilizado, em que o número de percursos não pode ser inferior a oito.

Os maiores erros admissíveis são os maiores erros de funcionamento no tráfego, nos termos do artigo 2.4.

---

<sup>6)</sup> Decreto n.º 345/2002 que estabelece instrumentos de medição para verificação obrigatória e instrumentos de medição sujeitos a homologação.

## **9 Exame do instrumento de medição**

Ao examinar instrumentos de medição nos termos do artigo 11a da Lei da Metrologia a pedido de uma pessoa que possa ser afetada por uma medição incorreta, proceder de acordo com o capítulo 7. O teste é sempre realizado se for tecnicamente possível.

Os maiores erros admissíveis são os maiores erros de funcionamento no tráfego, nos termos do artigo 2.4.

## **10 Normas notificadas**

Para especificar os requisitos metrológicos e técnicos dos instrumentos de medição e os métodos de ensaio para a sua homologação e verificação nos termos da presente medida de Carácter Geral, o CMI deve notificar as normas técnicas checas, outras normas técnicas ou documentos técnicos de organizações internacionais ou estrangeiras, ou outros documentos técnicos que contenham requisitos técnicos mais pormenorizados (doravante designados «normas notificadas»). O CMI deve publicar uma lista destas normas notificadas associadas às medidas pertinentes, juntamente com a medida de carácter geral, de uma forma acessível ao público (em [www.cmi.cz](http://www.cmi.cz)).

A conformidade com as normas notificadas, ou partes das mesmas, é considerada, nos limites e condições estipulados na medida de carácter geral, como conformidade com os requisitos estipulados por essa mesma medida, à qual se aplicam estas normas ou partes das mesmas.

A conformidade com uma norma notificada é uma das formas de demonstrar a conformidade. Os referidos requisitos também podem ser cumpridos utilizando outra solução técnica que garanta um nível equivalente ou superior de proteção dos interesses legítimos.

## **II.**

### **EXPOSIÇÃO DE MOTIVOS**

O CMI emitiu a presente medida geral que estabelece requisitos metrológicos e técnicos para instrumentos de medição especificados e ensaios para a homologação e verificação desses instrumentos de medição especificados, em conformidade com o artigo 14.º, n.º 1, alínea j), da lei relativa à metrologia para aplicar os artigos 6.º, n.º 1, 9.º, n.º 1, e 9.º, n.º 9, da Lei da Metrologia.

O Decreto n.º 345/2002, que estipula os instrumentos de medição para verificação obrigatória e os instrumentos de medição sujeitos a homologação, na sua versão alterada, classifica as balanças de pesagem em movimento de alta velocidade dos veículos rodoviários como instrumentos de medição sujeitos a homologação e verificação obrigatória nos termos do ponto 2.1.3, alínea c), do anexo «Lista dos tipos de dispositivos de medição especificados».

Como tal, o CMI emitiu esta medida de natureza geral para aplicar os artigos 6.º, n.º 1, 9.º, n.º 1, 9.º, n.º 9, e 11a, n.º 3, da Lei da Metrologia para este tipo específico de instrumento de medição, «balanças de veículos rodoviários de pesagem em movimento de alta velocidade», estabelecendo requisitos metrológicos e técnicos para as balanças de veículos rodoviários de alta velocidade e os ensaios para a homologação e verificação desses instrumentos de medição especificados.

A presente legislação (medida de carácter geral) será notificada em conformidade com a Diretiva (UE) 2015/1535 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 9 de setembro de 2015, relativa a um procedimento de informação no domínio das regulamentações técnicas e das regras relativas aos serviços da sociedade da informação.

### **III.**

## **I N S T R U Ç Õ E S**

Em conformidade com o Artigo 173.º, n.º 2, da PAC, não pode ser aplicada qualquer medida de carácter geral.

De acordo com as disposições do Artigo 172, n.º 5, da PAC, não pode ser interposto recurso ou censura contra a decisão de oposição.

A conformidade de uma medida geral com a regulamentação legal pode ser avaliada no âmbito de um procedimento de revisão nos termos dos Artigos 94 a 96 da PAC. Uma parte no processo pode dar início a um processo de reapreciação a conduzir pela autoridade administrativa que emitiu a medida de carácter geral. Se a autoridade administrativa considerar injustificada a abertura do processo de avaliação, deve dar conhecimento desse facto ao requerente no prazo de 30 dias, fundamentando a sua posição. Nos termos do artigo 174.º, n.º 2, da PAC, a decisão sobre o início do processo de revisão pode ser proferida no prazo de três anos a contar da data de entrada em vigor da medida de carácter geral.

### **IV.**

## **DISPOSIÇÕES DE REVOGAÇÃO**

Medida de um número de natureza geral: 0111-OOP-C010-15, que estabelece os requisitos metrológicos e técnicos aplicáveis aos instrumentos de medição especificados, incluindo os métodos de ensaio para verificação dos seguintes instrumentos de medição especificados: é revogada a expressão «balanças rodoviárias de pesagem em movimento de alta velocidade».

### **V.**

## **ENTRADA EM VIGOR**

Esta medida de carácter geral entra em vigor no décimo quinto dia após a sua aposição no quadro de avisos oficial (artigo 24-D da Lei da Metrologia).

**doc. RNDr. Jiří Tesař, Ph.D. v. r.**

O Diretor-Geral

Verificado por: Mgr. Tomáš Hendrych

Publicado em: 13. 2. 2024

Assinatura da pessoa autorizada confirmando a publicação: Mgr. Tomáš Hendrych m.p.

Entrada em vigor: 28. 2. 2024

Assinatura da pessoa autorizada indicando a eficácia: Mgr. Tomáš Hendrych m.p.