

ACTOS ADOPTADOS POR INSTÂNCIAS CRIADAS POR ACORDOS INTERNACIONAIS

Só os textos originais UNECE fazem fé ao abrigo do direito internacional público. O estatuto e a data de entrada em vigor do presente regulamento devem ser verificados na versão mais recente do documento UNECE comprovativo do seu estatuto, TRANS/WP.29/343, disponível no seguinte endereço:
<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html>

Regulamento n.º 64 da Comissão Económica das Nações Unidas para a Europa (UNECE) — Prescrições uniformes relativas à homologação de veículos no que respeita ao equipamento susceptível de incluir: uma unidade sobressalente de uso temporário, pneus de rodagem sem pressão e/ou um sistema de rodagem sem pressão e/ou um sistema de controlo da pressão dos pneus

Integra todo o texto válido até:

Série 02 de alterações — Data de entrada em vigor: 19 de Agosto de 2010

Corrigenda 1 à série 02 de alterações — Data de entrada em vigor: 19 de Agosto de 2010

ÍNDICE

REGULAMENTO

1. Âmbito de aplicação
2. Definições
3. Pedido de homologação
4. Homologação
5. Especificações e ensaios
6. Informações suplementares
7. Modificações e extensão da homologação de um modelo de veículo
8. Conformidade da produção
9. Sanções por não conformidade da produção
10. Cessação definitiva da produção
11. Designações e endereços dos serviços técnicos responsáveis pela realização dos ensaios de homologação e dos respectivos serviços administrativos
12. Disposições transitórias

ANEXOS

- Anexo 1 — Comunicação referente à homologação (ou extensão ou recusa ou revogação da homologação ou à cessação definitiva da produção) de um modelo de veículo no que diz respeito ao seu equipamento nos termos do Regulamento n.º 64
- Anexo 2 — Disposições de marcas de homologação
- Anexo 3 — Ensaio de travagem e de desvio de veículos equipados com unidades sobressalentes de uso temporário
- Anexo 4 — Requisitos de Ensaio do Sistema de Alerta de Rodagem sem Pressão (RFWS)
- Anexo 5 — Ensaio dos sistemas de controlo da pressão dos pneus (TPMS)

1. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

O presente regulamento é aplicável aos veículos das categorias M₁ e N₁ ⁽¹⁾ quando equipados com:

- a) uma unidade sobressalente de uso temporário, e/ou
- b) pneus de rodagem sem pressão e/ou um sistema de rodagem sem pressão, e/ou
- c) um sistema de controlo da pressão dos pneus ⁽²⁾.

Para efeitos do presente regulamento, as unidades de substituição dos conjuntos pneu/roda sobressalentes constituídas por pneus de rodagem sem pressão e/ou por um sistema de rodagem sem pressão são consideradas unidades sobressalentes de uso temporário segundo a definição do ponto 2.10 do presente regulamento.

2. DEFINIÇÕES

Para efeitos do presente regulamento, entende-se por:

- 2.1. «Homologação de um veículo», a homologação de um modelo de veículo no que diz respeito à sua unidade roda e pneu sobressalente de uso temporário;
- 2.2. «Modelo de veículo», uma categoria de veículos que não diferem significativamente entre si em aspectos essenciais como:
 - 2.2.1. «Modelo de veículo no que diz respeito à sua unidade sobressalente de uso temporário»:
 - 2.2.1.1. A carga máxima por eixo do veículo, tal como definida no ponto 2.12;
 - 2.2.1.2. As características da unidade roda e pneu sobressalente de uso temporário;
 - 2.2.1.3. O método de tracção (à frente, atrás, às quatro rodas);
 - 2.2.1.4. A suspensão;
 - 2.2.1.5. O sistema de travagem;
 - 2.2.1.6. As dimensões das rodas/dimensões dos pneus;
 - 2.2.1.7. A profundidade de inserção da roda.
 - 2.2.2. «Modelo de veículo no que diz respeito ao seu sistema de controlo da pressão dos pneus»:
 - 2.2.2.1. A designação comercial ou marca do fabricante,
 - 2.2.2.2. As características do veículo que influenciam de modo significativo o desempenho do sistema de controlo da pressão dos pneus;
 - 2.2.2.3. O tipo e a concepção do sistema de controlo da pressão dos pneus.
- 2.3. «Roda», uma roda completa constituída por uma jante e um disco de roda;
 - 2.3.1. «Designação das dimensões da roda», uma designação que inclui, pelo menos, o diâmetro nominal da jante, a largura nominal da jante e o perfil da jante;
 - 2.3.2. «Profundidade de inserção da roda», a distância entre a face de apoio do cubo e o plano médio da jante.

⁽¹⁾ Tal como definidas no anexo 7 da Resolução consolidada sobre a construção de veículos (R.E.3) (documento TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2 com a última redacção dada por Amend.4).

⁽²⁾ No caso dos veículos da categoria M₁ cuja massa máxima não exceda 3 500 kg e da categoria N₁, em ambos os casos com todos os eixos equipados com rodados simples.

- 2.4. «Pneu», um pneu constituído por um envelope flexível reforçado que contém ou que forma com a roda em que está montado uma câmara fechada contínua, essencialmente toroidal, contendo um gás (geralmente ar) ou um gás e um líquido, que se destina normalmente a ser utilizado a uma pressão superior à pressão atmosférica. Pode tratar-se de:
- 2.4.1. Um «pneu normal», ou seja um pneu adequado para todas as condições de utilização normal na estrada;
- 2.4.2. Um «pneu sobressalente de uso temporário», ou seja um pneu concebido especificamente para ser diferente de um pneu normal e destinado apenas a uso temporário em condições de condução limitadas;
- 2.4.3. Um «pneu de rodagem sem pressão» ou «pneu autoportante», ou seja, uma estrutura de pneu dotada de soluções técnicas (paredes laterais reforçadas, etc.) que permitem ao pneu, montado na roda adequada e sem qualquer componente adicional, garantir ao veículo as funções básicas de um pneu, pelo menos, a uma velocidade de 80 km/h (50 mph) e numa distância de 80 km em modo de funcionamento sem pressão;
- 2.4.4. Um «sistema de funcionamento sem pressão» ou «sistema de mobilidade prolongada», ou seja, um conjunto de elementos, incluindo um pneu, funcionalmente interdependentes e que juntos proporcionam a funcionalidade exigida, garantindo ao veículo as funções básicas de um pneu, pelo menos, a uma velocidade de 80 km/h (50 mph) e numa distância de 80 km no modo de funcionamento sem pressão.
- 2.5. «Modo de funcionamento sem pressão», o estado de um pneu que mantém no essencial a integridade estrutural quando utilizado com uma pressão de enchimento compreendida entre 0 e 70 kPa.
- 2.6. «Funções básicas de um pneu», a capacidade normal de um pneu insuflado para suportar uma determinada carga a uma dada velocidade e transmitir à superfície de rolamento as forças motriz, de direcção e de travagem.
- 2.7. «Designação das dimensões do pneu», um conjunto de números que identifica univocamente as dimensões geométricas do pneu, incluindo a largura nominal da secção, a razão nominal de aspecto e o diâmetro nominal. As definições precisas destas características podem ser encontradas no Regulamento n.º 30.
- 2.8. «Estrutura do pneu», as características técnicas da carcaça do pneu. Pode tratar-se de uma estrutura diagonal, diagonal cintada, radial ou para rodagem sem pressão, em conformidade com as definições do Regulamento n.º 30.
- 2.9. «Unidade sobressalente normal», um conjunto pneu/roda idêntico, em termos das designações das dimensões das rodas e dos pneus, profundidade de inserção da roda e estrutura do pneu, ao conjunto montado na mesma posição do eixo ou no modelo ou versão do veículo em causa para utilização normal. Pode incluir uma roda produzida a partir de um material diferente, por exemplo, aço em vez de liga de alumínio, ou que utilize modelos de porcas ou parafusos diferentes para a sua fixação, mas que no resto é idêntica à roda destinada à utilização normal.
- 2.10. «Unidade sobressalente de uso temporário», um conjunto roda/pneu que não corresponde à definição de «unidade sobressalente normal» do ponto 2.9. As unidades sobressalentes de uso temporário podem ser dos seguintes tipos:
- 2.10.1. Tipo 1
- Um conjunto em que o pneu é um pneu sobressalente de uso temporário, segundo a definição do ponto 2.4.2;
- 2.10.2. Tipo 2
- Um conjunto em que a roda tem uma profundidade de inserção diferente da da roda montada no mesmo eixo para o funcionamento normal do veículo;
- 2.10.3. Tipo 3
- Um conjunto em que o pneu tem um estrutura diferente da da roda montada no mesmo eixo para o funcionamento normal do veículo;

2.10.4. Tipo 4

Um conjunto em que o pneu é um pneu normal, segundo a definição do ponto 2.4.1, mas em que a designação das dimensões da roda ou do pneu ou de ambos, é diferente da da roda ou do pneu montados no mesmo eixo para o funcionamento normal do veículo;

2.10.5. Tipo 5

Um conjunto em que a unidade roda e pneu, segundo a definição dos pontos 2.4.3 ou 2.4.4, é montada no veículo para uma utilização normal e a longo prazo em estrada, mas é utilizado numa situação de emergência em condições de ausência total de pressão;

2.11. «Massa máxima», o valor máximo tecnicamente admissível declarado pelo fabricante do veículo (e que pode ser superior à «massa máxima admissível» fixada pelas autoridades nacionais);

2.12. «Carga máxima por eixo», o valor máximo, indicado pelo fabricante do veículo, da força vertical total entre as superfícies de contacto dos pneus ou das vias de um eixo e o solo resultante da parte da massa do veículo suportada pelo eixo em causa; esta carga pode ser superior à «carga por eixo autorizada» fixada pelas autoridades nacionais. A soma das cargas por eixo pode ser superior ao valor correspondente à massa total do veículo;

2.13. «Sistema de Alerta de Rodagem sem Pressão», um sistema que informa o condutor que um pneu está a funcionar no modo de funcionamento sem pressão.

2.14. «Sistema de controlo da pressão dos pneus», um sistema instalado num veículo, capaz de avaliar a pressão de enchimento dos pneus ou a variação desta pressão ao longo do tempo e de transmitir a informação correspondente ao utilizador enquanto o veículo está em marcha;

2.15. «Pressão de enchimento do pneu a frio», a pressão do pneu à temperatura ambiente, na ausência de qualquer sobrepressão devida à utilização do pneu.

2.16. «Pressão de enchimento a frio recomendada (P_{rec})», a pressão recomendada pelo fabricante do veículo para cada posição do pneu e condições de serviço previstas (p. ex., velocidade e carga) do veículo em questão, tal como definida na etiqueta pertinente no veículo e/ou no respectivo manual de instruções.

2.17. «Pressão de funcionamento em serviço (P_{warm})», a pressão de enchimento para cada posição do pneu resultante da elevação da pressão a frio (P_{rec}) devida aos efeitos da temperatura durante a utilização do veículo.

2.18. «Pressão de ensaio (P_{test})», a pressão efectiva do(s) pneu(s) seleccionado(s) para cada posição após esvaziamento durante o procedimento de ensaio.

2.19. «Tipo de sistema de controlo da pressão dos pneus», sistemas que não apresentam entre si diferenças significativas em aspectos essenciais como:

- a) O princípio de funcionamento;
- b) Componentes que sejam susceptíveis de ter uma influência significativa sobre o desempenho do sistema, tal como especificado no ponto 5.3 do presente regulamento.

3. PEDIDO DE HOMOLOGAÇÃO

3.1. O pedido de homologação de um modelo de veículo no que diz respeito ao seu equipamento constituído por:

- a) Uma unidade sobressalente de uso temporário (incluindo, se for caso disso, um sistema de alerta de rodagem sem pressão); e/ou
- b) Um sistema de controlo da pressão dos pneus;

deve ser apresentado pelo fabricante do veículo ou pelo seu representante devidamente acreditado;

- 3.2. Deve ser acompanhado de uma descrição em triplicado do modelo de veículo no que diz respeito aos aspectos enumerados no anexo 1 do presente regulamento:
- 3.3. Deve ser apresentado à entidade homologadora ou ao serviço técnico responsável pela realização dos ensaios de homologação um veículo representativo do modelo a homologar.
- 3.4. O serviço administrativo deve verificar a existência de disposições satisfatórias para garantir o controlo efectivo da conformidade da produção antes de conceder a homologação.
4. HOMOLOGAÇÃO
- 4.1. Se o veículo apresentado para homologação nos termos do presente regulamento satisfizer o prescrito no ponto 5 a seguir, a homologação é concedida.
- 4.1.1. A homologação de um veículo no que diz respeito às disposições relativas à unidade sobressalente de uso temporário só é concedida se o veículo cumprir as prescrições dos pontos 5.1 e 5.2.
- 4.1.2. A homologação de um veículo no que diz respeito às disposições relativas aos sistemas de controlo da pressão dos pneus só é concedida se o veículo cumprir as prescrições do ponto 5.3.
- 4.2. É atribuído um número a cada modelo homologado. Os dois primeiros algarismos (actualmente 02, correspondendo à série 02 de alterações) indicam a série de alterações que incorpora as principais e mais recentes alterações técnicas ao regulamento à data da emissão da homologação. A mesma parte contratante não pode atribuir o mesmo número a outro modelo de veículo. Contudo, as variantes de uma gama de modelos classificadas em categorias distintas no que diz respeito aos critérios do ponto 2.2 podem ser abrangidas pela mesma homologação, desde que os resultados dos ensaios descritos nos pontos 5.2 e 5.3. não revelem diferenças substanciais.
- 4.3. A concessão, extensão ou recusa de homologação de um modelo de veículo, nos termos do presente regulamento, deve ser comunicada às partes contratantes no Acordo que apliquem o presente regulamento, mediante o envio de um formulário conforme ao modelo apresentado no anexo 1 do presente regulamento.
- 4.4. Em todos os veículos conformes a um modelo de veículo homologado nos termos do presente regulamento, deve ser afixada de maneira visível, num local facilmente acessível e indicado no formulário de homologação, uma marca de homologação internacional composta por:
- 4.4.1. Um círculo contendo a letra «E», seguida do número identificativo do país que concedeu a homologação ⁽¹⁾;
- 4.4.2. O número do presente regulamento, seguido de:
- 4.4.2.1. A letra «R», no caso dos veículos aprovados em conformidade exclusivamente com o ponto 4.1.1.
- 4.4.2.2. A letra «P», no caso dos veículos aprovados em conformidade exclusivamente com o ponto 4.1.2.

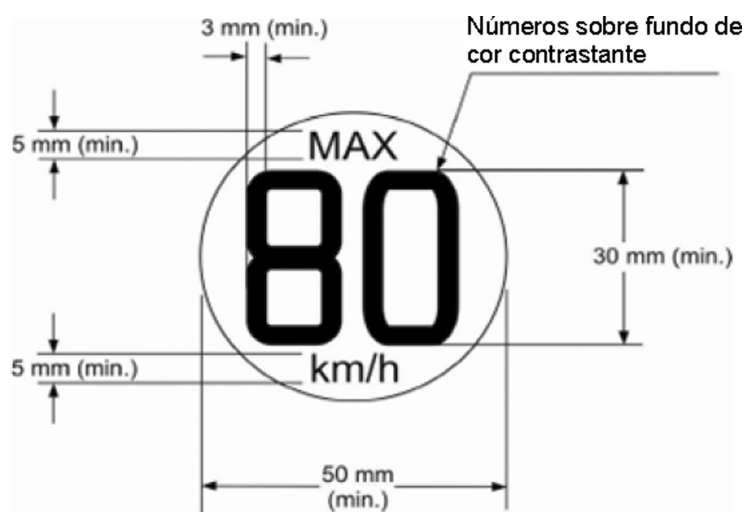
⁽¹⁾ 1 para a Alemanha, 2 para a França, 3 para a Itália, 4 para os Países Baixos, 5 para a Suécia, 6 para a Bélgica, 7 para a Hungria, 8 para a República Checa, 9 para a Espanha, 10 para a Sérvia, 11 para o Reino Unido, 12 para a Áustria, 13 para o Luxemburgo, 14 para a Suíça, 15 (não utilizado), 16 para a Noruega, 17 para a Finlândia, 18 para a Dinamarca, 19 para a Roménia, 20 para a Polónia, 21 para Portugal, 22 para a Federação da Rússia, 23 para a Grécia, 24 para a Irlanda, 25 para a Croácia, 26 para a Eslovénia, 27 para a Eslováquia, 28 para a Bielorrússia, 29 para a Estónia, 30 (não utilizado), 31 para a Bósnia-Herzegovina, 32 para a Letónia, 33 (não utilizado), 34 para a Bulgária, 35 (não utilizado), 36 para a Lituânia, 37 para a Turquia, 38 (não utilizado), 39 para o Azerbaijão, 40 para a antiga República Jugoslava da Macedónia, 41 (não utilizado), 42 para a Comunidade Europeia (homologações emitidas pelos Estados-Membros utilizando os respectivos símbolos ECE), 43 para o Japão, 44 (não utilizado), 45 para a Austrália, 46 para a Ucrânia, 47 para a República da África do Sul, 48 para a Nova Zelândia, 49 para Chipre, 50 para Malta, 51 para a República da Coreia, 52 para a Malásia, 53 para a Tailândia, 54 e 55 (não utilizados), 56 para o Montenegro, 57 (não utilizado) e 58 para a Tunísia. Os números seguintes são atribuídos a outros países pela ordem cronológica da sua ratificação ou adesão ao Acordo relativo à adopção de prescrições técnicas uniformes aplicáveis aos veículos de rodas, aos equipamentos e às peças susceptíveis de serem montados e/ou utilizados num veículo de rodas e às condições de reconhecimento recíproco das homologações emitidas em conformidade com essas prescrições; os números assim atribuídos são comunicados pelo Secretário-Geral da Organização das Nações Unidas às partes contratantes no Acordo.

- 4.4.2.3. As letras «RP», no caso dos veículos aprovados em conformidade com os pontos 4.1.1 e 4.1.2.
- 4.4.3. Um travessão e o número de homologação à direita das marcações prescritas nos pontos 4.4.1 e 4.4.2.
- 4.5. Se o veículo for conforme a um modelo de veículo homologado, nos termos de um ou mais dos regulamentos anexados ao Acordo, no país que concedeu a homologação nos termos do presente regulamento, o símbolo previsto no ponto 4.4.1 não tem de ser repetido; nesse caso, os números do regulamento e da homologação e os símbolos adicionais de todos os regulamentos ao abrigo dos quais tiver sido concedida a homologação no país em causa são dispostos em colunas verticais à direita do símbolo previsto no ponto 4.4.1.
- 4.6. A marca de homologação deve ser claramente legível e indelével.
- 4.7. A marca de homologação deve ser colocada sobre a chapa de identificação do veículo aposta pelo fabricante ou na sua proximidade.
- 4.8. O anexo 2 do presente regulamento dá exemplos de marcas de homologação.

5. ESPECIFICAÇÕES E ENSAIOS

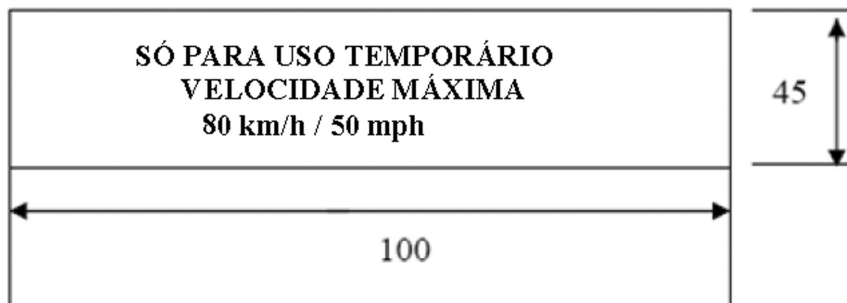
5.1. Generalidades

- 5.1.1. Os pneus destinados a fazer parte de uma unidade sobressalente de uso temporário, tal como definida no ponto 2.10, devem ser homologados em conformidade com o Regulamento n.º 30.
- 5.1.2. Para os veículos com pelo menos quatro rodas, a capacidade de carga da unidade sobressalente de uso temporário deve ser maior ou igual a metade da maior carga máxima por eixo do veículo; se a sua utilização for limitada a um determinado eixo mencionado nas instruções no ponto 6 a seguir, a sua capacidade de carga deve ser, pelo menos, igual a metade da carga máxima desse eixo.
- 5.1.3. A velocidade de projecto da unidade sobressalente de uso temporário deve ser, pelo menos, 120 km/h para os tipos 1, 2 e 3.
- 5.1.4. A unidade sobressalente de uso temporário deve exibir as seguintes características:
- 5.1.4.1. Um símbolo de aviso de velocidade máxima de 80 km/h disposto em conformidade com o esquema abaixo deve ser permanentemente visível e colocado em posição de destaque na face exterior da roda.



No caso de veículos que se destinem a ser comercializados em países que utilizem unidades de medida do sistema imperial, deve ser permanentemente visível e colocado em posição de destaque na face exterior da roda um símbolo de aviso adicional, idêntico ao descrito acima, excepto que o valor «80» é substituído por «50» e a menção «km/h» por «mph».

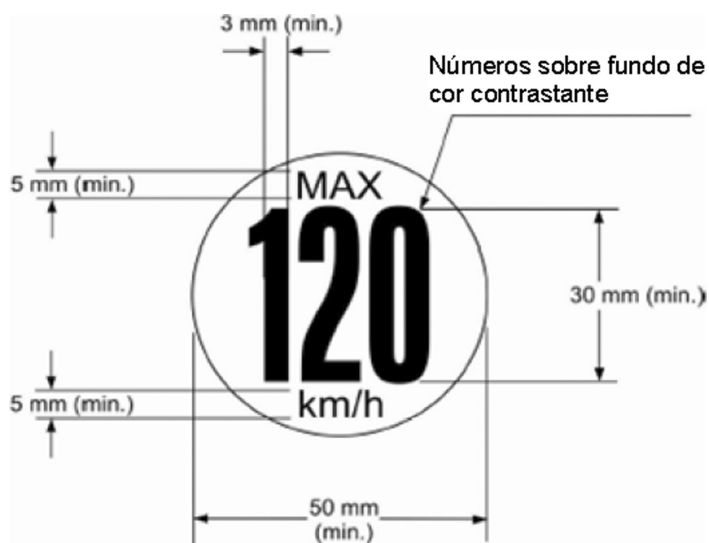
Em alternativa, deve ser permanentemente visível e colocado em posição de destaque na face exterior da roda um símbolo único de aviso, em conformidade com o esquema abaixo.



As letras maiúsculas devem ter, pelo menos, 5 mm de altura e os números «80» e «50» devem ter, pelo menos, 20 mm de altura, devendo os elementos que constituem cada carácter do número ter, pelo menos, 3 mm de espessura de linha. O texto em minúsculas deve ter, pelo menos, uma distância entre linhas de 5 mm. Todo o texto deve estar inserido numa caixa sobre um fundo de cor contrastante.

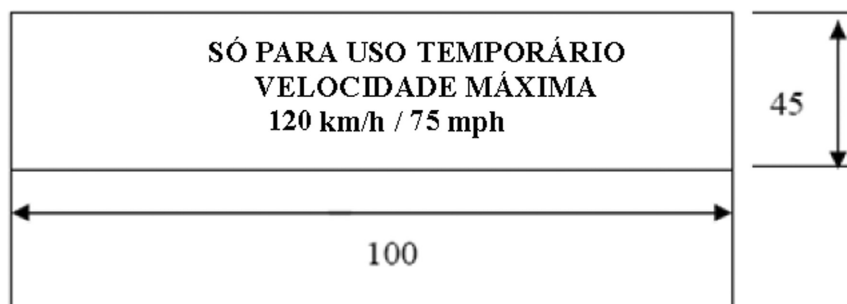
Os requisitos do presente ponto só são aplicáveis às unidades sobressalentes de uso temporário dos tipos 1, 2 e 3, tal como definidas nos pontos 2.10.1, 2.10.2 e 2.10.3.

- 5.1.4.1.1. Um símbolo de aviso de velocidade máxima de 120 km/h disposto em conformidade com o esquema abaixo deve ser permanentemente visível e colocado em posição de destaque na face exterior da roda.



No caso de veículos que se destinem a ser comercializados em países que utilizem unidades de medida do sistema imperial, deve ser permanentemente visível e colocado em posição de destaque na face exterior da roda um símbolo de aviso adicional, idêntico ao descrito acima, excepto que o valor «120» é substituído por «75» e a menção «km/h» por «mph».

Em alternativa, deve ser permanentemente visível e colocado em posição de destaque na face exterior da roda um símbolo único de aviso, em conformidade com o esquema abaixo.



As letras maiúsculas devem ter, pelo menos, 5 mm de altura e os números «120» e «75» devem ter, pelo menos, 20 mm de altura, devendo os elementos que constituem cada carácter do número ter, pelo menos, 3 mm de espessura de linha. O texto em minúsculas deve ter, pelo menos, uma distância entre linhas de 5 mm. Todo o texto deve estar inserido numa caixa sobre um fundo de cor contrastante.

Os requisitos do presente ponto só são aplicáveis a uma unidade sobressalente de uso temporário do tipo 4, tal como definida no ponto 2.10.4, destinada a ser utilizada em veículos da categoria M₁.

- 5.1.4.2. Quando montada no veículo para uso temporário a superfície da roda e/ou pneu virada para o exterior deve apresentar uma cor ou padrão de cores nitidamente diferente da(s) cor(es) das unidades normais. Se for possível fixar um tampão à unidade sobressalente de uso temporário, a cor ou o padrão de cores não deve ser ocultado por esse tampão.
- 5.1.5. Excepto no caso de pneus de rodagem sem pressão ou autoportantes ou sistema de rodagem sem pressão/de mobilidade prolongada, é admissível equipar o veículo com uma única unidade sobressalente de uso temporário.
- 5.1.6. No caso de veículos equipados com pneus de rodagem sem pressão ou autoportantes ou sistema de rodagem sem pressão/de mobilidade prolongada, o veículo deve ser igualmente equipado com um sistema de alerta de rodagem sem pressão (definido no ponto 2.13) capaz de funcionar numa gama de velocidades entre 40 km/h e a velocidade máxima de projecto do veículo e cumprir os requisitos dos pontos 5.1.6.1 a 5.1.6.6. Todavia, se o veículo estiver equipado com um sistema de controlo da pressão dos pneus conforme aos requisitos do ponto 5.3, não é exigida a instalação adicional de um sistema de alerta de rodagem sem pressão.
- 5.1.6.1. A indicação de alarme deve assumir a forma de um sinal de alarme luminoso amarelo.
- 5.1.6.2. O sinal de alarme deve ser activado, quando o comutador da ignição (arranque) estiver na posição «on» (ligado) (verificação das lâmpadas).
- 5.1.6.3. O condutor deve ser avisado pelo sinal de alarme referido no ponto 5.1.6.1, o mais tardar quando é detectado um pneu no modo de funcionamento sem pressão.
- 5.1.6.4. As avarias eléctricas ou anomalias dos sensores que afectem o sistema de alerta de rodagem sem pressão, incluindo uma falha da alimentação eléctrica, da emissão ou transmissão do sinal de saída, devem ser indicadas ao condutor por um sinal luminoso de anomalia do sistema, de cor amarela. Se o sinal de alarme referido no ponto 5.1.6.1 for utilizado para indicar tanto um pneu no modo de funcionamento sem pressão como uma anomalia do sistema de alerta de rodagem sem pressão, o sinal de alerta deve acender de forma intermitente para assinalar uma anomalia quando o comutador da ignição (arranque) estiver na posição «on» (ligado). Após um breve período, o sinal de alarme deve permanecer iluminado de forma contínua enquanto a avaria persistir e a ignição (arranque) estiver na posição «on» (ligado). A sequência de intermitência e iluminação contínua deve ser repetida cada vez que o comutador da ignição (arranque) for colocado na posição «on» (ligado) até a avaria ter sido corrigida.
- 5.1.6.5. Se o sistema for reajustado manualmente em conformidade com as instruções do fabricante do veículo, o disposto nos pontos 5.1.6.3 e 5.1.6.4 não são aplicáveis.
- 5.1.6.6. O funcionamento do sinal de alarme especificado nos pontos 5.1.6.2 a 5.1.6.4 deve cumprir os requisitos do anexo 4.

- 5.1.7. Se o veículo estiver equipado com uma unidade sobressalente de uso temporário fornecida totalmente esvaziada, deve ser facultado um dispositivo no veículo que permita insuflar o pneu à pressão prescrita para o uso temporário num período máximo de 10 minutos.
- 5.2. **Ensaio de travagem**
- 5.2.1. Os veículos destinados a ser equipados com unidades sobressalentes de uso temporário devem cumprir os requisitos do anexo 3 do presente regulamento.
- 5.3. **Sistemas de controlo da pressão dos pneus (TPMS)**
- 5.3.1. *Prescrições gerais*
- 5.3.1.1. Sem prejuízo do disposto no ponto 12, todos os veículos das categorias M₁ até uma massa máxima de 3 500 kg e N₁, em ambos os casos com todos os eixos equipados com rodados simples e um sistema de controlo da pressão dos pneus conforme à definição do ponto 2.14 devem cumprir os requisitos de desempenho contidos nos pontos 5.3.1.2 a 5.3.5.5 a seguir e ser ensaiados em conformidade com o anexo 5.
- 5.3.1.2. Qualquer sistema de controlo da pressão dos pneus montado num veículo deve cumprir as prescrições do Regulamento n.º 10.
- 5.3.1.3. O sistema deve funcionar a partir de uma velocidade de 40 km/h ou inferior até à velocidade máxima de projecto do veículo.
- 5.3.2. *Deteção de pressão do pneu em caso de perda de pressão decorrente de incidente (ensaio de perfuração do pneu)*
- 5.3.2.1. O TPMS é testado de acordo com o procedimento de ensaio previsto no ponto 2.6.1 do anexo 5. Quando testado de acordo com este procedimento, o TPMS deve acender o sinal de alarme descrito no ponto 5.3.5 não mais de 10 minutos depois de a pressão de funcionamento em serviço num dos pneus do veículo ter sido reduzida em 20 % ou ter atingido uma pressão mínima de 150 kPa, tomando-se o valor mais elevado.
- 5.3.3. *Deteção de um nível de pressão dos pneus significativamente abaixo da pressão recomendada para um desempenho óptimo, incluindo consumo de combustível e segurança (ensaio de difusão)*
- 5.3.3.1. O TPMS é testado de acordo com o procedimento de ensaio previsto no ponto 2.6.2 do anexo 5. Quando testado segundo este procedimento, o TPMS deve acender o sinal de alarme descrito no ponto 5.3.5 não mais de 60 minutos de condução acumulada após a pressão de funcionamento em serviço num dos pneus do veículo, num total de quatro, ter sido reduzida em 20 %.
- 5.3.4. *Teste de deteção de anomalias*
- 5.3.4.1. O TPMS é testado de acordo com o procedimento de ensaio previsto no ponto 3 do anexo 5. Quando testado de acordo com este procedimento, o TPMS deve acender o sinal de alarme descrito no ponto 5.3.5 não mais de 10 minutos após a ocorrência de uma anomalia que afecte a geração ou transmissão de sinais de controlo ou de resposta no sistema de controlo da pressão dos pneus do veículo. Se o sistema estiver bloqueado por influência externa (por exemplo, ruído de radiofrequências), o período para deteção de anomalias pode ser alargado.
- 5.3.5. *Indicação de alarme*
- 5.3.5.1. A indicação de alarme faz-se por meio de um sinal de alarme luminoso em conformidade com o Regulamento n.º 121.
- 5.3.5.2. O sinal de alarme deve ser activado, quando o comutador da ignição (arranque) estiver na posição «on» (ligado) (verificação das lâmpadas). [Este requisito não é aplicável aos avisadores apresentados num espaço comum].
- 5.3.5.3. O sinal de alarme deve ser visível mesmo durante o dia e as boas condições do sinal devem ser facilmente verificáveis pelo condutor a partir do lugar do condutor.

- 5.3.5.4 A indicação de anomalia pode fazer-se através do mesmo sinal de alarme que o utilizado para indicar uma falta de pressão. Se o sinal de alarme referido no ponto 5.3.5.1 for utilizado para indicar tanto uma falta de pressão como uma anomalia do sistema TPMS, o sinal de alerta deve acender-se de forma intermitente para assinalar uma anomalia quando o comutador da ignição (arranque) estiver na posição «on» (ligado). Após um breve período, o sinal de alarme deve permanecer iluminado de forma contínua enquanto a anomalia persistir e a ignição (arranque) estiver na posição «on» (ligado). A sequência luminosa intermitente/contínua é repetida cada vez que o comutador da ignição (arranque) estiver em posição de «on» (ligado) até que a anomalia seja corrigida.
- 5.3.5.5. O avisador do alarme descrito no ponto 5.3.5.1 pode ser utilizado num modo intermitente a fim de facultar informações sobre o estado de reajustamento do sistema de controlo da pressão dos pneus de acordo com o manual de instruções do veículo.
6. INFORMAÇÕES SUPLEMENTARES
- 6.1. Se o veículo estiver equipado com uma unidade sobressalente de uso temporário, o manual de instruções do veículo deve conter, pelo menos, as seguintes informações:
- 6.1.1. Uma declaração dos riscos resultantes do não cumprimento das restrições em matéria de utilização de uma unidade sobressalente de uso temporário, incluindo, se for caso disso, uma declaração relativa à utilização limitada a um eixo específico.
- 6.1.2. Uma instrução para conduzir com prudência e não ultrapassar a velocidade máxima permitida de 80 km/h (50 mph) quando estiver montada uma unidade sobressalente de uso temporário dos tipos 1, 2 ou 3, tal como definidos nos pontos 2.10.1, 2.10.2 ou 2.10.3, e para repor a unidade normal logo que possível. Deve ficar claro que esta instrução se aplica igualmente a uma unidade sobressalente de uso temporário do tipo 5, tal como definida no ponto 2.10.5, utilizada no modo de funcionamento sem pressão.
- 6.1.2.1. Uma instrução para conduzir com prudência e não ultrapassar a velocidade máxima permitida de 120 km/h (75 mph) quando estiver montada uma unidade sobressalente de uso temporário do tipo 4, tal como definida no ponto 2.10.4, e para repor a unidade normal logo que possível.
- 6.1.3. Uma declaração de que não é permitido operar o veículo com mais do que uma unidade sobressalente de uso temporário montadas simultaneamente. Este requisito só é aplicável às unidades sobressalentes de uso temporário dos tipos 1, 2 e 3, tal como definidas nos pontos 2.10.1, 2.10.2. e 2.10.3.
- 6.1.4. Uma indicação clara da pressão de enchimento indicada pelo fabricante do veículo para o pneu da unidade sobressalente de uso temporário.
- 6.1.5. Para os veículos equipados com uma unidade sobressalente de uso temporário fornecida totalmente esvaziada, uma descrição do procedimento destinado a insuflar o pneu à pressão prescrita para o uso temporário por meio do dispositivo referido no ponto 5.1.7 anterior.
- 6.2. Se o veículo estiver equipado com um sistema de controlo da pressão dos pneus ou um sistema de alerta de rodagem sem pressão, o manual de instruções do veículo deve conter, pelo menos, as seguintes informações:
- 6.2.1. Uma declaração de que o veículo está equipado com um tal sistema (bem como informação sobre como reajustar o sistema, se o sistema incluir essa característica).
- 6.2.2. Uma imagem do símbolo do avisador descrito nos pontos 5.1.6.1 ou 5.3.5.1, conforme o caso, (e uma imagem do símbolo do avisador de anomalias, se for usado um avisador dedicado para esta função).
- 6.2.3. Informações adicionais sobre o significado da iluminação do avisador de alerta para a baixa pressão dos pneus e uma descrição das acções correctivas a empreender em tal situação.
- 6.3. Se não for fornecido um manual de instruções juntamente com o veículo, as informações exigidas nos pontos 6.1 e/ou 6.2 anteriores devem ser afixadas numa posição de destaque no veículo.

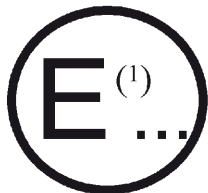
7. MODIFICAÇÕES E EXTENSÃO DA HOMOLOGAÇÃO DE UM MODELO DE VEÍCULO
- 7.1. Qualquer modificação do modelo do veículo deve ser notificada ao serviço administrativo que concedeu a homologação. Esse serviço pode então:
 - 7.1.1. Considerar que as alterações introduzidas não são susceptíveis de ter efeitos adversos apreciáveis e que, em todo o caso, o veículo ainda cumpre os requisitos; ou
 - 7.1.2. Exigir um novo relatório de ensaio ao serviço técnico responsável pela realização dos ensaios.
- 7.2. A confirmação ou recusa da homologação, com indicação das modificações introduzidas, devem ser comunicadas às partes no Acordo que apliquem o presente regulamento por meio do procedimento indicado no ponto 4.3.
- 7.3. O serviço administrativo que emite a extensão da homologação atribui um número de série a cada formulário de comunicação relativo à referida extensão.
8. CONFORMIDADE DA PRODUÇÃO
- 8.1. Os procedimentos relativos à conformidade da produção devem estar de acordo com os indicados no apêndice 2 do Acordo (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2), tendo em conta o seguinte:
- 8.2. O serviço administrativo que concedeu a homologação pode, em qualquer momento, verificar a conformidade da produção em cada unidade de produção. A frequência normal mínima dessas verificações é bienal.
9. SANÇÕES POR NÃO CONFORMIDADE DA PRODUÇÃO
- 9.1. A homologação concedida a um modelo de veículo nos termos do presente regulamento pode ser revogada se os requisitos enunciados no ponto 8 não forem cumpridos.
- 9.2. Se uma parte contratante no Acordo que aplique o presente regulamento revogar uma homologação que havia previamente concedido, deve notificar imediatamente desse facto as restantes partes contratantes que apliquem o presente regulamento por meio de um exemplar do formulário de homologação que ostente no final, em letras grandes, a anotação assinada e datada «REVOGAÇÃO DA HOMOLOGAÇÃO».
10. CESSAÇÃO DEFINITIVA DA PRODUÇÃO
- Se o titular da homologação deixar completamente de fabricar um modelo de veículo homologado nos termos do presente regulamento, deve informar desse facto a entidade que concedeu a homologação. Após receber a comunicação respectiva, essa autoridade deve do facto informar as outras partes no Acordo que aplicam o presente regulamento por meio de uma cópia do certificado de homologação que ostente no final, em letras grandes, a anotação assinada e datada «CESSAÇÃO DA PRODUÇÃO».
11. DESIGNAÇÕES E ENDEREÇOS DOS SERVIÇOS TÉCNICOS RESPONSÁVEIS PELA REALIZAÇÃO DOS ENSAIOS DE HOMOLOGAÇÃO E DOS RESPECTIVOS SERVIÇOS ADMINISTRATIVOS
- As partes no acordo que aplicam o presente regulamento comunicam ao Secretariado das Nações Unidas as designações e endereços dos serviços técnicos responsáveis pela realização dos ensaios de homologação e dos serviços administrativos que concedem as homologações e aos quais devem ser enviados os formulários que certificam a homologação, extensão, recusa ou revogação da homologação emitidos noutros países.
12. DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS
- 12.1. A contar da data oficial da entrada em vigor da série 01 de alterações, nenhuma parte contratante que aplique o presente regulamento deve recusar a concessão da homologação nos termos do presente regulamento, com a redacção que lhe foi dada pela série 01 de alterações.

- 12.2. Decorridos 36 meses após a data da entrada em vigor da série 01 de alterações, as partes contratantes que apliquem o presente regulamento no que diz respeito ao uso temporário de rodas/pneus sobressalentes de uso temporário, pneus de rodagem sem pressão ou um sistema de rodagem sem pressão só devem conceder homologações se o modelo de veículo a homologar cumprir as prescrições do presente regulamento com a redacção que lhe foi dada pela série 01 de alterações.
 - 12.3. As partes contratantes que apliquem o presente regulamento não devem recusar a concessão de extensões de homologações conformes à série precedente de alterações ao presente regulamento.
 - 12.4. Durante os 36 meses seguintes à data de entrada em vigor da série 01 de alterações, as partes contratantes que apliquem o presente regulamento devem continuar a conceder homologações aos modelos de veículos que cumpram o disposto no presente regulamento, com a redacção que lhe foi dada pela série de alterações precedente.
 - 12.5. A contar da data oficial de entrada em vigor da série 02 de alterações ao presente regulamento, nenhuma parte contratante que aplique o presente regulamento deve recusar um pedido de homologação ao abrigo do presente regulamento, com a redacção que lhe foi dada pela série 02 de alterações.
 - 12.6. A partir de 1 de Novembro de 2012, as partes contratantes que apliquem o presente regulamento podem recusar a concessão de uma homologação nacional ou regional a um modelo de veículo das categorias M₁ com uma massa máxima de 3 500 kg e N₁, em ambos os casos com todos os eixos equipados com rodados simples, se o modelo de veículo em causa não cumprir as prescrições da série 02 de alterações ao presente regulamento.
 - 12.7. A partir de 1 de Novembro de 2014, as partes contratantes que apliquem o presente regulamento podem recusar a concessão da primeira matrícula nacional ou regional (primeira entrada em circulação) a um modelo de veículo das categorias M₁ com uma massa máxima de 3 500 kg e N₁, em ambos os casos com todos os eixos equipados com rodados simples, se o modelo de veículo em causa não cumprir as prescrições da série 02 de alterações ao presente regulamento.
 - 12.8. Sem prejuízo das disposições transitórias anteriores, as partes contratantes para as quais a aplicação do presente regulamento produza efeitos após a data de entrada em vigor da série mais recente de alterações não são obrigadas a aceitar homologações que tenham sido concedidas em conformidade com qualquer uma das séries precedentes de alterações ao presente regulamento.
-

ANEXO I

COMUNICAÇÃO

[Formato máximo: A4 (210 × 297 mm)]



Emitida por: Denominação da entidade administrativa

.....
.....
.....

referente a ⁽²⁾: CONCESSÃO DA HOMOLOGAÇÃO
EXTENSÃO DA HOMOLOGAÇÃO
RECUSA DA HOMOLOGAÇÃO
REVOGAÇÃO DA HOMOLOGAÇÃO
CESSAÇÃO DEFINITIVA DA PRODUÇÃO

de um modelo de veículo no que diz respeito ao seu equipamento, que pode incluir uma unidade de reserva de utilização temporária, pneu(s) de rodagem sem pressão e/ou um sistema de rodagem sem pressão e/ou um sistema de controlo da pressão dos pneus ⁽²⁾, nos termos do Regulamento n.º 64.

Homologação n.º Extensão n.º

- 1. Marca ou designação comercial do veículo:
- 2. Modelo do veículo (se aplicável, as variantes devem ser incluídas):
- 3. Nome e endereço do fabricante:
- 4. Se aplicável, nome e endereço do representante do fabricante:
- 5. Veículo apresentado para homologação em:
- 6. Serviço técnico responsável pela realização dos ensaios de homologação:
- 7. Data do relatório de ensaio:
- 8. Número do relatório de ensaio
- 9. Descrição sucinta do modelo de veículo:
- 9.1. Massa do veículo durante o ensaio:
- Eixo dianteiro:
- Eixo traseiro:
- Total:
- 9.2. Marcação e dimensões da roda da unidade normal:
- 9.3. Dados da unidade sobressalente de uso temporário, incluindo designações das dimensões das rodas e pneus, marcação, capacidade de carga e categoria de velocidade dos pneus, pneu de rodagem sem pressão, incluindo a distância máxima da profundidade de inserção da roda (se diferente da unidade normal).
- 9.4. O veículo está equipado com um sistema de alerta de rodagem sem pressão: sim/não ⁽²⁾

Se a resposta anterior for sim, o sistema de alerta de rodagem sem pressão cumpre os requisitos dos pontos 5.1.6 a 5.1.6.6/cumpre os requisitos dos pontos 5.3 a 5.3.5.5 (sistema de controlo da pressão dos pneus) ⁽²⁾

9.5. O veículo está equipado com um sistema de controlo da pressão dos pneus que cumpre os requisitos dos pontos 5.3 a 5.3.5.5: sim/não ⁽²⁾

9.6. Descrição sucinta do sistema de alerta de rodagem sem pressão/sistema de controlo da pressão dos pneus, se for caso disso:

10. Resultados dos ensaios:

	Tempo medido até ao sinal de alarme (mm:ss)
«Ensaio de perfuração»	
«Ensaio de difusão»	
«Ensaio de anomalia»	

11. Posição da marca de homologação:

12. Motivo(s) da extensão (se aplicável):

13. A homologação foi objecto de concessão/recusa/extensão/revogação ⁽²⁾

14. Local:

15. Data:

16. Assinatura:

17. A lista dos documentos entregues ao serviço administrativo que concedeu a homologação figura em anexo à presente comunicação e pode ser obtida a pedido.

⁽¹⁾ Número distintivo do país que procedeu à concessão/extensão/recusa/revogação da homologação (ver disposições relativas à homologação no regulamento).

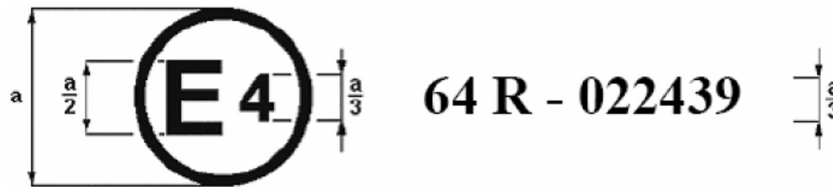
⁽²⁾ Riscar o que não se aplica.

ANEXO 2

DISPOSIÇÕES DE MARCAS DE HOMOLOGAÇÃO

Modelo A

(Ver ponto 4.4 do presente regulamento)

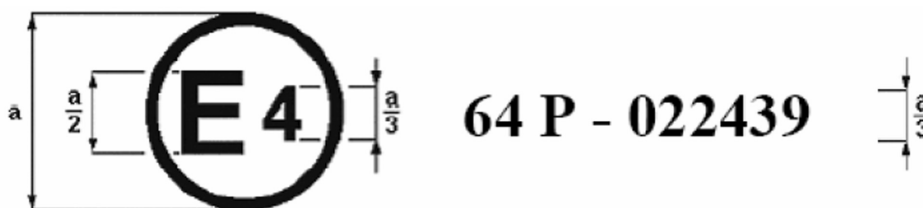


a = 8 mm (mín.)

A marca de homologação reproduzida acima, afixada num veículo, indica que o modelo de veículo em causa foi homologado, no que diz respeito ao equipamento da ou das unidades de uso temporário, nos Países Baixos (E 4), nos termos do Regulamento n.º 64, com o número de homologação 022439. O número de homologação indica que a homologação foi concedida em conformidade com o disposto no Regulamento n.º 64, com a redacção que lhe foi dada pela série 02 de alterações.

Modelo B

(Ver ponto 4.4 do presente regulamento)

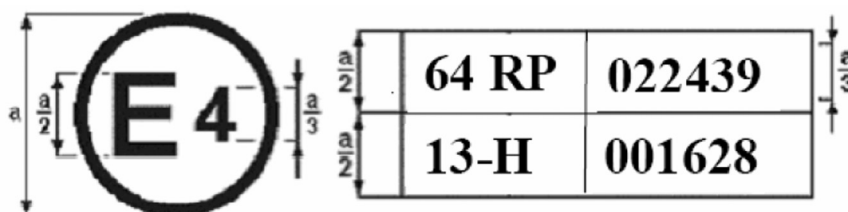


a = 8 mm (mín.)

A marca de homologação reproduzida acima, afixada num veículo, indica que o modelo de veículo em causa foi homologado, no que diz respeito a um sistema de controlo da pressão dos pneus, nos Países Baixos (E 4), nos termos do Regulamento n.º 64, com o número de homologação 022439. O número de homologação indica que a homologação foi concedida em conformidade com o disposto no Regulamento n.º 64, com a redacção que lhe foi dada pela série 02 de alterações.

Modelo C

(Ver ponto 4.5 do presente regulamento)



a = 8 mm (mín.)

A marca de homologação reproduzida acima aposta num veículo indica que o modelo de veículo em causa foi homologado nos Países Baixos (E4) nos termos dos Regulamentos n.ºs 64 (no que diz respeito ao equipamento da ou das unidades sobressalentes de uso temporário e o equipamento de um sistema de controlo da pressão dos pneus) e 13-H ⁽¹⁾. Os números de homologação indicam que, nas datas em que as respectivas homologações foram concedidas, o Regulamento n.º 64 incluía a série 02 de alterações, encontrando-se o Regulamento n.º 13-H ainda na sua forma original.

⁽¹⁾ Este último número é apresentado exclusivamente a título de exemplo.

ANEXO 3

ENSAIO DE TRAVAGEM E DE DESVIO DE VEÍCULOS EQUIPADOS COM UNIDADES SOBRESSALENTES DE USO TEMPORÁRIO

1. CONDIÇÕES GERAIS

- 1.1. A pista de ensaios deve ser o mais possível horizontal e ter um piso que proporcione boa aderência.
- 1.2. O ensaio deve ser efectuado na ausência de ventos que possam influenciar os resultados.
- 1.3. O veículo deve apresentar-se carregado com a sua massa máxima, tal como definida no ponto 2.11 do presente regulamento.
- 1.4. As cargas por eixo resultantes das condições de carga definidas no ponto 1.3 do presente anexo devem ser proporcionais às cargas máximas por eixo previstas no ponto 2.12 do presente regulamento.
- 1.5. Exceptuando os pneus de rodagem sem pressão, os pneus devem ser insuflados às pressões recomendadas pelo fabricante para o modelo de veículo e as condições de carga. Um pneu de rodagem sem pressão deve ser ensaiado em condições de total ausência de pressão.

2. ENSAIO DE TRAVAGEM E DE DESVIO

- 2.1. O ensaio deve ser efectuado com a unidade sobressalente de uso temporário montada, sucessivamente, no lugar de uma roda da frente e no lugar de uma roda de trás. Contudo, se a utilização da unidade sobressalente de uso temporário estiver limitada a um determinado eixo, o ensaio só deve ser realizado com a unidade sobressalente de uso temporário montada nesse eixo.
- 2.2. O ensaio deve ser realizado com o sistema de travagem de serviço, a partir de uma velocidade inicial de 80 km/h; o motor deve apresentar-se desembraiado.
- 2.3. O desempenho da travagem deve corresponder ao método de ensaio indicado no Regulamento n.º 13 ou 13-H para veículos das categorias M₁ e N₁ para o ensaio a frio do Tipo O com o motor desembraiado:
 - 2.3.1. No caso dos veículos da categoria M₁ homologados ao abrigo do Regulamento n.º 13 equipados com unidades sobressalentes de uso temporário do(s) tipo(s) 1, 2, 3 e 5, tal como definidas nos pontos 2.10.1, 2.10.2, 2.10.3 e 2.10.5, e ensaiadas à velocidade prescrita de 80 km/h;

A distância de imobilização obtida utilizando uma força máxima de 500 N aplicada ao pedal de comando não deve ser superior a 50,7 m; e

A desaceleração média totalmente desenvolvida (dmtdd) dada pela fórmula a seguir, não deve ser inferior a 5,8 ms⁻²:

$$Mfdd = v^2 / 41,14 \text{ s}$$

em que «v» é a velocidade inicial no início da travagem e «s» é a distância percorrida durante a travagem entre 0,8 v e 0,1 v.

- 2.3.1.1. No caso dos veículos da categoria N₁ homologados ao abrigo do Regulamento n.º 13 equipados com unidades sobressalentes de uso temporário do(s) tipo(s) 1, 2, 3 e 5, tal como definidas nos pontos 2.10.1, 2.10.2, 2.10.3 e 2.10.5, e ensaiadas à velocidade prescrita de 80 km/h;

a distância de imobilização obtida utilizando uma força máxima de 700 N aplicada ao pedal de comando não deve ser superior a 61,2 m; e

A desaceleração média totalmente desenvolvida (dmtdd) dada pela fórmula a seguir, não deve ser inferior a 5,0 ms⁻²:

$$Mfdd = v^2 / 41,14 \text{ s}$$

em que «v» é a velocidade inicial no início da travagem e «s» é a distância percorrida durante a travagem entre 0,8 v e 0,1 v.

- 2.3.1.2. No caso de veículos da categoria M₁ homologados nos termos do Regulamento n.º 13 e equipados com unidades sobressalentes do tipo 4, tal como definidas no ponto 2.10.4, e ensaiadas à velocidade prescrita de 120 km/h;

a distância de imobilização obtida utilizando uma força máxima de 500 N aplicada ao pedal de comando não deve ser superior a 108 m; e

A desaceleração média totalmente desenvolvida (dmtdd) dada pela fórmula a seguir, não deve ser inferior a 5,8 ms⁻²:

$$Mfdd = v^2 / 41,14 \text{ s}$$

em que «v» é a velocidade inicial no início da travagem e «s» é a distância percorrida durante a travagem entre 0,8 v e 0,1 v.

- 2.3.1.3. No caso dos veículos da categoria M₁ ou N₁ homologados ao abrigo do Regulamento n.º 13-H equipados com unidades sobressalentes de uso temporário do(s) tipo(s) 1, 2, 3 e 5, tal como definidas nos pontos 2.10.1, 2.10.2, 2.10.3 e 2.10.5, e ensaiadas à velocidade prescrita de 80 km/h;

a distância de imobilização obtida utilizando uma força máxima de 650 N + 0 / - 50 N aplicada ao pedal de comando não deve ser superior a 46,4 m; e

A desaceleração média totalmente desenvolvida (dmtdd) dada pela fórmula a seguir, não deve ser inferior a 6,43 ms⁻²:

$$Mfdd = v^2 / 41,14 \text{ s}$$

em que «v» é a velocidade inicial no início da travagem e «s» é a distância percorrida durante a travagem entre 0,8 v e 0,1 v.

- 2.3.1.4. No caso de veículos da categoria M₁ homologados nos termos do Regulamento n.º 13-H e equipados com unidades sobressalentes de uso temporário do tipo 4, tal como definidas no ponto 2.10.4, e ensaiadas à velocidade prescrita de 120 km/h;

a distância de imobilização obtida utilizando uma força máxima de 650 N + 0 / - 50 N aplicada ao pedal de comando não deve ser superior a 98,4 m; e

A desaceleração média totalmente desenvolvida (dmtdd) dada pela fórmula a seguir, não deve ser inferior a 6,43 ms⁻²:

$$Mfdd = v^2 / 41,14 \text{ s}$$

em que «v» é a velocidade inicial no início da travagem e «s» é a distância percorrida durante a travagem entre 0,8 v e 0,1 v.

- 2.4. Os ensaios devem ser efectuados com o veículo em cada uma das condições especificadas no ponto 2.1 do presente anexo no que respeita à montagem das unidades sobressalentes de uso temporário.

- 2.5. A eficiência de travagem prevista deve ser obtida sem qualquer bloqueio das rodas, desvio do veículo da trajectória inicial, vibração anormal, desgaste anormal do pneu durante o ensaio ou correcção demasiado importante da direcção.

ANEXO 4

REQUISITOS DE ENSAIO DO SISTEMA DE ALERTA DE RODAGEM SEM PRESSÃO (RFWS)

1. **CONDIÇÕES DE ENSAIO**
 - 1.1. **Temperatura ambiente**

A temperatura ambiente deve situar-se entre 0 °C e 40 °C.
 - 1.2. **Pavimento da pista de ensaio**

O pavimento da pista de ensaio deve estar seco e liso.
 - 1.3. **Local de ensaio**

O local de ensaio não deve situar-se num ambiente sujeito a interferências radioeléctricas, como, por exemplo, um campo eléctrico de forte potência.
 - 1.4. **Condições de imobilização do veículo de ensaio**

Os pneus do veículo devem ser protegidos da luz directa do sol quando o veículo se encontra estacionado.
2. **MÉTODO DE ENSAIO**
 - 2.1. **Procedimentos de ensaio para detecção de um pneu no modo de funcionamento sem pressão.** Devem ser cumpridos os requisitos do ponto 2.1.1 ou do ponto 2.1.2.
 - 2.1.1. *Ensaio 1*
 - 2.1.1.1. Os pneus devem ser insuflados à pressão recomendada pelo fabricante do veículo.
 - 2.1.1.2. Com o veículo imobilizado e o comutador da ignição (arranque) na posição «Lock» ou «Off» (desligado), passar a ignição para a posição «On» (Ligado) ou, se for caso disso, rodar a chave para a posição adequada. Confirmar a activação do sinal de aviso.
 - 2.1.1.3. Desligar a ignição e reduzir a pressão de enchimento de qualquer um dos pneus até atingir um valor 100 kPa inferior à pressão de enchimento a frio recomendada.
 - 2.1.1.4. No intervalo de 5 minutos após redução da pressão de enchimento do pneu, conduzir o veículo normalmente a uma velocidade entre 40 e 100 km/h.
 - 2.1.1.5. O ensaio termina quando:
 - a) O sistema de alerta de rodagem sem pressão, tal como descrito no ponto 5.1.6 foi activado; ou
 - b) Passados 5 minutos, determinados de acordo com o ponto 2.3, a partir do momento em que a velocidade de ensaio foi atingida. Se o aviso não se tiver activado o ensaio foi reprovado.

O veículo é imobilizado e a ignição desligada.
 - 2.1.1.6. Se o sinal de alarme previsto no ponto 2.1.1.5 anterior se tiver activado, aguardar 5 minutos antes de ligar a ignição; o sinal deve reactivar-se e permanecer activo enquanto o comutador da ignição estiver na posição «on» (Ligado).
 - 2.1.1.7. Repetir o processo descrito nos pontos 2.1.1.1 a 2.1.1.6, mas a uma velocidade de ensaio de 130 km/h ou superior. Todos os requisitos relevantes devem ser cumpridos a ambas as velocidades de ensaio.

2.1.2. Ensaio 2

- 2.1.2.1. Os pneus devem ser insuflados à pressão recomendada pelo fabricante do veículo.
- 2.1.2.2. Com o veículo imobilizado e o comutador da ignição (arranque) na posição «Lock» ou «Off» (desligado), passar a ignição para a posição «On» (Ligado) ou, se for caso disso, rodar a chave para a posição adequada. Confirmar a activação do sinal de aviso. Desligar a ignição.
- 2.1.2.3. Induzir uma perda gradual de pressão de um pneu de um valor entre 10 kPa/min e 20 kPa/min.
- 2.1.2.4. Conduzir o veículo a uma velocidade superior a 25 km/h.
- 2.1.2.5. O requisito de ensaio é cumprido se o sistema emitir um alerta quando a perda de pressão atingir 100 kPa.

2.2. Procedimentos de ensaio para detecção de uma avaria do sistema de alerta de rodagem sem pressão

- 2.2.1. Com o veículo na condição de utilização normal, simular uma avaria do sistema de alerta de rodagem sem pressão. Esta avaria pode ser simulada, por exemplo, desligando os conectores dos cabos da alimentação eléctrica da fonte de energia ou os cabos de entrada/saída do comando do sistema de alerta.
- 2.2.2. Introduzida a avaria simulada, conduzir o veículo normalmente a uma velocidade entre 40 e 100 km/h.
- 2.2.3. O ensaio termina quando:

- a) O sinal de anomalia de rodagem sem pressão, tal como descrito no ponto 5.1.6.4, tenha sido activado; ou
- b) Tiver sido atingido um período de 5 minutos, determinado de acordo com o ponto 2.3, a partir do momento em que a velocidade de ensaio foi atingida. Se o aviso não se tiver activado o ensaio foi reprovado.

O veículo deve ser imobilizado e a ignição desligada.

- 2.2.4. Se o sinal de alarme previsto no ponto 2.2.3 se tiver activado, aguardar 5 minutos antes de ligar a ignição; o sinal deve reactivar-se e permanecer activo enquanto o comutador da ignição estiver na posição «On» (Ligado).

2.3. Contagem do tempo

O tempo a tomar para a determinação dos requisitos dos pontos 2.1.1.5 e 2.2.3 é o total de tempo decorrido enquanto o veículo é conduzido na gama de velocidades de ensaio entre 40 km/h a 100 km/h.

O tempo é calculado durante um período contínuo de condução, mas não é necessário que o veículo mantenha durante todo o ensaio uma velocidade dentro da gama de velocidades de ensaio. Se a velocidade do veículo sair da gama de velocidades de ensaio, o tempo acumulado durante essas ocorrências não é considerado para o tempo de ensaio total.

A entidade homologadora deve certificar-se de que o sistema de alerta de rodagem sem pressão regista o tempo acumulado dentro da gama de velocidades de ensaio e não recomeçar a contagem do tempo se o veículo sair da gama de velocidades de ensaio.

ANEXO 5

ENSAIO DOS SISTEMAS DE CONTROLO DA PRESSÃO DOS PNEUS (TPMS)

1. CONDIÇÕES DE ENSAIO

1.1. **Temperatura ambiente**

A temperatura ambiente deve situar-se entre 0 °C e 40 °C.

1.2. **Pavimento da pista de ensaio**

A pista deve ter uma superfície que ofereça boas condições de aderência. A superfície da pista deve estar seca durante o ensaio.

1.3. Os ensaios devem ser realizados num ambiente livre de interferências de ondas de rádio.

1.4. **Estado do veículo**1.4.1. *Peso de ensaio*

O veículo pode ser ensaiado em quaisquer condições de carga, sendo a repartição da massa pelos eixos a declarada pelo fabricante do veículo, sem exceder, todavia, nenhuma massa máxima admissível para cada eixo.

No entanto, se não for possível ajustar ou reajustar o sistema, o veículo deve estar sem carga. Para além do condutor, pode sentar-se no banco dianteiro uma segunda pessoa encarregada de anotar os resultados dos ensaios. A condição de carga não deve ser alterada durante o ensaio.

1.4.2. *Velocidade do veículo*

O TPMS deve ser calibrado e ensaiado:

- a) Numa gama de velocidades entre 40 km/h e 120 km/h, ou à velocidade máxima de projecto do veículo, se aquela for inferior a 120 km/h, para o ensaio de perfuração para verificar as prescrições do ponto 5.3.2 do presente regulamento; e
- b) Numa gama de velocidades entre 40 km/h e 100 km para o ensaio de difusão com vista a verificar os requisitos do ponto 5.3.3 do presente regulamento e para o ensaio de anomalia com vista a verificar as prescrições do ponto 5.3.4 do presente regulamento.

Toda a gama de velocidades deve ser coberta durante o ensaio.

Nos veículos equipados com controlo da velocidade de cruzeiro, este dispositivo não deve ser utilizado durante o ensaio.

1.4.3. *Posição das jantes*

As jantes do veículo podem ser colocadas em qualquer posição de roda que não contrarie eventuais instruções ou limitações do fabricante do veículo.

1.4.4. *Veículo imobilizado*

Quando o veículo se encontra estacionado, os pneus do veículo devem ser protegidos da luz directa do sol. O local deve ser protegido de qualquer tipo de vento que possa afectar os resultados.

1.4.5. *Aplicação do pedal do travão*

O tempo de condução não deve ser contabilizado durante a aplicação do travão de serviço enquanto o veículo se encontra em movimento.

1.4.6. *Pneus*

O veículo deve ser ensaiado com os pneus instalados no veículo de acordo com a recomendação do fabricante do veículo. No entanto, o pneu sobressalente pode ser utilizado para ensaiar a anomalia do TPMS.

1.5. Exactidão do equipamento de medição da pressão

O equipamento de medição da pressão a utilizar nos ensaios previstos no presente anexo deve ter uma precisão de, pelo menos, ± 3 kPa.

2. PROCEDIMENTO DE ENSAIO

O ensaio deve ser realizado a uma velocidade de ensaio dentro da gama prevista no ponto 1.4.2 do presente anexo, pelo menos uma vez para o caso de ensaio previsto no ponto 2.6.1 do presente anexo («ensaio de perfuração»), e pelo menos uma vez para cada caso de ensaio previsto no ponto 2.6.2 do presente anexo («ensaio de difusão»).

2.1. Antes de insuflar os pneus do veículo, deixar o veículo imobilizado no exterior, à temperatura ambiente, com o motor desligado e protegido da exposição directa à luz solar e não exposto ao vento ou outras efeitos de aquecimento ou refrigeração durante, pelo menos, uma hora. Insuflar os pneus do veículo à pressão de enchimento a frio (P_{rec}) recomendada pelo fabricante, em conformidade com a recomendação do fabricante para as condições de carga e velocidade, e as posições dos pneus. Todas as medições de pressão devem ser realizadas com o mesmo equipamento de ensaio.

2.2. Com o veículo imobilizado e o comutador da ignição na posição «Lock» ou «Off» (desligado), rodar o comutador da ignição para a posição «On» ou «Run». O sistema de controlo da pressão dos pneus deve efectuar um controlo da função da luz do avisador da falta de pressão dos pneus, tal como especificado no ponto 5.3.5.2 do presente regulamento. [Este último requisito não se aplica a avisadores num espaço comum].

2.3. Se for caso disso, ajustar ou reajustar o sistema de controlo da pressão dos pneus em conformidade com as recomendações do fabricante do veículo.

2.4. Fase de aprendizagem

2.4.1. Conduzir o veículo durante um período mínimo de 20 minutos na gama de velocidades prevista no ponto 1.4.2 do presente anexo, e com uma média de velocidade de 80 km/h (± 10 km/h). Admite-se sair da gama de velocidades por um tempo acumulado máximo de 2 minutos durante a fase de aprendizagem.

2.4.2. À discrição do serviço técnico, se o ensaio de condução for efectuado numa pista (circular/oval) num só sentido, o ensaio de condução previsto no ponto 2.4.1 anterior deve ser repartido de forma igual (± 2 minutos) em ambos os sentidos.

2.4.3. Nos cinco minutos que se seguem ao final da fase de aprendizagem, medir a pressão a quente do(s) pneu(s) a esvaziar. A pressão a quente deve ser tomada como o valor P_{warm} . Este valor será utilizado em operações subsequentes.

2.5. Fase de esvaziamento

2.5.1. *Procedimento para o ensaio de perfuração para verificar as prescrições do ponto 5.3.2 do presente regulamento*

Esvaziar um os pneus do veículo nos 5 minutos que se seguem à medição da pressão a quente, tal como descrito no ponto 2.4.3, até que se encontre a $P_{warm} - 20\%$, ou a uma pressão mínima de 150 kPa, consoante a que for mais elevada, ou seja P_{test} . No seguimento de um período de estabilização de entre 2 e 5 minutos, a pressão P_{test} deve ser verificada novamente e ajustada se necessário.

2.5.2. *Procedimento para o ensaio de difusão para verificar as prescrições do ponto 5.3.3 do presente regulamento*

Esvaziar os quatro pneus nos 5 minutos que se seguem à medição da pressão a quente, tal como descrito no ponto 2.4.3 anterior, até os pneus esvaziados atingirem $P_{warm} - 20\%$, a que deve acrescer um esvaziamento de mais 7 kPa, ou seja P_{test} . No seguimento de um período de estabilização de entre 2 e 5 minutos, a pressão P_{test} deve ser verificada novamente e ajustada se necessário.

2.6. Fase de detecção de falta de pressão dos pneus

2.6.1. *Procedimento para o ensaio de perfuração para verificar as prescrições do ponto 5.3.2 do presente regulamento*

2.6.1.1. Conduzir o veículo ao longo de qualquer parte da pista de ensaio (não necessariamente de forma contínua). A soma do total de tempo de condução acumulado deve ser o valor menor de 10 minutos ou o tempo que levou o avisador da falta de pressão nos pneus a acender.

- 2.6.2. *Procedimento para o ensaio de difusão para verificar as prescrições do ponto 5.3.3 do presente regulamento*
- 2.6.2.1 Conduzir o veículo ao longo de qualquer parte da pista de ensaio. Após no mínimo 20 minutos e não mais de 40 minutos, imobilizar o veículo completamente com o motor desligado e retirar a chave de ignição durante pelo menos 1 minuto mas não mais de 3 minutos. Retomar o ensaio. A soma total do tempo de condução acumulado deve ser o valor menor de 60 minutos de tempo de condução acumulado nas condições descritas no ponto 1.4.2 anterior ou o tempo decorrido até o avisador da falta de pressão nos pneus acender.
- 2.6.3. Se o sinal de falta de pressão nos pneus não se iluminar, pôr termo ao ensaio.
- 2.7. Se o avisador da falta de pressão dos pneus se iluminar durante o procedimento do ponto 2.6 anterior, desactivar o comutador da ignição para a posição «Off» ou «Lock». Após um período de 5 minutos, reactivar o comutador da ignição para a posição «On» («Run»). O sinal deve iluminar-se e permanecer iluminado enquanto o comutador da ignição estiver na posição «On» («Ligado»).
- 2.8. Insuflar todos os pneus do veículo à pressão de enchimento a frio recomendada pelo fabricante. Reajustar o sistema de acordo com as instruções do fabricante do veículo. Determinar se o avisador se apagar. Se necessário, conduzir o veículo até o avisador se apagar. Se o avisador não se apagar, pôr termo ao ensaio.
- 2.9. **Repetição da fase de esvaziamento**
- O ensaio pode ser repetido, com a mesma carga ou com cargas diferentes, utilizando os procedimentos de ensaio relevantes dos pontos 2.1 a 2.8 anteriores, com o(s) pneu(s) do veículo a uma pressão insuficiente, em conformidade com o disposto nos pontos 5.3.2 ou 5.3.3 do presente regulamento, consoante o que for relevante.
3. DETECÇÃO DE ANOMALIAS DO TPMS
- 3.1. Simular uma anomalia do TPMS, por exemplo, desligando a alimentação eléctrica de um qualquer componente do TPMS, desligando uma ligação eléctrica entre componentes do TPMS ou instalando um pneu ou uma roda no veículo incompatível com o TPMS. Aquando da simulação de uma anomalia do TPMS, as ligações eléctricas para as luzes do avisador não devem ser desligadas.
- 3.2. Conduzir o veículo durante um período acumulado máximo de 10 minutos (não necessariamente de forma contínua), ao longo de qualquer parte da pista de ensaio.
- 3.3. A soma do tempo de condução total acumulado prevista no ponto 3.2 deve ser o valor menor de 10 minutos ou o tempo necessário até o avisador do TPMS se iluminar.
- 3.4. Se o indicador de anomalias do TPMS não se iluminar em conformidade com o ponto 5.3.4 do presente regulamento, como exigido, pôr termo ao ensaio.
- 3.5. Se o o indicador de anomalias do TPMS estiver iluminado ou se iluminar durante o procedimento dos pontos 3.1 a 3.3 anteriores, desactivar o comutador da ignição para a posição «Off» ou «Lock». Após um período de 5 minutos, reactivar o comutador da ignição para a posição «On» («Ligado»). O indicador de anomalias do TPMS deve assinalar novamente uma anomalia e permanecer iluminado enquanto o comutador da ignição estiver em «On» («Ligado»).
- 3.6. Restaurar o funcionamento normal do TPMS. Se necessário, conduzir o veículo até o sinal de aviso se apagar. Se a luz de aviso não se apagar, pôr termo ao ensaio.
- 3.7. O ensaio poderá ser repetido utilizando os procedimentos de ensaio dos pontos 3.1 a 3.6 anteriores, com cada ensaio de simulação limitado a uma única anomalia.
-