

ACTOS APROVADOS POR ÓRGÃOS INSTITUÍDOS 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 30 da Comissão Económica das Nações Unidas para a Europa (UNECE) — Disposições uniformes relativas à homologação dos pneus para veículos a motor e seus reboques

Revisão 3

Integra todo o texto válido até:

Suplemento 15 à série 02 de alterações — Data de entrada em vigor: 10 de Novembro de 2007

ÍNDICE

REGULAMENTO

1. Âmbito de aplicação
2. Definições
3. Marcações
4. Pedido de homologação
5. Homologação
6. Requisitos
7. Modificações do tipo de pneu e extensão da homologação
8. Conformidade da produção
9. Sanções pela não conformidade da produção
10. Cessação definitiva da produção
11. Disposições transitórias
12. Designações e endereços dos serviços técnicos responsáveis pela realização dos ensaios de homologação e dos serviços administrativos

ANEXOS

- Anexo I — Comunicação referente à concessão, extensão, recusa ou revogação da homologação ou à cessação definitiva da produção de um tipo de pneu para veículos a motor nos termos do Regulamento n.º 30
- Anexo II — Exemplo de disposição da marca de homologação
- Anexo III — Exemplo de marcações num pneu
- Anexo IV — Índices de capacidade de carga
- Anexo V — Designação e dimensões das medidas dos pneus
- Anexo VI — Método de medição de pneus
- Anexo VII — Procedimentos dos ensaios de desempenho carga/velocidade

1. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

O presente regulamento é aplicável aos pneus novos concebidos principalmente, mas não exclusivamente, para os veículos das categorias M₁, O₁ e O₂ ⁽¹⁾.

Não é aplicável aos pneus destinados a:

- a) equipar automóveis antigos.
- b) competições.

2. DEFINIÇÕES

Para efeitos do presente regulamento, entende-se por:

- 2.1. «Tipo de pneu», os pneus pertencentes a uma categoria e que não apresentem entre si diferenças essenciais relativamente aos seguintes aspectos:
 - 2.1.1. Fabricante;
 - 2.1.2. Designação da dimensão do pneu;
 - 2.1.3. Categoria de utilização [normal (tipo estrada) ou neve ou de uso temporário];
 - 2.1.4. Estrutura (diagonal, diagonal cintada, radial, de rodagem sem pressão);
 - 2.1.5. Símbolo de categoria de velocidade;
 - 2.1.6. Índice de capacidade de carga;
 - 2.1.7. Secção transversal do pneu.
- 2.2. «Pneu para neve», um pneu cuja escultura do piso e estrutura são essencialmente concebidos para assegurar, na lama e na neve fresca ou em fusão, um desempenho melhor do que o de um pneu normal (tipo estrada). A escultura do piso de um pneu para neve tem geralmente ranhuras (nervuras) e elementos sólidos mais espaçados do que num pneu normal (tipo estrada);
- 2.3. «Estrutura» de um pneu, as características técnicas da carcaça do pneu. Distinguem-se, nomeadamente, as estruturas seguintes:
 - 2.3.1. «Diagonal» (*bias ply*), uma estrutura em que as cordas das telas vão até aos talões e estão orientadas de modo a formarem ângulos alternados, substancialmente inferiores a 90°, com o eixo do piso;
 - 2.3.2. «Diagonal cintada» (*bias belted*), uma estrutura diagonal em que a carcaça está envolvida por uma cinta constituída por duas ou mais telas de material essencialmente inextensível, formando ângulos alternados próximos dos da carcaça;

⁽¹⁾ Tal como definidas no anexo VII 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).

- 2.3.3. «Radial», uma estrutura em que as cordas das telas vão até aos talões e estão orientadas de modo a formarem um ângulo substancialmente igual a 90° com o eixo do piso e cuja carcaça é estabilizada por uma cinta circunferencial essencialmente inextensível;
- 2.3.4. «Reforçada» (*Extra Load*), uma estrutura em que a carcaça é mais resistente do que a do pneu normal correspondente;
- 2.3.5. «Pneu sobresselente de uso temporário», um pneu diferente dos destinados a ser montados em qualquer veículo em condições normais de condução, destinando-se apenas a ser utilizado temporariamente em condições de condução restringidas;
- 2.3.6. «Pneu sobresselente de uso temporário do tipo “T”», um tipo de pneu sobresselente de uso temporário concebido para ser utilizado a pressões superiores às estabelecidas para pneus normais e reforçados;
- 2.3.7. «Pneu de rodagem sem pressão» (*run flat*) ou «pneu autoportante», 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 e numa distância de 80 km em modo de funcionamento sem pressão;
- 2.4. «Talão», a parte do pneu cuja forma e estrutura lhe permitem a sua adaptação e fixação à jante ⁽¹⁾;
- 2.5. «Corda», os cabos que formam o tecido das telas do pneu ⁽¹⁾;
- 2.6. «Tela», uma camada de cordas paralelas revestidas de borracha ⁽¹⁾;
- 2.7. «Carcaça», a parte do pneu, excluindo o piso e a e a borracha das paredes laterais exteriores, que, quando o pneu está insuflado, suporta a carga ⁽¹⁾;
- 2.8. «Piso», a parte do pneu que entra em contacto com o solo ⁽¹⁾;
- 2.9. «Parede lateral», a parte do pneu situada entre o piso e o talão ⁽¹⁾;
- 2.10. «Área baixa da parede lateral», a zona compreendida entre a secção máxima do pneu e a zona destinada a ser coberta pelo rebordo da jante ⁽¹⁾;
- 2.10.1. Contudo, no caso dos pneus identificados pelos símbolos «A» ou «U» de configuração de instalação do pneu na jante (ver ponto 3.1.10), designa a zona do pneu que assenta na jante.
- 2.11. «Ranhura do piso», o espaço entre duas nervuras ou dois blocos adjacentes da escultura do piso ⁽¹⁾;
- 2.12. «Largura da secção», a distância linear entre as faces exteriores das paredes laterais de um pneu insuflado, excluindo o relevo constituído pelas marcações e pelos cordões ou frisos decorativos ou de protecção ⁽¹⁾;

⁽¹⁾ Ver figura explicativa.

- 2.13. «Largura total», a distância linear entre as faces exteriores das paredes laterais de um pneu insuflado, incluindo o relevo constituído pelas marcações e pelos cordões ou frisos decorativos ou de protecção ⁽¹⁾;
- 2.14. «Altura da secção», a distância igual a metade da diferença entre o diâmetro exterior do pneu e o diâmetro nominal da jante ⁽¹⁾;
- 2.15. «Razão nominal de aspecto (Ra)», o cêntuplo do número obtido dividindo o número que representa a altura da secção pelo número que representa a largura nominal da secção, com as duas dimensões expressas em mm;
- 2.16. «Diâmetro exterior», o diâmetro total de um pneu novo insuflado ⁽¹⁾;
- 2.17. «Designação da dimensão do pneu»
- 2.17.1. Uma designação que menciona:
- 2.17.1.1. A largura nominal da secção. Esta largura deve ser expressa em milímetros, excepto no caso dos tipos de pneus cuja designação figura na primeira coluna dos quadros do anexo V do presente regulamento;
- 2.17.1.2. A razão nominal de aspecto, salvo para certos tipos de pneus cuja designação figura na primeira coluna dos quadros do anexo V do presente regulamento ou, dependendo do tipo de concepção do pneu, o diâmetro nominal exterior expresso em mm;
- 2.17.1.3. Um número convencional indicando o diâmetro nominal da jante e correspondendo ao seu diâmetro expresso por códigos (números inferiores a 100) ou em milímetros (números superiores a 100);
- 2.17.1.4. A letra «T» colocada antes da largura nominal da secção no caso de um pneu sobresselente de uso temporário do tipo «T»;
- 2.17.1.5. Uma indicação da configuração de instalação do pneu na jante, caso seja diferente da configuração normal.
- 2.18. «Diâmetro nominal da jante», o diâmetro da jante na qual o pneu se destina a ser montado;
- 2.19. «Jante», o suporte para um conjunto pneu e câmara-de-ar ou para um pneu sem câmara-de-ar no qual assentam os talões do pneu ⁽¹⁾;
- 2.19.1. «Configuração de instalação do pneu na jante», o tipo de jante em que o pneu se destina a ser montado; No caso de jantes especiais, a configuração deve ser indicada por um símbolo apostro no pneu, por exemplo, «CT», «TR», «TD», «A» ou «U».
- 2.20. «Jante teórica», uma jante cuja largura seria igual a x vezes a largura nominal da secção de um pneu; o valor de x deve ser especificado pelo fabricante do pneu;
- 2.21. «Jante de medida», a jante na qual deve ser montado um pneu para obtenção de dimensões;
- 2.22. «Jante de ensaio», a jante na qual deve ser montado um pneu para efectuar os ensaios;
- 2.23. «Arrancamento», a separação de pedaços de borracha do piso;

⁽¹⁾ Ver figura explicativa.

- 2.24. «Separação das cordas», a separação das cordas do seu revestimento de borracha;
- 2.25. «Separação das telas», a separação entre telas adjacentes;
- 2.26. «Separação do piso», a separação do piso da carcaça;
- 2.27. «Indicadores de desgaste do piso», as saliências dentro das ranhuras do piso concebidas para dar uma indicação visual do grau de desgaste do piso;
- 2.28. «Índice de capacidade de carga», um número associado à carga de referência que pode ser suportada por um pneu utilizado em conformidade com os requisitos especificados pelo fabricante;
- 2.29. «Categoria de velocidade», a velocidade máxima que o pneu pode suportar, expressa por um símbolo de categoria de velocidade (ver quadro a seguir).
- 2.29.1. As categorias de velocidade são as que constam do quadro seguinte:

Símbolo da categoria de velocidade	Velocidade máxima (km/h)
L	120
M	130
N	140
P	150
Q	160
R	170
S	180
T	190
U	200
H	210
V	240
W	270
Y	300

- 2.30. Ranhuras da escultura do piso
- 2.30.1. «Ranhuras principais», as ranhuras longitudinais mais largas situadas na parte central do piso, no interior das quais se situam os indicadores de desgaste do piso (ver ponto 2.27);
- 2.30.2. «Ranhuras secundárias», as ranhuras suplementares da escultura do piso que podem desaparecer durante a vida do pneu.
- 2.31. «Carga máxima admissível», a carga máxima que o pneu pode suportar:
- 2.31.1. Para velocidades que não excedam os 210 km/h, a carga máxima não deve exceder o valor correspondente ao índice de capacidade de carga do pneu;

- 2.31.2. Para velocidades superiores a 210 km/h mas não excedendo 240 km/h, (pneus classificados com o símbolo da categoria de velocidade «V») a carga máxima não deve exceder a percentagem correspondente ao índice de capacidade de carga do pneu indicada no quadro seguinte tendo em conta a categoria de velocidade do veículo a que o pneu se destina:

Velocidade máxima (km/h)	Carga máxima admissível (%)
215	98,5
220	97
225	95,5
230	94
235	92,5
240	91

Para velocidades máximas intermédias, são admitidas interpolações lineares da carga máxima;

- 2.31.3. Para velocidades superiores a 240 km/h (pneus classificados com o símbolo da categoria de velocidade «W») a carga máxima não deve exceder a percentagem correspondente ao índice de capacidade de carga do pneu indicada no quadro seguinte tendo em conta a categoria de velocidade do veículo a que o pneu se destina.

Velocidade máxima (km/h)	Carga máxima admissível (%)
240	100
250	95
260	90
270	85

Para velocidades máximas intermédias, são admitidas interpolações lineares da carga máxima;

- 2.31.4. Para velocidades superiores a 270 km/h (pneus classificados com o símbolo da categoria de velocidade «Y») a carga máxima não deve exceder a percentagem correspondente ao índice de capacidade de carga do pneu indicada no quadro seguinte tendo em conta a categoria de velocidade do veículo a que o pneu se destina.

Velocidade máxima (km/h)	Carga máxima admissível (%)
270	100
280	95
290	90
300	85

Para velocidades máximas intermédias, são admitidas interpolações lineares da carga máxima;

- 2.31.5. Para velocidades iguais ou inferiores a 60 km/h, a carga máxima não deve exceder a percentagem da massa correspondente ao índice de capacidade de carga do pneu indicada no quadro seguinte tendo em conta a velocidade máxima de projecto do veículo a que o pneu se destina:

Velocidade máxima (km/h)	Carga máxima admissível (%)
25	142
30	135
40	125
50	115
60	110

- 2.31.6. Para velocidades superiores a 300 km/h, a carga máxima não deve exceder a massa especificada pelo fabricante do pneu em função do índice de velocidade do pneu; Para velocidades intermédias compreendidas entre 300 km/h e a velocidade máxima autorizada pelo fabricante do pneu, aplica-se uma interpolação linear da carga máxima;
- 2.32. «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.
- 2.33. «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.
- 2.34. «Sistema de funcionamento sem pressão» ou «Sistema de mobilidade prolongada», 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 e numa distância de 80 km no modo de funcionamento sem pressão.
- 2.35. «Altura da secção deformada», a diferença entre o raio sob deformação, medido do centro da jante à superfície do tambor, e metade do diâmetro nominal da jante, em conformidade com a definição na norma ISO 4000-1.

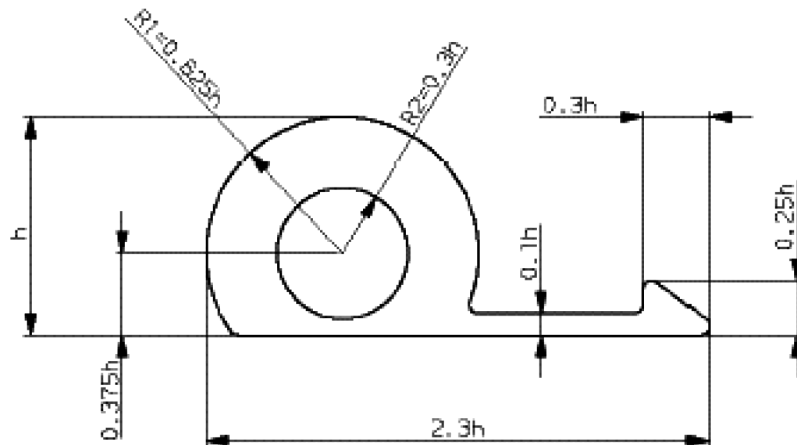
3. MARCAÇÕES

- 3.1. Os pneus apresentados para homologação devem apresentar em ambas as paredes laterais, no caso de pneus simétricos, e pelo menos na parede lateral exterior, no caso de pneus assimétricos:
- 3.1.1. A marca de fabrico ou a designação comercial;
- 3.1.2. A designação da dimensão do pneu, conforme definida no ponto 2.17 do presente regulamento;
- 3.1.3. O tipo de estrutura, da seguinte forma:
- 3.1.3.1. Nos pneus de estrutura diagonal: nenhuma indicação ou a letra «D» colocada antes da marcação relativa ao diâmetro da jante;
- 3.1.3.2. Nos pneus de estrutura radial: a letra «R» colocada antes da marcação relativa ao diâmetro da jante e, em opção, a indicação «RADIAL»;

- 3.1.3.3. Nos pneus com estrutura cintada: a letra «B» colocada antes da marcação relativa ao diâmetro da jante e, além disso, a indicação «BIAS-BELTED»;
- 3.1.3.4. em pneus de estrutura radial adequados para velocidades superiores a 240 km/h mas não excedendo 300 km/h (pneus marcados com os símbolos de velocidade «W» ou «Y» na descrição de serviço), a letra «R», colocada antes do código de diâmetro da jante, pode ser substituída pela inscrição «ZR».
- 3.1.3.5. nos pneus «de rodagem sem pressão» ou «autoportantes»: a letra «F» colocada antes da marcação do diâmetro da jante.
- 3.1.4. Uma indicação da categoria de velocidade a que o pneu pertence sob a forma do símbolo indicado no ponto 2.29;
- 3.1.4.1. nos pneus adequados para velocidades superiores a 300 km/h, a letra «R» colocada antes do código do diâmetro da jante deve ser substituída pela inscrição «ZR» e o pneu deve ser identificado com uma descrição de serviço consistindo no símbolo de velocidade «Y» e no índice de capacidade de carga correspondente. A descrição de serviço deve ser marcada entre parênteses: por exemplo, «(95Y)».
- 3.1.5. A inscrição M+S ou M.S. ou ainda M&S, no caso de um pneu para neve;
- 3.1.6. O índice de capacidade de carga tal como definido no ponto 2.28 do presente regulamento;
- 3.1.7. A indicação «TUBELESS», se o pneu for concebido para ser utilizado sem câmara-de-ar;
- 3.1.8. A indicação «REINFORCED» ou «EXTRA LOAD», se se tratar de um pneu reforçado;
- 3.1.9. A data de fabrico, sob a forma de um grupo de quatro algarismos, indicando os dois primeiros a semana e os dois últimos o ano. No entanto, esta indicação, que pode ser aposta apenas numa das paredes laterais, só pode ser exigida, para qualquer pneu apresentado para homologação, dois anos após a entrada em vigor do presente regulamento ⁽¹⁾;
- 3.1.10. No caso de pneus homologados pela primeira vez após a entrada em vigor do Suplemento 13 à série 02 de alterações ao Regulamento n.º 30, a identificação referida no ponto 2.17.1.5 deve ser colocada imediatamente após a marcação do diâmetro da jante referido no ponto 2.17.1.3;
- 3.1.11. No caso de pneus de uso temporário, as palavras «TEMPORARY USE ONLY» em letras maiúsculas com uma altura mínima de 12,7 mm.

⁽¹⁾ Até 1 de Janeiro de 2000, a data de fabrico pode ser indicada através de um grupo de três algarismos, indicando os dois primeiros a semana e o último o ano de fabrico.

- 3.1.11.1. Além disso, no caso de pneus de uso temporário do tipo «T», a menção «INFLATE TO 420 kPa (60 psi)» em letras maiúsculas com uma altura mínima de 12,7 mm.
- 3.1.12. O símbolo seguinte se se tratar de um pneu «de rodagem sem pressão» ou «autoportante», em que «h» mede pelo menos 12 mm.



- 3.2. Os pneus devem apresentar um espaço adequado para inserir a marca de homologação, conforme indicado no anexo II do presente regulamento.
- 3.3. O anexo III do presente regulamento apresenta um exemplo da disposição das marcações do pneu.
- 3.4. As marcações referidas no ponto 3.1 e a marca de homologação prevista no ponto 5.4 do presente regulamento devem ser gravadas em relevo ou em sulcos nos pneus. Devem ser claramente legíveis e situar-se na área baixa da parede lateral do pneu, pelo menos numa das paredes laterais, à exceção da inscrição referida no ponto 3.1.1.
- 3.4.1. Contudo, no caso dos pneus identificados pelos símbolos «A» ou «U» de configuração de instalação do pneu na jante (ver ponto 3.1.10), as marcações podem ser colocadas em qualquer ponto da parede lateral do pneu.
4. PEDIDO DE HOMOLOGAÇÃO
- 4.1. O pedido de homologação de um tipo de pneu deve ser apresentado pelo titular da marca de fabrico ou comercial ou por um seu representante devidamente acreditado. O pedido deve especificar:
- 4.1.1. A designação da dimensão do pneu, conforme definida no ponto 2.17 do presente regulamento;
- 4.1.2. A marca de fabrico ou a designação comercial;
- 4.1.3. A categoria de utilização [normal (tipo estrada) ou neve ou de uso temporário];
- 4.1.4. Estrutura: diagonal, diagonal cintada, radial, de rodagem sem pressão;
- 4.1.5. A categoria de velocidade;

- 4.1.6. O índice de capacidade de carga do pneu;
- 4.1.7. Se o pneu se destina a ser utilizado com ou sem câmara-de-ar;
- 4.1.8. Se o pneu é «normal» ou «reforçado» ou do «tipo T para uso temporário»;
- 4.1.9. Para os pneus de estrutura diagonal, o índice de resistência (*ply rating*);
- 4.1.10. As medidas totais: largura total da secção e diâmetro exterior do pneu;
- 4.1.11. As jantes em que o pneu pode ser montado;
- 4.1.12. As jantes de medida e de ensaio;
- 4.1.13. A pressão de ensaio, sempre que o fabricante solicite a aplicação do ponto 1.3 do anexo VII do presente regulamento.
- 4.1.14. O factor «x» referido no ponto 2.20;
- 4.1.15. Para pneus adequados para velocidades superiores a 300 km/h, a velocidade máxima autorizada pelo fabricante do pneu e a capacidade de carga autorizada para essa velocidade máxima. O fabricante do pneu deve especificar igualmente esses valores na literatura técnica para o tipo de pneu em causa.
- 4.1.16. A identificação dos perfis específicos da jante para retenção dos talões dos «pneus de rodagem sem pressão» no «modo de funcionamento sem pressão».
- 4.2. O pedido de homologação deve ser acompanhado (todos os elementos em triplicado) de um esquema, ou de uma fotografia representativa, que identifique a escultura do piso do pneu e de um esquema do casco do pneu insuflado montado na jante de medida, que indique as dimensões relevantes (ver pontos 6.1.1 e 6.1.2) do tipo apresentado para homologação. Deve igualmente incluir o relatório de ensaio emitido por um laboratório de ensaio aprovado ou uma ou duas amostras do tipo de pneu, à escolha da autoridade competente. Devem ser apresentados desenhos ou fotografias da parede lateral e da escultura do piso do pneu quando a produção tiver sido iniciada, o mais tardar um ano após a data de emissão da homologação.
- 4.3. A autoridade competente deve verificar a existência de disposições satisfatórias para garantir o controlo eficaz da conformidade da produção antes de conceder a homologação.
- 4.4. Quando um fabricante de pneus apresentar um pedido de homologação de tipo relativo a uma gama de pneus, não é necessário efectuar um ensaio de carga/velocidade com cada tipo de pneu dessa gama. A selecção do caso mais desfavorável pode ser deixada à discricção da entidade homologadora.

5. HOMOLOGAÇÃO
- 5.1. Se o tipo de pneu apresentado para homologação, em aplicação do presente regulamento, cumprir o disposto no ponto 6, deve ser concedida a homologação para este tipo de pneu.
- 5.2. Deve ser atribuído um número de homologação a cada tipo de pneu homologado. Os dois primeiros algarismos (actualmente 02) indicam a série de alterações que incorpora as principais e mais recentes alterações técnicas ao regulamento à data da emissão da homologação. Uma mesma parte contratante não pode atribuir o mesmo número a outro tipo de pneu abrangido pelo presente regulamento;
- 5.3. A concessão, extensão, recusa ou revogação de uma homologação ou a cessação definitiva da produção de um tipo de pneu em aplicação do presente regulamento deve ser comunicada às partes contratantes do Acordo de 1958 que apliquem o presente regulamento, mediante um formulário conforme ao modelo constante do anexo I do presente regulamento;
- 5.3.1. Se for concedida uma homologação para um tipo de pneu adequado para velocidades superiores a 300 km/h (ver ponto 4.1.15), a velocidade máxima relevante (km/h) e a capacidade de carga (kg) autorizada à velocidade máxima devem ser claramente indicadas na rubrica 10 do formulário de comunicação (ver anexo I do presente regulamento); as capacidades de carga a velocidades intermédias superiores a 300 km/h podem ser igualmente indicadas.
- 5.4. Em todos os pneus conformes com um tipo de pneu homologado em aplicação do presente regulamento deve ser aposta, de forma bem visível, no espaço referido no ponto 3.2, além das marcações prescritas no ponto 3.1, uma marca de homologação internacional composta por:
- 5.4.1. Um círculo contendo a letra «E», seguida do número identificativo do país que concedeu a homologação ⁽¹⁾;
- 5.4.2. Um número de homologação.
- 5.5. A marca de homologação deve ser indelével e claramente legível.
- 5.6. O anexo II do presente regulamento apresenta um exemplo de disposição da marca de homologação.

⁽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 UNECE), 43 para o Japão, 44 (não utilizado), 45 para a Austrália, 46 para a Ucrânia, 47 para a 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) e 56 para o Montenegro. Os números seguintes serão 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 ou utilizados num veículo de rodas e às condições de reconhecimento recíproco das homologações emitidas em conformidade com essas prescrições; os números assim atribuídos serão comunicados pelo Secretário-Geral da Organização das Nações Unidas às partes contratantes no Acordo.

6. REQUISITOS

6.1. **Dimensões dos pneus**6.1.1. *Largura da secção de um pneu*

6.1.1.1. A largura da secção é calculada segundo a fórmula seguinte:

$$S = S_1 + K (A - A_1),$$

em que:

S é a «largura da secção» do pneu, expressa em milímetros, medida na jante de medida;

S_1 é a «largura nominal da secção», expressa em milímetros, conforme figura na parede lateral do pneu, na designação deste, conforme previsto;

A é a largura da jante de medida, expressa em milímetros, indicada pelo construtor na nota descritiva ⁽¹⁾;

A_1 é a largura da jante teórica, expressa em milímetros.

Este valor A_1 deve ser igual a S_1 multiplicado pelo factor x, tal como especificado pelo fabricante, e K deve ser igual a 0,4.

6.1.1.2. Todavia, para os tipos de pneus cuja designação figura na primeira coluna dos quadros do anexo V do presente regulamento, a largura da secção do pneu é a que consta nos mesmos quadros em face da designação do pneu.

6.1.1.3. Contudo, no caso dos pneus identificados pelos símbolos «A» ou «U» de configuração de instalação do pneu na jante (ver ponto 3.1.10), K deve ser considerado igual a 0,6.

6.1.2. *Diâmetro exterior de um pneu*

6.1.2.1. O diâmetro exterior de um pneu é calculado pela seguinte fórmula:

$$D = d + 2H$$

em que:

D é o diâmetro exterior, expresso em mm;

d é o número convencional definido no ponto 2.17.1.3, expresso em milímetros ⁽¹⁾;

H é a altura nominal da secção, expressa em milímetros, e igual a:

$$H = 0,01 S_1 \times Ra;$$

S_1 é a largura nominal da secção, expressa em milímetros;

⁽¹⁾ Quando o número convencional é dado por códigos, o valor em milímetros é obtido multiplicando esse número por 25,4.

Ra é a razão nominal de aspecto,

tal como figuram na designação do pneu constante da parede lateral do mesmo, em conformidade com o disposto no ponto 3.4.

6.1.2.2. Todavia, para os tipos de pneus cuja designação figura na primeira coluna dos quadros do anexo V do presente regulamento, o diâmetro exterior do pneu é o que consta nos mesmos quadros em face da designação da dimensão do pneu.

6.1.2.3. Contudo, no caso dos pneus identificados pelos símbolos «A» e «U» de configuração de instalação do pneu na jante (ver ponto 3.1.10), o diâmetro exterior é o que consta da designação da dimensão do pneu indicada na parede lateral do mesmo.

6.1.3. *Método de medição de pneus*

A medição das dimensões dos pneus deve ser efectuada segundo o procedimento descrito no anexo VI do presente regulamento.

6.1.4. *Especificações relativas à largura da secção do pneu*

6.1.4.1. A largura total do pneu pode ser inferior à largura da secção determinada em aplicação do ponto 6.1.1.

6.1.4.2. Poderá ultrapassar esse valor, nas percentagens seguintes:

6.1.4.2.1. Para os pneus com estrutura diagonal: 6 %;

6.1.4.2.2. Para pneus com estrutura radial, de rodagem sem pressão: 4 %;

6.1.4.2.3. Além disso, se o pneu tiver cordões ou frisos especiais de protecção, os valores que correspondem à aplicação destas tolerâncias poderão ainda ser excedidos em 8 mm;

6.1.4.2.4. Contudo, no caso dos pneus identificados pelos símbolos «A» ou «U» de configuração de instalação do pneu na jante (ver ponto 3.1.10), a largura total do pneu, na área baixa da parede lateral do pneu, é igual à largura nominal da jante em que o pneu é montado, tal como indicado pelo fabricante na nota descritiva, acrescida de 20 mm.

6.1.5. *Especificações relativas ao diâmetro exterior dos pneus*

O diâmetro exterior de um pneu não deve estar fora do intervalo definido pelos valores $D_{\text{mín}}$ e $D_{\text{máx}}$, obtidos a partir das seguintes fórmulas:

$$D_{\text{mín}} = d + (2H \times a)$$

$$D_{\text{máx}} = d + (2H \times b)$$

em que:

6.1.5.1. Para as dimensões listadas no anexo V e os pneus identificados pelos símbolos «A» ou «U» de configuração de instalação do pneu na jante (ver ponto 3.1.10), a altura nominal da secção «H» é igual a:

$$H = 0,5 (D - d); \text{ ver referências no ponto 6.1.2.}$$

6.1.5.2. Para outras dimensões não listadas no anexo V, «H» e «d» são os definidos no ponto 6.1.2.1.

6.1.5.3. Os coeficientes «a» e «b» são, respectivamente:

6.1.5.3.1. Coeficiente «a» = 0,97;

6.1.5.3.2. Coeficiente «b» para pneus normais (tipo estrada)	Pneu radial, de rodagem sem pressão 1,04	Estrutura diagonal e diagonal cintada 1,08
--	---	---

6.1.5.4. Para os pneus de neve, o diâmetro total ($D_{\text{máx}}$), determinado em conformidade com o que precede, pode ser excedido em 1 %.

6.2. Ensaio de desempenho carga/velocidade

6.2.1. O pneu deve ser submetido a um ensaio de desempenho carga/velocidade segundo o procedimento descrito no anexo VII do presente regulamento;

6.2.1.1. Quando for feito um pedido para pneus identificados pelo código alfabético «ZR» na designação da dimensão e adequados para velocidades superiores a 300 km/h (ver ponto 4.1.15), o ensaio de carga/velocidade acima é realizado num pneu com as condições de carga e velocidade marcadas no pneu (ver ponto 3.1.4.1). Deve ser efectuado outro ensaio carga/velocidade num segundo pneu do mesmo tipo com as condições de carga e velocidade especificadas como máximas pelo fabricante (ver ponto 4.1.15 do presente regulamento).

Se o fabricante do pneu concordar, o segundo ensaio pode ser realizado na mesma amostra de pneu.

6.2.1.2. Quando for feito um pedido de homologação de um «sistema de funcionamento sem pressão», o ensaio de carga/velocidade é efectuado num pneu, insuflado de acordo com o ponto 1.2 do Anexo VII, nas condições de carga e velocidade marcadas no pneu (ver ponto 3.1.4.1). Deve ser realizado outro ensaio de carga/velocidade numa segunda amostra do mesmo tipo de pneu, tal como previsto no ponto 3 do Anexo VII. Se o fabricante do pneu concordar, o segundo ensaio pode ser realizado na mesma amostra.

6.2.2. Considera-se que um pneu passou o ensaio de carga/velocidade se, depois do ensaio, não apresentar qualquer separação do piso, das telas ou das cordas nem apresentar arrancamento do piso ou rotura das cordas;

6.2.2.1. Contudo, considera-se que passou o ensaio um pneu identificado com o símbolo de velocidade «Y» que, após o ensaio, exiba bolhas superficiais no piso causadas pelo equipamento e condições específicos do ensaio.

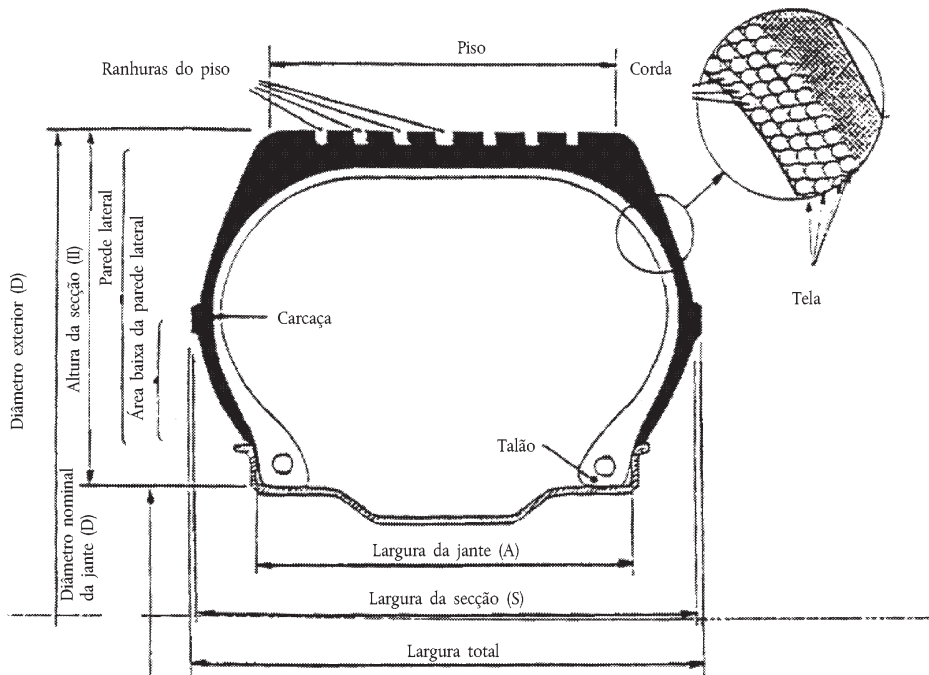
6.2.2.2. Considera-se que passou o ensaio um pneu com «sistema de funcionamento sem pressão» que, após o ensaio previsto no ponto 3 do Anexo VII, não apresenta uma variação da altura da secção deformada superior a 20 % em relação à altura no início do ensaio e conserva o piso solidário com as duas paredes laterais.

- 6.2.3. O diâmetro exterior do pneu, medido seis horas após o fim do ensaio de desempenho carga/velocidade, não deve diferir em mais de $\pm 3,5\%$ do diâmetro exterior medido antes do ensaio.
- 6.3. **Indicadores de desgaste do piso:**
- 6.3.1. O pneu deve incluir pelo menos seis filas transversais de indicadores de desgaste do piso, espaçados de forma aproximadamente uniforme e situados nas ranhuras principais do piso. Os indicadores de desgaste do piso não devem poder confundir-se com pontes de borracha existentes entre frisos ou blocos do piso;
- 6.3.2. Contudo, no caso de pneus de dimensões adequadas para montagem em jantes de diâmetro nominal igual ou inferior a 12, é permitida a existência de apenas quatro filas de indicadores de desgaste do piso;
- 6.3.3. Os indicadores de desgaste do piso devem permitir indicar, com uma tolerância de $+0,60/-0,00$ mm, quando as ranhuras do piso já não têm mais de 1,6 mm de profundidade;
- 6.3.4. A altura dos indicadores de desgaste do piso é determinada medindo a diferença de profundidades, a partir da superfície do piso, entre a profundidade até ao topo dos indicadores de desgaste e a profundidade das ranhuras do piso, perto do chanfro da base dos indicadores de desgaste;
7. MODIFICAÇÕES DO TIPO DE PNEU E EXTENSÃO DA HOMOLOGAÇÃO
- 7.1. Qualquer modificação de um tipo de pneu deve ser notificada ao serviço administrativo que o homologou. Este serviço pode então:
- 7.1.1. Considerar que as modificações introduzidas não são de natureza a ter um efeito adverso significativo e que, apesar de tudo, o pneu ainda cumpre os requisitos; ou
- 7.1.2. Exigir um novo relatório de ensaio ao serviço técnico responsável pela realização dos ensaios.
- 7.2. Uma modificação da escultura do piso de um pneu não deve necessariamente implicar a repetição dos ensaios prescritos no ponto 6 do presente regulamento.
- 7.3. A confirmação ou a recusa da homologação, com especificação das modificações ocorridas, deve ser notificada às partes signatárias do Acordo que apliquem o presente regulamento, em conformidade com o procedimento indicado no ponto 5.3.
- 7.4. A entidade responsável pela emissão da extensão da homologação deve atribuir um número de série a essa extensão e informar desse facto as restantes partes no Acordo de 1958 que apliquem o presente regulamento por meio de um formulário de comunicação conforme ao modelo constante do anexo I do presente regulamento.
8. CONFORMIDADE DA PRODUÇÃO
- 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:
- 8.1. Os pneus homologados em aplicação do presente regulamento devem ser fabricados em conformidade com o tipo de pneu homologado e cumprir o disposto no ponto 6 do presente regulamento.

- 8.2. A entidade que tiver concedido a homologação pode verificar, em qualquer momento, os métodos de controlo da conformidade aplicados em cada unidade de produção. Para cada unidade de produção, a periodicidade normal mínima destas verificações é bienal.
9. SANÇÕES PELA NÃO CONFORMIDADE DA PRODUÇÃO
- 9.1. A homologação concedida a um tipo de pneu nos termos do presente regulamento pode ser revogada se o disposto no ponto 8.1 não tiver sido cumprido, ou se os pneus seleccionados a partir de uma série não tiverem sido aprovados nos ensaios prescritos no referido ponto.
- 9.2. Se uma parte no Acordo que aplique o presente regulamento revogar uma homologação que tenha anteriormente concedido, deve avisar imediatamente do facto as outras partes contratantes que apliquem o presente regulamento, através de um formulário de comunicação conforme ao modelo constante do anexo I do presente regulamento.
10. CESSAÇÃO DEFINITIVA DA PRODUÇÃO
- Se o titular de uma homologação deixar definitivamente de fabricar um tipo de pneu homologado nos termos do presente regulamento, deve desse facto informar a entidade que concedeu a homologação. Após receber a comunicação, essa entidade deve do facto informar as restantes partes no Acordo de 1958 que apliquem o presente regulamento, por meio de cópia do formulário de comunicação conforme ao modelo apresentado no anexo I do presente regulamento.
11. DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS
- 11.1. As partes contratantes que apliquem o presente regulamento não devem recusar a concessão de extensões de homologações conformes à série precedente de alterações ou suplementos a séries de alterações ao presente regulamento.
- 11.2. Nenhuma das partes contratantes que aplique o presente regulamento pode recusar um pneu homologado ao abrigo da série 01 de alterações ao presente regulamento.
- 11.3. Indicadores de desgaste do piso:
- 11.3.1. A partir da data de entrada em vigor do suplemento 4 à série 02 de alterações, as partes contratantes que apliquem o presente regulamento deixam de poder emitir homologações nos termos do suplemento 3 à série 02 de alterações no que diz respeito aos requisitos do ponto 6.3.3.
- 11.3.2. Todos os novos pneus fabricados a partir de 1 de Outubro de 1995 devem estar conformes aos requisitos do ponto 6.3.3, com a redacção que lhe foi dada pelo suplemento 4 à série 02 de alterações.
12. DESIGNAÇÕES E ENDEREÇOS DOS SERVIÇOS TÉCNICOS RESPONSÁVEIS PELA REALIZAÇÃO DOS ENSAIOS DE HOMOLOGAÇÃO E DOS SERVIÇOS ADMINISTRATIVOS
- 12.1. As partes no Acordo de 1958 que apliquem o presente regulamento devem comunicar ao Secretariado da Organização das Nações Unidas as designações e os endereços dos serviços técnicos responsáveis pela realização dos ensaios de homologação e dos serviços administrativos que concedem a homologação e aos quais devem ser enviados os formulários de concessão, extensão, recusa ou revogação da homologação ou cessação definitiva da produção emitidos nos outros países;

- 12.2. As partes no Acordo que apliquem o presente Regulamento podem designar laboratórios de fabricantes de pneus como laboratórios de ensaio aprovados.
- 12.3. Se uma parte no Acordo aplicar o ponto 12.2, pode, se o entender, fazer-se representar nos ensaios por uma ou mais pessoas da sua escolha.

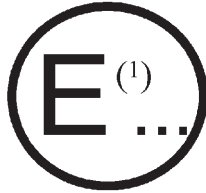
Figura explicativa
(Ver ponto 2 do regulamento)



ANEXO I

COMUNICAÇÃO

[formato máximo: A4 (210 mm × 297 mm)]

emitida por: Designação da entidade
administrativa competente:

.....

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

de um tipo de pneu para veículos a motor nos termos do Regulamento n.º 30

N.º de homologação: N.º da extensão:

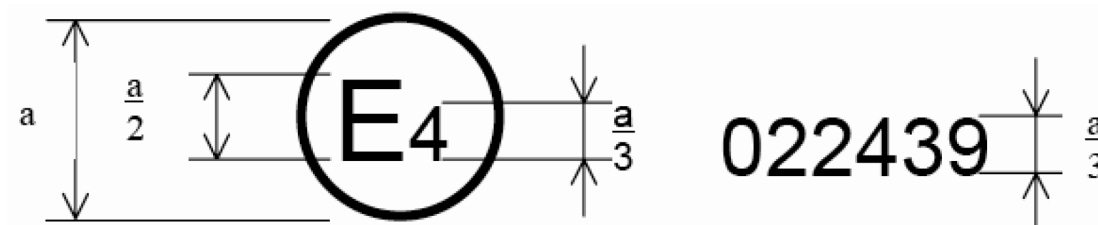
1. Nome ou marca comercial do fabricante inscrito no pneu:
2. Designação do tipo do pneu dada pelo fabricante:
3. Nome e morada do fabricante:
4. Se aplicável, nome e morada do representante do fabricante:
5. Descrição sintética:
- 5.1. Designação da dimensão do pneu:
- 5.2. Categoria de utilização: normal/neve/uso temporário ⁽²⁾
- 5.3. Estrutura: diagonal/diagonal cintada/radial/de rodagem sem pressão ⁽²⁾
- 5.4. Símbolo de categoria de velocidade:
- 5.5. Índice de capacidade de carga:
6. Serviço técnico e, se aplicável, laboratório de ensaios aprovado para efeitos de homologação ou de verificação da conformidade:
7. Data do relatório emitido por esse serviço:
8. Número do relatório emitido por esse serviço:
9. Motivo(s) da extensão (se aplicável):
10. Observações:
11. Homologação concedida/estendida/recusada/revogada ⁽²⁾
12. Local:
13. Data:
14. Assinatura:
15. Apresenta-se em anexo à presente comunicação uma lista de documentos do processo de homologação, depositado no serviço administrativo que concedeu a homologação, e que podem ser obtidos mediante pedido.

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

⁽²⁾ Riscar o que não interessa.

ANEXO II

Exemplo de disposição da marca de homologação



a = 12 mm (mín.)

A marca de homologação acima, aposta num pneu, indica que o tipo de pneu em causa foi homologado nos Países Baixos (E 4) com o número 022439.

Nota: Os dois primeiros algarismos do número de homologação indicam que a homologação foi concedida em conformidade com o disposto no presente regulamento, com a redacção que lhe foi dada pela série 02 de alterações.

O número de homologação deve ser colocado próximo do círculo e posicionado acima ou abaixo da letra «E», seja à esquerda ou à direita desta letra. Os algarismos do número de homologação devem estar dispostos do mesmo lado do «E» e orientados no mesmo sentido. A utilização de números romanos nos números de homologação deve ser evitada para impedir qualquer confusão com outros símbolos.

ANEXO IV

Índices de capacidade de carga

Li = Índice da capacidade de carga

kg = Massa correspondente do veículo a suportar

Li	kg	Li	kg	Li	kg	Li	kg
0	45	31	109	61	257	91	615
1	46,2	32	112	62	265	92	630
2	47,5	33	115	63	272	93	650
3	48,7	34	118	64	280	94	670
4	50	35	121	65	290	95	690
5	51,5	36	125	66	300	96	710
6	53	37	128	67	307	97	730
7	54,5	38	132	68	315	98	750
8	56	39	136	69	325	99	775
9	58	40	140	70	335	100	800
10	60	41	145	71	345	101	825
11	61,5	42	150	72	355	102	850
12	63	43	155	73	365	103	875
13	65	44	160	74	375	104	900
14	67	45	165	75	387	105	925
15	69	46	170	76	400	106	950
16	71	47	175	77	412	107	975
17	73	48	180	78	425	108	1 000
18	75	49	185	79	437	109	1 030
19	77,5	50	190	80	450	110	1 060
20	80	51	195	81	462	111	1 090
21	82,5	52	200	82	475	112	1 120
22	85	53	206	83	487	113	1 150
23	87,5	54	212	84	500	114	1 180
24	90	55	218	85	515	115	1 215
25	92,5	56	224	86	530	116	1 250
26	95	57	230	87	545	117	1 285
27	97,5	58	236	88	560	118	1 320
28	100	59	243	89	580	119	1 360
29	103	60	250	90	600	120	1 400
30	106						

ANEXO V

Designação e dimensões das medidas dos pneus

Quadro I

Pneus com estrutura diagonal (pneus europeus)

Dimensão	Código da largura da jante de medida	Diâmetro exterior (1) mm	Largura da secção do pneu (1) mm	Diâmetro nominal da jante «d» mm
Série «superbalão»				
4.80-10	3.5	490	128	254
5.20-10	3.5	508	132	254
5.20-12	3.5	558	132	305
5.60-13	4	600	145	330
5.90-13	4	616	150	330
6.40-13	4.5	642	163	330
5.20-14	3.5	612	132	356
5.60-14	4	626	145	356
5.90-14	4	642	150	356
6.40-14	4.5	666	163	356
5.60-15	4	650	145	381
5.90-15	4	668	150	381
6.40-15	4.5	692	163	381
6.70-15	4.5	710	170	381
7.10-15	5	724	180	381
7.60-15	5.5	742	193	381
8.20-15	6	760	213	381
Série «secção baixa»				
5.50-12	4	552	142	305
6.00-12	4.5	574	156	305
7.00-13	5	644	178	330
7.00-14	5	668	178	356
7.50-14	5.5	688	190	356
8.00-14	6	702	203	356
6.00-15 L	4.5	650	156	381
Série «secção superbaixa» (2)				
155-13/6.15-13	4.5	582	157	330
165-13/6.45-13	4.5	600	167	330
175-13/6.95-13	5	610	178	330

Dimensão	Código da largura da jante de medida	Diâmetro exterior ⁽¹⁾ mm	Largura da secção do pneu ⁽¹⁾ mm	Diâmetro nominal da jante «d» mm
155-14/6.15-14	4.5	608	157	356
165-14/6.45-14	4.5	626	167	356
175-14/6.95-14	5	638	178	356
185-14/7.35-14	5.5	654	188	356
195-14/7.75-14	5.5	670	198	356
Série «secção ultrabaixa»				
5.9-10	4	483	148	254
6.5-13	4.5	586	166	330
6.9-13	4.5	600	172	330
7.3-13	5	614	184	330

⁽¹⁾ Tolerância: ver pontos 6.1.4 e 6.1.5.

⁽²⁾ Aceitam-se as seguintes designações da dimensão: 185-14/7.35-14 ou 185-14 ou 7.35-14 ou 7.35-14/185-14.

Quadro II

Pneus com estrutura radial — Série milimétrica (pneus europeus)

Dimensão	Código da largura da jante de medida	Diâmetro exterior ⁽¹⁾ mm	Largura da secção do pneu ⁽¹⁾ mm	Diâmetro nominal da jante «d» mm
125 R 10	3.5	459	127	254
145 R 10	4	492	147	254
125 R 12	3.5	510	127	305
135 R 12	4	522	137	305
145 R 12	4	542	147	305
155 R 12	4.5	550	157	305
125 R 13	3.5	536	127	330
135 R 13	4	548	137	330
145 R 13	4	566	147	330
155 R 13	4.5	578	157	330
165 R 13	4.5	596	167	330
175 R 13	5	608	178	330
185 R 13	5.5	624	188	330
125 R 14	3.5	562	127	356
135 R 14	4	574	137	356
145 R 14	4	590	147	356
155 R 14	4.5	604	157	356
165 R 14	4.5	622	167	356

Dimensão	Código da largura da jante de medida	Diâmetro exterior ⁽¹⁾ mm	Largura da secção do pneu ⁽¹⁾ mm	Diâmetro nominal da jante «d» mm
175 R 14	5	634	178	356
185 R 14	5,5	650	188	356
195 R 14	5,5	666	198	356
205 R 14	6	686	208	356
215 R 14	6	700	218	356
225 R 14	6,5	714	228	356
125 R 15	3,5	588	127	381
135 R 15	4	600	137	381
145 R 15	4	616	147	381
155 R 15	4,5	630	157	381
165 R 15	4,5	646	167	381
175 R 15	5	660	178	381
185 R 15	5,5	674	188	381
195 R 15	5,5	690	198	381
205 R 15	6	710	208	381
215 R 15	6	724	218	381
225 R 15	6,5	738	228	381
235 R 15	6,5	752	238	381
175 R 16	5	686	178	406
185 R 16	5,5	698	188	406
205 R 16	6	736	208	406

⁽¹⁾ Tolerância: ver pontos 6.1.4 e 6.1.5.

Quadro III

Série 45 — Pneus com estrutura radial em jantes métricas TR 5°

Dimensão	Largura da jante de medida	Diâmetro total	Largura da secção do pneu
280/45 R 415	240	661	281

ANEXO VI

Método de medição de pneus

- 1.1. Montar o pneu na jante de ensaio especificada pelo fabricante, em conformidade com o ponto 4.1.12 do presente regulamento e insuflá-lo a uma pressão compreendida entre 3 e 3,5 bares.
- 1.2. Regular a pressão do seguinte modo:
 - 1.2.1. nos pneus com estrutura diagonal cintada: 1,7 bares;
 - 1.2.2. nos pneus com estrutura diagonal:

Índice de resistência (ply-rating)	Pressão (bares)		
	Categoria de velocidade		
	L, M, N	P, Q, R, S	T, U, H, V
4	1,7	2,0	—
6	2,1	2,4	2,6
8	2,5	2,8	3,0

- 1.2.3. nos pneus com estrutura radial: 1,8 bares;
 - 1.2.4. nos pneus reforçados: 2,3 bares;
 - 1.2.5. nos pneus sobresselentes de uso temporário do tipo T: 4,2 bares;
2. Condicionar o pneu, montado na jante, à temperatura ambiente do laboratório durante pelo menos 24 horas, salvo indicação em contrário prevista no ponto 6.2.3 do presente regulamento.
 3. Reajustar a pressão do pneu em conformidade com o ponto 1.2.
 4. Medir, com um compasso e em seis pontos equidistantes, a largura total, tendo em conta a espessura de cordões ou frisos de protecção. Considerar como largura total o valor máximo assim medido.
 5. Determinar o diâmetro exterior medindo a circunferência máxima e dividindo o valor obtido por π (3,1416).

ANEXO VII

Procedimentos dos ensaios de desempenho carga/velocidade

1. PREPARAÇÃO DO PNEU
 - 1.1. Montar um pneu novo na jante de ensaio especificada pelo fabricante, em conformidade com o ponto 4.1.12 do presente regulamento.
 - 1.2. Insuflar o pneu à pressão adequada, indicada, em bares, no quadro seguinte:

Pneus sobresselentes de uso temporário do tipo T: 4,2 bares.

Categoria de velocidade	Pneus de estrutura diagonal			Pneus de estrutura radial/de rodagem sem pressão		Pneus de estrutura diagonal cintada
	Índice de resistência (<i>ply-rating</i>)			Normais	Reforçados	Normais
	4	6	8			
L, M, N	2,3	2,7	3,0	2,4	2,8	—
P, Q, R, S	2,6	3,0	3,3	2,6	3,0	2,6
T, U, H	2,8	3,2	3,5	2,8	3,2	2,8
V	3,0	3,4	3,7	3,0	3,4	—
W	—	—	—	3,2	3,6	—
Y	—	—	—	3,2 ⁽¹⁾	3,6	—

(¹) O valor de «3,2» relativo à categoria de velocidade «Y» foi inadvertidamente omitido no suplemento 5 à série 02 de alterações, que entrou em vigor em 8 de Janeiro de 1995, e pode considerar-se uma corrigenda àquele suplemento e como tendo vigorado a partir dessa mesma data.

- 1.3. O fabricante pode pedir, justificando-o, a utilização de uma pressão de ensaio diferente da indicada no ponto 1.2. Neste caso, o pneu poderá ser insuflado a essa pressão.
 - 1.4. Condicionar o conjunto pneu e roda à temperatura ambiente da sala de ensaios durante pelo menos três horas.
 - 1.5. Reajustar a pressão do pneu em conformidade com os pontos 1.2. ou 1.3.
2. REALIZAÇÃO DO ENSAIO
 - 2.1. Montar o conjunto pneu e roda no eixo de ensaio e aplicá-lo na face exterior lisa de um tambor de 1,70 m \pm 1 % ou 2 m \pm 1 % de diâmetro.
 - 2.2. Aplicar no eixo de ensaio uma carga igual a 80 %:
 - 2.2.1. da carga máxima correspondente ao índice de capacidade de carga de pneus com símbolos de velocidade «L» a «H», inclusive;
 - 2.2.2. da carga máxima associada à velocidade máxima de 240 km/h para os pneus com símbolo de velocidade «V» (ver ponto 2.31.2 do presente regulamento);
 - 2.2.3. da carga máxima associada à velocidade máxima de 270 km/h para os pneus com símbolo de velocidade «W» (ver ponto 2.31.3 do presente regulamento);
 - 2.2.4. da carga máxima associada à velocidade máxima de 300 km/h para os pneus com símbolo de velocidade «Y» (ver ponto 2.31.4 do presente regulamento).
 - 2.3. Durante todo o ensaio, a pressão do pneu não deve ser corrigida e a carga de ensaio deve ser mantida constante.
 - 2.4. Durante o ensaio, a temperatura da sala de ensaios deve ser mantida entre 20 °C e 30 °C ou a temperatura mais elevada, se o fabricante concordar.
 - 2.5. Efectuar o ensaio sem interrupções de acordo com as seguintes indicações:
 - 2.5.1. Tempo para passar da velocidade zero à velocidade inicial do ensaio: 10 minutos;

- 2.5.2. Velocidade de ensaio inicial: a velocidade máxima estabelecida para o tipo de pneu (ver ponto 2.29.3 do presente regulamento), diminuída de 40 km/h, no caso de um tambor liso com diâmetro de 1,70 m \pm 1 %, ou de 30 km/h, no caso de um volante liso de diâmetro de 2 m \pm 1 %;
- 2.5.3. Aumentos sucessivos de velocidade: 10 km/h;
- 2.5.4. Duração do ensaio em cada patamar de velocidade, excepto no último: 10 minutos;
- 2.5.5. Duração do ensaio no último patamar de velocidade: 20 minutos;
- 2.5.6. Velocidade máxima do ensaio: a velocidade máxima estabelecida para o tipo de pneu, diminuída de 10 km/h, no caso de um tambor liso com diâmetro de 1,7 m \pm 1 %, ou igual à velocidade máxima prescrita, no caso de um tambor liso de diâmetro de 2 m \pm 1 %;
- 2.5.7. Contudo, para pneus adequados para uma velocidade máxima de 300 km/h (símbolo de velocidade «Y»), a duração do ensaio é de 20 minutos no patamar de velocidade inicial de ensaio e 10 minutos no último patamar de velocidade.
- 2.6. O procedimento para o segundo ensaio (ver ponto 6.2.1.1), para avaliar o desempenho de um pneu adequado para velocidades superiores a 300 km/h, é o seguinte:
- 2.6.1. Aplicar no eixo de ensaio uma carga igual a 80 % da carga máxima associada à velocidade máxima especificada pelo fabricante do pneu (ver ponto 4.1.15 do presente regulamento);
- 2.6.2. Efectuar o ensaio sem interrupções de acordo com as seguintes indicações:
- 2.6.2.1. Dez minutos para passar da velocidade zero à velocidade máxima especificada pelo fabricante do pneu (ver ponto 4.1.15 do presente regulamento).
- 2.6.2.2. Cinco minutos na velocidade máxima de ensaio.
3. PROCEDIMENTO PARA AVALIAR O «MODO DE FUNCIONAMENTO SEM PRESSÃO» DO «SISTEMA DE FUNCIONAMENTO SEM PRESSÃO»
- 3.1. Montar um pneu novo na jante de ensaio especificada pelo fabricante, em conformidade com os pontos 4.1.12 e 4.1.15 do presente regulamento.
- 3.2. Seguir o procedimento descrito nos pontos 1.2 a 1.5 com uma temperatura ambiente de ensaio de 38 °C \pm 3 °C, tendo o conjunto pneu e roda sido condicionado tal como previsto no ponto 1.4.
- 3.3. Abrir a válvula e esperar até que o pneu esvazie completamente.
- 3.4. Montar o conjunto pneu e roda no eixo de ensaio e aplicá-lo na face exterior lisa de um tambor de 1,70 m \pm 1 % ou 2,0 m \pm 1 % de diâmetro.
- 3.5. Aplicar no eixo de ensaio uma carga igual a 65 % da carga máxima correspondente ao índice de capacidade de carga do pneu;
- 3.6. No início do ensaio, medir a altura da secção deformada (Z1).
- 3.7. Durante o ensaio, a temperatura da sala de ensaios deve ser mantida a 38 °C \pm 3 °C.
- 3.8. Efectuar o ensaio sem interrupções de acordo com as seguintes indicações:
- 3.8.1. Tempo para passar da velocidade zero à velocidade constante do ensaio: 5 minutos;
- 3.8.2. Velocidade de ensaio: 80 km/h;
- 3.8.3. Duração do ensaio à velocidade de ensaio: 60 minutos.
- 3.9. No fim do ensaio, medir a altura da secção deformada (Z2).
- 3.9.1. Calcular a diferença, expressa em percentagem, da altura da secção deformada em relação à altura da secção deformada no início do ensaio por meio da fórmula $[(Z1 - Z2)/Z1] \times 100$.
4. MÉTODOS DE ENSAIO EQUIVALENTES:
- Se for utilizado um método diferente do descrito nos pontos 2 e/ou 3, a sua equivalência deve ser demonstrada.