



Jedynie oryginalne teksty EKG ONZ mają skutek prawny w międzynarodowym prawie publicznym. Status i datę wejścia w życie niniejszego regulaminu należy sprawdzać w najnowszej wersji dokumentu EKG ONZ dotyczącego statusu TRANS/WP.29/343, dostępnego pod adresem: <https://unece.org/status-1958-agreement-and-annexed-regulations>

Regulamin ONZ nr 109 – Jednolite wymagania dotyczące homologacji produkcji bieżnikowanych opon pneumatycznych do pojazdów użytkowych i ich przyczep [2026/308]

Obejmujący wszystkie obowiązujące teksty, w tym:

Suplement 1 do serii poprawek 01 – Data wejścia w życie: 11 stycznia 2026 r.

Niniejszy dokument służy wyłącznie do celów dokumentacyjnych. Następujące teksty są autentyczne i prawnie wiążące:

ECE/TRANS/WP.29/2024/64

ECE/TRANS/WP.29/2025/74

SPIS TREŚCI

Regulamin

1. Zakres
2. Definicje
3. Oznakowanie
4. Wystąpienie o homologację
5. Homologacja
6. Wymogi
7. Specyfikacje
8. Zmiany i rozszerzenie homologacji typu
9. Zgodność produkcji
10. Sankcje z tytułu niezgodności produkcji
11. Ostateczne zaniechanie produkcji
12. Nazwy i adresy placówek technicznych odpowiedzialnych za prowadzenie badań homologacyjnych, nazwy i adresy laboratoriów badawczych oraz nazwy i adresy organów udzielających homologacji typu
13. Przepisy przejściowe

Załączniki

- 1 Zawiadomienie
- 2 Układ znaku homologacji
- 3 Układ oznakowań opony bieżnikowanej
- 4 Wykaz wskaźników nośności i odpowiadających im nośności
- 5 Oznaczenie rozmiaru opony i wymiary
- 6 Metoda pomiaru opon
- 7 Procedura obciążeniowych/prędkościowych badań trwałościowych
 - Dodatek 1 – Program badania trwałości
 - Dodatek 2 – Zależność między wskaźnikiem ciśnienia i jednostkami ciśnienia
- 8 Zmiany nośności w zależności od prędkości: opony pojazdów użytkowych
- 9 Rysunek poglądowy

1. Zakres

Niniejszy regulamin obejmuje produkcję bieżnikowanych opon pneumatycznych (*) (**) przeznaczonych głównie do pojazdów należących do kategorii M₂, N₃, N, O₃ i O₄ ⁽¹⁾ ⁽²⁾. Nie ma on jednak zastosowania do produkcji:

- 1.1. opon bieżnikowanych oznaczonych nominalnym indeksem prędkości poniżej osiemdziesięciu (80) km/h (symbol indeksu prędkości „F”);
- 1.2. opon wyprodukowanych pierwotnie bez symboli kategorii prędkości lub wskaźników nośności;
- 1.3. opon wyprodukowanych pierwotnie bez homologacji typu zgodnie z regulaminem ONZ nr 54;

2. Definicje

Do celów niniejszego regulaminu (zob. również rysunek w załączniku 9):

- 2.1. „asortyment opon bieżnikowanych” oznacza asortyment opon bieżnikowanych w rozumieniu pkt 4.1.5;
- 2.2. „podmiot zajmujący się bieżnikowaniem” oznacza osobę lub jednostkę, która jest odpowiedzialna wobec organu udzielającego homologacji typu za wszystkie aspekty procesu homologacji typu na podstawie niniejszego regulaminu oraz za zapewnienie zgodności produkcji;
- 2.3. „producent opon” oznacza osobę lub jednostkę, która była odpowiedzialna wobec organu udzielającego homologacji, który udzielił pierwotnej homologacji typu nowych opon, oraz za zapewnienie zgodności produkcji zgodnie z obowiązującym regulaminem w odniesieniu do nowych opon;
- 2.4. „producent materiałów/dostawca materiałów” oznacza osobę lub jednostkę, która dostarcza podmiotowi zajmującemu się bieżnikowaniem materiały do bieżnikowania lub naprawy;
- 2.5. „marka/znak towarowy” oznacza oznaczenie marki lub znaku towarowego określone przez podmiot zajmujący się bieżnikowaniem i oznaczone na boku (bokach) opony. Marka/znak towarowy mogą być takie same jak marka/znak towarowy podmiotu zajmującego się bieżnikowaniem;
- 2.6. „opis handlowy/nazwa handlowa” oznacza określenie zakresu opon podane przez podmiot zajmujący się bieżnikowaniem. Może pokrywać się z marką/znakiem towarowym;
- 2.7. „budowa” opony oznacza charakterystykę techniczną osnowy (karkasu) opony. Wyróżnia się zasadniczo następujące budowy:
 - 2.7.1. „diagonalna” określa typ budowy opony, w którym warstwy kordu sięgają do stopki (kołnierza) opony i są ułożone na przemian pod kątami znacznie mniejszymi niż 90 ° w stosunku do osi bieżnika;
 - 2.7.2. „radialna” określa typ budowy opony, w którym warstwy kordu sięgające do stopni są ułożone zasadniczo pod kątem 90 ° względem linii środkowej bieżnika w strefie obejmującej większość ścian bocznych, usytuowanej na zewnątrz stopki, oraz zasadniczo nierozciągliwego opasania obwodowego stabilizującego osnowę;
- 2.8. kategoria zastosowania:
 - 2.8.1. „opona zwykła” przeznaczona jest do użytkowania jedynie na zwykłych drogach;

(*) Do celów niniejszego regulaminu „opony” oznaczają „opony pneumatyczne”.

(**) Opony bieżnikowane to opony odnowione po procesie bieżnikowania.

⁽¹⁾ Zgodnie z definicją zawartą w ujednoliconej rezolucji w sprawie budowy pojazdów (R.E.3).

⁽²⁾ W niniejszym regulaminie określone są wymogi dotyczące opon jako elementu. Nie ogranicza to ich instalacji w pojazdach należących do jakiegokolwiek kategorii.

- 2.8.2. „opona do zastosowań specjalnych” oznacza oponę przeznaczoną do mieszanego zastosowania drogowego i terenowego lub do innych zastosowań specjalnych. Opony te zostały zaprojektowane przede wszystkim pod kątem wprawiania pojazdu w ruch lub utrzymywania jego ruchu w warunkach terenowych;
- 2.8.3. „opona śniegowa” oznacza oponę, której zasadnicze cechy, w tym rzeźba bieżnika, zostały zaprojektowane przede wszystkim w celu uzyskania podczas jazdy po śniegu lub błocie osiągnięć lepszych niż osiągnięcia opony zwykłej w odniesieniu do jej zdolności wprawiania pojazdu w ruch i kontrolowania jego ruchu;
- 2.9. „stopka” oznacza część opony, która jest takiego kształtu i budowy, aby pasować do obręczy i utrzymywać na niej oponę;
- 2.10. „kord” oznacza nitki, które tworzą tkaninę warstw opony;
- 2.11. „warstwa osnowy” oznacza równoległe warstwy pokrytego gumą kordu;
- 2.12. „opasanie” występuje w oponach radialnych i diagonalnych opasanych i oznacza warstwę lub warstwy materiału lub materiałów pod bieżnikiem, ułożone zasadniczo w kierunku linii środkowej bieżnika w celu ograniczenia osnowy w kierunku obwodowym;
- 2.13. „podkład” występuje w oponach diagonalnych i oznacza warstwę znajdującą się pomiędzy osnową i bieżnikiem;
- 2.14. „ekran” występuje w oponach radialnych i oznacza opcjonalną warstwę umieszczoną między bieżnikiem i opasaniem w celu zminimalizowania uszkodzeń opasania;
- 2.15. „czefer” oznacza materiał w okolicy stopki chroniący osnowę przed ścieraniem się i obtarciami o obręcz koła;
- 2.16. „osnowa” oznacza część opony, inną niż bieżnik i gumowe boki, która w stanie napompowanym, przejmuje obciążenie;
- 2.17. „bieżnik” oznacza część opony wchodzącą w kontakt z podłożem, chroniącą osnowę przed uszkodzeniami mechanicznymi i zwiększającą przyczepność do podłoża;
- 2.18. „bok” oznacza część opony między bieżnikiem i obszarem, który ma zakrywać kryza obręczy;
- 2.19. „bok dolny” oznacza obszar pomiędzy linią maksymalnej szerokości przekroju opony oraz obszarem, który ma zakrywać krawędź obręczy;
- 2.20. „rowek bieżnika” oznacza odstęp między dwoma sąsiadującymi żebrami lub blokami rzeźby bieżnika;
- 2.21. „szerokość przekroju (S)” oznacza odległość liniową między zewnętrznymi krawędziami boków napompowanej opony, z wyjątkiem występów wynikających z oznakowania, elementów dekoracyjnych lub taśm względnie żeber ochronnych;
- 2.22. „szerokość całkowita” oznacza odległość liniową między zewnętrznymi krawędziami boków napompowanej opony, włączając oznakowanie, elementy dekoracyjne lub taśmy lub żebra ochronne;
- 2.23. „wysokość przekroju (H)” oznacza odległość równą połowie różnicy pomiędzy średnicą zewnętrzną opony a nominalną średnicą obręczy;

- 2.24. „wskaznik nominalnego przekroju (Ra)” oznacza stokrotność liczby otrzymanej przez podzielenie liczby wyrażającej nominalną wysokość przekroju przez liczbę wyrażającą nominalną szerokość przekroju, przy czym obie wartości podane są w tych samych jednostkach;
- 2.25. „średnica zewnętrzna (D)” oznacza całkowitą średnicę napompowanej, nowo bieżnikowanej opony;
- 2.26. „oznaczenie rozmiaru opony”, z wyjątkiem przypadku typów opon, dla których oznaczenie rozmiaru jest pokazane w pierwszej kolumnie tabel w załączniku 5 do niniejszego regulaminu, to oznaczenie wskazujące:
- 2.26.1. nominalną szerokość przekroju (S_1);
- 2.26.2. współczynnik nominalnego przekroju lub, w zależności od typu opony, nominalną średnicę zewnętrzną wyrażoną w mm;
- 2.26.3. budowę opony, umieszczone przed oznakowaniem średnicy obręczy, w następujący sposób:
- 2.26.3.1. na oponach diagonalnych – znak „-” lub litera „D”;
- 2.26.3.2. na oponach radialnych – litera „R”;
- 2.26.4. nominalną średnicę obręczy;
- 2.26.5. oznaczenie konfiguracji opony do obręczy, jeżeli opona jest przeznaczona do montażu na obręczy niestandardowej i konfiguracja ta nie została już wyrażona za pomocą symbolu „d”, oznaczającego kod nominalnej średnicy obręczy;
- 2.26.6. przedrostek „LT” przed nominalną szerokością przekroju lub przyrostek „C” lub „LT” po oznaczeniu średnicy obręczy lub, w stosownych przypadkach, po oznaczeniu konfiguracji opony do obręczy; niezależnie od powyższego zamiast przedrostka lub przyrostka w oznaczeniu rozmiaru opony oznaczenie „LT” można umieścić po opisie użytkowym;
- 2.26.6.1. oznaczenie to jest nieobowiązkowe w przypadku opon, które przeznaczone są do montażu na obręczach profilowanych 5 °, mogą być stosowane w układzie pojedynczym lub bliźniaczym, posiadają w układzie pojedynczym indeks nośności mniejszy lub równy 121 oraz przeznaczone są do stosowania w pojazdach silnikowych;
- 2.26.6.2. oznaczenie to jest obowiązkowe w przypadku opon, które przeznaczone są do montażu na obręczach profilowanych 5 °, mogą być stosowane wyłącznie w układzie pojedynczym, posiadają indeks nośności większy lub równy 122 oraz przeznaczone są do stosowania w pojazdach silnikowych;
- 2.26.7. przyrostek „CP” po oznaczeniu średnicy obręczy lub, w stosownych przypadkach, po oznaczeniu konfiguracji opony do obręczy; oznaczenie to jest obowiązkowe w przypadku opon, które przeznaczone są do montażu na obręczach profilowanych 5 °, posiadają w układzie pojedynczym indeks nośności mniejszy lub równy 121 oraz przeznaczone są specjalnie do stosowania w samochodach kempingowych;
- 2.26.8. opcjonalnie przyrostek „MPT” po oznaczeniu średnicy obręczy w przypadku opon przeznaczonych specjalnie do stosowania jako wyposażenie wielozadaniowych pojazdów użytkowych;
- 2.26.9. opcjonalnie przedrostek „ST” przed oznaczeniem nominalnej szerokości przekroju opon przeznaczonych specjalnie do stosowania jako wyposażenie przyczep specjalnych;
- 2.27. „nominalna średnica obręczy” oznacza liczbę umowną określającą średnicę obręczy, do montażu na której zaprojektowana jest dana opona. Średnica jest wyrażona w kodach (liczby poniżej 100) albo w milimetrach (liczby powyżej 100);

- 2.27.1. jeżeli nominalna średnica obręczy (liczba „d”) jest wyrażona kodem, wartości liczby „d” wyrażone w milimetrach są następujące:

Kod nominalnej średnicy obręczy (symbol „d”)	Wartość liczby „d” wyrażona w milimetrach
8	203
9	229
10	254
11	279
12	305
13	330
14	356
15	381
16	406
17	432
18	457
19	483
20	508
21	533
22	559
24	610
25	635
26	660
28	711
30	762
32	813
34	864
36	914
38	965
40	1 016
42	1 067
14,5	368
16,5	419
17,5	445
19,5	495
20,5	521
22,5	572
24,5	622
26,5	673
28,5	724
30,5	775

- 2.28. „obręcz” oznacza podporę dla zespołu opona-i-dętka lub dla opony bezdętkowej, na której osadzone są stopki opony;
- 2.28.1. „konfiguracja opony do obręczy” oznacza typ obręczy, do montażu na której przeznaczona jest dana opona. W przypadku obręczy niestandardowych konfiguracja oznaczana jest za pomocą symbolu umieszczonego na oponie, np. „A”;
- 2.29. „obręcz pomiarowa” oznacza obręcz określoną jako „obręcz o szerokości pomiarowej” lub „obręcz o szerokości projektowej” dla danego oznaczenia rozmiaru opony w dowolnej edycji co najmniej jednej z międzynarodowych norm dotyczących opon;
- 2.30. „obręcz do badań” oznacza dowolną obręcz zatwierdzoną, zalecaną lub dozwoloną w jednej z międzynarodowych norm dotyczących opon w stosunku do opony o danym oznaczeniu rozmiaru i danego typu;

- 2.31. „międzynarodowa norma dotycząca opon” oznacza każdy z następujących dokumentów normatywnych:
- The European Tyre and Rim Technical Organisation (ETRTO) ⁽³⁾. „Standards Manual”;
 - The European Tyre and Rim Technical Organisation (ETRTO) ⁽³⁾: „Previous Standard Data”;
 - The Tire and Rim Association, Inc. (TRA) ⁽⁴⁾. „Year Book”;
 - The Japan Automobile Tire Manufacturers Association (JATMA) ⁽⁵⁾: „Year Book”;
 - The Tyre and Rim Association of Australia (TRAA) ⁽⁶⁾: „Standards Manual”;
 - The Associação Latino Americana de Pneus e Aros (ALAPA) ⁽⁷⁾: „Manual de Normal Technicas”;
 - The Scandinavian Tyre and Rim Organisation (STRO) ⁽⁸⁾: „Data Book”;
- 2.32. „wyłupywanie się elementów bieżnika” oznacza odpadanie kawałków gumy z bieżnika;
- 2.33. „oddzielenie kordu” oznacza oddzielenie się kordu od jego gumowej powłoki;
- 2.34. „rozwarstwienie” oznacza oddzielenie się sąsiadujących warstw osnowy;
- 2.35. „oddzielenie bieżnika” oznacza oddzielenie się bieżnika od osnowy;
- 2.36. „opis użytkowy” oznacza powiązanie wskaźnika lub wskaźników nośności z symbolem indeksu prędkości (np. „164M” lub „121/119S”); opis użytkowy może obejmować jeden lub dwa wskaźniki nośności dopuszczalne obciążenie opony w układzie pojedynczym lub bliźniaczym;
- 2.37. „indeks nośności” oznacza liczbę, która wskazuje obciążenie, jakie opona może przenieść, przy prędkości odpowiadającej przyporządkowanemu symbolowi kategorii prędkości, pracując zgodnie z wymaganiami określonymi dla użytkownika, podanymi przez pierwotnego producenta opony lub podmiot zajmujący się bieżnikowaniem.

Wykaz tych wskaźników i odpowiadających im mas podano w załączniku 4;

- 2.38. „indeks prędkości” oznacza:
- największą wartość prędkości, wyrażoną za pomocą symbolu, przy której opona może być obciążona do nośności wskazanej przez odpowiedni indeks nośności;
 - indeksy prędkości podane są w tabeli poniżej:

Symbol indeksu prędkości	Prędkość (km/h)
E	70
F	80
G	90
J	100

⁽³⁾ Normy dotyczące opon można otrzymać pod następującymi adresami:
ETRTO, Avenue d'Auderghem 22-28 – B 1040 Bruksela, Belgia.

⁽⁴⁾ TRA, 175 Montrose West Avenue, Suite 150, Copley, Ohio, 44321 USA.

⁽⁵⁾ JATMA, 9th Floor, Toranomon Building No. 1-12, 1-Chome Toranomon Minato-ku, Tokyo 105, Japonia.

⁽⁶⁾ TRAA, Suite 1, Hawthorn House, 795 Glenferrie Road, Hawthorn, Victoria, 3122 Australia.

⁽⁷⁾ ALAPA, Avenida Paulista 2444-12º Andar, conj. 124, CEP, 01310-300 São Paulo, S.P. Brazylia.

⁽⁸⁾ STRO, Älggatan 48 A, Nb, S-216 15 Malmö, Szwecja.


Symbol indeksu prędkości	Prędkość (km/h)
K	110
L	120
M	130
N	140
P	150
Q	160
R	170
S	180
T	190
U	200
H	210

- 2.39. „dodatkowy opis użytkowy” oznacza opis użytkowy, oznaczony kółkiem, mający na celu identyfikację specjalnego rodzaju pracy (oznaczenie indeksu nośności i symbolu indeksu prędkości), dla których dopuszcza się użytkowanie opony bieżnikowanej poza odnośną zmianą nośności w zależności od prędkości (zob. załącznik 8);
- 2.40. „tabela zmian nośności w zależności od prędkości” oznacza:
tabelę w załączniku 8, przedstawiającą, jako funkcję indeksu nośności i nominalnego indeksu prędkości, zmiany obciążenia, jakie może wytrzymać opona w warunkach użytkowania z prędkością inną niż ta odpowiadająca jej symbolowi nominalnego indeksu prędkości. Wskazania zmian obciążenia nie stosuje się w przypadku zastosowania dodatkowego opisu użytkowego, wynikającego ze stosowania przepisów pkt 6.6.1.2;
- 2.41. „jednostka produkcyjna zajmująca się bieżnikowaniem” oznacza zakład lub grupę zakładów produkujących gotowe opony bieżnikowane;
- 2.42. „bieżnikowanie” to termin ogólny odnoszący się do odnawiania zużytych opon poprzez zastępowanie zużytego bieżnika nowym materiałem; może dotyczyć również renowacji zewnętrznej powierzchni boku opony (np. dodatkowej ochrony boku – ASP) oraz wymiany szczytowych warstw ekranu; termin ten obejmuje następujące metody obróbki:
- 2.42.1. wymianę bieżnika („top capping”);
- 2.42.2. wymianę bieżnika i rozciągnięcie nowego materiału częściowo na bok opony („re-capping”) ^(*);
- 2.42.3. wymianę bieżnika i renowację boku opony włącznie z częścią lub całością boku dolnego opony („bead to bead”) ^(*);
- 2.43. „powłoka” oznacza zużytą oponę obejmującą osnowę i pozostający materiał bieżnika i boku;
- 2.44. „szorstkowanie” oznacza proces usuwania starego materiału w celu przygotowania powierzchni do nałożenia nowego materiału;
- 2.45. „naprawa” oznacza prace naprawcze prowadzone na uszkodzonych powłokach, w określonych granicach;

^(*) W tym metodę procesu stosowaną przy nanoszeniu ASP.

- 2.46. „materiał bieżnikowy” oznacza materiał będący w stanie odpowiednim do zastąpienia zużytego bieżnika. Może występować w różnych postaciach, na przykład:
- 2.46.1. „taśma bieżnikowa” oznacza uprzednio pocięty materiał, wytłoczony w odpowiednim przekroju poprzecznym i następnie nałożony na zimno na przygotowaną powłokę; nowy materiał musi zostać poddany wulkanizacji;
- 2.46.2. „cienka wytłoczka” oznacza wstęgę materiału bieżnikowego wytłaczanego bezpośrednio i nawijanego na przygotowaną powłokę w celu uzyskania odpowiedniego przekroju poprzecznego; nowy materiał musi zostać poddany wulkanizacji;
- 2.46.3. „wytłoczka profilowana” oznacza materiał bieżnikowy wytłaczany w odpowiednim przekroju poprzecznym bezpośrednio na przygotowaną powłokę; nowy materiał musi zostać poddany wulkanizacji;
- 2.46.4. „taśma wstępnie wulkanizowana” oznacza uprzednio uformowaną i zwulkanizowaną taśmę nakładaną na przygotowaną powłokę; nowy materiał musi zostać spojony z powłoką;
- 2.47. „mieszanka boczna” oznacza materiał używany do pokrywania boków opony, pozwalający na umieszczenie na nich wymaganych oznakowań. Materiał ten może być również stosowany do ochrony zewnętrznej części opony przed ścieraniem w trakcie użytkowania. W takim przypadku warstwa ochronna z gumy nazywana jest ASP (dodatkowa ochrona boku);
- 2.48. „mieszanka podkładowa” oznacza materiał używany jako spoiwo łączące nowy bieżnik z powłoką oraz do naprawiania drobnych uszkodzeń;
- 2.49. „spoiwo” oznacza przyczepny roztwór używany do przyklejania nowego materiału w odpowiednim miejscu przed rozpoczęciem wulkanizacji;
- 2.50. „wulkanizacja” to termin oznaczający zmianę właściwości fizycznych nowego materiału, wywołowaną zazwyczaj poprzez zastosowanie wysokich temperatur i ciśnienia przez określony czas w kontrolowanych warunkach;
- 2.51. opony klasy C2: opony posiadające w układzie pojedynczym indeks nośności nie większy niż 121 oraz symbol indeksu prędkości równy co najmniej „N”;
- 2.52. opony klasy C3: opony oznaczone przez:
- (a) indeks nośności w układzie pojedynczym większy lub równy 122; lub
 - (b) indeks nośności w układzie pojedynczym nie większy niż 121 oraz symbol indeksu prędkości nie większy niż „M”;
- 2.53. „opona do jazdy po śniegu w trudnych warunkach” oznacza oponę śniegową lub oponę do zastosowań specjalnych, których główne cechy, w tym wzór bieżnika, są specjalnie zaprojektowane do jazdy po śniegu w trudnych warunkach i które spełniają wymogi pkt 6.1 regulaminu ONZ nr 172;
- 2.54. „opona trakcyjna” oznacza oponę klas C2 lub C3 noszącą oznaczenie TRACTION (trakcyjna) przeznaczoną przede wszystkim do montażu na osiach napędowych pojazdów, aby zwiększyć przenoszenie siły w różnych warunkach;
- 2.55. „opona terenowa do zastosowań profesjonalnych” oznacza oponę do zastosowań specjalnych, używaną głównie w trudnych warunkach terenowych;
- 2.56. „główne rowki” oznaczają szerokie rowki bieżnika znajdujące się w części środkowej bieżnika. Część środkowa to obszar na bieżniku składający się z 75 % szerokości bieżnika mierzonej symetrycznie od linii środkowej;

- 2.57. „głębokość bieżnika” oznacza głębokość głównych rowków;
- 2.58. „wskaźnik wypełnienia” oznacza stosunek pomiędzy obszarem wyżłobień w powierzchni odniesienia i powierzchnią odniesienia obliczony na podstawie rysunku odcisku bieżnika;
- 2.59. „dostawca bieżnika stosowanego w procesie bieżnikowania” oznacza osobę lub jednostkę, która jest odpowiedzialna wobec organu udzielającego homologacji typu za wszystkie aspekty procesu homologacji typu na podstawie regulaminu ONZ nr 172;
- 2.60. „bieżnik stosowany w procesie bieżnikowania” oznacza wstępnie wulkanizowany bieżnik lub specyfikację głównych cech bieżnika stosowanego w procesie wulkanizacji w formie;
- 2.61. „opona na koło swobodne” oznacza oponę przeznaczoną do stosowania na kołach osi przyczepy oraz na kołach osi pojazdów silnikowych innych niż osie przednie i osie pędne;
- 2.61.1. „oś przednia” oznacza każdą oś znajdującą się przed punktem środkowym podwozia, na której koła są sterowane przez układ kierowniczy.
3. Oznakowanie
- 3.1. Przykładowy układ oznakowań opony bieżnikowanej przedstawiono w załączniku 3 do niniejszego regulaminu.
- 3.2. Na bokach opon bieżnikowanych (w przypadku opon symetrycznych na obu bokach, a w przypadku opon asymetrycznych co najmniej na boku zewnętrznym) umieszczone być muszą:
- 3.2.1. nazwa podmiotu zajmującego się bieżnikowaniem lub marka/znak towarowy;
- 3.2.2. opis handlowy/nazwa handlowa (zob. pkt 2 niniejszego regulaminu). Opis handlowy nie jest jednak wymagany, jeżeli jest tożsamy z marką/znakiem towarowym;
- 3.2.3. oznaczenie rozmiaru opony, określone w pkt 2;
- 3.2.4. oznaczenie budowy opony, podane w sposób następujący:
- 3.2.4.1. na oponach diagonalnych – brak oznakowania lub litera „D” umieszczona przed oznakowaniem średnicy obręczy;
- 3.2.4.2. na oponach radialnych – litera „R” umieszczona przed oznakowaniem średnicy obręczy i, nieobowiązkowo, słowo „RADIAL”;
- 3.2.5. opis użytkowy zgodnie z pkt 2.36;
- 3.2.6. w stosownych przypadkach jeden dodatkowy opis użytkowy ujęty w okrąg w przypadku zastosowania przepisów pkt 6.6.1.2;
- 3.2.7. słowo „TUBELESS”, jeżeli opona jest przewidziana do stosowania bez dętki;

- 3.2.8. napis M+S lub MS, lub M.S., lub M & S, jeżeli opona jest zaklasyfikowana do kategorii zastosowania „opona śniegowa” lub jeżeli opona jest zaklasyfikowana do kategorii zastosowania „opona do zastosowań specjalnych”, jeżeli producent opon zadeklarował ją w pkt 4.1.5.3.1 jako zgodną również z definicją podaną w pkt 2.8.3;
- 3.2.8.1. symbol „alpejski” (góra o trzech szczytach z płatkiem śniegu), jeżeli opona śniegowa lub opona do zastosowań specjalnych jest zaklasyfikowana jako „opona do jazdy po śniegu w trudnych warunkach”.
- Symbol „alpejski” (góra o trzech szczytach z płatkiem śniegu) musi być zgodny z symbolem opisanym w dodatku 1 do załącznika 7 do regulaminu ONZ nr 117;
- 3.2.9. data bieźnikowania w postaci grupy czterech cyfr, przy czym pierwsze dwie pokazują numer tygodnia, zaś pozostałe dwie rok, w którym opona była bieźnikowana; kod daty może obejmować okres produkcji od tygodnia wskazanego przez numer tygodnia aż do tygodnia wskazanego przez numer tygodnia plus trzy, włącznie z tym tygodniem; na przykład oznakowanie „2503” może wskazywać, że opona była bieźnikowana w tygodniach 25, 26, 27 lub 28 roku 2003;
- dopuszczalne jest umieszczenie kodu daty tylko na jednym boku;
- 3.2.10. w przypadku opon, które można poddać pogłębieniu bieźnika, symbol „” w okręgu o średnicy co najmniej 20 mm lub słowo „REGROOVABLE”, na każdym boku;
- 3.2.11. wskazanie, za pomocą wskaźnika „PSI” (jak wyjaśniono w dodatku 2 do załącznika 7 do niniejszego regulaminu) lub w kilopaskalach (kPa), ciśnienia napompowania, jakie należy przyjąć do celów obciążeniowych/prędkościowych badań trwałościowych; dopuszczalne jest umieszczenie takiego wskazania tylko na jednym boku;
- 3.2.12. napis „RETREAD”; na życzenie podmiotu zajmującego się bieźnikowaniem można umieścić również ten sam termin w innych językach;
- 3.2.13. napis „MPT” (ewentualnie „ML” lub „ET”) lub „POR” w przypadku opon należących do kategorii zastosowania „opona do zastosowań specjalnych”. Ponadto mogą one być również oznakowane napisem M+S lub M.S, lub M&S.
- ET oznacza wzmocniony bieźnik (Extra Tread), ML oznacza górnictwo i pozyskiwanie drewna (Mining and Logging), MPT oznacza samochód ciężarowy wielozadaniowy (Multi-Purpose Truck), a POR oznacza oponę terenową do zastosowań profesjonalnych (Professional Off-Road).
- 3.2.14. opony bieźnikowane z zastosowaniem procesu „bead to bead” zdefiniowanego w pkt 2.42.3 lub jakiegokolwiek procesu, w którym materiał boku jest odnawiany, muszą posiadać oznakowanie, o którym mowa w pkt 2.26.5, umieszczone wyłącznie bezpośrednio po oznaczeniu średnicy obręczy, o którym mowa w pkt 2.26.4;
- 3.2.15. napis „LT” po opisie użytkowym, jeżeli nie jest oznaczony jako element oznaczenia rozmiaru opony; opony, których oznaczenie rozmiaru opony zawiera przyrostek „C” lub „CP”, mogą być oznaczone dodatkowym napisem „LT” poza oznaczeniem rozmiaru opony;
- 3.2.16. napis „FRT” w przypadku opony na koło swobodne;
- 3.2.17. napis „TRACTION” (trakcyjna) w przypadku opony klasyfikowanej jako trakcyjna ⁽¹⁰⁾.
- 3.3. Przed udzieleniem homologacji na powierzchni opony musi znajdować się wystarczająco dużo wolnego miejsca, aby zmieścił się w nim znak homologacji, o którym mowa w pkt 5.8, przedstawiony w załączniku 2 do niniejszego regulaminu.

⁽¹⁰⁾ Minimalna wysokość oznakowań: należy się odnieść do wymiaru C w załączniku 3 do niniejszego regulaminu.

- 3.4. Po udzieleniu homologacji oznakowania, o których mowa w pkt 5.8, przedstawione w załączniku 2 do niniejszego regulaminu zostają umieszczone w wolnym miejscu, o którym mowa w pkt 3.3. Dopuszczalne jest umieszczenie takiego oznakowania tylko na jednym boku.
- 3.4.1. W przypadku opony bieżnikowanej sklasyfikowanej jako „opona śniegowa do jazdy po śniegu w trudnych warunkach” lub jako „opona trakcyjna” umieszcza się dodatkowo znak homologacji, o którym mowa w pkt 5.4 regulaminu nr 172 i przedstawiony w załączniku 2 do tego regulaminu.
- 3.5. Oznakowania, o których mowa w pkt 3.2, oraz znak homologacji, określony w pkt 3.4 i 5.8, są wyraźne i czytelne. Są wytłoczone ponad powierzchnią opony lub wytłoczone poniżej tej powierzchni lub trwale naniesione na oponę.
- 3.5.1. [Zarezerwowane]
- 3.5.2. w przypadku gdy data bieżnikowania określona w pkt 3.2.9 nie jest wytłoczona, nanosi się ją nie później niż 5 dni roboczych po zakończeniu procesu bieżnikowania w danym obiekcie.
- 3.6. W przypadku gdy pierwotne specyfikacje producenta pozostają widoczne po bieżnikowaniu, traktuje się je jako specyfikacje podmiotu zajmującego się bieżnikowaniem dotyczące opony bieżnikowanej. Jeżeli takie pierwotne specyfikacje nie mają zastosowania po bieżnikowaniu, należy je całkowicie usunąć.
- 3.7. Należy usunąć pierwotny znak homologacji „E” lub „e” i numer homologacji oraz wszelkie kolejne znaki i numery homologacji jednostki produkcyjnej zajmującej się bieżnikowaniem, które nie mają zastosowania.
4. Wystąpienie o homologację
- Następujące procedury mają zastosowanie do homologacji jednostki produkcyjnej zajmującej się bieżnikowaniem opon:
- 4.1. O homologację dla jednostki produkcyjnej zajmującej się bieżnikowaniem występuje podmiot zajmujący się bieżnikowaniem lub jego należycie upoważniony przedstawiciel. We wniosku należy wyszczególnić:
- 4.1.1. zarys struktury przedsiębiorstwa produkującego opony bieżnikowane;
- 4.1.2. zwięzły opis systemu zarządzania jakością, zapewniającego skuteczną kontrolę nad procedurami bieżnikowania zgodnie z wymogami niniejszego regulaminu;
- 4.1.3. markę(-ki)/znak(-ki) towarowy(-we) stosowany(-ne) do produkowanych opon bieżnikowanych;
- 4.1.4. opis(-y) handlowy(-we)/nazwę(-wy) handlową(-we) (zob. pkt 2), które mogą być stosowane do produkowanych opon bieżnikowanych;
- 4.1.5. następujące dane dotyczące asortymentu opon przeznaczonych do bieżnikowania:
- 4.1.5.1. przedział rozmiarów opon;
- 4.1.5.2. budowa opon (diagonalne lub radialne);
- 4.1.5.3. kategoria zastosowania opon (opony zwykłe, śniegowe lub do zastosowań specjalnych);
- 4.1.5.3.1. w przypadku opon należących do kategorii zastosowania „opona do zastosowań specjalnych” – opony, których oznaczenie może zawierać napis M+S lub M.S, lub M&S;

4.1.5.3.2. wykaz opon sklasyfikowanych jako opona do jazdy po śniegu w trudnych warunkach lub jako opona trakcyjna.

4.1.5.3.2.1. W przypadku opon bieżnikowanych produkowanych przy użyciu wstępnie wulkanizowanego bieżnika lub procesu wulkanizacji w formie z zastosowaniem tej samej rzeźby bieżnika, o której mowa w pkt 6.4.4.1, wykaz musi jednoznacznie identyfikować opony w taki sposób, aby możliwe było powiązanie z wykazem (wykazami), o którym (których) mowa w pkt 6.4.4.1 lit. b). W poniższej tabeli podano przykład:

Oznaczenie rozmiaru opony, wskaźniki nośności, symbol kategorii prędkości	TM1	TM2	TM3
215/75 R 17.5 126/124 M	TPM1/TPR1, TA1	—	TPM2/TPR2, TA2
235/75 R 17.5 132/130 M	TPM1/TPR1, TA1	—	—
265/70 R 17.5 138/136 M	—	TPM3/TPR3, TA3	TPM4/TPR4, TA4
245/70 R 19.5 136/134 M	—	—	—
12 R 22.5 152/148 K	—	TPM5/TPR5, TA5	—

Uwagi:

TM: marka/znak towarowy producenta wstępnie wulkanizowanego bieżnika;

TPM: opis handlowy/nazwa handlowa rzeźby bieżnika nadane przez producenta wstępnie wulkanizowanego bieżnika;

TPR: opis handlowy/nazwa handlowa rzeźby bieżnika nadane przez podmiot zajmujący się bieżnikowaniem, jeżeli różnią się od opisu handlowego/nazwy handlowej nadanych przez TPM;

TA: numer homologacji udzielonej zgodnie z regulaminem ONZ nr 172 dla typu opony bieżnikowanej wyprodukowanej z zastosowaniem wstępnie wulkanizowanego bieżnika lub procesu wulkanizacji w formie z zastosowaniem bieżnika o tych samych zasadniczych cechach, w tym tej samej rzeźbie bieżnika.

4.1.5.3.2.2. W przypadku opon bieżnikowanych produkowanych z zastosowaniem procesu wulkanizacji w formie lub wstępnie wulkanizowanego bieżnika o tej samej rzeźbie bieżnika co nowy typ opony, o którym mowa w pkt 6.4.4.2, wykaz musi jednoznacznie identyfikować opony w taki sposób, aby możliwe było powiązanie z wykazem (wykazami), o których mowa w pkt 6.4.4.2 lit. b). W poniższej tabeli podano przykład:

Oznaczenie rozmiaru opony, wskaźniki nośności, symbol kategorii prędkości	TM1	TM2	TM3
215/75 R 17.5 126/124 M	TPM1/TPR1, TA1	—	TPM2/TPR2, TA2
235/75 R 17.5 132/130 M	TPM1/TPR1, TA1	—	—
265/70 R 17.5 138/136 M	—	TPM3/TPR3, TA3	TPM4/TPR4, TA4
245/70 R 19.5 136/134 M	—	—	—
12 R 22.5 152/148 K	—	TPM5/TPR5, TA5	—

Uwagi:

TM: marka/znak towarowy producenta opon;

TPM: opis handlowy/nazwa handlowa rzeźby bieżnika nadane przez producenta opon;

TPR: opis handlowy/nazwa handlowa rzeźby bieżnika nadane przez podmiot zajmujący się bieżnikowaniem;

TA: numer homologacji udzielonej zgodnie z regulaminem ONZ nr 172 dla typu opony bieżnikowanej wyprodukowanej z zastosowaniem wstępnie wulkanizowanego bieżnika lub procesu wulkanizacji w formie z zastosowaniem bieżnika o tych samych zasadniczych cechach, w tym tej samej rzeźbie bieżnika, co nowe opony homologowane zgodnie z regulaminem ONZ nr 117.

- 4.1.5.3.2.3. W przypadku opon bieżnikowanych produkowanych przy użyciu procesu wulkanizacji w formie z zastosowaniem rzeźby bieżnika, o której mowa w pkt 6.4.4.3, wykaz musi jednoznacznie identyfikować opony w taki sposób, aby możliwe było powiązanie z wykazem(-zami), o którym(-rych) mowa w pkt 6.4.4.3 lit. b). W poniższej tabeli podano przykład:

Oznaczenie rozmiaru opony, wskaźniki nośności, symbol kategorii prędkości	TPR1	TPR2	TPR3
215/75 R 17.5 126/124 M	TA1	—	TA3
235/75 R 17.5 132/130 M	TA1	—	—
265/70 R 17.5 138/136 M	—	TA2	TA3
245/70 R 19.5 136/134 M	—	—	—
12 R 22.5 152/148 K	—	TA2	—

Uwagi:

TPR: opis handlowy/nazwa handlowa rzeźby bieżnika nadane przez podmiot zajmujący się bieżnikowaniem;

TA: numer homologacji udzielonej zgodnie z regulaminem ONZ nr 172 dla typu opony bieżnikowanej produkowanej z zastosowaniem procesu wulkanizacji w formie.

- 4.1.5.4. system bieżnikowania i metoda nakładania nowego materiału, określone w pkt 2.42 i 2.46;
- 4.1.5.5. symbol maksymalnej kategorii prędkości opon do bieżnikowania;
- 4.1.5.5.1 symbol indeksu prędkości E może być stosowany wyłącznie w dodatkowym opisie użytkowym;
- 4.1.5.6. wskaźnik maksymalnej nośności opon do bieżnikowania;
- 4.1.5.7. wybrana międzynarodowa norma dotycząca opon, z którą zgodny jest asortyment opon.
- 4.2. Na życzenie organu udzielającego homologacji typu podmiot zajmujący się bieżnikowaniem musi dostarczyć próbki opon do badań lub kopie sprawozdań z badań przeprowadzonych przez placówkę techniczną określone zgodnie z pkt 12 niniejszego regulaminu.
5. Homologacja
- 5.1. Bieżnikowanie opon wymaga homologacji jednostki produkcyjnej zajmującej się bieżnikowaniem przez władzę homologacyjną zgodnie z wymogami niniejszego regulaminu. Organ udzielający homologacji podejmuje niezbędne środki opisane w niniejszym regulaminie w celu zapewnienia zgodności opon bieżnikowanych w danej jednostce produkcyjnej z wymogami określonymi w niniejszym regulaminie. Jednostka produkcyjna zajmująca się bieżnikowaniem ponosi całkowitą odpowiedzialność za zapewnienie zgodności opon bieżnikowanych z wymogami określonymi w niniejszym regulaminie oraz ich właściwe działanie w normalnych warunkach użytkowania.
- 5.2. Oprócz normalnych wymogów dotyczących wstępnej oceny jednostki produkcyjnej zajmującej się bieżnikowaniem organ udzielający homologacji sprawdza, czy dokumentacja dotycząca procedur i eksploatacji oraz instrukcje i specyfikacje dostarczane przez dostawców materiałów napisane są językiem łatwo zrozumiałym dla osób zatrudnionych w jednostce produkcyjnej zajmującej się bieżnikowaniem.

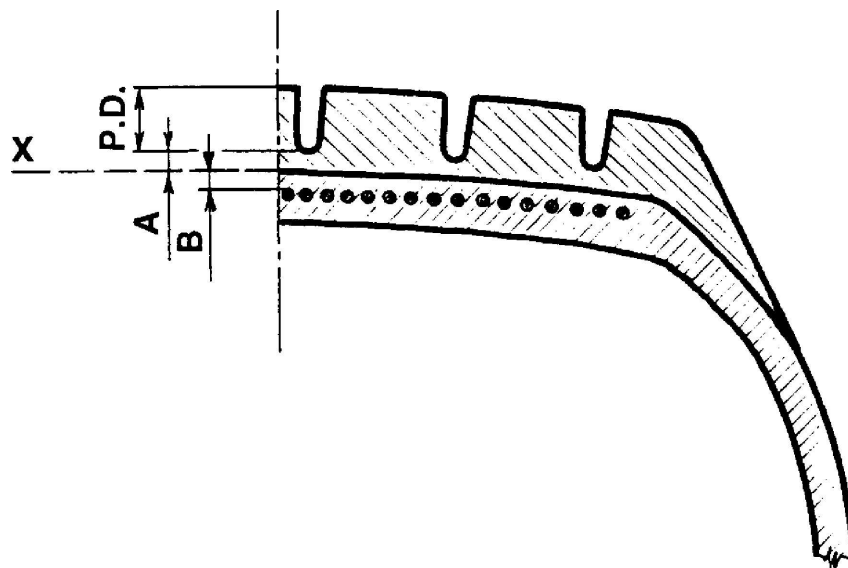
- 5.3. Organ udzielający homologacji sprawdza, czy dokumentacja dotycząca procedur i eksploatacji dla każdej jednostki produkcyjnej zawiera specyfikacje, odpowiednie do wykorzystywanych materiałów naprawczych i procesów, określające maksymalne, nadające się do naprawy uszkodzenia lub przebicie osnowy, bez względu na to, czy uszkodzenia takie istniały wcześniej, czy powstały w trakcie procesu przygotowania do bieżnikowania.
- 5.4. Przed udzieleniem homologacji organ ten musi sprawdzić, czy opony bieżnikowane są zgodne z niniejszym regulaminem i czy badania przeprowadzono z wynikiem pozytywnym na co najmniej pięciu próbkach opon bieżnikowanych reprezentatywnych dla asortymentu opon produkowanych przez jednostkę produkcyjną zajmującą się bieżnikowaniem i na niekoniecznie więcej niż 20 takich próbkach, jeżeli jest to wymagane zgodnie z pkt 6.5 i 6.6.
- 5.5. W razie niespełnienia któregokolwiek z wymogów podczas badań, zbadane zostają dwie kolejne próbki opon o takiej samej specyfikacji. Jeżeli jedna lub żadna z kolejnych próbek nie spełnia wymogu zbadane zostają dwie próbki końcowe. Jeżeli jedna lub żadna z próbek końcowych nie spełnia wymogu, wniosek o homologację jednostki produkcyjnej zajmującej się bieżnikowaniem zostaje odrzucony.
- 5.6. W razie spełnienia wszystkich wymogów niniejszego regulaminu udzielona zostaje homologacja, a każda jednostka produkcyjna zajmująca się bieżnikowaniem, której udzielono homologacji, otrzymuje numer homologacji. Pierwsze dwie cyfry takiego numeru wskazują serię zmian odnoszących się do ostatnich poważniejszych zmian technicznych wprowadzonych do niniejszego regulaminu przed terminem udzielenia homologacji. Numer homologacji poprzedzają znaki „109R” wskazujące, że homologacja odnosi się do opon bieżnikowanych zgodnych z niniejszym regulaminem.
- Ten sam organ nie może przydzielić tego samego numeru innej jednostce produkcyjnej objętej niniejszym regulaminem.
- 5.7. Powiadomienie o homologacji lub rozszerzeniu, odmowie lub wycofaniu homologacji, względnie ostatecznym zaprzestaniu produkcji zgodnie z niniejszym regulaminem zostaje przekazane w postaci formularza zgodnego ze wzorem przedstawionym w załączniku 1 do niniejszego regulaminu Stronom Porozumienia z 1958 r. stosującym niniejszy regulamin.
- 5.8. Oprócz oznakowań określonych w pkt 3.2 na każdej oponie bieżnikowanej zgodnie z niniejszym regulaminem, w miejscu, o którym mowa w pkt 3.3, umieszcza się w sposób widoczny międzynarodowy znak homologacji składający się z:
- 5.8.1. okręgu otaczającego literę „E”, po której następuje numer wskazujący państwo, w którym udzielono homologacji ⁽¹⁾; oraz
- 5.8.2. numeru homologacji określonego w pkt 5.6.
- 5.9. W załączniku 2 do niniejszego regulaminu podano przykładowy układ znaku homologacji.
6. Wymogi
- 6.1. Opony nie są dopuszczane do pierwszego bieżnikowania, jeżeli nie posiadają homologacji typu i nie umieszczono na nich znaku „E” lub „e”.
- 6.2. Warunki przeprowadzenia bieżnikowania
- 6.2.1. opony przed kontrolą muszą być czyste i suche;

⁽¹⁾ Zgodnie z definicją w załączniku 3 do ujednoliconej rezolucji w sprawie budowy pojazdów (R.E.3).

- 6.2.2. przed szorstkowaniem każdą oponę należy dokładnie sprawdzić od wewnątrz i od zewnątrz w celu ustalenia zdatości do bieżnikowania;
- 6.2.3. nie bieżnikuje się opon z widocznymi uszkodzeniami powstałymi wskutek nadmiernego obciążenia lub niedopompowania;
- 6.2.4. nie dopuszcza się do bieżnikowania opon wykazujących którekolwiek z następujących uszkodzeń:
- 6.2.4.1. Zasady ogólne
- niemożliwe do naprawienia pęknięcie gumy sięgające osnowy;
 - pęknięcie osnowy;
 - wyraźne uszkodzenia chemiczne lub powstałe wskutek kontaktu z olejem;
 - uszkodzona lub rozerwana drutówka;
 - wcześniejsze naprawy uszkodzeń przekraczających określone granice – zob. pkt 5.3;
- 6.2.4.2. warunki inne od określonych granic naprawialności – zob. pkt 5.3:
- przebite lub uszkodzenie osnowy po przygotowaniu do naprawy;
 - wielokrotne uszkodzenia zbyt blisko siebie;
 - znaczne pogorszenie jakości wykładziny wewnętrznej;
 - uszkodzenie stopki;
 - odkrycie kordu osnowy;
 - luźne nitki kordu;
 - rozwarstwienie opasania;
 - trwale zdeformowany lub pogięty (stalowy) kord osnowy;
 - obwodowe pęknięcie nad stopką;
 - skorodowany kord stalowy lub drutówka.
- 6.3. Przygotowanie
- 6.3.1. Po szorstkowaniu, a przed nałożeniem nowego materiału każdą oponę należy ponownie sprawdzić, przynajmniej od zewnątrz, aby upewnić się co do jej dalszej zdatości do bieżnikowania.
- 6.3.2. Całą powierzchnię, na którą zostanie nałożony nowy materiał, należy uprzednio przygotować bez przegrzewania. Faktura wyszorstkowanej powierzchni nie może zawierać głębokich uszkodzeń powstałych wskutek szorstkowania ani luźnego materiału.
- 6.3.3. W przypadku użycia materiału wstępnie wulkanizowanego obrys przygotowanej powierzchni musi spełniać wymogi producenta materiału.
- 6.3.4. Uszkodzenia powstałe w trakcie szorstkowania nie mogą przekraczać określonych granic naprawialności, zob. pkt 5.3, i muszą zostać naprawione.
- 6.3.5. Uszkodzenia opon diagonalnych powstałe w wyniku szorstkowania nie mogą rozciągać się poza najbardziej zewnętrzną warstwę osnowy w obszarze czoła opony. Zakłada się, że pierwsza napotkana warstwa należy do osnowy, o ile nie da się z całą pewnością stwierdzić, że jest to podkład. Jeżeli opona posiada podkład, dopuszczalne jest uszkodzenie na ograniczonym obszarze;

- 6.3.6. Dopuszczalne jest powstałe wskutek szorstkowania uszkodzenie opasania opon radialnych na ograniczonym obszarze; w razie większych uszkodzeń dopuszczalna jest wymiana całego opasania lub jego fragmentów. Jeżeli można w sposób pewny stwierdzić, że opona posiada ekran, dopuszczalne jest usunięcie takiego ekranu w razie uszkodzenia i nie ma konieczności odnawiania go.
- 6.3.7. W razie odsłonięcia części stalowych należy w najkrótszym możliwym terminie zastosować odpowiedni materiał w sposób określony przez producenta takiego materiału;
- 6.4. Bieżnikowanie
- 6.4.1. Podmiot zajmujący się bieżnikowaniem musi zapewnić odpowiedzialność producenta materiału lub dostawcy materiałów naprawczych, w tym łąt, za:
- określenie metod zastosowania i magazynowania, na życzenie podmiotu zajmującego się bieżnikowaniem w języku właściwym dla kraju, w którym materiały mają być użytkowane;
 - określenie granic uszkodzeń, do których materiały mają być stosowane, na życzenie podmiotu zajmującego się bieżnikowaniem w języku właściwym dla kraju, w którym materiały mają być użytkowane;
 - zapewnienie przydatności wzmocnionych łąt do opon, jeżeli są stosowane w sposób odpowiedni w naprawach osnowy, do tego celu;
 - zapewnienie wytrzymałości łąt na ciśnienie dwukrotnie większe niż maksymalne ciśnienie wewnętrzne podane przez pierwotnego producenta opon;
 - zapewnienie przydatności wszelkich innych materiałów naprawczych do określonego celu.
- 6.4.2. Podmiot zajmujący się bieżnikowaniem ponosi odpowiedzialność za właściwe zastosowanie materiału naprawczego oraz za dokonanie naprawy w sposób wolny od usterek mogących mieć niekorzystny wpływ na okres użyteczności opony.
- 6.4.3. Obszar otaczający miejsce naprawy dokonanej za pomocą materiałów wzmocnionych na boku lub barku opony radialnej może wyrzyszczyć się nieznacznie przy zakładaniu opony i pompowaniu jej do zalecanego poziomu ciśnienia użytkowego. Należy używać wzmocnionych materiałów naprawczych o właściwościach fizycznych ograniczających wysokość wyrzyszczenia do 4 mm.
- 6.4.4. Podmiot zajmujący się bieżnikowaniem upewnia się, że producent materiału lub dostawca materiału na bieżnik i bok opony zapewnia specyfikacje dotyczące warunków magazynowania i użytkowania materiału umożliwiające zachowanie odpowiedniej jakości materiału. Na życzenie podmiotu zajmującego się bieżnikowaniem informacje przygotowuje się w języku właściwym dla kraju, w którym materiały mają być użytkowane.
- 6.4.4.1. W przypadku opon bieżnikowanych produkowanych z zastosowaniem wstępnie wulkanizowanego bieżnika lub procesu wulkanizacji w formie, z zastosowaniem tej samej rzeźby bieżnika, nieobjętej pkt 6.4.4.2, oraz homologowanych zgodnie z regulaminem ONZ nr 172, podmiot zajmujący się bieżnikowaniem zapewnia, aby producent(-ci) lub dostawca(-cy) bieżnika(-ków) stosowanego(-nych) w procesie bieżnikowania przekazał organowi udzielającemu homologacji typu i placówce technicznej udzielającej homologacji zgodnie z niniejszym regulaminem, a opcjonalnie również podmiotowi zajmującemu się bieżnikowaniem:
- kopię certyfikatu(-tów) wydanego(-nych) na podstawie regulaminu ONZ nr 172 przez właściwy organ udzielający homologacji typu;
 - wykaz(-y) rozmiarów opon stanowiący(-ce) załącznik certyfikatu(-tów) wydanego(-nych) na podstawie regulaminu ONZ nr 172. Wykaz(-y) obejmuje(-ją) co najmniej opony określone w pkt 4.1.5.3.2.1;
 - rysunek(-ki) rzeźby bieżnika(-ków) objętej certyfikatem(-tami) wydanymi na podstawie regulaminu ONZ nr 172, obejmujący(-ce) główne cechy dotyczące właściwości użytkowych w odniesieniu do przyczepności opony na śniegu;
 - kopię ostatniego sprawozdania dotyczącego zgodności produkcji, wymaganego na podstawie regulaminu ONZ nr 172.

- 6.4.4.2. W przypadku opon bieżnikowanych produkowanych z zastosowaniem procesu wulkanizacji w formie lub wstępnie wulkanizowanego bieżnika, z zastosowaniem bieżnika o tych samych zasadniczych cechach, w tym tej samej rzeźbie bieżnika(-ków), co nowy typ opony homologowany zgodnie z regulaminem ONZ nr 117, który spełnia wymagania dotyczące minimalnej przyczepności na śniegu w trudnych warunkach lub dotyczące klasyfikacji opony jako opony trakcyjnej, podmiot zajmujący się bieżnikowaniem zapewnia, aby producent nowego typu opony przekazał organowi udzielającemu homologacji typu i placówce technicznej udzielającej homologacji zgodnie z niniejszym regulaminem ONZ, a opcjonalnie również podmiotowi zajmującemu się bieżnikowaniem:
- kopię certyfikatu(-tów) wydanego(-nych) na podstawie regulaminu nr 172 przez właściwy organ udzielający homologacji typu na podstawie regulaminu ONZ nr 117;
 - wykaz(-y) rozmiarów opon stanowiący(-ce) załącznik certyfikatu(-tów) wydanego(-nych) na podstawie regulaminu ONZ nr 172. Wykaz(-y) obejmuje(-ją) co najmniej opony określone w pkt 4.1.5.3.2.3;
 - rysunek(-ki) rzeźby bieżnika(-ków) objętej certyfikatem(-tami) wydanymi na podstawie regulaminu ONZ nr 117, obejmujący(-ce) główne cechy dotyczące właściwości użytkowych w odniesieniu do przyczepności opony na śniegu;
 - kopię ostatniego sprawozdania dotyczącego zgodności produkcji, wymaganego na podstawie regulaminu ONZ nr 117.
- 6.4.4.3. W przypadku opon bieżnikowanych produkowanych z zastosowaniem procesu utwardzania form nieobjętych pkt 6.4.4.1 lub 6.4.4.2 i homologowanych zgodnie z regulaminem ONZ nr 172 podmiot zajmujący się bieżnikowaniem dostarcza organowi udzielającemu homologacji typu i placówce technicznej udzielającej homologacji zgodnie z niniejszym regulaminem:
- kopię certyfikatu(-tów) wydanego(-nych) przez właściwy organ udzielający homologacji typu na podstawie regulaminu ONZ nr 172;
 - wykaz(-y) rozmiarów opon stanowiący(-ce) załącznik certyfikatu(-tów) wydanego(-nych) na podstawie regulaminu ONZ nr 172. Wykaz(-y) obejmuje(-ją) co najmniej opony określone w pkt 4.1.5.3.2.4;
 - rysunek(-ki) rzeźby bieżnika(-ków), obejmujący(-ce) główne cechy dotyczące właściwości użytkowych w odniesieniu do przyczepności opony na śniegu;
 - kopię ostatniego sprawozdania dotyczącego zgodności produkcji, wymaganego na podstawie regulaminu ONZ nr 172.
- 6.4.4.4. W przypadku opon bieżnikowanych produkowanych z zastosowaniem wstępnie wulkanizowanego bieżnika homologowanego zgodnie z regulaminem ONZ nr 172 podmiot zajmujący się bieżnikowaniem zapewnia, aby opakowanie wstępnie wulkanizowanego bieżnika było opatrzone naklejką z oznakowaniem homologacyjnym do momentu otwarcia i rozpoczęcia stosowania w procesie bieżnikowania, chyba że oznakowanie homologacji jest umieszczone na barku bieżnika.
- 6.4.5. Podmiot zajmujący się bieżnikowaniem upewnia się, czy materiał i/lub mieszanka jest udokumentowany/udokumentowana w certyfikacie producenta lub dostawcy. Mieszanka musi być odpowiednia do zamierzonego zastosowania opony.
- 6.4.6. Po dokonaniu wszystkich napraw i nałożeniu nowego bieżnika nie później niż w terminie określonym w specyfikacjach producenta materiału oponę należy poddać wulkanizacji.
- 6.4.7. Czas wulkanizacji oraz temperatura i ciśnienie powinny być odpowiednie do danego materiału i użytego sprzętu oraz zgodne z ich specyfikacjami. Wymiary rzeźby muszą być odpowiednie do grubości nowego materiału oraz wielkości szorstkowanej opony.
- 6.4.8. Grubość pierwotnego materiału po szorstkowaniu i średnia grubość nowego materiału pod rzeźbą bieżnika po bieżnikowaniu muszą być zgodne z pkt 6.4.8.1 i 6.4.8.2.
- 6.4.8.1. Dla opon radialnych (mm):
- | | |
|--------------------------|------------------------------------|
| $3 \leq (A + B) \leq 13$ | (minimum 3,0 mm, maksimum 13,0 mm) |
| $A \geq 2$ | (minimum 2,0 mm) |
| $B \geq 0$ | (minimum 0,0 mm) |



- P.D. = głębokość bieżnika
 X = linia szorstkowania
 A = średnia grubość nowego materiału pod rzeźbą
 B = minimalna grubość pierwotnego materiału nad opasaniem po szorstkowaniu

6.4.8.2. Dla opon diagonalnych:

grubość pierwotnego materiału powyżej podkładu powinna wynosić $\geq 0,80$ mm;

średnia grubość nowego materiału ponad linią wyszorstkowanej powłoki powinna wynosić $\geq 2,00$ mm;

łączna grubość pierwotnego i nowego materiału pod podstawą rowków rzeźby bieżnika wynosi $\geq 3,00$ mm i $\leq 13,00$ mm.

6.4.9. Opis użytkowy opony bieżnikowanej nie może zawierać symbolu wyższej kategorii prędkości ani wyższego wskaźnika nośności niż opis użytkowy opony z pierwszego okresu użytkowania, o ile pierwotnemu producentowi opony nie udzielono pozwolenia dotyczącego użytkowania tej samej osnowy ze zmienionym opisem użytkowym.

Informacja o tym, że pierwotna osnowa została w ten sposób ulepszona, zostaje udostępniona przez organ udzielający homologacji każdej jednostce produkcyjnej zajmującej się bieżnikowaniem oraz przekazana pozostałym stronom Porozumienia z 1958 r. (zob. art. 5 Porozumienia dotyczącego przyjęcia jednolitych wymagań technicznych dla pojazdów kołowych, wyposażenia i części, które mogą być stosowane w tych pojazdach, oraz wzajemnego uznawania homologacji udzielonych na podstawie tych wymagań – dokument E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.3).

Do przekazywania takich informacji stosuje się standardowy formularz przedstawiony w załączniku 9 do regulaminu ONZ nr 54.

6.4.10. Aktualizacja opisu użytkowego, o której mowa w pkt 6.4.9, dozwolona jest jedynie:

- w przypadku pierwszego bieżnikowania opony, po pierwszym okresie jej użytkowania;
- w przypadku używanej powłoki, jeżeli zagwarantowana jest identyfikowalność osnów przeznaczonych do bieżnikowania. Symbol kategorii prędkości lub wskaźnik nośności stosowany do bieżnikowania nie może wówczas przekraczać warunków wymienionych w standardowym formularzu przedstawionym w załączniku 9 do regulaminu ONZ nr 54 w odniesieniu do tych osnów;

- c) w przypadku używanej powłoki, jeżeli identyfikowalność osnów przeznaczonych do bieżnikowania nie jest zagwarantowana aż do pierwotnego, pierwszego okresu użytkowania opony, symbol kategorii prędkości lub wskaźnik nośności nie mogą wówczas być podwyższone ponad wartości wskazane na użytej powłoce.

Podmiot zajmujący się bieżnikowaniem wykazuje organowi udzielającemu homologacji identyfikowalność opon bieżnikowanych.

Opony, które uprzednio były poddane bieżnikowaniu, nie mogą nosić symbolu kategorii szybkości ani wskaźnika nośności większych niż symbol i wskaźnik umieszczone na używanej powłoce.

6.5. Inspekcja

- 6.5.1. Po wulkanizacji, kiedy opona zachowuje jeszcze część ciepła, każdą oponę bieżnikowaną należy poddać kontroli w celu sprawdzenia, czy wolna jest od widocznych wad. W czasie bieżnikowania lub po jego zakończeniu oponę należy napompować do co najmniej 150 kPa (1,5 bar) w celu sprawdzenia. Jeżeli opona wykazuje widoczny defekt, należy ją poddać specjalnemu badaniu w celu określenia właściwego postępowania z oponą. Za zgodą organu udzielającego homologacji można również stosować inne metody bardziej odpowiednie niż kontrola wzrokowa, które nie wymagają napompowania opony.

- 6.5.2. Przed rozpoczęciem bieżnikowania, w jej trakcie lub po jej zakończeniu przy zastosowaniu odpowiedniej metody kontroli oponę należy skontrolować co najmniej raz pod kątem całości jej budowy.

- 6.5.3. Do celów kontroli jakości pewną liczbę opon bieżnikowanych poddaje się niszczącym lub nieniszczącym próbom lub badaniom. Należy odnotować liczbę skontrolowanych opon i wyniki kontroli.

- 6.5.4. Po bieżnikowaniu wymiary opony bieżnikowanej, mierzone zgodnie z załącznikiem 6 do niniejszego regulaminu, muszą być zgodne z wymiarami obliczonymi według procedur w pkt 7 lub procedur określonych w załączniku 5 do niniejszego regulaminu. Należy zauważyć, że:

- a) maksymalna średnica zewnętrzna opony bieżnikowanej może być maksymalnie 1,5 % większa niż maksymalna średnica dopuszczona dla tego samego oznaczenia rozmiaru opony dopuszczona regulaminem ONZ nr 54;
- b) a maksymalna szerokość przekroju opony radialnej bieżnikowanej może być do 1,5 % większa niż maksymalna szerokość przekroju dla tego samego oznaczenia rozmiaru opony dopuszczona regulaminem ONZ nr 54.

6.6. Obciążeniowe/prędkościowe badania trwałościowe

- 6.6.1. Opony poddane bieżnikowaniu w celu osiągnięcia zgodności z niniejszym regulaminem powinny być w stanie spełnić wymogi obciążeniowego/prędkościowego badania trwałościowego, określonego w załączniku 7 do niniejszego regulaminu.

- 6.6.1.1. W przypadku opony bieżnikowanej spełniającej kombinację nośności/prędkości podane w tabeli w załączniku 8 nie wymaga się wykonania badania trwałościowego określonego w pkt 6.6.1 powyżej w odniesieniu do wartości obciążenia i prędkości innych niż wartości nominalne.

- 6.6.1.2. W przypadku opony bieżnikowanej, która posiada dodatkowy opis użytkowy, badanie trwałościowe określone w pkt 6.6.1 powyżej przeprowadza się również na drugiej oponie o tej samej wielkości, budowie i rzeźbie bieżnika przy dodatkowej kombinacji obciążenia i prędkości oraz mającym zastosowanie ciśnieniu napompowania. Według wyboru podmiotu zajmującego się bieżnikowaniem można przedstawić do badania jedną próbę przy najwyższym wskaźniku nośności, najwyższym symbolu kategorii prędkości i najniższym wskazanym ciśnieniu próbnym napompowania.

- 6.6.1.2.1. Opony oznaczone dodatkowym opisem użytkowym, dla których nośność stanowi różnicę w obciążeniu nie większą niż 2 % w odniesieniu do kombinacji nośności/prędkości mającej zastosowanie do nominalnego symbolu indeksu prędkości (zob. załącznik 8), mogą zostać zwolnione z obowiązku przeprowadzenia dodatkowego badania obciążeniowego/prędkościowego, pod warunkiem że indeks prędkości opisany w dodatkowym opisie użytkowym różni się od indeksu prędkości w nominalnym opisie użytkowym oraz że dla dodatkowego opisu użytkowego nie oznakowano drugiego ciśnienia próbnego napompowania.

6.6.2. Uznaje się, że opona bieżnikowana przeszła pomyślnie próbę, jeżeli po przeprowadzeniu badania trwałości w warunkach nośności/prędkości nie wykazuje ona oddzielenia bieżnika, rozwarstwienia, oddzielenia kordu, wyłupywania się elementów bieżnika ani zerwanego kordu.

6.6.3. Z wyjątkiem opon o budowie radialnej zewnętrzna średnica opony, mierzona sześć godzin po badaniu trwałości w warunkach nośności/prędkości nie może różnić się więcej niż 3,5 %.

7. Specyfikacje

7.1. Opony poddane bieżnikowaniu w celu osiągnięcia zgodności z niniejszym regulaminem odpowiadają następującym wymiarom:

7.1.1. Szerokość przekroju:

7.1.1.1. Szerokość przekroju oblicza się za pomocą następującego wzoru:

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

gdzie:

S: rzeczywista szerokość przekroju zaokrąglona do najbliższego milimetra i zmierzona na obręczy do badań;

S₁: wartość „projektowej szerokości przekroju”, odnosząca się do obręczy pomiarowej, zgodnie z międzynarodową normą dotyczącą opon określoną przez podmiot zajmujący się bieżnikowaniem dla danego rozmiaru opon;

A: szerokość obręczy do badań w milimetrach;

A₁: szerokość obręczy pomiarowej w milimetrach, zgodnie z międzynarodową normą dotyczącą opon określoną przez podmiot zajmujący się bieżnikowaniem dla danego rozmiaru opon;

K: współczynnik o zakładanej wartości 0,4.

7.1.1.1.1. W przypadku opon oznaczonych symbolem „A” w odniesieniu do konfiguracji opony do obręczy (zob. pkt 2.26.4.1) współczynnik „K” wynosi 0,6.

7.1.2. Średnica zewnętrzna:

7.1.2.1. Teoretyczna średnica zewnętrzna opony bieżnikowanej jest obliczana za pomocą następującego wzoru:

$$D = d + 2H$$

gdzie:

D: teoretyczna średnica zewnętrzna w milimetrach;

d: liczba umowna określona w pkt 2.26 wyrażona w milimetrach;

H: nominalna wysokość przekroju zaokrąglona do najbliższego milimetra, równa S_n pomnożonemu przez 0,01 Ra:

gdzie:

S_n: nominalna szerokość przekroju wyrażona w milimetrach;

Ra: wskaźnik nominalnego przekroju.

Wszystkie powyższe symbole występują w takiej postaci w oznaczeniu rozmiaru opony umieszczonym na boku opony zgodnie z wymogami pkt 3.2.3, a określonym w pkt 2.26.

- 7.1.2.2. Jednak w przypadku opon, których oznaczenie podane jest w pierwszej kolumnie tabel w załączniku 5 do regulaminu ONZ nr 54 średnica zewnętrzna odpowiada średnicy podanej w tych tabelach.
- 7.1.2.3. W przypadku opon oznaczonych symbolem „A” w odniesieniu do konfiguracji opony do obręczy (zob. pkt 2.26.4) za średnicę zewnętrzną przyjmuje się wartość podaną w oznaczeniu rozmiaru opony na boku opony.
- 7.1.3. Metoda pomiaru opon bieżnikowanych:
- 7.1.3.1. Wymiary opon bieżnikowanych mierzy się zgodnie z procedurami przedstawionymi w załączniku 6 do niniejszego regulaminu.
- 7.1.4. Specyfikacje szerokości przekroju:
- 7.1.4.1. Rzeczywista szerokość całkowita może być mniejsza niż szerokość lub szerokości przekroju określone w pkt 7.1.1.
- 7.1.4.2. Wartość szerokości całkowitej opony może przekraczać tę wartość o 5,5 % w przypadku opon radialnych i o 8 % w przypadku opon diagonalnych. Jednakże w przypadku opon przeznaczonych do stosowania w układzie bliźniaczym wymienionych w kolumnie A poniższej tabeli szerokość całkowita opony może przekraczać wartość określoną zgodnie z pkt 7.1.1 powyżej, z uwzględnieniem tolerancji wymienionych w kolumnie B. Inne różne szczególne tolerancje wymieniono w załączniku 5 część II w przypisach do odpowiednich tabel. Odpowiednie limity zaokrągła się do najbliższego milimetra.

A	B
Opony radialne o nominalnej szerokości przekroju przekraczającej 305 mm i współczynniku kształtu wyższym niż 60	3,5 %
Opony radialne wymienione w załączniku 5 część I o szerokości przekroju przekraczającej 305 mm	3,5 %
Opony diagonalne o nominalnej szerokości przekroju przekraczającej 305 mm	4 %
Opony diagonalne wymienione w załączniku 5 część I o szerokości przekroju przekraczającej 305 mm	4 %

- 7.1.4.3. W przypadku opon oznaczonych symbolem „A” w odniesieniu do konfiguracji opony do obręczy (zob. pkt 2.26.4) szerokość całkowita opony na dolnym boku opony jest równa nominalnej szerokości obręczy pomiarowej (zob. pkt 2) plus 27 mm.
- 7.1.4.4. W przypadku bieżnikowanych opon radialnych C3 może być nakładana dodatkowa boczna warstwa ochronna z gumy (ASP) w zakresie powodującym zwiększenie szerokości całkowitej maksymalnie o 8 mm w stosunku do szerokości całkowitej dopuszczalnej dla tego samego oznaczenia rozmiaru opony w regulaminie nr 54, pod warunkiem że:
- ta warstwa z gumy jest nakładana tylko na jeden bok;
 - dany bok jest oznaczony napisem „ASP” i napisem „OUTSIDE”, przy czym oba oznaczenia mają minimalną wysokość 8 mm;
 - maksymalny dopuszczalny indeks prędkości to symbol J (100 km/h);
 - W przypadku układu bliźniaczego dopuszcza się tylko jedną oponę z ASP i należy ją zamontować na zewnętrznym kole.

7.1.5. Specyfikacje średnicy zewnętrznej:

7.1.5.1. Rzeczywista średnica zewnętrzna opony bieżnikowanej nie może przekraczać wartości D_{\min} i D_{\max} , otrzymanych z następujących wzorów:

$$D_{\min} = d + 2 \cdot H_{\min}$$

$$D_{\max} = 1,015 \cdot [d + 2 \cdot H_{\max}]$$

gdzie:

$$H_{\min} = H \cdot a \text{ w zaokrągleniu do najbliższego mm}$$

$$H_{\max} = H \cdot b \text{ w zaokrągleniu do najbliższego mm}$$

7.1.5.1.1. W przypadku rozmiarów niepodanych w załączniku 5 do niniejszego regulaminu wartości „H” i „d” są zgodne z pkt 7.1.2.1.

7.1.5.1.2. W przypadku rozmiarów, o których mowa w pkt 7.1.2.2, oraz opon oznaczonych symbolem „A” w odniesieniu do konfiguracji opony do obręczy (zob. pkt 2.26.4) nominalna wysokość przekroju H jest równa:

$$H = 0,5 (D - d) \text{ w zaokrągleniu do najbliższego milimetra}$$

gdzie „D” i „d” są zgodne z pkt 7.1.2.1.

7.1.5.1.3. Współczynnik „a” = 0,97.

7.1.5.1.4. Współczynnik „b” wynosi:

	Opony radialne	Opony diagonalne i opony diagonalne opasane
Opony do zastosowań zwykłych	1,04	1,07
Opony do zastosowań specjalnych	1,06	1,09

7.1.5.2. W przypadku opon śniegowych maksymalna średnica zewnętrzna (D_{\max}) obliczona w pkt 7.1.5.1 może być przekroczona o niewięcej niż 1 %.

7.2. Aby zaklasyfikować oponę do kategorii „opona do zastosowań specjalnych”, jej bieżnik musi mieć profil blokowy, w którym bloki (*) są szersze, usytuowane w większych odstępach od siebie aniżeli w przypadku opon zwykłych i mają następujące właściwości:

- dla opon C2: głębokość bieżnika ≥ 11 mm i wskaźnik wypełnienia ≥ 35 %;
- dla opon C3: głębokość bieżnika ≥ 16 mm i wskaźnik wypełnienia ≥ 35 %.

(*) Bloki mogą mieć postać występów i żeber.

7.3. Aby zaklasyfikować oponę do kategorii „opona terenowa do zastosowań profesjonalnych”, opona do zastosowań specjalnych musi spełniać następujące dodatkowe wymogi:

- dla opon C2 – maksymalny indeks prędkości mniejszy lub równy 160 km/h (symbol indeksu prędkości Q);
- dla opon C3 – maksymalny indeks prędkości mniejszy lub równy 110 km/h (symbol indeksu prędkości K).

8. Zmiany i rozszerzenie homologacji typu
 - 8.1. Każda modyfikacja dotycząca jednostki produkcyjnej zajmującej się bieżnikowaniem powodująca zmianę informacji podanej przez taką jednostkę we wniosku o homologację, zob. pkt 4, jest notyfikowana władzy homologacyjnej, która udzieliła homologacji danej jednostce. Organ może wówczas:
 - 8.1.1. uznać, że wprowadzone modyfikacje prawdopodobnie nie będą miały istotnego negatywnego skutku i że w każdym razie jednostka produkcyjna zajmująca się bieżnikowaniem nadal spełnia wymogi; lub
 - 8.1.2. zażądać dalszego zbadania homologacji.
 - 8.2. Potwierdzenie lub odmowa homologacji, wskazująca zmiany, zostaje notyfikowana Stronom Porozumienia stosującym niniejszy regulamin według procedury określonej w pkt 5.7.
 - 8.3. Właściwy organ, który udzielił rozszerzenia homologacji, przyznaje numer seryjny każdemu takiemu rozszerzeniu i powiadamia o nim pozostałe Strony Porozumienia z 1958 r. stosujące niniejszy regulamin za pomocą formularza zawiadomienia zgodnego ze wzorem przedstawionym w załączniku 1 do niniejszego regulaminu.
9. Zgodność produkcji

Procedury zgodności produkcji muszą być zgodne z procedurami określonymi w dodatku 2 do Porozumienia (E/EKG/324-E/EKG/TRANS/505/Rev.3) i następującymi wymogami:

 - 9.1. Jednostka produkcyjna zajmująca się bieżnikowaniem, która uzyskała homologację zgodnie z niniejszym regulaminem, musi spełniać wymogi określone w pkt 6.
 - 9.2. Posiadacz homologacji musi zapewnić kontrolę i badanie zgodnie z niniejszym regulaminem co najmniej następującej liczby opon, reprezentatywnych dla produkowanego asortymentu:

0,01 % całkowitej rocznej produkcji, ale w każdym przypadku niemniej niż 2 opon i niekoniecznie więcej niż 10 opon w każdym roku produkcji, przy czym kontrole i badania rozkłada się na cały ten rok.
 - 9.3. Jeżeli wymogi pkt 9.2 są realizowane przez organ udzielający homologacji typu lub pod jego kontrolą, wyniki mogą zostać potraktowane jako część wyników, o których mowa w pkt 9.4 lub użyte zamiast nich.
 - 9.4. Organ, który udzielił homologacji jednostce produkcyjnej zajmującej się bieżnikowaniem, może w dowolnym czasie zweryfikować metody zgodności stosowane w każdym z obiektów produkcyjnych. W każdym obiekcie produkcyjnym organ udzielający homologacji typu pobiera losowe próbki, przy czym kontroluje się i bada zgodnie z niniejszym regulaminem niemniej niż następującą liczbę opon:

0,01 % całkowitej rocznej produkcji, ale w każdym razie niemniej niż 2 i niekoniecznie więcej niż 10 w każdym roku produkcji.
 - 9.5. Badania i kontrole, o których mowa w pkt 9.4, mogą zastępować badania i kontrole, o których mowa w pkt 9.2.
10. Sankcje z tytułu niezgodności produkcji
 - 10.1. Homologacja udzielona jednostce produkcyjnej zajmującej się bieżnikowaniem zgodnie z niniejszym regulaminem może zostać cofnięta w razie niespełnienia wymogów pkt 9 lub w razie niespełnienia przez jednostkę produkcyjną zajmującą się bieżnikowaniem lub opony bieżnikowane produkowane przez taką jednostkę wymogów określonych w pkt 9.

- 10.2. Jeżeli Strona Porozumienia stosująca niniejszy regulamin cofnie uprzednio udzieloną homologację, musi o tym bezzwłocznie powiadomić pozostałe Umawiające się Strony Porozumienia z 1958 r. stosujące niniejszy regulamin za pomocą formularza zawiadomienia zgodnego z wzorem przedstawionym w załączniku 1 do niniejszego regulaminu.
11. Ostateczne zaniechanie produkcji
- Organ, który udzielił homologacji jednostce produkcyjnej zajmującej się bieźnikowaniem, jest informowany o zaprzestaniu działalności lub produkcji opon bieźnikowanych, w odniesieniu do których udzielono homologacji objętej niniejszym regulaminem. Po otrzymaniu takiej informacji organa przekazuje ją za pomocą formularza zawiadomienia zgodnego ze wzorem przedstawionym w załączniku 1 do niniejszego regulaminu pozostałym stronom Porozumienia z 1958 r. stosującym niniejszy regulamin.
12. Nazwy i adresy placówek technicznych odpowiedzialnych za przeprowadzanie badań homologacyjnych, laboratoriów badawczych oraz organów udzielających homologacji typu.
- 12.1. Umawiające się Strony Porozumienia z 1958 r. stosujące niniejszy regulamin przekazują Sekretariatowi Organizacji Narodów Zjednoczonych nazwy i adresy placówek technicznych odpowiedzialnych za prowadzenie badań homologacyjnych oraz, w stosownych przypadkach, również zatwierdzonych laboratoriów badawczych oraz organów udzielających homologacji typu, którym należy przesłać wydane w innych państwach formularze poświadczające udzielenie, rozszerzenie, odmowę udzielenia lub cofnięcie homologacji albo ostateczne zaniechanie produkcji.
- 12.2. Strony Porozumienia z 1958 r. stosujące niniejszy regulamin mogą wyznaczyć laboratoria producentów opon lub jednostek produkcyjnych zajmujących się bieźnikowaniem jako zatwierdzone laboratoria badawcze.
- 12.3. Jeżeli Strona Umowy z 1958 r. stosuje postanowienia pkt 12.2 powyżej, może ona, jeżeli sobie tego życzy, być reprezentowana podczas badań przez jedną lub większą liczbę wybranych przez siebie osób.
13. Przepisy przejściowe
- 13.1. Po oficjalnej dacie wejścia w życie serii poprawek 01 żadna z Umawiających się Stron stosujących niniejszy regulamin nie może odmówić udzielenia ani uznania homologacji typu na podstawie niniejszego regulaminu zmienionego serią poprawek 01.
- 13.2. Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin nadal uznają homologacje typu jednostek produkcyjnych zajmujących się bieźnikowaniem, udzielone na podstawie poprzednich serii poprawek do niniejszego regulaminu, i nadal udzielają rozszerzeń homologacji, jeżeli nie mają na nie wpływu zmiany wprowadzone serią poprawek 01.
- 13.3. Od dnia 1 września 2025 r. Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin nie są zobowiązane do uznawania homologacji typu udzielonych na podstawie poprzednich serii poprawek, udzielonych po raz pierwszy po dniu 1 września 2025 r.
- 13.4. Do dnia 1 września 2028 r. Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin uznają homologacje typu i udzielają rozszerzenia homologacji typu udzielonych na podstawie poprzednich serii poprawek, które wydano po raz pierwszy przed dniem 1 września 2025 r.

ZAŁĄCZNIK 1

Zawiadomienie

(Maksymalny format: A4 (210 x 297 mm))



wydane przez: Nazwa organu udzielającego homologacji typu:

dotyczące (?)
 udzielenia homologacji
 rozszerzenia homologacji
 odmowy udzielenia homologacji
 cofnięcia homologacji
 ostatecznego zaniechania produkcji

jednostki produkcyjnej zajmującej się bieżnikowaniem zgodnie z regulaminem ONZ nr 109.

Nr homologacji: Nr rozszerzenia:

1. Nazwa i adres podmiotu zajmującego się bieżnikowaniem:
2. Nazwa i adres jednostki produkcyjnej zajmującej się bieżnikowaniem:
3. W razie potrzeby nazwisko i adres przedstawiciela podmiotu zajmującego się bieżnikowaniem:
4. Zwięzły opis jak w pkt 4.1.3, 4.1.4 i 4.1.5 niniejszego regulaminu:
 - 4.1. Marka(-rki)/znak(-i) towarowy(-we) (?)
 - 4.2. Opis(-y) handlowy(-we)/nazwa(-wy) handlowa(-we) (?)
 - 4.3. Informacje dotyczące zakresu opon określonego w pkt 4.1.5 niniejszego regulaminu:
5. Placówka techniczna oraz, w razie potrzeby, laboratorium badawcze zatwierdzone do celów homologacji lub weryfikacji zgodności:
6. Data sprawozdania sporządzonego przez placówkę techniczną:
7. Numer sprawozdania sporządzonego przez placówkę techniczną:
8. Powód (powody) rozszerzenia homologacji (w stosownych przypadkach):
9. Uwagi:

(¹) Numer identyfikacyjny państwa udzielającego/rozszerzającego/odmawiającego/cofającego homologację (zob. przepisy dotyczące homologacji w niniejszym regulaminie).

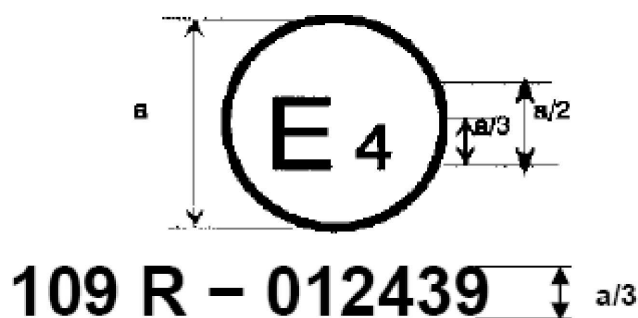
(²) Niepotrzebne skreślić.

(³) Do niniejszego zawiadomienia można dołączyć wykaz nazw marek/znaków towarowych lub opisów handlowych/nazw handlowych.

10. Miejscowość:
11. Data:
12. Podpis:
13. Do niniejszego zawiadomienia załączony zostaje wykaz dokumentów znajdujących się w aktach homologacyjnych złożonych w organie udzielającym homologacji, który rozpatrywał niniejszą homologację. Dokumenty te są dostępne na żądanie.

ZAŁĄCZNIK 2

Układ znaku homologacji



a = 12 mm min

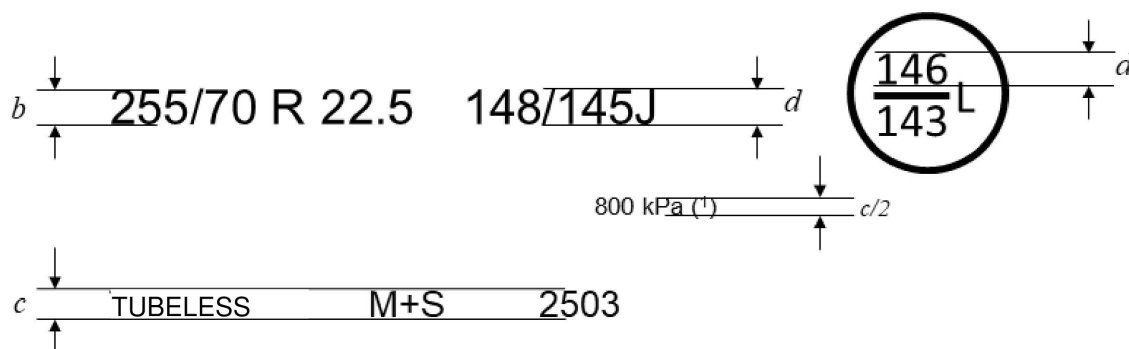
Powyższy znak homologacji umieszczony na oponie bieżnikowanej wskazuje, że dana jednostka produkcyjna zajmująca się bieżnikowaniem uzyskała homologację w Niderlandach (E4), numer homologacji to 109R012439 i spełnia warunki niniejszego regulaminu zmienionego serią poprawek 01.

Numer homologacji musi znajdować się blisko okręgu, poniżej lub powyżej litery „E” lub też na prawo albo na lewo od niej. Wszystkie cyfry numeru homologacji muszą znajdować się po tej samej stronie litery „E” i muszą być skierowane w tę samą stronę. Należy unikać stosowania cyfr rzymskich jako numerów homologacji, aby zapobiec pomyleniu ich z innymi symbolami.

ZAŁĄCZNIK 3

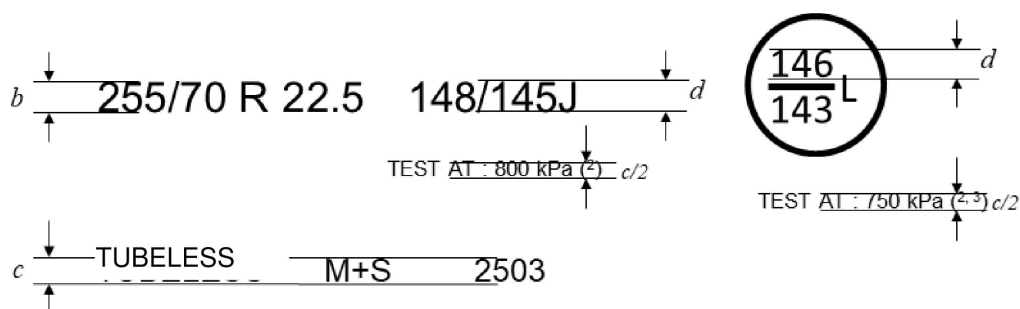
Układ oznakowań opony bieżnikowanej

1. Przykład 1:



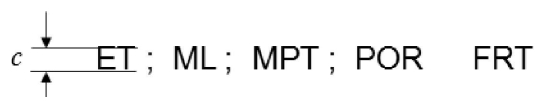
- (1) Oznakowanie w PSI zamiast w kPa jest dozwolone w przypadku opon, które po raz pierwszy uzyskały homologację typu przed dniem 1 stycznia 2018 r. Oznaczenie w kPa może być poprzedzone symbolem „TEST AT:” albo, alternatywnie, symbolem „TEST INFL:” lub symbolem „@”.

Przykład 2:



- (2) Napis „TEST AT:” można zastąpić symbolem „TEST INFL:” lub symbolem „@” albo go pominąć.
- (3) Wskazanie drugiego ciśnienia napompowania w dodatkowym opisie użytkowym jest opcjonalne. Jeżeli nie ma takiego wskazania, to samo napompowanie próbne ma zastosowanie do obu kombinacji nośności/prędkości.

Wymagania dotyczące wymiarów w odniesieniu do dalszych oznakowań (4):



- (4) W przypadku gdy „ML” i „MPT” stanowią element oznaczenia rozmiaru opony, stosuje się minimalny wymiar b.

	Minimalna wysokość oznakowań (mm)
b	6
c	4
d	6

Powyższe oznakowania opisują oponę bieżnikowaną:

- nominalna szerokość przekroju równa 255;
- nominalny współczynnik kształtu równy 70;
- budowa radialna (R);
- posiadającą nominalną średnicę obręczy 572 mm, dla której kodem jest 22,5;
- posiadającą nośności 3 150 kg w układzie pojedynczym i 2 900 kg w układzie bliźniaczym (podwójnym), odpowiadające stosownie wskaźnikom nośności 148 i 145 podanym w załączniku 4 do niniejszego regulaminu;
- sklasyfikowaną w kategorii nominalnej prędkości J (prędkość 100 km/h);
- opona dodatkowo dopuszczona do stosowania przy prędkości 120 km/h (symbol indeksu prędkości L) i nośności 3 000 kg w układzie pojedynczym i 2 725 kg w układzie bliźniaczym, co odpowiada indeksom nośności 146 i 143 podanym w załączniku 4 do niniejszego regulaminu;
- przeznaczoną do zastosowania bez dętki („TUBELESS”) i śniegową (M+S);
- bieżnikowaną w tygodniach 25, 26, 27 lub 28 roku 2003.
- ciśnienie wewnętrzne w oponie powinno wynosić 800 kPa do celów obciążeniowych/prędkościowych badań trwałościowych w przykładzie 1 oraz 800 kPa do celów obciążeniowych/prędkościowych badań trwałościowych przy zastosowaniu głównej kombinacji obciążenia i prędkości, oraz 750 kPa do celów badania przy zastosowaniu dodatkowej kombinacji obciążenia i prędkości w przykładzie 2.

2. W szczególnym przypadku opon oznaczonych symbolem konfiguracji opony do obręczy „A”, oznaczenie opony będzie miało następującą przykładową postać:

235-700 R 450A

gdzie:

235 oznacza nominalną szerokość przekroju w mm;

700 oznacza średnicę zewnętrzną wyrażoną w mm;

R to oznaczenie typu budowy opony – zob. pkt 3.1.3 niniejszego regulaminu;

450 oznacza nominalną średnicę obręczy wyrażoną w mm;

A oznacza typ konfiguracji opony do obręczy.

Oznaczenia indeksu nośności, indeksu prędkości, data produkcji oraz pozostałe oznaczenia powinny być zgodne z przykładem 1 podanym powyżej.

3. Położenie i kolejność oznakowań tworzących oznaczenie opony są następujące:

- a) oznaczenie rozmiaru opony określone w pkt 2 niniejszego regulaminu należy zgrupować w sposób przedstawiony w powyższych przykładach: 255/70 R 22.5 lub 235-700 R 450 A;
- b) opis użytkowy zawierający wskaźnik(-i) nośności oraz symbol(-e) kategorii prędkości powinien być umieszczony bezpośrednio po oznaczeniu rozmiaru opony określonym w pkt 2 niniejszego regulaminu;
- c) symbole „TUBELESS” i „M + S” mogą znajdować się w pewnej odległości od oznaczenia rozmiaru;
- d) symbol „RETREAD” może znajdować się w pewnej odległości od oznaczenia rozmiaru;

- e) jeżeli stosowany jest pkt 3.2.6 niniejszego regulaminu, dodatkowy opis użytkowy, obejmujący wskaźniki nośności i symbol kategorii prędkości, musi być umieszczony wewnątrz okręgu, obok nominalnego opisu użytkowego, znajdującego się na boku opony;
 - f) jeżeli istnieją dwa wskaźniki ciśnienia próbnego napompowania, muszą one być umieszczone w taki sposób, aby jednoznacznie wynikało z tego, które wskazane ciśnienie odnosi się do której kombinacji obciążenia i prędkości.
-

ZAŁĄCZNIK 4

Wykaz wskaźników nośności i odpowiadających im nośności

Wskaźnik nośności (LI) i nośność – kg													
LI	kg	LI	kg	LI	kg	LI	kg	LI	kg	LI	kg	I	kg
0	45	40	140	80	450	120	1 400	160	4 500	200	14 000	240	45 000
1	46,2	41	145	81	462	121	1 450	161	4 625	201	14 500	241	46 250
2	47,5	42	150	82	475	122	1 500	162	4 750	202	15 000	242	47 500
3	48,7	43	155	83	487	123	1 550	163	4 875	203	15 500	243	48 750
4	50	44	160	84	500	124	1 600	164	5 000	204	16 000	244	50 000
5	51,5	45	165	85	515	125	1 650	165	5 150	205	16 500	245	51 500
6	53	46	170	86	530	126	1 700	166	5 300	206	17 000	246	53 000
7	54,5	47	175	87	545	127	1 750	167	5 450	207	17 500	247	54 500
8	56	48	180	88	560	128	1 800	168	5 600	208	18 000	248	56 000
9	58	49	185	89	580	129	1 850	169	5 800	209	18 500	249	58 000
10	60	50	190	90	600	130	1 900	170	6 000	210	19 000	250	60 000
11	61,5	51	195	91	615	131	1 950	171	6 150	211	19 500	251	61 500
12	63	52	200	92	630	132	2 000	172	6 300	212	20 000	252	63 000
13	65	53	206	93	650	133	2 060	173	6 500	213	20 600	253	65 000
14	67	54	212	94	670	134	2 120	174	6 700	214	21 200	254	67 000
15	69	55	218	95	690	135	2 180	175	6 900	215	21 800	255	69 000
16	71	56	224	96	710	136	2 240	176	7 100	216	22 400	256	71 000
17	73	57	230	97	730	137	2 300	177	7 300	217	23 000	257	73 000
18	75	58	236	98	750	138	2 360	178	7 500	218	23 600	258	75 000
19	77,5	59	243	99	775	139	2 430	179	7 750	219	24 300	259	77 500
20	80	60	250	100	800	140	2 500	180	8 000	220	25 000	260	80 000
21	82,5	61	257	101	825	141	2 575	181	8 250	221	25 750	261	82 500
22	85	62	265	102	850	142	2 650	182	8 500	222	26 500	262	85 000
23	87,5	63	272	103	875	143	2 725	183	8 750	223	27 250	263	87 500
24	90	64	280	104	900	144	2 800	184	9 000	224	28 000	264	90 000
25	92,5	65	290	105	925	145	2 900	185	9 250	225	29 000	265	92 500
26	95	66	300	106	950	146	3 000	186	9 500	226	30 000	266	95 000
27	97,5	67	307	107	975	147	3 075	187	9 750	227	30 750	267	97 500
28	100	68	315	108	1 000	148	3 150	188	10 000	228	31 500	268	100 000
29	103	69	325	109	1 030	149	3 250	189	10 300	229	32 500	269	103 000
30	106	70	335	110	1 060	150	3 350	190	10 600	230	33 500	270	106 000
31	109	71	345	111	1 090	151	3 450	191	10 900	231	34 500	271	109 000
32	112	72	355	112	1 120	152	3 550	192	11 200	232	35 500	272	112 000
33	115	73	365	113	1 150	153	3 650	193	11 500	233	36 500	273	115 000
34	118	74	375	114	1 180	154	3 750	194	11 800	234	37 500	274	118 000
35	121	75	387	115	1 215	155	3 875	195	12 150	235	38 750	275	121 500
36	125	76	400	116	1 250	156	4 000	196	12 500	236	40 000	276	125 000
37	128	77	412	117	1 285	157	4 125	197	12 850	237	41 250	277	128 500
38	132	78	425	118	1 320	158	4 250	198	13 200	238	42 500	278	132 000
39	136	79	437	119	1 360	159	4 375	199	13 600	239	43 750	279	136 000

ZAŁĄCZNIK 5

Oznaczenie rozmiaru opony i wymiary

(zgodnie z regulaminem ONZ nr 54)

Informacje te można znaleźć w załączniku 5 do regulaminu ONZ nr 54.

Należy zaznaczyć, że w odniesieniu do pkt 6.5.4 niniejszego regulaminu zewnętrzna średnica opony bieżnikowanej oraz szerokość przekroju opony radialnej bieżnikowanej może w wielu przypadkach być większa niż wynikałoby to z tabel w załączniku 5 do regulaminu nr 54, *jednak nie więcej niż o 1,5 %*.

Całkowita szerokość przekroju opony radialnej bieżnikowanej z ASP może być we wszystkich przypadkach większa niż podana w tabelach w załączniku 5 do regulaminu nr 54, *jednak nie więcej niż o 8 mm*.

ZAŁĄCZNIK 6

Metoda pomiaru opon

1. Opona jest montowana na obręczy do badań określonej przez podmiot zajmujący się bieżnikowaniem i pompowana do osiągnięcia nominalnego ciśnienia wewnętrznego określonego w wybranej międzynarodowej normie dotyczącej opon (zob. pkt 4.1.4.7 niniejszego regulaminu) w stosunku do maksymalnej przenoszonej masy dla danego rozmiaru i wskaźnika nośności.
2. Opona, zamontowana na odpowiedniej obręczy, jest kondycjonowana w temperaturze otoczenia panującej w laboratorium przez nie mniej niż 24 godziny, z wyjątkiem określonym w pkt 6.6.3 niniejszego regulaminu.
3. Ciśnienie zostaje ponownie wyregulowane do tego, które jest wymienione w pkt 1 niniejszego załącznika.
4. Szerokość całkowita jest mierzona w sześciu równo rozłożonych punktach, z uwzględnieniem grubości żeber ochronnych lub taśm. Za szerokość całkowitą przyjmuje się największą zmierzoną wartość.
5. Średnica zewnętrzna jest określana poprzez zmierzenie maksymalnego obwodu napompowanej opony.

ZAŁĄCZNIK 7

Procedura obciążeniowych/prędkościowych badań trwałościowych

(zasadniczo zgodnie z regulaminem ONZ nr 54)

1. Przygotowanie opony
 - 1.1. Opona bieżnikowana umieszczana jest na obręczy do badań, określonej przez podmiot zajmujący się bieżnikowaniem.
 - 1.2. W przypadku badania opon dętkowych, należy zastosować nową dętkę lub zestaw składający się z dętki, zaworu i ochraniacza dętki, w razie potrzeby.
 - 1.3. Napompować oponę do ciśnienia odpowiadającego wskazaniu na boku, określone w pkt 3.2.11 niniejszego regulaminu.
 - 1.4. Kondycjonować zespół opona i koło w temperaturze pomieszczenia badawczego przez nie mniej niż trzy godziny.
 - 1.5. Ponownie wyregulować ciśnienie wewnętrzne do poziomu określonego w pkt 1.3 niniejszego załącznika.
2. Procedura badania
 - 2.1. Zamontować zespół opona i koło na osi badawczej i docisnąć go do zewnętrznej powierzchni czołowej gładkiego napędzanego mechanicznie bębna badawczego o średnicy przynajmniej 1,70 m \pm 1 %, posiadającego powierzchnię przynajmniej tak szeroką jak bieżnik opony.
 - 2.2. Przyłożyć do osi badawczej serię obciążeń badawczych równych procentowi nośności wskazanych w załączniku 4 do niniejszego regulaminu, odpowiadających wskaźnikowi nośności wytłoczonemu na boku opony, zgodnie z poniższym programem badania. Jeżeli opona posiada wskaźniki nośności zarówno do zastosowania pojedynczego, jak i bliźniaczego, jako bazę dla obciążeń badawczych przyjmuje się nośność dla zastosowania pojedynczego.
 - 2.2.1. W przypadku opon o dopuszczalnej prędkości większej niż 150 km/h (indeks prędkości co najmniej „Q”, plus „H”) procedura badania jest zgodna z pkt 3 niniejszego załącznika.
 - 2.2.2. Procedura badania dla wszystkich pozostałych opon podana jest w dodatku 1 do niniejszego załącznika.
 - 2.3. Program badania trwałości – zob. również: dodatek 1 do niniejszego załącznika.
 - 2.3.1. Ciśnienie wewnętrzne nie może być korygowane w czasie całego badania, a obciążenie badawcze musi być utrzymane podczas każdego z trzech etapów badania.
 - 2.3.2. Podczas badania temperatura w pomieszczeniu badawczym musi być utrzymana między 20 °C–30 °C lub na wyższym poziomie, jeżeli producent opony lub podmiot zajmujący się bieżnikowaniem wyrazi na to zgodę.
 - 2.4. Program badania trwałości musi być prowadzony bez przerwy.
3. Program badań obciążeniowych/prędkościowych dla opon o dopuszczalnej prędkości większej niż 150 km/h (symbol prędkości co najmniej „Q”, plus „H”).
 - 3.1. Niniejszy program ma zastosowanie do:
 - 3.1.1. wszystkich opon o wskaźniku nośności w układzie pojedynczym równym lub mniejszym niż 121;
 - 3.1.2. opon o wskaźniku nośności w układzie pojedynczym równym lub większym niż 122 i posiadającym dodatkowo oznakowanie „C” lub „LT”, o którym mowa w pkt 3.2.15 niniejszego regulaminu.

- 3.2. Obciążenie koła i opony równe jest następującemu procentowi obciążenia odpowiadającemu wskaźnikowi nośności opony:
 - 3.2.1. 90 % przy badaniu na bębnie o średnicy 1,70 m \pm 1;
 - 3.2.2. 92 % przy badaniu na bębnie o średnicy 2,00 m \pm 1;
- 3.3. Prędkość w pierwszej fazie badania wynosi 20 km/h mniej niż prędkość wskazywana przez symbol kategorii prędkości danej opony.
 - 3.3.1. Czas osiągnięcia początkowej prędkości badania wynosi 10 min.
 - 3.3.2. Czas trwania pierwszej fazy wynosi 10 min.
- 3.4. Prędkość w drugiej fazie badania wynosi 10 km/h mniej niż prędkość wskazywana przez symbol kategorii prędkości danej opony.
 - 3.4.1. Czas trwania drugiej fazy wynosi 10 min.
- 3.5. Prędkość w ostatniej fazie badania prędkości jest równa prędkości wskazywanej przez symbol kategorii prędkości danej opony.
 - 3.5.1. Czas trwania ostatniej fazy wynosi 30 min.
- 3.6. Czas trwania całego badania wynosi 1 h.
4. Równoważna metoda badania:

Jeżeli zostaje zastosowana metoda badania inna od opisanej w pkt 2 lub 3 niniejszego załącznika, należy wykazać jej równoważność.

ZAŁĄCZNIK 7 – Dodatek 1
Program badań trwałościowych

Indeks nośności	Symbol kategorii prędkości	Prędkość bębna badawczego [km/h ¹]		Obciążenie przyłożone do koła jako procent obciążenia odpowiadającego indeksowi nośności		
		Opona radialna	Opony diagonalne	7 h.	16 h.	24 h.
122 i więcej	E	32	32	66 %	84 %	101 %
	F	32	32			
	G	40	32			
	J	48	40			
	K	56	48			
	L	64	—			
	M	72	—			
121 i mniej	N	80	—	70 %	88 %	106 %
	E	32	32			
	F	32	32			
	G	40	40	4 h.	6 h.	114 %
	J	48	48			
	K	56	56	75 %	97 %	114 %
	L	64	56			
	M	80	64	75 %	97 %	114 %
N	88	—				
P	96	—	75 %	97 %	114 %	

Uwagi:

- Opony „specjalnego zastosowania” (zob. pkt 2.8 niniejszego regulaminu) są badane przy prędkości równej 85 % prędkości określonej dla równoważnych opon zwykłych.
- Opony o wskaźniku nośności równym lub większym niż 122, symbolu prędkości „N” lub „P” i dodatkowym oznakowaniu „C” lub „LT” zawartym w oznaczeniu rozmiaru opony (o którym mowa w pkt 3.2.15 niniejszego regulaminu) bada się z zastosowaniem tego samego programu, jaki określono w powyższej tabeli dla opon o wskaźniku nośności równym lub mniejszym niż 121.
- W przypadku gdy bęben badawczy ma średnicę większą niż 1 700 mm ± 1 %, powyższy „procent obciążenia testowego” ulega podwyższeniu według następującego przeliczenia:

$$F_1 = K \cdot F_2$$

Gdzie:

$$K = \sqrt{\frac{(R_1 / R_2) \cdot (R_2 + r_T)}{(R_1 + r_T)}}$$

R_1 średnica bębna badawczego, w milimetrach

R_2 średnica referencyjnego bębna badawczego o średnicy 1 700 mm

r_T zewnętrzna średnica opony (zob. pkt 6.1.5 regulaminu nr 54), w milimetrach

F_1 procent obciążenia do zastosowania w odniesieniu do bębna badawczego

F_2 procent obciążenia, zgodnie z powyższą tabelą, do zastosowania w odniesieniu do referencyjnego bębna badawczego o średnicy 1 700 mm

Przykład:

$K = 1$ dla bębna badawczego o średnicy 1 700 mm

W przypadku bębna badawczego o średnicy 3 000 mm i opony o średnicy 1 500 mm:

$$K = \sqrt{\frac{(3\,000 / 1\,700) \cdot (1\,700 + 1\,500)}{(3\,000 + 1\,500)}} = 1,12$$

ZAŁĄCZNIK 7 – Dodatek 2

Zależność między wskaźnikami ciśnienia a jednostkami ciśnienia

Wskaźnik ciśnienia („PSI”)	bar	kPa
20	1,4	140
25	1,7	170
30	2,1	210
35	2,4	240
40	2,8	280
45	3,1	310
50	3,4	340
55	3,8	380
60	4,1	410
65	4,5	450
70	4,8	480
75	5,2	520
80	5,5	550
85	5,9	590
90	6,2	620
95	6,6	660
100	6,9	690
105	7,2	720
110	7,6	760
115	7,9	790
120	8,3	830
125	8,6	860
130	9,0	900
135	9,3	930
140	9,7	970
145	10,0	1 000
150	10,3	1 030
...

ZAŁĄCZNIK 8

Zmiany nośności w zależności od prędkości: opony pojazdów użytkowych

OPONY RADIALNE I DIAGONALNE

(zgodnie z regulaminem ONZ nr 54)

Zmiana nośności (w procentach)										
Prędkość (km/h)	Wszystkie indeksy nośności				Wskaźniki nośności \geq 122 (°)		Wskaźniki nośności \leq 121 (°)			
	Symbol indeksu prędkości				Symbol indeksu prędkości		Symbol indeksu prędkości			
	F	G	J	K	L	M	L	M	N	P (°)
0	+ 150	+ 150	+ 150	+ 150	+ 150	+ 150	+ 110	+ 110	+ 110	+ 110
5	+ 110	+ 110	+ 110	+ 110	+ 110	+ 110	+ 90	+ 90	+ 90	+ 90
10	+ 80	+ 80	+ 80	+ 80	+ 80	+ 80	+ 75	+ 75	+ 75	+ 75
15	+ 65	+ 65	+ 65	+ 65	+ 65	+ 65	+ 60	+ 60	+ 60	+ 60
20	+ 50	+ 50	+ 50	+ 50	+ 50	+ 50	+ 50	+ 50	+ 50	+ 50
25	+ 35	+ 35	+ 35	+ 35	+ 35	+ 35	+ 42	+ 42	+ 42	+ 42
30	+ 25	+ 25	+ 25	+ 25	+ 25	+ 25	+ 35	+ 35	+ 35	+ 35
35	+ 19	+ 19	+ 19	+ 19	+ 19	+ 19	+ 29	+ 29	+ 29	+ 29
40	+ 15	+ 15	+ 15	+ 15	+ 15	+ 15	+ 25	+ 25	+ 25	+ 25
45	+ 13	+ 13	+ 13	+ 13	+ 13	+ 13	+ 22	+ 22	+ 22	+ 22
50	+ 12	+ 12	+ 12	+ 12	+ 12	+ 12	+ 20	+ 20	+ 20	+ 20
55	+ 11	+ 11	+ 11	+ 11	+ 11	+ 11	+ 17,5	+ 17,5	+ 17,5	+ 17,5
60	+ 10	+ 10	+ 10	+ 10	+ 10	+ 10	+ 15,0	+ 15,0	+ 15,0	+ 15,0
65	+ 7,5	+ 8,5	+ 8,5	+ 8,5	+ 8,5	+ 8,5	+ 13,5	+ 13,5	+ 13,5	+ 13,5
70	+ 5,0	+ 7,0	+ 7,0	+ 7,0	+ 7,0	+ 7,0	+ 12,5	+ 12,5	+ 12,5	+ 12,5
75	+ 2,5	+ 5,5	+ 5,5	+ 5,5	+ 5,5	+ 5,5	+ 11,0	+ 11,0	+ 11,0	+ 11,0
80	0	+ 4,0	+ 4,0	+ 4,0	+ 4,0	+ 4,0	+ 10,0	+ 10,0	+ 10,0	+ 10,0
85	- 3	+ 2,0	+ 3,0	+ 3,0	+ 3,0	+ 3,0	+ 8,5	+ 8,5	+ 8,5	+ 8,5
90	- 6	0	+ 2,0	+ 2,0	+ 2,0	+ 2,0	+ 7,5	+ 7,5	+ 7,5	+ 7,5
95	- 10	- 2,5	+ 1,0	+ 1,0	+ 1,0	+ 1,0	+ 6,5	+ 6,5	+ 6,5	+ 6,5
100	- 15	- 5	0	0	0	0	+ 5,0	+ 5,0	+ 5,0	+ 5,0
105	—	- 8	- 2	0	0	0	+ 3,75	+ 3,75	+ 3,75	+ 3,75
110	—	- 13	- 4	0	0	0	+ 2,5	+ 2,5	+ 2,5	+ 2,5
115	—	—	- 7	- 3	0	0	+ 1,25	+ 1,25	+ 1,25	+ 1,25
120	—	—	- 12	- 7	0	0	0	0	0	0
125	—	—	—	—	—	0	- 2,5	0	0	0
130	—	—	—	—	—	0	- 5,0	0	0	0
135	—	—	—	—	—	—	- 7,5	- 2,5	0	0
140	—	—	—	—	—	—	- 10	- 5	0	0

Zmiana nośności (w procentach)										
Prędkość (km/h)	Wszystkie indeksy nośności				Wskaźniki nośności \geq 122 ⁽¹⁾		Wskaźniki nośności \leq 121 ⁽¹⁾			
	Symbol indeksu prędkości				Symbol indeksu prędkości		Symbol indeksu prędkości			
	F	G	J	K	L	M	L	M	N	P ⁽²⁾
145	—	—	—	—	—	—	—	-7,5	-2,5	0
150	—	—	—	—	—	—	—	-10,0	-5,0	0
155	—	—	—	—	—	—	—	—	-7,5	-2,5
160	—	—	—	—	—	—	—	—	-10,0	-5,0

⁽¹⁾ Wskaźniki nośności odnoszą się do układów pojedynczych.

⁽²⁾ Zmiana nośności jest niedozwolona dla prędkości powyżej 160 km/h. Dla symboli kategorii prędkości „Q” i powyżej kategoria prędkości odpowiadająca symbolowi kategorii prędkości określa maksymalną prędkość dozwoloną dla danej opony.

ZAŁĄCZNIK 9

Rysunek poglądowy

Zob. pkt 2 niniejszego regulaminu

