

Jedynie oryginalne teksty EKG ONZ mają skutek prawny w świetle międzynarodowego prawa publicznego. Status i datę wejścia w życie niniejszego regulaminu należy sprawdzać w najnowszej wersji dokumentu EKG ONZ dotyczącego statusu TRANS/WP.29/343, dostępnej pod adresem

<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html>

Regulamin nr 75 Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych (EKG ONZ) – Jednolite przepisy dotyczące homologacji opon pneumatycznych do motocykli i motorowerów

Obejmujący wszystkie obowiązujące teksty, w tym:

Suplement nr 13 do oryginalnej wersji regulaminu – data wejścia w życie: 24 października 2009 r.

SPIS TREŚCI

REGULAMIN

1. Zakres
2. Definicje
3. Oznakowanie
4. Wystąpienie o homologację
5. Homologacja
6. Wymagania
7. Zmiany typu opony pneumatycznej i rozszerzenie homologacji
8. Zgodność produkcji
9. Sankcje z tytułu niezgodności produkcji
10. Ostateczne zaniechanie produkcji
11. Nazwy i adresy placówek technicznych upoważnionych do przeprowadzania badań homologacyjnych oraz nazwy i adresy organów administracji

ZAŁĄCZNIKI

- Załącznik 1 – Zawiadomienie dotyczące udzielenia, rozszerzenia, odmowy udzielenia lub cofnięcia homologacji lub ostatecznego zaniechania produkcji typu opony pneumatycznej przeznaczonej do stosowania w motocyklach i motorowerach na podstawie regulaminu nr 75
- Załącznik 2 – Układ znaku homologacji
- Załącznik 3 – Układ oznakowania opony – przykładowe oznakowanie typu opony dopuszczonej do obrotu po dacie wejścia w życie niniejszego regulaminu
- Załącznik 4 – Wykaz indeksów nośności i odpowiadających im maksymalnych przenoszonych mas
- Załącznik 5 – Oznaczenie rozmiaru opony i wymiary
- Załącznik 6 – Metoda pomiaru opon pneumatycznych
- Załącznik 7 – Procedura badania charakterystyki nośności w zależności od prędkości
- Załącznik 8 – Wykaz nośności opon w zależności od prędkości
- Załącznik 9 – Procedura badania dynamicznego powiększenia opon

1. ZAKRES

Niniejszy regulamin stosuje się do nowych opon pneumatycznych przeznaczonych do pojazdów kategorii L₁, L₂, L₃, L₄ i L₅.

Nie stosuje się go natomiast do typów opon przeznaczonych wyłącznie do zastosowań pozadrogowych, oznakowanych jako NHS (ang. not for highway service „niedopuszczone do ruchu drogowego”), ani do typów opon przeznaczonych wyłącznie do zastosowania w zawodach sportowych.

2. DEFINICJE

Do celów niniejszego regulaminu:

2.1. „Typ opony pneumatycznej” oznacza kategorię opon pneumatycznych, które nie różnią się między sobą pod względem takich zasadniczych cech, jak:

2.1.1. producent;

2.1.2. oznaczenie rozmiaru opony;

2.1.3. kategoria użytkowania (normalne: przeznaczone do normalnego ruchu drogowego; specjalne: do zastosowań specjalnych, takie jak: drogowo-terenowe, śniegowe, motocyklowe);

2.1.4. konstrukcja opony (diagonalna lub „bias-ply”, diagonalna opasana, radialna);

2.1.5. kategoria prędkości;

2.1.6. indeks nośności;

2.1.7. przekrój poprzeczny opony.

2.2. „Konstrukcja opony pneumatycznej” oznacza charakterystykę techniczną osnowy opony. Wyróżnia się w szczególności następujące rodzaje konstrukcji opony pneumatycznej:

2.2.1. „diagonalna” lub „bias ply” oznacza konstrukcję opony pneumatycznej, w której warstwy kordu przebiegają od jednej stopki opony do drugiej i są ułożone pod kątami naprzemianległymi znacznie mniejszymi od 90° w odniesieniu do linii środkowej bieżnika ⁽¹⁾;

2.2.2. „diagonalna opasana” oznacza konstrukcję opony pneumatycznej typu diagonalnego (bias-ply), w której osnowa jest ograniczona opasaniem utworzonym z dwóch lub większej liczby warstw materiału kordowego, w zasadzie nierozciągliwego, ułożonego pod kątami naprzemianległymi, bliskimi kątom osnowy;

2.2.3. „radialna” oznacza konstrukcję opony pneumatycznej, w której warstwy kordu osnowy przebiegają od jednej stopki opony do drugiej i są ułożone w zasadzie pod kątem 90° do linii środkowej bieżnika oraz osnowa kształtowana jest przez w zasadzie nierozciągliwe opasanie obwodowe ⁽¹⁾;

2.2.4. „wzmocniona” oznacza konstrukcję opony pneumatycznej, w której osnowę cechuje większa wytrzymałość niż w przypadku odpowiadającej jej opony standardowej.

2.3. „Stopka” oznacza część opony pneumatycznej, której kształt i konstrukcja pozwalają na osadzenie i utrzymywanie opony na obręczy ⁽²⁾.

2.4. „Kord” oznacza włókna tworzące tkaninę warstw opony pneumatycznej ⁽²⁾.

⁽¹⁾ Przepis stosuje się także do regulaminu nr 54.

⁽²⁾ Zob. rysunek zamieszczony w dodatku.

- 2.5. „Warstwa” oznacza warstwę gumowanego kordu o nitkach równoległych względem siebie ⁽²⁾.
- 2.6. „Osnowa” oznacza część opony pneumatycznej inną niż bieżnik i gumowe boki opony, która przenosi obciążenie, gdy opona jest napompowana ⁽²⁾.
- 2.7. „Bieżnik” oznacza część opony pneumatycznej, która jest w styku z podłożem, chroni osnowę przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz zwiększa przyczepność do podłoża ⁽²⁾.
- 2.8. „Bok” oznacza część opony pneumatycznej między bieżnikiem a tą jej częścią, którą ma przykrywać kołnierz obręczy ⁽²⁾.
- 2.9. „Rowek rzeźby bieżnika” oznacza przestrzeń pomiędzy dwoma sąsiednimi żeberkami lub klockami rzeźby bieżnika ⁽²⁾.
- 2.10. „Rowki główne” oznacza szerokie rowki rzeźby bieżnika zlokalizowane w jego środkowej części.
- 2.11. „Szerokość przekroju (S)” oznacza liniową odległość pomiędzy skrajnymi punktami boków napompowanej opony pneumatycznej bez uwzględnienia występow spowodowanych oznakowaniem, elementów ozdobnych, pasków ochronnych oraz uźebrowania ⁽²⁾.
- 2.12. „Szerokość całkowita” oznacza odległość liniową pomiędzy skrajnymi punktami boków napompowanej opony pneumatycznej z uwzględnieniem występow spowodowanych oznakowaniem, elementów ozdobnych, pasków ochronnych ⁽²⁾; w przypadku opon o szerokości bieżnika przekraczającej szerokość przekroju szerokość całkowita odpowiada szerokości bieżnika.
- 2.13. „Wysokość przekroju (H)” oznacza odległość równą połowie różnicy pomiędzy średnicą zewnętrzną opony a średnicą znamionową obręczy ⁽²⁾.
- 2.14. „Znamionowy wskaźnik przekroju (Ra)” oznacza stokrotność liczby otrzymanej poprzez podzielenie liczby wyrażającej wysokość przekroju (H) przez liczbę wyrażającą znamionową szerokość przekroju (S₁), gdzie obydwa wymiary wyrażone są w tych samych jednostkach.
- 2.15. „Średnica zewnętrzna (D)” oznacza całkowitą średnicę napompowanej nowej opony pneumatycznej ⁽²⁾.
- 2.16. „Oznaczenie rozmiaru opony” to oznaczenie wskazujące:
- 2.16.1. znamionową szerokość przekroju (S₁), która musi być wyrażona w mm, oprócz typów opon, w przypadku których oznaczenie rozmiaru podane jest w pierwszej kolumnie tabel w załączniku 5 do niniejszego regulaminu;
- 2.16.2. znamionowy wskaźnik przekroju, oprócz niektórych typów opon, w przypadku których oznaczenie rozmiaru podane jest w pierwszej kolumnie tabel w załączniku 5 do niniejszego regulaminu;
- 2.16.3. umowną liczbę „d” wyrażającą znamionową średnicę obręczy i odpowiadającą jej średnicy, wyrażoną kodem (liczby poniżej 100) lub w milimetrach (liczby powyżej 100).
- 2.16.3.1. Wartości milimetrowe symbolu „d” oznaczonego kodem to:

(w mm)

Symbol „d” wyrażony jedną lub dwoma liczbami według znamionowej średnicy obręczy	Wartość „d”
4	102
5	127
6	152

(w mm)	
Symbol „d” wyrażony jedną lub dwoma liczbami według znamionowej średnicy obręczy	Wartość „d”
7	178
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
23	584

- 2.17. „Znamionowa średnica obręczy (d)” oznacza średnicę obręczy, na której ma być osadzona opona ⁽²⁾.
- 2.18. „Obręcz” oznacza element podtrzymujący oponę z dętką lub oponę bezdętkową, na którym są osadzone stopki opony ⁽²⁾.
- 2.18.1. „Zestaw opona/obroż” oznacza typ obręczy, na której osadzona ma być opona. W przypadku obręczy niestandardowych będzie on oznaczony symbolem umieszczonym na oponie.
- 2.19. „Obręcz teoretyczna” oznacza obręcz, której szerokość jest równa X-krotnej szerokości przekroju opony. Wartość X określa producent opony.
- 2.20. „Obręcz pomiarowa” oznacza obręcz, na której osadza się oponę dla zmierzenia rozmiaru.
- 2.21. „Obręcz badawcza” oznacza obręcz, na którą musi być osadzona opona na potrzeby badań.
- 2.22. „Odrywanie” oznacza odrywanie się kawałków gumy z bieżnika opony.
- 2.23. „Oddzielanie się kordu” oznacza oddzielanie się kordu od nagumowania.
- 2.24. „Rozwarstwienie” oznacza oddzielanie się sąsiednich warstw.
- 2.25. „Odwarstwianie się bieżnika” oznacza oddzielanie się bieżnika od opony.

- 2.26. „Indeks nośności” oznacza liczbę związaną z maksymalnym obciążeniem, jakie opona może przenieść przy prędkości odpowiadającej symbolowi prędkości zgodnie z warunkami eksploatacji podanymi przez producenta opon. Wykaz wartości tego wskaźnika wraz z odpowiadającymi im wartościami obciążenia podano w załączniku 4 do niniejszego regulaminu.
- 2.27. „Wykaz nośności opon w zależności od prędkości” oznacza wykaz zamieszczony w załączniku 8, w którym podano indeksy nośności i indeksy nośności przy prędkości znamionowej ukazujące zmiany nośności opony przy prędkościach innych niż odpowiadające indeksowi znamionowej kategorii prędkości.
- 2.28. „Kategoria prędkości” oznacza:
- 2.28.1. prędkości, wyrażone symbolem kategorii prędkości w tabeli w pkt 2.28.2;
- 2.28.2. kategorie prędkości:

(w km/h)

Symbol kategorii prędkości	Prędkość
B	50
F	80
G	90
J	100
K	110
L	120
M	130
N	140
P	150
Q	160
R	170
S	180
T	190
U	200
H	210
V	240
W	270

- 2.28.3. Opony przystosowane do prędkości maksymalnych powyżej 240 km/h oznaczane są kodami literowymi – „V” lub „Z” (zob. pkt 2.33.3) umieszczanymi w obrębie oznaczenia rozmiaru opony przed oznaczeniami rodzaju konstrukcji (zob. pkt 3.1.3).
- 2.29. „Opona śniegowa” oznacza oponę, której rzeźba bieżnika i konstrukcja mają przede wszystkim na celu zapewnienie w warunkach błota i świeżego lub topniejącego śniegu lepszych osiągnięć niż w przypadku zastosowania opon zwykłych (drogowych). W porównaniu z oponą zwykłą (drogową) oponę śniegową cechuje zwykle rzeźba bieżnika o szerszym rozstawie rowków (żeberek) oraz masywnych elementów.
- 2.30. „MST” (od *multi-service tyre*) oznacza oponę uniwersalną, przeznaczoną zarówno do ruchu drogowego, jak i zastosowań pozadrogowych.

- 2.31. „Opona motorowerowa” oznacza oponę przeznaczoną do stosowania w motorowerach (kategorie L₁ i L₂).
- 2.32. „Opona motocyklowa” oznacza oponę przeznaczoną przede wszystkim do stosowania w motocyklach (kategorie L₃, L₄ i L₅). Opony takie można jednak także stosować w motorowerach (kategorie L₁ i L₂) i lekkich przyczepach (kategoria 01).
- 2.33. „Maksymalne obciążenie znamionowe” oznacza maksymalną masę, jaka przewidziana jest do przenoszenia przez oponę.
- 2.33.1. W przypadku prędkości mniejszych lub równych 130 km/h maksymalne obciążenie znamionowe nie może przekraczać procenta wartości odpowiadającej danemu indeksowi nośności opony w tabeli „Zmiana nośności w zależności od prędkości” (zob. pkt 2.27 powyżej), w odniesieniu do symbolu kategorii prędkości opony i prędkości pojazdu, do którego opona zostanie zamontowana.
- 2.33.2. W przypadku prędkości powyżej 130 km/h, ale nie większych niż 210 km/h, maksymalne obciążenie znamionowe nie może przekraczać wartości masy odpowiadającej indeksowi nośności opony.
- 2.33.3. W przypadku prędkości powyżej 210 km/h, ale nie większych niż 270 km/h, maksymalne obciążenie znamionowe nie może przekraczać procenta masy odpowiadającej indeksowi nośności opony, jak w poniższej tabeli w odniesieniu do symbolu kategorii prędkości opony i maksymalnej prędkości projektowanej pojazdu, do którego opona zostanie zamontowana:

Prędkość maksymalna w km/h (***)	Maksymalne obciążenie (%)	
	Symbol kategorii prędkości V	Symbol kategorii prędkości W (**)
210	100	100
220	95	100
230	90	100
240	85	100
250	(80) (*)	95
260	(75) (*)	85
270	(70) (*)	75

(*) Dotyczy wyłącznie opon oznaczanych literowym kodem identyfikacyjnym jako „V” w obrębie oznaczenia rozmiaru oraz do prędkości maksymalnej określonej przez producenta opon.

(**) Dotyczy również opon oznaczanych literowym kodem identyfikacyjnym jako „Z” w obrębie oznaczenia rozmiaru.

(***) W przypadku prędkości pośrednich dopuszcza się interpolację liniową maksymalnego obciążenia znamionowego.

- 2.33.4. W przypadku prędkości powyżej 270 km/h maksymalne obciążenie znamionowe nie może przekraczać masy określonej przez producenta opony w odniesieniu do jej kategorii prędkości.

W przypadku prędkości pośrednich, od 270 km/h do prędkości maksymalnej dopuszczonej przez producenta opony, stosuje się interpolację liniową maksymalnego obciążenia znamionowego.

3. OZNAKOWANIE

- 3.1. Opony pneumatyczne przedstawione do homologacji muszą posiadać na co najmniej jednym boku następujące oznakowanie:
- 3.1.1. nazwę handlową lub znak towarowy;
- 3.1.2. oznaczenie rozmiaru opony zgodnie z definicją zamieszczoną w pkt 2.16 niniejszego regulaminu;

- 3.1.3. oznaczenie konstrukcji, jak niżej:
- 3.1.3.1. na oponach diagonalnych (bias-ply) – bez oznakowania lub litera „D”;
 - 3.1.3.2. na oponach diagonalnych opasanych – litera „B” umieszczona przed oznakowaniem średnicy obręczy; dodatkowo można dodać wyrażenie „BIAS-BELTED”;
 - 3.1.3.3. na oponach radialnych – litera „R” umieszczona przed oznakowaniem średnicy obręczy; dodatkowo można dodać słowo „RADIAL”;
- 3.1.4. oznaczenie kategorii prędkości opony w postaci symbolu przedstawionego w pkt 2.28.2 powyżej;
- 3.1.5. indeks nośności opony, zdefiniowany w pkt 2.26 powyżej;
- 3.1.6. słowo „TUBELESS”, jeżeli opona jest przewidziana do stosowania bez dętki;
- 3.1.7. słowo „REINFORCED” lub „REINF”, jeżeli opona jest oponą wzmocnioną;
- 3.1.8. datę produkcji w postaci grupy czterech cyfr, z których dwie pierwsze wskazują tydzień, a ostatnie – rok produkcji. Takie oznakowanie może być umieszczone na jednym boku;
- 3.1.9. napis „M + S” lub „M.S” lub „M & S” w przypadku opony śniegowej. Dopuszcza się jako alternatywę napis „DP” (od *dual purpose*);
- 3.1.10. napis „MST” w przypadku opon uniwersalnych;
- 3.1.11. napis „MOPED” (alternatywnie: „CYCLOMOTEUR” lub „CICLOMOTORE”) w przypadku opon motorowerowych;
- 3.1.12. oznaczenie zestawu opona/obręcz, jeżeli różni się od zestawu standardowego, bezpośrednio po oznakowaniu średnicy obręczy, o którym mowa w pkt 2.16.3 niniejszego regulaminu.
- W przypadku opon, które przewidziane są do montażu na obręczach o średnicy odpowiadającej kodowi 13 (330 mm) lub powyżej – napis „M/C”. Wymóg ten nie dotyczy żadnego z rozmiarów opon wymienionych w tabelach zamieszczonych w załączniku 5 do niniejszego regulaminu;
- 3.1.13. opony przystosowane do prędkości powyżej 240 km/h oznaczają się odpowiednim kodem literowym – „V” lub „Z” (zob. pkt 2.33.3) – umieszczonym przed oznaczeniem rodzaju konstrukcji (zob. pkt 3.1.3);
- 3.1.14. opony przystosowane do prędkości powyżej 240 km/h (lub 270 km/h) muszą posiadać ujęte w nawias oznaczenie indeksu nośności (zob. pkt 3.1.5) dla prędkości 210 km/h (lub 240 km/h) oraz symbol kategorii prędkości odniesienia (zob. pkt 3.1.4), jak niżej:
- „V” – w przypadku opon oznakowanych kodem literowym „V” w obrębie oznaczenia rozmiaru;
- „W” – w przypadku opon oznakowanych kodem literowym „Z” w obrębie oznaczenia rozmiaru.
- 3.2. Na oponach musi być przewidziane miejsce wystarczające dla umieszczenia znaku homologacji zgodnie z załącznikiem 2 do niniejszego regulaminu.

- 3.3. W załączniku 3 do niniejszego regulaminu podano przykładowe oznakowanie opony.
- 3.4. Oznakowanie, o którym mowa w pkt 3.1, oraz znak homologacji wymagany w pkt 5.4 niniejszego regulaminu muszą być uformowane na oponach. Muszą one być czytelne.
4. WYSTĄPIENIE O HOMOLOGACJĘ
- 4.1. O udzielenie homologacji typu opony pneumatycznej występuje właściciel nazwy handlowej lub znaku towarowego lub jego należycie upoważniony przedstawiciel. W wystąpieniu takim określa się:
- 4.1.1. oznaczenie rozmiaru opony zgodnie z definicją w pkt 2.16 niniejszego regulaminu;
- 4.1.2. nazwę handlową lub znak towarowy;
- 4.1.3. kategorię użytkowania (normalne, specjalne, śniegowe lub motorowerowe);
- 4.1.4. konstrukcję: diagonalna (bias-ply), diagonalna opasana lub radialna,
- 4.1.5. kategorię prędkości;
- 4.1.6. indeks nośności opony;
- 4.1.7. czy opona ma być stosowana z dętką, czy bez dętki;
- 4.1.8. czy opona jest oponą „normalną” czy „wzmocnioną”;
- 4.1.9. liczbę warstw osnowy (PR – ply-rating) w przypadku pochodnych motocykli (zob. tabela 5 w załączniku 5 do niniejszego regulaminu) ⁽³⁾;
- 4.1.10. wymiary: całkowita szerokość przekroju, całkowita średnica;
- 4.1.11. obręcze, na jakich opona może być osadzana;
- 4.1.12. obręcz pomiarową i obręcz badawczą;
- 4.1.13. ciśnienie badawcze i pomiarowe;
- 4.1.14. współczynnik X, o którym mowa w pkt 2.19 powyżej;
- 4.1.15. w przypadku opon oznaczanych kodem literowym „V” w obrębie oznaczenia rozmiaru i przystosowanych do jazdy z prędkością powyżej 240 km/h albo w przypadku opon oznaczanych kodem literowym „Z” w obrębie oznaczenia rozmiaru i przystosowanych do jazdy z prędkością powyżej 270 km/godz. – prędkość maksymalną dopuszczoną przez producenta opon oraz dopuszczalną nośność przy takiej prędkości maksymalnej.
- 4.2. Do wniosku należy dołączyć (w trzech egzemplarzach) szkic lub reprezentatywną fotografię przedstawiające wzór bieżnika i zarys napompowanej opony osadzonej na obręczy pomiarowej ukazujący odpowiednie wymiary (zob. pkt 6.1.1 i 6.1.2) typu przedstawionego do homologacji. Oprócz tego należy załączyć sprawozdanie z badań, wydane przez zatwierdzone laboratorium badawcze, albo jedną lub dwie próbki typu opony, wedle uznania właściwego organu. Rysunki lub fotografie boku oraz bieżnika opony przedstawia się po rozpoczęciu produkcji, najpóźniej 1 rok od dnia udzielenia homologacji.

⁽³⁾ Od daty wejścia w życie suplementu 8 do niniejszego regulaminu homologacje tych opon nie będą udzielane na podstawie regulaminu nr 75. Powyższe rozmiary opon są obecnie uwzględnione w regulaminie nr 54.

- 4.3. Jeżeli producent opon wystąpi o homologację obejmującą serię, nie uważa się za konieczne wykonywania prób obciążenia/prędkości na każdym typie opony z takiej serii. Możliwy jest wybór najmniej korzystnego wariantu, wedle uznania organu udzielającego homologacji.
5. HOMOLOGACJA
- 5.1. Jeżeli opona pneumatyczna przedstawiona do homologacji na podstawie niniejszego regulaminu spełnia wymagania pkt 6, to należy udzielić homologacji takiego typu opony.
- 5.2. Każdemu homologowanemu typowi należy nadać numer homologacji. Dwie pierwsze cyfry takiego numeru (obecnie 00 dla wersji oryginalnej regulaminu) wskazują serię poprawek obejmujących najnowsze istotne zmiany techniczne wprowadzone do regulaminu, obowiązujące w chwili udzielania homologacji. Żadna Umawiająca się Strona Porozumienia nie może nadać tego samego numeru innemu typowi opony pneumatycznej.
- 5.3. Zawiadomienie o udzieleniu, rozszerzeniu, odmowie udzielenia lub cofnięciu homologacji typu opony pneumatycznej na podstawie niniejszego regulaminu należy przesyłać Stronom Porozumienia stosującym niniejszy regulamin na formularzu zgodnym ze wzorem zamieszczonym w załączniku 1 do niniejszego regulaminu.
- 5.3.1. W przypadku opon przystosowanych do prędkości powyżej 240 km/h maksymalna dopuszczalna prędkość i nośność znamionowa określone są w pozycji 10 w załączniku 1.
- 5.4. Na każdej oponie pneumatycznej zgodnej z typem opony homologowanej na podstawie niniejszego regulaminu umieszcza się w sposób widoczny, w miejscu określonym w pkt 3.2 powyżej, oprócz oznakowania opisanego w pkt 3.1 powyżej, międzynarodowy znak homologacji zawierający:
- 5.4.1. okrąg otaczający literę „E”, po której następuje numer wyróżniający kraj udzielający homologacji⁽⁴⁾;
- 5.4.2. numer niniejszego regulaminu, literę „R”, myślnik i numer homologacji.
- 5.5. Znak homologacji musi być czytelny i nieusuwalny.
- 5.6. Przykładowe rozmieszczenie znaków homologacji przedstawiono w załączniku 2 do niniejszego regulaminu.
6. WYMAGANIA
- 6.1. Wymiary opon
- 6.1.1. Szerokość przekroju opony
- 6.1.1.1. Szerokość przekroju oblicza się ze wzoru:
- $$S = S_1 + K (A - A_1)$$

⁽⁴⁾ 1 – Niemcy, 2 – Francja, 3 – Włochy, 4 – Niderlandy, 5 – Szwecja, 6 – Belgia, 7 – Węgry, 8 – Republika Czeska, 9 – Hiszpania, 10 – Serbia, 11 – Zjednoczone Królestwo, 12 – Austria, 13 – Luksemburg, 14 – Szwajcaria, 15 (numer wolny), 16 – Norwegia, 17 – Finlandia, 18 – Dania, 19 – Rumunia, 20 – Polska, 21 – Portugalia, 22 – Federacja Rosyjska, 23 – Grecja, 24 – Irlandia, 25 – Chorwacja, 26 – Słowenia, 27 – Słowacja, 28 – Białoruś, 29 – Estonia, 30 (numer wolny), 31 – Bośnia i Hercegowina, 32 – Łotwa, 33 (numer wolny), 34 – Bułgaria, 35 (numer wolny), 36 – Litwa, 37 – Turcja, 38 (numer wolny), 39 – Azerbejdżan, 40 – Była Jugosłowiańska Republika Macedonii, 41 (numer wolny), 42 – Wspólnota Europejska (homologacje udzielane są przez jej państwa członkowskie z użyciem właściwych im symboli EKG), 43 – Japonia, 44 (numer wolny), 45 – Australia, 46 – Ukraina, 47 – Republika Południowej Afryki, 48 – Nowa Zelandia, 49 – Cypr, 50 – Malta, 51 – Republika Korei, 52 – Malesja, 53 – Tajlandia, 54 i 55 (numery wolne), 56 – Czarnogóra, 57 (numer wolny) oraz 58 – Tunezja. Kolejne numery są przyznawane innym krajom w kolejności chronologicznej zgodnie z datą ratyfikacji lub przystąpienia do 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, a Sekretarz Generalny Organizacji Narodów Zjednoczonych powiadamia Umawiające się Strony Porozumienia o przydzielonych w ten sposób numerach.

gdzie:

S oznacza „szerokość przekroju” wyrażoną w mm i mierzoną na obręczy pomiarowej,

S₁ oznacza „znamionową szerokość przekroju” w mm wskazaną na boku opony w oznaczeniu jej rozmiaru zgodnie z wymogami,

A oznacza szerokość (w mm) obręczy pomiarowej, podaną przez producenta w opisie technicznym,

A₁ oznacza szerokość (w mm) obręczy teoretycznej,

A₁ wartość tę przyjmuje się za równą iloczynowi S₁ i współczynnika X określonego przez producenta,

K przyjmuje się za równy 0,4.

6.1.1.2. W przypadku typów opon, których oznaczenie rozmiaru określono w pierwszej kolumnie tabel w załączniku 5 do niniejszego regulaminu dopuszcza się szerokość przekroju równą wartości podanej obok oznaczenia opon w tabelach.

6.1.2. Średnica zewnętrzna opony

6.1.2.1. Średnicę zewnętrzną opony oblicza się ze wzoru:

$$D = d + 2H$$

gdzie:

D jest średnicą zewnętrzną wyrażoną w mm,

d to liczba umowna określona w pkt 2.16.3 powyżej, wyrażona w mm;

H jest znamionową wysokością przekroju w mm i jest równa:

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

gdzie

S₁ to znamionowa szerokość przekroju (w mm), a

Ra znamionowy indeks przekroju;

wszystkie te wielkości wskazane są na boku opony, w oznaczeniu jej rozmiaru, zgodnie z wymaganiami pkt 3.4 powyżej.

6.1.2.2. W przypadku typów opon, których oznaczenie rozmiaru określono w pierwszej kolumnie tabeli w załączniku 5 do niniejszego regulaminu, dopuszcza się średnicę zewnętrzną równą wartości podanej obok oznaczenia opon w tabelach.

6.1.3. Metoda pomiaru opon pneumatycznych

Wymiary opon pneumatycznych określa się zgodnie z procedurą przedstawioną w załączniku 6 do niniejszego regulaminu.

- 6.1.4. Wymagania dotyczące szerokości przekroju opony
- 6.1.4.1. Szerokość całkowita opony może być mniejsza niż szerokość przekroju S określona zgodnie z punktem 6.1.1 powyżej.
- 6.1.4.2. Wartość ta może być przekroczona maksymalnie do wartości podanej w załączniku 5 lub, w przypadku rozmiarów nieuwzględnionych w załączniku 5, o następujące wielkości procentowe:
- 6.1.4.2.1. w przypadku eksploatacji zwykłej i w warunkach śniegu:
- a) średnica obręczy o kodzie 13 i powyżej: + 10 %;
- b) średnica obręczy o kodzie do 12 włącznie: + 8 %;
- 6.1.4.2.2. w przypadku opon specjalnych przystosowanych do użytkowania w ograniczonym zakresie na drogach i oznakowanych jako MST: 25 %.
- 6.1.5. Wymagania dotyczące średnicy zewnętrznej opony
- 6.1.5.1. Średnica zewnętrzna opony nie może przekraczać wartości D_{min} . i D_{max} . określonych w załączniku 5.
- 6.1.5.2. W przypadku rozmiarów niewymienionych w załączniku 5 średnica zewnętrzna opony nie może przekraczać wartości D_{min} i D_{max} określonych przy pomocy następujących wzorów:
- $$D_{min.} = d + (2H \times a)$$
- $$D_{max.} = d + (2H \times b)$$
- gdzie:
- H i d – jak w pkt 6.1.2.1 oraz a i b jak w pkt 6.1.5.2.1 i 6.1.5.2.2.
- 6.1.5.2.1. W przypadku zwykłych opon drogowych i opon śniegowych a
- | | |
|---|------|
| średnica obręczy o kodzie 13 i powyżej: | 0,97 |
| średnica obręczy o kodzie do 12 włącznie: | 0,93 |
| W przypadku opon specjalnych: | 1,00 |
- 6.1.5.2.2. W przypadku zwykłych opon drogowych b
- | | |
|--|------|
| średnica obręczy o kodzie 13 i powyżej: | 1,07 |
| średnica obręczy o kodzie do 12 włącznie: | 1,10 |
| W przypadku opon śniegowych i specjalnych: | 1,12 |
- 6.2. Badanie charakterystyki obciążenia w zależności od prędkości
- 6.2.1. Opona pneumatyczna podlega badaniu charakterystyki obciążenia/prędkości zgodnie z procedurą określoną w załączniku 7 do niniejszego regulaminu.

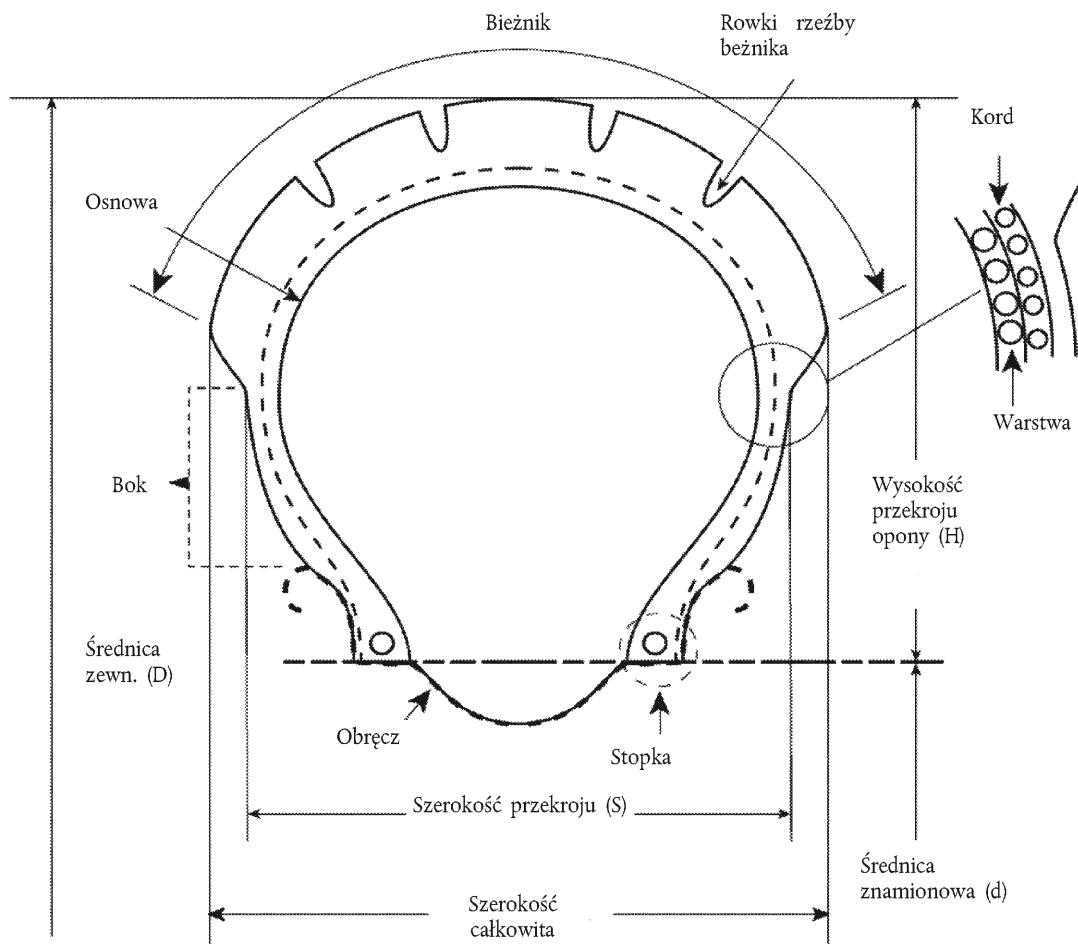
- 6.2.1.1. W przypadku gdy wystąpienie o homologację dotyczy opon oznaczonych kodem literowym „V” w obrębie oznaczenia rozmiaru i przystosowanych do jazdy z prędkością powyżej 240 km/h albo w przypadku opon oznaczonych kodem literowym „Z” w obrębie oznaczenia rozmiaru i przystosowanych do jazdy z prędkością powyżej 270 km/h (zob. pkt 4.1.15) badanie charakterystyki obciążenia/prędkości wykonuje się na jednej oponie przy parametrach obciążenia i prędkości podanych w nawiasie na oznaczeniu zamieszczonym na oponie (zob. pkt 3.1.14). W przypadku określenia przez producenta opony maksymalnych wartości parametrów obciążenia i prędkości na drugiej oponie tego samego typu wykonuje się drugie badanie charakterystyki obciążenia/prędkości przy takich maksymalnych parametrach (zob. pkt 4.1.15).
- 6.2.2. Uznaje się, że dana opona uzyskała pozytywny wynik w badaniu obciążenia/prędkości, jeżeli po wykonaniu badania opona nie wykazuje żadnego rozwarstwienia, oderwania bieżnika, oderwania kordu, wyłupywania się elementów bieżnika ani przzerwania kordu.
- 6.2.3. Średnica zewnętrzna opony, zmierzona po upływie co najmniej sześciu godzin od zakończenia badania charakterystyki obciążenia/prędkości, nie może różnić się o więcej niż $\pm 3,5\%$ w stosunku do wartości średnicy zewnętrznej zmierzonej przed wykonaniem badania.
- 6.2.4. Całkowita szerokość opony zmierzona na zakończenie badania charakterystyki obciążenia/prędkości nie może przekraczać wartości określonej w pkt 6.1.4.2.
- 6.3. Dynamiczne powiększenie opon
Opony wskazane w pkt 1.1 załącznika 9 do niniejszego regulaminu, które przeszły pozytywnie badanie pod kątem wymagań w zakresie charakterystyki obciążenia/prędkości zgodnie z pkt 6.2 powyżej, należy poddać badaniu dynamicznego powiększenia, przeprowadzanemu zgodnie z procedurą opisaną we wspomnianym załączniku.
7. ZMIANY TYPU OPONY PNEUMATYCZNEJ I ROZSZERZENIE HOMOLOGACJI
- 7.1. Każda zmiana typu opony pneumatycznej wymaga powiadomienia organu administracji, który udzielił homologacji typu opony pneumatycznej. Organ ten może:
- 7.1.1. uznać za mało prawdopodobne, aby dokonane zmiany miały istotne negatywne skutki, i uznać, że dana opona pneumatyczna nadal spełnia odpowiednie wymogi; lub
- 7.1.2. zażądać sprawozdania z dalszych badań od placówki technicznej upoważnionej do ich przeprowadzenia.
- 7.1.3. Uznaje się, że w przypadku zmiany profilu bieżnika opony nie jest konieczne powtórzenie badania określonego w pkt 6.2.
- 7.1.4. Rozszerzenia homologacji dla opon, które są przystosowane do jazdy z prędkością ponad 240 km/h i w obrębie oznaczenia rozmiaru wyróżniają się literą kodu „V” (względnie 270 km/h w przypadku opon, które w obrębie oznaczenia rozmiaru wyróżniają się literą kodu „Z”), których celem jest wydanie zatwierdzenia dla różnych prędkości maksymalnych lub wartości obciążenia, są dopuszczalne pod warunkiem że placówka techniczna upoważniona do przeprowadzenia badań przedłoży nowe sprawozdanie z badania, które odnosić się będzie do nowych wartości prędkości maksymalnych i obciążenia.
- Nowe wartości obciążenia/prędkości muszą być określone w pkt 9 załącznika 1.
- 7.2. Potwierdzenie udzielenia lub odmowa udzielenia homologacji, wyszczególniające zmiany, musi zostać zakomunikowane Stronom Porozumienia stosującym niniejszy regulamin zgodnie z procedurą opisaną w pkt 5.3 powyżej.
- 7.3. Właściwy organ, który udzielił rozszerzenia homologacji, przyznaje numer seryjny każdemu formularzowi zawiadomienia sporządzonemu do celów takiego rozszerzenia.

8. ZGODNOŚĆ PRODUKCJI
- Procedury zgodności produkcji powinny odpowiadać tym, które są podane w dodatku 2 do Porozumienia (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2) przy zachowaniu następujących wymagań:
- 8.1. Opony homologowane zgodnie z niniejszym regulaminem muszą być wytwarzane tak, aby spełniając wymogi określone w pkt 6 powyżej odpowiadały homologowanemu typowi.
- 8.2. Organ, który udzielił homologacji typu, może w dowolnym momencie sprawdzić metody kontroli zgodności stosowane w każdej jednostce produkcyjnej. W przypadku każdej jednostki produkcyjnej normalna częstotliwość takich weryfikacji wynosi raz na dwa lata.
9. SANKCJE Z TYTUŁU NIEZGODNOŚCI PRODUKCJI
- 9.1. Homologacja udzielona dla typu opony pneumatycznej zgodnie z niniejszym regulaminem może zostać cofnięta, jeżeli nie będą spełniane wymagania ustalone w pkt 8.1 powyżej lub jeżeli opony pobrane z serii nie przejdą pozytywnie badań przewidzianych w tym punkcie.
- 9.2. Jeżeli Strona Porozumienia stosująca niniejszy regulamin postanawia o cofnięciu uprzednio przez siebie udzielonej homologacji, niezwłocznie powiadamia o tym fakcie pozostałe Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin za pomocą formularza zawiadomienia zgodnego ze wzorem przedstawionym w załączniku 1 do niniejszego regulaminu.
10. OSTATECZNE ZANIECHANIE PRODUKCJI
- Jeżeli posiadacz homologacji całkowicie zaniecha produkcji typu opony pneumatycznej homologowanego zgodnie z niniejszym regulaminem, jest zobowiązany poinformować o tym organ, który udzielił homologacji. Po otrzymaniu stosownego zawiadomienia wyżej wymieniony organ powiadamia o tym pozostałe Strony Porozumienia z 1958 r. stosujące niniejszy regulamin za pomocą formularza zawiadomienia zgodnego ze wzorem przedstawionym w załączniku 1 do niniejszego regulaminu.
11. NAZWY I ADRESY PLACÓWEK TECHNICZNYCH UPOWAŻNIONYCH DO PRZEPROWADZANIA BADAŃ HOMOLOGACYJNYCH ORAZ NAZWY I ADRESY ORGANÓW ADMINISTRACJI
- 11.1. Strony Porozumienia stosujące niniejszy regulamin przekazują Sekretariatowi Organizacji Narodów Zjednoczonych nazwy i adresy placówek technicznych upoważnionych do przeprowadzania badań homologacyjnych oraz nazwy i adresy organów administracji udzielających homologacji, którym należy przysyłać wydane w innych krajach zawiadomienia poświadczające udzielenie, rozszerzenie, odmowę udzielenia lub cofnięcie homologacji.
- 11.2. Strony Porozumienia stosujące niniejszy regulamin mogą korzystać z laboratoriów producentów opon i mogą wyznaczać, jako uprawnione laboratoria badawcze, te laboratoria, które znajdują się na ich terytorium lub na terytorium innej Strony Porozumienia, pod warunkiem wydania uprzedniej zgody na taką procedurę przez właściwy organ administracji tej innej Strony.
- 11.3. Gdy Strona Porozumienia stosuje pkt 11.2, to może ona, jeżeli tego zażąda, być reprezentowana przy badaniach przez jedną lub więcej osób według jej wyboru.
-

Dodatek

RYSUNEK POGLĄDOWY

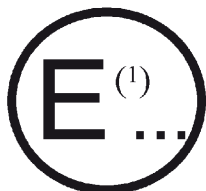
(Zob. pkt 2 regulaminu)



ZAŁĄCZNIK 1

ZAWIADOMIENIE

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



wydane przez: Nazwa organu administracji:
.....
.....
.....

dotyczące (2): UDZIELENIA HOMOLOGACJI,
ROZSZERZENIA HOMOLOGACJI,
ODMOWY UDZIELENIA HOMOLOGACJI,
COFNIĘCIA HOMOLOGACJI,
OSTATECZNEGO ZANIECHANIA PRODUKCJI,

typu opony pneumatycznej przeznaczonej do stosowania w motocyklach i motorowerach na podstawie regulaminu nr 75.

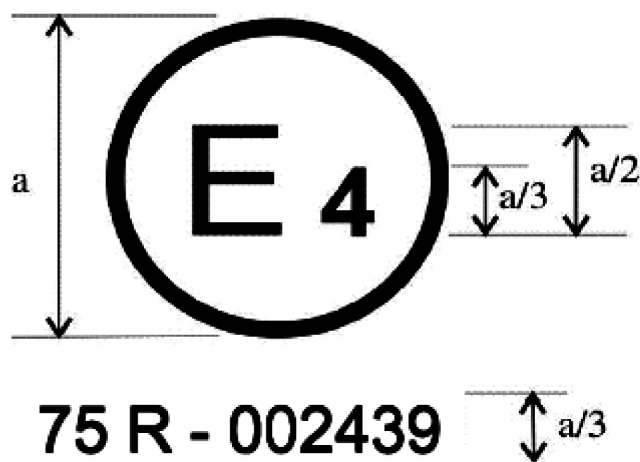
Nr homologacji: Nr rozszerzenia:

- 1. Nazwa handlowa lub znaki towarowe producenta na typie opony:
2. Oznaczenie typu opony producenta:
3. Nazwa i adres producenta:
4. Jeśli dotyczy, nazwa i adres przedstawiciela producenta:
5. Skrócony opis:
5.1. Oznaczenie rozmiaru opony:
5.2. Kategoria zastosowania: opona zwykła/śniegowa/do zastosowań specjalnych/do motoroweru (2):
5.3. Budowa: diagonalna/diagonalna opasana/radialna (2):
5.4. Symbol kategorii prędkości
5.5. Indeks nośności:
6. Placówka techniczna oraz, jeżeli dotyczy, laboratorium badawcze akredytowane do celów homologacji lub weryfikacji zgodności:
7. Data sprawozdania sporządzonego przez placówkę techniczną:
8. Numer sprawozdania sporządzonego przez placówkę techniczną:
9. Przyczyny rozszerzenia (jeżeli występują):
10. Inne uwagi:
11. Miejscowość:
12. Data:
13. Podpis:
14. Do niniejszego zawiadomienia załącza się wykaz dostępnych na żądanie dokumentów składających się na akta homologacyjne, przedłożonych organom administracji, które udzieliły homologacji.

(1) Numer wyróżniający kraju, który udzielił homologacji/rozszerzył homologację/odmówił udzielenia homologacji/cofnął homologację (zob. przepisy dotyczące homologacji w niniejszym regulaminie).
(2) Niepotrzebne skreślić.

ZAŁĄCZNIK 2

UKŁAD ZNAKU HOMOLOGACJI



a = 8 mm (min.)

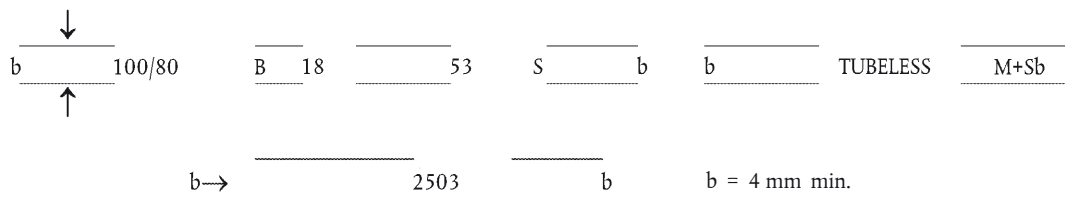
Powyższy znak homologacji umieszczony na oponie pneumatycznej oznacza, że dany typ opony przeznaczonej do motocykli i motorowerów został homologowany w Niderlandach (E4) zgodnie z regulaminem nr 75 pod numerem homologacji 002439. Dwie pierwsze cyfry numeru homologacji oznaczają, że homologacji udzielono zgodnie z wymaganiami regulaminu nr 75 w jego oryginalnej wersji.

Uwaga: Numer homologacji musi znajdować się blisko okręgu, poniżej lub powyżej litery „E” lub też na lewo albo na prawo od niej. Cyfry numeru homologacji muszą znajdować się po tej samej stronie litery „E” i muszą być skierowane w tę samą stronę. W numerach homologacji nie należy stosować cyfr rzymskich w celu uniknięcia ewentualnego pomylenia ich z innymi symbolami.

ZAŁĄCZNIK 3

UKŁAD OZNAKOWANIA OPONY

Przykładowe oznakowanie typu opony dopuszczonej do obrotu po dacie wejścia w życie niniejszego regulaminu



Powyższe oznakowanie określa oponę pneumatyczną:

- mającą nominalną szerokość przekroju równą 100,
- mającą nominalny wskaźnik wysokości do szerokości przekroju równy 80,
- o konstrukcji diagonalnej opasanej,
- mającą znamionową średnicę obręczy równą 457 mm, dla której kodem jest 18,
- o nośności 206 kg, odpowiadającej indeksowi nośności 53 w załączniku 4 do niniejszego rozporządzenia,
- o kategorii prędkości S (prędkość maksymalna 180 km/h),
- do montażu bez dętki („tubeless”),
- będącą oponą śniegową wyprodukowaną w dwudziestym piątym tygodniu 2003 r.

Położenie i kolejność oznakowania składającego się na oznaczenie opony jest następująca:

- a) oznaczenie rozmiaru, obejmujące nominalną szerokość przekroju, nominalny wskaźnik przekroju, symbol typu konstrukcji (jeśli dotyczy) i nominalną średnicę obręczy, musi być zgrupowane jak w powyższym przykładzie: 100/80B18;
- b) indeks obciążenia i symbol kategorii prędkości należy umieścić w pobliżu oznaczenia rozmiaru opony. Mogą one zostać umieszczone po nim, powyżej lub poniżej;
- c) oznakowanie „TUBELESS” („bezdętkowa”), „REINFORCED” lub „REINF” („wzmocniona”) oraz „M + S” („śniegowa”) i „MST” („uniwersalna”) lub „MOPED” („motorowerowa”) może być położone w pewnej odległości od oznaczenia rozmiaru;
- d) w wypadku opon, które są przystosowane do używania przy prędkościach powyżej 240 km/h, przed oznakowaniem typu konstrukcji muszą znajdować się litery kodu, odpowiednio, „V” lub „Z” (np. 140/60ZR18). Odpowiedni indeks dopuszczalnego obciążenia i odpowiedni symbol kategorii prędkości należy podawać w nawiasach (zob. pkt 3.1.14).

ZAŁĄCZNIK 4

WYKAZ INDEKSÓW NOŚNOŚCI I ODPOWIADAJĄCYCH IM MAKSYMALNYCH PRZENOSZONYCH MAS

A = indeks nośności

B = odpowiadająca mu maksymalna przenoszona masa (kg)

A	B	A	B
16	71	48	180
17	73	49	185
18	75	50	190
19	77,5	51	195
20	80	52	200
21	82,5	53	206
22	85	54	212
23	87,5	55	218
24	90	56	224
25	92,5	57	230
26	95	58	236
27	97	59	243
28	100	60	250
29	103	61	257
30	106	62	265
31	109	63	272
32	112	64	280
33	115	65	290
34	118	66	300
35	121	67	307
36	125	68	315
37	128	69	325
38	132	70	335
39	136	71	345
40	140	72	355
41	145	73	365
42	150	74	375
43	155	75	387
44	160	76	400
45	165	77	412
46	170	78	425
47	175	79	437

A	B
80	450
81	462
82	475
83	487
84	500
85	515

A	B
86	530
87	545
88	560
89	580
90	600

ZAŁĄCZNIK 5

OZNACZENIE ROZMIARU OPONY I WYMIARY

Tabela 1

Opony przeznaczone do stosowania w motocyklach

Rozmiary przy średnicy obręczy o kodzie 12 i poniżej

Rozmiar opony	Kod szerokości obręczy pomiarowej	Średnica całkowita (mm)			Szerokość przekroju (mm)	Maksymalna całkowita szerokość (mm)
		Dmin.	D	Dmax.		
2.50-8	1.50	328	338	352	65	70
2.50-9		354	364	378		
2.50-10		379	389	403		
2.50-12		430	440	451		
2.75-8	1.75	338	348	363	71	77
2.75-9		364	374	383		
2.75-10		389	399	408		
2.75-12		440	450	462		
3.00-4	2.10	241	251	264	80	86
3.00-5		266	276	291		
3.00-6		291	301	314		
3.00-7		317	327	342		
3.00-8		352	362	378		
3.00-9		378	388	401		
3.00-10		403	413	422		
3.00-12		454	464	473		
3.25-8	2.50	362	372	386	88	95
3.25-9		388	398	412		
3.25-10		414	424	441		
3.25-12		465	475	492		
3.50-4	2.50	264	274	291	92	99
3.50-5		289	299	316		
3.50-6		314	324	341		
3.50-7		340	350	367		
3.50-8		376	386	397		
3.50-9		402	412	430		
3.50-10		427	437	448		
3.50-12		478	488	506		

Rozmiar opony	Kod szerokości obręczy pomiarowej	Średnica całkowita (mm)			Szerokość przekroju (mm)	Maksymalna całkowita szerokość (mm)
		Dmin.	D	Dmax.		
4.00-5	2.50	314	326	346	105	113
4.00-6		339	351	368		
4.00-7		365	377	394		
4.00-8		401	415	427		
4.00-10		452	466	478		
4.00-12		505	517	538		
4.50-6	3.00	364	376	398	120	130
4.50-7		390	402	424		
4.50-8		430	442	464		
4.50-9		456	468	490		
4.50-10		481	493	515		
4.50-12		532	544	568		
5.00-8	3.50	453	465	481	134	145
5.00-10		504	516	532		
5.00-12		555	567	583		
6.00-6	4.00	424	436	464	154	166
6.00-7		450	462	490		
6.00-8		494	506	534		
6.00-9		520	532	562		

Tabela 1a

Opony przeznaczone do stosowania w motorowerach

Rozmiary przy średnicy obręczy o kodzie 12 i poniżej

Rozmiar opony	Kod szerokości obręczy pomiarowej	Średnica całkowita (mm)			Szerokość przekroju (mm)	Maksymalna całkowita szerokość (mm) ⁽¹⁾
		Dmin.	D	Dmax. ⁽¹⁾		
2-12	1.35	413	417	426	55	59
2-1/2-12	1.50	425	431	441	62	67
2-1/2-8	1.75	339	345	356	70	76
2-1/2-9	1.75	365	371	382	70	76
2-3/4-9	1.75	375	381	393	73	79
3-10	2.10	412	418	431	84	91
3-12	2.10	463	469	482	84	91

⁽¹⁾ Przeznaczone do normalnego ruchu drogowego.

Tabela 2

Opony przeznaczone do stosowania w motocyklach

Rozmiary opon o zwykłym przekroju

Rozmiar opony	Kod szerokości obręczy pomiarowej	Średnica całkowita (mm)				Szerokość przekroju (mm)	Maksymalna całkowita szerokość (mm)	
		Dmin.	D	Dmax. (1)	Dmax. (2)		(1)	(2)
1 3/4-19	1.20	582	589	597	605	50	54	58
2-14	1.35	461	468	477	484	55	58	63
2-15		486	493	501	509			
2-16		511	518	526	534			
2-17		537	544	552	560			
2-18		562	569	577	585			
2-19		588	595	603	611			
2-20		613	620	628	636			
2-21		638	645	653	661			
2-22		663	670	680	686			
2 1/4-14		1.50	474	482	492			
2 1/4-15	499		507	517	525			
2 1/4-16	524		532	540	550			
2 1/4-17	550		558	566	576			
2 1/4-18	575		583	591	601			
2 1/4-19	601		609	617	627			
2 1/4-20	626		634	642	652			
2 1/4-21	651		659	667	677			
2 1/4-22	677		685	695	703			
2 1/2-14	1.60		489	498	508	520	68	72
2 1/2-15		514	523	533	545			
2 1/2-16		539	548	558	570			
2 1/2-17		565	574	584	596			
2 1/2-18		590	599	609	621			
2 1/2-19		616	625	635	647			
2 1/2-20		641	650	660	672			
2 1/2-21		666	675	685	697			
2 1/2-22		692	701	711	723			
2 3/4-14		1.85	499	508	518	530		
2 3/4-15	524		533	545	555			
2 3/4-16	549		558	568	580			
2 3/4-17	575		584	594	606			
2 3/4-18	600		609	621	631			

Rozmiar opony	Kod szerokości obręczy pomiarowej	Średnica całkowita (mm)				Szerokość przekroju (mm)	Maksymalna całkowita szerokość (mm)	
		Dmin.	D	Dmax. ⁽¹⁾	Dmax. ⁽²⁾		⁽¹⁾	⁽²⁾
2 3/4-19		626	635	645	657			
2 3/4-20		651	660	670	682			
2 3/4-21		676	685	695	707			
2 3/4-22		702	711	721	733			
3-16		560	570	582	594			
3-17		586	596	608	620			
3-18	1.85	611	621	633	645	81	86	93
3-19		637	647	659	671			
3 1/4-16		575	586	598	614			
3 1/4-17		601	612	624	640			
3 1/4-18	2.15	626	637	651	665	89	94	102
3 1/4-19		652	663	675	691			

⁽¹⁾ Przeznaczone do normalnego ruchu drogowego.

⁽²⁾ Przeznaczone do zastosowań specjalnych oraz śniegowe.

Tabela 3

Opony przeznaczone do stosowania w motocyklach

Rozmiary opon o zwykłym przekroju

Rozmiar opony	Kod szerokości obręczy pomiarowej	Średnica całkowita (mm)				Szerokość przekroju (mm)	Maksymalna całkowita szerokość (mm)		
		Dmin.	D	Dmax. ⁽¹⁾	Dmax. ⁽²⁾		⁽³⁾	⁽⁴⁾	⁽⁵⁾
2.00-14		460	466	478					
2.00-15		485	491	503					
2.00-16		510	516	528					
2.00-17	1.20	536	542	554		52	57	60	
2.00-18		561	567	579					
2.00-19		587	593	605					
2.25-14		474	480	492	496				
2.25-15		499	505	517	521				
2.25-16		524	530	542	546				
2.25-17	1.60	550	556	568	572	61	67	70	
2.25-18		575	581	593	597				
2.25-19		601	607	619	623				

Rozmiar opony	Kod szerokości obręczy pomiarowej	Średnica całkowita (mm)				Szerokość przekroju (mm)	Maksymalna całkowita szerokość (mm)		
		Dmin.	D	Dmax. (1)	Dmax. (2)		(3)	(4)	(5)
2.50-14	1.60	486	492	506	508	65	72	75	79
2.50-15		511	517	531	533				
2.50-16		536	542	556	558				
2.50-17		562	568	582	584				
2.50-18		587	593	607	609				
2.50-19		613	619	633	635				
2.50-21		663	669	683	685				
2.75-14	1.85	505	512	524	530	75	83	86	91
2.75-15		530	537	549	555				
2.75-16		555	562	574	580				
2.75-17		581	588	600	606				
2.75-18		606	613	625	631				
2.75-19		632	639	651	657				
2.75-21		682	689	701	707				
3.00-14	1.85	519	526	540	546	80	88	92	97
3.00-15		546	551	565	571				
3.00-16		569	576	590	596				
3.00-17		595	602	616	622				
3.00-18		618	627	641	647				
3.00-19		644	653	667	673				
3.00-21		694	703	717	723				
3.00-23	747	754	768	774					
3.25-14	2.15	531	538	552	560	89	98	102	108
3.25-15		556	563	577	585				
3.25-16		581	588	602	610				
3.25-17		607	614	628	636				
3.25-18		630	639	653	661				
3.25-19		656	665	679	687				
3.25-21		708	715	729	737				
3.50-14	2.15	539	548	564	572	93	102	107	113
3.50-15		564	573	589	597				
3.50-16		591	598	614	622				
3.50-17		617	624	640	648				
3.50-18		640	649	665	673				
3.50-19		666	675	691	699				
3.50-21		716	725	741	749				

Rozmiar opony	Kod szerokości obręczy pomiarowej	Średnica całkowita (mm)				Szerokość przekroju (mm)	Maksymalna całkowita szerokość (mm)		
		Dmin.	D	Dmax. ⁽¹⁾	Dmax. ⁽²⁾		⁽³⁾	⁽⁴⁾	⁽⁵⁾
3.75-16	2.15	601	610	626	634	99	109	114	121
3.75-17		627	636	652	660				
3.75-18		652	661	677	685				
3.75-19		678	687	703	711				
4.00-16	2.50	611	620	638	646	108	119	124	130
4.00-17		637	646	664	672				
4.00-18		662	671	689	697				
4.00-19		688	697	715	723				
4.25-16	2.50	623	632	650	660	112	123	129	137
4.25-17		649	658	676	686				
4.25-18		674	683	701	711				
4.25-19		700	709	727	737				
4.50-16	2.75	631	640	658	668	123	135	141	142
4.50-17		657	666	684	694				
4.50-18		684	691	709	719				
4.50-19		707	717	734	745				
5.00-16	3.00	657	666	686	698	129	142	148	157
5.00-17		683	692	710	724				
5.00-18		708	717	735	749				
5.00-19		734	743	761	775				

⁽¹⁾ Opony przeznaczone do normalnego ruchu drogowego.

⁽²⁾ Opony przeznaczone do zastosowań specjalnych oraz śniegowe.

⁽³⁾ Opony przeznaczone do normalnego ruchu drogowego do kategorii prędkości P włącznie.

⁽⁴⁾ Opony przeznaczone do normalnego ruchu drogowego powyżej kategorii prędkości P i opony śniegowe.

⁽⁵⁾ Opony do zastosowań specjalnych.

Tabela 4

Opony przeznaczone do stosowania w motocyklach

Rozmiary opon niskoprofilowych

Rozmiar opony	Kod szerokości obręczy pomiarowej	Średnica całkowita (mm)				Szerokość przekroju (mm)	Maksymalna całkowita szerokość (mm)		
		Dmin.	D	Dmax. ⁽¹⁾	Dmax. ⁽²⁾		⁽³⁾	⁽⁴⁾	⁽⁵⁾
3.60-18	2.15	605	615	628	633	93	102	108	113
3.60-19		631	641	653	658				
4.10-18	2.50	629	641	654	663	108	119	124	130
4.10-19		655	667	679	688				

Rozmiar opony	Kod szerokości obręczy pomiarowej	Średnica całkowita (mm)				Szerokość przekroju (mm)	Maksymalna całkowita szerokość (mm)		
		Dmin.	D	Dmax. ⁽¹⁾	Dmax. ⁽²⁾		⁽³⁾	⁽⁴⁾	⁽⁵⁾
5.10-16	3.00	615	625	643	651	129	142	150	157
5.10-17		641	651	670	677				
5.10-18		666	676	694	702				
4.25/85-18	2.50	649	659	673	683	112	123	129	137
4.60-16	2.75	594	604	619	628	117	129	136	142
4.60-17		619	630	642	654				
4.60-18		644	654	670	678				
6.10-16	4.00	646	658	678	688	168	185	195	203

⁽¹⁾ Opony przeznaczone do normalnego ruchu drogowego.

⁽²⁾ Opony przeznaczone do zastosowań specjalnych oraz śniegowe.

⁽³⁾ Opony przeznaczone do normalnego ruchu drogowego do kategorii prędkości P włącznie.

⁽⁴⁾ Opony przeznaczone do normalnego ruchu drogowego powyżej kategorii prędkości P i opony śniegowe.

⁽⁵⁾ Opony do zastosowań specjalnych.

Tabela 5

Opony przeznaczone do pochodnych motocykli ⁽¹⁾

Rozmiar opony	Kod szerokości obręczy pomiarowej	Średnica całkowita (mm)			Szerokość przekroju (mm)	Maksymalna całkowita szerokość (mm)
		Dmin.	D	Dmax.		
3.00-8C	2.10	359	369	379	80	86
3.00-10C		410	420	430		
3.00-12C		459	471	479		
3.50-8C	2.50	376	386	401	92	99
3.50-10C		427	437	452		
3.50-12C		478	488	503		
4.00-8C	3.00	405	415	427	108	117
4.00-10C		456	466	478		
4.00-12C		507	517	529		
4.50-8C	3.50	429	439	453	125	135
4.50-10C		480	490	504		
4.50-12C		531	541	555		
5.00-8C	3.50	455	465	481	134	145
5.00-10C		506	516	532		
5.00-12C		555	567	581		

⁽¹⁾ Od daty wejścia w życie suplementu 8 do niniejszego regulaminu homologacji tych opon nie będą udzielane na podstawie regulaminu nr 75. Powyższe rozmiary opon są obecnie uwzględnione w regulaminie nr 54, załącznik 5, część 1, tabela A.

Tabela 6

Opony motocyklowe

Rozmiary opon niskociśnieniowych

Rozmiar opony	Kod szerokości obręczy pomiarowej	Średnica całkowita (mm)			Szerokość przekroju (mm)	Maksymalna całkowita szerokość (mm)
		Dmin.	D	Dmax.		
5.4-10	4.00	474	481	487	135	143
5.4-12		525	532	547		
5.4-14		575	582	598		
5.4-16		626	633	649		
6.7-10	5.00	532	541	561	170	180
6.7-12		583	592	612		
6.7-14		633	642	662		

Tabela 7

Opony motocyklowe

Rozmiary i wymiary opon amerykańskich

Rozmiar opony	Kod szerokości obręczy pomiarowej	Średnica całkowita (mm)			Szerokość przekroju (mm)	Maksymalna całkowita szerokość (mm)
		Dmin.	D	Dmax.		
MH90 - 21	1.85	682	686	700	80	89
MJ90 - 18	2.15	620	625	640	89	99
MJ90 - 19	2.15	645	650	665		
ML90 - 18	2.15	629	634	650	93	103
ML90 - 19	2.15	654	659	675		
MM90 - 19	2.15	663	669	685	95	106
MN90 - 18	2.15	656	662	681	104	116
MP90 - 18	2.15	667	673	692	108	120
MR90 - 18	2.15	680	687	708	114	127
MS90 - 17	2.50	660	667	688	121	134
MT90 - 16	3.00	642	650	672	130	144
MT90 - 17	3.00	668	675	697		

Rozmiar opony	Kod szerokości obręczy pomiarowej	Średnica całkowita (mm)			Szerokość przekroju (mm)	Maksymalna całkowita szerokość (mm)
		Dmin.	D	Dmax.		
MU90 - 15M/C	3.50	634	642	665	142	158
MU90 - 16	3.50	659	667	690		
MV90 - 15M/C	3.50	643	651	675	150	172
MP85 - 18	2.15	654	660	679	108	120
MR85 - 16	2.15	617	623	643	114	127
MS85 - 18	2.50	675	682	702	121	134
MT85 - 18	3.00	681	688	709	130	144
MU85 16M/C	3.50	650	658	681	142	158
MV85 - 15M/C	3.50	627	635	658	150	172

ZAŁĄCZNIK 6

METODA POMIARU OPON PNEUMATYCZNYCH

1. Oponę należy założyć na obręcz pomiarową określoną przez producenta zgodnie z pkt 4.1.12 niniejszego regulaminu i napełnić powietrzem do ciśnienia określonego przez producenta.

Ciśnienie można również określić w następujący sposób:

Wersja opony		Kategoria prędkości	Ciśnienie	
			bar	kPa
Standardowa		F, G, J, K, L, M, N, P, Q, R, S	2,25	225
		T, U, H, V, W	2,80	280
Wzmocniona		F do P		
		Q, R, S, T, U, H, V	3,30	330
Pochodne motocykli ⁽¹⁾	4PR	F do M	3,50	350
	6PR		4,00	400
	8PR		4,50	450
Motorower	Standardowa	B	2,25	225
	Wzmocniona	B	2,80	280

⁽¹⁾ (1) Od daty wejścia w życie suplementu 8 do niniejszego regulaminu homologacje tych opon nie będą udzielane na podstawie regulaminu nr 75. Powyższe rozmiary opon są obecnie uwzględnione w regulaminie nr 54.

Inne wersje opon należy napompować do ciśnienia określonego przez producenta opony.

2. Oponę osadzoną na obręczy należy poddać kondycjonowaniu do temperatury otoczenia w laboratorium przez co najmniej 24 godziny.
3. Ciśnienie należy skorygować do wartości podanej w pkt 1 powyżej.
4. Szerokość całkowitą mierzy się za pomocą sprawdzianu szczękowego w sześciu równoodległych od siebie punktach na oponie z uwzględnieniem grubości pasków ochronnych i uźebrowania. Za szerokość całkowitą przyjmuje się największą zmierzoną wartość.
5. Średnica zewnętrzna jest określana poprzez zmierzenie maksymalnego obwodu i podzielenie uzyskanej w ten sposób wartości przez π (3,1416).

ZAŁĄCZNIK 7

PROCEDURA BADANIA CHARAKTERYSTYKI NOŚNOŚCI W ZALEŻNOŚCI OD PRĘDKOŚCI

1. PRZYGOTOWANIE OPONY
- 1.1. Nową oponę należy założyć na obręcz badawczą określoną przez producenta zgodnie z pkt 4.1.12 niniejszego regulaminu.
- 1.2. Oponę należy napompować do właściwego ciśnienia podanego w poniższej tabeli:

Ciśnienie w chwili badania (bar)				
Rozmiar opony		Kategoria prędkości	Ciśnienie wewnętrzne	
			bar	kPa
Standardowa	F, G, J, K		2,50	250
	L, M, N, P		2,50	250
	Q, R, S		3,00	300
	T, U, H, V		3,50	350
Wzmocniona	F, G, J, K, L, M, N, P		3,30	330
	Q, R, S, T, U, H, V		3,90	390
Pochodne motocykli ⁽¹⁾	4PR	F, G, J, K, L, M	3,70	370
	6PR		4,50	450
	8PR		5,20	520
Motorower	Standardowa	B	2,50	250
	Wzmocniona	B	3,00	300

⁽¹⁾ Od daty wejścia w życie suplementu 8 do niniejszego regulaminu homologacje tych opon nie będą udzielane na podstawie regulaminu nr 75. Powyższe rozmiary opon są obecnie uwzględnione w regulaminie nr 54.

Dla prędkości powyżej 240 km/h ciśnienie badawcze wynosi 3,20 bar (320 kPa).

Inne typy opon należy napompować do ciśnienia określonego przez producenta.

- 1.3. Producent może zażądać, z podaniem uzasadnienia, aby w badaniu zastosowano inne ciśnienie wewnętrzne niż podane w pkt 1.2 powyżej. W takim przypadku oponę należy napełnić powietrzem do ciśnienia wymaganego przez producenta.
- 1.4. Oponę założoną na obręcz należy poddać kondycjonowaniu w temperaturze pomieszczenia badawczego przez co najmniej trzy godziny.
- 1.5. Ciśnienie wewnętrzne należy ponownie skorygować do wartości określonej w pkt 1.2 lub 1.3 powyżej.
2. PROCEDURA BADAWCZA
- 2.1. Obręcz z założoną oponą należy zamontować na osi badawczej i docisnąć do zewnętrznej powierzchni czołowej gładkiego bębna badawczego o średnicy 1,70 m \pm 1 % lub 2,0 m \pm 1 %.
- 2.2. Do osi badawczej należy przyłożyć obciążenie równe 65 % następujących wartości:
 - 2.2.1. największego obciążenia odpowiadającego indeksowi nośności w przypadku opon z indeksem prędkości H włącznie;
 - 2.2.2. największego obciążenia odpowiadającego maksymalnej prędkości 240 km/h w przypadku opon z indeksem prędkości „V” (zob. pkt 2.33.3 niniejszego regulaminu);
 - 2.2.3. największego obciążenia odpowiadającego maksymalnej prędkości 270 km/h w przypadku opon z indeksem prędkości „W” (zob. pkt 2.33.3);
 - 2.2.4. największego obciążenia odpowiadającego maksymalnej prędkości podanej przez producenta opon, które przystosowane są do jazdy z prędkością powyżej 240 km/h (lub odpowiednio 270 km/h) (zob. pkt 6.2.1.1);

- 2.2.5. w przypadku opon przeznaczonych do stosowania w motorowerach (symbol kategorii prędkości „B”) obciążenie badawcze wynosi 65 % na bębnie badawczym o średnicy 1,70 m i 67 % na bębnie badawczym o średnicy 2,0 m.
- 2.3. Ciśnienie w oponach nie może być korygowane w czasie badania, a obciążenie testowe musi być stałe.
- 2.4. W czasie trwania badania temperatura w pomieszczeniu badawczym musi wynosić od 20 °C do 30 °C lub więcej, jeżeli producent wyrazi na to zgodę.
- 2.5. Badanie należy przeprowadzić bez żadnych przerw zgodnie z następującymi zasadami:
- 2.5.1. czas przyspieszenia od 0 do początkowej prędkości badania może wynieść 20 minut;
- 2.5.2. początkowa prędkość badania: 30 km/h niższa niż prędkość odpowiadającą symbolowi kategorii prędkości zaznaczonemu na oponie (zob. pkt 2.28.2 niniejszego regulaminu), jeśli stosowany jest bęben badawczy o średnicy 2,0 m lub 40 km/h niższa, jeśli stosowany jest bęben badawczy o średnicy 1,7 m;
- 2.5.2.1. w przypadku opon, które są przeznaczone do stosowania przy prędkościach przekraczających 240 km/h i w miejscu oznaczenia rozmiaru posiadają oznaczenie kodem literowym „V” (lub ponad 270 km/h w odniesieniu do opon, które w miejscu oznaczenia rozmiaru posiadają oznaczenie kodem literowym „Z”), prędkość maksymalna uwzględniana przy drugiej próbie musi odpowiadać prędkości maksymalnej podanej przez producenta opon (zob. pkt 4.1.15).
- 2.5.3. przedziały prędkości co 10 km/h;
- 2.5.4. czas trwania badania w każdym przedziale: 10 minut;
- 2.5.5. łączny czas trwania badania: 1 godzina;
- 2.5.6. maksymalna prędkość badania: maksymalna prędkość znamionowa typu opony, jeśli badanie jest wykonywane przy zastosowaniu bębna badawczego o średnicy 2,0 m; maksymalna prędkość znamionowa typu opony minus 10 km/h, jeśli badanie jest wykonywane przy zastosowaniu bębna badawczego o średnicy 1,7 m;
- 2.5.7. w przypadku opon motorowerowych (symbol kategorii prędkości B) prędkość badawcza wynosi 50 km/h, rozpędzanie od 0 do 50 km/h trwa 10 minut, czas badania w przedziale prędkości wynosi 30 minut, a łączny czas badania 40 minut.
- 2.6. Jeżeli jednak przeprowadza się drugie badanie dla oceny maksymalnych osiągów opon przeznaczonych do stosowania przy prędkościach powyżej 240 km/h, stosować należy następującą procedurę:
- 2.6.1. czas przyspieszenia od 0 do początkowej prędkości badania: 20 minut;
- 2.6.2. 20 minut przy początkowej prędkości badania;
- 2.6.3. 10 minut do osiągnięcia maksymalnej prędkości badania;
- 2.6.4. pięć minut przy maksymalnej prędkości badania.
3. BADANIA RÓWNOWAŻNE
- Jeżeli zostaje zastosowana metoda badania inna niż opisana powyżej, należy wykazać jej równoważność.
-

ZAŁĄCZNIK 9

PROCEDURA BADANIA DYNAMICZNEGO POWIĘKSZENIA OPON**1. PRZEDMIOT I ZAKRES ZASTOSOWANIA**

- 1.1. Niniejszą procedurę badania stosuje się do opon, o których mowa w pkt 3.4.1 i 4.1 poniżej.
- 1.2. Służy ona określeniu maksymalnego powiększenia opony pod wpływem sił odśrodkowych przy maksymalnej dopuszczalnej prędkości.

2. OPIS PROCEDURY BADANIA

- 2.1. Oś badawcza i obręcz muszą zostać sprawdzone tak, by zarówno bicie promieniowe, jak i bicie boczne wynosiło poniżej $\pm 0,5$ mm, przy pomiarze dokonywanym w miejscu osadzenia stopki koła.

- 2.2. Urządzenie służące do sporządzania ilustracji konturowych

Każde urządzenie (projektory, aparaty fotograficzne, rzutniki itd.) umożliwiające bezpośrednie określanie zewnętrznego porzecznego konturu albo obwiedni, prostopadłe do linii środkowej opony, w miejscu największego odkształcenia bieżnika.

Urządzenie powinno ograniczać do minimum wszelkie zakłócenia i zapewnić stały (znany) współczynnik (K) pomiędzy odrysowywanym konturem i rzeczywistymi wymiarami opony.

Urządzenie musi pozwolić na odniesienie konturu opony do osi koła.

- 2.3. Odchylenie prędkości obwodowej bieżnika opony, zmierzone za pomocą stroboskopu, nie może przekraczać $\pm 2\%$ maksymalnej prędkości danej opony.
- 2.4. Jeżeli zostaje zastosowana inna metoda badania, należy wykazać jej równoważność z powyższą procedurą.

3. PRZEPROWADZENIE BADANIA

- 3.1. W czasie trwania badania temperatura w pomieszczeniu badawczym musi wynosić od $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ lub więcej, jeżeli producent opony wyrazi na to zgodę.
- 3.2. Opony poddawane badaniu muszą wcześniej przejść badanie charakterystyki nośności w zależności od prędkości zgodnie z załącznikiem 7 regulaminu, nie wykazując przy tym żadnych wad.
- 3.3. Opona poddawana badaniu jest montowana na kole, którego obręcz odpowiada właściwej normie.
- 3.4. Ciśnienie powietrza w oponie (ciśnienie badawcze) musi odpowiadać wartościom określonym w pkt 3.4.1 poniżej.
- 3.4.1. Opony drogowe o konstrukcji diagonalnej i diagonalnej opasanej.

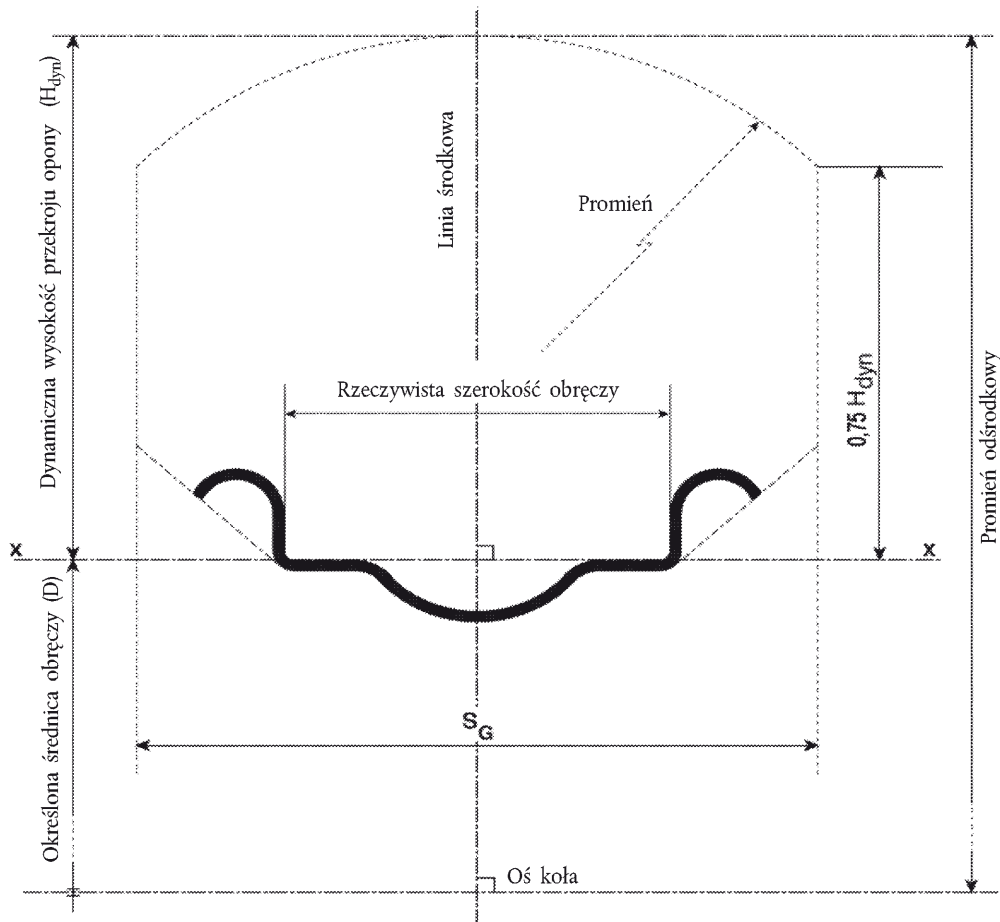
Kategoria prędkości	Konstrukcja opony	Ciśnienie badawcze	
		bar	kPa
P/Q/R/S	standardowa	2,5	250
T i powyżej	standardowa	2,9	290

- 3.5. Zespół opona/koło należy wystawić na działanie temperatury pomieszczenia, w którym przeprowadzane jest badanie, przez przynajmniej trzy godziny.
- 3.6. Po tym okresie kondycjonowania ciśnienie wewnętrzne należy skorygować do wartości wskazanej w pkt 3.4.
- 3.7. Należy założyć zespół opony i obręczy na oś badawczą i zadbać, by zespół obracał się swobodnie. Opona może być obracana bądź za pomocą silnika napędowego działającego na oś z oponą lub przez dociskanie jej do bębna badawczego.
- 3.8. Następnie należy przyspieszać zespół bez przerwy tak, by w ciągu pięciu minut osiągnąć maksymalną prędkość przewidzianą dla danej opony.
- 3.9. Ustawić urządzenie służące do sporządzania ilustracji konturowych i upewnić się, że jest ono prostopadłe do kierunku obrotów bieżnika opony.
- 3.10. Sprawdzić czy prędkość obwodowa powierzchni bieżnika znajduje się w granicy $\pm 2\%$ maksymalnej prędkości przewidzianej dla danej opony. Utrzymywać stałą prędkość urządzenia przez co najmniej pięć minut, a następnie odrysować przekrój poprzeczny opony w obszarze największego odkształcenia lub sprawdzić, czy opona nie wykracza poza obwiednię.

4. OCENA

- 4.1. Obwiednia określona dla zamontowanego zespołu opony/koła musi wyglądać tak, jak to przedstawiono na poniższym rysunku.

Obwiednia w przypadku badania powiększenia odśrodkowego



S_G = Maksymalna całkowita szerokość podczas jazdy (Zmienia się o 1 mm na 0,1 kodu szerokości obręczy w stosunku do obręczy pomiarowej)

H_{dyn} = Promień odśrodkowy – $D/2$.

Zgodnie z pkt 6.1.4 i 6.1.5 regulaminu dla obwiedni określono następujące wartości graniczne:

Kategoria prędkości	H_{dyn} (mm)	
	Kategoria zastosowania: Normalna	Kategoria zastosowania: Śniegowa i specjalna
P/Q/R/S	$H \times 1,10$	$H \times 1,15$
T/U/H	$H \times 1,13$	$H \times 1,18$
Ponad 210 km/h	$H \times 1,16$	—

- 4.1.1. Podstawowe wymiary obwiedni muszą zostać w stosownych przypadkach skorygowane z uwzględnieniem stałego współczynnika K (zob. pkt 2.2 powyżej).
- 4.2. Kontur opony odrysowany przy prędkości maksymalnej nie może wykraczać poza obwiednię, w odniesieniu do osi opony.
- 4.3. Opona nie podlega dalszym badaniom.