

Dokument ten służy wyłącznie do celów dokumentacyjnych i instytucje nie ponoszą żadnej odpowiedzialności za jego zawartość

► **B**

DYREKTYWA RADY 92/23/EWG

z dnia 31 marca 1992 r.

odnosząca się do opon pojazdów silnikowych i ich przyczep oraz ich instalowania

(Dz.U. L 129 z 14.5.1992, str. 95)

zmienione przez:

	Dziennik Urzędowy		
	nr	strona	data
► M1 Dyrektywa 2001/43/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r.	L 211	25	4.8.2001
► M2 Dyrektywa Komisji 2005/11/WE z dnia 16 lutego 2005 r.	L 46	42	17.2.2005

zmienione przez:

► A1 Akt Przystąpienia Austrii, Szwecji i Finlandii	C 241	21	29.8.1994
--	-------	----	-----------



DYREKTYWA RADY 92/23/EWG

z dnia 31 marca 1992 r.

odnosząca się do opon pojazdów silnikowych i ich przyczep oraz ich instalowania

RADA WSPÓLNOT EUROPEJSKICH,

uwzględniając Traktat ustanawiający Europejską Wspólnotę Gospodarczą, w szczególności jego art. 100 a,

uwzględniając wniosek Komisji ⁽¹⁾,

wie współpracy z Parlamentem Europejskim ⁽²⁾,

uwzględniając opinię Komitetu Ekonomiczno-Społecznego ⁽³⁾,

a także mając na uwadze, co następuje:

należy przyjąć środki mające na celu stopniowe tworzenie rynku wewnętrznego w okresie do dnia 31 grudnia 1992 r.; rynek wewnętrzny obejmuje obszar bez granic wewnętrznych, w obrębie którego zapewniony jest swobodny przepływ towarów, osób, usług i kapitału;

metoda całkowitej harmonizacji będzie odgrywała zasadniczą rolę w pełnym urzeczywistnieniu jednolitego rynku;

metodę tę trzeba będzie zastosować w chwili rewizji całej procedury ►MI homologacja typu WE ◀, z uwzględnieniem istoty rezolucji Rady z dnia 7 maja 1985 r. dotyczącej nowego podejścia do kwestii technicznej harmonizacji i normalizacji;

wymagania techniczne, które muszą spełnić pojazdy silnikowe oraz ich przyczepy na mocy ustawodawstw krajowych, odnoszą się, między innymi, do opon pneumatycznych;

wymagania te różnią się między poszczególnymi Państwami Członkowskimi; zachodzi zatem konieczność przyjęcia przez wszystkie Państwa Członkowskie, w uzupełnieniu do istniejących obecnie przepisów lub w miejsce tych przepisów, takich samych wymagań, które pozwolą na objęcie każdego typu pojazdu ►MI homologacja typu WE ◀, będącą przedmiotem dyrektywy Rady 70/156/EWG z dnia 6 lutego 1970 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich odnoszących się do homologacji typu pojazdów silnikowych i ich przyczep ⁽⁴⁾, ostatnio zmienionej dyrektywą 87/403/EWG ⁽⁵⁾;

przepisy w sprawie opon nie ograniczają się do wymagań dotyczących jedynie ich charakterystyk, ale także definiują wymagania dotyczące wyposażania pojazdów silnikowych i ich przyczep w odniesieniu do ich opon;

w związku z powyższym należy ustanowić wspólną procedurę przyznawania znaku EWG każdemu typowi opony spełniającemu wspólną charakterystykę i wymagania dotyczące badań; dla zapewnienia swobodnego przepływu opon na poziomie Wspólnoty zapewniona jest zgodność ze wspólnymi wymaganiami poprzez umieszczenie na każdej oponie znaku EWG przyznanego producentowi zgodnie z przedstawioną wyżej procedurą; każde Państwo Członkowskie może przeprowadzić, w dowolnym momencie, kontrolę zgodności opon ze wspólnymi wymaganiami; w przypadku stwierdzenia niezgodności, Państwa Członkowskie muszą podjąć działania niezbędne dla zapewnienia zgodności opon z wymaganiami; środki te mogą skutkować cofnięciem wyżej wymienionego znaku EWG;

pożądane jest, aby uwzględnić wymagania techniczne, które zostały przyjęte przez Europejską Komisję Gospodarczą ONZ w jej regulaminie nr 30 (ujednolicone przepisy dotyczące homologacji opon pneumatycz-

⁽¹⁾ Dz.U. C 95 z 12.4.1990, str. 101.

⁽²⁾ Dz.U. C 284 z 12.11.1990, str. 81 oraz decyzja z dnia 12 lutego 1992 r. (dotychczas niepublikowana w Dzienniku Urzędowym).

⁽³⁾ Dz.U. C 225 z 10.9.1990, str. 9.

⁽⁴⁾ Dz.U. L 42 z 23.2.1970, str. 1.

⁽⁵⁾ Dz.U. L 220 z 8.8.1987, str. 44.

▼B

nych do pojazdów silnikowych i ich przyczep), ze zmianami ⁽¹⁾ oraz w regulaminie nr 54 (ujednolicone przepisy dotyczące homologacji opon pneumatycznych do pojazdów użytkowych i ich przyczep) ⁽²⁾ oraz w regulaminie nr 64 (ujednolicone przepisy dotyczące homologacji pojazdów wyposażonych w zapasowe koła/opony do czasowego zastosowania) ⁽³⁾, stanowiących Załącznik do Porozumienia z dnia 20 marca 1958 r. dotyczącego przyjęcia jednolitych warunków homologacji oraz wzajemnego uznawania homologacji wyposażenia i części pojazdów silnikowych;

zbliżenie ustawodawstw krajowych odnoszących się do pojazdów silnikowych pociąga za sobą wzajemne uznawanie kontroli przeprowadzanych przez poszczególne Państwa Członkowskie w oparciu o wspólne wymagania,

PRZYJMUJE NINIEJSZĄ DYREKTYWĘ:

Artykuł 1

Do celów niniejszej dyrektywy:

▼M1

— „opona” oznacza każdą nową oponę pneumatyczną w tym oponę zimową z otworami na kolce, w postaci wyposażenia pierwotnego lub wymiennego, przeznaczoną do instalowania w pojazdach, do których stosuje się dyrektywa 70/156/EWG. Ta definicja nie obejmuje zimowych opon z kolcami;

▼B

— „pojazd” oznacza każdy pojazd, do którego stosuje się dyrektywę 70/156/EWG;

— „producent” oznacza posiadacza nazwy handlowej lub znaku towarowego pojazdów lub opon.

▼M1*Artykuł 1a*

1. Wymagania określone w załączniku V stosują się do opon, przeznaczonych do instalowania w pojazdach używanych w dniu 1 lub po dniu 1 października 1980 r.
2. Wymagania określone w załączniku V nie stosują się do:
 - a) opon, których prędkość znamionowa jest mniejsza niż 80 km/godz.;
 - b) opon, których nominalna średnica obręczy nie przekracza 254 mm lub więcej (lub kodu 10) lub wynosi 635 mm lub więcej (kod 25);
 - c) opon zapasowych do czasowego zastosowania typu T określonych w ppkt 2.3.6 załącznika II;
 - d) opon przeznaczonych tylko do instalowania w pojazdach zarejestrowanych po raz pierwszy przed dniem 1 października 1980 r.

▼M1*Artykuł 2*

1. Państwa Członkowskie udzielają homologacji typu WE, zgodnie z warunkami ustanowionymi w załączniku I, wszystkim typom opon, które spełniają wymagania załącznika II i przyznają im numer homologacji, określony w załączniku I.
2. Państwa Członkowskie udzielają homologacji typu WE, zgodnie z warunkami ustanowionymi w załączniku I, wszystkim typom opon, które spełniają wymagania załącznika V i przyznają im numer homologacji, określony w załączniku I.

⁽¹⁾ Dokument Europejskiej Komisji Gospodarczej E/ECE/324 (E/ECE/TRANS/505) REV 1 - ADD 29 z 1.4.1975 wraz ze zmianami 01 z 02 i suplementami.

⁽²⁾ Dokument Europejskiej Komisji Gospodarczej E/ECE/324 (E/ECE/TRANS/505) REV 1 - ADD 53 i suplementy.

⁽³⁾ Dokument Europejskiej Komisji Gospodarczej E/ECE/324 (E/ECE/TRANS/505) REV 1 - ADD 63 i suplementy.

▼ **M1**

3. Państwa Członkowskie udzielają homologacji typu WE, wszystkim pojazdom ze względu na ich opony zgodnie z warunkami ustanowionymi w załączniku III, jeżeli te opony (w tym zapasowe opony, jeżeli występują) spełnią wymagania załącznika II i wymagania dotyczące pojazdów ustanowione w załączniku IV oraz przyznają każdemu z tych pojazdów numer homologacji, określony w załączniku III.

▼ **B***Artykuł 3*

Władza homologacyjna Państwa Członkowskiego przesyła swoim odpowiednikom w innych Państwach Członkowskich, na ich wniosek, w terminie miesiąca od chwili wydania lub odmowy ► **M1** homologacja typu WE ◀ (opony) lub pojazdu, egzemplarz świadectwa ► **M1** homologacja typu WE ◀, według wzorów znajdujących się w dodatkach do załączników I i III oraz sprawozdanie z badania każdego homologowanego typu opon.

Artykuł 4

Żadne Państwo Członkowskie nie może zakazać ani ograniczyć wprowadzania do obrotu opon posiadających znak ► **M1** homologacja typu WE ◀.

Artykuł 5

Żadne Państwo Członkowskie nie może odmówić udzielenia ► **M1** homologacja typu WE ◀ lub krajowej homologacji typu dla pojazdu z przyczyn dotyczących opon, jeżeli opony te posiadają znaki ► **M1** homologacja typu WE ◀ i zostały zainstalowane zgodnie z wymaganiami ustanowionymi w załączniku IV.

Artykuł 6

Żadne Państwo Członkowskie nie może odmówić ani zakazać sprzedaży, rejestracji, dopuszczenia do ruchu lub eksploatacji pojazdu z przyczyn dotyczących opon, jeżeli opony te posiadają znaki ► **M1** homologacja typu WE ◀ i zostały zainstalowane zgodnie z wymaganiami załącznika IV.

Artykuł 7

1. Jeżeli Państwo Członkowskie, w oparciu o właściwe uzasadnienie uważa, że pomimo zgodności z wymaganiami niniejszej dyrektywy, typ opony lub typ pojazdu stanowi zagrożenie dla bezpieczeństwa ruchu drogowego, może w obrębie swojego terytorium tymczasowo zakazać lub poddać szczególnym warunkom sprzedaż tego produktu. O zastosowaniu tych środków niezwłocznie poinformuje ono pozostałe Państwa Członkowskie oraz Komisję, podając przyczyny swojej decyzji.

2. W terminie sześciu tygodni Komisja przeprowadzi konsultacje z zainteresowanymi Państwami Członkowskimi, a następnie bezzwłocznie wyda swoją opinię i podejmie właściwe kroki.

3. Jeżeli Komisja uzna, że niezbędne jest dostosowanie przepisów technicznych zawartych w obowiązujących dyrektywach, zmiany te zostają przyjęte bądź przez Komisję, bądź przez Radę, zgodnie z procedurą ustanowioną w art. 10. W takim przypadku Państwo Członkowskie, które zastosowało środki ochronne, może utrzymać je aż do chwili wejścia w życie dostosowań.

Artykuł 8

1. Państwo Członkowskie, które udzieliło ► **M1** homologacja typu WE ◀ (opon) lub typu pojazdu podejmuje wymagane środki w celu sprawdzenia czy produkowane modele są zgodne z ► **M1** homologacja typu WE ◀, w razie potrzeby we współpracy z władzami homologacyjnymi innych Państw Członkowskich. W tym celu Państwo Członkowskie może w każdej chwili sprawdzić zgodność opon lub pojazdów z wymaganiami niniejszej dyrektywy. Takie sprawdzenie ogranicza się do kontroli wykonywanej na miejscu.

▼**B**

2. W przypadku stwierdzenia, że pewna liczba opon lub pojazdów posiadających takie samo oznakowanie ►**M1** homologacja typu WE ◀ nie jest zgodna z homologowanym typem, Państwo Członkowskie które udzieliło homologacji podejmie niezbędne środki, aby zapewnić zgodność produkowanych modeli z homologowanym typem. Jeżeli jest to stały brak zgodności, środki te mogą obejmować cofnięcie ►**M1** homologacja typu WE ◀. Władze tego Państwa Członkowskiego podejmują takie same środki w sytuacji, gdy zostaną poinformowane przez władzę homologacyjną innego Państwa Członkowskiego o stwierdzeniu tego rodzaju niezgodności.

3. W formularzu zamieszczonym w dodatkach do załączników I oraz III władze homologacyjne Państw Członkowskich informują się wzajemnie, w przeciągu miesiąca, o cofnięciu ►**M1** homologacja typu WE ◀, podając przyczyny swojej decyzji.

Artykuł 9

Każda decyzja w sprawie odmowy lub cofnięcia ►**M1** homologacja typu WE ◀ dla opon lub ►**M1** homologacja typu WE ◀ pojazdu ze względu na instalowanie jego opon, pociągająca za sobą zakazanie sprzedaży albo użytkowania, musi określać szczegółowo przyczyny na podstawie których ją podjęto. Przekazywana zainteresowanej stronie informacja o takiej decyzji musi wskazywać środki odwoławcze, jakie przysługują jej na mocy przepisów obowiązujących w Państwach Członkowskich oraz terminy, w jakich odwołanie może zostać złożone.

Artykuł 10

Zmiany niezbędne do dostosowania wymagań załączników do postępu technicznego są przyjmowane zgodnie z procedurą ustanowioną w art. 13 dyrektywy 70/156/EWG.

▼**M1***Artykuł 10a*

1. Od dnia 4 lutego 2003 r., Państwa Członkowskie nie mogą:

- a) odmawiać udzielenia homologacji typu WE lub krajowej homologacji dla typu pojazdu lub typu opony; lub
- b) zabraniać rejestracji, sprzedaży lub wprowadzenia do eksploatacji pojazdów oraz sprzedaży, wprowadzenia do eksploatacji lub używania opon,

z przyczyn odnoszących się do opon i ich instalowania w nowych pojazdach, jeżeli te pojazdy lub opony spełniają wymagania ustanowione w niniejszej dyrektywie, zmienionej dyrektywą 2001/43/WE ⁽¹⁾.

2. Od dnia 4 sierpnia 2003 r., Państwa Członkowskie nie mogą już udzielać homologacji typu WE i odmawiają udzielania krajowej homologacji typu dla tych typów opon, które są objęte zakresem niniejszej dyrektywy i które nie spełniają wymagań niniejszej dyrektywy, zmienionej dyrektywą 2001/43/WE.

3. Od dnia 4 lutego 2004 r., Państwa Członkowskie nie mogą już udzielać homologacji typu WE lub krajowej homologacji dla typu pojazdu, z przyczyn odnoszących się do ich opon lub ich instalowania, jeżeli wymagania niniejszej dyrektywy, zmienionej dyrektywą 2001/43/WE, nie zostają spełnione.

4. Od dnia 4 lutego 2005 r., Państwa Członkowskie:

- a) uznają świadectwa zgodności towarzyszące nowym pojazdom, zgodnie z przepisami dyrektywy 70/156/EWG, za już nieważne, do celów art. 7 ust. 1 wspomnianej dyrektywy, jeśli wymagania niniejszej dyrektywy, zmienionej dyrektywą 2001/43/WE, nie zostają spełnione; oraz

⁽¹⁾ Dyrektywa 2001/43/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 czerwca 2001 r., zmieniająca dyrektywę 92/23/EWG, odnosząca się do opon pojazdów silnikowych i ich przyczep oraz ich instalowania (Dz.U. L 211 z 4.8.2001, str. 25).

▼ M1

b) odmawiają rejestracji lub zakazują sprzedaży lub wprowadzenia do eksploatacji nowych pojazdów, które nie spełniają wymagań niniejszej dyrektywy, zmienionej dyrektywą 2001/43/WE.

5. Od dnia 1 października 2009 r., przepisy niniejszej dyrektywy, zmienionej dyrektywą 2001/43/WE, stosuje się, do celów art. 7 ust. 2 dyrektywy 70/156/WE, do wszystkich typów opon, które objęte są zakresem niniejszej dyrektywy, z wyjątkiem opon klasy C1d i C1e, do których są stosowane odpowiednio od dnia 1 października 2010 r. i od dnia 1 października 2011 r.

▼ B*Artykuł 11*

1. Państwa Członkowskie przyjmą i opublikują do dnia 1 lipca 1992 r. przepisy niezbędne do wykonania niniejszej dyrektywy i niezwłocznie powiadomią o tym Komisję.

Przepisy przyjęte przez Państwa Członkowskie zawierają odniesienie do niniejszej dyrektywy lub odniesienie takie towarzyszy ich urzędowej publikacji. Metody dokonywania takiego odniesienia określane są przez Państwa Członkowskie.

Stosują niniejsze środki od dnia 1 stycznia 1993 r.

2. Państwa Członkowskie przekażą Komisji teksty podstawowych przepisów prawa krajowego, przyjętych w dziedzinach objętych niniejszą dyrektywą.

Artykuł 12

Niniejsza dyrektywa skierowana jest do Państw Członkowskich.

▼ **B****WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW**▼ **M1**

ZAŁĄCZNIK I	Przepisy administracyjne dotyczące homologacji typu we opon
Dodatek 1	Dokument informacyjny odnoszący się do homologacji typu WE dla typu opony
Dodatek 2	Świadectwo homologacji typu WE (opony)
Dodatek 3	Dokument informacyjny odnoszący się do homologacji typu WE dla typu opony związany z emisją hałasu pochodzącego z kontaktu opona/droga
Dodatek 4	Świadectwo homologacji typu WE (emisja hałasu pochodzącego z kontaktu opona/droga)
ZAŁĄCZNIK II ⁽¹⁾	Wymagania dotyczące opon
Dodatek 1	Rysunek poglądowy
Dodatek 2	Wykaz symboli wskaźników nośności i odpowiadającej im maksymalnej przenoszonej masy.
Dodatek 3	Układ oznakowań opony
Dodatek 4	Zależność między wskaźnikami ciśnienia a jednostkami ciśnienia
Dodatek 5	Obwód pomiarowa, zewnętrzna średnica opony i szerokość przekroju opony o niektórych oznaczeniach rozmiarów
Dodatek 6	Metoda pomiaru wymiarów opony
Dodatek 7	Procedura badania nośności/prędkości
Dodatek 8	Zmiany wskaźnika nośności w zależności od prędkości; opony radialne i diagonalne pojazdów użytkowych
ZAŁĄCZNIK III	Przepisy administracyjne dotyczące homologacji typu pojazdów w odniesieniu do instalowania ich opon
Dodatek 1	Dokument informacyjny dotyczący pojazdu
Dodatek 2	Świadectwo homologacji typu WE dla pojazdu
ZAŁĄCZNIK IV	Wymagania dotyczące pojazdów w odniesieniu do instalowania ich opon
ZAŁĄCZNIK V	Emisja hałasu pochodzącego z kontaktu opona/droga
Dodatek 1	Metoda badania poziomów dźwięku pochodzącego z kontaktu opona-droga, metoda pomiaru w ruchu z boku
Dodatek 2	Sprawozdanie z badań
ZAŁĄCZNIK VI	Specyfikacja miejsca badania

⁽¹⁾ Wymagania techniczne dla opon są podobne do tych z Regulaminów nr 30 i 54 Europejskiej Komisji Gospodarczej NZ (EKG/NZ).

▼ **M1***ZAŁĄCZNIK I***PRZEPISY ADMINISTRACYJNE DOTYCZĄCE HOMOLOGACJI TYPU WE OPON**

1. WNIOSK O HOMOLOGACJĘ TYPU WE DLA TYPU OPONY
 - 1.1 Wniosek o homologację typu WE dla typu opony, zgodnie z art. 3 ust. 4 dyrektywy 70/156/EWG ma zostać złożony przez producenta opon.
 - 1.1.1 Do wniosku o homologację typu WE, zgodnie z załącznikiem II, ma być dołączony, w trzech egzemplarzach, opis typu opony, co zostało określone w dokumencie informacyjnym w dodatku 1.
 - 1.1.1.1 Do wniosku musi być (wszystko w trzech egzemplarzach) załączony szkic, lub odpowiednia fotografia, która identyfikuje rzeźbę bieżnika opony oraz szkic obwiedni napompowanej opony osadzonej na obręczy pomiarowej, ukazujące odpowiednie wymiary (zobacz ppkt 6.1.1. i 6.1.2. załącznika II) typu przedstawionego do homologacji.
 - 1.1.1.2 Musi być dołączone albo sprawozdanie z badań wydane przez wyznaczoną służbę techniczną albo pewna liczba próbek, określona przez organ udzielający homologacji.
 - 1.1.2 Do wniosku o homologację typu WE zgodnie z załącznikiem V ma być dołączony, w trzech egzemplarzach, opis typu opony, jak podano w dokumencie informacyjnym w dodatku 3.
 - 1.1.2.1 Do tego wniosku muszą być dołączone (wszystko w trzech egzemplarzach) szkice, rysunki lub fotografie rzeźby(rzeźb) bieżnika opony, który(-e) jest(sa) charakterystyczny(-e) dla typu opon.
 - 1.1.2.2 Musi być także dołączone albo sprawozdanie z badań wydane przez wyznaczoną służbę techniczną albo pewna liczba próbek określona przez organ udzielający homologacji.
 - 1.2 Producent może wnioskować o rozszerzenie homologacji typu WE
 - 1.2.1 aby objąć zmodyfikowane typy opon homologacją typu WE zgodnie z załącznikiem II i/lub
 - 1.2.2 objąć dodatkowe oznaczenia rozmiarów opon i/lub zmienione nazwy marki lub handlowe opisy producenta i/lub rzeźby bieżników homologacją typu WE zgodnie z załącznikiem V.

▼ **M2**

- 1.3 Organ udzielający homologacji może uznać laboratoria producenta opon za zatwierdzone laboratoria badawcze zgodnie z art. 14 ust. 1 dyrektywy 70/156/EWG.

▼ **M1**

2. OZNAKOWANIE IDENTYFIKACYJNE
 - 2.1 Próbkki typu opony przedstawione do homologacji typu WE muszą posiadać wyraźnie widoczny i nie dający się usunąć znak towarowy lub fabryczny oraz muszą zapewnić wystarczającą powierzchnię na umieszczenie znaku homologacji typu WE według wymagań określonych w pkt 4 niniejszego załącznika.
3. HOMOLOGACJA TYPU WE
 - 3.1 Homologacja typu WE zgodnie z art. 4 dyrektywy 70/156/EWG zostaje udzielona oraz numer homologacji typu WE przyznany w odniesieniu do typu opony, przedstawionego zgodnie z powyższym ppkt 1.1.1., który spełnia wymagania załącznika II.
 - 3.1.1 Powiadomienie o udzieleniu homologacji lub rozszerzeniu, lub odmowie lub cofnięciu homologacji, lub ostatecznym zaprzestaniu produkcji w odniesieniu do typu opony zgodnie z załącznikiem V musi być przekazane Państwu Członkowskim zgodnie z art. 4 ust. 6 dyrektywy 70/156/EWG.
 - 3.1.2 Homologacja typu WE, zgodnie z art. 4 dyrektywy 70/156/EWG zostaje udzielona oraz numer homologacji typu WE przyznany w odniesieniu do każdego typu opony, przedstawionego zgodnie z powyższym ppkt 1.1.2, który spełnia wymagania załącznika V.

▼ **M1**

- 3.2.1 Powiadomienie o udzieleniu homologacji lub rozszerzeniu, lub odmowie lub cofnięciu homologacji, lub ostatecznym zaprzestaniu produkcji w odniesieniu do każdego typu opony, zgodnie z załącznikiem V, musi być przekazane Państwu Członkowskim zgodnie z art. 4 ust. 6 dyrektywy 70/156/EWG.
- 3.3 Numer homologacji typu WE zostaje przyznany dla każdego homologowanego typu opony. To samo Państwo Członkowskie nie może przyznać tego samego numeru dla innego typu opony. W szczególności, numery homologacji przyznane zgodnie z załącznikiem II oraz numery homologacji typu WE przyznane zgodnie z załącznikiem V muszą być różne.
4. OZNAKOWANIE HOMOLOGACJI TYPU WE
- 4.1 Każda opona zgodna z typem, w odniesieniu do którego została udzielona homologacja typu WE zgodnie z niniejszą dyrektywą, musi zawierać odpowiedni znak homologacji typu WE.
- 4.2 Znak homologacji typu WE składa się z prostokąta otaczającego małą literę „e”, po której następuje wyróżniający numer Państwa Członkowskiego, które udzieliło homologacji typu, jak przedstawiono w załączniku VII do dyrektywy 70/156/EWG. Numer homologacji typu WE będzie składał się z numeru homologacji typu WE widniejącego na świadectwie wypełnionym dla danego typu, poprzedzonego dwoma cyframi: „00” dla typu opon pojazdów użytkowych, „02” dla opon samochodów osobowych.
- 4.2.1 Prostokąt stanowiący znak homologacji typu WE musi posiadać minimum 12 mm długości i minimum 8 mm wysokości. Litera(-y) i liczba(-y) muszą mieć co najmniej 4 mm wysokości.
- 4.3 Znaki i numery homologacji typu WE oraz wszelkie dodatkowe znaki wymagane w z pkt 3 załącznika II, te ostatnie dla homologacji typu zgodnie z wymaganiami załącznika II, muszą być umieszczone, jak przewidziano w tym punkcie.
- 4.4 Po numerach homologacji przyznanych zgodnie z załącznikiem V musi następować przyrostek „s”, gdzie „s” jest skrótem angielskiego słowa „sound” - dźwięk.
- 4.5 Przykład znaku homologacji typu WE jest podany poniżej:

e 24

00479

e 3

00687-s

Opona posiadająca znak homologacji typu WE pokazany powyżej jest oponą pojazdu użytkowego (00) spełniającą wymagania WE e), dla której znak homologacji typu WE został przyznany w Irlandii (24) pod numerem 479 zgodnie z załącznikiem II i we Włoszech (3) pod numerem 687-s zgodnie z załącznikiem V.

Uwaga: Numery „479” i „687” (numery znaków homologacji typu WE) oraz numer „24” oraz cyfra „3” (litery i liczba Państw Członkowskich, które udzieliły homologacji WE) są podane tylko do celów orientacyjnych.

Numery homologacji muszą być umieszczone blisko prostokąta i mogą być powyżej, poniżej, z lewej lub z prawej strony. Znaki numeru homologacji muszą wszystkie być po tej samej stronie litery „e” i skierowane w tym samym kierunku.

5. MODYFIKACJA TYPU OPONY
- 5.1. Jeżeli homologowany typ opony zgodnie z załącznikiem II lub zgodnie z załącznikiem V został zmodyfikowany, przepisy art. 5 dyrektywy 70/156/EWG stosuje się.
- 5.2. Jeżeli rzeźba bieżnika opony została zmodyfikowana w przypadku homologacji typu zgodnie z załącznikiem II, żadne powtórzenie badań określonych w załączniku II nie jest uważane za konieczne.
- 5.3. W przypadku, gdzie oznaczenia rozmiaru opony lub znaków towarowych zostały dodane do zakresu homologowanych typów opon zgodnie z załącznikiem V, nie jest określone żadne wymaganie ze strony organu udzielającego homologacji odnośnie do ponownego przeprowadzenia badań.

▼ M1

- 5.4 W przypadku modyfikacji rzeźby bieżnika opony zakresu opon homologowanych zgodnie z załącznikiem V, reprezentatywna liczba próbek opon zostanie ponownie zbadana, chyba że organ udzielający homologacji uzna, że modyfikacja ta nie wpłynie na emisję hałasu pochodzącego z kontaktu opona/droga.
6. ZGODNOŚĆ PRODUKCJI
- 6.1 Zostaje przyjęta ogólna zasada w celu zapewnienia zgodności produkcji zgodnie z przepisami ustanowionymi w art. 10 dyrektywy 70/156/EWG.
- 6.2 W szczególności, kiedy przeprowadzane są kontrole zgodnie z dodatkiem 1 do załącznika V w celu sprawdzenia zgodności produkcji, jeżeli poziom hałasu badanej opony nie przekracza wartości dopuszczalnych, określonych w ppkt 4.2. załącznika V o więcej niż 1 dB (A), produkcja jest uważana za zgodną z wymaganiami pkt 4 wyżej wspomnianego załącznika V.

▼ **M1***Dodatek 1***DOKUMENT INFORMACYJNY NR... ODNOSZĄCY SIĘ DO HOMOLOGACJI TYPU WE DLA TYPU OPONY**

(załącznik II do dyrektywy 92/23/EWG)

▼ **B**

Następujące informacje, jeżeli stosowne, muszą być dostarczone w trzech egzemplarzach i zawierać spis treści. Rysunki, jeżeli występują, muszą być dostarczone w odpowiedniej skali i wystarczającej dokładności na formacie A4 lub w folderze tego formatu. W przypadku funkcji sterowania przy pomocy mikroprocesora należy dostarczyć odpowiednie informacje dotyczące ich działania.

0. DANE OGÓLNE
- 0.1. Marka (nazwa handlowa producenta):
- 0.2. Oznaczenie(-a) handlowe:
- 0.3. Sposoby identyfikacji (oznaczenie rozmiaru opony):
- 0.5. Nazwa i adres wnioskodawcy:
- 0.7. Adres(-y) montowni:
6. OPONY
- 6.1. Stosowana kategoria:
- 6.2. Budowa:
- 6.3. Kategoria prędkości:
- 6.4. Wskaźnik(-i) nośności:
- układ pojedynczy:
- układ podwójny (bliźniaczy):
- 6.5. Czy opona ma być zainstalowana z dętką czy bez niej:
- 6.7. Czy opona jest:
- 6.7.1. „zwykłą” oponą do samochodu osobowego czy „wzmocnioną”, czy też oponą „zapasową do czasowego zastosowania typu T”:
- 6.7.2. Oponą „do pogłębiania bieżnika” do samochodów użytkowych:
- 6.8. Liczba warstw osnowy opony (jeżeli stosowne) opon diagonalnych:
- 6.9. Wymiary zewnętrzne: zewnętrzna szerokość przekroju i średnica zewnętrzna:
- 6.10. Obręcz(-e), na jakiej(-ch) opona może być montowana:
- 6.11. Obręcz pomiarowa i obręcz do badań:
- 6.12. Ciśnienie pomiarowe (bar):
- 6.13. Zestawienia dodatkowych nośności/prędkości w przypadkach stosowania przepisów ppkt. 6.2.5 załącznika II: ...
.....
- 6.14. Ciśnienie do badań, w przypadku gdy producent wnioskuje o zastosowanie przepisów ppkt. 1.3 dodatku 7, części B załącznika II lub wskaźnika ciśnienia „PSI” (funt na cal kwadratowy):
- 6.15. Współczynnik X, określony w ppkt. 2.20 załącznika II lub stosownej tabeli dodatku 5 do załącznika II:
.....

▼ **M1**

Dodatek 2

ŚWIADECTWO HOMOLOGACJI TYPU WE

(opony)

WZÓR

(maksymalny format: A4 (210 mm × 297 mm))

▼ **B**

PIECZĘĆ ORGANU ADMINISTRACJI

Komunikat dotyczący:

- homologacji ⁽¹⁾
- rozszerzenia homologacji ⁽²⁾
- odmowy homologacji ⁽³⁾
- ⁽⁴⁾ — odmowy homologacji typu ⁽¹⁾
- zaprzestaniu produkcji ⁽¹⁾ ◀

części w odniesieniu do dyrektywy 92/23/EWG odnoszącej się do opon.

Nr ►⁽¹⁾ homologacji typu WE ◀ : nr rozszerzenia:

SEKCJA I

0. Dane ogólne

- 0.1. Marka (nazwa handlowa producenta):
- 0.2. Oznaczenie(-a) handlowe:
- 0.3. Sposoby identyfikacji oznakowane na części (oponie) ⁽⁵⁾.....
- 0.4. Wykaz mających zastosowanie załączników:
- 0.5. Nazwa i adres wnioskodawcy:
- 0.6. Adres(-y) zakładu(-ów) produkcyjnego(-ych):

⁽¹⁾ Niepotrzebne skreślić.⁽²⁾ Środki identyfikacji typu, jeżeli stosowane, muszą występować tylko na oponach objętych poszczególną homologacją. Jeżeli środki identyfikacji typu zawierają znaki niewłaściwe dla opisu typów opon objętych niniejszym świadectwem homologacji typu części (np. kod daty) znaki te muszą być przedstawione w dokumentacji przy pomocy symbolu: „Z” (np. ABC?123??).

- Oznaczenie rozmiaru,
- Kategoria zastosowania,
- Indeks nośności,
- Kategoria prędkości,
- Czy opona może lub nie być używana jako bezdętkowa,
- Czy opona jest lub nie oponą „wzmocnioną” lub „oponą zapasową do czasowego zastosowania typu T”, w przypadku opon do samochodów osobowych,
- Czy opona jest lub nie oponą „do pogłębiania bieżnika”, w przypadku pojazdów użytkowych,
- Wskaźnik(-i) dodatkowej nośności i symbol kategorii prędkości.



SEKCJA II

1. **Informacje dodatkowe**
- 1.1. Wykaz obręczy, na których opony mogą być instalowane:
2. Placówka techniczna odpowiedzialna za przeprowadzenie badań:
3. Data sprawozdania z badania:
4. Numer sprawozdania z badania:
5. Przyczyny rozszerzenia homologacji części (jeżeli właściwe):
.....
6. Uwagi (jeżeli występują):
7. Miejsce:
8. Data:
9. Podpis:
10. Załączony wykaz dokumentów tworzących zbiór homologacji części, złożonych we władzy, która udzieliła homologacji, może być uzyskany na życzenie.

▼ **M1**

Dodatek 3

DOKUMENT INFORMACYJNY NR... ODNOSZĄCY SIĘ DO HOMOLOGACJI TYPU WE DLA TYPU OPONY ZWIĄZANY Z EMISJĄ HAŁASU POCHODZĄCEGO Z KONTAKTU OPONA/DROGA

(załącznik V do dyrektywy 92/23/EWG)

Następująca informacja, jeżeli stosowne, musi być dostarczona w trzech egzemplarzach wraz ze spisem treści. Rysunki, jeśli istnieją, muszą być dostarczane w odpowiedniej skali i wystarczającej szczegółowości w formacie A4 lub złożone do tego formatu. Odpowiednie informacje dotyczące wydajności muszą być załączone w przypadku funkcji sterowanych mikroprocesorem.

1. OGÓLNE
 - 1.1 Nazwa producenta:
 - 1.2 Nazwa i adres wnioskodawcy:
 - 1.3 Adres(-y) zakładu(-ów) produkcyjnego(-ych):
 - 1.4 Wymagane nazwa(-y) marki(marek), opisy handlowe, lub znak(-i) towarowy(-e) używane dla określonego homologowanego typu opony.
2. OPONY
 - 2.1 Klasyfikacja opony: (klasa C1, klasa C2 lub klasa C3)
 - 2.2 Kategoria zastosowania: (zwykłe, śniegowe lub specjalne)
 - 2.3 Szczegóły dotyczące zasadniczych cech, w odniesieniu do wpływu na emisję hałasu pochodzącego z kontaktu opona/droga, rzeźby(rzeźb) bieżnika, przewidzianych do zastosowania w określonym zakresie rozmiarów opon. Można to przedstawić za pomocą rysunku, fotografii lub opisu, ale musi być wystarczające, aby umożliwić organowi udzielającemu homologacji lub służbie technicznej określenie czy jakieś kolejne zmiany do zasadniczych cech nie wpłyną niekorzystnie na emisję hałasu pochodzącego z kontaktu opona/droga.

Uwaga: Wpływ zmian w niewielkich szczegółach bieżnika i budowy opony na emisję hałasu pochodzącego z kontaktu opona/droga będzie określony podczas kontroli zgodności produkcji.
 - 2.4 Budowa opony
 - 2.5 Wykaz oznaczeń rzeźby bieżnika: (podać dla każdego ze znaków towarowych lub nazw marek oraz opisów handlowych, wykaz oznaczeń opon według ppkt 2.17. załącznika II do dyrektywy 92/23/EWG dodając, w przypadku opon klasy C1, znak „Wzmocniona” lub „Obciążenie dodatkowe” w stosownych okolicznościach).

▼ **M1**

Dodatek 4

ŚWIADECTWO HOMOLOGACJI TYPU WE**(emisja hałasu pochodzącego z kontaktu opona/droga)**

WZÓR

(maksymalny format: A4 (210 mm × 297 mm))

Pieczeń organu administracji

Komunikat dotyczący:

- homologacji typu WE ⁽¹⁾
- rozszerzenia homologacji typu WE ⁽¹⁾
- odmowy homologacji typu WE ⁽¹⁾
- cofnięcia homologacji typu WE ⁽¹⁾
- zaprzestania produkcji ⁽¹⁾

typu opony w odniesieniu do załącznika V do dyrektywy 92/23/EWG ostatnio zmienionej dyrektywą, .../.../WE, w zakresie emisji hałasu pochodzącego z kontaktu opona/droga.

Nr homologacji typu WE: Nr rozszerzenia:

SEKCJA I

0. **Dane ogólne**

- 0.1 Nazwa producenta:
- 0.2 Nazwa i adres wnioskodawcy:
- 0.3 Adres(-y) zakładu(-ów) produkcyjnego(-ych):

SEKCJA II

1. **Informacje dodatkowe**

- 1.1 Nazwa(-y) marki (marek) oraz opis(-y) handlowy(-e):
- 1.2 Klasyfikacja opon: (klasa C1, klasa C2 lub klasa C3) ⁽¹⁾
- 1.3 Kategoria zastosowania: (zwykłe/śniegowe/specjalne) ⁽¹⁾.
- 2. Służba techniczna odpowiedzialna za przeprowadzenie badań:
- 3. Data sprawozdania z badania:
- 4. Numer sprawozdania z badania:
- 5. Przyczyny rozszerzenia homologacji typu WE (jeżeli właściwe):
- 6. Uwagi (jeżeli występują):
- 7. Data i miejsce:
- 8. Podpis:
- 9. W załączeniu znajduje się wykaz dokumentów tworzących dokumentację homologacji typu WE złożoną organowi, który udzielił homologacji i która może zostać uzyskana na wniosek.

⁽¹⁾ Niepotrzebne skreślić.



ZAŁĄCZNIK II

WYMAGANIA DOTYCZĄCE OPON

1. DEFINICJE
2. Do celów niniejszej dyrektywy:
 - 2.1. „typ opony” oznacza kategorię opon, które nie różnią się między sobą pod takimi zasadniczymi względami, jak:
 - 2.1.1. nazwa producenta lub znak towarowy;
 - 2.1.2. oznaczenie rozmiaru opony;
 - 2.1.3. kategoria zastosowania:
 - zwykła: zwykła opona drogowa,
 - specjalna: opona specjalnego zastosowania, np. opona do zastosowania mieszanego (zarówno drogowego jak i terenowego) i ograniczona prędkość,
 - opona śniegowa,
 - opona zapasowa do czasowego zastosowania;
 - 2.1.4. budowa (diagonalna, diagonalna opasana, radialna);
 - 2.1.5. kategoria prędkości;
 - 2.1.6. wskaźnik nośności;
 - 2.1.7. przekrój opony;
 - 2.2. „opona śniegowa” oznacza oponę, której rzeźba bieżnika i budowa są głównie zaprojektowane w celu zapewnienia w błocie oraz świeżym lub topniejącym śniegu lepszego funkcjonowania niż zwykłej opony;
 - 2.3. „budowa” opony oznacza charakterystykę techniczną osnowy (karkasu) opony. Wyróżnia się zasadniczo następujące budowy:
 - 2.3.1. „diagonalna” określa budowę opony, w której warstwy kordu rozciągają się do stopki i są ułożone na przemian pod kątami znacznie mniejszymi niż 90 ° w stosunku do osi bieżnika;
 - 2.3.2. „diagonalna opasana” określa budowę opony typu diagonalnego, w której osnowa jest ograniczona pasem składającym się z dwóch lub więcej warstw w istocie nierozciągliwego materiału kordu, ułożonych na przemian pod kątami podobnymi do kątów osnowy;
 - 2.3.3. „radialna” określa budowę opony, w której warstwy kordu rozciągają się do stopek i są ułożone w zasadzie pod kątem 90 ° w stosunku do osi bieżnika, przy czym osnowa jest stabilizowana przez okalający, w zasadzie nierozciągliwy, pas obwodowy;
 - 2.3.4. „wzmocniona” określa budowę opony, w której osnowa jest bardziej odporna niż osnowa odpowiadającej jej opony zwykłej;
 - 2.3.5. „opona zapasowa do czasowego zastosowania” oznacza oponę różną od opony przeznaczonej do zainstalowania do jakiegokolwiek pojazdu dla normalnych warunków jazdy; natomiast przeznaczona jedynie do krótkotrwałego użycia w ograniczonych warunkach jazdy;
 - 2.3.6. „opona zapasowa do czasowego zastosowania typu T” oznacza typ opony zapasowej do czasowego zastosowania zaprojektowanej do użycia przy ciśnieniu wewnętrznym wyższym niż ustanowione dla opon zwykłych i wzmocnionych;
 - 2.4. „stopka” oznacza część opony, która jest takiego kształtu i budowy, aby pasować do obręczy i utrzymywać na niej oponę ⁽¹⁾;
 - 2.5. „kord” oznacza nitki, które tworzą tkaninę warstw opony ⁽¹⁾;
 - 2.6. „warstwa osnowy” oznacza równoległe warstwy pokrytego gumą kordu ⁽¹⁾;
 - 2.7. „osnowa” oznacza część opony, inną niż bieżnik i gumowe boki, która w stanie napompowanym, przejmuje obciążenie ⁽¹⁾;

⁽¹⁾ Patrz rysunek poglądowy, dodatek 1.

▼B

- 2.8. „bieżnik” oznacza część opony, która wchodzi w kontakt z podłożem ⁽¹⁾;
- 2.9. „bok” oznacza część opony, z wyjątkiem bieżnika, która jest widoczna z boku, gdy opona jest zainstalowana na obręczy ⁽¹⁾;
- 2.10. „bok dolny” oznacza obszar poniżej linii maksymalnej szerokości przekroju opony, który jest widoczny z boku, gdy opona jest zainstalowana na obręczy ⁽²⁾;
- 2.11. „rowek bieżnika” oznacza odległość liniową między sąsiadującymi żebrami lub blokami rzeźby bieżnika ⁽²⁾;
- 2.12. „szerokość przekroju” oznacza odległość liniową między zewnętrznymi krawędziami boków napompowanej opony, z wyjątkiem występow wynikających z oznakowania, elementów dekoracyjnych lub taśm względnie żeber ochronnych ⁽²⁾;
- 2.13. „szerokość całkowita” oznacza odległość liniową między zewnętrznymi krawędziami boków napompowanej opony, włączając oznakowanie, elementy dekoracyjne oraz taśmy lub żebra ochronne ⁽²⁾;
- 2.14. „wysokość przekroju” oznacza odległość równą połowie różnicy między średnicą zewnętrzną opony i nominalną średnicą obręczy ⁽²⁾;
- 2.15. „wskaźnik nominalnego przekroju R_a ” oznacza stukrotność liczby otrzymanej przez podzielenie liczby wyrażającej nominalną wysokość przekroju w milimetrach przez liczbę wyrażającą nominalną szerokość przekroju w milimetrach;
- 2.16. „średnica zewnętrzna” oznacza całkowitą średnicę napompowanej nowej opony ⁽²⁾;
- 2.17. „oznaczenie rozmiaru opony”:
- 2.17.1 jest oznaczeniem pokazującym:
- 2.17.1.1. nominalną szerokość przekroju. Szerokość ta musi być wyrażona w mm, z wyjątkiem przypadku opon, dla których oznaczenie rozmiaru jest pokazane w pierwszej kolumnie tabel w dodatku 5;
- 2.17.1.2. wskaźnik nominalnego przekroju opony, z wyjątkiem przypadku opon, dla których oznaczenie rozmiaru jest pokazane w pierwszej kolumnie tabel w dodatku 5;
- 2.17.1.3. liczbę umowną „d” (symbol „d”) oznaczającą nominalną średnicę obręczy i odpowiadającą średnicy obręczy wyrażoną albo w calach (liczba poniżej 100 - patrz tabela), albo w mm (liczba powyżej 100) ale nie w obu jednostkach miary.

Wyczerpujący zakres wartości podany jest w poniższej tabeli:

Nominalna średnica obręczy (symbol „d”)	
Wyrażona w calach (kod)	Równoważność w mm (odniesienie do pkt. 6.1.2.1)
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

⁽¹⁾ Patrz rysunek poglądowy, dodatek 1.

⁽²⁾ Patrz rysunek poglądowy, dodatek 1.

▼B

Nominalna średnica obręczy (symbol „d”)	
Wyrażona w calach (kod)	Równoważność w mm (odniesienie do ppkt. 6.1.2.1)
25	635
14,5	368
16,5	419
17,5	445
19,5	495
20,5	521
22,5	572
24,5	622

- 2.17.1.4. literę „T” z przodu nominalnej szerokości przekroju w przypadku opon zapasowych do czasowego zastosowania typu T;
- 2.18. „*nominalna średnica obręczy (d)*” oznacza średnicę obręczy, do montażu na której zaprojektowana jest określona opona ⁽³⁾;
- 2.19. „*obręcz*” oznacza podporę dla zespołu opona — i — dętka lub dla opony bezdętkowej, na której osadzone są stopki opony ⁽³⁾;
- 2.20. „*obręcz teoretyczna*” oznacza nominalną obręcz, której szerokość odpowiada x-krotności nominalnej szerokości przekroju opony; wartość „x” musi być podana przez producenta opony;
- 2.21. „*obręcz pomiarowa*” oznacza obręcz, na której musi być zainstalowana opona do celów pomiarów rozmiaru;
- 2.22. „*obręcz do badań*” oznacza obręcz, na której musi być zainstalowana opona do celów badań;
- 2.23. „*wylupywanie się elementów bieżnika*” oznacza wyłamania kawałków gumy z bieżnika opony;
- 2.24. „*oddzielenie kordu*” oznacza rozdzielenie kordów od ich powłoki gumowej;
- 2.25. „*rozwarstwienie*” oznacza oddzielenie sąsiadujących ze sobą warstw;
- 2.26. „*oddzielenie bieżnika*” oznacza oderwanie bieżnika od osnowy;
- 2.27. „*wskaźniki zużycia bieżnika*” oznaczają elementy wystające w obrębie rowków bieżnika zaprojektowane w celu wizualnego wskazywania stopnia zużycia bieżnika;
- 2.28. „*wskaźnik nośności*” oznacza jedną lub dwie liczby, które wskazują obciążenie jakie opona może udźwignąć w układzie pojedynczym lub w układzie pojedynczym i podwójnym, przy prędkości odpowiadającej przyporządkowanej kategorii prędkości, pracując zgodnie z wymaganiami regulującymi użytkowanie, podanymi przez producenta. Wykaz tych indeksów i odpowiadających im mas jest podany w dodatku 2 do załącznika II;
- 2.28.1. na oponach samochodów osobowych musi być tylko jeden wskaźnik nośności;
- 2.28.2. na oponach pojazdów użytkowych może być jeden lub dwa wskaźniki nośności, pierwszy z nich dla układu pojedynczego, drugi, jeżeli występuje, dla układu podwójnego (bliźniaczego), w którym to przypadku dwa wskaźniki są rozdzielone ukośnikiem (/);
- 2.28.3. typ opony może posiadać albo jeden, albo dwa zestawy wskaźników nośności w zależności od tego czy stosowane są przepisy ppkt. 6.2.5;
- 2.29. „*kategoria prędkości*”, wyrażona symbolem kategorii prędkości przedstawionym w tabeli w ppkt. 2.29.3;
- 2.29.1. w przypadku opony samochodu osobowego prędkość maksymalna, którą opona może wytrzymać;
- 2.29.2. w przypadku opony pojazdu użytkowego prędkość, przy której opona może udźwignąć masę odpowiadającą wskaźnikowi nośności;

⁽³⁾ Patrz rysunek poglądowy, dodatek 1.

▼**B**

2.29.3. kategorie prędkości są pokazane w poniższej tabeli:

Symbol kategorii prędkości	Odpowiadająca prędkość (km/h)
F	80
G	90
J	100
K	110
L	120
M	130
N	140
P	150
P	160
R	170
S	180
T	190
U	200
H	210
V	240

2.29.4. opony przystosowane do jazdy z maksymalną prędkością powyżej 240 km/h są oznaczone za pomocą litery kodu „Z” umieszczonej w obrębie oznaczenia rozmiaru opony;

2.29.5. typ opony może posiadać jeden lub dwa zestawy symboli kategorii prędkości w zależności od tego czy są stosowane przepisy ppkt. 6.2.5;

2.30. „*tabela: Zmiany nośności w zależności od prędkości*” oznacza tabelę w dodatku 8 do załącznika II, pokazującą, jako funkcję wskaźników nośności, symbole nominalnej kategorii prędkości, zmiany obciążenia jakie opona może wytrzymać podczas użytkowania przy prędkościach różniących się od tych, które odpowiadają jej symbolowi kategorii prędkości;

2.30.1. w przypadku opon samochodów osobowych ani w przypadku opon pojazdów użytkowych, zmiany nośności nie stosują się do wskaźników dodatkowych nośności i symbolu kategorii prędkości, gdy stosowane są przepisy ppkt. 6.2.5;

2.31. „*maksymalna dopuszczalna nośność*” oznacza maksymalną masę dopuszczoną do udźwignięcia przez oponę;

2.31.1. w przypadku opon samochodów osobowych przystosowanych do prędkości nieprzekraczającej 210 km/h, maksymalna dopuszczalna nośność nie może przekraczać określonej wartości związanej ze wskaźnikiem nośności opony;


2.31.2. w przypadku opon samochodów osobowych przystosowanych do prędkości przekraczającej 210 km/h, ale nieprzekraczającej 240 km/h (opony sklasyfikowane symbolem prędkości „V”), maksymalna dopuszczalna nośność nie może przekraczać określonego procentu wartości związanej ze wskaźnikiem nośności opony, wskazanym w poniższej tabeli w odniesieniu do prędkości możliwych do osiągnięcia przez pojazd, do którego jest zainstalowana opona;

Prędkość maksymalna (km/h)	Nośność (%)
215	98,5
220	97
225	95,5
230	94
235	92,5
240	91

▼B

- dla maksymalnych prędkości pośrednich dopuszcza się interpolację liniową maksymalnych dopuszczalnych nośności;
- 2.31.3. dla prędkości przekraczających 240 km/h („opony Z”) maksymalna dopuszczalna nośność nie może przekraczać wartości podanej przez producenta opony w odniesieniu do maksymalnych prędkości możliwych do osiągnięcia przez pojazd, do którego opona jest zainstalowana;
- 2.31.4. w przypadku opon pojazdów użytkowych, maksymalna dopuszczalna nośność, zarówno dla układu pojedynczego jak i podwójnego, nie może przekraczać procentu wartości związanej ze wskaźnikiem odpowiedniej nośności opony wskazanym w tabeli „Zmiany nośności w zależności od prędkości” (patrz ppkt 2.30), w odniesieniu do symbolu kategorii prędkości opony i prędkości możliwych do osiągnięcia przez pojazd, do którego jest zainstalowana opona. Jeżeli mają zastosowanie wskaźniki dodatkowej nośności i symbole kategorii prędkości, oba są uważane za określające maksymalną dopuszczalną nośność opony;
- 2.32. „*opona samochodu osobowego*” oznacza oponę zaprojektowaną głównie, ale nie jedynie, dla samochodów osobowych (pojazdów silnikowych kategorii M₁) i ich przyczep (01 i 02);
- 2.33. „*opona pojazdu użytkowego*” oznacza oponę zaprojektowaną głównie, ale nie jedynie, dla pojazdów innych niż samochody osobowe (pojazdy silnikowe kategorii M₂, M₃, N) i ich przyczep (03, 04);
- 2.34. „*nacisk opony na podłoże (F/Ac)*” oznacza średnie jednostkowe obciążenie przenoszone przez oponę, poprzez jej obszar styku, na powierzchnię drogi, wyrażone jako stosunek między siłą pionową (F), w warunkach statycznych na osi koła i obszarem styku opony (Ac) mierzoną przy oponie napompowanej pod zimnym ciśnieniem wewnętrznym zalecanym dla przewidzianego rodzaju zastosowania. Jest on wyrażony w kN/m²;
- 2.35. „*obszar styku opony (Ac)*” oznacza obszar płaskiej powierzchni zawarty w obrębie chwilowego obwodu śladu opony, jest on wyrażony w m²;
- 2.36. „*chwilowy obwód śladu opony*” oznacza wypukłą, wieloboczną krzywą opisującą najmniejszy obszar zawierający wszystkie punkty styku między oponą i podłożem;
- 2.37. „*zimne ciśnienie wewnętrzne*” oznacza ciśnienie wewnętrzne opon w temperaturze otoczenia bez uwzględnienia żadnego ciśnienia powstałego w wyniku użytkowania opony. Jest ono wyrażone w bar lub kPa.
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OZNAKOWANIA
- 3.1. Opona musi posiadać:
- 3.1.1. nazwę producenta lub znak handlowy;
- 3.1.2. oznaczenie rozmiaru opony, jak określono w ppkt. 2.17;
- 3.1.3. identyfikację budowy:
- 3.1.3.1. na oponach diagonalnych, żadnego oznakowania lub literę „D”;
- 3.1.3.2. na oponach radialnych, literę „R” umieszczoną z przodu oznakowania nominalnej średnicy obręczy i nieobowiązkowo, słowo „RADIALNA” (RADIAL);
- 3.1.3.3. na oponach diagonalnych opasanych, literę „B” umieszczoną z przodu oznakowania nominalnej średnicy obręczy i dodatkowo, słowa „DIAGONALNA OPASANA” (BIAS-BELTED);
- 3.1.4. wskazanie kategorii prędkości opony przy pomocy symbolu podanego w ppkt. 2.29; w przypadku opon przystosowanych do prędkości większej niż 240 km/h, kategoria prędkości opony musi być wskazana literą kodu „Z” umieszczoną z przodu oznakowania wskazującego budowę (patrz ppkt 3.1.3);
- 3.1.5. napis „M + S” (alternatywnie „M.S.” lub „M & S”) w przypadku opony śniegowej;
- 3.1.6. wskaźnik nośności, jak określono w ppkt. 2.28;
- 3.1.6.1. jednakże, w przypadku opon przystosowanych do prędkości większej niż 240 km/h, wskazanie wskaźnika nośności może zostać pominięte;
- 3.1.7. wyraz „BEZDĘTKOWA” (TUBELESS), jeżeli opona jest zaprojektowana do używania bez dętki;

▼B

- 3.1.8. wyraz „WZMOCNIONA” (REINFORCED), jeżeli jest to opona wzmocniona;
- 3.1.9. data produkcji w postaci grupy trzech cyfr, przy czym pierwsze dwie pokazują tydzień, zaś ostatnia rok produkcji;
- 3.1.10. w przypadku opon pojazdów użytkowych, które mogą być oponami do pogłębiania bieżnika, symbol „”” ” średnicy co najmniej 20 mm lub słowa „DO POGŁĘBIANIA BIEŻNIKA” (REGROOVABLE), wytłoczonych wgłębnie lub wypukłe na każdym boku;
- 3.1.11. w przypadku opon pojazdów użytkowych, wskazanie, przy pomocy wskaźnika „PSI” (patrz dodatek 4), ciśnienia wewnętrznego, jakie ma być zastosowane w badaniach nośności/prędkości, jak wyjaśniono w części B dodatku 7;
- 3.1.12. wskaźnik(-i) dodatkowej nośności i symbol kategorii prędkości w przypadku, w którym stosowane są przepisy ppkt. 6.2.5.
- 3.2. Dodatek 3 podaje przykłady układu oznakowania opony.
- 3.3. Opona musi również posiadać znak ►M1 homologacja typu WE ◄, którego wzór jest podany w ppkt. 4.5 załącznika I.

POŁOŻENIE OZNAKOWANIA

- 3.4. Oznakowanie, określone w ppkt. 3.1 i 3.3, musi być wyraźnie i nieusuwalnie wytłoczone wgłębnie lub wypukłe, co najmniej na jednym boku lub boku dolnym, jak następuje:
- 3.4.1. w przypadku opon symetrycznych, wszystkie oznakowania, określone powyżej, muszą być umieszczone na obu bokach, z wyjątkiem oznakowania, określonego w ppkt. 3.1.9, 3.1.11 i 3.3, które może być umieszczone tylko na jednym boku;
- 3.4.2. w przypadku opon asymetrycznych, wszystkie oznakowania muszą być umieszczone co najmniej na boku zewnętrznym.
- (4.)
- (5.)
- (6.)

6.1. Wymagania dotyczące wymiarów

- 6.1.1. Szerokość przekroju opony
- 6.1.1.1. Z wyjątkiem przepisów ppkt. 6.1.1.2, szerokość przekroju jest obliczana przy pomocy następującego wzoru:
- $$S = S_1 + K (A - A_1),$$
- gdzie:
- S = „szerokość przekroju” wyrażona w mm ⁽¹⁾ i zmierzona na obręczy pomiarowej;
- S₁ = „nominalna szerokość przekroju” w mm podana na boku opony w zalecanym oznaczeniu rozmiaru opony;
- A = szerokość (wyrażona w mm) obręczy pomiarowej, podana przez producenta w uwadze objaśniającej (patrz ppkt 6.11 dodatku 1 do załącznika I);
- A₁ = szerokość (wyrażona w mm) obręczy teoretycznej; przyjmuję się ją jako równą S₁, pomnożona przez współczynnik x podany przez producenta opony (patrz ppkt 6.15 dodatku 1 do załącznika I); i K przyjęte, jako równe 0,4.
- 6.1.1.2. Jednakże, dla typów opon, których oznaczenie rozmiaru jest podane w pierwszej kolumnie tabel w dodatku 5A lub 5B, szerokość obręczy pomiarowej (A) i szerokość przekroju (S) są w tych tabelach podane obok oznaczenia rozmiaru opony.
- 6.1.2. Średnica zewnętrzna opony
- 6.1.2.1. Z wyjątkiem przepisów ppkt. 6.1.2.2 średnica zewnętrzna opony jest obliczona przy pomocy następującego wzoru:

$$D = d + 0,02 H$$

gdzie:

(1) Współczynnik przeliczeniowy z cali na mm wynosi 25,4.

▼B

- D jest średnicą zewnętrzną wyrażoną w mm,
- d jest liczbą umowną określoną w ppkt. 2.17.1.3 wyrażoną w mm,
- H jest nominalną wysokością przekroju w mm, równą $S_1 \times 0,01 Ra$;

gdzie:

- Ra jest wskaźnikiem nominalnego przekroju opony, jak podano na boku opony w oznaczeniu rozmiaru opony, zgodnie z wymaganiami pkt. 3.

6.1.2.2. Jednakże dla typów opon, których oznaczenie rozmiaru jest podane w pierwszej kolumnie tabel dodatku 5 średnica zewnętrzna jest podana obok oznaczenia rozmiaru opony w tych tabelach.

6.1.3. *Metoda pomiaru wymiarów opony*

Rzeczywiste wymiary opon są mierzone jak opisano w dodatku 6.

6.1.4. *Szerokość przekroju opony: wymaganie dotyczące tolerancji*

6.1.4.1. Zewnętrzna szerokość opony może być mniejsza niż szerokość przekroju określona zgodnie z ppkt. 6.1.1 lub podana w dodatku 5;

6.1.4.2. Nie może ona przekraczać tej wartości o więcej niż podano poniżej:

6.1.4.2.1. opony diagonalne: 6 % dla opon samochodów osobowych, 8 % dla opon pojazdów użytkowych;

6.1.4.2.2. opony radialne: 4 %; i

6.1.4.2.3. dodatkowo, jeżeli opona posiada specjalną taśmę ochronną, liczba powiększona o powyższe tolerancje może zostać przekroczona o 8 mm.

6.1.4.2.4. Jednakże dla opon o szerokości przekroju przekraczającym 305 mm przeznaczonych do montażu podwójnego (bliźniaczego) wartość nominalna nie może zostać przekroczona o więcej niż 2 % dla opon radialnych lub 4 % dla opon diagonalnych.

6.1.5. *Zewnętrzna średnica opony: wymaganie dotyczące tolerancji*

Zewnętrzna średnica opony nie może przekraczać wartości D_{min} i D_{max} otrzymanych z następujących wzorów:

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

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

6.1.5.1. dla rozmiarów wymienionych w dodatku 5:

$$H = 0,5 (D - d) - (\text{patrz ppkt 6.1.2.2}).$$

6.1.5.2. dla innych rozmiarów niewymienionych w dodatku 5:

„H” i „d” są określone w ppkt. 6.1.2.1.

6.1.5.3. współczynniki „a” i „b” wynoszą odpowiednio:

6.1.5.3.1. współczynnik „a” = 0,97;

6.1.5.3.2. współczynnik „b” dla opon zwykłych, specjalnych, śniegowych lub do czasowego zastosowania

Kategoria zastosowania	Opony samochodów osobowych		Opony pojazdów użytkowych	
	Radialne	Diagonalne	Radialne	Diagonalne
Zwykłe	1,04	1,08	1,04	1,07
Specjalne	—	—	1,06	1,09
Śniegowe	1,04	1,08	1,04	1,07
Do czasowego zastosowania	1,04	1,08	—	—

6.1.5.4. Dla opon śniegowych średnica zewnętrzna (D_{max}), ustanowiona zgodnie z powyższym, może zostać przekroczona o 1 %.

6.2. *Wymagania dotyczące badania nośności/prędkości*

▼B

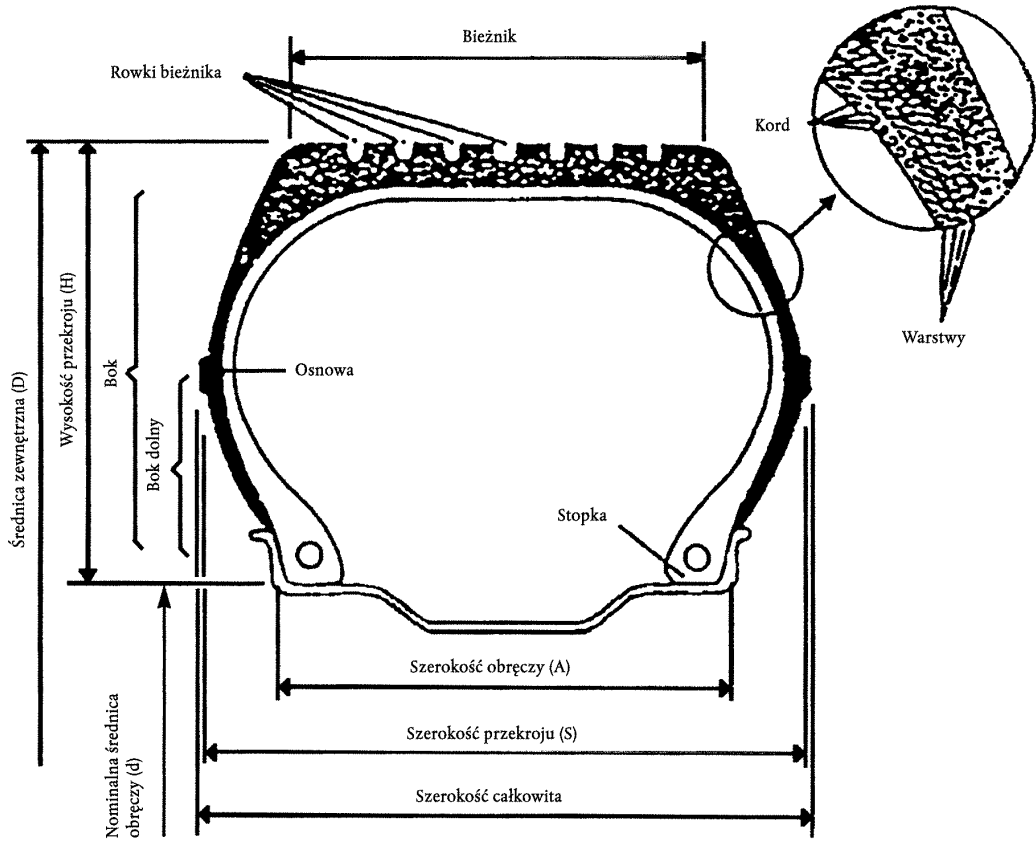
- 6.2.1. Opona musi być poddana badaniu nośności/prędkości przeprowadzanemu zgodnie z odpowiednią procedurą opisaną w dodatku 7.
- 6.2.2. Uważa się, iż opona, która po poddaniu odpowiedniemu badaniu nośności/prędkości, nie wykazuje żadnego oddzielenia bieżnika, rozwarstwienia, oddzielenia kordu, wylupywania się elementów bieżnika, rozerwania kordów, przeszła to badanie pozytywnie.
- 6.2.3. Zewnętrzna średnica opony, zmierzona sześć godzin po badaniu nośności/prędkości, nie może być większa o więcej niż 3,5 % od średnicy zewnętrznej zmierzonej przed badaniem.
- 6.2.4. Jeżeli składany jest wniosek o homologację typu opony do pojazdu użytkowego stosuje się zestawienie nośności/prędkości podane w tabeli w dodatku 8, a badanie nośności/prędkości wymagane w ppkt. 6.2.1 nie musi być przeprowadzane dla wartości nośności i prędkości innych niż wartości nominalne.
- 6.2.5. Jeżeli składany jest wniosek (patrz ppkt 6.13 dodatek 1 do załącznika I) o homologację typu opony dla pojazdu użytkowego, która posiada zestawienie nośności/prędkości uzupełniające w odniesieniu do tego, które podlega zmianom nośności w stosunku do prędkości podanym w tabeli w dodatku 8, badanie nośności/prędkości wymagane w ppkt. 6.2.1 musi również zostać przeprowadzone na drugiej oponie tego samego typu przy dodatkowym zestawieniu nośności/prędkości.
- 6.2.6. W przypadku gdy producent opony produkuje określoną gamę opon, nie uznaje się za konieczne przeprowadzenie badania nośności/prędkości na każdym typie opon z tego zakresu. Może być dokonany wybór najgorszego przypadku, według uznania władzy homologacyjnej.
- 6.3. **Wskaźniki zużycia bieżnika**
- 6.3.1. W przypadku opon do samochodu osobowego bieżnik opony musi zawierać nie mniej niż sześć poprzecznych rzędów wskaźników zużycia bieżnika, w przybliżeniu równomiernie rozłożonych w szerokich rowkach w środkowej strefie bieżnika, która obejmuje w przybliżeniu trzy czwarte szerokości bieżnika. Wskaźniki zużycia bieżnika muszą być takie, aby nie mogły zostać pomyłone z gumowymi grzebiami między żebrami lub blokami bieżnika.
- 6.3.2. Jednakże w przypadku opon o wymiarach właściwych do montażu na obręczach o nominalnej średnicy 12" lub poniżej, dopuszcza się cztery rzędy wskaźników zużycia bieżnika.
- 6.3.3. Wskaźniki zużycia bieżnika muszą dawać wizualne ostrzeżenie, kiedy głębokość odpowiednich rowków bieżnika została zmniejszona do 1,6 mm z tolerancją + 0,6/- 0 mm.

▼ **B**

Dodatek 1

Rysunek poglądowy

(patrz pkt 2 i ppkt 6.1 załącznika II)



▼**B**

Dodatek 2

WYKAZ SYMBOLI WSKAŹNIKÓW NOŚNOŚCI (LI) I ODPOWIADAJĄCEJ IM MAKSYMALNEJ PRZENOSZONEJ MASY (GK)

(patrz ppkt 2.28 załącznika II)

LI	Maksimum
0	45
1	46,2
2	47,5
3	48,7
4	50
5	51,5
6	53
7	54,5
8	56
9	58
10	60
11	61,5
12	63
13	65
14	67
15	69
16	71
17	73
18	75
19	77,5
20	80
21	82,5
22	85
23	87
24	90
25	92,5
26	95
27	97,5
28	100
29	103
30	106
31	109
32	112
33	115
34	118
35	121
36	125
37	128
38	132
39	136
40	140
41	145
42	150
43	155
44	160
45	165

▼B

LI	Maksimum
46	170
47	175
48	180
49	185
50	190
51	195
52	200
53	206
54	212
55	218
56	224
57	230
58	236
59	240
60	250
61	257
62	265
63	272
64	280
65	290
66	300
67	307
68	315
69	325
70	335
71	345
72	355
73	365
74	375
75	387
76	400
77	412
78	425
79	437
80	450
81	462
82	475
83	487
84	500
85	515
86	530
87	545
88	560
89	580
90	600
91	615
92	630
93	650
94	670
95	690
96	710

▼**B**

LI	Maksimum
97	730
98	750
99	775
100	800
101	825
102	850
103	875
104	900
105	925
106	950
107	975
108	1 000
109	1 030
110	1 060
111	1 090
112	1 120
113	1 150
114	1 180
115	1 215
116	1 250
117	1 285
118	1 320
119	1 360
120	1 400
121	1 450
122	1 500
123	1 550
124	1 600
125	1 650
126	1 700
127	1 750
128	1 800
129	1 850
130	1 900
131	1 950
132	2 000
133	2 060
134	2 120
135	2 180
136	2 240
137	2 300
138	2 360
139	2 430
140	2 500
141	2 575
142	2 650
143	2 725
144	2 800
145	2 900
146	3 000
147	3 075

▼**B**

LI	Maksimum
148	3 150
149	3 250
150	3 350
151	3 450
152	3 550
153	3 650
154	3 750
155	3 875
156	4 000
157	4 125
158	4 250
159	4 375
160	4 500
161	4 625
162	4 750
163	4 875
164	5 000
165	5 150
166	5 300
167	5 450
168	5 600
169	5 800
170	6 000
171	6 150
172	6 300
173	6 500
174	6 700
175	6 900
176	7 100
177	7 300
178	7 500
179	7 750
180	8 000
181	8 250
182	8 500
183	8 750
184	9 000
185	9 250
186	9 500
187	9 750
188	10 000
189	10 300
190	10 600
191	10 900
192	11 200
193	11 500
194	11 800
195	12 150
196	12 500
197	12 850
198	13 200

▼B

LI	Maksimum
199	13 600
200	14 000



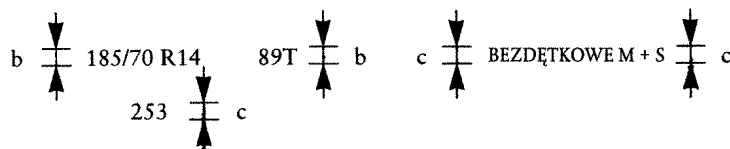
Dodatek 3

UKŁAD OZNAKOWANIA OPONY

(patrz ppkt. 3.2 załącznika II)

CZĘŚĆ A: OPONY SAMOCHODÓW OSOBOWYCH

Przykład oznakowania, jakie mają posiadać typy opon wprowadzone do obrotu po ogłoszeniu niniejszej dyrektywy



$b \geq 6 \text{ mm}$
 $c \geq 4 \text{ mm}$

Niniejsze oznakowania określają oponę:

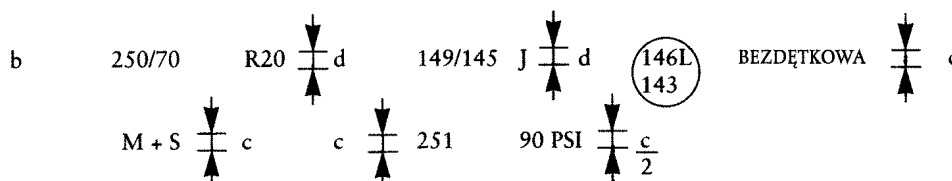
- posiadającą nominalną szerokość przekroju 185,
- posiadającą wskaźnik nominalnego przekroju opony 70,
- o budowie radialnej (R),
- posiadającą nominalną średnicę obręczy 14,
- posiadającą nośność 580 kg, odpowiadającą indeksowi nośności 89 w dodatku 2,
- sklasyfikowaną w kategorii prędkości T (maksymalna prędkość 190 km/h),
- przystosowaną do instalowania bez dętki („bezdętkową”),
- typu „śniegowego” (snow),
- wyprodukowaną w dwudziestym piątym tygodniu roku 1993.

Położenie i kolejność oznakowań tworzących oznaczenie opony są następujące:

- a) oznaczenie rozmiaru, składające się z nominalnej szerokości przekroju, wskaźnika nominalnego przekroju opony, symbolu typu budowy (jeżeli stosowne) i nominalnej średnicy obręczy, musi być zgrupowane jak pokazano w powyższym przykładzie: 185/70 R 14;
- b) wskaźnik nośności i symbol kategorii prędkości są umieszczone w pobliżu oznaczenia rozmiaru. Mogą one bądź poprzedzać, bądź następować po nim lub być położone powyżej lub poniżej;
- c) symbole „bezdętkowa”, „wzmocniona”, „M + S” mogą znajdować się w pewnej odległości od oznaczenia rozmiaru.

▼B

CZĘŚĆ B: OPONY POJAZDU UŻYTKOWEGO



MINIMALNA WYSOKOŚĆ OZNAKOWANIA (mm)									
	<table border="1"> <tr> <td>Opony o średnicy obręczy < 20" lub < 508 mm, lub o szerokości przekroju ≤ 235 mm lub ≤ 9"</td> <td>Opony o średnicy obręczy ≥ 20" lub ≥ 508 mm, lub o szerokości przekroju > 235 mm lub > 9"</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>c</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>d</td> <td>6</td> </tr> </table>	Opony o średnicy obręczy < 20" lub < 508 mm, lub o szerokości przekroju ≤ 235 mm lub ≤ 9"	Opony o średnicy obręczy ≥ 20" lub ≥ 508 mm, lub o szerokości przekroju > 235 mm lub > 9"	b	6	c	4	d	6
Opony o średnicy obręczy < 20" lub < 508 mm, lub o szerokości przekroju ≤ 235 mm lub ≤ 9"	Opony o średnicy obręczy ≥ 20" lub ≥ 508 mm, lub o szerokości przekroju > 235 mm lub > 9"								
b	6								
c	4								
d	6								

Niniejsze oznakowania określają oponę:

- posiadającą nominalną szerokość przekroju 250,
- posiadającą wskaźnik nominalnego profilu 70,
- o budowie radialnej (R),
- posiadającą nominalną średnicę obręczy 508 mm, dla której symbolem jest 20,
- posiadającą nośności 3 250 kg w układzie pojedynczym i 2 900 kg w układzie bliźniaczym (podwójnym), odpowiadające stosownie wskaźnikom nośności 149 i 145 podanym w dodatku 2,
- sklasyfikowaną w kategorii nominalnej prędkości J (prędkość 100 km/h),
- przystosowaną do zastosowania dodatkowo w kategorii prędkości L (prędkość odniesienia 120 km/h) z nośnością 3 000 kg w układzie pojedynczym i 2 725 kg w układzie bliźniaczym (podwójnym), odpowiadające stosownie wskaźnikom nośności 146 i 143 podanym w dodatku 2,
- przystosowaną do zainstalowania bez dętki „bezdętkową”,
- typu „śniegowego”,
- wyprodukowaną w dwudziestym piątym tygodniu roku 1991,
- i którą należy napompować do ciśnienia 620 kPa w celu badania trwałości w warunkach nośności/prędkości, dla którego symbolem PSI jest 90.

Położenie i kolejność oznakowań tworzących oznaczenie opony są następujące:

- a) oznaczenie rozmiaru, składające się z nominalnej szerokości przekroju, wskaźnika nominalnego przekroju, symbolu typu budowy (jeżeli stosowne) i nominalnej średnicy obręczy, musi być zgrupowane jak pokazano w powyższym przykładzie: 250/70 R 20;
- b) wskaźnik nośności i symbol kategorii prędkości są położone razem w pobliżu oznaczenia rozmiaru. Mogą one bądź poprzedzać, bądź następować po nim lub być położone powyżej, lub poniżej;
- c) symbole „Bezdętkowa”, „M + S”, i „DO POGŁĘBIANIA BIEŻNIKA” mogą znajdować się w pewnej odległości od oznaczenia rozmiaru;
- d) jeżeli stosowane są przepisy ppkt. 6.2.5 załącznika II, wskaźniki dodatkowej nośności i symbol kategorii prędkości muszą być podane wewnątrz koła w pobliżu wskaźników nominalnej nośności i symbolu kategorii prędkości widniejących na boku opony.

▼**B***Dodatek 4***ZALEŻNOŚĆ MIĘDZY WSKAŹNIKIEM CIŚNIENIA I JEDNOSTKAMI
CIŚNIENIA**

(patrz ppkt 1.3 część B dodatku 7 do załącznika II)

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	4,2	420
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



Dodatek 5

**OBRĘCZ POMIAROWA, ŚREDNICA ZEWNĘTRZNA, SZEROKOŚĆ PRZEKROJU OPON O
NIEKTÓRYCH OZNACZENIACH ROZMIARÓW**

(patrz ppkt. 6.1.1.2 i 6.1.2.2 załącznika II)

CZĘŚĆ A: OPONY SAMOCHODÓW OSOBOWYCH

TABELA 1
Opony budowy diagonalnej

Oznaczenie rozmiaru opony	Szerokość obręczy pomiarowej (cale)	Średnica zewnętrzna ⁽¹⁾ (mm)	Szerokość przekroju ⁽¹⁾ (mm)
<i>Szereg superbalonowy</i>			
4.80-10	3,5	490	128
5.20-10	3,5	508	132
5.20-12	3,5	558	132
5.60-13	4	600	145
5.90-13	4	616	150
6.40-13	4,5	642	163
5.20-14	3,5	612	132
5.60-14	4	626	145
5.90-14	4	642	150
6.40-14	4,5	666	163
5.60-15	4	650	145
5.90-15	4	668	150
6.40-15	4,5	692	163
6.70-15	4,5	710	170
7.10-15	5	724	180
7.60-15	5,5	742	193
8.20-15	6	760	213
<i>Szereg niskoprofilowy</i>			
5.50-12	4	552	142
6.00-12	4,5	574	156
7.00-13	5	644	178
7.00-14	5	668	178
7.50-14	5,5	688	190
8.00-14	6	702	203
6.00-15 L	4,5	650	156
<i>Szereg superniskoprofilowy ⁽²⁾</i>			
155-13/6.15-13	4,5	582	157
165-13/6.45-13	4,5	600	167
175-13/6.95-13	5	610	178
155-14/6.15-14	4,5	608	157
165-14/6.45-14	4,5	626	167
175-14/6.95-14	5	638	178
185-14/7.35-14	5,5	654	188
195-14/7.75-14	5,5	670	198
<i>Szereg ultraniskoprofilowy</i>			
5.9-10	4,5	483	148
6.5-13	4,5	586	166
6.9-13	4,5	600	172
7.3-13	5	614	184

▼B

Oznaczenie rozmiaru opony	Szerokość obręczy pomiarowej (cale)	Średnica zewnętrzna ⁽¹⁾ (mm)	Szerokość przekroju ⁽¹⁾ (mm)
---------------------------	-------------------------------------	---	---

⁽¹⁾ Tolerancje: patrz ppkt. 6.1.4 i 6.1.5 załącznika II.

⁽²⁾ Przyjęte są następujące oznaczenia rozmiarów:
185-14/7.35-14 lub 185-14 lub 7.35-14 lub 7.35-14/185-14.

TABELA 2

Opony budowy radialnej

Oznaczenie rozmiaru opony	Szerokość obręczy pomiarowej (cale)	Średnica zewnętrzna ⁽¹⁾ (mm)	Szerokość przekroju ⁽¹⁾ (mm)
5,60 R 13:	4	606	145
5,90 R 13:	4,5	626	155
6,40 R 13:	4,5	640	170
7,00 R 13:	5	644	178
7,25 R 13:	5	654	184
5,90 R 14:	4,5	654	155
5,60 R 15:	4	656	145
6,40 R 15:	4,5	690	170
6,70 R 15:	5	710	180
140 R 12:	4	538	138
150 R 12:	4	554	150
150 R 13:	4	580	149
160 R 13:	4,5	596	158
170 R 13:	5	608	173
150 R 14:	4	606	149
180 R 15:	5	676	174

⁽¹⁾ Tolerancje: patrz ppkt. 6.1.4 i 6.1.5 załącznika II.

TABELA 3

Szereg milimetryowy

Oznaczenie rozmiaru opony ⁽²⁾	Szerokość obręczy pomiarowej (cale)	Średnica zewnętrzna ⁽¹⁾ (mm)	Szerokość przekroju ⁽¹⁾ (mm)
125 R 10:	3,5	459	127
145 R 10:	4	492	147
125 R 12:	3,5	510	178
135 R 12:	4	522	184
145 R 12:	4	542	
155 R 12:	4,5	550	155
125 R 13:	3,5	536	127
135 R 13:	4	548	137
145 R 13:	4	566	147
155 R 13:	4,5	578	157
165 R 13:	4,5	596	167
175 R 13:	5	608	178
185 R 13:	5,5	624	188
125 R 14:	3,5	562	127
135 R 14:	4	574	137

▼B

Oznaczenie rozmiaru opony (²)	Szerokość obręczy pomiarowej (cale)	Średnica zewnętrzna (¹) (mm)	Szerokość przekroju (¹) (mm)
145 R 14:	4	590	147
155 R 14:	4,5	604	157
165 R 14:	4,5	622	167
175 R 14:	5	634	178
185 R 14:	5,5	650	188
195 R 14:	5,5	666	198
205 R 14:	6	686	208
215 R 14:	6	700	218
225 R 14:	6,5	714	228
125 R 15:	3,5	588	127
135 R 15:	4	600	137
145 R 15:	4	616	147
155 R 15:	4,5	630	157
165 R 15:	4,5	646	167
175 R 15:	5	660	178
185 R 15:	5,5	674	188
195 R 15:	5,5	690	198
205 R 15:	6	710	208
215 R 15:	6	724	218
225 R 15:	6,5	738	228
235 R 15:	6,5	752	238
175 R 16:	5	686	178
185 R 16:	5,5	698	188
205 R 16:	6	736	208

(¹) Tolerancje: patrz ppkt. 6.1.4 i 6.1.5 załącznika II.

(²) Na niektórych oponach średnica obręczy może być wyrażona w mm:

10" = 255

12" = 305

13" = 330

14" = 355

15" = 380

16" = 405

(przykład: 125 R 225).

TABELA 4

Szereg 70 - Radialne

Oznaczenie rozmiaru opony	Szerokość obręczy pomiarowej (cale)	Średnica zewnętrzna (¹) (mm)	Szerokość przekroju (¹) (mm)
145/70 R 10	3,5	462	139
155/70 R 10	3,5	474	146
165/70 R 10	4,5	494	165
145/70 R 12	4	512	144
155/70 R 12	4	524	151
165/70 R 12	4,5	544	165
175/70 R 12	5	552	176
145/70 R 13	4	538	144
155/70 R 13	4	550	151
165/70 R 13	4,5	568	165
175/70 R 13	4,5	580	176

▼B

Oznaczenie rozmiaru opony	Szerokość obręczy pomiarowej (cale)	Średnica zewnętrzna (¹) (mm)	Szerokość przekroju (¹) (mm)
185/70 R 13	5	598	186
195/70 R 13	5,5	608	197
205/70 R 13	5,5	625	204
145/70 R 14	4	564	144
155/70 R 14	4	576	151
165/70 R 14	4,5	592	165
175/70 R 14	5	606	176
185/70 R 14	5	624	186
195/70 R 14	5,5	636	197
205/70 R 14	5,5	652	206
215/70 R 14	6	665	217
225/70 R 14	6	677	225
235/70 R 14	6,5	694	239
245/70 R 14	6,5	705	243
145/70 R 15	4	590	144
155/70 R 15	4	602	151
165/70 R 15	4,5	618	165
175/70 R 15	5	632	176
185/70 R 15	5	648	186
195/70 R 15	5,5	656	197
205/70 R 15	5,5	669	202
215/70 R 15	6	682	213
225/70 R 15	6	696	220
235/70 R 15	6,5	712	234
245/70 R 15	6,5	720	239

(*) Dane wymiarowe stosujące się do niektórych istniejących opon. Do celów nowych homologacji stosują się wymiary obliczone zgodnie z ppkt. 6.1.1.1 i 6.1.2.1 załącznika II.

(¹) Tolerancje: patrz ppkt. 6.1.4 i 6.1.5 załącznika II.

TABELA 5

Szereg 60 radialne*

Oznaczenie rozmiaru opony	Szerokość obręczy pomiarowej (cale)	Średnica zewnętrzna (*) (mm)	Szerokość przekroju (*) (mm)
165/60 R 12	5	504	167
165/60 R 13	5	530	167
175/60 R 13	5,5	536	178
185/60 R 13	5,5	548	188
195/60 R 13	6	566	198
205/60 R 13	6	578	208
215/60 R 13	6	594	218
225/60 R 13	6,5	602	230
235/60 R 13	6,5	614	235
165/60 R 14	5	554	167
175/60 R 14	5,5	562	178
185/60 R 14	5,5	574	188
195/60 R 14	6	590	198
205/60 R 14	6	604	208

▼B

Oznaczenie rozmiaru opony	Szerokość obręczy pomiarowej (cale)	Średnica zewnętrzna (*) (mm)	Szerokość przekroju (*) (mm)
215/60 R 14	6	610	215
225/60 R 14	6	620	220
235/60 R 14	6,5	630	231
245/60 R 14	6,5	642	237
265/60 R 14	7	670	260
185/60 R 15	5,5	600	188
195/60 R 15	6	616	198
205/60 R 15	6	630	208
215/60 R 15	6	638	216
225/60 R 15	6,5	652	230
235/60 R 15	6,5	664	236
255/60 R 15	7	688	255
205/60 R 16	6	654	208
215/60 R 16	6	662	215
225/60 R 16	6	672	226
235/60 R 16	6,5	684	232

(*) Dane wymiarowe stosujące się do niektórych istniejących opon. Do celów nowych homologacji stosują się wymiary obliczone zgodnie z ppkt. 6.1.1.1 i 6.1.2.1 załącznika II.

(¹) Tolerancje: patrz ppkt. 6.1.4 i 6.1.5 załącznika II.

TABELA 6
Opony wysokoflotacyjne — radialne

Oznaczenie rozmiaru opony	Szerokość obręczy pomiarowej (cale)	Średnica zewnętrzna (¹) (mm)	Szerokość przekroju (¹) (mm)
27 x 8.50 R 14	7	674	218
30 x 9.50 R 15	7,5	750	240
31 x 10.50 R 15	8,5	775	268
31 x 11.50 R 15	9	775	290
32 x 11.50 R 15	9	801	290
33 x 12.50 R 15	10	826	318

(¹) Tolerancje: patrz ppkt. 6.1.4 i 6.1.5 załącznika II.



CZĘŚĆ B: OPONY POJAZDÓW UŻYTKOWYCH

TABELA 1

Opony pojazdów użytkowych

RADIALNE

O ZWYKŁYCH ROZMIARACH PRZEKROJU MONTOWANE NA OBRĘCZACH
STOŻKOWYCH 5 ° LUB PŁASKICH

Oznaczenie rozmiaru opony	Szerokość obręczy pomiarowej (w calach)	Średnica zewnętrzna (w mm)	Szerokość przekroju (w mm)
6,50 R 20	5,00	860	181
7,00 R 16	5,50	784	198
7,00 R 18	5,50	842	198
7,00 R 20	5,50	892	198
7,50 R 16 i/lub A16 lub 1-16	6,00	802	210
7,50 R 17 i/lub A17 lub 1-17	6,00	852	210
7,50 R 20 i/lub A20 lub 1-20	6,00	928	210
8,25 R 16 i/lub B16 lub 2-16	6,50	860	230
8,25 R 17 i/lub B17 lub 2-17	6,50	886	230
8,25 R 20 i/lub B20 lub 2-20	6,50	962	230
9,00 R 16 i/lub C16 lub 3-16	6,50	912	246
9,00 R 20 i/lub C20 lub 3-20	7,00	1 018	258
10,00 R 20 i/lub D20 lub 4-20	7,50	1 052	275
10,00 R 22 i/lub D22 lub 4-22	7,50	1 102	275
11,00 R 16	6,50	980	279
11,00 R 20 i/lub E20 lub 5-20	8,00	1 082	286
11,00 R 22 i/lub E22 lub 5-22	8,00	1 132	286
11,00 R 24 i/lub E24 lub 5-24	8,00	1 182	286
12,00 R 20 i/lub F20 lub 6-20	8,50	1 122	313
12,00 R 22	8,50	1 174	313
12,00 R 24 i/lub F24 lub 6-24	8,50	1 226	313
13,00 R 20	9,00	1 176	336
14,00 R 20 i/lub G20 lub 7-20	10,00	1 238	370
14,00 R 22	10,00	1 290	370
14,00 R 24	10,00	1 340	370

Tolerancje: patrz: ppkt 6.1.4 i 6.1.5 załącznika II.



TABELA 2
Opony pojazdów użytkowych

DIAGONALNE

O ZWYKŁYCH ROZMIARACH PRZEKROJU MONTOWANE NA OBRĘCZACH
STOŻKOWYCH 5 ° LUB PŁASKICH

Oznaczenie rozmiaru opony	Szerokość obręczy pomiarowej (w calach)	Średnica zewnętrzna (w mm)	Szerokość przekroju (w mm)
7,00-16	5,50	774	198
7,00-20	5,50	898	198
7,50-16 i/lub A16 lub 1-16	6,00	806	210
7,50-17 i/lub A17 lub 1-17	6,00	852	210
7,50-20 i/lub A20 lub 1-20	6,00	928	213
8,25-16 i/lub B16 lub 2-16	6,50	860	234
8,25-17 i/lub B17 lub 2-17	6,50	895	234
8,25-20 i/lub B20 lub 2-20	6,50	970	234
9,00-16	6,50	900	252
9,00-20 i/lub C20 lub 3-20	7,00	1 012	256
9,00-24 i/lub C24 lub 3-24	7,00	1 114	256
10,00-20 i/lub D20 lub 4-20	7,50	1 050	275
10,00-22 i/lub D22 lub 4-22	7,50	1 102	275
11,00-20 i/lub E20 lub 5-20	8,00	1 080	291
11,00-22 i/lub E22 lub 5-22	8,00	1 130	291
11,00-24 i/lub E24 lub 5-24	8,00	1 180	291
12,00-18	8,50	1 070	312
12,00-20 i/lub F20 lub 6-20	8,50	1 120	312
12,00-22 i/lub F22 lub 6-22	8,50	1 172	312
12,00-24 i/lub F24 lub 6-24	8,50	1 220	312
13,00-20	9,00	1 170	342
14,00-20 i/lub G20 lub 7-20	10,00	1 238	375
14,00-22 i/lub G22 lub 7-22	10,00	1 290	375
14,00-24 i/lub G24 lub 7-24	10,00	1 340	375
15,00-20	11,25	1 295	412
16,00-20	13,00	1 370	446

Tolerancje: patrz: ppkt 6.1.4 i 6.1.5 załącznika II.



TABELA 3
Opony pojazdów użytkowych

RADIALNE

O ZWYKŁYCH ROZMIARACH PRZEKROJU MONTOWANE NA OBRĘCZACH
STOŻKOWYCH 15 °(CENTRALNIE WGŁĘBIONYCH)

Oznaczenie rozmiaru opony	Szerokość obręczy pomiarowej (w calach)	Średnica zewnętrzna (w mm)	Szerokość przekroju (w mm)
8 R17,5	6,00	784	208
8,5 R 17,5	6,00	802	215
9 R 17,5	6,75	820	230
9,5 R 17,5	6,75	842	240
10 R 17,5	7,50	858	254
11 R 17,5	8,25	900	279
7 R 19,5	5,25	800	185
8 R 19,5	6,00	856	208
8 R 22,5	6,00	936	208
9 R 19,5	6,75	894	230
9 R 22,5	6,75	970	230
9,5 R 19,5	6,75	916	240
10 R 19,5	7,50	936	254
10 R 22,5	7,50	1 020	254
11 R 19,5	8,25	970	279
11 R 22,5	8,25	1 050	279
11 R 24,5	8,25	1 100	279
12 R 19,5	9,00	1 008	300
12 R 22,5	9,00	1 084	300
13 R 22,5	9,75	1 124	320

TABELA 4

DIAGONALNE O ZWYKŁYCH ROZMIARACH PRZEKROJU
MONTOWANE NA OBRĘCZACH STOŻKOWYCH 15 ° (CENTRALNIE WGŁĘ-
BIONYCH)

Oznaczenie rozmiaru opony	Szerokość obręczy pomiarowej (w calach)	Średnica zewnętrzna (w mm)	Szerokość przekroju (w mm)
8-19,5	6,00	856	208
9-19,5	6,75	894	230
9-22,5	6,75	970	230
10-22,5	7,50	1 020	254
11-22,5	8,25	1 054	279
11-24,5	8,25	1 100	279
12-22,5	9,00	1 084	300

Tolerancje: patrz: ppkt 6.1.4 i 6.1.5 załącznika II.



TABELA 5
Opony pojazdów użytkowych

RADIALNE

SZEROKICH ROZMIARÓW MONTOWANE NA OBREZCZACH STOŻKOWYCH 15 ° (CENTRALNIE WGLĘBIONYCH)

Oznaczenie rozmiaru opony	Szerokość obręczy pomiarowej (w calach)	Średnica zewnętrzna (w mm)	Szerokość przekroju (w mm)
14 R 19,5	10,50	962	349
15 R 19,5	11,75	998	387
15 R 22,5	11,75	1 074	387
16,5 R 19,5	13,00	1 046	425
16,5 R 22,5	13,00	1 122	425
18 R 19,5	14,00	1 082	457
18 R 22,5	14,00	1 158	457
19,5 R 19,5	15,00	1 134	495
21 R 22,5	16,50	1 246	540

TABELA 6

DIAGONALNE SZEROKICH ROZMIARÓW

MONTOWANE NA OBREZCZACH STOŻKOWYCH 15 ° (CENTRALNIE WGLĘBIONYCH)

Oznaczenie rozmiaru opony	Szerokość obręczy pomiarowej (w calach)	Średnica zewnętrzna (w mm)	Szerokość przekroju (w mm)
15 -19,5	11,75	1 004	387
15 -22,5	11,75	1 080	387
16,5-19,5	13,00	1 052	425
16,5-22,5	13,00	1 128	425
18 -19,5	14,00	1 080	457
18 -22,5	14,00	1 156	457
19,5-19,5	15,00	1 138	495
21 -22,5	16,50	1 246	540

Tolerancje: patrz: ppkt 6.1.4 i 6.1.5 załącznika II.

**TABELA 7****Opony pojazdów użytkowych**

RADIALNE

SZEREGU „80” MONTOWANE NA OBRĘCZACH STOŻKOWYCH 5 ° LUB PŁASKICH

Oznaczenie rozmiaru opony	Szerokość obręczy pomiarowej (w calach)	Średnica zewnętrzna (w mm)	Szerokość przekroju (w mm)
12/80 R 20	8,50	1 008	305
13/80 R 20	9,00	1 048	326
14/80 R 20	10,00	1 090	350
14/80 R 24	10,00	1 192	350
14,75/80 R 20	10,00	1 124	370
15,5/80 R 20	10,00	1 158	384

TABELA 8**RADIALNE SZEREGU „70” MONTOWANE**

NA OBRĘCZACH STOŻKOWYCH 15 ° (CENTRALNIE WGLĘBIONYCH)

Oznaczenie rozmiaru opony	Szerokość obręczy pomiarowej (w calach)	Średnica zewnętrzna (w mm)	Szerokość przekroju (w mm)
9/70 R 22,5	6,75	892	229
10/70 R 22,5	7,50	928	254
11/70 R 22,5	8,25	962	279
12/70 R 22,5	9,00	999	305
13/70 R 22,5	9,75	1 033	305

TABELA 9**RADIALNE SZEREGU „80” MONTOWANE**

NA OBRĘCZACH STOŻKOWYCH 15 ° (CENTRALNIE WGLĘBIONYCH)

Oznaczenie rozmiaru opony	Szerokość obręczy pomiarowej (w calach)	Średnica zewnętrzna (w mm)	Szerokość przekroju (w mm)
12/80 R 22,5	9,00	1 046	305

Tolerancje: patrz: ppkt 6.1.4 i 6.1.5 załącznika II.



TABELA 10
Opony pojazdów użytkowych

RADIALNE

OPONY DLA LEKKICH POJAZDÓW UŻYTKOWYCH MONTOWANE NA OBRĘ-
CZACH O ŚREDNICY 16" I POWYŻEJ

Oznaczenie rozmiaru opony	Szerokość obręczy pomiarowej (w calach)	Średnica zewnętrzna (w mm)	Szerokość przekroju (w mm)
6,00 R 16 C	4,50	728	170
6,00 R 18 C	4,00	782	165
6,50 R 16 C	4,50	742	176
6,50 R 17 C	4,50	772	176
6,50 R 17 LC	4,50	726	166
6,50 R 20 C	5,00	860	181
7,00 R 16 C	5,50	778	198
7,50 R 16 C	6,00	802	210
7,50 R 17 C	6,00	852	210

TABELA 11

DIAGONALNE OPONY LEKKICH POJAZDÓW

UŻYTKOWYCH MONTOWANE NA OBRĘCZACH O ŚREDNICY 16" I POWYŻEJ

Oznaczenie rozmiaru opony	Szerokość obręczy pomiarowej (w calach)	Średnica zewnętrzna (w mm)	Szerokość przekroju (w mm)
6,00-16 C	4,50	730	170
6,00-18 C	4,00	786	165
6,00-20 C	5,00	842	172
6,50-20 C	4,50	748	176
6,50-17 LC	4,50	726	166
6,50-20 C	5,00	870	181
7,00-16 C	5,50	778	198
7,00-18 C	5,50	848	198
7,00-20 C	5,50	898	198
7,50-16 C	6,00	806	210
7,50-17 C	6,00	852	210
8,25-16 C	6,50	860	234
8,90-16 C	6,50	885	250
9,00-16 C	6,50	900	252

Tolerancje: patrz: ppkt 6.1.4 i 6.1.5 załącznika II.

**TABELA 12****Opony pojazdów użytkowych****RADIALNE****OPONY LEKKICH POJAZDÓW UŻYTKOWYCH MONTOWANE NA OBREŃCZACH STOŻKOWYCH 5 °**

Średnica obręczy 12"-15"

(CENTRALNIE WGLĘBIONYCH)

Oznaczenie rozmiaru opony	Szerokość obręczy pomiarowej (w calach)	Średnica zewnętrzna (w mm)	Szerokość przekroju (w mm)
Szereg superbalonowy			
5,60 R 12 C	4,00	570	150
6,40 R 13 C	5,00	648	172
6,70 R 13 C	5,00	660	180
6,70 R 14 C	5,00	688	180
6,70 R 15 C	5,00	712	180
7,00 R 15 C	5,50	744	195
Szereg niskoprofilowy			
6,50 R 14 C	5,00	640	170
7,00 R 14 C	5,00	650	180
7,50 R 14 C	5,50	686	195

OPONY LEKKICH POJAZDÓW UŻYTKOWYCH MONTOWANE NA OBREŃCZACH STOŻKOWYCH 15 °(CENTRALNIE WGLĘBIONYCH)

Oznaczenie rozmiaru opony	Szerokość obręczy pomiarowej (w calach)	Średnica zewnętrzna (w mm)	Szerokość przekroju (w mm)
7 R 17,5 C	5,25	752	185
8 R 17,5 C	6,00	784	208

Tolerancje: patrz: ppkt 6.1.4.i 6.1.5 załącznika II.

**TABELA 13****Opony pojazdów użytkowych**

DIAGONALNE OPONY LEKKICH POJAZDÓW UŻYTKOWYCH MONTOWANE
NA OBRĘCZACH STOŻKOWYCH 5 °

(CENTRALNIE WGLĘBIONYCH)

Średnica obręczy 12"-15"

Oznaczenie rozmiaru opony	Szerokość obręczy pomiarowej (w calach)	Średnica zewnętrzna (w mm)	Szerokość przekroju (w mm)
Szereg „superbalonowy”			
5,20-12 C	3,50	560	136
5,60-12 C	4,00	572	148
5,60-13 C	4,00	598	148
5,90-13 C	4,50	616	158
5,90-14 C	4,50	642	158
5,90-15 C	4,50	668	158
6,40-13 C	5,00	640	172
6,40-14 C	5,00	666	172
6,40-15 C	5,00	692	172
6,40-16 C	4,50	748	172
6,70-13 C	5,00	662	180
6,70-14 C	5,00	688	180
6,70-15 C	5,00	714	180
Szereg „niskoprofilowy”			
5,50-12 C	4,00	552	142
6,00-12 C	4,50	574	158
6,00-14 C	4,50	626	158
6,50-14 C	5,00	650	172
6,50-15 C	5,00	676	172
7,00-14 C	5,00	668	182
7,50-14 C	5,50	692	192
Szereg „balonowy”			
7,00-15 C	5,50	752	198
7,50-15 C	6,00	780	210
Szereg „milimetrowy”			
125-12 C	3,50	514	127
165-15 C	4,50	652	167
185-14 C	5,50	654	188
195-14 C	5,50	670	198
245-16 C	7,00	798	248
17-15 C lub	5,00	678	178
17-380 C	5,00	678	178
17-400 C	19 × 400 mm	702	186
19-400 C	19 × 400 mm	736	200
21-400 C	19 × 400 mm	772	216

Tolerancje: patrz: ppkt 6.1.4.i 6.1.5 załącznika II.

**TABELA 14****Opony pojazdów użytkowych**OPONY LEKKICH POJAZDÓW UŻYTKOWYCH MONTOWANE NA OBRE-
CZACH STOŻKOWYCH 5 °

(CENTRALNIE WGLĘBIONYCH)

Szereg „milimetrowy”

Oznaczenie rozmiaru opony	Szerokość obręczy pomiarowej (w calach)	Średnica zewnętrzna (w mm)	Szerokość przekroju (w mm)
125 R 12 C	3,50	510	127
125 R 13 C	3,50	536	127
125 R 14 C	3,00	562	127
125 R 15 C	3,50	588	127
135 R 12 C	4,00	522	137
135 R 13 C	4,00	548	137
135 R 14 C	4,00	574	137
135 R 15 C	4,00	600	137
145 R 10 C	4,00	492	147
145 R 12 C	4,00	542	147
145 R 13 C	4,00	566	147
145 R 14 C	4,00	590	147
145 R 15 C	4,00	616	147
155 R 12 C	4,50	550	157
155 R 13 C	4,50	578	157
155 R 14 C	4,50	604	157
155 R 15 C	4,50	630	157
155 R 16 C	4,50	656	157
165 R 13 C	4,50	596	167
165 R 14 C	4,50	622	167
165 R 15 C	4,50	646	167
165 R 16 C	4,50	672	167
175 R 13 C	5,00	608	178
175 R 14 C	5,00	634	178
175 R 15 C	5,00	660	178
175 R 16 C	5,00	684	178
185 R 13 C	5,50	624	188
185 R 14 C	5,50	650	188
185 R 15 C	5,50	674	188
185 R 16 C	5,50	700	188
195 R 14 C	5,50	666	198
195 R 15 C	5,50	690	198
195 R 16 C	5,50	716	198
205 R 14 C	6,00	686	208
205 R 15 C	6,00	710	208
205 R 16 C	6,00	736	208
215 R 14 C	6,00	700	218
215 R 15 C	6,00	724	218
215 R 16 C	6,00	750	218
225 R 14 C	6,50	714	228
225 R 15 C	6,50	738	228
225 R 16 C	6,50	764	228
235 R 14 C	6,50	728	238
235 R 15 C	6,50	752	238

▼B

Oznaczenie rozmiaru opony	Szerokość obręczy pomiarowej (w calach)	Średnica zewnętrzna (w mm)	Szerokość przekroju (w mm)
235 R 16 C	6,50	778	238
17 R 15 C lub	5,00	678	178
17 R 380 C	5,00	678	178
17 R 400 C	19 × 400 mm	698	186
19 R 400 C	19 × 400 mm	728	200

Tolerancje: patrz: ppkt 6.1.4.i 6.1.5 załącznika II.

**TABELA 15****Opony samochodów użytkowych**

DIAGONALNE

OPONY SZEROKIE DO WIELOZADANIOWYCH SAMOCHODÓW CIĘŻAROWYCH EKSPLOATOWANYCH W WARUNKACH SZOSOWYCH, TERENOWYCH I ROLNICZYCH

Oznaczenie rozmiaru opony	Szerokość obręczy pomiarowej (w calach)	Średnica zewnętrzna (w mm)	Szerokość przekroju (w mm)
10,5-18 MPT	9	905	270
10,5-20 MPT	9	955	270
12,5-18 MPT	11	990	325
12,5-20 MPT	11	1 040	325
14,5-20 MPT	11	1 095	355
14,5-24 MPT	11	1 195	355
7,50-18 MPT	5,50	885	208

TABELA 16

RADIALNE

OPONY SZEROKIE DO WIELOZADANIOWYCH SAMOCHODÓW CIĘŻAROWYCH EKSPLOATOWANYCH W WARUNKACH SZOSOWYCH, TERENOWYCH I ROLNICZYCH

Oznaczenie rozmiaru opony	Szerokość obręczy pomiarowej (w calach)	Średnica zewnętrzna (w mm)	Szerokość przekroju (w mm)
10,5 R 20 MPT	9	955	276
12,5 R 20 MPT	11	1 040	330
14,5 R 20 MPT	11	1 095	362
14,5 R 24 MPT	11	1 195	362

Tolerancje: patrz: ppkt 6.1.4 i 6.1.5 załącznika II.

**TABELA 17****Opony samochodów użytkowych**

RADIALNE

OPONY „SWOBODNEGO TOCZENIA” EKSPLOATOWANE W WARUNKACH SZOSOWYCH

Oznaczenie rozmiaru opony	Szerokość obręczy pomiarowej (w calach)	Średnica zewnętrzna (w mm)	Szerokość przekroju (w mm)
5,00 R 8	3,00	467	132
6,00 R 9	4,00	540	160
7,00 R 12	5,00	672	192
7,50 R 15	6,00	772	212
8,25 R 15	6,50	836	234
10,00 R 15	7,50	918	275

TABELA 18

DIAGONALNE

OPONY „SWOBODNEGO TOCZENIA” EKSPLOATOWANE W WARUNKACH SZOSOWYCH

Oznaczenie rozmiaru opony	Szerokość obręczy pomiarowej (w calach)	Średnica zewnętrzna (w mm)	Szerokość przekroju (w mm)
6,00- 9	4,00	540	160
7,00-12	5,00	672	192
7,00-15	5,00	746	192
7,50-15	6,00	772	212
8,25-15	6,50	836	234
10,00-15	7,50	918	275
200 -15	6,50	730	205

TABELA 19

DIAGONALNE

SZEREGU „75” MONTOWANE NA OBRĘCZACH STOŻKOWYCH 15 °

Oznaczenie rozmiaru opony	Szerokość obręczy pomiarowej (w calach)	Średnica zewnętrzna (w mm)	Szerokość przekroju (w mm)
7,25/75-16,5 lub 7,25-16,5	5,25	695	182
8,00/75-16,5 lub 8,00-16,5	6,00	724	203
8,75/75-16,5 lub 8,75-16,5	6,75	752	224
9,50/75-16,5 lub 9,50-16,5	7,50	781	245

Tolerancje: patrz: ppkt 6.1.4 i 6.1.5 załącznika II.



TABELA 20

Opony pojazdów użytkowych

DIAGONALNE

OPONY DIAGONALNE I RADIALNE MONTOWANE NA OBRĘCZACH PŁASKICH I DZIELONYCH

Oznaczenie rozmiaru opony	Szerokość obręczy pomiarowej (w calach)	Średnica zewnętrzna (w mm)	Szerokość przekroju (w mm)
3,00-4	2,10	255	81
4,00-4	2,50	312	107
4,00-8	2,50	414	107
5,00-8	3,00	467	132
6,50-10	5,00	588	177
7,00-9	5,00	562	174
7,50-10	5,50	645	207
8,25-10	6,50	698	240
10,50-13	6,00	889	275
10,50-16	6,00	965	275
11,00-16	6,00	952	272
14,00-16	10,00	1 139	375
15 × 4,5-2	3,25	385	122
16 × 6-8	4,33	425	152
18 × 7-8 ⁽¹⁾	4,33	462	173
21 × 4	2,32	565	113
21 × 8-9	6,00	535	200
23 × 9-10	6,50	595	225
22 × 4,5	3,11	595	132
23 × 5	3,75	635	155
25 × 6	3,75	680	170
27 × 6	4,33	758	188
27 × 10-12	8,00	690	255
28 × 6	3,75	760	170
28 × 9-15	7,00	707	216
(8,15-15)	7,00	707	216
29 × 7	5,00	809	211
29 × 8	6,00	809	243
9,00-15	6,00	840	249
2,50-15	7,50	735	250
3,00-15	8,00	840	300

⁽¹⁾ Oznaczone także 18 × 7.

RADIALNE

Oznaczenie rozmiaru opony	Szerokość obręczy pomiarowej (w calach)	Średnica zewnętrzna (w mm)	Szerokość przekroju (w mm)
6,50 R 10:	5,00	588	177
7,00 R 15:	5,50	746	197
7,50 R 10:	5,50	645	207
15 × 4,5 R 8	3,25	385	122
16 × 6 R 8	4,33	435	152
18 × 7R8	4,33	462	173

▼B

Oznaczenie rozmiaru opony	Szerokość obręczy pomiarowej (w calach)	Średnica zewnętrzna (w mm)	Szerokość przekroju (w mm)
560 × 165 R 11	5,00	560	175
680 × 180 R 15	5,00	680	189

Tolerancje: patrz: ppkt 6.1.4 i 6.1.5 załącznika II.



TABELA 21

Opony do samochodów ciężarowych, autobusów, przyczep i wielozadaniowych pojazdów osobowych eksploatowanych w zwykłych warunkach szosowych

OPONY DIAGONALNE I RADIALNE

MONTEWANE NA OBREZCZACH CENTRALNIE WGLĘBIONYCH 5 ° LUB PÓLWGLĘBIONYCH

Oznaczenie rozmiaru opony		Szerokość obręczy pomiarowej (w calach)	Szerokość przekroju (w mm) ⁽¹⁾	Średnica zewnętrzna	
Diagonalna	Radialna			Bieżnik szosowy (mm) ⁽²⁾	Śniegowa (mm) ⁽²⁾
6,00-16 LT	6,00 R 16 LT	4,50	173	732	743
6,50-16 LT	6,50 R16 LT	4,50	182	755	767
6,70-15 LT	6,70 R 15 LT	5,00	191	722	733
7,00-13 LT	7,00 R 13 LT	5,00	187	647	658
7,00-14 LT	7,00 R 14 LT	5,00	187	670	681
7,00-15 LT	7,00 R 15 LT	5,50	202	752	763
7,00-16 LT	7,00 R 16 LT	5,50	202	778	788
7,10-15 LT	7,10 R15LT	5,00	199	738	749
7,50-15 LT	7,50 R 15 LT	6,00	220	782	794
7,50-16 LT	7,50 R 16 LT	6,00	220	808	819
8,25-16 LT	8,25 R16 LT	6,50	241	859	869
9,00-16 LT	9,00 R 16 LT	6,50	257	890	903
D78-14 LT	DR 78-14 LT	5,00	192	661	672
E78-14 LT	ER 78-14 LT	5,50	199	667	678
C78-15 LT	CR 78-15 LT	5,00	187	672	683
G78-15 LT	GR 78-15 LT	6,00	212	711	722
H78-15 LT	HR 78-15 LT	6,00	222	727	739
L78-15 LT	LR 78-15 LT	6,50	236	749	760
F78-16 LT	FR 78-16 LT	5,50	202	721	732
H78-16 LT	HR78-16 LT	6,00	222	753	764
L78-16 LT	LR 78-16 LT	6,50	236	775	786

⁽¹⁾ Szerokości całkowite opon mogą przekraczać powyższe szerokości przekroju o 8 %.

⁽²⁾ Tolerancja + 8 % różnicy między powyższą średnicą zewnętrzną i nominalną średnicą obręczy.

**TABELA 22**

Opony do samochodów ciężarowych, autobusów, przyczep i wielozadaniowych pojazdów osobowych eksploatowanych w zwykłych warunkach szosowych

OPONY DIAGONALNE I RADIALNE

MONTOWANE NA OBRĘCZACH CENTRALNIE WGLĘBIONYCH 15 °

TABELA 22.1

Oznaczenie rozmiaru opony		Szerokość obręczy pomiarowej (w calach)	Szerokość przekroju (w mm) ⁽¹⁾	Średnica zewnętrzna	
Diagonalna	Radialna			Bieżnik szosowy (mm) ⁽¹⁾	Śniegowa (mm) ⁽¹⁾
7-14,5 LT	—	6,00	185	677	—
8-14,5 LT	—	6,00	203	707	—
9-14,5 LT	—	7,00	241	711	—
7-17,5 LT	7 R 17,5 LT	5,25	189	758	769
8-17,5 LT	8 R 17,5 LT	5,25	199	788	799

⁽¹⁾ Szerokości całkowite opon mogą przekraczać powyższe szerokości przekroju o 8 %.

⁽²⁾ Tolerancja + 8 % różnicy między powyższą średnicą zewnętrzną i nominalną średnicą obręczy.

TABELA 22.2

Oznaczenie rozmiaru opony		Szerokość obręczy pomiarowej (w calach)	Szerokość przekroju (w mm) ⁽¹⁾	Średnica zewnętrzna	
Diagonalna	Radialna			Bieżnik szosowy (mm) ⁽¹⁾	Śniegowa (mm) ⁽¹⁾
8,00-16,5 LT	8,00 R 16,5 LT	6,00	203	720	730
8,75-16,5 LT	8,75 R 16,5 LT	6,75	222	748	759
9,50-16,5 LT	9,50 R 16,5 LT	6,75	241	776	787
10-16,5 LT	10 R 16,5 LT	8,25	264	762	773
10-17,5 LT	10 R 17,5 LT	8,25	264	787	798
12-16,5 LT	12 R 16,5 LT	9,75	307	818	831
30 × 9,50-16,5 LT	30 × 9,50 R 16,5 LT	7,50	240	750	761
31 × 10,50-16,5 LT	31 × 10,50 R 16,5 LT	8,25	266	775	787
33 × 10,50-16,5 LT	33 × 12,50 R 16,5 LT	9,75	315	826	838
37 × 10,50-16,5 LT	37 × 14,50 R 16,5 LT	11,25	365	928	939

⁽¹⁾ Szerokości całkowite opon mogą przekraczać powyższe szerokości przekroju o 7 %.

⁽²⁾ Tolerancja + 8 % różnicy między powyższą średnicą zewnętrzną i nominalną średnicą obręczy.



TABELA 23

Opony do samochodów ciężarowych, autobusów i przyczep eksploatowanych w zwykłych warunkach szosowych

OPONY DIAGONALNE I RADIALNE

MONTOWANE NA OBRĘCZACH CENTRALNIE WGŁĘBIONYCH 15 °

Oznaczenie rozmiaru opony		Szerokość obręczy pomiarowej (cale)	Szerokość przekroju (mm) ⁽¹⁾	Średnica zewnętrzna		
Diagonalna	Radialna			Bieżnik szosowy (mm) ⁽²⁾	Bieżnik ciężki (mm) ⁽²⁾	Śniegowa (mm) ⁽²⁾
Opony o zwykłym przekroju						
7 -22,5	7 R 22,5	5,25	178	878	—	894
8 -19,5	8 R 19,5	6,00	203	859	—	876
8 -22,5	8 R 22,5	6,00	203	935	—	952
9 -22,5	9 R 22,5	6,75	229	974	982	992
10 -22,5	10 R 22,5	7,50	254	1 019	1 031	1 038
11 -22,5	11 R 22,5	8,25	279	1 054	1 067	1 037
11 -24,5	11 R 24,5	8,25	279	1 104	1 118	1 123
12 -22,5	12 R 22,5	9,00	300	1 085	1 099	1 104
12 -24,5	12 R 24,5	9,00	300	1 135	1 150	1 155
12,5 -22,5	12,5 R 22,5	9,00	302	1 085	1 099	1 104
12,5 -22,5	12,5 R 24,5	9,00	302	1 135	1 150	1 155
Opony szerokie						
14 -17,5	14 R 17,5	10,50	349	907	—	921
15 -19,5	15 R 19,5	11,75	389	1 005	—	1 019
15 -22,5	15 R 22,5	11,75	389	1 082	—	1 095
16,5 -19,5	16,5 R 19,5	13,00	425	1 052	—	1 068
16,5 -22,5	16,5 R 22,5	13,00	425	1 128	—	1 144
18 -19,5	18 R 19,5	14,00	457	1 080	—	1 096
18 -22,5	18 R 22,5	14,00	457	1 158	—	1 172
19,5 -19,5	19,5 R 19,5	15,00	495	1 138	—	1 156

⁽¹⁾ Szerokości całkowite opon mogą przekraczać powyższe szerokości przekroju o 6 %.

⁽²⁾ Tolerancja + 5 % różnicy między powyższą średnicą zewnętrzną i nominalną średnicą obręczy.



TABELA 24

Opony do samochodów ciężarowych, autobusów i przyczep eksploatowanych w zwykłych warunkach szosowych

OPONY DIAGONALNE I RADIALNE

MONTOWANE NA OBRĘCZACH CENTRALNIE WGLĘBIONYCH 5 °

Oznaczenie rozmiaru opony		Szerokość obręczy pomiarowej (cale)	Szerokość przekroju (mm) ⁽¹⁾	Średnica zewnętrzna		
Radialna	Radialna			Bieżnik szosowy (mm) ⁽²⁾	Bieżnik ciężki (mm) ⁽²⁾	Śniegowa (mm) ⁽²⁾
—	8R14LT	7,00	216	667	—	—
9-15LT	—	8,00	254	744	755	—
10-15LT	10R15LT	8,00	264	773	783	—
10-16LT	—	8,00	264	798	809	—
11-14LT	—	8,00	279	752	763	—
11-15LT	11R15LT	8,00	279	777	788	—
11-16LT	—	8,00	279	803	813	—
12-15LT	—	10,00	318	823	834	—
—	9R15LT	8,00	254	744	755	752
24 × 7,50-13LT	24 × 7,50R13LT	6,00	191	597	609	604
27 × 8,50-14LT	27 × 8,50-14LT	7,00	218	674	685	680
28 × 8,50-15LT	28 × 8,50-15LT	7,00	218	699	711	705
29 × 9,50-15LT	29 × 9,50-15LT	7,50	240	724	736	731
30 × 9,50-15LT	30 × 9,50-15LT	7,50	240	750	761	756
31 × 10,50-15LT	31 × 10,50-15LT	8,50	268	775	787	781
31 × 11,50-15LT	31 × 11,50-15LT	9,00	290	775	787	781
32 × 11,50-15LT	32 × 11,50-15LT	9,00	290	801	812	807
33 × 12,50-15LT	33 × 12,50-15LT	10,00	318	826	838	832
35 × 12,50-15LT	35 × 12,50-15LT	10,00	318	877	888	883
37 × 12,50-15LT	37 × 12,50-15LT	10,00	318	928	939	934
31 × 13,50-15LT	31 × 13,50-15LT	11,00	345	775	787	781
37 × 14,50-15LT	37 × 14,50-15LT	12,00	372	928	939	934
31 × 15,50-15LT	31 × 15,50-15LT	12,00	390	775	787	781

⁽¹⁾ Szerokości całkowite opon mogą przekraczać powyższe szerokości przekroju o 6 %.

⁽²⁾ Tolerancja + 6 % różnicy między powyższą średnicą zewnętrzną i nominalną średnicą obręczy.



TABELA 25

Opony do samochodów ciężarowych, autobusów i przyczep eksploatowanych w zwykłych warunkach szosowych

OPONY DIAGONALNE I RADIALNE
MONTOWANE NA OBREZCZACH WIELOCZEŚCIOWYCH

Oznaczenie rozmiaru opony		Szerokość obryczy pomiarowej (cale)	Szerokość przekroju (mm) ⁽¹⁾	Średnica zewnętrzna		
Diagonalna	Radialna			Bieżnik szosowy (mm) ⁽²⁾	Bieżnik ciężki (mm) ⁽²⁾	Śniegowa (mm) ⁽²⁾
6,50-20	6,50R20	5,00	184	878	—	1 049
7,00-15TR	7,00R15TR	5,50	199	777	—	962
7,00-17	7,00R17	5,50	199	828	—	843
7,00-18	7,00R18	5,50	199	853	—	868
7,00-20	7,00R20	5,50	199	904	—	919
7,50-15TR	7,50R15TR	6,00	215	808	—	825
7,50-17	7,50R17	6,00	215	859	—	876
7,50-18	7,50R18	6,00	215	884	—	981
7,50-20	7,50R20	6,00	215	935	—	952
8,25-15TR	8,25R15TR	6,50	236	847	855	865
8,25-17	8,25R17	6,50	236	898	906	915
8,25-20	8,25R20	6,50	236	974	982	992
9,00-15TR	9,00R15TR	7,00	259	891	904	911
9,00-20	9,00R20	7,00	259	1 019	1 031	1 038
10,00-15TR	10,00R15TR	7,50	278	927	940	946
10,00-20	10,00R20	7,50	278	1 054	1 067	1 073
10,00-22	10,50R22	7,50	278	1 104	1 118	1 123
11,00-15TR	11,00R15TR	8,00	293	958	972	977
11,00-20	11,00R20	8,00	293	1 085	1 099	1 104
11,00-22	11,00R22	8,00	293	1 135	1 150	1 155
11,00-24	11,00R24	8,00	293	1 186	1 201	1 206
11,50-20	11,50R20	8,00	296	1 085	1 099	1 104
11,50-22	11,50R22	8,00	296	1 135	1 150	1 155
12,50-20	12,00R20	8,50	315	1 125	—	1 146
12,50-24	12,00R24	8,50	315	1 226	—	1 247

(1) Szerokości całkowite opon mogą przekraczać powyższe szerokości przekroju o 6 %.

(2) Tolerancja + 6 % różnicy między powyższą średnicą zewnętrzną i nominalną średnicą obryczy.

**TABELA 26**

Opony do samochodów ciężarowych i przyczep eksploatowanych w warunkach szosowych przy ograniczonych prędkościach

**OPONY DIAGONALNE I RADIALNE
MONTOWANE NA OBRĘCZACH WIELOCZĘŚCIOWYCH**

Oznaczenie rozmiaru opony		Szerokość obręczy pomiarowej (calach)	Szerokość przekroju (mm) ⁽¹⁾	Średnica zewnętrzna	
Radialna	Radialne			Bieżnik szosowy (mm) ⁽²⁾	Śniegowa (mm) ⁽²⁾
13,00-20	13,00R20	9,00	340	1 177	1 200
14,00-20	14,00R20	10,00	375	1 241	1 266
14,00-24	14,00R24	10,00	375	1 343	1 368

⁽¹⁾ Szerokości całkowite opon mogą przekraczać powyższe szerokości przekroju o 6 %.

⁽²⁾ Tolerancja + 6 % różnicy między powyższą średnicą zewnętrzną i nominalną średnicą obręczy.

TABELA 27

Opony dla pojazdów mieszkalnych eksploatowanych w warunkach szosowych

DIAGONALNE

Oznaczenie rozmiaru opony	Szerokość obręczy pomiarowej (cale)	Szerokość przekroju (mm) ⁽¹⁾	Średnica zewnętrzna (mm) ⁽²⁾
Opony montowane na obręczach centralnie wgłębionych 15 °			
7-14,5 MH	6,00	185	677
8-14,5 MH	6,00	203	707
9-14,5 MH	7,00	241	711

Opony montowane na obręczach centralnie wgłębionych 5 ° i centralnie półwgłębionych

7,00-15 MH	5,50	202	752
------------	------	-----	-----

⁽¹⁾ Szerokości całkowite opon mogą przekraczać powyższe szerokości przekroju o 8 %.

⁽²⁾ Tolerancja + 8 % różnicy między powyższą średnicą zewnętrzną i nominalną średnicą obręczy.



TABELA 28

Specjalne opony dla górnictwa i leśnictwa eksploatowane w nieciągłych warunkach szosowych

DIAGONALNE

Oznaczenie rozmiaru opony	Szerokość obręczy pomiarowej (cale)	Szerokość przekroju (mm) (1)	Średnica zewnętrzna	
			Bieżnik jezdny (mm) (2)	Bieżnik specjalny (mm) (2)
Opony montowane na obręczach centralnie wgłębionych 15 °				
7,00-20 ML	5,50	199	919	—
7,50-20 ML	6,00	215	952	—
8,25-20 ML	6,50	236	992	—
9,00-20 ML	7,00	259	1 038	1 063
10,00-20 ML	7,50	278	1 073	1 099
10,00-22 ML	7,50	278	1 123	1 150
10,00-20 ML	7,50	278	1 174	1 200
11,00-20 ML	8,00	293	1 104	1 131
11,00-22 ML	8,00	293	1 155	1 182
11,00-24 ML	8,00	293	1 206	1 233
12,00-20 ML	8,50	315	1 146	1 173
12,00-24 ML	8,50	315	1 247	1 275
13,00-20 ML	9,00	340	1 200	—
13,00-24 ML	9,00	340	1 302	—
14,00-20 ML	10,00	375	1 266	—
14,00-24 ML	10,00	375	1 368	—
Opony montowane na obręczach z pełnostożkowym osadzeniem stopki				
11,00-25 ML	8,50	298	1 206	1 233
12,00-21 ML	8,50	315	1 146	1 175
12,00-25 ML	8,50	315	1 247	1 275
13,00-25 ML	10,00	351	1 302	—
14,00-21 ML	10,00	375	1 266	—
14,00-25 ML	10,00	375	1 368	—
Opony montowane na obręczach centralnie wgłębionych 15 °				
9-22,5 ML	6,75	229	992	—
10-22,5 ML	7,50	254	1 038	—
11-22,5 ML	8,25	279	1 073	—
11-24,5 ML	8,25	279	1 123	—
12-22,5 ML	9,00	300	1 104	—
Opony montowane na obręczach centralnie wgłębionych 15 °				
14-17,5 ML	10,50	349	921	—
15-19,5 ML	11,75	389	1 019	—
15-22,5 ML	11,75	389	1 095	—
16,5-19,5 ML	13,00	425	1 068	—
16,5-22,5 ML	13,00	425	1 144	—
18-19,5 ML	14,00	457	1 096	—
18-22,5 ML	14,00	457	1 172	—

▼**B**

Oznaczenie rozmiaru opony	Szerokość obręczy pomiarowej (cale)	Szerokość przekroju (mm) ⁽¹⁾	Średnica zewnętrzna	
			Bieżnik jezdny (mm) ⁽²⁾	Bieżnik specjalny (mm) ⁽²⁾
19,5-19,5 ML	15,00	495	1 156	—
23-23,5 ML	17,00	584	1 320	—

(¹) Szerokości całkowite opon mogą przekraczać powyższe szerokości przekroju o 8 %.

(²) Tolerancja + 6 % różnicy między powyższą średnicą zewnętrzną i nominalną średnicą obręczy.



Dodatek 6

METODA POMIARU WYMIARÓW OPONY

(patrz ppkt 6.1.3 załącznika II)

CZĘŚĆ A: OPONY SAMOCHODÓW OSOBOWYCH

- 1.1. Opona jest montowana na obręczy pomiarowej określonej przez producenta zgodnie z ppkt. 6.11 dodatek 1 załącznika I.
- 1.2. Ciśnienie w oponie jest regulowane następująco:
 - 1.2.1. w zwykłych oponach diagonalnych opasanych do 1,7 bar;
 - 1.2.2. w oponach diagonalnych do ciśnienia podanego poniżej (bar):

Przeliczeniowa liczba warstw	Kategoria prędkości		
	L, M, N	P, Q, R, S	T, U, H, V
4	1,7	2,0	—
6	2,1	2,4	2,6
8	2,5	2,8	3,0

- 1.2.3. w zwykłych oponach radialnych do 1,8 bar,
- 1.2.4. w oponach wzmocnionych do 2,3 bar, i
- 1.2.5. w oponach zapasowych do czasowego zastosowania typu T: do 4,2 bar.
2. Opona, zamontowana na swojej obręczy, jest kondycjonowana w temperaturze otoczenia przez nie mniej niż 24 godziny, z wyjątkiem, określonym w ppkt. 6.2.3 załącznika II.
3. Ciśnienie zostaje ponownie wyregulowane do tego, które jest wymienione w ppkt. 1.2.
4. Szerokość całkowita jest mierzona suwmiarką w sześciu równo rozłożonych punktach, zwracając uwagę na grubość ochronnych żeber lub taśm. Najwyższy otrzymany w ten sposób pomiar zostaje przyjęty jako szerokość całkowita.
5. Średnica zewnętrzna jest określana poprzez zmierzenie maksymalnego obwodu i podzielenie otrzymanej w ten sposób liczby przez π (3,1416).

CZĘŚĆ B: OPONY POJAZDÓW UŻYTKOWYCH

1. Opona jest montowana na obręczy pomiarowej określonej przez producenta zgodnie z ppkt. 6.11 dodatku 1 do załącznika I i zostaje napompowana do ciśnienia określonego przez producenta zgodnie z ppkt. 6.12 dodatek 1 załącznika I.
2. Opona zamontowana na swojej obręczy jest kondycjonowana w laboratoryjnej temperaturze otoczenia, przez co najmniej 24 godziny.
3. Ciśnienie zostaje ponownie wyregulowane do wartości określonej w pkt. 1.
4. Szerokość całkowita jest mierzona suwmiarką w sześciu równo rozłożonych punktach, zwracając uwagę na grubość ochronnych żeber lub taśm. Najwyższy otrzymany w ten sposób pomiar zostaje przyjęty jako szerokość całkowita.
5. Średnica zewnętrzna jest określona poprzez zmierzenie maksymalnego obwodu i podzielenie otrzymanej w ten sposób liczby przez π (3,1416).



Dodatek 7

PROCEDURA BADANIA NOŚNOŚCI/PĘDKOŚCI ⁽¹⁾

(patrz ppkt 6.2 załącznika II)

CZĘŚĆ A: OPONY SAMOCHODÓW OSOBOWYCH**1. Przygotowanie opony**

- 1.1. Nowa opona jest montowana na obręczy do badań, określonej przez producenta zgodnie z ppkt. 6.11 dodatek 1 załącznika I.
- 1.2. Zostaje ona napompowana do odpowiedniego ciśnienia podanego w poniższej tabeli:

Ciśnienie badawcze (bar)

Kategoria prędkości	Opony diagonalne			Opony radialne		Opony diagonalne opasane
	Przeliczeniowa liczba warstw			Zwykłe	Wzmocnione	Zwykłe
	4	6	8			
L, M, N	2,3	2,7	3,0	2,4	—	—
P, Q, R, S	2,6	3,0	3,3	2,6	3,0	2,6
T, U, H	2,8	3,2	3,5	2,8	3,2	2,8
V	3,0	3,4	3,7	3,0	—	—

Opony zapasowe do czasowego zastosowania typu T: do 4,2 bar.

- 1.3. Producent może zażądać, podając przyczyny, zastosowania ciśnienia wewnętrznego różniącego się od podanego w ppkt. 1.2. W takim przypadku opona zostaje napompowana do tego ciśnienia (patrz ppkt 6.14 dodatek 1 do załącznika I).
- 1.4. Zespół opona i koło jest kondycjonowany w temperaturze pomieszczenia badawczego przez nie mniej niż trzy godziny.
- 1.5. Ciśnienie w oponie zostaje ponownie wyregulowane do określonego w ppkt 1.2 lub 1.3.
- 2. Przeprowadzanie badania**
- 2.1. Zespół opona i koło jest montowany na osi badawczej i dociśnięty do wewnętrznej powierzchni czołowej gładkiego koła o średnicy $1,70\text{ m} \pm 1\%$ lub $2\text{ m} \pm 1\%$.
- 2.2. Do osi badawczej przykłada się obciążenie równe 80 %:
- 2.2.1. maksymalnej dopuszczalnej nośności odpowiadającej wskaźnikowi nośności dla opon o symbolach prędkości L do H włącznie;
- 2.2.2. maksymalnej dopuszczalnej nośności związanej z maksymalną prędkością 240 km/h dla opon o symbolu prędkości „V” (patrz ppkt 2.31.2 załącznika II).
- 2.3. Podczas całego badania ciśnienie wewnętrzne nie może być korygowane, zaś obciążenie badawcze musi być utrzymane na stałym poziomie.
- 2.4. Podczas badania temperatura w pomieszczeniu badawczym musi być utrzymywana między 20-30 °C lub na wyższym poziomie, jeżeli producent wyrazi na to zgodę.
- 2.5. Badanie jest przeprowadzane bez przerwy zgodnie z następującymi zasadami:

⁽¹⁾ W przypadku opon samochodów osobowych przeznaczonych do pojazdów zaprojektowanych dla prędkości maksymalnej powyżej 240 km/h (opony z oznaczeniem znamionowym Z), zanim nie zostanie uzgodniona jednolita procedura badania, producent opony musi wykazać placówce technicznej, że jego procedura badania i wyniki kwalifikują się do przyjęcia.

▼B

- 2.5.1. czas wykorzystany na przejście od prędkości zerowej do początkowej prędkości badania: 10 minut;
- 2.5.2. początkowa prędkość badania: zalecana prędkość maksymalna dla danego typu opony mniej 40 km/h, w przypadku koła gładkiego o średnicy 1,70 m \pm 1 % lub mniej niż 30 km/h w przypadku koła gładkiego o średnicy 2 m \pm 1 %;
- 2.5.3. stopniowe zwiększenia prędkości: 10 km/h;
- 2.5.4. czas trwania badania przy każdym stopniu prędkości, z wyjątkiem ostatniego: 10 minut;
- 2.5.5. czas trwania ostatniego stopnia prędkości: 20 minut;
- 2.5.6. maksymalna prędkość badania: zalecana prędkość maksymalna dla danego typu opony mniej 10 km/h, w przypadku koła gładkiego o średnicy 1,7 m \pm 1 % lub równa zaleconej prędkości maksymalnej w przypadku koła gładkiego o średnicy 2 m \pm 1 %.

3. Równoważne metody badania

Jeżeli zostaje zastosowana metoda inna od opisanej w pkt. 2, należy wykazać jej równoważność.

CZĘŚĆ B: OPONY POJAZDÓW UŻYTKOWYCH ⁽¹⁾

1. Przygotowanie opony

- 1.1. Zamontować nową oponę na obręczy do badań określonej przez producenta zgodnie z ppkt. 6.11 dodatek 1 do załącznika I.
- 1.2. Zastosować nową dętkę lub zestaw dętki, zaworu i ochraniacza dętki (zgodnie z wymaganiem).
- 1.3. Napompować oponę do ciśnienia odpowiadającego wskaźnikowi ciśnienia określonego przez producenta, zgodnie z ppkt. 6.14 dodatek 1 do załącznika I.
- 1.4. Kondycjonować oponę i zespół koła w temperaturze pomieszczenia badawczego przez nie mniej niż trzy godziny.
- 1.5. Ponownie wyregulować ciśnienie wewnętrzne do poziomu określonego w ppkt. 1.3.

2. Procedura badania

- 2.1. Zamontować oponę i zespół koła na osi badawczej i docisnąć go do zewnętrznej powierzchni czołowej gładkiego napędzanego mechanicznie bębna badawczego o średnicy 1,70 m \pm 1 %, posiadającego powierzchnię przynajmniej tak szeroką, jak bieżnik opony.
- 2.2. Przyłożyć do osi badawczej serię obciążeń badawczych wyrażonych jako procent nośności wskazanych w dodatku 2, obok wskaźnika nośności wytłoczonego na boku opony, zgodnie z programem badania nośności/prędkości pokazanego w poniższej tabeli. Jeżeli opona posiada wskaźniki nośności zarówno do zastosowania pojedynczego jak i bliźniaczego, jako bazę dla obciążeń badawczych przyjmuje się nośność dla zastosowania pojedynczego.
- 2.3. Ciśnienie wewnętrzne nie może być korygowane w czasie całego badania, a obciążenie badawcze musi być utrzymane podczas każdego z trzech etapów badania.
- 2.4. Podczas badania temperatura w pomieszczeniu badawczym musi być utrzymana między 20-30 °C lub na wyższym poziomie, jeżeli producent wyrazi na to zgodę.
- 2.5. Program badania nośności/prędkości musi być przeprowadzony bez przerwy.

3. Metody równoważne

Jeżeli zastosowano metodę inną od opisanej w pkt. 2, należy wykazać jej równoważność.

⁽¹⁾ W przypadku opon pojazdów użytkowych przeznaczonych dla pojazdów zaprojektowanych do prędkości większej niż 150 km/h, zanim nie zostaną uzgodnione jednolite procedury badania, producent opony musi wykazać placówce technicznej, że jego procedura badania i wyniki kwalifikują się do przyjęcia.

**PROGRAM BADANIA NOŚNOŚCI/PĘDKOŚCI**

Wskaźnik nośności	Symbol kategorii prędkości	Obroty bębna badawczego (obr./min.) ⁽¹⁾		Obciążenie przyłożone na koło jako procent nośności odpowiadającej wskaźnikowi nośności					
		Opona radialna	Opona diagonalna	7 godz.	16 godz.	24 godz.			
122 lub więcej	F	100	100	66 %	84 %	101 %			
	G	125	100						
	J	150	125						
	K	175	150						
	L	200	—						
	M	225	—						
121 lub więcej	F	100	100	70 %	88 %	106 %			
	G	125	125						
	J	150	150						
	K	175	175						
	L	200	175				4 godz.	6 godz.	
							75 %	97 %	
	M	250	200				75 %	97 %	114 %
	N	275	—				75 %	97 %	114 %
P	300	—	75 %	97 %	114 %				

⁽¹⁾ Opony „specjalnego zastosowania” (patrz ppkt 2.1.3 załącznika II) powinny być badane przy prędkości równej 85 % prędkości bębna badawczego zaleconej powyżej dla równoważnych opon zwykłych.

ZMIANA NOŚNOŚCI W ZALEŻNOŚCI OD PRĘDKOŚCI

Opony pojazdów użytkowych

RADIALNE I DIAGONALNE

(patrz ppkt. 2.30, 2.31 i 6.2.4 załącznika II)

Prędkość (km/h)	Zmiana nośności (%)									
	Wszystkie wskaźniki nośności				Wskaźniki nośności (°) ≥ 122		Wskaźniki nośności (°) ≤ 121			
	Symbol kategorii prędkości				Symbol kategorii prędkości		Symbol kategorii 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

Prędkość (km/h)	Zmiana nośności (%)									
	Wszystkie wskaźniki nośności				Wskaźniki nośności ⁽¹⁾ ≥ 122		Wskaźniki nośności ⁽¹⁾ ≤ 121			
	Symbol kategorii prędkości				Symbol kategorii prędkości		Symbol kategorii prędkości			
	F	G	J	K	L	M	L	M	N	P ⁽²⁾
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
135							- 7,5	- 2,5	0	0
140							- 10	- 5	0	0
145								- 7,5	- 2,5	0
150								- 10	- 5	0
155									- 7,5	- 2,5
160									- 10	- 5

⁽¹⁾ Wskaźniki nośności odnoszą się do układów pojedynczych (patrz ppkt 6.28.2 załącznika II).

⁽²⁾ Nie dopuszcza się zmian nośności przy prędkości powyżej 160 km/h. Dla symboli kategorii prędkości Q i powyżej, kategoria prędkości odpowiadająca symbolowi kategorii prędkości (patrz ppkt 2.29.3 załącznika II) wymienia maksymalną prędkość dozwoloną dla danej opony.



ZAŁĄCZNIK III

**PRZEPISY ADMINISTRACYJNE DOTYCZĄCE HOMOLOGACJI TYPU
POJAZDÓW W ODNIESIENIU DO INSTALOWANIA ICH OPON**

1. WNIOSK O ►**MI** HOMOLOGACJA TYPU WE ◄ DLA TYPU POJAZDU
 - 1.1. Wniosek o ►**MI** homologacja typu WE ◄ dla typu pojazdu w odniesieniu do jego opon jest składany przez producenta pojazdu lub przez jego uprawnionego przedstawiciela.
 - 1.2. Wnioskowi towarzyszą, w trzech egzemplarzach, opis typu pojazdu i jego opon pod względem oznaczenia rozmiaru opony, kategorii prędkości i wskaźniku nośności, włączając każdą jednostkę(-i) opony zapasowej do czasowego zastosowania, w które pojazd może być wyposażony, jak podano w dokumencie informacyjnym w dodatku 1.
 - 1.3. Przedstawiciel typu pojazdu podlegającego homologacji musi być przedstawiony placówce technicznej odpowiedzialnej za przeprowadzenie badań homologacyjnych.
 - 1.4. Producent pojazdu lub jego przedstawiciel może wnioskować o rozszerzenie ►**MI** homologacja typu WE ◄ pojazdu, w celu objęcia nią opon o dodatkowym oznaczeniu rozmiaru opon, kategorii prędkości lub wskaźników nośności, lub jednostki(-ek) opon zapasowych do czasowego zastosowania.
2. ►**MI** HOMOLOGACJA TYPU WE ◄ POJAZDU
 - 2.1. Każdemu typowi pojazdu przedstawionemu zgodnie z pkt. 1, który spełnia wymagania niniejszej dyrektywy, zostaje udzielona ►**MI** homologacja typu WE ◄ i zostaje wydany numer ►**MI** homologacja typu WE ◄.
 - 2.2. Powiadomienie o homologacji, jej rozszerzeniu lub odmowie dla typu pojazdu zgodnie z niniejszą dyrektywą jest przekazywane Państwowym Członkowskim za pomocą formularza odpowiadającego wzorowi podanemu w dodatku 2.
 - 2.3. Każdemu homologowanemu typowi pojazdu zostaje przyporządkowany numer homologacji. To samo Państwo Członkowskie nie może przyporządkować takiego samego numeru innemu typowi pojazdu.
3. MODYFIKACJA TYPU POJAZDU
 - 3.1. Każda modyfikacja typu pojazdu musi być zgłoszona władzy homologacyjnej, która go homologowała. Władza homologacyjna może następnie:
 - 3.1.1. albo uznać, że zmiany te stanowią małe prawdopodobieństwo wywierania wyraźnego negatywnego wpływu i że w każdym przypadku pojazd w dalszym ciągu spełnia wymagania; albo
 - 3.1.2. odmówić udzielenia homologacji modyfikacji.
 - 3.2. Potwierdzenie lub odmowa homologacji, wymieniająca zmiany, zostaje podana pozostałym Państwowym Członkowskim według procedury określonej w ppkt. 2.2.
4. ZGODNOŚĆ PRODUKCJI
 - 4.1. Każdy produkowany pojazd, do którego stosuje się niniejsza dyrektywa musi być wytwarzany tak, aby spełniał wszystkie odpowiednie wymagania niniejszej dyrektywy.
 - 4.2. W celu zweryfikowania, że wymagania ppkt. 4.1. są spełnione, musi być przeprowadzona stosowna kontrola produkcji.
 - 4.3. Posiadacz homologacji musi w szczególności zapewnić istnienie procedur skutecznego sprawdzania zgodności między charakterystyką pojazdu i charakterystyką opon zainstalowanych zgodnie z przepisami ustanowionymi w ramach niniejszej dyrektywy.
 - 4.4. Władza homologacyjna, która udzieliła homologacji typu, może w każdym czasie zweryfikować zgodność metod kontroli stosujących się do każdej jednostki produkcyjnej.
 - 4.4.1. Podczas każdej kontroli należy przedstawić inspektorowi książki badań i zapisy przeglądów produkcji.

▼B

- 4.5. Zwykła częstotliwość kontroli z upoważnienia władzy homologacyjnej wynosi jedna na rok. W przypadku odnotowania w czasie jednej z tych wizyt negatywnych wyników, władza homologacyjna musi zapewnić podjęcie wszelkich niezbędnych kroków w celu jak najszybszego przywrócenia zgodności produkcji.

5. **OSTATECZNE ZAPRZESTANIE PRODUKCJI**

Jeżeli posiadacz homologacji całkowicie zaprzestaje wytwarzać typ pojazdu homologowanego zgodnie z niniejszą dyrektywą, musi o tym powiadomić władzę, która udzieliła homologacji. Po otrzymaniu odpowiedniego powiadomienia, władza ta musi poinformować inne władze homologacyjne przy pomocy egzemplarza formularza homologacji posiadającego, na końcu, podpisaną i opatrzoną datą adnotację, naniesioną wielkimi literami „PRODUKCJA ZAPRZESTANA”.



Dodatek 1

DOKUMENT INFORMACYJNY NR...**ZGODNY Z ZAŁĄCZNIKIEM I DO DYREKTYWY RADY 70/156/EWG ODNOSZĄCEJ SIĘ DO
►M1 HOMOLOGACJA TYPU WE ◀ DLA TYPU POJAZDU W ODNIESIENIU DO INSTALOWANIA
JEGO OPON**

(DYREKTYWA 92/23/EWG)

Następujące informacje, jeżeli stosowne, muszą być dostarczone w trzech egzemplarzach i muszą zawierać spis treści. Rysunki, jeżeli występują, muszą zostać dostarczone we właściwej skali i wystarczającej dokładności na formacie A4 lub w folderze tego formatu. W przypadku funkcji sterowanych mikroprocesorem, należy dostarczyć odpowiednie informacje ich działania.

0. DANE OGÓLNE
 - 0.1. Marka (nazwa handlowa producenta):
 - 0.2. Typ i oznaczenie(-a) handlowe:
 - 0.3. Sposoby identyfikacji typu, jeżeli oznakowane na pojeździe (b):
 - 0.3.1. Położenie tego oznakowania:
 - 0.4. Kategoria pojazdu (c):
 - 0.5. Nazwa i adres wnioskodawcy:
 - 0.6. Położenie tabliczek znamionowych i napisów oraz metody ich zamocowania:
 - 0.6.1. Na podwoziu:
 - 0.6.2. Na nadwoziu:
 - 0.7. Adres(-y) montowni:
1. OGÓLNA CECHY KONSTRUKCYJNE POJAZDU
 - 1.3. Liczba osi i kół:
 - 1.3.1. Liczba i położenie osi z oponami w układzie podwójnym (bliźniaczym):
 - 1.3.2. Liczba i położenie osi kierowanych:
 - 1.3.3. Osie pędne (liczba, położenie, wzajemne połączenie):
 - 1.4. Maksymalna prędkość konstrukcyjna (dla każdego wariantu, jeżeli występuje):
2. MASY I WYMIARY (e) (w kg i mm) (Odwołać się do rysunku, gdy ma zastosowanie)
 - 2.1. Maksymalna technicznie dopuszczalna masa na każdą oś:
6. ZAWIESZENIE:
 - 6.2. Opony i koła zainstalowane w zwykły sposób:
 - 6.2.1. W załączeniu znajduje się przedstawiony przez producenta pojazdu wykaz wszystkich odpowiednich wariantów (jeżeli występują) typu pojazdu oraz odpowiednich opon stosowanych w każdym z nich. Opis opon musi zawierać następujące informacje:
 - oznaczenie rozmiaru opony,
 - wskaźnik minimalnej nośności zgodny z maksymalnym obciążeniem osi (każda oś ma być podana oddzielnie, jeżeli w pojeździe są zainstalowane opony o więcej niż jednym oznaczeniu rozmiaru),
 - symbol minimalnej prędkości zgodny z maksymalną prędkością konstrukcyjną.
 - 6.2.4. Ciśnienie wewnętrzne opony (opon) zalecane przez producenta pojazdu (kPa):
 - 6.2.5. Zestaw(-y) opona/koło:
 - 6.2.6. Krótki opis jednostki(-ek) zapasowych do czasowego zastosowania, jeżeli występuje(-ą):

Uwaga: Przypisy, patrz załącznik do dyrektywy 70/156/EWG, ostatnio zmienionej dyrektywą 87/403/EWG.

▼ **B**

Dodatek 2

WZÓR

[maksymalny format A4 (210 x 297 mm)]

**ŚWIADECTWO ► M1 HOMOLOGACJA TYPU WE ◀
(pojazd)**

Pieczeń organu administracji

Powiadomienie dotyczące:

- homologacji typu ⁽¹⁾,
- rozszerzenia homologacji typu ⁽¹⁾,
- odmowy homologacji typu ⁽¹⁾,

dla typu pojazdu w zakresie dotyczącym dyrektywy 92/23/EWG.

Nr ►⁽¹⁾ homologacji typu WE ◀: nr rozszerzenia:

SEKCJA I

0. **Dane ogólne**

- 0.1. Marka (nazwa handlowa producenta):
- 0.2. Oznaczenie(-a) handlowe:
- 0.3. Sposoby identyfikacji typu, jeżeli oznakowane na pojeździe (b):
- 0.3.1. Położenie tego oznakowania:
- 0.4. Kategoria pojazdu (c):
- 0.5. Nazwa i adres wnioskodawcy:
- 0.6. Położenie tabliczek znamionowych i napisów oraz metody ich zamocowania:
- 0.6.1. Na podwoziu:
- 0.6.2. Na nadwoziu:
- 0.7. Adres(-y) montowni:

⁽¹⁾ Niepotrzebne skreślić.

Przypisy, patrz dyrektywa 70/156/EWG, ostatnio zmieniona dyrektywą 87/403/EWG.



SEKCJA II

1. Informacje dodatkowe

- 1.1. W załączeniu znajduje się przedstawiony przez producenta pojazdu wykaz wszystkich odpowiednich wariantów (jeżeli występują) typu pojazdu oraz odpowiednich opon stosowanych w każdym z nich. Opis opon musi zawierać następujące informacje:
 - oznaczenie rozmiaru opony,
 - symbol minimalnej prędkości zgodny z maksymalną prędkością konstrukcyjną,
 - wskaźnik minimalnej nośności zgodny z maksymalnym obciążeniem osi (każda oś ma być podana oddzielnie, jeżeli w pojeździe są zainstalowane opony o więcej niż jednym oznaczeniu rozmiaru).
- 1.2. Krótki opis jednostki(-ek) zapasowych do czasowego zastosowania, jeżeli występuje(-ą):
- 1.2.1. Placówka techniczna odpowiedzialna za przeprowadzenie badań:
- 1.2.2. Data sprawozdania z badania:
- 1.2.3. Numer sprawozdania z badania:
- 1.2.4. Powody rozszerzenia homologacji typu (jeżeli stosowne):
- 1.2.5. Uwagi (jeżeli występują):
- 1.2.6. Miejsce:
- 1.2.7. Data:
- 1.2.8. Podpis:
- 1.2.9. Załączony wykaz dokumentów tworzących zbiór homologacji typu, złożonych we władzy homologacyjnej, może być uzyskany na życzenie.



ZAŁĄCZNIK IV

WYMAGANIA DOTYCZĄCE POJAZDÓW W ODNIESIENIU DO INSTALOWANIA ICH OPON

1. DEFINICJE
2. Do celów niniejszej dyrektywy:
 - 2.1. „*homologacja pojazdu*” oznacza homologację typu pojazdu w odniesieniu do jego opon, włączając opony zapasowe do czasowego zastosowania;
 - 2.2. „*typ pojazdu*” oznacza zakres pojazdów, które zasadniczo nie różnią się między sobą, co najmniej w odniesieniu do każdego wariantu typu pojazdu, w takich zasadniczych kwestiach, które mogłyby wpływać na oznaczenie rozmiaru opony, symbol kategorii prędkości lub wskaźnik nośności;
 - 2.3. „*koło*” oznacza kompletne koło składające się z obręczy i tarczy koła;
 - 2.4. „*koło zapasowe do czasowego zastosowania*” oznacza koło różne od jednego ze zwykłych kół w danym typie pojazdu;
 - 2.5. „*jednostka*” oznacza zespół koła i opony;
 - 2.6. „*zwykła jednostka*” oznacza jednostkę, która jest przystosowana do zainstalowania w pojeździe do zwykłego funkcjonowania;
 - 2.7. „*jednostka zapasowa*” oznacza jednostkę, która jest przeznaczona do zamiany zwykłej jednostki, w przypadku nieprawidłowego działania tej ostatniej. „*Jednostka zapasowa*” może być jedną z następujących:
 - 2.7.0. „*zwykłą jednostką zapasową*”, która jest jednostką odpowiadającą zwykłej jednostce w danym typie pojazdu;
 - 2.7.1. „*jednostką zapasową do czasowego zastosowania*”, która jest jednostką różniącą się od zwykłych jednostek w danym typie pojazdu ze względu na ich charakterystykę (np. ich oznakowanie rozmiaru opony, wymiary robocze, warunki użytkowania lub budowę). Jest ona przeznaczona do czasowego zastosowania w ograniczonych warunkach. Jednostki zapasowe do czasowego zastosowania mogą być następujących kategorii:
 - 2.7.1.1. kategoria 1
jednostka składające się z koła, które odpowiada kołu zwykłej jednostki i opony, posiadającą podstawową charakterystykę (np. wymiary, budowa) różną od zwykłej opony;
 - 2.7.1.2. kategoria 2
jednostka składająca się z koła i opony, posiadających podstawowe charakterystyki różne w stosunku do zwykłych jednostek, przeznaczona do przewożenia w pojeździe z oponą napompowaną do ciśnienia określonego dla czasowego zastosowania;
 - 2.7.1.3. kategoria 3
jednostka składająca się ze zwykłego koła i opony posiadającej podstawową charakterystykę różną w stosunku do zwykłej opony, przeznaczona do przewożenia w pojeździe ze złożoną i nienapompowaną oponą;
 - 2.7.1.4. kategoria 4
jednostka składająca się koła i opony, posiadających podstawowe charakterystyki różne w stosunku do zwykłej jednostki, przeznaczona do przewożenia w pojeździe ze złożoną i nienapompowaną oponą;
 - 2.8. „*masa maksymalna*” oznacza wartość maksymalną podaną przez producenta pojazdu, technicznie dopuszczalną dla pojazdu;
 - 2.9. „*maksymalne obciążenie osi*” oznacza wartość maksymalną podaną przez producenta pojazdu, technicznie dopuszczalną dla całkowitej siły pionowej między powierzchniami styku opon danej osi i podłożem, wynikającą z częściowej masy pojazdu podpartej przez tę oś. Suma obciążeń osi może być większa niż wartość odpowiadająca maksymalnej masie pojazdu;
 - 2.10. „*wymiary funkcjonalne*” oznacza wymiary pochodne od oznaczenia rozmiaru kół i/lub opon (np. średnica, szerokość, wskaźnik przekroju) i z zamontowania jednostki do pojazdu (np. odsadzenie koła);

▼B

2.11. „maksymalna prędkość konstrukcyjna” oznacza maksymalną prędkość zatwierdzoną dla danego typu pojazdu, włączając dopuszczone tolerancje dla sprawdzania zgodności produkcji seryjnej.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE POJAZDÓW W ODNIESIENIU DO INSTALOWANIA ICH OPON

3.1. **Dane ogólne**

▼M1

3.1.1. Z zastrzeżeniem przepisów ppkt 3.7.4, każda opona zainstalowana w pojeździe, włączając, w stosownych okolicznościach, każdą zapasową, musi posiadać znak(-i) homologacji typu WE, jak określono w pkt 4 załącznika I lub znak homologacji typu wskazujący zgodność z Regulaminami nr 30 lub 54 EKG/NZ. Znaki homologacji typu EKG/NZ są uważane za równoważne tylko ze znakami homologacji typu WE udzielonymi zgodnie z załącznikiem II.

▼B

3.2. **Wypożyczenie pojazdu w opony**

3.2.1. Wszystkie opony zainstalowane w pojeździe, z wyłączeniem opon zapasowych do czasowego zastosowania, muszą posiadać taką samą budowę (patrz ppkt 2.3 załącznika II).

3.2.2. Wszystkie opony zainstalowane na jednej osi muszą być tego samego typu (patrz ppkt 2.1 załącznika II).

3.2.3. Przestrzeń, w której koło się obraca musi być taka, aby umożliwić nieograniczony ruch, kiedy zastosowany jest maksymalny dopuszczalny rozmiar opon, w obrębie wzajemnych połączeń elementów zawieszenia i kierowania, przewidzianych przez producenta pojazdu.

3.3. **Nośność**

3.3.1. Z zastrzeżeniem przepisów ppkt. 3.7, maksymalna dopuszczalna nośność (patrz ppkt 2.31 załącznika II) każdej opony, włączając oponę zapasową (jeżeli przewidziana), w którą pojazd jest wyposażony, jest:

3.3.1.1. w przypadku pojazdu wyposażonego w opony tego samego typu w układzie pojedynczym: co najmniej równa maksymalnemu obciążeniu osi (patrz ppkt 2.9) najbardziej obciążonej osi, zgłoszonemu przez producenta pojazdu;

3.3.1.2. w przypadku pojazdu wyposażonego w opony więcej niż jednego typu w układzie pojedynczym: co najmniej równa połowie maksymalnego obciążenia osi (patrz ppkt 2.9), zgłoszonego przez producenta pojazdu, w odniesieniu do odpowiedniej osi;

3.3.1.3. w przypadku pojazdu wyposażonego w opony samochodu osobowego w układzie podwójnym (bliźniaczym): co najmniej równa 0,27 maksymalnego obciążenia osi, zgłoszonego przez producenta pojazdu, w odniesieniu do odpowiedniej osi;

3.3.1.4. w przypadku osi wyposażonych w opony pojazdu użytkowego w układzie podwójnym (bliźniaczym): co najmniej równa, w odniesieniu do wskaźnika nośności dla zastosowania podwójnego, 0,25 maksymalnego obciążenia osi, zgłoszonego przez producenta pojazdu, w odniesieniu do odpowiedniej osi.

3.4. **Prędkość**

3.4.1. Każda opona, w którą pojazd jest zwykle wyposażony musi posiadać symbol kategorii prędkości (patrz ppkt 2.29 załącznika II) zgodny z maksymalną prędkością konstrukcyjną pojazdu (zgłoszoną przez producenta pojazdu) lub zestawieniem nośności/prędkości (patrz ppkt 2.30 załącznika II).

3.4.2. Powyższy warunek nie stosuje się:

3.4.2.1. w przypadku jednostek zapasowych do czasowego zastosowania, do których stosuje się ppkt 3.8;

3.4.2.2. w przypadku pojazdów zazwyczaj wyposażonych w zwykłe opony i okolicznościowo wyposażonych w opony śniegowe.

Jednakże, w tym przypadku symbol kategorii prędkości opon śniegowych musi odpowiadać prędkości albo większej od maksymalnej prędkości konstrukcyjnej pojazdu (zgłoszonej przez producenta pojazdu), albo nie mniejszej niż 160 km/h (lub obu).

Niemniej, jeżeli maksymalna prędkość konstrukcyjna pojazdu (zgłoszona przez producenta pojazdu) jest większa niż prędkość odpowiadająca symbolowi kategorii prędkości opon śniegowych, wewnątrz

▼B

pojazdu w widocznym, dobrze widzialnym miejscu musi być umieszczona nalepka ostrzegawcza o maksymalnej prędkości, określająca maksymalną prędkość opon śniegowych.

3.5. **Opona zapasowa**

3.5.1. W przypadku, jeżeli pojazd jest wyposażony w koło zapasowe opona musi być:

3.5.1.1. tego samego typu co opony zainstalowane w lub zatwierdzone dla pojazdu lub

3.5.1.2. oponą zapasową do czasowego zastosowania typu odpowiedniego do użytkowania w danym pojeździe, w każdym położeniu. Jednakże, żaden pojazd, inny niż pojazd kategorii M₁, nie może być wyposażony w oponę zapasową do czasowego zastosowania.

3.5.2. Każdy pojazd wyposażony w jednostkę zapasową do czasowego zastosowania musi posiadać informacje uzupełniającą pokazaną wyraźnie i w sposób stały na jednostce zapasowej do czasowego zastosowania lub na pojeździe w pobliżu jednostki zapasowej, lub w podręczniku kierowcy. Muszą być podane co najmniej następujące informacje:

3.5.2.1. instrukcja o uważnym prowadzeniu pojazdu, gdy zainstalowana jest jednostka zapasowa do czasowego zastosowania oraz o możliwie najszybszym zainstalowaniu zwykłej jednostki;

3.5.2.2. stwierdzenie, że nie jest dozwolone używanie pojazdu z zainstalowanymi równocześnie więcej niż jedną jednostką zapasową do czasowego zastosowania;

3.5.2.3. wyraźne wskazanie ciśnienia wewnętrznego podanego przez producenta pojazdu dla opony jednostki zapasowej do czasowego zastosowania;

3.5.2.4. dla pojazdów wyposażonych w jednostki zapasowe do czasowego zastosowania kategorii 3 lub kategorii 4, opis procedury pompowania opony do ciśnienia określonego dla czasowego zastosowania, przy pomocy urządzenia, określonego w ppkt. 3.6;

3.6. **Urządzenie do pompowania jednostki zapasowej do czasowego zastosowania:**

3.6.1. jeżeli pojazd jest wyposażony w jednostkę zapasową do czasowego zastosowania kategorii 3 lub kategorii 4, w pojeździe musi znajdować się urządzenie, które umożliwi napompowanie opony do ciśnienia określonego dla czasowego zastosowania w przeciągu maksimum pięciu minut.

3.7. **Przypadki specjalne**

3.7.1. W przypadku przyczep kategorii 01 i 02 o prędkościach roboczych ograniczonych do 100 km/h lub poniżej wyposażonych w opony samochodów osobowych w układzie pojedynczym, dopuszczalna nośność każdej opony musi być co najmniej równa 0,45 maksymalnej masy najbardziej obciążonej osi, zgłoszonej przez producenta przyczepy. Dla opon w układzie podwójnym (bliźniaczym) współczynnik ten wynosi 0,24.

3.7.2. W przypadku niektórych pojazdów specjalnego przeznaczenia wyposażonych w opony pojazdu użytkowego, nie stosuje się tabeli „Zmiany nośności w zależności od prędkości” (patrz ppkt 2.30 i dodatek 8 do załącznika II). W tych przypadkach maksymalne dopuszczalne nośności opony porównywane w stosunku do maksymalnych obciążeń osi (patrz ppkt. 3.3.1.2 i 3.3.1.4 niniejszego załącznika) są określone przez pomnożenie obciążenia odpowiadającego wskaźnikowi nośności przez odpowiedni współczynnik, który odnosi się do typu pojazdu i jego użytkowania bardziej niż do maksymalnej prędkości konstrukcyjnej pojazdu. W takich przypadkach nie stosuje się ppkt 3.4.1 niniejszego załącznika. Odpowiednie współczynniki są następujące:

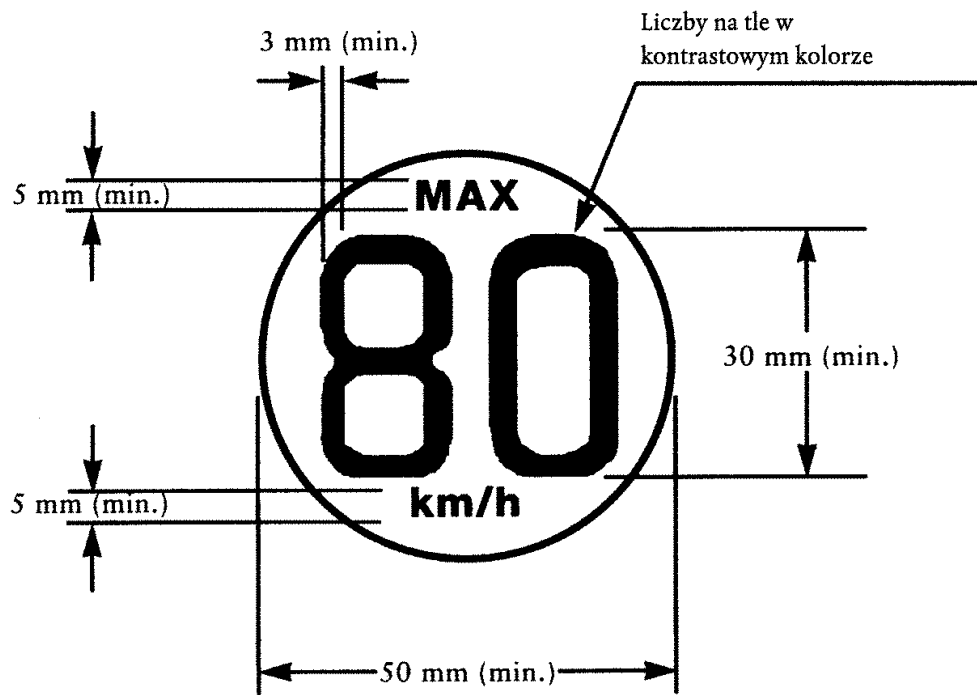
3.7.2.1. 1,10 w przypadku pojazdów kategorii M₃, jeżeli pojazd przewozi pasażerów stojących i prędkość robocza nie przekracza 60 km/h. Jednakże, ze względów praktycznych Państwa Członkowskie mogą dopuścić zwiększenie prędkości roboczej do 80 km/h;

3.7.2.2. 1,15 w przypadku tych pojazdów (M₃), jeżeli są one przeznaczone do użytkowania na drogach miejskich z częstym zatrzymywaniem się;

3.7.2.3. 1,10 w przypadku pojazdów użyteczności publicznej kategorii N użytkowanych z małymi prędkościami na krótkich dystansach w zastosowaniu miejskim i podmiejskim takich, jak zamiatarki uliczne lub śmieciarki.

▼B

- 3.7.3. Jeżeli pojazd silnikowy kategorii M₁ ciągnie przyczepę, dodatkowe obciążenie wywierane na urządzenie sprzęgające przyczepy może powodować przekroczenie maksymalnej dopuszczalnej nośności, jednakże nie więcej niż o 15 %, pod warunkiem, że prędkość robocza jest ograniczona do 100 km/h lub poniżej oraz stosuje się ciśnienie wewnętrzne zwiększone, o co najmniej 0,2 bar.
- 3.7.4. W przypadku pojazdu, który jest wyposażony w opony nie będące oponami samochodu osobowego ani pojazdu użytkowego, ze względu na specjalne warunki użytkowania (np. opony rolnicze, opony przemysłowe samochodów ciężarowych, opony motocyklowe) nie stosuje się wymagań załącznika II pod warunkiem, że zostanie wykazane władzy homologacyjnej, iż zainstalowane opony są stosowne dla warunków pracy pojazdu.
- 3.8. **Wymagania dla jednostek zapasowych do czasowego zastosowania**
- 3.8.1. Każda opona zapasowa do czasowego zastosowania musi posiadać kategorię prędkości, co najmniej równą 120 km/h (symbol kategorii prędkości L).
- 3.8.2. W przypadku zainstalowania w pojeździe jednostki do czasowego zastosowania, zewnętrzna powierzchnia czołowa koła musi ukazywać kolor wyróżniający lub wzór koloru, który wyraźnie różni się od koloru(-ów) zwykłych jednostek. Jeżeli jest możliwe założenie kołpaka koła na jednostkę zapasową do czasowego zastosowania, kolor wyróżniający lub wzór koloru nie może być zasłonięty przez ten kołpak.
- 3.8.3. Symbol ostrzegawczy maksymalnej prędkości musi być stale ukazany na zewnętrznej powierzchni czołowej koła w widocznym miejscu i zgodnie z poniższym diagramem:

▼**B**

Skala - 1:1 (rozmiar rzeczywisty)

▼ **M1***ZAŁĄCZNIK V***EMISJA HAŁASU POCHODZĄCEGO Z KONTAKTU OPONA/DROGA**

1. ZAKRES

Niniejszy załącznik stosuje się do opon posiadających homologację typu WE, jako części, w odniesieniu do emisji hałasu pochodzącego z kontaktu opona/droga.

2. DEFINICJE

Do celów niniejszego załącznika stosuje się definicje załącznika II, z wyjątkiem definicji zawartej w ppkt 2.1., która otrzymuje brzmienie:

2.1 „Typ opony”

oznacza, w odniesieniu do homologacji typu zgodnie z niniejszym załącznikiem (emisja hałasu pochodzącego z kontaktu opona/droga), zakres opon składający się z wykazu oznaczeń rozmiarów opon (zobacz ppkt 2.17. w załączniku II), nazw marek, znaków towarowych i opisów handlowych, które nie różnią się między sobą pod takimi zasadniczymi względami, jak:

- nazwa producenta
- klasyfikacja opony (zobacz ppkt 2.4. załącznika II)
- budowa opony (zobacz ppkt 2.1.4. załącznika II)
- kategoria zastosowania (zobacz ppkt 2.1.3. załącznika II)
- dla opon klasy C1. Wzmocniona lub Obciążenie dodatkowe
- rzeźba bieżnika opony (zobacz ppkt 2.3. dokumentu informacyjnego dodatku 3 do załącznika I).

Uwaga: Wpływ zmian w niewielkich szczegółach bieżnika i budowy opony na emisję hałasu pochodzącego z kontaktu opona/droga będzie określony podczas kontroli zgodności produkcji.

Ponadto stosują się następujące definicje:

2.2 „Nazwa marki lub opis handlowy”

oznacza identyfikację opony wprowadzoną przez producenta opony. Nazwa marki może być taka sama jak producenta a opis handlowy może być zbieżny ze znakiem towarowym.

2.3 „Emisja hałasu pochodzącego z kontaktu opona/droga”

oznacza hałas pochodzący z kontaktu między oponami w ruchu a powierzchnią drogi.

2.4 Do celów niniejszego załącznika stosuje się następującą klasyfikację:

- | | |
|----------------|--|
| opony klasy C1 | opony samochodów osobowych (zobacz ppkt 2.32 załącznika II); |
| opony klasy C2 | opony pojazdów użytkowych (zobacz ppkt 2.33. załącznika II) ze wskaźnikiem nośności w układzie pojedynczym ≤ 121 i symbolem kategorii prędkości \geq „N” (zobacz ppkt 2.29.3 załącznika II); |
| opony klasy C3 | opony pojazdów użytkowych (zobacz ppkt 2.33 załącznika II) ze wskaźnikami nośności w układzie pojedynczym ≤ 121 i symbolem kategorii prędkości \leq „M” (zobacz ppkt 2.29.3. załącznika II) lub opony pojazdów użytkowych (zobacz ppkt 2.33. załącznika II) ze wskaźnikiem nośności w układzie pojedynczym ≥ 122 . |

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OZNAKOWANIA

3.1 Dodatkowo w stosunku do innych wymagań, dotyczących oznakowania, podanych w pkt 4 załącznika I i pkt 3 załącznika II, opona musi posiadać następujące oznakowania:

3.1.1 nazwę producenta lub znak towarowy; nazwę marki, opis handlowy lub znak towarowy.

▼ **M1**

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE EMISJI HAŁASU POCHODZĄCEGO Z KONTAKTU OPONA/DROGA

4.1 Wymagania ogólne

Zestaw czterech opon posiadających to samo oznaczenie rozmiaru opon oraz rzeźby bieżnika, który jest reprezentatywny dla zakresu opon, jest przedstawiony do badania emisji poziomego hałasu pochodzącego z kontaktu opona/droga przeprowadzanego określonego w dodatku 1.

4.2 Poziomy hałasu określone zgodnie z ppkt 4.5. dodatku 1 nie przekrocza następujących wartości granicznych:

4.2.1 Opony klasy C1, w odniesieniu do nominalnej szerokości przekroju (zobacz ppkt 2.17.1.1. załącznika II,) opony, która została poddana badaniu:

Klasa opony	Nominalna szerokość przekroju (mm)	Wartości dopuszczalne w dB(A)		
		A	B ⁽¹⁾	C ⁽¹⁾⁽²⁾
C1a	≤ 145	72 (*)	71 (*)	70
C1b	> 145 ≤ 165	73 (*)	72 (*)	71
C1c	> 165 ≤ 185	74 (*)	73 (*)	72
C1d	> 185 ≤ 215	75 (**)	74 (**)	74
C1e	> 215	76 (***)	75 (***)	75

(*) Wartości dopuszczalne w kolumnie A stosuje się do dnia 30 czerwca 2007 r.

Wartości dopuszczalne w kolumnie B stosuje się od dnia 1 lipca 2007 r.

(*) Wartości dopuszczalne w kolumnie A stosuje się do dnia 30 czerwca 2007 r.

(**) Wartości dopuszczalne w kolumnie A stosuje się do dnia 30 czerwca 2008 r.

Wartości dopuszczalne w kolumnie B stosuje się od dnia 1 lipca 2008 r.

(**) Wartości dopuszczalne w kolumnie A stosuje się do dnia 30 czerwca 2008 r.

(***) Wartości dopuszczalne w kolumnie A stosuje się do dnia 30 czerwca 2009 r.

Wartości dopuszczalne w kolumnie B stosuje się od dnia 1 lipca 2009 r.

(***) Wartości dopuszczalne w kolumnie A stosuje się do dnia 30 czerwca 2009 r.

(1) Liczby wyłącznie orientacyjne. Ostateczne liczby będą zależne od zmiany dyrektywy w następstwie sprawozdania wymaganego w art. 3 ust. 2 dyrektywy 2001/43/WE.

(2) Wartości dopuszczalne dla kolumny C wynikają ze zmiany dyrektywy w następstwie sprawozdania wymaganego w art. 3 ust. 2 dyrektywy 2001/43/WE.

4.2.1.1 Dla wzmocnionych (lub o dodatkowym obciążeniu) opon (zobacz ppkt 3.1.8. załącznika II), wartości dopuszczalne w ppkt 4.2.1. zostają zwiększone o 1 dB(A).

4.2.1.2 Dla opon sklasyfikowanych w kategorii zastosowania „Specjalna” (zobacz ppkt 2.1.3. załącznika II), wartości dopuszczalne w ppkt 4.2.1. zostają zwiększone o 2 dB (A).

4.2.2 Opony klasy C2, w odniesieniu do kategorii zastosowania (zobacz ppkt 2.1.3. załącznika II) zakresu opon:

Kategoria zastosowania	Wartość dopuszczalna wyrażona w dB (A)
Zwykłe	75
Śniegowe	77
Specjalne	78

4.2.3 Opony klasy C3, w odniesieniu do kategorii zastosowania (zobacz ppkt 2.1.3. załącznika II) zakresu opon:

Kategoria zastosowania	Wartość dopuszczalna wyrażona w dB (A)
Zwykłe	76
Śniegowe	78
Specjalne	79

▼ **M1***Dodatek 1***METODA BADANIA POZIOMÓW DŹWIĘKU POCHODZĄCEGO Z KONTAKTU OPONA — DROGA, METODA POMIARU W RUCHU Z BOKU****0. Wprowadzenie**

Przedstawiona metoda zawiera specyfikacje dotyczące instrumentów pomiarowych, warunków pomiaru oraz metody pomiaru, w celu uzyskania poziomu hałasu zestawu opon zamontowanych w badanym pojeździe toczącym się z dużą prędkością, na określonej powierzchni drogi. Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego ma być zarejestrowany za pomocą mikrofonów rozmieszczonych z dala, podczas gdy badany pojazd porusza się z rozpędu; ostateczny wynik prędkości referencyjnej jest osiągnięty z analizy regresji liniowej. Rezultaty takiego badania nie mogą być odniesione do hałasu opony, mierzonego podczas przyspieszenia lub zmniejszania prędkości w czasie hamowania.

1. Instrumenty pomiarowe**1.1. Pomiary akustyczne**

Miernik poziomu dźwięku lub równoważny układ pomiarowy, włącznie z osłoną przed wiatrem zalecaną przez producenta, spełnia co najmniej wymagania dotyczące instrumentów typu 1 zgodnie z IEC 60651, wydanie drugie.

Pomiary będą wykonywane z zastosowaniem ważenia częstotliwości A i ważenia czasu F.

Podczas stosowania układu, który zawiera okresowe monitorowanie A-ważonych poziomów dźwięku, powinno się dokonywać odczytów w odstępach nie większych niż 30 ms.

1.1.1. Kalibracja

Na początku i na końcu każdej sesji pomiarowej, cały układ pomiarowy zostaje sprawdzany przy pomocy kalibratora akustycznego, który spełnia wymagania dla kalibratorów akustycznych o dokładności przynajmniej klasy 1 zgodnie z IEC 942:1988. Bez żadnego dalszego dostosowania, różnica między odczytami dwóch kolejnych kontroli jest mniejsza lub równa 0,5 dB. Jeżeli ta wartość zostaje przekroczona, wyniki pomiarów uzyskane po wcześniejszej zadowolającej kontroli zostają odrzucone.

1.1.2. Zgodność z wymaganiami

Zgodność urządzenia do kalibracji dźwięku z wymaganiami IEC: 60942:1998 jest weryfikowana raz na rok, natomiast zgodność układu instrumentów z wymaganiami IEC 60651:1979/A1: 1993, drugie wydanie, jest weryfikowana przynajmniej co dwa lata przez laboratorium, które jest upoważnione do poprowadzenia kalibracji zgodnych z odpowiednimi normami.

1.1.3. Umieszczenie mikrofonu

Mikrofon (lub mikrofony) musi być umiejscowiony w odległości 7,5 m \pm 0, 05 m od linii CC¹ odniesienia toru (rysunek 1) i 1,2 m \pm 0, 02 m nad podłożem. Jego oś maksymalnej czułości musi być pozioma i prostopadła do drogi pojazdu (linia CC¹).

1.2. Pomiary prędkości

Prędkość pojazdu jest mierzona przyrządami o dokładności \pm 1 km/h lub wyższej, kiedy przedni koniec pojazdu osiągnął linię PP (rysunek 1).

1.3. Temperatura pomiarów

Pomiary temperatury powietrza oraz badanie temperatury powierzchni są obowiązkowe. Dokładność temperatury urządzeń pomiarowych wynosi \pm 1 °C.

1.3.1. Temperatura powietrza

Czujnik temperatury ma być umiejscowiony w nieograniczonym niczym miejscu, blisko mikrofonu, w taki sposób, aby był wystawiony na przepływ powietrza i ochroniony przed bezpośrednim promieniowaniem słonecznym. To ostatnie nie może być osiągnięte przy pomocy jakiegokolwiek ekranu przysłaniającego lub podobnego urządzenia. Czujnik ten powinien być umiejscowiony na wysokości 1,2 m \pm 0, 1 m powyżej

▼ **M1**

poziomu badanej powierzchni w celu zminimalizowania wpływu promieniowania termicznego powierzchni przy niskim przepływie powietrza.

1.3.2 *Temperatura badanej powierzchni*

Czujnik temperatury ma się znajdować w miejscu gdzie mierzona temperatura jest reprezentatywna dla temperatury w śladach koła bez zakłócania pomiaru dźwięku.

Jeżeli jest wykorzystywane urządzenie z czujnikiem temperatury kontaktu, stosuje się pastę przewodzącą ciepło między powierzchnią i czujnikiem, w celu zapewnienia odpowiedniego kontaktu termicznego.

Jeżeli używany jest termometr do pomiaru promieniowania (pyrometr) powinna być wybrana wysokość, w celu zapewnienia, że otwór pomiaru o średnicy $\geq 0,1$ m jest przykryty.

1.4 Pomiar wiatru

Urządzenie musi być w stanie dokonywać pomiaru prędkości wiatru z tolerancją ± 1 m/s. Wiatr jest mierzony na wysokości mikrofonu. Rejestrowany jest kierunek wiatru w odniesieniu do kierunku jazdy.

2. **Warunki pomiaru**2.1 *Miejsce badania*

Miejsce badania musi składać się z sekcji centralnej otoczonej przez wystarczająco płaski obszar badania. Sekcja pomiarowa musi być pozioma; badana powierzchnia musi być sucha i czysta dla wszystkich pomiarów. Badana powierzchnia nie jest sztucznie chłodzona podczas lub przed badaniem.

Tor, na którym przeprowadzane jest badanie musi być taki, aby był osiągnięty warunek zachowania wolnego od dźwięków pola między źródłem dźwięku i mikrofonem, w granicach 1 dB (A). Te warunki będą uważane za spełnione, jeśli nie istnieją duże, odbijające dźwięki obiekty takie jak: ogrodzenia, skały, mosty lub budynki w odległości 50 m od środka sekcji pomiarowej. Powierzchnia toru, na którym przeprowadzane jest badanie oraz rozmiary miejsca badania są zgodne z dodatkiem 2 niniejszego załącznika.

Centralna część, której promień wynosi co najmniej 10 m jest wolna od syplącego śniegu, wysokiej trawy, luźno rozsypanej ziemi, żużlu lub podobnych. Nie może być także żadnej przeszkody, która mogłaby wpływać na pole dźwięku w pobliżu mikrofonu oraz żadne osoby nie będą stały między mikrofonem i źródłem dźwięku. Operator prowadzący pomiary oraz każdy obserwator uczestniczący w badaniu muszą zająć taką pozycję, aby nie wpływać na odczyty instrumentów pomiarowych.

2.2 *Warunki meteorologiczne*

Pomiary nie są przeprowadzane w złych warunkach atmosferycznych. Musi być zapewnione, że na wyniki nie wpłyną podmychy wiatru. Badanie nie jest przeprowadzane, jeżeli prędkość wiatru na wysokości mikrofonu przekracza 5 m/s.

Pomiary nie są dokonywane, jeżeli temperatura powietrza wynosi poniżej 5 °C lub powyżej 40 °C lub temperatura badanej powierzchni wynosi poniżej 5 °C lub powyżej 50 °C.

2.3 *Hałas otoczenia*

Poziom dźwięku tła (w tym hałas wytwarzany przez wiatr), wynosi co najmniej 10 dB (A) mniej niż zmierzona emisja dźwięku pochodzącego z kontaktu opona-droga. Odpowiednia osłona przed wiatrem może być założona na mikrofon pod warunkiem że jest wzięty pod uwagę wpływ tego faktu na czułość i kierunkowe cechy mikrofonu.

Każdy pomiar, na który wpłynął szczyt dźwięku, który wydaje się, że nie jest związany z charakterystyką ogólnego poziomu dźwięku emitowanego przez opony, zostaje pominięty.

2.4 *Wymagania dotyczące badania pojazdu*2.4.1 *Ogólne*

Badany pojazd jest pojazdem silnikowym oraz jest wyposażony w cztery pojedyncze opony na dwóch osiach.

▼ **M1**2.4.2 *Obciążenie pojazdu*

Pojazd musi być obciążony w taki sposób, aby odpowiadało to nośności badanych opon określonej w ppkt 2.5.2. poniżej.

2.4.3 *Rozstaw osi*

Rozstaw osi między dwoma osiami wyposażonymi w badane opony jest dla opon klasy C1 mniejszy niż 3,50 m, a dla opon klasy C2 oraz klasy C3 mniejszy niż 5 m.

2.4.4 *Pomiary w celu zminimalizowania wpływu pojazdu na pomiary poziomu dźwięku*

Aby zapewnić, że na hałas opon nie wpływa znacząco konstrukcja badanego pojazdu podano następujące wymagania i zalecenia.

Wymagania:

- a) Nie należy instalować fartuchów błotnika lub innych dodatkowych urządzeń tłumiących rozpryskiwanie.
- b) Dodanie lub utrzymanie elementów w bezpośrednim pobliżu obręczy koła i opon, które mogą osłaniać emitowany dźwięk, jest niedozwolone.
- c) Geometria kół (zbieżność kół, pochylenie kół i wyprzedzenie sworznia zwrotnicy) jest w pełni zgodna z zaleceniami producenta pojazdu.
- d) Dodatkowe materiały pochłaniające dźwięk nie mogą być zamontowane do obudowy kół lub spodu podwozia.
- e) Zawieszenie jest w takim stanie, że nie powoduje nienormalnego zmniejszenia prześwitu, kiedy pojazd jest obciążony zgodnie z wymaganiami badania. Jeżeli to możliwe, układy regulacyjne poziomu nadwozia zostają wyregulowane, aby zapewnić podczas badania prześwit, który jest normalny dla stanu nieobciążonego.

Zalecenia w celu uniknięcia szkodliwego dźwięku:

- a) Zaleca się usunięcie lub modyfikację części w każdym pojeździe wpływających na dźwięk tła. Wszelkie usunięcia lub modyfikacje części zostają odnotowane w sprawozdaniu z badania.
- b) Podczas badania powinno być zapewnione, aby niedostatecznie zwolnione hamulce nie powodowały hałasu hamowania.
- c) Powinno być zapewnione, aby elektryczne wentylatory chłodzące nie były włączone.
- d) Okna oraz dach przesuwny pojazdu należy zamknąć podczas badania.

2.5 *Opony*2.5.1 *Ogólne*

Cztery identyczne opony tego samego typu i zakresu muszą być zainstalowane w badanym pojeździe. W przypadku opon o wskaźniku nośności powyżej 121 i bez żadnego wskazania podwójnego instalowania, dwie z tych opon tego samego typu i zakresu muszą być zainstalowane do tylnej osi badanego pojazdu; przednia oś musi być wyposażona w opony o rozmiarze odpowiednim do obciążenia osi, starte do minimalnej głębokości bieżnika, aby zminimalizować wpływ hałasu pochodzącego z kontaktu opona/droga, z zachowaniem wystarczającego poziomu bezpieczeństwa. Opony zimowe, które w niektórych Państwach Członkowskich mogą być wyposażone w kolce, które mają wzmocnić tarcie, są badane bez tego wyposażenia. Opony o specjalnych wymaganiach w zakresie instalowania są badane zgodnie z tymi wymaganiami (np. kierunek obrotu). Te opony muszą posiadać pełną głębokość bieżnika przed docieraniem.

Opony są badane na obręczach dopuszczonych przez producenta opon.

2.5.2 *Nośność opon*

Badana nośność Q_1 każdej opony badanego pojazdu wynosi 50 %-90 % nośności referencyjnej Q_r , ale średnia badana nośność Q_{avr} dla wszystkich opon wynosi $75 \% \pm 5 \%$ nośności referencyjnej Q_r .

Dla wszystkich opon nośność referencyjna Q_r odpowiada maksymalnej masie związanej ze wskaźnikiem nośności opony. W przypadku gdy wskaźnik nośności składa się z dwu liczb oddzielonych ukośnikiem (/) odniesienie będzie dokonywane do pierwszej liczby.

▼ **M1**2.5.3 *Ciśnienie wewnętrzne w oponie*

Każda opona zainstalowana w badanym pojeździe posiada ciśnienie powietrza P_i nie większe niż ciśnienie referencyjne P_r i w przedziale:

$$P_i(Q_i/Q_r)^{1,25} \leq P_r \leq 1,1 P_i(Q_i/Q_r)^{1,25}$$

gdzie P_r jest ciśnieniem odpowiadającym wskaźnikowi ciśnienia oznaczonemu na boku opony.

Dla klasy C1 ciśnienie referencyjne wynosi $P_r = 250$ kPa dla opon „standardowych” i 290 kPa dla opon „wzmocnionych”, minimalne ciśnienie badania $P_r = 150$ kPa.

2.5.4 *Przygotowania przed badaniem*

Opony powinny być dotarte przed badaniem, aby usunąć nadlewki masy oponiarskiej lub inne formy charakterystyczne rzeźby bieżnika opony wynikające z procesu odlewniczego. Będzie to zazwyczaj wymagało równoważności 100 km zwykłego użytkowania na drodze.

Opony zainstalowane w badanym pojeździe obracają się w tym samym kierunku, w którym były docierane.

Przed badaniem opony powinny zostać rozgrzane w warunkach badania.

3. **Metoda badania**3.1 *Warunki ogólne*

Dla wszystkich pomiarów pojazd musi być prowadzony w prostej linii w obrębie sekcji pomiarowej (AA', do BB') w taki sposób, aby środkowa wzdłużna płaszczyzna pojazdu była tak blisko jak to tylko możliwe linii CC.

Kiedy przedni koniec badanego pojazdu osiągnął już linię AA', kierowca pojazdu musi ustawić dźwignię zmiany biegów w pozycji neutralnej i wyłączyć silnik. Jeżeli nieprawidłowy odgłos (np. wentylatora lub samozapłonu) jest emitowany przez badany pojazd podczas pomiaru, badanie musi być powtórzone.

3.2 *Charakter i liczba pomiarów*

Maksymalny poziom dźwięku wyrażony w A-ważonych decybelach (dB(A)), jest mierzony do pierwszego miejsca dziesiątego, kiedy pojazd jest prowadzony między liniami AA' a BB' (rysunek 1-przedni koniec pojazdu na linii AA', tylny koniec pojazdu na linii BB'). Ta wartość stanowi wynik pomiaru.

Co najmniej cztery pomiary są dokonywane po każdej stronie badanego pojazdu przy prędkości mniejszej niż prędkość referencyjna określona w ppkt 4.1. i co najmniej cztery pomiary przy prędkości większej niż prędkość referencyjna. Prędkości są maksymalnie równomiernie rozłożone w zakresie prędkości określonym w ppkt 3.3.

3.3 *Badane prędkości*

Prędkości badanego pojazdu mieszczą się w zakresie:

- i) 70 km/h-90 km/h dla opon klasy C1 i klasy C2;
- ii) 60km/h-80 km/h dla opon klasy C3.

4. **Interpretacja wyników**

Pomiary nie są ważne, jeżeli odnotowana została nieprawidłowa rozbieżność między maksymalną wartością i innymi wartościami.

4.1 *Określenie wyniku badania*

Prędkość referencyjna V_{ref} stosowana, aby określić ostateczny wynik będzie wynosić:

- i) 80 km/h dla opon klasy C1 i klasy C2;
- ii) 70 km/h dla opon klasy C3;

4.2 *Analiza regresji pomiarów hałasu*

Poziom hałasu pochodzącego z kontaktu opona-droga L_R w dB (A) (niekorygowany temperaturą) jest określony poprzez analizę regresji zgodnie z:

$$L_R = \bar{L} - a \cdot \bar{v}$$

▼ **M1**

gdzie:

$$\bar{L}$$

jest średnią wartością poziomu hałasu L_i mierzonego w dB(A)

$$\bar{L} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n L_i$$

n jest wartością pomiaru ($n \geq 16$)

$$\bar{v}$$

jest średnią wartością logarytmu prędkości v_i :

$$\bar{v} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n v_i$$

z

$$v_i = \lg(v_i / v_{ref})$$

a jest nachyleniem regresji linii w dB (A):

4.3 Korekta temperatury

Dla opon klasy C2, ostateczny wynik jest normalizowany do temperatury referencyjnej badanej powierzchni θ_{ref} przez zastosowanie korekty temperatury, zgodnie z następującym wzorem:

$$L_R(\theta_{ref}) = L_R(\theta) + K(\theta_{ref} - \theta)$$

gdzie θ jest zmierzoną temperaturą badanej powierzchni.

$$\theta_{ref} = 20^\circ\text{C},$$

Dla opon klasy C1, współczynnik K jest — 0,03 dB (A)/ °C kiedy $\theta > \theta_{ref}$ i K jest — 0,06 dB (A)/ °C kiedy $\theta < \theta_{ref}$

Dla opon klasy C2, współczynnik K jest — 0,02 dB(A)/ °C

Jeżeli zmierzona temperatura powierzchni nie zmienia się o więcej niż 5 °C we wszystkich pomiarach niezbędnych do określenia poziomu dźwięku zestawu opon, korekta temperatury może być dokonana tylko na ostatnim zarejestrowanym poziomie dźwięku pochodzącego z kontaktu opona — droga jak wskazano powyżej, stosując średnią arytmetyczną wartości zmierzonych temperatur. W przeciwnym razie każdy zmierzony poziom dźwięku L_i zostaje skorygowany, z wykorzystaniem temperatury w czasie rejestracji dźwięku.

Nie występuje żadna korekta temperatury dla opon klasy C3.

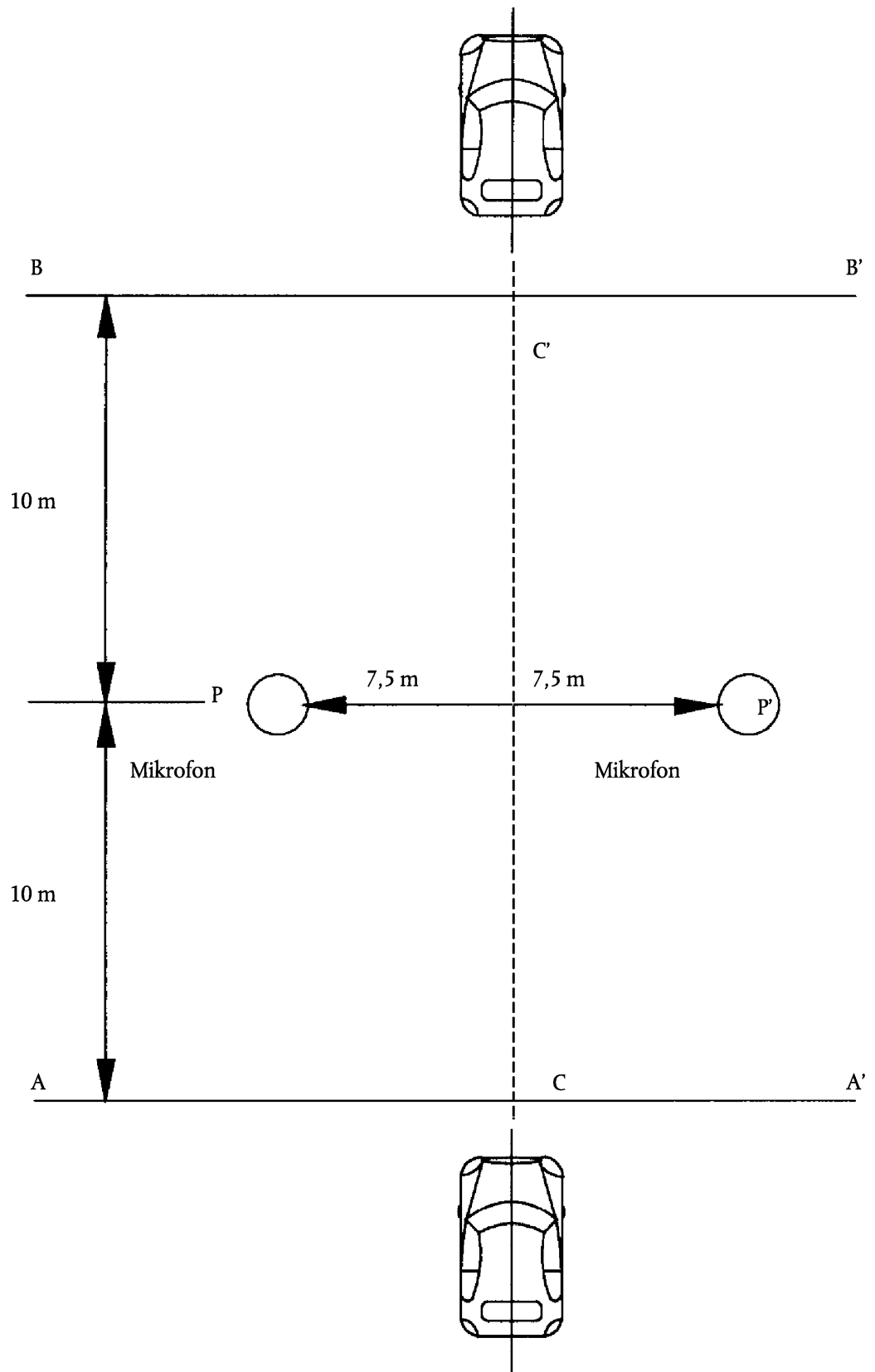
4.4 W celu wzięcia pod uwagę wszelkich niedokładności instrumentów pomiarowych wyniki, zgodnie z ppkt 4.3. zostają pomniejszone o 1 dB (A).

4.5 Ostateczny wynik skorygowanej temperatury poziomu hałasu pochodzącego z kontaktu opona — droga $L_R(\theta_{ref})$ w dB(A) jest zaokrąglony do najniższej wartości całkowitej.

▼ **M1**

Rysunek 1:

Polożenie mikrofonu w celu dokonania pomiaru



▼ **M1***Dodatek 2***SPRAWOZDANIE Z BADANIA**

Sprawozdanie z badania zawiera następujące informacje:

- a) warunki meteorologiczne obejmujące temperaturę powietrza oraz badanej powierzchni dla każdego przeprowadzonego badania;
- b) data i metoda kontroli zgodności badanej powierzchni z ISO: 10844: 1994;
- c) badanie szerokości obręczy;
- d) dane dotyczące opony: nazwa marki, znak towarowy, rozmiar, wskaźnik nośności, ciśnienie referencyjne;
- e) opis badanego pojazdu i rozstaw osi;
- f) badane obciążenie typu Q_t w N i w procentach obciążenia referencyjnego Q_r dla każdej badanej opony, średnie badane obciążenie $Q_{t,avr}$ w N i w procentach obciążenia referencyjnego Q_r ;
- g) zimne ciśnienie wewnętrzne w kPa każdej badanej opony;
- h) badane prędkości, kiedy pojazd przekroczył linię PP';
- i) maksymalne A-ważone poziomy dźwięku dla każdego przeprowadzanego badania i każdego mikrofonu;
- j) wynik badania L_R : A-ważony poziom dźwięku, w decybelach przy prędkości referencyjnej, skorygowany pod względem temperatury (jeśli właściwe), zaokrąglony do całkowitej najbliższej wartości;
- k) regresja linii nachylenia.

▼ **B**▼ **M1**

ZAŁĄCZNIK VI

SPECYFIKACJE MIEJSCA BADANIA

1. **Wprowadzenie**

Niniejszy załącznik określa specyfikacje odnoszące się do fizycznych właściwości oraz położenia toru, na którym przeprowadzane jest badanie. Te specyfikacje sporządzone na podstawie specjalnej normy ⁽¹⁾ określają wymagane właściwości fizyczne jak również metody badania tych właściwości.

2. **Wymagane właściwości powierzchni**

Powierzchnia jest uważana za odpowiadającą niniejszej normie pod warunkiem że struktura oraz wolne przestrzenie lub współczynnik pochłaniania dźwięku zostały zmierzone i uznane za spełniające wymagania ppkt 2.1-2.4. poniżej oraz pod warunkiem że wymagania konstrukcyjne zostały spełnione (ppkt 3.4.)

2.1 Zawartość pozostałych wolnych przestrzeni

Zawartość pozostałych wolnych przestrzeni (VC) mieszaniny nawierzchni badanego toru, nie może przekraczać 8 %. Aby zapoznać się z procedurą pomiarów, zobacz ppkt 4.1.

2.2 Współczynnik pochłaniania dźwięku

Jeżeli powierzchnia nie spełnia wymagań związanych z zawartością pozostałych wolnych przestrzeni, powierzchnia zostaje przyjęta tylko, jeżeli jej współczynnik pochłaniania dźwięku $\alpha \leq 0,10$. Wymagania ppkt 2.1. i 2.2. są także spełnione, jeżeli współczynnik pochłaniania dźwięku został zmierzony i wynosi $\alpha \leq 0,10$.

Uwaga: Najważniejszą właściwością jest pochłanianie dźwięku, chociaż zawartość pozostałych wolnych przestrzeni jest popularniejsza wśród konstruktorów dróg. Jednakże należy mierzyć pochłanianie dźwięku tylko wówczas, jeżeli powierzchnia nie spełnia wymagań dotyczących wolnych przestrzeni. Jest to uzasadnione, ponieważ zawartość pozostałych wolnych przestrzeni ma względnie duże niedokładności w zakresie obu pomiarów oraz przydatności i niektóre powierzchnie mogą być dlatego przez pomyłkę odrzucone, opierając się jedynie na pomiarach wolnych przestrzeni.

2.3 Głębokość struktury

Głębokość struktury (TD) mierzona zgodnie z metodą wolumetryczną (zobacz ppkt 4.3. poniżej) wynosi:

$$TD \geq 0,4\text{mm}$$

2.4 Homogeniczność powierzchni

Każdy wysiłek praktyczny zostaje podjęty w celu zapewnienia, że przygotowana powierzchnia jest tak homogeniczna, jak to możliwe na obszarze badania. To obejmuje strukturę i zawartość wolnych przestrzeni, ale powinno być także przestrzegane, że jeżeli proces walcowania doprowadza do skuteczniejszego walcowania w niektórych miejscach niż w innych, to struktura może być różna i niejednorodna, powodując występowanie nierówności.

2.5 Okres badania

Aby sprawdzić czy powierzchnia jest nadal zgodna z wymaganiami dotyczącymi struktury i zawartości wolnych przestrzeni lub pochłaniania dźwięku przewidzianymi w niniejszym załączniku, okresowe badania są prowadzane w następujących odstępach:

a) Dla zawartości pozostałych wolnych przestrzeni (VC) lub pochłaniania dźwięku (α):

kiedy powierzchnia jest nowa;

⁽¹⁾ ISO 10844:1994. Jeżeli różniącą się badana powierzchnia jest zdefiniowana przy pomocy normy ISO, w przyszłości, odnośna norma zostanie odpowiednio zmieniona.

▼ **M1**

jeżeli powierzchnia spełnia wymagania, kiedy jest nowa, żadne kolejne badanie nie jest wymagane. Jeżeli nie spełnia wymagania, kiedy jest nowa, może je spełnić w terminie późniejszym, ponieważ powierzchnie mają tendencję do zatykania się oraz zagęszczenia z upływem czasu.

b) Dla głębokości struktury (TD):

kiedy powierzchnia jest nowa;

kiedy rozpoczyna się badanie hałasu (Uwaga: nie wcześniej niż 4 tygodnie po położeniu);

następnie co 12 miesięcy.

3. **Wygląd badanej powierzchni**3.1 **Obszar**

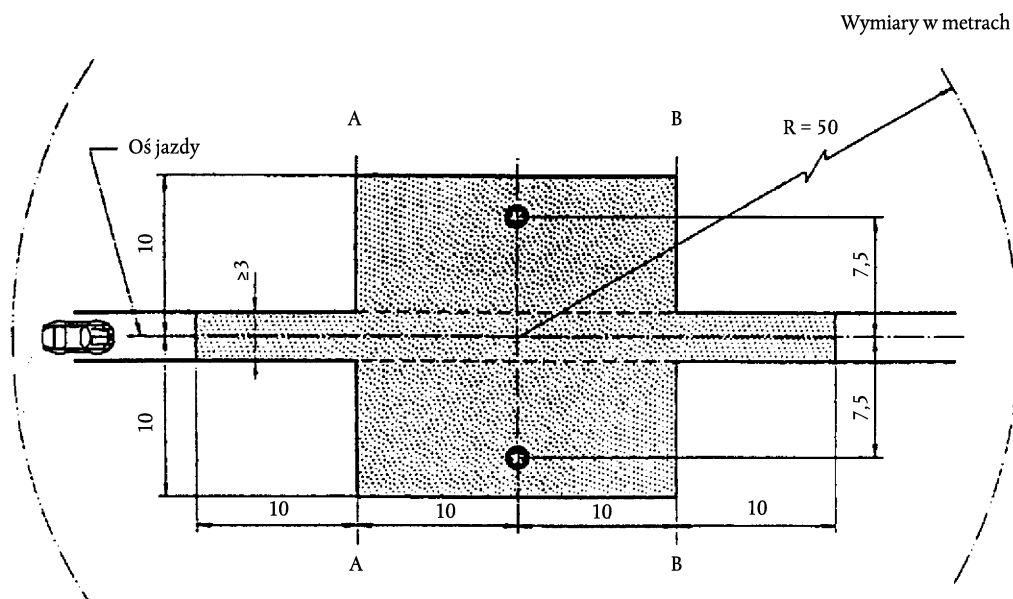
Podczas projektowania układu toru, na którym przeprowadzane jest badanie, ważne jest, aby upewnić się, jako minimalne wymaganie, że obszar pokonywany przez pojazd jadący po badanym pasie, jest pokryty określonym materiałem badanym z odpowiednimi obrzeżami na zachowanie bezpieczeństwa i praktycznej jazdy. To będzie wymagało, aby szerokość toru była co najmniej 3 m, a długość toru wykraçała poza linie AA' i BB'ar, na którym będzie ułożony maszynowo oraz maszynowo zagęszczony tor z zastosowaniem określonego materiału do badania dla powierzchni. Zgodnie z ppkt 3.2.1. dodatku do załącznika 5, muszą być dokonane pomiary po każdej stronie pojazdu. Może być to dokonane albo poprzez pomiar z położenia dwóch mikrofonów (po jednym z każdej strony toru) i jazdę w jednym kierunku, albo poprzez pomiar z jednym mikrofonem po jednej stronie, ale prowadząc pojazd w dwóch kierunkach. Jeżeli wykorzystywana jest ta ostatnia metoda, nie ma wymagań dotyczących powierzchni po tej stronie toru, gdzie nie ma mikrofonu.


▼ M1


Rysunek 1

Minimalne wymagania dla powierzchni obszaru badania

Zacieniona część jest nazywana „Obszarem badania”



Legenda  Minimalny obszar objęty badaną powierzchnią grogi tj. obszarem badania

 Mikrofon (wysokość = 1,2 m)

___ UWAGA – W obrębie tego promienia nie ma żadnych większych obiektów odbijających dźwięk.

3.2 Projekt i przygotowanie powierzchni

3.2.1 Podstawowe wymagania dotyczące projektu

Badana powierzchnia spełnia cztery wymagania dotyczące projektu:

- 3.2.1.1 Stanowi ją gęsty asfaltowy beton
- 3.2.1.2 Maksymalny rozmiar odłamków wynosi 8 mm (tolerancja dopuszcza 6,3-10 mm).
- 3.2.1.3 Grubość warstwy ścieralnej wynosi ≥ 30 mm.
- 3.2.1.4 Spoiwem jest łatwo przenikająca substancja bitumiczna bez modyfikacji.

3.2.2 Wytyczne dotyczące projektowania

Jako przewodnik dla konstruktora powierzchni ukazana jest na rysunku 2 krzywa klasyfikacji rozmiarów kruszywa, która podaje wymagane właściwości. Ponadto, tabela 1 podaje wiele wytycznych w celu osiągnięcia pożądanej struktury oraz trwałości. Krzywą klasyfikacji określa następujący wzór:

$$P (\% \text{ przejazdów}) = 100 \cdot (d/d_{\max})^{1/2}$$

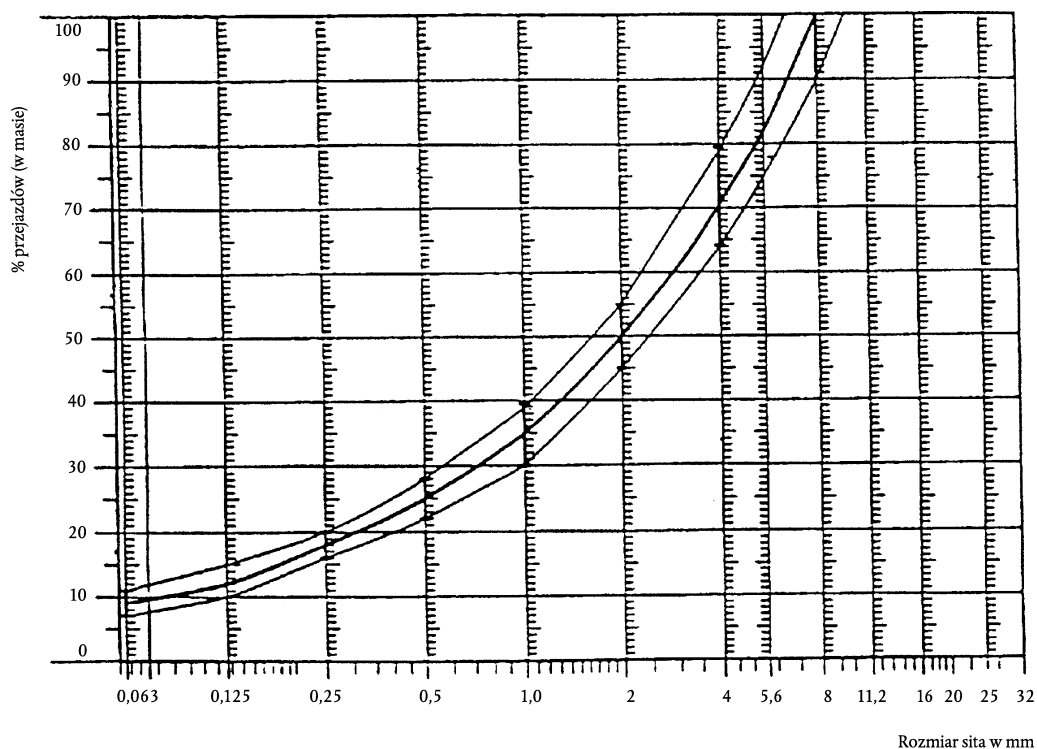
gdzie:

- d = rozmiar sita o kwadratowych oczkach, w mm
- d_{\max} = 8 mm dla środkowej krzywej
10 mm dla dolnej krzywej tolerancji
6,3 mm dla górnej krzywej tolerancji

▼ M1

Rysunek 2:

Krzywa klasyfikacji rozmiarów kruszywa w mieszaninie asfaltowej z tolerancjami



Dodatkowo w stosunku do powyższego, przedstawia się następujące zalecenia:

- Frakcja piasku ($0,063 < \text{rozmiar sita o kwadratowych oczkach} < 2 \text{ mm}$) zawiera nie więcej niż 55 % naturalnego piasku i co najmniej 45 % kruszonego piasku.
- Baza i podłoże zapewni dobrą stabilność oraz jednorodność zgodnie z najlepszą praktyką budowy dróg.
- Odłamki są skruszone (100 % skruszenia powierzchni) i są zbudowane z materiału z wysoką odpornością na kruszenie.
- Odłamki używane w mieszaninie są oplukane.
- Nie są dodawane żadne, inne, dodatkowe odłamki na powierzchni.
- Twardość spoiwa wyrażona jako wartość PEN wynosi 40-60, 60-80 lub nawet 80-100, zależnie od warunków klimatycznych kraju. Zasadą jest, że powinno być stosowane spoiwo tak twarde jak to tylko możliwe, pod warunkiem że jest to zgodne z jednolitą praktyką.
- Temperatura mieszaniny przed walcowaniem zostaje dobrana, aż do otrzymania poprzez kolejne walcowanie wymaganej zawartości wolnych przestrzeni. W celu zwiększenia prawdopodobieństwa spełnienia specyfikacji ppkt 2.1.- 2.4. powyżej, zagęszczenie jest badane nie tylko poprzez właściwy dobór temperatury mieszaniny, ale także przez właściwą liczbę przejazdów i poprzez dobór odpowiedniego pojazdu zagęszczającego.

Tabela 1

Wytyczne dotyczące projektowania

	Docelowa wartość		W masie kruszywa
	Tolerancje	W całkowitej masie mieszaniny	
Masa kamieni, rozmiar sita o oczkach kwadratowych (SM) $>2 \text{ mm}$	47,6 %	50,5 %	± 5

▼ **M1**

	Docelowa wartość		W masie kruszywa
	Tolerancje	W całkowitej masie mieszaniny	
Masa piasku 0,063 < SM < 2 mm	38,0 %	40,2 %	± 5
Masa wypełniacza SM < 0,063 mm	8,8 %	9,3 %	± 2
Masa spoiwa (bitumicznego)	5,8 %	N. A.	± 0,5
Maksymalny rozmiar odłamków	8 mm		6,3-10
Twardość spoiwa	(zobacz ppkt 3.2.2. lit. f))		
Wartość wygładzonego kamienia (PSV)	> 50		
Zagęszczenie, w odniesieniu do zagęszczenia Marshalla	98 %		

4. Metoda badania**4.1 Pomiar zawartości pozostałych wolnych przestrzeni**

Do celu tego pomiaru, rdzenie muszą być pobrane z toru w co najmniej czterech różnych miejscach, które są równo rozłożone na obszarze badania między linią AA i BB (zobacz rysunek 1). W celu uniknięcia niehomogeniczności i nierówności w śladach koła, rdzenie nie powinny być pobierane w samych śladach koła, ale blisko nich. Dwa rdzenie (minimum) powinny być pobrane blisko śladu koła a jeden rdzeń (minimum) powinien być pobrany w pobliżu połowy odległości między śladami koła a położeniem każdego mikrofonu.

Jeżeli istnieje podejrzenie, że warunek homogeniczności nie jest spełniony (zobacz ppkt 2.4.), rdzenie zostaną pobrane z wielu miejsc w obrębie obszaru badania.

Zawartość pozostałych wolnych przestrzeni musi być określona dla każdego rdzenia, następnie zostaje obliczona średnia wartość ze wszystkich rdzeni i porównana z wymaganiami ppkt 2.1. Ponadto, żaden pojedynczy rdzeń nie ma wartości wolnych przestrzeni większej niż 10 %.

Konstruktor badanej powierzchni zostaje powiadomiony o problemie, który może się pojawić, kiedy obszar badania jest ogrzewany rurami lub przewodami elektrycznymi a rdzenie muszą być pobrane z tego obszaru. Takie instalacje muszą być ostrożnie planowane, z uwzględnieniem przyszłych miejsc wiercenia rdzeni. Zaleca się, aby zostawić kilka miejsc o rozmiarze około 200 mm na 300 mm, gdzie nie ma rur ani przewodów lub gdzie te ostatnie są umiejscowione wystarczająco głęboko, aby nie były uszkodzone przez pobieranie rdzeni z powierzchni.

4.2 Współczynnik pochłaniania dźwięku

Współczynnik pochłaniania dźwięku (o zwykłym zakresie) jest mierzony metodą rurki oporowej wykorzystując procedurę określoną w ISO:10534-1 „Akustyka — określenie współczynnika pochłaniania dźwięku i oporu metodą rurkową”⁽¹⁾.

Uwzględniając badaną próbkę, te same wymagania są stosowane w odniesieniu do zawartości pozostałych wolnych przestrzeni (zobacz ppkt 4.1.). Pochłanianie dźwięku jest mierzone w zakresie między 400 Hz i 800 Hz i w zakresie między 800 Hz i 1 600 Hz (co najmniej w środkowych częstotliwościach w przedziale pasm trzeciej oktawy) i maksymalne wartości są określane dla obu z powyższych przedziałów częstotliwości. Następnie te wartości, dla wszystkich badanych rdzeni są określone w celu uzyskania ostatecznego wyniku.

4.3 Makrostrukturalny pomiar wolumetryczny

Do celów niniejszej normy pomiary głębokości struktury zostają dokonane w co najmniej 10 miejscach rozmieszczonych równomiernie wzdłuż śladów kół pasa badania i przyjęta zostaje średnia wartość w celu porównania z określonym minimum głębokości struktury. Zobacz normę ISO: 10844:1994 w celu zapoznania się z opisem procedury.

⁽¹⁾ Zostanie opublikowane.

▼ **M1****5. Stabilność w czasie i konserwacja****5.1 Wpływ wieku**

Na równi z innymi powierzchniami, spodziewane jest, że poziom hałasu pochodzącego z kontaktu opona — droga mierzonego na badanej powierzchni może powiększyć się nieznacznie w ciągu 6-12 miesięcy po zbudowaniu.

Powierzchnia osiągnie wymagane właściwości nie wcześniej niż 4 tygodnie po zbudowaniu. Wpływ wieku na hałas pochodzący z kół ciężarówek jest generalnie mniejszy niż z kół samochodów.

Stabilność z czasem jest określana głównie przez wygładzanie oraz zagęszczenie przez pojazdy jadące po powierzchni. Jest to okresowo sprawdzane, jak zostało określone w ppkt 2.5.

5.2 Konserwacja powierzchni

Luźny gruz i pył, który mógłby znacząco obniżyć głębokość efektywnej struktury, musi zostać usunięty z powierzchni. W krajach z zimnym klimatem do odładzania stosowana jest sól. Sól może czasowo lub nawet trwale zmienić powierzchnię w taki sposób, że zwiększy hałas, dlatego nie jest zalecana.

5.3 Ponowne wyłożenie obszaru badania

Jeżeli niezbędne jest ponowne wyłożenie toru, na którym przeprowadzane jest badanie, nie jest zazwyczaj konieczne wyłożenie więcej niż pasa badania (o szerokości 3 m na rysunku 1), gdzie są prowadzone pojazdy pod warunkiem że obszar badania poza pasem spełnia wymagania dotyczące zawartości pozostałych wolnych przestrzeni lub pochłaniania dźwięku podczas prowadzenia pomiarów.

6. Dokumentacja badanej powierzchni oraz badań na niej przeprowadzonych**6.1 Dokumentacja badanej powierzchni**

Następujące dane należy podać w dokumencie opisującym badaną powierzchnię:

6.1.1 Umiejscowienie toru, na którym przeprowadzane jest badanie.**6.1.2 Typ spoiwa, twardość spoiwa, typ kruszywa, maksymalna teoretyczna gęstość betonu (GRD), grubość warstwy ścieralnej oraz określenie krzywej klasyfikacji na podstawie rdzeni pobranych z toru, na którym przeprowadzane jest badanie.****6.1.3 Metoda zagęszczenia (typ walców, masa walców, liczba przejazdów).****6.1.4 Temperatura mieszaniny, temperatura otaczającego powietrza i prędkość wiatru podczas kładzenia powierzchni.****6.1.5 Data, kiedy powierzchnia została położona oraz dane dotyczące wykonawcy.****6.1.6 Wszystkie lub, co najmniej ostatnie wyniki badania, włączając:****6.1.6.1 zawartość pozostałych wolnych przestrzeni każdego rdzenia;****6.1.6.2 miejsca w obszarze badania, skąd zostały pobrane rdzenie dla pomiaru wolnych przestrzeni;****6.1.6.3 współczynnik pochłaniania dźwięku każdego rdzenia (jeżeli został zmierzony) Określić wyniki zarówno dla każdego rdzenia jak też dla każdego zakresu częstotliwości oraz średnią całkowitą;****6.1.6.4 miejsca w obszarze badania, z których zostały pobrane rdzenie dla pomiaru pochłaniania dźwięku.****6.1.6.5 głębokość struktury, włączając liczbę badań i odchylenie standardowe;****6.1.6.6 instytucje odpowiedzialne za badania, zgodnie z ppkt 6.1.6.1. oraz****6.1.6.2 oraz rodzaj używanego wyposażenia;****6.1.6.7 data badania (badań) oraz data kiedy rdzenie zostały pobrane z toru, na którym przeprowadzane jest badanie**

▼ M1**6.2 Dokumentacja z badań hałasu wytwarzanego przez pojazd przeprowadzonych na powierzchni**

W dokumencie opisującym badanie(-a) hałasu wytwarzanego przez pojazd jest określone czy wszystkie wymagania niniejszej normy zostały spełnione czy nie. Należy dokonać odniesienia do dokumentu zgodnie z ppkt 6.1. określającego wyniki, które umożliwiają zweryfikowanie tego.