

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

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

## **Regulamin nr 106 Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych (EKG ONZ) – Jednolite przepisy dotyczące homologacji opon pneumatycznych do pojazdów rolniczych i ich przyczep**

Obejmujący wszystkie obowiązujące teksty, w tym:

Suplement 8 do pierwotnej wersji regulaminu – data wejścia w życie: dnia 17 marca 2010 r.

### SPIS TREŚCI

#### REGULAMIN

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

#### ZAŁĄCZNIKI

- Załącznik 1 – Zawiadomienie dotyczące udzielenia, rozszerzenia, odmowy udzielenia lub cofnięcia homologacji lub ostatecznego zaniechania produkcji typu opony pneumatycznej do pojazdów silnikowych na podstawie regulaminu nr 106
- Załącznik 2 – Układ znaku homologacji
- Załącznik 3 – Układ oznakowań opony
- Załącznik 4 – Wykaz wskaźników nośności (LI) i odpowiadającej im maksymalnej przenoszonej masy (kg)
- Załącznik 5 – Obręcz teoretyczna, średnica zewnętrzna i nominalna szerokość przekroju opon o niektórych oznaczeniach rozmiarów
- Załącznik 6 – Metoda pomiaru wymiarów opony
- Załącznik 7 – Zmiany nośności w zależności od prędkości
- Załącznik 8 – Procedura badania w celu określenia wytrzymałości opony na rozerwanie
- Załącznik 9 – Procedura badania zmian nośności w zależności od prędkości
- Załącznik 10 – Kody klasyfikacji opon
- Załącznik 11 – Przykład piktogramu, jaki ma być umieszczony na obu bokach opony w celu wskazania maksymalnego ciśnienia napompowania, którego nie można przekroczyć podczas osadzania stopki przy montażu opony

## 1. ZAKRES

Niniejszy regulamin obejmuje nowe opony pneumatyczne zaprojektowane głównie, lecz nie wyłącznie, do pojazdów wykorzystywanych w rolnictwie i leśnictwie (pojazdy o napędzie silnikowym w kategorii T), maszyn rolniczych (o napędzie silnikowym i zaczepnych) i przyczep rolniczych i oznaczane według symboli kategorii prędkości odpowiadających prędkości 65 km/h (symbol prędkości „D”) i niższej.

Nie odnosi się on do typów opon przeznaczonych zasadniczo do innych celów, jak:

- a) zastosowania budowlane (opony oznaczone jako „Industrial” lub „IND” lub „R4” lub „F3”);
- b) sprzęt do prac ziemnych;
- c) wózki przemysłowe i podnośnikowe.

## 2. DEFINICJE

Dla celów niniejszego regulaminu:



- 2.1. „Typ opony rolniczej” oznacza kategorię opon, które nie różnią się w takich znaczących aspektach, jak:
  - 2.1.1. producent;
  - 2.1.2. oznaczenie rozmiaru opony;
  - 2.1.3. kategoria użytkowania:
    - a) ciągnik – koło sterujące;
    - b) ciągnik – koło napędzane – bieżnik standardowy;
    - c) ciągnik – koło napędzane – bieżnik specjalny;
    - d) osprzęt rolniczy – trakcyjny;
    - e) osprzęt rolniczy – przyczepa;
    - f) osprzęt rolniczy – zastosowania mieszane;
    - g) maszyny używane w leśnictwie – bieżnik standardowy;
    - h) maszyny używane w leśnictwie – bieżnik specjalny;
  - 2.1.4. budowa (diagonalna, diagonalna z opasaniem, radialna);
  - 2.1.5. symbol kategorii prędkości;
  - 2.1.6. wskaźnik nośności;
  - 2.1.7. przekrój poprzeczny opony;
- 2.2. Dla porównania poniższych terminów zob. rysunek poglądowy w dodatku 1.
- 2.3. „Budowa” oznacza charakterystykę techniczną osnowy (karkasu) opony. Wyróżnia się w szczególności 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 bieźnika, przy czym osnowa jest stabilizowana przez okalający, w istocie nierozciągliwy, pas obwodowy;
- 2.4. „Stopka” oznacza część opony, która jest takiego kształtu i budowy, aby pasować do obręczy i utrzymywać na niej oponę;
- 2.5. „Kord” oznacza nitki, które tworzą tkaninę warstw opony;
- 2.6. „Warstwa osnowy” oznacza równoległe warstwy pokrytego gumą kordu;
- 2.7. „Osnowa” oznacza część opony, inną niż bieźnik i gumowe boki, która w stanie napompowanym, przejmuje obciążenie;
- 2.8. „Bieźnik” oznacza część opony, która wchodzi w kontakt z podłożem;
- 2.9. „Bok” oznacza część opony, z wyjątkiem bieźnika, która jest widoczna z boku, gdy opona jest zainstalowana na obręczy;
- 2.10. „Szerokość przekroju (S)” oznacza odległość liniową między zewnętrznymi krawędziami boków napompowanej opony, z wyjątkiem występów wynikających z oznakowania, elementów dekoracyjnych lub taśm względnie żeber ochronnych;
- 2.11. „Szerokość całkowita” oznacza odległość liniową między zewnętrznymi krawędziami boków napompowanej opony, włączając oznakowanie, elementy dekoracyjne oraz taśmy lub żebra ochronne;
- 2.12. „Wysokość przekroju (h)” oznacza odległość równą połowie różnicy między średnicą zewnętrzną opony i nominalną średnicą obręczy;
- 2.13. „Nominalny wskaźnik przekroju (Ra)” oznacza stukrotność liczby otrzymanej przez podzielenie liczby wyrażającej nominalną wysokość przekroju w milimetrach przez liczbę wyrażającą nominalną szerokość przekroju w milimetrach;
- 2.14. „Średnica zewnętrzna (D)” oznacza całkowitą średnicę napompowanej nowej opony;
- 2.15. „Oznaczenie rozmiaru opony” jest oznaczeniem zawierającym:
- 2.15.1. nominalną szerokość przekroju (S1). Wartość ta musi być wyrażona w mm;
- 2.15.2. nominalny wskaźnik przekroju (Ra);
- 2.15.3. wskazanie budowy, umieszczone przed oznakowaniem nominalnej średnicy obręczy, w następujący sposób:
- 2.15.3.1. na oponach diagonalnych – symbol „-” lub litera „D”;
- 2.15.3.2. na oponach radialnych – litera „R”;
- 2.15.3.3. na oponach diagonalnych opasanych – litera „B”;
- 2.15.4. liczbę umowną „d” oznaczającą nominalną średnicę obręczy;

- 2.15.5. opcjonalnie, litery „IMP” po oznakowaniu nominalnej średnicy obręczy w oponach do maszyn rolniczych;
- 2.15.6. opcjonalnie, litery „FRONT” po oznakowaniu nominalnej średnicy obręczy w przypadku opon do kół sterujących ciągnika;
- 2.15.7. jednakże w przypadku opon wymienionych w załączniku 5 „oznaczenie rozmiaru opony” jest przedstawione w pierwszej kolumnie tych tabel;
- 2.15.8. litery „IF” przed szerokością przekroju nominalnego w przypadku „opon o podwyższonym ugięciu”;
- litery „VF” przed szerokością przekroju nominalnego w przypadku „opon o bardzo wysokim ugięciu”;
- 2.16. „Nominalna średnica obręczy (d)” oznacza umowną liczbę oznaczającą nominalną średnicę obręczy, na której ma być osadzona opona, i odpowiadającą średnicy obręczy wyrażonej albo w formie kodów rozmiaru (liczba poniżej 100 – zob. tabela z przeliczeniem na milimetry) lub w mm (liczby powyżej 100), ale nie za pomocą obu tych liczb;

symbol „d” wyrażony w postaci kodów	wartość stosowana do obliczeń w pkt 6.2.1 i 6.4 (mm)	symbol „d” wyrażony w postaci kodów	wartość stosowana do obliczeń w pkt 6.2.1 i 6.4 (mm)	symbol „d” wyrażony w postaci kodów	wartość stosowana do obliczeń w pkt 6.2.1 i 6.4 (mm)
4	102	18	457	46	1 168
5	127	19	483	48	1 219
6	152	20	508	50	1 270
7	178	21	533	52	1 321
8	203	22	559	54	1 372
9	229	24	610		
10	254	26	660	14,5	368
11	279	28	711	15,5	394
12	305	30	762	16,5	419
13	330	32	813	17,5	445
14	356	34	864	19,5	495
15	381	36	914	20,5	521
15,3	389	38	965	22,5	572
16	406	40	1 016	24,5	622
16,1	409	42	1 067	26,5	673
17	432	44	1 118	30,5	775

- 2.17. „Obręcz” oznacza podporę dla zespołu opona-i-dętka lub dla opony bezdętkowej, na której osadzone są stopki opony;
- 2.18. „Obręcz teoretyczna” oznacza nominalną obręcz, której szerokość odpowiada x-krotności nominalnej szerokości przekroju opony; wartość „x” musi być podana przez producenta opony lub referencyjną szerokość obręczy wymienioną w załączniku 5 „oznakowanie rozmiaru opony”;
- 2.19. „Obręcz pomiarowa” oznacza obręcz, na której zakłada się oponę do celów pomiaru rozmiarów;

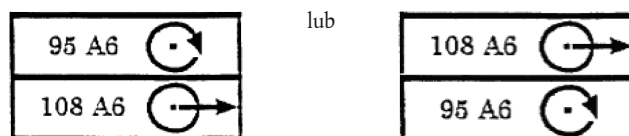
- 2.20. „Opona na napędzane koło ciągnika” oznacza oponę przeznaczoną do montażu na napędzanych osiach ciągników rolniczych (pojazdów z kategorii T) odpowiednią do pracy w warunkach stałego wysokiego momentu obrotowego. Wzór bieżnika obejmuje wypusty lub trzpienie;
- 2.20.1. „Opona o podwyższonym ugięciu” lub „opona o bardzo wysokim ugięciu” oznacza oponę pneumatyczną, w przypadku której osnowa jest bardziej wytrzymała niż osnowa analogicznej opony standardowej;
- 2.21. „Opona na sterujące koło ciągnika” oznacza oponę przeznaczoną do montażu na nienapędzanej osi ciągników rolniczych i leśnych (pojazdów silnikowych z kategorii T). Wzór bieżnika obejmuje zwykle rowki obwodowe i ożebrowania;
- 2.22. „Opona do maszyn rolniczych” oznacza oponę zaprojektowaną głównie dla maszyn rolniczych i osprzętu rolniczego (pojazdów w kategorii S) lub przyczep rolniczych (pojazdów w kategorii R); można je również stosować w przednich kołach sterujących i napędzanych kołach ciągników rolniczych i leśnych (pojazdów w kategorii T), ale nie są odpowiednie do pracy w warunkach wysokiego momentu obrotowego;
- 2.23. „Opona trakcyjna” oznacza oponę zaprojektowaną zasadniczo dla napędzanych osi osprzętu i maszyn rolniczych, z wyłączeniem pracy w warunkach wysokiego momentu obrotowego. Wzór bieżnika zwykle obejmuje wypusty lub trzpienie. Rodzaj zastosowania jest oznaczany symbolem: 
- 2.24. „Opona do przyczep” oznacza oponę do wyposażania nienapędzanych (ciągniętych) osi narzędzi, maszyn rolniczych lub przyczep.
- Rodzaj zastosowania jest oznaczany symbolem: 
- 2.25. „Opona do zastosowań mieszanych” oznacza oponę przeznaczoną do mocowania na napędzanych lub nienapędzanych osiach osprzętu, maszyn i przyczep rolniczych;
- 2.26. „Oznaczenie warunków pracy” oznacza powiązanie wskaźnika nośności z symbolem kategorii prędkości;
- 2.26.1. W przypadku opon do maszyn rolniczych oznaczenie warunków pracy jest uzupełnione odpowiednim symbolem dla typu określonego zastosowania (trakcyjne lub przyczepa) zgodnie z definicją w pkt 2.23 i 2.24.
- 2.27. „Dodatkowe oznaczenie warunków pracy” oznacza dodatkowe oznaczenie warunków pracy, oznaczone kółkiem, mające na celu identyfikację specjalnego rodzaju pracy (oznaczenie nośności i kategorii prędkości), dla których dopuszcza się typ opony poza odnośną zmianą nośności w zależności od prędkości (zob. załącznik 7);
- 2.28. „Wskaźnik nośności” oznacza jedną liczbę, która wskazuje obciążenie, jakie opona może przenieść w układzie pojedynczym, przy prędkości odpowiadającej przyporządkowanej kategorii prędkości, pracując zgodnie z wymaganiami określonymi dla użytkowania, podanymi przez producenta. Wykaz tych wskaźników i odpowiadających im mas podano w załączniku 4;
- 2.29. „Kategoria prędkości” oznacza prędkość odniesienia wyrażoną symbolem kategorii prędkości przedstawionym w tabeli poniżej:

Symbol kategorii prędkości	Prędkość odniesienia (km/h)
A2	10
A4	20

Symbol kategorii prędkości	Prędkość odniesienia (km/h)
A6	30
A8	40
B	50
D	65

- 2.30. „Tabela: Zmiany nośności w zależności od prędkości” oznacza tabelę w załączniku 7, pokazującą, jako funkcję kategorii użytkowania, typ zastosowania, wskaźniki 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. Tabeli „Zmiany nośności w zależności od prędkości” nie stosuje się do „dodatkowego oznaczenia warunków pracy”.
- 2.30.2. Tabeli „Zmiany nośności w zależności od prędkości” nie stosuje się do opon „o podwyższonym ugięciu” lub „o bardzo wysokim ugięciu”;
- 2.31. „Maksymalna dopuszczalna nośność” oznacza maksymalną masę, jaką opona jest w stanie przemieścić.
- 2.31.1. Nie może ona przekroczyć procenta wartości powiązanej z odpowiednim wskaźnikiem nośności opony wymienionym w tabeli „Zmiany nośności w zależności od prędkości” (zob. pkt 2.30 powyżej), w odniesieniu do kategorii użytkowania, symbolu kategorii prędkości w odniesieniu do prędkości możliwych do osiągnięcia przez pojazd, w którym jest zainstalowana opona;
- 2.32. „Rowek bieżnika” oznacza odległość między sąsiadującymi żebrami lub blokami rzeźby bieżnika;
- 2.33. „Wypust (lub trzpień) bieżnika” oznacza lity element bloku wyrastający z podstawy rzeźby bieżnika;
- 2.34. „Bieżnik specjalny” oznacza oponę, rzeźbę bieżnika i budowę, które są zasadniczo zaprojektowane do zapewnienia na terenach podmokłych lepszej przyczepności niż w przypadku opony ze standardowym bieżnikiem. Rzeźba bieżnika zwykle ma wypusty lub trzpień głębsze niż standardowa opona;
- 2.35. „Wyłupywanie się elementów bieżnika” oznacza wyłamania kawałków gumy z bieżnika opony;
- 2.36. „Oddzielenie kordu” oznacza rozdzielenie kordów od ich powłoki gumowej;
- 2.37. „Rozwarstwienie” oznacza oddzielenie sąsiadujących ze sobą warstw;
- 2.38. „Oddzielenie bieżnika” oznacza oderwanie bieżnika od osnowy;
- 2.39. „Obręcz do badań” oznacza obręcz, na której musi być zainstalowana opona do celów badań;
- 2.40. „Kod klasyfikacji opony” oznacza opcjonalne oznakowanie wymienione w załączniku 10, które określa kategorię użytkowania i określony typ rzeźby bieżnika oraz zastosowanie zgodnie z ISO 4251-4;
- 2.41. „Opona do maszyn używanych w leśnictwie” oznacza oponę przeznaczoną do montażu w maszynach lub urządzeniach używanych do zastosowań w leśnictwie.

3. OZNAKOWANIA
- 3.1. Opony muszą posiadać:
- 3.1.1. nazwę handlową producenta lub znak towarowy;
- 3.1.2. oznaczenie rozmiaru opony, jak określono w pkt 2.15;
- 3.1.3. następującą identyfikację budowy:
- 3.1.3.1. na oponach diagonalnych – żadnego dodatkowego oznakowania;
- 3.1.3.2. na oponach radialnych – nieobowiązkowo – słowo „RADIAL”;
- 3.1.3.3. na oponach diagonalnych opasanych – słowa „BIAS-BELTED”;
- 3.1.4. „oznaczenie warunków pracy” zgodnie z pkt 2.26,
- 3.1.4.1. w przypadku opon do maszyn rolniczych oznaczenie warunków pracy musi być uzupełnione odpowiednim symbolem zastosowania;
- 3.1.4.2. w przypadku opon rolniczych do zastosowań mieszanych opona musi być oznakowana dwoma oznaczeniami warunków pracy, jednym dla zastosowań w „przyczepach”, drugim dla zastosowań „trakcyjnych”, z podaniem przy każdym odpowiedniego symbolu (zob. pkt 2.23 i 2.24 powyżej):



gdzie pierwsze oznaczenie warunków pracy (95 A6) odnosi się do „zastosowań trakcyjnych”, a drugie (108 A6) do „zastosowań związanych z przyczepami”;

- 3.1.5. dodatkowy opis warunków pracy, jeśli dotyczy;
- 3.1.6. napis „DEEP” (lub „R-2”) w przypadku opony z bieżnikiem specjalnym;
- 3.1.7. napisy „F-1” lub „F-2” w przypadku opony koła sterującego ciągnika, która nie została jeszcze oznakowana zgodnie z pkt 2.15.6 powyżej;
- 3.1.8. napisy „LS-1”, „LS-2”, „LS-3” lub „LS-4” w przypadku opon do maszyn używanych w leśnictwie.
- 3.1.8.1. „LS-3” oznacza opony z bieżnikiem specjalnym;
- 3.1.8.2. napis „I-3” w przypadku opon do maszyn rolniczych z bieżnikiem trakcyjnym, określonych w tabelach 5 i 6 w załączniku 5;
- 3.1.9. napis „IMPLEMENT” w przypadku opony do maszyn rolniczych, która nie została jeszcze oznakowana zgodnie z pkt 2.15.5 powyżej;
- 3.1.10. wyraz „TUBELESS”, jeżeli opona jest zaprojektowana do używania bez dętki;

- 3.1.11. napis „... bar MAX.” (lub „... kPa MAX”) w piktogramie przedstawionym w załączniku 11, w celu określenia ciśnienia napompowania na zimno, którego nie można przekroczyć podczas osadzania stopki przy zakładaniu opony.
- 3.1.12. Napis „IF” dodaje się na początku oznaczenia rozmiaru opony, w przypadku gdy jest to „opona o podwyższonym ugięciu”.
- Napis „VF” dodaje się na początku oznaczenia rozmiaru opony, w przypadku gdy jest to „opona o bardzo wysokim ugięciu”.
- 3.2. Opona musi także być oznaczona datą produkcji w formie grupy czterech cyfr, z których dwie pierwsze wskazują tydzień, a dwie ostatnie rok produkcji. Jednakże oznakowanie to nie jest obowiązkowe w przypadku jakichkolwiek opon przedłożonych do homologacji w ciągu dwóch lat od daty wejścia w życie niniejszego regulaminu <sup>(1)</sup>.
- 3.3. Na oponie musi także się znaleźć znak homologacji typu opony EKG, którego wzór podano w załączniku 2.
- 3.4. Rozmieszczenie oznakowań
- 3.4.1. Oznakowania wymienione w pkt 3.1 wytłacza się na obu bokach opony.
- 3.4.2. Oznakowania wymienione w pkt 3.2 i 3.3 wytłacza się tylko na jednym boku.
- 3.4.3. Wszystkie oznakowania muszą być wyraźnie i czytelnie wytłoczone i ujęte w ramach procesu produkcji. Nie dopuszcza się cechowania ani innych metod umieszczania oznakowań po zakończeniu pierwotnego procesu produkcji.
- 3.5. W załączniku 3 podaje się przykładowe układy oznakowań opony.
4. WYSTĄPIENIE O HOMOLOGACJĘ
- 4.1. Wniosek o homologację typu opony rolniczej do prac rolnych i leśnych powinien być złożony przez właściciela nazwy handlowej lub znaku towarowego lub jego należycie upoważnionego przedstawiciela. Powinien on wyszczególniać:
- 4.1.1. oznaczenie rozmiaru opony zgodnie z pkt 2.15 niniejszego regulaminu;
- 4.1.2. nazwę handlową lub znak towarowy;
- 4.1.3. kategorię użytkowania zgodnie z pkt 2.1.3 niniejszego regulaminu;
- 4.1.4. budowę;
- 4.1.5. symbol kategorii prędkości;
- 4.1.6. wskaźnik nośności opony, określający w przypadku opon do maszyn rolniczych, czy są przeznaczone na koła napędzane (wyłącznie) czy do stosowania w przyczepach, jeśli dotyczy;
- 4.1.7. czy opona ma być zakładana z dętką czy bez;
- 4.1.8. określenie dodatkowych warunków pracy, jeśli dotyczy;
- 4.1.9. konfigurację opony/obręczy;
- 4.1.10. obręcz, jaka ma być używana do pomiarów, i obręcz używaną do badań;

<sup>(1)</sup> Przed dniem 1 stycznia 2000 r. data produkcji może być wyrażona grupą trzech cyfr, z których dwie pierwsze oznaczają tydzień, a ostatnia rok produkcji.



- 4.1.11. obręcz(-e), na której(-ych) może być montowana opona;
- 4.1.12. ciśnienie napompowania do pomiarów (w barach lub kPa);
- 4.1.13. współczynnik X wymieniony w pkt 2.18 lub odnośnej tabeli w załączniku 5;
- 4.1.14. ciśnienie napompowania na zimno, którego nie wolno przekroczyć podczas osadzania stopki przy zakładaniu opony, zgodnie ze specyfikacją producenta opony dla typu opony;
- 4.1.15. ciśnienie badania, w kPa (lub w barach).
- 4.2. Na żądanie organu udzielającego homologacji producent opony musi także przedłożyć komplet dokumentacji technicznej, zawierający w szczególności rysunki lub fotografie (trzy egzemplarze) pozwalające na identyfikację rzeźby bieżnika oraz powłokę napelnionej opony umocowanej na obręczy pomiarowej z ukazaniem odpowiednich wymiarów (zob. pkt 6.1 i 6.2) typu komponentu przedłożonego do homologacji. Musi on także zawierać raport z badań sporządzony przez homologowane laboratorium badawcze lub należy dołączyć jedną próbkę typu opony, zgodnie z żądaniem organu udzielającego homologacji.
5. HOMOLOGACJA
- 5.1. Jeśli typ opony pneumatycznej przedstawiony do homologacji zgodnie z niniejszym regulaminem spełnia wymogi pkt 6 poniżej, homologacja dla tego typu opony zostaje udzielona.
- 5.2. Numer homologacji zostaje przypisany do każdego homologowanego typu; pierwsze dwie cyfry (obecnie 00 dla regulaminu w jego pierwotnej formie) będą wskazywały serię zmian uwzględniających najnowsze znaczące ulepszenia techniczne wprowadzone do regulaminu w chwili wydania homologacji. Ta sama Umawiająca się Strona nie może przypisać tego samego numeru homologacji do innego typu opony pneumatycznej.
- 5.3. Zawiadomienie o udzieleniu lub rozszerzeniu lub odmowie udzielenia lub cofnięciu homologacji lub o ostatecznym zaniechaniu produkcji typu opony pneumatycznej na podstawie niniejszego regulaminu przekazuje się Stronom Porozumienia z 1958 r. stosującym niniejszy regulamin, wykorzystując w tym celu formularz zgodny ze wzorem w załączniku 1 do niniejszego regulaminu.
- 5.4. W sposób widoczny na każdej oponie pneumatycznej, zgodnej z typem opony homologowanej zgodnie z niniejszym regulaminem, na powierzchni wymienionej powyżej w pkt 3.3, niezależnie od znaków opisanych w pkt 3.1 i 3.2, umieszcza się międzynarodowy znak homologacji składający się z:
- 5.4.1. okręgu otaczającego literę „E”, po której znajduje się numer wyróżniający kraju, który udzielił homologacji<sup>(1)</sup>;

(<sup>1</sup>) 1 Niemcy, 2 Francja, 3 Włochy, 4 Niderlandy, 5 Szwecja, 6 Belgia, 7 Węgry, 8 Republika Czeska, 9 Hiszpania, 10 Serbia, 11 Zjednoczone Królestwo, 12 Austria, 13 Luksemburg, 14 Szwajcaria, 15 (numer wolny), 16 Norwegia, 17 Finlandia, 18 Dania, 19 Rumunia, 20 Polska, 21 Portugalia, 22 Federacja Rosyjska, 23 Grecja, 24 Irlandia, 25 Chorwacja, 26 Słowenia, 27 Słowacja, 28 Białoruś, 29 Estonia, 30 (numer wolny), 31 Bośnia i Hercegowina, 32 Łotwa, 33 (numer wolny), 34 Bułgaria, 35 (numer wolny), 36 Litwa, 37 Turcja, 38 (numer wolny), 39 Azerbejdżan, 40 Była Jugosłowiańska Republika Macedonii, 41 (numer wolny), 42 Wspólnota Europejska (homologacje udzielane są przez jej państwa członkowskie z użyciem właściwych im symboli EKG), 43 Japonia, 44 (numer wolny), 45 Australia, 46 Ukraina, 47 Republika Południowej Afryki, 48 Nowa Zelandia, 49 Cypr, 50 Malta, 51 Republika Korei, 52 Malezja, 53 Tajlandia, 54 i 55 (numery wolne), 56 Czarnogóra, 57 (numer wolny) i 58 Tunezja. Dalsze numery będą przydzielane innym krajom w kolejności chronologicznej, w jakiej ratyfikują lub przystąpią one do Porozumienia dotyczącego przyjęcia jednolitych wymagań technicznych dla pojazdów kołowych, wyposażenia i części, które mogą być stosowane w tych pojazdach oraz wzajemnego uznawania homologacji udzielonych na podstawie tych wymagań, a przydzielone w ten sposób numery zostaną ogłoszone przez Sekretarza Generalnego Organizacji Narodów Zjednoczonych Umawiającym się Stronom Porozumienia.

- 5.4.2. numeru niniejszego regulaminu, po którym następuje litera „R”, myślnik i numer homologacji.
- 5.5. Znak homologacji powinien być wyraźnie czytelny i nieusuwalny.
- 5.6. W załączniku 2 do niniejszego regulaminu podaje się przykładowy układ znaku homologacji.

6. WYMAGANIA

6.1. Szerokość przekroju opony

- 6.1.1. Z wyjątkiem przypadków przewidzianych w pkt 6.1.2 szerokość przekroju oblicza się zgodnie z następującym wzorem:

$$S = S1 + K (A - A1)$$

gdzie:

- S to „szerokość przekroju” wyrażona w mm mierzona na obręczy pomiarowej,
- S1 to „nominalna szerokość przekroju” w mm oznaczona na boku opony w oznaczeniu rozmiaru opony zgodnie z przepisami,
- A to szerokość (wyrażona w mm)<sup>(1)</sup> obręczy pomiarowej, przedstawiona przez producenta w nocie opisowej,
- A1 to szerokość (wyrażona w mm)<sup>(1)</sup> obręczy teoretycznej; przyjmuje się, że jest równa S1 pomnożone przez współczynnik X podany przez producenta opony, i przyjmuje się, że
- K jest równe 0,4.

- 6.1.2. Jednakże dla typów opon, dla których określenie rozmiaru jest podane w pierwszej kolumnie tabeli w załączniku 5, szerokość obręczy teoretycznej (A1) i szerokość przekroju nominalnego (S1) są podane w tych tabelach obok oznaczenia rozmiaru opony.

6.2. Zewnętrzna średnica opony

- 6.2.1. Z wyjątkiem przypadków opisanych w pkt 6.2.2 średnica zewnętrzna opony jest obliczana zgodnie z następującym wzorem:

$$D = d + 2 H$$

gdzie:

- D to średnica zewnętrzna wyrażona w mm,
- d to umowna liczba oznaczająca nominalną średnicę obręczy wyrażoną w mm (zob. pkt 2.16),
- H jest nominalną wysokością przekroju w mm i jest równa:

$$H = 0,01 \times Ra \times S1$$

gdzie:

- Ra to nominalny wskaźnik przekroju,
- S1 to „nominalna szerokość przekroju” w mm,

wszystkie zgodnie z informacją na boku opony w oznaczeniu rozmiaru opony zgodnie wymaganiami pkt 2.15.

<sup>(1)</sup> Współczynnik konwersji z kodu na mm wynosi 25,4.

6.2.2. Jednakże dla typów opon, dla których oznaczenie rozmiaru jest podane w pierwszej kolumnie tabel w załączniku 5, średnica zewnętrzna (D) i nominalna średnica obręczy (d) wyrażone w mm są podane w tych tabelach obok oznaczenia rozmiaru opony.

6.3. Szerokość przekroju opony: specyfikacja tolerancji

6.3.1. Całkowita szerokość opony może być mniejsza niż szerokość przekroju wyznaczona zgodnie z pkt 6.1 lub podana w załączniku 5.

6.3.2. Całkowita szerokość opony nie może przekroczyć szerokości przekroju wyznaczonej zgodnie z pkt 6.1 o więcej niż:

budowa radialna: + 5 %

budowa diagonalna (warstwowa): + 8 %

6.3.3. Jednakże dla typów opon, dla których oznaczenie rozmiaru jest podane w pierwszej kolumnie tabeli w załączniku 5, dopuszczalne wartości procentowe są podane w odpowiednich tabelach, jeśli dotyczy.

6.4. Zewnętrzna średnica opony: specyfikacja tolerancji

6.4.1. Zewnętrzna średnica opony nie może wykraczać poza wartości D min i D max uzyskane z następującego wzoru:

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

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

gdzie „H” i „d” zdefiniowano w pkt 6.2.1.

6.4.1.1. dla rozmiarów podanych w załączniku 5:  $H = 0,5 (D - d)$  (dla referencji zob. pkt 6.2 powyżej).

6.4.2. Współczynniki „a” i „b” wynoszą odpowiednio:

Kategoria użytkowania	Radialna		Diagonalna	
	a	b	a	b
Koła sterujące	0,96	1,04	0,96	1,07
Koła napędzane ciągników i maszyn używanych w leśnictwie – normalne	0,96	1,04	0,96	1,07
Koła napędzane ciągników i maszyn używanych w leśnictwie – specjalne	1,00	1,12	1,00	1,12
Osprzęt rolniczy	0,96	1,04	0,96	1,07

6.4.3. Jednakże w przypadku typów opon, dla których podane jest oznaczenie rozmiaru w pierwszej kolumnie tabel w załączniku 5, dopuszczalne wartości procentowe (jeżeli takie istnieją) są podane w odpowiednich tabelach.

6.5. Procedury badań

6.5.1. Rzeczywiste wymiary opon mierzy się zgodnie zaleceniami w załączniku 6.

6.5.2. Procedury badań mających na celu ocenę wytrzymałości opon na rozerwanie opisano w załączniku 8.

6.5.2.1. Opona, która po przejściu odpowiednich badań mających na celu określenie wytrzymałości na rozerwanie, nie wykazuje jakichkolwiek objawów oddzielenia bieżnika, rozwarstwienia, oddzielenia kordu, pęknięcia stopki czy kordu, zostaje uznana za oponę, która przeszła badanie z wynikiem pozytywnym. Badanej opony nie wykorzystuje się do jakichkolwiek innych badań.

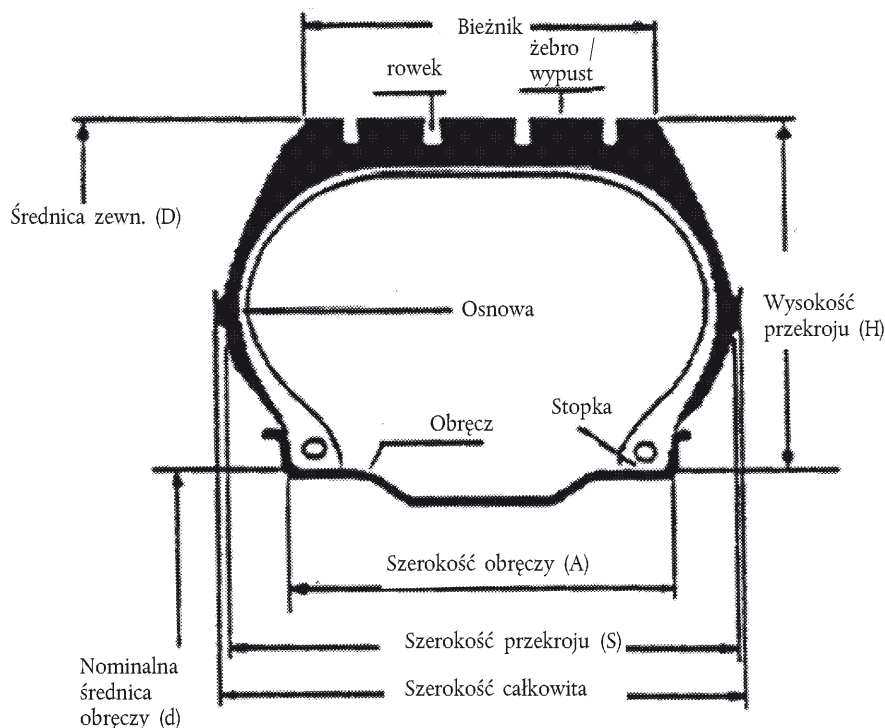
- 6.5.3. Procedury badań mających na celu ocenę spełniania przez oponę przypisywanych jej osiągnięć opisano w załączniku 9.
- 6.5.3.1. Opona, która po przejściu odpowiednich badań obciążenia/prędkości nie wykazuje jakichkolwiek objawów oddzielenia bieżnika, rozwarstwienia, oddzielenia kordu czy pęknięcia kordu, zostaje uznana za oponę, która przeszła badanie z wynikiem pozytywnym. Badanej opony nie wykorzystuje się do jakichkolwiek innych badań.
- 6.5.3.2. Opona, która po przejściu odpowiednich badań obciążenia/prędkości wykazuje wyłupywanie się elementów bieżnika, zostaje uznana za oponę, która przeszła badanie z wynikiem pozytywnym.
- 6.5.4. Jeśli producent opon wytwarza cały ich asortyment, nie uważa się za niezbędne przeprowadzanie badań dla każdego typu opon w asortymencie.
7. MODYFIKACJA TYPU OPONY I ROZSZERZENIE HOMOLOGACJI
- 7.1. Każda modyfikacja typu opony zostaje zgłoszona organowi administracji, który udzielił homologacji typu. Organ może wówczas:
- 7.1.1. uznać, że wprowadzone modyfikacje najprawdopodobniej nie będą miały zauważalnego negatywnego wpływu, a opona nadal spełnia wymagania; lub
- 7.1.2. zażądać raportu z dalszych badań od placówek technicznych odpowiedzialnych za przeprowadzanie badań.
- 7.2. Modyfikacja rzeźby bieżnika nie jest uważana za zmianę powodującą konieczność powtórzenia badań opisanych w pkt 6 niniejszego regulaminu.
- 7.3. Potwierdzenie lub odmowa udzielenia homologacji, z podaniem zmian, są zgłaszane zgodnie z procedurą określoną powyżej w pkt 5.3 Stronom Porozumienia, które stosują niniejszy regulamin.
- 7.4. Właściwy organ wydający rozszerzenie homologacji przypisuje takiemu rozszerzeniu numer seryjny i informuje o tym pozostałe Strony Porozumienia z 1958 r. stosujące niniejszy regulamin, wykorzystując w tym celu formularz zawiadomienia zgodny ze wzorem w załączniku 1 do niniejszego regulaminu.
8. ZGODNOŚĆ PRODUKCJI
- Procedury zgodności produkcji muszą odpowiadać procedurom określonym w dodatku 2 do Porozumienia (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2), z uwzględnieniem następujących wymagań:
- 8.1. Opony pneumatyczne homologowane zgodnie z niniejszym regulaminem muszą być produkowane tak, by były zgodne z typem homologowanym dzięki spełnieniu wymagań przedstawionych w pkt 6 powyżej.
- 8.2. Organ, który udzielił homologacji typu, może w dowolnym momencie zweryfikować metody kontroli zgodności stosowane w danym zakładzie produkcyjnym. Dla każdego zakładu produkcyjnego normalna częstotliwość takich weryfikacji wynosi raz na dwa lata.
9. SANKCJE Z TYTUŁU NIEZGODNOŚCI PRODUKCJI
- 9.1. Homologacja udzielona dla typu opony pneumatycznej zgodnie z niniejszym regulaminem może zostać cofnięta w przypadku braku zgodności z wymaganiami przewidzianymi w pkt 8.1 powyżej lub jeśli opona wybrana z serii nie przejdzie pozytywnie testów przewidzianych w tym punkcie.

- 9.2. Jeśli Strona Porozumienia stosująca niniejszy regulamin cofnie uprzednio udzieloną homologację, powiadamia ona pozostałe Strony Porozumienia stosujące niniejszy regulamin, wykorzystując w tym celu formularz zawiadomienia zgodny ze wzorem zamieszczonym w załączniku 1 do niniejszego regulaminu.
10. OSTATECZNE ZANIECHANIE PRODUKCJI
- Jeśli posiadacz homologacji całkowicie zaprzestaje produkcji typu opony pneumatycznej homologowanej zgodnie z niniejszym regulaminem, informuje on tym organ, który udzielił homologacji. Z chwilą otrzymania stosownego powiadomienia organ ten informuje pozostałe Strony Porozumienia stosujące niniejszy regulamin, wykorzystując w tym celu formularz zawiadomienia zgodny ze wzorem w załączniku 1 do niniejszego regulaminu.
11. NAZWY I ADRESY PLACÓWEK TECHNICZNYCH UPOWAŻNIONYCH DO PRZEPROWADZANIA BADAŃ HOMOLOGACYJNYCH, LABORATORIÓW BADAWCZYCH I ORGANÓW ADMINISTRACJI
- 11.1. Strony Porozumienia stosujące niniejszy regulamin informują sekretariat Organizacji Narodów Zjednoczonych o nazwach i adresach placówek technicznych odpowiedzialnych za przeprowadzanie badań homologacyjnych oraz, w stosownym przypadku, uprawnionych laboratoriów badawczych oraz organów administracji udzielających homologacji, którym należy przesyłać formularze poświadczające udzielenie, odmowę udzielenia lub cofnięcie homologacji, wydane w innych krajach.
- 11.2. Strony Porozumienia stosujące niniejszy regulamin mogą korzystać z laboratoriów producentów opon i mogą wyznaczać, jako uprawnione laboratoria badawcze, te laboratoria, które znajdują się na ich terytorium lub na terytorium innej Strony Porozumienia, pod warunkiem wydania uprzedniej zgody na taką procedurę przez właściwy organ administracji tej innej Strony.
- 11.3. Jeśli Strona Porozumienia stosuje pkt 11.2 powyżej, może ona, jeśli sobie tego życzy, być reprezentowana przy badaniach przez jedną lub większą liczbę wybranych przez siebie osób.

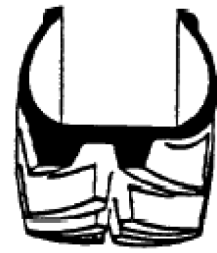
Rysunek poglądowy

(zob. pkt 2.2 i 4.1)

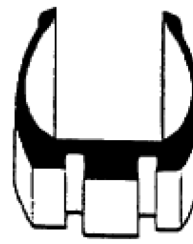
Przekrój poprzeczny opony



Rzeźba bieźnika z wypustami



Rzeźba bieźnika z zębrowaniem okrężnym

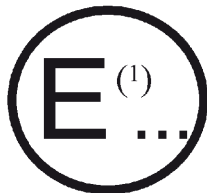


—

## ZAŁĄCZNIK 1

## ZAWIADOMIENIE

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



wydane przez: Nazwa organu administracji:

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

dotyczące <sup>(2)</sup>: UDZIELENIA HOMOLOGACJI  
 ROZSZERZENIA HOMOLOGACJI  
 ODMOWY UDZIELENIA HOMOLOGACJI  
 COFNIECIA HOMOLOGACJI  
 OSTATECZNEGO ZANIECHANIA PRODUKCJI

typu opony pneumatycznej dla pojazdów silnikowych na podstawie regulaminu nr 106

Nr homologacji ..... Nr rozszerzenia .....

1. Nazwa producenta lub znak(-i) towarowy(-e) na oponie: .....
2. Przeznaczenie typu opony według producenta: .....
3. Nazwa i adres producenta: .....
4. Jeśli dotyczy, nazwa i adres przedstawiciela producenta: .....
5. Krótki opis:
  - 5.1. Rozmiar opony: .....
  - 5.2. Kategoria użytkowania: .....
  - 5.3. Budowa: diagonalna/diagonalna opasana/radialna <sup>(2)</sup>
  - 5.4. Symbol kategorii prędkości: .....
  - 5.5. Wskaźnik nośności:
    - 5.5.1. dla osi napędzanych (wyłącznie rolnicze): .....
    - 5.5.2. dla przyczep (wyłącznie rolnicze): .....
  - 5.6. Czy opona ma być zakładana z dętką czy bez
  - 5.7. Określenie dodatkowych warunków pracy, jeśli dotyczy: .....
6. Upoważniona placówka techniczna, a jeśli dotyczy, laboratorium badawcze homologowane dla celów homologacji lub weryfikacji zgodności: .....
7. Data sprawozdania wydanego przez tę placówkę: .....
8. Numer sprawozdania wydanego przez tę placówkę: .....
9. Przyczyna(-y) rozszerzenia (jeśli dotyczy): .....
10. Wszelkie uwagi: .....
11. Miejscowość: .....
12. Data: .....
13. Podpis: .....
14. Do niniejszego zawiadomienia załącza się wykaz dostępnych na żądanie dokumentów składających się na akta homologacyjne, przedłożonych organom administracji, które udzieliły homologacji.

<sup>(1)</sup> Numer wyróżniający kraju, który udzielił homologacji/rozszerzył homologację/odmówił udzielenia homologacji/cofnął homologację (zob. przepisy dotyczące homologacji w niniejszym regulaminie).

<sup>(2)</sup> Niepotrzebne skreślić.

## ZAŁĄCZNIK 2

## UKŁAD ZNAKU HOMOLOGACJI



a = min. 12 mm

Powyższy znak homologacji umieszczony na oponie pneumatycznej oznacza, że dany typ opony został homologowany w Niderlandach (E4) zgodnie z regulaminem nr 110 pod numerem homologacji 002439. Pierwsze dwie cyfry numeru homologacji oznaczają, że homologacji udzielono zgodnie z wymaganiami regulaminu nr 110 w jego pierwotnej formie.

*Uwaga:* Numer homologacji musi zostać umieszczony w pobliżu okręgu i powyżej lub poniżej litery „E” lub z lewej lub z prawej strony tej litery. Cyfry numeru homologacji muszą znajdować się po tej samej stronie litery „E” i być zwrócone w tym samym kierunku. Należy unikać stosowania cyfr rzymskich jako numerów homologacji, gdyż mogą być mylnie odczytane jako inne symbole.



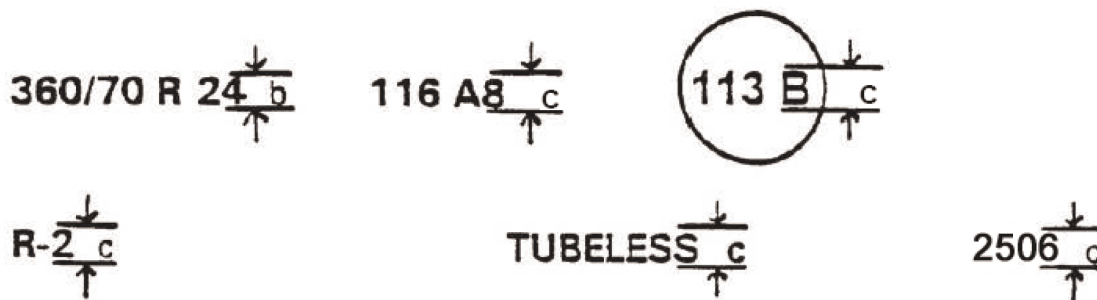
## ZAŁĄCZNIK 3

## UKŁAD OZNAKOWAŃ OPONY

(zob. pkt 3.1 i 3.2)

## CZĘŚĆ A: OPONY DLA KÓŁ NAPĘDZANYCH CIĄGNIKÓW ROLNICZYCH

Przykłady oznakowań, jakie powinny się znaleźć na określonych typach opon zgodnie z niniejszym regulaminem



Minimalna wysokość oznakowań (mm)

Opony o nominalnej szerokości przekroju	OPONY O KODZIE ŚREDNICY OBRĘCZY		
	DO 12	13 DO 19,5	20 I WIĘCEJ
do 130	b = 4 c = 4	b = 6 c = 4	b = 9 c = 4
135 do 235	b = 6 c = 4	b = 6 c = 4	b = 9 c = 4
240 i więcej	b = 9 c = 4	b = 9 c = 4	b = 9 c = 4

Oznakowania te definiują oponę na koło napędzane:

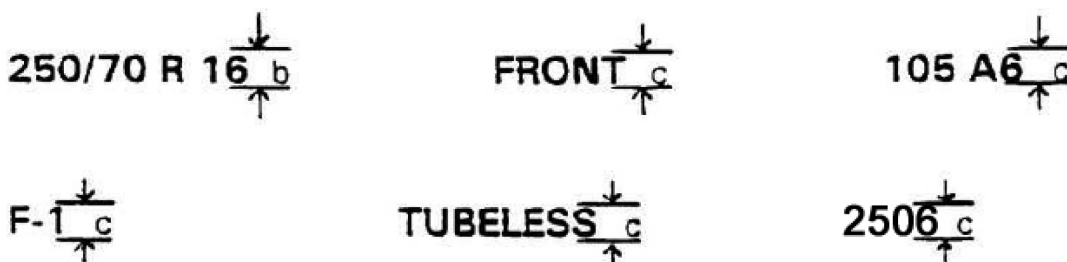
- o nominalnej szerokości przekroju 360,
- o nominalnym wskaźniku przekroju 70,
- budowie radialnej (R),
- o nominalnej średnicy obręczy 610, której kodem jest liczba 24,
- o nośności 1 250 kg, odpowiadającej wskaźnikowi nośności 116 w załączniku 4,
- sklasyfikowaną w kategorii prędkości A8 (prędkość odniesienia 40 km/h),
- dodatkowo dopuszczoną do użytku przy prędkości 50 km/h (symbol kategorii prędkości B) przy nośności 1 150 kg odpowiadającej wskaźnikowi nośności 113 wymienionym w załączniku 4,
- do montażu bez dętki wewnętrznej („tubeless”),
- z bieżnikiem specjalnym („R-2”),
- wyprodukowaną w dwudziestym piątym tygodniu roku 2006 (zob. pkt 3.2 regulaminu).

Rozmieszczenie i kolejność oznakowań składających się na oznaczenie opony są następujące:

- oznaczenie rozmiaru, obejmujące prefiks (jeżeli występuje), nominalną szerokość przekroju, nominalny wskaźnik przekroju, symbol typu budowy (jeśli dotyczy) i nominalną średnicę obręczy, musi być zgrupowane jak w następujących przykładach:  
360/70 R 24, IF 360/70 R 24, VF 360/70 R 24;
- opis warunków pracy (wskaźnik nośności i symbol kategorii prędkości) umieszcza się przy oznaczeniu rozmiaru. Może on zostać umieszczony przed nim, po nim, powyżej lub poniżej;
- napisy „TUBELESS”, „R-2” lub „DEEP”, opcjonalne słowo „RADIAL” i data produkcji mogą znajdować się w pewnej odległości od oznaczenia rozmiaru;
- znak dodatkowego oznakowania warunków pracy wewnątrz okręgu może oznaczać symbol kategorii prędkości za lub poniżej wskaźnika nośności.

#### CZĘŚĆ B: OPONY NA KOŁO STERUJĄCE W CIĄGNIKACH ROLNICZYCH I LEŚNYCH

Przykłady oznakowań, jakie powinny się znaleźć na określonych typach opon zgodnie z niniejszym regulaminem



Minimalna wysokość oznakowań (mm)

Opony o nominalnej szerokości przekroju	OPONY O KODZIE ŚREDNICY OBRĘCZY		
	DO 12	13 DO 19,5	20 I WIĘCEJ
do 130	b = 4 c = 4	b = 6 c = 4	b = 9 c = 4
135 do 235	b = 6 c = 4	b = 6 c = 4	b = 9 c = 4
240 i więcej	b = 9 c = 4	b = 9 c = 4	b = 9 c = 4

Oznakowania te definiują oponę na koło sterujące:

- o nominalnej szerokości przekroju 250,
- o nominalnym wskaźniku przekroju 70,
- o budowie radialnej (R),
- o nominalnej średnicy obręczy 405 mm, dla której kod to 16, zaprojektowaną do stosowania z nienapędzanymi osiami ciągników rolniczych (FRONT),
- o nośności 925 kg, odpowiadającej wskaźnikowi nośności 105 podanemu w załączniku 4,
- sklasyfikowana w kategorii prędkości nominalnej A6 (prędkość odniesienia 30 km/h),
- do montażu bez dętki wewnętrznej („tubeless”), oraz
- wyprodukowaną w dwudziestym piątym tygodniu roku 2006 (zob. pkt 3.2 regulaminu).

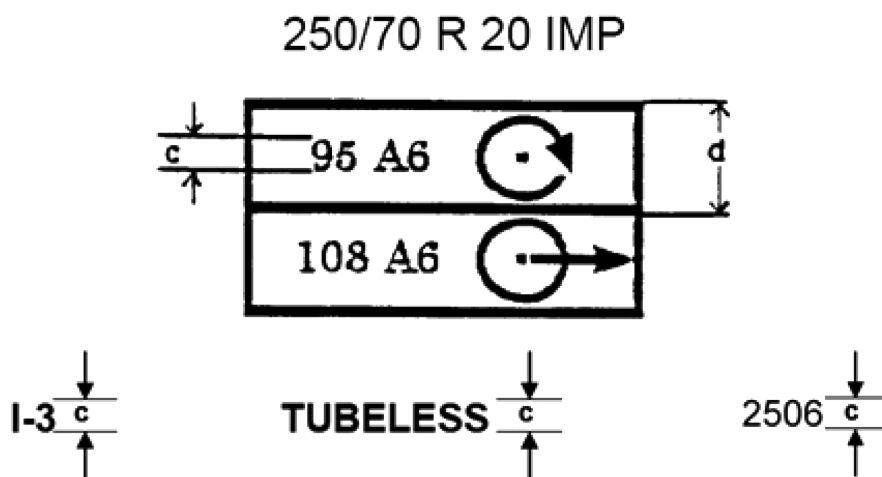
Rozmieszczenie i kolejność oznaczeń składających się na oznakowanie opony są następujące:

- oznaczenie rozmiaru, obejmujące nominalną szerokość przekroju, nominalny wskaźnik przekroju, symbol typu budowy (jeśli dotyczy) i nominalną średnicę obręczy, oraz, opcjonalnie, napis „FRONT”, musi być zgrupowane jak w powyższym przykładzie: 250/70 R 16 FRONT;

- b) opis warunków pracy (wskaźnik nośności i symbol kategorii prędkości) umieszcza się razem przy oznaczeniu rozmiaru. Może on zostać umieszczony przed nim, po nim, powyżej lub poniżej;
- c) symbol „TUBELESS”, opcjonalne słowo „RADIAL”, opcjonalny symbol „F-1” i data produkcji mogą znajdować się w pewnej odległości od oznaczenia rozmiaru.

#### CZĘŚĆ C: OPONY DO MASZYN ROLNICZYCH

Przykłady oznakowań, jakie powinny się znaleźć na określonych typach opon zgodnie z niniejszym regulaminem



Minimalna wysokość oznakowań (mm)

Opony o nominalnej szerokości przekroju	OPONY O KODZIE ŚREDNICY OBRĘCZY		
	DO 12	13 DO 19,5	20 I WIĘCEJ
do 130	b = 4 c = 4 d = 7	b = 6 c = 4 d = 12	b = 9 c = 4 d = 12
135 do 235	b = 6 c = 4 d = 12	b = 6 c = 4 d = 12	b = 9 c = 4 d = 12
240 i więcej	b = 9 c = 4 d = 12	b = 9 c = 4 d = 12	b = 9 c = 4 d = 12

Oznakowania te oznaczają oponę do maszyn rolniczych:

- o nominalnej szerokości przekroju 250,
- o nominalnym wskaźniku przekroju 70,
- o budowie radialnej (R),
- o nominalnej średnicy obręczy 508 mm, której kodem jest liczba 20,
- zaprojektowaną głównie do stosowania z osprzętem, maszynami rolniczymi i przyczepami rolniczymi (IMP),
- o nośności 690 kg odpowiadającej wskaźnikowi nośności 95 podanemu w załączniku 4 przy stosowaniu na osiach napędzanych (stosowanie trakcyjne), określonych odpowiednim symbolem,
- o nośności 1 000 kg przy stosowaniu na osiach nienapędzanych (stosowanie w przyczepach), odpowiadającej wskaźnikowi nośności 108 podanemu w załączniku 4, określonego odpowiednim symbolem,
- oba zastosowania są sklasyfikowane jako kategoria prędkości nominalnej A6 (prędkość referencyjna 30 km/h),
- do montażu bez dętki wewnętrznej („tubeless”), oraz

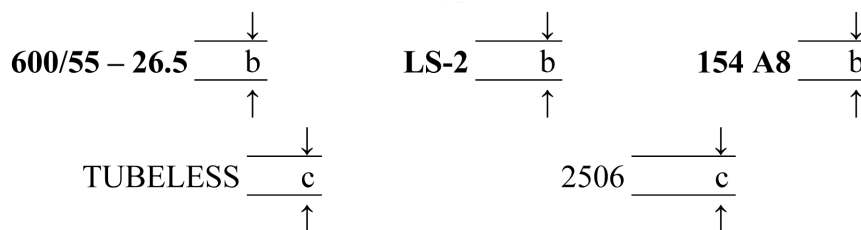
— wyprodukowaną w dwudziestym piątym tygodniu roku 2006  
(zob. pkt 3.2 regulaminu).

Rozmieszczenie i kolejność oznakowań składających się na oznaczenie opony są następujące:

- oznaczenie rozmiaru, obejmujące nominalną szerokość przekroju, nominalny wskaźnik przekroju, symbol typu budowy (jeśli dotyczy) i nominalną średnicę obręczy, oraz, opcjonalnie, napis „IMP”, musi być zgrupowane jak w powyższym przykładzie: 250/70 R 20 IMP;
- opis warunków pracy (wskaźnik nośności i symbol kategorii prędkości) i odpowiedni symbol typu zastosowania umieszcza się razem przy oznaczeniu rozmiaru. Mogą one zostać umieszczone przed nim, po nim, powyżej lub poniżej;
- symbol „TUBELESS”, I-3 (jeżeli występuje), opcjonalne słowo „RADIAL”, opcjonalny symbol „IMPLEMENT” i data produkcji mogą znajdować się w pewnej odległości od oznaczenia rozmiaru.

#### CZĘŚĆ D: OPONY DO MASZYN UŻYWANYCH W LEŚNICTWIE

Przykłady oznakowań, jakie powinny się znaleźć na określonych typach opon zgodnie z niniejszym regulaminem



MINIMALNA WYSOKOŚĆ OZNAKOWAŃ:      b: 9 mm      c: 4 mm

Oznakowania te oznaczają oponę do maszyn używanych w leśnictwie (LS):

- o nominalnej szerokości przekroju 600;
- o nominalnym wskaźniku przekroju 55;
- o budowie diagonalnej (-);
- o nominalnej średnicy obręczy 673 mm, której kodem jest liczba 26,5;
- o bieżniku średnim („LS-2”);
- o nośności 3 750 kg, odpowiadającej wskaźnikowi nośności 154 w załączniku 4;
- sklasyfikowaną w kategorii prędkości A8 (prędkość odniesienia 40 km/h);
- do montażu bez dętki wewnętrznej („tubeless”);
- wyprodukowaną w dwudziestym piątym tygodniu roku 2006 (zob. pkt 3.2 regulaminu).

Rozmieszczenie i kolejność oznakowań składających się na oznaczenie opony są następujące:

- oznaczenie rozmiaru, obejmujące nominalną szerokość przekroju, nominalny wskaźnik przekroju, symbol typu budowy (jeśli dotyczy) i nominalną średnicę obręczy, musi być zgrupowane jak w powyższym przykładzie: 600/55 – 26,5;

- 
- b) napis „LS”, po którym następuje odpowiednio liczba 1, 2, 3 lub 4, umieszcza się po oznaczeniu rozmiaru, jak w powyższym przykładzie: LS-2;
  - c) opis warunków pracy (wskaźnik nośności i symbol kategorii prędkości) umieszcza się przy oznaczeniu rozmiaru. Może on zostać umieszczony przed nim, po nim, powyżej lub poniżej;
  - d) symbol „TUBELESS” i data produkcji mogą znajdować się w pewnej odległości od oznaczenia rozmiaru.
-

## ZAŁĄCZNIK 4

## Wykaz wskaźników nośności (LI) i odpowiadających im maksymalnych przenoszonych mas (kg)

(zob. pkt 2.28)

LI	kg	LI	kg	LI	kg	LI	kg
1	46,2	51	195	101	825	151	3 450
2	47,5	52	200	102	850	152	3 550
3	48,7	53	206	103	875	153	3 650
4	50	54	212	104	900	154	3 750
5	51,5	55	218	105	925	155	3 875
6	53	56	224	106	950	156	4 000
7	54,5	57	230	107	975	157	4 125
8	56	58	236	108	1 000	158	4 250
9	58	59	243	109	1 030	159	4 375
10	60	60	250	110	1 060	160	4 500
11	61,5	61	257	111	1 090	161	4 625
12	63	62	265	112	1 120	162	4 750
13	65	63	272	113	1 150	163	4 875
14	67	64	280	114	1 180	164	5 000
15	69	65	290	115	1 215	165	5 150
16	71	66	300	116	1 250	166	5 300
17	73	67	307	117	1 285	167	5 450
18	75	68	315	118	1 320	168	5 600
19	77,5	69	325	119	1 360	169	5 800
20	80	70	335	120	1 400	170	6 000
21	82,5	71	345	121	1 450	171	6 150
22	85	72	355	122	1 500	172	6 300
23	87,5	73	365	123	1 550	173	6 500
24	90	74	375	124	1 600	174	6 700
25	92,5	75	387	125	1 650	175	6 900
26	95	76	400	126	1 700	176	7 100
27	97,5	77	412	127	1 750	177	7 300
28	100	78	425	128	1 800	178	7 500
29	103	79	437	129	1 850	179	7 750
30	106	80	450	130	1 900	180	8 000
31	109	81	462	131	1 950	181	8 250
32	112	82	475	132	2 000	182	8 500
33	115	83	487	133	2 060	183	8 750
34	118	84	500	134	2 120	184	9 000
35	121	85	515	135	2 180	185	9 250
36	125	86	530	136	2 240	186	9 500
37	128	87	545	137	2 300	187	9 750
38	132	88	560	138	2 360	188	10 000
39	136	89	580	139	2 430	189	10 300
40	140	90	600	140	2 500	190	10 600
41	145	91	615	141	2 575	191	10 900
42	150	92	630	142	2 650	192	11 200
43	155	93	650	143	2 725	193	11 500
44	160	94	670	144	2 800	194	11 800
45	165	95	690	145	2 900	195	12 150
46	170	96	710	146	3 000	196	12 500
47	175	97	730	147	3 075	197	12 850
48	180	98	750	148	3 150	198	13 200
49	185	99	775	149	3 250	199	13 600
50	190	100	800	150	3 350	200	14 000

## ZAŁĄCZNIK 5

**Obręcz teoretyczna, średnica zewnętrzna i nominalna szerokość przekroju opon o niektórych oznaczeniach rozmiaru**

Tabela 1

**Koła sterujące maszyn rolniczych – rozmiary o przekroju normalnym i małym**

Oznaczenie rozmiaru opony	Kod szerokości obręczy teoretycznej (A1)	Nominalna szerokość przekroju (S1) (mm)	Średnica całkowita (D) (mm)	Nominalna średnica obręczy (d) (mm)
4,00-9	3	112	460	229
4,00-12	3	112	535	305
4,00-15	3	112	610	381
4,00-16	3	112	630	406
4,00-19	3	112	712	483
4,50-10	3	121	505	254
4,50-16	3	122	655	406
4,50-19	3	122	736	483
5,00-10	3	130	530	254
5,00-12	3	130	580	305
5,00-15	4	140	655	381
5,00-16	4	140	680	406
5,50-16	4	150	710	406
6,00-14	5	169	688	356
6,00-16	4,5	165	735	406
6,00-18	4	160	790	457
6,00-19	4,5	165	814	483
6,00-20	4,5	165	840	508
6,50-10	4,5	175	608	254
6,50-16	4,5	175	760	406
6,50-20	4,5	175	865	508
7,50-16	5,5	205	805	406
7,50-18	5,5	205	860	457
7,50-20	5,5	205	915	508
8,00-16	5,5	211	813	406
9,00-16	6	234	855	406
9,50-20	7	254	978	508

Oznaczenie rozmiaru opony	Kod szerokości obręczy teoretycznej (A1)	Nominalna szerokość przekroju (S1) (mm)	Średnica całkowita (D) (mm)	Nominalna średnica obręczy (d) (mm)
10,00-16	8	274	895	406
11,00-16	10	315	965	406
11,00-24	10	315	1 170	610

## Mała wysokość przekroju

7,5L-15	6	210	745	381
8,25/85-15	6	210	745	381
9,5L-15	8	240	785	381
9,5/85-15	8	240	785	381
11L-15	8	280	815	381
11,5/75-15	8	280	815	381
7,5L-16	6	208	746	406
11L-16	8	279	840	406
14L-16,1	11	360	985	409
14,0/80-16,1	11	360	985	409
14,5/75-16,1	11	373	940	409
16,5L-16,1	14	419	1 072	409

Uwagi: 1. Opony do kół sterujących maszyn rolniczych są oznaczane znakiem „Front” umieszczonym po oznaczeniu rozmiaru opony (np. 4,00 - 9 Front) lub jednym z następujących oznaczeń dodatkowych dodanych z boku opony: „F-1” lub „F-2”.

2. Opony o budowie radialnej oznaczają się literą „R” umieszczoną zamiast „-” (np. 4.00R9)

Tabela 2 (1 z 3)

## Opony do ciągników rolniczych na koła napędzane – rozmiary o przekroju normalnym

Oznaczenie rozmiaru opony	Kod szerokości obręczy teoretycznej (A1)	Nominalna szerokość przekroju (S1) (mm)		Średnica całkowita (D) (mm)		Nominalna średnica obręczy (d) (mm)
		Radialna	Diagonalna	Radialna	Diagonalna	
4,00-7	3		112		410	178
4,00-8	3		112		435	203
4,00-9	3		112		460	229
4,00-10	3		112		485	254
4,00-12	3		112		535	305
4,00-18	3		112		690	457
4,00-12	3		121		505	254
5,0-10	4		135		505	254



Oznaczenie rozmiaru opony	Kod szerokości obręczy teoretycznej (A1)	Nominalna szerokość przekroju (S1) (mm)		Średnica całkowita (D) (mm)		Nominalna średnica obręczy (d) (mm)
		Radialna	Diagonalna	Radialna	Diagonalna	
5,00-10	3		130		530	254
5,00-12	4		145		580	305
5,00-15	4		145		645	381
6,00-12	4		160		635	305
6,00-16	4		160		735	406
6,5-15	5		167		685	381
6,50-16	5		175		760	406
7,50-18	5,5		205		860	457
8,00-20	6		220		965	508
5-12	4		127		545	305
5-14	4		127		595	356
5-26	4		127		900	660
6-10	5		157		550	254
6-12	5		157		600	305
6-14	5		157		650	356
7-14	5		173		690	356
7-16	6		183		740	406
8-16	6		201		790	406
8-18	7		211		840	457
7,2-20	6		183		845	508
7,2-24	6		183		945	610
7,2-30	6		183		1 095	762
7,2-36	6		183		1 250	914
7,2-40	6		183		1 350	1 016
8,3-16	7		211		790	406
8,3-20	7		211		890	508
8,3-22	7		211		940	559
8,3-24	7	211	211	985	995	610
8,3-26	7		211		1 045	660
8,3-28	7		211		1 095	711
8,3-32	7	211	211	1 190	1 195	813

Oznaczenie rozmiaru opony	Kod szerokości obręczy teoretycznej (A1)	Nominalna szerokość przekroju (S1) (mm)		Średnica całkowita (D) (mm)		Nominalna średnica obręczy (d) (mm)
		Radialna	Diagonalna	Radialna	Diagonalna	
8,3-36	7	211	211	1 290	1 300	914
8,3-38	7		211		1 350	965
8,3-42	7	211	211	1 440	1 450	1 067
8,3-44	7	211	211	1 495	1 500	1 118
9,5-16	8		241		845	406
9,5-18	8		241		895	457
9,5-20	8	241	241	940	945	508
9,5-22	8		241		995	559
9,5-24	8	241	241	1 040	1 050	610
9,5-26	8		241		1 100	660
9,5-28	8	241		1 140		711
9,5-32	8		241		1 250	813
9,5-36	8	241	241	1 345	1 355	914
9,5-38	8		241		1 405	965
9,5-42	8		241		1 505	1 067
9,5-44	8	241	241	1 550	1 555	1 118
9,5-48	8	241	241	1 650	1 655	1 219

Tabela 2 (2 z 3)

**Opony do ciągników rolniczych na koła napędzane – rozmiary o przekroju normalnym**

Oznaczenie rozmiaru opony	Kod szerokości obręczy teoretycznej (A1)	Nominalna szerokość przekroju (S1) (mm)		Średnica całkowita (D) (mm)		Nominalna średnica obręczy (d) (mm)
		Radialna	Diagonalna	Radialna	Diagonalna	
11,2-18	10		284		955	457
11,2-20	10	284	284	995	1 005	508
11,2-24	10	284	284	1 095	1 105	610
11,2-26	10		284		1 155	660
11,2-28	10	284	284	1 200	1 205	711
11,2-36	10	284	284	1 400	1 410	914
11,2-38	10	284	284	1 455	1 460	965
11,2-42	10	284		1 555		1 067
11,2-44	10	284		1 610		1 118

Oznaczenie rozmiaru opony	Kod szerokości obręczy teoretycznej (A1)	Nominalna szerokość przekroju (S1) (mm)		Średnica całkowita (D) (mm)		Nominalna średnica obręczy (d) (mm)
		Radialna	Diagonalna	Radialna	Diagonalna	
11,2-48	10	284		1 710		1 219
12,4-16	11		315		956	406
12,4-20	11	315		1 045		508
12,4-24	11	315	315	1 145	1 160	610
12,4-26	11		315		1 210	660
12,4-28	11	315	315	1 250	1 260	711
12,4-30	11		315		1 310	762
12,4-32	11	315	315	1 350	1 360	813
12,4-36	11	315	315	1 450	1 465	914
12,4-38	11	315	315	1 500	1 515	965
12,4-42	11		315		1 615	1 067
12,4-46	11	315		1 705		1 168
12,4-52	11	315		1 860		1 321
13,6-16	12		345		1 005	406
13,6-24	12	345	345	1 190	1 210	610
13,6-26	12	345	345	1 260	1 260	660
13,6-28	12	345	345	1 295	1 310	711
13,6-36	12	345	345	1 500	1 515	914
13,6-38	12	345	345	1 550	1 565	965
13,6-48	12	345		1 805		1 219
13,9-36	12		353		1 478	965
14,9/80-24	12		368		1 215	610
14,9-20	13		378		1 165	508
14,9-24	13	378	378	1 245	1 265	610
14,9-26	13	378	378	1 295	1 315	660
14,9-28	13	378	378	1 350	1 365	711
14,9-30	13	378	378	1 400	1 415	762
14,9-38	13	378	378	1 600	1 615	965
14,9-46	13	378		1 824		1 168
15,5-38	14	394	394	1 565	1 570	965
16,9-24	15	429	429	1 320	1 335	610
16,9-26	15	429	429	1 370	1 385	660

Oznaczenie rozmiaru opony	Kod szerokości obręczy teoretycznej (A1)	Nominalna szerokość przekroju (S1) (mm)		Średnica całkowita (D) (mm)		Nominalna średnica obręczy (d) (mm)
		Radialna	Diagonalna	Radialna	Diagonalna	
16,9-28	15	429	429	1 420	1 435	711
16,9-30	15	429	429	1 475	1 485	762
16,9-34	15	429	429	1 575	1 585	864
16,9-38	15	429	429	1 675	1 690	965
16,9-42	15	429		1 775		1 067
18,4-16,1	16		467		1 137	409
18,4-24	16	467	467	1 395	1 400	610
18,4-26	16	467	467	1 440	1 450	660
18,4-28	16	467	467	1 490	1 501	711
18,4-30	16	467	467	1 545	1 550	762
18,4-34	16	467	467	1 645	1 650	864
18,4-38	16	467	467	1 750	1 750	965
18,4-42	16	467	467	1 850	1 850	1 067
18,4-46	16	467		1 958		1 168

Tabela 2 (3 z 3)

**Opony do ciągników rolniczych na koła napędzane – rozmiary o przekroju normalnym i małym**

Oznaczenie rozmiaru opony	Kod szerokości obręczy teoretycznej (A1)	Nominalna szerokość przekroju (S1) (mm)		Średnica całkowita (D) (mm)		Nominalna średnica obręczy (d) (mm)
		Radialna	Diagonalna	Radialna	Diagonalna	
20,8-34	18	528	528	1 735	1 735	864
20,8-38	18	528	528	1 835	1 835	965
20,8-42	18	528	528	1 935	1 935	1 067
23,1-26	20	587	587	1 605	1 605	660
23,1-30	20	587	587	1 700	1 705	762
23,1-34	20	587	587	1 800	1 805	864
24,5-32	21	622	622	1 800	1 805	813

**Mała wysokość przekroju**

7,5L-15	6		210		745	381
14,9LR-20	13	378		1 100		508
17,5L-24	15	445	445	1 241	1 265	610
19,5L-24	17	495	495	1 314	1 339	610

Oznaczenie rozmiaru opony	Kod szerokości obręczy teoretycznej (A1)	Nominalna szerokość przekroju (S1) (mm)		Średnica całkowita (D) (mm)		Nominalna średnica obręczy (d) (mm)
		Radialna	Diagonalna	Radialna	Diagonalna	
21L-24	18		533		1 402	610
28,1-26	25		714		1 615	660
28L-26	25	719	714	1 607	1 615	660
30,5L-32	27	775	775	1 820	1 820	813

- Uwagi: 1. Oznaczenie rozmiaru opony może zostać uzupełnione dodatkową liczbą: np. 23,1/18 - 26 zamiast 23,1 - 26.
2. Opony o budowie radialnej określa się literą „R” umieszczoną zamiast „-” (np. 23,1R26)
3. Współczynnik do obliczania szerokości całkowitej: + 8 %

Tabela 3

**Opony do ciągników rolniczych na koła napędzane – seria o małym przekroju**

Oznaczenie rozmiaru opony	Kod szerokości obręczy teoretycznej (A1)	Nominalna szerokość przekroju (S1) (mm)	Średnica całkowita (D) (mm)	Nominalna średnica obręczy (d) (mm)
11,2/78-28	10	296	1 180	711
12,4/78-28	11	327	1 240	711
12,4/78-36	11	327	1 440	914
13,6/78-28	12	367	1 285	711
13,6/78-36	12	367	1 490	914
14,9/78-28	13	400	1 345	711
16,9/78-28	15	452	1 410	711
16,9/78-30	15	452	1 460	762
16,9/78-34	15	452	1 560	864
16,9/78-38	15	452	1 665	965
18,4/78-30	16	490	1 525	762
18,4/78-38	16	490	1 730	965

Tabela 4

**Opony do ciągników rolniczych na koła napędzane – seria o małym przekroju**

Oznaczenie rozmiaru opony	Kod szerokości obręczy teoretycznej (A1)	Nominalna szerokość przekroju (S1) (mm)	Średnica całkowita (D) (mm)	Nominalna średnica obręczy (d) (mm)
300/70R20	9	295	952	508
320/70R20	10	319	982	508

Oznaczenie rozmiaru opony	Kod szerokości obręczy teoretycznej (A1)	Nominalna szerokość przekroju (S1) (mm)	Średnica całkowita (D) (mm)	Nominalna średnica obręczy (d) (mm)
320/70R24	10	319	1 094	610
320/70R28	10	319	1 189	711
360/70R20	11	357	1 042	508
360/70R24	11	357	1 152	610
360/70R28	11	357	1 251	711
380/70R20	12	380	1 082	508
380/70R24	12	380	1 190	610
380/70R28	12	380	1 293	711
420/70R24	13	418	1 248	610
420/70R28	13	418	1 349	711
420/70R30	13	418	1 398	762
480/70R24	15	479	1 316	610
480/70R26	15	479	1 372	660
480/70R28	15	479	1 421	711
480/70R30	15	479	1 478	762
480/70R34	15	479	1 580	864
480/70R38	15	479	1 681	965
520/70R26	16	516	1 456	660
520/70R30	16	516	1 536	762
520/70R34	16	516	1 640	864
520/70R38	16	516	1 749	965
580/70R38	18	577	1 827	965

Tabela 5

**Opony do maszyn rolniczych – rozmiary o przekroju normalnym**

Oznaczenie rozmiaru opony	Kod szerokości obręczy teoretycznej (A1)	Nominalna szerokość przekroju (S1)	Średnica całkowita (D)		Nominalna średnica obręczy (d)
				(*)	
		(mm)	(mm)		(mm)
125 - 15 IMP	3,5	127	590		381
140 - 6 IMP	4,5	135	315		152
165 - 15 IMP	4,5	167	650		381
2,50 - 4 IMP	1,75	68	225		102

Oznaczenie rozmiaru opony	Kod szerokości obręczy teoretycznej (A1)	Nominalna szerokość przekroju (S1)	Średnica całkowita (D)		Nominalna średnica obręczy (d)
				(*)	
		(mm)	(mm)		(mm)
2,75 - 4 IMP	1,75	70	234		102
2,50 - 8 IMP	1,5	68	338		203
3,00 - 4 IMP	2,5	90	265		102
3,00 - 8 IMP	2,5	90	367		203
3,00 - 10 IMP	2,5	90	418		254
3,25 - 8 IMP	2,10	84	366		203
3,25 - 16 IMP	1,85	88	590		406
4,10/3,50-4 IMP	2,10	89	272		101
3,50 - 5 IMP	3	95	292		127
3,50 - 6 IMP	2,5	100	343		152
3,50 - 8 IMP	2,5	100	393		203
3,50 - 16 IMP	1,85	92	590		406
4,00 - 4 IMP	3	114	313		102
4,00 - 5 IMP	3	102	310		127
4,00 - 6 IMP	3	114	374		152
4,00 - 8 IMP	3	112	418	425	203
4,00 - 9 IMP	3	112	443	460	229
4,0 - 10 IMP	3	114	455	465	254
4,00 - 10 IMP	3	114	465	475	254
4,00 - 12 IMP	3	112	519	536	305
4,00 - 15 IMP	3	112	595	612	381
4,00 - 16 IMP	3	114	608		406
4,00 - 18 IMP	3	112	672	688	457
4,00 - 19 IMP	3	114	672		483
4,00 - 21 IMP	3	112	694		533
4,00/4,50 - 21 IMP		110	765		533
4,10 - 4 IMP	3,25	102	765		102
4,10 - 6 IMP	3,25	102	268		152
4,50 - 9 IMP	3	124	319		229
4,50 - 14 IMP	3	124	466		356

Oznaczenie rozmiaru opony	Kod szerokości obręczy teoretycznej (A1)	Nominalna szerokość przekroju (S1)	Średnica całkowita (D)		Nominalna średnica obręczy (d)
				(*)	
			(mm)	(mm)	
4,50 - 16 IMP	3	123	593		406
4,50 - 19 IMP	3	124	720	733	483
4,80 - 8 IMP	3,75	121	423	449	203
5,00 - 8 IMP	4	145	467		203
5,00 - 9 IMP	3,5	141	497		229
5,0 - 10 IMP	4	145	505	517	254
5,0 - 12 IMP	4	145	566		305
5,00 - 12 IMP	4	145	567	580	305
5,00 - 14 IMP	4	145	618	631	356
5,0 - 15 IMP	4	145	642		381
5,00 - 15 IMP	3	130	639	655	381
5,00 - 16 IMP	4	145	669		406
5,00/5,25 - 21 IMP	3	136	824		533
5,50 - 16 IMP	4	150	685	703	406
5,70 - 12 IMP	4,5	146	570		305
5,70 - 15 IMP	4,5	146	647		381
5,90 - 15 IMP	4	150	665	681	381
6 - 6 IMP	4	145	425		152
6,00 - 9 IMP	4,5	169	543	556	229
6 - 12 IMP	5	145	585		305
6,0 - 12 IMP	5	155	569		305
6,00 - 12 IMP	5	152	579		305
6,00 - 16 IMP	4	158	712	729	406
6,00 - 19 IMP	4,5	169	810		483
6,00 - 20 IMP	4,5	169	830		508
6,40 - 15 IMP	4,5	163	684		381
6,5 - 15 IMP	5	163	674		381
6,50 - 10 IMP	5	178	597		254
6,50 - 16 IMP	4,5	173	735	754	406
6,50 - 20 IMP	5	176	850		508



Oznaczenie rozmiaru opony	Kod szerokości obręczy teoretycznej (A1)	Nominalna szerokość przekroju (S1)	Średnica całkowita (D)		Nominalna średnica obręczy (d)
				(*)	
		(mm)	(mm)		(mm)
6,70 - 15 IMP	4,5	182	704	720	381
6,90 - 9 IMP	5,5	175	545		229
7,00- 12 IMP	5	187	667	685	305
7,00 - 14 IMP	5	170	691		356
7,00 - 15 IMP	5,5	200	744		381
7,00 - 16 IMP	5,5	200	769		406
7,00 - 18 IMP	5,5	200	820		457
7,00 - 19 IMP	5,5	200	845		483
7,50 - 10 IMP	6	214	634	649	254
7,50 - 14 IMP	5,5	194	686		356
7,50 - 15 IMP	6	215	808		381
7,50 - 16 IMP	5,5	202	785	801	406
7,50 - 18 IMP	5,5	202	836	852	457
7,50 - 20 IMP	5,5	202	887	903	508
7,50 - 24 IMP	5,5	202	989	1 013	610
7,60 - 15 IMP	5,5	193	734	751	381
8 - 16 IMP	6	211	795		406
8,00 - 6 IMP	7	203	452		152
8,00 - 12 IMP	5	214	710		305
8,00 - 16 IMP	6	206	808		406
8,00 - 19 IMP	6	214	888		483
8,00 - 20 IMP	6	214	945		508
8,25 - 15 IMP	6,5	237	835		381
8,25 - 16 IMP	6	229	832		406
8,25 - 20 IMP	6	229	934		508
9,00 - 10 IMP	6	234	696		254
9,00 - 13 IMP	5,5	247	814		330
9,00- 15 IMP	5,5	247	850		381
9,00 - 16 IMP	6	234	48		406
9,00 - 24 IMP	8	272	1 094		610
10,00 - 12 IMP	6,5	262	790		305

Oznaczenie rozmiaru opony	Kod szerokości obręczy teoretycznej (A1)	Nominalna szerokość przekroju (S1)	Średnica całkowita (D)		Nominalna średnica obręczy (d)
				(*)	
			(mm)	(mm)	
10,00 - 15 IMP	8	274	853		381
10,00 - 16 IMP	8	274	895		406
10,50 - 16 IMP	6,5	280	955		406
11,00 - 12 IMP	6,5	277	835		305
11,00 - 16 IMP	6,5	277	937		406
11,0 - 20 IMP	9	285	950		508
11,25 - 24 IMP	10	325	1 171		610
11,25 - 28 IMP	10	325	1 273		711
11,5 - 24 IMP	10	305	1 070		610
13,50 - 16,1 IMP	11	353	1 021	1 043	409
14,0 - 24 IMP	12	370	1 170		610
15,0 - 24 IMP	13	400	1 210		610
15,0 - 28 IMP	13	400	1 310		711
17,0 - 28 IMP	15	455	1 390		711
17,0 - 30 IMP	15	455	1 440		762
18,5 - 34 IMP	16	490	1 600		864
20 - 20 IMP	14	520	1 270		508
190-8 IMP	5,50	182	430		203

Uwagi: 1. Znak „IMP” może zostać zastąpiony wyrazem „IMPLEMENT” z boku opony.

2. Opony o budowie radialnej określa się literą „R” umieszczoną zamiast „-” (np. 7.5 L R 15).

3. Średnice całkowite (D) w kolumnie (\*) odnoszą się do opon oznaczonych kodem klasyfikacji „I-3” – zob. pkt 3.1.8.2.

Tabela 6 (1 z 2)

**Opony do maszyn rolniczych – rozmiary o małym przekroju**

Oznaczenie rozmiaru opony	Kod szerokości obręczy teoretycznej (A1)	Nominalna szerokość przekroju (S1) (mm)	Średnica całkowita (D)		Nominalna średnica obręczy (d) (mm)
				(*)	
			(mm)		
7,5 L - 15 IMP	6	210	745		381
8,5L - 14 IMP	6	216	721	735	356
9,5L - 14 IMP	7	241	741	757	356

Oznaczenie rozmiaru opony	Kod szerokości obręczy teoretycznej (A1)	Nominalna szerokość przekroju (S1) (mm)	Średnica całkowita (D)		Nominalna średnica obręczy (d) (mm)
				(*)	
			(mm)		
9,5L - 15 IMP	7	241	767	782	381
11L - 14 IMP	8	279	752	770	356
11L - 15 IMP	8	279	777	796	381
11L - 16 IMP	8	279	803	821	406
12,5L - 15 IMP	10	318	823	845	381
12,5L - 16 IMP	10	318	848	870	406
14 L - 16,1 IMP	11	356	940		409
16,5L - 16,1 IMP	14	419	1 024	1 046	409
19 L - 16,1 IMP	16	483	1 087		409
21,5 L - 16,1 IMP	18	546	1 130		409

Uwagi: 1. Znak „IMP” może zostać zastąpiony wyrazem „IMPLEMENT” z boku opony.

2. Opony o budowie radialnej określa się literą „R” umieszczoną zamiast „-” (np. 7.5 L R 15).

3. Średnice całkowite (D) w kolumnie (\*) odnoszą się do opon oznaczonych kodem klasyfikacji „I-3” – zob. pkt 3.1.8.2.

Tabela 6 (2 z 2)

**Opony do maszyn rolniczych – rozmiary o małym przekroju**

Oznaczenie rozmiaru opony	Kod szerokości obręczy teoretycznej (A1)	Nominalna szerokość przekroju (S1) (mm)	Średnica całkowita (D) (mm)		Nominalna średnica obręczy (d) (mm)
				(*)	
05/50 - 10 IMP	7	211	450		254
19,0/45 - 17 IMP	16	491	866		432
15,0/55 - 17 IMP	13	391	850	872	432
10,5/65 - 16 IMP	9	274	755		406
11,0/60 - 16 IMP	9	281	742		406
11,0/65 - 12 IMP	9	281	670	692	305
13,0/65 - 18 IMP	11	336	890		457
13,0/70 - 16 IMP	11	337	890		406
14,0/65 - 16 IMP	11	353	870		406
9,0/70 - 16 IMP	7	226	725		406
11,5/70 - 16 IMP	9	290	815		406

Oznaczenie rozmiaru opony	Kod szerokości obręczy teoretycznej (A1)	Nominalna szerokość przekroju (S1) (mm)	Średnica całkowita (D) (mm)		Nominalna średnica obręczy (d) (mm)
				(*)	
11,5/70 - 18 IMP	9	290	865		457
15,0/70 - 18 IMP	13	391	990		457
16,0/70 - 20 IMP	14	418	1 075	1 097	508
16,5/70 - 22.5 IMP	13	417	1 158		572
20,0/70 - 508 IMP	16	508	1 220		508
8,0/75 - 15 IMP	6,5	199	710		381
9,0/75 - 16 IMP	7	226	749	770	406
10,0/75 - 12 IMP	9	264	685		305
10,0 - 15.3 IMP	9	258	785		389
10,0/75 - 15.3 IMP	9	264	760	780	389
10,0/75 - 16 IMP	9	264	805		406
12,0/75 - 18 IMP	9	299	915	937	457
13,0/75 - 16 IMP	11	336	900		406
13,5/75 - 430,9 IMP	11	345	945		431
14,5/75 - 20 IMP	12	372	1 060		508
6,5/80 - 12 IMP	5	163	569	588	305
6,5/80 - 15 IMP	5	163	645	663	381
8,50 - 12 IMP	7	235	715		305
10,0/80 - 12 IMP	9	264	710	730	305
10 - 18 IMP	9	260	875		457
10,5/80 - 18 IMP	9	274	885	907	457
11,5 - 15,3 IMP	9	295	860		389
11,5/80 - 15,3 IMP	9	290	845	867	389
12,5/80 - 15,3 IMP	9	307	889		389
12,5/80 - 18 IMP	9	308	965	987	457
14,5/80 - 18 IMP	12	372	1 060	1 082	457
15,5/80 - 24 IMP	13	394	1 240	1 262	610
17,0/80 - 508 IMP	13	426	1 200		508
19,5/80 - 20 IMP	16	499	1 300		508

Oznaczenie rozmiaru opony	Kod szerokości obręczy teoretycznej (A1)	Nominalna szerokość przekroju (S1) (mm)	Średnica całkowita (D) (mm)		Nominalna średnica obręczy (d) (mm)
				(*)	
21,0/80 - 20 IMP	16	525	1 362		508
5,5/85 - 9 IMP	4	145	475		229
10,5/85 - 15,3 IMP	9	274	792		389
13,5/85 - 28 IMP	11	345	1 293		711
16,5/85 - 24 IMP	13	417	1 322	1 344	610
16,5/85 - 28 IMP	13	417	1 423	1 445	711

Uwagi: 1. Znak „IMP” może zostać zastąpiony wyrazem „IMPLEMENT” z boku opony.

2. Opony o budowie radialnej określa się literą „R” umieszczoną zamiast „-” (np. 205/50R10)

3. Średnice całkowite (D) w kolumnie (\*) odnoszą się do opon oznaczonych kodem klasyfikacji „I 3” – zob. pkt 3.1.8.2.

Tabela 7 (1 z 2)

**Opony do maszyn rolniczych ułatwiające poruszanie się po miękkim terenie**

Oznaczenie rozmiaru opony	Kod szerokości obręczy teoretycznej (A1)	Nominalna szerokość przekroju (S1) (mm)	Średnica całkowita (D) (mm)	Nominalna średnica obręczy (d) (mm)
9×3,50 - 4	2,75	91	229	101
11×4,00 - 4	3,25	102	280	101
11×4,00 - 5	3	104	272	127
11×7 - 4	6	185	270	101
12×4,00 - 5	3	112	298	127
13×5,00 - 6	3,5	122	320	152
13×6,00-6	5	154	330	152
13×6,00 - 8	5	154	330	203
13×6,50 - 6	5	163	330	152
14×4,50-6	3,5	113	356	152
14×5,00 - 6	4	127	347	152
14×6,00 - 6	4,5	157	340	152
15×6,00 - 6	4,5	155	366	152
16×4,50 - 9	3	105	405	229
16×5,50 - 8	4,25	142	414	203
16×6,50 - 8	5,375	165	405	203
16×7,50 - 8	5,375	188	411	203

Oznaczenie rozmiaru opony	Kod szerokości obręczy teoretycznej (A1)	Nominalna szerokość przekroju (S1) (mm)	Średnica całkowita (D) (mm)	Nominalna średnica obręczy (d) (mm)
17×8,00 - 8	7	203	438	203
17×8,00 - 12	7	203	432	305
18×6,50 - 8	5	163	457	203
18×7,00 - 8	5,5	178	450	203
18×7,50-8	6	191	457	203
18×8,50 - 8	7	214	450	203
18×9,50 - 8	7	235	462	203
19×7,50 - 8	5,5	180	480	203
19×8,00 - 10	7	203	483	254
19×9,50-8	7,5	240	483	203
19×10,00 - 8	8,5	254	483	203
20×8,00-8	6,5	204	508	203
20×8,00 - 10	7	203	500	254
20×9,00-8	7	227	508	203
20×10,00 - 8	8	254	508	203
20×10,00 - 10	8,5	254	508	254
20,5×8,00 - 10	6	208	526	254
21×7,00-10	5,5	177	533	254
21×8,00 - 10	7	203	525	254
AT21×7 - 10	5,5	177	533	254
21×11,00 - 8	8,5	282	518	203
21×11,00 - 10	9	279	525	254
22×8,00 - 10	6	196	556	254
22×8,50 - 12	7	216	551	305
AT22×9 - 8	7	227	559	203
22×10,00 - 8	7	244	572	203
22×10,00 - 10	8,5	254	559	254
22×11,00 - 8	8,5	284	546	203
22×11,00 - 10	8,5	254	559	254
AT23×7 - 10	5,5	175	587	254
AT23×8 - 11	6,5	204	584	279
23×8,50 - 12	7	214	575	305
23×9,00 - 12	7,5	229	575	305

Oznaczenie rozmiaru opony	Kod szerokości obręczy teoretycznej (A1)	Nominalna szerokość przekroju (S1) (mm)	Średnica całkowita (D) (mm)	Nominalna średnica obręczy (d) (mm)
23×9,50-12	7	235	577	305
23×10,50 - 12	8,5	264	579	305
AT24×8 - 11	6,5	204	610	279
AT24×9 - 11	7	227	610	279
AT24×10 - 11	8	254	610	279
24×8,50 - 12	7	213	602	305
24×8,50 - 14	7	213	602	356
24×11,00 - 10	8,5	254	607	254
24×12,00-12	9,5	304	610	305
24×13,00 - 12	10,5	325	592	305
25×7,50 - 15	5,5	191	640	381
AT25×8 - 12	6,5	204	635	305
25×8,00-12	6,5	203	635	305
25×8,50 - 14	7	213	645	356
25×10,00-12	8	254	635	305
25×10,50 - 15	8	267	640	381
25×11,00-12	9	279	635	305
AT25×11 - 9	9	281	635	229
AT25×11 - 10	8,5	262	645	254

Tabela 7 (2 z 2)

**Opony do maszyn rolniczych ułatwiające poruszanie się po miękkim terenie**

Oznaczenie rozmiaru opony	Kod szerokości obręczy teoretycznej (A1)	Nominalna szerokość przekroju (S1) (mm)	Średnica całkowita (D) (mm)	Nominalna średnica obręczy (d) (mm)
25×12,00 - 9	10	305	635	229
25×12,50 - 15	10	310	640	381
26×10,00 - 12	10	310	660	305
26×12,00 - 12	10	310	660	305
26×14,00 - 12	12	356	660	305
27×8,50 - 15	7	214	680	381
27×9,50 - 15	7	229	686	381
27×10,50 - 15	8,5	259	691	381

Oznaczenie rozmiaru opony	Kod szerokości obręczy teoretycznej (A1)	Nominalna szerokość przekroju (S1) (mm)	Średnica całkowita (D) (mm)	Nominalna średnica obręczy (d) (mm)
27×10 - 15.3	9	261	685	389
28×9,00 - 15	7	234	710	381
28×13 - 15	11,5	330	711	381
29×12,00 - 15	10	310	742	381
29×12,50 - 15	10	310	742	381
29×13,50 - 15	10	351	742	381
31×11,50 - 15	8	301	793	381
31×12,50 - 15	10	310	792	381
31×13,50 - 15	10	351	782	381
31×13,5 - 15	10	351	782	381
31×15,50 - 15	13	391	792	381
31×15,5 - 15	13	391	792	381
33×12,50 - 15	10	310	843	381
33×15,50 - 15	13	391	843	381
36×13,50 - 15	10	351	909	381
38×14,00 - 20	11	356	991	508
38×18,00 - 20	14	457	991	508
38×20,00 - 16,1	16	488	991	409
41×14,00 - 20	11	356	1 067	508
42×25,00 - 20	20,5	622	1 080	508
43×13,50 - 22	10	360	1 102	559
44×18,00 - 20	14	457	1 143	508
44×41,00 - 20	36	991	1 143	508
48×20,00 - 24	15	457	1 245	610
48×25,00 - 20	20,5	635	1 245	508
48×31,00 - 20	26	775	1 245	508
54×31,00 - 26	26	775	1 397	660
66×43,00 - 25	36	1 054	1 702	635
66×43,00 - 26	36	1 054	1 702	660
66×44,00 - 25	36	1 118	1 702	635
67×34,00 - 25	30	864	1 727	635
67×34,00 - 26	30	864	1 727	660



Oznaczenie rozmiaru opony	Kod szerokości obręczy teoretycznej (A1)	Nominalna szerokość przekroju (S1) (mm)	Średnica całkowita (D) (mm)	Nominalna średnica obręczy (d) (mm)
67×34,00 - 30	30	864	1 727	762
68×50,00 - 32	44	1 270	1 753	813
VA73×44,00 - 32	36	1 118	1 880	813
DH73×44,00 - 32	36	1 118	1 880	813
DH73×50,00-32	44	1 270	1 880	813

Uwagi: 1. Opony te mogą być sklasyfikowane w kategoriach użytkowania „Napędzane koła ciągników” lub „Opony do maszyn rolniczych”.

2. Opony do maszyn rolniczych są oznaczane znakiem „IMP” umieszczonym po oznaczeniu rozmiaru opony (np. 11×4,00 - 4 IMP) lub wyrazem „IMPLEMENT” z boku opony.

3. Opony o budowie radialnej oznacza się literą „R” umieszczoną zamiast „-” (np. 11×4.00 R 4).

4. Współczynnik „b” do obliczania średnicy całkowitej Dmax:

a) 1,12 w przypadku opon o nominalnej średnicy obręczy (d) poniżej 380 mm;

b) 1,10 w przypadku opon o nominalnej średnicy obręczy (d) 381 mm i więcej.

## ZAŁĄCZNIK 6

**METODA POMIARU WYMIARÓW OPONY**

1. Opona zamontowana na obręczy pomiarowej określonej przez producenta jest napełniana do ciśnienia podanego przez producenta.
  - 1.1. Przy osadzaniu stopki nie należy przekraczać ciśnienia napompowania podanego na bokach opony.
  - 1.2. Po właściwym osadzeniu stopek opony na obręczy należy dostosować ciśnienie do wartości podanej dla pomiarów opon.
  2. Opona zamontowana na obręczy jest kondycjonowana do temperatury otoczenia panującej w laboratorium przez co najmniej 24 godziny.
  3. Ciśnienie zostaje ponownie dostosowane do wartości podanej w pkt 1.
  4. Szerokość całkowita jest mierzona za pomocą suwmiarki w sześciu równo rozłożonych punktach, z uwzględnieniem grubości żeber ochronnych lub taśm. Najwyższy otrzymany w ten sposób pomiar zostaje przyjęty jako szerokość całkowita.
  5. Średnica zewnętrzna jest określana poprzez zmierzenie maksymalnego obwodu i podzielenie uzyskanej w ten sposób wartości przez  $\pi$  (3,1416).
-

## ZAŁĄCZNIK 7

**ZMIANY NOŚNOŚCI W ZALEŻNOŚCI OD PRĘDKOŚCI**

(zob. pkt 2.30 i 2.31)

**CZĘŚĆ A: OPONY DLA KÓŁ NAPĘDZANYCH CIĄGNIKÓW ROLNICZYCH**

Stosuje się do opon sklasyfikowanych w kategoriach użytkowania: „Napędzane koło ciągnika”

(zob. pkt 2.20)

**Zmiany nośności (%)**

Prędkość (km/h)	Symbol kategorii prędkości				(1)
	A2	A6 (+)	A8 (+)	D (+)	
10	[0]	+ 40	+ 50	+ 50	+ 58
15	- 6	+ 30	+ 34	+ 34	+ 35
20	- 11	+ 20	+ 23	+ 23	+ 27
25	- 16	+ 7	+ 11	+ 18,5	+ 20
30	- 20	[0]	+ 7	+ 15	+ 14
35	- 24	- 10	+ 3	+ 12	+ 10
40	- 27	- 20	[0]	+ 9,5	+ 6
45	—	—	- 4	+ 7	+ 2
50	—	—	- 9	+ 5	[0]
55	—	—	—	+ 3	—
60	—	—	—	+ 1,5	—
65	—	—	—	[0]	—
70	—	—	—	- 9	—

Powyższe zmiany nośności/prędkości nie stosują się do opon IF i VF.

Powyższe zmiany nośności/prędkości stosuje się, jeśli opona nie jest narażona na pracę w warunkach stałego wysokiego momentu obrotowego.

(+) Dla zastosowań polowych w warunkach stałego wysokiego momentu obrotowego stosuje się wartości podane w wierszu 30 km/h.

(1) Te wartości procentowe obowiązują wyłącznie dla opon podanych w załączniku 5, tabela 7 oznaczonych symbolem kategorii prędkości „B”.

**CZĘŚĆ B: OPONY DLA KÓŁ STERUJĄCYCH CIĄGNIKÓW ROLNICZYCH I LEŚNYCH**

Odnosi się do opon sklasyfikowanych w kategorii użytkowania „Koła sterujące ciągników” i oznaczonych wyrazem „Front” lub „F-1” lub „F-2”

(zob. pkt 2.21)

**Zmiany nośności (%)**

(zob. pkt 2.30 i 2.31)

Prędkość (km/h)	Symbol kategorii prędkości	
	A6	A8
10	+ 50	+ 67
15	+ 43	+ 50
20	+ 35	+ 39
25	+ 15	+ 28
30	[0]	+ 11

Prędkość (km/h)	Symbol kategorii prędkości	
	A6	A8
35	- 10	+ 4
40	- 20	[0]
45	—	- 7

#### CZĘŚĆ C: OPONY DO MASZYN ROLNICZYCH

Stosuje się do opon sklasyfikowanych w kategoriach użytkowania: „Do maszyn rolniczych” i oznaczonych „IMP” lub „IMPLEMENT” („DO MASZYN ROLNICZYCH”)

(zob. pkt 2.22)

#### Zmiany nośności (%)

(zob. pkt 2.30 i 2.31)

Prędkość (km/h)	Symbol kategorii prędkości				(1)
	A4	A6	A8	D	
10	+ 20	+ 29	+ 40	+ 80	+ 58
15	+ 12	+ 21	+ 33	+ 73	+ 35
20	[0]	+ 14	+ 26	+ 65	+ 27
25	- 2	+ 7	+ 19	+ 58	+ 20
30	- 5	[0]	+ 12	+ 51	+ 14
35		- 5	+ 5	+ 44	+ 10
40		- 10	[0]	+ 36	+ 6
45			- 5	+ 29	+ 2
50			- 10	+ 21	[0]
55				+ 14	
60				+ 7	
65				[0]	
70				- 9	

Powyższe zmiany nośności/prędkości stosuje się, jeśli opona nie jest narażona na pracę w warunkach stałego wysokiego momentu obrotowego.

(1) Te wartości procentowe obowiązują wyłącznie dla opon podanych w załączniku 5, tabela 7 oznaczonych symbolem kategorii prędkości „B”.

#### CZĘŚĆ D: OPONY DO MASZYN UŻYWANYCH W LEŚNICTWIE

Stosuje się do opon sklasyfikowanych w kategoriach użytkowania: „Maszyny używane w leśnictwie”

(zob. pkt 2.41)

#### Zmiana nośności (w procentach) dla opon oznaczonych symbolem kategorii prędkości A8

Warunki pracy	Prędkość (km/h)	procent
Praca w warunkach drogowych	20	23
	30	7
	40	[0]

## ZAŁĄCZNIK 8

**Procedura badania w celu określenia wytrzymałości opony na rozerwanie**

## 1. PRZYGOTOWANIE OPONY

- 1.1. Założyć oponę na urządzenie testowe. Koła używane do badań muszą wytrzymać bez deformacji najwyższą wartość ciśnienia osiąganą podczas badania.
- 1.2. Starannie wyśrodkować stopki opony na urządzeniu retencyjnym i dopasować średnicę zewnętrzną stopek opony do wartości odpowiadającej szerokości obręczy podanej przez producenta zgodnie z pkt 4.1.10 niniejszego regulaminu.
- 1.3. Napęlić oponę wodą, sprawdzając, czy całe powietrze zostało wyparte z opony.

## 2. PROCEDURA BADANIA

- 2.1. Uruchomić urządzenie i zwiększać ciśnienie wody, aby stopniowo osiągnąć wartość dopuszczalną równą dwuipółkrotnemu ciśnieniu podanemu przez producenta opony zgodnie z pkt 4.1.12 niniejszego regulaminu;
  - 2.1.1. w żadnym wypadku jednak wartość dopuszczalna nie może być niższa niż 6 barów (600 kPa) ani wyższa niż 10 barów (1 000 kPa).
- 2.2. Utrzymywać stałą wartość ciśnienia przez co najmniej 10 minut.
- 2.3. Zmniejszać stopniowo wartość ciśnienia do zera i opróżnić oponę z wody.
- 2.4. W czasie gdy ciśnienie w oponie jest wyższe niż ciśnienie otoczenia, nie wolno przebywać w pomieszczeniu, gdzie przeprowadzane jest badanie; pomieszczenie musi być bezpiecznie zamknięte.

## 3. RÓWNOWAŻNE METODY BADANIA

Jeżeli zostaje zastosowana metoda badania inna niż opisana powyżej, należy wykazać jej równoważność.

---

## ZAŁĄCZNIK 9

**PROCEDURA BADANIA ZMIAN NOŚNOŚCI W ZALEŻNOŚCI OD PRĘDKOŚCI****1. ZAKRES I ZASIĘG ZASTOSOWANIA**

- 1.1. Te procedurę badania stosuje się do nowych opon oznaczonych symbolem kategorii prędkości „D”.
- 1.2. Ma ona na celu ocenę spełniania przez oponę przypisywanych jej osiągnięć.

**2. PRZYGOTOWANIE OPONY**

- 2.1. Założyć oponę na obręcz do badań podaną przez producenta zgodnie z pkt 4.1.10 niniejszego regulaminu.
  - 2.1.1. Przy osadzaniu stopiek nie należy przekraczać maksymalnego ciśnienia podanego na bokach opony.
- 2.2. W przypadku opon dętkowych (tj. opon, na których nie ma oznakowania „Tubeless”) należy użyć nowej dętki.
- 2.3. Kiedy stopki zostaną bezpiecznie założone na obręcz, napełnić oponę do ciśnienia odpowiadającego ciśnieniu testowemu podanemu przez producenta opony dla typu programu badań, zgodnie z pkt 4.1.15 niniejszego regulaminu.
- 2.4. Oponę i zespół koła poddać kondycjonowaniu w temperaturze pokojowej przez co najmniej trzy godziny.
- 2.5. Ponownie dostosować ciśnienie do podanego w pkt 2.3 powyżej.
- 2.6. Na żądanie producenta opony kontynuować program badań zgodnie z jednym z poniższych punktów:

procedura badania w laboratorium na bębnie badawczym (pkt 3 poniżej), lub

procedura badania na drodze z wykorzystaniem przyczepy (pkt 4).

**3. PROCEDURA BADANIA NA BĘBNIE BADAWCZYM**

- 3.1. Zamontować oponę i zespół koła na osi badawczej i docisnąć go do zewnętrznej powierzchni czołowej gładkiego napędzanego mechanicznie bębna badawczego o średnicy przynajmniej 1 700 mm  $\pm$  1 %, posiadającego powierzchnię przynajmniej tak szeroką jak bieżnik opony.
  - 3.1.1. Bębna o szerokości mniejszej niż rzeźba bieżnika opony można użyć za zgodą producenta opony.
- 3.2. Prędkość bębna badawczego: 20 km/h.
- 3.3. Przyłożyć do osi badawczej serię obciążeń badawczych równych procentowi nośności wskazanych w pkt 3.4 poniżej, odpowiadających obciążeniu testowemu, równemu:
  - 3.3.1. masie odpowiadającej wskaźnikowi nośności wytłoczonemu na oponie w przypadku opon oznaczonych symbolem prędkości D.
- 3.4. Procedura badania nośności/prędkości

Symbol kategorii prędkości opony	etap badania	procent obciążenia testowego	czas trwania (h)
D	1	66 %	7
	2	84 %	16
	3	101 %	24

- 3.4.1. W przypadku gdy bęben badawczy ma średnicę większą niż 1 700 mm  $\pm$  1 %, powyższy „procent obciążenia testowego” ulega podwyższeniu według następującego przeliczenia:

$$F_1 = K \times F_2$$

$$\text{gdzie } K = \sqrt{\frac{(R_1/R_2) \times (R_2 + r_T)}{(R_1 + r_T)}}$$

- $R_1$  – średnica bębna badawczego, w milimetrach  
 $R_2$  – średnica referencyjnego bębna badawczego o średnicy 1 700 mm  
 $r_T$  – zewnętrzna średnica opony (zob. pkt 6.2 niniejszego regulaminu), w milimetrach  
 $F_1$  – procent obciążenia do zastosowania w odniesieniu do bębna badawczego  
 $F_2$  – procent obciążenia, zgodnie z powyższą tabelą, do zastosowania w odniesieniu do referencyjnego bębna badawczego o średnicy 1 700 mm

Przykład:  $K = 1$  w przypadku bębna badawczego o średnicy 1 700 mm

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

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

- 3.5. Ciśnienie w oponie nie może być zmieniane podczas badania i musi być stałe na wszystkich trzech etapach badania.
- 3.6. Podczas badania temperatura w pomieszczeniu badawczym musi być utrzymywana w zakresie od 20 °C do 30 °C lub na innym poziomie temperatury, na który wyrazi zgodę producent.
- 3.7. Procedura badania obciążenia/prędkości musi być przeprowadzona bez przerwy.
4. PROCEDURA BADANIA NA PRZYCZEPIE
- 4.1. Zamontować na przyczepie dwie nowe opony tego samego typu.
- 4.2. Przyłożyć obciążenie na przyczepie, aby każda z opon była tak samo obciążona obciążeniem testowym odpowiadającym nośności dopuszczalnej dla tego typu opony przy prędkości 15 km/h (zob. zmiany obciążenia w załączniku 7).
- 4.3. Uruchomić przyczepę ze stałą prędkością 15 km/h  $\pm$  1 km/h na 48 godzin.
- 4.3.1. Dopuszczalne są chwilowe przerwy, ale muszą być skompensowane dodatkowym przebiegiem 5 min za każde 20 minut przerwy.
- 4.4. Ciśnienie w oponach nie może być korygowane, a obciążenie testowe musi być stałe przez cały czas trwania badania.
- 4.5. Temperatura otoczenia podczas badania powinna mieścić się w zakresie od 5 °C do 30 °C lub w innym zakresie temperatur, jeśli producent wyrazi na to zgodę.
5. RÓWNOWAŻNE METODY BADANIA
- Jeżeli zostaje zastosowana metoda badania inna niż opisane powyżej, należy wykazać jej równoważność.
-

## ZAŁĄCZNIK 10

## KODY KLASYFIKACJI OPON

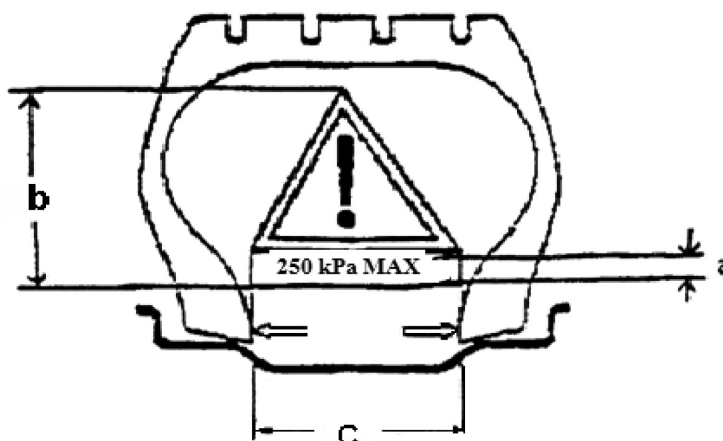
(Oznakowanie opcjonalne)

Kod klasyfikacji	Nazewnictwo
F-1	Opony na koło sterujące ciągnika rolniczego: bieżnik z pojedynczym żebrowaniem
F-2	Opony na koło sterujące ciągnika rolniczego: bieżnik z wielokrotnym żebrowaniem
F-3	Opony na koło sterujące: praca przemysłowa (zastosowania budowlane)
G-1	Opony do traktora ogrodniczego (opony rolnicze): praca trakcyjna
G-2	Opony do traktora ogrodniczego (opony rolnicze): praca w miękkim terenie/trakcyjna
G-3	Opony do traktora ogrodniczego (opony rolnicze): praca z maksymalną zdolnością do poruszania się po miękkim terenie
I-1	Opony do maszyn rolniczych i osprzętu rolniczego: bieżnik z wielokrotnym żebrowaniem
I-2	Opony do maszyn rolniczych i osprzętu rolniczego: praca trakcyjna umiarkowana
I-3	Opony do maszyn rolniczych i osprzętu rolniczego: bieżnik trakcyjny
I-4	Opony do maszyn rolniczych i osprzętu rolniczego: praca w kole wspierającym pługa
I-5	Opony do maszyn rolniczych i osprzętu rolniczego: praca sterująca
I-6	Opony do maszyn rolniczych i osprzętu rolniczego: bieżnik gładki
LS-1	Opony do sprzętu służącego do wyrębu i sprzętu leśnego: bieżnik zwykły
LS-2	Opony do sprzętu służącego do wyrębu i sprzętu leśnego: bieżnik średni
LS-3	Opony do sprzętu służącego do wyrębu i sprzętu leśnego: bieżnik głęboki
LS-4	Opony do sprzętu służącego do wyrębu i sprzętu leśnego: bieżnik płytki
R-1	Opony na koło napędzane ciągnika rolniczego: bieżnik zwykły
R-2	Opony na koło napędzane ciągnika rolniczego: praca przy uprawie trzciny i ryżu (bieżnik głęboki)
R-3	Opony na koło napędzane ciągnika rolniczego: praca w miękkim terenie (bieżnik płytki)
R-4	Opony na koło napędzane: praca przemysłowa (zastosowania budowlane)



## ZAŁĄCZNIK 11

Przykład piktogramu, jaki ma być umieszczany na obu bokach opon w celu wskazania maksymalnego ciśnienia napompowania, którego nie można przekroczyć podczas osadzania stopki przy montażu opony



a = min. 2 mm (wysokość liter)

b = min. 12 mm w przypadku wysokości przekroju opony < 120 mm

min. 18 mm w przypadku wysokości przekroju opony > 120 mm

c = min. 14 mm (szerokość liter)

Piktogram musi być umieszczony po obu bokach.

Wartość ciśnienia napompowania (w tym przykładzie 2,5 bara) musi być taka sama jak podana w pkt 4.1.14 niniejszego regulaminu.

#### Minimalna wysokość oznakowań

(mm)

	Opony o kodzie średnicy obręczy < 20 (508 mm) lub nominalnej szerokości przekroju ≤ 235 mm	Opony o kodzie średnicy obręczy ≥ 20 (508 mm) lub nominalnej szerokości przekroju > 235 mm
a	2	4

Piktogram musi być umieszczony po obu bokach.

Wartość ciśnienia napompowania (w tym przykładzie 250 kPa) musi być taka sama jak podana przez producenta opony w pkt 4.1.14 niniejszego regulaminu.