

# Dziennik Urzędowy L 137

## Unii Europejskiej

Wydanie polskie

Legislacja

Tom 50

30 maja 2007

Spis treści

I Akty przyjęte na mocy Traktatów WE/Euratom, których publikacja jest obowiązkowa

## ROZPORZĄDZENIA

- ★ **Regulamin nr 48 Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych (EKG ONZ) – Jednolite przepisy dotyczące homologacji pojazdów w odniesieniu do urządzeń oświetleniowych i sygnalizacji świetlnej** ..... 1
- ★ **Regulamin nr 51 Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych (EKG ONZ) – Jednolite przepisy dotyczące homologacji pojazdów silnikowych mających co najmniej cztery koła w odniesieniu do ich emisji hałasu** ..... 68

Cena: 22 EUR



Akty, których tytuły wydrukowano zwykłą czcionką, odnoszą się do bieżącego zarządzania sprawami rolnictwa i generalnie zachowują ważność przez określony czas.

Tytuły wszystkich innych aktów poprzedza gwiazdka, a drukuje się je czcionką pogrubioną.

## I

(Akty przyjęte na mocy Traktatów WE/Euratom, których publikacja jest obowiązkowa)

## ROZPORZĄDZENIA

**Regulamin nr 48 Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych (EKG ONZ) – Jednolite przepisy dotyczące homologacji pojazdów w odniesieniu do urządzeń oświetleniowych i sygnalizacji świetlnej**

**Uzupełnienie 47: Regulamin nr 48**

*Wersja 4 (zawierająca poprawkę 1)*

**Uwzględniająca wszystkie obowiązujące teksty w tym:**

Seria poprawek 03 – Data wejścia w życie: 10 października 2006 r.

*SPIS TREŚCI*

REGULAMIN

1. Zakres
2. Definicje
3. Wniosek o udzielenie homologacji
4. Homologacja
5. Specyfikacje ogólne
6. Specyfikacje poszczególnych urządzeń
7. Zmiana i rozszerzenie homologacji typu pojazdu lub rozmieszczenia urządzeń oświetlenia i sygnalizacji świetlnej
8. Zgodność produkcji
9. Sankcje za niezgodność produkcji
10. Ostateczne zaprzestanie produkcji
11. Nazwy i adresy służb technicznych odpowiedzialnych za przeprowadzanie badań homologacyjnych oraz służb administracyjnych
12. Przepisy przejściowe

ZAŁĄCZNIKI

- Załącznik 1 Komunikat dotyczący udzielenia, odmowy, rozszerzenia lub cofnięcia homologacji lub ostatecznego zaprzestania produkcji typu pojazdu w odniesieniu do rozmieszczenia urządzeń oświetlenia i sygnalizacji świetlnej na mocy regulaminu nr 48
- Załącznik 2 Układ znaków homologacji
- Załącznik 3 Powierzchnia światła, oś i środek odniesienia oraz kąty widoczności geometrycznej
- Załącznik 4 Widoczność światła czerwonego do przodu i widoczność światła białego do tyłu
- Załącznik 5 Warunki obciążenia stosowane do ustalania zmian pionowego ustawienia światła mijania

- Załącznik 6 Pomiar zmiany odchylenia wiązki światła mijania w funkcji obciążenia
- Załącznik 7 Oznaczenie nominalnego ustawienia początkowego, o którym mowa w pkt 6.2.6.1.1 niniejszego regulaminu
- Załącznik 8 Sterowanie korektorem ustawienia świateł, o którym mowa w pkt 6.2.6.2.2 niniejszego regulaminu
- Załącznik 9 Kontrola zgodności produkcji
- Załącznik 10 Przykłady możliwych źródeł światła
- Załącznik 11 Widoczność oznakowania odblaskowego z tyłu I z boku pojazdu

1. ZAKRES

Niniejszy regulamin stosuje się do homologacji pojazdów silnikowych przeznaczonych do użytkowania na drogach, z nadwoziem lub bez nadwozia, posiadających przynajmniej cztery koła i rozwijających maksymalną prędkość konstrukcyjną przekraczającą 25 km/h, oraz do ich przyczep, z wyjątkiem pojazdów szynowych, maszyn i ciągników rolniczych lub leśnych oraz pojazdów przeznaczonych do robót publicznych.

2. DEFINICJE

Do celów niniejszego regulaminu:

2.1. „Homologacja pojazdu” oznacza zatwierdzenie danego typu pojazdu w odniesieniu do liczby i sposobu rozmieszczenia urządzeń oświetlenia i sygnalizacji świetlnej.

2.2. „Typ pojazdu w odniesieniu do rozmieszczenia urządzeń oświetlenia i sygnalizacji świetlnej” oznacza pojazdy, które nie różnią się między sobą w sposób zasadniczy w odniesieniu do cech opisanych w pkt 2.2.1–2.2.4.

Ponadto za nienależące do „pojazdów różnego typu” uważa się: pojazdy, które różnią się w rozumieniu pkt 2.2.1–2.2.4, lecz różnice te nie pociągają za sobą zmian w odniesieniu do typu, liczby, umiejscowienia i geometrycznej widoczności świateł oraz nachylenia świateł mijania wymaganych dla danego typu pojazdu, oraz pojazdy wyposażone lub niewyposażone w światła dodatkowe:

2.2.1. wymiary i zewnętrzny kształt pojazdu;

2.2.2. liczba i umiejscowienie urządzeń;

2.2.3. korektor ustawienia świateł przednich;

2.2.4. układ zawieszenia.

2.3. „Płaszczyzna poprzeczna” oznacza płaszczyznę pionową, prostopadłą do środkowej wzdłużnej płaszczyzny pojazdu.

2.4. „Pojazd nieobciążony” oznacza pojazd bez kierowcy, pasażerów i bez ładunku, ale z pełnym zbiornikiem paliwa, kołem zapasowym i z normalnym zestawem narzędzi.

2.5. „Pojazd obciążony” oznacza pojazd załadowany do technicznie dopuszczalnej masy całkowitej podanej przez producenta, do którego należy również ustalenie rozłożenia tej masy na osie, zgodnie z metodą opisaną w załączniku 5.

2.6. „Urządzenie” oznacza część składową lub zespół części składowych spełniających jedną lub więcej funkcji.

2.7. „Światło” oznacza urządzenie przeznaczone do oświetlania drogi lub wysyłania sygnałów świetlnych do innych użytkowników drogi. Za światła uważa się również oświetlenie tylnej tablicy rejestracyjnej i światła odblaskowe. Do celów niniejszego regulaminu nie uważa się za światła świetlnych tablic rejestracyjnych tylnych ani systemów oświetlenia drzwi serwisowych zgodnie z postanowieniami regulaminu nr 107 dotyczącego pojazdów kategorii M<sub>2</sub> i M<sub>3</sub>.

- 2.7.1. „Źródło światła” (\*)
- 2.7.1.1. „Źródło światła” oznacza jeden lub więcej elementów emitujących promieniowanie widzialne, które mogą być połączone z jednym lub kilkoma przezroczystymi kloszami oraz z podstawą, w której umieszczone są połączenia mechaniczne i elektryczne.
- Źródło światła może również stanowić skrajne zakończenie włókna światłowodowego, wchodzące w skład przestrzennie rozłożonego systemu oświetlenia lub sygnalizacji świetlnej, niewyposazone we wbudowany klosz zewnętrzny.
- 2.7.1.1.1. „Wymienne źródło światła” oznacza źródło światła, które można zamontować i wymontować z oprawki danego urządzenia bez użycia narzędzi.
- 2.7.1.1.2. „Niewymienne źródło światła” oznacza źródło światła, które można wymienić tylko poprzez wymianę urządzenia, w którym zamontowane jest takie źródło światła.
- W przypadku modułu źródła światła: źródło światła, które można wymienić tylko poprzez wymianę modułu źródła światła, do którego zamocowane jest takie źródło światła.
- 2.7.1.1.3. „Moduł źródła światła” oznacza część optyczną urządzenia właściwą dla danego urządzenia, zawierającą jedno lub więcej niewymiennych źródeł światła, możliwą do wymontowania z danego urządzenia tylko za pomocą narzędzia lub narzędzi. Moduł źródła światła jest zaprojektowany w taki sposób, że niezależnie od użycia narzędzia lub narzędzi, dany moduł pozostaje mechanicznie niezamienny z żadnym innym homologowanym wymiennym źródłem światła.
- 2.7.1.1.4. „Żarowe źródło światła” (żarówka) oznacza źródło światła, w którym elementem świecącym jest jeden lub kilka żarników wytwarzających promieniowanie cieplne.
- 2.7.1.1.5. „Wyładowcze źródło światła” oznacza źródło światła, w którym elementem świecącym jest łuk elektryczny wytwarzający elektroluminescencję lub fluorescencję.
- 2.7.1.1.6. „Dioda elektroluminescencyjna” (LED, DEL) oznacza źródło światła, w którym elementem świecącym jest jeden lub więcej dwukońcówkowych elementów półprzewodnikowych wytwarzających elektroluminescencję lub fluorescencję.
- 2.7.1.2. „Elektroniczne urządzenie sterownicze źródła światła” oznacza jeden lub więcej podzespołów umieszczonych pomiędzy zasilaniem a źródłem światła w celu sterowania napięciem i/lub natężeniem prądu elektrycznego płynącego przez dane źródło światła.
- 2.7.1.2.1. „Statecznik” oznacza elektroniczne urządzenie sterownicze źródła światła, umieszczone pomiędzy zasilaniem a źródłem światła w celu stabilizacji prądu elektrycznego płynącego przez wyładowcze źródło światła.
- 2.7.1.2.2. „Elektroda zapłonowa” oznacza elektroniczne urządzenie sterownicze źródła światła odpowiedzialne za inicjację wyładowania łukowego w wyładowczym źródle światła.
- 2.7.2. „Światła równoważne” oznaczają światła spełniające tę samą funkcję i dopuszczone w kraju, w którym zarejestrowany jest pojazd; światła te mogą posiadać inne właściwości niż światła umieszczone na pojeździe w chwili jego homologacji, pod warunkiem że spełniają one wymogi niniejszego regulaminu.
- 2.7.3. „Światła niezależne” oznaczają urządzenia posiadające oddzielne powierzchnie świetlne<sup>(1)</sup>, oddzielne źródła światła i oddzielne obudowy.
- 2.7.4. „Światła zespolone” oznaczają urządzenia posiadające oddzielne powierzchnie świetlne<sup>(1)</sup> i oddzielne źródła światła, lecz wspólną obudowę.
- 2.7.5. „Światła połączone” oznaczają urządzenia posiadające oddzielne powierzchnie świetlne<sup>(1)</sup>, lecz wspólne źródło światła i wspólną obudowę.

(\*) Patrz: załącznik 10 dla wyjaśnienia.

<sup>(1)</sup> W przypadku urządzeń oświetlenia do oświetlania tylnej tablicy rejestracyjnej i świateł kierunkowskazów (kategoria 5 i 6) zastąpić wyrażeniem „powierzchnia emitująca światło” jeśli nie ma powierzchni świetlnej.

- 2.7.6. „Światła wzajemnie sprzężone” oznaczają urządzenia posiadające oddzielne źródła światła lub też pojedyncze źródło światła, działające w różnych warunkach (np. różnice optyczne, mechaniczne lub elektryczne), całkowicie lub częściowo wspólne powierzchnie świetlne<sup>(1)</sup> oraz wspólną obudowę.
- 2.7.7. „Światło jednofunkcyjne” oznacza część urządzenia, która spełnia pojedynczą funkcję oświetlenia lub sygnalizacji świetlnej.
- 2.7.8. „Światło chowane” oznacza światło, które może być częściowo lub całkowicie ukryte, kiedy nie jest używane, poprzez zastosowanie ruchomej pokrywy, przemieszczenie światła lub za pomocą innych odpowiednich środków. Określenie „wciągane” używane jest do dokładniejszego określenia światła chowanego, którego przemieszczenie odbywa się poprzez wsunięcie go do wnętrza nadwozia.
- 2.7.9. „Światło drogowe” oznacza światło używane do oświetlenia drogi z przodu pojazdu na dużą odległość przed pojazdem.
- 2.7.10. „Światło mijania” oznacza światło używane do oświetlenia drogi z przodu pojazdu, niepowodujące oślnienia ani dyskomfortu dla kierowców pojazdów nadjeżdżających z przeciwka i dla innych użytkowników drogi.
- 2.7.11. „Światło kierunkowskazu” oznacza światło używane do wskazania innym użytkownikom drogi zamiaru zmiany kierunku jazdy w prawo lub w lewo.
- Światło lub światła kierunkowskazów mogą być również stosowane zgodnie z postanowieniami regulaminu nr 97.
- 2.7.12. „Światło stopu” oznacza światło używane do wskazania innym użytkownikom drogi znajdującym się za pojazdem, że wzdłużny ruch tego pojazdu jest właśnie rozmyślnie hamowany.
- 2.7.13. „Oświetlenie tylnej tablicy rejestracyjnej” oznacza urządzenie stosowane do oświetlenia miejsca na tylną tablicę rejestracyjną; urządzenie to może składać się z kilku podzespołów optycznych.
- 2.7.14. „Przednie światło pozycyjne” oznacza światło używane do zaznaczenia obecności i szerokości pojazdu widzianego z przodu.
- 2.7.15. „Tylne światło pozycyjne” oznacza światło używane do zaznaczenia obecności i szerokości pojazdu widzianego z tyłu.
- 2.7.16. „Światło odblaskowe” oznacza urządzenie wskazujące obecność pojazdu poprzez odbicie światła wysyłanego przez źródło światła niepołączone z pojazdem, przy czym obserwator musi znajdować się w pobliżu tego źródła światła.
- Do celów niniejszego regulaminu nie uważa się za światła odblaskowe:
- 2.7.16.1. odblaskowych tablic rejestracyjnych;
- 2.7.16.2. odblaskowych sygnalizatorów wymienionych w ADR (Umowie europejskiej dotyczącej międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych);
- 2.7.16.3. innych odblaskowych tablic oraz sygnalizatorów, które muszą być stosowane w celu spełnienia wymagań poszczególnych państw członkowskich dotyczących ich stosowania w niektórych kategoriach pojazdów lub niektórych sposobów ich działania;
- 2.7.16.4. materiałów odblaskowych homologowanych jako należące do klasy D lub E zgodnie z regulaminem nr 104 i stosowanych do innych celów zgodnie z przepisami poszczególnych państw członkowskich, np. do celów reklamowych.

<sup>(1)</sup> W przypadku urządzeń oświetlenia do oświetlenia tylnej tablicy rejestracyjnej i świateł kierunkowskazów (kategoria 5 i 6) zastąpić wyrażeniem „powierzchnia emitująca światło” jeśli nie ma powierzchni świetlnej.

- 2.7.17. „Oznakowanie odblaskowe” oznacza urządzenie mające na celu poprawę widoczności pojazdu z boku lub z tyłu poprzez odbicie światła wysyłanego przez źródło światła niepołączone z pojazdem, przy czym obserwator musi znajdować się w pobliżu tego źródła światła.
- 2.7.17.1. „Oznakowanie obrysowe” oznacza oznakowanie odblaskowe wskazujące poziome i pionowe wymiary (długość, szerokość i wysokość) pojazdu.
- 2.7.17.1.1. „Pełne oznakowanie obrysowe” oznacza oznakowanie obrysowe wskazujące kontury pojazdu za pomocą linii ciągłej.
- 2.7.17.1.2. „Częściowe oznakowanie obrysowe” oznacza oznakowanie obrysowe wskazujące poziomy wymiar pojazdu za pomocą linii ciągłej, a wymiar pionowy za pomocą zaznaczenia górnych narożników pojazdu.
- 2.7.17.2. „Oznakowanie liniowe” oznacza oznakowanie odblaskowe wskazujące poziome wymiary (długość i szerokość) pojazdu za pomocą linii ciągłej.
- 2.7.18. „Światła awaryjne” oznaczają jednoczesne działanie wszystkich świateł kierunkowskazów pojazdu w celu zaznaczenia, że pojazd stanowi czasowo szczególne zagrożenie dla innych użytkowników drogi.
- 2.7.19. „Przednie światło przeciwmgielne” oznacza światło używane do poprawy oświetlenia drogi w przypadku mgły, opadów śniegu, silnych opadów deszczu lub zapylenia.
- 2.7.20. „Tyłne światło przeciwmgielne” oznacza światło używane do poprawy widoczności pojazdu z tyłu w warunkach gęstej mgły.
- 2.7.21. „Światło cofania” oznacza światło używane do oświetlenia drogi z tyłu pojazdu i ostrzeżenia innych użytkowników drogi, że pojazd porusza się lub będzie poruszał się w kierunku wstecznym.
- 2.7.22. „Światło postojowe” oznacza światło używane w celu zwrócenia uwagi na obecność nieruchomego pojazdu w terenie zabudowanym. W takim przypadku światło to zastępuje przednie i tylne światła pozycyjne.
- 2.7.23. „Światło obrysowe górne” oznacza światło umieszczone blisko skrajnej krawędzi zewnętrznej pojazdu i jak najbliższej górnej krawędzi pojazdu, mające na celu wyraźne zaznaczenie całkowitej szerokości pojazdu. W przypadku niektórych pojazdów i przyczep światło to stanowi uzupełnienie przednich i tylnych świateł pozycyjnych poprzez szczególne zaznaczenie dużych gabarytów pojazdu.
- 2.7.24. „Światło obrysowe boczne” oznacza światło używane do zaznaczenia obecności pojazdu widzianego z boku.
- 2.7.25. „Światło do jazdy dziennej” oznacza światło skierowane do przodu, używane w celu poprawy widoczności pojazdu w czasie jazdy w dzień<sup>(1)</sup>.
- 2.7.26. „Światło zakrętowe” oznacza światło stosowane w celu dodatkowego oświetlenia tej części drogi, która znajduje się w pobliżu przedniego narożnika pojazdu po tej samej stronie, w którą skręca pojazd.
- 2.7.27. „Obiektywny strumień świetlny” oznacza wartość projektową strumienia świetlnego w odniesieniu do wymiennego źródła światła. Wartość tę osiąga się, z zachowaniem tolerancji wymaganych, kiedy wymienne źródło światła jest zasilane prądem elektrycznym o wymaganym napięciu probierczym, zgodnie ze specyfikacjami technicznymi danego źródła światła.
- 2.8. „Powierzchnia emitująca światło” „urządzenia oświetlenia”, „urządzenia sygnalizacji świetlnej” lub światła odblaskowego oznacza całość lub część zewnętrznej powierzchni materiału przezroczystego, zgodnie z danymi podanymi przez producenta urządzenia na rysunku we wniosku o homologację, patrz: załącznik 3.

<sup>(1)</sup> Przepisy krajowe mogą dopuszczać stosowanie innych urządzeń spełniających tę funkcję.

- 2.9. „Powierzchnia świetlna” (patrz: załącznik 3).
- 2.9.1. „Powierzchnia świetlna urządzenia oświetlenia” (pkt 2.7.9, 2.7.10, 2.7.19, 2.7.21 i 2.7.26) oznacza rzut prostopadły całkowitej powierzchni czynnej odbłyśnika lub też, w przypadku świateł przednich soczewkowych z odbłyśnikiem elipsoidalnym, rzut na płaszczyznę poprzeczną. Do urządzeń oświetlenia bez odbłyśnika stosuje się definicję podaną w pkt 2.9.2. Jeżeli powierzchnia emitująca światło danego urządzenia zajmuje tylko część całkowitej powierzchni czynnej odbłyśnika, wtedy pod uwagę bierze się rzut tylko tej części.

W przypadku świateł mijania powierzchnia świetlna jest ograniczona widocznym konturem granicy światła i cienia na szybie klosza. Jeżeli istnieje możliwość regulacji wzajemnego położenia odbłyśnika i szyby klosza, to stosuje się ustawienie średnie.

- 2.9.2. „Powierzchnia świetlna urządzenia sygnalizacji świetlnej, innego niż światło odbłaskowe” (pkt 2.7.11–2.7.15, 2.7.18, 2.7.20 i 2.7.22–2.7.25), oznacza rzut prostopadły urządzenia na płaszczyznę prostopadłą do jego osi odniesienia i styczną do jego zewnętrznej powierzchni emitującej światło, ograniczony krawędziami ekranów usytuowanych w tej płaszczyźnie, z których każdy przepuszcza tylko 98 % całkowitego natężenia światła w kierunku osi odniesienia.

Do celów określenia dolnej, górnej i bocznych granic powierzchni świetlnej, do sprawdzenia odległości od zewnętrznych krawędzi pojazdu i wysokości nad podłożem stosuje się tylko ekrany o krawędziach poziomych lub pionowych.

Do innych zastosowań powierzchni świetlnej, np. odległości pomiędzy dwoma światłami lub funkcjami, stosuje się kształt obrzeża tej powierzchni świetlnej. Ekranu pozostają równoległe, ale dopuszcza się stosowanie innych kierunków ustawienia.

W przypadku urządzenia sygnalizacji świetlnej, którego powierzchnia świetlna zawiera w całości lub w części powierzchnię świetlną innej funkcji lub zawiera powierzchnię nieoświetloną, za powierzchnię świetlną można uznać samą powierzchnię emitującą światło.

- 2.9.3 „Powierzchnia świetlna światła odbłaskowego” (pkt 2.7.16) oznacza, zgodnie z danymi podanymi przez wnioskodawcę do celów homologacji podzespołów światła odbłaskowego, rzut prostopadły światła odbłaskowego na płaszczyznę prostopadłą do jego osi odniesienia, ograniczoną płaszczyznami stycznymi do określonych najbardziej zewnętrznych krawędzi układu optycznego światła odbłaskowego oraz równoległymi do wspomnianej osi. Do określenia dolnej, górnej i bocznych krawędzi urządzenia stosuje się wyłącznie płaszczyzny poziome i pionowe.

- 2.10. „Powierzchnia widoczna” dla określonego kierunku obserwacji, w zależności od wyboru producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, oznacza prostopadły rzut:

konturu rzutu powierzchni świetlnej na zewnętrzną powierzchnię klosza (a–b),

lub powierzchni emitującej światło (c–d);

na płaszczyznę prostopadłą do kierunku obserwacji oraz styczną do wysuniętego najbardziej na zewnątrz punktu klosza (patrz: załącznik 3 do niniejszego regulaminu).

- 2.11. „Oś odniesienia” oznacza oś właściwą dla danego światła, określoną przez producenta (danego światła), służącą za kierunek odniesienia ( $H = 0^\circ$ ,  $V = 0^\circ$ ) dla kątów pola przy pomiarach fotometrycznych i montażu światła na pojeździe.

- 2.12. „Środek odniesienia” oznacza punkt przecięcia osi odniesienia z zewnętrzną powierzchnią emitującą światło, przy czym punkt ten jest określony przez producenta światła.

- 2.13. „Kąty widoczności geometrycznej” oznaczają kąty wyznaczające obszar najmniejszego kąta bryłowego, w którym musi być widzialna powierzchnia widoczna światła. Pole to wyznaczają wycinki powierzchni kuli, której środek jest jednocześnie środkiem odniesienia danego światła i której równik jest równoległy do podłoża. Wycinki te wyznaczają się w odniesieniu do osi odniesienia. Kąty poziome  $\beta$  odpowiadają długości katowej, a kąty pionowe  $\alpha$  – szerokości katowej. Wewnątrz kątów widoczności geometrycznej nie mogą występować żadne przeszkody dla rozchodzenia się światła z żadnej części powierzchni widocznej światła obserwowanego z nieskończonej odległości.

Przy wykonywaniu pomiarów w bliższej odległości od światła kierunek obserwacji musi być przesunięty równoległe w celu zachowania tej samej dokładności.

Nie bierze się pod uwagę przeszkód istniejących wewnątrz kątów widoczności geometrycznej, jeżeli występowały one już w chwili uzyskania homologacji.

Jeżeli po zamontowaniu światła jakakolwiek część powierzchni widocznej światła jest zakryta przez jakąkolwiek inną część pojazdu, należy dowieść, że część światła niezasłonięta przez przeszkody nadal odpowiada wartościom fotometrycznym wymaganych do homologacji danego urządzenia jako urządzenia optycznego (patrz: załącznik 3 do niniejszego regulaminu). Jednakże jeżeli kąt pionowy widoczności geometrycznej poniżej kąta poziomego może być zmniejszony do  $5^\circ$  (światło umieszczone na wysokości poniżej 750 mm od podłoża), to pole pomiarów fotometrycznych zamontowanego urządzenia optycznego może być zmniejszone do  $5^\circ$  poniżej poziomego.

- 2.14. „Skrajna krawędź zewnętrzna” po obu stronach pojazdu oznacza płaszczyznę równoległą do środkowej wzdłużnej płaszczyzny pojazdu, stykającą się z boczną krawędzią zewnętrzną pojazdu, przy czym nie bierze się pod uwagę rzutu:
- 2.14.1. opon w pobliżu ich punktu styczności z podłożem oraz połączeń zaworów do pomiaru ciśnienia w ogumieniu;
  - 2.14.2. jakichkolwiek urządzeń antypoślizgowych zamocowanych na kołach;
  - 2.14.3. lusterek wstecznych;
  - 2.14.4. świateł kierunkowskazów bocznych, świateł obrysowych górnych, przednich i tylnych świateł pozycyjnych, świateł postojowych, świateł odblaskowych oraz świateł obrysowych bocznych;
  - 2.14.5. zamknięć celnych – plomb przymocowanych do pojazdu oraz urządzeń zabezpieczających i chroniących takie plomby.
- 2.15. „Szerokość całkowita” oznacza odległość między dwiema płaszczyznami pionowymi określonymi w pkt 2.14 powyżej.
- 2.16. „Światła pojedyncze i wielokrotne”
- 2.16.1. „Światło pojedyncze” oznacza:
    - a) urządzenie lub część urządzenia, posiadające jedną funkcję oświetlenia lub sygnalizacji świetlnej, jedno lub więcej źródeł światła i jedną powierzchnię widoczną w kierunku osi odniesienia, która może być powierzchnią ciągłą lub złożoną z dwóch lub więcej odrębnych części; lub
    - b) jakikolwiek zespół dwóch niezależnych świateł, takich samych lub różnych, posiadających tę samą funkcję, jeżeli oba światła posiadają homologację jako światła typu „D” i są zainstalowane w taki sposób, że rzut ich powierzchni widocznych w kierunku osi odniesienia zajmuje nie mniej niż 60 % najmniejszego czworokąta opisującego rzuty wyżej wymienionych powierzchni widocznych w kierunku osi odniesienia.



- 2.16.2. „Dwa światła lub parzysta liczba świateł” oznaczają pojedynczą powierzchnię emitującą światło w kształcie pasa, jeżeli taki pas jest umieszczony symetrycznie w odniesieniu do środkowej wzdłużnej płaszczyzny pojazdu i sięga po obu stronach na odległość co najmniej 400 mm od skrajnej krawędzi zewnętrznej pojazdu oraz jest nie krótszy niż 800 mm. Świecenie takiej powierzchni odbywa się za pomocą nie mniej niż dwóch źródeł światła umieszczonych jak najbliżej jej krańców; powierzchnia emitująca światło może składać się z wielu umieszczonych obok siebie elementów, pod warunkiem że rzuty kilku poszczególnych powierzchni emitujących światło na płaszczyznę poprzeczną zajmują nie mniej niż 60 % powierzchni najmniejszego prostokąta opisującego rzuty wspomnianych poszczególnych powierzchni emitujących światło.
- 2.17. „Odległość między dwoma światłami” zwróconymi w tym samym kierunku oznacza najmniejszą odległość między dwoma powierzchniami widocznymi w kierunku osi odniesienia. W przypadku kiedy odległość pomiędzy światłami jednoznacznie spełnia wymagania regulaminu, nie jest konieczne wyznaczenie dokładnych krawędzi powierzchni widocznych.
- 2.18. „Wskaźnik kontrolny prawidłowego działania” oznacza kontrolkę świetlną lub dźwiękową (lub inną równoważną) wskazującą, że urządzenie zostało włączone i działa albo nie działa prawidłowo.
- 2.19. „Wskaźnik kontrolny załączenia” oznacza kontrolkę świetlną (lub inną równoważną) wskazującą, że urządzenie zostało włączone, ale nie wskazującą, czy działa albo nie działa prawidłowo.
- 2.20. „Światło dodatkowe” oznacza światło, którego zamontowanie pozostawia się decyzji producenta.
- 2.21. „Podłoże” oznacza powierzchnię, na której stoi pojazd, która powinna być w znacznej mierze pozioma.
- 2.22. „Części ruchome” pojazdu oznaczają elementy nadwozia pojazdu lub inne części pojazdu, których położenie można zmienić poprzez nachylenie, obrócenie lub przesunięcie, bez użycia narzędzi. Nie zalicza się do nich kabin odchylanych w samochodach ciężarowych.
- 2.23. „Normalne położenie robocze części ruchomej” oznacza położenie(-a) części ruchomej określone przez producenta pojazdu dla normalnych warunków użytkowania i warunków postojowych pojazdu.
- 2.24. „Normalne warunki użytkowania pojazdu” oznaczają:
- 2.24.1. dla pojazdu silnikowego, że jest on gotowy do jazdy, jego silnik napędowy pracuje, a jego części ruchome znajdują się w położeniu(-ach) normalnym(-ych) określonym(-ych) w pkt 2.23;
- 2.24.2. i dla przyczepy, że jest ona połączona z ciągnącym pojazdem silnikowym w warunkach określonych w pkt 2.24.1, a jej części ruchome znajdują się w położeniu(-ach) normalnym(-ych) określonym(-ych) w pkt 2.23.
- 2.25. „Warunki postojowe pojazdu” oznaczają:
- 2.25.1. dla pojazdu silnikowego, że jest on nieruchomy, jego silnik napędowy nie pracuje, a jego części ruchome znajdują się w położeniu(-ach) normalnym(-ych) określonym(-ych) w pkt 2.23;
- 2.25.2. i dla przyczepy, że jest ona połączona z ciągnącym pojazdem silnikowym w warunkach określonych w pkt 2.25.1, a jej części ruchome znajdują się w położeniu(-ach) normalnym(-ych) określonym(-ych) w pkt 2.23.
- 2.26. „Doświetlenie zakrętu” oznacza funkcję oświetlenia zapewniającą lepsze oświetlenie drogi na zakręcie.

3. WNIOSEK O UDZIELENIE HOMOLOGACJI
- 3.1. Wniosek o udzielenie homologacji typu pojazdu w odniesieniu do rozmieszczenia urządzeń oświetlenia i sygnalizacji świetlnej składa producent pojazdu lub jego należycie uprawniony przedstawiciel.
- 3.2. Do wniosku należy dołączyć następujące dokumenty i dane szczegółowe w trzech egzemplarzach:
  - 3.2.1. opis typu pojazdu w odniesieniu do pozycji wymienionych w pkt 2.2.1–2.2.4 powyżej, wraz z ograniczeniami dotyczącymi obciążenia, w szczególności maksymalnej dopuszczalnej ładowności bagażnika;
  - 3.2.2. wykaz urządzeń zalecanych przez producenta do stosowania w układzie oświetlenia i sygnalizacji świetlnej. Wykaz może zawierać po kilka typów urządzeń dla każdej funkcji. Każdy typ musi być odpowiednio opisany (podzespół, znak homologacji typu, nazwa producenta itd.), dodatkowo wykaz może zawierać w odniesieniu do każdej funkcji dodatkową adnotację w brzmieniu „lub urządzenia równoważne”;
  - 3.2.3. plan układu oświetlenia i sygnalizacji świetlnej jako całości, wskazujący usytuowanie poszczególnych urządzeń w pojeździe;
  - 3.2.4. w razie konieczności, w celu sprawdzenia zgodności z wymaganiami niniejszego regulaminu, rysunek(-i) poszczególnych świateł, pokazujące powierzchnię świetlną określoną w pkt 2.9, powierzchnię emitującą światło określoną w pkt 2.8, oś odniesienia określoną w pkt 2.11 i środek odniesienia określony w pkt 2.12. Informacje te nie są wymagane w przypadku oświetlenia tylnej tablicy rejestracyjnej (pkt 2.7.13);
  - 3.2.5. wniosek musi zawierać określenie metody zastosowanej do wyznaczenia powierzchni widocznej (patrz: pkt 2.10).
- 3.3. Pojazd nieobciążony, wyposażony w kompletny układ oświetlenia i sygnalizacji świetlnej zgodnie z pkt 3.2.2 powyżej oraz reprezentatywny dla typu pojazdu zgłoszonego do homologacji, należy przedstawić służbom technicznym odpowiedzialnym za badania homologacyjne.
- 3.4. Do dokumentu homologacji typu należy dołączyć dokument zawarty w załączniku 1 do niniejszego regulaminu.
4. HOMOLOGACJA
- 4.1. Homologacji danego typu pojazdu udziela się, jeżeli typ pojazdu zgłoszony we wniosku o homologację na podstawie niniejszego regulaminu spełnia wymagania regulaminu w odniesieniu do wszystkich urządzeń objętych wykazem.
- 4.2. Każdy typ, któremu udzielono homologacji, otrzymuje numer homologacji. Dwie pierwsze cyfry takiego numeru (obecnie 03, co odpowiada serii poprawek 03) oznaczają serię poprawek obejmujących ostatnie główne zmiany dostosowujące regulamin do postępu technicznego przed datą udzielenia homologacji. Ta sama Umawiająca się Strona nie może przydzielić tego samego numeru homologacji innemu typowi pojazdu, ani też temu samemu typowi pojazdu, ale zgłoszonemu do homologacji z wyposażeniem niewymienionym w wykazie, o którym mowa w pkt 3.2.2 powyżej, z zastrzeżeniem postanowień pkt 7 niniejszego regulaminu.
- 4.3. Zawiadomienie o udzieleniu, przedłużeniu lub odmowie udzielenia homologacji lub o ostatecznym zaprzestaniu produkcji danego typu pojazdu/części na mocy niniejszego regulaminu zostaje przekazane Stronom porozumienia z 1958 r. stosującym niniejszy regulamin w postaci formularza zgodnego ze wzorem przedstawionym w załączniku 1 do niniejszego regulaminu.

- 4.4. Na każdym pojeździe zgodnym z typem pojazdu homologowanym na mocy niniejszego regulaminu, w widocznym i łatwo dostępnym miejscu określonym w formularzu homologacji, umieszcza się międzynarodowy znak homologacji składający się z:
- 4.4.1. okręgu otaczającego literę „E” po której następuje numer wskazujący kraj, który udzielił homologacji <sup>(1)</sup>;
- 4.4.2. numeru niniejszego regulaminu, po którym następuje litera „R”, myślnik oraz numer homologacji po prawej stronie okręgu określonego w pkt 4.4.1.
- 4.5. Jeżeli pojazd jest zgodny z typem pojazdu homologowanym na mocy innego lub kilku innych regulaminów stanowiących załącznik do porozumienia, w kraju, który udzielił homologacji na podstawie niniejszego regulaminu, to znak określony w pkt 4.4.1 nie musi się powtarzać. W takim przypadku numery regulaminów i homologacji oraz dodatkowe symbole wszystkich innych regulaminów, na podstawie których udzielono homologacji na mocy niniejszego regulaminu w danym kraju, umieszcza się w pionowych kolumnach na prawo od znaku określonego w pkt 4.4.1.
- 4.6. Znak homologacji musi być łatwy do odczytania i nieusuwalny.
- 4.7. Znak homologacji umieszcza się w pobliżu lub na tabliczce znamionowej pojazdu zamontowanej przez producenta.
- 4.8. Przykładowy układ znaków homologacji podano w załączniku 2 do niniejszego regulaminu.

#### 5. SPECYFIKACJE OGÓLNE

- 5.1. Urządzenia oświetlenia i sygnalizacji świetlnej muszą być zamontowane w taki sposób, aby w normalnych warunkach użytkowania pojazdu, określonych w pkt 2.24, 2.24.1 i 2.24.2, bez względu na wibracje, którym mogą ulegać, zachowywały właściwości wymagane na podstawie niniejszego załącznika i zapewniały zgodność pojazdu z wymogami niniejszego załącznika. W szczególności wyklucza się możliwość przypadkowego rozregulowania świateł.
- 5.2. Urządzenia oświetlające opisane w pkt 2.7.9, 2.7.10 i 2.7.19 muszą być zamontowane w sposób umożliwiający łatwe ustawienie ich prawidłowego położenia.
- 5.3. Dla wszystkich urządzeń sygnalizacji świetlnej, łącznie z tymi umieszczonymi na bocznym poszyciu, oś odniesienia światła zamontowanego na pojeździe musi być równoległa do płaszczyzny nośnej pojazdu na drodze. Ponadto musi być ona prostopadła do środkowej wzdłużnej płaszczyzny pojazdu w przypadku bocznych świateł odbłaskowych i świateł obrysowych bocznych oraz równoległa do tej płaszczyzny w przypadku wszystkich innych urządzeń sygnalizacji świetlnej. W każdym kierunku dopuszcza się odchylenia  $\pm 3^\circ$ . Ponadto muszą być spełnione wszystkie szczegółowe instrukcje montażu przewidziane przez producenta.
- 5.4. W przypadku braku szczegółowych instrukcji, wysokość i ustawienie świateł sprawdza się na pojeździe nieobciążonym ustawionym na płaskiej, poziomej płaszczyźnie, w warunkach opisanych w pkt 2.24, 2.24.1 i 2.24.2.

<sup>(1)</sup> 1 – Niemcy, 2 – Francja, 3 – Włochy, 4 – Niderlandy, 5 – Szwecja, 6 – Belgia, 7 – Węgry, 8 – Republika Czeska, 9 – Hiszpania, 10 – Serbia i Czarnogóra, 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 i 53 – Tajlandia. Kolejne numery przydzielane są pozostałym krajom w porządku chronologicznym, zgodnie z ratyfikacją lub ich przystąpieniem do Porozumienia dotyczącego przyjęcia jednolitych wymogów technicznych dla pojazdów kołowych, wyposażenia i części, które mogą być stosowane w tych pojazdach, oraz wzajemnego uznawania homologacji udzielonych na podstawie tych wymogów, a Sekretarz Generalny Organizacji Narodów Zjednoczonych powiadamia Umawiające się Strony porozumienia o przydzielonych w ten sposób numerach.

- 5.5. W przypadku braku szczegółowych instrukcji światła stanowiące parę muszą:
- 5.5.1. być zainstalowane w pojeździe symetrycznie względem środkowej wzdłużnej płaszczyzny (taki pomiar powinien być oparty na zewnętrznym kształcie geometrycznym światła, nie zaś na krawędzi jego powierzchni świetlnej, o której mowa w pkt 2.9);
  - 5.5.2. być względem siebie symetryczne w odniesieniu do środkowej płaszczyzny wzdłużnej; brak takiego wymagania w odniesieniu do wewnętrznej budowy światła;
  - 5.5.3. spełniać te same wymogi kolorymetryczne; oraz
  - 5.5.4. posiadać zasadniczo identyczne właściwości fotometryczne.
- 5.6. W pojazdach, których kształt zewnętrzny jest asymetryczny, powyższe wymagania muszą być spełnione w najszerszym możliwym zakresie.
- 5.7. Światła zespolone, połączone lub wzajemnie sprzężone
- 5.7.1. Światła mogą być zespolone, połączone lub wzajemnie sprzężone ze sobą, pod warunkiem że spełnione są wszystkie wymagania dotyczące barwy, położenia, ustawienia, widoczności geometrycznej, połączeń elektrycznych i inne.
- 5.7.1.1. Jednakże w przypadku zespolonych świateł stopu i świateł kierunkowskazów żadna pozioma ani pionowa prosta przechodząca przez rzuty powierzchni widocznych tychże funkcji na płaszczyznę prostopadłą do osi odniesienia nie może przecinać więcej niż dwóch linii granicznych oddzielających przyległe obszary różnej barwy.
- 5.7.2. W przypadku gdy powierzchnia widoczna pojedynczego światła składa się z dwóch lub więcej oddzielnych części, musi spełniać następujące wymagania:
- 5.7.2.1. całkowita powierzchnia rzutu oddzielnych części na płaszczyznę styczną do zewnętrznej powierzchni przezroczystego materiału i prostopadłą do osi odniesienia musi zajmować co najmniej 60 % najmniejszego czworokąta opisującego ten rzut, lub odległość między dwoma przyległymi/stycznymi częściami oddzielnymi, mierzona prostopadłe do osi odniesienia, nie może być większa niż 15 mm.
- 5.8. Wysokość maksymalna od podłoża mierzona jest od punktu najwyższego, a wysokość minimalna od najniższego punktu powierzchni widocznej w kierunku osi odniesienia.
- W przypadku świateł mijania wysokość minimalna od podłoża mierzona jest od najniższego punktu roboczego zakończenia układu optycznego (np. odbłyśnika, szyby klosza, soczewki), niezależnie od jego użytkowania.
- W przypadku gdy wysokość (maksymalna i minimalna) od podłoża jednoznacznie spełnia wymogi niniejszego regulaminu, nie jest wymagane wyznaczanie dokładnych krawędzi żadnej powierzchni.
- 5.8.1. W kierunku poprzecznym położenie ustala się od tej krawędzi powierzchni widocznej w kierunku osi odniesienia, która znajduje się najdalej od środkowej płaszczyzny wzdłużnej pojazdu w odniesieniu do szerokości całkowitej oraz od krawędzi wewnętrznych powierzchni widocznej w kierunku osi odniesienia w odniesieniu do odległości między światłami.
- W przypadku gdy położenie w kierunku poprzecznym jednoznacznie spełnia wymogi niniejszego regulaminu, nie jest wymagane wyznaczanie dokładnych krawędzi żadnej powierzchni.
- 5.9. W przypadku braku szczegółowych przepisów, żadne światła inne niż światła kierunkowskazów, światła awaryjne i pomarańczowe światła obrysowe boczne spełniające wymagania pkt 6.18.7 poniżej, nie mogą być światłami pulsacyjnymi.

- 5.10. Żadne światło zgodnie z jego definicją w pkt 2.7 nie może emitować do przodu światła barwy czerwonej, które może wprowadzać w błąd, oraz żadne światło zgodnie z jego definicją w pkt 2.7 nie może emitować do tyłu światła barwy białej, które może wprowadzać w błąd, z wyjątkiem światła cofania. Nie bierze się pod uwagę urządzeń oświetlenia służących do oświetlenia wnętrza pojazdu. W przypadku wątpliwości zgodność z niniejszym wymogiem sprawdza się w następujący sposób:
- 5.10.1. dla widoczności światła barwy czerwonej od przodu pojazdu, z wyjątkiem czerwonego światła obrysowego bocznego wysuniętego najbardziej do tyłu: powierzchnia widoczna czerwonego światła nie może być bezpośrednio widoczna dla obserwatora poruszającego się w strefie 1, określonej w załączniku 4;
- 5.10.2. dla widoczności światła barwy białej od tyłu: powierzchnia widoczna białego światła nie może być bezpośrednio widoczna dla obserwatora poruszającego się w strefie 2, w płaszczyźnie poprzecznej usytuowanej 25 m za pojazdem (patrz: załącznik 4);
- 5.10.3. w swoich odpowiednich płaszczyznach strefy 1 i 2 widziane okiem obserwatora są ograniczone jak niżej:
- 5.10.3.1. w pionie, przez dwie płaszczyzny poziome położone odpowiednio 1 m oraz 2,2 m nad podłożem;
- 5.10.3.2. w kierunku poprzecznym, przez dwie pionowe płaszczyzny, które tworzą odpowiednio do przodu i do tyłu kąt  $15^\circ$  na zewnątrz od środkowej płaszczyzny wzdłużnej pojazdu i przechodzą przez punkt lub punkty styczności powierzchni pionowych równoległych do środkowej płaszczyzny wzdłużnej pojazdu, ograniczających całkowitą szerokość pojazdu; jeżeli istnieje kilka punktów styczności, najdalej wysunięty do przodu odnosi się do płaszczyzny przedniej, a najdalej wysunięty do tyłu odnosi się do płaszczyzny tylnej.
- 5.11. Połączenia elektryczne muszą być wykonane w taki sposób, żeby przednie i tylne światła pozycyjne, górne światła obrysowe, jeżeli występują, boczne światła obrysowe, jeżeli występują, oraz oświetlenie tylnej tablicy rejestracyjnej mogły być włączane i wyłączane tylko jednocześnie. Wymogu tego nie stosuje się w przypadku, gdy światła pozycyjne przednie i tylne oraz boczne światła obrysowe, jeżeli są one połączone lub wzajemnie sprzężone z wyżej wymienionymi światłami, są używane jako światła postojowe oraz w przypadku, gdy światła obrysowe boczne są światłami pulsacyjnymi.
- 5.12. Połączenia elektryczne muszą być wykonane w taki sposób, aby wykluczyć możliwość włączenia świateł drogowych, świateł mijania i przednich świateł przeciwmgielnych, w przypadku gdy nie są włączone światła określone w pkt 5.11. Jednak wymogu tego nie stosuje się do świateł drogowych i świateł mijania używanych jako świetlne sygnały ostrzegawcze, polegające na przerywanym zapalaniu się w krótkich odstępach czasu świateł drogowych lub na przerywanym zapalaniu się w krótkich odstępach czasu świateł mijania, albo na naprzemiennym zapalaniu się w krótkich odstępach czasu świateł drogowych i świateł mijania.
- 5.13. **Wskaźnik kontrolny**  
W przypadku gdy na mocy niniejszego regulaminu wymagany jest wskaźnik kontrolny załączenia, można go zastąpić wskaźnikiem kontrolnym prawidłowego działania.
- 5.14. **Światła chowane**
- 5.14.1. Chowanie świateł jest zabronione, z wyjątkiem świateł drogowych, mijania i przednich świateł przeciwmgielnych, które mogą być schowane, jeżeli nie są włączone.
- 5.14.2. W przypadku awarii urządzenia(-eń) chowającego(-ych) światła, światła powinny pozostać w pozycji gotowości do pracy, jeżeli są włączone, lub musi istnieć możliwość przesunięcia ich do pozycji użytkowej bez pomocy narzędzi.
- 5.14.3. Musi być zapewniona możliwość przesunięcia świateł do pozycji użytkowej i jednoczesnego ich włączenia przy pomocy jednego przełącznika, co nie wyklucza możliwości przesunięcia ich do pozycji użytkowej bez włączania. Jednakże, w przypadku zespolonych świateł drogowych i świateł mijania, powyższe urządzenie sterujące musi włączać tylko światła mijania.

- 5.14.4. Nie dopuszcza się możliwości celowego zatrzymania ruchu włączonych świateł z fotela kierowcy przed osiągnięciem ich położenia użytkowego. Jeżeli przy wysuwaniu świateł istnieje możliwość oślepienia innych użytkowników drogi, to światła te muszą zapalać się dopiero po osiągnięciu położenia użytkowego.
- 5.14.5. Przy temperaturze urządzenia chowającego w granicach od  $-30\text{ °C}$  do  $+50\text{ °C}$ , światła muszą osiągać swoje położenie użytkowe w ciągu trzech sekund od uruchomienia przełącznika.
- 5.15. Barwy światła emitowanego przez poszczególne światła są następujące:
- |  |  |
|--|--|
| światła drogowe:                                 | biała  |
| światła mijania:                                 | biała  |
| przednie światła przeciwmgielne:                 | biała lub żółta selektywna   |
| światło cofania:                                 | biała  |
| światło kierunkowskazu:                          | pomarańczowa   |
| światła awaryjne:                                | pomarańczowa   |
| światło stopu:                                   | czerwona   |
| oświetlenie tylnej tablicy rejestracyjnej:       | biała  |
| przednie światła pozycyjne:                      | biała  |
| tylne światła pozycyjne:                         | czerwona   |
| tylne światło przeciwmgielne:                    | czerwona   |
| światła postojowe:                               | biała z przodu, czerwona z tyłu, pomarańczowa, jeżeli wzajemnie sprzężona z bocznymi światłami kierunkowskazów lub bocznymi światłami obrysowymi   |
| światła obrysowe boczne:                         | pomarańczowa; jednakże, światło obrysowe boczne wysunięte najbardziej do tyłu może być czerwone, jeżeli jest zespolone, połączone lub wzajemnie sprzężone z tylnym światłem pozycyjnym, tylnym światłem obrysowym górnym, tylnym światłem przeciwmgielnym, światłem stopu, lub jest zespolone lub jego powierzchnia emitująca światło jest częściowo wspólna z tylnym światłem odblaskowym |
| światła obrysowe górne:                          | biała z przodu, czerwona z tyłu  |
| światła do jazdy dziennej:                       | biała  |
| tylne światło odblaskowe, inne niż trójkątne:    | czerwona   |
| tylne światło odblaskowe, trójkątne:             | czerwona   |
| przednie światło odblaskowe, inne niż trójkątne: | taka sama jak światło padające <sup>(1)</sup>  |
| boczne światło odblaskowe, inne niż trójkątne:   | pomarańczowa; jednakże boczne światło odblaskowe najbardziej wysunięte do tyłu może być czerwone, jeżeli jest zespolone lub jego powierzchnia emitująca światło jest częściowo wspólna z tylnym światłem pozycyjnym, tylnym światłem obrysowym górnym, tylnym światłem przeciwmgielnym, światłem stopu lub czerwonym światłem obrysowym górnym wysuniętym najbardziej do tyłu              |
| światło zakrętowe:                               | biała  |
| oznakowanie odblaskowe:                          | biała lub żółta z boku;<br>czerwona lub żółta z tyłu <sup>(2)</sup> .  |

<sup>(1)</sup> Inaczej: białe lub bezbarwne światło odblaskowe.

<sup>(2)</sup> Żadne z postanowień niniejszego regulaminu nie wyklucza możliwości dopuszczenia przez Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin stosowania białego oznakowania odblaskowego z tyłu na swoich terytoriach.

- 5.16. **Liczba świateł**
- 5.16.1. Liczba świateł zainstalowanych w pojeździe musi być równa liczbie określonej w każdym z pkt 6.1–6.20.
- 5.17. Wszystkie światła mogą być rozmieszczone na częściach ruchomych, pod warunkiem że spełnione są warunki określone w pkt 5.18, 5.19 i 5.20.
- 5.18. Tylne światła pozycyjne, tylne światła kierunkowskazów i tylne światła odblaskowe, trójkątne i inne niż trójkątne, mogą być instalowane na częściach ruchomych tylko wtedy, gdy:
- 5.18.1. we wszystkich ustalonych położeniach części ruchomych, umieszczone na nich światła spełniają wszystkie wymagania dotyczące położenia, widoczności geometrycznej i wymagania fotometryczne dla danych świateł. W przypadku gdy powyższe funkcje uzyskuje się poprzez połączenie dwóch świateł oznaczonych symbolem „D” (patrz: pkt 2.16.1), wówczas tylko jedno z tych świateł musi spełniać powyższe wymagania;
- lub
- 5.18.2. są zainstalowane i działają dodatkowe światła spełniające powyższe funkcje, gdy część ruchoma znajduje się w jakimkolwiek ustalonym położeniu otwartym, pod warunkiem że dodatkowe światła spełniają wszystkie wymagania dotyczące położenia, widoczności geometrycznej i wymagania fotometryczne dla danych świateł zamontowanych na części ruchomej.
- 5.19. Gdy części ruchome znajdują się w innym położeniu niż „normalne położenie robocze”, urządzenia na nich zainstalowane nie mogą powodować nadmiernych utrudnień dla innych użytkowników drogi.
- 5.20. Gdy światło jest zainstalowane na części ruchomej, a część ruchoma znajduje się w „normalnym położeniu roboczym”, światło musi zawsze powracać do pozycji określonej(-ych) przez producenta, zgodnie z niniejszym regulaminem. W przypadku świateł mijania oraz przednich świateł przeciwmgielnych, niniejszy warunek uważa się za spełniony, jeżeli po 10 cyklach zamykania/otwierania części ruchomej, nachylenie katowe tych świateł względem ich podstawy, mierzone po każdym cyklu działania części ruchomej, nie różni się o więcej niż 0,15 % w stosunku do średniej wartości z 10 pomiarów. W przypadku przekroczenia tej wartości każdą wartość graniczną określoną w pkt 6.2.6.1.1 należy zmienić o wartość tej nadwyżki w celu zmniejszenia dopuszczalnego zakresu nachylenia przy badaniach pojazdu zgodnie z załącznikiem 6.
- 5.21. Części ruchome, na których zainstalowano lub nie urządzenia sygnalizacji świetlnej, znajdujące się w jednym z ustalonych położen innych niż „normalne położenie robocze” nie mogą zakrywać więcej niż 50 % powierzchni widocznej, w kierunku osi odniesienia, przednich i tylnych świateł pozycyjnych, przednich i tylnych świateł kierunkowskazów i świateł odblaskowych.
- Jeżeli powyższe jest niemożliwe do wykonania.
- 5.21.1. jeżeli powierzchnia widoczna w kierunku osi odniesienia wyżej wymienionych świateł jest zakryta w ponad 50 % przez część ruchomą, to muszą być włączone dodatkowe światła spełniające wszystkie wymagania dotyczące położenia, widoczności geometrycznej i wymagania fotometryczne dla wyżej wymienionych świateł;
- lub
- 5.21.2. należy zamieścić uwagę w formularzu komunikatu (pkt 10.1 załącznika 1), informującą inne władze o tym, że ponad 50 % powierzchni widocznej w kierunku osi odniesienia może być zakryte przez części ruchome;

oraz

w pojeździe musi znajdować się ostrzeżenie informujące użytkownika, że w pewnym(-ych) położeniu(-ach) części ruchomych należy ostrzec innych użytkowników drogi o obecności pojazdu na drodze, np. za pomocą trójkąta ostrzegawczego lub innego urządzenia, zgodnie z wymogami danego kraju dotyczącymi użytkowania pojazdu w ruchu drogowym.

- 5.21.3. Postanowień pkt 5.21.2 nie stosuje się do świateł odblaskowych.
- 5.22. Z wyjątkiem świateł odblaskowych, dane światło uważa się za nieobecne, jeżeli nie można go uruchomić poprzez samą instalację źródła światła, nawet w przypadku, gdy takie światło ma znak homologacji.
- 5.23. Światła muszą być zamontowane w pojeździe w taki sposób, żeby umożliwić prawidłową wymianę źródła światła zgodnie z instrukcją dostarczoną przez producenta pojazdu, bez użycia innych specjalistycznych narzędzi, niż te dostarczone wraz z pojazdem przez producenta. Powyższego wymogu nie stosuje się do:
- a) homologowanych urządzeń z niewymiennym źródłem światła;
  - b) homologowanych urządzeń ze źródłem światła zgodnie z regulaminem nr 99.
- 5.24. Dopuszcza się stosowanie tymczasowych, odpornych na awarię urządzeń zastępczych dla funkcji sygnalizacji świetlnej tylnych świateł pozycyjnych, pod warunkiem że zastosowana w przypadku awarii funkcja zastępcza ma podobną barwę, zasadnicze natężenie i położenie w stosunku do funkcji, która przestała działać, oraz pod warunkiem że urządzenie zastępcze spełnia dalej swoją pierwotną funkcję bezpieczeństwa. Podczas trwania funkcji zastępczej, na tablicy rozdzielczej załącza się wskaźnik kontrolny (patrz: pkt 2.18 niniejszego regulaminu), informujący o zaistnieniu tymczasowego zastępstwa i konieczności naprawy.

## 6. SPECYFIKACJE POSZCZEGÓLNYCH URZĄDZEŃ

### 6.1. **Światła drogowe**

#### 6.1.1. *Stosowanie*

Obowiązkowe w pojazdach silnikowych. Zabronione w przyczepach.

#### 6.1.2. *Liczba*

Dwa lub cztery.

Dla pojazdów kategorii N<sub>3</sub>:

dopuszcza się dwa dodatkowe światła drogowe.

Jeżeli pojazd jest wyposażony w cztery chowane światła przednie, wówczas zezwala się na instalację dwóch dodatkowych świateł przednich tylko w celach sygnalizacyjnych, polegających na świeceniu przerywanym w krótkich odstępach czasu (patrz: pkt 5.12), przy świetle dziennym.

#### 6.1.3. *Układ*

Brak oddzielnych specyfikacji.

#### 6.1.4. *Położenie*

6.1.4.1. W kierunku poprzecznym: brak oddzielnych specyfikacji.

6.1.4.2. W pionie: brak oddzielnych specyfikacji.

6.1.4.3. W kierunku wzdłużnym: z przodu pojazdu, zamocowane w taki sposób, aby emitowane światło nie utrudniało jazdy kierowcy w sposób bezpośredni i pośredni poprzez lusterko wsteczne i/lub inne powierzchnie pojazdu odbijające światło.



- 6.1.5. *Widoczność geometryczna*  
Widoczność powierzchni świetlnej, włącznie z jej widocznością w obszarach pozornie nieoświetlonych w danym kierunku obserwacji, musi być zapewniona w rozchodzącej się przesłoniętej ograniczonej przez linie oparte na obwodzie powierzchni świetlnej i tworzące kąt nie mniejszy niż  $5^\circ$  z osią odniesienia światła przedniego. Kąty widoczności geometrycznej określa się na podstawie obwodu rzutu powierzchni świetlnej na poprzeczną płaszczyznę styczną do najbardziej wysuniętej do przodu części klosza światła przedniego.
- 6.1.6. *Ustawienie kierunkowe*  
Do przodu.  
  
Nie więcej niż jedno światło drogowe po każdej stronie pojazdu może się obracać w celu doświetlenia zakrętu.
- 6.1.7. *Połączenia elektryczne*
- 6.1.7.1. Światła drogowe mogą być włączane jednocześnie lub parami. W przypadku zamontowania dwóch dodatkowych świateł drogowych, dopuszczonych do stosowania wyłącznie w pojazdach kategorii  $N_3$  zgodnie z pkt 6.1.2, jednocześnie mogą się świecić nie więcej niż dwie pary. Przy zmianie ze świateł mijania na światła drogowe musi się włączać przynajmniej jedna para świateł drogowych. Przy zmianie ze świateł drogowych na światła mijania, wszystkie światła drogowe muszą się wyłączać równocześnie.
- 6.1.7.2. Światła mijania mogą pozostać włączone razem z włączonymi światłami drogowymi.
- 6.1.7.3. W przypadku obecności czterech chowanych świateł przednich ich podniesienie musi uniemożliwiać jednoczesne włączenie jakichkolwiek dodatkowych świateł przednich, jeżeli te mają na celu emitowanie sygnałów świetlnych polegających na przerywanym świeceniu w krótkich odstępach czasu (patrz: pkt 5.12) w czasie jazdy w dzień.
- 6.1.8. *Wskaźnik kontrolny*  
Obowiązkowy wskaźnik kontrolny załączenia.
- 6.1.9. *Inne wymagania*
- 6.1.9.1. Maksymalne łączne natężenie świateł drogowych, które mogą być włączone jednocześnie, nie może przekroczyć 225 000 cd, co odpowiada wartości odniesienia 75.
- 6.1.9.2. Powyższe natężenie maksymalne uzyskuje się przez zsumowanie poszczególnych wartości odniesienia podanych na światłach. Każdemu światłu przedniemu oznaczonemu symbolem „R” lub „CR” nadaje się wartość odniesienia równą „10”.
- 6.2. **Światła mijania**
- 6.2.1. *Stosowanie*  
Obowiązkowe w pojazdach silnikowych. Zabronione w przyczepach.
- 6.2.2. *Liczba*  
Dwa.
- 6.2.3. *Układ*  
Brak oddzielnych wymogów.
- 6.2.4. *Położenie*
- 6.2.4.1. W kierunku poprzecznym: krawędź powierzchni widocznej w kierunku osi odniesienia, która znajduje się najdalej od środkowej wzdłużnej płaszczyzny pojazdu, nie może być oddalona o więcej niż 400 mm od skrajnej krawędzi zewnętrznej pojazdu.

Wewnętrzne krawędzie powierzchni widocznych w kierunku obu osi odniesienia muszą być w odległości przynajmniej 600 mm od siebie. Powyższe ograniczenie nie stosuje się do pojazdów kategorii M<sub>1</sub> i N<sub>1</sub>. Dla wszystkich pozostałych kategorii pojazdów silnikowych powyższa odległość może zostać zmniejszona do 400 mm, gdy całkowita szerokość pojazdu jest mniejsza niż 1 300 mm.

6.2.4.2. W pionie: nie mniej niż 500 mm i nie więcej niż 1 200 mm od podłoża. Dla pojazdów kategorii N<sub>3</sub>G (terenowych) <sup>(1)</sup> maksymalna wysokość położenia świateł może być zwiększona do 1 500 mm.

6.2.4.3. W kierunku wzdłużnym: z przodu pojazdu warunek uważa się za spełniony, jeżeli emitowane światło nie utrudnia kierowcy jazdy w sposób bezpośredni lub pośredni poprzez lustro wsteczne i/lub inne powierzchnie pojazdu odbijające światło.

6.2.5. *Widoczność geometryczna*

Określona kątami  $\alpha$  i  $\beta$  zgodnie z definicją zawartą w pkt 2.13:

$\alpha$  = 15° do góry i 10° do dołu,

$\beta$  = 45° na zewnątrz i 10° do wewnątrz.

Ponieważ wartości fotometryczne wymagane dla świateł mijania nie obejmują pełnego geometrycznego pola widzenia, w pozostałej przestrzeni do celów homologacji typu wymagana jest wartość minimalna 1 cd. Obecność przegród lub innych elementów w pobliżu świateł przednich nie może być przyczyną efektów wtórnych utrudniających jazdę innym użytkownikom drogi.

6.2.6. *Ustawienie kierunkowe*

Do przodu.

6.2.6.1. *Odchylenie pionowe*

6.2.6.1.1. Początkową wartość odchylenia w dół granicy światła i cienia wiązki świateł mijania, ustaloną dla pojazdu nieobciążonego z jedną osobą na fotelu kierowcy, określa producent pojazdu z dokładnością do 0,1 %. Tak określona nominalna wartość odchylenia musi być zaznaczona w łatwo czytelny i nieusuwalny sposób na każdym pojeździe, w pobliżu każdego ze świateł przednich lub tabliczki producenta, za pomocą symbolu przedstawionego w załączniku 7.

Wyżej wymienioną wartość odchylenia w dół określa się zgodnie z pkt 6.2.6.1.2.

6.2.6.1.2. W zależności od wysokości w metrach (h) dolnej krawędzi powierzchni widocznej w kierunku osi odniesienia, w odniesieniu do zamontowanych świateł mijania, mierzonej dla pojazdu nieobciążonego, odchylenie pionowe granicy światła i cienia wiązki świateł mijania musi, w zakresie wszystkich warunków statycznych zawartych w załączniku 5, zawierać się w następujących wartościach granicznych, a ustawienie początkowe musi mieć wartość podaną poniżej:

$h < 0,8$

wartości graniczne: od - 0,5 % do - 2,5 %

ustawienie początkowe: od - 1,0 % do - 1,5 %

$0,8 \leq h \leq 1,0$

wartości graniczne: od - 0,5 % do - 2,5 %

ustawienie początkowe: od - 1,0 % do - 1,5 %

<sup>(1)</sup> Zgodnie z definicją zawartą w ujednoliconej rezolucji w sprawie budowy pojazdów (R.E.3), załącznik 7 (dokument TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2, ostatnio zmieniony dokumentem Amend.4).

lub, według uznania producenta pojazdu,

wartości graniczne: od - 1,0 % do - 3,0 %

ustawienie początkowe: od - 1,5 % do - 2,0 %

W tym przypadku wniosek o udzielenie homologacji typu pojazdu powinien zawierać informację, którą alternatywę należy przyjąć.

$h > 1,0$

wartości graniczne: od - 1,0 % do - 3,0 %

ustawienie początkowe: od - 1,5 % do - 2,0 %

Powyższe wartości graniczne i wartości ustawienia początkowego przedstawione są łącznie na diagramie poniżej.

Dla pojazdów kategorii N<sub>3</sub>G (terenowych), gdzie wysokość położenia świateł przednich przekracza 1 200 mm, wartości graniczne odchylenia pionowego granicy światła i cienia wynoszą od - 1,5 % do - 3,5 %.

Wartość ustawienia początkowego zawiera się w przedziale od - 2 % do - 2,5 %.

#### 6.2.6.2. Korektor ustawienia świateł przednich

6.2.6.2.1. W przypadku gdy do spełnienia wymogów określonych w pkt 6.2.6.1.1 i 6.2.6.1.2 niezbędny jest korektor ustawienia świateł przednich, takie urządzenie musi działać automatycznie.

6.2.6.2.2. Dozwolone są jednak korektory ręczne regulowane w sposób ciągły lub nieciągły, pod warunkiem że mają one ustalone położenie przywracające odchylenie początkowe określone w pkt 6.2.6.1.1 przy użyciu zwykłej śruby regulacyjnej lub w inny zbliżony sposób.

Ręczny korektor ustawienia świateł musi być obsługiwany z fotela kierowcy.

Urządzenia regulowane w sposób ciągły muszą posiadać skalę wskazującą takie warunki obciążenia, które wymagają korekty ustawienia świateł mijania.

Liczba możliwych ustawień dla urządzeń regulowanych w sposób nieciągły musi zapewniać zgodność z zakresem wartości przewidzianych w pkt 6.2.6.1.2 dla wszystkich warunków obciążenia określonych w załączniku 5.

Ponadto dla takich urządzeń warunki obciążenia z załącznika 5 wymagające ustawienia świateł mijania muszą być jednoznacznie oznaczone w pobliżu regulatora sterującego korektorem (patrz: załącznik 8).

6.2.6.2.3. W przypadku awarii urządzeń opisanych w pkt 6.2.6.2.1 i 6.2.6.2.2 wiązka świateł mijania nie może znaleźć się w położeniu, którego odchylenie od poziomu jest mniejsze niż w chwili zaistnienia awarii urządzenia.

#### 6.2.6.3. Metoda pomiaru

6.2.6.3.1. Po ustawieniu odchylenia początkowego odchylenie pionowe świateł mijania, wyrażone w procentach, mierzy się w warunkach statycznych pod każdym rodzajem obciążenia określonym w załączniku 5.

6.2.6.3.2. Pomiar zmiany odchylenia wiązki świateł mijania w funkcji obciążenia należy wykonywać zgodnie z procedurą badań określoną w załączniku 6.

#### 6.2.6.4. Odchylenie poziome

Odchylenie poziome jednego lub obu świateł mijania może ulegać zmianie w celu doświetlenia zakrętu, pod warunkiem że jeżeli cała wiązka lub załamane granicy światła i cienia ulega przesunięciu, załamane granicy światła i cienia nie może przecinać linii trajektorii środka ciężkości pojazdu w odległości od przodu pojazdu przekraczającej stukrotność wysokości zamontowania odpowiednich świateł mijania.

#### 6.2.7. Połączenia elektryczne

Przełącznik zmiany świateł na światła mijania musi wyłączać jednocześnie wszystkie światła drogowe.

Światła mijania mogą pozostawać włączone razem ze światłami drogowymi.

W przypadku świateł mijania zgodnie z regulaminem nr 98, wyładowcze źródła światła pozostają włączone w czasie świecenia świateł drogowych.

W celu doświetlenia zakrętu można włączyć jedno dodatkowe źródło światła, umieszczone wewnątrz światła mijania lub wewnątrz światła (z wyjątkiem świateł drogowych) zespolonego lub wzajemnie sprzężonego z odpowiednim światłem mijania, pod warunkiem że promień poziomy krzywizny trajektorii środka ciężkości pojazdu wynosi nie więcej niż 500 m. Producent może wykazać zgodność z powyższym za pomocą obliczeń lub innych metod dopuszczonych przez władze odpowiedzialne za homologację typu.

Światła mijania mogą być włączane i wyłączane automatycznie. Jednak zawsze musi być zapewniona możliwość ich ręcznego włączenia lub wyłączenia.

#### 6.2.8. Wskaźnik kontrolny

Wskaźnik kontrolny nieobowiązkowy.

Jednakże w przypadku gdy cała wiązka lub załamane granicy światła i cienia ulega przesunięciu w celu doświetlenia zakrętu, obowiązkowy jest wskaźnik kontrolny prawidłowego działania, w postaci pulsacyjnego światła ostrzegawczego, które włącza się w przypadku awarii przesunięcia załamania granicy światła i cienia.

#### 6.2.9. Inne wymagania

Wymogów określonych w pkt 5.5.2 nie stosuje się do świateł mijania.

Światła mijania ze źródłem światła o wartości obiektywnego strumienia świetlnego powyżej 2 000 lumenów można stosować wyłącznie w połączeniu z instalacją urządzeń do oczyszczania świateł przednich, zgodnie z regulaminem nr 45 <sup>(1)</sup>. Ponadto, w odniesieniu do odchylenia pionowego, postanowień pkt 6.2.6.2.2 powyżej nie stosuje się.

Do doświetlania zakrętu można stosować wyłącznie światła mijania, zgodnie z regulaminem nr 98 lub 112.

W przypadku gdy doświetlenie zakrętu uzyskuje się za pomocą poziomego ruchu całej wiązki lub załamania granicy światła i cienia, to funkcja ta może być włączona wyłącznie wtedy, gdy pojazd porusza się do przodu. Powyższego ograniczenia nie stosuje się w przypadku doświetlenia prawego zakrętu w prawostronnym ruchu drogowym (lub lewego zakrętu w lewostronnym ruchu drogowym).

### 6.3. **Przednie światło przeciwmgielne**

#### 6.3.1. Stosowanie

Nieobowiązkowe w pojazdach silnikowych. Zabronione w przyczepach.

<sup>(1)</sup> Umawiające się Strony odpowiednich regulaminów mogą jednak zabronić stosowania mechanicznych urządzeń czyszczących, jeżeli zamontowane są plastikowe klosze świateł, oznaczone symbolem „PL”.

- 6.3.2. *Liczba*  
Dwa.
- 6.3.3. *Układ*  
Brak oddzielnych wymogów.
- 6.3.4. *Położenie*
- 6.3.4.1. W kierunku poprzecznym: punkt na powierzchni widocznej w kierunku osi odniesienia, który znajduje się najdalej od środkowej wzdłużnej płaszczyzny pojazdu, nie może być oddalony o więcej niż 400 mm od skrajnej krawędzi zewnętrznej pojazdu.
- 6.3.4.2. W pionie:  
  
Wysokość minimalna: nie mniej niż 250 mm od podłoża.  
Wysokość maksymalna: dla pojazdów kategorii  $M_1$  i  $N_1$  nie więcej niż 800 mm od podłoża.  
Dla wszystkich pozostałych kategorii brak wysokości maksymalnej.
- Jednakże, żaden punkt na powierzchni widocznej w kierunku osi odniesienia nie może znajdować się wyżej niż najwyższy punkt na powierzchni widocznej w kierunku osi odniesienia świateł mijania.
- 6.3.4.3. W kierunku wzdłużnym: z przodu pojazdu. Warunek ten uważa się za spełniony, jeżeli emitowane światło nie utrudnia kierowcy jazdy w sposób bezpośredni lub pośredni poprzez lustro wsteczne i/lub inne powierzchnie pojazdu odbijające światło.
- 6.3.5. *Widoczność geometryczna*  
  
Określona kątami  $\alpha$  i  $\beta$  zgodnie z definicją zawartą w pkt 2.13:  
  
 $\alpha = 5^\circ$  do góry i do dołu,  
  
 $\beta = 45^\circ$  na zewnątrz i  $10^\circ$  do wewnątrz.
- 6.3.6. *Ustawienie kierunkowe*  
Do przodu  
  
Ustawienie przednich świateł przeciwmgielnych nie może ulegać zmianie w zależności od kąta ustawienia kół przednich.  
  
Muszą być skierowane do przodu bez powodowania niepotrzebnego oślepienia lub dyskomfortu dla kierowców nadjeżdżających z przeciwka oraz innych użytkowników drogi.
- 6.3.7. *Połączenia elektryczne*  
  
Musi być zapewniona możliwość włączenia i wyłączenia przednich świateł przeciwmgielnych niezależnie od świateł drogowych, świateł mijania lub jakiegokolwiek kombinacji świateł drogowych i mijania.
- 6.3.8. *Wskaźnik kontrolny*  
Obowiązkowy wskaźnik kontrolny włączenia. Niezależna, niepulsacyjna lampka kontrolna.
- 6.3.9. *Inne wymagania*  
Brak.

**6.4. Światło cofania****6.4.1. Stosowanie**

Obowiązkowe w pojazdach silnikowych i przyczepach kategorii O<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> i O<sub>4</sub>. Nieobowiązkowe w przyczepach kategorii O<sub>1</sub>.

**6.4.2. Liczba**

6.4.2.1. Jedno urządzenie obowiązkowe i drugie urządzenie dodatkowe w pojazdach silnikowych kategorii M<sub>1</sub> i we wszystkich innych pojazdach o długości nieprzekraczającej 6 000 mm.

6.4.2.2. Dwa urządzenia obowiązkowe i dwa urządzenia dodatkowe we wszystkich innych pojazdach o długości przekraczającej 6 000 mm, z wyjątkiem pojazdów kategorii M<sub>1</sub>.

**6.4.3. Układ**

Brak oddzielnych wymogów.

**6.4.4. Położenie**

6.4.4.1. W kierunku poprzecznym: brak oddzielnych wymogów.

6.4.4.2. W pionie: nie mniej niż 250 mm i nie więcej niż 1 200 mm od podłoża.

6.4.4.3. W kierunku wzdłużnym: z tyłu pojazdu.

Jednakże w przypadku zamontowania dwóch dodatkowych urządzeń, o których mowa w pkt 6.4.2.2, urządzenia te muszą znajdować się z boku lub z tyłu pojazdu, zgodnie z wymogami określonymi w pkt 6.4.5 i 6.4.6.

**6.4.5. Widoczność geometryczna**

Określona kątami  $\alpha$  i  $\beta$  zgodnie z definicją zawartą w pkt 2.13:

$\alpha$  = 15° do góry i 5° dołu,

$\beta$  = 45° na prawo i na lewo, jeżeli występuje tylko jedno urządzenie,

45° na zewnątrz i 30° do wewnątrz, jeżeli występują dwa urządzenia.

Oś odniesienia dwóch dodatkowych urządzeń, o których mowa w pkt 6.4.2.2, zamontowanych z boku pojazdu, musi być skierowana poziomo w bok z odchyleniem 10° ± 5° w odniesieniu do środkowej wzdłużnej płaszczyzny pojazdu.

**6.4.6. Ustawienie kierunkowe**

Do tyłu.

Wyżej wymienionych wymogów zawartych w pkt 6.4.5 nie stosuje się do dwóch dodatkowych urządzeń, o których mowa w pkt 6.4.2.2, zamontowanych z boku pojazdu. Jednakże oś odniesienia wyżej wymienionych urządzeń musi być skierowana na zewnątrz pod kątem nie więcej niż 15° poziomo do tyłu pojazdu w odniesieniu do środkowej wzdłużnej płaszczyzny pojazdu.

**6.4.7. Połączenia elektryczne**

6.4.7.1. Muszą być wykonane w taki sposób, żeby światło mogło się zaświecić tylko wtedy, gdy włączony jest bieg wsteczny, oraz gdy urządzenie sterujące włączaniem i wyłączaniem silnika znajduje się w pozycji umożliwiającej pracę silnika. Światło nie może się zapalić ani pozostać zapalone, jeżeli oba powyższe warunki nie są spełnione.

6.4.7.2. Ponadto połączenia elektryczne dwóch dodatkowych urządzeń, o których mowa w pkt 6.4.2.2 muszą być wykonane w taki sposób, aby urządzenia te nie mogły się zapalić, jeżeli nie są włączone światła, o których mowa w pkt 5.11.

Dopuszcza się włączenie urządzeń zamontowanych z boku pojazdu w czasie powolnych manewrów do przodu. W tym celu wyżej wymienione urządzenia są włączane i wyłączane ręcznie za pomocą oddzielnego przełącznika i mogą pozostać zapalone nawet przy wyłączonym biegu wstecznym. Jednakże jeżeli prędkość pojazdu poruszającego się do przodu przekroczy 10 km/h, urządzenia muszą wyłączyć się automatycznie i pozostać wyłączone do momentu ich ponownego, rozmyślnego włączenia.

6.4.8. *Wskaźnik kontrolny*

Wskaźnik kontrolny nieobowiązkowy.

6.4.9. *Inne wymagania*

Brak.

6.5. **Światła kierunkowskazów**

6.5.1. *Stosowanie (patrz: rysunek poniżej)*

Obowiązkowe. Rodzaje świateł kierunkowskazów dzieli się na kategorie (1, 1a, 1b, 2a, 2b, 5 i 6), których zespół na danym pojeździe tworzy określony układ („A” i „B”).

Układ „A” stosuje się do wszystkich pojazdach silnikowych.

Układ „B” stosuje się tylko do przyczep.

6.5.2. *Liczba*

Stosownie do układu.

6.5.3. *Układy (patrz: rysunek poniżej)*

A: Dwa przednie światła kierunkowskazów należące do następujących kategorii:

1 lub 1a lub 1b, jeżeli odległość między krawędzią powierzchni widocznej w kierunku osi odniesienia danego światła i krawędzią powierzchni widocznej w kierunku osi odniesienia światła mijania i/lub przedniego światła przeciwniebieskiego, jeżeli takie występuje, wynosi co najmniej 40 mm;

1a lub 1b, jeżeli odległość między krawędzią powierzchni widocznej w kierunku osi odniesienia danego światła i krawędzią powierzchni widocznej w kierunku osi odniesienia światła mijania i/lub przedniego światła przeciwniebieskiego, jeżeli takie występuje, jest większa niż 20 mm i mniejsza niż 40 mm;

1b, jeżeli odległość między krawędzią powierzchni widocznej w kierunku osi odniesienia danego światła i krawędzią powierzchni widocznej w kierunku osi odniesienia światła mijania i/lub przedniego światła przeciwniebieskiego, jeżeli takie występuje, jest mniejsza lub równa 20 mm;

dwa tylne światła kierunkowskazu (kategoria 2a lub 2b);

dwa światła dodatkowe (kategoria 2a lub 2b) na wszystkich pojazdach należących do kategorii M<sub>2</sub>, M<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>, N<sub>3</sub>;

dwa boczne światła kierunkowskazu należące do kategorii 5 lub 6 (wymagania minimalne):

5

dla wszystkich pojazdów M<sub>1</sub>;

dla pojazdów N<sub>1</sub>, M<sub>2</sub> i M<sub>3</sub> o długości nieprzekraczającej 6 metrów,

6

dla wszystkich pojazdów N<sub>2</sub> i N<sub>3</sub>;

dla pojazdów N<sub>1</sub>, M<sub>2</sub> i M<sub>3</sub> o długości przekraczającej 6 metrów,

dopuszcza się zastąpienie bocznych świateł kierunkowskazów kategorii 5 bocznymi światłami kierunkowskazów kategorii 6 we wszystkich przypadkach.

W przypadku zainstalowania świateł o połączonych funkcjach przednich świateł kierunkowskazów (kategorii 1, 1a, 1b) oraz bocznych świateł kierunkowskazów (kategoria 5 lub 6), dopuszcza się zamontowanie dwóch dodatkowych bocznych świateł kierunkowskazów (kategoria 5 lub 6), w celu spełnienia wymagań dotyczących widoczności z pkt 6.5.5.

B: Dwa tylne światła kierunkowskazów (kategoria 2a lub 2b),

dwa światła dodatkowe (kategoria 2a lub 2b) na wszystkich pojazdach kategorii O<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> i O<sub>4</sub>.

#### 6.5.4. Położenie

6.5.4.1. W kierunku poprzecznym: krawędź powierzchni widocznej w kierunku osi odniesienia znajdująca się najdalej od środkowej wzdłużnej płaszczyzny pojazdu nie może znajdować się dalej niż 400 mm od skrajnej krawędzi zewnętrznej pojazdu. Powyższego warunku nie stosuje się do dodatkowych świateł tylnych.

Odległość między krawędziami wewnętrznymi obu powierzchni widocznych w kierunku obu osi odniesienia musi wynosić nie mniej niż 600 mm.

Odległość ta może być zmniejszona do 400 mm, gdy całkowita szerokość pojazdu jest mniejsza niż 1 300 mm.

6.5.4.2. W pionie: nad podłożem.

6.5.4.2.1. Wysokość powierzchni emitującej światło bocznych świateł kierunkowskazów kategorii 5 lub 6 nie może być:

mniejsza niż: 350 mm dla pojazdów kategorii M<sub>1</sub> i N<sub>1</sub> oraz 500 mm dla wszystkich pozostałych kategorii pojazdów, mierzona w obu przypadkach od najniższego punktu; oraz

większa niż: 1 500 mm, mierzona od najwyższego punktu.

6.5.4.2.2. Wysokość świateł kierunkowskazów kategorii 1, 1a, 1b, 2a i 2b, mierzona zgodnie z pkt 5.8, nie może być mniejsza niż 350 mm i większa niż 1 500 mm.

6.5.4.2.3. Jeżeli budowa pojazdu uniemożliwia zgodność z wyżej wymienionymi górnymi wartościami granicznymi, mierzonymi w sposób określony powyżej, oraz jeżeli nie są zamontowane światła dodatkowe, wartości te mogą być zwiększone do 2 300 dla świateł kierunkowskazów bocznych kategorii 5 i 6 oraz do 2 100 mm dla świateł kierunkowskazów kategorii 1, 1a, 1b, 2a i 2b.

6.5.4.2.4. Jeżeli występują światła dodatkowe, to muszą być zamontowane na wysokości zgodnej z odpowiednimi wymaganiami z pkt 6.5.4.1, zgodnej z symetrią świateł oraz w maksymalnej odległości w pionie, na jaką pozwala kształt nadwozia, nie mniejszej jednak niż 600 mm powyżej świateł obowiązkowych.

6.5.4.3. W kierunku wzdłużnym (patrz: rysunek poniżej)

Odległość między powierzchnią emitującą światło kierunkowskazów bocznych (kategorii 5 i 6) oraz poprzeczną płaszczyzną stanowiącą przednią granicę długości całkowitej pojazdu nie może przekraczać 1 800 mm. Jednakże, w przypadku pojazdów kategorii M<sub>1</sub> i N<sub>1</sub> i wszystkich innych kategorii pojazdów, jeżeli budowa pojazdu uniemożliwia spełnienie minimalnych kątów widoczności, odległość może zostać zwiększona do 2 500 mm.

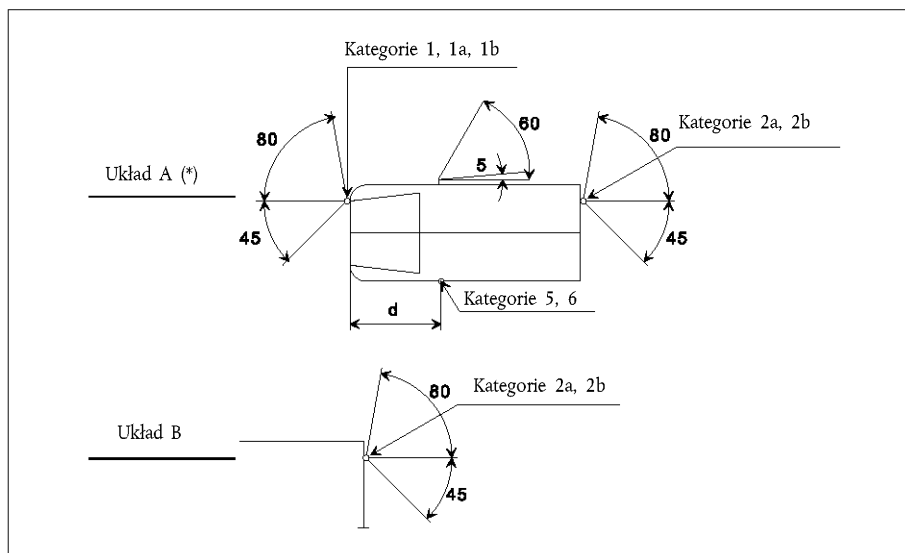


## 6.5.5. Widoczność geometryczna

## 6.5.5.1. Kąty poziome: (patrz: rysunek poniżej)

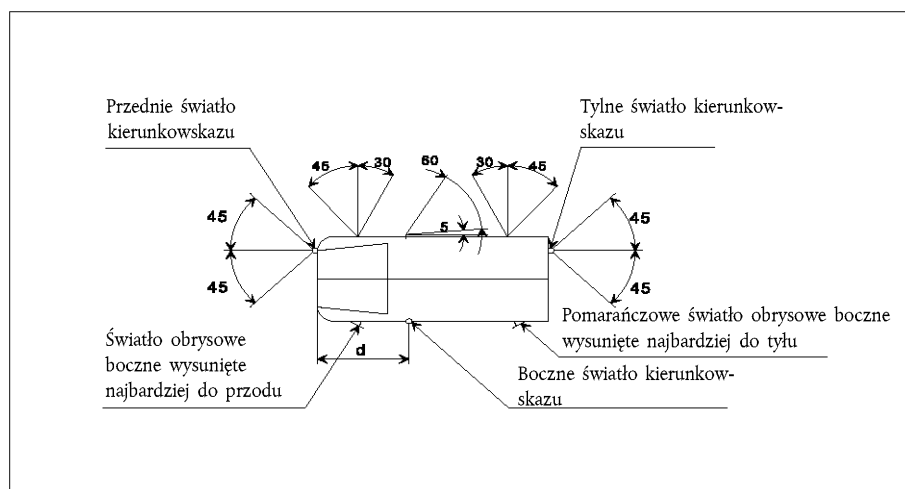
Kąty pionowe: 15° powyżej i poniżej poziomych dla świateł kierunkowskazów kategorii 1, 1a, 1b, 2a, 2b i 5. Kąt pionowy poniżej poziomego może być zmniejszony do 5°, jeżeli światła znajdują się na wysokości poniżej 750 mm od podłoża; 30° powyżej i 5° poniżej poziomych dla świateł kierunkowskazów kategorii 6. Kąt pionowy powyżej poziomego może być zmniejszony do 5°, jeżeli światła dodatkowe znajdują się na wysokości co najmniej 2 100 mm od podłoża.

Rysunek (patrz: pkt 6.5)



(\*) Wartość 5° dla martwego kąta widoczności do tyłu bocznego światła kierunkowskazu stanowi górną wartość graniczną.  $d \leq 1,80$  m (dla pojazdów kategorii  $M_1$  i  $N_1$   $d \leq 2,50$  m).

6.5.5.2. lub, według uznania producenta, dla pojazdów kategorii  $M_1$  i  $N_1$  <sup>(1)</sup>:  
przednie i tylne światła kierunkowskazów oraz światła obrysowe boczne:  
kąty poziome – patrz rysunek poniżej:



Kąty pionowe: 15° powyżej i poniżej poziomych. Kąt pionowy poniżej poziomego może być zmniejszony do 5°, jeżeli światła znajdują się na wysokości poniżej 750 mm od podłoża.

<sup>(1)</sup> Wartość 5° dla martwego kąta widoczności do tyłu bocznego światła kierunkowskazu stanowi górną wartość graniczną.  $d \leq 2,50$  m.

Za widoczne uznaje się światło, które zapewnia nieprzesłonięty widok powierzchni widocznej na obszarze co najmniej 12,5 centymetrów kwadratowych, z wyjątkiem bocznych świateł kierunkowskazów kategorii 5 i 6. Nie bierze się pod uwagę wielkości powierzchni świetlnej takich świateł odblaskowych, które nie przepuszczają światła.

6.5.6. *Ustawienie kierunkowe*

Zgodnie z instrukcjami montażu przewidzianymi przez producenta, jeżeli takie istnieją.

6.5.7. *Połączenia elektryczne*

Światła kierunkowskazów muszą się włączać niezależnie od innych świateł. Wszystkie boczne światła kierunkowskazów po jednej stronie pojazdu muszą być włączane i wyłączane za pomocą jednego urządzenia sterującego i muszą pulsować w sposób fazowy.

Na pojazdach kategorii M<sub>1</sub> i N<sub>1</sub> o długości poniżej 6 m, na których zastosowano układ zgodny z pkt 6.5.5.2 powyżej, pomarańczowe światła obrysowe boczne, jeżeli występują, muszą również pulsować z taką samą częstotliwością i w fazie ze światłami kierunkowskazów.

6.5.8. *Wskaźnik kontrolny*

Wskaźnik kontrolny prawidłowego działania obowiązkowy dla przednich i tylnych świateł kierunkowskazów. Może być świetlny, dźwiękowy lub świetlny i dźwiękowy. W przypadku wskaźnika świetlnego musi to być światło pulsacyjne, które, przynajmniej w wypadku awarii któregośkolwiek z przednich lub tylnych świateł kierunkowskazów, gaśnie lub pali się światłem ciągłym, lub wykazuje widoczną zmianę częstotliwości. Wskaźnik wyłącznie dźwiękowy musi być wyraźnie słyszalny i musi wykazywać wyraźną zmianę częstotliwości, przynajmniej w wypadku awarii któregośkolwiek z przednich lub tylnych świateł kierunkowskazów.

Jeżeli pojazd silnikowy jest przystosowany do ciągnięcia przyczepy, musi być wyposażony w specjalny świetlny wskaźnik kontrolny prawidłowego działania świateł kierunkowskazów na przyczepie, o ile wskaźnik kontrolny pojazdu ciągnącego nie pozwala na wykrycie uszkodzenia któregośkolwiek ze świateł kierunkowskazów na takim zestawie pojazdów.

Wskaźnik kontrolny prawidłowego działania nie jest wymagany dla dodatkowej pary świateł kierunkowskazów na przyczepach.

6.5.9. *Inne wymagania*

Światło powinno być światłem pulsacyjnym o częstotliwości pulsowania  $90 \pm 30$  razy na minutę.

Uruchomienie przełącznika kierunkowskazów powinno powodować zapalenie się świateł z opóźnieniem nie większym niż jedna sekunda, a pierwsze zgaśnięcie z opóźnieniem nie większym niż półtorej sekundy od momentu uruchomienia przełącznika. Jeżeli pojazd silnikowy jest przystosowany do ciągnięcia przyczepy, przełącznik kierunkowskazów umieszczony w pojeździe ciągnącym powinien również sterować pracą kierunkowskazów przyczepy. W przypadku awarii innej niż zwarcie któregośkolwiek z kierunkowskazów, pozostałe kierunkowskazy muszą dalej pulsować, ale w tych warunkach ich częstotliwość może być inna od wymaganej.

6.6. **Światła awaryjne**

6.6.1. *Stosowanie*

Obowiązkowe.

Sygnal jest wytwarzany poprzez jednoczesne działanie świateł kierunkowskazów, zgodnie z wymaganiami pkt 6.5 powyżej.

6.6.2. *Liczba*

Zgodnie z postanowieniami pkt 6.5.2.

6.6.3. *Układ*

Zgodnie z postanowieniami pkt 6.5.3.

- 6.6.4. *Położenie*
- 6.6.4.1. W kierunku poprzecznym  
Zgodnie z postanowieniami pkt 6.5.4.1.
- 6.6.4.2. W pionie  
Zgodnie z postanowieniami pkt 6.5.4.2.
- 6.6.4.3. W kierunku wzdłużnym  
Zgodnie z postanowieniami pkt 6.5.4.3.
- 6.6.5. *Widoczność geometryczna*  
Zgodnie z postanowieniami pkt 6.5.5.
- 6.6.6. *Ustawienie kierunkowe*  
Zgodnie z postanowieniami pkt 6.5.6.
- 6.6.7. *Połączenia elektryczne*  
Sygnał musi być uruchamiany osobnym urządzeniem sterującym umożliwiającym pulsowanie wszystkich świateł kierunkowskazów w sposób fazowy.
- Na pojazdach kategorii  $M_1$  i  $N_1$  o długości poniżej 6 m, na których zastosowano układ zgodny z pkt 6.5.5.2 powyżej, pomarańczowe światła obrysowe boczne, jeżeli występują, muszą również pulsować z taką samą częstotliwością i w fazie ze światłami kierunkowskazów.
- 6.6.8. *Wskaźnik kontrolny*  
Obowiązkowy wskaźnik kontrolny załączenia. Pulsacyjne światło ostrzegawcze, które może działać w połączeniu ze wskaźnikiem(-ami) kontrolnym(-i) określonym(-i) w pkt 6.5.8.
- 6.6.9. *Inne wymagania*  
Zgodnie z postanowieniami pkt 6.5.9. Jeżeli pojazd silnikowy jest przystosowany do ciągnięcia przyczepy, urządzenie sterujące światłami awaryjnymi musi również sterować światłami kierunkowskazu w przyczepie. Światła awaryjne muszą działać nawet wtedy, gdy urządzenie, które włącza i wyłącza silnik, jest w pozycji uniemożliwiającej włączenie silnika.
- 6.7. **Światło stopu**
- 6.7.1. *Stosowanie*  
Urządzenia kategorii S1 lub S2: obowiązkowe dla wszystkich kategorii pojazdów.
- Urządzenia kategorii S3: obowiązkowe dla pojazdów kategorii  $M_1$  i  $N_1$ , z wyjątkiem podwozi z kabiną i pojazdów kategorii  $N_1$  z otwartą przestrzenią ładunkową; nieobowiązkowe dla innych kategorii pojazdów.
- 6.7.2. *Liczba*  
Dwa urządzenia kategorii S1 lub S2 i jedno urządzenie kategorii S3 na pojazdach wszystkich kategorii.
- 6.7.2.1. Z wyjątkiem przypadków, gdzie zamontowane jest urządzenie kategorii S3, na pojazdach kategorii  $M_2$ ,  $M_3$ ,  $N_2$ ,  $N_3$ ,  $O_2$ ,  $O_3$ , i  $O_4$  dopuszcza się instalację dwóch dodatkowych urządzeń kategorii S1 lub S2.

6.7.2.2. Tylko w przypadku, gdy środkowa wzdłużna płaszczyzna pojazdu nie znajduje się na stałym elemencie poszycia nadwozia, tylko oddziela jedną lub dwie ruchome części pojazdu (np. drzwi) i brak jest wystarczającego miejsca, żeby zamontować pojedyncze urządzenie kategorii S3 na środkowej wzdłużnej płaszczyźnie powyżej takich ruchomych części, dopuszcza się:

- a) zamontowanie dwóch urządzeń kategorii S3 typ „D”; lub
- b) zamontowanie jednego urządzenia kategorii S3, przesuniętego na lewo lub na prawo w stosunku do środkowej płaszczyzny wzdłużnej.

6.7.3. *Układ*

Brak oddzielnych wymogów.

6.7.4. *Położenie*

6.7.4.1 W kierunku poprzecznym:

Dla pojazdów kategorii M<sub>1</sub> i N<sub>1</sub>: dla urządzeń kategorii S1 lub S2 punkt na powierzchni widocznej w kierunku osi odniesienia, który znajduje się najdalej od środkowej wzdłużnej płaszczyzny pojazdu, nie może być oddalony o więcej niż 400 mm od skrajnej krawędzi zewnętrznej pojazdu;

Brak oddzielnych wymogów dotyczących odległości między krawędziami wewnętrznymi powierzchni widocznych w kierunku ich osi odniesienia.

Dla wszystkich pozostałych kategorii pojazdów: dla urządzeń kategorii S1 lub S2 odległość między krawędziami wewnętrznymi obu powierzchni widocznych w kierunku ich osi odniesienia musi wynosić nie mniej niż 600 mm. Odległość ta może być zmniejszona do 400 mm, gdy całkowita szerokość pojazdu jest mniejsza niż 1 300 mm.

Dla urządzeń kategorii S3: środek odniesienia znajduje się na środkowej wzdłużnej płaszczyźnie pojazdu. Jednakże w przypadku zamontowania dwóch urządzeń kategorii S3, zgodnie z pkt 6.7.2, urządzenia te muszą się znajdować jak najbliżej środkowej wzdłużnej płaszczyzny, po jednym z każdej strony tej płaszczyzny.

W przypadku zastosowania jednego światła kategorii S3, przesuniętego w stosunku do środkowej wzdłużnej płaszczyzny, zgodnie z postanowieniami pkt 6.7.2, przesunięcie to nie może być większe niż 150 mm od środkowej wzdłużnej płaszczyzny do środka odniesienia danego światła.

6.7.4.2. W pionie:

6.7.4.2.1. Dla urządzeń kategorii S1 lub S2: nad podłożem, nie mniej niż 350 mm i nie więcej niż 1 500 mm (2 100 mm, jeżeli kształt nadwozia uniemożliwia spełnienie warunku 1 500 mm i nie są zainstalowane światła dodatkowe).

Jeżeli występują światła dodatkowe, to muszą być zamontowane na wysokości zgodnej z wymaganiami dotyczącymi szerokości i symetrii świateł oraz w maksymalnej odległości w pionie, na jaką pozwala kształt nadwozia, nie mniejszej niż 600 mm powyżej świateł obowiązkowych.

6.7.4.2.2. Dla urządzeń kategorii S3 płaszczyzna pozioma styczna do dolnej krawędzi powierzchni widocznej musi znajdować się:

- a) nie niżej niż 150 mm poniżej płaszczyzny poziomej stycznej do dolnej krawędzi odkrytej powierzchni tylnej szyby lub oszklenia pojazdu; lub
- b) co najmniej 850 mm od podłoża.

Jednakże płaszczyzna pozioma styczna do dolnej krawędzi powierzchni widocznej urządzenia kategorii S3 musi znajdować się powyżej płaszczyzny poziomej stycznej do górnej krawędzi powierzchni widocznej urządzenia kategorii S1 lub S2.

6.7.4.3. W kierunku wzdłużnym:

Dla urządzeń kategorii S1 lub S2: z tyłu pojazdu.

Dla urządzeń kategorii S3: brak oddzielnych wymogów.

6.7.5. *Widoczność geometryczna*

Kąt poziomy: dla urządzeń kategorii S1 lub S2:

45° na lewo i na prawo od wzdłużnej osi pojazdu;

dla urządzeń kategorii S3: 10° na lewo i na prawo od wzdłużnej osi pojazdu.

Kąt pionowy: dla urządzeń kategorii S1 lub S2: 15° powyżej i poniżej poziomego. Kąt pionowy poniżej poziomego może być zmniejszony do 5°, jeżeli światła znajdują się na wysokości poniżej 750 mm. Kąt pionowy powyżej poziomego może być zmniejszony do 5° w przypadku światel dodatkowych znajdujących się na wysokości co najmniej 2 100 mm od podłoża;

dla urządzeń kategorii S3: 10° powyżej i 5° poniżej poziomego.

6.7.6. *Ustawienie kierunkowe*

Do tyłu pojazdu.

6.7.7. *Połączenia elektryczne*

6.7.7.1. Wszystkie światła stopu muszą zapalać się jednocześnie, gdy układ hamulcowy wysła odpowiedni sygnał określony w regulaminach nr 13 i 13-H.

6.7.7.2. Światła stopu nie muszą działać, gdy urządzenie włączające i wyłączające silnik jest w pozycji uniemożliwiającej pracę silnika.

6.7.8. *Wskaźnik kontrolny*

Wskaźnik kontrolny nieobowiązkowy; jeżeli wskaźnik występuje, musi to być wskaźnik kontrolny prawidłowego działania, składający się z niepulsacyjnego światła ostrzegawczego, które zapala się w przypadku awarii światel stopu.

6.7.9. *Inne wymagania*

6.7.9.1. Urządzenie kategorii S3 nie może być wzajemnie sprzężone z żadnym innym światłem.

6.7.9.2. Urządzenie kategorii S3 może być zamontowane na zewnątrz lub wewnątrz pojazdu.

6.7.9.2.1. W przypadku zamontowania urządzenia wewnątrz pojazdu:

Emitowane światło nie może utrudniać kierowcy jazdy poprzez lusterko wsteczne i/lub inne powierzchnie pojazdu (np. tylna szyba).

6.8. **Oświetlenie tylnej tablicy rejestracyjnej**

6.8.1. *Stosowanie*

Obowiązkowe.

6.8.2. *Liczba*

Taka, aby urządzenie oświetlało miejsce na tylnej tablicy rejestracyjnej.

- 6.8.3. *Układ*  
Taki, aby urządzenie oświetlało miejsce na tylną tablicę rejestracyjną.
- 6.8.4. *Położenie*
- 6.8.4.1. W kierunku poprzecznym: takie, aby urządzenie oświetlało miejsce na tylną tablicę rejestracyjną.
- 6.8.4.2. W pionie: takie, aby urządzenie oświetlało miejsce na tylną tablicę rejestracyjną.
- 6.8.4.3. W kierunku wzdłużnym: takie, aby urządzenie oświetlało miejsce na tylną tablicę rejestracyjną.
- 6.8.5. *Widoczność geometryczna*  
Taka, aby urządzenie oświetlało miejsce na tylną tablicę rejestracyjną.
- 6.8.6. *Ustawienie kierunkowe*  
Takie, aby urządzenie oświetlało miejsce na tylną tablicę rejestracyjną.
- 6.8.7. *Połączenia elektryczne*  
Zgodnie z postanowieniami pkt 5.11.
- 6.8.8. *Wskaźnik kontrolny*  
Wskaźnik kontrolny nieobowiązkowy. Jeżeli występuje, to funkcję tę musi spełniać wskaźnik kontrolny wymagany dla przednich i tylnych świateł pozycyjnych.
- 6.8.9. *Inne wymagania*  
Jeżeli oświetlenie tylnej tablicy rejestracyjnej jest połączone z tylnym światłem pozycyjnym, lub wzajemnie sprzężone ze światłem stopu lub tylnym światłem przeciwmgielnym, to właściwości fotometryczne oświetlenia tylnej tablicy rejestracyjnej mogą ulegać zmianie podczas świecenia światła stopu lub tylnego światła przeciwmgielnego.
- 6.9. **Przednie światła pozycyjne**
- 6.9.1. *Stosowanie*  
Obowiązkowe we wszystkich pojazdach silnikowych.  
  
Obowiązkowe w przyczepach o szerokości ponad 1 600 mm.  
  
Nieobowiązkowe w przyczepach o szerokości poniżej 1 600 mm.
- 6.9.2. *Liczba*  
Dwa.
- 6.9.3. *Układ*  
Brak oddzielnych wymogów.
- 6.9.4. *Położenie*
- 6.9.4.1. W kierunku poprzecznym: punkt na powierzchni widocznej w kierunku osi odniesienia, który znajduje się najdalej od środkowej wzdłużnej płaszczyzny pojazdu, nie może być oddalony o więcej niż 400 mm od skrajnej krawędzi zewnętrznej pojazdu.  
  
Dla przyczepy punkt na powierzchni widocznej w kierunku osi odniesienia, który znajduje się najdalej od środkowej wzdłużnej płaszczyzny, nie może być oddalony o więcej niż 150 mm od skrajnej krawędzi zewnętrznej pojazdu.  
  
Odległość między krawędziami wewnętrznymi dwóch powierzchni widocznych w kierunku ich osi odniesienia:

Dla pojazdów kategorii M<sub>1</sub> i N<sub>1</sub>: brak oddzielnych wymogów;

Dla wszystkich pozostałych kategorii pojazdów: musi wynosić co najmniej 600 mm. Odległość ta może być zmniejszona do 400 mm, gdy całkowita szerokość pojazdu jest mniejsza niż 1 300 mm.

6.9.4.2. W pionie: nad podłożem, nie mniej niż 350 mm i nie więcej niż 1 500 mm (2 100 mm dla kategorii pojazdów O<sub>1</sub> i O<sub>2</sub>, lub dla pojazdów innych kategorii, jeżeli kształt nadwozia uniemożliwia spełnienie wymogu 1 500 mm).

6.9.4.3. W kierunku wzdłużnym: brak oddzielnych wymogów.

6.9.4.4. Jeżeli przednie światło pozycyjne jest wzajemnie sprzężone z innym światłem, to powierzchnia widoczna w kierunku osi odniesienia tego drugiego światła musi być uwzględniona przy sprawdzaniu zgodności z wymogami dotyczącymi położenia (pkt 6.9.4.1–6.9.4.3).

6.9.5. *Widoczność geometryczna*

6.9.5.1. Kąt poziomy dla dwóch światel pozycyjnych:

45° do wewnątrz i 80° na zewnątrz.

Dla przyczep kąt do wewnątrz może być zmniejszony do 5°.

Kąt pionowy:

15° powyżej i poniżej poziomego. Kąt pionowy poniżej poziomego może być zmniejszony do 5°, jeżeli światła znajdują się na wysokości poniżej 750 mm od podłoża.

6.9.5.2. Dla pojazdów kategorii M<sub>1</sub> i N<sub>1</sub>, jako alternatywa dla pkt 6.9.5.1, według uznania producenta lub jego przedstawiciela posiadającego należyte pełnomocnictwo, tylko w przypadku, gdy pojazd jest wyposażony w światło obrysowe boczne z przodu.

Kąt poziomy: 45° na zewnątrz do 45° do wewnątrz.

Kąt pionowy: 15° powyżej i poniżej poziomego. Kąt pionowy poniżej poziomego może być zmniejszony do 5°, jeżeli światła znajdują się na wysokości poniżej 750 mm od podłoża.

Za widoczne uznaje się światło, które zapewnia nieprzesłonięty widok powierzchni widocznej na obszarze co najmniej 12,5 centymetrów kwadratowych. Nie bierze się pod uwagę wielkości powierzchni świetlnej takich światel odblaskowych, które nie przepuszczają światła.

6.9.6. *Ustawienie kierunkowe*

Do przodu.

6.9.7. *Połączenia elektryczne*

Zgodnie z postanowieniami pkt 5.11.

6.9.8. *Wskaźnik kontrolny*

Obowiązkowy wskaźnik kontrolny załączenia. Wskaźnik ten musi być niepulsacyjny i nie jest wymagany, jeżeli podświetlenie tablicy rozdzielczej można włączyć tylko jednocześnie z przednimi światłami pozycyjnymi.

6.9.9. *Inne wymagania*

Jeżeli wewnątrz przednich światel pozycyjnych zamontowany jest jeden lub więcej promienników podczerwieni, to taki(-e) promiennik(-i) może być włączony tylko wtedy, gdy po tej samej stronie pojazdu włączone jest światło przednie, a pojazd porusza się do przodu. W przypadku awarii światła pozycyjnego lub przedniego po tej samej stronie pojazdu, promiennik podczerwieni musi wyłączyć się automatycznie.

**6.10. Tylne światła pozycyjne**6.10.1. *Stosowanie*

Obowiązkowe.

6.10.2. *Liczba*

Dwa.

6.10.2.1. Z wyjątkiem pojazdów wyposażonych w światła obrysowe górne, we wszystkich pojazdach kategorii M<sub>2</sub>, M<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>, N<sub>3</sub>, O<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, i O<sub>4</sub> dopuszcza się instalację dwóch dodatkowych świateł pozycyjnych.

6.10.3. *Układ*

Brak oddzielnych wymogów.

6.10.4. *Położenie*

6.10.4.1. W kierunku poprzecznym: punkt na powierzchni widocznej w kierunku osi odniesienia, który znajduje się najdalej od środkowej wzdłużnej płaszczyzny pojazdu, nie może być oddalony o więcej niż 400 mm od skrajnej krawędzi zewnętrznej pojazdu. Powyższego warunku nie stosuje się do dodatkowych świateł tylnych.

Odległość między krawędziami wewnętrznymi dwóch powierzchni widocznych w kierunku ich osi odniesienia:

Dla pojazdów kategorii M<sub>1</sub> i N<sub>1</sub>: brak oddzielnych wymogów;

Dla wszystkich pozostałych kategorii pojazdów: musi wynosić co najmniej 600 mm. Odległość ta może być zmniejszona do 400 mm, gdy całkowita szerokość pojazdu jest mniejsza niż 1 300 mm.

6.10.4.2. W pionie: nad podłożem, nie mniej niż 350 mm i nie więcej niż 1 500 mm (2 100 mm, jeżeli kształt nadwozia uniemożliwia spełnienie wymogu 1 500 mm i nie są zamontowane światła dodatkowe). Jeżeli występują światła dodatkowe, to muszą być zamontowane na wysokości zgodnej ze stosownymi wymaganiami z pkt 6.10.4.1, symetrią świateł oraz w maksymalnej odległości w pionie, na jaką pozwala kształt nadwozia, nie mniejszej niż 600 mm powyżej świateł obowiązkowych.

6.10.4.3. W kierunku wzdłużnym: z tyłu pojazdu.

6.10.5. *Widoczność geometryczna*

6.10.5.1. Kąt poziomy: 45° do wewnątrz i 80° na zewnątrz.

Kąt pionowy: 15° powyżej i poniżej poziomego. Kąt pionowy poniżej poziomego może być zmniejszony do 5°, jeżeli światła znajdują się na wysokości poniżej 750 mm od podłoża. Kąt pionowy powyżej poziomego może być zmniejszony do 5° w przypadku świateł dodatkowych znajdujących się na wysokości co najmniej 2 100 mm od podłoża.

6.10.5.2. Dla pojazdów kategorii M<sub>1</sub> i N<sub>1</sub>, jako alternatywa dla pkt 6.10.5.1, według uznania producenta lub jego należycie umocowanego przedstawiciela, tylko w przypadku, gdy pojazd jest wyposażony w światło obrysowe boczne z tyłu.

Kąt poziomy: 45° na zewnątrz do 45° do wewnątrz.

Kąt pionowy: 15° powyżej i poniżej poziomego. Kąt pionowy poniżej poziomego może być zmniejszony do 5°, jeżeli światła znajdują się na wysokości poniżej 750 mm od podłoża.

Za widoczne uznaje się światło, które zapewnia nieprzesłonięty widok powierzchni widocznej na obszarze co najmniej 12,5 centymetrów kwadratowych. Nie bierze się pod uwagę wielkości powierzchni świetlnej takich świateł odbaskowych, które nie przepuszczają światła.

6.10.6. *Ustawienie kierunkowe*

Do tyłu.



- 6.10.7. *Połączenia elektryczne*  
Zgodnie z postanowieniami pkt 5.11.
- 6.10.8. *Wskaźnik kontrolny*  
Obowiązkowy wskaźnik kontrolny załączenia. Musi być połączony ze wskaźnikiem przednich świateł pozycyjnych.
- 6.10.9. *Inne wymagania*  
Brak.
- 6.11. **Tylne światło przeciwmgielne**
- 6.11.1. *Stosowanie*  
Obowiązkowe.
- 6.11.2. *Liczba*  
Jedno lub dwa.
- 6.11.3. *Układ*  
Brak oddzielnych wymogów.
- 6.11.4. *Położenie*
- 6.11.4.1. W kierunku poprzecznym: jeżeli pojazd wyposażony jest tylko w jedno tylne światło przeciwmgielne, musi ono być po przeciwnej stronie środkowej płaszczyzny wzdłużnej pojazdu w stosunku do kierunku ruchu obowiązującego w kraju zarejestrowania; środek odniesienia może również znajdować się na środkowej płaszczyźnie wzdłużnej pojazdu.
- 6.11.4.2. W pionie: nie mniej niż 250 mm i nie więcej niż 1 000 mm od podłoża. Dla pojazdów kategorii N<sub>3</sub>G (terenowych) maksymalna wysokość może być zwiększona do 1 200 mm.
- 6.11.4.3. W kierunku wzdłużnym: z tyłu pojazdu.
- 6.11.5. *Widoczność geometryczna*  
  
Określona kątami  $\alpha$  i  $\beta$  zgodnie z definicją zawartą w pkt 2.13:  
  
 $\alpha$  = 5° do góry i 5° do dołu,  
  
 $\beta$  = 25° na prawo i na lewo.
- 6.11.6. *Ustawienie kierunkowe*  
Do tyłu.
- 6.11.7. *Połączenia elektryczne*  
Muszą być wykonane w taki sposób, aby:
- 6.11.7.1. tylne światło(-a) przeciwmgielne można było włączyć tylko przy włączonych światłach drogowych, światłach mijania lub przednich światłach przeciwmgielnych;
- 6.11.7.2. tylne światło(-a) przeciwmgielne można było wyłączyć niezależnie od innych świateł;
- 6.11.7.3. stosuje się jedno z poniższych:
- 6.11.7.3.1. tylne światło(-a) przeciwmgielne może pozostać włączone do chwili wyłączenia świateł pozycyjnych; w takim przypadku tylne światło(-a) przeciwmgielne pozostaje wyłączone do chwili ponownego rozmyślnego włączenia;

- 6.11.7.3.2. wyłączenie zapłonu lub wyciągnięcie kluczyka z wyłącznika zapłonu i otwarcie drzwi kierowcy, przy włączonych lub wyłączonych światłach z pkt 6.11.7.1, jeżeli przełącznik tylnego światła przeciwmgielnego jest włączony, musi uruchamiać sygnał ostrzegawczy, przynajmniej słyszalny, niezależnie od obowiązkowego wskaźnika kontrolnego (pkt 6.11.8).
- 6.11.7.4. Z wyjątkiem postanowień pkt 6.11.7.1 i 6.11.7.3, działanie tylnego(-ych) światła(-eł) przeciwmgielnego(-ych) musi być niezależne od włączania lub wyłączania innych świateł.
- 6.11.8. *Wskaźnik kontrolny*  
Obowiązkowy wskaźnik kontrolny włączenia. Niezależne, niepulsacyjne światło ostrzegawcze.
- 6.11.9. *Inne wymagania*  
We wszystkich przypadkach odległość między tylnym światłem przeciwmgielnym i każdym światłem stopu musi być większa niż 100 mm.
- 6.12. **Światła postojowe**
- 6.12.1. *Stosowanie*  
W pojazdach silnikowych nieprzekraczających 6 m długości oraz 2 m szerokości: nieobowiązkowe.  
  
We wszystkich innych pojazdach: zabronione.
- 6.12.2. *Liczba*  
W zależności od układu.
- 6.12.3. *Układ*  
Dwa światła z przodu i dwa światła z tyłu lub jedno światło po każdej stronie.
- 6.12.4. *Położenie*
- 6.12.4.1. W kierunku poprzecznym: punkt na powierzchni widocznej w kierunku osi odniesienia, który znajduje się najdalej od środkowej wzdłużnej płaszczyzny pojazdu, nie może być oddalony o więcej niż 400 mm od skrajnej krawędzi zewnętrznej pojazdu.  
  
Ponadto jeżeli występują dwa światła, to muszą znajdować się z boku pojazdu.
- 6.12.4.2. W pionie:  
  
Dla pojazdów kategorii M<sub>1</sub> i N<sub>1</sub>: brak oddzielnych wymogów.  
  
Dla wszystkich pozostałych kategorii pojazdów: nad podłożem, nie mniej niż 350 mm i nie więcej niż 1 500 mm (2 100 mm, jeżeli kształt nadwozia uniemożliwia spełnienie wymogu 1 500 mm).
- 6.12.4.3. W kierunku wzdłużnym: brak oddzielnych wymogów.
- 6.12.5. *Widoczność geometryczna*  
Kąt poziomy: 45° na zewnątrz, do przodu i do tyłu.  
  
Kąt pionowy: 15° powyżej i poniżej poziomego. Kąt pionowy poniżej poziomego może być zmniejszony do 5°, jeżeli światła znajdują się na wysokości poniżej 750 mm.
- 6.12.6. *Ustawienie kierunkowe*  
Takie aby światła spełniały wymagania widoczności do przodu i do tyłu.

6.12.7. *Połączenia elektryczne*

Połączenia muszą umożliwiać włączenie świateł postojowych po tej samej stronie pojazdu niezależnie od wszystkich innych świateł.

Światło(-a) postojowe i, w stosownych przypadkach, przednie i tylne światła pozycyjne zgodnie z postanowieniami pkt 6.12.9 poniżej, muszą działać nawet wtedy, gdy urządzenie rozruchowe silnika jest w pozycji uniemożliwiającej pracę silnika. Zabrania się stosowania urządzeń wyłączających te światła automatycznie w funkcji czasu.

6.12.8. *Wskaźnik kontrolny*

Wskaźnik kontrolny włączenia nieobowiązkowy. Jeżeli występuje, musi zdecydowanie odróżniać się od wskaźnika kontrolnego przednich i tylnych świateł pozycyjnych.

6.12.9. *Inne wymagania*

Funkcję tych świateł mogą także spełniać przednie i tylne światła pozycyjne, włączone jednocześnie po jednej stronie pojazdu.

6.13. **Światła obrysowe górne**

6.13.1. *Stosowanie*

Obowiązkowe w pojazdach o szerokości przekraczającej 2,10 m. Nieobowiązkowe w pojazdach o szerokości od 1,80 do 2,10 m. W przypadku podwozi z kabiną, tylne światła obrysowe górne są nieobowiązkowe.

6.13.2. *Liczba*

Dwa widoczne z przodu i dwa widoczne z tyłu.

6.13.3. *Układ*

Brak oddzielnych wymogów.

6.13.4 *Położenie*

6.13.4.1. W kierunku poprzecznym:

Z przodu i z tyłu: jak najbliższej skrajnej krawędzi zewnętrznej pojazdu. Warunek ten uważa się za spełniony, jeżeli punkt na powierzchni widocznej w kierunku osi odniesienia, który znajduje się najdalej od środkowej wzdłużnej płaszczyzny pojazdu, nie znajduje się w odległości większej niż 400 mm od skrajnej krawędzi zewnętrznej pojazdu.

6.13.4.2. W pionie:

Z przodu: Pojazdy silnikowe – płaszczyzna pozioma styczna do górnej krawędzi powierzchni widocznej w kierunku osi odniesienia urządzenia nie może znajdować się niżej niż płaszczyzna pozioma styczna do górnej krawędzi przezroczystej strefy szyby przedniej.

Przyczepy i naczepy – na największej wysokości pozwalającej na spełnienie wymagań dotyczących położenia w kierunku poprzecznym, budowy oraz funkcjonowania pojazdu oraz wymagań dotyczących symetrii świateł.

Z tyłu: Na największej wysokości pozwalającej na spełnienie wymagań dotyczących położenia w kierunku poprzecznym, budowy oraz funkcjonowania pojazdu oraz wymagań dotyczących symetrii świateł.

6.13.4.3. W kierunku wzdłużnym brak oddzielnych wymogów.

- 6.13.5. *Widoczność geometryczna*  
Kąt poziomy: 80° na zewnątrz.  
Kąt pionowy: 5° powyżej i 20° poniżej poziomego.
- 6.13.6. *Ustawienie kierunkowe*  
Takie aby światła spełniały wymagania widoczności do przodu i do tyłu.
- 6.13.7. *Połączenia elektryczne*  
Zgodnie z postanowieniami pkt 5.11.
- 6.13.8. *Wskaźnik kontrolny*  
Wskaźnik kontrolny nieobowiązkowy. Jeżeli występuje, jego funkcję pełni wskaźnik kontrolny wymagany dla przednich i tylnych świateł pozycyjnych.
- 6.13.9. *Inne wymagania*  
Pod warunkiem spełnienia wszystkich pozostałych wymagań światło widoczne z przodu i światło widoczne z tyłu umieszczone po tej samej stronie pojazdu mogą być połączone w jednym urządzeniu.  
  
Położenie światła obrysowego górnego w stosunku do odpowiedniego światła pozycyjnego musi być takie, żeby odległość między rzutami na poprzeczną płaszczyznę pionową punktów znajdujących się najbliżej siebie na powierzchniach widocznych w kierunku odpowiednich osi odniesienia dwóch omawianych świateł nie była mniejsza niż 200 mm.
- 6.14. **Światło odblaskowe tylne, inne niż trójkątne**
- 6.14.1. *Stosowanie*  
Obowiązkowe w pojazdach silnikowych.  
  
Nieobowiązkowe w przyczepach, pod warunkiem że jest zespolone z innymi urządzeniami sygnalizacji świetlnej z tyłu.
- 6.14.2. *Liczba*  
Dwa; ich właściwości muszą spełniać wymagania dotyczące świateł odblaskowych klasy IA lub IB zgodnie z regulaminem nr 3. Dodatkowe urządzenia i materiały odblaskowe (w tym dwa światła odblaskowe niespełniające wymagań pkt 6.14.4 poniżej) są dozwolone, pod warunkiem że nie wpływają ujemnie na efektywność działania obowiązkowych urządzeń oświetlenia i sygnalizacji świetlnej.
- 6.14.3. *Układ*  
Brak oddzielnych wymogów.
- 6.14.4. *Położenie*
- 6.14.4.1. W kierunku poprzecznym: punkt na powierzchni świetlnej, który znajduje się najdalej od środkowej wzdłużnej płaszczyzny pojazdu, nie może być oddalony o więcej niż 400 mm od skrajnej krawędzi zewnętrznej pojazdu.  
  
Odległość między krawędziami wewnętrznymi dwóch powierzchni widocznych w kierunku ich osi odniesienia:  
  
Dla pojazdów kategorii M<sub>1</sub> i N<sub>1</sub>: brak oddzielnych wymogów;  
  
Dla wszystkich pozostałych kategorii pojazdów: musi wynosić co najmniej 600 mm.  
  
Odległość ta może być zmniejszona do 400 mm, gdy całkowita szerokość pojazdu jest mniejsza niż 1 300 mm.

- 6.14.4.2. W pionie: nad podłożem nie mniej niż 250 mm i nie więcej niż 900 mm (1 500 mm, jeżeli kształt nadwozia uniemożliwia spełnienie wymogu 900 mm).
- 6.14.4.3. W kierunku wzdłużnym: z tyłu pojazdu.
- 6.14.5. *Widoczność geometryczna*  
Kąt poziomy: 30° do wewnątrz i na zewnątrz.  
  
Kąt pionowy: 10° powyżej i poniżej poziomego. Kąt pionowy poniżej poziomego może być zmniejszony do 5°, jeżeli światło odblaskowe znajduje się na wysokości poniżej 750 mm od podłoża.
- 6.14.6. *Ustawienie kierunkowe*  
Do tyłu.
- 6.14.7. *Inne wymagania*  
Powierzchnia świetlna światła odblaskowego może mieć wspólne części z powierzchnią widoczną jakiegokolwiek innego światła tylnego.
- 6.15. **Światło odblaskowe tylne, trójkątne**
- 6.15.1. *Stosowanie*  
Obowiązkowe w przyczepach.  
  
Zabronione w pojazdach silnikowych.
- 6.15.2. *Liczba*  
Dwa; ich właściwości muszą spełniać wymagania dotyczące świateł odblaskowych klasy IIIA lub IIIB zgodnie z regulaminem nr 3. Dodatkowe urządzenia i materiały odblaskowe (w tym dwa światła odblaskowe niespełniające wymagań pkt 6.15.4 poniżej) są dozwolone, pod warunkiem że nie wpływają ujemnie na efektywność działania obowiązkowych urządzeń oświetlenia i sygnalizacji świetlnej.
- 6.15.3. *Układ*  
Wierzchołek trójkąta musi być skierowany do góry.
- 6.15.4. *Położenie*
- 6.15.4.1. W kierunku poprzecznym: punkt na powierzchni świetlnej, który znajduje się najdalej od środkowej wzdłużnej płaszczyzny pojazdu, nie może być oddalony o więcej niż 400 mm od skrajnej krawędzi zewnętrznej pojazdu.  
  
Krawędzie wewnętrzne świateł odblaskowych nie mogą znajdować się od siebie w odległości mniejszej niż 600 mm. Odległość może być zmniejszona do 400 mm, jeżeli całkowita szerokość pojazdu jest mniejsza niż 1 300 mm.
- 6.15.4.2. W pionie: nad podłożem nie mniej niż 250 mm i nie więcej niż 900 mm (1 500 mm, jeżeli kształt nadwozia uniemożliwia spełnienie wymogu 900 mm).
- 6.15.4.3. W kierunku wzdłużnym: z tyłu pojazdu.
- 6.15.5. *Widoczność geometryczna*  
Kąt poziomy: 30° do wewnątrz i na zewnątrz.  
  
Kąt pionowy: 15° powyżej i poniżej poziomego. Kąt pionowy poniżej poziomego może być zmniejszony do 5°, jeżeli światło odblaskowe znajduje się na wysokości poniżej 750 mm od podłoża.
- 6.15.6. *Ustawienie kierunkowe*  
Do tyłu.

- 6.15.7. *Inne wymagania*  
Powierzchnia świetlna światła odblaskowego może mieć wspólne części z powierzchnią widoczną jakiegokolwiek innego światła tylnego.
- 6.16. **Światło odblaskowe przednie, inne niż trójkątne**
- 6.16.1. *Stosowanie*  
Obowiązkowe w przyczepach.  
  
Obowiązkowe w pojazdach silnikowych wyposażonych w chowane wszystkie światła skierowane do przodu ze światłami odblaskowymi.  
  
Nieobowiązkowe w innych pojazdach silnikowych.
- 6.16.2. *Liczba*  
Dwa; ich właściwości muszą spełniać wymagania dotyczące światel odblaskowych klasy IA lub IB zgodnie z regulaminem nr 3. Dodatkowo urządzenia i materiały odblaskowe (w tym dwa światła odblaskowe niespełniające wymagań pkt 6.16.4 poniżej) są dozwolone, pod warunkiem że nie wpływają ujemnie na efektywność działania obowiązkowych urządzeń oświetlenia i sygnalizacji świetlnej.
- 6.16.3. *Układ*  
Brak oddzielnych wymogów.
- 6.16.4. *Położenie*
- 6.16.4.1. W kierunku poprzecznym: punkt na powierzchni świetlnej, który znajduje się najdalej od środkowej wzdłużnej płaszczyzny pojazdu, nie może być oddalony o więcej niż 400 mm od skrajnej krawędzi zewnętrznej pojazdu.  
  
Dla przyczep punkt na powierzchni świetlnej, który znajduje się najdalej od środkowej wzdłużnej płaszczyzny pojazdu, nie może być oddalony o więcej niż 150 mm od skrajnej krawędzi wewnętrznej pojazdu.  
  
Odległość między krawędziami wewnętrznymi dwóch powierzchni widocznych w kierunku ich osi odniesienia:  
  
Dla pojazdów kategorii M<sub>1</sub> i N<sub>1</sub>: brak oddzielnych wymogów;  
  
Dla wszystkich pozostałych kategorii pojazdów: musi wynosić co najmniej 600 mm. Odległość ta może być zmniejszona do 400 mm, gdy całkowita szerokość pojazdu jest mniejsza niż 1 300 mm.
- 6.16.4.2. W pionie: nad podłożem nie mniej niż 250 mm i nie więcej niż 900 mm (1 500 mm, jeżeli kształt nadwozia uniemożliwia spełnienie wymogu 900 mm).
- 6.16.4.3. W kierunku wzdłużnym: z przodu pojazdu.
- 6.16.5. *Widoczność geometryczna*  
Kąt poziomy: 30° do wewnątrz i na zewnątrz. W przypadku przyczep kąt do wewnątrz może być zmniejszony do 10°. Jeżeli z powodu budowy przyczepy obowiązkowe światła odblaskowe nie spełniają powyższych wymagań kątowych, wymagana jest instalacja dodatkowych (uzupełniających) światel odblaskowych, bez ograniczeń dotyczących położenia w kierunku poprzecznym (pkt 6.16.4.1), które w połączeniu z obowiązkowymi światłami odblaskowymi zapewniają wymagany kąt widoczności.  
  
Kąt pionowy: 10° powyżej i poniżej poziomego. Kąt pionowy poniżej poziomego może być zmniejszony do 5°, jeżeli światło odblaskowe znajduje się na wysokości poniżej 750 mm od podłoża.
- 6.16.6. *Ustawienie kierunkowe*  
Do przodu.

- 6.16.7. *Inne wymagania*  
Powierzchnia świetlna światła odblaskowego może mieć wspólne części z powierzchnią widoczną jakiegokolwiek innego światła przedniego.
- 6.17. **Światło odblaskowe boczne, inne niż trójkątne**
- 6.17.1. *Stosowanie*  
  
Obowiązkowe: we wszystkich pojazdach silnikowych o długości powyżej 6 m,  
we wszystkich przyczepach.  
  
Nieobowiązkowe: w pojazdach silnikowych o długości nieprzekraczającej 6 m.
- 6.17.2. *Liczba*  
Zapewniająca zgodność z wymaganiami dotyczącymi rozmieszczenia w kierunku wzdłużnym. Właściwości tych urządzeń muszą spełniać wymagania dotyczące świateł odblaskowych klasy IA lub IB zgodnie z regulaminem nr 3. Dodatkowe urządzenia i materiały odblaskowe (w tym dwa światła odblaskowe niespełniające wymagań pkt 6.17.4 poniżej) są dozwolone, pod warunkiem że nie wpływają ujemnie na efektywność działania obowiązkowych urządzeń oświetlenia i sygnalizacji świetlnej.
- 6.17.3. *Układ*  
Brak oddzielnych wymogów.
- 6.17.4. *Położenie*
- 6.17.4.1. W kierunku poprzecznym: brak oddzielnych wymogów.
- 6.17.4.2. W pionie: nad podłożem nie mniej niż 250 mm i nie więcej niż 900 mm (1 500 mm, jeżeli kształt nadwozia uniemożliwia spełnienie wymogu 900 mm).
- 6.17.4.3. W kierunku wzdłużnym: przynajmniej jedno światło odblaskowe boczne musi być zainstalowane w środkowej trzeciej części pojazdu, najbardziej wysunięte do przodu boczne światło odblaskowe nie może znajdować się dalej niż 3 m od przodu; w przypadku przyczep przy pomiarze tej odległości uwzględnia się długość dyszla przyczepy.  
  
Odległość między dwoma sąsiadującymi bocznymi światłami odblaskowymi nie może przekraczać 3 m. Powyższego warunku nie stosuje się do pojazdów kategorii M<sub>1</sub> i N<sub>1</sub>.  
  
Jeżeli budowa pojazdu uniemożliwia spełnienie tego wymagania, odległość może być zwiększona do 4 m. Odległość między bocznym światłem odblaskowym wysuniętym najbardziej do tyłu a tyłem pojazdu nie może przekraczać 1 m. Jednakże w pojazdach silnikowych, których długość nie przekracza 6 m, wystarczy zainstalować jedno boczne światło odblaskowe w pierwszej trzeciej części pojazdu i/lub jedno w ostatniej trzeciej części długości pojazdu.
- 6.17.5. *Widoczność geometryczna*  
Kąt poziomy: 45° do przodu i do tyłu.  
  
Kąt pionowy: 10° powyżej i poniżej poziomego. Kąt pionowy poniżej poziomego może być zmniejszony do 5°, jeżeli światło odblaskowe znajduje się na wysokości poniżej 750 mm od podłoża.
- 6.17.6. *Ustawienie kierunkowe*  
Do boku.
- 6.17.7. *Inne wymagania*  
Powierzchnia świetlna bocznego światła odblaskowego może mieć wspólne części z powierzchnią widoczną jakiegokolwiek innego światła bocznego.

**6.18. Światła obrysowe boczne****6.18.1. Stosowanie**

Obowiązkowe: we wszystkich pojazdach o długości przekraczającej 6 m, z wyjątkiem podwozi z kabiną; długość przyczepy oblicza się z uwzględnieniem dyszla. We wszystkich kategoriach pojazdów stosuje się światła obrysowe boczne typu SM1; jednakże w pojazdach kategorii M<sub>1</sub> dozwolone są światła obrysowe boczne typu SM2.

Ponadto w pojazdach kategorii M<sub>1</sub> i N<sub>1</sub> o długości poniżej 6 m stosuje się światła obrysowe boczne, jeżeli uzupełniają one zmniejszone wymagania dotyczące widoczności geometrycznej dla przednich światel pozycyjnych zgodnie z pkt 6.9.5.2 i tylnych światel pozycyjnych zgodnie z pkt 6.10.5.2.

Nieobowiązkowe:

we wszystkich innych pojazdach.

Dozwolone jest stosowanie światel obrysowych bocznych typu SM1 lub SM2.

**6.18.2. Minimalna liczba z każdej strony**

Zapewniająca zgodność z wymaganiami dotyczącymi rozmieszczenia w kierunku wzdłużnym.

**6.18.3. Układ**

Brak oddzielnych specyfikacji.

**6.18.4. Położenie****6.18.4.1. W kierunku poprzecznym: brak oddzielnych specyfikacji.****6.18.4.2. W pionie: nad podłożem nie mniej niż 250 mm i nie więcej niż 1 500 mm (2 100 mm, jeżeli kształt nadwozia uniemożliwia spełnienie wymogu 1 500 mm).****6.18.4.3. W kierunku wzdłużnym: przynajmniej jedno światło obrysowe boczne musi być zainstalowane w środkowej trzeciej części pojazdu, najbardziej wysunięte do przodu światło obrysowe boczne nie może znajdować się dalej niż 3 m od przodu; w przypadku przyczep przy pomiarze tej odległości uwzględnia się długość dyszla przyczepy. Odległość między dwoma sąsiadującymi bocznymi światłami obrysowymi nie może przekraczać 3 m. Jeżeli budowa pojazdu uniemożliwia spełnienie tego wymagania, odległość może być zwiększona do 4 m.**

Odległość między światłem obrysowym bocznym wysuniętym najbardziej do tyłu a tyłem pojazdu nie może przekraczać 1 m.

Jednakże w pojazdach o długości nieprzekraczającej 6 m i w podwoziach z kabiną wystarczy zainstalować jedno boczne światło obrysowe w pierwszej trzeciej części pojazdu i/lub jedno w ostatniej trzeciej części długości pojazdu.

**6.18.5. Widoczność geometryczna**

Kąt poziomy: 45° do przodu i do tyłu; jednakże w pojazdach, w których instalacja światel obrysowych bocznych jest nieobowiązkowa, wartość ta może być zmniejszona do 30°.

Jeżeli pojazd wyposażony jest w światła obrysowe boczne stanowiące uzupełnienie zmniejszonej widoczności geometrycznej przednich i tylnych światel kierunkowskazów zgodnie z pkt 6.5.5.2 i/lub światel pozycyjnych zgodnie z pkt 6.9.5.2 i 6.10.5.2, kąty mają wartość 45° w kierunku przodu i tyłu pojazdu oraz 30° w kierunku środka pojazdu (patrz: rysunek w pkt 6.5.5.2 powyżej).

Kąt pionowy: 10° powyżej i poniżej poziomego. Kąt pionowy poniżej poziomego może być zmniejszony do 5°, jeżeli światło obrysowe boczne znajduje się na wysokości poniżej 750 mm od podłoża.

**6.18.6. Ustawienie kierunkowe**

Do boku.



- 6.18.7. *Połączenia elektryczne*  
W pojazdach kategorii M<sub>1</sub> i N<sub>1</sub> o długości poniżej 6 m, pomarańczowe światła obrysowe boczne mogą pracować pulsacyjnie, pod warunkiem że pulsowanie jest synfazowe i ma tę samą częstotliwość, co światła kierunkowskazów po tej samej stronie pojazdu.  
Dla wszystkich innych kategorii pojazdów: brak oddzielnych wymogów.
- 6.18.8. *Wskaźnik kontrolny*  
Wskaźnik kontrolny nieobowiązkowy. Jeżeli występuje, jego funkcję pełni wskaźnik kontrolny wymagany dla przednich i tylnych światel pozycyjnych.
- 6.18.9. *Inne wymagania*  
Jeżeli światło obrysowe boczne wysunięte najbardziej do tyłu jest połączone z tylnym światłem pozycyjnym lub wzajemnie sprzężone z tylnym światłem przeciwmgielnym lub światłem stopu, to właściwości fotometryczne światła obrysowego bocznego mogą ulegać zmianie podczas świecenia tylnego światła przeciwmgielnego lub światła stopu.  
Tylne światła obrysowe boczne muszą być pomarańczowe, jeżeli pulsują razem z tylnym światłem kierunkowskazu.
- 6.19. **Światło do jazdy dziennej** <sup>(1)</sup>
- 6.19.1. *Stosowanie*  
Nieobowiązkowe w pojazdach silnikowych. Zabronione w przyczepach.
- 6.19.2. *Liczba*  
Dwa.
- 6.19.3. *Układ*  
Brak oddzielnych wymogów.
- 6.19.4. *Położenie*
- 6.19.4.1. W kierunku poprzecznym: punkt na powierzchni widocznej w kierunku osi odniesienia, który znajduje się najdalej od środkowej wzdłużnej płaszczyzny pojazdu, nie może być oddalony o więcej niż 400 mm od skrajnej krawędzi zewnętrznej pojazdu.  
Odległość między krawędziami wewnętrznymi dwóch powierzchni widocznych w kierunku ich osi odniesienia musi wynosić co najmniej 600 mm.  
Odległość ta może być zmniejszona do 400 mm, gdy całkowita szerokość pojazdu jest mniejsza niż 1 300 mm.
- 6.19.4.2. W pionie: nad podłożem nie mniej niż 250 mm i nie więcej niż 1 500 mm.
- 6.19.4.3. W kierunku wzdłużnym: z przodu pojazdu. Warunek ten uważa się za spełniony, jeżeli emitowane światło nie utrudnia kierowcy jazdy w sposób bezpośredni lub pośredni poprzez lustro wsteczne i/lub inne powierzchnie pojazdu odbijające światło.
- 6.19.5. *Widoczność geometryczna*  
Poziomo: na zewnątrz 20° i do wewnątrz 20°.  
Pionowo: do góry 10° i do dołu 10°.
- 6.19.6. *Ustawienie kierunkowe*  
Do przodu.

(1) Instalacja tego urządzenia może być zabroniona na podstawie przepisów krajowych.

- 6.19.7. *Połączenia elektryczne*  
Jeżeli występują, światła do jazdy dziennej muszą włączać się automatycznie, kiedy urządzenie włączające i/lub wyłączające silnik znajduje się w położeniu umożliwiającym pracę silnika. Aktywacja i dezaktywacja funkcji automatycznego włączania światła do jazdy dziennej musi być możliwa bez użycia narzędzi. Światła do jazdy dziennej muszą wyłączać się automatycznie po włączeniu światła drogowych lub mijania, z wyjątkiem sytuacji, gdy światła te wykorzystywane są do wysyłania przerywanych sygnałów świetlnych w krótkich odstępach czasu.
- 6.19.8. *Wskaźnik kontrolny*  
Wskaźnik kontrolny załączenia nieobowiązkowy.
- 6.19.9. *Inne wymagania*  
Brak.
- 6.20. **Światło zakrętowe**
- 6.20.1. *Stosowanie*  
Nieobowiązkowe w pojazdach silnikowych.
- 6.20.2. *Liczba*  
Dwa.
- 6.20.3. *Układ*  
Brak oddzielnych wymogów.
- 6.20.4. *Położenie*
- 6.20.4.1. W kierunku poprzecznym: punkt na powierzchni widocznej w kierunku osi odniesienia, który znajduje się najdalej od środkowej wzdłużnej płaszczyzny pojazdu, nie może być oddalony o więcej niż 400 mm od skrajnej krawędzi zewnętrznej pojazdu.
- 6.20.4.2. W kierunku wzdłużnym: w odległości nie większej niż 1 000 mm od przodu pojazdu.
- 6.20.4.3. W pionie:  
wysokość minimalna: nie mniej niż 250 mm od podłoża,  
wysokość maksymalna: nie więcej niż 900 mm od podłoża.  
Jednakże żaden punkt na powierzchni widocznej w kierunku osi odniesienia nie może znajdować się wyżej niż najwyższy punkt na powierzchni widocznej w kierunku osi odniesienia światła mijania.
- 6.20.5. *Widoczność geometryczna*  
Określona kątami  $\alpha$  i  $\beta$  zgodnie z definicją zawartą w pkt 2.13:  
 $\alpha$  = 10° do góry i do dołu,  
 $\beta$  = 30° do 60° na zewnątrz.
- 6.20.6. *Ustawienie kierunkowe*  
Takie, żeby światła spełniały wymagania dotyczące widoczności geometrycznej.
- 6.20.7. *Połączenia elektryczne*  
Światła zakrętowe muszą być podłączone w taki sposób, aby mogły działać tylko przy jednoczesnym załączeniu światła drogowych lub światła mijania.

Światło zakrętowe z jednej strony pojazdu może włączać się automatycznie tylko przy jednoczesnym włączeniu świateł kierunkowskazów po tej samej stronie pojazdu i/lub przy skręceniu kierownicy z pozycji jazdy na wprost w stronę odpowiadającą tej samej stronie pojazdu.

Światło zakrętowe musi wyłączać się automatycznie po wyłączeniu kierunkowskazów i/lub gdy kierownica powróci do pozycji jazdy na wprost.

6.20.8. *Wskaźnik kontrolny*

Brak.

6.20.9. *Inne wymagania*

Światła zakrętowe nie mogą być używane, gdy prędkość pojazdu przekracza 40 km/h.

6.21. **Oznakowanie odblaskowe**

6.21.1. *Stosowanie*

6.21.1.1. Zabronione: w pojazdach kategorii M<sub>1</sub> i O<sub>1</sub>;

6.21.1.2. Obowiązkowe:

6.21.1.2.1. z tyłu:

pełne oznakowanie obrysowe w pojazdach o szerokości przekraczającej 2 100 mm, należących do następujących kategorii:

a) N<sub>2</sub> o maksymalnej masie przekraczającej 7,5 t oraz N<sub>3</sub> (z wyjątkiem podwozi z kabiną, pojazdów niekompletnych i ciągników siodłowych do ciągnięcia naczep);

b) O<sub>3</sub> i O<sub>4</sub>;

6.21.1.2.2. z boku:

6.21.1.2.2.1. częściowe oznakowanie obrysowe w pojazdach o długości przekraczającej 6 000 mm (włącznie z dyszlem w przypadku przyczep) należących do następujących kategorii:

a) N<sub>2</sub> o maksymalnej masie przekraczającej 7,5 t oraz N<sub>3</sub> (z wyjątkiem podwozi z kabiną, pojazdów niekompletnych i ciągników siodłowych do ciągnięcia naczep);

b) O<sub>3</sub> i O<sub>4</sub>;

6.21.1.2.3. Jednakże w przypadku gdy kształt, budowa, konstrukcja lub wymagania eksploatacyjne uniemożliwiają zamontowanie obowiązkowego oznakowania obrysowego, dopuszcza się instalację oznakowania liniowego.

6.21.1.3. Nieobowiązkowe:

6.21.1.3.1. we wszystkich innych kategoriach pojazdów, jeżeli nie podano inaczej w pkt 6.21.1.1 i 6.21.1.2 powyżej, w tym w kabinach ciągników siodłowych do naczep i kabinach podwozi z kabiną;

6.21.1.3.2. dopuszcza się stosowanie częściowego lub pełnego oznakowania obrysowego zamiast obowiązkowego oznakowania liniowego oraz stosowanie pełnego oznakowania obrysowego zamiast obowiązkowego częściowego oznakowania obrysowego.

6.21.2. *Liczba*

Zgodna ze stosowaniem.

- 6.21.3. *Układ*  
Oznakowanie odblaskowe musi znajdować się jak najbliżej poziomych i pionowych krawędzi pojazdu i musi być zgodne z kształtem, budową, konstrukcją i wymaganiami eksploatacyjnymi pojazdu.
- 6.21.4. *Położenie*
- 6.21.4.1. W kierunku poprzecznym
- 6.21.4.1.1. Oznakowanie odblaskowe musi znajdować się jak najbliżej krawędzi pojazdu.
- 6.21.4.1.2. Łączna pozioma długość elementów oznakowania odblaskowego zamontowanych na pojeździe musi wynosić co najmniej 80 % całkowitej szerokości pojazdu, z wyłączeniem poziomego zachodzenia na siebie poszczególnych elementów.
- 6.21.4.1.3. Jednakże, jeżeli producent jest w stanie udowodnić władzom odpowiedzialnym za udzielenie homologacji typu, że osiągnięcie wartości określonej w pkt 6.21.4.1.2 powyżej jest niemożliwe, to łączna długość może być zmniejszona do 60 %, co musi być odnotowane w komunikacie i sprawozdaniu z badań <sup>(1)</sup>.
- 6.21.4.2. W kierunku wzdłużnym
- 6.21.4.2.1. Oznakowanie odblaskowe musi znajdować się jak najbliżej krańców pojazdu i sięgać do odległości nie większej niż 600 mm od przedniego i tylnego krańca pojazdu (lub kabiny, w przypadku ciągników siodłowych do ciągnięcia naczepy):
- 6.21.4.2.1.1. w pojazdach silnikowych – oba krańce pojazdu lub w przypadku ciągników siodłowych do ciągnięcia naczepy – oba krańce kabiny;
- 6.21.4.2.1.2. w przyczepach – oba krańce pojazdu (bez dyszla).
- 6.21.4.2.2. Łączna pozioma długość elementów oznakowania odblaskowego zamontowanych na pojeździe, z wyłączeniem poziomego zachodzenia na siebie poszczególnych elementów, musi wynosić co najmniej 80 %:
- 6.21.4.2.2.1. w pojazdach silnikowych, długości pojazdu bez kabiny, lub, w przypadku ciągników siodłowych do ciągnięcia naczepy, długości kabiny, jeżeli istnieje;
- 6.21.4.2.2.2. w przyczepach, długości pojazdu (bez dyszla).
- 6.21.4.2.3. Jednakże jeżeli producent jest w stanie udowodnić władzom odpowiedzialnym za udzielenie homologacji typu, że osiągnięcie wartości określonej w pkt 6.21.4.2.2 powyżej jest niemożliwe, to łączna długość może być zmniejszona do 60 %, co musi być odnotowane w komunikacie i sprawozdaniu z badań <sup>(1)</sup>.
- 6.21.4.3. W pionie
- 6.21.4.3.1. Dolny(-e) element(-y) oznakowania liniowego i oznakowania obrysowego:
- Najniżej, jak tylko możliwe i w poniższym zakresie:
- Wysokość minimalna: nie mniej niż 250 mm od podłoża.
- Wysokość maksymalna: nie więcej niż 1 500 mm od podłoża.

<sup>(1)</sup> Niniejsze postanowienie stosuje się po upływie 5 lat od daty oficjalnego wejścia w życie serii zmian nr 03 do niniejszego regulaminu.

Jednakże dopuszcza się maksymalną wysokość zamocowania wynoszącą 2 100 mm, jeżeli uwarunkowania techniczne uniemożliwiają spełnienie wymogu 1 500 mm, lub też, w razie konieczności, w celu spełnienia wymagań określonych w pkt 6.21.4.1.2, 6.21.4.1.3, 6.21.4.2.2 i 6.21.4.2.3, lub wymagań dotyczących poziomego rozmieszczenia oznakowania liniowego lub dolnego(-ych) elementu(-ów) oznakowania obrysowego.

6.21.4.3.2. Górny(-e) element(-y) oznakowania obrysowego:

Najwyżej jak tylko możliwe, ale w odległości do 400 mm od górnej krawędzi pojazdu.

6.21.5. *Widoczność*

Oznakowanie odblaskowe uważa się za widoczne, jeżeli co najmniej 80 % powierzchni świetlnej oznakowania jest widoczne dla obserwatora znajdującego się w dowolnym punkcie płaszczyzny obserwacji określonej poniżej:

6.21.5.1. dla tylnego oznakowania odblaskowego (patrz: załącznik 11, rysunek 1) płaszczyzna obserwacji jest prostopadła do wzdłużnej osi pojazdu, znajduje się w odległości 25 m od krańca pojazdu i jest ograniczona:

6.21.5.1.1. w pionie dwoma płaszczyznami poziomymi położonymi odpowiednio na wysokości 1 m i 3,0 m od podłoża;

6.21.5.1.2. w kierunku poprzecznym dwoma płaszczyznami pionowymi tworzącymi kąt 15° na zewnątrz od środkowej płaszczyzny wzdłużnej pojazdu, przechodzącymi przez przecięcie płaszczyzn pionowych równoległych do środkowej płaszczyzny wzdłużnej pojazdu i określających całkowitą szerokość pojazdu z płaszczyzną prostopadłą do wzdłużnej osi pojazdu, określającą kraniec pojazdu;

6.21.5.2. dla bocznego oznakowania odblaskowego (patrz: załącznik 11, rysunek 2) płaszczyzna obserwacji jest równoległa do środkowej wzdłużnej płaszczyzny pojazdu, znajduje się w odległości 25 m od skrajnej krawędzi zewnętrznej pojazdu i jest ograniczona:

6.21.5.2.1. w pionie dwoma płaszczyznami poziomymi położonymi odpowiednio na wysokości 1 m i 3,0 m od podłoża;

6.21.5.2.2. w kierunku poprzecznym dwoma płaszczyznami pionowymi tworzącymi kąt 15° na zewnątrz od płaszczyzny prostopadłej do wzdłużnej osi pojazdu, przechodzącymi przez przecięcie płaszczyzn pionowych prostopadłych do wzdłużnej osi pojazdu i określających całkowitą długość pojazdu ze skrajną krawędzią zewnętrzną pojazdu.

6.21.6. *Ustawienie kierunkowe*

6.21.6.1. Do boku:

Ustawienie jak najbardziej równoległe do środkowej wzdłużnej płaszczyzny pojazdu, przy zachowaniu zgodności z kształtem, budową, konstrukcją i wymaganiami eksploatacyjnymi pojazdu.

6.21.6.2. Do tyłu:

Ustawienie jak najbardziej równoległe do płaszczyzny poprzecznej pojazdu, przy zachowaniu zgodności z kształtem, budową, konstrukcją i wymaganiami eksploatacyjnymi pojazdu.

6.21.7. *Inne wymagania*

6.21.7.1. Oznakowanie odblaskowe uważa się za oznakowanie ciągłe, jeżeli odległości pomiędzy sąsiadującymi elementami są jak najmniejsze i nie przekraczają 50 % długości najkrótszego sąsiadującego elementu.

- 6.21.7.2. W przypadku częściowego oznakowania obrysowego każdy górny narożnik musi być oznaczony dwoma liniami pod kątem 90°, każda o długości co najmniej 250 mm.
- 6.21.7.3. Odległość między oznakowaniem odblaskowym z tyłu pojazdu a każdym obowiązkowym światłem stopu musi być większa niż 200 mm.
- 6.21.7.4. Tyłne tablice oznaczeniowe zgodne z serią zmian nr 01 do regulaminu nr 70 mogą być potraktowane, według uznania producenta, jako część oznakowania odblaskowego z tyłu pojazdu, do celów obliczania długości oznakowania odblaskowego oraz jego odległości do boku pojazdu.
- 6.21.7.5. Miejsca przewidziane pod oznakowanie odblaskowe pojazdu muszą umożliwiać montaż elementów o szerokości co najmniej 60 mm.
7. ZMIANA I ROZSZERZENIE HOMOLOGACJI TYPU POJAZDU LUB ROZMIESZCZENIA URZĄDZEŃ OŚWIETLENIA I SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ
- 7.1. Każda zmiana typu pojazdu lub rozmieszczenia urządzeń oświetlenia i sygnalizacji świetlnej w pojeździe, lub zmiana dotycząca wykazu, o którym mowa w pkt 3.2.2 powyżej, wymaga powiadomienia służb administracyjnych, które udzieliły homologacji danego typu pojazdu. W takim przypadku służby administracyjne mogą:
- 7.1.1. uznać za mało prawdopodobne, aby dokonane zmiany miały istotne negatywne skutki, i uznać, że w każdym razie dany pojazd spełnia dalej odpowiednie wymagania; lub
- 7.1.2. zażądać dodatkowego sprawozdania z badań przeprowadzonych przez służby techniczne odpowiedzialne za takie badania.
- 7.2. Strony porozumienia stosujące niniejszy regulamin zostaną powiadomione o potwierdzeniu rozszerzenia lub odmówienia udzielenia homologacji, z określeniem zmiany, zgodnie z procedurą określoną w pkt 4.3 powyżej.
- 7.3. Właściwa władza, która udzieliła rozszerzenia homologacji, przyznaje takiemu rozszerzeniu odpowiedni numer seryjny i powiadamia o nim pozostałe Strony porozumienia z 1958 r. stosujące niniejszy regulamin za pomocą formularza komunikatu zgodnego ze wzorem przedstawionym w załączniku 1 do niniejszego regulaminu.
8. ZGODNOŚĆ PRODUKCJI
- Procedury zgodności produkcji muszą być zgodne z procedurami określonymi w dodatku 2 do porozumienia (E/EKG/324-E/EKG/TRANS/505/Rev.2) i następującymi wymogami:
- 8.1. Każdy pojazd homologowany zgodnie z niniejszym regulaminem musi być tak wytwarzany, aby spełniając wymagania określone w pkt 5 i 6 powyżej odpowiadał homologowanemu typowi.
- 8.2. Posiadacz homologacji jest zobowiązany w szczególności:
- 8.2.1. zapewnić istnienie procedur skutecznej kontroli jakości pojazdu w odniesieniu do wszystkich cech dotyczących zgodności z wymaganiami określonymi w pkt 5 i 6 powyżej;
- 8.2.2. dopilnować, aby dla każdego typu pojazdu były przeprowadzane przynajmniej te badania, które są przewidziane w załączniku 9 do niniejszego regulaminu lub badania własności fizycznych pozwalające na otrzymanie równoważnych danych.
- 8.3. Właściwa władza może przeprowadzić dowolne badania przewidziane w niniejszym regulaminie. Badania te prowadzi się na losowo wybranych próbkach, bez powodowania utrudnień w realizacji zamówień producentów.

- 8.4. Właściwa władza będzie dążyć do prowadzenia kontroli z częstotliwością raz na rok. Jednakże kwestię tę pozostawia się do uznania właściwej władzy zgodnie z jej wiedzą w zakresie organizacji skutecznej kontroli zgodności produkcji. W przypadku stwierdzenia negatywnych wyników właściwa władza jest zobowiązana zapewnić podjęcie wszelkich niezbędnych kroków w celu niezwłocznego przywrócenia zgodności produkcji.
9. SANKCJE ZA NIEZGODNOŚĆ PRODUKCJI
- 9.1. Homologacja typu pojazdu na mocy niniejszego regulaminu może być cofnięta, jeżeli jej wymagania nie są spełnione lub jeżeli pojazd opatrzony znakiem homologacji jest niezgodny z homologowanym typem.
- 9.2. Jeżeli Strona porozumienia stosująca niniejszy regulamin postanowi o cofnięciu uprzednio przez siebie udzielonej homologacji, niezwłocznie powiadomi o tym fakcie pozostałe Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin za pomocą formularza komunikatu zgodnego ze wzorem przedstawionym w załączniku 1 do niniejszego regulaminu.
10. OSTATECZNE ZAPRZESTANIE PRODUKCJI
- Jeżeli posiadacz homologacji całkowicie zaprzestanie produkcji homologowanego typu pojazdu zgodnie z niniejszym regulaminem, jest zobowiązany poinformować o tym władzę, która udzieliła homologacji. Po otrzymaniu właściwego komunikatu, władza ta poinformuje o tym pozostałe Strony porozumienia stosujące niniejszy regulamin, za pomocą formularza komunikatu zgodnego ze wzorem przedstawionym w załączniku 1 do niniejszego regulaminu.
11. NAZWY I ADRESY SŁUŻB TECHNICZNYCH ODPOWIEDZIALNYCH ZA PRZEPROWADZANIE BADAŃ HOMOLOGACYJNYCH ORAZ SŁUŻB ADMINISTRACYJNYCH
- Strony porozumienia z 1958 r. stosujące niniejszy regulamin zobowiązane są do przekazania Sekretariatowi Organizacji Narodów Zjednoczonych nazw i adresów służb technicznych przeprowadzających badania homologacyjne oraz służb administracyjnych udzielających homologacji, którym należy przesłać wydane w innych krajach formularze poświadczające udzielenie homologacji, rozszerzenie, odmowę lub cofnięcie homologacji.
12. PRZEPISY PRZEJŚCIOWE
- 12.1. Począwszy od oficjalnej daty wejścia w życie serii zmian 03, żadna z Umawiających się Stron stosujących niniejszy regulamin nie może odmówić udzielenia homologacji zgodnie z niniejszym regulaminem zmienionym serią zmian 03.
- 12.2. Począwszy od daty upływu 12 miesięcy od daty wejścia w życie serii zmian 03, Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin są zobowiązane udzielać homologacji tylko w przypadku, gdy typ pojazdu ubiegającego się o homologację odpowiada wymaganiom niniejszego regulaminu zmienionego serią zmian 03.
- 12.3. Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin nie mogą odmówić udzielenia rozszerzenia homologacji na typy pojazdów spełniające wymagania poprzedzających serii poprawek do niniejszego regulaminu.
- 12.4. W czasie 12-miesięcznego okresu następującego po dacie wejścia w życie serii zmian 03 Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin zobowiązane są nadal udzielać homologacji typom pojazdów, które spełniają wymagania niniejszego regulaminu zmienionego poprzedzającymi seriami zmian.
- 12.5. Żadna z Umawiających się Stron stosujących niniejszy regulamin nie może odmówić udzielenia krajowej lub regionalnej homologacji typu dla typu pojazdu homologowanego zgodnie z serią zmian 03 do niniejszego regulaminu.
- 12.6. Do daty upływu 36 miesięcy od daty wejścia w życie serii zmian 03 do niniejszego regulaminu żadna z Umawiających się Stron stosujących niniejszy regulamin nie może odmówić krajowej lub regionalnej homologacji typu dla typu pojazdu homologowanego zgodnie z poprzednimi seriami zmian do niniejszego regulaminu.

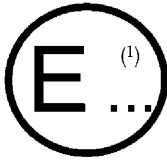
- 12.7. Począwszy od daty upływu 36 miesięcy od daty wejścia w życie serii zmian 03 do niniejszego regulaminu, Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin mogą odmówić pierwszej krajowej lub regionalnej rejestracji (pierwsze wprowadzenie do użytkowania) pojazdu, który nie spełnia wymagań serii 03 zmian do niniejszego regulaminu.
- 12.8. Począwszy od daty upływu 60 miesięcy od daty wejścia w życie serii zmian 03 do niniejszego regulaminu, homologacje udzielone na podstawie niniejszego regulaminu tracą ważność, z wyjątkiem typów pojazdów, które spełniają wymagania niniejszego regulaminu zmienionego serią zmian 03.
- 12.9. Nie naruszając powyższych przepisów przejściowych, Umawiające się Strony, których stosowanie niniejszego regulaminu wchodzi w życie po dacie wejścia w życie ostatniej serii poprawek, nie są zobowiązane do uznawania homologacji udzielonych zgodnie z poprzedzającymi seriami poprawek do niniejszego regulaminu.
- 12.10. Nie naruszając postanowień pkt 12.7 lub 12.8, homologacje typów pojazdów udzielone zgodnie z poprzedzającymi seriami poprawek do niniejszego regulaminu, które nie ulegają zmianie na podstawie serii zmian 03, pozostają ważne i Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin pozostają dalej zobowiązane do ich uznawania.
- 12.11. Do daty otrzymania przez Sekretarza Generalnego Organizacji Narodów Zjednoczonych odmiennego powiadomienia Japonia oświadcza, że w odniesieniu do rozmieszczenia urządzeń oświetlenia i sygnalizacji świetlnej postanowienia porozumienia, do którego załączony jest niniejszy regulamin, obowiązują Japonię tylko w odniesieniu do pojazdów kategorii  $M_1$  i  $N_1$ .
- 12.12. Począwszy od daty wejścia w życie suplementu 7 do serii zmian 02, żadna z Umawiających się Stron stosujących niniejszy regulamin nie może odmówić udzielenia homologacji zgodnie z niniejszym regulaminem zmienionym suplementem 7 do serii zmian 02.
- 12.13. Począwszy od daty upływu 30 miesięcy od daty wejścia w życie suplementu 7 do serii zmian 02, Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin są zobowiązane udzielać homologacji EKG tylko w przypadku, gdy typ pojazdu ubiegającego się o homologację odpowiada wymaganiom niniejszego regulaminu zmienionego suplementem 7 do serii zmian 02.
- 12.14. Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin nie mogą odmówić udzielenia rozszerzenia homologacji na typy pojazdów spełniające wymagania poprzedzających serii zmian do niniejszego regulaminu, w tym suplementu 6 do serii zmian 02.
- 12.15. Homologacje EKG udzielone zgodnie z niniejszym regulaminem przed datą wymienioną w pkt 12.14 powyżej, w tym rozszerzenia takich homologacji, pozostają ważne bezterminowo.
-



## ZAŁĄCZNIK 1

## KOMUNIKAT

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



wydany przez:

Nazwa organu administracji:

.....

.....

.....

dotyczący <sup>(2)</sup>: UDZIELENIA HOMOLOGACJI  
 ROZSZERZENIA HOMOLOGACJI  
 ODMOWY UDZIELENIA HOMOLOGACJI  
 COFNIĘCIA HOMOLOGACJI  
 OSTATECZNEGO ZAPRZESTANIA PRODUKCJI

typu pojazdu w odniesieniu do rozmieszczenia urządzeń oświetlenia i sygnalizacji świetlnej na mocy regulaminu nr 48.

Nr homologacji .....

Nr rozszerzenia .....

1. Nazwa handlowa lub marka pojazdu: .....
2. Nazwa typu pojazdu stosowana przez producenta: .....
3. Nazwa i adres producenta: .....
4. Nazwa i adres przedstawiciela producenta, jeżeli występuje: .....
5. Data przedstawienia do homologacji: .....
6. Służby techniczne odpowiedzialne za badania homologacyjne: .....
7. Data sprawozdania z badań: .....
8. Numer sprawozdania z badań: .....
9. Skrócony opis:  
 Urządzenia oświetlenia i sygnalizacji świetlnej pojazdu:
  - 9.1. Światła drogowe: tak/nie <sup>(2)</sup> .....
  - 9.2. Światła mijania: tak/nie <sup>(2)</sup> .....
  - 9.3. Przednie światła przeciwmgielne: tak/nie <sup>(2)</sup> .....
  - 9.4. Światła cofania: tak/nie <sup>(2)</sup> .....
  - 9.5. Przednie światła kierunkowskazów: tak/nie <sup>(2)</sup> .....
  - 9.6. Tylne światła kierunkowskazów: tak/nie <sup>(2)</sup> .....
  - 9.7. Boczne światła kierunkowskazów: tak/nie <sup>(2)</sup> .....
  - 9.8. Światła awaryjne: tak/nie <sup>(2)</sup> .....

- 9.9. Światła stopu: tak/nie <sup>(2)</sup> .....
- 9.10. Oświetlenie tylnej tablicy rejestracyjnej: tak/nie <sup>(2)</sup> .....
- 9.11. Przednie światła pozycyjne: tak/nie <sup>(2)</sup> .....
- 9.12. Tylne światła pozycyjne: tak/nie <sup>(2)</sup> .....
- 9.13. Tylne światła przeciwmgielne: tak/nie <sup>(2)</sup> .....
- 9.14. Światła postojowe: tak/nie <sup>(2)</sup> .....
- 9.15. Światła obrysowe górne: tak/nie <sup>(2)</sup> .....
- 9.16. Tylne światła odblaskowe, inne niż trójkątne: tak/nie <sup>(2)</sup> .....
- 9.17. Tylne światła odblaskowe, trójkątne: tak/nie <sup>(2)</sup> .....
- 9.18. Przednie światła odblaskowe, inne niż trójkątne: tak/nie <sup>(2)</sup> .....
- 9.19. Boczne światła odblaskowe, inne niż trójkątne: tak/nie <sup>(2)</sup> .....
- 9.20. Światła obrysowe boczne: tak/nie <sup>(2)</sup> .....
- 9.21. Światła do jazdy dziennej: tak/nie <sup>(2)</sup> .....
- 9.22. Światła zakrętowe: tak/nie <sup>(2)</sup> .....
- 9.23. Oznakowanie odblaskowe:
- 9.23.1. Pełne oznakowanie obrysowe: tył  
tak/nie <sup>(2)</sup> .....  
bok  
tak/nie <sup>(2)</sup> .....
- 9.23.2. Częściowe oznakowanie obrysowe: tył  
tak/nie <sup>(2)</sup> .....  
bok  
tak/nie <sup>(2)</sup> .....
- 9.23.3. Oznakowanie liniowe: tył  
tak/nie <sup>(2)</sup> .....  
bok  
tak/nie <sup>(2)</sup> .....
- 9.24. Światła równoważne: tak/nie <sup>(2)</sup> .....
- 9.25. Maksymalna dopuszczalna ładowność bagażnika: .....
10. Uwagi
- 10.1. Uwagi dotyczące części ruchomych: .....
- 10.2. Metoda wyznaczania powierzchni widocznej: granica powierzchni świetlnej <sup>(2)</sup> lub powierzchni emitującej światło <sup>(2)</sup>
- 10.3. Inne uwagi (dotyczy pojazdów z prawostronnym lub lewostronnym układem kierowniczym): .....
- 10.4. Uwagi dotyczące rozciągłości oznakowania odblaskowego, jeżeli wynosi mniej niż minimalna wartość 80 % przewidziana w pkt 6.21.4.1.2 i 6.21.4.2.2.

11. Położenie znaku homologacji: .....
12. Powód(-ody) rozszerzenia (jeżeli występuje): .....
13. Homologacja została udzielona/rozszerzona/odmówiona/cofnięta <sup>(2)</sup>
14. Miejscowość: .....
15. Data: .....
16. Podpis: .....
17. Następujące dokumenty, opatrzone znakiem homologacji określonym powyżej, są dostępne na życzenie: .....

<sup>(1)</sup> Numer wskazujący kraj, który udzielił homologacji/rozszerzył homologację/odmówił homologacji/cofnął homologację (patrz: przepisy dotyczące homologacji zawarte w regulaminie).

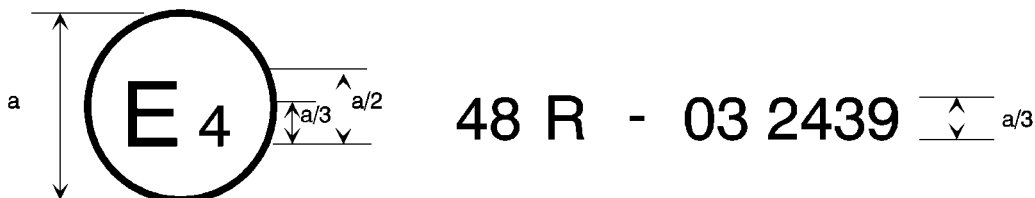
<sup>(2)</sup> Niepotrzebne skreślić lub wpisać „tak” lub „nie”.

## ZAŁĄCZNIK 2

## UKŁAD ZNAKÓW HOMOLOGACJI

## Model A

(patrz: pkt 4.4 niniejszego regulaminu)

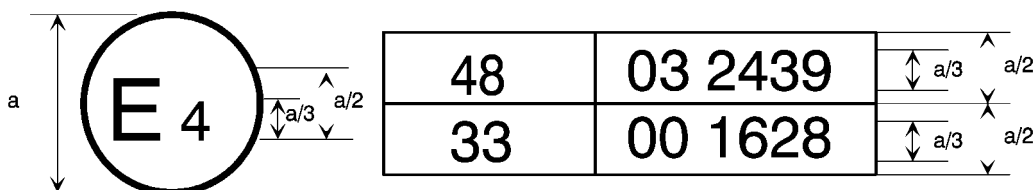


a = min. 8 mm

Powyższy znak homologacji umieszczony na pojeździe oznacza, że dany typ pojazdu w odniesieniu do rozmieszczenia urządzeń oświetlenia i sygnalizacji świetlnej otrzymał homologację w Niderlandach (E4) na mocy regulaminu nr 48 zmienionego serią zmian 03. Numer homologacji oznacza, że homologacji udzielono zgodnie z wymaganiami regulaminu nr 48 zmienionego serią zmian 03.

## Model B

(patrz: pkt 4.5 niniejszego regulaminu)



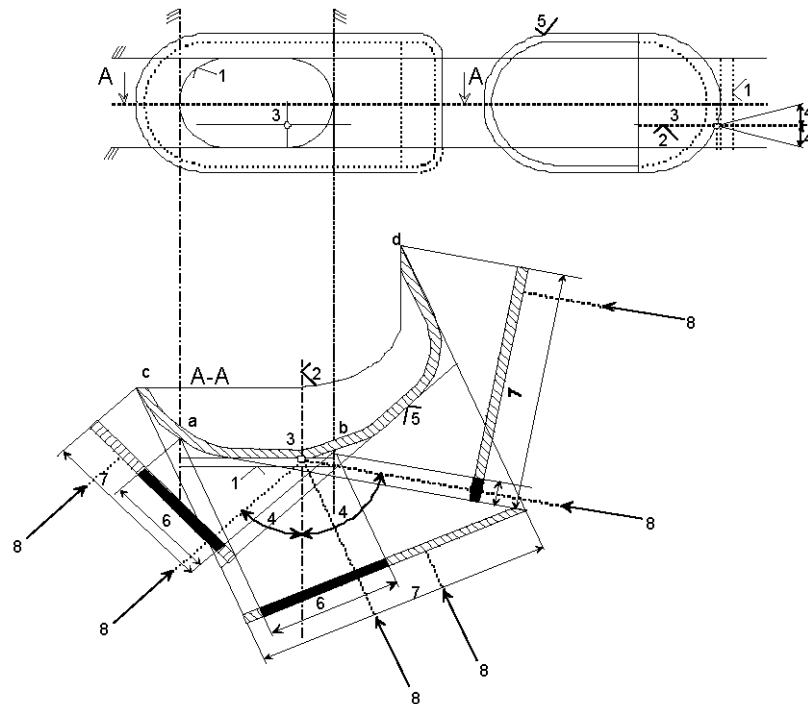
a = min. 8 mm

Powyższy znak homologacji umieszczony na pojeździe oznacza, że dany typ pojazdu otrzymał homologację w Niderlandach (E4) na mocy regulaminu nr 48 zmienionego serią zmian 03 i regulaminu nr 33 <sup>(1)</sup>. Numer homologacji oznacza, że w chwili udzielenia odpowiednich homologacji regulamin nr 48 był zmieniony serią zmian 03, a regulamin nr 33 pozostawał jeszcze w niezmienionej formie.

<sup>(1)</sup> Drugi numer podano przykładowo.

## ZAŁĄCZNIK 3

## POWIERZCHNIA ŚWIATEŁ, OŚ I ŚRODEK ODNIESIENIA ORAZ KĄTY WIDOCZNOŚCI GEOMETRYCZNEJ



## LEGENDA

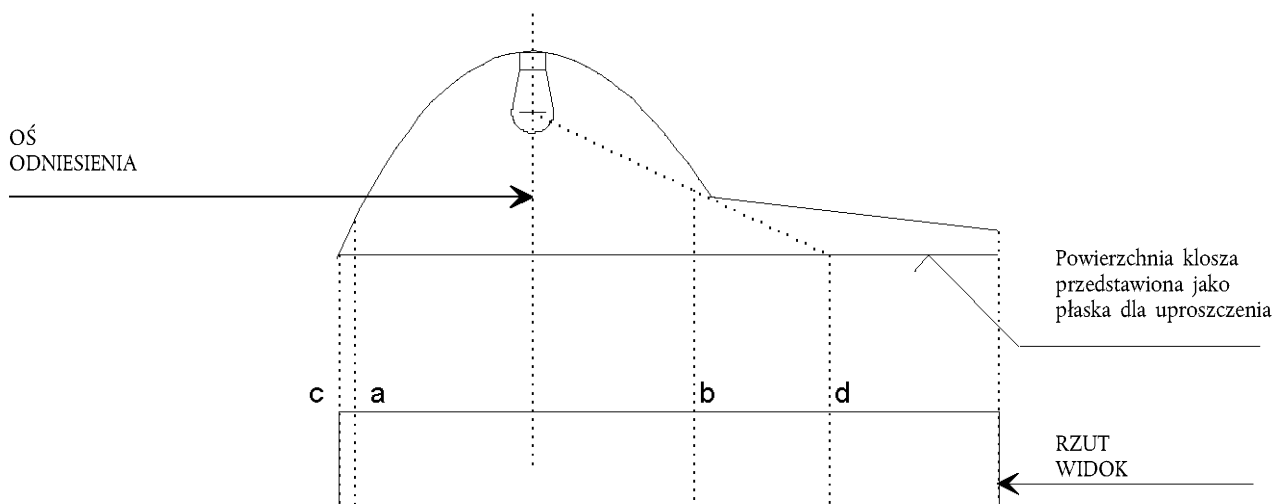
1. Powierzchnia świetlna
2. Oś odniesienia
3. Środek odniesienia
4. Kąt widoczności geometrycznej
5. Powierzchnia emitująca światło
6. Powierzchnia widoczna na podstawie powierzchni świetlnej
7. Powierzchnia widoczna na podstawie powierzchni emitującej światło
8. Kierunek widoczności

Uwaga: niezależnie od rysunku powierzchnię widoczną uważa się za styczną do powierzchni emitującej światło.

## PORÓWNANIE POWIERZCHNI ŚWIETLNEJ Z POWIERZCHNIĄ EMITUJĄCĄ ŚWIATŁO

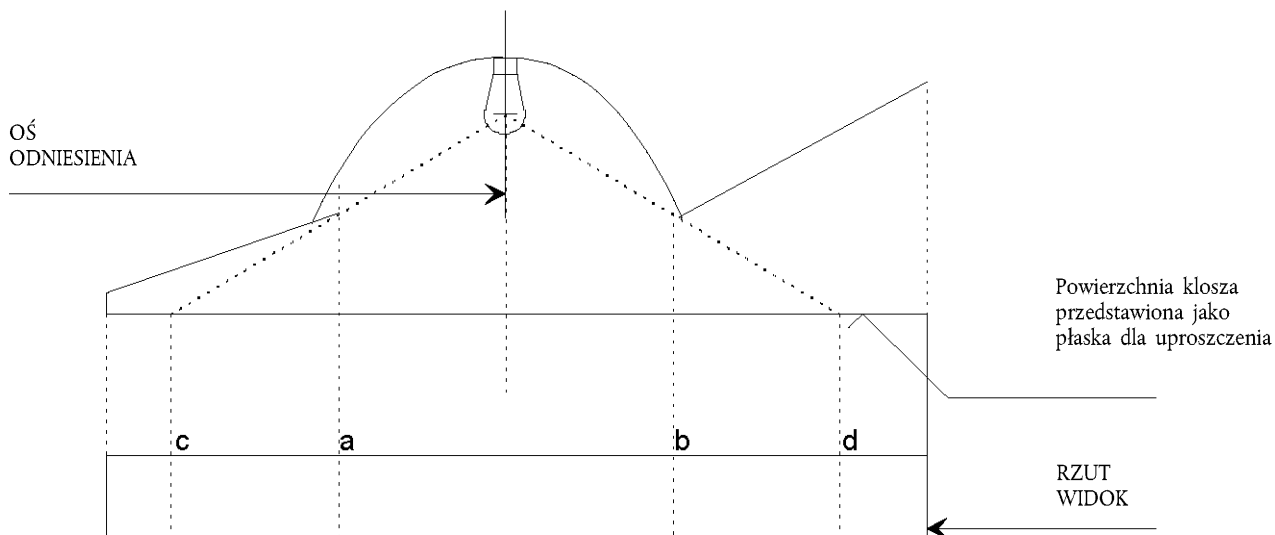
(patrz: pkt 2.9 i 2.8 niniejszego regulaminu)

Rysunek A



	Powierzchnia świetlna	Powierzchnia emitująca światło
Krawędzie	a i b	c i d

Rysunek B

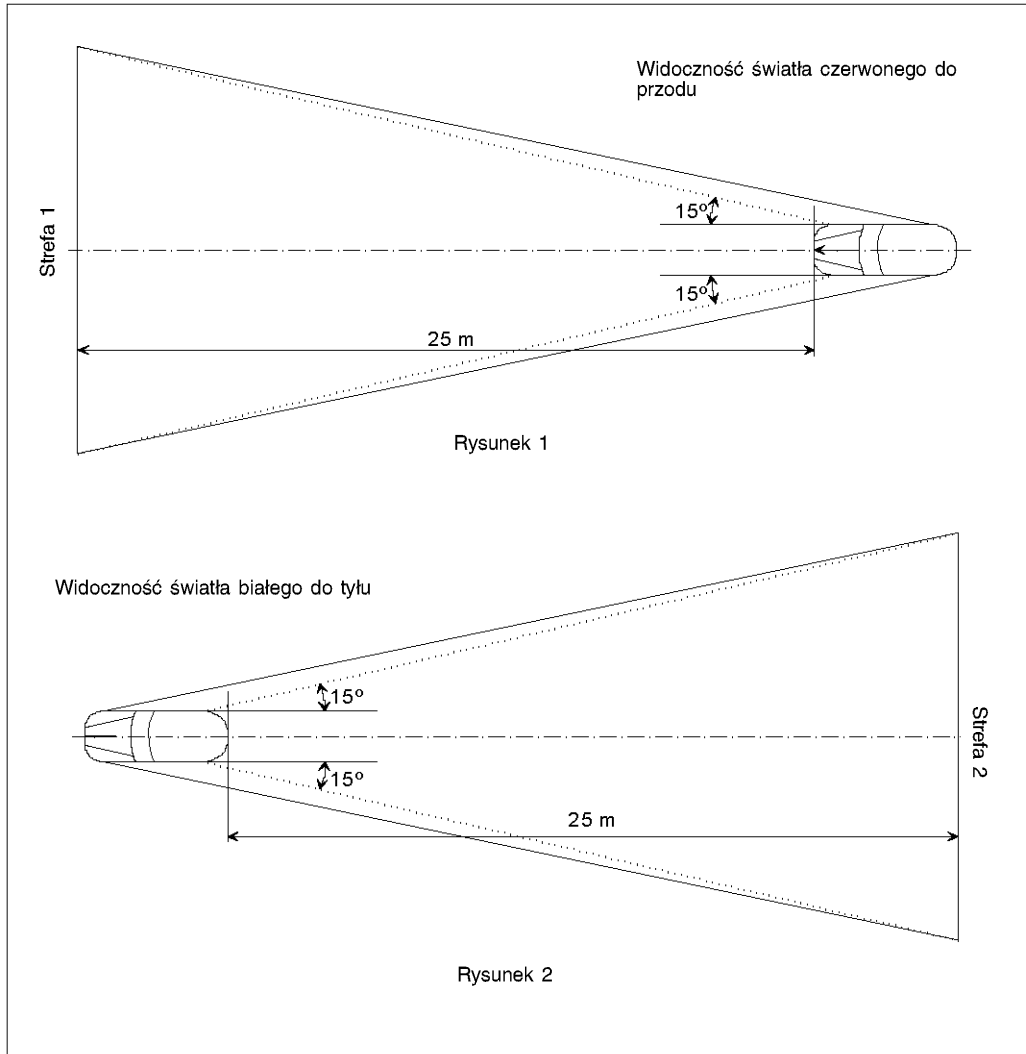


	Powierzchnia świetlna	Powierzchnia emitująca światło
Krawędzie	a i b	c i d

## ZAŁĄCZNIK 4

## WIDOCZNOŚĆ ŚWIATŁA CZERWONEGO DO PRZODU I WIDOCZNOŚĆ ŚWIATŁA BIAŁEGO DO TYŁU

(patrz: pkt 5.10.1 i 5.10.2 niniejszego regulaminu)



## ZAŁĄCZNIK 5

**Warunki obciążenia stosowane do ustalania zmian pionowego ustawienia świateł mijania**

Warunki obciążenia osi, o których mowa w pkt 6.2.6.1 i 6.2.6.3.1.

1. Do celów poniższych badań, do obliczania masy pasażerów przyjmuje się wartość 75 kg na jedną osobę.
2. Warunki obciążenia dla różnych typów pojazdów:
  - 2.1. Pojazdy kategorii  $M_1$  <sup>(1)</sup>:
    - 2.1.1. Kąt odchylenia wiązki świateł mijania wyznacza się w następujących warunkach obciążenia:
      - 2.1.1.1. jedna osoba na siedzeniu kierowcy;
      - 2.1.1.2. kierowca, plus jeden pasażer na siedzeniu przednim najbardziej oddalonym od kierowcy;
      - 2.1.1.3. kierowca, jeden pasażer na siedzeniu przednim najbardziej oddalonym od kierowcy, wszystkie siedzenia oddalone najbardziej do tyłu zajęte;
      - 2.1.1.4. wszystkie miejsca zajęte;
      - 2.1.1.5. wszystkie miejsca zajęte i równomiernie rozłożony ładunek w bagażniku, w celu osiągnięcia dopuszczalnego obciążenia tylnej osi, lub osi przedniej, jeżeli bagażnik znajduje się z przodu. Jeżeli pojazd posiada bagażnik z przodu i z tyłu, ładunek dodatkowy musi być odpowiednio rozłożony w celu uzyskania dopuszczalnego obciążenia osi. Jednakże, jeżeli dopuszczalna masa całkowita zostanie osiągnięta przed osiągnięciem dopuszczalnego obciążenia na jedną oś, to obciążenie bagażnika(-ów) powinno być ograniczone do wartości, która umożliwi osiągnięcie takiej masy;
      - 2.1.1.6. kierowca i równomiernie rozłożony ładunek w bagażniku, w celu otrzymania dopuszczalnego obciążenia odpowiedniej osi.

Jednakże, jeżeli dopuszczalna masa całkowita zostanie osiągnięta przed osiągnięciem dopuszczalnego obciążenia na jedną oś, obciążenie bagażnika(-ów) powinno być ograniczone do wartości, która umożliwi osiągnięcie takiej masy.
    - 2.1.2. Przy wyznaczaniu powyższych warunków obciążenia należy wziąć pod uwagę ograniczenia obciążenia przewidziane przez producenta.
  - 2.2. Pojazdy kategorii  $M_2$  i  $M_3$  <sup>(1)</sup>:

Kąt odchylenia wiązki świateł mijania wyznacza się w następujących warunkach obciążenia:

- 2.2.1. pojazd nieobciążony i jedna osoba na siedzeniu kierowcy;
- 2.2.2. pojazd obciążony w taki sposób, aby obciążenie każdej z osi było równe technicznie dopuszczalnemu obciążeniu, lub obciążony do momentu osiągnięcia dopuszczalnej masy całkowitej pojazdu poprzez proporcjonalne obciążenie przedniej i tylnej osi do ich technicznie dopuszczalnych obciążeń, w zależności, która wartość zostanie wcześniej osiągnięta.

<sup>(1)</sup> Zgodnie z definicją zawartą w ujednoliconej rezolucji w sprawie budowy pojazdów (R.E.3), załącznik 7 (dokument TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2, ostatnio zmieniony dokumentem Amend.4).



- 2.3. Pojazdy kategorii N ze skrzynią ładunkową:
    - 2.3.1. Kąt odchylenia wiązki światła mijania wyznacza się w następujących warunkach obciążenia:
      - 2.3.1.1. pojazd nieobciążony i jedna osoba na siedzeniu kierowcy;
      - 2.3.1.2. kierowca oraz ładunek tak rozłożony, aby osiągnąć maksymalne technicznie dopuszczalne obciążenie na tylną oś lub osie, lub dopuszczalną masę całkowitą pojazdu w zależności od tego, co nastąpi najpierw, nie przekraczając obciążenia osi przedniej obliczonego jako suma obciążenia na przednią oś pojazdu nieobciążonego plus 25 % maksymalnej dopuszczalnej ładowności na przednią oś. Taką samą procedurę stosuje się z uwzględnieniem niezbędnych zmian, gdy platforma ładunkowa znajduje się z przodu.
  - 2.4. Pojazdy kategorii N bez skrzyni ładunkowej:
    - 2.4.1. Pojazdy ciągnące naczepy:
      - 2.4.1.1. pojazd nieobciążony bez obciążenia sprzęgu siodłowego i jedna osoba na siedzeniu kierowcy;
      - 2.4.1.2. jedna osoba na siedzeniu kierowcy: technicznie dopuszczalne obciążenie na sprzęg siodłowy w pozycji sprzęgu odpowiadającej najwyższemu obciążeniu osi tylnej.
    - 2.4.2. Pojazdy ciągnące przyczepy:
      - 2.4.2.1. pojazd nieobciążony i jedna osoba na siedzeniu kierowcy;
      - 2.4.2.2. jedna osoba na siedzeniu kierowcy, wszystkie pozostałe miejsca w kabinie pojazdu ciągnącego zajęte.
-

## ZAŁĄCZNIK 6

## POMIAR ZMIANY ODCHYLENIA WIĄZKI ŚWIATEŁ MIJANIA W FUNKCJI OBCIĄŻENIA

## 1. ZAKRES

Niniejszy załącznik określa metodę pomiaru zmian odchylenia wiązki światła mijania w pojazdach silnikowych w stosunku do odchylenia początkowego, spowodowanych zmianami ustawienia pojazdu wynikającymi z obciążenia.

## 2. DEFINICJE

## 2.1. Odchylenie początkowe

## 2.1.1. Nominalne odchylenie początkowe

Wartość odchylenia początkowego wiązki światła mijania określona przez producenta pojazdu silnikowego, służąca jako wartość odniesienia do obliczenia dopuszczalnych zmian.

## 2.1.2. Rzeczywiste odchylenie początkowe

Średnia wartość odchylenia światła mijania lub nachylenia pojazdu, mierzona dla pojazdu w warunkach nr 1, określonych w załączniku 5, dla badanej kategorii pojazdu; służy jako wartość odniesienia do oceny zmiany odchylenia wiązki światła w funkcji obciążenia.

## 2.2. Odchylenie światła mijania

Może być zdefiniowane w następujący sposób:

jako kąt, wyrażony w miliradianach, między kierunkiem wiązki światła w kierunku oznaczonego punktu na poziomej części granicy światła i cienia światła przedniego i płaszczyzną poziomą,

lub jako styczna tego kąta, wyrażona w odchyleniu procentowym, ponieważ kąty mają małe wartości (dla takich małych wartości, 1 % jest równy 10 mrad).

Jeżeli odchylenie wyrażone jest za pomocą odchylenia procentowego, można je obliczyć korzystając z następującego wzoru:

$$\frac{(h_1 - h_2)}{L} \times 100$$

gdzie:

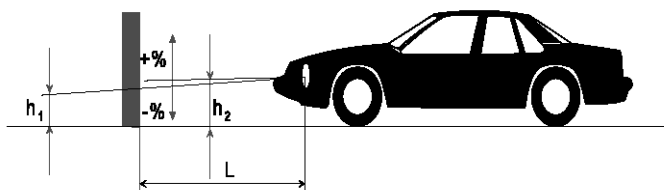
$h_1$  odległość w pionie ww. oznaczonego punktu od podłoża, w milimetrach, zmierzona na pionowym ekranie prostopadłym do środkowej wzdłużnej płaszczyzny pojazdu, umieszczonego w odległości w poziomie L.

$h_2$  odległość w pionie środka odniesienia od podłoża, w milimetrach (który przyjmuje się za nominalny punkt wyjściowy dla oznaczonego punktu na wysokości  $h_1$ ):

L odległość, w milimetrach, od ekranu do środka odniesienia.

Wartości ujemne oznaczają odchylenie w dół (patrz: rysunek 1).

Wartości dodatnie oznaczają odchylenie do góry.



Rysunek 1

Odchylenie do dołu światła mijania w pojeździe kategorii M<sub>1</sub>

**Uwagi:**

1. Niniejszy rysunek przedstawia pojazd kategorii M<sub>1</sub>, ale przedstawioną zasadę stosuje się jednakowo do pojazdów innych kategorii.
2. Jeżeli pojazd nie jest wyposażony w korektor ustawienia świateł przednich, to zmiana odchylenia świateł mijania jest identyczna ze zmianą nachylenia samego pojazdu.

**3. WARUNKI POMIARÓW**

- 3.1. Jeżeli dokonuje się oceny wzrokowej obrazu świateł mijania na ekranie lub oceny metodą fotometryczną, pomiar przeprowadza się w warunkach zaciemnienia (np. w ciemni), na takiej powierzchni, która umożliwia ustawienia pojazdu i ekranu w sposób przedstawiony na rysunku 1. Środki odniesienia świateł przednich muszą znajdować się w odległości przynajmniej 10 m od ekranu.
- 3.2. Podłoże, na którym dokonuje się pomiarów, musi być jak najbardziej płaskie i poziome, aby zapewnić odtwarzalność pomiarów odchylenia wiązki świateł mijania z dokładnością do  $\pm 0,5$  mrad ( $\pm 0,05$  % odchylenia procentowego).
- 3.3. Jeżeli używa się ekranu, jego oznaczenie, położenie oraz kierunek ustawienia w odniesieniu do podłoża i do środkowej wzdłużnej płaszczyzny pojazdu muszą być takie, aby zapewnić odtwarzalność pomiarów odchylenia wiązki świateł mijania z dokładnością do  $\pm 0,5$  mrad ( $\pm 0,05$  % odchylenia procentowego).
- 3.4. Podczas pomiarów temperatura otoczenia powinna wynosić od 10 do 30°C.

**4. PRZYGOTOWANIE POJAZDU**

- 4.1. Pomiarów dokonuje się dla pojazdu, którego przebieg wynosi od 1 000 do 10 000 km, najlepiej 5 000 km.
- 4.2. Opony powinny być napompowane do wartości ciśnienia określonej przez producenta dla maksymalnego obciążenia pojazdu. Pojazd musi mieć uzupełnione wszystkie płyny (paliwo, woda, olej) oraz musi być wyposażony we wszystkie akcesoria i narzędzia określone przez producenta. Pełne uzupełnienie paliwa oznacza, że zbiornik paliwa musi być napełniony przynajmniej w 90 % swojej objętości.
- 4.3. Pojazd musi stać na zwolnionym hamulcu postojowym i na biegu jałowym.
- 4.4. Pojazd musi być klimatyzowany przez co najmniej osiem godzin w temperaturze określonej w pkt 3.4 powyżej.
- 4.5. Jeżeli stosuje się metodę fotometryczną lub wizualną, testowany pojazd powinien być wyposażony w światła przednie zapewniające wyraźną granicę światła i cienia na obrazie w celu ułatwienia pomiarów. Zezwala się na stosowanie innych środków w celu uzyskania dokładniejszych odczytów (np. usunięcie kloszy lamp przednich).

**5. PROCEDURA TESTOWA****5.1. Przepisy ogólne**

Zmiany odchylenia wiązki świateł mijania lub nachylenia pojazdu, w zależności od wybranej metody, muszą być mierzone osobno dla każdej strony pojazdu. Wyniki uzyskane dla świateł z obu stron pojazdu we wszystkich warunkach obciążeniowych określonych w załączniku 5 muszą zawierać się w granicach określonych w pkt 5.5 poniżej. Obciążenie zwiększa się stopniowo, bez poddawania pojazdu nadmiernym wstrząsom.

**5.2. Określenie rzeczywistego odchylenia początkowego**

Pojazd musi być przygotowany w sposób określony w pkt 4 powyżej i obciążony w sposób określony w załączniku 5 (pierwszy typ warunków obciążenia dla danej kategorii pojazdu). Przed każdym pomiarem pojazd musi być rozkołysany zgodnie z postanowieniami pkt 5.4 poniżej. Pomiary powtarza się trzykrotnie.

- 5.2.1. Jeżeli wynik żadnego z trzech pomiarów nie różni się więcej niż o 2 mrad (0,2 % odchylenia) od średniej arytmetycznej wyników, to średnia ta stanowi wynik końcowy.

- 5.2.2. Jeżeli którykolwiek z pomiarów różni się od średniej arytmetycznej wyników o więcej niż 2 mrad (0,2 % odchylenia), należy dokonać kolejnej serii 10 pomiarów, z których średnia arytmetyczna stanowić będzie wynik końcowy.

### 5.3. Metody pomiarowe

Dozwolone jest stosowanie każdej metody pomiaru zmiany odchylenia, pod warunkiem że pozwala na uzyskanie wyników z dokładnością do  $\pm 0,2$  mrad ( $\pm 0,02$  % odchylenia).

### 5.4. Postępowanie z pojazdem w poszczególnych warunkach obciążenia

Zawieszenie pojazdu lub wszelkie inne elementy, które mogą mieć wpływ na stopień odchylenia wiązki światła mijania, muszą być załączone zgodnie z metodami opisanymi poniżej.

Jednakże służby techniczne i producenci mogą wspólnie zaproponować inne metody (doświadczalne lub oparte na obliczeniach), zwłaszcza wtedy, gdy pomiary wiążą się ze szczególnymi trudnościami, pod warunkiem że takie obliczenia są jednoznacznie prawdziwe.

#### 5.4.1. Pojazdy kategorii $M_1$ z zawieszeniem tradycyjnym

Pojazd należy ustawić na stanowisku pomiarowym. W razie potrzeby koła należy umieścić na ruchomych podstawach (ich stosowanie jest konieczne, jeżeli ich brak powoduje ograniczenie ruchu zawieszenia, które może mieć wpływ na wyniki pomiarów). Tak ustawiony pojazd należy poddać ciągłemu kołysaniu przez co najmniej trzy pełne cykle, przy czym dla każdego cyklu należy naciskać najpierw tył, a potem przód pojazdu.

Sekwencja kołysania kończy się zakończeniem cyklu. Przed dokonaniem pomiarów pojazd musi samoczynnie powrócić do stanu bezruchu. Zamiast stosowania ruchomych platform, ten sam efekt można uzyskać poprzez przesuwanie pojazdu do tyłu i do przodu przynajmniej do pełnego obrotu kół.

#### 5.4.2. Pojazdy kategorii $M_2$ , $M_3$ i $N$ z zawieszeniem tradycyjnym

- 5.4.2.1. Jeżeli nie można zastosować metody postępowania dla pojazdów kategorii  $M_1$  opisanej w pkt 5.4.1, można zastosować metodę opisaną w pkt 5.4.2.2 lub 5.4.2.3.

- 5.4.2.2. Pojazd ustawiony na stanowisku pomiarowym, z kołami na podłożu, należy rozkołysać poprzez chwilowe zmiany obciążenia.

- 5.4.2.3. Pojazd należy ustawić na stanowisku pomiarowym, koła muszą być na podłożu. Następnie należy uaktywnić zawieszenie pojazdu i inne elementy, które mogą mieć wpływ na stopień odchylenia wiązki światła mijania, za pomocą urządzenia wibracyjnego, na przykład platformy wibracyjnej, na której spoczywają koła pojazdu.

#### 5.4.3. Pojazdy o zawieszeniu innym niż tradycyjne, wymagającym pracy silnika

Przed dokonaniem jakichkolwiek pomiarów należy odczekać, aż pojazd osiągnie swoje ostateczne położenie z pracującym silnikiem.

### 5.5. Pomiary

Zmianę stopnia odchylenia wiązki światła mijania określa się dla każdego typu warunków obciążeniowych w odniesieniu do rzeczywistego odchylenia początkowego określonego zgodnie z pkt 5.2 powyżej.

Jeżeli pojazd jest wyposażony w ręczny korektor ustawienia światła przednich, należy go ustawić w położeniu określonym przez producenta dla danych warunków obciążenia (zgodnie z załącznikiem 5).

- 5.5.1. Początkowo należy wykonać pojedyncze pomiary w poszczególnych warunkach obciążenia. Wymagania uznaje się za spełnione, jeżeli we wszystkich warunkach obciążenia zmiana odchylenia mieści się w obliczonym zakresie (np. w zakresie różnicy między nominalnym odchyleniem początkowym oraz dolną i górną granicą określoną do celów homologacji), z marginesem bezpieczeństwa 4 mrad (0,4 % odchylenia).

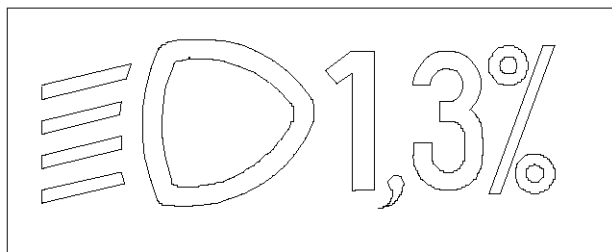
- 5.5.2. Jeżeli wynik(-i) pomiaru(-ów) nie mieści(-szcza) się w marginesie bezpieczeństwa określonym w pkt 5.5.1 lub przekracza(-ją) wartości graniczne, należy dokonać dalszych trzech pomiarów w warunkach obciążenia odpowiadających temu(-ym) wynikowi(-om), jak określono w pkt 5.5.3.

- 5.5.3. W poszczególnych warunkach obciążenia określonych powyżej:
- 5.5.3.1. Jeżeli wynik żadnego z trzech pomiarów nie różni się o więcej niż 2 mrad (0,2 % odchylenia) od średniej arytmetycznej wyników, ta średnia stanowi wynik końcowy.
  - 5.5.3.2. Jeżeli którykolwiek z pomiarów różni się od średniej arytmetycznej wyników o więcej niż 2 mrad (0,2 % odchylenia), należy dokonać kolejnej serii 10 pomiarów, z których średnia arytmetyczna stanowić będzie wynik końcowy.
  - 5.5.3.3. Jeżeli pojazd jest wyposażony w automatyczny korektor ustawienia świateł przednich charakteryzujący się występowaniem pętli histerezy, za wartości znaczące uznaje się wyniki średnie na górze i u dołu pętli histerezy.
- Wszystkich powyższych pomiarów dokonuje się zgodnie z pkt 5.5.3.1 i 5.5.3.2.
- 5.5.4. Wymagania uznaje się za spełnione, jeżeli we wszystkich warunkach obciążenia, różnica między rzeczywistym odchyleniem początkowym określonym zgodnie z pkt 5.2 a odchyleniem zmierzonym w poszczególnych warunkach obciążenia jest mniejsza niż wartości obliczone zgodnie z pkt 5.5.1 (bez marginesu bezpieczeństwa).
  - 5.5.5. Jeżeli tylko jedna, górna lub dolna obliczona granica dopuszczalnej różnicy zostanie przekroczona, to producentowi zezwala się na obranie innej wartości nominalnego odchylenia początkowego, w granicach określonych do homologacji.
-

## ZAŁĄCZNIK 7

Oznaczenie nominalnego ustawienia początkowego, o którym mowa w pkt 6.2.6.1.1 niniejszego regulaminu

Przykład



Standardowy symbol  
świateł mijania



Wartość ustawienia  
początkowego

Wielkość symbolu i znaków pozostawia się decyzji producenta.

## ZAŁĄCZNIK 8

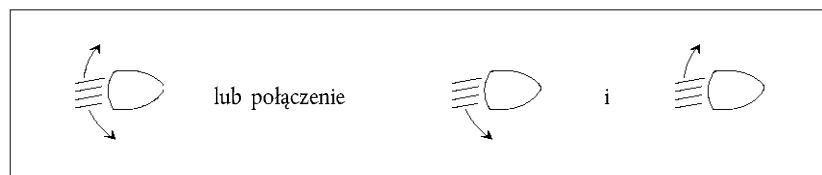
**Sterowanie korektorem ustawienia świateł, o którym mowa w pkt 6.2.6.2.2 niniejszego regulaminu**

1. Specyfikacje
- 1.1. Odchylenie wiązki świateł mijania w dół musi w każdym przypadku być uzyskane w jeden z następujących sposobów:
  - a) poprzez przesunięcie suwaka regulatora do dołu lub w lewo;
  - b) poprzez obrócenie regulatora obrotowego w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara;
  - c) poprzez wyciśnięcie przycisku (przełącznik typu wciśnięty-wyciśnięty).

Jeżeli do ustawienia wiązki świateł służy kilka przycisków, to przycisk odpowiadający maksymalnemu odchyleniu do dołu musi znajdować się po lewej lub poniżej przycisku(-ów) odpowiadającemu(-ych) pozostałym ustawieniom świateł mijania.

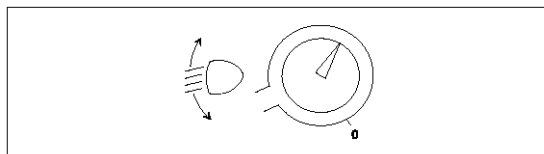
Regulator obrotowy zamocowany poziomo lub w taki sposób, że widoczna jest tylko jego krawędź, powinien działać zgodnie z zasadami dotyczącymi regulatorów typu a) lub c).

- 1.1.1. Regulator musi być opisany symbolami, które jednoznacznie określają pozycje regulatora odpowiadające odchyleniu świateł mijania do dołu lub do góry.
- 1.2. Pozycja „0” odpowiada odchyleniu początkowemu zgodnie z pkt 6.2.6.1.1 niniejszego regulaminu.
- 1.3. Pozycja „0”, która zgodnie z pkt 6.2.6.2.2 niniejszego regulaminu musi być pozycją ustaloną, nie musi bezwzględnie znajdować się na końcu skali.
- 1.4. Symbole umieszczone na regulatorze muszą być objaśnione w instrukcji obsługi pojazdu.
- 1.5. Do opisanego regulatorów mogą służyć wyłącznie poniższe symbole:

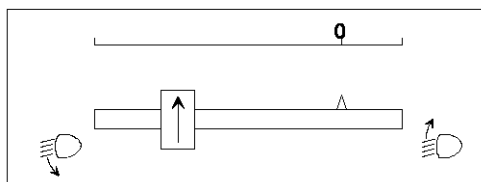


Dopuszcza się stosowanie symboli z pięcioma liniami zamiast czterech

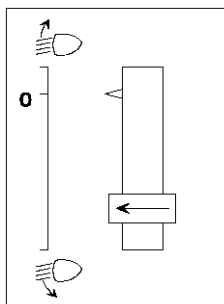
Przykład 1:



Przykład 2:



Przykład 3:





## ZAŁĄCZNIK 9

## KONTROLA ZGODNOŚCI PRODUKCJI

## 1. BADANIA

## 1.1. Położenie świateł

Położenie świateł, zgodnie z ich definicją z pkt 2.7 niniejszego regulaminu, w kierunku poprzecznym, w pionie oraz w kierunku wzdłużnym należy sprawdzić zgodnie z ogólnymi wymaganiami określonymi w pkt 2.8–2.10, 2.14 i 5.4 niniejszego regulaminu.

Zmierzone wartości odpowiednich odległości muszą być takie, żeby pojazd spełniał poszczególne wymagania dotyczące każdego ze świateł.

## 1.2. Widoczność świateł

## 1.2.1. Kąty widoczności geometrycznej należy sprawdzić zgodnie z postanowieniami pkt 2.13 niniejszego regulaminu.

Zmierzone wartości odpowiednich kątów muszą być takie, żeby pojazd spełniał poszczególne wymagania dotyczące każdego ze świateł, z zastrzeżeniem że dopuszcza się odchylenia granic kątów odpowiadające odchyleniu  $\pm 3^\circ$  dozwolonemu na mocy pkt 5.3 dla montażu urządzeń sygnalizacji świetlnej.

## 1.2.2. Widoczność światła czerwonego do przodu i widoczność światła białego do tyłu należy sprawdzić zgodnie z pkt 5.10 niniejszego regulaminu.

## 1.3. Ustawienie świateł mijania do przodu

## 1.3.1. Początkowe odchylenie w dół

Początkowe odchylenie w dół granicy światła i cienia wiązki świateł mijania należy ustawić zgodnie z wartością podaną na tabliczce, zgodnie z wymaganiami i wzorem przedstawionym w załączniku 7.

Dopuszcza się także początkowe ustawienie świateł przez producenta do wartości różnej od tej podanej na tabliczce, pod warunkiem że można wykazać, że wartość ta jest reprezentatywna dla homologowanego typu, badanego zgodnie z procedurami zawartymi w załączniku 6 i w szczególności w pkt 4.1.

## 1.3.2. Zmiana odchylenia w funkcji obciążenia

Zmiana wartości odchylenia świateł mijania w dół w funkcji zmieniających się warunków obciążenia określonych w niniejszej sekcji musi mieścić się w następującym zakresie:

0,2 % do 2,8 % dla świateł umieszczonych na wysokości  $h < 0,8$ ,

0,2 % do 2,8 % dla świateł umieszczonych na wysokości  $0,8 \leq h \leq 1,0$ , lub

0,7 % do 3,3 % (zgodnie z zakresem ustawienia obranym przez producenta w czasie homologacji),

0,7 % do 3,3 % dla świateł umieszczonych na wysokości  $1,0 < h \leq 1,2$  m,

1,2 % do 3,8 % dla świateł umieszczonych na wysokości  $h > 1,2$  m.

Stosuje się następujące warunki obciążenia określone w załączniku 5 do niniejszego regulaminu, dostosowane odpowiednio do każdego układu.

1.3.2.1. Pojazdy kategorii  $M_1$ :

punkt 2.1.1.1

punkt 2.1.1.6 z uwzględnieniem

punktu 2.1.2

1.3.2.2. Pojazdy kategorii  $M_2$  i  $M_3$ :

punkt 2.2.1

punkt 2.2.2

1.3.2.3. Pojazdy kategorii N ze skrzynią ładunkową:

punkt 2.3.1.1

punkt 2.3.1.2

1.3.2.4. Pojazdy kategorii N bez skrzyni ładunkowej:

1.3.2.4.1. Pojazdy ciągnące naczepy:

punkt 2.4.1.1

punkt 2.4.1.2

1.3.2.4.2 Pojazdy ciągnące przyczepy:

punkt 2.4.2.1

punkt 2.4.2.2

#### 1.4. **Połączenia elektryczne i wskaźniki kontrolne**

Połączenia elektryczne sprawdza się poprzez włączenie każdego światła zasilanego z układu elektrycznego pojazdu.

Światła i wskaźniki kontrolne muszą działać zgodnie z postanowieniami pkt 5.11–5.14 niniejszego regulaminu i zgodnie z indywidualnymi specyfikacjami dotyczącymi danego światła.

#### 1.5. **Natężenie świateł**

1.5.1. *Światła drogowe*

Maksymalne łączne natężenie świateł drogowych sprawdza się zgodnie z procedurą określoną w pkt 6.1.9.2 niniejszego regulaminu. Uzyskana wartość musi spełniać wymagania określone w pkt 6.1.9.1 niniejszego regulaminu.

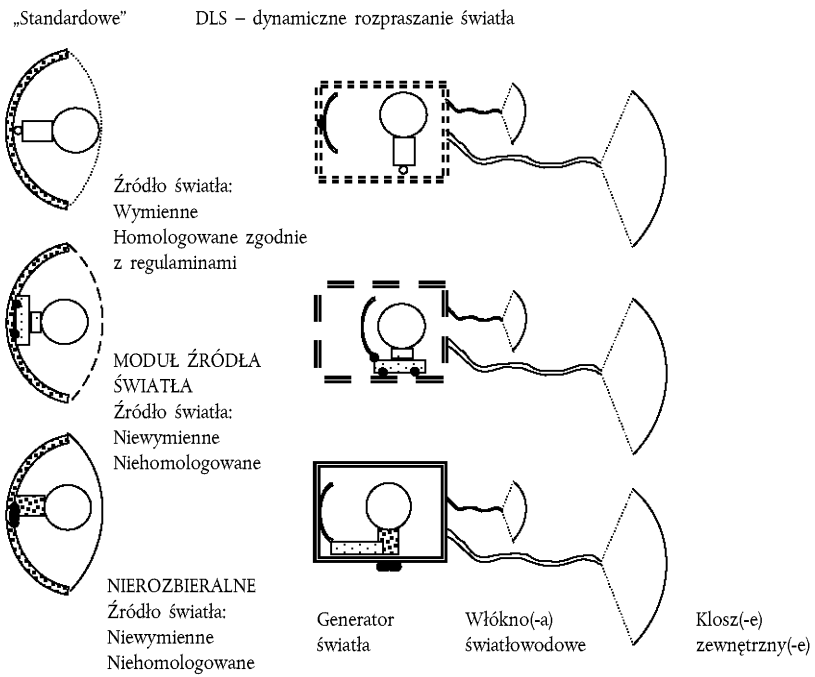
1.6. Obecność, liczbę, barwę, układ oraz kategorię świateł, jeżeli ma zastosowanie, sprawdza się poprzez oględziny świateł i ich oznakowania.

Wyniki powyższego badania muszą spełniać wymagania określone w pkt 5.15 i 5.16 oraz indywidualne wymagania dotyczące danego światła.

---

## ZAŁĄCZNIK 10

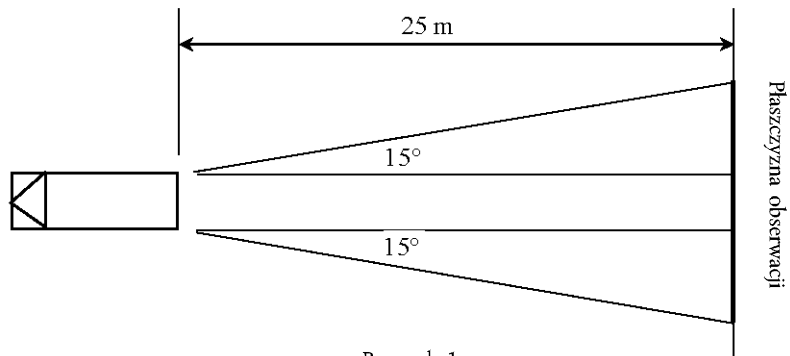
## PRZYKŁADY MOŻLIWYCH ŹRÓDEŁ ŚWIATŁA



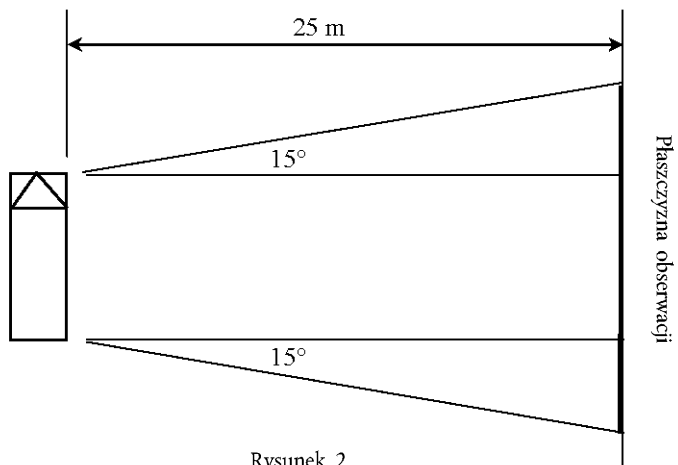
## ZAŁĄCZNIK 11

## WIDOCZNOŚĆ OZNAKOWANIA ODBŁASKOWEGO Z TYŁU I Z BOKU POJAZDU

(patrz: pkt 6.21.5 niniejszego regulaminu)



Rysunek 1



Rysunek 2

**Regulamin nr 51 Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych (EKG ONZ) – Jednolite przepisy dotyczące homologacji pojazdów silnikowych mających co najmniej cztery koła w odniesieniu do ich emisji hałasu**

**Uzupełnienie 50: Regulamin nr 51**

*Wersja 1*

**Uwzględniająca wszystkie obowiązujące teksty, w tym:**

Suplement 5 do serii poprawek 02 – data wejścia w życie: 18 czerwca 2007 r.

*SPIS TREŚCI*

REGULAMIN

1. Zakres
2. Definicje
3. Wniosek o homologację
4. Oznakowania
5. Homologacja
6. Specyfikacje
7. Zmiana i rozszerzenie homologacji typu pojazdu
8. Zgodność produkcji
9. Sankcje za niezgodność produkcji
10. Ostateczne zaprzestanie produkcji
11. Przepisy przejściowe
12. Nazwy i adresy służb technicznych odpowiedzialnych za prowadzenie badań homologacyjnych, oraz służb administracyjnych

ZAŁĄCZNIKI

- |              |  |
|--------------|--|
| Załącznik 1  | Komunikat dotyczący homologacji albo rozszerzenia lub odmowy lub cofnięcia homologacji albo ostatecznego zaprzestania produkcji typu pojazdu w odniesieniu do jego emisji hałasu zgodnie z Regulaminem nr 51 |
| Załącznik 2  | Ustalenia dotyczące znaku homologacji  |
| Załącznik 3  | Metody i przyrządy do mierzenia hałasu wytwarzanego przez pojazdy silnikowe (metoda pomiarowa A)   |
| Załącznik 4  | Klasyfikacja pojazdów  |
| Załącznik 5  | Układy wydechowe zawierające materiały włókniste   |
| Załącznik 6  | Hałas wytwarzany przez sprężone powietrze  |
| Załącznik 7  | Kontrole zgodności produkcji   |
| Załącznik 8  | Specyfikacje terenu badań  |
| Załącznik 9  | Dane dotyczące badań pojazdu zgodnie metodą pomiarową B  |
| Załącznik 10 | Metody i przyrządy do mierzenia hałasu wytwarzanego przez pojazdy silnikowe  |

1. ZAKRES  
Niniejszy regulamin stosuje się do pojazdów kategorii M i N <sup>(1)</sup> w odniesieniu do hałasu.
2. DEFINICJE  
Do celu niniejszego regulaminu:
  - 2.1. „Homologacja pojazdu” oznacza homologację typu pojazdu w odniesieniu do hałasu.
  - 2.2. „Typ pojazdu” oznacza kategorię pojazdów silnikowych, które nie różnią się pod względem takich istotnych aspektów, jak
    - 2.2.1. kształt lub materiały nadwozia (zwłaszcza komora silnika i jego izolacji akustycznej);
    - 2.2.2. długość i szerokość pojazdu;
    - 2.2.3. typ silnika (z zapłonem wymuszonym lub sprężeniowym, dwu- lub czterosurowy, z tłokiem posuwisto-zwrotnym lub obrotowym), liczba i pojemność cylindrów, liczba i typ gaźników lub układu wtrysku, układ zaworów, znamionowa maksymalna moc oraz odpowiadająca(-e) jej prędkość (prędkości) silnika, bądź typ silnika elektrycznego;
    - 2.2.4. układ przeniesienia napędu, ilość biegów i przełożeń;
    - 2.2.5. układ redukcji hałasu, określony w poniższych ppkt 2.3 i 2.4.
    - 2.2.6. Niezależnie od przepisów ppkt 2.2.2 i 2.2.4, pojazdy inne niż zaliczone do kategorii M<sub>1</sub> i N<sub>1</sub> <sup>(1)</sup>, mające ten sam typ silnika i/lub różne całkowite przełożenia skrzyni biegów, mogą być uważane za pojazdy tego samego typu.  
  
Jednakże, jeżeli powyższe różnice wymagają innej metody badania, różnice te należy uznać za powodujące różnicę typu.
  - 2.3. „Układ redukcji hałasu” oznacza kompletny zestaw części składowych niezbędnych do ograniczenia hałasu wytwarzanego przez pojazd silnikowy i jego wydech.
  - 2.4. „Układy redukcji hałasu różnych typów” oznaczają układy redukcji hałasu, które różnią się pod względem takich istotnych aspektów, jak to, iż:
    - 2.4.1. ich części, określone w ppkt 4.1, noszą różne nazwy handlowe lub oznaczenia;
    - 2.4.2. charakterystyki materiałów tworzących część składową są różne lub części składowe różnią się pod względem kształtu lub rozmiaru; zmiany procedury pokrywania powierzchni (cynkowania, aluminiowania, itp.) nie uważa się za powodującą różnicę typu;
    - 2.4.3. zasady eksploatacji co najmniej jednej części składowej są inne;
    - 2.4.4. ich części składowe są montowane w różny sposób;
    - 2.4.5. ilość tłumików dźwięku wlotu i/lub wydechu jest różna.

<sup>(1)</sup> Jak określono w załączniku 7 do ujednoliconej rezolucji w sprawie konstrukcji pojazdów (R.E.3) (TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2 ostatnio zmienionej jej poprawką 4).

- 2.5. „Część składowa układu redukcji hałasu” oznacza jedną z indywidualnych części składowych, których zespół stanowi układ redukcji hałasu.
- Tymi częściami składowymi są w szczególności: rury wydechowe, komora(-y) rozprężeniowa(-e), sam(-e) tłumik(-i) dźwięku.
- 2.5.1. Filtr powietrza uznaje się za część składową tylko wówczas, jeżeli jego obecność jest niezbędna do zapewnienia przestrzegania zaleconych granic poziomu dźwięku.
- 2.5.2. Kolektorów nie uznaje się za części składowe układu redukcji hałasu.
- 2.6. „Maksymalna masa” oznacza technicznie dopuszczalną maksymalną masę deklarowaną przez producenta pojazdu (masa ta może być większa od maksymalnej masy dopuszczanej przez krajową administrację).
- 2.7. „(Znamionowa) moc silnika” oznacza moc silnika wyrażoną w kW (EKG) i zmierzoną metodą EKG zgodnie z Regulaminem nr 85.
- 2.8. „Masa pojazdu w stanie gotowym do jazdy ( $m_{r0}$ )” oznacza masę rozładowanego pojazdu z nadwoziem oraz z urządzeniem sprzęgającym w przypadku pojazdu holowniczego, lub masę podwozia z kabiną, jeżeli producent nie montuje nadwozia i/lub urządzenia sprzęgającego, wraz z cieczą chłodzącą, olejami, 90 procent paliwa, 100 procent innych cieczy, z wyjątkiem zużytej wody, narzędziami, kołem zapasowym, kierowcą (75 kg) oraz, w przypadku autobusów i autokarów, masą członka załogi (75 kg), jeżeli w pojeździe znajduje się miejsce dla członka załogi.
- 2.9. „Znamionowa prędkość silnika, S” oznacza deklarowaną prędkość silnika w  $\text{min}^{-1}$  (obr./min), przy której rozwija on swoją znamionową maksymalną moc netto zgodnie z Regulaminem nr 85.
- Jeżeli znamionowa maksymalna moc netto jest osiągana przy kilku prędkościach silnika, należy użyć najwyższej prędkości silnika.
- 2.10. „Wskaźnik stosunku mocy do masy (PMR)” oznacza liczbową wielkość bezwymiarową (patrz: załącznik 10 ppkt 3.1.2.1.1) używaną do obliczania przyspieszenia.
- 2.11. „Punkt odniesienia” oznacza punkt, który jest określony następująco:
- 2.11.1. Kategoria  $M_1$ ,  $N_1$ :
- dla pojazdów z silnikiem z przodu: przedni koniec pojazdu;
  - dla pojazdów z silnikiem pośrodku: środek pojazdu;
  - dla pojazdów z silnikiem z tyłu: tylny koniec pojazdu.
- 2.11.2. Kategoria  $M_2$ ,  $M_3$ ,  $N_2$ ,  $N_3$ :
- obrzeże silnika znajdujące się najbliżej przodu pojazdu.
- 2.12. „Silnik” oznacza źródło mocy bez odłączalnych akcesoriów.
- 2.13. „Przyspieszenie docelowe” oznacza przyspieszenie w stanie częściowego otwarcia przepustnicy w ruchu miejskim i jest ono uzyskane z badań statystycznych.
- 2.14. „Przyspieszenie odniesienia” oznacza wymagane przyspieszenie podczas próby przyspieszenia na torze próbnym.

- 2.15. „Współczynnik ważenia przełożenia skrzyni biegów  $k$ ” oznacza bezwymiarową wielkość liczbową używaną do łączenia wyników badań dwóch przełożeń skrzyni biegów dla próby przyspieszenia i próby stałej prędkości.
- 2.16. „Współczynnik cząstkowej mocy  $k_p$ ” oznacza bezwymiarową wielkość liczbową używaną do ważonego łączenia wyników próby przyspieszenia i próby stałej prędkości dla pojazdów.
- 2.17. „Wstępne przyspieszenie” oznacza włączenie urządzenia sterującego przyspieszeniem przed AA' w celu osiągnięcia stałego przyspieszenia pomiędzy AA' i BB'.
- 2.18. „Zablokowane przełożenia skrzyni biegów” oznacza takie sterowanie przekładnią, że bieg przekładni nie może zmienić się podczas badania.
3. WNIOSEK O HOMOLOGACJĘ
- 3.1. Wniosek o homologację danego typu pojazdu w odniesieniu do hałasu składany jest przez producenta pojazdu lub przez jego należycie akredytowanego przedstawiciela.
- 3.2. Do wniosku dołącza się niżej wymienione dokumenty i następujące dane w trzech egzemplarzach:
- 3.2.1. opis typu pojazdu w odniesieniu do pozycji wymienionych w ppkt 2.2 powyżej. Należy podać numery i/lub symbole identyfikujące typ silnika oraz typ pojazdu;
- 3.2.2. wykaz należycie zidentyfikowanych części składowych tworzących układ redukcji hałasu;
- 3.2.3. rysunek złożonego układu redukcji hałasu oraz wskazanie jego położenia w pojeździe;
- 3.2.4. szczegółowe rysunki poszczególnych części składowych dla umożliwienia ich łatwej lokalizacji i identyfikacji oraz specyfikację zastosowanych materiałów.
- 3.3. W przypadku ppkt 2.2.6, pojedynczy pojazd, reprezentatywny dla danego typu, zostanie wybrany przez służbę techniczną prowadzącą badania homologacyjne w uzgodnieniu z producentem pojazdu, jako pojazd o najmniejszej masie w stanie gotowym do jazdy o najmniejszej długości oraz zgodnie ze specyfikacją określoną w ppkt 3.1.2.3.2.3 w załączniku 3.
- 3.4. Na wniosek służby technicznej prowadzącej badania homologacyjne producent pojazdu przedkłada dodatkowo próbkę układu redukcji hałasu oraz silnik o co najmniej tej samej pojemności cylindrów i znamionowej maksymalnej mocy, jak zamontowany w pojeździe, w odniesieniu do którego ubiega się o homologację typu.
- 3.5. Właściwy organ sprawdza, czy istnieją zadowalające ustalenia dla zapewnienia skutecznej kontroli zgodności produkcji, zanim udzielona zostaje homologacja typu.
4. OZNACZENIA
- 4.1. Części składowe układu redukcji hałasu, z wyłączeniem osprzętu mocującego i rur, muszą nosić:
- 4.1.1. nazwę handlową lub znak producenta układu redukcji hałasu i jego części składowych; oraz
- 4.1.2. opis handlowy producenta.



- 4.2. Oznaczenia te powinny być wyraźnie czytelne i niemożliwe do starcia nawet po zamontowaniu.
- 4.3. Część składowa może nosić kilka numerów homologacji, jeżeli została homologowana jako część składowa kilku wymiennych układów tłumienia dźwięków.
5. HOMOLOGACJA
- 5.1. Homologacja typu zostaje udzielona tylko wtedy, jeżeli:
- a) typ pojazdu spełnia wymogi pkt 6 i 7 poniżej, gdy jest badany zgodnie z metodą pomiarową A określoną w załączniku 3; oraz
- b) począwszy od dnia 1 lipca 2007 r. i przez maksymalny okres dwóch lat wyniki przebiegu próbnego tego typu pojazdu zgodnie z metodą pomiarową B określoną w załączniku 9 i przekazane Komisji Europejskiej oraz tym Umawiającym się Stronom, które wyrażają zainteresowanie otrzymaniem danych. Nie obejmuje to jakichkolwiek badań wykonanych w związku z rozszerzeniem istniejących homologacji zgodnie z Regulaminem nr 51. Ponadto, do celu tej procedury monitorowania, pojazd nie jest uważany za nowy typ, jeżeli pojazd różni się tylko pod względem ppkt 2.2.1 i 2.2.2.
- 5.2. Każdemu homologowanemu typowi przypisuje się numer homologacji. Jego pierwsze dwie cyfry (obecnie 02 odpowiada serii poprawek 02, które weszły w życie dnia 18 kwietnia 1995 r.) wskazują serię poprawek zawierających najnowsze zmiany techniczne wprowadzone do regulaminu w czasie wydawania homologacji. Ta sama Umawiająca się Strona nie może przypisać tego samego numeru temu samemu typowi pojazdu wyposażonemu w inny typ układu redukcji hałasu ani innemu typowi pojazdu.
- 5.3. Powiadomienie o homologacji albo rozszerzeniu lub odmowie lub cofnięciu homologacji albo o ostatecznym zaprzestaniu produkcji typu pojazdu stosownie do niniejszego regulaminu przekazuje się Stronom porozumienia stosującym niniejszy regulamin za pomocą formularza odpowiadającego wzorcowi przedstawionemu w załączniku 1 niniejszego regulaminu.
- 5.4. Do każdego pojazdu odpowiadającego typowi pojazdu homologowanemu zgodnie z niniejszym regulaminem musi być przymocowany wyraźnie widoczny i umieszczony w łatwo dostępnym miejscu, określony na formularzu homologacji, międzynarodowy znak homologacji składający się z:
- 5.4.1. okręgu otaczającego literę „E”, po której następuje numer wskazujący kraj, który udzielił homologacji <sup>(1)</sup>;
- 5.4.2. numeru niniejszego regulaminu, po którym następuje litera „R”, myślnik i numer homologacji po prawej stronie okręgu określonego w ppkt 5.4.1.

<sup>(1)</sup> 1 dla Niemiec, 2 dla Francji, 3 dla Włoch, 4 dla Niderlandów, 5 dla Szwecji, 6 dla Belgii, 7 dla Węgier, 8 dla Republiki Czeskiej, 9 dla Hiszpanii, 10 dla Jugosławii, 11 dla Zjednoczonego Królestwa, 12 dla Austrii, 13 dla Luksemburga, 14 dla Szwajcarii, 15 (numer wolny), 16 dla Norwegii, 17 dla Finlandii, 18 dla Danii, 19 dla Rumunii, 20 dla Polski, 21 dla Portugalii, 22 dla Federacji Rosyjskiej, 23 dla Grecji, 24 dla Irlandii, 25 dla Chorwacji, 26 dla Słowenii, 27 dla Słowacji, 28 dla Białorusi, 29 dla Estonii, 30 (numer wolny), 31 dla Bośni i Hercegowiny, 32 dla Łotwy, 33 (numer wolny), 34 dla Bułgarii, 35–36 (numery wolne), 37 dla Turcji, 38–39 (numery wolne), 40 dla Byłej Jugosłowiańskiej Republiki Macedonii, 41 (numer wolny), 42 dla Wspólnoty Europejskiej (homologacje udzielone przez jej państwa członkowskie przy użyciu właściwych im symboli EKG), 43 dla Japonii, 44 (numer wolny), 45 dla Australii, 46 dla Ukrainy i 47 dla Republiki Południowej Afryki. Inne kraje uzyskują kolejne numery w porządku chronologicznym, w jakim ratyfikują lub przystępują do Porozumienia dotyczącego przyjęcia jednolitych wymagań technicznych dla pojazdów kołowych, wyposażenia i części, które mogą być montowane i/lub stosowane w tych pojazdach oraz warunków wzajemnego uznawania homologacji przydzielonych na podstawie tych wymagań, a sekretarz Generalny Organizacji Narodów Zjednoczonych powiadamia Umawiające się Strony porozumienia o przydzielonych w ten sposób numerach.

- 5.5. Jeżeli pojazd odpowiada typowi pojazdu homologowanemu na podstawie jednego lub więcej innych regulaminów załączonych do porozumienia w kraju, który udzielił homologacji na podstawie niniejszego regulaminu, symbol określony w ppkt 5.4.1 nie musi być powtarzany; w takim przypadku numery regulaminu i homologacji oraz dodatkowe symbole wszystkich regulaminów, na podstawie których została udzielona homologacja w kraju, który udzielił homologacji na podstawie niniejszego regulaminu, umieszcza się w pionowych kolumnach po prawej stronie symbolu określonego w ppkt 5.4.1.
- 5.6. Znak homologacji musi być wyraźnie czytelny i nieusuwalny.
- 5.7. Znak homologacji należy umieścić w pobliżu lub na tabliczce znamionowej pojazdu przymocowanej przez producenta.
- 5.8. W załączniku 2 do niniejszego regulaminu podano przykłady rozmieszczeń znaku homologacji.

## 6. SPECYFIKACJE

### 6.1. **Ogólne specyfikacje**

- 6.1.1. Pojazd, jego silnik i jego układ redukcji hałasu powinny być tak zaprojektowane, skonstruowane i zmontowane, aby pojazd, w normalnym użytkowaniu, pomimo drgań, jakim może być poddawany, mógł spełniać przepisy niniejszego regulaminu.
- 6.1.2. Układ redukcji hałasu powinien być tak zaprojektowany, skonstruowany i zmontowany, aby mógł być w zadawalającym stopniu odporny na zjawiska korozyjne, na które jest narażony, biorąc pod uwagę warunki użytkowania pojazdu.

### 6.2. **Specyfikacje dotyczące poziomów dźwięku**

#### 6.2.1. *Metody pomiaru*

- 6.2.1.1. Hałas wytwarzany przez typ pojazdu przedstawiony do homologacji mierzy się dwiema metodami opisanymi w załączniku 3 do niniejszego regulaminu dla pojazdu w ruchu i dla pojazdu w stanie nieruchomym<sup>(1)</sup>; w przypadku pojazdu napędzanego silnikiem elektrycznym emitowany hałas mierzy się tylko w ruchu.

Pojazdy mające maksymalną dopuszczalną masę przekraczającą 2 800 kg muszą być poddane dodatkowemu pomiarowi hałasu wytwarzanemu przez sprężone powietrze przy pojeździe nieruchomym zgodnie ze specyfikacjami podanymi w załączniku 6, jeżeli odpowiednie urządzenie hamulcowe jest częścią pojazdu.

- 6.2.1.2. Dwie wartości zmierzone zgodnie z przepisami ppkt 6.2.1.1 powyżej wpisuje się do sprawozdania z badań i do formularza odpowiadającego wzorcowi przedstawionemu w załączniku 1 do niniejszego regulaminu.

Wartości zmierzone, jak określono w ppkt 6.2.1.1 powyżej, muszą być zapisane w sprawozdaniu z badań i w świadectwie odpowiadającym wzorcowi zawartemu w załączniku 1.

#### 6.2.2. *Granice poziomu dźwięku*

- 6.2.2.1. Z zastrzeżeniem przepisów ppkt 6.2.2.2 poniżej, poziom dźwięku typów pojazdów, zmierzony metodą opisaną w ppkt 3.1 załącznika 3 do niniejszego regulaminu, nie powinien przekraczać następujących granic:

<sup>(1)</sup> Badanie wykonuje się na nieruchomym pojeździe w celu dostarczenia wartości odniesienia administracjom, które stosują tę metodę do sprawdzania pojazdów będących w użytkowaniu.

Kategorie pojazdów		Graniczne wartości (dB(A))
6.2.2.1.1.	Pojazdy służące do przewozu pasażerów i mogące mieć nie więcej niż dziewięć miejsc wraz z miejscem dla kierowcy	74
6.2.2.1.2.	Pojazdy służące do przewozu pasażerów, mające więcej niż dziewięć miejsc wraz z miejscem dla kierowcy oraz maksymalną dopuszczalną masę nie większą niż 3,5 tony	
6.2.2.1.2.1.	o mocy silnika poniżej 150 kW (EKG)	78
6.2.2.1.2.2.	o mocy silnika 150 kW (EKG) lub powyżej	80
6.2.2.1.3.	Pojazdy służące do przewozu pasażerów, mające więcej niż dziewięć miejsc wraz z miejscem dla kierowcy; pojazdy służące do przewozu towarów	
6.2.2.1.3.1.	o maksymalnej dopuszczalnej masie nieprzekraczającej 2 ton	76
6.2.2.1.3.2.	o maksymalnej dopuszczalnej masie większej niż 2 tony, lecz nieprzekraczającej 3,5 tony	77
6.2.2.1.4.	Pojazdy służące do transportu towarów o maksymalnej dopuszczalnej masie przekraczającej 3,5 tony	
6.2.2.1.4.1.	o mocy silnika poniżej 75 kW (EKG)	77
6.2.2.1.4.2.	o mocy silnika 75 kW (EKG) lub powyżej, lecz mniejszej niż 150 kW (EKG)	78
6.2.2.1.4.3.	o mocy silnika 150 kW (EKG) lub powyżej	80

#### 6.2.2.2. Jednakże

6.2.2.2.1. Dla typów pojazdów wymienionych w ppkt 6.2.2.1.1 i 6.2.2.1.3, wyposażonych w silnik wysokoprężny i spalinowy wewnętrznego spalania z bezpośrednim wtryskiem, graniczne wartości zwiększa się o 1 dB(A);

6.2.2.2.2. Dla typów pojazdów zaprojektowanych dla użytkowania w warunkach terenowych <sup>(1)</sup> i o maksymalnej dopuszczalnej masie powyżej 2 ton, graniczne wartości zwiększa się:

6.2.2.2.2.1. o 1 dB(A), jeżeli są one wyposażone w silnik mający moc mniejszą niż 150 kW (EKG);

6.2.2.2.2.2. o 2 dB(A), jeżeli są one wyposażone w silnik mający moc 150 kW (EKG) lub powyżej;

6.2.2.2.3. Dla typów pojazdów wymienionych w ppkt 6.2.2.1.1 wyposażonych w skrzynię biegów mającą więcej niż cztery biegi do jazdy do przodu i wyposażonych w silnik rozwijający maksymalną moc większą niż 140 kW (EKG) oraz mających stosunek maksymalna moc/maksymalna masa większy niż 75 kW/t, graniczne wartości zwiększa się o 1 dB(A), jeżeli prędkość, przy której tył pojazdu przechodzi przez linię BB' na trzecim biegu jest większa niż 61 km/h.

#### 6.3. **Specyfikacje dotyczące układów wydechowych zawierających materiały włókniste**

6.3.1. Stosuje się wymagania określone w załączniku 5.

#### 7. ZMIANA I ROZSZERZENIE HOMOLOGACJI TYPU POJAZDU

7.1. Każda modyfikacja typu pojazdu musi zostać zgłoszona do wydziału administracyjnego, który homologował typ pojazdu. Wydział może wówczas:

7.1.1. uznać, iż jest mało prawdopodobne, aby dokonane modyfikacje miały znaczący niekorzystny wpływ i że w każdym razie pojazd nadal spełnia wymagania; lub

<sup>(1)</sup> Zgodnie z definicjami podanymi w ujednoczonej rezolucji w sprawie konstrukcji pojazdów (R.E.3) (TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2, załącznik 7/Rev.2).

- 7.1.2. zażądać dalszego sprawozdania z badań od służby technicznej odpowiedzialnej za prowadzenie badań.
- 7.2. Potwierdzenie lub odmowę homologacji, z określeniem zmian, przekazuje się zgodnie z procedurą określoną w ppkt 5.3 powyżej Stronom porozumienia stosującym niniejszy regulamin.
- 7.3. Organ wydający rozszerzenie homologacji przydziela takiemu rozszerzeniu numer serii i powiadamia o nim pozostałe Strony porozumienia z 1958 r. stosujące niniejszy regulamin za pomocą formularza komunikatu odpowiadającego wzorcowi zamieszczonemu w załączniku 1 do niniejszego regulaminu.
8. ZGODNOŚĆ PRODUKCJI
- 8.1. Pojazdy homologowane według niniejszego regulaminu powinny być tak wyprodukowane, aby odpowiadały homologowanemu typowi, spełniając wymagania określone w pkt 6 powyżej.
- 8.2. Aby sprawdzić, czy wymagania ppkt 8.1 są spełnione, przeprowadza się odpowiednie kontrole produkcji.
- 8.3. Posiadacz homologacji musi w szczególności:
- 8.3.1. zapewnić istnienie procedur skutecznej kontroli jakości produktów;
- 8.3.2. mieć dostęp do urzędzeń kontrolnych niezbędnych do sprawdzenia zgodności każdego homologowanego typu;
- 8.3.3. zapewnić, aby dane dotyczące wyników badań zostały zarejestrowane i aby załączone dokumenty pozostawały dostępne przez okres, który zostanie ustalony w uzgodnieniu ze służbą administracyjną;
- 8.3.4. przeanalizować wyniki każdego typu badania w celu sprawdzenia i zapewnienia stałości charakterystyk produktu, uwzględniając przy tym zmienność warunków produkcji przemysłowej;
- 8.3.5. zapewnić, aby dla każdego typu produktu przeprowadzone zostały co najmniej te badania, które są określone w załączniku 7 do niniejszego regulaminu;
- 8.3.6. zapewnić, aby każde pobranie próbek lub badane próbki wykazujące oznaki niezgodności z typem danego badania prowadziły do kolejnego pobrania próbek i kolejnego badania. Należy podjąć wszelkie niezbędne kroki w celu przywrócenia zgodności odpowiedniej produkcji.
- 8.4. Organ, który udzielił homologacji typu, może w dowolnym czasie sprawdzić metodę kontroli zgodności sięgająca zastosowanie do każdej jednostki produkcyjnej.
- 8.4.1. Podczas każdej kontroli wizytującemu kontrolerowi muszą zostać przedstawione księgi kontroli i badań oraz zapisy kontroli produkcji.
- 8.4.2. Kontroler może pobrać losowo próbki, które będą zbadane w laboratorium producenta. Minimalna ilość próbek może być określona na podstawie wyników własnego sprawdzenia przez producenta.
- 8.4.3. Gdy poziom jakości wydaje się niezadowalający lub gdy wydaje się konieczne sprawdzenie ważności badań przeprowadzonych w zastosowaniu ppkt 8.4.2, kontroler wybiera próbki, które zostaną wysłane do służby technicznej, która przeprowadziła badania homologacji typu.
- 8.4.4. Właściwy organ może przeprowadzić każde badanie określone w niniejszym regulaminie.
- 8.4.5. Normalna częstotliwość kontroli przeprowadzanych przez właściwy organ wynosi raz na dwa lata. Jeżeli podczas jednej z tych wizyt odnotowane zostaną niezadowalające wyniki, organ ten powinien zapewnić, aby podjęte zostały wszelkie niezbędne kroki w celu przywrócenia zgodności produkcji w możliwie najkrótszym czasie.

9. SANKCJE ZA NIEZGODNOŚĆ PRODUKCJI
  - 9.1. Homologacja udzielona w odniesieniu do typu pojazdu zgodnie z niniejszym regulaminem może być cofnięta, jeżeli wymagania przedstawione powyżej nie są spełnione.
  - 9.2. Jeżeli Umawiająca się Strona porozumienia stosująca niniejszy regulamin cofa homologację, której poprzednio udzieliła, powinna ona niezwłocznie powiadomić o tym pozostałe Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin za pomocą formularza komunikatu odpowiadającego wzorcowi przedstawionemu z załączniku 1 do niniejszego regulaminu.
  10. OSTATECZNE ZAPRZESTANIE PRODUKCJI
  - 10.1. Jeżeli posiadacz homologacji całkowicie zaprzestaje produkcji typu pojazdu homologowanego zgodnie z niniejszym regulaminem, powinien on powiadomić o tym organ, który udzielił homologacji. Po otrzymaniu stosownej wiadomości organ ten powiadamia o tym pozostałe Strony porozumienia z 1958 r. stosujące niniejszy regulamin za pomocą formularza komunikatu odpowiadającego wzorcowi przedstawionemu w załączniku 1 do niniejszego regulaminu.
  11. PRZEPISY PRZEJŚCIOWE
  - 11.1. Począwszy od oficjalnej daty wejścia w życie serii poprawek 02 żadna Umawiająca się Strona stosująca niniejszy regulamin nie odmawia udzielenia homologacji EKG na podstawie niniejszego regulaminu zmienionego poprawkami serii 02.
  - 11.2. Począwszy od dnia 1 października 1995 r., Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin udzielają homologacji EKG tylko wtedy, jeżeli typ pojazdu, który ma być homologowany, spełnia wymagania niniejszego regulaminu zmienionego poprawkami serii 02.
  - 11.3. Począwszy od dnia 1 października 1996 r., Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin mogą odmówić pierwszej krajowej rejestracji (pierwszego wprowadzenia do użytkowania) pojazdu, który nie spełnia wymagań serii poprawek 02 niniejszego regulaminu.
  12. NAZWY I ADRESY SŁUŻB TECHNICZNYCH ODPOWIEDZIALNYCH ZA PROWADZENIE BADAŃ HOMOLOGACYJNYCH ORAZ SŁUŻB ADMINISTRACYJNYCH  

Strony porozumienia z 1958 r. stosujące niniejszy regulamin prześlą do sekretariatu Organizacji Narodów Zjednoczonych nazwy i adresy służb technicznych odpowiedzialnych za prowadzenie badań homologacyjnych oraz służb administracyjnych, które udzielają homologacji i do których mają być wysyłane formularze poświadczające homologację albo rozszerzenie lub odmowę lub cofnięcie homologacji, wydane w innych krajach.
-

## ZAŁĄCZNIK 1

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

## KOMUNIKAT



wydany przez:

nazwa administracji:

.....

.....

.....

dotyczy <sup>(2)</sup>: UDZIELENIA HOMOLOGACJI  
 ROZSZERZENIA HOMOLOGACJI  
 ODMOWY HOMOLOGACJI  
 COFNIĘCIA HOMOLOGACJI  
 OSTATECZNEGO ZAPRZESTANIA PRODUKCJI

typu pojazdu w odniesieniu do jego emisji hałasu stosownie do Regulaminu EKG nr 51.

Nr homologacji: .....

Nr rozszerzenia: .....

1. Nazwa handlowa lub marka pojazdu .....
2. Typ pojazdu .....
- 2.1. Maksymalna dopuszczalna masa wraz z naczepą (jeśli dotyczy) .....
3. Nazwa i adres producenta .....
4. Jeśli dotyczy, nazwa i adres przedstawiciela producenta .....
5. Silnik:
  - 5.1. Producent: .....
  - 5.2. Typ: .....
  - 5.3. Model: .....
  - 5.4. Znamionowa maksymalna moc (EKG): ..... kW przy ..... obr./min.
  - 5.5. Rodzaj silnika: np. z zapłonem przymusowym, z zapłonem sprężeniowym, itp. <sup>(3)</sup>: .....
  - 5.6. Cykle: dwusuwowy lub czterosuwowy (jeśli dotyczy) .....
  - 5.7. Pojemność cylindrów (jeśli dotyczy) .....
6. Przekładnia: nieautomatyczna skrzynia biegów/automatyczna skrzynia biegów <sup>(2)</sup> .....
- 6.1. Liczba biegów: .....
7. Wyposażenie:
  - 7.1. Tłumik wydechu: .....
  - 7.1.1. Producent lub upoważniony przedstawiciel (jeśli jest): .....

7.1.2. Model: .....

7.1.3. Typ: ..... zgodnie z rysunkiem nr: .....

7.2. Tłumik wlotu: .....

7.2.1. Producent lub upoważniony przedstawiciel (jeśli jest): .....

7.2.2. Model: .....

7.2.3. Typ: ..... zgodnie z rysunkiem nr: .....

7.3. Rozmiar opon (według osi): .....

## 8. Pomiary

8.1. Poziom dźwięku poruszającego się pojazdu:

WYNIKI POMIARÓW			
	Strona lewa dB(A) (4)	Strona prawa dB(A) (4)	Położenie dźwigni zmiany biegów
Pierwszy pomiar			
Drugi pomiar			
Trzeci pomiar			
Czwarty pomiar			
Wynik badań:.....			dB(A)

8.2. Poziom dźwięku nieruchomego pojazdu:

Położenie i orientacja mikrofonu (zgodnie ze schematami podanymi w dodatku do załącznika 3)

WYNIKI POMIARÓW		
	dB(A)	Prędkość silnika
Pierwszy pomiar		
Drugi pomiar		
Trzeci pomiar		
Wynik badań:.....		dB(A)

8.3. Poziom dźwięku wytwarzanego przez sprężone powietrze:

WYNIKI POMIARÓW		
	Strona lewa dB(A) (4)	Strona prawa dB(A) (4)
Pierwszy pomiar		
Drugi pomiar		
Trzeci pomiar		
Czwarty pomiar		
Wynik badań: .....		dB(A)

- 8.4. Warunki otoczenia
- 8.4.1. Teren badań (charakterystyka nawierzchni): .....
- 8.4.2. Temperatury (w °C): .....
- 8.4.2.1. Temperatura otaczającego powietrza: .....
- 8.4.2.2. Temperatura nawierzchni toru próbnego: .....
- 8.4.3. Ciśnienie atmosferyczne (kPa): .....
- 8.4.4. Wilgotność (%): .....
- 8.4.5. Prędkość wiatru (km/h): .....
- 8.4.6. Kierunek wiatru: .....
- 8.4.7. Hałas tła (dB(A)): .....
9. Pojazd przedstawiono do homologacji w dniu: .....
10. Służba techniczna odpowiedzialna za badania homologacji typu: .....
11. Data sprawozdania z badań wydanego przez tę służbę: .....
12. Numer sprawozdania z badań wydanego przez tę służbę: .....
13. Homologacja typu w odniesieniu do poziomów hałasu zostaje niniejszym udzielona/przedłużona/odmówiona/cofnięta <sup>(2)</sup>
14. Umieszczenie znaku homologacji na pojeździe: .....
15. Miejscowość: .....
16. Data: .....
17. Podpis: .....
18. Do niniejszego komunikatu załączono następujące dokumenty, noszące przedstawiony powyżej numer homologacji:
- rysunki, schematy i plany silnika oraz układu redukcji hałasu;
- fotografie silnika i układu redukcji hałasu;
- wykaz należycie zidentyfikowanych części składowych tworzących układ redukcji hałasu.
19. Uwagi:
- .....
- .....
- .....

<sup>(1)</sup> Wyróżniający numer kraju, który udzielił/rozszerzył/odmówił/cofnął homologację (patrz: przepisy dotyczące homologacji zamieszczone w regulaminach).

<sup>(2)</sup> Niepotrzebne skreślić.

<sup>(3)</sup> Jeżeli zastosowany jest niekonwencjonalny silnik, należy to zaznaczyć.

<sup>(4)</sup> Wartości pomiarów podano po odjęciu 1 dB(A) zgodnie z przepisami ppkt 6.2.2.1.



## ZAŁĄCZNIK 2

## USTALENIA DOTYCZĄCE ZNAKU HOMOLOGACJI

## Model A

(Patrz: ppkt 5.4 niniejszego regulaminu)

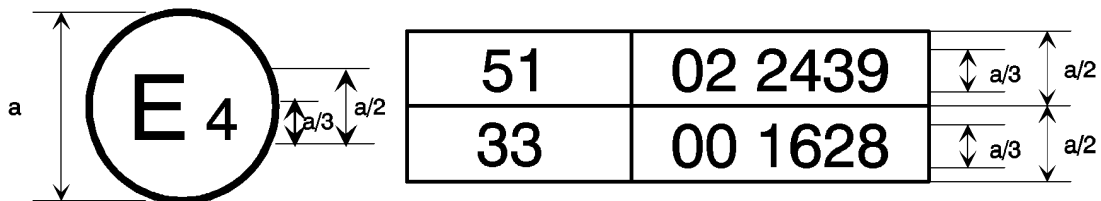


a = min. 8 mm

Powyższy znak homologacji zamieszczony na pojeździe pokazuje, że dany typ pojazdu został, w odniesieniu do jego emisji hałasu, homologowany w Niderlandach (E4) zgodnie z Regulaminem nr 51 pod nr homologacji 022439. Dwie pierwsze cyfry numeru homologacji wskazują, że Regulamin nr 51 zawierał już poprawki serii 02, kiedy udzielana była homologacja.

## Model B

(Patrz: ppkt 5.5 niniejszego regulaminu)



a = 8 mm min.

Powyższy znak homologacji zamieszczony na pojeździe pokazuje, że dany typ pojazdu został homologowany w Niderlandach (E4) zgodnie z Regulaminami nr 51 i 33<sup>(1)</sup>. Numery homologacji wskazują, że w dniach, kiedy odnośne homologacje były udzielane, Regulamin nr 51 zawierał poprawki serii 02, natomiast Regulamin nr 33 był w swojej pierwotnej postaci.

<sup>(1)</sup> Ostatni numer podano jedynie jako przykład.

## ZAŁĄCZNIK 3

## METODY I PRZYRZĄDY DO POMIARU HAŁASU WYTWARZANEGO PRZEZ POJAZDY SILNIKOWE

## 1. PRZYRZĄDY POMIAROWE

1.1. **Pomiary akustyczne**

Miernik poziomu dźwięku lub równorzędny układ pomiarowy, wraz z ekranem przeciwwietrznym zalecanym przez producenta, musi co najmniej spełniać wymagania stawiane przyrządom typu 1 zgodnie z normą IEC 651, wydanie drugie.

Pomiary należy wykonywać stosując ważenie częstotliwości A oraz ważenie czasu F.

Gdy używa się układu, który obejmuje okresowe monitorowanie ważonego poziomu dźwięku A, odczyty należy wykonywać z odstępem czasu nie większym niż 30 ms.

1.1.1. *Kalibracja*

Na początku i na końcu każdej sesji pomiarowej cały układ pomiarowy należy sprawdzić za pomocą kalibratora dźwięku, który spełnia wymagania stawiane kalibratorom dźwięku co najmniej klasy dokładności 1 zgodnie z IEC 942:1988. Bez jakiegokolwiek dalszej regulacji, różnica pomiędzy odczytami dwóch kolejnych sprawdzeń powinna być mniejsza lub równa 0,5 dB. Jeżeli wartość ta jest przekroczona, wyniki pomiarów uzyskane po poprzednim zadowalającym sprawdzeniu należy odrzucić.

1.1.2. *Spełnianie wymagań*

Spełnianie przez urządzenie do kalibracji dźwięku wymagań IEC 942:1988 powinno być sprawdzane raz na rok, a spełnianie przez układ oprzyrządowania wymagań IEC 651, wydanie drugie, powinno być sprawdzane co najmniej raz na dwa lata przez laboratorium, które jest upoważnione do przeprowadzania kalibracji, które można odnieść do odpowiednich wzorców.

1.2. **Pomiary prędkości**

Prędkość obrotową silnika oraz prędkość pojazdu należy mierzyć za pomocą przyrządów o dokładności  $\pm 2$  procent lub lepszej.

1.3. **Oprzyrządowanie meteorologiczne**

Oprzyrządowanie meteorologiczne używane do monitorowania warunków środowiskowych powinno zawierać:

- i) urządzenie do pomiaru temperatury, które powinno mieć dokładność w granicach  $\pm 1$  °C;
- ii) urządzenie do pomiaru prędkości wiatru, które powinno mieć dokładność w granicach  $\pm 1,0$  m/s.

## 2. WARUNKI POMIARU

2.1. **Teren**

## 2.1.1. Teren badań musi składać się z 2 odcinka centralnie usytuowanego odcinka przeznaczonego do przyspieszania, otoczonego zasadniczo płaskim obszarem badań.

Odcinek przyspieszania musi być poziomy; nawierzchnia toru musi być sucha i taka, aby hałas powodowany toczeniem się kół pozostawał niski.

Tor próbny musi być taki, aby warunki wolnego pola akustycznego między źródłem dźwięku a mikrofonem były osiągnięte w granicach do 1 dB. Warunek ten uważa się za spełniony, jeżeli nie ma dużych odbijających dźwięk obiektów, takich jak ogrodzenia, skały, mosty lub budynki w promieniu 50 m od środka odcinka przyspieszania. Nawierzchnia terenu musi być zgodna z przepisami podanymi w załączniku 8 do niniejszego regulaminu i musi być wolna od sypanego śniegu, wysokiej trawy, luźnej ziemi lub żuźla. Nie może być przeszkody, która mogłaby wpływać na pole akustyczne w pobliżu mikrofonu i źródła dźwięku. Obserwator przeprowadzający pomiary musi tak się ustawić, aby nie wpływał na wskazania przyrządu pomiarowego.

- 2.1.2. Pomiarów nie należy wykonywać w niekorzystnych warunkach atmosferycznych. Należy zapewnić, aby wyniki nie ulegały wpływowi podmuchów wiatru.
- Każdą szczytową wielkość dźwięku, która wydaje się niezwiązana z charakterystyką ogólnego poziomu dźwięku pojazdu, należy zignorować przy dokonywaniu odczytów.
- 2.1.2.1. Oprzyrządowanie meteorologiczne należy ustawić w pobliżu obszaru badań na wysokości  $1,2 \pm 0,1$  m.
- Pomiary należy wykonywać, przy temperaturze otaczającego powietrza zawartej w przedziale od  $0^{\circ}\text{C}$  do  $40^{\circ}\text{C}$ .
- Badań nie należy przeprowadzać, jeżeli prędkość wiatru, biorąc również pod uwagę porywy, na wysokości mikrofonu przekracza  $5\text{ m/s}$  w ciągu okresu pomiaru dźwięku i należy je rejestrować podczas każdego przebiegu próbnego.
- W ciągu okresu pomiaru dźwięku rejestruje się reprezentatywne wartości temperatury, prędkości i kierunku wiatru, wilgotności względnej i ciśnienia atmosferycznego.
- 2.1.3. Ważony poziom dźwięku A wytwarzany przez źródła dźwięku inne niż źródła dźwięku badanego pojazdu i wpływ wiatru musi być co najmniej  $10\text{ dB(A)}$  poniżej poziomu dźwięku wytwarzanego przez pojazd.
- 2.2. Pojazd**
- 2.2.1. Pomiarów dokonuje się na rozładowanych pojazdach oraz, poza przypadkiem pojazdów nierozdzielnych, bez przyczepy lub naczepy.
- 2.2.2. Opony użyte do badania są wybrane przez producenta pojazdu i muszą być zgodne z praktyką przemysłową i być dostępne na rynku; muszą one odpowiadać jednemu z rozmiarów opon wyznaczonych dla pojazdu przez producenta pojazdu i spełniać wymóg minimalnej głębokości bieżnika wynoszącej  $1,6\text{ mm}$  w głównych rowkach powierzchni bieżnika.
- Opony muszą być napompowane do ciśnienia (ciśnień) odpowiedniego(-ich) do masy próbnej pojazdu.
- 2.2.3. Przed rozpoczęciem pomiarów pojazd należy doprowadzić do jego normalnych warunków eksploatacyjnych pod względem:
- 2.2.3.1. temperatur
- 2.2.3.2. regulacji
- 2.2.3.3. paliwa
- 2.2.3.4. świec zapłonowych, gaźnika(-ów), itp. (w zależności od przypadku).
- 2.2.4. Jeżeli pojazd jest wyposażony w napęd na więcej niż dwa koła, należy go zbadać na napędzie, który jest przeznaczony do normalnego użytku drogowego.
- 2.2.5. Jeżeli pojazd jest wyposażony w wentylator(-y) posiadający(-e) mechanizm automatycznego uruchamiania, nie wolno ingerować w ten układ podczas pomiarów.
- 2.2.6. Jeżeli pojazd jest wyposażony w układ wydechowy zawierający materiały włókniste, przed badaniem układ wydechowy należy poddać kondycjonowaniu zgodnie z załącznikiem 5.
- 3. METODY BADANIA**
- 3.1. Pomiar hałasu pojazdów w ruchu**
- 3.1.1. *Ogólne warunki badania (patrz: dodatek, rys. 1)*
- 3.1.1.1. Należy wykonać co najmniej dwa pomiary z każdej strony pojazdu. Do celów regulacyjnych można wykonać wstępne pomiary, lecz nie należy brać ich pod uwagę.

3.1.1.2. Mikrofon musi być umieszczony w odległości  $7,5 \pm 0,2$  m od linii odniesienia CC' (rys. 1) toru i  $1,2 \pm 0,1$  m powyżej gruntu. Jego oś maksymalnej czułości musi być pozioma i prostopadła do drogi pojazdu (linia CC').

3.1.1.3. Na torze próbnym należy wyznaczyć dwie linie, AA' i BB', równoległe do linii PP' i położone, odpowiednio, 10 m z przodu i 10 m z tyłu tej linii.

Pojazd należy prowadzić w linii prostej po odcinku przyspieszania w taki sposób, aby wzdłużna płaszczyzna środkowa pojazdu była możliwie jak najbliżej linii CC' i aby pojazd zbliżał się do linii AA' ze stałą prędkością określoną poniżej. Gdy przód pojazdu osiągnie linię AA', należy w pełni otworzyć przepustnicę tak szybko, jak jest to praktycznie możliwe, i utrzymać ją w położeniu pełnego otwarcia dotąd, aż tył pojazdu przetnie linię BB'; następnie należy z powrotem zamknąć przepustnicę tak szybko, jak to możliwe.

3.1.1.4. W przypadku pojazdów przegubowych składających się z dwu nierozdzielnych jednostek, uważanych za pojedynczy pojazd, naczepę należy pominąć przy wyznaczaniu chwili przecięcia linii BB'.

3.1.1.5. Maksymalny poziom dźwięku wyrażony w decybelach ważonych A (dB(A)) mierzy się, gdy pojazd jest prowadzony pomiędzy liniami AA' i BB'. Wartość ta stanowi wynik pomiaru.

3.1.2. *Określenie prędkości zbliżania się*

3.1.2.1. *Użyte symbole*

Symbole literowe użyte w tym podpunkcie mają następujące znaczenia:

S: prędkość obrotowa silnika wskazana w ppkt 5.4 załącznika 1.

$N_A$ : stała prędkość obrotowa silnika przy zbliżaniu się do linii AA'.

$V_A$ : stała prędkość pojazdu przy zbliżaniu się do linii AA'.

$V_{max}$ : maksymalna prędkość deklarowana przez producenta pojazdu.

3.1.2.2. *Pojazdy bez skrzyni biegów*

W przypadku pojazdów bez skrzyni biegów lub bez sterowania przekładnią, stała prędkość przy zbliżaniu się do linii AA' będzie taka, że:

albo  $V_A = 50$  km/h;

lub  $V_A$  odpowiada  $N_A = 3/4 S$  i  $V_A \leq 50$  km/h

w przypadku pojazdów kategorii  $M_1$  i w przypadku pojazdów kategorii innych niż  $M_1$  posiadających moc silnika nie większą niż 225 kW (EKG);

lub  $V_A$  odpowiada  $N_A = 1/2 S$  i  $V_A \leq 50$  km/h

w przypadku pojazdów nienależących do kategorii  $M_1$ , posiadających moc silnika większą niż 225 kW (EKG);

lub, w przypadku pojazdów napędzanych silnikiem elektrycznym

$$V_A = \frac{3}{4} V_{max} \text{ lub } V_A = 50 \text{ km/h,}$$

w zależności od tego, która wartość jest niższa.

### 3.1.2.3. Pojazdy z ręczną skrzynią biegów

#### 3.1.2.3.1. Prędkość zbliżania się

Pojazd powinien zbliżać się do linii AA' ze stałą prędkością z tolerancją  $\pm 1$  km/h; z wyjątkiem, gdy czynnikiem decydującym jest prędkość silnika, tolerancja powinna być większa, wynosząc  $\pm 2$  procent lub  $\pm 50 \text{ min}^{-1}$ , tak że:

albo  $V_A = 50 \text{ km/h}$ ;

albo  $V_A$  odpowiada  $N_A = 3/4 S$  i  $V_A \leq 50 \text{ km/h}$

w przypadku pojazdów kategorii  $M_1$  i w przypadku pojazdów kategorii innych niż  $M_1$  posiadających moc silnika nie większą niż 225 kW (EKG);

lub  $V_A$  odpowiada  $N_A = 1/2 S$  i  $V_A \leq 50 \text{ km/h}$

w przypadku pojazdów nienależących do kategorii  $M_1$ , posiadających moc silnika większą niż 225 kW (EKG);

lub, w przypadku pojazdów napędzanych silnikiem elektrycznym

$$V_A = \frac{3}{4} V_{\max} \text{ lub } V_A = 50 \text{ km/h,}$$

w zależności od tego, która wartość jest niższa.

#### 3.1.2.3.2. Wybór przełożenia skrzyni biegów

3.1.2.3.2.1. Pojazdy kategorii  $M_1$  i  $N_1$  <sup>(1)</sup> wyposażone w skrzynię biegów mającą cztery lub mniej biegów do jazdy do przodu bada się na drugim biegu.

3.1.2.3.2.2. Pojazdy kategorii  $M_1$  i  $N_1$  <sup>(1)</sup> wyposażone w skrzynię biegów mającą więcej niż cztery biegi do jazdy do przodu bada się kolejno na drugim i trzecim biegu. Należy obliczyć średnią wartość poziomów dźwięku zarejestrowanych dla tych dwóch warunków.

Jednakże pojazdy kategorii  $M_1$  mające więcej niż cztery biegi do jazdy do przodu i wyposażone w silnik rozwijający maksymalną moc większą niż 140 kW (EKG) oraz mające dopuszczalny stosunek maksymalna moc-maksymalna masa większy niż 75 kW (EKG)/t należy badać wyłącznie na trzecim biegu, pod warunkiem że prędkość, przy której tył pojazdu przechodzi przez linię BB' na trzecim biegu, jest większa niż 61 km/h.

Jeżeli podczas badania na drugim biegu prędkość silnika przekracza prędkość silnika S, przy której silnik rozwija swoją znamionową maksymalną moc, badanie musi zostać powtórzone przy prędkości zbliżania się i/lub prędkości silnika zbliżania się obniżanej o stopnie wynoszące 5 % S dotąd, aż osiągnięta prędkość silnika nie będzie przekraczała S.

Jeżeli prędkość silnika S jest nadal osiągana przy prędkości zbliżania się odpowiadającej prędkości na biegu jałowym, wówczas badanie przeprowadza się tylko na trzecim biegu i należy wówczas ocenić odpowiednie wyniki.

3.1.2.3.2.3. Pojazdy kategorii innych niż  $M_1$  i  $N_1$ , w których całkowita liczba przednich przełożeń skrzyni biegów wynosi x (wraz z uzyskiwanymi za pomocą pomocniczej przekładni lub osi wieloprzekładniowej), bada się kolejno z zastosowaniem przełożeń równych lub wyższych niż  $x/n$  <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup>.

Początkowe badanie przeprowadza się, używając przełożenia, którym jest bieg (x/n) lub następne wyższe przełożenie skrzyni biegów, jeżeli (x/n) nie jest liczbą całkowitą. Badanie kontynuuje się od biegu (x/n) do następnego wyższego biegu.

Przełączanie z (x/n) na wyższe przełożenia skrzyni biegów należy zakończyć, gdy pojazd jest na biegu X, na którym znamionowa prędkość silnika jest osiągnięta tuż zanim tylna część pojazdu przeszła przez linię BB'.

<sup>(1)</sup> Jak określono w załączniku 4 do niniejszego regulaminu.

<sup>(2)</sup> Gdzie: n = 2 dla pojazdów mających moc silnika nie większą niż 225 kW (EKG); n = 3 dla pojazdów mających moc silnika większą niż 225 kW (EKG).

<sup>(3)</sup> Jeżeli x/n nie odpowiada liczbie całkowitej, należy zastosować najbliższe wyższe przełożenie.

Przykładowe obliczenie dla badania: Jest 16 przednich przełożeń dla zespołu napędowego posiadającego przekładnię z 8 biegami oraz pomocniczą przekładnię z 2 biegami. Jeżeli silnik ma 230 kW, to  $(x/n) = (8 \times 2)/3 = 16/3 = 5 \frac{1}{3}$ . Początkowym przełożeniem skrzyni biegów dla badania jest przełożenie 6. (obejmuje biegi zarówno z głównej, jak i z pomocniczej przekładni, tj. 6. spośród ogółem 16 przełożeń skrzyni biegów), przy czym następnym przełożeniem skrzyni biegów jest przełożenie 7. aż do przełożenia X.

W przypadku pojazdów mających inną całkowitą liczbę przełożeń skrzyni biegów reprezentatywność typu pojazdu przez badany pojazd ustala się następująco:

jeżeli najwyższy poziom dźwięku uzyskuje się między przełożeniem  $x/n$  a przełożeniem X, wówczas pojazd uznaje się za reprezentatywny dla swojego typu;

jeżeli najwyższy poziom dźwięku uzyskuje się przy przełożeniu  $x/n$ , wybrany pojazd uznaje się za reprezentatywny dla swojego typu tylko w przypadku tych pojazdów, które mają niższe całkowite przełożenie skrzyni biegów przy  $x/n$ ;

jeżeli najwyższy poziom dźwięku uzyskuje się przy przełożeniu X, wybrany pojazd uznaje się za reprezentatywny dla swojego typu tylko w przypadku tych pojazdów, które mają wyższe całkowite przełożenie skrzyni biegów niż przełożenie skrzyni biegów X.

Jeżeli pojazd uznaje się za reprezentatywny dla swojego typu również wtedy, jeżeli na wniosek ubiegającego się o homologację badania są rozszerzone na więcej przełożeń niż przewidywano, a najwyższy poziom dźwięku uzyskuje się między krańcowymi badanymi przełożeniami.

#### 3.1.2.4. Przekładnia automatyczna <sup>(1)</sup>

##### 3.1.2.4.1. Pojazdy bez ręcznej dźwigni zmiany biegów

###### 3.1.2.4.1.1. Prędkość zbliżania się

Pojazd powinien zbliżać się do linii AA' z różnymi stałymi prędkościami wynoszącymi 30, 40, 50 km/h lub z 3/4 maksymalnej prędkości drogowej, jeśli wartość ta jest niższa.

Jeżeli pojazd jest wyposażony w przekładnię automatyczną, której nie można badać za pomocą procedury opisanej w następnych sekcjach, należy badać go przy różnych prędkościach zbliżania się, a mianowicie 30 km/h, 40 km/h i 50 km/h, lub przy trzech czwartych maksymalnej prędkości pojazdu określonej przez producenta, jeżeli wartość ta jest niższa. Należy utrzymać stan dający najwyższy poziom hałasu.

##### 3.1.2.4.2. Pojazdy wyposażone w ręczną dźwignię zmiany biegów z X położeń

###### 3.1.2.4.2.1. Prędkość zbliżania się

Pojazd powinien zbliżać się do linii AA' ze stałą prędkością odpowiadającą niższej z następujących prędkości z tolerancją  $\pm 1$  km/h; z wyjątkiem, gdy czynnikiem decydującym jest prędkość silnika, wówczas tolerancja powinna być większa, wynosząc  $\pm 2$  procent lub  $\pm 50$  obr./min., tak że:

albo  $V_A = 50$  km/h;

lub  $V_A$  odpowiada  $N_A = 3/4 S$  i  $V_A \leq 50$  km/h

w przypadku pojazdów kategorii  $M_1$  oraz w przypadku pojazdów kategorii innych niż  $M_1$ , mających moc silnika nie większą niż 225 kW (EKG);

lub  $V_A$  odpowiada  $N_A = 1/2 S$  i  $V_A \leq 50$  km/h

w przypadku pojazdów nienależących do kategorii  $M_1$ , mających moc silnika większą niż 225 kW (EKG);

lub, w przypadku pojazdów napędzanych silnikiem elektrycznym

$$V_A = \frac{3}{4} V_{\max} \text{ lub } V_A = 50 \text{ km/h,}$$

w zależności od tego, która wartość jest niższa.

<sup>(1)</sup> Wszystkie pojazdy wyposażone w przekładnię automatyczną.

Jednak jeżeli podczas badania, w przypadku pojazdów mających więcej niż dwa oddzielne biegi, występuje automatyczna redukcja na pierwszy bieg, można uniknąć tej redukcji, jeżeli producent dokonał takiego wyboru, zgodnie z ppkt 3.1.2.4.2.4.

#### 3.1.2.4.2.2. Położenie ręcznej dźwigni zmiany biegów

Badanie należy prowadzić z dźwignią zmiany biegów w położeniu zaleconym przez producenta dla „normalnej” jazdy. Zewnętrzną redukcję (spowodowaną na przykład gwałtownym przyciśnięciem pedału gazu) należy wykluczyć.

#### 3.1.2.4.2.3. Przekładnie pomocnicze

Jeżeli pojazd jest wyposażony w pomocniczą przekładnię ręczną lub oś wieloprzekładniową, należy zastosować położenie używane do normalnej miejskiej jazdy. We wszystkich przypadkach należy wykluczyć specjalne położenia dźwigni zmiany biegów dla wolnego poruszania się, parkowania lub hamowania.

#### 3.1.2.4.2.4. Zapobieganie redukcji

Niektóre pojazdy wyposażone w przekładnię automatyczną (dwa lub więcej oddzielnych przełożeń) mogą redukować się na przełożenie normalnie nieużywane w jeździe miejskiej, według określenia producenta. Przełożenie skrzyni biegów nieużywane do jazdy miejskiej obejmuje przełożenie przeznaczone do wolnego poruszania się, parkowania lub hamowania. W takich przypadkach operator może wybrać dowolną spośród następujących modyfikacji:

- a) zwiększyć prędkość pojazdu  $V$  do maksimum wynoszącego 60 km/h w celu uniknięcia takiej redukcji;
- b) utrzymać prędkość pojazdu na poziomie 50 km/h i ograniczyć zasilanie paliwem silnika do 95 procent zasilania niezbędnego dla pełnego obciążenia; warunek ten uważa się za spełniony:
  - (i) w przypadku silnika z zapłonem iskrowym, gdy kąt otwarcia przepustnicy wynosi 90 procent kąta pełnego otwarcia;
  - (ii) w przypadku silnika wysokoprężnego, gdy zasilanie paliwem pompy wtryskowej jest ograniczone do 90 procent jej maksymalnego zasilania;
- c) wprowadzić i stosować elektroniczne sterowanie, które zapobiegnie redukcji na biegi niższe niż te, które są używane w normalnej miejskiej jeździe, zgodnie z określeniem producenta.

#### 3.1.3. Interpretacja wyników

Pomiar hałasu emitowanego przez pojazd w ruchu uznaje się za ważny, jeżeli różnica między dwoma kolejnymi pomiarami po tej samej stronie pojazdu jest nie większa niż 2 dB(A) <sup>(1)</sup>.

Rejestrowaną wielkością powinna być ta, która odpowiada najwyższemu poziomowi dźwięku. W razie, gdy wielkość ta przekracza o ponad 1 dB(A) maksymalny poziom dźwięku dopuszczony dla badanej kategorii pojazdu, należy wykonać drugą serię pomiarów przy odpowiednim położeniu mikrofonu. Trzy spośród czterech wyników tak uzyskanych w tym drugim położeniu muszą zawierać się w wyznaczonych granicach.

Aby wziąć poprawkę na brak dokładności przyrządu pomiarowego, każdą z wielkości odczytanych z niego podczas pomiaru należy pomniejszyć o 1 dB(A).

### 3.2. Pomiar hałasu emitowanego przez nieruchome pojazdy

#### 3.2.1. Poziom dźwięku w pobliżu pojazdów

Aby ułatwić następne sprawdzenia na pojazdach będących w użytkowaniu, poziom dźwięku musi być mierzony blisko wylotu układu wydechowego zgodnie z następującymi wymaganiami, a wyniki pomiarów zapisane w sprawozdaniu z badań sporządzonym do celów wydania świadectwa, o którym mowa w załączniku 1.

<sup>(1)</sup> Rozrzut wyników pomiędzy przebiegi próbnymi może być ograniczony, jeżeli między przebiegami zastosowany zostanie odstęp wynoszący 1 min. na biegu jałowym w położeniu zerowym, który stabilizuje temperaturę roboczą pojazdu.

### 3.2.2. *Pomiary akustyczne*

Do pomiarów musi być użyty precyzyjny miernik poziomu hałasu określony w ppkt 1.1 niniejszego załącznika.

### 3.2.3. *Teren badań – warunki lokalne (rysunek 2)*

3.2.3.1. Pomiary należy wykonywać na nieruchomym pojeździe na obszarze, który odpowiada obszarowi przeznaczonemu do pomiarów pojazdów w ruchu, a zatem odpowiada przepisom ujętym w załączniku 8 do niniejszego regulaminu.

3.2.3.2. Podczas badania, na obszarze, na którym wykonywane są pomiary nie powinno być nikogo poza obserwatorem i kierowcą, a ich obecność nie może mieć wpływu na wskazanie miernika.

### 3.2.4. *Hałas otoczenia oraz zakłócenie powodowane przez wiatr*

Wskazania na przyrządach pomiarowych powodowane przez hałas otoczenia i wiatr muszą być co najmniej 10 dB(A) poniżej mierzonego poziomu dźwięku. Na mikrofon można założyć odpowiedni ekran przeciwwiatrowy, pod warunkiem że uwzględni się jego wpływ na czułość mikrofonu.

### 3.2.5. *Metoda pomiarowa*

#### 3.2.5.1. *Charakter i ilość pomiarów*

Maksymalny poziom dźwięku wyrażony w decybelach ważonych A (dB(A)) musi być zmierzony w ciągu okresu pracy silnika określonego w ppkt 3.2.5.3.2.1.

W każdym punkcie pomiarowym należy wykonać co najmniej trzy pomiary.

#### 3.2.5.2. *Ustawienie i przygotowanie pojazdu*

Pojazd należy ustawić w środkowej części obszaru badań z dźwignią zmiany biegów w położeniu zerowym i z załączonym sprzęgłem. Jeżeli konstrukcja pojazdu nie pozwala na to, pojazd należy zbadać zgodnie z zaleceniami producenta dla badania nieruchomego silnika. Przed każdą serią pomiarów silnik należy sprowadzić do jego normalnego stanu roboczego określonego przez producenta.

Jeżeli pojazd jest wyposażony w wentylator(-y) posiadający(-e) mechanizm automatycznego uruchamiania, podczas pomiarów poziomu dźwięku nie należy ingerować w ten układ.

#### 3.2.5.3. *Mierzenie hałasu w pobliżu wydechu (patrz: dodatek, rys. 2)*

##### 3.2.5.3.1. *Położenia mikrofonu*

3.2.5.3.1.1. Wysokość mikrofonu powyżej gruntu powinna być równa wysokości rury wylotu gazów wydechowych, lecz w każdym wypadku powinna wynosić co najmniej 0,2 m.

3.2.5.3.1.2. Mikrofon musi być zwrócony w stronę otworu wylotowego gazów spalinowych i umieszczony w odległości 0,5 m od niego.

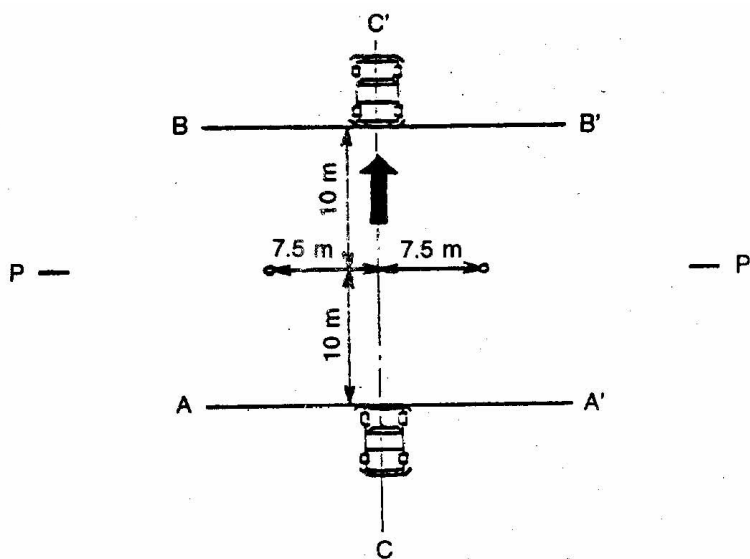
3.2.5.3.1.3. Jego oś maksymalnej czułości musi być równoległa do gruntu i musi tworzyć kąt  $45^\circ \pm 10^\circ$  z płaszczyzną pionową zawierającą kierunek przepływu gazu. Należy przestrzegać instrukcji producenta miernika poziomu dźwięku odnośnie do tej osi. W stosunku do tej płaszczyzny, mikrofon należy umieścić w taki sposób, aby uzyskać maksymalną odległość od wzdłużnej płaszczyzny środkowej pojazdu; w razie wątpliwości, należy wybrać położenie, które daje maksymalną odległość od obrysu pojazdu.



- 3.2.5.3.1.4. W przypadku układu wydechowego wyposażonego w dwa lub więcej wyloty rozmieszczone w odległości mniejszej niż 0,3 m od siebie i podłączone do tego samego tłumika dźwięków, wykonuje się tylko jeden pomiar; położenie mikrofonu jest odniesione do wylotu najbliższego jednej skrajnej krawędzi pojazdu lub, gdy wylot taki nie istnieje, do wylotu, który jest najwyżej ponad grunt.
- 3.2.5.3.1.5. W przypadku pojazdów z pionowym wydechem (np. pojazdów przeznaczonych do eksploatacji handlowej) mikrofon należy umieścić na wysokości wylotu wydechu. Jego oś powinna być pionowa i zwrócona w górę. Powinien on zostać umieszczony w odległości 0,5 m od boku pojazdu najbliższego wydechowi.
- 3.2.5.3.1.6. W przypadku pojazdów mających układ wydechowy wyposażony w wyloty rozmieszczone w odległości większej niż 0,3 m od siebie, wykonuje się jeden pomiar dla każdego wylotu tak, jakby był on tylko jeden i zapisuje się najwyższy poziom.
- 3.2.5.3.2. Warunki robocze silnika
- 3.2.5.3.2.1. Silnik pracuje ze stałą prędkością o następującej wartości:  $3/4 S$  zarówno dla silników z kontrolowanym zapłonem, jak i dla silników wysokoprężnych.
- 3.2.5.3.2.2. Gdy osiągnięta zostanie stała prędkość silnika, przepustnicę należy szybko przywrócić w położenie jałowe. Poziom dźwięku należy mierzyć w ciągu okresu pracy obejmującego krótkie utrzymanie stałej prędkości silnika oraz przez cały okres opóźnienia, przy czym jako wartość badania brane jest maksymalne wskazanie poziomu dźwięku na mierniku.
- 3.2.6. Wyniki
- 3.2.6.1. Odczyty, zaokrąglone do najbliższej decybeli, pobiera się z przyrządu pomiarowego.
- Bierze się pod uwagę tylko te wartości uzyskane z trzech kolejnych pomiarów, które nie różnią się od siebie więcej niż o 2 dB(A).
- 3.2.6.2. Największa z tych trzech wartości stanowi wynik badania.
-

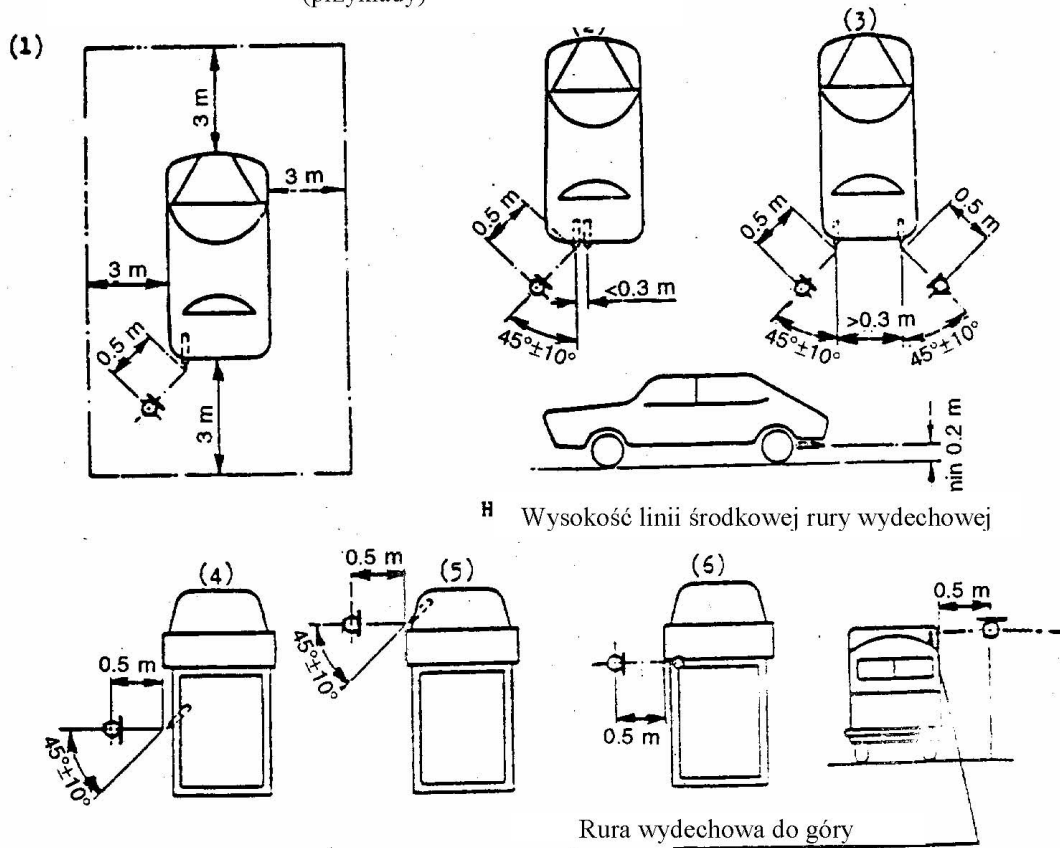
Dodatek do załącznika 3

Położenia pomiarowe dla pojazdów w ruchu



Rys. 1

Położenia pomiarowe dla pojazdów nieruchomych (przykłady)



Rys. 2

## ZAŁĄCZNIK 4

KLASYFIKACJA POJAZDÓW <sup>(1)</sup>

1. KATEGORIA L  
(Nie dotyczy niniejszego regulaminu)
2. KATEGORIA M – POJAZDY O NAPĘDZIE SILNIKOWYM MAJĄCE CO NAJMNIJ CZTERY KOŁA I SŁUŻĄCE DO PRZEWOZU PASAŻERÓW
  - 2.1. Kategoria M<sub>1</sub>: Pojazdy służące do przewozu pasażerów i wyposażone w nie więcej niż osiem miejsc siedzących oprócz miejsca dla kierowcy.
  - 2.2. Kategoria M<sub>2</sub>: Pojazdy służące do przewozu pasażerów, wyposażone w więcej niż osiem miejsc siedzących oprócz miejsca dla kierowcy i mające maksymalną masę nieprzekraczającą 5 ton.
  - 2.3. Kategoria M<sub>3</sub>: Pojazdy służące do przewozu pasażerów, wyposażone w więcej niż osiem miejsc siedzących oprócz miejsca dla kierowcy i mające maksymalną masę przekraczającą 5 ton.
  - 2.4. Pojazdy kategorii M<sub>2</sub> i M<sub>3</sub> należą do jednej z trzech następujących klas:
    - 2.4.1. Klasa I „autobus miejski”: pojazd tej klasy ma siedzenia oraz miejsca dla stojących pasażerów.
    - 2.4.2. Klasa II „międzymiastowy autobus lub autokar”: pojazd tej klasy może mieć miejsce przewidziane dla stojących pasażerów, lecz tylko w przejściu.
    - 2.4.3. Klasa III „autokar turystyczny”: pojazd tej klasy nie ma miejsc przewidzianych dla przewozu stojących pasażerów.
  - 2.5. Uwagi.
    - 2.5.1. „Przegubowy autobus lub autokar” jest pojazdem, który składa się z dwu lub więcej sztywnych sekcji, które są połączone przegubowo ze sobą; przedziały pasażerskie każdej sekcji są połączone ze sobą tak, że pasażerowie mogą swobodnie poruszać się między nimi; sztywne sekcje są trwale połączone tak, że mogą być rozdzielone tylko za pomocą czynności z użyciem urządzeń, które zwykle znajdują się tylko w warsztacie.
    - 2.5.2. Przegubowe autobusy lub autokary składające się z dwu lub więcej nierozdzielnych lecz połączonych przegubowo jednostek uważa się za pojedyncze pojazdy.
    - 2.5.3. W przypadku pojazdu ciągnącego przystosowanego do sprzężenia z naczepą (ciągnik siodłowy), masą braną pod uwagę do klasyfikacji pojazdu jest masa pojazdu ciągnącego w wyposażeniu gotowym do jazdy, powiększona o masę odpowiadającą maksymalnemu statycznemu obciążeniu pionowemu przenoszonemu na pojazd ciągnący przez naczepę oraz, w stosownym przypadku, o maksymalną masę własnego ładunku pojazdu ciągnącego.
3. KATEGORIA N – POJAZDY O NAPĘDZIE SILNIKOWYM MAJĄCE CO NAJMNIJ CZTERY KOŁA I SŁUŻĄCE DO PRZEWOZU TOWARÓW
  - 3.1. Kategoria N<sub>1</sub>: Pojazdy służące do przewozu towarów i mające maksymalną masę nieprzekraczającą 3,5 tony.
  - 3.2. Kategoria N<sub>2</sub>: Pojazdy służące do przewozu towarów i mające maksymalną masę przekraczającą 3,5 tony, lecz nieprzekraczającą 12 ton.
  - 3.3. Kategoria N<sub>3</sub>: Pojazdy służące do przewozu towarów i mające maksymalną masę przekraczającą 12 ton.
  - 3.4. Uwagi.
    - 3.4.1. W przypadku pojazdu holowniczego przystosowanego do sprzężenia z naczepą (ciągnik siodłowy) masą braną pod uwagę do klasyfikacji pojazdu jest masa pojazdu ciągnącego w wyposażeniu gotowym do jazdy, powiększona o masę odpowiadającą maksymalnemu statycznemu obciążeniu pionowemu przenoszonemu na pojazd ciągnący przez naczepę oraz, w stosownym przypadku, o maksymalną masę własnego ładunku pojazdu ciągnącego.
    - 3.4.2. Urządzenia i instalacje przewożone na niektórych pojazdach specjalnego przeznaczenia (pojazdy dźwigowe, pojazdy warsztatowe, pojazdy reklamowe itp.) uważane są za równoważne towarom.

<sup>(1)</sup> Zgodnie z ujednoliconą rezolucją w sprawie konstrukcji pojazdów (R.E.3) (TRANS/SC1/WP29/78/Amend.3, załącznik 7).

## ZAŁĄCZNIK 5

## UKŁADY WYDECHOWE ZAWIERAJĄCE MATERIAŁY WŁÓKNISTE

1. Materiałów włóknistych nie należy stosować w konstrukcji tłumików dźwięków, chyba że podjęte zostaną na etapie projektowania lub produkcji odpowiednie środki mające na celu zapewnienie, że skuteczność wymagana do spełnienia limitów nałożonych w ppkt 6.2.2 niniejszego regulaminu będzie osiągnięta na drodze. Taki tłumik dźwięków uznaje się za skuteczny na drodze, jeżeli gazy wydechowe nie stykają się z materiałami włóknistymi lub jeżeli tłumik dźwięków pojazdu prototypowego badanego zgodnie z wymaganiami ppkt 3.1 i 3.2 niniejszego regulaminu został wprowadzony do normalnego stanu dla użytku drogowego, zanim wykonane zostały pomiary poziomu dźwięku. Można to osiągnąć, stosując jedno z trzech badań opisanych w ppkt 1.1, 1.2 i 1.3 poniżej lub usuwając materiał włóknisty z tłumika dźwięków.
  - 1.1. **Ciągła eksploatacja na drodze przez 10 000 km.**
    - 1.1.1. Na około połowę tej eksploatacji składa się jazda miejska, a na pozostałą połowę przebiegi długodystansowe przy dużej prędkości; ciągłą eksploatację na drodze można zastąpić odpowiadającym jej programem badań na torze próbnym.
    - 1.1.2. Te dwa programy prędkości należy stosować na przemian wiele razy.
    - 1.1.3. Kompletny program badań musi zawierać minimum 10 przerw o czasie trwania co najmniej trzech godzin, po to aby odtworzyć efekty ochłodzenia oraz ewentualną kondensację, jaka może wystąpić.
  - 1.2. **Kondycjonowanie na stanowisku badawczym**
    - 1.2.1. Używając standardowych części i przestrzegając instrukcji producenta pojazdu, układ wydechowy lub jego części składowe należy zamocować do pojazdu wymienionego w ppkt 3.3 niniejszego regulaminu lub silnika wymienionego w ppkt 3.4 niniejszego regulaminu. W pierwszym przypadku pojazd musi być osadzony na dynamometrze rolkowym. W drugim przypadku silnik musi być przyłączony do dynamometru.
    - 1.2.2. Badanie należy przeprowadzić w sześciu sześciogodzinnych okresach z co najmniej 12-godzinną przerwą między każdym okresem, po to, aby odtworzyć efekty ochłodzenia oraz ewentualną kondensację, jaka może wystąpić.
    - 1.2.3. Podczas każdego sześciogodzinnego okresu silnik powinien pracować w następujących warunkach, kolejno:
      - 1) pięć minut z prędkością biegu jałowego;
      - 2) jednogodzinna sekwencja przy 1/4 obciążenia przy 3/4 znamionowej maksymalnej prędkości (S);
      - 3) jednogodzinna sekwencja przy 1/2 obciążenia przy 3/4 znamionowej maksymalnej prędkości (S);
      - 4) 10-minutowa sekwencja przy pełnym obciążeniu przy 3/4 znamionowej maksymalnej prędkości (S);
      - 5) 15-minutowa sekwencja przy 1/2 obciążenia przy znamionowej maksymalnej prędkości (S);
      - 6) 30-minutowa sekwencja przy 1/4 obciążenia przy znamionowej maksymalnej prędkości (S);Całkowity czas trwania sześciu sekwencji: trzy godziny.  
  
Każdy okres musi zawierać dwa zestawy sześciu wyżej wymienionych sekwencji.
    - 1.2.4. Podczas badania tłumika dźwięków nie wolno chłodzić ciągiem sztucznym symulującym normalny przepływ powietrza. Niemniej jednak, na wniosek producenta tłumik dźwięków może być chłodzony, po to aby nie przekroczyć temperatury rejestrowanej na jego wlocie, gdy pojazd porusza się z maksymalną prędkością.
  - 1.3. **Kondycjonowanie przez pulsację**
    - 1.3.1. Układ wydechowy lub jego części składowe należy zamocować do pojazdu wymienionego w ppkt 3.3 niniejszego regulaminu lub silnika wymienionego w ppkt 3.4 niniejszego regulaminu. W pierwszym przypadku pojazd musi być osadzony na dynamometrze rolkowym.  
  
W drugim przypadku silnik musi być osadzony na dynamometrze. Aparatura badawcza, której szczegółowy schemat przedstawiono na rysunku 3 w dodatku do niniejszego załącznika, musi być podłączona na wylocie układu wydechowego. Dopuszczalna jest każda inna aparatura zapewniająca równorzędne wyniki.

- 1.3.2. Aparatura badawcza musi być wyregulowana w taki sposób, aby przepływ gazów wydechowych był na przemian przerywany i wznawiany za pomocą szybko działającego zaworu przez 2 500 cykli.
- 1.3.3. Zawór musi otwierać się, gdy ciśnienie wsteczne gazów wydechowych, zmierzone co najmniej 100 mm za kołnierzem wlotowym, osiąga wartość między 0,35 a 0,40 bara. Musi on zamykać się, gdy ciśnienie to nie różni się więcej niż o 10 % od swojej ustabilizowanej wartości przy otwartym zaworze.
- 1.3.4. Wyłącznik czasowy należy nastawić na czas trwania wydechu gazów wynikający z przepisów ustanowionych w ppkt 1.3.3 powyżej.
- 1.3.5. Prędkość silnika musi być równa 75 % prędkości (S), przy której silnik rozwija swoją maksymalną moc.
- 1.3.6. Moc wskazywana przez dynamometr musi być równa 50 % mocy dla całkowitego otwarcia przepustnicy, zmierzonej przy 75 % prędkości silnika (S).
- 1.3.7. Wszelkie otwory spustowe muszą być zamknięte podczas badania.
- 1.3.8. Całe badanie musi być wykonane w ciągu 48 godzin.

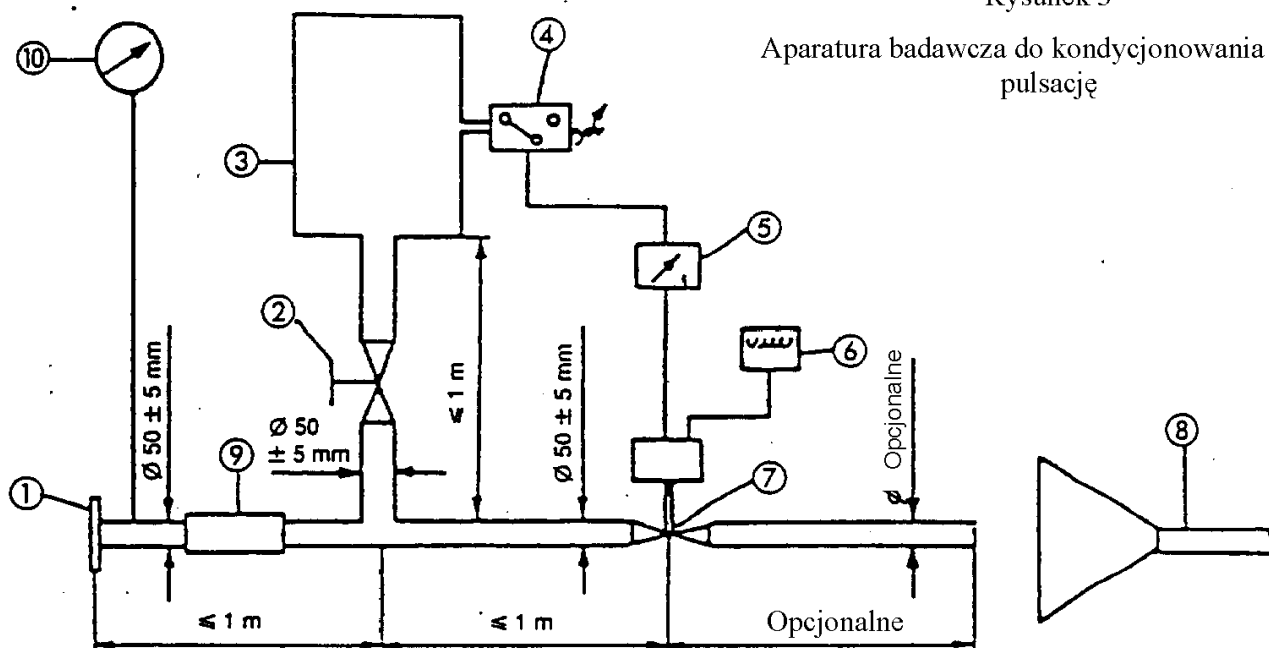
W razie konieczności po każdej godzinie zachowuje się jeden okres chłodzenia

---

Dodatek do załącznika 5

Rysunek 3

Aparatura badawcza do kondycjonowania przez pulsację



1. Kołnierz wlotowy lub tuleja do podłączenia do tylnej części badanego układu wydechowego.
2. Ręczny zawór regulacyjny.
3. Zbiornik kompensacyjny o maksymalnej pojemności 40 l i czasie napełniania nie mniejszym niż jedna sekunda.
4. Wyłącznik ciśnieniowy o zakresie działania 0,05–2,5 bara.
5. Wyłącznik czasowy.
6. Licznik impulsów.
7. Zawór szybko działający, taki jak wylotowy zawór hamulcowy o średnicy 60 mm, uruchamiany cylindrem pneumatycznym o sile wyjściowej 120 N przy 4 barach. Czas odpowiedzi, zarówno przy otwieraniu, jak i zamykaniu, nie może przekraczać 0,5 sekundy.
8. Usuwanie gazów wydechowych.
9. Rura elastyczna.
10. Ciśnieniomierz.

## ZAŁĄCZNIK 6

**HAŁAS WYTWARZANY PRZEZ SPRĘŻONE POWIETRZE****1. METODA POMIARU**

Pomiar wykonuje się przy położeniach mikrofonu 2 i 6 zgodnie z rys. 1, przy pojeździe nieruchomym. Najwyższy ważony poziom dźwięku A jest rejestrowany podczas odpowietrzania regulatora ciśnienia i podczas wentylacji po użyciu hamulca zarówno głównego, jak i postojowego.

Hałas podczas wentylacji regulatora ciśnienia mierzy się przy prędkości silnika odpowiadającej biegowi jałowemu. Hałas wentylacji rejestruje się podczas uruchamiania hamulca głównego i postojowego; przed każdym pomiarem układ sprężający powietrze należy doprowadzić do najwyższego dopuszczalnego ciśnienia roboczego, a następnie wyłączyć silnik.

**2. OCENA WYNIKÓW**

Dla wszystkich położzeń mikrofonu wykonuje się dwa pomiary. Aby skompensować niedokładności urządzeń pomiarowych, wskazanie miernika pomniejsza się o 1 dB(A) i pomniejszoną wartość bierze się jako wynik pomiaru. Wyniki przyjmuje się za ważne, jeżeli różnica między pomiarami przy jednym położeniu mikrofonu nie przekracza 2 dB(A). Jako wynik bierze się największą zmierzoną wartość. Jeżeli wartość ta przekracza graniczną wartość hałasu o 1 dB(A), wykonuje się dwa dodatkowe pomiary przy odpowiednim położeniu mikrofonu. W tym przypadku trzy spośród czterech wyników pomiaru uzyskanych w tym położeniu nie mogą przekraczać granicznej wartości hałasu.

**3. WARTOŚĆ GRANICZNA**

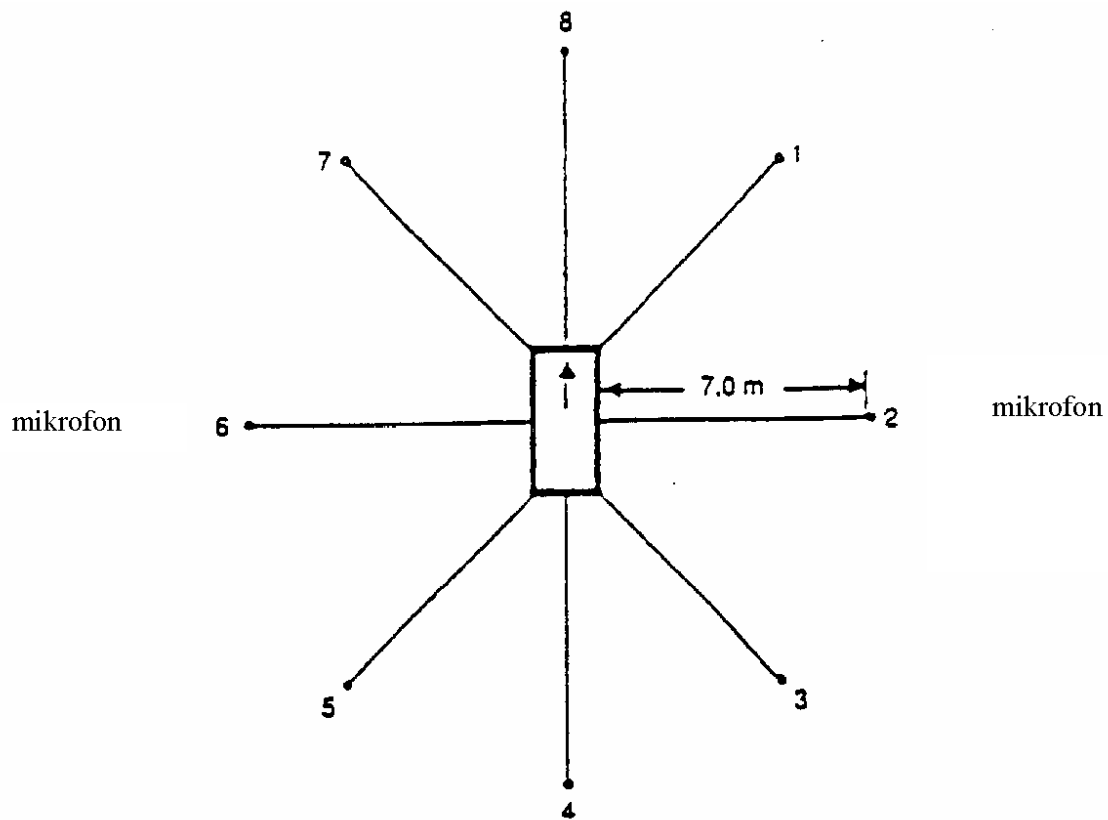
Poziom dźwięku nie może przekraczać wartości granicznej wynoszącej 72 dB(A).

---

Dodatek do załącznika 6

Rysunek 1

Położenia mikrofonu do pomiaru hałasu wytwarzanego przez sprężone powietrze



Pomiar wykonuje się przy nieruchomym pojeździe zgodnie z rys. 1, stosując dwa położenia mikrofonu w odległości 7 m od obrysu pojazdów oraz na wysokości 1,2 m powyżej gruntu.



## ZAŁĄCZNIK 7

**KONTROLE ZGODNOŚCI PRODUKCJI****1. OGÓLNE**

Wymagania te są zgodne z badaniem, które ma odbyć się w celu sprawdzenia zgodności produkcji zgodnie z ppkt 8.3.5 i 8.4.3 niniejszego regulaminu.

**2. PROCEDURA BADANIA**

Teren badań i przyrządy pomiarowe są takie, jak opisane w załączniku 3.

- 2.1. Pojazd(-y) podlegający(-e) badaniu poddaje się badaniu polegającemu na pomiarze hałasu wytwarzanego przez pojazd w ruchu, jak opisano w ppkt 3.1 załącznika 3.

**2.2. Hałas wytwarzany przez sprężone powietrze**

Pojazdy mające maksymalną masę przekraczającą 2 800 kg i wyposażone w układy sprężonego powietrza muszą być poddane dodatkowemu badaniu polegającemu na pomiarze hałasu wytwarzanego przez sprężone powietrze, jak opisano w pkt 1 załącznika 6.

**3. DOBÓR PRÓBY**

Należy wybrać jeden pojazd. Jeżeli po badaniu według ppkt 4.1 nie zostanie uznane, że pojazd odpowiada wymaganiom niniejszego regulaminu, muszą zostać zbadane dwa dalsze pojazdy.

**4. OCENA WYNIKÓW**

- 4.1. Jeżeli poziom dźwięku pojazdu badanego zgodnie z pkt 1 i 2 nie przekracza o więcej niż 1 dB(A) wartości granicznej wyznaczonej w ppkt 6.2.2 niniejszego regulaminu dla pomiaru według ppkt 2.1 powyżej oraz w pkt 3 załącznika 6 do niniejszego regulaminu dla pomiaru według ppkt 2.2 powyżej, należy uznać, że typ pojazdu odpowiada wymaganiom niniejszego regulaminu.
- 4.2. Jeżeli pojazd badany według ppkt 4.1 nie spełnia wymagań ustanowionych w tym podpunkcie, dwa dalsze pojazdy tego samego typu muszą zostać zbadane zgodnie z pkt 1 i 2.
- 4.3. Jeżeli poziom dźwięku drugiego i/lub trzeciego pojazdu z ppkt 4.2 przekracza o więcej niż 1 dB(A) wartości graniczne wyznaczone w ppkt 6.2.2 niniejszego regulaminu, należy uznać, że typ pojazdu nie odpowiada wymaganiom niniejszego regulaminu i producent musi podjąć niezbędne środki w celu przywrócenia zgodności.
-

## ZAŁĄCZNIK 8

## SPECYFIKACJE TERENU BADAŃ

## 1. WSTĘP

W załączniku tym opisano specyfikacje odnoszące się do charakterystyk fizycznych i położenia toru próbnego. Specyfikacje te, oparte na specjalnej normie <sup>(1)</sup>, opisują wymagane charakterystyki fizyczne, jak również metody badań tych charakterystyk.

## 2. WYMAGANE CHARAKTERYSTYKI NAWIERZCHNI

Uznaje się, że nawierzchnia odpowiada tej normie, pod warunkiem że zmierzono teksturę i porowatość lub współczynnik pochłaniania dźwięku i stwierdzono, że spełniają one wszystkie wymagania ppkt 2.1–2.4 poniżej oraz pod warunkiem, że wymagania projektowe (ppkt 3.2) zostały spełnione.

## 2.1. Resztkowa porowatość

Resztkowa porowatość,  $V_C$ , nawierzchni toru próbnego nie powinna przekraczać 8 %. Opis procedury pomiaru znajduje się w ppkt 4.1.

## 2.2. Współczynnik pochłaniania dźwięku

Jeżeli nawierzchnia nie spełnia wymagania dotyczącego resztkowej porowatości, nawierzchnia jest możliwa do przyjęcia tylko wówczas, jeżeli jej współczynnik pochłaniania dźwięku  $\alpha \leq 0,10$ . Opis procedury pomiaru można znaleźć w ppkt 4.2. Wymaganie ppkt 2.1 i 2.2 jest spełnione również, jeżeli zmierzono tylko pochłanianie dźwięku i stwierdzono, że  $\alpha \leq 0,10$ .

*Uwaga:* Najbardziej istotną charakterystyką jest pochłanianie dźwięku, choć resztkowa porowatość jest lepiej znana wśród konstruktorów dróg. Jednak pochłanianie dźwięku należy zmierzyć tylko wtedy, jeżeli nawierzchnia nie spełnia wymagania dotyczącego porowatości. Jest to spowodowane tym, że to ostatnie wiąże się ze stosunkowo dużymi niepewnościami odnośnie zarówno do pomiarów, jak i istotności, i dlatego, opierając się jedynie na pomiarze porowatości, niektóre nawierzchnie mogą zostać błędnie odrzucone.

## 2.3. Głębokość tekstury

Głębokość tekstury (TD) zmierzona według metody wolumetrycznej (patrz: ppkt 4.3 poniżej) powinna wynosić:

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

## 2.4. Jednorodność nawierzchni

Należy dołożyć wszelkich możliwych starań w celu zapewnienia, aby nawierzchnia wykonana na obszarze badań była możliwie jak najbardziej jednorodna. Obejmuje to teksturę i porowatość, lecz należy także zwrócić uwagę, że jeżeli proces toczenia daje w rezultacie bardziej efektywne toczenie w jednych miejscach niż w innych, tekstura może być różna i może również występować nierówność powodująca wstrząsy.

## 2.5. Okres badań

W celu sprawdzenia, czy nawierzchnia nadal spełnia wymagania dotyczące tekstury i porowatości lub pochłaniania dźwięku określone w tej normie, należy przeprowadzać okresowe badania nawierzchni w następujących odstępach czasu:

a) Dla porowatości i pochłaniania dźwięku:

gdy nawierzchnia jest nowa;

jeżeli nawierzchnia spełnia wymagania, gdy jest nowa, nie są wymagane dalsze okresowe badania. Jeżeli nie spełnia ona wymagania, gdy jest nowa, może spełniać je później, ponieważ nawierzchnie wykazują tendencję do zasklepienia i zagęszczania się z czasem.

<sup>(1)</sup> ISO 10844:1994.

b) Dla głębokości tekstury (TD):

gdy nawierzchnia jest nowa;

gdy rozpoczyna się badanie hałasu (*uwaga*: nie wcześniej niż cztery tygodnie po położeniu);

następnie co dwanaście miesięcy.

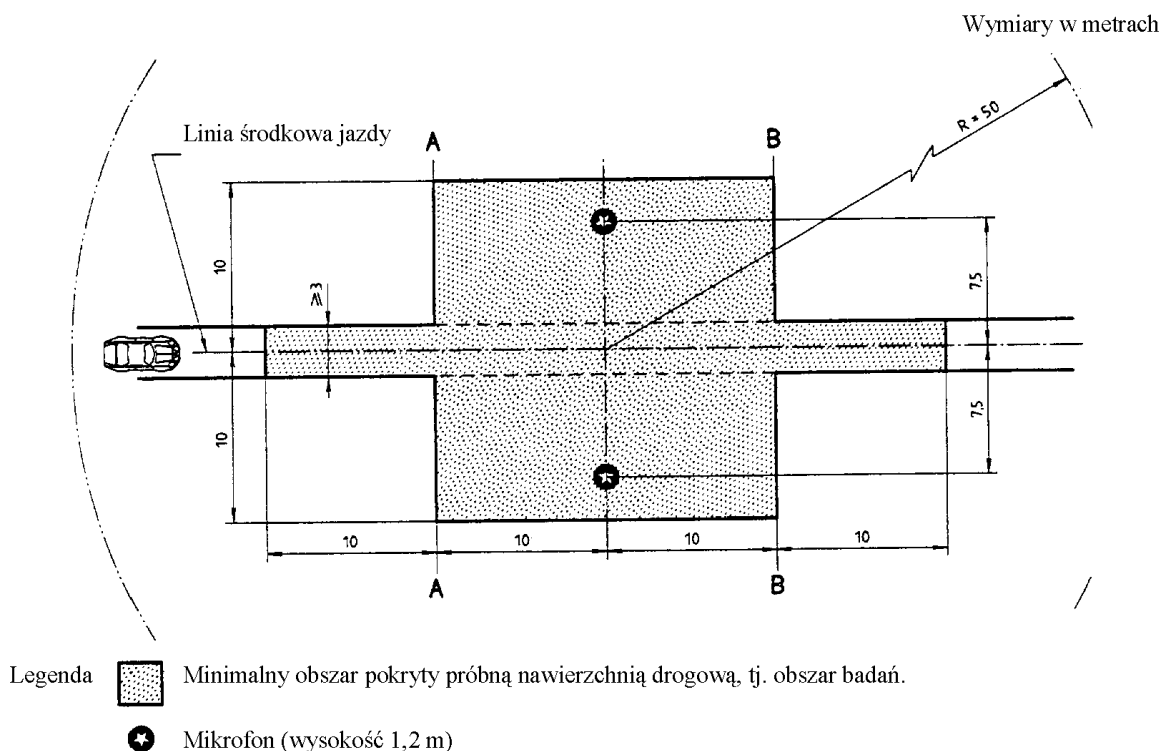
### 3. PROJEKT NAWIERZCHNI PRÓBNEJ

#### 3.1. Obszar

Podczas projektowania rozmieszczenia toru próbnego ważne jest zapewnienie, aby – jako wymóg minimum – obszar przemierzany przez pojazdy jadące poprzez pas próbny był pokryty określonym materiałem próbnym z odpowiednimi obrzeżami dla bezpiecznej i praktycznej jazdy. Wymagać to będzie, aby szerokość toru wynosiła co najmniej 3 m a długość toru rozciągała się poza linie AA i BB o co najmniej 10 m z obydwóch końców. Rysunek 1 przedstawia rzut odpowiedniego terenu badań i pokazuje minimalny obszar, który powinien być maszynowo wyłożony i maszynowo zagęszczony z użyciem określonego materiału nawierzchni próbnej. Zgodnie z załącznikiem 3, ppkt 3.1.1.1., pomiary należy wykonać po każdej stronie pojazdu. Można tego dokonać mierząc z zastosowaniem dwóch położzeń mikrofonu (po jednym z każdej strony toru) i jadąc w jednym kierunku, lub mierząc z użyciem mikrofonu tylko z jednej strony toru, lecz jadąc pojazdem w dwóch kierunkach. Jeżeli zastosowana jest druga metoda, wówczas nie ma wymagań dotyczących nawierzchni po tej stronie toru, po której nie ma mikrofonu.

Rysunek 1

**Minimalne wymagania dotyczące pola powierzchni badania. Zacieniowana część zwana jest „obszarem badań”.**



*Uwaga*: Nie powinno być dużych akustycznie odbijających obiektów w tym promieniu.

#### 3.2. Projekt i przygotowanie nawierzchni

##### 3.2.1. Podstawowe wymagania

Nawierzchnia próbna powinna spełniać cztery wymagania projektowe:

##### 3.2.1.1. Powinna być zwartą nawierzchnią asfaltową.

3.2.1.2. Maksymalny rozmiar tuczni powinien wynosić 8 mm (margines tolerancji dopuszcza rozmiar od 6,3 do 10 mm).

3.2.1.3. Grubość warstwy ścieralnej nawierzchni powinna być  $\geq 30$  mm.

3.2.1.4. Spoiwem powinien być bitum niemodyfikowany o bezpośredniej penetracji.

3.2.2. *Wytyczne dla projektowania*

Jako wskazówkę dla konstruktora powierzchni, na rys. 2 przedstawiono krzywą klasyfikacji kruszywa, z której można uzyskać żądane charakterystyki. Ponadto w tabeli 1 podano wskazówki w celu uzyskania żądanej tekstury i trwałości. Krzywa klasyfikacji odpowiada następującemu wzorowi:

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

gdzie:

$d$  = rozmiar kwadratowego oczka sita, w mm

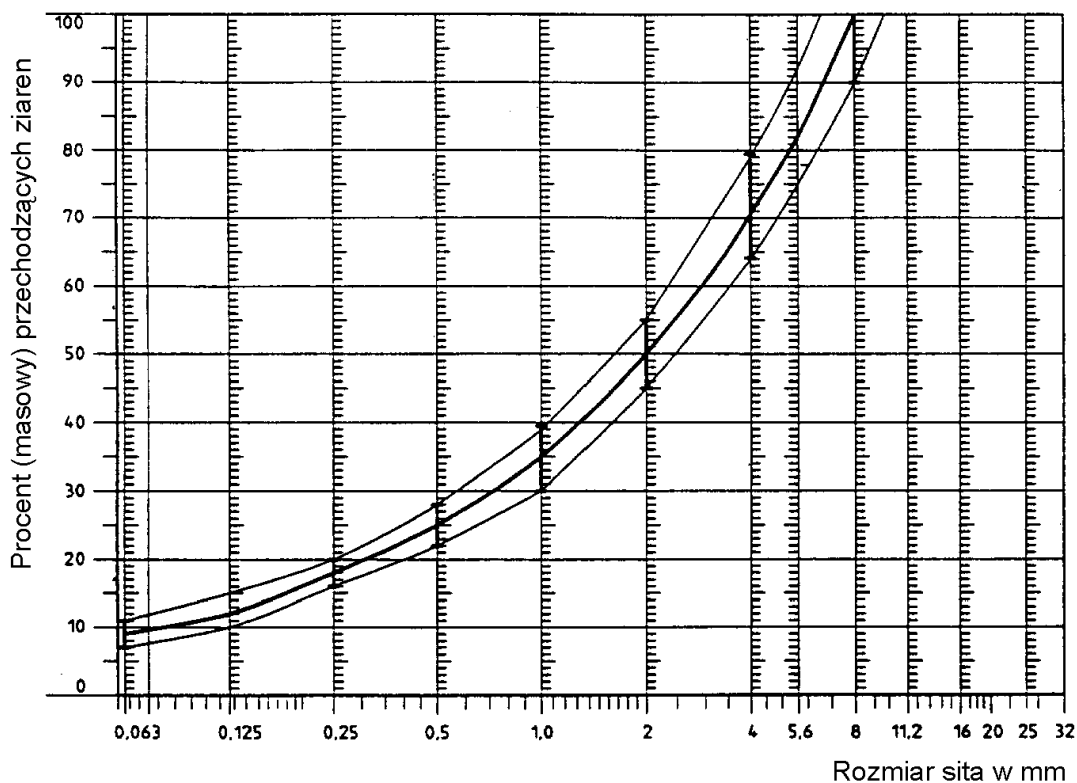
$d_{\max}$  = 8 mm dla krzywej średniej

$d_{\max}$  = 10 mm dla krzywej dolnej tolerancji

$d_{\max}$  = 6,3 mm dla krzywej górnej tolerancji

Rysunek 2

**Krzywa klasyfikacji kruszywa w mieszance asfaltowej z tolerancjami**



Oprócz powyższych, podaje się następujące zalecenia:

- Frakcja piasku ( $0,063 \text{ mm} < \text{rozmiar kwadratowego oczka sita} < 2 \text{ mm}$ ) powinna zawierać nie więcej niż 55 % naturalnego piasku i co najmniej 45 % kruszonego piasku.
- Podłoże i dolna warstwa nośna powinny zapewniać dobrą stabilność i równość, zgodnie z najlepszą praktyką budowy dróg.

- c) Tłuczeń powinien być skruszony (100 % skruszonych płaszczyzn) i być z materiału o dużej odporności na zgniatanie.
- d) Tłuczeń użyty w mieszance powinien być płukany.
- e) Nie należy dodawać dodatkowego tłuczni na nawierzchnię.
- f) Twardość spoiwa wyrażona jako wartość PEN powinna wynosić 40–60, 60–80 lub nawet 80–100, w zależności od warunków klimatycznych panujących w danym kraju. Zgodnie z regułą, należy stosować możliwie jak najtwardsze spoiwo, pod warunkiem że jest to zgodne z powszechną praktyką.
- g) Temperatura mieszanki przed walcowaniem powinna być tak dobrana, aby za pomocą późniejszego walcowania osiągnąć wymaganą porowatość. Aby zwiększyć prawdopodobieństwo spełnienia specyfikacji podanych w ppkt 2.1–2.4 powyżej, zawartość należy ustalać nie tylko przez odpowiedni wybór temperatury mieszanki, lecz również przez odpowiednią liczbę przejazdów i przez wybór pojazdu ubijającego.

Tabela 1

**Wytyczne dla projektowania**

	Wartości docelowe		Tolerancja
	W stosunku do całkowitej masy mieszanki	W stosunku do masy kruszywa	
Masa kamieni, kwadratowe oczko sita (SM) > 2 mm	47,6 %	50,5 %	± 5
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 (bitumu)	5,8 %	nie dot.	± 0,5
Maksymalny rozmiar tłuczni	8 mm		6,3–10
Twardość spoiwa	(patrz: ppkt 3.2.2 lit. f))		
Wartość polerowanego kamienia (PSV)	> 50		
Zwięzłość, stopnia zwięzłości Marshalla	98 %		

## 4. METODA BADANIA

4.1. **Pomiar resztkowej porowatości**

Do celu tego pomiaru należy pobrać rdzenie z toru w co najmniej czterech różnych miejscach, które są równo rozmieszczone na obszarze badań między liniami AA i BB (patrz: rys. 1). Aby uniknąć niejednorodności i nierówności w śladach kół, rdzenie należy pobierać nie w miejscu, gdzie znajdują się ślady kół, lecz w ich pobliżu. Dwa rdzenie (minimum) należy pobrać w pobliżu śladów kół, a jeden rdzeń (minimum) należy pobrać w przybliżeniu w połowie odległości między śladami kół a każdym położeniem mikrofonu.

Jeśli istnieje podejrzenie, że warunek jednorodności nie jest spełniony (patrz: ppkt 2.4), rdzenie należy pobrać z większej ilości miejsc na obszarze badań.

Resztkową porowatość należy określić dla każdego rdzenia, a następnie należy obliczyć wartość średnią ze wszystkich rdzeni i porównać z wymaganiami podanymi w ppkt 2.1. Ponadto żaden pojedynczy rdzeń nie powinien mieć wartości porowatości większej niż 10 %. Konstruktorowi nawierzchni próbnej przypomina się o problemie, który może powstać, gdy obszar badań jest ogrzewany za pomocą rur lub przewodów elektrycznych i muszą być pobierane rdzenie z tego obszaru. Instalacje takie muszą być starannie zaplanowane pod względem przyszłych miejsc nawiercania rdzeni. Zaleca się, aby pozostawić kilka miejsc o wielkości w przybliżeniu 200 × 300 mm, gdzie nie ma przewodów/rur lub gdzie są one usytuowane dostatecznie głęboko, tak aby nie zostały uszkodzone wskutek pobierania rdzeni z warstwy nawierzchni.

#### 4.2. Współczynnik pochłaniania dźwięku

Współczynnik pochłaniania dźwięku (normalne padanie) mierzy się metodą rury impedancyjnej stosując procedurę określoną w normie ISO 10534-1: „Akustyka – określanie współczynnika pochłaniania dźwięku i impedancji akustycznej w rurach impedancyjnych”<sup>(1)</sup>.

Jeśli chodzi o próbki do badań, należy stosować się do tych samych wymagań, co dotyczące resztkowej porowatości (patrz ppkt 4.1.). Pochłanianie dźwięku należy zmierzyć w przedziale 400 Hz – 800 Hz oraz w przedziale 800 Hz – 1 600 Hz (co najmniej przy środkowych częstotliwościach pasm trzeciej oktawy) i należy określić maksymalne wartości dla obydwóch tych zakresów częstotliwości. Następnie wartości te, dla wszystkich rdzeni próbnych, należy uśrednić, aby stanowiły wynik końcowy.

#### 4.3. Wolumetryczny pomiar makrostruktury

W celu weryfikacji spełnienia tej normy w co najmniej 10 miejscach równo rozmieszczonych wzdłuż śladów kół pasa próbnego wykonuje się pomiary głębokości tekstury i bierze się wartość średnią w celu porównania z określoną minimalną głębokością tekstury. Opis tej procedury znajduje się w opisie normy ISO 10844:1994.

### 5. STABILNOŚĆ W CZASIE I KONSERWACJA

#### 5.1. Wpływ wieku

Podobnie jak w przypadku wszelkich innych nawierzchni, spodziewane jest, że poziom hałasu opon/drogi mierzony na nawierzchni próbnej może nieznacznie zwiększyć się w ciągu pierwszych 6–12 miesięcy po budowie.

Nawierzchnia osiągnie swoją wymaganą charakterystykę nie wcześniej niż cztery tygodnie po budowie. Wpływ wieku na hałas powodowany przez samochody ciężarowe jest na ogół mniejszy niż na hałas powodowany przez samochody osobowe.

O stabilności w czasie decyduje głównie polerowanie i ubijanie przez pojazdy jeżdżące po nawierzchni. Należy ją okresowo sprawdzać, jak zaznaczono w ppkt 2.5.

#### 5.2. Konserwacja nawierzchni

Luźne szczątki lub pył, które mogą znacząco zmniejszyć rzeczywistą głębokość tekstury, muszą zostać usunięte z nawierzchni. W krajach o klimacie zimowym, do odładzania używa się niekiedy soli. Sól może czasowo lub nawet trwale zmienić nawierzchnię w taki sposób, że zwiększa hałas, i dlatego nie jest zalecana.

#### 5.3. Regeneracja nawierzchni w obszarze badań

Jeżeli konieczna jest regeneracja nawierzchni toru próbnego, zazwyczaj nie jest konieczne regenerowanie powierzchni większej niż pas próbny (o szerokości 3 m na rys. 1), po którym jeżdżą pojazdy, pod warunkiem że obszar badań na zewnątrz pasa spełniał wymagania dotyczące resztkowej porowatości lub pochłaniania dźwięku, gdy był badany.

### 6. DOKUMENTACJA NAWIERZCHNI PRÓBNEJ I PRZEPROWADZONYCH NA NIEJ BADAŃ

#### 6.1. Dokumentacja nawierzchni próbnej

W dokumencie opisującym nawierzchnię próbną należy podać następujące dane:

6.1.1. Położenie toru próbnego.

6.1.2. Typ spoiwa, twardość spoiwa, typ kruszywa, maksymalna teoretyczna gęstość betonu ( $D_R$ ), grubość warstwy ścieralnej nawierzchni oraz krzywa klasyfikacji wyznaczona na podstawie rdzeni z toru próbnego.

6.1.3. Metoda zagęszczania (np. typ walca, masa walca, liczba przejazdów walca).

6.1.4. Temperatura mieszanki, temperatura otaczającego powietrza oraz prędkość wiatru podczas nakładania nawierzchni.

6.1.5. Data położenia nawierzchni oraz wykonawca.

6.1.6. Wszystkie lub co najmniej ostatni wynik badania, w tym:

6.1.6.1. Porowatość każdego rdzenia.

<sup>(1)</sup> Do opublikowania.

- 6.1.6.2. Miejsca na obszarze badań, z których pobrano rdzenie do pomiarów porowatości.
- 6.1.6.3. Współczynnik pochłaniania dźwięku każdego rdzenia (jeśli był mierzony). Podać wyniki dla każdego rdzenia i każdego zakresu częstotliwości, jak również ogólną średnią.
- 6.1.6.4. Miejsca na obszarze badań, z których pobrano rdzenie do pomiaru pochłaniania dźwięku.
- 6.1.6.5. Głębokość tekstury, w tym ilość pobranych prób i odchylenie standardowe.
- 6.1.6.6. Nstytucja odpowiedzialna za badania, o których mowa w ppkt 6.1.6.1 i 6.1.6.2 oraz typ stosowanych urządzeń.
- 6.1.6.7. Data badania (badań) oraz data pobrania rdzeni z toru próbnego.

6.2. **Dokumentacja badań hałasu pojazdu przeprowadzonych na nawierzchni**

W dokumencie opisującym badanie(-a) hałasu pojazdu należy podać, czy wszystkie wymagania tej normy zostały spełnione, czy nie. Należy podać odnośnik do dokumentu, o którym mowa w ppkt 6.1, opisującego wyniki, które to potwierdzają.

---

## ZAŁĄCZNIK 9

## DANE DOTYCZĄCE POJAZDU I BADAŃ ZGODNIE Z METODĄ POMIAROWĄ B

Informacje podane w załączniku 1 nie muszą być powtarzane

1. Nazwa handlowa lub marka pojazdu: .....
2. Typ pojazdu: .....
- 2.1. Maksymalna masa wraz z naczepą (jeśli dotyczy): .....  
.....
3. Nazwa i adres producenta: .....
4. Jeśli dotyczy, nazwa i adres przedstawiciela producenta: .....  
.....
5. Silnik:
  - 5.1. Producent: .....
  - 5.2. Typ: .....
  - 5.3. Model: .....
  - 5.4. Znamionowa maksymalna moc (EKG): ..... kW przy .....  $\text{min}^{-1}$  (obr./min).
  - 5.5. Rodzaj silnika: np. z zapłonem przymusowym, z zapłonem sprężeniowym itp. <sup>(1)</sup>:  
.....
  - 5.6. Cykle: dwusuwowy lub czterosuwowy (jeśli dotyczy) .....
  - 5.7. Pojemność cylindrów (jeśli dotyczy) .....
6. Przekładnia: nieautomatyczna skrzynia biegów/automatyczna skrzynia biegów <sup>(2)</sup>:
  - 6.1. Liczba biegów: .....
7. Wyposażenie:
  - 7.1. Tłumik wydechu: .....
    - 7.1.1. Producent lub upoważniony przedstawiciel (jeśli jest): .....
    - 7.1.2. Model: .....
    - 7.1.3. Typ: ..... zgodnie z rysunkiem nr: .....
  - 7.2. Tłumik wlotu: .....
    - 7.2.1. Producent lub upoważniony przedstawiciel (jeśli jest): .....
    - 7.2.2. Model: .....
    - 7.2.3. Typ: ..... zgodnie z rysunkiem nr: .....
- 7.3. Elementy obudowy:
  - 7.3.1. Elementy obudowy dźwiękoszczelnej, określone przez producenta pojazdu.....
  - 7.3.2. Producent lub upoważniony przedstawiciel (jeśli jest): .....
- 7.4. Opony
  - 7.4.1. Rozmiar(-y) opon (według osi): .....
8. Pomiary:
  - 8.1. Długość pojazdu ( $l_{veh}$ ): ..... mm
  - 8.2. Punkt wciśnięcia przyspiesznika: ..... m przed linią AA'
    - 8.2.1. Prędkość silnika na biegu i przy: AA'/PP' <sup>(1)</sup> .....  $\text{min}^{-1}$  (obr./min)  
BB' .....  $\text{min}^{-1}$  (obr./min)
    - 8.2.2. Prędkość silnika na biegu (i+1) przy: AA'/PP' <sup>(1)</sup> .....  $\text{min}^{-1}$  (obr./min)  
BB' .....  $\text{min}^{-1}$  (obr./min)



- 8.3. Numer homologacji typu opony (opon): .....  
jeśli niedostępny, należy podać następujące informacje:
- 8.3.1. Producent opon: .....
- 8.3.2. Handlowy(-e) opis(-y) typu opony (według osi) (np. nazwa handlowa, wskaźnik prędkości, wskaźnik obciążenia):  
.....
- 8.3.3. Rozmiar opony (według osi): .....
- 8.3.4. Numer homologacji typu (jeśli dostępny): .....
- 8.4. Poziom hałasu poruszającego się pojazdu:
- Wynik badania (lurban): ..... dB(A)
- Wynik badania (lwot): ..... dB(A)
- Wynik badania (lcruise): ..... dB(A)
- współczynnik kp: .....
- 8.5. Poziom hałasu nieruchomego pojazdu:
- Położenie i orientacja mikrofonu (zgodnie z rys. 2 w dodatku do załącznika 3)
- Wynik badania w stanie nieruchomym: ..... dB(A)
- 8.6. Poziom hałasu dźwięku sprężonego powietrza:
- Wynik badania dla
- hamulca głównego: ..... dB(A)
- hamulca postojowego: ..... dB(A)
- podczas uruchamiania regulatora ciśnienia: ..... dB(A)
9. Pojazd przedstawiony do homologacji w dniu: .....
10. Służba techniczna odpowiedzialna za badania homologacji typu: .....
- .....
11. Data sprawozdania z badań wydanego przez tę służbę: .....
12. Numer sprawozdania z badań wydanego przez tę służbę: .....
13. Umieszczenie znaku homologacji w pojeździe: .....
14. Miejscowość: .....
15. Data: .....
16. Podpis: .....
17. Do niniejszego dokumentu załączono następujące dokumenty noszące numer homologacji przedstawiony powyżej:  
.....  
.....  
rysunki i/lub fotografie, schematy oraz plany silnika i układu redukcji hałasu;  
wykaz należycie zidentyfikowanych części składowych stanowiących układ redukcji hałasu.
18. Powód rozszerzenia homologacji:
19. Uwagi: .....

<sup>(1)</sup> Jeżeli zastosowany jest niekonwencjonalny silnik, należy to podać.

<sup>(2)</sup> Niepotrzebne skreślić.

## ZAŁĄCZNIK 10

**METODY I PRZYRZĄDY DO MIERZENIA HAŁASU WYTWARZANEGO PRZEZ POJAZDY SILNIKOWE  
(METODA POMIAROWA B)**

## 1. PRZYRZĄDY POMIAROWE

1.1. **Pomiary akustyczne**

Aparatem używanym do mierzenia poziomu hałasu musi być precyzyjny miernik poziomu dźwięku lub równorzędny układ pomiarowy spełniający wymagania stawiane przyrządom klasy 1 (wraz z zalecanym ekranem przeciwwiatrowym, jeśli jest używany). Wymagania te opisane są w normie „IEC 61672-1:2002: Precyzyjne mierniki poziomu dźwięku”, wydanie drugie, Międzynarodowej Komisji Elektrotechnicznej (IEC).

Pomiary należy przeprowadzać, używając „szybkiej” odpowiedzi akustycznego przyrządu pomiarowego oraz krzywej ważenia „A” również opisanej w „IEC 61672-1:2002”. Gdy używany jest układ, który obejmuje okresowe monitorowanie ważonego poziomu dźwięku A, wskazanie powinno być dokonywane w odstępie czasu nie większym niż 30 ms.

Przyrządy należy konserwować i kalibrować zgodnie z instrukcjami producenta przyrządu.

1.2. **Zgodność z wymaganiami**

Zgodność akustycznego oprzyrządowania pomiarowego potwierdza się przez istnienie ważnego świadectwa zgodności. Świadectwa te uważa się za ważne, jeżeli poświadczenie zgodności z wzorcami przeprowadzone zostało w ciągu poprzedniego 12-miesięcznego okresu w przypadku dźwiękowego urządzenia kalibracyjnego i w ciągu poprzedniego 24-miesięcznego okresu w przypadku układu oprzyrządowania. Wszystkie badania zgodności muszą być prowadzone przez laboratorium upoważnione do przeprowadzania kalibracji spełniających odpowiednie normy.

1.3. **Kalibracja całego akustycznego układu pomiarowego dla sesji pomiarowej**

Na początku i na końcu każdej sesji pomiarowej cały akustyczny układ pomiarowy należy sprawdzić za pomocą kalibratora dźwięku, który spełnia wymagania stawiane kalibratorom dźwięku klasy dokładności 1 zgodnie z normą IEC 60942:2003. Bez jakiegokolwiek dalszej regulacji różnica między wskazaniami powinna być mniejsza lub równa 0,5 dB. Jeżeli wartość ta jest przekroczona, wyniki pomiarów uzyskane po poprzednim zadowalającym sprawdzeniu należy odrzucić.

1.4. **Oprzyrządowanie do pomiarów prędkości**

Prędkość silnika należy mierzyć za pomocą oprzyrządowania o dokładności  $\pm 2$  procent lub lepszej przy prędkościach silnika wymaganych dla przeprowadzanych pomiarów.

Drogową prędkość pojazdu należy mierzyć za pomocą oprzyrządowania o dokładności co najmniej  $\pm 0,5$  km/h, gdy używa się urządzeń do pomiarów ciągłych.

Jeżeli w badaniu stosuje się niezależne pomiary prędkości, oprzyrządowanie to musi mieścić się w granicach specyfikacji co najmniej  $\pm 0,2$  km/h.

1.5. **Oprzyrządowanie meteorologiczne**

Oprzyrządowanie meteorologiczne używane do monitorowania warunków środowiskowych podczas badania powinno obejmować następujące urządzenia, które osiągają co najmniej podaną dokładność:

- urządzenie do pomiaru temperatury,  $\pm 1$  °C;
- urządzenie do pomiaru prędkości wiatru,  $\pm 1,0$  m/s;
- urządzenie do pomiaru ciśnienia atmosferycznego,  $\pm 5$  hPa;
- urządzenie do pomiaru wilgotności względnej,  $\pm 5$  procent.

## 2. WARUNKI POMIARU

2.1. Teren badań <sup>(1)</sup> i warunki otoczenia

Teren badań powinien być zasadniczo poziomy. Nawierzchnia toru próbnego powinna być sucha. Teren badań powinien być taki, że gdy małe wszechkierunkowe źródło hałasu zostanie umieszczone na jego powierzchni w punkcie środkowym (przecięcie linii mikrofonu PP' i linii środkowej pasa pojazdu CC), odchylenia od półkulistej dywergencji akustycznej nie przekroczą  $\pm 1$  dB.

Warunek ten uważa się za spełniony, jeżeli spełnione są następujące wymagania:

- w promieniu 50 m od środka toru przestrzeń jest wolna od dużych odbijających obiektów, takich jak ogrodzenia, skały, mosty lub budynki;
- tor próbny i nawierzchnia terenu są suche i wolne od materiałów chłonnych, takich jak sypki śnieg lub luźne szczątki;
- w pobliżu mikrofonu nie ma przeszkody, która mogłaby wpływać na pole akustyczne i żadna osoba nie jest ustawiona między mikrofonem a źródłem hałasu. Obserwator miernika jest ustawiony tak, aby nie wpływać na wskazania miernika.

Pomiarów nie należy wykonywać w niekorzystnych warunkach atmosferycznych. Należy zapewnić, aby na wyniki nie miały wpływu podmuchy wiatru.

Oprzrządowanie meteorologiczne należy ustawić w pobliżu obszaru badań na wysokości  $1,2 \text{ m} \pm 0,02 \text{ m}$ . Pomiaru należy wykonywać przy temperaturze otaczającego powietrza zawartej w przedziale od  $5 \text{ }^\circ\text{C}$  do  $40 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Badań nie należy przeprowadzać, jeżeli prędkość wiatru, uwzględniając również porywy, na wysokości mikrofonu przekracza  $5 \text{ m/s}$  w ciągu okresu pomiaru hałasu.

W ciągu okresu pomiaru hałasu rejestruje się reprezentatywną wartość temperatury, prędkości i kierunku wiatru, wilgotności względnej oraz ciśnienia atmosferycznego.

Każdą szczytową wielkość hałasu, która wydaje się niezwiązana z charakterystyką ogólnego poziomu hałasu pojazdu, należy zignorować przy dokonywaniu odczytów.

Należy zmierzyć hałas tła przez okres 10 sekund tuż przed i po serii badań pojazdu. Pomiaru należy wykonać stosując te same mikrofony i położenia mikrofonów, co stosowane podczas badania. Należy podać maksymalny ważony poziom dźwięku A.

Hałas tła (wraz z ewentualnym hałasem wytwarzanym przez wiatr) powinien być co najmniej  $10 \text{ dB}$  poniżej poziomu dźwięku A wytwarzanego przez badany pojazd. Jeżeli różnica między hałasem otoczenia i zmierzonym hałasem wynosi  $10\text{--}15 \text{ dB(A)}$ , to aby obliczyć wyniki badania, od wskazań odczytanych na mierniku poziomu hałasu należy odjąć odpowiednią poprawkę, zgodnie z poniższą tabelą:

Różnica między hałasem otoczenia i mierzonym hałasem dB(A)	10	11	12	13	14	15
Poprawka dB(A)	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0,0

<sup>(1)</sup> Zgodnie z załącznikiem 8 do niniejszego regulaminu.

2.2. **Pojazd**

- 2.2.1. Badany pojazd należy wybrać w taki sposób, aby wszystkie pojazdy tego samego typu, które są wprowadzone na rynek, spełniały wymagania niniejszego regulaminu. Pomiary wykonuje się bez naczepy, poza przypadkiem nierozdzielnych pojazdów. Pomiary wykonuje się na pojazdach o masie próbnej  $m_t$  określonej według następującej tabeli:

Kategorie pojazdów	Masa próbna pojazdu
$M_1$	$m_t = m_{ro}$
$N_1$	$m_t = m_{ro}$
$N_2, N_3$	<p><math>m_t = 50</math> kg na kW znamionowej mocy silnika</p> <p>Powyżej napędzanej(-ych) tylnej(-ych) osi należy umieścić dodatkowe obciążenie, aby osiągnąć masę próbną pojazdu. Dodatkowe obciążenie jest ograniczone do 75 procent maksymalnej masy dozwolonej dla tylnej osi. Masa próbna musi być osiągnięta z tolerancją <math>\pm 5</math> procent.</p> <p>Jeżeli środka ciężkości dodatkowego obciążenia nie można ustawić zgodnie ze środkiem tylnej osi, masa próbna pojazdu nie może przekraczać sumy obciążenia przedniej osi i tylnej osi w stanie rozładowanym plus dodatkowe obciążenie.</p> <p>Masa próbna w przypadku pojazdów o więcej niż dwu osiach powinna być taka sama, jak w przypadku pojazdów dwuosiowych.</p>
$M_2, M_3$	$m_t = m_{ro}$ – masa członka załogi (jeśli dotyczy)

- 2.2.2. Opony użyte do badania powinny być reprezentatywne dla osi i powinny być wybrane przez producenta pojazdu i ujęte w załączniku 9. Powinny one odpowiadać jednemu z rozmiarów opon wyznaczonych dla pojazdu jako oryginalne wyposażenie. Opona jest lub będzie handlowo dostępna na rynku w tym samym czasie, co pojazd (<sup>1</sup>). Opony powinny być napompowane do ciśnienia zalecanego przez producenta pojazdu dla masy próbnej pojazdu. Opony powinny mieć głębokość bieżnika wynoszącą co najmniej 80 procent pełnej głębokości bieżnika.
- 2.2.3. Przed rozpoczęciem pomiarów silnik należy doprowadzić do jego normalnych warunków roboczych.
- 2.2.4. Jeżeli pojazd jest wyposażony w napęd na więcej niż dwa koła, należy go zbadać na napędzie, który jest przeznaczony do normalnego użytku drogowego.
- 2.2.5. Jeżeli pojazd jest wyposażony w wentylator(y) posiadający(e) mechanizm automatycznego uruchamiania, nie należy ingerować w ten układ podczas pomiarów.
- 2.2.6. Jeżeli pojazd jest wyposażony w układ wydechowy zawierający materiały włókniste, przed badaniem układ wydechowy należy kondycjonować zgodnie z załącznikiem 5.

## 3. METODY BADANIA

3.1. **Pomiar hałasu pojazdów w ruchu**3.1.1. *Ogólne warunki badania*

Na torze próbnym należy wyznaczyć dwie linie, AA' i BB', równoległe do linii PP' i położone, odpowiednio, 10 m z przodu i 10 m z tyłu linii PP'.

Należy wykonać co najmniej cztery pomiary z każdej strony pojazdu i dla każdego biegu. Do celów regulacyjnych można wykonać wstępne pomiary, lecz nie należy brać ich pod uwagę.

Mikrofon należy umieścić w odległości  $7,5 \pm 0,05$  m od linii odniesienia CC' toru i  $1,2 \pm 0,02$  m powyżej gruntu.

(<sup>1</sup>) Ponieważ udział opon w ogólnej emisji dźwięku jest ważny, niniejszy regulamin pojazdu wziął pod uwagę przepisy dotyczące emisji dźwięku przez układ opona/droga. Opony śniegowe oraz opony specjalne w rozumieniu Regulaminu EKG ONZ nr 117 powinny być wykluczone podczas pomiarów homologacji typu i pomiarów COP na wniosek producenta.

Oś odniesienia dla warunków wolnego pola (patrz: norma IEC 61672-1:2002) powinna być pozioma i skierowana prostopadle do trajektorii linii pojazdu CC'.

### 3.1.2. Szczegółowe warunki badania pojazdów

#### 3.1.2.1. Pojazdy kategorii M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub> ≤ 3 500 kg, N<sub>1</sub>

Trajektoria linii środkowej pojazdu powinna przebiegać możliwie jak najdokładniej według linii CC' w ciągu całego badania, od zbliżenia się do linii AA' aż do chwili, gdy tył pojazdu przejdzie linię BB'. Jeżeli pojazd jest wyposażony w napęd na więcej niż dwa koła, należy zbadać go na wyborze napędu, który jest przeznaczony do normalnego użytku drogowego.

Jeżeli pojazd jest wyposażony w pomocniczą przekładnię ręczną lub oś wieloprzekładniową, należy zastosować położenie używane do normalnej jazdy miejskiej. We wszystkich przypadkach należy wykluczyć przełożenia skrzyni biegów służące do powolnego poruszania się, parkowania lub hamowania.

Masa próbna pojazdu powinna odpowiadać tabeli w ppkt 2.2.1.

Prędkość próbna  $v_{\text{test}}$  wynosi 50 km/h ± 1 km/h. Prędkość próbna musi być osiągnięta, gdy punkt odniesienia znajduje się na linii PP'.

#### 3.1.2.1.1. Wskaźnik stosunku mocy do masy (PMR)

PMR jest określony następująco:

$$\text{PMR} = (P_n / m_t) \times 1\,000 \text{ kg/kW}$$

Wskaźnik stosunku mocy do masy (PMR) służy do obliczenia przyspieszenia.

#### 3.1.2.1.2. Obliczenie przyspieszenia

Obliczenia przyspieszenia odnoszą się tylko do kategorii M<sub>1</sub>, N<sub>1</sub> i M<sub>2</sub> ≤ 3 500 kg.

Wszystkie przyspieszenia oblicza się, używając różnych prędkości pojazdu na torze próbnym<sup>(1)</sup>. Podane wzory służą do obliczenia wartości  $a_{\text{wot } i}$ ,  $a_{\text{wot } i+1}$  i  $a_{\text{wot test}}$ . Prędkość w AA' lub PP' określona jest jako prędkość pojazdu w chwili, gdy punkt odniesienia przechodzi przez AA' ( $v_{\text{AA}}$ ) lub PP' ( $v_{\text{PP}}$ ). Prędkość w BB' jest określona w chwili, gdy tył pojazdu przechodzi przez BB' ( $v_{\text{BB}}$ ). W sprawozdaniu z badań należy podać metodę użytą do wyznaczenia przyspieszenia.

Z powodu określenia punktu odniesienia dla pojazdu długość pojazdu ( $l_{\text{veh}}$ ) jest traktowana różnie w poniższym wzorze. Jeżeli punkt odniesienia jest na przodzie pojazdu, wówczas  $l = l_{\text{veh}}$ , środek:  $l = 1/2 l_{\text{veh}}$  i tył:  $l = 0$ .

#### 3.1.2.1.2.1. Procedura obliczeniowa dla pojazdów z przekładnią ręczną, przekładnią automatyczną, przekładniami adaptacyjnymi oraz przekładniami ze zmiennymi przełożeniami (CVT) badanych z zablokowanymi przełożeniami skrzyni biegów:

$$a_{\text{wot test}} = ((v_{\text{BB}}/3,6)^2 - (v_{\text{AA}}/3,6)^2) / (2 \times (20 + l))$$

$a_{\text{wot test}}$  używane przy wyznaczaniu wyboru biegu jest średnią z czterech  $a_{\text{wot test } i}$  podczas każdego ważnego przebiegu pomiarowego.

Może być użyte wstępne przyspieszenie. Punkt wciśnięcia przyspiesznika przed linią AA' należy podać w danych dotyczących pojazdu i badań (patrz: załącznik 9).

<sup>(1)</sup> Patrz: Załącznik 8, rys. 1.

- 3.1.2.1.2.2. Procedura obliczeniowa dla pojazdów z przekładniami automatycznymi, przekładniami adaptacyjnymi i CVT, badanych z niezablokowanymi przełoženiami skrzyni biegów:

$a_{\text{wot test}}$  używane do wyznaczenia wyboru biegu jest średnią z czterech  $a_{\text{wot test}, i}$  podczas każdego ważnego przebiegu pomiarowego.

Jeżeli urządzenia lub środki opisane w ppkt 3.1.2.1.4.2 mogą być użyte do kontrolowania działania przekładni w celu spełnienia wymagań badania, obliczyć  $a_{\text{wot test}}$ , używając równania:

$$a_{\text{wot test}} = ((v_{\text{BB}}/3,6)^2 - (v_{\text{AA'}}/3,6)^2) / (2 \times (20 + l))$$

Może być użyte wstępne przyspieszenie.

Jeżeli nie są użyte urządzenia lub środki opisane w ppkt 3.1.2.1.4.2, obliczyć  $a_{\text{wot test}}$ , używając równania:

$$a_{\text{wot test PP-BB}} = ((v_{\text{BB}}/3,6)^2 - (v_{\text{PP'}}/3,6)^2) / (2 \times (10 + l))$$

Wstępne przyspieszenie nie może być użyte.

Położenie wciśnięcia przyspiesznika powinno odpowiadać chwili, gdy punkt odniesienia przechodzi przez linię AA'.

- 3.1.2.1.2.3. Przyspieszenie docelowe

Przyspieszenie docelowe  $a_{\text{urban}}$  oznacza typowe przyspieszenie w ruchu miejskim i jest wyznaczone z badań statystycznych. Jest ono funkcją zależną od PMR pojazdu.

Przyspieszenie docelowe  $a_{\text{urban}}$  określa się za pomocą wzoru:

$$a_{\text{urban}} = 0,63 \times \log_{10} (\text{PMR}) - 0,09$$

- 3.1.2.1.2.4. Przyspieszenie odniesienia

Przyspieszenie odniesienia  $a_{\text{wot ref}}$  oznacza wymagane przyspieszenie podczas próby przyspieszenia na torze próbny. Jest ono funkcją zależną od stosunku mocy do masy pojazdu. Funkcja ta jest różna dla określonych kategorii pojazdów.

Przyspieszenie odniesienia  $a_{\text{wot ref}}$  określa się za pomocą wzoru:

$$a_{\text{wot ref}} = 1,59 \times \log_{10} (\text{PMR}) - 1,41 \quad \text{dla } \text{PMR} \geq 25$$

$$a_{\text{wot ref}} = a_{\text{urban}} = 0,63 \times \log_{10} (\text{PMR}) - 0,09 \quad \text{dla } \text{PMR} < 25$$

- 3.1.2.1.3. Współczynnik cząstkowej mocy  $k_p$

Współczynnik cząstkowej mocy  $k_p$  (patrz: ppkt 3.1.3.1) jest używany do ważonego łączenia wyników próby przyspieszenia i próby stałej prędkości dla pojazdów kategorii  $M_1$  i  $N_1$ .

W przypadkach innych niż badanie na jednym biegu, należy użyć  $a_{\text{wot ref}}$  zamiast  $a_{\text{wot test}}$  (patrz: ppkt 3.1.3.1).

- 3.1.2.1.4. Wybór przełożenia skrzyni biegów

Wybór przełożeń skrzyni biegów do badania zależy od ich indywidualnego potencjału przyspieszenia  $a_{\text{wot}}$  w stanie pełnego otwarcia przepustnicy, według przyspieszenia odniesienia  $a_{\text{wot ref}}$  wymaganego do próby przyspieszenia przy pełnym otwarciu przepustnicy.

Niektóre pojazdy mogą mieć różne oprogramowania lub tryby dla przekładni (np. sportowe, zimowe, adaptacyjne). Jeżeli pojazd ma różne tryby działania prowadzące do ważnych przyspieszeń, producent pojazdu musi wykazać w sposób przekonujący służbę techniczną, że pojazd jest badany w trybie, w którym osiąga przyspieszenie najbliższe  $a_{\text{wot ref}}$ .

3.1.2.1.4.1. Pojazdy z przekładniami ręcznymi, przekładniami automatycznymi, przekładniami adaptacyjnymi lub CVT, badane z zablokowanymi przełoženiami skrzyni biegów

Możliwe są następujące warunki dla wyboru przełożeń skrzyni biegów:

- Jeżeli jedno określone przełożenie skrzyni biegów daje przyspieszenie w granicach pola tolerancji  $\pm 5$  procent przyspieszenia odniesienia  $a_{\text{wot ref}}$  nie przekraczające  $2,0 \text{ m/s}^2$ , należy dokonać badania przy tym przełożeniu.
- Jeżeli żadne przełożenia skrzyni biegów nie dają wymaganego przyspieszenia, wówczas należy wybrać przełożenie skrzyni biegów  $i$  o przyspieszeniu wyższym oraz przełożenie skrzyni biegów  $i+1$  o przyspieszeniu niższym od przyspieszenia odniesienia. Jeżeli wartość przyspieszenia na przełożeniu skrzyni biegów  $i$  nie przekracza  $2,0 \text{ m/s}^2$ , należy zastosować do badania obydwie przełożenia. Współczynnik ważenia w stosunku do przyspieszenia odniesienia  $a_{\text{wot ref}}$  oblicza się za pomocą:

$$k = (a_{\text{wot ref}} - a_{\text{wot } (i+1)}) / (a_{\text{wot } (i)} - a_{\text{wot } (i+1)})$$

- Jeżeli wartość przyspieszenia przełożenia skrzyni biegów  $i$  przekracza  $2,0 \text{ m/s}^2$ , należy zastosować pierwsze przełożenie skrzyni biegów, które daje przyspieszenie poniżej  $2,0 \text{ m/s}^2$ , chyba że przełożenie skrzyni biegów  $i+1$  daje przyspieszenie mniejsze niż  $a_{\text{urban}}$ . W takim przypadku należy zastosować dwa przełożenia,  $i$  oraz  $i+1$ , w tym przełożenie  $i$  o przyspieszeniu przekraczającym  $2,0 \text{ m/s}^2$ . W innych przypadkach nie należy stosować innego przełożenia. Do obliczenia współczynnika częściowej mocy  $k_p$  należy użyć przyspieszenia  $a_{\text{wot test}}$  osiągniętego podczas badania, zamiast  $a_{\text{wot ref}}$ .
- Jeżeli pojazd ma przekładnię, w której jest tylko jeden wybór dla przełożenia skrzyni biegów, próbę przyspieszenia przeprowadza się na tym wyborze biegu pojazdu. Do obliczenia współczynnika częściowej mocy  $k_p$  zostaje wówczas użyte osiągnięte przyspieszenie, zamiast  $a_{\text{wot ref}}$ .
- Jeżeli znamionowa prędkość silnika jest przekroczona na danym przełożeniu skrzyni biegów, zanim pojazd przejdzie BB', należy użyć następnego wyższego biegu.

3.1.2.1.4.2. Pojazdy z przekładnią automatyczną, przekładniami adaptacyjnymi i CVT, badane z niezablokowanymi przełoženiami skrzyni biegów:

Należy zastosować położenie dźwigni zmiany biegów dla w pełni automatycznego działania.

Wartość przyspieszenia  $a_{\text{wot test}}$  oblicza się, jak określono w ppkt 3.1.2.1.2.2.

Badanie może wówczas objąć zmianę biegu na niższy zakres i wyższe przyspieszenie. Zmiana biegu na wyższy zakres i niższe przyspieszenie nie jest dozwolona. Należy unikać zmiany biegu na przełożenie, które nie jest używane w ruchu miejskim.

Dlatego dozwolone jest wprowadzenie i używanie urządzeń elektronicznych lub mechanicznych, w tym naprzemiennych położeń dźwigni zmiany biegów, w celu niedopuszczenia do redukcji na przełożenie, które zwykle nie jest używane przy określonym warunku badania w ruchu miejskim.

Osiągnięte przyspieszenie  $a_{\text{wot test}}$  powinno być większe lub równe  $a_{\text{urban}}$ .

Jeżeli to możliwe, producent powinien podjąć środki mające na celu uniknięcie wartości przyspieszenia  $a_{\text{wot test}}$  większej niż  $2,0 \text{ m/s}^2$ .

Do obliczenia współczynnika częściowej mocy  $k_p$  (patrz: ppkt 3.1.2.1.3) zostaje wówczas użyte osiągnięte przyspieszenie  $a_{\text{wot test}}$  zamiast  $a_{\text{wot ref}}$ .

## 3.1.2.1.5. Próba przyspieszenia

Producent powinien określić położenie punktu odniesienia z przodu linii AA' dla całkowitego wciśnięcia przyspiesznika. Przyspiesznik należy całkowicie wcisnąć (tak szybko, jak to możliwe), gdy punkt odniesienia pojazdu osiągnie określony punkt. Przyspiesznik należy utrzymać w tym stanie wciśnięcia, aż tył pojazdu osiągnie linię BB'. Następnie należy zwolnić przyspiesznik możliwie jak najszybciej. Punkt całkowitego wciśnięcia przyspiesznika należy podać w danych dotyczących pojazdu i badań (załącznik 9). Służba techniczna powinna mieć możliwość wykonania wstępnego badania.

W przypadku pojazdów przegubowych składających się z dwu nierozdzielnych jednostek uważanych za pojedynczy pojazd naczepę należy pominąć przy wyznaczaniu chwili przecięcia linii BB'.

## 3.1.2.1.6. Próba stałej prędkości

Próbę stałej prędkości należy przeprowadzić przy tym samym biegu (biegach), który jest określony dla próby przyspieszenia oraz przy stałej prędkości 50 km/h z tolerancją  $\pm 1$  km/h między AA' i BB'. Podczas próby stałej prędkości regulator przyspieszenia należy tak ustawić, aby utrzymać stałą prędkość między AA' i BB', jak określono. Jeżeli dla próby przyspieszenia jest zablokowany bieg, ten sam bieg powinien być zablokowany dla próby stałej prędkości.

Próba stałej prędkości nie jest wymagana dla pojazdów o PMR < 25.

3.1.2.2. Pojazdy kategorii  $M_2 > 3\,500$  kg,  $M_3$ ,  $N_2$ ,  $N_3$ 

Trajektoria linii środkowej pojazdu powinna przebiegać możliwie jak najdokładniej według linii CC' w ciągu całego badania, od zbliżenia się do linii AA' aż do chwili, gdy tył pojazdu przejdzie linię BB'. Badanie przeprowadza się bez przyczepy lub naczepy. Jeżeli przyczepa nie może być łatwo oddzielona od pojazdu holowniczego, przyczepę należy pominąć przy rozpatrywaniu przekroczenia linii BB'. Jeżeli pojazd zawiera wyposażenie, takie jak betoniarka, sprzężarka itp., wyposażenie to nie powinno pracować podczas badania. Masa próbna pojazdu powinna odpowiadać tabeli w pkt 2.2.1.

Warunki docelowe kategorii  $M_2 > 3\,500$  kg,  $N_2$ :

Gdy punkt odniesienia przechodzi przez linię BB', prędkość silnika  $n_{BB'}$  powinna wynosić od 70 procent do 74 procent prędkości S, przy której silnik rozwija swoją znamionową maksymalną moc, a prędkość pojazdu powinna wynosić 35 km/h  $\pm$  5 km/h. Pomiędzy linią AA' i linią BB' należy zapewnić stan stałego przyspieszenia.

Warunki docelowe kategorii  $M_3$ ,  $N_3$ :

Gdy punkt odniesienia przechodzi przez linię BB', prędkość silnika  $n_{BB'}$  powinna wynosić od 85 procent do 89 procent prędkości S, przy której silnik rozwija swoją znamionową maksymalną moc, a prędkość pojazdu powinna wynosić 35 km/h  $\pm$  5 km/h. Pomiędzy linią AA' i linią BB' należy zapewnić stan stałego przyspieszenia.

## 3.1.2.2.1. Wybór przełożenia skrzyni biegów

## 3.1.2.2.1.1. Pojazdy z przekładniami ręcznymi

Należy zapewnić stan stałego przyspieszenia. O wyborze przełożenia decydują warunki docelowe. Jeżeli różnica prędkości przekracza podaną tolerancję, wówczas należy zbadać dwa biegi, jeden powyżej i jeden poniżej prędkości docelowej.

Jeżeli warunki docelowe spełnia więcej niż jeden bieg, należy wybrać ten bieg, który jest najbliższy 35 km/h. Jeżeli żaden bieg nie spełnia warunku docelowego dla  $v_{test}$ , należy zbadać dwa biegi, jeden powyżej i jeden poniżej  $v_{test}$ . Docelowa prędkość silnika powinna być osiągnięta w każdym stanie.

Należy zapewnić stan stałego przyspieszenia. Jeżeli nie można zapewnić stałego przyspieszenia na danym biegu, bieg ten należy pominąć.



### 3.1.2.2.1.2. Pojazdy z przekładniami automatycznymi, przekładniami adaptacyjnymi oraz przekładniami o zmiennym przełożeniu (CVT)

Należy zastosować położenie dźwigni zmiany biegów dla działania w pełni automatycznego. Badanie może następnie objąć zmianę biegu na niższy zakres i wyższe przyspieszenie. Zmiana biegu na wyższy zakres i na niższe przyspieszenie nie jest dozwolona. Zmiany biegu na wyższe przełożenie, które nie jest używane w ruchu miejskim, przy określonym warunku badania, należy unikać. Dlatego dozwolone jest wprowadzenie i stosowanie elektronicznych lub mechanicznych urządzeń w celu niedopuszczenia do redukcji na przełożenie, które zwykle nie jest używane przy określonym warunku badania w ruchu miejskim.

Jeżeli pojazd zawiera rozwiązanie przekładni, które zapewnia tylko wybór jednego biegu (napędu), który ogranicza prędkość silnika podczas badania, pojazd należy badać, stosując tylko docelową prędkość pojazdu. Jeżeli pojazd używa kombinacji silnika i przekładni, która nie spełnia wymagań ppkt 3.1.2.2.1.1, pojazd należy badać, stosując tylko docelową prędkość pojazdu. Docelowa prędkość pojazdu dla badania wynosi  $v_{BB'} = 35 \text{ km/h} \pm 5 \text{ km/h}$ . Zmiana biegu na wyższy zakres i niższe przyspieszenie jest dozwolona po tym, jak punkt odniesienia pojazdu przejdzie przez linię PP'. Należy wykonać dwa badania, jedno z prędkością końcową  $v_{\text{test}} = v_{BB'} + 5 \text{ km/h}$  i jedno z prędkością końcową  $v_{\text{test}} = v_{BB'} - 5 \text{ km/h}$ . Podawanym poziomem hałasu jest ten wynik, który odnosi się do badania z najwyższą prędkością silnika uzyskaną podczas badania od AA' to BB'.

### 3.1.2.2.2. Próba przyspieszenia

Gdy punkt odniesienia pojazdu osiągnie linię AA', należy w pełni wcisnąć regulator przyspieszenia (bez uruchamiania automatycznej redukcji na zakres niższy niż ten, który jest normalnie używany w jeździe miejskiej) i utrzymać go w stanie pełnego wciśnięcia dotąd, aż tył pojazdu przejdzie przez BB', lecz punkt odniesienia powinien znajdować się co najmniej 5 m za BB'. Następnie należy zwolnić regulator przyspieszenia.

W przypadku pojazdów przegubowych składających się z nierozdzielnych jednostek uważanych za pojedynczy pojazd, naczepę należy pominąć przy ustalaniu chwili przekroczenia linii BB'.

### 3.1.3. Interpretacja wyników

Należy odnotować maksymalny ważony poziom dźwięku A wskazywany podczas każdego przejścia pojazdu między dwiema liniami AA' i BB'. Jeżeli zaobserwuje się szczytową wielkość hałasu wyraźnie odbiegającą charakterem od ogólnego poziomu dźwięku, pomiar należy odrzucić. Należy wykonać co najmniej cztery pomiary dla każdego warunku badania z każdej strony pojazdu i dla każdego przełożenia skrzyni biegów. Lewą i prawą stronę można mierzyć równocześnie lub kolejno. Do obliczenia końcowego wyniku dla danej strony pojazdu należy użyć pierwszych czterech ważnych kolejnych wyników pomiarów, w granicach 2 dB(A), uwzględniając usunięcie nieważnych wyników (patrz: ppkt 2.1). Wyniki dla każdej strony należy uśrednić oddzielnie. Wynik pośredni jest najwyższą wartością z dwu średnich matematycznie zaokrąglonych do pierwszego miejsca po przecinku.

Wyniki pomiarów prędkości w AA', BB', i PP' należy zanotować i użyć w obliczeniach z dokładnością do pierwszej znaczącej cyfry po przecinku.

Obliczone przyspieszenie  $a_{\text{wot test}}$  należy zapisać z dokładnością do drugiej cyfry po przecinku.

### 3.1.3.1. Kategorie pojazdów $M_1$ , $N_1$ i $M_2 \leq 3\,500 \text{ kg}$

Obliczone wartości dla próby przyspieszenia i próby stałej prędkości oblicza się za pomocą wzoru:

$$L_{\text{wot rep}} = L_{\text{wot (i+1)}} + k \times (L_{\text{wot (i)}} - L_{\text{wot (i+1)}})$$

$$L_{\text{crs rep}} = L_{\text{crs (i+1)}} + k \times (L_{\text{crs (i)}} - L_{\text{crs (i+1)}})$$

$$\text{Gdzie } k = (a_{\text{wot ref}} - a_{\text{wot (i+1)}}) / (a_{\text{wot (i)}} - a_{\text{wot (i+1)}})$$

W przypadku badania z jednym przełożeniem skrzyni biegów wartościami uzyskanymi są wyniki każdego badania.

Końcowy wynik oblicza się, łącząc  $L_{\text{wot rep}}$  i  $L_{\text{crs rep}}$ . Równanie jest następujące:

$$L_{\text{urban}} = L_{\text{wot rep}} - k_p \times (L_{\text{wot rep}} - L_{\text{crs rep}})$$

Współczynnik ważenia  $k_p$  daje współczynnik częściowej mocy dla jazdy miejskiej. W przypadkach innych niż badanie z jednym biegiem,  $k_p$  oblicza się za pomocą wzoru:

$$k_p = 1 - (a_{\text{urban}} / a_{\text{wot ref}})$$

Jeżeli dla badania określony był tylko jeden bieg,  $k_p$  oblicza się za pomocą wzoru:

$$k_p = 1 - (a_{\text{urban}} / a_{\text{wot test}})$$

W przypadkach gdy  $a_{\text{wot test}}$  jest mniejsze niż  $a_{\text{urban}}$ :

$$k_p = 0$$

### 3.1.3.2. Pojazdy kategorii $M_2 > 3\,500$ kg, $M_3$ , $N_2$ , $N_3$

Gdy badany jest jeden bieg, końcowy wynik jest równy pośredniemu wynikowi. Gdy badane są dwa biegi, oblicza się średnią arytmetyczną z pośrednich wyników.

## 3.2. Pomiar hałasu emitowanego przez nieruchome pojazdy

### 3.2.1. Poziom dźwięku w pobliżu pojazdów

Wyniki pomiarów należy zapisać w sprawozdaniu z badań wymienionym w załączniku 9.

### 3.2.2. Pomiary akustyczne

Do pomiarów należy użyć precyzyjnego miernika poziomu dźwięku, lub równoważnego układu pomiarowego, określonego w ppkt 1.1 niniejszego załącznika.

### 3.2.3. Teren badań – lokalne warunki (patrz: dodatek do załącznika 3, rys. 1)

#### 3.2.3.1. W pobliżu mikrofonu nie powinno być przeszkody, która mogłaby wpływać na pole akustyczne i żadna osoba nie powinna pozostawać między mikrofonem a źródłem hałasu. Obserwator miernika powinien być ustawiony tak, aby nie wpływać na wskazania miernika.

### 3.2.4. Dźwięk zakłócający i zakłócenie powodowane przez wiatr

Wskazania przyrządów pomiarowych powodowane przez hałas otoczenia i wiatr powinny być co najmniej 10 dB(A) poniżej mierzonego poziomu dźwięku. Na mikrofon można założyć odpowiedni ekran przeciwwiatrowy, pod warunkiem że uwzględni się jego wpływ na czułość mikrofonu (patrz: ppkt 1.1 niniejszego załącznika).

### 3.2.5. Metoda pomiarowa

#### 3.2.5.1. Charakter i ilość pomiarów

Maksymalny poziom dźwięku wyrażony w decybelach ważonych A (dB(A)) należy zmierzyć w ciągu okresu roboczego określonego w ppkt 3.2.5.3.2.1.

W każdym punkcie pomiarowym należy wykonać co najmniej trzy pomiary.

#### 3.2.5.2. Ustawienie i przygotowanie pojazdu

Pojazd należy umieścić w środkowej części obszaru badań z dźwignią zmiany biegów w położeniu zerowym i z załączonym sprzęgłem. Jeżeli konstrukcja pojazdu nie pozwala na to, pojazd należy zbadać zgodnie z zaleceniami producenta dla badania nieruchomego silnika. Przed każdą serią pomiarów silnik należy sprowadzić do jego normalnego stanu roboczego, określonego przez producenta.

Jeżeli pojazd jest wyposażony w wentylator(-y) posiadający(-e) mechanizm automatycznego uruchamiania, nie należy ingerować w ten układ podczas pomiarów poziomu dźwięku.

Maska lub pokrywa pomieszczenia silnika, jeśli jest zamontowana, powinna być zamknięta.

3.2.5.3. Pomiar hałasu w pobliżu wydechu (patrz: dodatek do załącznika 3, rys. 1)

3.2.5.3.1. Położenia mikrofonu

3.2.5.3.1.1. Mikrofon powinien być umieszczony w odległości  $0,5 \pm 0,01$  m od punktu odniesienia rury wydechowej określonego na rysunku 1 oraz pod kątem  $45^\circ (\pm 5^\circ)$  do osi przepływu zakończenia rury. Mikrofon powinien być na wysokości punktu odniesienia, lecz nie mniej niż 0,2 m od powierzchni gruntu. Oś odniesienia mikrofonu powinna leżeć na płaszczyźnie równoległej do powierzchni gruntu i powinna być skierowana w stronę punktu odniesienia na wylocie wydechu. Jeżeli możliwe są dwa położenia mikrofonu, należy zastosować położenie znajdujące się najdalej w bok od podłużnej osi środkowej pojazdu. Jeżeli oś przepływu rury wylotu wydechu jest pod kątem  $90^\circ$  do podłużnej osi środkowej pojazdu, mikrofon należy umieścić w punkcie, który jest położony najdalej od silnika.

3.2.5.3.1.2. W przypadku pojazdów mających układ wydechowy wyposażony w dwa otwory rozmieszczone względem siebie o więcej niż 0,3 m pomiary należy wykonać dla każdego wylotu. Należy zarejestrować najwyższy poziom.

3.2.5.3.1.3. W przypadku układu wydechowego wyposażonego w dwa lub więcej otworów rozmieszczonych względem siebie o mniej niż 0,3 m i które są podłączone do tego samego tłumika dźwięków wykonuje się tylko jeden pomiar; położenie mikrofonu jest odniesione do wylotu położonego najbliżej jednej skrajnej krawędzi pojazdu lub, gdy taki wylot nie istnieje, do wylotu, który znajduje się najwyżej ponad gruntem.

3.2.5.3.1.4. W przypadku pojazdów z pionowym wydechem (np. pojazdy do eksploatacji handlowej) mikrofon powinien być umieszczony na wysokości wylotu wydechu. Jego oś powinna być pionowa i skierowana do góry. Powinien on być umieszczony w odległości  $0,5 \pm 0,01$  m od punktu odniesienia rury wydechowej, lecz nigdy mniej niż 0,2 m od boku pojazdu najbliższego wydechowi.

3.2.5.3.1.5. W przypadku wylotów wydechu znajdujących się pod nadwoziem pojazdu mikrofon powinien być umieszczony minimum 0,2 m od najbliższej części pojazdu w punkcie najbliższym, lecz nigdy mniej niż 0,5 m od punktu odniesienia rury wydechowej i na wysokości 0,2 m powyżej gruntu oraz nie w linii w przepływie wydechu. Wymaganie kątości określone w ppkt 3.2.5.3.1.2 może nie być spełnione w niektórych przypadkach.

3.2.5.3.2. Warunki pracy silnika

3.2.5.3.2.1. Docelowa prędkość silnika

Docelowa prędkość silnika jest określona jako:

- 75 procent prędkości silnika S dla pojazdów o znamionowej prędkości silnika  $\leq 5\,000 \text{ min}^{-1}$
- $3\,750 \text{ min}^{-1}$  dla pojazdów o znamionowej prędkości silnika powyżej  $5\,000 \text{ min}^{-1}$  i poniżej  $7\,500 \text{ min}^{-1}$
- 50 procent prędkości silnika S dla pojazdów o znamionowej prędkości silnika  $\geq 7\,500 \text{ min}^{-1}$ .

Jeżeli pojazd nie może osiągnąć prędkości silnika podanej powyżej, docelowa prędkość silnika powinna być o 5 procent poniżej maksymalnej możliwej prędkości silnika dla tego badania stacjonarnego.

#### 3.2.5.3.2.2. Procedura badania

Prędkość silnika stopniowo zwiększa się od prędkości biegu jałowego do docelowej prędkości silnika, nie przekraczając zakresu tolerancji  $\pm 3$  procent docelowej prędkości silnika, i utrzymuje się na stałym poziomie. Następnie szybko zwalnia się regulator przepustnicy i prędkość silnika powraca do prędkości biegu jałowego. Poziom hałasu mierzy się w ciągu okresu pracy, w którym przez 1 sekundę utrzymywana jest stała prędkość silnika, oraz przez cały okres spowolnienia, i jako wartość badania bierze się maksymalne wskazanie miernika poziomu dźwięku, zaokrąglone do pierwszego miejsca po przecinku.

#### 3.2.5.3.2.3. Zatwierdzenie badania

Pomiar uważa się za ważny, jeżeli badana prędkość silnika nie odbiega od docelowej prędkości silnika o więcej niż  $\pm 3$  procent przez co najmniej 1 sekundę.

#### 3.2.6. Wyniki

Należy wykonać co najmniej trzy pomiary dla każdego położenia próbnego. Należy zarejestrować maksymalny poziom dźwięku A wskazany podczas każdego z trzech pomiarów. Do ustalenia końcowego wyniku dla danego położenia pomiarowego należy użyć pierwszych trzech ważnych kolejnych wyników pomiarów, w granicach 2 dB(A), uwzględniając usunięcie nieważnych wyników (patrz: ppkt 2.1, z wyjątkiem specyfikacji terenu badań). Maksymalny poziom dźwięku, dla wszystkich położen pomiarowych i spośród trzech wyników pomiarów, stanowi końcowy wynik.

---