



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

Regulamin ONZ nr 166 – Jednolite przepisy dotyczące homologacji urządzeń i pojazdów silnikowych w odniesieniu do orientacji kierowcy co do obecności niechronionych użytkowników ruchu drogowego znajdujących się w bliskiej odległości z przodu i z boku pojazdu [2026/1365]

Obejmujący wszystkie obowiązujące teksty, w tym:

serię poprawek 01 – data wejścia w życie: 12 czerwca 2025 r.

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

ECE/TRANS/WP.29/2022/139

ECE/TRANS/WP.29/2024/98 (zmieniony pkt 98 sprawozdania ECE/TRANS/WP.29/1181)

ECE/TRANS/WP.29/2024/168

SPIS TREŚCI

Regulamin

0. Wprowadzenie

1. Zakres

Część I – Urządzenia wspomagające widoczność lub wykrywanie obiektów z przodu i z boku pojazdu

2. Definicje

3. Wystąpienie o homologację

4. Oznakowanie

5. Homologacja

6. Wymogi

7. Modyfikacja typu urządzenia wspomagającego widoczność z przodu i z boku pojazdu oraz rozszerzenie homologacji

8. Zgodność produkcji

9. Sankcje z tytułu niezgodności produkcji

10. Ostateczne zaniechanie produkcji

11. Nazwy i adresy placówek technicznych odpowiedzialnych za przeprowadzanie badań homologacyjnych oraz nazwy i adresy organów udzielających homologacji typu

Część II. Instalacja w pojeździe urządzenia wspomagającego widoczność lub wykrywanie obiektów z przodu i z boku pojazdu

12. Definicje

13. Wystąpienie o homologację

14. Homologacja

15. Wymogi

16. Wymogi dotyczące systemu kamery przedniej i bocznej

17. Wymogi dotyczące systemów wykrywania

18. Modyfikacja typu pojazdu i rozszerzenie homologacji

19. Zgodność produkcji
20. Sankcje z tytułu niezgodności produkcji
21. Ostateczne zaniechanie produkcji
22. Nazwy i adresy placówek technicznych odpowiedzialnych za przeprowadzanie badań homologacyjnych oraz nazwy i adresy organów udzielających homologacji typu

Załączniki

- 1 Dokument informacyjny dotyczący homologacji typu urządzenia wspomagającego widoczność z przodu i z boku pojazdu
- 2 Dokument informacyjny dotyczący homologacji typu pojazdu, w którym mają być zamontowane urządzenie wspomagające widoczność lub wykrywanie obiektów z przodu i z boku pojazdu
- 3 Zawiadomienie o udzieleniu, odmowie udzielenia, rozszerzeniu lub cofnięciu homologacji bądź ostatecznym zaniechaniu produkcji typu urządzenia (oddzielnego zespołu technicznego) wspomagającego widoczność z przodu i z boku pojazdu
- 4 Zawiadomienie o udzieleniu, odmowie udzielenia, rozszerzeniu lub cofnięciu homologacji bądź ostatecznym zaniechaniu produkcji typu pojazdu w odniesieniu do urządzenia wspomagającego widoczność lub wykrywanie obiektów z przodu i z boku pojazdu

Dodatek

- 5 Układ znaku homologacji urządzenia wspomagającego widoczność z przodu i z boku pojazdu
- 6 Metoda badań służąca do określania współczynnika odbicia
- 7 Procedura wyznaczania promienia krzywizny „r” powierzchni odbijającej lusterka
- 8 Procedura określania punktu „H” i rzeczywistego kąta tułowia dla pozycji siedzenia w pojazdach silnikowych
Dodatek 1 – Opis trójwymiarowej maszyny punktu „H” (maszyna 3-D H)
Dodatek 2 – Trójwymiarowy system odniesienia
Dodatek 3 – Dane odniesienia dotyczące pozycji siedzenia
- 9 Metody badań pola widzenia z przodu i z boku pojazdu w bliskim zasięgu
- 10 Metody ustawienia pozycji punktów ocznych kierowcy
- 11 Zakres martwego pola utworzonego przez słupki A lub zewnętrzne lusterko przednie i boczne
- 12 Metody badań dotyczące systemów wykrywania
- 13 Konieczność przeprowadzenia badania wytrzymałości na uderzenie młotem wahadłowym

0. Wprowadzenie (w celach informacyjnych)

Celem niniejszego regulaminu jest określenie przepisów dotyczących poprawy orientacji kierowcy co do obecności niechronionych użytkowników ruchu drogowego z przodu i z boku pojazdu zanim pojazd ruszy z miejsca zatrzymania. Regulamin ONZ nr 46 zawiera przepisy dotyczące urządzeń widzenia pośredniego w pojazdach silnikowych, zaś niniejszy regulamin dotyczy pola widzenia lub orientacji kierowcy z przodu i z boku pojazdu, zanim pojazd ruszy z miejsca zatrzymania. W związku z tym niektóre wymogi niniejszego regulaminu mogą być spełnione przez urządzenia zgodne z regulaminem ONZ nr 46.

1. Zakres
- 1.1. Niniejszy regulamin stosuje się do:
 - 1.1.1. Homologacji urządzenia wspomagającego widoczność z przodu i z boku pojazdu określonego w części I, przeznaczonego do montażu w pojazdach kategorii M₁ i N₁ ⁽¹⁾.
 - 1.1.2. Homologacji montażu w pojeździe urządzeń wspomagających widoczność lub wykrywanie obiektów z przodu i z boku pojazdu określonych w części II, przeznaczonych do montażu w pojazdach kategorii M₁ i N₁.

⁽¹⁾ Zgodnie z definicją zawartą w ujednoliconej rezolucji w sprawie budowy pojazdów (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.7, <https://unece.org/transport/vehicle-regulations/wp29/resolutions>.

- 1.1.3. Na wniosek producenta Umawiające się Strony mogą udzielić homologacji zgodnie z częścią II pojazdom i pojazdom innych kategorii oraz urządzeniom przeznaczonym do montażu w takich pojazdach.
- 1.1.4. Niniejszy regulamin nie ma zastosowania do systemów przeznaczonych przede wszystkim do wspomagania manewrów parkowania pojazdu.
- 1.2. Pojazdy, w których instalacja urządzeń wspomagających widoczność lub wykrywanie obiektów z przodu i z boku pojazdu jest niezgodna z ich użytkowaniem na drodze, mogą być częściowo lub całkowicie wyłączone z niniejszego regulaminu w zależności od decyzji organu udzielającego homologacji typu.
- 1.3. Jeżeli pojazd jest wyposażony w kilka urządzeń, producent wyznacza urządzenie, które spełnia przepisy niniejszego regulaminu ONZ.

Część I – Urządzenia wspomagające widoczność lub wykrywanie obiektów z przodu i z boku pojazdu

2. Definicje

Do celów niniejszego regulaminu ONZ:

- 2.1. „urządzenia wspomagające widoczność lub wykrywanie obiektów z przodu i z boku pojazdu” oznaczają urządzenia służące do zapewnienia kierowcy wyraźnego widoku z przodu i z boku pojazdu w polach widzenia określonych w pkt 15.2 lub przeznaczone do wykrywania obiektów w polu wykrywania określonym w pkt 15.3.

Mogą to być konwencjonalne lusterka, systemy kamery przedniej i bocznej, systemy wykrywania lub wszelkie inne urządzenia służące do tego samego celu;
- 2.1.1. „urządzenie wspomagające widoczność z przodu i z boku pojazdu w bliskim zasięgu” oznacza urządzenie zapewniające pole widzenia określone w pkt 15.2 niniejszego regulaminu;
- 2.1.2. „urządzenia wspomagające widoczność z przodu i z boku pojazdu” oznaczają urządzenia, które zapewniają informacje o obiektach, które znajdują się w polach widzenia określonych w pkt 15.2;
 - 2.1.2.1. „system kamery przedniej i bocznej” oznacza każdy system przeznaczony do odwzorowywania obrazu otoczenia zewnętrznego i zapewniający za pośrednictwem kamery wyraźny widok z przodu i z boku pojazdu w polu widzenia określonym w pkt 15.2;
 - 2.1.2.1.1. „kontrast luminancji” oznacza stosunek jasności obiektu i jego bezpośredniego tła/otoczenia, pozwalający na odróżnienie obiektu od jego tła/otoczenia. Definicja ta jest zgodna z definicją podaną w normie ISO 9241-302:2008;
 - 2.1.2.1.2. „rozdzielczość” oznacza najmniejszy szczegół, który może zostać wykryty przez układ percepcyjny, to znaczy jako oddzielny szczegół całości. Rozdzielczość oka ludzkiego nazywana jest „ostrością widzenia”;
 - 2.1.2.1.3. „widmo promieniowania widzialnego” oznacza światło o długości fali mieszczącej się w zakresie postrzegania oka ludzkiego: 380–780 nm.
 - 2.1.2.2. „lusterko przednie i boczne bliskiego zasięgu” oznacza każde urządzenie, z wyjątkiem urządzeń takich jak peryskopy, zapewniające za pomocą powierzchni odbijającej światło wyraźny widok z przodu i z boku (boków) pojazdu w polach widzenia określonych w pkt 2.1.4 i opisanych w pkt 15.2;
 - 2.1.2.2.1. „r” oznacza średni promień krzywizny mierzony na powierzchni odbijającej, zgodnie z metodą opisaną w załączniku 7;

2.1.2.2.2. „główne promienie krzywizny w jednym punkcie powierzchni odbijającej (r_i)” oznaczają wartości otrzymane za pomocą przyrządu opisanego w załączniku 7, które są mierzone na łuku powierzchni odbijającej, przechodzącym przez środek tej powierzchni i równoległe do odcinka b zdefiniowanego w pkt 6.1.2.1.2 niniejszego regulaminu oraz na łuku prostym do tego odcinka;

2.1.2.2.3. „promień krzywizny w jednym punkcie powierzchni odbijającej (r_p)” oznacza średnią arytmetyczną głównych promieni krzywizny oraz , tj.:

$$r_p = \frac{r_i + r'_i}{2}$$

2.1.2.2.4. „powierzchnia sferyczna” oznacza powierzchnię o stałym i równym promieniu we wszystkich kierunkach;

2.1.2.2.5. „powierzchnia asferyczna” oznacza powierzchnię posiadającą stały promień tylko w jednej płaszczyźnie;

2.1.2.2.6. „lusterko asferyczne” oznacza lustro składające się z części sferycznej i asferycznej, w którym musi być zaznaczone przejście powierzchni odbijającej od części sferycznej do asferycznej. W układzie współrzędnych x/y związek między krzywizną głównej osi lusterka oraz promieniem głównej powierzchni sferycznej zdefiniowano za pomocą następującego wzoru:

$$y = R - \sqrt{(R^2 - x^2)} + k(x - a)^3$$

Gdzie:

R : nominalny promień części sferycznej

k : stała zmiany krzywizny

a : stała rozmiaru głównej powierzchni sferycznej

2.1.2.2.7. „środek powierzchni odbijającej” oznacza środek widocznego obszaru powierzchni odbijającej;

2.1.2.2.8. „promień krzywizny części składowych lusterka” oznacza promień „ c ” łuku okręgu najbardziej zbliżonego do zakrzywionej formy części, o której mowa;

2.1.2.3. „inne urządzenia wspomagające widoczność z przodu i z boku pojazdu” oznaczają urządzenia określone powyżej w pkt 2.1.2.1–2.1.2.2.8, przy czym pola widzenia w tych urządzeniach nie uzyskuje się za pomocą lusterka lub systemu kamery przedniej i bocznej;

2.1.3. „obiekt testowy” oznacza walcowaty obiekt o wysokości 1,0 m i średnicy 0,30 m;

2.1.4. „pole widzenia” oznacza wycinek przestrzeni trójwymiarowej znajdującej się nad poziomem podłoża, który jest monitorowany przez widzenie bezpośrednie lub za pomocą urządzenia widzenia pośredniego. O ile nie określono inaczej, definicja ta dotyczy obrazu widzianego dzięki urządzeniu lub urządzeniom innym niż lusterka. Pole widzenia może być ograniczone na skutek odległości wykrywania odpowiadającej obiektowi testowemu;

2.1.5. „system wykrywania” oznacza system, który za pomocą sygnałów umożliwia kierowcy wykrycie obiektów w bezpośrednim otoczeniu pojazdu;

2.1.5.1. „sygnał dźwiękowy” oznacza informacje emitowane w postaci sygnałów dźwiękowych przez system wykrywania określony w pkt 2.1.5 powyżej w celu umożliwienia kierowcy wykrycia obiektów w bezpośrednim otoczeniu pojazdu;

- 2.1.5.2. „sygnał optyczny” oznacza informacje emitowane w postaci sygnałów optycznych przez system wykrywania określony w pkt 2.1.5 powyżej w celu umożliwienia kierowcy wykrycia obiektów w bezpośrednim otoczeniu pojazdu;
- 2.1.5.3. „sygnał dotykowy” oznacza informacje emitowane w postaci sygnałów dotykowych przez system wykrywania określony w pkt 2.1.5 powyżej w celu umożliwienia kierowcy wykrycia obiektów w bezpośrednim otoczeniu pojazdu;
- 2.1.6. „pole wykrywania” oznacza wycinek przestrzeni trójwymiarowej znajdującej się nad poziomem podłoża, który jest monitorowany za pomocą systemu wykrywania;
- 2.2. „typ urządzenia wspomagającego widoczność lub wykrywanie obiektów z przodu i z boku pojazdu” oznacza urządzenia, które nie różnią się pod względem następujących podstawowych właściwości:
- a) projektu urządzenia, łącznie z mocowaniem do nadwozia (jeśli ma to zastosowanie);
 - b) w przypadku lusterek: kształtu, wymiarów oraz promienia krzywizny powierzchni odbijającej lusterka;
 - c) w przypadku systemu kamery przedniej i bocznej: pola widzenia, powiększenia i rozdzielczości;
 - d) w przypadku systemów wykrywania: typu czujnika, typu sygnału informacyjnego.
3. Wystąpienie o homologację
- 3.1. O udzielenie homologacji typu urządzenia wspomagającego widoczność z przodu i z boku pojazdu występuje właściciel nazwy handlowej lub znaku towarowego bądź jego należycie upoważniony przedstawiciel.
- 3.2. Wzór dokumentu informacyjnego zamieszczono w załączniku 1.
- 3.3. W przypadku każdego typu urządzenia wspomagającego widoczność z przodu i z boku pojazdu do wniosku dołącza się trzy próbki części.
- 3.4. Producent wyznacza urządzenie lub urządzenia przedstawione do homologacji zgodnie z niniejszym regulaminem ONZ.
4. Oznakowanie
- 4.1. Próbkę urządzeń wspomagających widoczność z przodu i z boku pojazdu przedłożone w celu uzyskania homologacji muszą być oznaczone nazwą handlową lub znakiem towarowym producenta; oznakowanie to jest czytelne i nieusuwalne.
- 4.2. Na co najmniej jednej z głównych części każdego urządzenia wspomagającego widoczność z przodu i z boku pojazdu musi znajdować się wystarczająco dużo miejsca na umieszczenie znaku homologacji w taki sposób, aby był czytelny; miejsce to jest wskazane na rysunkach, o których mowa w załączniku 1. Znak homologacji musi być czytelny również wtedy, gdy urządzenie jest zamontowane na pojeździe. Pozostałe części urządzenia muszą być oznaczone w sposób umożliwiający identyfikację. W przypadku ograniczonej ilości miejsca przeznaczonego na znaki homologacji należy zapewnić inne środki identyfikacyjne, które łączą je ze znakiem homologacji.
5. Homologacja
- 5.1. Homologacji danego typu urządzenia wspomagającego widoczność z przodu i z boku pojazdu udziela się, jeżeli próbki przedłożone w celu uzyskania homologacji spełniają wymagania pkt 6 niniejszego regulaminu.
- 5.2. Każdemu homologowanemu typowi nadaje się numer homologacji zgodnie z dodatkiem 4 do Porozumienia (E/ECE/TRANS/505/Rev.3).

- 5.3. Zawiadomienie o udzieleniu, odmowie udzielenia, rozszerzeniu lub cofnięciu homologacji bądź ostatecznym zaniechaniu produkcji typu urządzenia wspomagającego widoczność z przodu i z boku pojazdu na podstawie niniejszego regulaminu przekazuje się Stronom Porozumienia stosującym niniejszy regulamin, korzystając z formularza zgodnego ze wzorem przedstawionym w załączniku 3 do niniejszego regulaminu.
- 5.4. Na każdym urządzeniu wspomagającym widoczność z przodu i z boku pojazdu zgodnym z homologowanym typem, na co najmniej jednej z głównych części, zgodnie z niniejszym regulaminem, oprócz znaku wymaganego powyżej w pkt 4.1, w widocznym miejscu, określonym powyżej w pkt 4.2, umieszcza się międzynarodowy znak homologacji typu składający się z następujących elementów:
- 5.4.1. okrąg otaczający literę „E”, po której następuje:
- a) numer identyfikujący państwo udzielające homologacji (^(?)); oraz
 - b) numer niniejszego regulaminu, po którym następuje litera „R”, myślnik oraz numer homologacji.
- 5.5. Znak homologacji i dodatkowe symbole muszą być czytelne i nieusuwalne.
- 5.6. W załączniku 5 do niniejszego regulaminu przedstawiono przykład układu wyżej wymienionego znaku homologacji i dodatkowego symbolu.
6. Wymogi
- 6.1. Przednie i boczne lusterka bliskiego zasięgu
- 6.1.1. Specyfikacje ogólne
- 6.1.1.1. Wszystkie lusterka zgodne z niniejszym regulaminem mocuje się do nadwozia pojazdu w taki sposób, aby zapewniały kierowcy wymagane pole widzenia.
- 6.1.2. Specyfikacje szczególne
- 6.1.2.1. Wymiary
- 6.1.2.1.1. Kontury powierzchni odbijającej są prostą figurą geometryczną, której wymiary zapewniają pole widzenia określone w pkt 15.2 niniejszego regulaminu ONZ.
- 6.1.2.2. Powierzchnia odbijająca oraz współczynniki odbicia
- 6.1.2.2.1. Powierzchnia odbijająca lusterka jest płaska lub sferyczna wypukła. Lusterka zewnętrzne mogą być wyposażone w dodatkowe części asferyczne, pod warunkiem że główne lustro spełnia wymagania w zakresie pośredniego pola widzenia.
- 6.1.2.2.2. Różnice pomiędzy promieniami krzywizny lusterek
- 6.1.2.2.2.1. Różnica pomiędzy wartościami „ r_1 ” lub „ r_1' ” oraz „ r_p ” w żadnym z punktów odniesienia nie może przekroczyć 0,15 r.
- 6.1.2.2.2.2. Różnica pomiędzy wartością dowolnego promienia krzywizny („ r_{p1} ”, „ r_{p2} ”, i „ r_{p3} ”) oraz promieniem „r” nie może przekroczyć 0,15 r.

(^{?)} Numery identyfikujące Umawiające się Strony Porozumienia z 1958 r. podano w załączniku 3 do ujednoliconej rezolucji w sprawie budowy pojazdów (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.7 <https://unece.org/transport/vehicle-regulations/wp29/resolutions>.

6.1.2.2.3. Jeżeli wartość promienia „r” nie jest mniejsza od 3 000 mm, wartość 0,15r cytowaną powyżej w pkt 6.1.2.2.1 i 6.1.2.2.2 zastępuje się wartością 0,25r.

6.1.2.2.3. Wartość zwykłego współczynnika odbicia, określonego zgodnie z metodą opisaną w załączniku 6, nie może być mniejsza niż 40 %.

W przypadku powierzchni odbijających o regulowanym współczynniku odbicia pozycja „dzienna” umożliwia rozpoznawanie kolorów sygnalizacji świetlnej. Wartość zwykłego współczynnika odbicia w pozycji „nocnej” nie może być mniejsza niż 4 %.

6.1.2.2.4. Powierzchnia odbijająca zachowuje właściwości określone powyżej w pkt 6.1.2.2.3 pomimo długiego czasu wystawienia lusterka na niekorzystne warunki pogodowe podczas normalnej eksploatacji.

6.1.3 Obudowa ochronna

6.1.3.1. W przypadku gdy krawędź powierzchni odbijającej jest zamknięta w obudowie ochronnej, promień krzywizny „c” na obrzeżu tej obudowy wynosi nie mniej niż 2,5 mm we wszystkich punktach i we wszystkich kierunkach.

W przypadku gdy krawędź powierzchni odbijającej nie jest zamknięta w obudowie ochronnej niezależnej od pozycji ustawienia, promień krzywizny „c” na obrzeżu tej obudowy musi wynosić nie mniej niż 2,5 mm we wszystkich punktach i we wszystkich kierunkach, a niniejszy wymóg musi być spełniony na obrzeżu wystającej części.

6.1.3.2. Jeżeli lusterko zamontowane jest na płaskiej powierzchni, wszystkie części – niezależnie od ustawienia urządzenia, wliczając części nadal przymocowane do wspornika po teście przewidzianym poniżej w pkt 6.2.2 – które znajdują się w potencjalnym statycznym kontakcie z kulą o średnicy wynoszącej 165 mm w przypadku lusterka wewnętrznego lub 100 mm w przypadku lusterka zewnętrznego, mają promień krzywizny „c” nie mniejszy niż 2,5 mm.

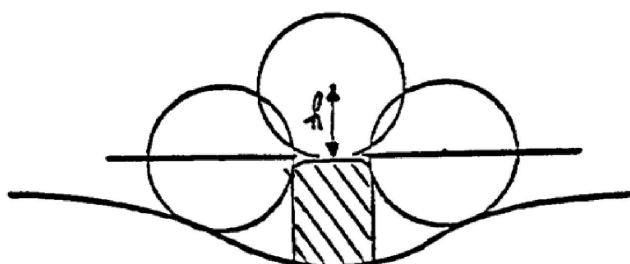
6.1.3.3. Wymagań określonych powyżej w pkt 6.1.3.1 i 6.1.3.2 nie stosuje się do części powierzchni zewnętrznej wystających mniej niż 5 mm, lecz skierowane na zewnątrz rogi takich części muszą być stępione, z wyjątkiem przypadków gdy takie części wystają mniej niż 1,5 mm. Do określenia wymiarów wystającej części stosuje się następującą metodę:

6.1.3.3.1. Wymiary wystającego elementu części składowej przymocowanej na powierzchni wypukłej mogą być ustalone zarówno bezpośrednio, jak również poprzez odniesienie do rysunku odpowiedniego przekroju zamontowanej części składowej, przedstawiającego taką część po zamontowaniu.

6.1.3.3.2. Jeżeli wymiary wystającego elementu części składowej przymocowanej do powierzchni innej niż wypukła nie mogą zostać określone na podstawie zwykłych pomiarów, ustala się je na podstawie maksymalnej zmiany odległości między środkiem kuli o średnicy 100 mm a nominalną linią płatu poszycia nadwozia w chwili, gdy kula jest przesuwana nad daną częścią składową i pozostaje z nią w stałym kontakcie. Na rysunku 1 przedstawiono przykład zastosowania tej procedury.

Rysunek 1

Przykład pomiaru na podstawie maksymalnej zmiany odległości



- 6.1.3.4. Krawędzie otworów lub wgłębień mocujących, których średnica lub najdłuższa przekątna jest mniejsza niż 12 mm, są wyłączone z wymagań dotyczących promienia zamieszczonych powyżej w pkt 6.1.3.2, pod warunkiem że są one stępione.
- 6.1.3.5. Urządzenia mocujące lusterka do pojazdu muszą być skonstruowane w taki sposób, aby walec o promieniu 70 mm, którego oś pokrywa się z osią lub jedną z osi przegubu lub obrotu zapewniającą odchylenie lusterka w kierunku rozpatrywanego uderzenia, przechodził przez co najmniej część oryginalnej powierzchni zewnętrznej, z której wystaje to urządzenie mocujące.
- 6.1.3.6. Części lusterek zewnętrznych, o których mowa powyżej w pkt 6.1.3.1 i 6.1.3.2, wykonane z materiału o twardości nieprzekraczającej 60 stopni w skali Shore'a A, są wyłączone ze stosownych przepisów.
- 6.1.3.7. W przypadku części lusterek wewnętrznych zamontowanych na sztywnym wsporniku, wykonanych z materiału o twardości poniżej 50 stopni w skali Shore'a A, wymagania zawarte powyżej w pkt 6.1.3.1 i 6.1.3.2 mają zastosowanie wyłącznie do wspornika.
- 6.1.3.8. Wymogi pkt 6.1.3.2 nie mają zastosowania do lusterek, jeżeli ich dolna krawędź znajduje się na wysokości nie mniejszej niż 2 m nad podłożem, gdy obciążenie pojazdu odpowiada jego maksymalnej masie całkowitej.
- 6.2. Test przednich i bocznych lusterek bliskiego zasięgu

Wymogi pkt 6.2 uznaje się za spełnione w przypadku lusterek pojazdu spełniających wymogi regulaminu ONZ nr 21.

- 6.2.1. Lusterka poddaje się testom opisanym poniżej w pkt 6.2.2.1 i 6.2.2.2. Lusterka zewnętrzne z trzonkiem są przedmiotem testów opisanym poniżej w pkt 6.2.2.3.
- 6.2.1.1. Test przewidziany poniżej w pkt 6.2.2 nie jest wymagany w przypadku zewnętrznych urządzeń widzenia pośredniego, których żadna z części nie znajduje się na wysokości mniejszej niż 2 m od podłoża, niezależnie od pozycji ustawienia, gdy obciążenie pojazdu odpowiada jego maksymalnej masie całkowitej.

Odstępstwo to stosuje się również do mocowań urządzeń widzenia pośredniego (płyt mocujących, ramion, połączeń przegubowych itd.), znajdujących się na wysokości mniejszej niż 2 m od podłoża i nie wystających poza całkowitą szerokość pojazdu, mierzoną w płaszczyźnie poprzecznej przechodzącej przez najniższe mocowanie urządzenia widzenia pośredniego lub jakiegokolwiek inny punkt znajdujący się z przodu tej płaszczyzny, jeśli konfiguracja ta zwiększa szerokość całkowitą pojazdu.

W takich przypadkach dołącza się opis przedstawiający sposób montowania urządzenia widzenia pośredniego w celu dostosowania się do wymienionych powyżej warunków w zakresie ustawienia jego mocowań na pojeździe.

W przypadku korzystania z niniejszego odstępstwa ramię oznacza się w trwały sposób symbolem:

Δ
2m

a w świadectwie homologacji typu znajduje się informacja na ten temat.

6.2.2. Badanie wytrzymałości na uderzenie

Badania opisanego w niniejszym punkcie nie przeprowadza się dla:

- a) urządzeń zewnętrznych, które nie wystają poza całkowitą szerokość i długość pojazdu oraz tworzą czołową powierzchnię odchyloną pod kątem (mierzonym względem wzdłużnej środkowej płaszczyzny pojazdu) nie większym niż 45°; lub

- b) urządzeń, które nie wystają więcej niż na 100 mm (mierzone w punkcie mocowania) poza obrys pierwotnej zewnętrznej powierzchni pojazdu zgodnie z regulaminem ONZ nr 26 (zob. załącznik 13).

6.2.2.1. Opis urządzenia do przeprowadzania badania

- 6.2.2.1.1. Urządzenie do przeprowadzania badania składa się z wahadła, które może wychylać się pomiędzy dwoma poziomymi osiami prostopadłymi względem siebie, przy czym jedna z nich jest prostopadła do płaszczyzny, w której znajduje się trajektoria puszczonego w ruch wahadła.

Na końcu wahadła umieszczony jest młot w kształcie sztywnej kuli o średnicy 165 ± 1 mm pokrytej warstwą gumy o grubości 5 ± 1 mm i o twardości wynoszącej 50 punktów w skali Shore'a A.

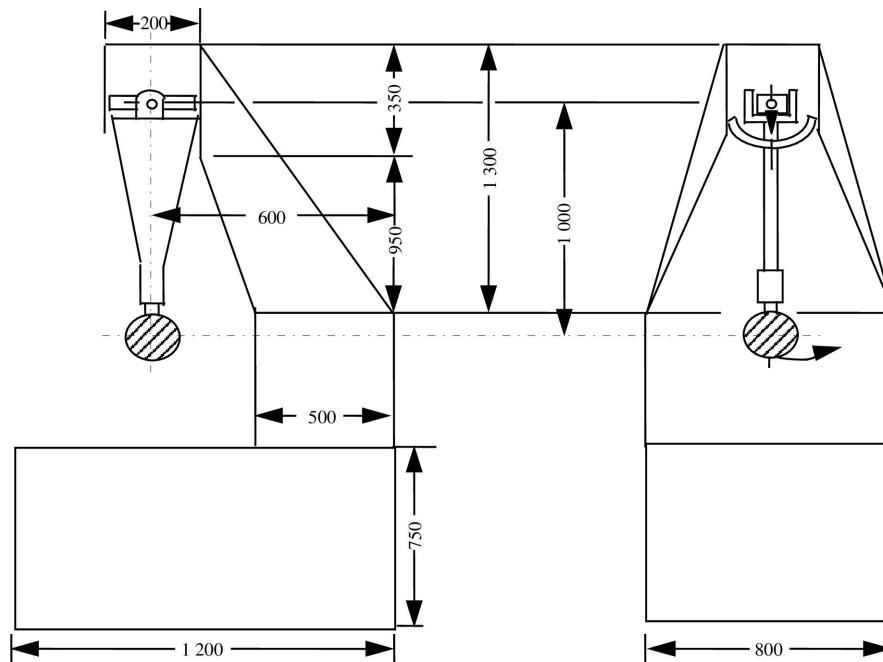
Przewidziane jest urządzenie, które pozwala określić maksymalny kąt ustawienia ramienia w płaszczyźnie swobodnego ruchu wahadła.

Wspornik przymocowany trwale do struktury wahadła służy do utrzymywania próbek w położeniu spełniającym wymagania dotyczące uderzenia określone poniżej w pkt 6.2.2.2.6.

Rysunek 2 przedstawia wymiary (w mm) urządzenia do przeprowadzania badania oraz szczegółowe specyfikacje techniczne:

Rysunek 2

Wymiary urządzenia do przeprowadzania badania i szczegółowe specyfikacje (w milimetrach)



- 6.2.2.1.2. Środek uderzenia wahadła pokrywa się ze środkiem kuli pełniącej rolę młota. Punkt ten znajduje się w odległości l od osi oscylacji w płaszczyźnie swobodnego ruchu wahadła, wynoszącej $1 \text{ m} \pm 5 \text{ mm}$. Zredukowana masa wahadła wynosi $m_o = 6,8 \pm 0,05 \text{ kg}$. Zależność pomiędzy masą m_o , masą całkowitą wahadła m oraz odległością d między środkiem ciężkości wahadła a osią obrotu wahadła wyrażona jest następującym wzorem:

$$m_o = m \times \frac{d}{l}$$

6.2.2.2. Opis badania

6.2.2.2.1. Procedurą służącą do przytwierdzania urządzenia widzenia pośredniego do wspornika jest procedura zalecana przez producenta urządzenia lub, w stosownych przypadkach, przez producenta pojazdu.

6.2.2.2.2. Ustawienie urządzenia widzenia pośredniego podczas badania

6.2.2.2.2.1. Urządzenia widzenia pośredniego są umieszczane na urządzeniu do przeprowadzania badania wytrzymałości na uderzenie młotem wahadłowym w taki sposób, aby ich osie pionowa i pozioma znajdowały się w podobnej pozycji jak w przypadku, gdy lusterko jest zainstalowane w pojeździe zgodnie z instrukcją montażu opracowaną przez wnioskodawcę.

6.2.2.2.2.2. Jeżeli krawędź powierzchni odbijającej nie znajduje się w obudowie ochronnej, placówka techniczna w porozumieniu z producentem określa najgorsze pozycje badawcze dla obu kierunków uderzenia.

6.2.2.2.3. W przypadku lusterek, z wyjątkiem badania 2 dotyczącego lusterek wewnętrznych (zob. pkt 6.2.2.2.7.1 poniżej), gdy wahadło znajduje się w pozycji pionowej, płaszczyzny pozioma i wzdłużna przechodzące przez środek młota muszą przechodzić przez środek powierzchni odbijającej, zdefiniowany w pkt 2.1.2.2.7 niniejszego regulaminu. Kierunek wzdłużny oscylacji wahadła jest równoległy do środkowej płaszczyzny wzdłużnej pojazdu.

6.2.2.2.4. Jeżeli w warunkach dotyczących ustawienia określonych powyżej w pkt 6.2.2.2.1 i 6.2.2.2.2 części urządzenia widzenia pośredniego ograniczają powrót młota, punkt uderzenia przemieszcza się w kierunku prostopadłym do osi danego obrotu lub przegubu.

Takie przemieszczenie nie może być większe niż przemieszczenie niezbędne do wykonania badania; musi być ono ograniczone w taki sposób, aby:

- a) kula pełniąca rolę młota pozostawała przynajmniej styczna do walca zdefiniowanego w pkt 6.1.3.5;
- b) lub, w przypadku lusterek, punkt uderzenia młota znajdował się na powierzchni odbijającej w odległości co najmniej 10 mm od obrzeża powierzchni odbijającej.

6.2.2.2.5. Badanie polega na swobodnym spadku młota z wysokości odpowiadającej kątowi odchylenia wahadła 60° od pionu w taki sposób, aby młot uderzył urządzenie widzenia pośredniego w momencie, gdy wahadło osiąga pozycję pionową.

6.2.2.2.6. Urządzenia widzenia pośredniego poddawane są uderzeniom w poniższych zróżnicowanych warunkach:

6.2.2.2.6.1. Lusterka wewnętrzne

- a) Badanie 1: Punkt uderzenia odpowiada definicji w pkt 6.2.2.2.3 powyżej. Uderzenie jest takie, aby młot uderzał w lusterko po stronie powierzchni odbijającej.
- b) Badanie 2: Punkt uderzenia na krawędzi obudowy ochronnej jest taki, że uderzenie tworzy kąt 45° z płaszczyzną powierzchni odbijającej, a punkt uderzenia znajduje się w płaszczyźnie poziomej przechodzącej przez środek tej powierzchni. Uderzenie następuje po stronie powierzchni odbijającej.

6.2.2.2.6.2. Lusterka zewnętrzne

- a) Badanie 1: Punkt uderzenia odpowiada definicji w pkt 6.2.2.2.3. lub 6.2.2.2.5 powyżej. Uderzenie jest takie, aby młot uderzał w lusterko po stronie powierzchni odbijającej.
- b) Badanie 2: Punkt uderzenia odpowiada definicji w pkt 6.2.2.2.3. lub 6.2.2.2.5 powyżej. Uderzenie jest takie, aby młot uderzał w lusterko po stronie przeciwnej do powierzchni odbijającej.

W przypadkach gdy lusterka zewnętrzne są przytwierdzone do tego samego mocowania co inne lusterka, powyższe badania przeprowadza się na dolnym lusterku. Placówka techniczna upoważniona do przeprowadzania badań może jednak powtórzyć jeden lub oba testy na lusterku górnym, o ile jest ono umieszczone niżej niż 2 m od podłoża.

6.2.2.3. Badanie odporności na zginanie na obudowie ochronnej przymocowanej do trzonka (lusterko zewnętrzne)

6.2.2.3.1. Opis badania

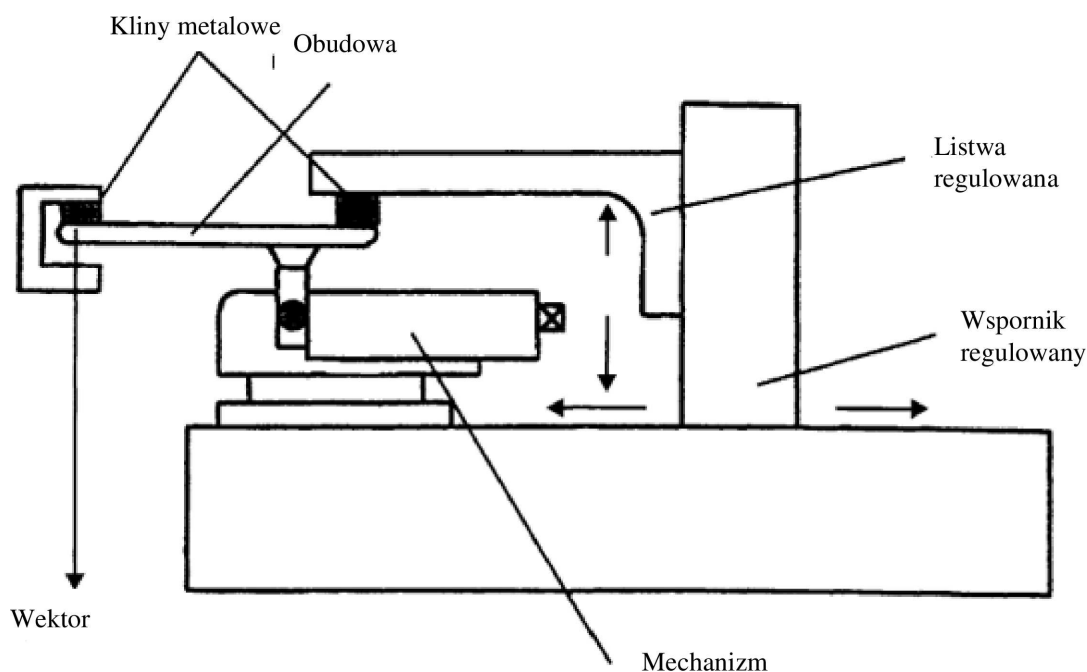
Obudowę ochronną umieszcza się poziomo w przyrządzie zaciskowym w taki sposób, aby regulatory wspornika były dobrze zamocowane. Koniec miejsca zaciskania elementu służącego do regulacji wspornika lusterka, znajdujący się najbliżej punktu zamocowania, jest przytrzymywany w kierunku największego wymiaru sztywnym ogranicznikiem o szerokości 15 mm, który pokrywa całą szerokość obudowy lusterka.

Przy drugim końcu jest przymocowywany taki sam ogranicznik, w celu przyłożenia do tego punktu wymaganego ciężaru koniecznego do przeprowadzenia testu (rysunek 3).

Koniec obudowy, który znajduje się po przeciwnej stronie punktu obciążenia, może być również zamknięty, zamiast utrzymywania w pozycji wskazanej na rysunku 3.

Rysunek 3

Przykład urządzenia do przeprowadzania badania wytrzymałości lusterek na zginanie



6.2.2.3.2. Obciążenie podczas testu wynosi 25 kg i jest utrzymywane przez jedną minutę.

6.2.3. Wyniki testów

6.2.3.1. W testach opisanych powyżej w pkt 6.2.2 wahadło po uderzeniu kontynuuje ruch w taki sposób, aby rzut z pozycji końcowej przyjętej przez ramię w płaszczyźnie swobodnego ruchu wahadła tworzył z pionem kąt co najmniej 20° . Dokładność pomiaru kąta wynosi $\pm 1^\circ$.

6.2.3.1.1. Powyższy wymóg nie dotyczy lusterek przyklejonych do przedniej szyby, w stosunku do których po przeprowadzeniu próby ma zastosowanie wymóg określony w pkt 6.2.3.2.

6.2.3.1.2. Wymagany kat względem pionu jest zmniejszony z 20° do 10° dla wszystkich lusterek widzenia pośredniego.

- 6.2.3.2. W przypadku złamania mocowania lusterka w czasie badania opisanego powyżej w pkt 6.2.2. dla lusterek przyklejanych do przedniej szyby zachowana część nie może wystawać poza podstawę o więcej niż 10 mm, a konfiguracja pozostała po badaniu musi spełniać warunki określone w pkt 6.1.3.2 niniejszego regulaminu.
- 6.2.3.3. Powierzchnia odbijająca nie może ulec stłuczeniu w czasie testów opisanych w pkt 6.2.2. Niemniej jednak stłuczenie powierzchni odbijającej jest dopuszczalne przy spełnieniu jednego z poniższych warunków:
- 6.2.3.3.1. odłamki szkła w dalszym ciągu przylegają do tylnej części obudowy lub też do powierzchni mocno przymocowanej do obudowy; dopuszczalne jest częściowe oddzielenie szkła od jego podłoża, pod warunkiem że nie przekracza ono 2,5 mm po każdej stronie pęknięć. Dopuszczalne jest odłączenie się drobnych odprysków od powierzchni szkła w punkcie uderzenia;
- 6.2.3.3.2. powierzchnia odbijająca jest wykonana z bezpiecznego szkła.
- 6.2.4. Urządzenia homologowane zgodnie z regulaminem ONZ nr 26 lub 61 wyłącza się z wymogów pkt 6.2 niniejszego regulaminu.
7. Modyfikacja typu urządzenia wspomagającego widoczność z przodu i z boku pojazdu oraz rozszerzenie homologacji
- 7.1. Każda modyfikacja istniejącego typu urządzenia wspomagającego widoczność z przodu i z boku pojazdu, w tym jego mocowania do nadwozia, wymaga powiadomienia organu udzielającego homologacji typu, który udzielił homologacji typu urządzenia wspomagającego widoczność z przodu i z boku pojazdu. W takim przypadku organ udzielający homologacji typu odpowiednio:
- a) w porozumieniu z producentem postanawia, że należy udzielić nowej homologacji typu; lub
- b) stosuje procedurę przedstawioną w pkt 7.1.1 (zmiana) oraz, w stosownych przypadkach, procedurę przedstawioną w pkt 7.1.2 (rozszerzenie).
- 7.1.1. Zmiana
- W przypadku gdy szczegółowe dane zarejestrowane w folderze informacyjnym uległy zmianie, a organ udzielający homologacji typu uznaje za mało prawdopodobne, aby wprowadzone modyfikacje miały istotne negatywne skutki, i uznaje, że w każdym razie dane urządzenie wspomagające widoczność z przodu i z boku pojazdu nadal spełnia wymagania, modyfikację oznacza się jako „zmianę”.
- W takim przypadku organ udzielający homologacji typu wydaje w razie potrzeby zmienione strony folderu informacyjnego, oznaczając każdą zmienioną stronę w sposób jasno wskazujący charakter zmiany i datę ponownego wydania. Ujednoliconą zaktualizowaną wersję folderu informacyjnego, której towarzyszy szczegółowy opis modyfikacji, uznaje się za spełniającą ten wymóg.
- 7.1.2. Rozszerzenie
- Modyfikację oznacza się jako „rozszerzenie”, jeżeli, oprócz zmiany szczegółowych danych zarejestrowanych w folderze informacyjnym,
- a) wymagane są dalsze kontrole lub badania; lub
- b) uległy zmianie jakiekolwiek informacje w dokumencie zawiadomienia (z wyjątkiem jego załączników); lub
- c) wystąpiono o homologację zgodnie z późniejszą serią poprawek po jej wejściu w życie.

- 7.2. Strony Porozumienia stosujące niniejszy regulamin zawiadamia się o potwierdzeniu lub odmowie homologacji, z wyszczególnieniem zmian, zgodnie z procedurą określoną powyżej w pkt 5.3. Ponadto spis treści pakietu informacyjnego, dołączony do dokumentu zawiadomienia, należy odpowiednio zmienić, aby pokazać datę ostatniej rewizji lub rozszerzenia.
- 7.3. Organ udzielający homologacji typu wydający rozszerzenie homologacji nadaje numer seryjny każdemu formularzowi zawiadomienia sporządzonemu w związku z takim rozszerzeniem.
8. Zgodność produkcji
- 8.1. Procedury zgodności produkcji muszą być zgodne z procedurami określonymi w dodatku 1 do Porozumienia (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.3).
- 8.2. Każde urządzenie wspomagające widoczność z przodu i z boku pojazdu homologowane zgodnie z niniejszym regulaminem musi być produkowane tak, aby odpowiadało homologowanemu typowi przez spełnienie wymagań określonych powyżej w pkt 6.
9. Sankcje z tytułu niezgodności produkcji
- 9.1. Homologacja typu urządzenia wspomagającego widoczność z przodu i z boku pojazdu udzielona na podstawie niniejszego regulaminu może zostać cofnięta, jeżeli nie zostanie spełnione wymaganie określone powyżej w pkt 8.1 lub jeżeli typ urządzenia wspomagającego widoczność z przodu i z boku pojazdu nie spełnia wymagań, o których mowa powyżej w pkt 8.2.
- 9.2. Jeżeli Umawiająca się Strona Porozumienia stosująca niniejszy regulamin cofnie uprzednio udzieloną homologację, niezwłocznie powiadamia o tym fakcie pozostałe Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin, wykorzystując w tym celu kopię formularza zawiadomienia z adnotacją na końcu napisaną wielkimi literami oraz opatrzoną datą i podpisem, o treści: „HOMOLOGACJA COFNIĘTA”.
10. Ostateczne zaniechanie produkcji
- Jeżeli posiadacz homologacji ostatecznie zaniecha produkcji typu urządzenia wspomagającego widoczność z przodu i z boku pojazdu homologowanego zgodnie z niniejszym regulaminem, informuje o tym organ udzielający homologacji typu, który udzielił homologacji. Po otrzymaniu stosownego zawiadomienia organ ten informuje o tym pozostałe strony porozumienia stosujące niniejszy regulamin, wykorzystując w tym celu kopię formularza homologacji z adnotacją na końcu, napisaną dużymi literami oraz opatrzoną datą i podpisem, o treści: „ZANIECHANO PRODUKCJI”.
11. Nazwy i adresy placówek technicznych odpowiedzialnych za przeprowadzanie badań homologacyjnych oraz nazwy i adresy organów udzielających homologacji typu
- Umawiające się Strony Porozumienia stosujące niniejszy regulamin przekazują sekretariatowi Organizacji Narodów Zjednoczonych nazwy i adresy upoważnionych placówek technicznych odpowiedzialnych za przeprowadzanie badań homologacyjnych oraz organów udzielających homologacji typu, którym należy przesłać wydane w innych państwach zawiadomienia poświadczające udzielenie, odmowę udzielenia, rozszerzenie lub cofnięcie homologacji.

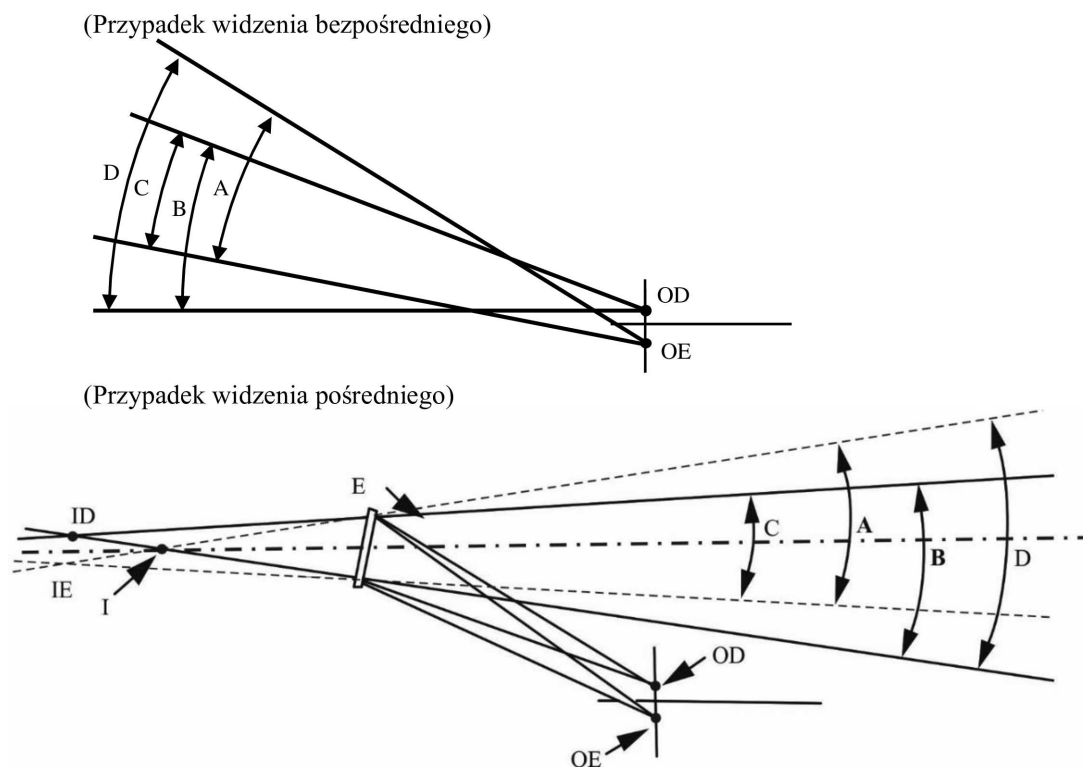
Część II: Instalacja w pojeździe urządzenia wspomagającego widoczność lub wykrywanie obiektów z przodu i z boku pojazdu

12. Definicje
- Do celów niniejszego regulaminu
- 12.1. „punkty oczne kierowcy” oznaczają dwa punkty leżące w odległości 65 mm od siebie oraz 635 mm pionowo nad punktem R siedzenia kierowcy, określonym w załączniku 8. Linia prosta łącząca te punkty biegnie prostopadle do pionowej płaszczyzny symetrii pojazdu. Środek odcinka łączącego oba punkty oczne znajduje się na pionowej płaszczyźnie wzdłużnej, która przechodzi przez środek wyznaczonej pozycji siedzącej kierowcy, określonej przez producenta pojazdu;

- 12.2. „widzenie całkowite” oznacza całkowite pole widzenia uzyskane poprzez nałożenie pól widzenia prawego i lewego oka (zob. rys. 4 poniżej);

Rysunek 4

Pola widzenia widziane jednym okiem



- E = wewnętrzne lustro wsteczne
 OD = prawe oko kierowcy
 OE = lewe oko kierowcy
 ID = pozorne obrazy widziane jednym okiem
 IE = pozorne obrazy widziane jednym okiem
 I = pozorny obraz całkowity
 A = kąt widzenia lewego oka
 B = kąt widzenia prawego oka
 C = kąt widzenia dwojga oczu
 D = kąt widzenia całkowitego

- 12.3. „typ pojazdu w odniesieniu do orientacji kierowcy co do obecności niechronionych użytkowników ruchu drogowego znajdujących się w bliskiej odległości z przodu i z boku pojazdu” oznacza pojazdy silnikowe identyczne pod względem następujących podstawowych cech:
- 12.3.1. Typ urządzenia wspomagającego widoczność lub wykrywanie obiektów z przodu i z boku pojazdu
- 12.3.2. cech nadwozia ograniczających pole widzenia;
- 12.3.3. współrzędnych punktu „R” (w stosownych przypadkach);

- 12.3.4. zalecanych pozycji oraz oznakowań homologacji typu odnośnie do obowiązkowych i (jeśli są zamontowane) opcjonalnych urządzeń widzenia pośredniego;
- 12.4. „oczny punkt odniesienia” oznacza punkt środkowy pomiędzy punktami ocznymi kierowcy;
- 12.5. „typ urządzenia wspomagającego widoczność lub wykrywanie obiektów z przodu i z boku pojazdu” oznacza środki wspomagające widoczność lub wykrywanie obiektów z przodu i z boku (boków) pojazdu, które nie różnią się pod względem następujących zasadniczych charakterystyk:
- a) kategorii urządzenia;
 - b) środka wykorzystywanego na potrzeby widoczności lub wykrywania obiektów z przodu i z boku pojazdu;
- 12.6. „Układ elektroniczny” oznacza układ, który przetwarza informacje zakodowane w zmiennych ilościach (moc, napięcie lub prąd) i składa się z kilku wzajemnie połączonych komponentów o różnych stosunkach danych wejściowych i wyjściowych.
13. Wystąpienie o homologację
- 13.1. O udzielenie homologacji typu pojazdu w zakresie instalacji urządzeń wspomagających widoczność lub wykrywanie obiektów z przodu i z boku pojazdu występuje producent pojazdu lub jego należycie upoważniony przedstawiciel.
- 13.2. Wzór dokumentu informacyjnego przedstawiony został w załączniku 2.
- 13.3. Reprezentatywny egzemplarz typu pojazdu zgłoszonego do homologacji należy przedstawić placówce technicznej upoważnionej do przeprowadzania badań homologacyjnych.
- 13.4. Przed udzieleniem homologacji typu zapewnienie odpowiednich rozwiązań pozwalających na skuteczną kontrolę zgodności produkcji podlega weryfikacji przez organ udzielający homologacji typu.
- 13.5. Wnioskodawca dostarcza system kamery przedniej i bocznej wraz następującymi dokumentami:
- a) specyfikacją techniczną systemu kamery przedniej i bocznej;
 - b) instrukcją obsługi.
14. Homologacja
- 14.1. Homologacji udziela się, jeżeli typ pojazdu zgłoszonego do homologacji zgodnie z pkt 13 powyżej spełnia wymagania pkt 15 niniejszego regulaminu.
- 14.2. Każdemu homologowanemu typowi nadaje się numer homologacji zgodnie z dodatkiem 4 do Porozumienia (E/ECE/TRANS/505/Rev.3).
- 14.3. Zawiadomienie o udzieleniu, odmowie udzielenia, rozszerzeniu lub cofnięciu homologacji typu pojazdu na podstawie niniejszego regulaminu przekazuje się Stronom Porozumienia stosującym niniejszy regulamin ONZ, wykorzystując w tym celu formularz zgodny ze wzorem przedstawionym w załączniku 4 do niniejszego regulaminu ONZ.
15. Wymogi
- 15.1. Wymogi ogólne
- Do celów niniejszego regulaminu ONZ pojazd musi spełniać następujące wymogi:
- Pojazd musi być wyposażony w co najmniej jeden środek wspomagający widoczność lub orientację.
- Na żądanie kierowcy może zostać włączony dowolny środek wykorzystujący jeden lub kilka układów elektronicznych (np. systemy kamery wizyjnej, systemy wykrywania).

Połączenie środków wspomagających widoczność zapewnia pole widzenia z przodu i z boku pojazdu w bliskim zasięgu, jak określono w pkt 15.2. Środki do wyboru:

- a) widzenie bezpośrednie;
- b) urządzenia homologowane zgodnie z regulaminem ONZ nr 46 seria poprawek 04 ;
- c) lusterko przednie i boczne bliskiego zasięgu zgodne z niniejszym regulaminem oraz
- d) system kamery przedniej i bocznej bliskiego zasięgu zgodny z niniejszym regulaminem.

Połączenie środków orientacji musi zapewniać informacje na temat obiektów, które można znaleźć w polach widzenia określonych w pkt 15.3. Możliwymi środkami są:

systemy wykrywania zgodne z niniejszym regulaminem ONZ.

Możliwe jest zastosowanie kombinacji środków widzenia i postrzegania zgodnie z deklaracją producenta.

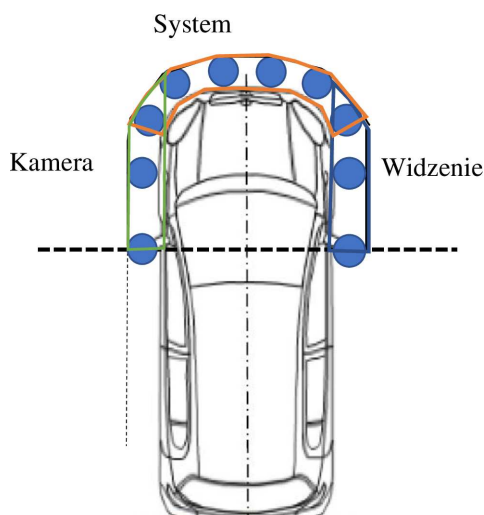
Obszary odpowiadające różnym środkom postrzegania mogą się pokrywać (zob. przykłady na rys. 5).

Producent deklaruje placówce technicznej, jakie środki są stosowane dla poszczególnych wyznaczonych obszarów, tak aby placówka techniczna mogła odpowiednio skonfigurować oprzyrządowanie badawcze. Należy to odnotować w sprawozdaniu z badań.

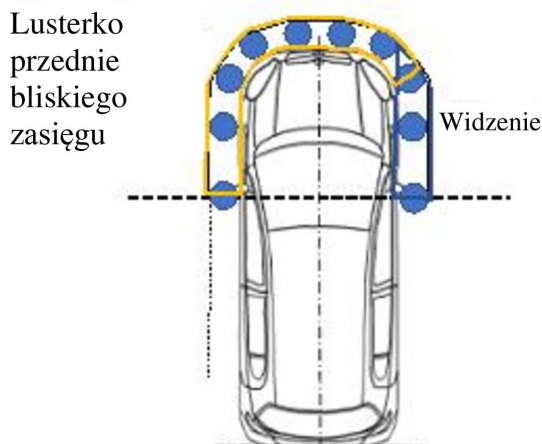
Rysunek 5

Przykłady środków postrzegania i odpowiednich stref objętych badaniem (przypadek z kierownicą po lewej stronie)

- a) Widzenie bezpośrednie, system wykrywania, system kamery przedniej i bocznej.



b) Bezpośrednia widoczność i lusterko



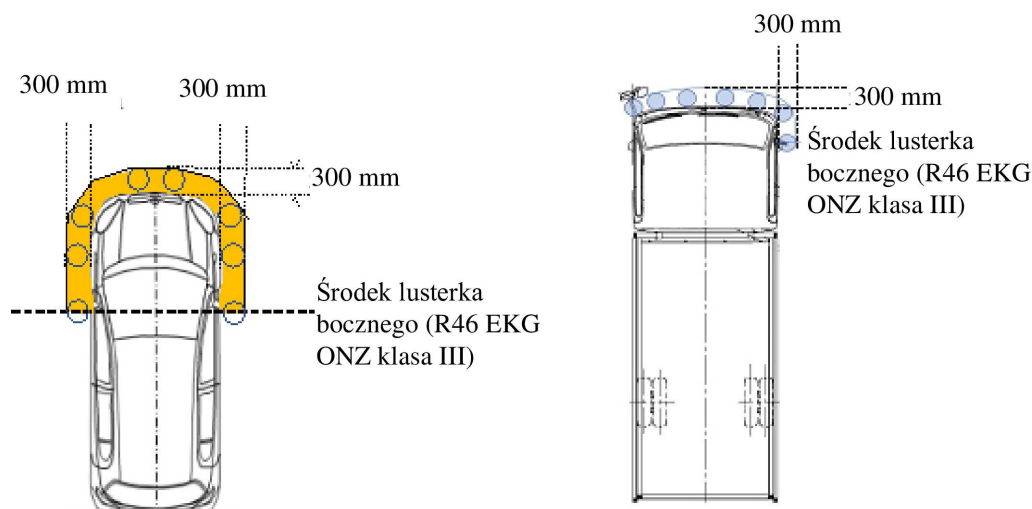
15.2. Pole widzenia z przodu i z boku pojazdu w bliskim zasięgu

Pole widzenia (zob. rys. 6 poniżej) jest ograniczone następującymi płaszczyznami:

- płaszczyznę wzdłużną pionową przechodzącą przez punkt oddalony o 300 mm od konturu boków pojazdu;
- płaszczyznę poprzeczną pionową przechodzącą przez punkt oddalony o 300 mm od konturu przodu pojazdu;
- obszarami przed środkiem lusterek bocznych po stronie siedzenia kierowcy i po stronie siedzenia pasażera. W przypadku pojazdu wyposażonego w system kamera-monitor zgodny z regulaminem ONZ nr 46, seria poprawek 04, producent powinien uwzględnić taki sam pojazd wyposażony w lusterka boczne lub wykorzystać środek obiektywu kamery urządzenia typu kamera-monitor klasy III lub II zamiast środka lusterek bocznych.

Kontur jest określony przez rzut na podłoże zewnętrznego kształtu pojazdu, wzdłuż którego można przemieszczać obiekt testowy określony w załączniku 9 do niniejszego regulaminu (cylinder o średnicy 300 mm). Drobne nieregularności formy zewnętrznej nie są brane pod uwagę.

Rysunek 6

Pola widzenia z przodu i z boku pojazdu w bliskim zasięgu

15.2.1. Wymogi

Jeżeli badanie przeprowadzane jest zgodnie z metodą opisaną w załączniku 9, kierowca musi być w stanie wykryć obiekt testowy za pomocą widzenia całkowitego, z ustawionych punktów ocznych kierowcy lub za pomocą widzenia obuocznego z ustawionego ocnego punktu odniesienia; punkty te oblicza się zgodnie z metodami ustawienia opisanymi w załączniku 10.

Ustawionych punktów ocznych kierowcy obliczonych metodami opisanymi w załączniku 10 nie stosuje się do urządzeń wyposażonych w monitory.

15.2.1.1. patrząc w przód w bezpośrednim polu widzenia całkowitego (ze skorygowanych punktów ocznych kierowcy) lub w polu widzenia obuocznego (z poprawionego ocnego punktu odniesienia); położenie tych punktów musi zostać ponownie obliczone przy użyciu metod ustawienia opisanych w załączniku 10;

15.2.1.2. za pomocą urządzenia widzenia pośredniego (lusterka wstecznego, systemu CMS lub innego urządzenia) homologowanego zgodnie z regulaminem ONZ nr 46; lub

15.2.1.3. za pomocą urządzenia widzenia pośredniego z przodu i z boku (lusterka wstecznego, systemu kamery lub innego urządzenia) zgodnego z niniejszym regulaminem;

15.2.2. Pole widzenia z przodu i z boku pojazdu w bliskim zasięgu definiuje się za pomocą widzenia całkowitego, ze skorygowanych punktów ocznych kierowcy, zdefiniowanych w pkt 12.1, lub widzenia obuocznego z dostosowanego ocnego punktu odniesienia. Pola widzenia należy określić dla pojazdu w stanie gotowym do jazdy, zgodnie z definicją zawartą w ujednoliconej rezolucji w sprawie budowy pojazdów (R.E.3) (ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.7, pkt 2.2.5.4.), a dla pojazdów kategorii M1 i N1 dodatkowo dla pasażera na przednim siedzeniu (75 kg). Jeżeli ustala się je przez okna, przeszklenie musi mieć współczynnik całkowitej przepuszczalności światła zgodny z załącznikiem 24 do regulaminu ONZ nr 43, seria poprawek 04.

15.2.3. Jeśli lusterko składa się z kilku powierzchni odbijających, z których każda ma inną krzywiznę lub powierzchnie te nie leżą w tej samej płaszczyźnie, co najmniej jedna powierzchnia odbijająca zapewnia pole widzenia.

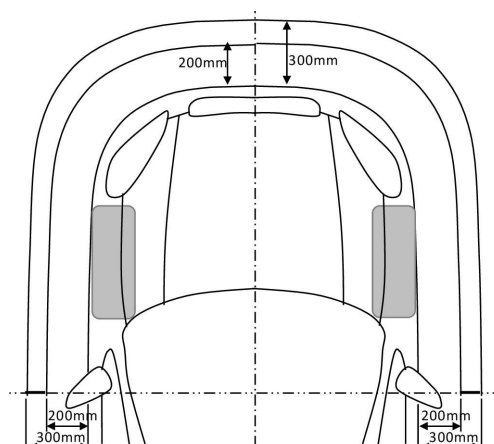
15.3. Pole wykrywania

Pole wykrywania jest ograniczone następującymi powierzchniami i płaszczyznami zakrzywionymi (zob. rys. 4):

- a) pionową powierzchnią zakrzywioną przechodzącą przez punkt oddalony o 200 mm od konturu przodu pojazdu;
- b) pionową powierzchnią zakrzywioną przechodzącą przez punkt oddalony o 300 mm od konturu przodu pojazdu;
- c) obszarami przed środkiem lusterek bocznych po stronie siedzenia kierowcy i po stronie siedzenia pasażera, między powierzchniami określonymi w lit. a) i b). W przypadku pojazdu wyposażonego w urządzenie typu kamera-monitor zgodne z regulaminem ONZ nr 46, seria poprawek 04, producent powinien uwzględnić taki sam pojazd wyposażony w lusterka boczne lub wykorzystać środek obiektywu kamery urządzenia typu kamera-monitor klasy III lub II zamiast środka lusterek bocznych.

Kontur jest określony przez rzut na podłoże zewnętrznego kształtu pojazdu, wzdłuż którego można przemieszczać obiekt testowy określony w załączniku 9 do niniejszego regulaminu (cylinder o średnicy 300 mm). Drobne nieregularności formy zewnętrznej nie są brane pod uwagę.

Rysunek 4

Pole wykrywania

15.3.1. Podczas badań według metody badawczej określonej w załączniku 12 wymogi dotyczące pola wykrywania uważa się za spełnione, jeżeli kierowca otrzymuje informacje określone w pkt 17.2.

15.4. Urządzenia wspomagające widoczność lub wykrywanie obiektów z przodu i z boku pojazdu

15.4.1. Włączenie

15.4.1.1. Musi istnieć możliwość łatwego włączenia systemu kamery przedniej i bocznej i systemu wykrywania, gdy bieg jest włączony.

15.4.1.2. System kamery przedniej i bocznej lub system wykrywania, którego zakres percepcji nie pozwala na jednoczesne monitorowanie całego wymaganego pola percepcji, musi być w stanie dostosować ten zakres w oparciu o działania kierowcy w celu dostarczenia mu informacji na temat interesującego go obszaru.

Musi istnieć możliwość łatwego włączenia systemu kamery przedniej i bocznej oraz systemu wykrywania. Jeżeli połączenie tych urządzeń nie pozwala na monitorowanie całego wymaganego pola widzenia, musi ono przynajmniej dostarczyć kierowcy informacje na temat interesującego go obszaru.

15.4.2. Pozycja

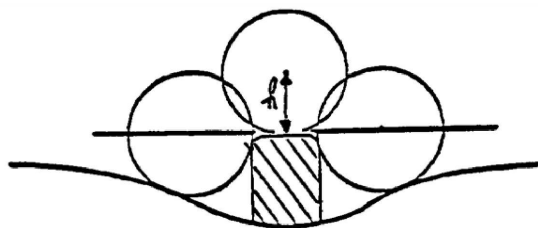
15.4.2.1. Urządzenia wspomagające widoczność lub wykrywanie obiektów z przodu i z boku pojazdu umieszcza się w taki sposób, aby kierowca siedzący na siedzeniu kierowcy w normalnej pozycji kierowcy widział wyraźnie drogę z przodu i z boku (boków) pojazdu.

15.4.2.2. Do celów pomiaru pola widzenia lub wykrywania w przypadku dowolnego pojazdu w postaci podwozia z kabiną producent podaje minimalną, maksymalną oraz rekomendowaną szerokość, wysokość i długość nadwozia, w stosownych przypadkach symulowanego atrapami o tych parametrach. Wszystkie konfiguracje pojazdów i urządzeń wspomagających widoczność lub wykrywanie obiektów z przodu i z boku pojazdu uwzględnione podczas badań przedstawia się w świadectwie homologacji typu pojazdu w odniesieniu do instalacji urządzeń wspomagających widoczność lub wykrywanie obiektów z przodu i z boku pojazdu (zob. załącznik 4). Obejmuje to informacje dotyczące zakresu pozycji instalacyjnych urządzeń (długości, szerokości i wysokości).

15.4.2.3. Urządzenia wspomagające widoczność lub wykrywanie obiektów z przodu i z boku pojazdu nie mogą wystawać poza zewnętrzne krawędzie nadwozia pojazdu znacznie więcej, niż jest to konieczne do spełnienia wymagań dotyczących pola widzenia lub pola wykrywania.

- 15.4.2.4. Urządzenia wspomagające widoczność lub wykrywanie obiektów z przodu i z boku (boków) pojazdu należy przymocować w taki sposób, aby nie zmieniały swojego położenia na tyle, by powodować znaczącą zmianę mierzonego pola widzenia lub wykrywania ani nie były wprawiane w drgania, które mogłyby spowodować niewłaściwą interpretację przez kierowcę widzianego obrazu. Okablowanie urządzeń musi być zabezpieczone i nie może być widoczne na powierzchni pojazdu.
- 15.4.3. Obudowa ochronna urządzenia(-ń) innego(-ych) niż lusterka
- 15.4.3.1. Jeżeli urządzenia wspomagające widoczność lub wykrywanie obiektów z przodu i z boku pojazdu są zamontowane w pozycji zalecanej przez producenta do normalnej jazdy, wszystkie części, niezależnie od pozycji ustawienia urządzenia, w tym części przymocowane do wspornika po badaniu określonym w pkt 6.2.2, które mogą mieć statyczny kontakt z kulą o średnicy 165 mm – w przypadku urządzeń wspomagających widoczność lub wykrywanie obiektów z przodu i z boku pojazdu lub części urządzeń wspomagających widoczność lub wykrywanie obiektów z przodu i z boku pojazdu zamontowanych wewnątrz pojazdu – lub z kulą o średnicy 100 mm – w przypadku urządzeń wspomagających widoczność lub wykrywanie obiektów z przodu i z boku pojazdu lub części urządzeń wspomagających widoczność lub wykrywanie obiektów z przodu i z boku pojazdu zamontowanych na zewnątrz pojazdu – mają promień krzywizny „c” nie mniejszy niż 2,5 mm.
- 15.4.3.2. Wymagań określonych powyżej w pkt 15.4.3.1 nie stosuje się do części powierzchni zewnętrznej wystających mniej niż 5 mm, lecz skierowane na zewnątrz rogi takich części muszą być stępione, z wyjątkiem przypadków gdy takie części wystają mniej niż 1,5 mm. Do określenia wymiarów wystającej części stosuje się następującą metodę:
- 15.4.3.2.1. Wymiary wystającego elementu części składowej przymocowanej na powierzchni wypukłej mogą być ustalone zarówno bezpośrednio, jak również poprzez odniesienie do rysunku odpowiedniego przekroju zamontowanej części składowej, przedstawiającego taką część po zamontowaniu.
- 15.4.3.2.2. Jeżeli wymiary wystającego elementu części składowej przymocowanej do powierzchni innej niż wypukła nie mogą zostać określone na podstawie zwykłych pomiarów, ustala się je na podstawie maksymalnej zmiany odległości między środkami kuli o średnicy 100 mm a nominalną linią płatu poszycia nadwozia w chwili, gdy kula jest przesuwana nad daną częścią składową i pozostaje z nią w stałym kontakcie. Na rysunku 7 przedstawiono przykład zastosowania tej procedury.

Rysunek 7

Przykład pomiaru na podstawie maksymalnej zmiany odległości

- 15.4.3.3. Krawędzie otworów lub wgłębień mocujących, których średnica lub najdłuższa przekątna jest mniejsza niż 12 mm, są wyłączone z wymagań dotyczących promienia zamieszczonych powyżej w pkt 15.4.3.1, pod warunkiem że są one stępione.
- 15.4.3.4. W przypadku części wewnętrznych urządzeń wykonanych z materiału o twardości poniżej 50 stopni w skali Shore’a A i zamontowanych na sztywnym wsporniku, wymagania zawarte powyżej w pkt 15.4.3.1 mają zastosowanie wyłącznie do wspornika.
- 15.4.3.5. Wymogi pkt 15.4.3.1 nie mają zastosowania do urządzeń, jeżeli ich dolna krawędź znajduje się na wysokości na wysokości nie mniejszej niż 2 m nad podłożem, gdy obciążenie pojazdu odpowiada jego maksymalnej masie całkowitej.
- 15.4.3.6. Urządzenia homologowane na podstawie regulaminu ONZ nr 26 lub nr 61 wyłącza się z wymogów pkt 15.4.3 niniejszego regulaminu.

15.5. Wyłączenie martwego pola

Zakres martwego pola utworzonego przez słupki A lub zewnętrzne lusterko wsteczne, który spełnia warunki określone w załączniku 11 do niniejszego regulaminu, jest wyłączony z pola widzenia lub wykrywania.

16. Wymogi dotyczące systemu kamery przedniej i bocznej

16.1. Włączenie systemu

Pojazd jest wyposażony w specjalne środki umożliwiające kierowcy włączenie i wyłączenie systemu.

Jeżeli w danych warunkach nie da się zapewnić prawidłowego działania systemu, system musi wyłączyć się automatycznie lub kierowca musi mieć możliwość jego wyłączenia.

16.2. Widok domyślny

W widoku domyślnym system kamery przedniej i bocznej musi pokazywać co najmniej część pola widzenia, jak opisano w pkt 15.2.

Gdy kierowca aktywuje system kamery przedniej i bocznej, system kamery domyślnie wyświetla widok z przodu lub z boków pojazdu.

16.2.1. Regulacja luminancji i kontrastu

Jeżeli przewidziano regulację ręczną, instrukcja obsługi powinna zawierać informację na temat sposobu zmiany luminancji/kontrastu.

16.2.2. Wymogi dotyczące nakładek w obrębie wymaganego pola widzenia

Na obrazach mogą być nakładane jedynie informacje wizualne dotyczące jazdy lub bezpieczeństwa w odniesieniu do boków i przodu pojazdu. Nakładki do innych celów informacyjnych w wymaganym polu widzenia nie są dozwolone.

16.3. Regulacja widoku

Obrazy widoku z przodu i boku mogą być dostosowywane automatycznie przez system kamery lub ręcznie przez kierowcę.

16.4. Gotowość operacyjna (dostępność systemu)

O dezaktywacji systemu kierowca musi być informowany (np. w razie awarii systemu kamery przedniej i bocznej – za pomocą ostrzeżenia, informacji na wyświetlaczu, czarnego ekranu, braku wskaźnika statusu). Informacje dla kierowcy muszą być wyjaśnione w instrukcji obsługi.

16.5. Ekran wewnątrz pojazdu

Ekran musi być widoczny bez żadnych przeszkód z ocnego punktu odniesienia. Dopuszczalne jest przeprowadzenie wirtualnego testu.

16.5.1. Należy zredukować do minimum ograniczenia dla bezpośredniego widzenia przez kierowcę spowodowane przez zainstalowane urządzenia widzenia pośredniego.

16.6. Pojazdy mogą być wyposażone w dodatkowe urządzenia widzenia pośredniego.

16.7. Niezależnie od powyższych przepisów każdą inną koncepcję konstrukcyjną należy przedstawić w sposób satysfakcjonujący upoważnioną placówkę techniczną w ramach koncepcji bezpieczeństwa przewidzianej w powyższych przepisach.

16.8. Pola magnetyczne lub elektryczne nie mogą zmniejszać skuteczności systemu kamery przedniej i bocznej. Należy to wykazać poprzez zgodność z wymaganiami technicznymi i przepisami przejściowymi zawartymi w serii poprawek 05 lub wszelkich późniejszych seriach poprawek do regulaminu ONZ nr 10.

17. Wymogi dotyczące systemów wykrywania

17.1. Włączenie systemu

Pojazd jest wyposażony w specjalne środki umożliwiające kierowcy włączenie i wyłączenie systemu.

Jeżeli w danych warunkach nie da się zapewnić prawidłowego działania systemu, system musi wyłączyć się automatycznie lub kierowca musi mieć możliwość jego wyłączenia.

17.2. Interfejs kierowcy i strategia prezentacji informacji

17.2.1. System musi posiadać co najmniej dwa rodzaje sygnałów informacyjnych dla kierowcy wybierane spośród sygnałów dźwiękowych, optycznych i dotykowych.

17.2.1.1. Dopóki jeden sygnał informacyjny pozostaje aktywny, kierowca może dezaktywować pozostałe sygnały informacyjne.

17.2.2. Sygnał dźwiękowy

W przypadku wykrycia obiektu w przedniej i bocznej strefie poziomej, jak określono w pkt 1.3 załącznika 12, gdy kierowca wydał polecenie aktywacji, emitowany jest sygnał dźwiękowy.

17.2.3. Czas trwania sygnału

Sygnał dźwiękowy jest wytwarzany, dopóki obiekt znajduje się w polu wykrywania i wyłącza się, gdy obiekt znajdzie się poza tym polem lub gdy system zostanie dezaktywowany.

Sygnał dźwiękowy może być automatycznie czasowo zawieszony po pewnym czasie, pod warunkiem że system pozostaje aktywny.

17.2.4. Sygnał optyczny

W przypadku wyświetlania sygnałów optycznych w obszarze wspólnym używanym do wyświetlania innych informacji (np. na wyświetlaczu zestawu wskaźników lub innych wyświetlaczach) dopuszcza się zastosowanie nakładki zgodnie z wymogami dotyczącymi nakładki w systemie kamery określonymi w pkt 16.2.2. niniejszego regulaminu ONZ.

17.2.5. Gotowość operacyjna (dostępność systemu)

O dezaktywacji systemu kierowca musi być informowany (np. w razie awarii systemu wykrywania – za pomocą ostrzeżenia, informacji na wyświetlaczu, czarnego ekranu, braku wskaźnika statusu). Informacje dla kierowcy muszą być wyjaśnione w instrukcji obsługi.

17.3 Na efektywność systemu wykrywania nie mogą mieć negatywnego wpływu pola magnetyczne lub elektryczne. Należy to wykazać poprzez zgodność z wymaganiami technicznymi i przepisami przejściowymi zawartymi w serii poprawek 05 lub wszelkich późniejszych seriach poprawek do regulaminu ONZ nr 10.

18. Modyfikacja typu pojazdu i rozszerzenie homologacji
- 18.1. O każdej zmianie typu pojazdu powiadamia się organ udzielający homologacji typu, który udzielił homologacji typu pojazdowi. W takim przypadku organ udzielający homologacji typu:
- a) w porozumieniu z producentem postanawia, że należy udzielić nowej homologacji typu; lub
 - b) stosuje procedurę przedstawioną w pkt 18.1.1 (zmiana) oraz, w stosownych przypadkach, procedurę przedstawioną w pkt 18.1.2 (rozszerzenie).
- 18.1.1. Zmiana
- W przypadku gdy szczegółowe dane zarejestrowane w folderze informacyjnym uległy zmianie, a organ udzielający homologacji typu uznaje za mało prawdopodobne, aby wprowadzone modyfikacje miały istotne negatywne skutki, i uznaje, że w każdym razie dany pojazd nadal spełnia wymagania, modyfikację oznacza się jako „zmianę”.
- W takim przypadku organ udzielający homologacji typu wydaje w razie potrzeby zmienione strony folderu informacyjnego, oznaczając każdą zmienioną stronę w sposób jasno wskazujący charakter zmiany i datę ponownego wydania. Ujednoliconą zaktualizowaną wersję folderu informacyjnego, której towarzyszy szczegółowy opis modyfikacji, uznaje się za spełniającą ten wymóg.
- 18.1.2. Rozszerzenie
- Modyfikację oznacza się jako „rozszerzenie”, jeżeli, oprócz zmiany szczegółowych danych zarejestrowanych w folderze informacyjnym,
- a) wymagane są dalsze kontrole lub badania; lub
 - b) uległy zmianie jakiejkolwiek informacje w dokumencie zawiadomienia (z wyjątkiem jego załączników); lub
 - c) wystąpiono o homologację zgodnie z późniejszą serią poprawek po jej wejściu w życie.
- 18.2. Zawiadomienie o potwierdzeniu lub odmowie homologacji, z wyszczególnieniem zmian, przekazuje się Stronom Porozumienia stosującym niniejszy regulamin, wykorzystując w tym celu formularz zgodny z wzorem przedstawionym w załączniku 4 do niniejszego regulaminu. Ponadto spis treści pakietu informacyjnego, dołączony do dokumentu zawiadomienia, należy odpowiednio zmienić, aby pokazać datę ostatniej rewizji lub rozszerzenia.
- 18.3. Organ udzielający homologacji typu wydający rozszerzenie homologacji nadaje numer seryjny każdemu formularzowi zawiadomienia sporządzonemu w związku z takim rozszerzeniem.
19. Zgodność produkcji
- 19.1. Procedury zgodności produkcji są zgodne z procedurami określonymi w dodatku 1 do Porozumienia (E/EKG/324-E/EKG/TRANS/505/Rev.3).
- 19.2. Każdy pojazd homologowany zgodnie z niniejszym regulaminem powinien być tak wytwarzany, aby, spełniając wymagania określone w pkt 15 oraz, w stosownych przypadkach, pkt 16 i 17 powyżej, odpowiadał homologowanemu typowi.
20. Sankcje z tytułu niezgodności produkcji
- 20.1. Homologacja typu pojazdu udzielona na podstawie niniejszego regulaminu może być cofnięta, jeżeli nie jest spełniony wymóg określony powyżej w pkt 19.1 lub jeżeli pojazd nie przeszedł pozytywnie kontroli określonej powyżej w pkt 19.2.

- 20.2. Jeżeli Strona Porozumienia stosująca niniejszy regulamin cofnie uprzednio udzieloną homologację, niezwłocznie powiadamia o tym fakcie pozostałe Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin, wykorzystując w tym celu kopię formularza homologacji z adnotacją na końcu napisaną dużymi literami oraz opatrzoną datą i podpisem, o treści: „HOMOLOGACJA COFNIĘTA”.
21. Ostateczne zaniechanie produkcji
- Jeżeli posiadacz homologacji ostatecznie zaniecha produkcji typu pojazdu homologowanego zgodnie z niniejszym regulaminem, informuje o tym organ udzielający homologacji typu, który udzielił homologacji. Po otrzymaniu stosownego zawiadomienia organ ten informuje o tym pozostałe strony porozumienia stosujące niniejszy regulamin, wykorzystując w tym celu kopię formularza homologacji z adnotacją na końcu, napisaną dużymi literami oraz opatrzoną datą i podpisem, o treści: „ZANIECHANO PRODUKCJI”.
22. Nazwy i adresy placówek technicznych odpowiedzialnych za przeprowadzanie badań homologacyjnych oraz nazwy i adresy organów udzielających homologacji typu
- Strony Porozumienia stosujące niniejszy regulamin przekazują Sekretariatowi Organizacji Narodów Zjednoczonych nazwy i adresy placówek technicznych upoważnionych do przeprowadzania badań homologacyjnych oraz nazwy i adresy organów udzielających homologacji typu, którym należy przesyłać wydane w innych państwach formularze zawiadomienia o udzieleniu, odmowie udzielenia, rozszerzeniu lub cofnięciu homologacji.
23. Przepisy przejściowe
- 23.1. Począwszy od oficjalnej daty wejścia w życie serii poprawek 01 do niniejszego regulaminu żadna Umawiająca się Strona stosująca niniejszy regulamin nie może odmówić udzielenia lub akceptacji homologacji typu na podstawie niniejszego regulaminu zmienionego serią poprawek 01.
- 23.2. Od dnia 1 września 2026 r. Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin nie są zobowiązane do uznawania homologacji typu udzielonych na podstawie poprzednich serii poprawek, które wydano po raz pierwszy po dniu 1 września 2026 r.
- 23.3. Do dnia 1 września 2027 r. Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin uznają homologacje typu udzielone na podstawie poprzednich serii poprawek, które zostały po raz pierwszy udzielone przed dniem 1 września 2026 r.
- 23.4. Od dnia 1 września 2027 r. Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin nie są zobowiązane do uznawania homologacji typu udzielonych na podstawie poprzednich serii poprawek do niniejszego regulaminu.
- 23.5. Niezależnie od przepisów pkt 23.4 Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin nadal uznają homologacje typu udzielone zgodnie z poprzednimi seriami poprawek do niniejszego regulaminu w przypadku pojazdów i urządzeń wspomagających widoczność z przodu i z boku pojazdu, których nie dotyczą zmiany wprowadzone w serii poprawek 01.
- 23.6. Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin mogą udzielać homologacji typu zgodnie z wszelkimi poprzednimi seriami poprawek do niniejszego regulaminu.
- 23.7. Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin nadal udzielają rozszerzeń istniejących homologacji zgodnie z dowolną z poprzednich serii poprawek do niniejszego regulaminu.

ZAŁĄCZNIK 1

Dokument informacyjny dotyczący homologacji typu urządzenia wspomagającego widoczność z przodu i z boku pojazdu

Należy dostarczyć następujące informacje (w stosownych przypadkach), w trzech egzemplarzach ze spisem treści.

Należy także dostarczyć rysunki w odpowiedniej skali i o dostatecznym stopniu szczegółowości, na papierze formatu A4 lub na arkuszu złożonym do formatu A4.

Fotografie, jeśli są załączone, muszą być dostatecznie szczegółowe.

1. Marka (nazwa handlowa producenta):
2. Typ i ogólny opis handlowy:
3. Sposób identyfikacji typu, jeżeli oznaczono na urządzeniu:
4. Kategoria pojazdu, dla którego przeznaczone jest urządzenie:
5. Nazwa i adres producenta:
6. Umieszczenie i sposób umieszczenia znaku homologacji dla lusterek przednich i bocznych bliskiego zasięgu:
- 6.1. Inne powiązanie sposobu identyfikacji ze znakiem homologacji dla lusterek przednich i bocznych bliskiego zasięgu:
7. Adres(-y) zakładu(-ów) montażu:
8. Lusterka (stan każdego lusterka):
- 8.1. Wariant
- 8.2. Rysunek/rysunki służące do identyfikacji lusterka:
- 8.3. Szczegóły metody mocowania:

ZAŁĄCZNIK 2

Dokument informacyjny dotyczący homologacji typu pojazdu, w którym mają być zamontowane urządzenie wspomagające widoczność lub wykrywanie obiektów z przodu i z boku pojazdu

W stosownych przypadkach poniższe informacje należy dostarczyć w trzech egzemplarzach wraz ze spisem treści.

Należy także dostarczyć rysunki w odpowiedniej skali i o dostatecznym stopniu szczegółowości, na papierze formatu A4 lub na arkuszu złożonym do formatu A4.

Fotografie, jeśli są załączone, muszą być dostatecznie szczegółowe.

Wymogi ogólne

1. Marka (nazwa handlowa producenta):
2. Typ i ogólny opis handlowy:
3. Sposób wyróżnienia typu, jeśli zaznaczono na pojeździe:
4. Położenie tego oznaczenia:
5. Kategoria pojazdu:
6. Nazwa i adres producenta:
7. Adres(-y) zakładu(-ów) montażu:

Ogólne cechy konstrukcyjne pojazdu

8. Fotografie lub rysunki reprezentatywnego egzemplarza pojazdu:
9. Pozycja podczas prowadzenia pojazdu: lewostronna/prawostronna ⁽¹⁾.....
- 9.1. Pojazd jest wyposażony do jazdy w ruchu prawostronnym/lewostronnym ⁽¹⁾
10. Zakres wymiarów pojazdu (całkowitych):
- 10.1 Dla podwozia bez zabudowy
- 10.1.1. Szerokość:³
- 10.1.1.1. Maksymalna dopuszczalna szerokość:
- 10.1.1.2. Minimalna dopuszczalna szerokość:
- 10.1.2. Długość:
- 10.1.2.1. Maksymalna dopuszczalna długość:

⁽¹⁾ Niepotrzebne skreślić.

- 10.1.2.2. Minimalna dopuszczalna długość:
- 10.1.3. Wysokość:
- 10.1.3.1. Maksymalna dopuszczalna wysokość:
- 10.1.3.2. Minimalna dopuszczalna wysokość:
- 10.2. Dla podwozia z nadwoziem:
- 10.2.1. Szerokość ⁽²⁾
- 10.2.2. Długość
- 10.2.3. Wysokość
11. Nadwozie
- 11.1. Urządzenia wspomagające widoczność lub wykrywanie obiektów z przodu i z boku pojazdu widzenie bezpośrednie, urządzenia homologowane zgodnie z regulaminem ONZ nr 46, lusterko przednie i boczne bliskiego zasięgu zgodne z niniejszym regulaminem, system kamery przedniej i bocznej zgodny z niniejszym regulaminem, system wykrywania zgodny z niniejszym regulaminem.
- 11.1.1. Widzenie bezpośrednie
- 11.1.1.1. Rysunek (rysunki)/fotografia (fotografie) przedstawiające widzenie bezpośrednie w stosunku do konstrukcji pojazdu:
- 11.1.2. Urządzenia homologowane zgodnie z regulaminem ONZ nr 46
- 11.1.2.1. Numer(-y) homologacji typu urządzenia(-ń) homologowanego(-ych) zgodnie z regulaminem ONZ nr 46
- 11.1.2.2. Klasa(-y) lusterek i urządzeń widzenia pośredniego (I, II, III, IV, V, VI)²
- 11.1.2.3. Rysunek (rysunki) przedstawiające ustawienie urządzenia (urządzeń) w stosunku do konstrukcji pojazdu:
- 11.1.3. Lusterko przednie i boczne bliskiego zasięgu: zgodne z niniejszym regulaminem
- 11.1.3.1. Rysunek/rysunki przedstawiające ustawienie lusterka w stosunku do konstrukcji pojazdu:
- 11.1.3.2. Szczegółowy sposób mocowania z uwzględnieniem tej części konstrukcji pojazdu, do której jest ono zamocowane:
- 11.1.3.3. Wyposażenie dodatkowe, które może wpływać na pole widzenia z przodu lub z boku pojazdu:

(²) ² „Szerokość całkowita” pojazdu oznacza wymiar, który mierzy się zgodnie z normą ISO 612-1978, pkt 6.2. W przypadku pojazdów kategorii innej niż M₁, oprócz przepisów tej normy, przy pomiarze szerokości pojazdu nie są uwzględniane następujące urządzenia:

- a) plomby celne i ich zabezpieczenia;
- b) urządzenia mocujące plandekę i ich zabezpieczenie;
- c) urządzenia ostrzegające o uszkodzeniu opon;
- d) wystające elastyczne części osłon przeciwbryzgowych;
- e) urządzenia oświetleniowe;
- f) w przypadku autobusów – rampy do wsiadania w stanie gotowości do użycia, podnośniki i podobne urządzenia w stanie gotowości do użycia, pod warunkiem, że nie wystają one bardziej niż na 10 mm z boku pojazdu, a naroża ramp zwrócone ku przodowi lub tyłowi mają zaokrąglenia o promieniu nie mniejszym niż 5 mm; krawędzie mają promień zaokrąglenia nie mniejszy niż 2,5 mm;
- g) urządzenia widzenia pośredniego;
- h) wskaźniki ciśnienia w oponach;
- i) chowane stopnie;
- j) ugięta część ścianki opony bezpośrednio powyżej punktu styku z podłożem

- 11.1.3.4. Krótki opis komponentów elektronicznych (jeśli takie są) mechanizmu regulacji:
- 11.1.4. System kamery przedniej i bocznej zgodny z niniejszym regulaminem.
 - 11.1.4.1. Rysunek (rysunki)/fotografia (fotografie) przedstawiające ustawienie kamery (kamer) w stosunku do konstrukcji pojazdu:
 - 11.1.4.2. Rysunek (rysunki)/fotografia (fotografie) przedstawiające układ ekranu (ekranów) łącznie z otaczającymi je elementami wewnętrznymi:
 - 11.1.4.3. Rysunek (rysunki)/fotografia (fotografie) przedstawiające, jak kierowca widzi ekran (ekrany):
 - 11.1.4.4. Rysunek (rysunki)/fotografia (fotografie) przedstawiające ustawienie i obraz ekranu o wymaganym polu widzenia:
 - 11.1.4.5. Szczegółowy sposób mocowania systemu kamery przedniej i bocznej z uwzględnieniem tej części konstrukcji pojazdu, do której jest on zamocowany:
 - 11.1.4.6. Wyposażenie dodatkowe, które może wpływać na pole widzenia z przodu lub z boku pojazdu:
 - 11.1.4.7. Krótki opis komponentów elektronicznych (jeśli takie są) mechanizmu regulacji:
 - 11.1.4.8. Specyfikacja techniczna i instrukcja obsługi systemu kamery przedniej i bocznej:
- 11.1.5. System wykrywania zgodny z niniejszym regulaminem
 - 11.1.5.1. Rysunek (rysunki)/fotografia (fotografie) przedstawiające ustawienie czujnika (czujników) w stosunku do konstrukcji pojazdu:
 - 11.1.5.2. Sygnał informacyjny: dźwiękowy, optyczny, dotykowy.
 - 11.1.5.3. Specyfikacja techniczna i instrukcja obsługi systemu wykrywania:
- 12. Urządzenia przedstawione do homologacji zgodnie z niniejszym regulaminem:

ZAŁĄCZNIK 3

Zawiadomienie o udzieleniu, odmowie udzielenia, rozszerzeniu lub cofnięciu homologacji bądź ostatecznym zaniechaniu produkcji typu urządzenia (oddzielnego zespołu technicznego) wspomagającego widoczność z przodu i z boku pojazdu

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



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

dotyczące: (²) udzielenia homologacji
 rozszerzenia homologacji
 odmowy udzielenia homologacji
 cofnięcia homologacji
 Ostateczne zaniechanie produkcji

typu urządzenia (oddzielnego zespołu technicznego) wspomagającego widoczność z przodu i z boku pojazdu zgodnie z regulaminem ONZ nr 166.

Nr homologacji: Nr rozszerzenia:

1. Nazwa handlowa lub marka urządzenia:
2. Określenie typu urządzenia stosowane przez producenta:
3. Nazwa i adres producenta:
4. Nazwa i adres przedstawiciela producenta (w stosownych przypadkach):
5. Przedstawiono do homologacji w dniu:
6. Placówka techniczna odpowiedzialna za przeprowadzanie badań homologacyjnych:
7. Data sprawozdania sporządzonego przez upoważnioną placówkę techniczną:
8. Numer sprawozdania sporządzonego przez upoważnioną placówkę techniczną
9. Krótki opis
- Identyfikacja urządzenia: lusterko, system kamery przedniej i bocznej, inne urządzenie zapewniające widok z przodu i z boku (boków) pojazdu w bliskim zasięgu (²).
10. Umiejscowienie znaku homologacji:
11. Powód (powody) rozszerzenia homologacji (w stosownych przypadkach):
12. Homologacja została udzielona/rozszerzona/odmówiono udzielenia homologacji/homologację cofnięto (²):

(¹) Numer identyfikujący państwo, które udzieliło homologacji/rozszerzyło homologację/odmówiło udzielenia homologacji/cofnęło homologację (zob. przepisy dotyczące homologacji w niniejszym regulaminie).

(²) Niepotrzebne skreślić.

13. Miejscowość:
14. Data:
15. Podpis:
16. Do niniejszego zawiadomienia dołączony jest wykaz dokumentów przedłożonych organowi udzielającemu homologacji typu, który udzielił homologacji, i może być on udostępniony na życzenie.

ZAŁĄCZNIK 4

Zawiadomienie o udzieleniu, odmowie udzielenia, rozszerzeniu lub cofnięciu homologacji bądź ostatecznym zaniechaniu produkcji typu pojazdu w odniesieniu do urządzenia wspomagającego widoczność lub wykrywanie obiektów z przodu i z boku pojazdu

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



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

dotyczące: ⁽²⁾

- udzielenia homologacji
- rozszerzenia homologacji
- odmowy udzielenia homologacji
- cofnięcia homologacji
- Ostateczne zaniechanie produkcji

typu pojazdu w odniesieniu do urządzenia wspomagającego widoczność lub wykrywanie obiektów z przodu i z boku pojazdu zgodnie z regulaminem ONZ nr 166.

Numer homologacji: Numer rozszerzenia:

1. Marka (nazwa handlowa producenta):
2. Typ i ogólny opis handlowy
3. Sposób wyróżnienia typu, jeśli zaznaczono na pojeździe:
- 3.1. Położenie tego oznaczenia:
4. Kategoria pojazdu: (M₁, N₁) ⁽²⁾
5. Nazwa i adres producenta:
6. Adres zakładu produkcji (zakładów produkcji):
7. Informacje dodatkowe: (w stosownych przypadkach). zob. dodatek
8. Placówka techniczna odpowiedzialna za przeprowadzanie badań:
9. Data sprawozdania z badań:
10. Numer sprawozdania z badań:
11. Uwagi: (jeżeli są): zob. dodatek
12. Miejscowość:
13. Data:

⁽¹⁾ Numer identyfikujący państwo, które udzieliło homologacji/rozszerzyło homologację/odmówiło udzielenia homologacji/cofnęło homologację (zob. przepisy dotyczące homologacji w niniejszym regulaminie).

⁽²⁾ Niepotrzebne skreślić.

14. Podpis:
15. Do pakietu informacyjnego, przedłożonego organowi udzielającemu homologacji typu, załączony jest spis treści, który może być udostępniony na życzenie.

Załącznik 4 – Dodatek

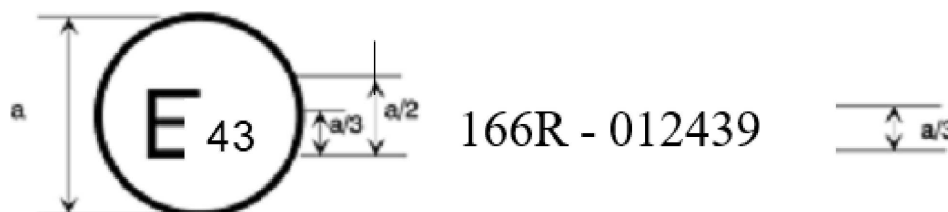
Dodatek do formularza zawiadomienia o udzieleniu homologacji typu nr ... dotyczącego homologacji typu dla pojazdu w odniesieniu do urządzeń wspomagających widoczność lub wykrywanie obiektów z przodu i z boku pojazdu na podstawie regulaminu ONZ nr 166

1. Nazwa handlowa lub znak towarowy urządzenia wspomagającego widoczność lub wykrywanie obiektów z przodu i z boku pojazdu oraz numer homologacji typu części (w stosownych przypadkach):
2. Urządzenia wspomagające widoczność lub wykrywanie obiektów z przodu i z boku pojazdu widzenie bezpośrednie, urządzenia homologowane zgodnie z regulaminem ONZ nr 46, lusterko przednie i boczne bliskiego zasięgu zgodne z niniejszym regulaminem, system kamery przedniej i bocznej zgodny z niniejszym regulaminem, system wykrywania zgodny z niniejszym regulaminem¹.
3. Rozszerzenie homologacji typu pojazdu w celu uwzględnienia następującego środka wspomagającego widoczność lub wykrywanie obiektów z przodu i z boku pojazdu
4. Dane do zidentyfikowania punktu R pozycji siedzącej kierowcy:
5. Maksymalna i minimalna szerokość, długość i wysokość nadwozia, w odniesieniu do którego udzielono homologacji typu dla urządzeń wspomagających widoczność lub wykrywanie obiektów z przodu i z boku pojazdu
6. Do niniejszego świadectwa dołączone są następujące dokumenty oznakowane wskazanym powyżej numerem homologacji typu (w stosownych przypadkach):
 - a) rysunki przedstawiające mocowanie(-a) urządzeń wspomagających widoczność lub wykrywanie obiektów z przodu i z boku pojazdu;
 - b) rysunki i plany przedstawiające miejsce montażu oraz charakterystykę części konstrukcji, do której są montowane urządzenia wspomagające widoczność lub wykrywanie obiektów z przodu i z boku pojazdu;
 - c) rysunki i plany przedstawiające przeszkody wizualne wpływające na widoczność z przodu i z boku pojazdu, np. elementy wyposażenia wnętrza, oszklenie itp.
7. Uwagi: (np. dotyczy prawostronnego/lewostronnego ruchu drogowego¹)

ZAŁĄCZNIK 5

Układ znaku homologacji urządzenia wspomagającego widoczność z przodu i z boku pojazdu

(zob. pkt 5.4 regulaminu)



a = min. 5 mm

Powyższy znak homologacji umieszczony na urządzeniu wspomagającym widoczność z przodu i z boku pojazdu oznacza, że urządzenie to jest urządzeniem wspomagającym widoczność z przodu i z boku pojazdu w bliskim zasięgu, które otrzymało homologację w Japonii (E 43) na podstawie regulaminu ONZ nr 166 i któremu przypisano numer homologacji 012439. Pierwsze dwie cyfry numeru homologacji wskazują, że w momencie udzielania homologacji regulamin ONZ nr 166 zawierał już serię poprawek 01.

Uwaga: Numer homologacji i dodatkowy symbol umieszcza się blisko okręgu, nad albo pod literą „E” lub po lewej albo po prawej stronie tej litery. Cyfry numeru homologacji znajdują się po tej samej stronie litery „E” i są zwrócone w tym samym kierunku. Dodatkowy symbol umieszcza się dokładnie po przeciwnej stronie niż numer homologacji. Należy unikać stosowania cyfr rzymskich jako numerów homologacji, aby zapobiec pomyleniu ich z innymi symbolami.

ZAŁĄCZNIK 6

Metoda badań służąca do określania współczynnika odbicia

1. Definicje

- 1.1. Iluminant normalny A według CIE⁽¹⁾: wzorzec światła, które odpowiada promieniowaniu ciała doskonale czarnego (promiennika zupełnego) przy $T_{68} = 2\,855,6\text{ K}$.
- 1.1.2. Normalne źródło światła A⁽¹⁾ według CIE: lampa z żarnikiem wolframowym, wypełniona gazem i działająca w skorelowanej temperaturze barwowej $T_{68} = 2\,855,6\text{ K}$.
- 1.1.3. Obserwator kolorymetryczny normalny CIE 1931⁽¹⁾: receptor promieniowania, którego charakterystyka kolorymetryczna odpowiada współrzędnym trójkromatycznym $\bar{x}(\lambda)$, $\bar{y}(\lambda)$, $\bar{z}(\lambda)$ (zob. tabela).
- 1.1.4. Współrzędne trójkromatyczne w przestrzeni barw CIE¹: współrzędne trójkromatyczne składowych widmowych widma równoenergetycznego w układzie (XYZ) CIE.
- 1.1.5. Widzenie fotopowe¹: widzenie okiem w warunkach normalnych, przy luminancji na poziomie co najmniej kilku cd/m^2 .

2. Aparatura

2.1. Wymogi ogólne

Aparatura składa się ze źródła światła, uchwytu na badaną próbkę, odbiornika wyposażonego w fotodetektor i miernik wskazówkowy (zob. rysunek 1) oraz środków służących do eliminacji światła obcego.

Odbiornik może zawierać całkowitą kulę fotometryczną w celu ułatwienia pomiarów współczynnika odbicia lusterek niepłaskich (wypukłych) (zob. rysunek 2).

2.2. Charakterystyka widmowa źródła światła i odbiornika

Źródło światła składa się ze standardowego źródła światła A (wg CIE) i układu optycznego, służącego do otrzymania równoległej (skolimowanej) wiązki światła. W celu utrzymania stałego napięcia lampy w czasie działania przyrządu zaleca się stosowanie stabilizatora napięcia.

Odbiornik posiada fotodetektor o czułości widmowej proporcjonalnej do funkcji jasności fotopowej obserwatora kolorymetrycznego normalnego CIE (1931) (zob. tabela). Można stosować jakiegokolwiek inne kombinacje iluminant-filtr-receptor, dające w sumie odpowiednik iluminantu normalnego A (według CIE) oraz widzenia fotopowego. Jeżeli w odbiorniku używana jest całkowita kula fotometryczna, wewnętrzną powierzchnię kuli pokrywa się matową (rozpraszającą), nieselektywną widmowo, białą powłoką.

2.3. Warunki geometryczne

Kąt padającej wiązki światła (θ) wynosi optymalnie $0,44 \pm 0,09\text{ rad}$ ($25 \pm 5^\circ$) w stosunku do linii prostopadłej do powierzchni badanej i nie przekracza górnej granicy tolerancji (tj. $0,53\text{ rad}$ lub 30°). Oś receptora tworzy z tą linią prostopadłą kąt (θ) równy kątowi padającej wiązki światła (zob. rys. 1). Wiązka światła w miejscu jej padania na badaną powierzchnię ma średnicę nie mniejszą niż 13 mm ($0,5\text{ cala}$). Odbita wiązka nie jest szersza niż światłoczuła powierzchnia fotodetektora, oświetla nie mniej niż 50% tej powierzchni i oświetla w miarę możliwości ten sam fragment powierzchni, który był wykorzystywany podczas kalibracji przyrządu.

⁽¹⁾ Definicje pochodzą z publikacji CIE 50 (45), International Electrotechnical Vocabulary, Group 45, Lighting.

Jeżeli w odbiorniku stosowana jest całkowita kula fotometryczna, jej średnica wynosi przynajmniej 127 mm (5 cali). Próbka oraz otwory w ścianie kuli, przez które przechodzi wiązka światła, muszą mieć wielkość umożliwiającą przepuszczenie całej wiązki padającej i całej wiązki odbitej. Fotodetektor musi być umieszczony w taki sposób, aby nie był bezpośrednio oświetlony ani przez wiązkę padającą, ani przez wiązkę odbitą.

2.4. Charakterystyka elektryczna zespołu fotodetektor-wskaźnik

Sygnał wyjściowy fotodetektora odczytany na mierniku wskaźnikowym jest funkcją liniową natężenia światła na powierzchni światłoczułej. Zapewnia się środki (elektryczne lub optyczne) ułatwiające zerowanie i kalibrację. Środki te nie mają wpływu na liniowość lub właściwości widmowe przyrządu. Dokładność pomiarowa zespołu receptor-wskaźnik wynosi ± 2 % pełnej skali lub ± 10 % wartości odczytu, w zależności od tego, która z tych wartości jest mniejsza.

2.5. Uchwyt na próbkę

Mechanizm ten pozwala umieścić badaną próbkę w taki sposób, aby osie ramienia źródła światła i receptora przecinały się na powierzchni odbijającej. Powierzchnia ta może znajdować się wewnątrz lub na dowolnej powierzchni lusterka poddawanego próbie, w zależności od tego, czy jest to pierwsza powierzchnia, druga powierzchnia czy lusterko pryzmatyczne typu „flip”.

3. Procedura

3.1. Metoda kalibracji bezpośredniej

W przypadku metody kalibracji bezpośredniej normą odniesienia jest powietrze. Metoda ta ma zastosowanie w przypadku przyrządów, których konstrukcja pozwala na kalibrację w punkcie 100 %, poprzez przechylenie odbiornika do położenia bezpośrednio w osi źródła światła (zob. rysunek 1).

W niektórych przypadkach (na przykład podczas pomiarów powierzchni o niskim współczynniku odbicia) dla tej metody może okazać się pożądane zastosowanie pośredniego punktu kalibracji (pomiędzy 0 i 100 % na skali). W takich przypadkach na ścieżce optycznej należy umieścić filtr neutralny (o neutralnej gęstości i znanej przepuszczalności), a następnie korygować regulację kalibracji, dopóki miernik nie odczyta procentowego wskaźnika przepuszczalności filtra neutralnego. Filtr ten należy usunąć przed wykonaniem pomiarów współczynnika odbicia.

3.2. Metoda kalibracji pośredniej

Metoda kalibracji pośredniej ma zastosowanie w przypadku przyrządów ze stałą konfiguracją układu źródło-odbiornik. W metodzie tej wymagany jest prawidłowo skalibrowany i utrzymywany wzorzec współczynnika odbicia. Takim wzorcem odniesienia powinno być płaskie lusterko o współczynniku odbicia możliwie najbardziej zbliżonym do współczynnika odbicia badanych próbek.

3.3. Pomiar dla lusterka płaskiego

Współczynnik odbicia próbek lusterek płaskich można zmierzyć przy pomocy przyrządów kalibrowanych metodą kalibracji bezpośredniej lub pośredniej. Wartość współczynnika odbicia jest odczytywana bezpośrednio z miernika wskazówkowego.

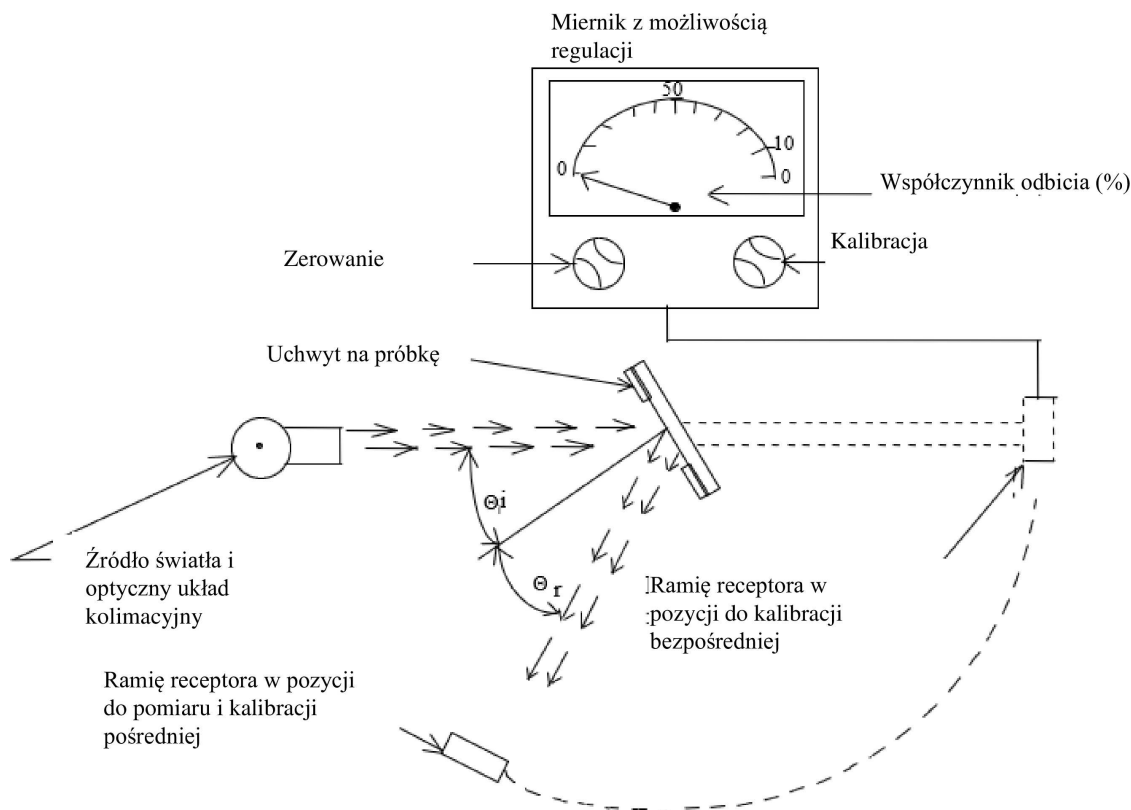
3.4. Pomiar dla lusterka niepłaskiego (wypukłego)

Pomiar współczynnika odbicia lusterka niepłaskiego (wypukłego) wymaga użycia aparatury zawierającej w obrębie odbiornika całkowitą kulę fotometryczną (zob. rysunek 2). Jeśli przyrząd pomiarowy wskazuje n_e działek podziałki dla lusterka standardowego o współczynniku odbicia E %, to w przypadku lusterka o nieznanym współczynniku odbicia n_x działek będzie odpowiadać współczynnikowi odbicia X %, według poniższego wzoru:

$$X = E \frac{n_x}{n_e}$$

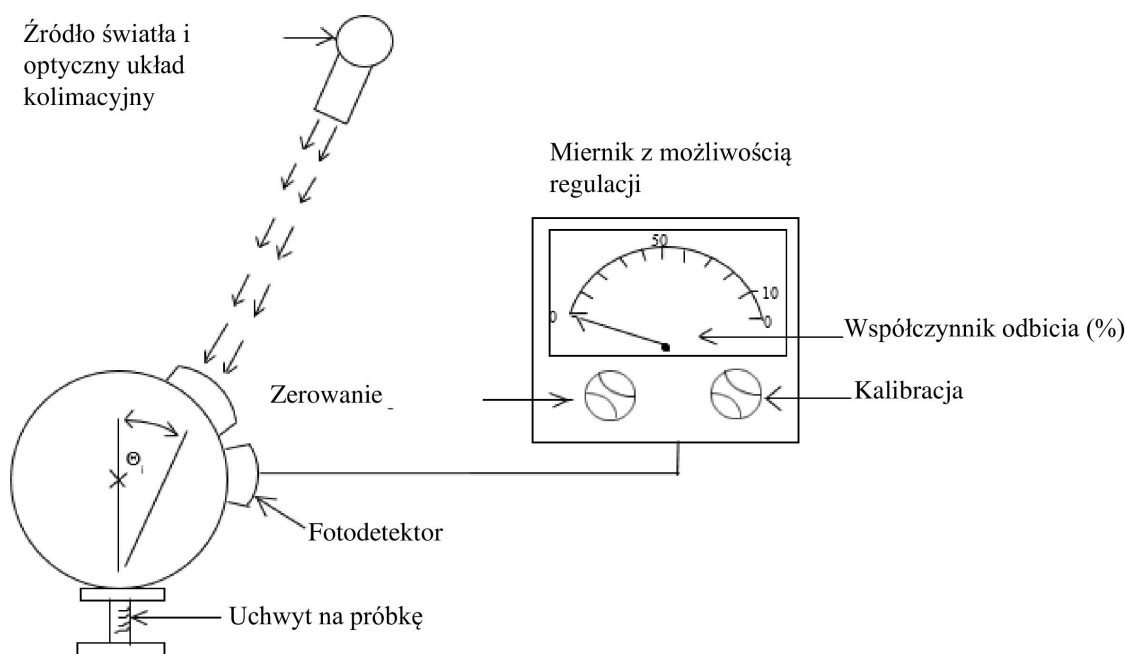
Rysunek 1

Ogólny schemat aparatury do pomiaru współczynnika odbicia, przedstawiający zestawy doświadczalne dla dwóch metod kalibracji



Rysunek 2

Ogólny schemat aparatury do pomiaru współczynnika odbicia zawierającej w obrębie odbiornika całkującą kulę fotometryczną



4. Współrzędne trójkromatyczne dla obserwatora kolorymetrycznego normalnego CIE 1931 ⁽²⁾

Poniższa tabela pochodzi z publikacji CIE 50 (45) (1970)

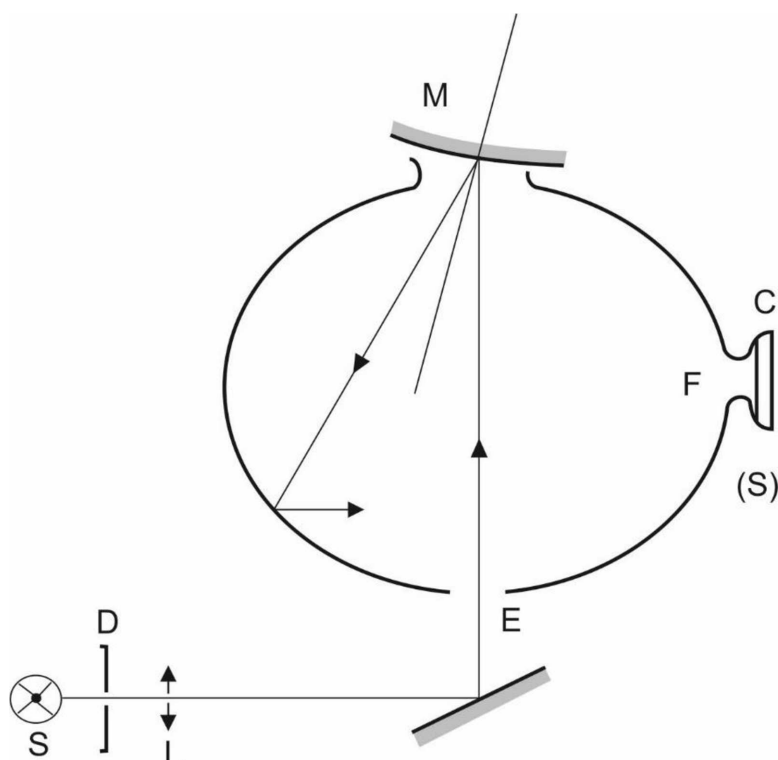
λ nm	$\bar{x}(\lambda)$	$\bar{y}(\lambda)$	$\bar{z}(\lambda)$
380	0,001 4	0,000 0	0,006 5
390	0,004 2	0,000 1	0,020 1
400	0,014 3	0,000 4	0,067 9
410	0,043 5	0,001 2	0,207 4
420	0,134 4	0,004 0	0,645 6
430	0,283 9	0,011 6	1,385 6
440	0,348 3	0,023 0	1,747 1
450	0,336 2	0,038 0	1,772 1
460	0,290 8	0,060 0	1,669 2
470	0,195 4	0,091 0	1,287 6
480	0,095 6	0,139 0	0,813 0
490	0,032 0	0,208 0	0,465 2
500	0,004 9	0,323 0	0,272 0
510	0,009 3	0,503 0	0,158 2
520	0,063 3	0,710 0	0,078 2
530	0,165 5	0,862 0	0,042 2
540	0,290 4	0,954 0	0,020 3
550	0,433 4	0,995 0	0,008 7
560	0,594 5	0,995 0	0,003 9
570	0,762 1	0,952 0	0,002 1
580	0,916 3	0,870 0	0,001 7
590	1,026 3	0,757 0	0,001 1
600	1,062 2	0,631 0	0,000 8
610	1,002 6	0,503 0	0,000 3
620	0,854 4	0,381 0	0,000 2
630	0,642 4	0,265 0	0,000 0
640	0,447 9	0,175 0	0,000 0
650	0,283 5	0,107 0	0,000 0
660	0,164 9	0,061 0	0,000 0
670	0,087 4	0,032 0	0,000 0
680	0,046 8	0,017 0	0,000 0
690	0,022 7	0,008 2	0,000 0
700	0,011 4	0,004 1	0,000 0
710	0,005 8	0,002 1	0,000 0
720	0,002 9	0,001 0	0,000 0
730	0,001 4	0,000 5	0,000 0
740	0,000 7	0,000 2 *	0,000 0
750	0,000 3	0,000 1	0,000 0
760	0,000 2	0,000 1	0,000 0
770	0,000 1	0,000 0	0,000 0
780	0,000 0	0,000 0	0,000 0

* Wartość zmieniono w 1966 r. (z 3 na 2).

⁽²⁾ Tabela skrócona. Wartości $\bar{y}(\lambda) = V(\lambda)$ są zaokrąglone do czwartego miejsca po przecinku.

Rysunek 3

Przykład urządzenia do pomiaru współczynnika odbicia lusterek sferycznych



- C = Odbiornik
 D = Przysłona
 E = Okno wejściowe
 F = Okno pomiarowe
 L = Obiektyw
 M = Okno obiektu
 S = Źródło światła
 (S) = Kula całkująca

ZAŁĄCZNIK 7

Procedura wyznaczania promienia krzywizny „r” powierzchni odbijającej lusterka

1. Pomiar

1.1. Sprzęt

Do pomiaru stosuje się sferometr, podobny do sferometru opisanego na rys. 1 w niniejszym załączniku, z podanymi odległościami pomiędzy trzpieniem stykowym czujnika zegarowego a stałymi nóżkami.

1.2. Punkty pomiarowe

1.2.1. Główne promienie krzywizny mierzy się w trzech punktach znajdujących się możliwie jak najbliżej jednej trzeciej, połowy i dwóch trzecich długości mierzonej wzdłuż łuku powierzchni odbijającej, przechodzącego przez środek tej powierzchni i równoległego do odcinka b, lub wzdłuż łuku przechodzącego przez środek powierzchni odbijającej, prostopadłe do tego odcinka, jeśli łuk ten jest dłuższy.

1.2.2. Jeżeli z powodu rozmiaru powierzchni odbijającej nie można otrzymać pomiarów w kierunkach określonych w pkt 2.1.2.2.2 niniejszego regulaminu, placówka techniczna upoważniona do przeprowadzenia testów może wykonać pomiary we wspomnianych punktach, w dwóch kierunkach prostopadłych, możliwie zbliżonych do punktów opisanych powyżej.

2. Obliczanie promienia krzywizny „r”

„r” wyrażony w mm oblicza się według wzoru:

$$r = \frac{r_p1 + r_p2 + r_p3}{3}$$

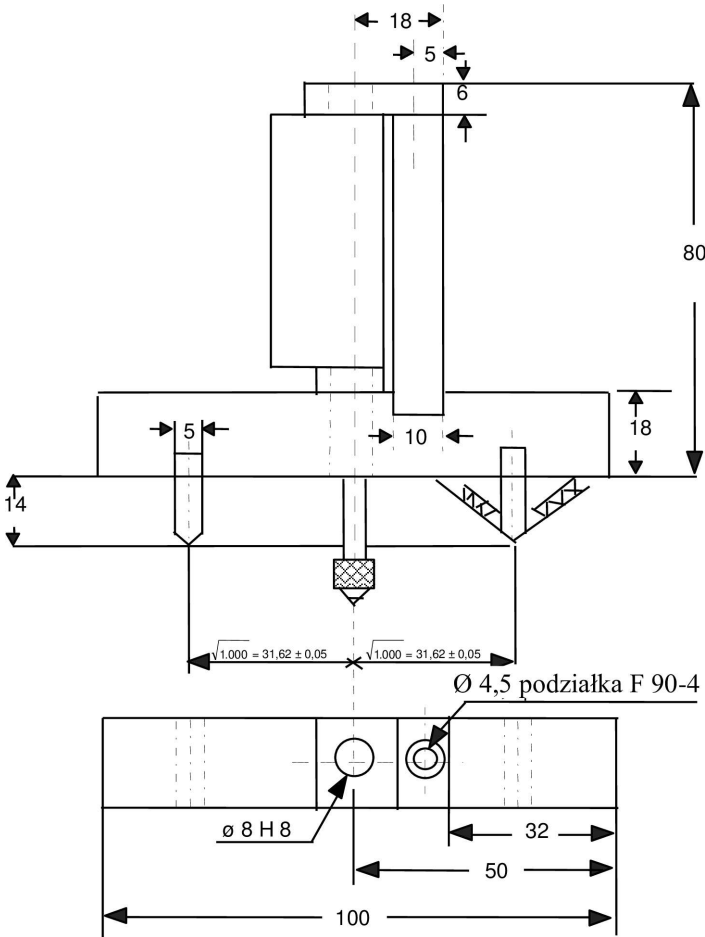
Gdzie:

r_p1 = promień krzywizny w pierwszym punkcie pomiarowym,

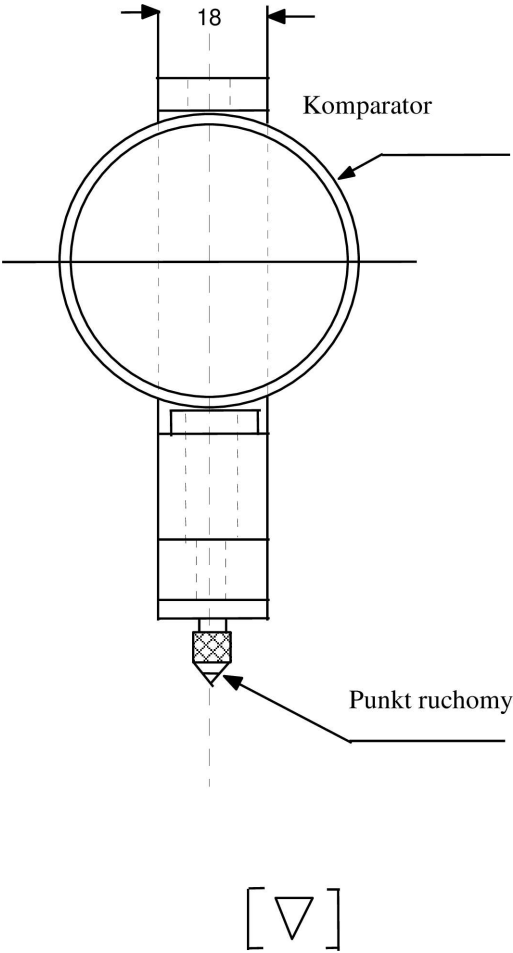
r_p2 = promień krzywizny w drugim punkcie pomiarowym,

r_p3 = promień krzywizny w trzecim punkcie pomiarowym.

Rysunek 1
Sferometr



(wszystkie wymiary w mm)



ZAŁĄCZNIK 8

Procedura określania punktu „H” i rzeczywistego kąta tułowia dla pozycji siedzenia w pojazdach silnikowych ⁽¹⁾

Dodatek 1 – Opis trójwymiarowej maszyny punktu „H” (maszyna 3-D H) ⁽¹⁾

Dodatek 2 – Trójwymiarowy system odniesienia ⁽¹⁾

Dodatek 3 – Dane odniesienia dotyczące pozycji siedzenia ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Procedura została opisana w dodatku 6 do wzajemnej rezolucji nr 1 (M.R.1) (dokument ECE/TRANS/WP.29/1101/Amend.5); zob. <https://unece.org/transport/vehicle-regulations/wp29/resolutions>.

ZAŁĄCZNIK 9

Metody badań pola widzenia z przodu i z boku pojazdu w bliskim zasięgu

Metodę tę stosuje się w obszarze wyznaczonym przez producenta jako objęty środkami widzenia bezpośredniego lub pośredniego (lusterka lub system kamery przedniej i bocznej).

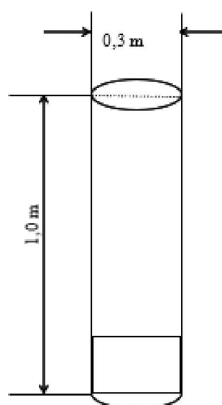
1. Pole widzenia

Wymogi dotyczące pola widzenia określone w pkt 15.2. niniejszego regulaminu mogą być badane w warunkach opisanych w niniejszym załączniku.

1.1. Obiekty testowe

Każdy obiekt testowy jest prostym walcem o wysokości 1,0 m i średnicy zewnętrznej 0,3 m. Zob. rys. 1.

Rysunek 1

Obiekt testowy

1.2. Rozmieszczenie i orientacja obiektów testowych

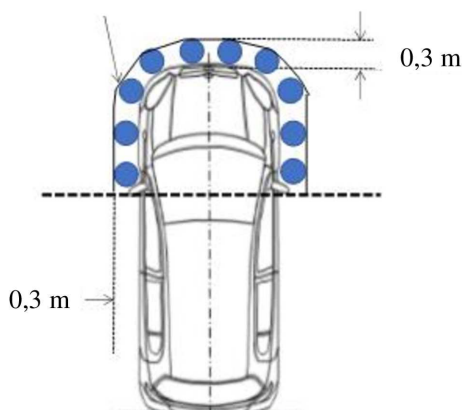
Obiekt testowy musi stykać się z przodem lub bokami pojazdu w dowolnym punkcie obszaru od środka zewnętrznego lusterka wstecznego po stronie pasażera do środka zewnętrznego lusterka wstecznego po stronie kierowcy i musi być widoczny w polu widzenia w bliskim sąsiedztwie z przodu i z boku. W przypadku pojazdu wyposażonego w urządzenie typu kamera-monitor zgodne z regulaminem ONZ nr 46, seria poprawek 04, producent powinien uwzględnić taki sam pojazd wyposażony w lusterka boczne lub wykorzystać środek obiektywu kamery urządzenia typu kamera-monitor klasy III lub II zamiast środka lusterek bocznych.

Rysunek 2

Rozmieszczenie obiektów testowych

Słupek Ø 0,3 m x 1,0 m

Środek lusterka
bocznego (R46
EKG ONZ klasa
III lub II)



1.3 Warunki badania

1.3.1. Stan oświetlenia dla systemu kamery przedniej i bocznej

Warunki oświetlenia zewnętrznego, w których przeprowadzane jest badanie, obejmują światło równomiernie rozproszone od góry, o natężeniu od 7 000 do 10 000 lx mierzonym na środku zewnętrznej powierzchni dachu pojazdu.

Na wniosek producenta badanie można przeprowadzić w warunkach oświetlenia zewnętrznego o mniejszym natężeniu.

1.3.2. Temperatura dla systemu kamery przedniej i bocznej

Temperatura wewnątrz pojazdu podczas badania musi się mieścić w przedziale 15–25 °C.

1.3.3. Warunki dotyczące pojazdu.

1.3.3.1 Opony

Opony pojazdu muszą być napompowane do zalecanego przez producenta ciśnienia napompowania opony zimnej.

1.3.3.2. Obciążenie pojazdu

Pojazd jest w stanie gotowym do jazdy, zgodnie z definicją zawartą w ujednoliconej rezolucji w sprawie budowy pojazdów (R.E.3) (ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.7, pkt 2.2.5.4), a dla pojazdów kategorii M₁ i N₁ dodatkowo z jednym pasażerem na przednim siedzeniu (75 kg).

1.3.3.3. Regulowane zawieszenie

Jeżeli pojazd jest wyposażony w układ regulowanego zawieszenia, należy go ustawić w położeniu reprezentującym najbardziej niekorzystne warunki.

1.4. Procedura badania

Widoczność każdego słupka bada się przez przejechanie przez słupek stykający się z przodem i bokiem pojazdu w miejscu od środka lusterka bocznego po stronie pasażera do lusterka bocznego po stronie kierowcy.

ZAŁĄCZNIK 10

Metody ustawienia pozycji punktów ocznych kierowcy

1. Kompensacja kąta nachylenia oparcia siedzenia

Pozycje punktów ocznych kierowcy lub ocznego punktu odniesienia należy dostosować, przesuwając w kierunku do przodu/do tyłu lub w górę/w dół o określoną odległość kompensacyjną ustaloną stosownie do danego kąta nachylenia oparcia siedzenia pojazdu testowego, jak pokazano w tabeli 1.

Tabela 1

Kompensacja kąta nachylenia oparcia siedzenia

Kąt nachylenia oparcia siedzenia [°]	Odległość kompensacji		Kąt nachylenia oparcia siedzenia [°]	Odległość kompensacji	
	Do przodu/do tyłu [mm]	W górę/w dół [mm]		Do przodu/do tyłu [mm]	W górę/w dół [mm]
5	- 186	28	23	- 18	5
6	- 177	27	24	- 9	3
7	- 167	27	25	0	0
8	- 157	27	26	9	- 3
9	- 147	26	27	17	- 5
10	- 137	25	28	26	- 8
11	- 128	24	29	34	- 11
12	- 118	23	30	43	- 14
13	- 109	22	31	51	- 18
14	- 99	21	32	59	- 21
15	- 90	20	33	67	- 24
16	- 81	18	34	76	- 28
17	- 72	17	35	84	- 32
18	- 62	15	36	92	- 35
19	- 53	13	37	100	- 39
20	- 44	11	38	108	- 43
21	- 35	9	39	115	- 48
22	- 26	7	40	123	- 52

Uwaga: Symbole stosowane w tabeli: kierunek do przodu/do tyłu (-: do przodu, +: do tyłu); kierunek w górę/w dół (-: w dół, +: w górę)

2. Kompensacja ruchów kierowcy podczas weryfikacji w kierunku przodu i pasażera

Pozycje punktów ocznych (widoczność obuoczną) lub ocznego punktu odniesienia mogą być korygowane o ruchy cofające (w przód/w tył), boczne (w prawo/w lewo) i pionowe (w górę/w dół) wykonywane przez kierowcę przy uruchamianiu pojazdu, sprawdzaniu otoczenia po stronie pasażera, pod warunkiem że korekty mieszczą się w zakresach wskazanych w tabeli 2.

Dostosowane punkty ocne lub ocny punkt odniesienia umieszcza się w przestrzeni trójwymiarowej składającej się z czterech następujących punktów: punktów ocnych kierowcy określonych w pkt 12.1 lub ocnego punktu odniesienia określonego w pkt 12.2 niniejszego regulaminu oraz punktów ocnych kierowcy lub ocnego punktu odniesienia z kompensacją na rozciągnięcie ciała określoną w tabeli 2.

Tabela 2

Kompensacja ruchów kierowcy podczas weryfikacji po stronie pasażera

Wymiary w [mm]	Odległość kompensacji do przodu/do tyłu (+: do tyłu, -: do przodu)	Odległość kompensacji bocznej (+: w prawo, -: w lewo)	Odległość kompensacji w górę/w dół (+: w górę, -: w dół)
Ruch pionowy	0	- 10	40
Ruch poziomy	- 140	- 15	10
Ruch boczny	30	- 110	15

Uwaga: W przypadku pojazdów z kierownicą po prawej stronie zawarte w tabeli wyrażenie „w prawo” rozumie się jako „w lewo”, a „w lewo” jako „w prawo”.

3. Kompensacja ruchów kierowcy podczas weryfikacji po stronie kierowcy

Pozycje punktów ocnych kierowcy (widoczność obuoczną) lub ocnego punktu odniesienia mogą być korygowane o ruchy cofające (w przód/w tył), boczne (w prawo/w lewo) i pionowe (w górę/w dół) wykonywane przez kierowcę przy patrzeniu przez boczne okno w celu sprawdzenia, czy niechroniony użytkownik ruchu znajduje się z przodu po prawej stronie pojazdu, pod warunkiem że korekty mieszczą się w zakresach wskazanych w tabeli 3.

Dostosowane punkty ocne kierowcy lub ocny punkt odniesienia umieszcza się w przestrzeni trójwymiarowej składającej się z czterech następujących punktów: punktów ocnych kierowcy określonych w pkt 12.1 lub ocnego punktu odniesienia określonego w pkt 12.2 niniejszego regulaminu oraz punktów ocnych kierowcy lub ocnego punktu odniesienia z kompensacją na rozciągnięcie ciała określoną w tabeli 3.

Tabela 3

Kompensacja ruchów kierowcy podczas weryfikacji po stronie kierowcy

Wymiary w [mm]	Odległość kompensacji do przodu/do tyłu (+: do tyłu, -: do przodu)	Odległość kompensacji bocznej (+: w prawo, -: w lewo)	Odległość kompensacji w górę/w dół (+: w górę, -: w dół)
Ruch pionowy	- 100	300	0
Ruch poziomy	- 200	250	- 50
Maksymalny ruch boczny w stronę kierowcy	- 50	350	- 50

Uwaga: W przypadku pojazdów z kierownicą po prawej stronie zawarte w tabeli wyrażenie „w prawo” rozumie się jako „w lewo”, a „w lewo” jako „w prawo”.

ZAŁĄCZNIK 11

Zakres martwego pola utworzonego przez słupkę A lub zewnętrzne lusterko wsteczne.

1. Definicje

- 1.1. „Martwy punkt utworzony przez zewnętrzne lusterko wsteczne” oznacza niewidoczny punkt utworzony przez element konstrukcji pojazdu, który podtrzymuje lub zabezpiecza zewnętrzne lusterko wsteczne i zewnętrzne lusterko wsteczne.
- 1.2. „Martwe pole utworzone przez słupkę A” oznacza niewidoczny obszar utworzony przez element konstrukcji pojazdu, który znajduje się przed punktem ocznym odniesienia oraz powyżej płaszczyzny równoległej do środka pojazdu i przechodzącej przez dwa punkty: oczny punkt odniesienia oraz najniższy punkt przejrzystej powierzchni oszkleśnienia bocznego, w którym widoczna jest powierzchnia gruntu przez oszkleśnienie boczne podczas sprawdzania lewej strony pojazdu z ocnego punktu odniesienia (punkt a) (rys. 1). Okna umieszczonego w dolnej części powierzchni drzwi nie uważa się jednak za oszkleśnienie boczne.

W przypadku pojazdów z kierownicą po prawej stronie wyrażenie „w lewo” rozumie się jako „w prawo”.

2. Zakres martwego pola

Zakres martwego pola utworzonego przez słupkę A lub zewnętrzne lusterko wsteczne to obszar, który odpowiada poniższemu wzorowi. W takim przypadku jeżeli istnieje więcej niż jedno martwe pole, każde z nich musi spełniać warunki wzoru.

$$X \leq 0,292 \cdot L - 0,203$$

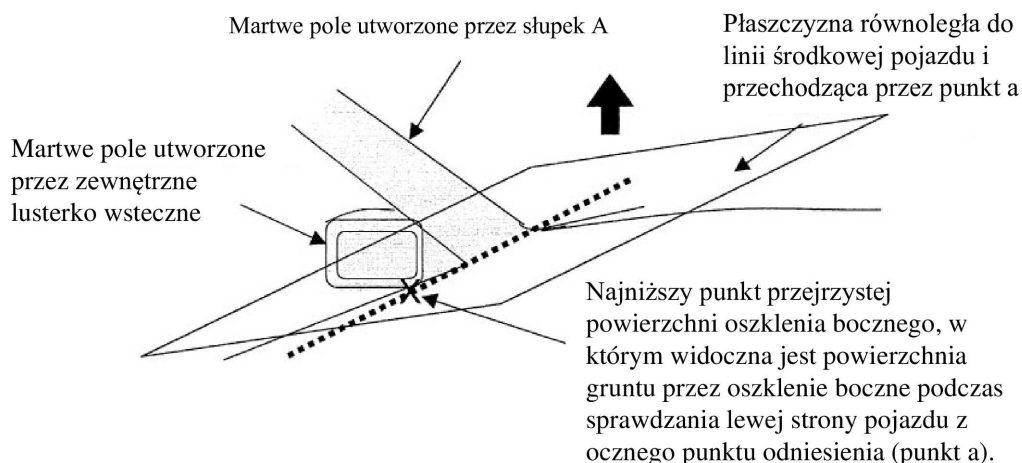
Gdzie:

- X (m): jest granicą wykluczonego obszaru, tj. odległością między środkiem walca stykającego się z przednią krawędzią martwego pola a środkiem walca stykającego się z jego tylną krawędzią.
- L (m): znajduje się w martwym polu utworzonym przez słupkę A lub zewnętrzne lusterko wsteczne. Odległość między tylną krawędzią walca stykającego się z tylną krawędzią martwego pola a przednią krawędzią tylnego koła.

(zob. rysunek 2).

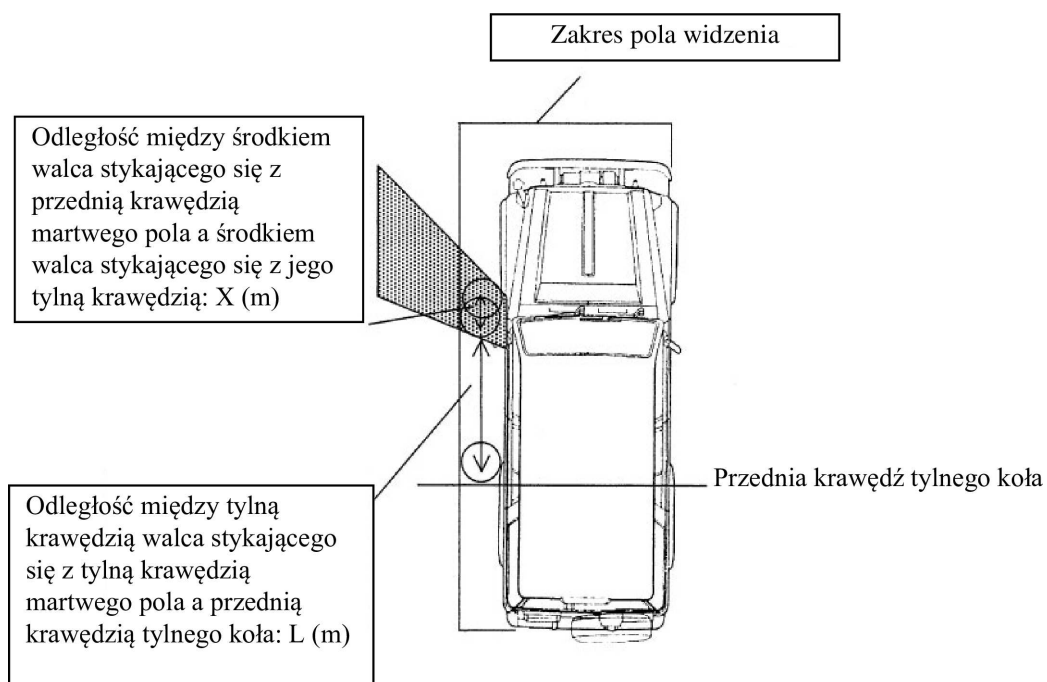
Rysunek 1

(przypadek pojazdu z kierownicą po lewej stronie)



Rysunek 2

(przypadek pojazdu z kierownicą po lewej stronie)



ZAŁĄCZNIK 12

Metody badań dotyczące systemów wykrywania**1. Wykrywanie przedniej i bocznej strefy poziomej**

Systemy wykrywania muszą spełniać wymogi badania określonego w pkt 1.3.1 niniejszego załącznika.

1.1. Warunki badania

Obiekt testowy jest zgodny z pkt 7.1 normy ISO 17386:2010. Podczas badania prędkość wiatru nie może przekraczać 1 m/s. Temperatura wynosi 20 ± 5 °C, a wilgotność 60 ± 25 %. Nie może padać deszcz ani śnieg. Badanie przeprowadza się na płaskiej, suchej powierzchni pokrytej asfaltem lub betonem. Na badanie nie mogą oddziaływać fale dźwiękowe lub elektromagnetyczne odbite od ścian, pomocniczych urządzeń badawczych lub innych przedmiotów znajdujących się w otoczeniu.

1.2. Przygotowanie badania

Wykorzystuje się jeden obiekt testowy. Producent wybiera położenie obiektu testowego w celu zapewnienia wykrycia tego obiektu. Obiekt testowy umieszcza się na wykrywalnych siatkach w przedniej i bocznej strefie poziomej, określonej w pkt 1.3.1 niniejszego załącznika. Badany pojazd w stanie początkowym jest zaparkowany. Zaparkowanie oznacza, że w przypadku pojazdów wyposażonych w automatyczną skrzynię biegów ustawiono tryb P (parkowani), a w przypadku pojazdów wyposażonych w ręczną skrzynię biegów ustawiono bieg jałowy i aktywowano hamulec postojowy.

Podczas badania osoba (o masie 75 kg) siedzi na siedzeniu kierowcy i, utrzymując pojazd w stanie zatrzymania, wykonuje czynność, która włącza system wykrywania zgodnie z opisem przedstawionym przez producenta lub w instrukcji obsługi.

1.3. Metoda badawcza**1.3.1. Pole wykrywania**

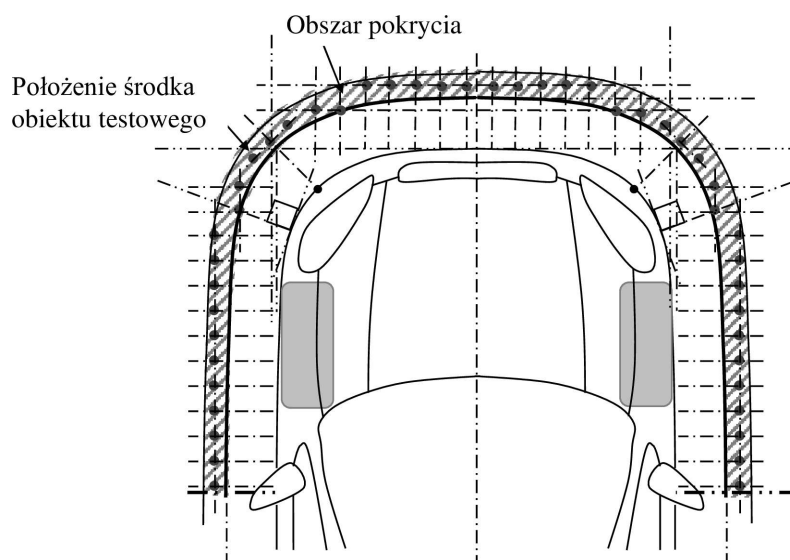
Pole wykrywania dzieli się na trzy obszary: przedni, narożne i boczne. Metody badań obszaru przedniego, obszarów narożnych i bocznych są określone w pkt 1.3.1.1, 1.3.1.2 i 1.3.1.3.

Badanie przeprowadza się, przesuując obiekt testowy w polu wykrywania do momentu, gdy osiągnie on pierwsze pole siatki, w którym nie zostanie wykryty (zob. rys. 1).

Badanie przeprowadza się z obiektami testowymi rozstawionymi w odstępach co 100 mm, ale w celu zmniejszenia liczby pomiarów badanie można przeprowadzić z obiektami testowymi rozstawionymi w odstępach 200 mm, a w przypadku występowania niewykrytej siatki badanie należy przeprowadzić dla obu sąsiednich siatek.

W przypadku pokrywających się obszarów między siatką punktów testowych określoną w pkt 1.3.1.2 a siatką punktów testowych określoną w pkt 1.3.1.1 lub 1.3.1.3, można zastosować dowolną z tych metod.

Rysunek 1

Pole wykrywania**1.3.1.1. Pole wykrywania obszaru przedniego**

Pole wykrywania obszaru przedniego przedstawiono na rys. 2.

W_f jest równa szerokości pojazdu mierzonej wzdłuż osi przedniej.

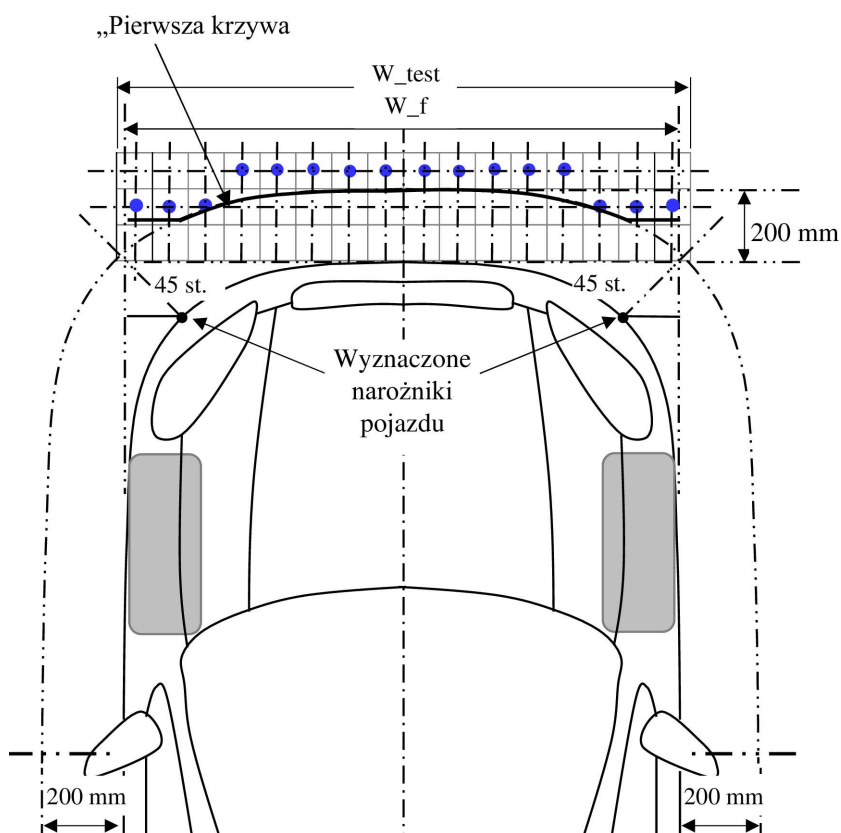
W_{test} jest równa połowie wartości W_f zaokrąglonej do najbliższych 100 mm, a następnie pomnożonej przez dwa.

Określić strefę przednią w następujący sposób: prostokąt wyśrodkowany na linii środkowej pojazdu, o dłuższym boku ustawionym pod kątem prostym do linii środkowej pojazdu i stykającym się z przodem pojazdu, o szerokości W_{test} i długości do przodu wynoszącej 300 mm. Następnie narysować na podłożu w obrębie tego obszaru siatkę (kwadraty o wymiarach 100 mm x 100 mm).

Narysować krzywą zgodną z kształtem konturu pojazdu (rzut pionowy na podłożu, jak pokazano na rys. 2) między dwoma wyznaczonymi narożnikami pojazdu. Krzywa musi znajdować się w odległości 200 mm do przodu od konturu pojazdu. W przypadku części znajdującej się poza wyznaczonymi narożnikami pojazdu krzywą uzupełnia się prostymi odcinkami prostopadłymi do osi środkowej pojazdu w celu pokrycia całej szerokości pojazdu (W_{test}). Jeżeli chodzi o wyznaczanie narożników, zob. pkt 1.3.1.2 poniżej. Umieścić środek obiektu testowego na przecięciu siatki, które znajduje się najbliżej oraz w kierunku do przodu krzywej, w każdym rzędzie siatki równoległym do osi środkowej pojazdu.

Pierwsza krzywa powinna przebiegać zgodnie z kształtem przedniego zderzaka (według widoku z góry pojazdu) na odcinku między dwoma wirtualnymi narożnikami pojazdu, natomiast poza tymi narożnikami powinna stanowić linię prostą prostopadłą do kierunku do przodu, na odcinkach znajdujących się poza wirtualnymi narożnikami pojazdu.

Rysunek 2

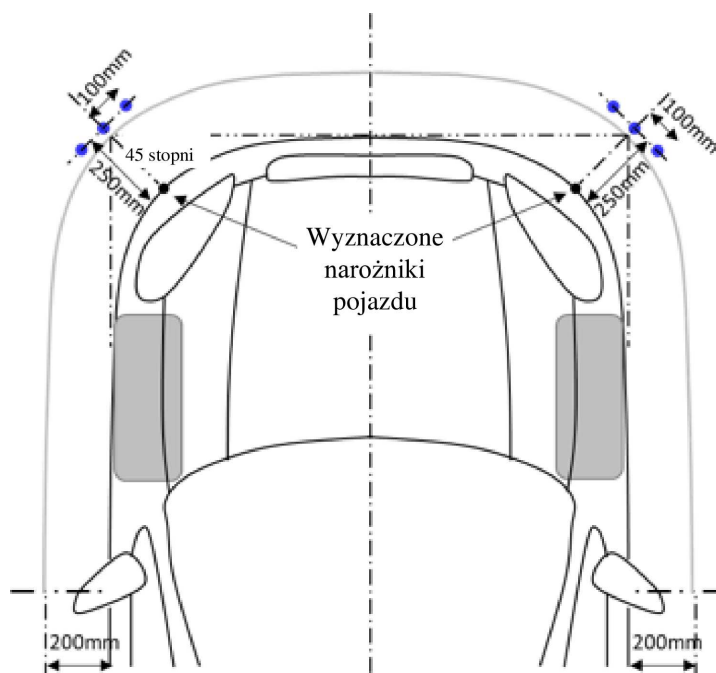
Pole wykrywania obszaru przedniego**1.3.1.2. Pole wykrywania obszarów narożnych**

Pole wykrywania obszarów narożnych przedstawiono na rys. 3.

- Narysować prostokątne pole stykające się z konturem pojazdu;
- Narysować linię z każdego wierzchołka prostokąta w stronę pojazdu, pod kątem 45°.
- Przecięcia tych linii oraz linii konturu pojazdu określa się jako wirtualne narożniki pojazdu.
- Zbadać każdy z obiektów testowych umieszczonych w następujących punktach: jeden w odległości 250 mm od jednego z narożników pojazdu na linii przebiegającej pod kątem 45°, oraz dwa pozostałe, każdy w odległości 100 mm od punktu po obu stronach na linii przecinającej linię 45° pod kątem prostym.

Powtórzyć to samo dla drugiego narożnika.

Rysunek 3

Pole wykrywania obszarów narożnych**1.3.1.3. Pole wykrywania obszarów bocznych**

Pole wykrywania obszarów bocznych przedstawiono na rys. 4.

L_f jest równa odległości między środkiem lusterka bocznego a przednim końcem pojazdu, mierzonej równoległe do osi środkowej pojazdu.

L_{test} jest wartością L_f zaokrągloną do najbliższych 100 mm.

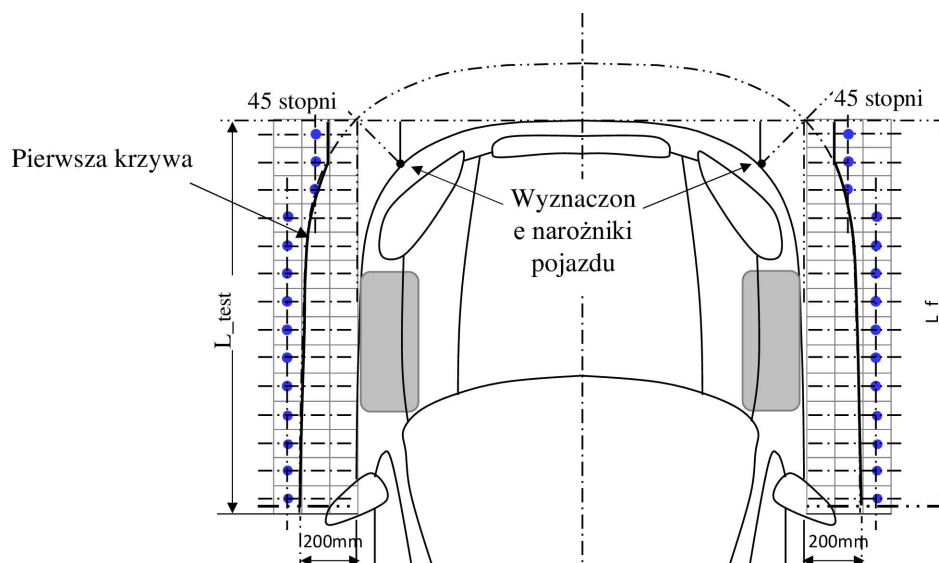
Określić strefy boczne w następujący sposób: dwa prostokąty symetryczne do linii środkowej pojazdu, o dłuższych bokach równoległych do linii środkowej pojazdu, stykających się z przodem pojazdu, o długości L_{test} i szerokości wynoszącej 300 mm. Następnie narysować na podłożu w obrębie tego obszaru siatkę (kwadraty o wymiarach 100 mm x 100 mm).

Narysować krzywą zgodną z kształtem konturu pojazdu (rzut pionowy na podłożu, jak pokazano na rys. 4). Krzywa musi znajdować się w odległości 200 mm od konturu pojazdu. W przypadku części znajdującej się poza wyznaczonymi narożnikami pojazdu krzywą uzupełnia się prostymi odcinkami prostopadłymi do osi środkowej pojazdu w celu pokrycia całej szerokości pojazdu (W_{test}).

Umieścić środek obiektu testowego na przecięciu siatki, które znajduje się najbliżej oraz w kierunku do przodu krzywej, w każdym rzędzie siatki równoległym do osi środkowej pojazdu.

Pierwsza krzywa jest linią prostą równoległą do kierunku do przodu dla części znajdującej się przed wirtualnymi narożnikami, natomiast część za wirtualnymi narożnikami musi być zgodna z kształtami boków pojazdu i przedniego zderzaka w widoku z góry pojazdu.

Rysunek 4

Pole wykrywania obszarów bocznych**1.3.2. Test wykrywania**

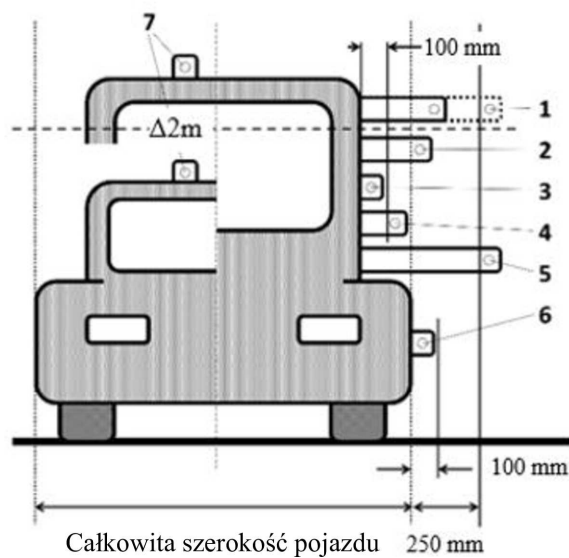
W polu wykrywania nie mogą wystąpić więcej niż dwie kolejne niewykryte siatki.

Jeżeli sygnał ostrzegawczy jest emitowany w sposób ciągły przez czas dłuższy niż pięć sekund, uznaje się, że wykryto obiekt testowy. Badanie wykrywania przeprowadza się jednorazowo dla każdego obiektu testowego. W stosownych przypadkach – zgodnie z treścią umowy zawartej między upoważnioną placówką techniczną a producentem – można jednak uznać, że do wykrycia obiektu testowego doszło w przypadku emisji sygnałów ostrzegawczych w ramach czterech z pięciu badań.

ZAŁĄCZNIK 13

Konieczność przeprowadzenia badania wytrzymałości na uderzenie młotem wahadłowym

Rysunek 1



Badanie wytrzymałości na uderzenie młotem wahadłowym

Urządzenie widzenia pośredniego (lusterka)

- 1 Brak badania
- 2 Obowiązkowe
- 3 Brak badania
- 4 Brak badania
- 5 Niedozwolone
- 6 Brak badania

Urządzenie widzenia pośredniego (system kamery przedniej i bocznej)

- 7 Brak badania